



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΟΛΟΓΙΑΣ
(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΤΩΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ
ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΕΛΩΝΕΙΑΚΩΝ ΑΡΧΩΝ
ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (H5N1)
ΚΑΙ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΓΡΙΠΗΣ (H1N1)

ΜΑΡΙΑ Ν. ΜΑΜΜΑ



ΚΡΗΤΗ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
2012

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ:

Αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας

των προληπτικών μέτρων

των ελληνικών τελωνειακών αρχών

έναντι των ιών της νόσου των πτηνών (H5N1)

και της νέας γρίπης (H1N1)

Μαρία Ν. Μαμμά, MSc

Κρήτη, Δεκέμβριος 2012

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

Τίτλος Διατριβής:

Αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων των ελληνικών τελωνειακών αρχών έναντι των ιών της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1).

Υποψήφια Διδάκτορας:

ΜΑΡΙΑ ΜΑΜΜΑ, MSc

Επιβλέπων Καθηγητής



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ

*Καθηγητής Ιολογίας, Τομέας Εργαστηριακής Ιατρικής, Ιατρικό Τμήμα,
Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης*

Τριμελής επιτροπή:



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ

*Καθηγητής Ιολογίας, Τομέας Εργαστηριακής Ιατρικής, Ιατρικό Τμήμα,
Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης*



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΕΛΕΔΑΚΗΣ

*Αναπληρωτής Καθηγητής Οικονομικών, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών*



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΟΥΡΒΙΝΟΣ

*Αναπληρωτής Καθηγητής Ιολογίας, Τομέας Εργαστηριακής Ιατρικής, Ιατρικό Τμήμα,
Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης*

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

Επταμελής Επιτροπή:



ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ

Καθηγητής Ιολογίας, Τομέας Εργαστηριακής Ιατρικής, Ιατρικό Τμήμα,

Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΕΛΕΔΑΚΗΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής Οικονομικών, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΟΥΡΒΙΝΟΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής Ιολογίας, Τομέας Εργαστηριακής Ιατρικής, Ιατρικό Τμήμα,

Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης



ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΖΑΦΕΙΡΟΠΟΥΛΟΣ

Επίκουρος Καθηγητής Ιστολογίας, Τομέας Μορφολογίας, Ιατρικό Τμήμα,

Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης



ΧΡΗΣΤΟΣ ΤΣΑΤΣΑΝΗΣ

Επίκουρος Καθηγητής Κλινικής Χημείας, Τομέας Εργαστηριακής Ιατρικής, Ιατρικό

Τμήμα, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης



ΧΡΗΣΤΟΣ ΛΙΟΝΗΣ

Καθηγητής Γενικής Ιατρικής και Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, Τομέας

Κοινωνικής Ιατρικής, Ιατρικό Τμήμα, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης



ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΦΙΛΑΛΗΘΗΣ

Καθηγητής Αρχών Προγραμματισμού Υγείας, Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής,

Ιατρικό Τμήμα, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Εργαστήριο Ιολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας,

Πανεπιστήμιο Κρήτης ©

Κρήτη, Δεκέμβριος 2012

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Η Μαρία Μαμμά γεννήθηκε στο Μαρούσι. Σπούδασε Οικονομικά στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ο.Π.Α.), όπου και έλαβε το πτυχίο της με βαθμό 8,33/10 το καλοκαίρι του 2002. Στη συνέχεια, παρακολούθησε και ολοκλήρωσε με 'Άριστα' το μεταπτυχιακό της (MSc) στην Οικονομική Επιστήμη με κατεύθυνση την Εφαρμοσμένη Οικονομική και Χρηματοοικονομική στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ο.Π.Α.) την περίοδο 2003/2004. Από το 2005 εργάζεται μετά από εξετάσεις μέσω Α.Σ.Ε.Π. ως τελωνειακός υπάλληλος καθηκόντων Π.Ε. στο Υπουργείο Οικονομικών.

Από το 2009 εκπονεί τη διδακτορική της διατριβή στο Εργαστήριο Ιολογίας του Τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Κρήτης (Π.Κ.) υπό την επίβλεψη του καθηγητή Ιολογίας κ. Δημήτριου Α. Σπαντίδου, σε συνεργασία με το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ο.Π.Α.). Το θέμα της διατριβής της ήταν η αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας των προληπτικών μέτρων των ελληνικών τελωνειακών αρχών έναντι των ιών της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1).

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

Στον καθηγητή μου κ. Δημήτριο Α. Σπαντίδο

Στο Γιώργο μου και στο μωράκι μας

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)

Ιολογία = Ιός + λόγος

Οικονομία = Οίκος + νομή

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)



Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας Πανεπιστημίου Κρήτης, Ηράκλειο.

Το Τμήμα Ιατρικής ανήκει στην Σχολή Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Κρήτης (Π.Κ.). Ιδρύθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ.) 653/76 και άρχισε να λειτουργεί το ακαδημαϊκό έτος 1984/1985 με την εισαγωγή των πρώτων φοιτητών του.



Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ο.Π.Α.), Αθήνα. Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών ιδρύθηκε το 1920 ως Ανωτάτη Σχολή Εμπορικών Σπουδών και μετονομάστηκε το 1926 σε Ανωτάτη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών (Α.Σ.Ο.Ε.Ε.). Από το 1989 έχει τη σημερινή του ονομασία. Αποτελεί κατά σειρά αρχαιότητας, το τρίτο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της χώρας και το πρώτο στον χώρο των Οικονομικών Επιστημών και της Διοίκησης των Επιχειρήσεων.

(ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ Α. ΣΠΑΝΤΙΔΟΣ)



Εργαστήριο Ιολογίας Τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης. Ο καθηγητής της Ιολογίας του Ιατρικού Τμήματος της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Κρήτης κ. Δημήτριος Α. Σπαντίδος μαζί με την ερευνητική του ομάδα.



Λογότυπο Εργαστηρίου Ιολογίας Τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης. Αποτελείται από τέσσερα σύμβολα με θέμα τη σοφία, τη γνώση, την εκπαίδευση και την υγεία. Στο άνω μέρος του λογότυπου αναγράφεται η αρχαιοελληνική επιγραφή 'Αμες δε γ' εσόμεθα πολλώ κάρονες'.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ



Η παρούσα διατριβή είναι το αποτέλεσμα της συστηματικής, διεξοδικής και οργανωμένης προσπάθειας συνεργασίας δύο διαφορετικών επιστημονικών χώρων με ιδιαίτερο ενδιαφέρον, της Οικονομικής Επιστήμης και της Κλινικής Ιολογίας. Πρόκειται για ένα εγχείρημα πρωτόγνωρο για τα δεδομένα του Εργαστηρίου της Ιολογίας που έφερε κοντά επιστήμονες με διαφορετικό υπόβαθρο γνώσεων αλλά με κοινό στόχο τον άνθρωπο και την προαγωγή της Υγείας του.

Καθόλη τη διάρκεια της προσπάθειας αυτής, μου δόθηκε η ευκαιρία να έχω την αμέριστη και αδιάκοπη υποστήριξη από τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δημήτριο Σπαντίδο, καθηγητή Ιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης. Τον ευχαριστώ για την καθοδήγηση και την επιστημονική βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του ερευνητικού μου πρωτοκόλλου, τη διεξαγωγή της μελέτης και των αναλύσεων, τη συγγραφή των επιστημονικών άρθρων και την ολοκλήρωση της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Ευχαριστώ, επίσης, τον συνεπιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γεώργιο Λελεδάκη, Αναπληρωτή Καθηγητή Οικονομικών στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών για την ενθάρρυνση που μου προσέφερε και τις συμβουλές του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διατριβής.

Ευχαριστώ, επίσης, τον συνεπιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γεώργιο Σουρβίνο, Αναπληρωτή Καθηγητή Ιολογίας του Πανεπιστημίου της Κρήτης για τις δημιουργικές συμβουλές του και τη βοήθειά του.

Επιπλέον, ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλα τα μέλη της επταμελούς επιτροπής για το χρόνο που μου διέθεσαν και τα θετικά τους σχόλια.

Ευχαριστώ όλους τους συναδέλφους μου για την αποδοχή τους και τη βοήθεια που μου προσέφεραν τόσο στο σχεδιασμό όσο και στη διεξαγωγή του ερευνητικού τμήματος της μελέτης. Επίσης, τους ευχαριστώ για τα δημιουργικά τους σχόλια, τα οποία με βοήθησαν στη συγγραφή του παρόντος.

Θα ήθελα ακόμα να ευχαριστήσω τους υπεύθυνους των βιβλιοθηκών του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ο.Π.Α.), του Τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Κρήτης (Π.Κ.), του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου (ΠΑ.Γ.Ν.Η.), του Πανεπιστημίου Πειραιά (ΠΑ.ΠΕΙ.), του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ, του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών, του Νοσοκομείου Παίδων 'Η Αγία Σοφία' και του δήμου Πειραιά για τη δυνατότητα που μου προσέφεραν να έχω ελεύθερη πρόσβαση στη βιβλιογραφία τόσο σε ελληνικές όσο και διεθνείς βάσεις δεδομένων.

Επίσης, νιώθω ιδιαίτερα ευτυχής για την ευκαιρία που είχα να επισκεφτώ το Ιστορικό Αρχείο Πειραιά και το Εθνικό Ιστορικό μουσείο, αναζητώντας σημαντικά στοιχεία για την ιστορία της Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα.

Κλείνοντας, θα ήταν παράληψη μου να μην ευχαριστήσω τους μεταπτυχιακούς και μεταδιδακτορικούς ερευνητές του Εργαστηρίου Ιολογίας του Τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Κρήτης για τις δημιουργικές συζητήσεις μας καθώς και την οικογένεια μου για την αμέριστη στήριξη που μου προσέφεραν.

Τέλος, ευχαριστώ τους τυπογράφους κ. Νικόλαο Πανουργιά και κ. Παύλο Χαρματζή για τη βοήθειά τους στη σελιδοποίηση και την άρτια εκτύπωση και βιβλιοδεσία του παρόντος εξαντλώντας τις δυνατότητες τους στην αισθητική του παρουσίαση.

Μαρία Μαμμά, MSc

Οικονομολόγος

Πτυχιούχος Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ο.Π.Α.)

Τελωνειακός Π.Ε.



Ηράκλειο, Κρήτη. Το Ηράκλειο είναι η πρωτεύουσα και μεγαλύτερη πόλη της Κρήτης, καθώς και ο μεγαλύτερος λιμένας του νησιού. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ο Δήμος Ηρακλείου έχει πληθυσμό 173450 κατοίκους. Το Ηράκλειο διαθέτει επίσης ένα από τα μεγαλύτερα σε κίνηση αεροδρόμια της χώρας (αεροδρόμιο 'Νίκος Καζαντζάκης') και λιμάνι με μεγάλη κίνηση επιβατών και εμπορευμάτων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ



Οι κατευθυντήριες οδηγίες εμβολιασμού σε πολλές χώρες συστήνουν τον εμβολιασμό έναντι της γρίπης σε 'υψηλού κινδύνου' πληθυσμιακές ομάδες, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και οι τελωνειακοί υπάλληλοι. Ο στόχος μας ήταν να αξιολογήσουμε την οικονομική επίπτωση του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους σε σχέση με τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα.

Αναπτύξαμε ένα αναλυτικό υπολογιστικό μοντέλο προσομοίωσης λήψης αποφάσεων, στο οποίο συμπεριλήφθηκαν δυναμικά στοιχεία μετάδοσης με στόχο τον υπολογισμό της οικονομικής επίπτωσης μιας σειράς από σενάρια με διαφορετικά ποσοστά προσβολής, ποσοστά εκδήλωσης συμπτωμάτων και ποσοστά συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων. Χρησιμοποιώντας ένα ατομικό ερωτηματολόγιο, υπολογίσαμε επίσης σε πραγματικό χρόνο την οικονομική επίπτωση της εθνικής καμπάνιας έναντι της εποχιακής και της πανδημικής γρίπης την περίοδο 2009/2010.

Η εισαγωγή του προγράμματος έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) στους τελωνειακούς υπαλλήλους στην Ελλάδα ήταν σχετικά ανέξοδη (<36 Ευρώ/τελωνειακό υπάλληλο) και παρουσίαζε εξοικονόμηση κόστους σε όλα τα σενάρια γρίπης που μελετήθηκαν, στα οποία η συμμετοχή των τελωνειακών υπαλλήλων ήταν 100%. Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 50%, ο εμβολιασμός έναντι της γρίπης δεν παρουσίαζε εξοικονόμηση κόστους σε κανένα από τα σενάρια γρίπης που μελετήθηκαν με ποσοστό εκδήλωσης συμπτωμάτων 50%.

Εξαιτίας της εθνικής καμπάνιας της περιόδου 2009/2010, το ποσοστό συμμετοχής στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης αυξήθηκε από 1,9% σε 7,2%. Ωστόσο παρέμεινε χαμηλότερο από το όριο καθαρού οφέλους, το οποίο υπολογίστηκε από το μαθηματικό μας μοντέλο.

Το ποσοστό συμμετοχής στο πρόγραμμα εμβολιασμού αποτελεί κυρίαρχο στόχο κόστους-οφέλους για την οικονομική αποτελεσματικότητα του προγράμματος

έναντι της εποχιακής και της πανδημικής γρίπης. Μια πιο οργανωμένη προσέγγιση απαιτείται για την αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της γρίπης σε ευάλωτες εργασιακές ομάδες, όπως είναι οι τελωνειακοί υπάλληλοι.

ABSTRACT OF PHD THESIS

Immunization guidelines from many countries recommend influenza vaccination of “high-priority” populations, including customs officers. Our aim was to estimate the economic impact of the vaccination program against influenza among customs officers in relation to their participation into the program.

We developed a decision analytical computational simulation model including dynamic transmission elements that estimated the economic impact of various scenarios with different attack rates, symptomatic percentages and vaccination participation among customs officers. Using a self-administered questionnaire, we also assessed in real-time the economic impact of the national 2009/2010 campaign against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza.

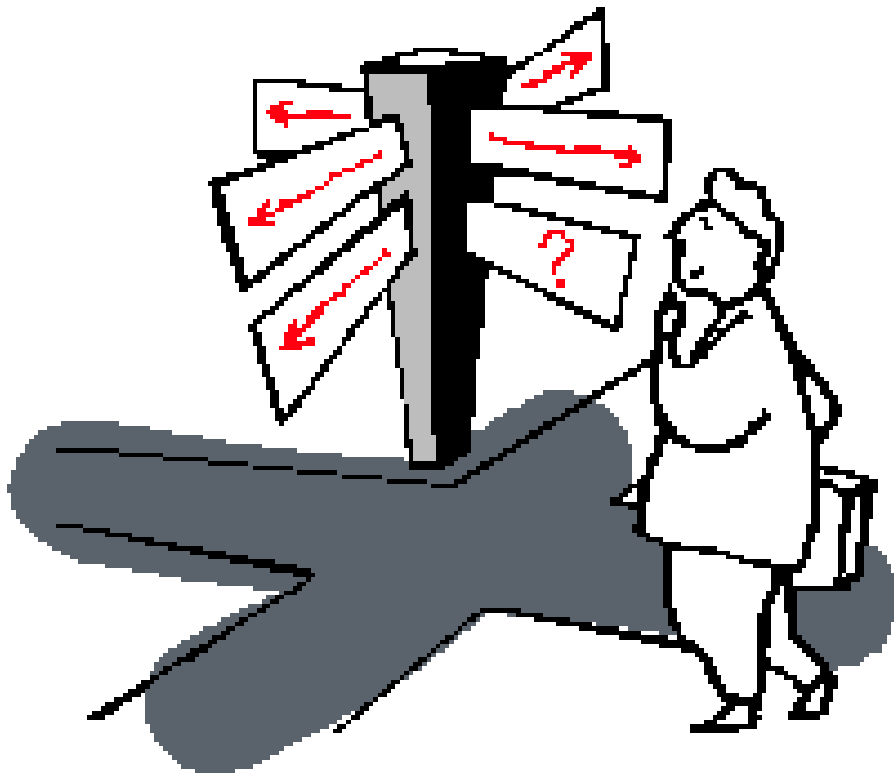
Implementing seasonal and pandemic A/H1N1 influenza vaccination program among customs officers in Greece is relatively inexpensive (<36 Euros/vaccinated customs officer) and cost saving in all studied influenza scenarios when customs officer’s participation rate reached 100%. When participation rate dropped to 50%, influenza vaccination was never cost saving in all influenza scenarios with symptomatic percent of 50%.

Due to the national 2009/2010 campaign, the participation rate into the vaccination program against seasonal influenza increased from 1.9 to 7.2%. However it remained far below the lowest net benefit limit calculated by our mathematic model.

Vaccination participation rate represents an essential cost-benefit target for the economic effectiveness of the program against seasonal and A/H1N1 influenza. A more-structured approach is required to increase vaccination coverage against influenza among vulnerable working groups such as customs officers.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	9
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	21
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	25
 A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη και στα Οικονομικά της Υγείας	
1.1. <i>Εισαγωγή</i>	32
1.2. <i>Η Οικονομική Επιστήμη</i>	32
1.2.1. <i>Εισαγωγή</i>	32
1.2.2. <i>Ορισμοί</i>	33
1.2.3. <i>Πεδία Μελέτης στην Οικονομική Επιστήμη</i>	33
1.3. <i>Οικονομικές Θεωρίες</i>	35
1.3.1. <i>Μικροοικονομική Θεωρία</i>	35
1.3.2. <i>Μακροοικονομική Θεωρία</i>	35
1.4. <i>Τα Οικονομικά της Υγείας</i>	36
1.4.1. <i>Εισαγωγή</i>	36
1.4.2. <i>Ιστορική αναδρομή</i>	37
1.4.3. <i>Το αντικείμενο των Οικονομικών της Υγείας</i>	38
1.4.4 <i>Μακροοικονομική προσέγγιση των Οικονομικών της Υγείας</i>	40
1.4.5. <i>Μικροοικονομική προσέγγιση των Οικονομικών της Υγείας</i>	41
1.5. <i>Βασικές αρχές οικονομικής αξιολόγησης προγραμμάτων και υπηρεσιών υγείας</i>	42

1.5.1. Εισαγωγή.....	42
1.5.2. Ορισμός οικονομικής αξιολόγησης.....	42
1.5.3. Μορφές οικονομικής αξιολόγησης.....	44
1.5.3.1. Οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους.....	44
1.5.3.1. Οικονομική ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας.....	45
1.5.3.3. Οικονομική ανάλυση κόστους-χρησιμότητας.....	46
1.5.3.4. Οικονομική ανάλυση ελαχιστοποίησης-κόστους.....	47
1.5.4. Δείκτες οικονομικής αξιολόγησης.....	47
1.6. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	48
1.6.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	48
1.6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Οι ιοί της γρίπης: Εισαγωγή και βασικά στοιχεία Κλινικής

Ιολογίας

2.1. Εισαγωγή στην Κλινική Ιολογία.....	52
2.2. Η γρίπη από τον Ιπποκράτη έως σήμερα.....	53
2.2.1. Εισαγωγή.....	53
2.2.2. Ιστορική αναδρομή.....	53
2.2.2. Ετοιμολογία της γρίπης.....	54
2.3. Οι ιοί της γρίπης - Δομή και ταξινόμηση.....	54
2.3.1. Δομή των ιών της γρίπης.....	54
2.3.2. Ταξινόμηση των ιών της γρίπης.....	56
2.3.3. Αντιγονική παραλλαγή.....	57
2.4. Στάδια ανάπτυξης των ιών της γρίπης.....	58
2.5. Μετάδοση των ιών της γρίπης.....	58
2.6. Κλινική και εργαστηριακή διάγνωση.....	59
2.6.1. Κλινική διάγνωση.....	59

2.6.2 Εργαστηριακή διάγνωση.....	60
2.7. Αντιμετώπιση.....	61
2.7.1. Θεραπεία με αντιικά φάρμακα.....	61
2.7.2. Τρόποι πρόληψης.....	63
2.8. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	65
2.8.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	65
2.8.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	65

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η νέα γρίπη (H1N1): επιδημιολογία, αντιμετώπιση και πρόληψη

3.1. Εισαγωγή.....	68
3.2. Ιστορική αναδρομή.....	71
3.3. Τρόποι μετάδοσης.....	74
3.4. Κλινική και εργαστηριακή διάγνωση.....	75
3.4.1. Κλινική διάγνωση.....	75
3.4.2 Εργαστηριακή διάγνωση.....	76
3.5. Αντιμετώπιση.....	78
3.5.1. Θεραπεία με αντιικά φάρμακα.....	78
3.5.2. Τρόποι πρόληψης.....	79
3.5.2.1. Εμβολιασμός.....	79
3.5.2.2. Μέτρα προσωπικής προστασίας.....	79
3.5.2.3. Γρίπη και χώρος εργασίας.....	81
3.5.2.4. Εθνικός και διεθνής σχεδιασμός.....	82
3.6. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	83
3.6.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	83
3.6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Η νόσος των πτηνών (H5N1): επιδημιολογία, αντιμετώπιση και πρόληψη

4.1. Εισαγωγή.....	88
4.2. Ιστορική αναδρομή.....	88
4.3. Τρόποι μετάδοσης.....	91
4.3.1. Μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) στα πτηνά.....	91
4.3.2. Μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) από τα πτηνά στον άνθρωπο.....	91
4.3.3. Μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) από άνθρωπο σε άνθρωπο.....	92
4.4. Κλινική και εργαστηριακή διάγνωση.....	92
4.4.1. Κλινική διάγνωση.....	92
4.4.2 Εργαστηριακή διάγνωση.....	93
4.5. Αντιμετώπιση.....	94
4.5.1. Θεραπεία με αντιικά φάρμακα.....	94
4.5.2. Τρόποι πρόληψης.....	94
4.5.2.1. Εμβολιασμός.....	94
4.5.2.2. Μέτρα προσωπικής προστασίας.....	95
4.5.2.3. Μέτρα προφύλαξης για όσους ταξιδεύουν σε χώρες με κρούσματα νόσου των πτηνών (H5N1).....	95
4.5.2.4. Προφύλαξη με τη χρήση αντιικών φαρμάκων.....	97
4.5.2.5. Μέτρα ελέγχου της νόσου.....	97
4.6. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	98
4.6.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	98
4.6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	98

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Εισαγωγή στις επιδημίες και οι πανδημίες γρίπης του 20^{ου}**αιώνα**

5.1. Εισαγωγή.....	102
5.2. Ορισμοί.....	102
5.3. Οι επιδημίες στην ιστορία.....	105
5.3.1. Οι επιδημίες από την αρχαιότητα έως σήμερα.....	105
5.3.2. Ιστορικά παραδείγματα επιδημιών.....	106
5.3.2.1. Ο Λοιμός της αρχαίας Αθήνας (430-428 π.Χ.).....	106
5.3.2.2. Η Πανώλη στη Μεσαιωνική Ευρώπη (1348 μ.Χ.).....	108
5.4 Τρόποι διάδοσης επιδημιών.....	111
5.5. Οι πανδημίες γρίπης του 20 ^{ου} αιώνα.....	112
5.5.1. Εισαγωγή.....	112
5.5.2. Η Ισπανική γρίπη της περιόδου 1918/1919.....	112
5.5.3. Η Ασιατική γρίπη της περιόδου 1957/1958.....	114
5.5.4. Η γρίπη του Χόνγκ Κόνγκ της περιόδου 1968/1969.....	115
5.6. Η επιδημία της γρίπης ως μελλοντική απειλή.....	116
5.7. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	117
5.7.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	117
5.7.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	117

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Η Τελωνειακή Υπηρεσία στην Ελλάδα

6.1.Εισαγωγή.....	122
6.2. Ιστορικά στοιχεία.....	124
6.2.1. Από την αρχαία εποχή έως την ελληνική επανάσταση του 1821... ..	124
6.2.2. Από την ελληνική επανάσταση του 1821 έως σήμερα.....	125
6.2.2.1. Ίδρυση Τελωνείων στο νεότερο ελληνικό κράτος.....	125
6.2.2.2. Τα πρώτα Τελωνεία στην Ελλάδα.....	126

6.2.2.2.1. Τελωνείο Σύρου.....	126
6.2.2.2.2. Τελωνείο Πειραιά.....	127
6.2.2.2.3. Τελωνείο Ναυπλίου.....	129
6.2.2.2.4. Τελωνείο Πατρών.....	130
6.2.2.3. Τα γεγονότα της 25ης Αυγούστου 1898.....	130
6.2.2.4. Εξέλιξη Τελωνειακής Υπηρεσίας.....	131
6.2.2.4.1. Εξέλιξη πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.....	131
6.2.2.4.2. Εξέλιξη μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.....	132
6.3. Η δομή της Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα.....	134
6.4. Αρμοδιότητες Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα.....	136
6.4.1. Εφαρμογή Τελωνειακού Κώδικα.....	136
6.4.2. Ρόλος στη Δημόσια Υγεία.....	137
6.4.3. Ελεγκτικός ρόλος.....	138
6.5. Συνεργασία με άλλες Αρχές.....	140
6.5.1 Συνεργασία με άλλες Αρχές στον ελληνικό χώρο.....	140
6.5.2 Συνεργασία με άλλες Αρχές στον διεθνή χώρο.....	140
6.6 Τελωνειακή Υπηρεσία και Ευρωπαϊκή Τελωνειακή Ένωση.....	140
6.7. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	142
6.7.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	142
6.7.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	144

B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Αντικείμενο Διδακτορικής Διατριβής

7.1. Οικονομική ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1).....	148
---	-----

7.2. Οικονομική ανάλυση του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμών για την εποχιακή και τη νέα γρίπη (H1N1).....	148
7.3. Real-time οικονομική αξιολόγηση του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010.....	149

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Μεθοδολογία Διδακτορικής Διατριβής

8.1. Οικονομική ανάλυση με τη βοήθεια οικονομικών μοντέλων.....	152
8.1.1. Εισαγωγή στα οικονομικά μοντέλα.....	152
8.1.2. Ορισμός οικονομικού μοντέλου.....	152
8.1.3. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου.....	153
8.1.4. Είδη οικονομικών μοντέλων.....	154
8.1.5. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1).....	155
8.1.5.1. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1).....	155
8.1.5.2. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1).....	159
8.1.6. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).....	162
8.2. Οικονομική ανάλυση με τη βοήθεια δειγματοληψίας.....	168
8.2.1. Βασικές αρχές δειγματοληψίας.....	168
8.2.2. Οικονομική αξιολόγηση προγράμματος εμβολιασμού έναντι της	

γρίπης την περίοδο 2009/2010.....	169
8.2.2.1. Σχεδιασμός ερωτηματολογίου.....	169
8.2.2.2. Στατιστική ανάλυση.....	175
8.2.2.3. Καθορισμών οικονομικών και επιδημιολογικών παραμέτρων.....	175
8.2.2.4. Οικονομική ανάλυση προγράμματος εμβολιασμού την περίοδο 2009/2010.....	175
8.3. Βιβλιογραφικές αναφορές.....	176
8.3.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	176
8.3.2 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	177

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. Αποτελέσματα Διδακτορικής Διατριβής

9.1. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1).....	180
9.1.1. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1).....	180
9.1.2. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1).....	184
9.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).....	188
9.2.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης.....	188
9.2.1.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%.....	188

9.2.1.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%.....	191
9.2.1.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%.....	195
9.2.1.4. Υπολογισμός μέσου καθαρού ατομικού κόστους-οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης.....	198
9.2.1.5. Υπολογισμός συνολικού καθαρού κόστους-οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης.....	201
9.2.2. Υπολογισμός κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).....	203
9.2.2.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%.....	203
9.2.2.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%.....	206
9.2.2.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%.....	210

9.2.2.4. Υπολογισμός μέσου καθαρού ατομικού κόστους-οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).....	213
9.2.2.5. Υπολογισμός συνολικού καθαρού κόστους-οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).....	216
9.3. Αποτελέσματα <i>real-time</i> οικονομικής αξιολόγησης προγράμματος εμβολιασμού για την εποχιακή και τη νέα γρίπη (H1N1) την περίοδο 2009/2010	218
9.3.1. Ειδικά στοιχεία δείγματος μελέτης.....	218
9.3.1.1. Επιδημιολογικά στοιχεία δείγματος μελέτης.....	218
9.3.1.2. Οικονομικά στοιχεία δείγματος μελέτης.....	220
9.3.1.3. Πηγή πληροφόρησης και γνώσεων για τη γρίπη και τα εμβόλια έναντι της γρίπης την περίοδο 2009/2010.....	221
9.3.1.4. Εμβολιαστική κάλυψη υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1).....	221
9.3.1.5 Παράγοντες καθορισμού εμβολιαστικής κάλυψης υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1).....	222
9.3.1.6. Αξιολόγηση επιπτώσεων της γρίπης την περίοδο 2009/2010.....	223
9.3.2. Αποτελέσματα οικονομικής ανάλυσης προγράμματος εμβολιασμού 2009/2010.....	224

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. Συζήτηση-Συμπεράσματα

10.1. Οι τελωνειακοί υπάλληλοι ως εργασιακή ομάδα υψηλού κινδύνου για τη νόσο των πτηνών (H5N1) και τη νέα γρίπη (H1N1).....	228
10.2. Η αξία της οικονομικής ανάλυσης στην αξιολόγηση προγραμμάτων	

<i>πρόληψης έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους.....</i>	231
<i>10.3. Η αξία των οικονομικών μοντέλων στην οικονομική ανάλυση προγραμμάτων πρόληψης έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους....</i>	234
<i>10.4. Η αξία της δειγματοληψίας στην οικονομική ανάλυση προγραμμάτων πρόληψης έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους.....</i>	235
<i>10.5. Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους την περίοδο 2009/2010.....</i>	236
<i> 10.5.1. Αξιολόγηση χαρακτηριστικών πληθυσμού-στόχου με βάση τα στοιχεία της μελέτης.....</i>	236
<i> 10.5.2. Αξιολόγηση εμβολιαστικής κάλυψης τελωνειακών υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1).....</i>	242
<i> 10.5.3. Παράγοντες καθορισμού εμβολιαστικής κάλυψης τελωνειακών υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1).....</i>	244
<i>10.6. Αξιολόγηση προτάσεων αύξησης εμβολιαστικής κάλυψης σε εργαζόμενους ενήλικες.....</i>	247
<i>10.7. Προοπτικές - Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....</i>	249
<i>10.8. Βιβλιογραφικές αναφορές.....</i>	151
<i> 10.8.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....</i>	151
<i> 10.8.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....</i>	153
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ HEALTH POLICY.....	261
ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ, ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ – ΕΛΛΗΝΟΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ.....	269
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΩΝ.....	275

ΠΡΟΛΟΓΟΣ



Το μέλλον των προγραμμάτων και των υπηρεσιών υγείας, με στόχο τόσο τη θεραπεία όσο και την πρόληψη των νοσημάτων, αποτελεί ένα σημαντικό ερώτημα για τους επιστήμονες των Επιστημών Υγείας και της Οικονομικής Επιστήμης. Κάτω από τις σύγχρονες οικονομικές εξελίξεις και προκλήσεις αποτελεί ζητούμενο το κατά πόσο η εφαρμογή τους στο σύγχρονο σύστημα υγείας θα πρέπει να υπόκειται σε διεξοδική οικονομική ανάλυση συνεκτιμώντας, ωστόσο, την πολυπλοκότητα των κοινωνικών, πολιτικών, ψυχολογικών και πολιτισμικών παραγόντων που επηρεάζουν την υγεία.

Η υγεία ενός ανθρώπου, μιας κοινωνικής ομάδας ή ενός πληθυσμού επηρεάζεται πολυδιάστατα από πλήθος παραγόντων, στους οποίους εκτός από την προσφορά των υγειονομικών υπηρεσιών, συμπεριλαμβάνονται οικονομικοί, κοινωνικοί, βιολογικοί, πολιτιστικοί, πολιτικοί και άλλοι παράγοντες. Αν η ύπαρξη συστήματος υπηρεσιών υγείας αποτελεί βασικό συντελεστή για την κοινωνική οργάνωση και την ποιότητα ζωής, η πρόσβασή του πληθυσμού σε αυτό καθώς και η αποδοχή των προγραμμάτων πρόληψης ή θεραπευτικών μεθόδων που εφαρμόζονται αποτελεί προαπαιτούμενα για την επιτυχή ολοκλήρωση των στόχων του. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός της Υγείας (Π.Ο.Υ.), υιοθετώντας την κοινωνική διάσταση της έννοιας της υγείας, την χαρακτηρίζει θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα και, αναδεικνύοντας τις ανισότητες παροχής και στάθμης των υπηρεσιών υγείας, επεσήμανε από το 1978 τη σπουδαιότητα για την επιτυχία, τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων στο σχεδιασμό και την υλοποίηση των προγραμμάτων υγείας.

Η πολιτική της υγείας επηρεάζει τις αποφάσεις για την υγεία μιας κοινωνίας και καθορίζεται από παράγοντες, όπως είναι τα οικονομικά, τα κοινωνικά ζητήματα, η έρευνα, η τεχνολογία και η κατάσταση του συνόλου των πολιτών. Η αναγκαιότητα ορθολογικής κατανομής των υγειονομικών πόρων και η αναζήτηση της αποτελεσματικότερης και αποδοτικότερης επιλογής αποτελούν τις σύγχρονες προκλήσεις των συστημάτων υγείας, τις οποίες καλείται να αντιμετωπίσει η διεθνής

κοινότητα. Επιπροσθέτως, το ενδιαφέρον των προμηθευτών και των χρηστών των υπηρεσιών υγείας, επικεντρώνεται προς τα πλέον σύγχρονα και δαπανηρά μέσα, τα οποία διαθέτει η νέα βιοϊατρική και φαρμακευτική τεχνολογία. Ταυτόχρονα, οι κυβερνήσεις και οι ασφαλιστικοί φορείς αντιμετωπίζουν καθημερινά τις αυξημένες προσδοκίες των πολιτών, τις οποίες οφείλουν να καλύψουν και κοινωνικά αιτήματα, στα οποία καλούνται να ανταποκριθούν. Οι πολιτικές για την άρση των ανισοτήτων στην υγεία, αποσκοπούν στην ανακατανομή των πόρων, με σκοπό την επίτευξη του βέλτιστου ποιοτικά και ποσοτικά αποτελέσματος. Σε αυτή την άρση των ανισοτήτων στην υγεία, πρωταγωνιστικός οφείλει να είναι ο ρόλος των Οικονομολόγων ως ειδικών στο χώρο των Οικονομικών της Υγείας αλλά και των ίδιων των Επαγγελματιών Υγείας, οι οποίοι οφείλουν να γνωρίζουν τα Οικονομικά της Υγείας.

Η κατανόηση των Οικονομικών της Υγείας από τους Επαγγελματίες Υγείας αποτελεί όχι μόνο ένα σημαντικό εφόδιο γνώσης, αλλά μια επιτακτική αναγκαιότητα ιδιαίτερα στη σημερινή εποχή. Ειδικά, στον επιστημονικό κλάδο της Κλινικής Ιολογίας, τόσο οι στρατηγικές πρόληψης, οι εργαστηριακές μέθοδοι αλλά και οι θεραπευτικές προσεγγίσεις οφείλουν να αξιολογούνται υπό το πρίσμα του κόστους και της αποτελεσματικότητάς τους.

Ως στόχος στην ιατρική εκπαίδευση, τα Οικονομικά της Υγείας οφείλουν να γίνονται κατανοητά με τρόπο οργανωμένο τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Ωστόσο, στις περισσότερες σχολές Επιστημών Υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο οι προπτυχιακοί φοιτητές δε λαμβάνουν επίσημη εκπαίδευση στον επιστημονικό κλάδο των Οικονομικών της Υγείας. Το αποτέλεσμα αυτής της σημαντικής έλλειψης είναι οι Επαγγελματίες Υγείας να έχουν ανεπαρκείς γνώσεις σχετικά με το κόστος της φροντίδας των ασθενών τους, γεγονός που έχει δειχθεί από αρκετούς ερευνητές τα τελευταία 30 χρόνια.

Η απόκτηση γνώσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο σε κλινικό όσο και σε προκλινικό επίπεδο. Κατά τη διάρκεια της κλινικής άσκησης, οι φοιτητές Ιατρικής οφείλουν να γνωρίζουν το κόστος των εναλλακτικών εργαστηριακών και θεραπευτικών προσεγγίσεων και να είναι σε θέση να ενημερώνουν σχετικά τους ασθενείς και τους οικείους τους. Προς την κατεύθυνση αυτή σημαντική είναι η συμβολή των μελών Δ.Ε.Π. κατά τη διάρκεια της κλινικής άσκησης των φοιτητών. Σε προκλινικό επίπεδο, η ενσωμάτωση διαλέξεων από ειδικούς στα Οικονομικά της Υγείας στο υπάρχον πρόγραμμα σπουδών πραγματικά αποτελεί σημαντική πρόκληση.

Στην παρούσα διατριβή πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά στο χώρο της Ιολογίας στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Κρήτης μια σημαντική προσπάθεια να αξιολογηθούν το κόστος και η αποτελεσματικότητα των στρατηγικών πρόληψης μέσω εμβολιασμού έναντι τόσο της νέας γρίπης (H1N1) όσο και της νόσου των πτηνών (H5N1). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε ως πληθυσμός-στόχος μια ομάδα υψηλού κινδύνου, εκείνη των τελωνειακών υπαλλήλων της Ελλάδας. Η προσπάθεια αυτή μπορεί να αποτελέσει την αρχή παρόμοιων ερευνητικών προσπαθειών και σε άλλους τομείς της Κλινικής Ιολογίας αλλά και των Επιστημών Υγείας, γενικότερα. Επίσης, καταδεικνύει την αξία συνεργασίας επιστημόνων με διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα με στόχο τον άνθρωπο και την προαγωγή της Υγείας του.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Η παρούσα διδακτορική διατριβή αποτελείται από το **Γενικό Μέρος (Κεφάλαια 1 έως 6)** και το **Ειδικό Μέρος (Κεφάλαια 7 έως 10)**.

Στο **Κεφάλαιο 1** γίνεται εισαγωγή στην Οικονομική Επιστήμη και στα Οικονομικά της Υγείας, έναν κλάδο με ιδιαίτερο επιστημονικό και κοινωνικό ενδιαφέρον.

Στο **Κεφάλαιο 2** παρουσιάζονται οι ιοί της γρίπης από την εποχή του Ιπποκράτη έως σήμερα και περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά τους (δομή, ταξινόμηση, αντιγονική παραλλαγή, στάδια ανάπτυξης, τρόποι μετάδοσης). Επίσης παρατίθενται στοιχεία σχετικά με την κλινική και εργαστηριακή προσέγγιση ασθενών με γρίπη και την αντιμετώπισή τους. Στο σημείο αυτό αναφέρονται τα υπάρχοντα αντιικά φάρμακα και αναλύονται οι τρόποι πρόληψης της γρίπης με βάση τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες.

Στα **Κεφάλαια 3 και 4** παρουσιάζονται ιστορικά, επιδημιολογικά, κλινικά και οικονομικά στοιχεία για τη νέα γρίπη (H1N1) και τη νόσο των πτηνών (H5N1), αντίστοιχα.

Στο **Κεφάλαιο 5** δίνεται ο ορισμός της επιδημίας και περιγράφονται οι τρόποι διάδοσής της. Επίσης παρατίθενται ιστορικά και επιδημιολογικά στοιχεία για την Ισπανική γρίπη της περιόδου 1918/1919, την Ασιατική γρίπη της περιόδου 1957/1958 και τη γρίπη του Χόνγκ Κόνγκ της περιόδου 1968/1969.

Στο **Κεφάλαιο 6** παρουσιάζονται στοιχεία για την οργάνωση, τη δομή και τις αρμοδιότητες της Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα μετά την ίδρυση του νεότερου ελληνικού κράτους και τη συνεργασία της με άλλες αρχές στον ελληνικό και διεθνή χώρο.

Στο **Κεφάλαιο 7** περιγράφεται το αντικείμενο της διατριβής και στο **Κεφάλαιο 8** η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε.

Στο **Κεφάλαιο 9** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των οικονομικών αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν και στο **Κεφάλαιο 10** γίνεται συζήτηση των ευρημάτων με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της μελέτης.

Στο τέλος κάθε Κεφαλαίου ξεχωριστά παρουσιάζονται οι αντίστοιχες **Βιβλιογραφικές αναφορές**, ελληνικές και ξενόγλωσσες.

Στο **Παράρτημα** παρουσιάζεται η δημοσίευση με βάση τα ευρήματα της παρούσας διατριβής στο επιστημονικό περιοδικό Health Policy.

Στο τέλος της διατριβής έχει επίσης συμπεριληφθεί το **Λεξιλόγιο**, **Συντομογραφίες**, **Ελληνοαγγλική ορολογία** όπου δίνονται οι ορισμοί βασικών εννοιών στις οποίες γίνεται αναφορά στην παρούσα διατριβή, η αγγλική τους μετάφραση καθώς η συντομογραφία τους με την οποία είναι γνωστές στη βιβλιογραφία. Στο **Ευρετήριο όρων και εννοιών** καταγράφονται οι σελίδες, στις οποίες οι όροι και έννοιες συναντώνται στο κείμενο της διατριβής.

Στα πλαίσια της παρούσας διδακτορικής διατριβής έχουν πραγματοποιηθεί οι ακόλουθες δημοσιεύσεις στο διεθνή επιστημονικό τύπο:



Mamma M, Spandidos DA. Economic evaluation of the vaccination program against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza among customs officers in Greece. Health Policy 2012 (in press)



Mamma M, Spandidos DA. An economic model to evaluate the vaccination programme against influenza among ‘high-priority’ professional populations. International Journal of Molecular Medicine;30:S62, 2012

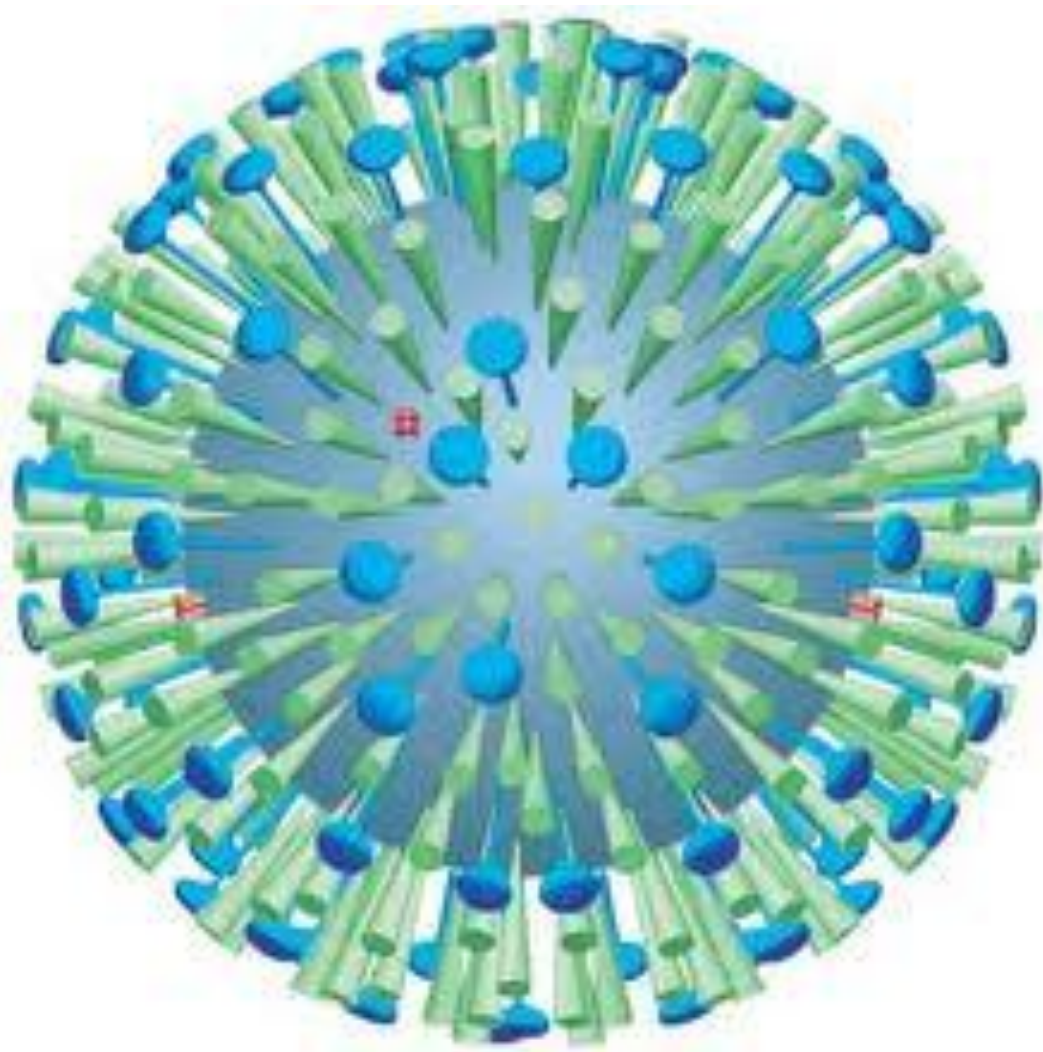


Mamma M, Spandidos DA. Economic evaluation strategies for health policy interventions: a systematic review of evidence. International Journal of Molecular Medicine;30:S62, 2012



Mamma M, Spandidos DA. Vaccination uptake against influenza among Greek customs officers during the 2009/2010 A/H1N1 pandemic. International Journal of Molecular Medicine;30:S63, 2012

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΣΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ



1.1.1. Εισαγωγή

Ακρογωνιαίο στοιχείο για τη σύνθεση και την οργάνωση κάθε κοινωνίας αποτελεί ο τρόπος με τον οποίο είναι οργανωμένη η οικονομική της ζωή [Γεωργακόπουλος και συν, 1998]. Η οργάνωση της οικονομικής ζωής περιλαμβάνει θεσμούς και μηχανισμούς, στους οποίους στηρίζεται και μέσα από τους οποίους γίνεται η παραγωγή των προϊόντων, η ανταλλαγή και η κατανάλωσή τους. Στις σύγχρονες κοινωνίες ο βαθμός οργάνωσης της οικονομικής ζωής είναι τόσο αναπτυγμένος, ώστε η κατανόησή του απαιτεί τη μελέτη της οικονομικής ζωής μιας κοινωνίας με τη βοήθεια της Οικονομικής Επιστήμης.

1.2. Η Οικονομική Επιστήμη

1.2.1. Εισαγωγή

Ο όρος 'οικονομία' (economy), ένας όρος ελληνικός που η χρήση του έχει γίνει παγκόσμια, σημαίνει, με βάση την αρχική ετοιμολογία της λέξης (οικο+νομία), τη διαχείριση του οίκου. Η οικονομία είναι μια λέξη που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή και μπορεί να υποδηλώνει πολύ απλά από την ατομική εξοικονόμηση χρημάτων μέχρι την οικονομική διαχείριση του κράτους.

Σε ατομικό επίπεδο με τον όρο οικονομία χαρακτηρίζεται το σύνολο των λελογισμένων και συστηματικών ενεργειών των ανθρώπων που διαβιούν σε μια κοινωνία για την εξεύρεση των αγαθών με στόχο την ικανοποίηση των αναγκών τους. Η έννοια της οικονομίας ενός κράτους αναφέρεται στην οικονομική κατάσταση που βρίσκεται το κράτος. Από την στιγμή που υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των κρατών, ισχύει και η έννοια της διεθνούς οικονομίας. Οι κανόνες της ελεύθερης αγοράς στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) αλλά και οι εξαγωγικές σχέσεις που επικρατούν σε ολόκληρο τον κόσμο καθιστούν την οικονομία σε διεθνή παράγοντα στις σχέσεις μεταξύ των κρατών. Ο όρος οικονομία της αειφορίας αναφέρεται στην πράσινη οικονομία, η οποία λαμβάνει υπόψη της το γεγονός ότι οι φυσικοί πόροι δεν

αποτελούν ανεξάντλητο αγαθό και το φυσικό περιβάλλον δεν μπορεί να είναι αποδέκτης των υπολειμμάτων της παραγωγής.

1.2.2.Ορισμοί

Η Οικονομική Επιστήμη (Economics) είναι η κοινωνική επιστήμη που μελετά την παραγωγή, διανομή και κατανάλωση των αγαθών και υπηρεσιών σε μια κοινωνία. Ως ενιαίο επιστημονικό πεδίο μελετά την ανθρώπινη συμπεριφορά και ευημερία ως μια σχέση μεταξύ σπάνιων πόρων που έχουν και άλλες χρήσεις και των κοινωνικών επιδιώξεων που απορρέουν από τις ανθρώπινες ανάγκες. Περιγράφει τη διαδικασία αυτή σε όρους ανταλλαγής μεταξύ ανταγωνιστικών επιλογών μέσω μετρήσιμων ποσοτήτων όπως είναι οι εισροές (inputs) και οι εκροές (outputs). Ως εισροές εννοούμε τα αγαθά ή τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή περαιτέρω αγαθών ή υπηρεσιών. Οι εισροές, οι οποίες αναφέρονται και ως συντελεστές παραγωγής, μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις γενικές κατηγορίες: τους φυσικούς πόρους, την εργασία και το κεφάλαιο. Ως εκροές εννοούμε τα παραγόμενα αγαθά ή τις παρεχόμενες υπηρεσίες που είτε καταναλώνονται από τον τελικό χρήστη, είτε επαναχρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία.

Το κυρίως αντικείμενο της Οικονομικής Επιστήμης είναι η βέλτιστη αξιοποίηση των περιορισμένων πόρων [Δρανδάκης και συν, 1994]. Σε πολλές περιπτώσεις αυτό μπορεί να γίνει με τον μηχανισμό της ελεύθερης αγοράς έχοντας ως στόχο τον κατάλληλο καθορισμό των τιμών της προσφοράς και της ζήτησης.

1.2.3. Πεδία Μελέτης στην Οικονομική Επιστήμη

Η Οικονομική Επιστήμη χωρίζεται σε δυο κύριους κλάδους: την Μικροοικονομία (Microeconomics) και τη Μακροοικονομία (Macroeconomics) [Δρανδάκης και συν, 1994, Begg και συν, 1998, Λιανός και Μπένος, 1998]. Η

Μικροοικονομία μελετά την οικονομική συμπεριφορά μεμονωμένων ατόμων, νοικοκυριών και επιχειρήσεων, προκειμένου να κατανοηθεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων, με την οποία δρουν δεδομένης τη σπανιότητας των πόρων που έχουν στη διάθεσή τους και τις επιπτώσεις αυτών των αποφάσεων στην ατομική τους ευημερία.

Η Μακροοικονομία μελετά την οικονομία συνολικά, προκειμένου να κατανοηθούν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οικονομικών μεγεθών όπως το εθνικό εισόδημα, η απασχόληση και ο πληθωρισμός. Η προσπάθεια να δοθεί μικροοικονομική θεμελίωση στη Μακροοικονομία, αποτέλεσε σημαντικό μέρος της έρευνας στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές του 1980. Σήμερα, πολλοί μακροοικονομολόγοι θεωρούν πως η Μακροοικονομία έχει αποδεδειγμένα γερά μικροοικονομικά θεμέλια και πως οι υποθέσεις της έχουν θεωρητική και εμπειρική βάση στη μικροοικονομική ανάλυση.

Υπάρχουν επίσης διάφορα ερευνητικά πεδία που δεν περιορίζονται σε μόνο μια από τις δυο παραπάνω κατηγορίες, όπως είναι τα Οικονομικά της Εργασίας, τα Οικονομικά της Ευημερίας, τα Οικονομικά του Περιβάλλοντος, η Χρηματοοικονομική, τα Οικονομικά της Αστικής Ανάπτυξης και η Οικονομετρία. Η τελευταία χρησιμοποιεί στατιστικές τεχνικές για την ανάλυση οικονομικών στοιχείων με βάση τις αρχές της Στατιστικής Επιστήμης. Τα Υπολογιστικά Οικονομικά βασίζονται σε μαθηματικές μεθόδους, συμπεριλαμβανομένης και της Οικονομετρίας.

Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχει μια ολοένα και αυξανόμενη τάση να μεταφέρονται σε άλλα πεδία ιδέες και μέθοδοι από τα οικονομικά. Επειδή η οικονομική ανάλυση επικεντρώνεται στη λήψη αποφάσεων, μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους βαθμούς επιτυχίας σε κάθε άλλο επιστημονικό τομέα, όπως είναι οι Επιστήμες Υγείας. Ο κλάδος των Οικονομικών της Υγείας παρουσιάζεται αναλυτικά στα **Κεφάλαια 1.4.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4. και 1.4.5..**

1.3. Οικονομικές θεωρίες

1.3.1. Μικροοικονομική Θεωρία

Για την ανάλυση των μηχανισμών της ζήτησης σε μια αγορά είναι απαραίτητη η προσέγγιση των προτιμήσεων ενός καταναλωτή με μια συνάρτηση χρησιμότητας, η οποία δίνει τη χρησιμότητα που λαμβάνει ο κάθε καταναλωτής από ένα συγκεκριμένο πλήθος προϊόντων. Κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις οι προτιμήσεις ενός καταναλωτή γίνεται να αντιπροσωπευτούν με μια τέτοια συνάρτηση. Έχοντας αυτήν την συνάρτηση μπορούμε να αναλύσουμε την επιλογή των καταναλωτών στην αγορά και να εξετάσουμε πως διάφοροι παράγοντες, όπως η τιμή του προϊόντος και οι τιμές των άλλων προϊόντων επηρεάζουν τη ζήτηση. Ο κλάδος των οικονομικών που ασχολείται με αυτό ονομάζεται Μικροοικονομική Θεωρία (Microeconomic Theory) [Δρανδάκης και συν, 1994].

1.3.2. Μακροοικονομική Θεωρία

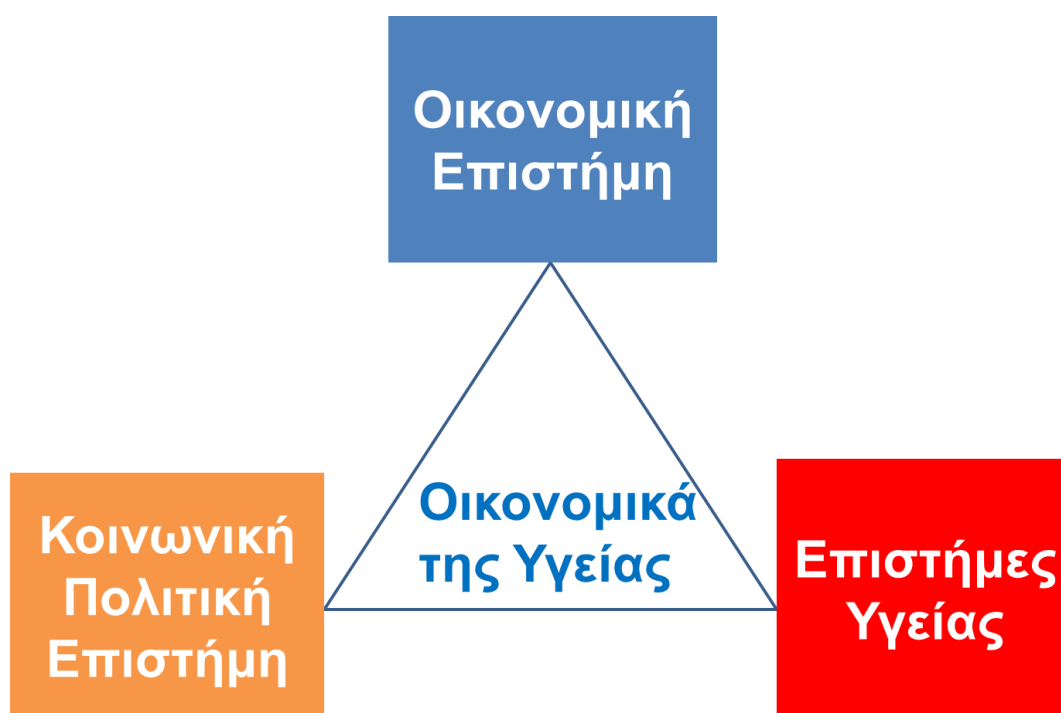
Η Μακροοικονομική Θεωρία (Macroeconomic Theory) αποτελεί το δεύτερο μεγάλο κλάδο της οικονομικής επιστήμης, ο οποίος ασχολείται με τα οικονομικά μεγέθη στο επίπεδο μιας χώρας, όπως είναι το ακαθάριστο εθνικό προϊόν (Α.Ε.Π.), η εθνική αποταμίευση, τα επιτόκια, οι εισαγωγές και οι εξαγωγές [Begg και συν, 1998, Λιανός και Μπένος, 1998]. Αυτός ο κλάδος των οικονομικών, είναι γνωστός για τις δυσκολίες του αντικειμένου, καθώς η οικονομία μια χώρας σε εθνικό επίπεδο σε συνδυασμό με τη διεθνή οικονομία σε παγκόσμιο επίπεδο αποτελούν ένα πολύπλοκο χαοτικό σύστημα.

Σε κάθε περίπτωση η Μακροοικονομική Θεωρία έχει κερδίσει το σεβασμό των ανθρώπων που αποφασίζουν για οικονομικά θέματα και καθοδηγεί σε μεγάλο βαθμό τις αποφάσεις των Υπουργών Οικονομικών των κρατών και των Κεντρικών Τραπεζών. Επίσης μεγάλες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τη Μακροοικονομική Θεωρία για να προβλέψουν αλλαγές και κινήσεις στο οικονομικό πλαίσιο μέσα στο οποίο κινούνται.

1.4. Τα Οικονομικά της Υγείας

1.4.1. Εισαγωγή

Τα Οικονομικά της Υγείας (Health Economics) είναι ένας σχετικά πρόσφατος κλάδος της Οικονομικής Επιστήμης, ο οποίος ασχολείται με τη μελέτη των μηχανισμών παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης αγαθών και υπηρεσιών υγείας και την αναζήτηση της άριστης κατανομής των οικονομικών πόρων για την ικανοποίηση των αναγκών υγείας του κοινωνικού συνόλου [Κυριόπουλος, 2007]. Τα Οικονομικά της Υγείας βρίσκονται πολύ κοντά στη θεματική προβληματική της Οικονομικής Επιστήμης γενικότερα, των Κοινωνικών Πολιτικών Επιστημών και του φιλοσοφικού ιδεολογικού προσδιορισμού της υγείας, όπως αυτή καθορίζεται από τις Επιστήμες Υγείας (**Σχήμα 1.1.**).



Σχήμα 1.1. Το τρίπτυχο των Οικονομικών της Υγείας.

1.4.2. Ιστορική αναδρομή

Ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1940 και τις αρχές της δεκαετίας του 1950, ξεκίνησε να διατυπώνεται επιστημονικά η προβληματική σχετικά με την οικονομική ανάλυση των θεμάτων υγείας. Το 1946, η εργασία των Dublin και Lotka με τίτλο 'The money value of a man' αποτελεί την αφετηρία της προβληματικής γύρω από τα Οικονομικά της Υγείας θέτοντας τις βάσεις για τη δημιουργία ενός νέου επιστημονικού κλάδου [Dublin και Lotka, 1946]. Είχε προηγηθεί στις αρχές του 20^{ου} αιώνα ο Codman, ο οποίος στο άρθρο του το 1914 με τίτλο 'The product of a hospital' προσπάθησε να διακρίνει τις έννοιες των εισροών (inputs) και εκροών (outputs) στη διαδικασία της νοσοκομειακής λειτουργίας και να θέσει το πρόβλημα της εκτίμησής τους [Levy, 1979]. Ο νέος επιστημονικός κλάδος των Οικονομικών της Υγείας κατόρθωσε να συνθέσει γνώσεις από τα Οικονομικά της Εργασίας, τα Δημόσια Οικονομικά καθώς και την Επιστήμη Δημόσιας Διοίκησης (Management).

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1950, με πολύ ταχείς ρυθμούς σε χώρες όπως η Γαλλία και οι Η.Π.Α., τα Οικονομικά της Υγείας αναπτύσσονται δυναμικά. Οι ιδιαίτερα υψηλοί ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E.) και κατά συνέπεια η αύξηση του πλούτου κάθε χώρας που θα μπορούσε να διατεθεί για κοινωνικούς σκοπούς, δημιούργησε την υλική βάση για την ανάπτυξη του κράτους πρόνοιας (**Σχήμα 1.2.**).

Η επέκταση της κοινωνικής ασφάλισης παρέσυρε στο πεδίο της οικονομικής παρατήρησης και ανάλυσης και τη δημοσιονομική επιστήμη. Στις Η.Π.Α. τα Οικονομικά της Υγείας συμπεριέλαβαν επίσης και τα Οικονομικά των ανθρώπινων πόρων μελετώντας την επίδραση των επενδύσεων στους ανθρώπινους πόρους στην αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και κατ' επέκταση στην οικονομική ανάπτυξη που οδηγεί στην πολιτιστική και κοινωνική άνοδο.



Σχήμα 1.2. Η αμφίδρομη σχέση οικονομικής ανάπτυξης και δαπανών υγείας.

1.4.3. Το αντικείμενο των Οικονομικών της Υγείας

Τα Οικονομικά της Υγείας έχουν ως αντικείμενο τον προγραμματισμό της παραγωγής και της κατανάλωσης των υγειονομικών υπηρεσιών, ώστε να εξασφαλίζεται σε κάθε μέλος της κοινωνίας το καλύτερο δυνατό επίπεδο συντήρησης και βελτίωσης της υγείας του [Σούλης, 1999].

Ο προγραμματισμός αυτός συνίσταται σε επιλογές, ταξινομήσεις και παρεμβάσεις με στόχο τη διαχείριση και την ορθολογική κατανομή των πόρων του τομέα υγείας σύμφωνα με τις κοινωνικές και οικονομικές ανάγκες που διαμορφώνονται τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η διαχείριση αφορά το σύνολο του νοσοκομειακού, ιατρικού, φαρμακευτικού και παραϊατρικού μηχανισμού

υγείας, ο οποίος υποστηρίζει την υγεία κάθε πολίτη με βάση τις αρχές της Προληπτικής Ιατρικής, της Θεραπευτικής Ιατρικής και της Κοινωνικής Ιατρικής. Το κυρίαρχο στοιχείο στον παραπάνω ορισμό είναι αυτό του προγραμματισμού, δηλαδή των συστηματικών διαδικασιών και ορθολογικών αποφάσεων που απαιτούνται για την καλύτερη λειτουργία του μηχανισμού υγείας με στόχο την προστασία, διατήρηση και προαγωγή της υγείας του πληθυσμού.

Σκοπό των Οικονομικών της Υγείας αποτελεί η εξασφάλιση του επιπέδου της υγείας του πληθυσμού μέσω της παροχής υπηρεσιών και αγαθών υγείας στα πλαίσια των οικονομικών και ανθρώπινων πόρων μιας χώρας (**Σχήμα 1.3.**).

ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Μελέτη των τρόπων παραγωγής των υγειονομικών υπηρεσιών, της οργάνωσής τους και της χρήσης της ιατρικής τεχνολογίας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Καθορισμός υγειονομικών αναγκών και προγραμματισμός παραγωγής και κατανάλωσης των υγειονομικών υπηρεσιών

ΚΑΤΑΝΟΜΗ

Μελέτη των κριτηρίων διανομής και κατανομής των υγειονομικών υπηρεσιών και των αγαθών υγείας στον πληθυσμό

ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Μελέτη των τρόπων προαγωγής των υγειονομικών υπηρεσιών, της ανάπτυξής τους και της βελτίωσης της αποτελεσματικότητάς τους

Σχήμα 1.3. Το αντικείμενο των Οικονομικών της Υγείας.

Πρωταρχικό ζητούμενο αποτελεί η επίτευξη ισορροπίας μεταξύ των απεριορίστων αναγκών και των περιορισμένων πόρων με παράλληλη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος υγείας και της ορθολογικής κατανομής των υπηρεσιών και των αγαθών που απορρέουν από αυτό. Για το σκοπό αυτό, η επιστήμη των Οικονομικών της Υγείας αναζητά και χρησιμοποιεί μεθοδολογικά, οργανωτικά, διοικητικά, οικονομικά και διαχειριστικά εργαλεία που αντλεί από τις επιστήμες της Μακροοικονομίας, της Μικροοικονομίας, της Στατιστικής και των Μαθηματικών.

1.4.4. Μακροοικονομική προσέγγιση των Οικονομικών της Υγείας

Στα βασικά θέματα, με τα οποία ασχολούνται τα Οικονομικά της Υγείας, σε μακροοικονομικό επίπεδο, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Ο προγραμματισμός της παραγωγής και της κατανάλωσης των υγειονομικών υπηρεσιών με βάση την οικονομία και τις κοινωνικές ανάγκες μιας χώρας.
2. Η εξέλιξη των δαπανών ενός συστήματος υγείας και οι επιπτώσεις του στην οικονομία μιας χώρας.
3. Η μελέτη της συμπεριφοράς των καταναλωτών των υπηρεσιών υγείας και των δυνατοτήτων κάλυψης των αναγκών τους.
4. Ο έλεγχος των τιμών στην αγορά του τομέα υγείας και η εξισορρόπηση της ζήτησης και της προσφοράς σε μακροοικονομικό επίπεδο.
5. Η διερεύνηση των μηχανισμών εξασφάλισης της ποσοτικής επάρκειας σε ανθρώπινους, υλικούς και χρηματοοικονομικούς πόρους και της ποιοτικής τους αναβάθμισης.

6. Η αναζήτηση τρόπων μείωσης των κοινωνικών και οικονομικών ανισοτήτων στον τομέα της κοινωνικής ασφάλισης και υγείας.

1.4.5. Μικροοικονομική προσέγγιση των Οικονομικών της Υγείας

Στα βασικά θέματα, με τα οποία ασχολούνται τα Οικονομικά της Υγείας, σε μικροοικονομικό επίπεδο, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Ο προσδιορισμός των αιτιολογικών παραγόντων διαμόρφωσης της ζήτησης και της ελαστικότητάς της ως προς την τιμή των υπηρεσιών υγείας, το εισόδημα και τις ατομικές προτιμήσεις του καταναλωτή.
2. Η μελέτη της διαδικασίας παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών σε μικροοικονομικό επίπεδο μιας μονάδας υγείας π.χ. κέντρου υγείας, νοσοκομείου, διαγνωστικού κέντρου ή φαρμακοβιομηχανικής επιχείρησης.
3. Η μελέτη της διαμόρφωσης του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και οι παράγοντες που το επηρεάζουν.
4. Ο τρόπος χρηματοδότησης και διαμόρφωσης των προϋπολογισμών μονάδων υγείας.
5. Η ορθολογική διαχείριση των χρησιμοποιούμενων πόρων με στόχο την άρτια οργάνωση ιδιωτικών επιχειρήσεων με στόχο την παροχή υπηρεσιών υγείας.
6. Η μελέτη των οργανωτικών, διοικητικών και διαχειριστικών μεθόδων που εξασφαλίζουν την αποδοτικότερη λειτουργία μιας υγειονομικής μονάδας.

1.5. Βασικές αρχές οικονομικής αξιολόγησης προγραμμάτων και υπηρεσιών υγείας

1.5.1. Εισαγωγή

Η οικονομική αξιολόγηση των προγραμμάτων και των υπηρεσιών υγείας αποτελεί μια επιμέρους μεθοδολογική προσέγγιση της γενικότερης αξιολόγησής τους σε έναν πληθυσμό [Σούλης, 1999]. Αποτελεί την ουσιαστική θεωρητική προσέγγιση των Οικονομικών της Υγείας και στο σύγχρονο οικονομικό περιβάλλον με τα τεράστια δημοσιονομικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χώρες του δυτικά ανεπτυγμένου κόσμου η μελέτη της κρίνεται ως ιδιαίτερης σημασίας.

Τα τελευταία χρόνια, η ολοένα και μεγαλύτερη αύξηση των κοινωνικών και ιατρικών παροχών και η παράλληλη αύξηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων ανέδειξαν την οικονομική αξιολόγηση των προγραμμάτων και των υπηρεσιών υγείας ως το κύριο μέλημα των οικονομολόγων και των προγραμματιστών υπηρεσιών υγείας.

1.5.2. Ορισμός οικονομικής αξιολόγησης

Η οικονομική αξιολόγηση των προγραμμάτων και των υπηρεσιών υγείας κατά τους Leger και συν [Legend και συν, 1992] ορίζεται ως η κριτική εκτίμηση με όσο το δυνατό αντικειμενικότερο τρόπο του βαθμού με τον οποίο το σύνολο ή μέρος των υπηρεσιών υγείας ανταποκρίνονται στους σκοπούς που έχουν τεθεί. Με βάση τον ορισμό του Holland [Holland, 1984], η οικονομική αξιολόγηση αποτελεί τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της αποδοχής των σχεδιασμένων παρεμβάσεων που συμβάλουν στην επίτευξη των καθορισμένων στόχων.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ), η οικονομική αξιολόγηση είναι μέρος της διαχειριστικής διαδικασίας για την εθνική υγειονομική ανάπτυξη [World Health Organization, 1981]. Βασίζεται σε πληροφορίες που απαιτήθηκαν από την παρακολούθηση της εφαρμογής των πολιτικών, των στρατηγικών και των σχεδίων δράσης και έχει ως στόχο την εκτίμηση της αποδοτικότητας των δραστηριοτήτων του προγράμματος και της αποτελεσματικότητάς του και της επίδρασής του στη βελτίωση της κατάστασης της υγείας του πληθυσμού.

Η οικονομική αξιολόγηση ενός προγράμματος ή μιας προκαθορισμένης υπηρεσίας υγείας, όπως διαπιστώνεται και από τους τρεις παραπάνω ορισμούς, έχει άμεση σχέση με σκοπούς και στόχους που θέτουμε στη διαμόρφωση του σχεδιασμού τους. Το ερώτημα κατά πόσο ένα πρόγραμμα ή μια υπηρεσία υγείας ανταποκρίνεται στους βασικούς προκαθορισμένους σκοπούς και στόχους, που είναι η βελτίωση του επιπέδου υγείας ενός πληθυσμού αποτελεί το κύριο αντικείμενο της οικονομικής αξιολόγησης ενός κλασικού μοντέλου υγειονομικού προγραμματισμού.

Στο μοντέλο αυτό διακρίνουμε το στάδιο προσδιορισμού των αναγκών και της ζήτησης για μια συγκεκριμένη παρέμβαση βελτίωσης της υγείας ενός πληθυσμού, το στάδιο εκτίμησης των διαθέσιμων πόρων, το στάδιο προσδιορισμού των στόχων, οι οποίοι αφορούν τη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού, στον οποίο πραγματοποιείται η παρέμβαση, το στάδιο εφαρμογής και υλοποίησης των στόχων και το στάδιο της ποιοτικής και ποσοτικής εκτίμησης των αποτελεσμάτων της παρέμβασης.

Οι κυριότερες μορφές οικονομικής αξιολόγησης είναι: η οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους (cost-benefit analysis, CBA), η οικονομική ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας (cost-effectiveness analysis, CEA), η οικονομική ανάλυση

κόστους-χρησιμότητας (cost-utility analysis, CUA) και η οικονομική ανάλυση ελαχιστοποίησης κόστους (cost-minimisation analysis, CMA).

1.5.3. Μορφές οικονομικής αξιολόγησης

1.5.3.1. Οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους

Η οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους (cost-benefit analysis, CBA) αποτελεί την περισσότερο διαδεδομένη μορφή οικονομικής αξιολόγησης που εφαρμόζεται για κάθε επενδυτικό δημόσιο ή ιδιωτικό πρόγραμμα αξιολόγησης τόσο για την υγεία, την εκπαίδευση, όσο και σε άλλους τομείς, όπως για παράδειγμα είναι ο τομέας των μεταφορών [Rutten, 1996, Brazier, 2008]. Τόσο οι εισροές (inputs) όσο και οι εκροές (outputs) αποτιμούνται σε νομισματικές αξίες.

Στην οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους γίνεται προσπάθεια προσδιορισμού του κοινωνικού κόστους και του κοινωνικού οφέλους σε χρηματικούς όρους με τη βοήθεια μαθηματικών εξισώσεων και η σύγκρισή τους με στόχο την επίτευξη του προσδιορισμένου στόχου. Η επίτευξη ενός προσδιορισμένου στόχου σε έναν πληθυσμό μπορεί να πραγματοποιηθεί με διαφορετικά εναλλακτικά επενδυτικά προγράμματα, διαδικασίες ή παρεμβάσεις που προσφέρουν διαφορετικό κοινωνικό όφελος και έχουν διαφορετικό κοινωνικό κόστος. Η αρχή αυτή διευκολύνει την οικονομική αξιολόγηση διαφορετικών προγραμμάτων, που όμως έχουν προσδιορίσει κοινό στόχο.

Το κοινωνικό όφελος μπορεί να είναι άμεσο ή έμμεσο [Σούλης, 1999]. Το άμεσο όφελος απορρέει από τον κύριο στόχο του προγράμματος, ενώ το έμμεσο από τους δευτερεύοντες στόχους. Στο άμεσο κόστος περιλαμβάνεται το κόστος των εισροών που αφορούν τους παραγωγικούς συντελεστές για την παραγωγή του προγράμματος καθώς και το συμπληρωματικό κόστος, που αφορά το πρόσθετο

κόστος για την υποστήριξη του προγράμματος, όπως για παράδειγμα οι πληρωμές του υγειονομικού προσωπικού ή του απαιτούμενου φαρμακευτικού και υγειονομικού υλικού.

Το έμμεσο κόστος αφορά τόσο το κόστος του ασθενή όσο και της οικογένειάς του, που απορρέει λόγω της απουσίας του από την εργασία. Το έμμεσο κόστος αντιπροσωπεύει την απώλεια εισοδήματος του ατόμου και των συγγενικών του μελών καθώς και την απώλεια της παραγωγής για τις επιχειρήσεις. Στο έμμεσο κόστος μπορεί να συμπεριληφθεί και το συμπληρωματικό έμμεσο κόστος που αφορά τη χρηματική αξία των πρόσθετων επιβαρύνσεων της τοπικής κοινωνίας για την ανάπτυξη δευτερογενών δράσεων από τη διαφορετική χρήση των διαθέσιμων υλικών πόρων. Η ανάλυση κόστους-οφέλους έχει σχέση με τη χρηματική αξιολόγηση του κοινωνικού οφέλους, γεγονός που την καθιστά αδύναμη σε περιπτώσεις που τα αποτελέσματα ενός προγράμματος υγείας ή μιας θεραπευτικής μεθόδου είναι δύσκολο να εκτιμηθούν χρηματικά.

1.5.3.2. Οικονομική ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας

Στην ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας (Cost-effectiveness analysis, CEA) γίνεται ανάλυση του κόστους με οικονομικούς όρους όπου μετράται σε χρηματικές μονάδες, ενώ τα οφέλη εκτιμώνται σε φυσικούς όρους με φυσικές μονάδες [Torgerson, 2009, Rutten, 1996].

Με την ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας υπάρχει ευχέρεια να αξιολογηθούν διαφορετικά προγράμματα υγείας ή θεραπευτικές μέθοδοι, που καταλήγουν σε διαφορετικά αποτελέσματα. Οι φυσικές μονάδες μέτρησης των αποτελεσμάτων λαμβάνουν υπόψη μια σειρά από στατιστικά κι επιδημιολογικά δεδομένα, όπως είναι οι δείκτες νοσηρότητας, θνητότητας και θνησιμότητας.

Με τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας σε φυσικές μονάδες διάρκειας ζωής, το ένα (1) έτος ζωής για δέκα (10) ανθρώπους ισοδυναμεί με δέκα (10) χρόνια ζωής για έναν (1) άνθρωπο. Με τον τρόπο αυτό ωστόσο δεν αξιολογείται η υποκειμενική αντίληψη για την αξιολόγηση του έτους ζωής και της ποιότητάς του, στοιχείο το οποίο προσπαθεί να συνυπολογίσει η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας [Schulpher, 2004, Johri και Norheim, 2012].

1.5.3.3. Οικονομική ανάλυση κόστους-χρησιμότητας

Με την ανάλυση κόστους-χρησιμότητας (Cost-utility analysis, CUA) γίνεται σύγκριση διαφορετικών προγραμμάτων υγείας ή θεραπευτικών μεθόδων με βάση τη χρησιμότητά τους [Anderson, 2010, Fang και συν, 2011]. Η χρησιμότητα αποτιμάται σε μονάδες χρησιμότητας, ενώ οι εισροές μετρώνται σε χρήματα. Πρόκειται για υποκειμενική θεώρηση με αποτέλεσμα διεθνώς να γίνεται προσπάθεια για μια κοινή μεθοδολογική προσέγγιση στον καθορισμό των μονάδων χρησιμότητας [Tarride και συν, 2010, Ungar, 2011, Finell και συν, 2012].

Η πιο γνωστή μέθοδος αξιολόγησης είναι ο υπολογισμός των ποιοτικά σταθμισμένων χρόνων ζωής (quality adjusted life years, QALY's), όπου επιχειρείται να μετρηθεί η βελτίωση της υγείας σε προστιθέμενα ποιοτικά χρόνια ζωής [Οικονόμου και Τούντας, 2007, Shah και συν, 2012]. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά ενός ποιοτικά σταθμισμένου έτους ζωής καθορίζουν την ποιότητα της ζωής και αφορούν την ενεργητικότητα του ατόμου, την απουσία πόνου, τη συναισθηματική του ισορροπία, τον ύπνο, την κοινωνικότητά του, τη φυσική του κινητικότητα, την εργασία του, την καθημερινότητά του και την ποιότητα του ελεύθερου χρόνου του.

1.5.3.4. Οικονομική ανάλυση ελαχιστοποίησης-κόστους

Η ανάλυση ελαχιστοποίησης-κόστους (cost-minimization analysis, CMA) χρησιμοποιείται στην περίπτωση που τα εναλλακτικά προγράμματα υγείας ή οι εναλλακτικές θεραπευτικές μέθοδοι καταλήγουν στα ίδια ή παρόμοια αποτελέσματα [Kivioja και συν, 2004, Samsa και συν, 2005, Somsouk και συν, 2008]. Από τη στιγμή που οι εναλλακτικές θεραπευτικές προσεγγίσεις έχουν κοινό αποτέλεσμα, τότε η επιλογή γίνεται με βάση την ανάλυση ελαχιστοποίησης-κόστους και αφορά την οικονομικότερη λύση. Για τον καθορισμό του κόστους στις διάφορες εναλλακτικές προτάσεις ακολουθείται η ίδια μεθοδολογία όπως και στις προηγούμενες αναλύσεις.

1.5.4. Δείκτες οικονομικής αξιολόγησης

Οι δείκτες αξιολόγησης αποτελούν τα βασικά εργαλεία για την πραγματοποίηση της οικονομικής αξιολόγησης [Σούλης, 1999]. Πρόκειται για μεταβλητές που βοηθούν στην μέτρηση των προς αξιολόγηση αλλαγών των υπό μελέτη φαινομένων και καταστάσεων.

Η επιλογή τους εξαρτάται από το αντικείμενο της αξιολόγησης: Για παράδειγμα στην περίπτωση αξιολόγησης ενός προγράμματος προληπτικής ιατρικής έναντι μιας συγκεκριμένης νόσου μπορούν να χρησιμοποιηθούν δείκτες μέτρησης της αλλαγής του επιπέδου υγείας του πληθυσμού, όπως η νοσηρότητα και η θνητότητα λόγω της συγκεκριμένης ασθένειας.

Οι δείκτες αξιολόγησης οφείλουν να χαρακτηρίζονται από τέσσερα στοιχεία: α. εγκυρότητα, β. αξιοπιστία, γ. ευαισθησία και δ. εξειδίκευση. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να μπορούν να μετράνε με σαφήνεια το προσδιοριζόμενο αντικείμενο και να παρέχουν το ίδιο αποτέλεσμα ανεξάρτητα από τους ερευνητές που τους χρησιμοποιούν. Πρέπει να είναι ευαίσθητοι στις τυχόν πραγματοποιούμενες αλλαγές

των υπό μελέτη φαινομένων και καταστάσεων και να υπάρχει η δυνατότητα μέτρησης μιας αλλαγής της συγκεκριμένης κατάστασης που έχουμε οριοθετήσει για μελέτη.

1.6. Βιβλιογραφικές αναφορές

1.6.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Γεωργακόπουλος Θ, Λιανός Θ, Μπένος Θ, Τσεκούρας Γ, Χατζηπροκοπίου Μ, Χρήστου Γ. Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία. Έκδοση Ε'. Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα, 1998

Δρανδάκης Ε, Μπήτρος Γ, Μπαλτάς Ν. Μικροοικονομικής Θεωρία. Τόμος Β'. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 1994

Κυριόπουλος Γ. Τα οικονομικά της υγείας: Βασικές έννοιες, αρχές και μέθοδοι. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 2007

Λιανός Θ, Μπένος Θ. Μακροοικονομική Θεωρία & Πολιτική. Έκδοση ΣΤ' Εκδόσεις Μπένος, Αθήνα, 1998

Οικονόμου ΝΑ, Τούντας Γ. Αξιολόγηση της αποδοτικότητας στο χώρο της υγείας. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής;24:34-47, 2007

Σούλης Σ. Οικονομική της υγείας. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 1999

1.6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Anderson R. Systematic reviews of economic evaluations: utility or futility? Health Econ;19:350-364, 2010

Begg D, Fischer S, Dornbusch R. Εισαγωγή στην Οικονομική. Τόμος Β'. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, 1998

Brazier J. Valuing health States for use in cost-effectiveness analysis. *Pharmacoeconomics*;26:769-779, 2008

Dublin LI, Lotka AJ. The money value of a man. Ronald Press, New York, 1946

Fang C, Otero HJ, Greenberg D, Neumann PJ. Cost-utility analyses of diagnostic laboratory tests: a systematic review. *Value Health*;14:1010-1018, 2011

Finnell SM, Carroll AE, Downs SM. Application of classic utilities to published pediatric cost-utility studies. *Acad Pediatr*;12:219-228, 2012

Johri M, Norheim OF. Can cost-effectiveness analysis integrate concerns for equity? Systematic review. *Int J Technol Assess Health Care*;28:125-132, 2012

Kivioja A, Linnosmaa I, Vehviläinen A, Vohlonen I. Cost-minimization analysis of treatment of gastroesophageal reflux disease. Implications of varying holding time on conclusions. *Eur J Pharm Sci*;21:171-178, 2004

Leger S, Schneiden H, Walsworth-bell JP. Evaluating health services' effectiveness. Open University Press, Milton Keynes, 1992

Levy E. L' analyse socio-économique de la santé: sur quelques courants de son evolution. UER Universite de Paris, IX, Paris, 1979

Rutten F. Economic evaluation and health care decision-making. *Health Policy*;36:215-229, 1996

Samsa GP, Matchar DB, Harnett J, Wilson J. A cost-minimization analysis comparing azithromycin-based and levofloxacin-based protocols for the treatment of patients hospitalized with community-acquired pneumonia: results from the CAP-IN trial. *Chest*;128:3246-3254, 2005

Sculpher MJ, Pang FS, Manca A, Drummond MF, Golder S, Urdahl H, Davies LM, Eastwood A. Generalisability in economic evaluation studies in healthcare: a review and case studies. *Health Technol Assess*;8:iii-iv, 1-192, 2004

Shah K, Praet C, Devlin N, Sussex J, Appleby J, Parkin D. Is the aim of the English health care system to maximize QALYs? *J Health Serv Res Policy*;17:157-163, 2012

Somsouk M, Gralnek IM, Inadomi JM. Management of obscure occult gastrointestinal bleeding: a cost-minimization analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*;6:661-670, 2008

Tarride JE, Burke N, Bischof M, Hopkins RB, Goeree L, Campbell K, Xie F, O'Reilly D, Goeree R. A review of health utilities across conditions common in paediatric and adult populations. *Health Qual Life Outcomes*;8:12, 2010

Torgerson DJ. Cost-effectiveness analysis and health policy. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme*;12:95-104, 2009

Ungar WJ. Challenges in health state valuation in paediatric economic evaluation: are QALYs contraindicated? *Pharmacoeconomics*;29:641-652, 2011

World Health Organization (W.H.O.). Development of indicators for monitoring progress towards health for all by the year 2000. *Health Series No 4*, 1981

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΟΙ ΙΟΙ ΤΗΣ ΓΡΙΠΗΣ:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΙΟΛΟΓΙΑΣ



2.1. Εισαγωγή στην Κλινική Ιολογία

Η Κλινική Ιολογία (Clinical Virology) αποτελεί ένα διαρκώς εξελισσόμενο επιστημονικό κλάδο των Επιστημών Υγείας με αντικείμενο τη μελέτη των ιών και της επίδρασής τους στον άνθρωπο [Σπαντίδος, 1998]. Οι ιοί (viruses) αποτελούν τους μικρότερους γνωστούς λοιμογόνους οργανισμούς, οι οποίοι προσβάλλουν τον άνθρωπο προκαλώντας μια σειρά από ποικίλης βαρύτητας ασθένειες.

Οι βασικές ιδιότητες που διακρίνουν τους ιούς από τους άλλους οργανισμούς είναι: α. το μικρό τους μέγεθος, β. η απλή τους κατασκευή και γ. η μεταβολική τους αδράνεια. Το μέγεθός τους κυμαίνεται από 10nm μέχρι 300nm σε αντίθεση με τα βακτήρια, τα οποία έχουν διάμετρο περίπου 1000nm. Το ιικό γονιδίωμα περιέχει ένα μόνο είδος πυρηνικού οξέος, το οποίο μπορεί να αποτελείται είτε από δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ (DNA) είτε από ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA). Οι ιοί δεν παρουσιάζουν καμία μορφή κυτταρικής οργάνωσης και δε διαθέτουν ριβοσώματα ή άλλο μηχανισμό σύνθεσης πρωτεϊνών με αποτέλεσμα να μην έχουν καμία μεταβολική δραστηριότητα έξω από τα κύτταρα ξενιστές. Ο πρώτος ιός στην ιστορία της Ιολογίας, ο ιός της μωσαϊκής του καπνού, απομονώθηκε το 1933 από τον Schlessinger με τη μέθοδο της διαφορικής φυγοκέντρησης, ενώ δύο χρόνια αργότερα, το 1935, ο Stanley απομόνωσε τον ιό σε παρακρυσταλλική μορφή [Σπαντίδος, 1998].

Μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η εφεύρεση του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου οδήγησε στη δημιουργία του νέου κλάδου της Κλινικής Ιολογίας, ενώ οι εφαρμογές των αρχών της Μοριακής Βιολογίας στο χώρο της Ιολογίας που ακολούθησαν έχουν οδηγήσει τις τελευταίες δύο δεκαετίες στην αλματώδη ανάπτυξη της Κλινικής Ιολογίας τόσο σε ερευνητικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο πρακτικών εφαρμογών στην κλινική πράξη.

2.2. Η γρίπη από τον Ιπποκράτη έως σήμερα

2.2.1. Εισαγωγή

Η γρίπη στον άνθρωπο είναι μια οξεία νόσος του αναπνευστικού συστήματος που προκαλείται από τους ιούς της γρίπης [Σπαντίδος, 1998]. Μεταδίδεται πολύ εύκολα από άνθρωπο σε άνθρωπο και μπορεί να προκαλέσει από ήπια έως και πολύ σοβαρή νόσο. Οι περισσότεροι υγιείς άνθρωποι ξεπερνούν τη γρίπη χωρίς να παρουσιάσουν επιπλοκές, ορισμένοι όμως, όπως άτομα που ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για σοβαρές επιπλοκές από τη γρίπη.

Στην Ελλάδα εποχιακές εξάρσεις γρίπης εμφανίζονται κατά τους χειμερινούς μήνες από τον Οκτώβριο έως τον Απρίλιο. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να προστατευθεί κανείς από τη γρίπη είναι ο έγκαιρος ετήσιος εμβολιασμός, ο οποίος συστήνεται να πραγματοποιείται κατά τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο, αλλά μπορεί να συνεχίζεται καθόλη τη διάρκεια της περιόδου γρίπης [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2012].

2.2.2. Ιστορική αναδρομή

Η ιστορία της γρίπης χρονολογείται από το 412 π.Χ., όταν ο Ιπποκράτης για πρώτη φορά περιέγραψε επιδημία γριπώδους συνδρομής. Η πρώτη αναφορά πανδημίας οξείας αναπνευστικής νόσου, ομοιάζουσας με γρίπη, περιγράφηκε το 1580 μ.Χ. Η πανδημία αυτή προήλθε από την Ασία, διαδόθηκε στην Αφρική και κατόπιν στην Ευρώπη και στην Αμερική [Wilschut και συν, 2006]. Από τότε έχουν περιγραφεί 31 πανδημίες, από τις οποίες οι τρεις (η Ισπανική γρίπη της περιόδου 1918/1919, η Ασιατική γρίπη της περιόδου 1957/1958 και η γρίπη του Χόνγκ Κόνγκ της περιόδου 1968/1969) εμφανίστηκαν τον 20^ο αιώνα.

Στα **Κεφάλαια 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3 και 5.5.4.** παρουσιάζονται επιδημιολογικά και ιστορικά στοιχεία σχετικά με τις τρεις αυτές πανδημίες γρίπης, οι οποίες παρουσίασαν γρήγορη και ευρύτατη διάδοση στον ανθρώπινο πληθυσμό με υψηλή θνητότητα και σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις σε παγκόσμιο επίπεδο.

2.2.3. Η ετοιμολογία της γρίπης

Ο όρος ‘γρίπη’, ο οποίος παλαιότερα γραφόταν με δύο π (‘γρίππη’), προέρχεται από τη γαλλική λέξη ‘grippe’, η οποία με τη σειρά της προέρχεται από το ρήμα ‘gripper’ που σημαίνει ‘αρπάζω, πιάνω’ και έχει γερμανική προέλευση. Η γαλλική λέξη ‘grippe’ με τη σημασία της ασθένειας συναντάται για πρώτη φορά το 1743, ενώ στην ελληνική γλώσσα ο όρος ‘γριπώδης’ αποδελτιώθηκε από τον Στέφανο Κουμανούδη σε άρθρο του το 1889 [Γ. Μπαμπινιώτης, 2012].

Ο αγγλικός όρος ‘influenza’ προέρχεται από την ιταλική λέξη ‘influenza’, η οποία με τη σειρά της προέρχεται από τη μεσαιωνική λατινική λέξη ‘influentia’, η οποία σημαίνει ‘επιρροή’. Η αντιστοίχιση της γρίπης με μια λέξη που σημαίνει ‘επιρροή’ προέρχεται από την κοινωνική πεποίθηση κατά τον Μεσαίωνα πως οι μεταδοτικές ασθένειες προκαλούνται από την επίδραση των άστρων πάνω στον οργανισμό και το χαρακτήρα μας [Wilschut και συν, 2006]. Ο αγγλικός όρος ‘flu’ προέρχεται από τη συντόμευση του τετρασύλλαβου influenza σε μονοσύλλαβη.

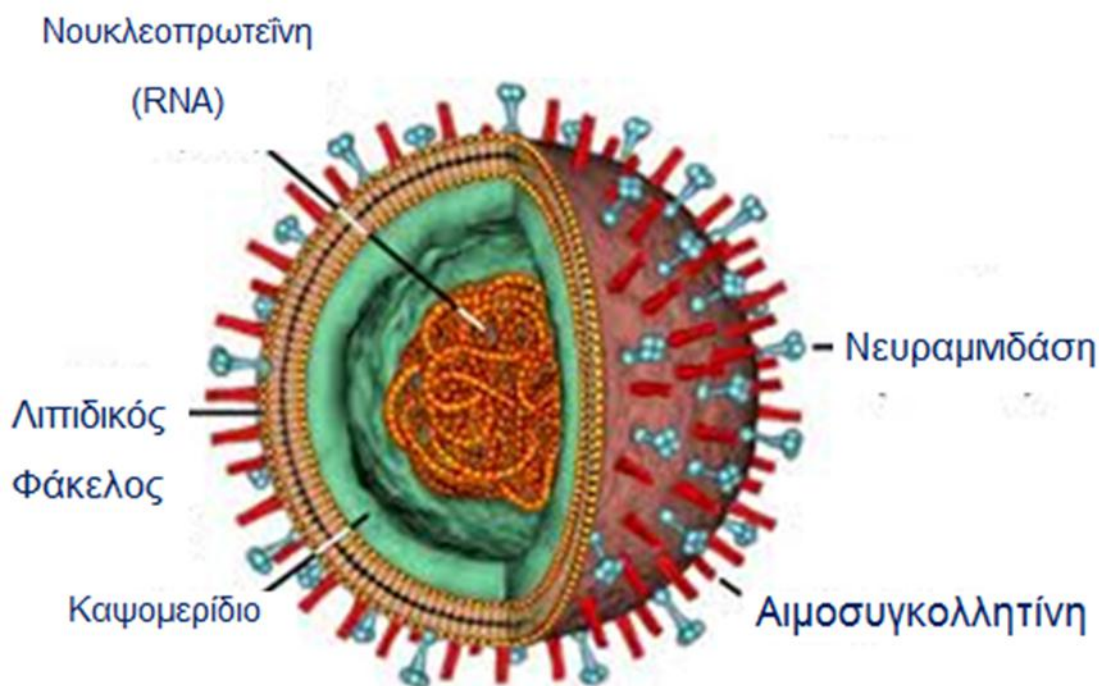
2.3. Οι ιοί της γρίπης: Δομή και ταξινόμηση

2.3.1. Δομή των ιών της γρίπης

Οι ιοί γρίπης είναι RNA ιοί με μέγεθος από 80 έως 120nm και ανήκουν στην οικογένεια των Ορθομυξοϊών (Orthomyxoviridae) [Σπαντίδος, 1998]. Έχουν ελικοειδή συμμετρία και παρουσιάζουν έντονο πολυμορφισμό (σφαιρικοί, αποϊοειδείς, επιμήκεις, νηματοειδείς). Το γονιδιώμά τους είναι μονόκλωνο ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA) αρνητικής πόλωσης και αποτελείται από 8 τμήματα στους τύπους A και B και από 7

τμήματα στον τύπο C. Κάθε ένα από τα τμήματα αυτά κωδικοποιεί ένα ή δύο από τα απαραίτητα για κύκλο του ιού δομικά ή λειτουργικά στοιχεία [Εξηντάρη, 2011].

Το γονιδίωμα των ιών της γρίπης περιβάλλεται από πρωτεϊνική κάψα, η οποία απαρτίζεται από πρωτεϊνικές υπομονάδες που ονομάζονται καψομερίδια. Τα καψομερίδια των ιών της γρίπης μαζί με το ριβονουκλεϊκό τους οξύ (RNA) αποτελούν το νουκλεοκαψίδιο. Το σύμπλοκο αυτό εκτός από το RNA του ιού περιέχει διάφορες πρωτεΐνες όπως είναι οι πολυμεράσες PA, PB1 και PB2, η μη δομική πρωτεΐνη NS₁ καθώς και η νουκλεοπρωτεΐνη NP, η οποία μαζί με το ιικό ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA) αποτελεί τη ριβονουκλεοπρωτεΐνη RNP του ιού [Εξηντάρη, 2011]. Το νουκλεοκαψίδιο περιβάλλεται εξωτερικά από λιποειδικής φύσεως περίβλημα, τον λιπιδικό φάκελο, ο οποίος φέρει προσεκβολές αποτελούμενες από τα γλυκοπρωτεϊνικά μόρια αιμοσυγκολλητίνη HA και νευραμινιδάση NA (Σχήμα 2.1.).



Σχήμα 2.1. Η δομή του ιού της γρίπης.

2.3.2. Ταξινόμηση των ιών της γρίπης

Υπάρχουν τρεις τύποι ιών γρίπης που προσβάλλουν τον άνθρωπο: ο τύπος A, ο τύπος B και ο τύπος C (Πίνακας 2.1.). Οι τρεις αυτοί τύποι διαφοροποιούνται ως προς τη μεταδοτικότητά τους καθώς και ως προς τη σοβαρότητα της νόσου που προκαλούν. Οι δύο πρώτοι τύποι συνδέονται με σημαντική νοσηρότητα αλλά και θνησιμότητα, ενώ ο C τύπος προκαλεί ήπια αναπνευστική νόσο και δεν προκαλεί επιδημίες ή πανδημίες [Valentine και Isaacs, 1957].

Πίνακας 2.1. Χαρακτηριστικά διαφορετικών τύπων ιών γρίπης.

Γρίπη	Τύπος	Ξενιστής	Κλινική εικόνα
	A	Άνθρωπος, πτηνά, χοίροι, άλογα	<ul style="list-style-type: none"> - Δυνατόν να προκαλέσουν σοβαρή νόσο - Προκαλούν επιδημίες και πανδημίες - Αλλάζουν πολύ γρήγορα
	B	Μόνο άνθρωπος	<ul style="list-style-type: none"> - Συνήθως προκαλούν λιγότερο σοβαρή νόσο - Προκαλούν επιδημίες
	C	Μόνο άνθρωπος	<ul style="list-style-type: none"> - Συνήθως ελαφρά ή ασυμπτωματική νόσος - Ελάχιστη επίπτωση στη Δημόσια Υγεία

Ο ιός της γρίπης τύπου A είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος του ιού της γρίπης. Απομονώθηκε για πρώτη φορά το 1933 και προσβάλλει τον άνθρωπο, τα πτηνά και θηλαστικά, όπως οι χοίροι, τα άλογα, οι φώκιες και οι φάλαινες. Μπορεί να υποταξινομηθεί σε υπότυπους με βάση την αντιγονική και γενετική φύση των

γλυκοπρωτεϊνών της επιφάνειάς του (αιμοσυγκολλητίνη HA και νευραμινιδάση NA). Μέχρι σήμερα, με βάση την αιμοσυγκολλητίνη HA έχουν προσδιοριστεί 15 υπότυποι, ενώ υπάρχουν 9 υπότυποι με βάση τη νευραμινιδάση NA. Παθογόνοι για τον άνθρωπο υπότυποι είναι ο H1N1, ο H1N2 και ο H3N2.

Ο ιός της γρίπης τύπου B απομονώθηκε για πρώτη φορά το 1940 και προσβάλλει μόνο τον άνθρωπο. Αν και συνήθως σχετίζεται με ηπιότερη νόσο, μπορεί να προκαλέσει το χειμώνα επιδημίες ιδίως στον παιδικό πληθυσμό. Δεν ταξινομείται σε υπότυπους.

Ο ιός της γρίπης τύπου C προκαλεί κυρίως στα μικρά παιδιά εμπύρετη νόσο του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Μέχρι σήμερα δεν έχουν παρατηρηθεί εξάρσεις ή επιδημίες που να οφείλονται στον ιό της γρίπης τύπου C [Αντωνιάδης, 1999].

2.3.3. Αντιγονική παραλλαγή

Η αντιγονική παραλλαγή των ιών γρίπης σχετίζεται με τις γλυκοπρωτεΐνες HA και NA της επιφάνειάς τους [Σπαντίδος, 1998, Αντωνιάδης, 1999]. Η συσσώρευση σημειακών μεταλλάξεων (αντικαταστάσεις, διαγραφές, εισαγωγές) στα γονίδια των HA και NA προάγει τη γενετική παραλλαγή στους ιούς αυτούς και ονομάζεται αντιγονική εκτροπή (antigenic drift). Αυτό οφείλεται σε μια RNA πολυμεράση του ιού που στερείται διορθωτικής ικανότητας κατά τη μεταγραφή του γονιδιώματος του ιού της γρίπης, με αποτέλεσμα την εμφάνιση μεταγραφικών λαθών.

Μια δεύτερη μορφή παραλλαγής που ονομάζεται αντιγονική μεταβολή (antigenic shift), αφορά μείζονες αντιγονικές αλλαγές που μπορεί να εμφανιστούν όταν ένας ζωικός ιός γρίπης χωρίς γενετικό ανασυνδυασμό (reassortment) εισαχθεί στους ανθρώπους ή όταν επέλθει γενετικός ανασυνδυασμός μεταξύ των ζωικών και ανθρώπινων ιών γρίπης A με αποτέλεσμα την εμφάνιση ενός εντελώς νέου στελέχους που διαθέτει νέο HA χωρίς απαραίτητα να συνυπάρχει κάποια αλλαγή στο NA. Η εμφάνιση ριζικών αντιγονικών αλλαγών οδηγεί στην ανάδειξη εντελώς νέων

λοιμογόνων στελεχών δυνητικά πανδημικών, έναντι των οποίων ο πληθυσμός δεν είναι άνοσος.

2.4. Στάδια ανάπτυξης των ιών της γρίπης

Οι ιοί της γρίπης χαρακτηρίζονται από τέσσερα στάδια ενδοκυττάριας ανάπτυξης. Κατά το πρώτο στάδιο ο ιός προσκολλάται στο κύτταρο ξενιστή με τη συμμετοχή των επιφανειακών μορίων του ιού και των υποδοχέων της επιφάνειας του κυττάρου τους [Σπαντίδος, 1998, Αντωνιάδης, 1999]. Το δεύτερο στάδιο αφορά την ενδοκυττάρωση του ιικού σωματιδίου και τη σύντηξη του ιικού περιβλήματος με τις ενδοσωμιακές μεμβράνες του κυττάρου. Ακολουθεί ο πολλαπλασιασμός του ιού με τη χρήση των κυτταρικών μηχανισμών (τρίτο στάδιο). Το τελευταίο στάδιο αφορά την έξοδο των νέων ιών από το κύτταρο. Για την αποκόλληση των νέων ιικών σωματιδίων από το κύτταρο δρουν τα μόρια της νευραμινιδάσης NA του περιβλήματός τους.

2.5. Μετάδοση των ιών της γρίπης

Οι ιοί της γρίπης απεκκρίνονται κυρίως με τα κόπρανα και τις άλλες εκκρίσεις (ρινικές, στοματικές) ενώ μπορεί να μεταφερθούν με μολυσμένα αντικείμενα, το έδαφος και το νερό [Σπαντίδος, 1998, Αντωνιάδης, 1999]. Τα πτηνά-φορείς είναι ικανά να διασπείρουν τον ιό για περίπου 10 μέρες. Καταστροφή του ιού γίνεται με θέρμανση στους 56 °C για 3 ώρες ή στους 60 °C για 30 min και με κοινά απολυμαντικά. Αντίστοιχα ο ιός μπορεί να επιβιώσει σε ψυχρές θερμοκρασίες στα μολυσμένα υλικά μέχρι και 3 μήνες, σε νερό 22 °C για πάνω από 4 μέρες και στους 0 °C για πάνω από 1 μήνα.

Ο ιός της γρίπης μεταδίδεται εύκολα από άτομο σε άτομο μέσω του αέρα, όταν κάποιος εισπνεύσει τα σταγονίδια που εκτοξεύονται κατά το βήχα ή το φτάρνισμα. Ο ιός της γρίπης εισέρχεται στο σώμα μέσω της μύτης ή της στοματικής κοιλότητας και προσβάλλει το αναπνευστικό σύστημα. Οι περισσότεροι ενήλικες που

πάσχουν από γρίπη είναι μολυσματικοί 24 ώρες πριν από την εμφάνιση των συμπτωμάτων και για 6 ημέρες μετά. Ο κίνδυνος μετάδοσης του ιού της γρίπης είναι μεγαλύτερος σε χώρους με συνωστισμό. Ο κρύος και ξηρός καιρός επιτρέπει στον ιό να επιζεί έξω από το σώμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ό,τι σε άλλες συνθήκες, γι' αυτό και εποχιακές επιδημίες εμφανίζονται κυρίως κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Τα πτηνά, ιδίως τα παράκτια και τα υδρόβια πτηνά, αποτελούν μια σημαντική δεξαμενή ιών γρίπης τύπου A [Terrence και συν, 2010, Roche και συν 2009]. Υψηλοί τίτλοι των ιών γρίπης εκκρίνονται από το γαστρεντερικό σωλήνα των μολυσμένων πτηνών και μολύνουν τον υδροφόρο ορίζοντα, όπου μπορούν να επιζήσουν για αρκετές εβδομάδες. Έτσι μεταδίδονται σε άλλα ευαίσθητα είδη πτηνών, όπως οι γαλοπούλες. Η μόλυνση του νερού των αγροκτημάτων γίνεται κατά μήκος της οδού πτήσης των αποδημητικών πτηνών. Οι μη-παθογόνοι ιοί για τα παράκτια ή τα υδρόβια πτηνά μπορεί να είναι παθογόνοι για ορισμένα άλλα είδη πτηνών.

2.6. Κλινική και εργαστηριακή διάγνωση

2.6.1. Κλινική διάγνωση

Τα φάσμα των συμπτωμάτων της γρίπης εκτείνεται από μια ήπια λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού χωρίς πυρετό ή συνοδό παροξυσμό υποκείμενων νοσημάτων, μέχρι σοβαρές επιπλοκές, όπως είναι η πνευμονία, η αναπνευστική ανεπάρκεια, το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας, η πολυοργανική ανεπάρκεια και ο θάνατος. Στα συμπτώματα της γρίπης συμπεριλαμβάνονται ο πυρετός, η κεφαλαλγία, οι αρθραλγίες, η ρινική καταρροή, ο βήχας και η φαρυγγαλγία [Σπαντίδος, 1998]. Τα συμπτώματα συνήθως διαρκούν περίπου 4 ημέρες, ωστόσο το αίσθημα κόπωσης και η αδυναμία συχνά διαρκούν περισσότερο.

Στις επιπλοκές της γρίπης συμπεριλαμβάνονται: α) η πρωτοπαθής πνευμονία της γρίπης και β) η δευτεροπαθής βακτηριακή πνευμονία. Η πρωτοπαθής πνευμονία της γρίπης είναι σπάνια, ωστόσο αποτελεί μια από τις οδυνηρές επιπλοκές της

γρίπης. Στην περίπτωση αυτή ο ασθενής με τυπικά συμπτώματα γρίπης χειροτερεύει αιφνίδια με την εμφάνιση οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας και την εκδήλωση συμπτωμάτων υποξείας δύσπνοιας και κυάνωσης. Ακολουθεί αιμοδυναμική αστάθεια και ο ασθενής τις περισσότερες φορές καταλήγει. Κατά τη νεκροψία διαπιστώνεται βλάβη του επιθηλίου στους πνεύμονες με υπεραιμία στην τραχεία και τους βρόγχους, ενώ δε διαπιστώνεται σημαντική βακτηριακή μόλυνση [Σπαντίδος, 1998].

Η δευτεροπαθής βακτηριακή πνευμονία είναι περισσότερο συχνή σε ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως είναι οι ηλικιωμένοι και οι ασθενείς με προϋπάρχουσα καρδιακή, νεφρική ή πνευμονική νόσο. Συνήθως εμφανίζεται αργότερα κατά τη διάρκεια της γρίπης και οφείλεται στη δευτεροπαθή προσβολή των πνευμόνων από μικρόβια, όπως ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος, ο αιμόφιλος της influenza και ο πνευμονιόκοκκος. Τα σημεία και τα συμπτώματα είναι εκείνα της οξείας μικροβιακής πνευμονίας. Αν και η θνησιμότητα είναι υψηλή, η επιπλοκή αυτή της γρίπης είναι λιγότερο θανατηφόρα από την πρωτοπαθή πνευμονία που οφείλεται στη γρίπη.

2.6.2. Εργαστηριακή διάγνωση

Η εργαστηριακή διάγνωση της γρίπης μπορεί να γίνει με βεβαιότητα μόνο με τη χρήση εργαστηριακών μεθόδων, αφού τα κλινικά συμπτώματα συχνά επικαλύπτονται με αυτά που προκαλούνται από άλλες ιογενείς λοιμώξεις [Σπαντίδος, 1998]. Η αναζήτηση του ιού της γρίπης γίνεται στις εκκρίσεις του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος που λαμβάνονται κυρίως με ρινοφαρυγγική έκπλυση ή αναρρόφηση ή ακόμη με τη λήψη επιχρίσματος. Η απομόνωσή του με καλλιέργεια αποτελεί τη μέθοδο αναφοράς παρέχοντας τη δυνατότητα να χαρακτηριστούν τα στελέχη του ιού που κυκλοφορούν στην κοινότητα και να εξεταστεί η ευαισθησία τους στα αντιικά φάρμακα.

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί η μέθοδος της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης με αντίστροφη μεταγραφάση (reverse transcriptase polymerase chain reaction, rt-PCR) για την ανίχνευση του ιικού γονιδιώματος. Οι δοκιμασίες της

rt-PCR είναι αρκετά ευαίσθητες και έχουν υψηλή αξιοπιστία. Μεγάλη πρόοδος έχει σημειωθεί, πρόσφατα, στην ταχεία διάγνωση της γρίπης με τη χρήση του ανοσοφθορισμού και των ανοσοενζυμικών μεθόδων, οι οποίες ανιχνεύουν αντιγόνα του ιού. Ο ανοσοφθορισμός έχει μέτρια ευαισθησία και απαιτεί πείρα στην ερμηνεία του αποτελέσματος. Οι ανοσοενζυμικές μέθοδοι έχουν μέτρια έως ικανοποιητική ευαισθησία και υψηλή ειδικότητα, γίνονται ταχύτατα και για την εκτέλεσή τους δεν απαιτείται ιδιαίτερη πείρα. Οι ορολογικές μέθοδοι έχουν υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα, απαιτείται όμως ορός, ο οποίος πρέπει να συλλέγεται 3 εβδομάδες μετά τη λοίμωξη, με αποτέλεσμα η διάγνωση να καθυστερεί σημαντικά.

Στα **Κεφάλαια 3.4.2** και **4.4.2**, παρουσιάζεται αναλυτικά η εργαστηριακή προσέγγιση που εφαρμόζεται στην περίπτωση της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1), αντίστοιχα.

2.7. Αντιμετώπιση

2.7.1. Θεραπεία με αντιικά φάρμακα

Τα αντιικά φάρμακα είναι χημικές φαρμακευτικές ουσίες με δράση κατά των ιών της γρίπης μειώνοντας την ικανότητά τους να αναπαραχθούν [Wilschut και συν, 2006, Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων, 2011]. Τα αντιικά φάρμακα πρέπει να χορηγηθούν εντός 48 ωρών από την εκδήλωση των συμπτωμάτων της γρίπης, αλλά μπορούν να δοθούν και αργότερα σε περιπτώσεις σοβαρής νόσου ή σε ασθενείς με υψηλό κίνδυνο για επιπλοκές. Εάν ληφθούν σύντομα, αφού εκδηλώσει ο ασθενής τα πρώτα συμπτώματα μπορούν να μειώσουν τα συμπτώματα της γρίπης, να μειώσουν τις ημέρες ασθένειας και πιθανώς να μειώσουν τις σοβαρές επιπλοκές της γρίπης.

Μέχρι πρόσφατα, τα αντιγριπικά φάρμακα που κυκλοφορούσαν ήταν η Αμανταδίνη (Amantadine) και η Ριμανταδίνη (Rimantadine), τα οποία ήταν δραστικά μόνο κατά της γρίπης Α και καθόλου κατά της γρίπης Β, ενώ από το 1999 κυκλοφόρησαν τα νεότερα αντιικά Οσελταμιβίρη (Oseltamivir) και Ζαναμιβίρη (Zanamivir), τα οποία είναι δραστικά τόσο κατά της γρίπης Α, όσο και κατά της

γρίπης Β. Τα νεότερα αντιικά ανήκουν στην κατηγορία των αναστολέων της νευραμινιδάσης και έχει δειχθεί πως ελαττώνουν κατά 1-1,5 ημέρες τη διάρκεια της νόσου, εάν χορηγηθούν εντός 36 ωρών από την έναρξη των συμπτωμάτων. Τα αντιικά φάρμακα δεν υποκαθιστούν τον εμβολιασμό κατά της γρίπης και η χρήση τους πρέπει να προσδιορίζεται με βάση τις επίσημες συστάσεις. Η ευρεία χρήση των αντιικών φαρμάκων στην κοινότητα δεν προτείνεται.

Η Οσελταμιβίρη, η οποία κυκλοφορεί με την εμπορική ονομασία 'Tamiflu' ανήκει στην κατηγορία των αναστολέων της νευραμιναδάσης NA και μιμείται το φυσικό τμήμα της νευραμινιδάσης NA συνδεδεμένη με το ενεργό τμήμα της [Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων, 2011]. Υπάρχει σε μορφή χαπιού ή σκόνης για εναιώρημα και χορηγείται από το στόμα. Μπορεί να χορηγηθεί σε παιδιά ηλικίας μεγαλύτερης του 1 έτους για τη θεραπεία και την πρόληψη της γρίπης. Η Οσελταμιβίρη δε χορηγείται σε βρέφη ηλικίας μικρότερα του 1 έτους, καθώς έχει βρεθεί σε νεαρά πειραματόζωα υψηλή συγκέντρωση του φαρμάκου στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Παρόμοιες προφυλάξεις υπάρχουν και για εγκύους και θηλάζουσες μητέρες [Health Sciences Authorities, 2004].

Η Ζαναμιβίρη, η οποία κυκλοφορεί με την εμπορική ονομασία 'Relenza', ανήκει στην κατηγορία των αναστολέων της νευραμινιδάσης NA και έχει παρόμοια δράση με την Οσελταμιβίρη [Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων, 2012]. Χορηγείται με τη μορφή εισπνεόμενης σκόνης με ειδική συσκευή. Σε ασθενείς που ξεκινούν θεραπεία εντός 30 ωρών, έχει βρεθεί ότι μπορεί να μειώσει τη διάρκεια της νόσου κατά 3 ημέρες, ενώ προληπτικά μπορεί να έχει δράση σε 31-80% των περιπτώσεων που χορηγείται. Αναφέρονται ήπιες παρενέργειες που αφορούν το αναπνευστικό και το γαστρεντερικό σύστημα και συνιστάται προσεκτική χρήση σε άτομα με άσθμα [Freund και συν, 1999].

Στις ομάδες υψηλού κινδύνου [Wilschut και συν, 2006] για σοβαρή νόσηση ή εμφάνιση επιπλοκών από τη γρίπη, στις οποίες συστήνεται η χορήγηση αντιϊκής αγωγής, συμπεριλαμβάνονται τα άτομα που έχουν:

- α. νοσήματα του αναπνευστικού συστήματος (περιλαμβάνονται και άτομα που λαμβάνουν αγωγή για άσθμα),
- β. νοσήματα του καρδιαγγειακού συστήματος (εξαιρείται η απλή υπέρταση),
- γ. νεφρική νόσο,
- δ. ηπατική νόσο,
- ε. νευρολογικά ή νευρομυϊκά νοσήματα,
- στ. αιματολογικές διαταραχές (περιλαμβάνονται και οι αιμοσφαιρινοπάθειες),
- ζ. μεταβολικές διαταραχές (περιλαμβάνονται ο σακχαρώδης διαβήτης και η μεγάλη παχυσαρκία με B.M.I.≥40),
- η. ανοσοκαταστολή (νόσημα ή μετά από λήψη φαρμάκων),
- θ. ηλικία μικρότερη των 19 ετών που λαμβάνουν μακροχρόνια αγωγή με ασπιρίνη και
- ι. ηλικία μεγαλύτερη των 65 ετών.

Στην ομάδα υψηλού κινδύνου για σοβαρή νόσηση ή εμφάνιση επιπλοκών από τη γρίπη συμπεριλαμβάνονται οι έγκυες γυναίκες (η αντιική αγωγή συνιστάται μετά το πρώτο τρίμηνο της κύησης), τα παιδιά ηλικίας μικρότερης των 5 ετών, οι τρόφιμοι ιδρυμάτων καθώς και οι επαγγελματίες υγείας.

2.7.2. Τρόποι πρόληψης

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για την πρόληψη της εποχιακής γρίπης είναι ο ετήσιος εμβολιασμός [Wilschut και συν, 2006]. Το πρώτο εμβόλιο που περιείχε πλήρη αδρανοποιημένο ιό της γρίπης (TIV) κυκλοφόρησε το 1940. Η ενδομυϊκή χορήγηση του εμβολίου προκαλεί την παραγωγή αντισωμάτων έναντι των γλυκοπρωτεϊνών επιφανείας του HA και NA. Παρά το γεγονός πως τα εμβόλια από πλήρη αδρανοποιημένο ιό της γρίπης έχουν ικανοποιητική ανοσογονικότητα, συνοδεύονται από την εμφάνιση τοπικών και σπανιότερα συστηματικών παρενεργειών, ιδιαίτερα σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 12 ετών. Για το λόγο αυτό

σήμερα χρησιμοποιούνται εμβόλια που παράγονται από κατακερματισμό ιού και που χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στις Η.Π.Α. το 1968 [Wilschut και συν, 2006].

Τα αντιγριπικά εμβόλια είναι τριδύναμα και περιέχουν δυο στελέχη του ιού A και ένα στέλεχος του ιού B. Οι περιοδικές μεταβολές στα αντιγονικά χαρακτηριστικά των γλυκοπρωτεϊνών του περιβλήματος HA και NA των ιών της γρίπης καθιστούν απαραίτητη την ετήσια παραγωγή νέων εμβολίων. Η αποτελεσματικότητα του εμβολίου εξαρτάται από την αντιγονική σχέση των ιών που περιέχονται στο εμβόλιο με τα στελέχη του ιού που προκαλούν τις επιδημίες εποχιακής γρίπης. Όταν η σχέση αυτή είναι στενή η αποτελεσματικότητα του εμβολίου σε παιδιά και εφήβους προσεγγίζει το 70-90%, ενώ στους ηλικιωμένους φθάνει το 60% [Meiklejohn και συν, 1978]. Τα αντιγριπικά εμβόλια της εποχιακής γρίπης πρέπει να αλλάζουν σύσταση κάθε 1-3 χρόνια, ώστε να καλύπτουν τα μεταλλαγμένα και κυκλοφορούντα στελέχη της γρίπης.

Οι παρενέργειες από το εμβόλιο της γρίπης περιλαμβάνουν συμπτώματα όπως ο ήπιος πυρετός, οι μυαλγίες, η κόπωση και ο πόνος στο σημείο της ένεσης, τα οποία συνήθως υποχωρούν σε 1-2 ημέρες. Όπως με κάθε άλλο φαρμακευτικό σκεύασμα, μπορεί να υπάρξουν σπάνια ακόμα και σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες. συμπεριλαμβανομένης της αλλεργίας με κλινικές εκδηλώσεις απειλητικές για τη ζωή του ανθρώπου, ωστόσο το ενδεχόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα σπάνιο. [Wilschut και συν, 2006].

2.8. Βιβλιογραφικές αναφορές

2.8.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Αντωνιάδης Α. Ιοί της οικογένειας Orthomyxoviridae. Κεφάλαιο στο: Αντωνιάδης Α, Αντωνιάδης Γ, Λεγάκης Ν, Τσελέντης Ι. Ιατρική Μικροβιολογία. Τόμος ΙΙ. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα:352-359, 1999

Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ.). Εθνικό Συνταγολόγιο, 2011. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.eof.gr>

Εξηντάρη Μ. Ο ιός της γρίπης: δομή και πολλαπλασιασμός: Κεφάλαιο στο: Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρία. Γρίπη. Πνευμονολογικά Θέματα:9-12, 2011

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Γρίπη και εποχιακή γρίπη. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

Μπαμπινιώτης Γ. Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας, Εκδόσεις Κέντρου Λεξικολογίας, Αθήνα, 2012

Σπαντίδος ΔΑ. Κλινική Ιολογία: Αρχές - Κλινικά και μοριακά στοιχεία. Εκδόσεις Λυχνία, Ηράκλειο, 1998

2.8.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Freund B, Gravenstein S, Elliott M, Miller I. Zanamivir: a review of clinical safety. Drug Saf;21:267-281, 1999

Health sciences authority. Product safety alert: new preclinical findings on oseltamivir. Health sciences authority. 2004. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.hsa.gov.sg/docs/safetyalert_oseltamivir_Mar04.pdf

Meiklejohn G, Eickhoff TC, Graves P. Antigenic drift and efficacy of influenza virus vaccines, 1976-1977. *J Infect Dis*;138:618, 1978

Roche B, Lebarbenchon C, Gauthier-Clerc M, Chang CM, Thomas F, Renaud F, van der Werf S, Guégan JF. Water-borne transmission drives avian influenza dynamics in wild birds: The case of the 2005-2006 epidemics in the Camargue area. *Infect Genet Evol*;9:800-805, 2009

Tumpey TM, Suarez DL, Perkins LE, Senne DA, Lee JG, Lee YJ, Mo IP, Sung HW, Swayne DE. Characterization of a Highly Pathogenic H5N1 Avian Influenza A Virus Isolated from Duck Meat. *J Virol*;76:6344-6355, 2002

Valentine RC, Isaacs A. The structure of influenza virus filaments and spheres. *J Gen Microbiol*;16:195-204, 1957

Wilschut JC, McElhaney JE, Palache AM. *Influenza*, 2nd Edition. Elsevier, 2006

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Η ΝΕΑ ΓΡΙΠΗ (H1N1):
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ



3.1. Εισαγωγή

Ο ιός της νέας γρίπης (H1N1), ο οποίος ανιχνεύθηκε για πρώτη φορά το Μάρτιο του 2009, ξεκίνησε από το Μεξικό και μεταδόθηκε επιδημικά και στη συνέχεια πανδημικά, από άνθρωπο σε άνθρωπο, σε ολόκληρο τον κόσμο [Michaelis και συν, 2009, Neumann και συν, 2009, Κοντού και Κιούμης, 2011, World Health Organization, 2012]. Σύμφωνα με τα επιδημιολογικά στοιχεία της περιόδου 2009/2010, η κλινική εικόνα της νόσου, η οποία ήταν παρόμοια με εκείνη της εποχιακής γρίπης, δεν ήταν βαριά και η θνησιμότητά της ήταν χαμηλή. Ωστόσο, ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) ήταν πιο επικίνδυνος σε νέους ενήλικες και σε ομάδες υψηλού κινδύνου όπως είναι τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι, οι έγκυες γυναίκες, οι πάσχοντες από χρόνιες παθήσεις και οι ανοσοκατασταλμένοι. Ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) ήταν προϊόν πρωτότυπου γενετικού ανασυνδυασμού ιού γρίπης χοίρων, πτηνών και ανθρώπου, ο οποίος δεν είχε παρατηρηθεί στο παρελθόν [Schnitzler και Schnitzler, 2009].

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, τόσο το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών (Center for Disease Control and Prevention, CDC) των Η.Π.Α. όσο και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC), παρακολούθησαν στενά την εξάπλωση των κρουσμάτων και αξιολόγησαν το ενδεχόμενο εμφάνισης νέας μετάλλαξης του ιού. Όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, κατάστρωσαν εθνικά σχέδια δράσης και το επίπεδο ετοιμότητας και επιφυλακής ήταν υψηλό [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009].

Το σχέδιο αυτό συμπεριελάμβανε την ενημέρωση της κοινής γνώμης με ειδικά φυλλάδια (**Εικόνα 3.1.**) στα αεροδρόμια, στα σχολεία και τις δημόσιες υπηρεσίες. Τοποθετήθηκαν επίσης θερμικές κάμερες σε όλα τα μεγάλα αεροδρόμια της χώρας για τον εντοπισμό των πιθανών εμπύρετων ασθενών που επισκέπτονταν τη χώρα. Σε όλα τα μεγάλα νοσοκομεία κατασκευάστηκαν θάλαμοι αρνητικής πίεσης

(ο αέρας εισέρχεται αλλά δεν εξέρχεται από το θάλαμο) και το προσωπικό ήταν σε κατάσταση επιφυλακής διαθέτοντας κατάλληλο εξοπλισμό για την υποδοχή και τη νοσηλεία των ασθενών. Στην Ελλάδα, από την πρώτη στιγμή, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης ανέλαβαν την ενημέρωση των πολιτών, η οποία όμως, στις περισσότερες περιπτώσεις στηρίχθηκε στη διασπορά του τρόμου και την παραπληροφόρηση (Εικόνες 3.2. και 3.3).

ΠΡΟΣΟΧΗ
**Προστατεύστε τον εαυτό σας
και τους γύρω σας**
ΑΠΟ ΤΗ ΓΡΙΠΗ
Μη διασπείρετε τα μικρόβια

Καλύψτε το στόμα και τη μύτη σας με χαρτομάντηλο, όταν βήχετε ή φταρνίζεστε.

Πετάξτε αμέσως το χαρτομάντηλο στο καλάθι των απορριμμάτων.

Δεν έχετε χαρτομάντηλο; Φταρνιστείτε στον αγκώνα σας και όχι στα χέρια σας.

Πλύνετε τα χέρια σας με σαπούνι και νερό ή χρησιμοποιήστε αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα.

Μην αγγίζετε τα μάτια, τη μύτη και το στόμα σας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.)
ΤΗΛΕΦΩΝΑ: 210-5212 054, 210-5222 339

Εικόνα 3.1. Ειδικό φυλλάδιο ενημέρωσης της κοινής γνώμης σχεδιασμένο από το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.).



Εικόνα 3.2. Άνοιξη 2009. Πρωτοσέλιδο του αθηναϊκού τύπου διασποράς του τρόμου στην κοινή γνώμη για τη νέα γρίπη (H1N1).



Εικόνα 3.3. Γελοιογραφία του KYP με θέμα τη νέα γρίπη (H1N1) και τα μέσα μαζικής επικοινωνίας.

3.1.1. Ιστορική αναδρομή

18 Μαρτίου 2009. Πρώτη αναφορά περιστατικών νέας γρίπης (H1N1) στην περιοχή του Μεξικού



Εικόνα 3.4. Η πρώτη καταγραφή κρουσμάτων νέας γρίπης (H1N1). (Πηγή: World Health Organization, 2012)

Η νέα γρίπη (H1N1) παρατηρήθηκε για πρώτη φορά στις 18 Μαρτίου του 2009 στη χώρα του Μεξικού (**Εικόνα 3.4**), σε περιοχές όπου αναφέρθηκε αυξημένη επίπτωση ανθρώπινων κρουσμάτων με γριπώδη συνδρομή [World Health Organization, 2012]. Στις 13 Απριλίου του 2009 (**Εικόνα 3.5**) σε μια μικρή πόλη του Μεξικού σημειώθηκαν τα πρώτα θανατηφόρα κρούσματα της νέας γρίπης (H1N1) [Michaelis και συν, 2009].

Στις 17 Απριλίου 2009, το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών (Center for Disease Control and Prevention, CDC) των Η.Π.Α., επιβεβαίωσε την ύπαρξη 2 περιστατικών εμπύρετης λοίμωξης του αναπνευστικού σε παιδιά στη Νότια

Καλιφόρνια, τα οποία προκλήθηκαν από έναν καινούριο ιό γρίπης Α, τον ιό της νέας γρίπης (H1N1).

13 Απριλίου 2009. Πρώτη αναφορά θανάτου λόγω νέας γρίπης (H1N1) στην περιοχή του Μεξικού



Εικόνα 3.5. Η πρώτη καταγραφή θανάτων λόγω νέας γρίπης (H1N1). (Πηγή: World Health Organization, 2012)

Το γεγονός αυτό σήμανε συναγερμό για τις υπηρεσίες ελέγχου των λοιμώξεων σε παγκόσμιο επίπεδο για ενδεχόμενη πανδημία [World Health Organization, 2012]. Στις 11 Ιουνίου 2009, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) ανακοίνωσε πως μια παγκόσμια πανδημία με τον ιό της νέας γρίπης (H1N1) είναι σε εξέλιξη, ανεβάζοντας το επίπεδο ετοιμότητας στη Φάση 6, η οποία χαρακτηρίζεται από εκτεταμένη μετάδοση του ιού από άνθρωπο σε άνθρωπο σε ολόκληρο τον κόσμο. Αυτή η ανακοίνωση αντανακλούσε την τάση εξάπλωσης του

νέου ιού, του ιού της νέας γρίπης (H1N1), και όχι τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων που προκαλούνται από τον ιό.

Ο χαρακτηρισμός της νέας γρίπης (H1N1) ως πανδημία δόθηκε με τη συμπλήρωση των ακόλουθων κριτηρίων:

A. Ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) μπορούσε να μολύνει ανθρώπους.

B. Ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) μπορούσε να παρουσιάζει αντιγονική διαφοροποίηση ώστε να μην υπάρχει ανοσία στον πληθυσμό.

Γ. Ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) μπορούσε να είναι μεταδοτικός από άνθρωπο σε άνθρωπο.

Σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα στα ερευνητικά εργαστήρια του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών (Center for Disease Control and Prevention, CDC, CDC) των Η.Π.Α. αναπτύχθηκε η μέθοδος της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης με αντίστροφη μεταγραφάση σε πραγματικό χρόνο (real time reverse transcriptase polymerase chain reaction, RT rt-PCR) για την ειδική ανίχνευση του ιού με βάση την αλληλουχία του γονιδιώματός του πρώτου στελέχους του ιού που απομονώθηκε στην Καλιφόρνια (H1N1/California/04/2009). Οι προοπτικές της νέας επιδημίας με τα αρχικά επιδημιολογικά δεδομένα από το Μεξικό και οι αρχικές προβλέψεις για τη νοσηρότητα και τη θνητότητα από τον νέο ιό υπήρξαν δυσοίωνες. Παράλληλα διαμορφώθηκε κλίμα αγωνίας για την έγκαιρη παρασκευή του εμβολίου αλλά και την ποσοτική επάρκειά του για όλο τον πληθυσμό. Το εμβόλιο έναντι της νέας γρίπης (H1N1) παρασκευάστηκε σε βραχύ χρονικό διάστημα με την τεχνογνωσία που υπήρχε από την προετοιμασία για πιθανή πανδημία από τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1).

Στην Ελλάδα, το συντονισμό των ενεργειών για την αντιμετώπιση της νέας πανδημίας ανέλαβε το Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας (Ε.Κ.ΕΠ.Υ.) και το

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Η πρώτη περίοδος της γρίπης αφορούσε τα μέτρα που έπρεπε να ληφθούν για την αποφυγή της διασποράς του ιού. Η περίοδος αυτή διήρκεσε από 30/4/2009 έως και 15/7/2009 και είχε ως στόχο τη λήψη μέτρων για την περιχαράκωση του ιού. Η δεύτερη περίοδος αφορούσε μέτρα για την ατομική προστασία του ασθενούς.

Στην Ελλάδα, ο συνολικός αριθμός εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων νέας γρίπης (H1N1), έως τις 14 Σεπτεμβρίου 2009, ήταν 2.149. Διευκρινίζεται ότι ο αριθμός των κρουσμάτων δεν αντιπροσωπεύει το σύνολο των ασθενών με νέα γρίπη (H1N1) στη χώρα μας, αλλά το σύνολο των εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων, με αποτέλεσμα η θνησιμότητα να εμφανίζεται μεγαλύτερη από ό,τι ήταν πραγματικά. Από τον Ιούνιο του 2009 και μετά, το μεγαλύτερο ποσοστό (99,9%) των απομονωθέντων στελεχών ήταν τύπου A και η πλειονότητα αυτών άνηκε στον ιό της νέας γρίπης (H1N1). Στις 10 Αυγούστου του 2010, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) ανακοίνωσε πως ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) ολοκλήρωσε τον κύκλο του και η πανδημία είχε πλέον τελειώσει. Συνολικά, από την εμφάνιση της ασθένειας στο Μεξικό τον Απρίλιο του 2009 έως τον Αύγουστο του 2010, είχαν επιβεβαιωθεί σχεδόν 18.500 θάνατοι από τον ιό της νέας γρίπης (H1N1) σε 214 χώρες [Το Βήμα, 2010, LaRussa 2011].

3.3. Τρόποι μετάδοσης

Η νέα γρίπη (H1N1) είναι μια ιδιαίτερα μεταδοτική οξεία ασθένεια, η οποία προσβάλλει τον άνθρωπο [Κοντού και Κιούμης, 2011]. Ο χρόνος επώασης της νέας γρίπης (H1N1) δε φαίνεται πως διαφέρει από αυτόν της εποχιακής γρίπης και κυμαίνεται από 1 έως 7 ημέρες με μέση διάρκεια 1 έως 4 ημέρες. Η νέα γρίπη είναι πιο μεταδοτική στους ανθρώπους κατά τη διάρκεια των πρώτων 5 ημερών της

ασθένειας αν και μερικοί άνθρωποι, συνηθέστερα παιδιά, μπορούν να παραμείνουν μεταδοτικοί μέχρι και 10 ημέρες.

Ο ιός της νέας γρίπης (H1N1) μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο, με τον ίδιον τρόπο που μεταδίδεται ο ιός της εποχιακής γρίπης, μέσω της εισπνοής μολυσμένων σταγονιδίων που εκτοξεύονται από τους ασθενείς με την ομιλία, το βήχα ή το φτάρνισμα. Ο ιός εισέρχεται στο σώμα από τη μύτη και τη στοματική κοιλότητα και προσβάλλει το αναπνευστικό σύστημα. Εκτός από την απευθείας μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο, ο ιός μπορεί επίσης να μεταδοθεί έμμεσα μέσω επιμολυσμένων επιφανειών αν μετά το άγγιγμα ακολουθήσει επαφή με τη μύτη ή το στόμα ή τρίψιμο των ματιών. Ο κίνδυνος προσβολής από τον ιό της νέας γρίπης (H1N1) είναι μεγαλύτερος σε χώρους, όπου συναθροίζονται πολλά άτομα. Η νέα γρίπη (H1N1) δεν μεταδίδεται μέσω της κατανάλωσης επεξεργασμένου χοιρινού κρέατος ή άλλων τροφίμων που παράγονται από χοιρινό.

3.4. Κλινική και εργαστηριακή διάγνωση

3.4.1. Κλινική διάγνωση

Η κλινική εικόνα των ασθενών με τη νέα γρίπη (H1N1) είναι παρόμοια με εκείνη της εποχιακής γρίπης και μπορεί να κυμαίνεται ευρέως από την ασυμπτωματική λοίμωξη ως την πνευμονία βαριάς μορφής με συνέπεια το θάνατο [Duque και συν, 2011, Khandaker και συν, 2011]. Ο ιός φαίνεται να επηρεάζει το ίδιο και τα δύο φύλα με αναλογία 1:1. Η νοσηρότητα της νέας γρίπης (H1N1) τείνει να είναι υψηλή, ενώ η θνησιμότητά της χαμηλή (1-4%). Τα συμπτώματα της νέας γρίπης (H1N1) περιλαμβάνουν πυρετό, βήχα, κεφαλαλγία, φαρυγγαλγία, ρινική καταρροή, μυαλγίες, αρθραλγίες, φαρυγγαλγία, καταβολή και αίσθημα κόπωσης [Duque και συν, 2011]. Η διάρροια και ο εμετός έχουν αναφερθεί επίσης σε μερικές περιπτώσεις.

Στις ομάδες ασθενών με υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης σοβαρών επιπλοκών περιλαμβάνονται οι ηλικιακές ομάδες άνω των 65 χρονών, τα παιδιά ηλικίας μικρότερης των 5 χρονών, οι έγκυες γυναίκες και οι ασθενείς οποιασδήποτε ηλικίας με παράγοντες κινδύνου, όπως είναι το άσθμα, ο σακχαρώδης διαβήτης και η παχυσαρκία. Επίσης ασθενείς με καρδιακές παθήσεις ή αποδυναμωμένο ανοσοποιητικό σύστημα διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εκδήλωσης βαριάς μορφής νέας γρίπης (H1N1), η οποία χρήζει νοσηλείας [LaRussa 2011]. Η συντριπτική πλειονότητα των ασθενών εμφανίζουν ήπια συμπτώματα, αναρρώνουν γρήγορα και πλήρως, χωρίς να χρειάζονται ιατρική ή φαρμακευτική βοήθεια ή νοσηλεία.

Ο κύριος λόγος για νοσηλεία είναι η λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος λόγω πρωτοπαθούς ιογενούς πνευμονίας. Δευτεροπαθής μικροβιακή πνευμονία εκδηλώνεται σε πολύ μικρό ποσοστό, ωστόσο εργαστηριακά έχει επιβεβαιωθεί στο 14% για παράδειγμα των θανατηφόρων κρουσμάτων στην Καλιφόρνια [Duque και συν, 2011].

3.4.2 Εργαστηριακή διάγνωση

Η κλινική διάγνωση θα πρέπει να επιβεβαιώνεται με την κατάλληλη λήψη δειγμάτων που προέρχονται από το ανώτερο και το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα [Κοντού και Κιούμης, 2011, United States Centers for Disease Control and Prevention, 2012]. Κατάλληλα δείγματα, η λήψη των οποίων πρέπει να γίνεται το συντομότερο δυνατόν διάστημα από την έναρξη των συμπτωμάτων, είναι το ρινοφαρυγγικό επίχρισμα, το ρινικό επίχρισμα μετά από έκπλυση ή αναρρόφηση, το υλικό της ενδοτραχειακής αναρρόφησης σε διασωληνωμένους ασθενείς, το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (BAL) και ο συνδυασμός ρινοφαρυγγικού ή ρινικού επιχρίσματος με στοματοφαρυγγικό επίχρισμα. Τα δείγματα πρέπει να εξετάζονται εντός 24 ωρών από τη λήψη τους.

Η μέθοδος της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης με αντίστροφη μεταγραφάση σε πραγματικό χρόνο (RT rt-PCR) αποτελεί τη μέθοδο αναφοράς για τη διάγνωση της νέας γρίπης (H1N1). Η μέθοδος αυτή γίνεται σε εξειδικευμένα ιολογικά εργαστήρια της χώρας, στα οποία την περίοδο 2009/2010 περιλαμβάνονταν και το Εργαστήριο Κλινικής Ιολογίας του Τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η εγκυρότητα της μεθόδου εξαρτάται από αρκετούς παράγοντες όπως είναι η έγκαιρη και σωστή λήψη του δείγματος καθώς και η γρήγορη μεταφορά του.

Η απομόνωση του ιού με καλλιέργεια είναι επίσης αξιόπιστη μέθοδος αλλά ιδιαίτερα χρονοβόρος και τα αρνητικά αποτελέσματά της δεν αποκλείουν τη λοίμωξη από τον ιό της νέας γρίπης (H1N1). Από τα δύο είδη καλλιέργειών που υπάρχουν, η καλλιέργεια γονιμοποιημένων αυγών όρνιθας (ECE) φαίνεται πως υπερέχει διαγνωστικά σε σχέση με την καλλιέργεια σε νεφρικά κύτταρα πιθήκων (MDCK) [Clavijo και συν, 2002]. Στη διαγνωστική προσέγγιση της λοίμωξης περιλαμβάνονται οι ταχείες δοκιμασίες ανίχνευσης του αντιγόνου και η ανίχνευση των αντισωμάτων, χωρίς ωστόσο οι μέθοδοι αυτοί να αποτελούν μεθόδους αναφοράς [Hurt και συν, 2009, Faix και συν, 2009].

Η εργαστηριακή επιβεβαίωση δεν είναι απαραίτητη σε περιόδους που η παρουσία της νέας γρίπης (H1N1) έχει τεκμηριωθεί σε μια γεωγραφική περιοχή καθώς και στις περιπτώσεις ασθενών που δεν ανήκουν στους ομάδες υψηλού κινδύνου και εμφανίζουν λοίμωξη χωρίς επιπλοκές. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται να γίνει διερεύνηση της λοίμωξης, το αποτέλεσμα της εργαστηριακής μεθόδου θα πρέπει να αξιολογείται με βάση την ευαισθησία της μεθόδου, το χρονικό διάστημα λήψης του δείγματος από την έναρξη των συμπτωμάτων της νόσου και τις υπάρχουσες επιδημιολογικές μελέτες της γεωγραφικής περιοχής για ύπαρξη άλλων ιογενών λοιμώξεων.

3.5. Αντιμετώπιση

3.5.1. Θεραπεία με αντιικά φάρμακα

Οι αναστολείς της νευραμινιδάσης ΝΑ Οσελαμιβίρη (Oseltamivir) και Ζαναμιβίρη (Zanamivir) είναι αποτελεσματικοί για τον ιό της νέας γρίπης (H1N1), ενώ η Αμανταδίνη (Amantadine) και η Ριμπαβιρίνη (Ribavirin) δεν συνιστώνται γιατί ο ιός είναι ανθεκτικός σε αυτές [Wilschut, 2006, Uyeki, 2009, Sym και συν, 2009]. Στοιχεία για τις φαρμακευτικές ουσίες Οσελαμιβίρη και Ζαναμιβίρη παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 2.7..**

Τα αντιικά φάρμακα Οσελαμιβίρη και Ζαναμιβίρη βοηθούν στην ηπιότερη κλινική έκφραση της νόσου αλλά και στην πρόληψη των επιπλοκών. Είναι περισσότερο αποτελεσματικά όταν η έναρξη της χορήγησής τους γίνει τα πρώτα 2 εικοσιτετράωρα από την εμφάνιση των συμπτωμάτων. Τα αντιικά φάρμακα επίσης είναι χρήσιμα και για την πρόληψη της νόσου σε άτομα με επιδημιολογική σύνδεση με επιβεβαιωμένα κρούσματα.

Στις 8 Ιουλίου 2009 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) ενημερώθηκε από τις υγειονομικές αρχές της Δανίας, της Κίνας, του Χονγκ Κονγκ και της Ιαπωνίας για την εμφάνιση κρουσμάτων νέας γρίπης (H1N1) ανθεκτικών στην Οσελαμιβίρη [Ujike και συν, 2010, Kiso και συν, 2010, Chidlow και συν, 2010]. Η κυκλοφορία ανθεκτικού υπότυπου του ιού της νέας γρίπης (H1N1) επιβάλλει την εγρήγορση των εργαστηρίων για εντοπισμό ανθεκτικών υποτύπων του ιού καθώς και τον αυστηρό έλεγχο της συνταγογράφησης της Οσελαμιβίρης σύμφωνα με κατάλληλες κατευθυντήριες οδηγίες.

3.5.2. Τρόποι πρόληψης

3.5.2.1. Εμβολιασμός

Το εμβόλιο έναντι του ιού της νέας γρίπης (H1N1) παρέχει την πιο αποτελεσματική προστασία έναντι του ιού της νέας γρίπης (H1N1) και κατά την πρόσφατη πανδημία της νέας γρίπης (H1N1) αποτέλεσε το σημαντικότερο μέτρο μείωσης νοσηρότητας και θανάτων [Carlson και συν, 2010].

Η σύσταση του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC), συμπεριέλαβε στις ομάδες-στόχους και στις ομάδες-προτεραιότητας για τον εμβολιασμό όλους τους ενήλικες και τα παιδιά ηλικίας μεγαλύτερης των 6 μηνών, με χρόνια υποκείμενα προβλήματα υγείας, όπως είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, η καρδιαγγειακή νόσος, η χρόνια αναπνευστική νόσος (περιλαμβάνεται και το άσθμα) και άλλες καταστάσεις που επηρεάζουν την αναπνοή και προκαλούν άλλα χρόνια προβλήματα, όπως ακραίου βαθμού παχυσαρκία και αναπηρίες, τις εγκύους και τους επαγγελματίες υγείας [LaRussa 2011].

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), μετά από τη σύμφωνη επιστημονική γνώμη του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Φαρμάκων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έδωσε έγκριση σε 3 εμβόλια για τη νέα γρίπη (H1N1). Τα εγκεκριμένα προϊόντα για χρήση σε όλες τις χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν το εμβόλιο Focetria® (Novartis), το εμβόλιο Pandemrix® (GlaxoSmithKline) και το εμβόλιο Celvapan® (Baxter).

3.5.2.2. Μέτρα προσωπικής προστασίας

Τα συνιστώμενα μέτρα προσωπικής προστασίας έναντι του νέου ιού είναι ίδια με αυτά που ισχύουν και για την εποχιακή γρίπη [Wilschut, 2006, Κοντού και Κιούμης, 2011]. Στα μέτρα αυτά συμπεριλαμβάνεται η συστηματική τήρηση των

γενικών κανόνων υγιεινής, όπως είναι το συχνό πλύσιμο των χεριών, όπως παρουσιάζεται στην **Εικόνα 3.6.** και η κάλυψη του προσώπου κατά τη διάρκεια του βήχα ή του φτερνίσματος [Carlson και συν, 2010].



Εικόνα 3.6. Τεχνική πλυσίματος χεριών για την πρόληψη της νέας γρίπης (H1N1) με βάση τις οδηγίες του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.).

Πολύ σημαντική είναι και η παραμονή των ασθενών με συμπτώματα γρίπης στο σπίτι τους, με στόχο την καθυστέρηση της εξάπλωσης του ιού, ενώ δε χρειάζεται η εργαστηριακή επιβεβαίωση για το εάν πρόκειται για τη νέα γρίπη (H1N1) ή για άλλη ιογενή λοίμωξη. Η χρήση απλών χειρουργικών масκών δεν συστήνεται στο κοινό, καθώς δεν είναι αποτελεσματική στο να εμποδίσει την προσβολή από τη νέα γρίπη (H1N1). Επιπρόσθετα, συχνά οι χειρουργικές μάσκες χρησιμοποιούνται με λάθος τρόπο ή επιμολύνονται κατά τη διάρκεια της τοποθέτησής τους, γεγονός το οποίο αυξάνει την πιθανότητα προσβολής από τον ιό. Η εξαίρεση αφορά όσους είναι ήδη άρρωστοι με τη νέα γρίπη (H1N1). Για να προστατευτούν όσοι βρίσκονται γύρω από τους προαναφερθέντες, μπορεί να τους ζητηθεί να φορέσουν μάσκα [Gralton και συν, 2010, Cowling και συν, 2010].

3.5.2.3. Γρίπη και χώρος εργασίας

Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψη των Ασθενειών (Center for Disease Control and Prevention, CDC) των Η.Π.Α. συμβουλεύει τους εργαζομένους με γρίπη να μείνουν σπίτι και να αποφύγουν επαφή με άλλους ανθρώπους για να περιορίσουν την εξάπλωση [Center for Disease Control and Prevention, 2011].

Η ενημέρωση των εργαζομένων σχετικά με τον ιό της νέας γρίπης (H1N1) καθώς και με τα ατομικά μέτρα υγιεινής (**Πίνακας 3.1.**), μπορεί να τους προφυλάξει από τη νόσο. Η σύσταση παραμονής τους στο σπίτι για 7 ημέρες σε περίπτωση νόσησης οφείλει να είναι αποδεκτή τόσο από τους ίδιους όσο και από τους εργοδότες τους και το νομικό πλαίσιο υποστήριξης της εργασίας τους.

Πίνακας 3.1. Ατομικά μέτρα υγιεινής με στόχο τον περιορισμό της διασποράς της νέας γρίπης στο χώρο της εργασίας.

Ατομικά μέτρα περιορισμού της διασποράς της νέας γρίπης στο χώρο της εργασίας
Κάλυψε το στόμα και τη μύτη σου με ένα χαρτομάντηλο όταν βήχεις ή φταρνίζεσαι και πέταξέ το αμέσως μετά σε κάδο απορριμμάτων.
Πρέπει να πλένεις τα χέρια σου συχνά με νερό και σαπούνι ειδικά μετά από το βήχα ή το φτάρνισμα.
Κατά το πλύσιμο των χεριών σου χρησιμοποίησε αντισηπτικά διαλύματα αφού στεγνώσουν τα χέρια σου.
Απέφυγε να αγγίζεις συχνά τα μάτια, τη μύτη και το στόμα σου.
Μη συνωστίζεσαι σε κλειστούς χώρους.
Ο χώρος της εργασίας πρέπει να αερίζεται καθημερινά και να παραμένει καθαρός από καπνό ή οσμές.
Εάν αρρωστήσεις, μείνε στο σπίτι σου για 7 ημέρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων σου.

3.5.2.4. Εθνικός και διεθνής σχεδιασμός

Ο συντονισμός των δράσεων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και η συνεργασία μεταξύ των διεθνών οργανισμών οδηγεί σε προσανατολισμένες παρεμβάσεις με στόχο την αντιμετώπιση της νέας γρίπης (H1N1) [Nicolli και συν, 2012]. Η επιδημιολογική επιτήρηση της νέας γρίπης (H1N1) περιλαμβάνει την κλινική επιτήρηση της γριπώδους συνδρομής σε συνδυασμό με την εργαστηριακή διερεύνηση και επιβεβαίωση των πιθανών κρουσμάτων καθώς και την εφαρμογή προληπτικών μέτρων στον πληθυσμό. Η επιδημιολογική επιτήρηση μέσω εργαστηρίων γίνεται από 4 κέντρα αναφοράς της γρίπης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ) που βρίσκονται στο Λονδίνο, στην Ατλάντα, στο Τόκυο

και στη Μελβούρνη και σε 110 εθνικά ιολογικά εργαστήρια για την ανίχνευση των τύπων και των υποτύπων της γρίπης σε περισσότερες από 80 χώρες. Στην Ελλάδα την περίοδο 2009/2010, τα πιστοποιημένα κέντρα αναφοράς για τη νέα γρίπη (H1N1) ήταν στην Αθήνα το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ και στη Θεσσαλονίκη το Β' Μικροβιολογικό Εργαστήριο του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης [Κοντού και Κιούμης, 2011].

3.6. Βιβλιογραφικές αναφορές

3.6.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Κοντού Π, Κιούμης Γ. Πανδημική γρίπη 2009. Κεφάλαιο στο: Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρία. Γρίπη. Πνευμονολογικά Θέματα:51-62, 2011

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ). Εθνικό σχέδιο δράσης για τη αντιμετώπιση πανδημίας γρίπης. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Αθήνα, 2009

Το Βήμα. Λήξη πανδημίας σήμανε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Το Βήμα, 10 Αυγούστου 2010, 2010

3.6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Carlson AL, Budd AP, Perl TM. Control of influenza in healthcare settings: early lessons from the 2009 pandemic. *Curr Opin Infect Dis*;23:293-929, 2010

Center for Disease Control and Prevention (CDC). 2009 H1N1 flu. Center for Disease Control and Prevention (CDC), 2011. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.cdc.gov/h1n1flu>

Chidlow GR, Harnett GB, Williams SH, Tempone SS, Speers DJ, Hurt AC, Deng YM, Smith DW. The detection of oseltamivir-resistant pandemic influenza A/H1N1 2009 viruses using a real-time RT-PCR assay. *J Virol Methods*;169:47-51, 2010

Clavijo A, Tresnan DB, Jolie R, Zhou EM. Comparison of embryonated chicken eggs with MDCK cell culture for the isolation of swine influenza virus. *Can J Vet Res*;66:117-121, 2002

Cowling BJ, Zhou Y, Ip DK, Leung GM, Aiello AE. Face masks to prevent transmission of influenza virus: a systematic review. *Epidemiol Infect*;138:449-456, 2010

Duque V, Vaz J, Mota V, Morais C, Da Cunha S, Meliço-Silvestre A. Clinical manifestations of pandemic (H1N1) 2009 in the ambulatory setting. *J Infect Dev Ctries*;5:658-663, 2011

Faix DJ, Sherman SS, Waterman SH. Rapid-test sensitivity for novel swine-origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med*;361:728-729, 2009

Gralton J, McLaws ML. Protecting healthcare workers from pandemic influenza: N95 or surgical masks? *Crit Care Med*;38:657-667, 2010

Hurt AC, Baas C, Deng YM, Roberts S, Kelso A, Barr IG. Performance of influenza rapid point-of-care tests in the detection of swine lineage A(H1N1) influenza viruses. *Influenza Other Respi Viruses*;3:171-176, 2009

Khandaker G, Dierig A, Rashid H, King C, Heron L, Booy R. Systematic review of clinical and epidemiological features of the pandemic influenza A (H1N1) 2009. *Influenza Other Respi Viruses*;5:148-156, 2011

Kiso M, Shinya K, Shimojima M, Takano R, Takahashi K, Katsura H, Kakugawa S, Le MT, Yamashita M, Furuta Y, Ozawa M, Kawaoka Y. Characterization of oseltamivir-resistant 2009 H1N1 pandemic influenza A viruses. *PLoS Pathog*;6:e1001079, 2010

LaRussa P. Pandemic novel 2009 H1N1 influenza: what have we learned? *Semin Respir Crit Care Med*;32:393-399, 2011

Michaelis M, Doerr HW, Cinatl J Jr. An influenza A H1N1 virus revival - pandemic H1N1/09 virus. *Infection*;37:381-389, 2009

Neumann G, Noda T, Kawaoka Y. Emergence and pandemic potential of swine-origin H1N1 influenza virus. *Nature*;459:931-939, 2009

Nicoll A, Brown C, Karcher F, Penttinen P, Hegermann-Lindencrone M, Villanueva S, Ciotti M, Jean-Gilles L, Rehmet S, Nguyen-Van-Tam JS. Developing pandemic preparedness in Europe in the 21st century: experience, evolution and next steps. *Bull World Health Organ*;90:311-317, 2012

Schnitzler SU, Schnitzler P. An update on swine-origin influenza virus A/H1N1: a review. *Virus Genes*;39:279-292, 2009

Sym D, Patel PN, El-Chaar GM. Seasonal, avian, and novel H1N1 influenza: prevention and treatment modalities. *Ann Pharmacother*;43:2001-2011, 2009

Ujike M, Shimabukuro K, Mochizuki K, Obuchi M, Kageyama T, Shirakura M, Kishida N, Yamashita K, Horikawa H, Kato Y, Fujita N, Tashiro M, Odagiri T; Working Group for Influenza Virus Surveillance in Japan. Oseltamivir-resistant influenza

viruses A (H1N1) during 2007-2009 influenza seasons, Japan. *Emerg Infect Dis*;16:926-935, 2010

United States Centers for Disease Control and Prevention. Interim Recommendations for clinical use of influenza diagnostic tests during the 2009-10 influenza season. United States Centers for Disease Control and Prevention, 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://cdc.gov/h1n1flu/guidance/diagnostic_tests.htm

Uyeki T. Antiviral treatment for patients hospitalized with 2009 pandemic influenza A (H1N1). *N Engl J Med*;361:e110, 2009

Wilschut JC, McElhaney JE, Palache AM. *Influenza*, 2nd Edition. Elsevier, 2006

World Health Organization (W.H.O.). Situation updates - Pandemic (H1N1) 2009. World Health Organization (W.H.O.). 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/updates/en/index.html>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ (H5N1):
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ, ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ



4.1. Εισαγωγή

Ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1), γνωστός και ως ιός της γρίπης των πτηνών ή απλώς H5N1, είναι υπότυπος του ιού της γρίπης τύπου A που μπορεί να προκαλέσει νόσο στα πτηνά [Alexander, 2007, Gambotto και συν, 2008, Chmielewski και συν, 2011]. Παρά το γεγονός πως οι ιοί της νόσου των πτηνών (H5N1) αποτελούν κύρια παθογόνα στα πτηνά, κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας αρκετές περιπτώσεις έχουν περιγραφεί και σε ανθρώπους [Amendola και συν, 2011].

Το έτος 2006 παρατηρήθηκε αύξηση των ανθρώπινων περιστατικών με νόσο των πτηνών (H5N1). Το χαρακτηριστικό γνώρισμα των περιστατικών αυτών ήταν πως πάνω από το 50% ήταν θανατηφόρα, γεγονός που καθιστούσε τον ιό H5N1 ως μια πιθανή απειλή για την παγκόσμια υγεία [Yamada και συν, 2008, Amendola και συν, 2011]. Παρά το γεγονός πως τα χρόνια που ακολούθησαν παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στα ανθρώπινα περιστατικά, ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1) συνεχίζει να κυκλοφορεί στους πληθυσμούς πτηνών παγκόσμια, ιδιαίτερα σε χώρες με αυξημένη πυκνότητα ανθρώπινου πληθυσμού [Amendola και συν, 2011].

4.2. Ιστορική αναδρομή

Από το 1997 παρατηρήθηκαν κρούσματα της νόσου των πτηνών (H5N1) σε ανθρώπους στο Χόνγκ Κόνγκ που οφείλονταν σε ιό τύπου A H5N1 [Claas και συν, 1998]. Το γεγονός αυτό σήμανε συναγερμό μεταξύ των επιδημιολόγων, γιατί ο ιός αυτός ήταν ένα καινούριο αντιγονικό στέλεχος, το οποίο μπορούσε να μεταδοθεί από τα πουλερικά στον άνθρωπο, δεν είχε ανοσία και ήταν θανατηφόρος.

Από τις 18 περιπτώσεις ασθενών που αποδείχθηκε ότι οφείλονταν στον ιό αυτό, το 33% των ασθενών πέθαναν. Παράγοντες κινδύνου για νόσηση αποτελούσε η έκθεση του ασθενή σε πάσχοντα πουλερικά εντός μιας εβδομάδας από τη νόσηση, ενώ στους παράγοντες κινδύνου δεν συμπεριλαμβάνονταν η βρώση πουλερικών και η επαφή με πάσχοντες από τον ιό [Mounts και συν, 1997].

Από το Δεκέμβριο του 2003 έως και τους τρεις πρώτους μήνες του 2005, νέες περιπτώσεις νόσου των πτηνών (H5N1) καταγράφηκαν σε 9 Ασιατικές χώρες: Κίνα, Καμπότζη, Νότια Κορέα, Ινδονησία, Ταϊλάνδη, Βιετνάμ, Ιαπωνία, Ινδονησία και Λάος. Με βάση το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) έως σήμερα, κρούσματα με νόσο των πτηνών (H5N1) έχουν εκδηλωθεί στις εξής χώρες: Βιετνάμ, Ινδονησία, Καμπότζη, Κίνα, Λάος, Καζακστάν, Ρωσία, Ταϊλανδή, Τουρκία, Ρουμανία, Ιαπωνία, Μαλαισία, Κορέα, Μογγολία, Κροατία και Ουκρανία [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2005].

Από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) την περίοδο 2003-2005 καταγράφηκαν 175 περιστατικά επιβεβαιωμένης λοίμωξης σε ανθρώπους, από τους οποίους 96 πέθαναν [Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, 2006]. Έντεκα κρούσματα της νόσου των πτηνών (H5N1) αναφέρθηκαν παγκοσμίως τον Ιούνιο του 2008 σε πέντε χώρες (Κίνα, Αίγυπτο, Ινδονησία, Πακιστάν και Βιετνάμ) σε σύγκριση με 65 κρούσματα τον Ιούνιο του 2006 και 55 τον Ιούνιο του 2007. Στις 21 Δεκεμβρίου 2009, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) ανακοίνωσε ένα σύνολο από 447 ανθρώπινα κρούσματα που είχε ως αποτέλεσμα το θάνατο 263 ανθρώπων.

Με βάση το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.), η νόσος των πτηνών (H5N1) εξακολουθεί να παραμένει μια σπάνια νόσος για τον άνθρωπο με συνολικά καταγεγραμμένα 565 περιστατικά σε παγκόσμιο επίπεδο από την αρχή της εμφάνισης του ιού το 2003 [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2012]. Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα η νόσος των πτηνών (H5N1) εξακολουθεί να είναι περιορισμένη γεωγραφικά σε 6 χώρες, από τις οποίες συχνότερα αναφέρονται κρούσματα από το Μπαγκλαντές, την Κίνα, την Αίγυπτο, την Ινδία, την Ινδονησία και το Βιετνάμ (**Πίνακας 4.1.**). Αυτές οι χώρες είναι πιθανόν να αντιμετωπίσουν οξύτερο πρόβλημα με την ανάδυση νέων στελεχών στους πληθυσμούς των πουλερικών στο μέλλον. Καμία χώρα όμως δεν είναι ασφαλής, όπως αποδεικνύεται από πρόσφατες επιδημίες με τον ιό της νόσου των πτηνών

(H5N1) σε πουλερικά σε περιοχές της Παλαιστίνης, στην Βουλγαρία, στην Ρουμανία, στο Νεπάλ και στη Μογγολία.

Πίνακας 4.1. Οι επιβεβαιωμένες περιπτώσεις νόσου των πτηνών (H5N1) σε παγκόσμιο επίπεδο, από το 1997 μέχρι το Μάιο του 2010, ταξινομημένες με βάση τον υπότυπο. (Πηγή: European Union, 2010)

Περίοδος	Υπότυπος	Περιοχή	Επιβεβαιωμένες περιπτώσεις	Επιβεβαιωμένοι θάνατοι	Πηγή μόλυνσης	Μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο
1997	H5N1	Χόγκ Κόγκ SAR	18	6	Κοτόπουλα Πάπιες Χήνες	Ναι
1999	H9N2	Χόγκ Κόγκ SAR	2	0	Κοτόπουλα	Πιθανή
2002	H7N2	Βιρτζίνια, ΗΠΑ	1	0	Κοτόπουλα	Όχι
2003	H5N1	Κίνα	1	1	Άγνωστη	Όχι
		Χόγκ Κόγκ SAR	2	1	Κοτόπουλα	Όχι
		Βιετνάμ	3	3	Πουλερικά	Όχι
2003	H7N2	Νέα Υόρκη, ΗΠΑ	1	0	Άγνωστη	Όχι
2003	H7N7	Ολλανδία, Βέλγιο, Γερμανία	89	1	Κοτόπουλα	Ναι**
2003	H9N2	Χόγκ Κόγκ SAR	1	0	Κοτόπουλα	Όχι
2004	H5N1	Ταϊλάνδη	17	12	Πουλερικά	Πιθανή
		Βιετνάμ	29	20		Πιθανή
2004	H7N3	Καναδάς	2	0	Πουλερικά	Όχι
2005	H5N1	Καμπότζη	4	4	Πουλερικά	Όχι
		Κίνα	8	5		Όχι
		Ινδονησία	20	13		Όχι
		Ταϊλάνδη	5	2		Όχι
		Βιετνάμ	61	19		Πιθανή
2006	H5N1	Αζερμπαϊτζάν	8	5	Πουλερικά	Όχι
		Καμπότζη	2	2	Άγρια πουλιά	Όχι
		Κίνα	13	8		Όχι
		Τζιμπουτί	1	0		Όχι
		Αίγυπτος	18	10		Όχι
		Ινδονησία	55	45		Πιθανή
		Ιράκ	3	2		Όχι
		Ταϊλάνδη	3	3		Όχι
Τουρκία	12	4		Όχι		
2006	H7N3	Αγγλία	1	0	Πουλερικά	Όχι
2007	H5N1	Καμπότζη	1	1	Πουλερικά	Όχι
		Κίνα	5	3	Πουλιά	Όχι
		Αίγυπτος	25	9	Άγνωστη	Όχι
		Ινδονησία	42	37		Όχι
		Λάος	2	2		Όχι
		Μυανμάρ	1	0		Όχι
		Νιγηρία	1	1		Όχι
		Πακιστάν	3	1		Πιθανή
Βιετνάμ	8	5		Όχι		
2007	H7N2	Αγγλία	4	0	Πουλερικά	Όχι
2008	H5N1	Μπαγκλαντές	1	0	Πουλερικά	Όχι
		Καμπότζη	1	0	Άγνωστη	Όχι
		Κίνα	4	4	Πουλερικά / πουλιά	Όχι
		Αίγυπτος	8	4		Όχι
		Ινδονησία	24	20		Όχι
Βιετνάμ	6	5		Όχι		
2010	H5N1	Κίνα	7	4	Πουλερικά / Άγνωστη	Όχι
		Αίγυπτος	17	0		Όχι
		Βιετνάμ	4	4		Όχι

4.3. Τρόποι μετάδοσης

4.3.1. Μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) στα πτηνά

Ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1) είναι πολύ μεταδοτικός μεταξύ των οικόσιτων και των αποδημητικών πτηνών [Alexander, 2007]. Μπορεί να προσβάλει και να σκοτώσει σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα κοτόπουλα, πάπιες, γαλοπούλες, χήνες, ενώ σπανιότερα μπορεί να προσβάλει και τους χοίρους. Στα οικόσιτα πουλερικά η νόσος μπορεί να παρουσιαστεί με δύο μορφές: μια ήπια μορφή, χαμηλής παθογένειας, η οποία προκαλεί ήπια συμπτώματα και μια σοβαρή μορφή, υψηλής παθογένειας, η οποία μεταδίδεται πολύ γρήγορα προσβάλλοντας πολλά όργανα και σε 48 ώρες το ποσοστό των θανάτων μπορεί να ανέλθει στο 100%. Τα αποδημητικά υδρόβια πτηνά αποτελούν τη φυσική δεξαμενή όλων των ιών της νόσου των πτηνών (H5N1). Τα αποδημητικά πτηνά που έχουν τον ιό, μπορούν να μεταφέρουν τον ιό σε όλες τις χώρες από όπου περνούν. Ενώ τα ίδια δεν προσβάλλονται από τη νόσο, μεταφέρουν τον ιό που μπορεί να μολύνει και να σκοτώνει πολύ γρήγορα κατοικίδια πτηνά, όπως τα κοτόπουλα και οι γαλοπούλες.

4.3.2. Μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) από τα πτηνά στον άνθρωπο

Ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1) μεταδίδεται από τα πτηνά στον άνθρωπο με την άμεση επαφή με μολυσμένα πουλερικά ή με επιφάνειες μολυσμένες με εκκρίματα ή απεκκρίματα από πτηνά. Η μετάδοση είναι δύσκολη και ως τώρα τα κρούσματα σε ανθρώπους είναι σπάνια, αλλά η θνητότητα από τη νόσο είναι υψηλή. Οι περισσότερες περιπτώσεις μετάδοσης παρατηρήθηκαν σε αγροτικές περιοχές της Νοτιοανατολικής Ασίας και στην πλειονότητά τους αποδόθηκαν σε επαφή με νεκρά πουλερικά κατά τη διάρκεια της σφαγής, της αποπτέρωσης ή της προετοιμασίας του φαγητού.

Η κατανάλωση επαρκώς μαγειρεμένου κρέατος και αυγών θεωρείται ασφαλής, αλλά, τουλάχιστον θεωρητικά, θα μπορούσε να συμβεί μετάδοση του ιού

από μη καλά ψημένο κρέας πουλερικού ή ανεπαρκώς βρασμένα αυγά. Η μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο έχει μέχρι στιγμής πιθανολογηθεί σε σπάνιες περιπτώσεις μετά από στενή και παρατεταμένη επαφή με ασθενή. Ωστόσο, στο μέλλον ο ιός μπορεί να αποκτήσει την ικανότητα να μεταδίδεται ευχερέστερα, τόσο από τα πτηνά στον άνθρωπο, όσο και από άνθρωπο σε άνθρωπο. Για το λόγο αυτό, οι παρούσες οδηγίες καταρτίστηκαν ώστε να καλύπτουν την πιθανή μελλοντική δυνατότητα μετάδοσης του ιού από άνθρωπο σε άνθρωπο.

4.3.3. Μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) από άνθρωπο σε άνθρωπο

Μέχρι σήμερα η μετάδοση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) από άνθρωπο σε άνθρωπο μπορεί να υπήρξε σε μόνο πολύ λίγες περιπτώσεις. Καταγράφηκαν περιπτώσεις που συνέβηκε σε μέλη οικογενειών που ζούσαν μαζί. Δεν είναι όμως σίγουρο εάν η μετάδοση έγινε από το ένα άτομο στο άλλο ή εάν τα μέλη της οικογένειας εκτέθηκαν στον ίδιο μολυσματικό παράγοντα από πτηνά ή άλλες πηγές έκθεσης στο κοινό περιβάλλον τους. Τα δεδομένα δείχνουν ότι για να καταστεί δυνατή η μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο, χρειάζεται μια πολύ στενή επαφή με ένα ασθενή. Παρά το γεγονός ότι ο αριθμός των περιστατικών σε ανθρώπους είναι μικρός, εντούτοις η πιθανότητα βελτίωσης της ικανότητας του ιού να μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο καθιστά εξαιρετικά μεγάλο τον κίνδυνο στο μέλλον μιας καταστροφικής πανδημίας με τεράστιο αριθμό θανάτων [Yamada και συν, 2008, Amendola και συν, 2011].

4.4. Κλινική και εργαστηριακή διάγνωση

4.4.1. Κλινική διάγνωση

Το φάσμα της κλινικής συμπτωματολογίας που προκαλεί η λοίμωξη με τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1) είναι ευρύ και περιλαμβάνει από περιπτώσεις με ήπια κλινική εικόνα έως και σοβαρή, με θανατηφόρο έκβαση [Apisarnthanarak και συν,

2004, De Jong και συν, 2005]. Τα συμπτώματα της νόσου των πτηνών (H5N1) στον άνθρωπο συνήθως είναι αυτά της εποχιακής γρίπης, δηλαδή υψηλός πυρετός, μυαλγίες, έντονη καταβολή, πονόλαιμος, βήχας και ρινική καταρροή. Άτομα που παρουσιάζουν συμπτώματα γρίπης όπως πυρετό, βήχα, κεφαλαλγία, μυαλγίες και αρθραλγίες, είναι αναγκαίο να επισκέπτονται το γιατρό τους, ιδιαίτερα εάν ζουν ή έχουν πρόσφατα ταξιδέψει σε περιοχές του κόσμου όπου υπάρχουν κρούσματα με νόσο των πτηνών (H5N1) ή εάν ο ασθενής έχει έλθει σε επαφή με πτηνά σε αγρόκτημα, σε ανοικτές αγορές ή κάπου αλλού. Οι περισσότεροι ασθενείς που νόσησαν με νόσο των πτηνών (H5N1) ήταν ενήλικες και παιδιά χωρίς ιστορικό προηγούμενης νόσου. Η περίοδος επώασης μετά την έκθεση στον ιό περιγράφεται στις περισσότερες περιπτώσεις 2-5 ημέρες, με ανώτερο όριο τις 8-17 ημέρες [Beigel και συν, 2005].

4.4.2. Εργαστηριακή διάγνωση

Η εργαστηριακή διάγνωση μπορεί να γίνει απευθείας με καλλιέργεια του ιού ή ανίχνευση του ιικού ριβονουκλεϊκού οξέος (RNA) με τη χρήση της αλυσιδωτής αντίδρασης της πολυμεράσης με αντίστροφη μεταγραφάση (reverse transcriptase polymerase chain reaction, rt-PCR) σε ρινοφαρυγγικές εκκρίσεις.

Η μέθοδος της rt-PCR παρουσιάζει μεγαλύτερη ευαισθησία για τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1), σε σύγκριση με άλλους ιούς γρίπης Α πιθανώς λόγω του μεγαλύτερου ιικού φορτίου που βρέθηκε να είναι έως και 10 φορές υψηλότερο για τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1). Ο χρόνος θετικοποίησης της rt-PCR αναφέρεται από 2 έως 15 ημέρες με μέσο χρόνο τις 5,5 ημέρες [Beigel, 2005]. Η διάγνωση με τη χρήση ταχέων μεθόδων ανίχνευσης αντιγόνων του ιού μπορεί να γίνει μετά 4 έως 18 ημέρες από την έναρξη της νόσου με μικρότερη ευαισθησία, η οποία ανέρχεται μόλις στο 36% [Chotpitayasunondh και συν, 2005].

Εργαστηριακή επιβεβαίωση για λοίμωξη με τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1) έχουμε όταν υπάρχει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα: α) θετική

καλλιέργεια, β) θετική rt-PCR για τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1), γ) θετικός ανοσοφθορισμός για την ανίχνευση αντιγόνου με τη χρήση μονοκλωνικού αντισώματος έναντι του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) και δ) τουλάχιστον τετραπλασιασμός των ειδικών αντισωμάτων έναντι του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) σε δύο διαφορετικά δείγματα ορού [World Health Organization, 2005].

4.5. Αντιμετώπιση

4.5.1. Θεραπεία με αντιικά φάρμακα

Ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1) παρουσιάζει αντοχή στις φαρμακευτικές ουσίες Αμανταδίνη (Amantadine) και Ριμανταδίνη (Rimantadine), γι' αυτό τα φάρμακα αυτά δεν είναι κατάλληλα για τη θεραπεία και την πρόληψη της νόσου. Ασθενείς με επιβεβαιωμένη ή ύποπτη λοίμωξη από τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1) σε αναμονή των αποτελεσμάτων του εργαστηριακού ελέγχου πρέπει να λάβουν θεραπεία με αναστολείς της νευραμινιδάσης NA Οσελταμιβίρη (Oseltamivir) ή Ζαναμαβίρη (Zanamivir). Για να είναι αποτελεσματικά τα φάρμακα πρέπει να χορηγηθούν τις πρώτες 2 ημέρες από την εκδήλωση των πρώτων συμπτωμάτων και κατά προτίμηση εντός 12 ωρών από την έναρξη της νόσου [Beigel, 2005]. Ο μηχανισμός δράσης των φαρμακευτικών ουσιών Οσελταμιβίρη και Ζαναμιβίρη καθώς και στοιχεία για την αποτελεσματικότητά τους παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 2.7**.

4.5.2. Τρόποι πρόληψης

4.5.2.1. Εμβολιασμός

Ο μαζικός εμβολιασμός για το συγκεκριμένο στέλεχος του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) αποτελεί την πιο αποτελεσματική τακτική για την πρωτογενή πρόληψη μιας πιθανής επιδημίας. Ωστόσο, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει ειδικό εμβόλιο έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1), ενώ το εμβόλιο έναντι της εποχιακής γρίπης δεν προφυλάσσει από τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1). Εμβόλια με αδραντοποιημένο ζωντανό ιό θα μπορούσαν να παρασκευασθούν με τη δημιουργία

τροποποιημένων γονιδίων που φέρουν αντιγονικά ενεργά αλλά όχι παθογόνα τμήματα του ιού. Η παρασκευή του εμβολίου, όμως, είναι προβληματική για το συγκεκριμένο ιό, καθώς είναι ιδιαίτερα θανατηφόρος για τα έμβρυα των πουλερικών που χρησιμοποιούνται για την καλλιέργεια των στελεχών των υπολοίπων εμβολίων γρίπης [Woods και συν, 2005]. Οι προσπάθειες για την παρασκευή εμβολίου έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) με μεθόδους γενετικής μηχανικής βρίσκονται ακόμα στο στάδιο των κλινικών δοκιμών.

4.5.2.2. Μέτρα προσωπικής προστασίας

Η αποφυγή της επαφής με εκκρίματα και απεκκρίματα των πτηνών αποτελεί βασικό μέτρο προσωπικής προστασίας. Το καλό πλύσιμο των χεριών για 15 έως 20 δευτερόλεπτα είναι επίσης από τα πλέον αποτελεσματικά μέτρα πρόληψης. Το καλό πλύσιμο όλων των μαγειρικών εργαλείων και σκευών όπως επίσης και των επιφανειών που χρησιμοποιούνται για το χειρισμό και την επεξεργασία ωμού κρέατος πουλερικών είναι απαραίτητο. Μέχρι σήμερα δεν έχουν περιγραφεί περιπτώσεις νόσου των πτηνών (H5N1) λόγω κατανάλωσης κρέατος πουλερικών. Ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1) καταστρέφεται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 80 °C για 60 δευτερόλεπτα.

4.5.2.3. Μέτρα προφύλαξης για όσους ταξιδεύουν σε χώρες με κρούσματα νόσου των πτηνών (H5N1)

Τα βασικότερα μέτρα προφύλαξης για όσους ταξιδεύουν σε χώρες με κρούσματα νόσου των πτηνών (H5N1) είναι η τήρηση των βασικών κανόνων υγιεινής και η αποφυγή της άμεσης επαφής με πουλερικά. Οι ταξιδιώτες κατά την παραμονή τους στις χώρες αυτές πρέπει να αποφεύγουν να έρχονται σε επαφή με άγρια πτηνά ή κατοικίδια όπως κοτόπουλα, πάπιες, χήνες, γαλοπούλες. Μια τέτοια επαφή πιθανόν να συμβεί σε φάρμες, σε πάρκα ή σε αγορές που πωλούνται ζωντανά ζώα. Όταν επιστρέψουν από το ταξίδι τους και στη συνέχεια παρουσιάσουν σύνδρομο

ανάλογο της γρίπης, πρέπει να ζητήσουν άμεσα συμβουλή από τον γιατρό τους. Στον **Πίνακα 4.2.** παρουσιάζονται τα μέτρα προφύλαξης για όσους ταξιδεύουν σε χώρες με κρούσματα της νόσου των πτηνών (H5N1) με βάση τις οδηγίες του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2005].

Πίνακας 4.2. Μέτρα προφύλαξης για όσους ταξιδεύουν σε χώρες με κρούσματα με νόσο των πτηνών (H5N1). (Πηγή: Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2005)

- Πλένετε συχνά τα χέρια σας με νερό και σαπούνι, και οπωσδήποτε πριν φάτε κάτι ή καπνίσετε. Αν δεν υπάρχει άμεσα διαθέσιμο νερό και σαπούνι και τα χέρια δεν είναι ορατά λερωμένα, εναλλακτικά χρησιμοποιήστε κάποιο αλκοολούχο διάλυμα καθαρισμού των χεριών. Το πλύσιμο των χεριών απομακρύνει δυνητικά μολυσματικούς παράγοντες από το δέρμα και αποτελεί βασικό μέτρο προφύλαξης από τη μετάδοση νοσημάτων.
- Αποφύγετε την επαφή (απόσταση < 1m) με ζωντανά ή νεκρά πουλερικά, καθώς και με άγρια πτηνά.
- Αποφύγετε την επίσκεψη σε υπαίθριες αγορές ζώων και πτηνών ή σε πτηνοτροφεία.
- Αποφύγετε την επαφή με επιφάνειες μολυσμένες από κόπρανα ή εκκρίματα πτηνών.
- Μην καταναλώνετε ανεπαρκώς μαγειρεμένο ή ωμό φαγητό, που περιέχει κρέας πουλερικού ή αυγό. Ο ιός της γρίπης καταστρέφεται σε υψηλές θερμοκρασίες.
- Μην επιχειρήσετε να εισαγάγετε ζωντανά πουλερικά ή άλλα πτηνά ή προϊόντα τους στην Ελλάδα από τις χώρες που θα επισκεφθείτε.
- Αν κατά την παραμονή σας σε μία από τις παραπάνω χώρες παρουσιάσετε πυρετό πάνω από 38°C, δυσκολία στην αναπνοή ή βήχα, ή οποιαδήποτε σοβαρά συμπτώματα, αναζητήστε άμεσα ιατρική βοήθεια. Αναβάλετε την επιστροφή σας μέχρι να γίνετε καλά.
- Μετά την αναχώρησή σας από τη χώρα με κρούσματα νόσου των πτηνών (H5N1) παρακολουθήστε την υγεία σας επί 10 ημέρες.
- Αν κατά τη διάρκεια αυτών των 10 ημερών παρουσιάσετε πυρετό πάνω από 38° και βήχα ή δυσκολία στην αναπνοή, αναζητήστε άμεσα ιατρική βοήθεια, αφού προηγουμένως ενημερώσετε το νοσοκομείο ή το γιατρό σας για τα συμπτώματά σας, για το αν είχατε άμεση επαφή με πουλερικά και για το ταξίδι σας.
- Αν αρρωστήσετε και βρίσκεστε ακόμη εν πλω, ενημερώστε άμεσα τον υπεύθυνο φαρμακείου του πλοίου για την ασθένειά σας, ώστε να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα και να αναζητηθεί ιατρική βοήθεια.

4.5.2.4. Προφύλαξη με τη χρήση αντιικών φαρμάκων

Άτομα που έρχονται σε επαφή με άτομο με αποδεδειγμένη λοίμωξη από τον ιό της νόσου των πτηνών (H5N1) χωρίς προφύλαξη, καθώς επίσης και τα άτομα του οικογενειακού περιβάλλοντος του πάσχοντος θα πρέπει να λαμβάνουν χημειοπροφύλαξη με Ζαναμιβίρη ή Οσελταμιβίρη. Άτομα που έρχονται σε επαφή με πάσχοντα και παρά το χαμηλό ποσοστό δευτερογενούς μετάδοσης από άνθρωπο σε άνθρωπο θα πρέπει να τίθενται σε περιορισμό και παρακολούθηση για την ανάπτυξη νόσου για περίοδο 7 ημερών μετά την τελευταία επαφή με το πάσχον άτομο [Beigel, και συν, 2005].



Εικόνα 4.1. Καταστροφή πτηνών κατά τη διάρκεια της έξαρσης της νόσου των πτηνών (H5N1) στο Χόνγκ Κόνγκ. (Πηγή: Wilschut και συν, 2006)

4.5.2.5. Μέτρα ελέγχου της νόσου

Η θανάτωση (**Εικόνα 4.1.**) όλων των εκτρεφόμενων και οικίστιων πουλερικών σε ακτίνα 3 χιλιομέτρων και ο αποκλεισμός της περιοχής εντόπισης

θετικών κρουσμάτων που έχουν προσβληθεί από τον ιό ή έχουν εκτεθεί σε αυτόν, έχει στόχο την εκρίζωση και τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού [Wilschut και συν, 2006]. Πρόκειται για το πρώτο μέτρο άμυνας κατά των ιών της νόσου των πτηνών (H5N1). Τα προγράμματα επιτήρησης και εμβολιασμού των πουλερικών σε πολλές χώρες, έχουν στόχο την προστασία των πτηνών από τη νόσο και την έγκαιρη αναγνώριση τυχόν ασθενειών που απειλούν να μεταδοθούν προς τον άνθρωπο. Ήδη εκατομμύρια πουλερικά έχουν θανατωθεί στις χώρες που έχει επιβεβαιωθεί η νόσος με σημαντική επίπτωση στην παγκόσμια οικονομία [Chmielewski και συν, 2011, Sartore και συν, 2010].

4.6. Βιβλιογραφικές αναφορές

4.6.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Μέτρα προφύλαξης από τη γρίπη των πτηνών κατά το ταξίδι με πλοίο σε χώρες με κρούσματα γρίπης των πτηνών. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2005. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Νέο στέλεχος της γρίπης Α(H5N1) στην Ασία. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

4.6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Alexander DJ. An overview of the epidemiology of avian influenza. *Vaccine*;25:5637-5644, 2007

Amendola A, Ranghiero A, Zanetti A, Pariani E. Is avian influenza virus A (H5N1) a real threat to human health? *J Prev Med Hyg*;52:107-110, 2011

Apisarnthanarak A, Kitphati R, Thongphubeth K, Patoomanunt P, Anthanont P, Auwanit W, Thawatsupha P, Chittaganpitch M, Saeng-Aroon S, Waicharoen S, Apisarnthanarak P, Storch GA, Mundy LM, Fraser VJ. Atypical avian influenza (H5N1). *Emerg Infect Dis*;10:1321-1324, 2004

Beigel JH, Farrar J, Han AM, Hayden FG, Hyer R, de Jong MD, Lochindarat S, Nguyen TK, Nguyen TH, Tran TH, Nicoll A, Touch S, Yuen KY; Writing Committee of the World Health Organization (WHO) Consultation on Human Influenza A/H5. Avian influenza A (H5N1) infection in humans. *N Engl J Med*;353:1374-1385, 2005

Chmielewski R, Swayne DE. Avian influenza: public health and food safety concerns. *Annu Rev Food Sci Technol*;2:37-57, 2011

Chotpitayasunondh T, Ungchusak K, Hanshaoworakul W, Chunsuthiwat S, Sawanpanyalert P, Kijphati R, Lochindarat S, Srisan P, Suwan P, Osotthanakorn Y, Anantasetagoon T, Kanjanawasri S, Tanupattarachai S, Weerakul J, Chaiwirattana R, Maneerattanaporn M, Poolsavathitikool R, Chokephaibulkit K, Apisarnthanarak A, Dowell SF. Human disease from influenza A (H5N1), Thailand, 2004. *Emerg Infect Dis*;11:201-209, 2005

Claas EC, Osterhaus AD, van Beek R, De Jong JC, Rimmelzwaan GF, Senne DA, Krauss S, Shortridge KF, Webster RG. Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. *Lancet*;351:472-477, 1998

de Jong MD, Bach VC, Phan TQ, Vo MH, Tran TT, Nguyen BH, Beld M, Le TP, Truong HK, Nguyen VV, Tran TH, Do QH, Farrar J. Fatal Avian Influenza (H5N1) in a child presenting with diarrhea followed by coma. *N Engl J Med*;352:686-691, 2005

European Union. Europa, Public Health, Documented avian influenza infections in humans (1997 onwards) - Data as of 12 August 2010. European Union, 2010. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/health/ph_threats/com

Gambotto A, Barratt-Boyes SM, de Jong MD, Neumann G, Kawaoka Y. Human infection with highly pathogenic H5N1 influenza virus. *Lancet*;371:1464-1475, 2008

Mounts AW, Kwong H, Izurieta HS, Ho Y, Au T, Lee M, Buxton Bridges C, Williams SW, Mak KH, Katz JM, Thompson WW, Cox NJ, Fukuda K. Case-control study of risk factors for avian influenza A (H5N1) disease, Hong Kong, 1997. *J Infect Dis*;180:505-508, 1999

Sartore S, Bonfanti L, Lorenzetto M, Cecchinato M, Marangon S. The effects of control measures on the economic burden associated with epidemics of avian influenza in Italy. *Poult Sci*;89:1115-1121, 2010

Woods CR, Abramson JS. The next influenza pandemic: will we be ready to care for our children? *J Pediatr*;147:147-155, 2005

World Health Organization (W.H.O). Cumulative number of confirmed human cases of avian influenza A/(H5N1) reported to WHO. World Health Organization (W.H.O), 2006. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.who.int/csr/disease>

World Health Organization (W.H.O). Recommended laboratory tests to identify influenza A/H5 virus in specimens from patients with an influenza-like illness. 2005. World Health Organization (W.H.O), 2005. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/avian_labtests1.pdf

Yamada T, Dautry A, Walport M. Ready for avian flu? *Nature*;454:162, 2008

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΔΗΜΙΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΑΝΔΗΜΙΕΣ

ΓΡΙΠΗΣ ΤΟΥ 20^{ΟΥ} ΑΙΩΝΑ



5.1. Εισαγωγή

Οι επιδημίες για πολλούς αιώνες αποτελούσαν τις κυρίαρχες ασθένειες με σημαντικότερες συνέπειες στην υγεία των πληθυσμών. Μάλιστα ο ίδιος ο πατέρας της Ιατρικής, ο Ιπποκράτης (Κως 460 π.Χ.-Λάρισα 377 π.Χ), στο έργο του 'Περί Επιδημιών' διέκρινε τις νόσους ανάλογα με την κατανομή τους σε επιδημικές, ενδημικές και σποραδικές [Jones, 1868]. Σε πολλές περιπτώσεις οι επιδημίες σφράγισαν την ανθρώπινη ιστορία επηρεάζοντας σημαντικά τα υψηλά επίπεδα θνησιμότητας των πληθυσμών και χαρακτήριζαν ολόκληρες ιστορικές περιόδους.

Τα τελευταία χρόνια, με την πρόοδο της βιοιατρικής τεχνολογίας, τον ερχομό των ιδιαίτερα προηγμένων μικροσκοπίων και της ανάλυσης του γονιδιώματος, οι ερευνητές είναι πλέον σε θέση να αξιολογήσουν τους λοιμογόνους παράγοντες και να αναπτύξουν αποτελεσματικά φάρμακα με στόχο την αναχαίτιση της εκδήλωσης και εξάπλωσης νέων επιδημιών. Ωστόσο, οι επιδημίες συνεχίζουν να απειλούν χιλιάδες ανθρώπινες ζωές κάθε έτος παγκόσμια με 1 εκατομμύριο θανάτους ετησίως λόγω της ελονοσίας, 1 εκατομμύριο θανάτους ετησίως λόγω της ιλαράς, 2 εκατομμύρια θανάτους ετησίως λόγω της φυματίωσης και 3 εκατομμύρια θανάτους ετησίως λόγω του ιού HIV.

5.2. Ορισμοί

Ως 'Επιδημία' ορίζεται η εξάπλωση μιας ασθένειας σε μια γεωγραφική περιοχή και σε σύντομο χρονικό διάστημα. Πρόκειται συνήθως για τη βραχυπρόθεσμη, οξεία εμφάνιση μεγάλου αριθμού κρουσμάτων μιας μολυσματικής ασθένειας που έχει επιπτώσεις σε μερικά μέλη ενός πληθυσμού. Οι επιδημίες μπορούν να εμφανίζονται μεταξύ των ανθρώπων μιας κοινότητας και να περιοριστούν σε μια μικρή γεωγραφική περιοχή. Οι πανδημίες από την άλλη μεριά μπορούν να εξαπλωθούν πέρα από το σύνολο μιας χώρας ή μιας ηπείρου και να εξαπλωθούν σε ολόκληρο τον κόσμο. Τόσο οι επιδημίες όσο και οι πανδημίες έχουν σημαντικό αντίκτυπο στις οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές συνθήκες του

πληθυσμού, όπου απαντώνται, και μπορούν να καθορίσουν την οικονομική και πολιτιστική πορεία του.

Πρόσφατα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) στο σχέδιό του με τίτλο 'Global Influenza Preparedness Plan the World Health Organisation (WHO)' καθόρισε έξι Φάσεις ετοιμότητας για την εκδήλωση της πανδημίας της γρίπης (**Πίνακα 5.1.**). Στη Φάση 1 της πανδημίας δεν υπάρχει νέος υπότυπος του ιού σε ανθρώπους, ενώ υπάρχει υπότυπος του ιού στα ζώα που δεν έχει όμως τη δυνατότητα να μολύνει τους ανθρώπους. Στη Φάση 2 υπάρχει ιός που ενδημεί σε κατοικίδια ή άγρια ζώα που είναι γνωστό ότι μπορεί να μολύνει ανθρώπους και δυνητικά αντιπροσωπεύει σημαντικό κίνδυνο πανδημίας. Στη Φάση 3 εμφανίζεται νέος υπότυπος του ιού σε ανθρώπους ή στα ζώα, ενώ ο ιός δε μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο ή είναι σπάνια η μετάδοσή του μετά από στενή επαφή. Στη Φάση 4 υπάρχει δυνατότητα μετάδοσης του ιού από άνθρωπο σε άνθρωπο και παρατηρούνται συρροές κρουσμάτων σε επίπεδο κοινότητας από το νέο υπότυπο του ιού. Στη Φάση 5 ο υπότυπος της προηγούμενης φάσης έχει τη δυνατότητα να προκαλεί επιδημίες σε επίπεδο κοινότητας σε δυο ή περισσότερες χώρες μιας περιοχής (region) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) που πρακτικά ταυτίζεται με την αντίστοιχη ήπειρο. Στη Φάση 6 στα κριτήρια της Φάσης 5 προστίθενται η αύξηση των κρουσμάτων και η εκδήλωση επιδημιών σε τουλάχιστον μια χώρα και άλλης περιοχής (πρακτικά ήπειρο) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.).

Η περίοδος μετά την κορύφωση της επιδημίας χαρακτηρίζεται από σταδιακή μείωση των κρουσμάτων με βάση τα συστήματα επιδημιολογικής επιτήρησης των περισσότερων χωρών αν και υπάρχει η πιθανότητα εμφάνισης νέων επιδημικών κυμάτων. Κατά την περίοδο μετά την πανδημία η δραστηριότητα των κρουσμάτων γρίπης έχει επιστρέψει στα επίπεδα που αναμένονται για την εποχιακή γρίπη με βάση τα συστήματα επιδημιολογικής επιτήρησης των περισσότερων χωρών.

Πίνακας 5.1. Φάσεις ετοιμότητας για την πανδημία με βάση τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.). (Πηγή: Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2005)

Διεθνείς Φάσεις	Περιγραφή διεθνών φάσεων	Φάσεις για την Ελλάδα	Περιγραφή φάσεων για την Ελλάδα
Περίοδος μεταξύ πανδημιών			
1	Όχι ανίχνευση νέου υποτύπου σε άνθρωπο / σε ζώα κυκλοφορία υποτύπου που έχει προκαλέσει λοίμωξη σε άνθρωπο, μικρός κίνδυνος μετάδοσης σε άνθρωπο	Φάση 1 εκτός Ελλάδας	Σε ζώα εκτός Ελλάδας
		Φάση 1 στην Ελλάδα	Σε ζώα στην Ελλάδα
2	Όχι ανίχνευση νέου υποτύπου σε άνθρωπο / σε ζώα κυκλοφορία υποτύπου που έχει προκαλέσει λοίμωξη σε άνθρωπο, με σημαντικό κίνδυνο μετάδοσης σε άνθρωπο	Φάση 2 εκτός Ελλάδας	Σε ζώα εκτός Ελλάδας
		Φάση 2 στην Ελλάδα	Σε ζώα στην Ελλάδα
Περίοδος εγρήγορσης για πανδημία			
3	Λοίμωξη ανθρώπων με νέο υπότυπο / όχι μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο ή σπανιότατα, με πολύ στενή επαφή	Φάση 3 εκτός Ελλάδας	Κρούσματα σε χώρες εκτός Ελλάδας
		Φάση 3 στην Ελλάδα	Κρούσματα στην Ελλάδα
4	Μικρές συρροές κρουσμάτων με περιορισμένη μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο	Φάση 4 εκτός Ελλάδας	Οι συρροές σε χώρες εκτός Ελλάδας
		Φάση 4 στην Ελλάδα	Οι συρροές στην Ελλάδα
5	Μεγαλύτερες συρροές κρουσμάτων με περιορισμένη μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο	Φάση 5 εκτός Ελλάδας	Οι συρροές σε χώρες εκτός Ελλάδας
		Φάση 5 στην Ελλάδα	Οι συρροές στην Ελλάδα
Περίοδος πανδημίας			
6	Αυξημένη και συνεχιζόμενη μετάδοση νέου υποτύπου σε γενικό πληθυσμό	Φάση 6 εκτός Ελλάδας	Σε χώρες εκτός Ελλάδας
		Φάση 6α στην Ελλάδα	Συρροές στην Ελλάδα
		Φάση 6β στην Ελλάδα	Περιορισμένες επιδημίες στην Ελλάδα
		Φάση 6γ στην Ελλάδα	Εκτεταμένες επιδημίες στην Ελλάδα
		Φάση 6δ στην Ελλάδα	Ύφεση επιδημιών στην Ελλάδα
		Φάση 6ε στην Ελλάδα	Επόμενο κύμα στην Ελλάδα
Περίοδος μετά την πανδημία			
- Επιστροφή στα επίπεδα εγρήγορσης και επιτήρησης εποχιακής γρίπης - Αποτίμηση συνεπειών πανδημίας		- Επιστροφή στα επίπεδα εγρήγορσης και επιτήρησης εποχιακής γρίπης - Αποτίμηση συνεπειών πανδημίας	

5.3. Οι επιδημίες στην ιστορία

5.3.1. Οι επιδημίες από την αρχαιότητα έως σήμερα

Κατά την αρχαιότητα η λέπτρα, η ελονοσία, η ευλογιά, η φυματίωση και η διφθερίτιδα αποτελούσαν κυρίαρχα λοιμώδη νοσήματα [Rosenberg, 1992]. Από τα λοιμώδη νοσήματα, τις σοβαρότερες αρνητικές συνέπειες είχε η ελονοσία, η οποία είχε επεκταθεί σε ολόκληρη την αρχαία Ελλάδα, αποδεκατίζοντας πληθυσμούς ολόκληρων περιοχών με σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομία και τον πολιτισμό των περιοχών αυτών. Η σύφιλη δεν αναφέρεται πουθενά στον αρχαίο ελληνικό κόσμο, ενώ η λέπτρα, αν και μπορεί να υπήρχε από την αρχή της Κλασικής περιόδου, μόνο κατά τα τελευταία χρόνια προσέλαβε ενδημική μορφή.

Χαρακτηριστικό παραδείγματα αποτελεί ο Λοιμός της αρχαίας πόλης των Αθηνών, που αποδεκάτισε τους Αθηναίους κατά τον Πελοποννησιακό Πόλεμο. Ιστορικά και επιδημιολογικά στοιχεία σχετικά με το λοιμό της πόλης των Αθηνών παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 5.3.2.1..**

Στη μεσαιωνική Ευρώπη ήταν αρκετά διαδεδομένη η επιδημία της ανεμευλογιάς, η οποία το 570 μ.Χ. σκόρπισε το θάνατο σε ολόκληρη την Ευρώπη. Τα χρόνια που ακολούθησαν, η λέπτρα του 14^{ου} αιώνα μ.Χ. και η πανώλη του 15^{ου} αιώνα μ.Χ., η οποία παρουσιάζεται στο **Κεφάλαιο 5.3.2.2.**, ερήμωσαν ολόκληρες περιοχές της Ευρώπης, ενώ εκτιμάται πως ιώσεις αποδεκάτισαν τους Ατζέκους λόγω έλλειψης ανοσίας κατά την εισβολή των Ισπανών στην Κεντρική Αμερική [Hays, 1998]. Η επιδημία της σύφιλης ακολούθησε τον 16^ο αιώνα μ.Χ., η ιλαρά τον 17^ο αιώνα μ.Χ. και 18^ο αιώνα μ.Χ., ενώ η φυματίωση και η οστρακιά χαρακτήρισαν τον 19^ο αιώνα μ.Χ.

Η πανδημία της Ισπανικής Γρίπης στις αρχές του 20^{ου} αιώνα μ.Χ. με 40 εκατομμύρια νεκρούς και πρόσφατα το AIDS με τα αναρίθμητα θύματα κυρίως στις χώρες τις υποσακχάριας Αφρικής αποτέλεσαν τις πιο σημαντικές επιδημίες του 20^{ου} αιώνα.

5.3.2. Ιστορικά παραδείγματα επιδημιών

5.3.2.1. Ο Λοιμός της αρχαίας Αθήνας (430-428 π.Χ.)

Ο Λοιμός της αρχαίας Αθήνας ήταν ένας από τους κυριότερους παράγοντες που συνέβαλαν στην έκβαση του Πελοποννησιακού Πολέμου επισπεύδοντας το τέλος του Χρυσού αιώνα του Περικλή και της Αθηναϊκής κυριαρχίας στη Μεσόγειο [Soupios, 2004]. Ο Λοιμός ξέσπασε κατά την πολιορκία της πόλης των Αθηνών από τους Σπαρτιάτες στην αρχή του καλοκαιριού του 430 π.Χ. με διάρκεια έως το καλοκαίρι του 428 π.Χ. Η επιδημία επανεμφανίστηκε το καλοκαίρι του 427 π.Χ. και διήρκησε μέχρι το χειμώνα του 426 π.Χ. Θεωρείται πως ένας στους τρεις κατοίκους πέθανε από την ασθένεια και μεταξύ αυτών και ο ηγέτης της πόλης των Αθηνών Περικλής. Εκτός του άμαχου πληθυσμού υπολογίζεται πως ο Λοιμός εξόντωσε πάνω από 1.500 οπλίτες.

Χαρακτηριστικές είναι οι αναφορές στα σημεία και τα συμπτώματα της νόσου από τον ιστορικό Θουκυδίδη, ο οποίος νόσησε και ο ίδιος από το Λοιμό και επέζησε [Λαμπρίδη, 1962]. Ο Λοιμός εκδηλωνόταν οξέως με κεφαλαλγία, υψηλό πυρετό και φλεγμονή των επιπεφυκώτων και των βλεννογόνων της στοματικής κοιλότητας. Ακολουθούσαν επίμονος βήχας, θωρακικός πόνος και ρινική καταρροή και μετά την 5-6^η ημέρα της νόσου εμφανίζονταν ναυτία και χολώδεις εμετοί. Το δέρμα ήταν υπέρυθρο με μικρές φλύκταινες και εξελκώσεις που άρχιζαν από το κεφάλι και σταδιακά επεκτείνονταν στον κορμό και στα άκρα. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα του Λοιμού ήταν το αίσθημα εσωτερικής θερμότητας που επέβαλλε στους ασθενείς την αποβολή των ενδυμάτων και των κλινοσκεπασμάτων τους, η αίσθηση μεγάλης δίψας, που οδηγούσε τους ασθενείς σε πηγάδια, στέρνες και πηγές, χωρίς ωστόσο η πόση του ύδατος να προκαλούσε ανακούφιση από τη δίψα και ο θάνατος που επερχόταν σε 7-9 ημέρες.

Οι κοινωνικές και πολιτικές επιπτώσεις της επιδημίας του Λοιμού στην πόλη των Αθηνών είχαν ως αποτέλεσμα τη διάλυση της κοινωνικής ομαλότητας και

ιεραρχίας [Λαμπρίδη, 1962]. Χαρακτηριστικά, κατά τη διάρκεια του Λοιμού, τα ταφικά έθιμα, των οποίων η παράβαση ήταν ικανή να οδηγήσει στην εσχάτη των ποινών, δεν γίνονταν σεβαστά.

Οι ιατροί της πόλης των Αθηνών, οι Ασκληπιάδες, δεν μπόρεσαν να αντιμετωπίσουν την επιδημία με αποτέλεσμα να χάσουν το κύρος τους. Λόγω του αδιεξόδου για την αντιμετώπιση του Λοιμού ζητήθηκε βοήθεια από τον Ιπποκράτη, ο οποίος παρατήρησε πως οι σιδηρουργοί προσβάλλονταν λιγότερο συχνά από τους άλλους πολίτες. Με βάση την επιδημιολογική αυτή συσχέτιση, ο Ιπποκράτης υποστήριξε την ευνοϊκή επίδραση της φωτιάς και της αυξημένης θερμοκρασίας για τον περιορισμό της νόσου και ζήτησε το κάψιμο των νεκρών, γεγονός που συνέβαλε στη διακοπή της επιδημίας. Ως αμοιβή ο Περικλής του απένειμε χρυσό βραβείο, τον ανακήρυξε πολίτη των Αθηνών, ενώ λίγο καιρό αργότερα του χορηγήθηκε το δικαίωμα μύησης στα Ελευσίνια μυστήρια [Marinatos, 1968].

Η αιτία που προκάλεσε το Λοιμό της Αθήνας αποτελεί ένα από τα μυστήρια της ιστορίας της Ιατρικής με πιθανά αίτια την ευλογιά, τον εξανθηματικό τύφο και σε μικρότερο βαθμό την ιλαρά [Cunha, 2004]. Πρόσφατα, κατά τις αρχαιολογικές ανασκαφές της 3^{ης} Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων στην περιοχή του Κεραμικού την περίοδο 1994/1995, βρέθηκαν 150 σκελετοί, οι οποίοι χρονολογήθηκαν μεταξύ 430-426 π.Χ., δηλαδή περίπου την εποχή που ξέσπασε ο Πελοποννησιακός Πόλεμος. Ως υλικό της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν ακέραια δόντια, στον πομφό των οποίων ταυτοποιήθηκε το μικρόβιο *Salmonella Enterica Typhi*, που αποτελεί το παθογόνο αίτιο εκδήλωσης του τυφοειδούς πυρετού [Papagrigrakis και συν, 2006].

Με βάση τα ευρήματα αυτά ενδυναμώθηκαν οι ενδείξεις που υποστηρίζουν την υπόθεση πως ο τυφοειδής πυρετός συμμετείχε στην αιτιολογία του Λοιμού της Αθήνας, είτε αποκλειστικά είτε σε συνδυασμό με κάποιον άλλο λοιμογόνο παράγοντα [Shapiro και συν, 2006, Littman, 2009]. Ο τυφοειδής πυρετός ακόμα και σήμερα αποτελεί σημαντικό πρόβλημα υγείας σε παγκόσμια κλίμακα. Κάθε χρόνο

εκδηλώνονται περίπου 20 εκατομμύρια νέα κρούσματα, που οδηγούν σε 600.000 θανάτους σε ενδημικές περιοχές του αναπτυσσόμενου κόσμου, όπου οι συνθήκες υπερπληθυσμού, ακατάλληλης ύδρευσης και πλημμελούς υγιεινής αλλά και ανεπαρκούς πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας, επιτρέπουν την εκδήλωση παρόμοιων επιδημιών με τραγικά αποτελέσματα.

5.3.2.2. Η Πανώλη στη Μεσαιωνική Ευρώπη (1348 μ.Χ.)



Εικόνα 5.1. Η αντιπροσωπευτική επιδημία κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, η Πανώλη, όπως απεικονίζεται από τον Πέτερ Μπρέγκελ. (Πηγή: Kavalier, 1999)

Η Πανώλη (Plague), μια οξεία λοιμώδης νόσος, η οποία είναι γνωστή από την αρχαιότητα, προκαλείται από το βακτήριο *Yersinia pestis* [Parkhill και συν, 2001]. Η νόσος μεταδίδεται στον άνθρωπο από το τσίμπημα ψύλλων που παρασιτούν σε άρρωστο ποντικό. Μεταδίδεται εύκολα και γρήγορα με άμεση ή έμμεση επαφή, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις πνευμονικής εντόπισης, οπότε μεταδίδεται ακόμα και με

τα σταγονίδια. Η κλινική εικόνα και των τριών μορφών, με τις οποίες εκδηλώνεται (βουβωνική, πνευμονική και σηψαιμική), είναι βαριά με αρκετά υψηλό δείκτη θνητότητας. Η Πανώλη δεν έχει ακόμη εξαλειφθεί και με βάση τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) υπολογίζεται ότι σκοτώνει περίπου 2000 άτομα το χρόνο σε όλο τον πλανήτη [World Health Organization, 2005].

Τη χρονική περίοδο 1348/1349 μ.Χ. η Πανώλη (**Εικόνα 5.1.**), η οποία συναντάται με τις ονομασίες Μεγάλη Πανώλη ή Μαύρη Πανούκλα ή Μαύρος Θάνατος, προκάλεσε μια από τις πιο σοβαρές δημογραφικές καταστροφές στη μεσαιωνική Ευρώπη [Zietz και Dunkelberg, 2004, Signoli, 2012]. Η μόλυνση, η οποία προήλθε από την Ανατολή, εκδηλώθηκε το 1347 μ.Χ. στην Κριμαία της Μαύρης Θάλασσας και μεταδόθηκε μέσω των Γενοβέζων ναυτικών αρχικά στο λιμάνι της Μεσσήνης στη Σικελία, στην Τοσκάνη και στη συνέχεια εξαπλώθηκε ταχύτητα στην Ευρώπη. Η ασθένεια αυτή μεταδιδόταν ακαριαία βοηθούμενη από τις κακές συνθήκες υγιεινής, την έλλειψη ιατρικών γνώσεων της εποχής και τις επακόλουθες δεισιδαιμονικές προλήψεις. Στις αρχές του 1348 μ.Χ. η Πανώλη είχε ήδη διαδοθεί από την Ιταλία σε όλη την κεντρική Γαλλία, μέχρι τον χειμώνα του ίδιου έτους στη νότια Αγγλία και στη συνέχεια στις Κάτω Χώρες, ενώ το 1353 μ.Χ. έφτασε έως τη Ρωσία. Εκτιμάται πως περίπου 20 με 25 εκατομμύρια άνθρωποι, το ένα τρίτο του τότε ευρωπαϊκού πληθυσμού, έπεσαν θύματα της καταστροφικής πανδημίας.

Οι κοινωνικές επιπτώσεις της επιδημίας αυτής, η οποία αμέσως θεωρήθηκε σαν θεϊκή τιμωρία, ήταν οδυνηρές. Πάρα πολλοί άνθρωποι, οι οποίοι έβλεπαν την Πανώλη ως την υπέρτατη τιμωρία του Θεού, αναζήτησαν και βρήκαν παρηγοριά στη θρησκεία. Αρκετοί ήταν οι υποστηρικτές της θεωρίας ότι δήθεν οι Εβραίοι είχαν δηλητηριάσει τα πηγάδια για να εξοντώσουν τους χριστιανούς, γεγονός που πυροδότησε ένα γενικότερο κύμα διωγμών εναντίον των Εβραίων σε ολόκληρη την Ευρώπη. Η μεγάλη απώλεια πληθυσμού προκάλεσε αναδιοργάνωση της κοινωνίας, ενώ η ερήμωση πολλών περιοχών επέτρεψε σε ένα μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού την πρόσβαση σε νέες εκτάσεις καλλιεργήσιμης γης.

Οι ιατροί της εποχής, λιγοστοί και φορείς ιατρικών γνώσεων που αντλούσαν από τον Ιπποκράτη και το Γαληνό, στάθηκαν ανήμποροι να αντιμετωπίσουν την εξάπλωση της επιδημίας. Κανείς δεν φανταζόταν τότε ότι η επιδημία μπορούσε να εξαπλώνεται μέσω μόλυνσης από τα ζώα στους ανθρώπους. Αντιθέτως θεωρούσαν πως η Πανώλη προήλθε από την Ασία από μολυσμένους ανέμους με ανυπόφορη οσμή ή πως η ασθένεια προερχόταν από αναθυμιάσεις και ατμούς από το κέντρο της Γης. Εντελώς σκοταδιστικές και άτοπες συμβουλές κυριαρχούσαν, όπως για παράδειγμα ότι έπρεπε τα παράθυρα που κοιτούσαν προς το βορρά να παραμένουν ανοικτά, ενώ ο ύπνος κατά τη διάρκεια της ημέρας ήταν απαγορευμένος. Ζεστό και υγρό κλίμα μαζί με νοτίους ανέμους θεωρούνταν πολύ επικίνδυνος συνδυασμός, όπως επίσης και ο αέρας πάνω από λιμνάζοντα νερά και έλη. Η Πανώλη ελκυόταν από την ομορφιά νεαρών κοριτσιών, αν και πέθαιναν περισσότεροι άντρες απ' ό,τι γυναίκες, καθώς και περισσότεροι νέοι απ' ό,τι ηλικιωμένοι. Μερικές από τις 'θεραπείες' που εξασκούνταν κατά τη διάρκεια της πανδημίας ήταν: α) το κάψιμο φλοιών κυδωνιών και κορμών λάχανων, β) το κάψιμο ευωδών ξύλων μέσα στις καλύβες, γ) το βράσιμο του νερού και στη συνέχεια το ψήσιμο του κρέατος, δ) η αποχή από τις σεξουαλικές επαφές και ε) η εφαρμογή των αφαιμάξεων.

Πρόσφατα, οι Bos και συν κατόρθωσαν να ανασυνθέσουν γενετικά το μεσαιωνικό βακτήριο *Yersinia pestis* από τμήματα DNA που εξήγαγαν από τα δόντια σκελετών που βρέθηκαν σε ένα νεκροταφείο του Λονδίνου [Bos και συν, 2011]. Σύμφωνα με τους ερευνητές, το συγκεκριμένο παθογόνο ήταν καινοφανές για την εποχή του και αποτέλεσε τον 'κοινό' πρόγονο όλων των σύγχρονων μορφών Πανώλης. Στη μελέτη αυτή, η οποία δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό περιοδικό 'Nature', τονίστηκε ότι το βακτήριο *Yersinia pestis* δεν έχει αλλάξει σχεδόν καθόλου εδώ και 600 χρόνια παρουσιάζοντας μόνο ελάχιστες διαφορές σε σχέση με τις σημερινές εκδοχές του [Holmes, 2011, Callaway, 2011].

5.4. Τρόποι διάδοσης των επιδημιών

Οι πιο γνωστές επιδημικές ασθένειες π.χ. η ιλαρά, η ευλογιά, η γρίπη, η φυματίωση, η πολιομυελίτιδα, το AIDS και τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα (sexually transmitted infections, STIs), όπως είναι η σύφιλη, μεταδίδονται είτε άμεσα από την επαφή μεταξύ ενός μολυσμένου και ενός μη μολυσμένου ανθρώπου είτε έμμεσα μέσω βιολογικών υγρών. Στα βιολογικά υγρά συμπεριλαμβάνονται ανάλογα με τον παθογόνο παράγοντα της επιδημίας το αίμα, τα σάλιο και τα σταγονίδια. Μια δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει εκείνες τις επιδημικές ασθένειες που μεταδίδονται με το νερό ή μέσω των τροφικών παθογόνων (βακτηρίδια, ιοί ή άλλοι μικροοργανισμοί). Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται η χολέρα, ο τυφοειδής πυρετός και η δυσεντερία. Μια τρίτη κατηγορία επιδημικών ασθενειών είναι αυτές που μεταδίδονται στον άνθρωπο από τα έντομα. Παραδείγματα αποτελούν η Πανώλη, η οποία μεταδίδεται μέσω των ψύλλων και η ελονοσία, η οποία μεταδίδεται μέσω των κουνουπιών.

Κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, η δραστική μείωση των θανάτων από τα επιδημικά λοιμώδη νοσήματα των προηγούμενων αιώνων οδήγησε στο διπλασιασμό του μέσου χρόνου ζωής των κατοίκων των ανεπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, το γεγονός αυτό δεν οφειλόταν τόσο στα επιτεύγματα της Ιατρικής, όσο στη θεαματική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και των συνθηκών ζωής των κατοίκων των βιομηχανικών χωρών [Jones και συν, 2012]. Η επαρκής διατροφή, η θέρμανση, η αποχέτευση, το καθαρό νερό, η βελτίωση των συνθηκών εργασίας και η ατομική υγιεινή, ήταν οι βασικοί παράγοντες που προστάτευσαν την ανθρώπινη υγεία από τα λοιμώδη νοσήματα. Αντίθετα, στις αναπτυσσόμενες χώρες, τα επιδημικά λοιμώδη νοσήματα συνεχίζουν να αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτων επιβεβαιώνοντας τη διαπίστωση ότι η οικονομική κατάσταση μιας κοινωνίας αποτελεί κυρίαρχο παράγοντα που καθορίζει τη διάδοση μιας επιδημίας.

Η πρόσφατη αναζωπύρωση ορισμένων λοιμωδών νοσημάτων, όπως η φυματίωση στις ανεπτυγμένες χώρες, έχουν να κάνουν με υποβαθμισμένες ή και

εξαθλιωμένες συνθήκες διαβίωσης σε νέες εστίες φτώχειας που δημιουργούν οι τοπικοί πόλεμοι, η εργατική μετανάστευση, η ανεργία και η περιθωριοποίηση τμημάτων του αστικού πληθυσμού στις σύγχρονες μεγαλουπόλεις.

5.5. Οι πανδημίες γρίπης του 20ού αιώνα

5.5.1. Εισαγωγή

Οι πανδημίες που προκλήθηκαν από τους ιούς γρίπης στο παρελθόν εμφάνιζαν γρήγορη και ευρύτατη διάδοση στον πληθυσμό, παρουσίαζαν υψηλή θνητότητα, κοινωνική διάσπαση και τεράστιες οικονομικές απώλειες. Οι τρεις μεγάλες πανδημίες του 20^{ου} αιώνα που σημάδεψαν την ανθρωπότητα και προκάλεσαν υπερβολική θνητότητα είναι: η Ισπανική γρίπη του 1918/1919, η Ασιατική γρίπη του 1957/1958 και η γρίπη του Χόνγκ Κόνγκ του 1968/1969.

5.5.2. Η Ισπανική γρίπη της περιόδου 1918/1919

Η Ισπανική γρίπη (**Εικόνα 5.2.**) οφειλόταν σε H1N1 στέλεχος της γρίπης A [Σπαντίδος, 1998, Taubenberger και Morens, 2006]. Αποτέλεσε την πρώτη μεγάλη πανδημία γρίπης του περασμένου αιώνα, μολύνοντας το ένα τρίτο του παγκόσμιου πληθυσμού (περίπου 500 εκατομμύρια ανθρώπους) και προκάλεσε το θάνατο σε περίπου 50 εκατομμύρια ανθρώπους. Ο δείκτης θνησιμότητας της Ισπανικής γρίπης ήταν ιδιαίτερα υψηλός, αφού ξεπερνούσε το 2,5% (δηλαδή 25 θάνατοι για κάθε 1000 προσβεβλημένους ανθρώπους), τη στιγμή που ο δείκτης θνησιμότητας σε άλλες παλαιότερες πανδημίες γρίπης δεν υπερέβαινε το 0,1% [Taubenberger και Morens, 2006].

Η Ισπανική γρίπη είχε αμφισβητούμενη γεωγραφική προέλευση. Παρά το όνομά της, η νόσος δεν προήλθε από την Ισπανία, ωστόσο η έκτασή της και οι επιπλοκές της καλύφθηκαν εκτενώς από τον έντυπο τύπο της Ισπανίας, ο οποίος δεν περιοριζόταν από τη λογοκρισία του Α' Παγκοσμίου Πολέμου και για το λόγο αυτό

αναφέρεται ως 'Ισπανική'. Πιθανολογείται ότι ξεκίνησε από την Κίνα ή τις μεσοδυτικές περιοχές των Η.Π.Α. και επεκτάθηκε σχεδόν ταυτόχρονα στη Βόρεια Αμερική, στην Ευρώπη και την Αφρική. Η γρίπη αυτή, ήταν ιδιαίτερα βαριάς μορφής και εξαιρετικά υψηλής θνητότητας ιδιαίτερα μεταξύ των νέων ενηλίκων [Taubenberger και Morens, 2006]. Ο θάνατος επερχόταν από οξύ φλεγμονώδες πνευμονικό οίδημα, αιμορραγική πνευμονίτιδα ή πνευμονία με οξύ αιμορραγικό οίδημα. Είχε παρατηρηθεί κυάνωση του δέρματος ιδιαίτερα στο πρόσωπο, στο στόμα, στο λαιμό και τα δάκτυλα. Σε πολλές περιπτώσεις ο θάνατος επερχόταν από επιπλοκές όπως η βακτηριακή πνευμονία.



Χαρακτηριστικά, η Ισπανική γρίπη παρουσίασε τρία ξεχωριστά κύματα σε χρονικό διάστημα 9 μηνών. Το πρώτο κύμα εμφανίστηκε το Μάρτιο του 1918 ως μια επιδημία περιορισμένη κυρίως στη Βόρεια Ευρώπη με μέτρια θνητότητα, παρουσίασε ύφεση τους καλοκαιρινούς μήνες και επανεμφανίστηκε το φθινόπωρο

του 1918 και την άνοιξη του 1919 με παγκόσμια επέκταση και πολύ μεγάλη θνητότητα [Taubenberger και Morens, 2006] .

Η γενετική ανάλυση του ιού της Ισπανικής γρίπης ερευνήθηκε τα τελευταία 20 χρόνια από αρκετούς ερευνητές [Reid και συν, 1999, Taubenberger και συν, 2005]. Τον Οκτώβριο του 2005 ο ιός της Ισπανικής γρίπης ανακατασκευάστηκε σε εργαστήριο των Η.Π.Α. από ιστούς στρατιωτών που πέθαναν το 1918 στην Αλάσκα [Taubenberger και συν, 2005]. Ο ιός αυτός διαφέρει γενετικά από όλα τα γνωστά στελέχη ιών της γρίπης και πιθανολογείται πως ήταν το αποτέλεσμα μιας *de novo* γενετικής προσαρμογής ενός ιού των πτηνών σε ένα νέο ξενιστή, τον άνθρωπο. Παρά το γεγονός της γενετικής ανάλυσης της ακολουθίας του ιού H1N1 της Ισπανικής γρίπης αρκετά ερωτήματα παραμένουν σχετικά με την προέλευση του ιού, τα ασυνήθη επιδημιολογικά του χαρακτηριστικά και την υψηλή δημογραφική του θνητότητα [Morens και Fauci, 2007, Morens και συν, 2010].

5.5.3. Η Ασιατική γρίπη της περιόδου 1957/1958

Η Ασιατική γρίπη ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 1957 από την Κίνα και διαδόθηκε με γρήγορο ρυθμό παγκόσμια έως το Νοέμβριο του 1957 [Σπαντίδος, 1998]. Ήδη το καλοκαίρι του 1957 ο ιός είχε επεκταθεί στη Μεγάλη Βρετανία και την Αμερική, ενώ τον Οκτώβριο παρατηρήθηκε κορύφωση των κρουσμάτων. Ένα δεύτερο κύμα εμφανίστηκε τον Ιανουάριο του 1958. Η υψηλότερη επίπτωση παρατηρήθηκε στα παιδιά ηλικίας 5-19 ετών με ποσοστό προσβολής πάνω από 50% [Glezen, 1996]. Το ποσοστό θνησιμότητας ήταν ιδιαίτερα υψηλό, αν και σαφώς μικρότερο από αυτό της Ισπανικής γρίπης της περιόδου 1918/1919. Μόνο στις Η.Π.Α., 69800 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο η Ασιατική γρίπη στοίχισε τη ζωή σε περίπου 1 εκατομμύριο ανθρώπους [Glezen, 1996]. Η Ασιατική γρίπη οφειλόταν σε στέλεχος H2N2 της γρίπης Α, που προέκυψε από τον ανασυνδυασμό (reassortment) γενετικού υλικού από διαφορετικούς ιούς, συμπεριλαμβανομένων ενός ιού της νόσου των πτηνών και του κυκλοφορούντα

μέχρι τότε ιού της εποχιακής γρίπης των ανθρώπων. Η έρευνα για την προέλευση του ιού της Ασιατικής γρίπης κατέδειξε ότι ο νέος ιός που δημιουργήθηκε άντλησε το HA, το NA και ένα γονίδιο πολυμεράσης (PB1) από ιό γρίπης Α των πτηνών ως αποτέλεσμα γενετικού ανασυνδυασμού [Kawaoka, 1989, Liu και συν, 2009, Vynnycky και Edmunds, 2008].

5.5.4. Η γρίπη του Χόνγκ Κόνγκ της περιόδου 1968/1969

Η γρίπη του Χόνγκ Κόνγκ ξεκίνησε από το Χόνγκ Κόνγκ τον Ιούλιο του 1968, διαδόθηκε στις Η.Π.Α. από το Σεπτέμβριο του 1968 και εμφάνισε κορύφωση κρουσμάτων το χειμώνα του 1968/1969 [Kilbourne, 2006, Smith, 2009]. Οφειλόταν σε στέλεχος H3N2 του ιού της γρίπης [Σπαντίδος, 1998, Kilbourne, 2006]. Σε μερικές χώρες, συμπεριλαμβανομένου του Ηνωμένου Βασιλείου, η πανδημία επεκτάθηκε αργότερα, μέχρι το χειμώνα του 1969/1970. Υψηλά ποσοστά προσβολής (40%) εμφανίστηκαν σε παιδιά ηλικίας 10-14 ετών, ενώ παρατηρήθηκαν υψηλά ποσοστά θνησιμότητας ιδιαίτερα σε άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών.

Ο συνολικός αριθμός θανάτων από το Σεπτέμβριο του 1968 μέχρι το Μάρτη του 1969 ήταν 33800 μόνο για τις Η.Π.Α, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο η θνητότητα υπολογίζεται σε 500000 - 1000000 ανθρώπους. Σε σχέση με τις προηγούμενες πανδημίες χαρακτηρίστηκε ηπιότερη λόγω των χαμηλότερων ποσοστών θνησιμότητας. Η μελέτη της προέλευσης του ιού της γρίπης του Χόνγκ Κόνγκ κατέδειξε ότι ο ιός άντλησε το HA και τα γονίδια πολυμεράσης (PB1) από ιό γρίπης Α της νόσου των πτηνών και τα υπόλοιπα τμήματά του από τον H2N2 που κυκλοφορούσε, κατόπιν γενετικού ανασυνδυασμού [Kawaoka, 1989].

5.6. Η επιδημία της γρίπης ως μελλοντική απειλή

Οι επιδημίες της εποχιακής γρίπης συμβαίνουν κάθε χρόνο κατά τη διάρκεια του χειμώνα και της άνοιξης στις εύκρατες περιοχές [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2012]. Ο ιός μπορεί να οδηγήσει σε νοσηλεία ή θάνατο κυρίως άτομα που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως είναι τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι και οι ασθενείς με χρόνια νοσήματα. Παγκοσμίως, αυτές οι ετήσιες επιδημίες έχουν ως αποτέλεσμα σε 3-5 εκατομμύρια ασθενών την εμφάνιση σοβαρών επιπλοκών και την πρόκληση περίπου 250000 με 500000 θανάτων. Οι περισσότεροι θάνατοι που συνδέονται με τη γρίπη στις προηγμένες χώρες αφορούν άτομα ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών. Σε κάποιες τροπικές χώρες, οι ιοί της γρίπης κυκλοφορούν όλο το χρόνο με μία ή δύο κορυφώσεις κατά τη διάρκεια των περιόδων βροχόπτωσης.

Η ικανότητα του ιού της γρίπης να μεταλλάσσεται με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνεχώς νέα στελέχη, στα οποία ο πληθυσμός δεν είναι άνοσος, καθιστά τον ιό της γρίπης πραγματική απειλή για την ανθρωπότητα. Η δραματική εμπειρία της ανθρωπότητας από τις τρεις πανδημίες γρίπης του 20^{ου} αιώνα που έσπειραν το θάνατο σε εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο, επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα της συνεχούς επαγρύπνησης και επιτήρησης για την πιθανότητα εμφάνισης νεοεμφανιζόμενων στελεχών γρίπης με δυνατότητα πρόκλησης πανδημίας. Άλλωστε, οι σύγχρονες συνθήκες ζωής με την αστικοποίηση και την αύξηση των παγκόσμιων μεταφορών και επικοινωνιών αποτελούν το ιδανικό υπόστρωμα για την ταχύτατη εξάπλωση ενός δυνητικά πανδημικού στελέχους.

5.7. Βιβλιογραφικές αναφορές

5.7.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Εθνικό σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση πανδημίας γρίπης 2005. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2005. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.). Γρίπη και εποχιακή γρίπη. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

Λαμπρίδη Ε. Θουκυδίδου Ιστορία I - IV, Εκδόσεις Γκοβόστης, Αθήνα, 196

5.7.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Bos KI, Schuenemann VJ, Golding GB, Burbano HA, Waglechner N, Coombes BK, McPhee JB, DeWitte SN, Meyer M, Schmedes S, Wood J, Earn DJ, Herring DA, Bauer P, Poinar HN, Krause J. A draft genome of *Yersinia pestis* from victims of the Black Death. *Nature*. 2011;478:506-510, 2011

Callaway E. Plague genome: The Black Death decoded. *Nature*;478:444-446, 2011

Cunha BA. The cause of the plague of Athens: plague, typhoid, typhus, smallpox, or measles? *Infect Dis Clin North Am*;18:29-43, 2004

Hays JN. *The Burdens of Disease: Epidemics and Human Response in Western History*. New Brunswick, New Jersey and London: Rutgers University Press, 1998

Hippocrates *Collected Works I*. Hippocrates. W.H.S. Jones. Cambridge. Harvard University Press, 1868

Holmes EC. Genomics: Plague's progress. *Nature*;478:465-466, 2011

Jones DS, Podolsky SH, Greene JA. The burden of disease and the changing task of medicine. *N Engl J Med*;366:2333-2338, 2012

Kavaler EM. Pieter Bruegel: Parables of Order and Enterprise. New York: Cambridge University Press, 1999

Kawaoka Y, Krauss S, Webster RG. Avian-to-human transmission of the PB1 gene of influenza A viruses in the 1957 and 1968 pandemics, *J Virol*;63:4603-4608, 1989

Kilbourne ED. Influenza pandemics of the 20th century. *Emerg Infect Dis*. 2006;12:9-14, 2006

Littman RJ. The plague of Athens: epidemiology and paleopathology. *Mt Sinai J Med*;76:456-467, 2009

Liu J, Stevens DJ, Haire LF, Walker PA, Coombs PJ, Russell RJ, Gamblin SJ, Skehel JJ. Structures of receptor complexes formed by hemagglutinins from the Asian Influenza pandemic of 1957. *Proc Natl Acad Sci USA*;106:17175-17180, 2009

Marinatos SN. The medical and human genius of Hippocrates. In: Tsakonas P. The origins of medicine in Greece. Christou C eds:33-42, 1968

Morens DM, Fauci AS. The 1918 influenza pandemic: insights for the 21st century. *J Infect Dis*;195:1018-1028, 2007

Morens DM, Taubenberger JK, Harvey HA, Memoli MJ. The 1918 influenza pandemic: lessons for 2009 and the future. *Crit Care Med* 2010;38:e10-20. Glezen WP. Emerging infections: pandemic influenza. *Epidemiol Rev*;18:64-76, 1996

Papagrigrorakis MJ, Yapijakis C, Synodinos PN, Baziotopoulou-Valavani E. DNA examination of ancient dental pulp incriminates typhoid fever as a probable cause of the Plague of Athens. *Int J Infect Dis*;10:206-214, 2006

Parkhill J, Wren BW, Thomson NR, Titball RW, Holden MT, Prentice MB, Sebahia M, James KD, Churcher C, Mungall KL, Baker S, Basham D, Bentley SD, Brooks K, Cerdeño-Tárraga AM, Chillingworth T, Cronin A, Davies RM, Davis P, Dougan G, Feltwell T, Hamlin N, Holroyd S, Jagels K, Karlyshev AV, Leather S,

Moule S, Oyston PC, Quail M, Rutherford K, Simmonds M, Skelton J, Stevens K, Whitehead S, Barrell BG. Genome sequence of *Yersinia pestis*, the causative agent of plague. *Nature*;413:523-527, 2001

Reid AH, Fanning TG, Hultin JV, Taubenberger JK. Origin and evolution of the 1918 "Spanish" influenza virus hemagglutinin gene. *Proc Natl Acad Sci USA*;96:1651-1656, 1999

Rosenberg C. Explaining Epidemics and other studies in the history of medicine. Cambridge University Press, 1992

Shapiro B, Rambaut A, Gilbert MT. No proof that typhoid caused the Plague of Athens (a reply to Papagrigorakis et al.). *Int J Infect Dis*;10:334-335, 2006

Signoli M. Reflections on crisis burials related to past plague epidemics. *Clin Microbiol Infect*;18:218-223, 2012

Smith GJ, Bahl J, Vijaykrishna D, Zhang J, Poon LL, Chen H, Webster RG, Peiris JS, Guan Y. Dating the emergence of pandemic influenza viruses. *Proc Natl Acad Sci USA*;106:11709-11712, 2009

Soupios MA. Impact of the plague in Ancient Greece. *Infect Dis Clin North Am*;18:45-51, 2004

Taubenberger JK, Morens DM. 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis*;12:15-22, 2006

Taubenberger JK, Reid AH, Lourens RM, Wang R, Jin G, Fanning TG. Characterization of the 1918 influenza virus polymerase genes. *Nature*;437:889-893, 2005

Vynnycky E, Edmunds WJ. Analyses of the 1957 (Asian) influenza pandemic in the United Kingdom and the impact of school closures. *Epidemiol Infect*;136:166-179, 2008

Wilschut JC, McElhaney JE, Palache AM. Influenza, 2nd Edition. Elsevier, 2006

World Health Organization (WHO). Plague, World Health Organization (WHO), 2005. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets>

Zietz BP, Dunkelberg H. The history of the plague and the research on the causative agent *Yersinia pestis*. *Int J Hyg Environ Health*;207:165-178, 2004

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η ΤΕΛΩΝΕΙΑΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



6.1. Εισαγωγή

Η Τελωνειακή Υπηρεσία αποτελεί μια από τις ακρογωνιαίες δημόσιες υπηρεσίες των ελεύθερων κρατών [Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2009]. Οι τελωνειακοί υπάλληλοι είναι επιφορτισμένοι για την επίβλεψη της είσπραξης των δασμών των εμπορευμάτων που εισάγονται και εξάγονται σε ένα κράτος. Στο Τελωνείο, όπου έχει την έδρα της η Τελωνειακή Υπηρεσία, εισπράττονται οι δασμοί των εμπορευμάτων. Τα εμπορεύματα που βρίσκονται στο Τελωνείο προορίζονται για εισαγωγή ή για εξαγωγή, για απλή διέλευση μέσω του κράτους ή μπορεί να έχουν αποθηκευτεί περιμένοντας τον τελικό τελωνειακό τους προορισμό. Οι δασμοί καθορίζονται με βάση τους κανόνες του διεθνούς εμπορίου και των επιμέρους διακρατικών σχέσεων.

Η αποστολή της Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα (**Εικόνα 6.1.**) έχει ως στόχο την εξυπηρέτηση του εμπορίου και της διακίνησης των αγαθών σε συνθήκες νομιμότητας, ασφάλειας, διαφάνειας, αντικειμενικότητας και αποτελεσματικότητας [Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2009]. Στα πλαίσια της ενοποιημένης Ευρώπης, έχει την ευθύνη για την προστασία των εξωτερικών συνόρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και των εθνικών συνόρων. Ο στόχος της και το όραμα του έμψυχου δυναμικού της είναι η διασφάλιση στο ακέραιο της είσπραξης των οφειλόμενων δασμολογικών επιβαρύνσεων, η προστασία του νόμιμου εμπορίου και η αποτελεσματική προφύλαξη της υγείας και της ασφάλειας των πολιτών. Τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου με τη διαρκώς εξελισσόμενη μορφή του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει οδηγήσει στη διαρκή αναπροσαρμογή και ανάπτυξη των τελωνειακών διαδικασιών ώστε να είναι συμβατές με το νέο οικονομικό περιβάλλον, όπως αυτό διαμορφώνεται σε διεθνές επίπεδο [Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας, 2009].



Εικόνα 6.1. Ο χάρτης Τελωνείων στην Ελλάδα. (Πηγή: Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2009)

6.2. Ιστορικά στοιχεία

6.2.1. Από την αρχαία εποχή έως την ελληνική επανάσταση του 1821

Το επάγγελμα του τελωνειακού υπαλλήλου αποτελεί ένα από τα αρχαιότερα επαγγέλματα με αναφορές στους αρχαίους και προχριστιανικούς χρόνους. Ιδιαίτερες περιγραφές για ‘τελώνες’ υπάρχουν στην Καινή Διαθήκη από τους Ευαγγελιστές Ματθαίο, Μάρκο και Λουκά [Σάκκος, 1968].

Ο Ευαγγελιστής Ματθαίος, ο οποίος ακολούθησε το Χριστό, ήταν ο ίδιος τελώνης του Τελωνείου της Καπερναούμ και μέχρι σήμερα αποτελεί τον επίσημο προστάτη του τελωνειακού Κλάδου όχι μόνο στην Ελλάδα. Η μνήμη του γιορτάζεται το Νοέμβριο σε όλα τα Τελωνεία. Προς τιμή του, το σχετικά πρόσφατα ευρωπαϊκό τελωνειακό πρόγραμμα, στη βάση του οποίου στηρίζεται η συνεργασία μεταξύ όλων των Τελωνείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) έχει το όνομα του και είναι γνωστό σε όλους τους τελωνειακούς ως πρόγραμμα MATTEUS.

Στον ελληνικό χώρο, οι οικονομικές συνθήκες κατά την αρχαία εποχή σε συνδυασμό με την ακμή του εμπορίου μεταξύ των τότε γνωστών πόλεων-κρατών καθόρισαν την ανάγκη είσπραξης των τελών και των φόρων από τους “τελώνες” έναντι ανταλλάγματος. Ο θεσμός του Τελωνείου και το επάγγελμα του τελωνειακού υπαλλήλου οργανώθηκε και συστηματοποιήθηκε κατά τους Ρωμαϊκούς Χρόνους [Πανελλήνια Ένωση Συνταξιούχων Τελωνειακών Υπαλλήλων, 2012].

Μετά τον 16^ο αιώνα η προσπάθεια των Ενετών για την προστασία του εμπορίου τους οδήγησε στην ταχεία μετεξέλιξη του Τελωνείου στη μορφή όπως περίπου είναι γνωστό σήμερα.

6.2.2. Από την ελληνική επανάσταση του 1821 έως σήμερα

6.2.2.1. Ίδρυση Τελωνείων στο νεότερο ελληνικό κράτος

Στη νεότερη Ελλάδα η εισπραξη Δασμών και Φόρων οργανώνεται με ψήφισμα του Κυβερνήτη Ιωάννη Καποδίστρια στις 25 Μαρτίου του 1830 [Πανελλήνια Ένωση Συνταξιούχων Τελωνειακών Υπαλλήλων, 2012]. Διοργανώνεται η υπηρεσία των Τελωνείων και αποτελεί μαζί με τον Ελληνικό Στρατό και το Πολεμικό Ναυτικό μία από τις πρώτες Δημόσιες Αρχές της απελευθερωμένης πλέον χώρας. Με το ίδιο ψήφισμα κυρώθηκε το τότε τελωνειακό Δασμολόγιο με το όνομα 'Tarifa', το οποίο καθόριζε την εισπραξη δασμού 6% πάνω στην αξία για την εξαγωγή του εμπορεύματος, ο οποίος ονομαζόταν 'τελώνιον'.

Επίσης ιδρύθηκε ο 'Τελωνειακός Σύνδεσμος', ο οποίος συμπεριέλαβε το σύνολο των Τελωνείων του κράτους που μέχρι τότε τελούσαν υπό τουρκική Διοίκηση. Από τότε μέχρι και πρόσφατα, ανάλογα με τις ανάγκες του σύγχρονου Ελληνικού κράτους, την εμπορική και τουριστική κίνηση, ιδρύθηκαν Τελωνεία σε όλη την Επικράτεια.

Το πρώτο σύγχρονο Τελωνείο στην ιστορία του νεότερου ελληνικού κράτους ιδρύθηκε στην Ερμούπολη της Σύρου. Ακολούθησε η ίδρυση του Τελωνείου του Πειραιά και του Τελωνείου του Ναυπλίου τον Μάρτιο του 1835 [Πανελλήνια Ένωση Συνταξιούχων Τελωνειακών Υπαλλήλων, 2012]. Στη συνέχεια με το υπ' αριθμ. 15127 Διάταγμα του 1835 ιδρύθηκε του Τελωνείο Πατρών. Με νέο Διάταγμα το Σεπτέμβριο του 1836 ιδρύθηκαν άλλα 25 Τελωνεία, Υποτελωνεία, Τελωνειακοί Σταθμοί και Τελωνειακά Φυλάκια.

Στην Τελωνειακή Υπηρεσία, η οποία επεκτάθηκε σταδιακά σε ολόκληρη τη χώρα, συμπεριλήφθηκε και το Σώμα Τελωνοφυλακής. Οι Τελωνοφύλακες που στελέχωσαν το Σώμα Τελωνοφυλακής είχαν στολή, οπλισμό και σκοπό την εξασφάλιση των τελωνειακών δικαιωμάτων και τη Δίωξη του λαθρεμπορίου. Οι

βαθμίδες των τελωνοφυλάκων ήταν: α) ο εξηκοντάρχας, β) ο δεκάρχας και γ) ο τελωνοφύλακας. Το Σώμα της Τελωνοφυλακής καταργήθηκε για ακόμα μία φορά πρόσφατα.

6.2.2.2. Τα πρώτα Τελωνεία στην Ελλάδα

6.2.2.2.1. Τελωνείο Σύρου



Εικόνα 6.2. Το Τελωνείο της Σύρου στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. (Πηγή: Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας, 2012)

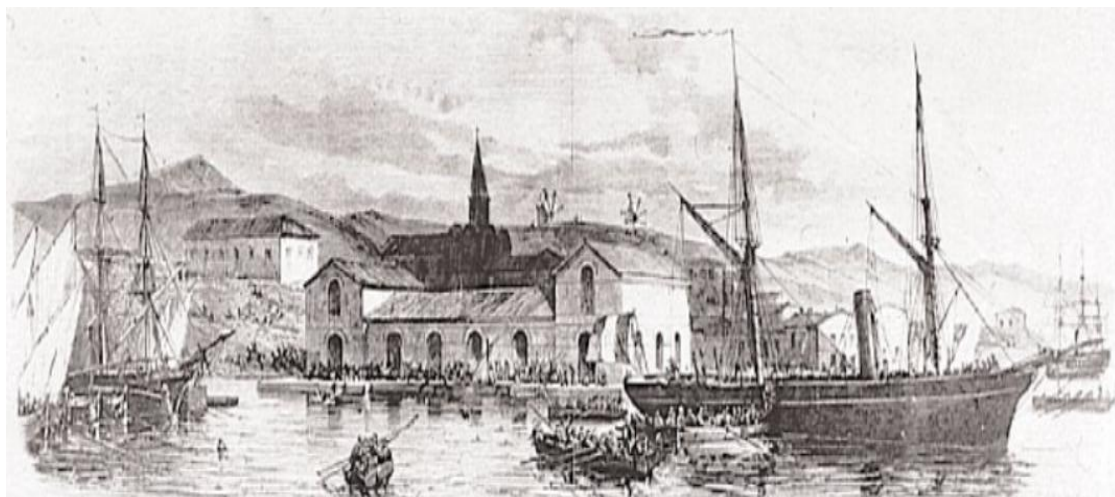
Το Τελωνείο της Σύρου (**Εικόνα 6.2.**) αποτελεί το πρώτο Τελωνείο στην ιστορία της νεότερης Ελλάδας [Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας, 2012]. Στεγάστηκε αρχικά σε κτίριο, το οποίο κατασκευάστηκε με σχέδια των Erlacher και Weiler και θεμελιώθηκε επίσημα από τον ίδιο το βασιλιά Όθωνα. Το 1861 μεταστεγάστηκε σε νέο κτίριο, το οποίο κατασκευάστηκε την περίοδο 1859-

1861 με σχέδια του Α. Γεωργαντά στην ανατολική προκυμαία του λιμανιού της Ερμούπολης απέναντι από την προβλήτα των πλοίων. Το νέο κτίριο, το οποίο είναι κτισμένο σε συνέχεια με τις Αποθήκες Διαμετακομίσεως, είναι διώροφο με μαρμάρινη τοιχοποιία και η αρχιτεκτονική του χαρακτηρίζεται από δίβολα και τρίβολα παράθυρα στον πρώτο όροφο και από τοξωτά ανοίγματα στο ισόγειο. Η πρόσοψη του κτιρίου βλέπει προς τη θάλασσα και στο κέντρο της μια τοξοστοιχία σε πεσσούς με θολίτες δημιουργεί μια στοά. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η κάλυψη του εσωτερικού αυτής της στοάς με πολύ χαμηλωμένο θόλο, κτισμένο με θολίτες από μαρμαρόπετρες. Η πίσω πλευρά του κτιρίου διαθέτει 3 εισόδους και 2 μικρά παράθυρα. Η οροφή είναι σκεπασμένη με κεραμίδια.

6.2.2.2. Τελωνείο Πειραιά



Εικόνα 6.3. Το πρώτο Τελωνείο ή 'Δογάννα' του Πειραιά το έτος 1837. (Πηγή: Εθνικό Ιστορικό μουσείο, 2012)



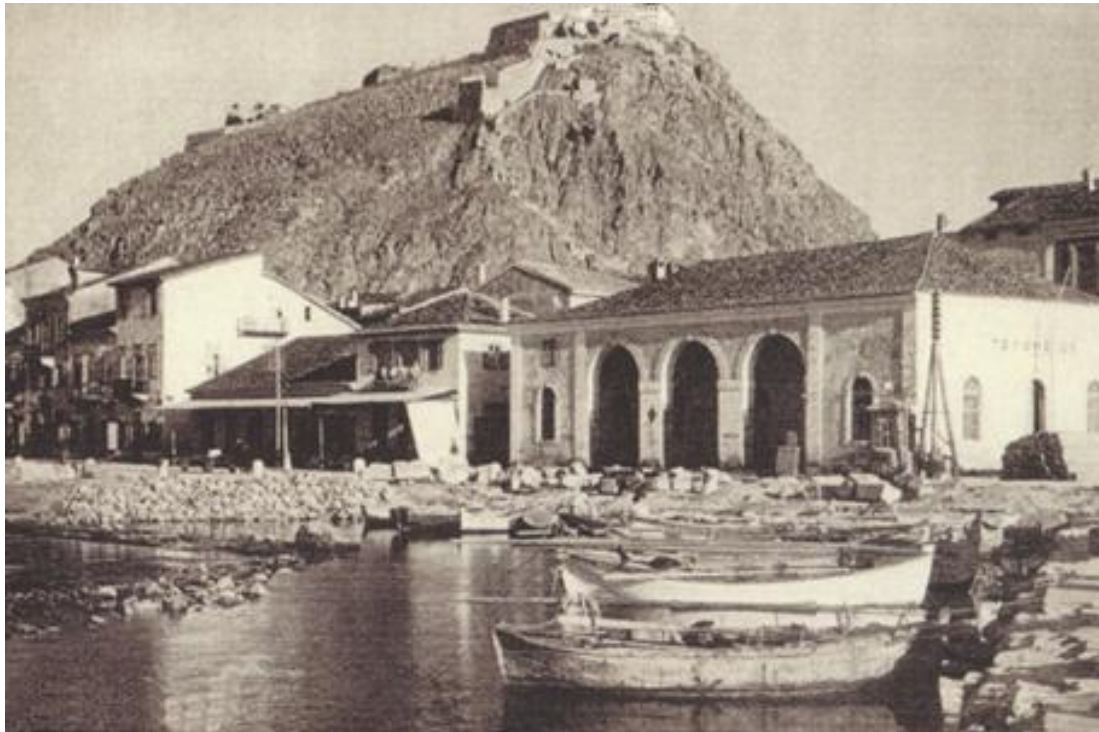
Εικόνα 6.4. Το νέο Τελωνείο του Πειραιά, 1867. (Πηγή: Ιστορικό Αρχείο Πειραιά, 2012)

Κατά τη διάρκεια της τουρκοκρατίας μαρτυρίες Ελλήνων και ξένων περιηγητών αναφέρουν την παρουσία ενός Τελωνείου γνωστό με το όνομα ‘Δογάνα’ (**Εικόνα 6.3.**). Το παλαιό αυτό υποτυπώδες Τελωνείο, το οποίο στεγαζόταν σε μια παράγκα στην έρημη πειραιϊκή ακτή, υπολειπορούσε παρουσία Οθωμανών φρουρών. Με την απελευθέρωση το Τελωνείο αντικαταστάθηκε με ένα πρόχειρο κτίσμα, το οποίο επεκτάθηκε το 1835, ενώ το 1837 οι υπηρεσίες του Τελωνείου μεταφέρθηκαν στο μεγαλύτερο από τα δύο κτίρια των Αποθηκών Διαμετακόμισης [Χατζημανωλάκης, 1996]. Τα οικοδομήματα αυτά (**Εικόνα 6.4.**), η μελέτη και ο σχεδιασμός των οποίων αποδίδονται στους αρχιτέκτονες Σ. Κλεάνθη και Ε. Schaubert, ολοκληρώθηκαν το 1836 [Ντόριζας, 1997].

Το 1869 ο Πειραιάς κατέχει την τρίτη θέση στις συνολικές τελωνειακές εισπράξεις (14%) με πρώτη τη Σύρο (22%) και δεύτερη την Κέρκυρα (15%). Το 1874 ο Πειραιάς κατέχει την πρώτη θέση με 21% και ακολουθούν η Πάτρα (17%) και η Σύρος με 15%. Το 1875 και το 1881 πραγματοποιήθηκαν επεκτάσεις του κτιρίου με νέες πτέρυγες. Τα σημερινά δύο κτίρια που βρίσκονται στη θέση του παλαιού Τελωνείου οικοδομήθηκαν στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στη θέση του κτιρίου των Σ.

Κλεάνθη και E. Schaubert, το οποίο και κατεδαφίστηκε [Φερούσης, 1995, Χατζημανώλης, 1995].

6.2.2.2.3. Τελωνείο Ναυπλίου



Εικόνα 6.5. Το Τελωνείο του Ναυπλίου στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. (Πηγή: Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας, 2012)

Το κτίριο του παλαιού Τελωνείου (**Εικόνα 6.5.**) που βρίσκεται στην παραλιακή οδό της πόλης του Ναυπλίου οικοδομήθηκε στα μέσα του 19^{ου} αιώνα από τους αρχιτέκτονες Σ. Κλεάνθη και E. Schaubert. Η πρόσοψη του Τελωνείου είναι τριμερής με στοά που στηρίζεται σε πεσσούς θυμίζοντας το κτίριο του Βενετσιάνικου Οπλοστασίου της Πλατείας Συντάγματος του Ναυπλίου, το οποίο φαίνεται ότι είχε ως πρότυπο. Το κτίριο του Τελωνείου είναι απλό, ορθογώνιο σε κάτοψη με συμμετρικές εισόδους και παράθυρα [Λιάτα, 2002].

6.2.2.2.4. Τελωνείο Πατρών

Το κτίριο του παλαιού Τελωνείου βρισκόταν στην πλατεία τριών Συμμάχων επί της οδού Όθωνα και Αμαλίας. Η Πάτρα, στη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης λόγω θέσης, αποτέλεσε αντιπροσωπευτική περίπτωση εμποροναυτικού κέντρου που γνώρισε ιδιαίτερη ακμή μέχρι τα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Κατά την περίοδο 1794/1814 διακινούνταν από το λιμάνι της Πάτρας το 30% των εξαγωγών της Πελοποννήσου, ενώ το 1867 το αντίστοιχο ποσοστό έφθασε στο 54%. Με την πάροδο του χρόνου το ποσοστό των εξαγωγών αυξήθηκε περαιτέρω έως τη διάνοιξη του Ισθμού της Κορίνθου το 1893, εποχή που αρχίζουν να αλλάζουν οι οικονομικές συνθήκες για την Πάτρα [Κουνενάκη, 2001]. Το κτίριο του παλαιού Τελωνείου κατεδαφίστηκε το έτος 1907 και στη θέση του κτίστηκε το νέο Τελωνείο που υπάρχει μέχρι σήμερα [Σωτηρόπουλος, 1993].

6.2.2.3. Τα γεγονότα της 25^{ης} Αυγούστου 1898

Η 25η Αυγούστου 1898, αποτελεί ημερομηνία ορόσημο για την ιστορία της Κρήτης, καθώς αποτέλεσε καθοριστικό σημείο για την αποτίναξη του τουρκικού ζυγού. Την ημερομηνία αυτή πραγματοποιήθηκε μια από τις μεγαλύτερες σφαγές άμαχου χριστιανικού πληθυσμού από τους Τούρκους στο Ηράκλειο [Δετοράκης, 1998, Τσουδερού, 1998, Παναγιωτάκης 2006]. Η αιτία της σφαγής ήταν η παράδοση των διοικητικών υπηρεσιών της πόλης από τους μουσουλμάνους στους χριστιανούς στα πλαίσια του καθεστώτος ειδικής αυτονομίας, η οποία είχε εκχωρηθεί από τις Μεγάλες Δυνάμεις στο νησί, το οποίο ήταν γνωστό ως 'Κρητική Πολιτεία'. Τα δραματικά γεγονότα, ξεκίνησαν όταν οι Έλληνες χριστιανοί πήγαν να παραλάβουν την υπηρεσία του Τελωνείου της πόλης του Ηρακλείου, συνοδευόμενοι από μικρό βρετανικό στρατιωτικό τμήμα. Ο μουσουλμανικός όχλος, με την πλήρη ανοχή των τουρκικών στρατιωτικών και διοικητικών αρχών, κινήθηκε σε μια φοβερής αγριότητας

σφαγή του άμαχου πληθυσμού καθώς και σε εμπρησμούς και λεηλασίες οικιών, γραφείων και καταστημάτων. Το επίκεντρο των τραγικών γεγονότων μεταφέρθηκε σύντομα στην περιοχή Βεζίρ Τσαρσί (σημερινή οδός 25ης Αυγούστου). Οι νεκροί από αυτές τις σφαγές υπολογίζονται σε 300 μεταξύ των οποίων ήταν Έλληνες 'έμποροι και πρόκριτοι της πόλεως', οι 17 Άγγλοι στρατιώτες της βρετανικής φρουράς, ο υποπρόξενος Λυσίμαχος Καλοκαιρινός και μέλη της οικογένειάς του.

Η έκταση της καταστροφής και της λεηλασίας σε συνδυασμό με το γεγονός πως στα θύματα της σφαγής ήταν και τα 17 μέλη της βρετανικής φρουράς, που είχαν συνοδεύσει τους Έλληνες χριστιανούς υπαλλήλους, συνετέλεσε στην αλλαγή πλεύσης και ανοχής των Μεγάλων Δυνάμεων απέναντι στους Τούρκους, οι οποίοι πλέον θα καλούνταν να αποχωρήσουν από το νησί.

6.2.2.4. Εξέλιξη Τελωνειακής Υπηρεσίας

6.2.2.4.1. Εξέλιξη πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο

Το 1857 με νόμο δημιουργήθηκε το πρώτο Ελληνικό Δασμολόγιο, το οποίο και αντικατέστησε την 'tarifa' του 1830 [Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2009]. Ακολούθησαν αρκετές τροποποιήσεις του που κύρια ενδυνάμωναν ένα πνεύμα προστατευτικού και παράλληλα ταμειακού χαρακτήρα. Ριζικές αλλαγές στην τελωνειακή υπηρεσία έφερε ο Νόμος 928/1917 'Περί οργανισμού Τελωνειακής Υπηρεσίας' και ο Νόμος 1165/1918 με σαφή τότε στόχο την παρεμπόδιση και την ανακάλυψη του λαθρεμπορίου αλλά και κάθε παράβασης των τελωνειακών Νόμων.

Το 1918 η Τελωνειακή Υπηρεσία, υπαγόμενη στο Υπουργείο Οικονομικών οργανώθηκε με βάση το γαλλικό διοικητικό σύστημα δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον εισπρακτικό της ρόλο, χωρίς όμως να έχει υποτιμηθεί ο ρόλος της στη δίωξη του λαθρεμπορίου. Με το Νόμο 1595/1919 δημιουργήθηκε το Σώμα της Τελωνοφυλακής

για δεύτερη φορά μια και παλαιότερα είχε καταργηθεί. Το 1936 δημιουργήθηκε η Θαλάσσια Οικονομική Αστυνομία (Θ.Ο.Α.) με έντονη δραστηριότητα και άριστα αποτελέσματα σε μία ιδιαίτερα δύσκολη εποχή. Ωστόσο το σώμα αυτό δεν έτυχε να μακροημερεύσει και σύντομα καταργήθηκε. Οι δυνατότητες της Θαλάσσιας Οικονομικής Αστυνομίας (Θ.Ο.Α.) για εκείνη την εποχή ήταν αξιωματικώς, μια και στο κατώφλι του Β' Παγκοσμίου Πολέμου μπορούσε να επιχειρεί και εκτός των Ελληνικών χωρικών υδάτων.

6.2.2.4.2. Εξέλιξη μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο

Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο η Τελωνιακή Υπηρεσία αναδιοργανώθηκε με αποκορύφωμα, πληθώρα καταρτισμένων τελωνειακών υπαλλήλων να συνδράμουν την προσπάθεια της χώρας για ένταξη στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (Ε.Ο.Κ.) και αργότερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.). Αρκετοί Έλληνες τελωνειακοί υπάλληλοι συμμετείχαν σε ομάδες εργασίας και επιτροπές προετοιμασίας για τη Συμφωνία Σύνδεσης αρχικά της χώρας μας με την Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (Ε.Ο.Κ.) και στη συνέχεια για την αποδοχή μας ως πλήρους μέλους της Κοινότητας. Το 1951 η ελληνική Τελωνιακή Υπηρεσία αποτέλεσε ένα από τα 13 ιδρυτικά μέλη του Συμβουλίου Τελωνιακής Συνεργασίας, το οποίο μετεξελίχτηκε στη συνέχεια στον Παγκόσμιο Οργανισμό Τελωνείων (Π.Ο.Τ.).

Το 1961 θεωρείται έτος σταθμός για την ελληνική Τελωνιακή Υπηρεσία γιατί υπογράφεται η Συμφωνία Σύνδεσης μεταξύ της Ελλάδας και της νεοϊδρυθείσας τότε Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (Ε.Ο.Κ.). Μετά από διαπραγματεύσεις, στις 28 Μαΐου 1979 υπογράφηκε η Πράξη Προσχώρησης της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (Ε.Ο.Κ.), η οποία τέθηκε σε ισχύ την 1^η Ιανουαρίου 1981.

Το 1997, η Διοίκηση της Τελωνιακής Υπηρεσίας σε επιτελικό επίπεδο, που μέχρι τότε συνυπήρχε σε κοινές Γενικές Διευθύνσεις με την υπόλοιπη Διοίκηση του

Υπουργείου Οικονομικών, έγινε πλέον ανεξάρτητη Γενική Διεύθυνση με τον τίτλο Γενική Διεύθυνση Τελωνείων.

Την 1^η Νοεμβρίου 1993, τέθηκε σε ισχύ η Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση που υπογράφηκε στο Μάαστριχτ, με την οποία άλλαξε η ονομασία της Κοινότητας από Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (Ε.Ο.Κ.) σε Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.). Την ίδια χρονιά, ανατέθηκε στην Τελωνειακή Υπηρεσία η αρμοδιότητα βεβαίωσης και είσπραξης των Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.) καθώς και η αρμοδιότητα για την παρακολούθηση της ενδοκοινοτικής κυκλοφορίας και ο έλεγχος των προϊόντων που υπόκεινται στο φόρο αυτό (αλκοολούχα, καπνικά και πετρελαιοειδή).

Στις Βρυξέλλες, στην Αθήνα και όπου ήταν απαραίτητο, Έλληνες τελωνειακοί υπάλληλοι συνεργαζόμενοι με Ευρωπαίους συναδέλφους τους στα πλαίσια των πολιτικών των ευρωπαϊκών κυβερνήσεων και των αποφάσεων των Ευρωπαϊκών Οργάνων αποκωδικοποίησαν την Τελωνειακή Ένωση και την Κοινή Αγορά χωρίς σύνορα και καθόρισαν, στα πλαίσια της ενωμένης Ευρώπης, το ρόλο της Ελλάδας στην υπεράσπιση των ευρωπαϊκών συνόρων ως προς τις τρίτες χώρες.

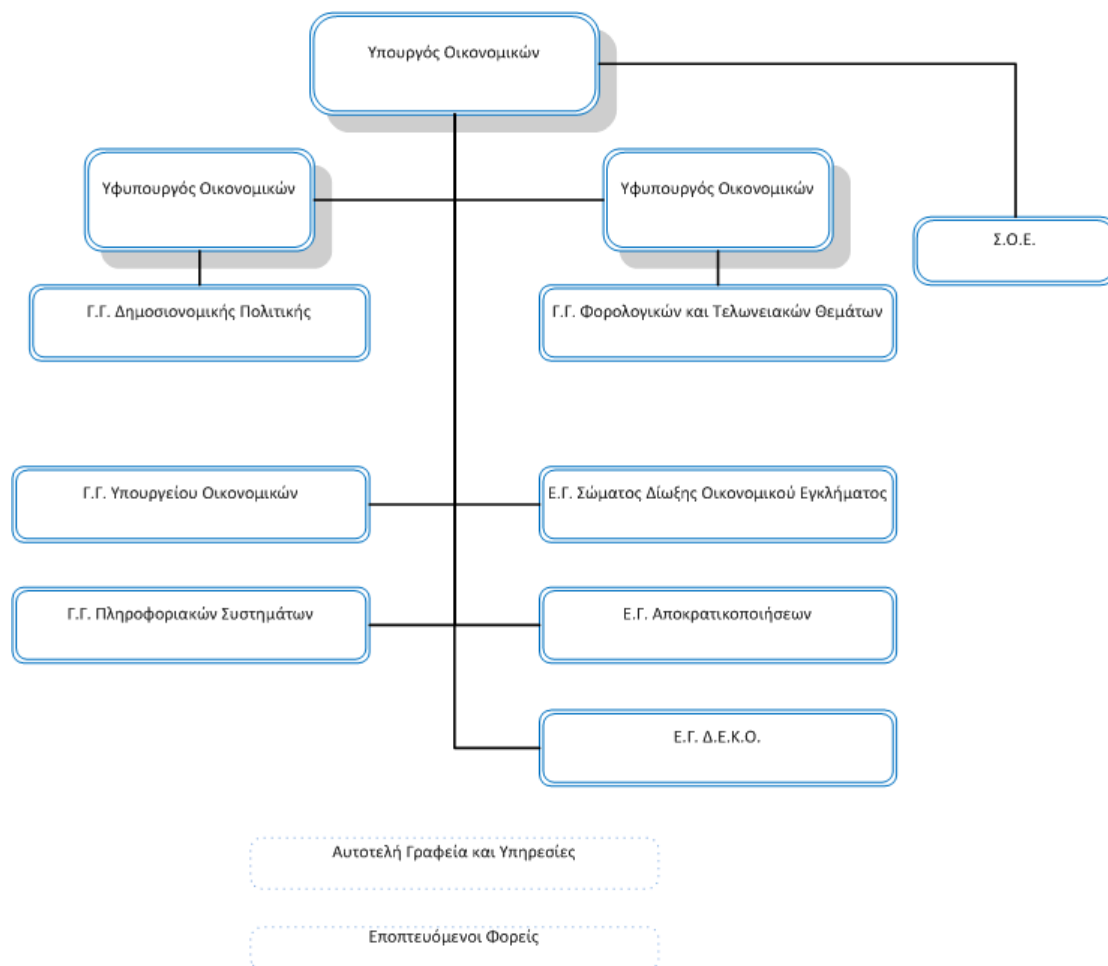
Σήμερα ισχύει ο νέος Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας Ν.2960/2001 και έχουν δρομολογηθεί όλες οι αναγκαίες τροποποιήσεις για τη θέσπιση του νομικού πλαισίου που καθιερώνει ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον στις τελωνειακές συναλλαγές (e-customs). Από την 1^η Ιανουαρίου 2008 μετά την απόφαση Νο 624/2007/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου είναι σε ισχύ το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Customs 2013 (**Εικόνα 6.6.**), με βάση το οποίο η ελληνική Τελωνειακή Υπηρεσία εναρμονίζεται πλήρως στις διατάξεις σχετικά με το ηλεκτρονικό Τελωνείο e-customs [European Union, 2012].



Εικόνα 6.6. Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα (2008-2013) Customs 2013. (Πηγή: Ευρωπαϊκή Ένωση, 2012)

6.3. Η δομή της Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα

Η Γενική Γραμματεία Φορολογικών και Τελωνειακών Θεμάτων έχει ως αρμοδιότητα την εφαρμογή της οικονομικής πολιτικής επί των φορολογικών, των τελωνειακών και των χημικών θεμάτων (**Εικόνα 6.7.**). Η αρμοδιότητα αυτή ασκείται από το Γενικό Γραμματέα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Αρθ.13 του Ν.3470/2006 (Α' 132) και των υπ' αριθμό 10536/ΔΙΟΕ 291/10-03-06 (Β' 302) και 1116586/1128/Α-Β0006/11-12-2007 (Β' 2356) αποφάσεων μεταβίβασης αρμοδιοτήτων και εξουσιοδότησης υπογραφής με εντολή Υπουργού και Υφυπουργού, όπως ισχύουν, αντίστοιχα. Επίσης στην αρμοδιότητά της υπάγεται η εποπτεία ως Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) της Σχολής Επιμόρφωσης Υπαλλήλων του Υπουργείου Οικονομικών (Σ.Ε.Υ.Υ.Ο.) [Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2009].



Εικόνα 6.7. Οργανόγραμμα Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών. (Πηγή: Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2009)

Στη Γενική Διεύθυνση Τελωνείων και Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης ανήκουν οι ακόλουθες Διευθύνσεις:

- Διεύθυνση Προσωπικού Τελωνείων (ΔΙ.Π.Τ.)
- Διεύθυνση Δασμολογικής (ΔΙ.Δ.)
- Διεύθυνση Τελωνειακών Οικονομικών Συστημάτων (ΔΙ.Τ.Ο.Σ.)
- Διεύθυνση Τελωνειακών Διαδικασιών (ΔΙ.Τ.Δ.)
- Διεύθυνση Ελέγχου Τελωνείων (ΔΙ.Ε.Τ.)

- Διεύθυνση Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης (ΔΙ.Ε.Φ.Κ.)
- Διεύθυνση Υποστήριξης Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Τελωνείων (ΔΙ.Ο.Π.Σ.Τ.)
- Αυτοτελές Τμήμα Γενικών Τελωνειακών Θεμάτων Γενικής Διεύθυνσης Τελωνείων και Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης (Α.Τ.Γ.Τ.Θ.Γ.ΔΙ.Τ.Ε.Φ.Κ.)
- Διεύθυνση Ελέγχου Τελωνειακών Αρχών (ΔΙ.Ε.Τ.Α.)
- Ελεγκτικές Υπηρεσίες Τελωνείων (ΕΛ.Υ.Τ.)
- Τελωνειακές Περιφέρειες (Τ.Π.)
- Διευθύνσεις Τελωνείων (ΔΙ.Τ.)
- Διευθύνσεις Προσδιορισμού Αξίας Εμπορευμάτων (ΔΙ.Π.Α.Ε.)
- Αυτοτελές Τμήμα Παρακολούθησης Εσόδων και Χρεών στα Τελωνεία (Α.Τ.Π.Ε.Χ.Τ.)
- Διεύθυνση Παρακολούθησης και Ελέγχου Ανασταλτικών Καθεστώτων (ΔΙ.Π.Ε.Α.Κ.)

6.4. Αρμοδιότητες Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα

6.4.1. Εφαρμογή Τελωνειακού Κώδικα

Με την ονομασία Τελωνειακός Κώδικας ορίζεται το σύνολο των κωδικοποιημένων νόμων και διατάξεων που αφορούν θέματα τελωνισμού και εκτελωνισμού εμπορευμάτων, ελέγχου της νόμιμης διαδικασίας εισαγωγών και εξαγωγών, της δίωξης των σχετικών παραβάσεων και λαθρεμπορίου καθώς και τις αρμοδιότητες και τις ευθύνες των επιτετραμμένων οργάνων ελέγχου που συγκροτούν τις Τελωνειακές Αρχές της κάθε χώρας [Λυμπέρης, 2008, Κονίτσης 2010].

Στην αποκλειστική αρμοδιότητα της Τελωνειακής Υπηρεσίας εμπίπτει η εφαρμογή των διατάξεων του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα με βάση το νόμο Ν. 2960/2001 όπως αυτός ισχύει σήμερα, του Κοινοτικού Τελωνειακού Κώδικα, της

Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας για την παρακολούθηση των προϊόντων που υπόκεινται σε Ειδικούς Φόρους Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.) και των προδρόμων ουσιών, η βεβαίωση και είσπραξη δασμών, φόρων και λοιπών επιβαρύνσεων επιβαλλόμενων σύμφωνα με την ανωτέρω Νομοθεσία, η διαχείριση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Τελωνείων (Ο.Π.Σ.Τ.), καθώς και η ανταλλαγή και διαχείριση πληροφοριών που περιέρχονται σε αυτή, μέσω πληροφοριακών συστημάτων ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο και αφορούν θέματα αρμοδιότητάς της. Στην αρμοδιότητα της Τελωνειακής Υπηρεσίας επίσης εμπίπτει η εφαρμογή συναφούς νομοθεσίας, που της έχει ανατεθεί, καθώς και η βεβαίωση και είσπραξη επιβαρύνσεων που επιβάλλονται σύμφωνα με τη νομοθεσία αυτή.

6.4.2. Ρόλος στη Δημόσια Υγεία

Η Τελωνειακή Υπηρεσία είναι επίσης αρμόδια, μέσω των οργάνων της στα σημεία εισόδου και εξόδου της χώρας, σε τελωνειακούς περιβόλους και στο εν γένει τελωνειακό έδαφος, για την προάσπιση της Δημόσιας Υγείας. Προστατεύει το κοινωνικό σύνολο, ελέγχοντας πρόσωπα, αποσκευές, εμπορεύματα και μεταφορικά μέσα. Προσπαθεί να εντοπίσει την παράνομη διακίνηση ναρκωτικών, ψυχοτρόπων ή τοξικών ουσιών, όπλων, εκρηκτικών, πυρηνικών υλικών, κεφαλαίων προερχόμενων από οικονομικές εγκληματικές δραστηριότητες, πολιτιστικών αγαθών, πειρατικών προϊόντων, προϊόντων παραποίησης ή απομίμησης και ασέμνων ειδών.

Επίσης προσπαθεί να εντοπίσει παρατυπίες που αφορούν τις μεταφορές, την αλιεία, τη λαθρομετανάστευση, την προστασία περιβάλλοντος, την άγρια πανίδα και χλωρίδα και τη διακίνηση ειδών πνευματικής ιδιοκτησίας με βάση τις ειδικές Εθνικές και Κοινοτικές Διατάξεις και τις Διεθνείς Συνθήκες.

6.4.3. Ελεγκτικός ρόλος

Η Τελωνειακή Υπηρεσία είναι αρμόδια για τον έλεγχο των ρευστών διαθεσίμων που κομίζονται από πρόσωπα, τα οποία εισέρχονται ή εξέρχονται από την Κοινότητα στα πλαίσια της εφαρμογής των κοινοτικών ρυθμίσεων. Στην αποκλειστική αρμοδιότητα της Τελωνειακής Υπηρεσίας ανήκει η εποπτεία, ο έλεγχος και η φύλαξη, όπου απαιτείται, των χώρων που έχουν αναγνωρισθεί ως τελωνειακοί περίβολοι και αποθήκες προσωρινής εναπόθεσης ή έχουν εγκριθεί ως Ελεύθερες Ζώνες.

Η είσοδος εντός των χώρων αυτών οποιουδήποτε υπαλλήλου άλλης δημόσιας διοικητικής υπηρεσίας επιτρέπεται κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης και έγκρισης του Προϊσταμένου της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής. Η αρμοδιότητα της Ελληνικής Αστυνομίας σε υποκείμενους σε τελωνειακή επιτήρηση χώρους Μεθοριακών Τελωνείων και Τελωνείων Διεθνών Λιμένων και Αερολιμένων περιορίζεται αποκλειστικά και μόνο στον έλεγχο των διαβατηρίων.

Η εγκατάσταση αστυνομικών ή λιμενικών φυλακίων στα σημεία εισόδου και εξόδου και σε τελωνειακούς περιβόλους αποσκοπεί στην τήρηση της έννομης τάξης εντός των χώρων αυτών και δεν παρέχεται στα αστυνομικά ή λιμενικά όργανα η αρμοδιότητα ελέγχου εμπορευμάτων, μεταφορικών μέσων, αποθηκών και αποσκευών ταξιδιωτών.

Οι τελωνειακοί υπάλληλοι μπορούν να ελέγχουν την ταυτότητα των προσώπων που εισέρχονται, εξέρχονται ή κυκλοφορούν στους τελωνειακούς περιβόλους, καθώς και στο τελωνειακό έδαφος της χώρας, σε συνδυασμό με τους διενεργούμενους τελωνειακούς ελέγχους. Οι υπάλληλοι της Τελωνειακής Υπηρεσίας μπορούν να επισκέπτονται κάθε χώρο υποκείμενο σε τελωνειακή επιτήρηση, όπως αποθήκες τελωνειακής αποταμίευσης, αποθήκες προσωρινής εναπόθεσης, και Ελεύθερες Ζώνες, για επιθεώρηση και έλεγχο των εμπορευμάτων και των

συνοδευτικών τους εγγράφων, τα οποία αποδεικνύουν τη νόμιμη κατοχή και σύννομη διαχείρισή τους.

Για τη διαπίστωση τελωνειακής παράβασης οι τελωνειακοί υπάλληλοι μπορούν να διενεργούν ελέγχους για όλα τα αγαθά, ανεξάρτητα από την προέλευσή τους, τόσο κατά το στάδιο της διακίνησης όσο και κατά το στάδιο της εναπόθεσής τους στους χώρους της ασκούμενης επιχειρηματικής δραστηριότητας. Επιπλέον οι τελωνειακοί υπάλληλοι μπορούν να προβαίνουν στην απαιτούμενη εξέταση και έρευνα και να ενεργούν όλες τις ανακριτικές πράξεις με στόχο τη διαπίστωση των αδικημάτων λαθρεμπορίας, δασμοφοροδιαφυγής ή οποιασδήποτε άλλης τελωνειακής παράβασης, έχοντας τα καθήκοντα και δικαιώματα των ειδικών προανακριτικών υπαλλήλων σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας (Κ.Π.Δ.).

Οι τελωνειακοί υπάλληλοι για τον έλεγχο, τη διαπίστωση της απόκρυψης, κατοχής ή μεταφοράς με οποιονδήποτε τρόπο ή μέσο υποκειμένων ειδών ή απαγορευμένων ουσιών, σε περίπτωση που υπάρχουν σοβαρές υπόνοιες, μπορούν να χρησιμοποιούν κάθε κατάλληλο επιστημονικό μέσο. Οι τελωνειακοί υπάλληλοι κατά την εκτέλεση των ελεγκτικών και διωκτικών καθηκόντων τους δικαιούνται να οπλοφορούν.

Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών ρυθμίζονται οι προϋποθέσεις οπλοφορίας, οι περιπτώσεις οπλοχρησίας, ο τρόπος εκπαίδευσης και προμήθειας του αναγκαίου οπλισμού, καθώς και οι σχετικές αναγκαίες λεπτομέρειες για τις μεθόδους και τον τρόπο αντιμετώπισης του οργανωμένου εγκλήματος στον Τομέα του λαθρεμπορίου και της παράνομης διακίνησης ναρκωτικών και όπλων.

6.5. Συνεργασία με άλλες Αρχές

6.5.1 Συνεργασία με άλλες Αρχές στον ελληνικό χώρο

Η Τελωνειακή Υπηρεσία συνεργάζεται με άλλες Υπηρεσίες του εσωτερικού ή του εξωτερικού στον τομέα της αρμοδιότητάς της και παρέχει τη συνδρομή της σε αυτές, όπως ορίζεται από ειδικές σχετικές διατάξεις. Οι άλλες Διοικητικές και Στρατιωτικές Αρχές καθώς και οι Υπηρεσίες και οι Φορείς του Δημόσιου Τομέα, έχουν υποχρέωση να συνεργάζονται με τους τελωνειακούς υπαλλήλους κατά την άσκηση των καθηκόντων τους. Οι τελωνειακοί υπάλληλοι δεν υπόκεινται σε κανένα έλεγχο από ιδιωτικό Φορέα Ασφάλειας ή Φρούρησης Χώρου υποκειμένου σε τελωνειακό έλεγχο, εφόσον δηλωθεί η ιδιότητά τους.

6.5.2 Συνεργασία με άλλες Αρχές στον διεθνή χώρο

Για την εξυπηρέτηση των στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και του εξαγωγικού της εμπορίου, η Τελωνειακή Υπηρεσία μέσω των οργάνων της συνεργάζεται με τους οικονομικούς παράγοντες της χώρας και τους Διεθνείς Φορείς Εμπορίου και Διακίνησης Εμπορευμάτων προκειμένου να διασφαλίζεται: α) η πληροφόρηση και ενημέρωση του πολίτη και των παραγωγικών, εισαγωγικών και εξαγωγικών φορέων και τάξεων και β) το δικαίωμα ίσης μεταχείρισης και προσφυγής [Gounev, 2011, European Union, 2012 (1), European Union, 2012 (2)].

6.6. Τελωνειακή Υπηρεσία και Ευρωπαϊκή Τελωνειακή Ένωση

Η Ευρωπαϊκή Τελωνειακή Ένωση (Ε.Τ.Ε.), της οποίας το χαρακτηριστικό είναι η απουσία εσωτερικών συνόρων, αποτελεί θεμελιώδη συνιστώσα της

Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και εφαρμόζεται στο σύνολο των εμπορευματικών συναλλαγών [Ευρωπαϊκή Ένωση, 2012].

Σύμφωνα με το Άρθρο 28 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), απαγορεύονται οι εισαγωγικοί και εξαγωγικοί δασμοί καθώς και οι φόροι ισοδύναμου αποτελέσματος μεταξύ των κρατών-μελών. Στα εξωτερικά σύνορα, εφαρμόζεται κοινό δασμολόγιο στα εμπορεύματα που προέρχονται από τρίτες χώρες, το οποίο συμπληρώνεται από το ενοποιημένο κοινοτικό δασμολόγιο (TARIC). Τα εμπορεύματα κυκλοφορούν ελεύθερα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), σύμφωνα με τους κανόνες της εσωτερικής αγοράς και λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις της κοινής εμπορικής πολιτικής των κρατών-μελών. Επιπλέον, μέσα όπως ο Κοινοτικός Τελωνειακός Κώδικας (Κ.Τ.Κ.), εξασφαλίζουν ομοιόμορφη εφαρμογή των κανόνων από τις Τελωνειακές Αρχές όλων των κρατών-μελών.

Η Ευρωπαϊκή Τελωνειακή Ένωση (Ε.Τ.Ε.) είναι ένας ενιαίος χώρος συναλλαγών όπου όλα τα εμπορεύματα κυκλοφορούν ελεύθερα, είτε έχουν κατασκευαστεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) είτε έχουν εισαχθεί από το εξωτερικό. Με τον τρόπο αυτό καταργήθηκαν οι τελωνειακοί δασμοί στα εθνικά σύνορα των κρατών-μελών και καθιερώθηκε ένα ομοιόμορφο σύστημα φορολόγησης των εισαγωγών. Στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) τελωνειακοί υπάλληλοι υπάρχουν μόνον στα εξωτερικά σύνορα και τα καθήκοντά τους αφορούν στη μέριμνα για την ομαλή ροή του εμπορίου, αλλά και περιλαμβάνουν διάφορες δραστηριότητες για την προστασία των Ευρωπαίων πολιτών. Η Ευρωπαϊκή Τελωνειακή Ένωση (Ε.Τ.Ε.) εγκαινιάστηκε με τη Συνθήκη της Ρώμης το 1957 και έγινε πραγματικότητα από την 1η Ιουλίου 1968. Οι μηχανισμοί της εξελίχθηκαν και προσαρμόστηκαν με στόχο να εγγυώνται καλύτερα την ασφάλεια, ιδίως την προστασία από την παραποίηση και την πειρατεία.

Η τελωνειακή δραστηριότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) παραμένει, ωστόσο, πολύ σημαντική λαμβάνοντας ιδίως υπόψη τον τεράστιο όγκο εισαγόμενων εμπορευμάτων. Οι Τελωνειακές Υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) διαχειρίζονται το 20% σχεδόν του συνόλου των παγκόσμιων εισαγωγών. Το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί σε πάνω από 2 δισεκατομμύρια τόνους εμπορευμάτων ετησίως, ενώ για τον σκοπό αυτό, οι Τελωνειακές Υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) επεξεργάζονται περισσότερες από 100 εκατομμύρια διασαφήσεις εισαγωγής/εξαγωγής ετησίως.

6.7. Βιβλιογραφικές αναφορές

6.7.1 Ελληνική βιβλιογραφία

Δετοράκης Θ. Η εκατόμβη της 25^{ης} Αυγούστου 1898. Η Καθημερινή 30 Αυγούστου 1998:3-5, 1998

Εθνικό Ιστορικό μουσείο. Το πρώτο τελωνείο ή Δογάνα του Πειραιά το έτος 1837. Εθνικό Ιστορικό μουσείο, Αθήνα, 2012

Ευρωπαϊκή Ένωση. Τελωνεία: Ελεύθερο εμπόριο στην Ευρώπη. Ευρωπαϊκή Ένωση, 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.europa.eu>

Ιστορικό Αρχείο Πειραιά. Το νέο τελωνείο του Πειραιά, 1867. Ιστορικό Αρχείο Πειραιά, Πειραιάς, 2012

Κονίτσης Κ. Εθνικός και κοινοτικός Τελωνειακός Κώδικας. Εκδόσεις Πάμισος, 2010

Κουνενάκη Π. Η Πάτρα του 19^{ου} αιώνα: πως ο χαρακτήρας της πόλης άλλαξε με την ανάπτυξη του λιμανιού μετά το 1828. Η Καθημερινή 14 Οκτωβρίου 2001, 2001

Λιάτα ΕΔ. Το Ναύπλιο και η ενδοχώρα του από τον 17ο στον 18ο αι. Οικιστικά μεγέθη και κατανομή της γης, Κέντρον Ερεύνης του Μεσαιωνικού και Νέου Ελληνισμού Ακαδημίας Αθηνών, Αθήνα 2002

Λυμπέρης Α. Τελωνειακός Κώδικας. Εκδόσεις Νομικής Βιβλιοθήκης, 2008

Ντόριζας Ν. Τα κτίρια του Πειραιά κατά τον 19ο αιώνα, Αθήνα, 1997

Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας (Ο.Τ.Υ.Ε.). Αναδιοργάνωση Τελωνειακών Αρχών. Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας (Ο.Τ.Υ.Ε.), 2009. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.otye.gr>

Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας (Ο.Τ.Υ.Ε.). Ιστορία. Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας (Ο.Τ.Υ.Ε.), 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.otye.gr>

Παναγιωτάκης Γ. 25 Αυγούστου 1898 - Τα γεγονότα που οδήγησαν στη σφαγή του Ηρακλείου. Πατρίς 25 Αυγούστου 2006, 2006

Πανελλήνια Ένωση Συνταξιούχων Τελωνειακών Υπαλλήλων. Συνοπτική Ιστορία των τελωνείων στην Ελλάδα από τους αρχαίους χρόνους έως και σήμερα. 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.pesty.gr>

Σάκκος ΣΝ. Οι Τελώναι. Συμβολή εις την ιστορίαν των χρόνων της Καινής Διαθήκης, Θεσσαλονίκη, 1968

Σωτηρόπουλος Λ. Μαρτυρίες για το λιμάνι των Πατρών πριν το '60. Αχαϊκές Εκδόσεις, 1993

Τσουδερού Β. Η τραγωδία του Ηρακλείου και οι Μεγάλοι. Η Καθημερινή 30 Αυγούστου 1998:14-16, 1998

Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών. Γενική Γραμματεία Φορολογικών και Τελωνειακών Θεμάτων. Γενική Διεύθυνση Τελωνείων και Ειδικών Φόρων

Κατανάλωσης Τελωνειακή Υπηρεσία, Έκδοση Γενικής Διεύθυνσης Τελωνείων και Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης. Αθήνα 2009

Φερούσης Δ. Η ιστορική πορεία του Πειραιά: Από το Θεμιστοκλή και τον Χρυσό αιώνα του Περικλέους έως σήμερα. Η Καθημερινή 30 Απριλίου 1995:2-4, 1995

Χατζημανώλης Γ. Το λιμάνι του Πειραιά. Η Καθημερινή 30 Απριλίου 1995:5-7, 1995

Χατζημανωλάκης ΓΕ. Το λιμάνι του Πειραιά στη διαδρομή των αιώνων, Δ' έκδοση, Πειραιάς, 1996

6.7.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

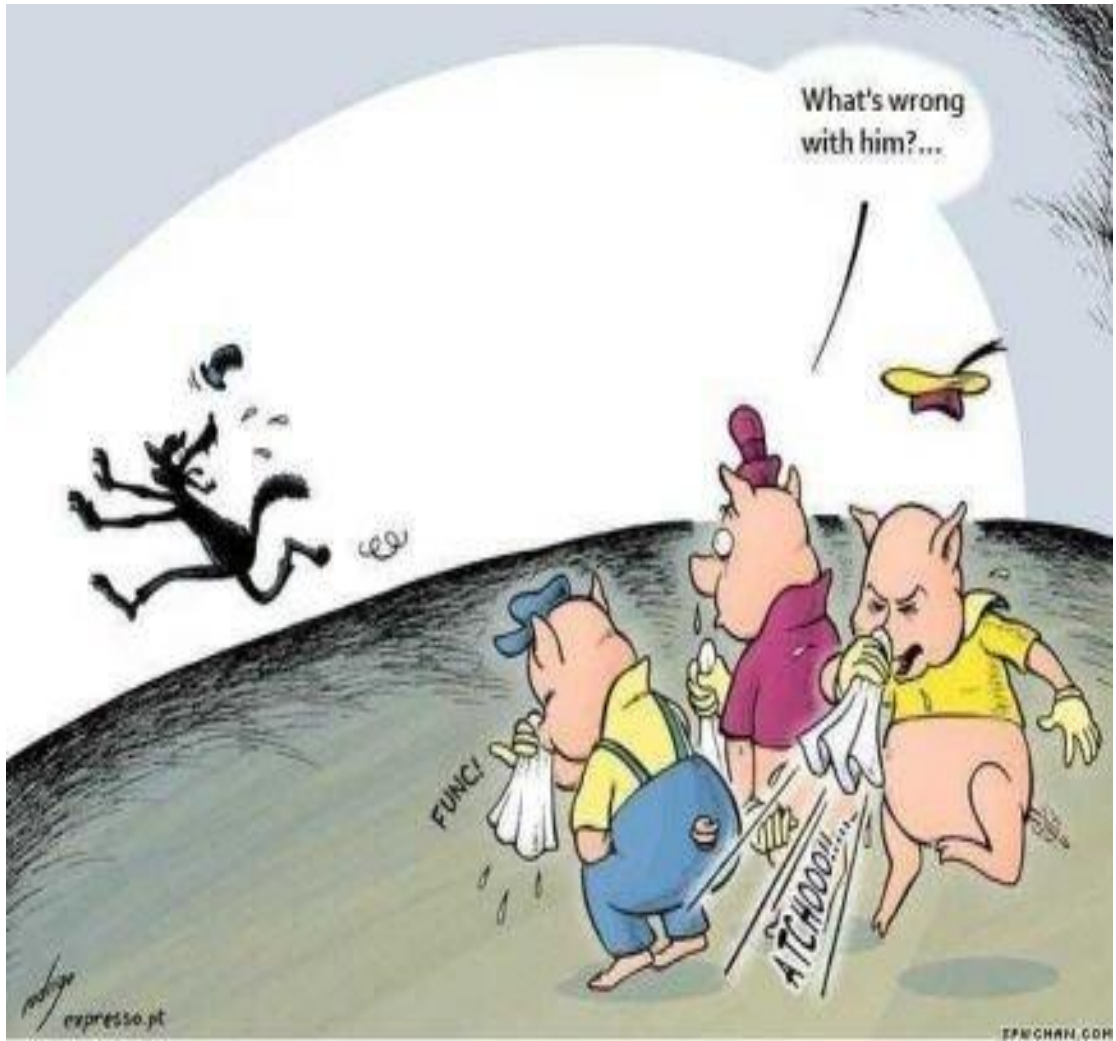
European Union. Summaries of EU legislation. Customs 2013 (2008-2013). European Union, 2012 (1). Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ec.europa.eu>

European Union. EU Customs Action Plan. European Union, 2012. (2) Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://ec.europa.eu>

Gounev P, Bezlov T, Faion M, Hristov D. Better management of EU borders through cooperation. Center for the Study of Democracy, 2011

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ



7.1. Οικονομική ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1)

Πρώτος στόχος της παρούσας διατριβής ήταν η οικονομική αξιολόγηση με τη βοήθεια κατάλληλου οικονομικού μοντέλου του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1).

Υπολογίστηκε το κόστος σε ευρώ και η αποτελεσματικότητα σε ημέρες εργασίας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1), ενώ για το πρόγραμμα έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) το κόστος υπολογίστηκε σε ευρώ και η αποτελεσματικότητα σε ποιοτικά σταθμισμένα χρόνια ζωής (quality adjusted life years, QALYs).

Για την αξιολόγηση τόσο του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όσο και της νόσου των πτηνών (H5N1) η συμμετοχή των τελωνειακών υπαλλήλων θεωρήθηκε πως είναι 100%. Στην πρώτη περίπτωση η θνητότητα θεωρήθηκε πως είναι 0%, ενώ στη δεύτερη περίπτωση θεωρήθηκε πως ανέρχεται στο 60%. Οι υπόλοιπες παράμετροι των οικονομικών μοντέλων που εφαρμόστηκαν βασίστηκαν στα δεδομένα της διεθνούς και ελληνικής βιβλιογραφίας.

7.2. Οικονομική ανάλυση του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού για την εποχιακή και τη νέα γρίπη (H1N1)

Δεύτερος στόχος της παρούσας διατριβής ήταν η οικονομική αξιολόγηση με τη βοήθεια κατάλληλου οικονομικού μοντέλου του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού

έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1). Υπολογίστηκε το κόστος και το όφελος του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) με ποσοστό συμμετοχής 30%, 70% και 100%. Επίσης υπολογίστηκε το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος και το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμών έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).

Για την αξιολόγηση τόσο του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όσο και του συνδυαστικού προγράμματος έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1), η θνητότητα θεωρήθηκε πως είναι 0%. Οι υπόλοιπες παράμετροι των οικονομικών μοντέλων που εφαρμόστηκαν βασίστηκαν στα δεδομένα της διεθνούς και ελληνικής βιβλιογραφίας. Στα οικονομικά μεγέθη που υπολογίσαμε συμπεριλάβαμε το χρόνο εργασίας που χάνεται λόγω της ενημέρωσης και του εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.

7.3. Real-time οικονομική αξιολόγηση του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και την νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010

Αξιολογήθηκε το πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010. Σε πληθυσμιακό δείγμα τελωνειακών υπαλλήλων καταγράφηκαν τα επιδημιολογικά και οικονομικά χαρακτηριστικά τους, οι πηγές πληροφόρησης και γνώσεών τους για τη γρίπη και το εμβόλιο έναντι της γρίπης την περίοδο 2009/2010, η εμβολιαστική κάλυψή τους έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1), οι παράγοντες καθορισμού της εμβολιαστικής κάλυψής τους έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1) και αξιολογήθηκαν οι επιπτώσεις της γρίπης (νοσηλεία σε νοσοκομείο

ή μονάδα εντατικής θεραπείας Μ.Ε.Θ.) την περίοδο 2009/2010. Με βάση τα στοιχεία αυτά του δείγματος της μελέτης πραγματοποιήθηκε οικονομική ανάλυση του προγράμματος των εμβολιασμού για την περίοδο 2009/2010.

Για την αξιολόγηση του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010, οι παράμετροι των οικονομικών μοντέλων που εφαρμόστηκαν βασίστηκαν στα επιδημιολογικά και οικονομικά δεδομένα που συλλέχθηκαν από το δείγμα της μελέτης. Για τον υπολογισμό των αναμενόμενων οικονομικών μεγεθών (ατομικό και συνολικό αναμενόμενο μέσο κόστος, ατομικό και συνολικό αναμενόμενο μέσο όφελος) θεωρήθηκε πως η συμμετοχή των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 100%, ενώ για τον υπολογισμό των πραγματικών οικονομικών μεγεθών (ατομικό και συνολικό πραγματικό μέσο κόστος, ατομικό και συνολικό πραγματικό μέσο όφελος) χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία συμμετοχής των υπαλλήλων στο πρόγραμμα από το δείγμα της μελέτης.

Επιμέρους στόχοι ήταν να εκτιμηθεί η συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμών των τελωνειακών υπαλλήλων την περίοδο 2009/2010 και να εκτιμηθεί η πιθανή συσχέτιση της συμμετοχής στο πρόγραμμα εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων με διάφορους κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ



8. 1. Οικονομική ανάλυση με τη βοήθεια οικονομικών μοντέλων

8.1.1. Εισαγωγή στα οικονομικά μοντέλα

Η μελέτη και η ερμηνεία των οικονομικών φαινομένων μπορεί αρκετές φορές να είναι απλή και να εξηγείται μέσω των πάγιων οικονομικών θεωριών, όπως αυτές αναλύονται στο **Κεφάλαιο 1.3**. [Δρανδάκης και συν, 1994, Begg και συν, 1998, Λιανός και Μπένος, 1998]. Εντούτοις, η αξία της χρήσης της Οικονομικής Επιστήμης, τόσο σε μικροοικονομικό, όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο, προσδιορίζεται και από τη δυνατότητα που μπορεί να παρέχει όσον αφορά την πρόβλεψη ενός οικονομικού φαινομένου. Στην εποχή μας, όταν συζητούμε για πρόβλεψη της εξέλιξης ενός οικονομικού φαινομένου, προϋποθέτουμε την ύπαρξη ενός οικονομικού μοντέλου, το οποίο προσεγγίζει ικανοποιητικά τις διάφορες καταστάσεις του οικονομικού φαινομένου στη διάρκεια του χρόνου [Denniss, 2012]. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να συντελεστεί σε ικανοποιητικό βαθμό η πρόβλεψη του οικονομικού φαινομένου βραχυπρόθεσμα ή ακόμα και μακροπρόθεσμα. Η ύπαρξη ενός οικονομικού μοντέλου προϋποθέτει την περιγραφή του οικονομικού φαινομένου, γεγονός που αποτελεί το πρώτο μέρος του προβλήματος, ενώ το επόμενο βήμα αποτελεί η επίλυσή του σε πεπερασμένο πλήθος αλγοριθμικών βημάτων με τη βοήθεια των Οικονομικών Μαθηματικών και της Στατιστικής Επιστήμης [Μηλιώτης, 1992, Ζώης και Μοσχονά, 1997, Καρβούνης, 2000].

8.1.2. Ορισμός οικονομικού μοντέλου

Το οικονομικό μοντέλο (economic model) ενός φυσικού συστήματος ή οικονομικού φαινομένου αποτελείται από ένα σύνολο μαθηματικών εξισώσεων που περιγράφουν και αναπαριστούν το φυσικό σύστημα ή το οικονομικό φαινόμενο, αντίστοιχα [Μηλιώτης, 1992, Ζώης και Μοσχονά, 1997, Καρβούνης, 2000]. Το σύστημα των εξισώσεων περιγράφει τις διάφορες όψεις του προβλήματος, το οποίο μελετάται και προσδιορίζει με τη βοήθεια συναρτήσεων τις σχέσεις ανάμεσα στις παραμέτρους του συστήματος και του περιβάλλοντός του. Με τον τρόπο αυτό, το

οικονομικό μοντέλο προσφέρει μια ποιοτική και ποσοτική αναπαράσταση του προβλήματος, ενώ συγχρόνως αναλύει τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί για την ποσοτικοποίηση του προβλήματος και τη επίλυσή του. Οι συναρτήσεις του οικονομικού μοντέλου μπορεί να είναι αλγεβρικές, διαφορικές ή άλλες, γεγονός που εξαρτάται από τη φύση του φυσικού συστήματος ή του οικονομικού φαινομένου που μελετάται. Οι εξισώσεις του οικονομικού μοντέλου περιλαμβάνουν μια ή περισσότερες αντικειμενικές συναρτήσεις (objective functions) που εκφράζουν τον στόχο (objective) και τους περιορισμούς (constraints) του προβλήματος. Διαδικασία βελτιστοποίησης (optimization procedure) καλείται η επιλογή των μεταβλητών απόφασης (decision variables) που μεγιστοποιούν ή ελαχιστοποιούν την αντικειμενική συνάρτηση κάτω από τους περιορισμούς, οι οποίοι επιλέχθηκαν.

8.1.3. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου

Το πρώτο στάδιο σχεδιασμού ενός οικονομικού μοντέλου είναι η λεπτομερειακή ανάλυση των στοιχείων του προς μελέτη φυσικού φαινομένου ή οικονομικού συστήματος και η συγκέντρωση δεδομένων για την όσο το δυνατό πιο ακριβή περιγραφή του προς μελέτη πληθυσμού. Ακολουθεί η κατάστρωση του οικονομικού μοντέλου με βάση τα δεδομένα (επιδημιολογικά, μισθολογικά, κ.α.) που έχουν συλλεχθεί και επιλύεται ο μαθηματικός αλγόριθμος για την υπολογιστική επίλυση του προβλήματος.

Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας του οικονομικού μοντέλου γίνεται παραμετρικός έλεγχος και ανάλυση της ευαισθησίας του μοντέλου (sensitivity analysis), ανάλυση του σφάλματος (error analysis), βελτιστοποίηση (optimization) των στοιχείων εισόδου, επιβεβαίωση της λειτουργικότητας (validation) της προσομοίωσης και είσοδος στην επίλυση του φυσικού προβλήματος με την εφαρμογή του οικονομικού μοντέλου. Επίσης, καταστρώνονται διαφορετικά σενάρια μελλοντικής συμπεριφοράς συνιστωσών του φυσικού φαινομένου ή του οικονομικού συστήματος και υποδείξεις για τη βέλτιστη διαχείριση αυτού.

8.1.4. Είδη οικονομικών μοντέλων

Ανάλογα με τη φύση της μαθηματικής συνάρτησης και των περιορισμών, τα οικονομικά μοντέλα διακρίνονται σε γραμμικά οικονομικά μοντέλα (linear economic models) και μη γραμμικά οικονομικά μοντέλα (non linear economic models) [Almon, 2012]. Ένα γραμμικό οικονομικά μοντέλο αντιπροσωπεύεται μόνο από γραμμικές εξισώσεις, δηλαδή όλοι οι περιορισμοί και η μαθηματική συνάρτηση είναι γραμμικές συναρτήσεις. Ένα μη γραμμικό οικονομικό μοντέλο αντιπροσωπεύεται κατά ένα μέρος ή εξολοκλήρου από μη γραμμικές συναρτήσεις.

Επίσης μπορούν να διακριθούν σε ντετερμινιστικά οικονομικά μοντέλα (deterministic economic models) και πιθανολογικά ή στοχαστικά οικονομικά μοντέλα (probabilistic/stochastic economic models). Ντετερμινιστικά οικονομικά μοντέλα είναι εκείνα, για τα οποία σε κάθε μεταβλητή και παράμετρο μπορεί να εκχωρηθεί ένας συγκεκριμένος αριθμός ή σειρά αριθμών υπό ορισμένες συνθήκες με βάση τη σχέση αίτιου και αποτελέσματος. Στα πιθανολογικά ή στοχαστικά οικονομικά μοντέλα εισάγεται η αρχή της αβεβαιότητας. Καμιά από τις μεταβλητές ή τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται για να περιγραφούν οι σχέσεις εισροών (input) και εκροών (output) του συστήματος δεν είναι με ακρίβεια γνωστές.

Η διάκριση των οικονομικών μοντέλων σε στατικά οικονομικά μοντέλα (static economic models) και σε δυναμικά οικονομικά μοντέλα (dynamic economic models) αφορά τη σχέση τους με το χρόνο. Στα στατικά οικονομικά μοντέλα δε λαμβάνονται υπόψη μεταβλητές που έχουν σχέση με το χρόνο. Στα δυναμικά οικονομικά μοντέλα συνυπολογίζεται η σχέση των διάφορων παραμέτρων εξόδου με το χρόνο. Στην παρούσα διδακτορική διατριβή κατασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν δυναμικά οικονομικά μοντέλα με χρήση του ειδικού υπολογιστικού προγράμματος TreeAge Pro 2009 (TreeAge Software, Williamstown), όπως περιγράφεται στα **Κεφάλαια 8.1.5.1., 8.1.5.2., 8.1.6. και 8.2.2.4.**

8.1.5. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1)

8.1.5.1. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1)

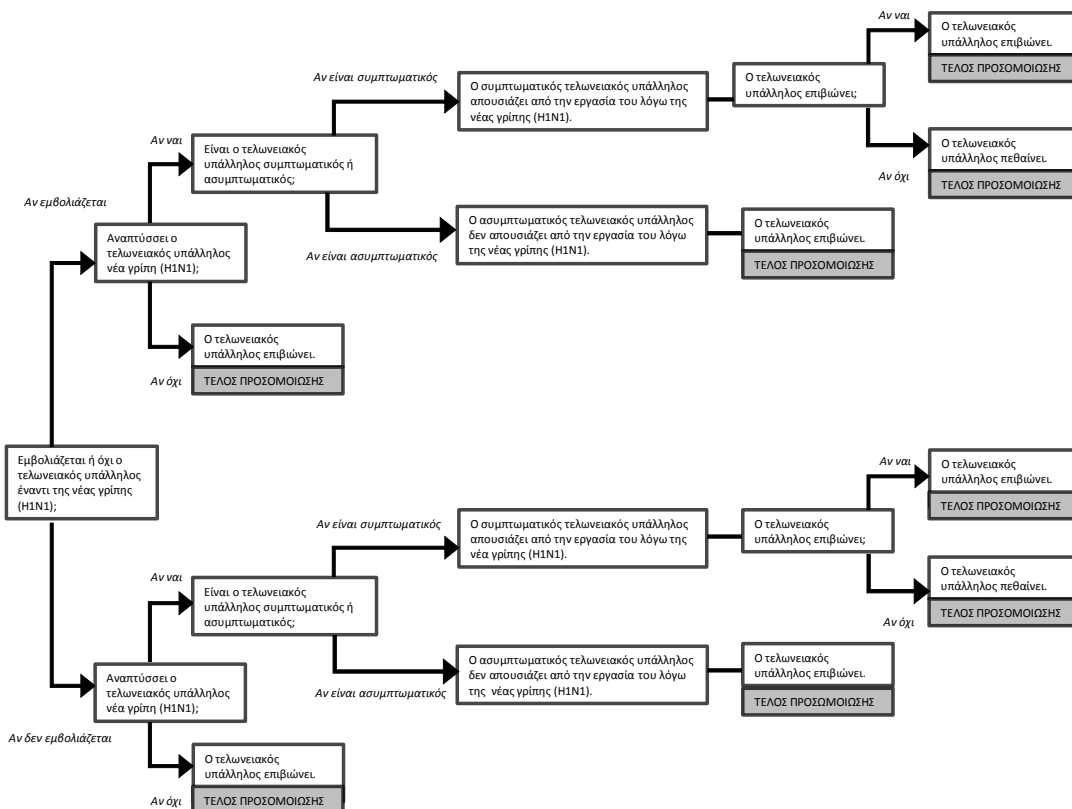
Σχεδιάστηκε υπολογιστικό αναλυτικό μαθηματικό μοντέλο χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Tree Age Pro 2009 (TreeAge Pro Software, Williamstown) [TreeAge Pro, 2009]. Η κεντρική απόφαση στο μοντέλο, το οποίο παρουσιάζεται στο **Σχήμα 8.1.**, αφορούσε την εφαρμογή ή όχι ενός υποθετικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) στους τελωνειακούς υπαλλήλους της Ελλάδας. Για το σχεδιασμό του μοντέλου διαμορφώθηκαν πιθανά σενάρια με βάση α) τη νοσηρότητα (6,6%, 20%, 30%) [Monilari και συν, 2007] και β) την πιθανότητα εκδήλωσης συμπτωμάτων (50, 65%, 80%) [Ferguson και συν, 2006]. Από τους υπαλλήλους που προσβάλλονται από τη νέα γρίπη (H1N1), ένα ποσοστό των υπαλλήλων αναπτύσσει συμπτώματα και απουσιάζει από την εργασία. Το κόστος του προγράμματος εκφράστηκε σε ευρώ, ενώ η αποτελεσματικότητα του προγράμματος εκφράστηκε σε ημέρες απουσίας από την εργασία που προλαμβάνονται λόγω της εφαρμογής του προγράμματος.

Το μοντέλο συμπεριέλαβε δυναμικά στοιχεία (**Πίνακας 8.1.**), τα οποία καθορίζονταν από οικονομικές και επιδημιολογικές παραμέτρους με βάση τις ακόλουθες παραδοχές-υποθέσεις:

α. όλοι οι ασυμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι με γρίπη δεν απουσιάζουν από την εργασία τους,

β. όλοι οι συμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι με γρίπη αναζητούν ιατρική βοήθεια (ιατρική επίσκεψη),

Σχήμα 8.1. Οικονομικό μοντέλο με βάση το πρόγραμμα TreeAge Pro 2009 (TreeAge Software, Williamstown) για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του υποθετικού προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της νέας γρίπης (H1N1).



γ. όλοι οι συμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι με γρίπη απουσιάζουν από την εργασία τους,

δ. το κόστος του υποψήφιου εμβολίου έναντι της νέας γρίπης (H1N1) είναι 10 ευρώ,

ε. η αποτελεσματικότητα του υποψήφιου εμβολίου έναντι της νέας γρίπης (H1N1) είναι 80%,

στ. το κόστος της ιατρικής επίσκεψης είναι 20 ευρώ [Οργανισμός Περίθαλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου, 2010],

Πίνακας 8.1. Παράμετροι για την οικονομική ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της νέας γρίπης (H1N1).

	Τιμές (Διακύμανση)	Πηγή
Γενικές Παράμετροι		
Αριθμός τελωνειακών υπαλλήλων	3307	[Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2007]
Ημερήσια διάρκεια εργασίας (ώρες)	8	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007]
Εβδομαδιαία διάρκεια εργασίας (ημέρες)	5	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007]
Παράμετροι γρίπης		
Επίπτωση νέας γρίπης (H1N1) σε μη εμβολιασμένους εργαζόμενους (%)	6,6 (3,2-10), 20, 30	[Monilari και συν, 2007]
Διάρκεια απουσίας από την εργασία λόγω της νέας γρίπης (H1N1) (ημέρες)	2,7 (1,5-4,9)	[Keech και Beardsworth, 2008]
Ποσοστό συμπτωματικής νέας γρίπης (H1N1) (%)	50, 65, 80	[Ferguson και συν, 2006]
Ποσοστό θανάτων λόγω νέας γρίπης (H1N1) (%)	0	υπόθεση
Παράμετροι εμβολιασμού		
Κόστος εμβολίου για τη νέα γρίπη (H1N1) (ευρώ)	10	υπόθεση
Κόστος χορήγησης εμβολίου για τη νέα γρίπη (H1N1) (ευρώ)	20 (20-50)	[Οργανισμός Περιθάλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου, 2010]
Αποτελεσματικότητα εμβολίου έναντι της νέας γρίπης (H1N1) (%)	80	υπόθεση

ζ. ο απαιτούμενος χρόνος κάθε εργαζόμενου για ενημέρωση για τη νέα γρίπη (H1N1) είναι 30 min [Lee και συν, 2010],

η. ο απαιτούμενος χρόνος κάθε εργαζόμενου για εμβολιασμό είναι 30 min [Rothberg και Rose, 2005],

θ. η μέση διάρκεια απουσίας από την εργασία λόγω της νέας γρίπης (H1N1) είναι 2,7 ημέρες (1,5-4,9) [Keech και Beardsworth, 2008],

ι. οι ημερήσιες μισθολογικές απολαβές σε ευρώ ανέρχονται στα 20 ευρώ (15-60 ευρώ) [Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2009],

ια. η ημερήσια διάρκεια εργασίας είναι 8 ώρες και η εβδομαδιαία 5 ημέρες [Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007] και

ιβ. η θνητότητα λόγω της νέας γρίπης (H1N1) είναι 0%.

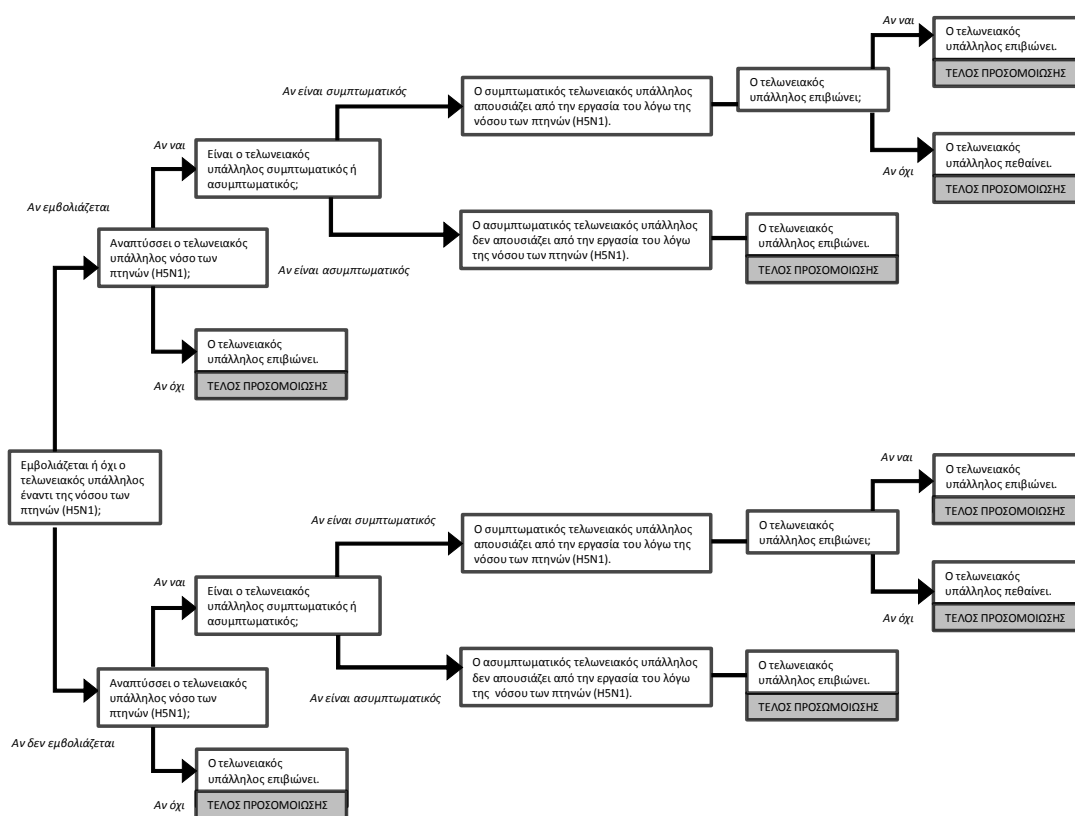
Οι τύποι που χρησιμοποιήσαμε για τον υπολογισμό του κόστους σε ευρώ και της αποτελεσματικότητας σε ημέρες απουσίας από την εργασία λόγω της νέας γρίπης (H1N1) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.3**.

Πίνακας 8.3. Μαθηματικοί τύποι για τον υπολογισμό του κόστους σε ευρώ και της αποτελεσματικότητας σε ημέρες απουσίας από την εργασία του προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της νέας γρίπης (H1N1).

Μαθηματικός τύπος	
Κόστος σε ευρώ του προγράμματος	
Συνολικό κόστος σε ευρώ του προγράμματος	Κόστος σε ευρώ εμβολίου + Κόστος σε ευρώ χορήγησης εμβολίου
Κόστος σε ευρώ εμβολίου	Κόστος εμβολίου σε ευρώ X N τελωνειακών υπαλλήλων
Κόστος σε ευρώ χορήγησης εμβολίων	Κόστος ιατρικής επίσκεψης σε ευρώ X N τελωνειακών υπαλλήλων
Αποτελεσματικότητα του προγράμματος	
Συνολικός αριθμός ημερών απουσίας από την εργασία λόγω γρίπης που προλαμβάνονται	Διάρκεια απουσίας από την εργασία X Νοσηρότητα γρίπης X Ποσοστό συμπτωματικής νέας γρίπης (H1N1) X Αποτελεσματικότητα εμβολίου X N τελωνειακών υπαλλήλων
Κόστος/αποτελεσματικότητα	
Μέσο κόστος σε ευρώ ανά ημέρα απουσίας από την εργασία που προλαμβάνεται	Κόστος σε ευρώ του προγράμματος/ Συνολικός αριθμός ημερών απουσίας από την εργασία λόγω γρίπης που προλαμβάνονται

8.1.5.2. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1)

Σχήμα 8.2. Οικονομικό μοντέλο με βάση το πρόγραμμα TreeAge Pro 2009 (TreeAge Software, Williamstown) για την αξιολόγηση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του υποθετικού προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1).



Σχεδιάστηκε υπολογιστικό αναλυτικό μαθηματικό μοντέλο χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Tree Age Pro 2009 (TreeAge Pro Software, Williamstown) [TreeAge Pro, 2009]. Η κεντρική απόφαση στο μοντέλο, το οποίο παρουσιάζεται στο **Σχήμα 8.2.**, αφορούσε την εφαρμογή ή όχι ενός υποθετικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) στους τελωνειακούς υπαλλήλους της Ελλάδας. Για το σχεδιασμό του μοντέλου διαμορφώθηκαν πιθανά σενάρια με βάση α) τη

νοσηρότητα (6,6%, 20%, 30%) [Monilari και συν, 2007] και β) την πιθανότητα εκδήλωσης συμπτωμάτων (50, 65%, 80%) [Ferguson και συν, 2006]. Από τους τελωνειακούς υπαλλήλους που προσβάλλονται από τη νόσο των πτηνών (H5N1), ένα ποσοστό των υπαλλήλων αναπτύσσει συμπτώματα, ενώ ένα ποσοστό των συμπτωματικών τελωνειακών υπαλλήλων με νόσο των πτηνών μπορούν να πεθάνουν λόγω γρίπης [Monilari και συν, 2007, Gambotto και συν, 2008, Chmielewski και συν, 2011]. Το κόστος του προγράμματος εκφράστηκε σε ευρώ, ενώ η αποτελεσματικότητα του προγράμματος εκφράστηκε σε ποιοτικά σταθμισμένα χρόνια ζωής (quality adjusted life years, QALYs) που προλαμβάνονται [Lugnér και συν, 2012]. Το μέσο κόστος ανά ποιοτικό σταθμισμένο χρόνο ζωής (quality adjusted life year, QALY) που προλαμβάνεται υπολογίστηκε ως ο λόγος του κόστους του προγράμματος προς το σύνολο των ποιοτικά προσαρμοσμένων χρόνων ζωής (quality adjusted life years, QALYs) που προλαμβάνονται.

Το μοντέλο συμπεριέλαβε δυναμικά στοιχεία (**Πίνακας 8.3.**), τα οποία καθορίζονταν από οικονομικές και επιδημιολογικές παραμέτρους με βάση τις ακόλουθες παραδοχές-υποθέσεις:

α. οι ασυμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι δεν εκδηλώνουν συμπτώματα ή επιπλοκές γρίπης,

β. ένα ποσοστό των συμπτωματικών τελωνειακών υπαλλήλων με νόσο των πτηνών (H5N1) μπορούν να πεθάνουν λόγω γρίπης,

γ. η θνητότητα λόγω της νόσου των πτηνών (H5N1) είναι 60% [Monilari και συν, 2007, Gambotto και συν, 2008, Chmielewski και συν, 2011],

δ. το κόστος του υποψήφιου εμβολίου έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) είναι 10 ευρώ και

ε. η αποτελεσματικότητα του υποψήφιου εμβολίου έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) είναι 80%.

Πίνακας 8.3. Παράμετροι για την οικονομική ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1).

	Τιμές (Διακύμανση)	Πηγή
Γενικές Παράμετροι		
Αριθμός τελωνειακών υπαλλήλων	3307	[Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2007]
Ημερήσια διάρκεια εργασίας (ώρες)	8	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007]
Εβδομαδιαία διάρκεια εργασίας (ημέρες)	5	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007]
Παράμετροι γρίπης		
Επίπτωση νόσου των πτηνών (H5N1) σε μη εμβολιασμένους εργαζόμενους (%)	6,6 (3,2-10), 20, 30	[Monilari και συν, 2007]
Ποσοστό συμπτωματικής νόσου των πτηνών (H5N1) (%)	50, 65, 80	[Ferguson και συν, 2006]
Ποσοστό θανάτων λόγω νόσου των πτηνών (H5N1) (%)	60	[Monilari και συν, 2007, Gambotto και συν, 2008, Chmielewski και συν, 2011]
Παράμετροι εμβολιασμού		
Κόστος εμβολίου για τη νόσο των πτηνών (H5N1) (ευρώ)	10	υπόθεση
Κόστος χορήγησης εμβολίου για τη νόσο των πτηνών (H5N1) (ευρώ)	20 (20-50)	[Οργανισμός Περιθάλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου, 2010]
Αποτελεσματικότητα εμβολίου έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) (%)	80	υπόθεση

Οι τύποι που χρησιμοποιήσαμε για τον υπολογισμό του κόστους σε ευρώ και της αποτελεσματικότητας σε ποιοτικά σταθμισμένα χρόνια ζωής (quality adjusted life years, QALYs) που προλαμβάνονται παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.4**.

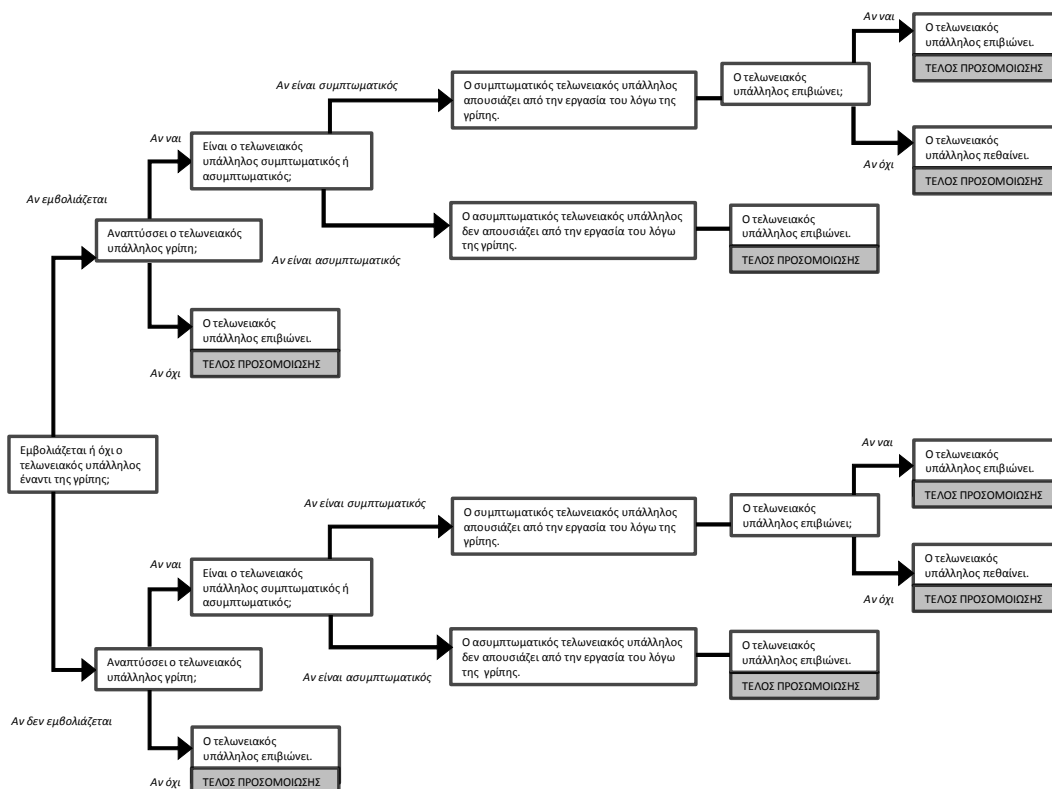
Πίνακας 8.4. Μαθηματικοί τύποι για τον υπολογισμό του κόστους σε ευρώ και της αποτελεσματικότητας σε ποιοτικά σταθμισμένα χρόνια ζωής (quality adjusted life years, QALYs) που προλαμβάνονται λόγω του προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1).

Μαθηματικός τύπος	
Κόστος σε ευρώ του προγράμματος	
Συνολικό κόστος σε ευρώ του προγράμματος	Κόστος σε ευρώ εμβολίου + Κόστος σε ευρώ χορήγησης εμβολίου
Κόστος σε ευρώ εμβολίου	Κόστος εμβολίου σε ευρώ X N τελωνειακών υπαλλήλων
Κόστος σε ευρώ χορήγησης εμβολίων	Κόστος ιατρικής επίσκεψης σε ευρώ X N τελωνειακών υπαλλήλων
Αποτελεσματικότητα του προγράμματος	
Συνολικός αριθμός ποιοτικά σταθμισμένων χρόνων ζωής (quality adjusted life years, QALYs) που προλαμβάνονται	Προσδόκιμα χρόνια ζωής τελωνειακών υπαλλήλων X Θνησιμότητα λόγω γρίπης X Ποσοστό συμπτωματικής νέας γρίπης (H1N1) X Αποτελεσματικότητα εμβολίου X N τελωνειακών υπαλλήλων
Κόστος/αποτελεσματικότητα	
Μέσο κόστος σε ευρώ ανά ποιοτικά σταθμισμένο χρόνο ζωής (quality adjusted life year, QALY) που προλαμβάνεται	Κόστος σε ευρώ του προγράμματος/ Συνολικός αριθμός ποιοτικά σταθμισμένων χρόνων ζωής (quality adjusted life years, QALYs) που προλαμβάνονται

8.1.6. Σχεδιασμός οικονομικού μοντέλου για την αξιολόγηση του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1)

Σχεδιάστηκε υπολογιστικό αναλυτικό μαθηματικό μοντέλο χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Tree Age Pro 2009 (TreeAge Pro Software, Williamstown) [TreeAge Pro, 2009] που αφορούσε το πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) στους τελωνειακούς υπαλλήλους της Ελλάδας.

Σχήμα 8.3. Οικονομικό μοντέλο με βάση το πρόγραμμα TreeAge Pro 2009 (TreeAge Software, Williamstown) για την αξιολόγηση του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος έναντι της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010.



Η κεντρική απόφαση στο μοντέλο, το οποίο παρουσιάζεται στο **Σχήμα 8.3.**, αφορούσε την εφαρμογή ή όχι του εμβολιαστικού προγράμματος έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος έναντι της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010.

Για το σχεδιασμό του μοντέλου διαμορφώθηκαν πιθανά σενάρια με βάση α) τη νοσηρότητα (6,6%, 20%, 30%) [Monilari και συν, 2007] β) την πιθανότητα εκδήλωσης συμπτωμάτων (50, 65%, 80%) [Ferguson και συν, 2006] και γ) τη συμμετοχή των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα (50%, 70%, 100%). Από τους τελωνειακούς υπαλλήλους που προσβάλλονται από την εποχιακή γρίπη ή τη

νέα γρίπη (H1N1), ένα ποσοστό των τελωνειακών υπαλλήλων αναπτύσσει συμπτώματα και απουσιάζει από την εργασία. Το κόστος και το όφελος του προγράμματος εκφράστηκε σε ευρώ.

Το μοντέλο συμπεριέλαβε δυναμικά στοιχεία (**Πίνακας 8.5.**), τα οποία καθορίζονταν από οικονομικές και επιδημιολογικές παραμέτρους για την περίοδο 2009/2010 με βάση τις ακόλουθες παραδοχές-υποθέσεις:

α. όλοι οι ασυμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι με γρίπη δεν απουσιάζουν από την εργασία τους,

β. όλοι οι συμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι με γρίπη αναζητούν ιατρική βοήθεια (ιατρική επίσκεψη),

γ. όλοι οι συμπτωματικοί τελωνειακοί υπάλληλοι με γρίπη απουσιάζουν από την εργασία τους,

δ. το κόστος του εμβολίου έναντι της εποχιακής γρίπης είναι 6,6 ευρώ και το κόστος του εμβολίου έναντι της νέας γρίπης (H1N1) είναι 6,6 ευρώ [Γενική Γραμματεία Εμπορίου, 2010],

ε. η αποτελεσματικότητα του εμβολίου έναντι της εποχιακής γρίπης είναι 80% (56%-91%) [Jefferson και συν, 2010], ενώ η αποτελεσματικότητα του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) είναι 100%,

στ. το κόστος της ιατρικής επίσκεψης είναι 20 ευρώ [Οργανισμός Περίθαλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου, 2010],

ζ. ο απαιτούμενος χρόνος κάθε εργαζόμενου για ενημέρωση για την εποχιακή και τη νέα γρίπη (H1N1) είναι 30 min [Lee και συν, 2010],

Πίνακας 8.5. Παράμετροι για την οικονομική ανάλυση του κόστους και του οφέλους προγράμματος εμβολιασμού των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010.

	Τιμές (Διακύμανση)	Πηγή
Γενικές Παράμετροι		
Αριθμός τελωνειακών υπαλλήλων	3309	[Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2007]
Ημερήσιες μισθολογικές απολαβές (ευρώ)	20 (15-60)	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2009]
Ημερήσια διάρκεια εργασίας (ώρες)	8	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007]
Εβδομαδιαία διάρκεια εργασίας (ημέρες)	5	[Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007]
Παράμετροι γρίπης		
Επίπτωση εποχιακής ή νέας γρίπης (H1N1) σε μη εμβολιασμένους εργαζόμενους (%)	6,6 (3,2-10), 20, 30	[Monilari και συν, 2007]
Διάρκεια απουσίας από την εργασία λόγω της εποχιακής ή της νέας γρίπης (H1N1) (ημέρες)	20	Υπόθεση
Ποσοστό συμπτωματικής εποχιακής ή νέας γρίπης (H1N1) (%)	50, 65, 80	[Ferguson και συν, 2006]
Ποσοστό θανάτων λόγω εποχιακής ή νέας γρίπης (H1N1) (%)	0	Υπόθεση
Παράμετροι εμβολιασμού		
Κόστος εμβολίου για την εποχιακή γρίπη (ευρώ)	6,6	[Γενική Γραμματεία Εμπορίου, 2010]
Κόστος εμβολίου για τη νέα γρίπη (H1N1) (ευρώ)	6,6	[Γενική Γραμματεία Εμπορίου, 2010]
Κόστος χορήγησης εμβολίου για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1) (ευρώ)	20 (20-50)	[Οργανισμός Περιθαλψής Ασφαλισμένων Δημοσίου, 2010]
Χρόνος εργαζόμενου για ενημέρωση (min)	30	[Lee και συν, 2010]
Χρόνος εργαζόμενου για εμβολιασμό (min)	30	[Rothberg και Rose, 2005]
Αποτελεσματικότητα εμβολίου έναντι της εποχιακής γρίπης (%)	80	[Jefferson και συν, 2010]
Αποτελεσματικότητα εμβολίου έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) (%)	95	Υπόθεση

η. ο απαιτούμενος χρόνος κάθε εργαζόμενου για εμβολιασμό είναι 30 min [Rothberg και Rose, 2005],

θ. η μέση διάρκεια απουσίας από την εργασία λόγω της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) είναι 2,7 ημέρες (1,5-4,9 ημέρες) [Keech και Beardsworth, 2008],

ι. οι ημερήσιες μισθολογικές απολαβές σε ευρώ ανέρχονται στα 20 ευρώ (15-60 ευρώ) [Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2009],

ια. η ημερήσια διάρκεια εργασίας είναι 8 ώρες και η εβδομαδιαία 5 ημέρες [Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2007] και

ιβ. η θνητότητα λόγω της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) είναι 0%.

Για τον υπολογισμό του Ατομικού Καθαρού Κόστους-Οφέλους (Net Cost-Benefit per employee, NCB) χρησιμοποιήσαμε σε κάθε προσομοίωση για κάθε υπάλληλο ξεχωριστά τον ακόλουθο τύπο:

Ατομικό Καθαρό Κόστος – Όφελος = Ατομικό Κόστος σε ευρώ προγράμματος – Ατομικό Όφελος σε ευρώ προγράμματος

Οι τύποι που χρησιμοποιήσαμε για τον υπολογισμό του Ατομικού κόστους σε ευρώ και του αντίστοιχου ατομικού οφέλους σε ευρώ για κάθε υπάλληλο ξεχωριστά παρουσιάζονται στους **Πίνακες 8.6.** και **8.7.**

Το Συνολικό Καθαρό κόστος-όφελος του προγράμματος υπολογίστηκε με βάση τον ακόλουθο τύπο:

Συνολικό Καθαρό Κόστος - Όφελος = (Ατομικό Κόστος σε ευρώ προγράμματος – Ατομικό Όφελος σε ευρώ προγράμματος) Χ Συνολικός Αριθμός Τελωνειακών Υπαλλήλων

Πίνακας 8.6. Μαθηματικοί τύποι για τον υπολογισμό του Ατομικού Καθαρού Κόστους εφαρμογής του προγράμματος.

Μαθηματικός τύπος
Ατομικό Κόστος σε ευρώ του προγράμματος
Κόστος σε ευρώ εμβολίου + Κόστος σε ευρώ χορήγησης εμβολίου + Κόστος σε ευρώ απουσίας από την εργασία για τον εμβολιασμό στο χώρο της εργασίας + Κόστος σε ευρώ απουσίας από την εργασία λόγω μη αποτελεσματικότητας του προγράμματος + Κόστος σε ευρώ ιατρικών επισκέψεων λόγω μη αποτελεσματικότητας του προγράμματος
Ατομικό Όφελος σε ευρώ του προγράμματος
Κόστος σε ευρώ απουσίας από την εργασία λόγω γρίπης + Κόστος σε ευρώ ιατρικών επισκέψεων λόγω γρίπης

Πίνακας 8.7. Μαθηματικοί τύποι για τον υπολογισμό των επιμέρους τιμών Κόστους και Οφέλους σε ευρώ του προγράμματος.

Μαθηματικός τύπος	
Κόστος σε ευρώ προγράμματος	
Κόστος σε ευρώ εμβολίου	Κόστος εμβολίου σε ευρώ
Κόστος σε ευρώ χορήγησης εμβολίων	Κόστος ιατρικής επίσκεψης σε ευρώ X Συμμετοχή στο πρόγραμμα
Κόστος σε ευρώ απουσίας από την εργασία για τον εμβολιασμό στο χώρο της εργασίας	(Ημερήσιες μισθολογικές απολαβές σε ευρώ / 8) X Συμμετοχή στο πρόγραμμα
Κόστος σε ευρώ απουσίας από την εργασία λόγω μη αποτελεσματικότητας του προγράμματος	Ημερήσιες μισθολογικές απολαβές σε ευρώ X Διάρκεια απουσίας από την εργασία X Νοσηρότητα λόγω γρίπης με την εφαρμογή του προγράμματος
Κόστος σε ευρώ ιατρικών επισκέψεων λόγω μη αποτελεσματικότητας του προγράμματος	Κόστος ιατρικής επίσκεψης σε ευρώ X Αριθμός ιατρικών επισκέψεων λόγω γρίπης X Νοσηρότητα λόγω γρίπης με την εφαρμογή του προγράμματος
Όφελος σε ευρώ προγράμματος	
Κόστος σε ευρώ απουσίας από την εργασία λόγω γρίπης	Ημερήσιες μισθολογικές απολαβές σε ευρώ X Διάρκεια απουσίας από την εργασία X Νοσηρότητα λόγω γρίπης απουσία του προγράμματος
Κόστος σε ευρώ ιατρικών επισκέψεων λόγω γρίπης	Κόστος ιατρικής επίσκεψης σε ευρώ X Αριθμός ιατρικών επισκέψεων λόγω γρίπης X Νοσηρότητα λόγω γρίπης απουσία του προγράμματος

8.2. Οικονομική ανάλυση με τη βοήθεια δειγματοληψίας

8.2.1. Βασικές αρχές δειγματοληψίας

Η δειγματοληψία (sampling) αποτελεί βασικό εργαλείο στην οικονομική ανάλυση [Κυριόπουλος, 2007]. Η ανάπτυξη επιστημονικών τρόπων δειγματοληψίας έχει ως στόχο να παράγονται από το δείγμα ακριβείς και αντιπροσωπευτικές πληροφορίες για τον πληθυσμό-στόχο μιας μελέτης. Ο πληθυσμός μιας μελέτης αποτελείται από όλα τα μέλη της ομάδας, η οποία μελετάται, τα οποία ικανοποιούν ορισμένα κριτήρια. Για παράδειγμα, τον πληθυσμό οικονομικής αξιολόγησης της μελέτης μας αποτελούν οι τελωνειακοί υπάλληλοι, μια ομάδα δημοσίων λειτουργών με παρόμοια μισθολογικά, εργασιακά (Τελωνειακή Υπηρεσία) και ηλικιακά χαρακτηριστικά (<65 ετών). Για τον πιο ακριβή και αντικειμενικό προσδιορισμό του πληθυσμού μιας μελέτης είναι απαραίτητο να υπάρχουν κριτήρια επιλογής του δείγματος, που οριοθετούν τον πληθυσμό-στόχο της μελέτης με όσο το δυνατό πιο αντιπροσωπευτικό τρόπο.

Μερικές φορές είναι χρήσιμο να γίνεται διάκριση ανάμεσα στον πληθυσμό-στόχο μιας μελέτης και στον προσβάσιμο πληθυσμό της μελέτης. Ο πληθυσμός-στόχος συνίσταται σε όλο τον πληθυσμό, για τον οποίο ενδιαφέρεται η μελέτη. Ο προσβάσιμος πληθυσμός αναφέρεται σε εκείνες τις περιπτώσεις που συμμορφώνονται με τα κριτήρια επιλογής και που είναι προσβάσιμες στον ερευνητή ως δεξαμενή υποκειμένων για τη δειγματοληψία.

Οι μέθοδοι δειγματοληψίας ομαδοποιούνται σε δυο κατηγορίες: α. τη δειγματοληψία πιθανότητας (probability sampling) και τη δειγματοληψία μη πιθανότητας (non probability sampling).

Ένα δείγμα ορίζεται ως δείγμα πιθανότητας (probability sample) όταν η πιθανότητα κάθε μέλους ή στοιχείου του πληθυσμού να συμπεριληφθεί σε αυτό είναι ίση. Υπάρχουν 4 τύποι δειγματοληψίας πιθανότητας: α. η απλή τυχαία δειγματοληψία, β. η συστηματική δειγματοληψία, γ. η στρωματοποιημένη δειγματοληψία και δ. η δειγματοληψία σωρού.

8.2.2. Οικονομική αξιολόγηση προγράμματος εμβολιασμού έναντι της γρίπης την περίοδο 2009/2010

8.2.2.1. Σχεδιασμός ερωτηματολογίου

Σχεδιάστηκε κατάλληλο ερωτηματολόγιο με στόχο την αξιολόγηση της συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) και την επίπτωση της γρίπης την περίοδο 2009/2010. Στο ερωτηματολόγιο, το οποίο παρουσιάζεται στο **Σχήμα 8.4.**, υπάρχουν μια σειρά από συνολικά 46 κλειστές ερωτήσεις, οι οποίες ταξινομήθηκαν σε 5 κύριες ομάδες. Στην ομάδα Α των ερωτήσεων με θέμα τα δημογραφικά στοιχεία των υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη ζητήθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

- α. Βαθμός εκπαίδευσης (Πανεπιστημιακή Π.Ε., Τεχνολογική Τ.Ε., Δευτεροβάθμια Δ.Ε. ή Υποχρεωτική Υ.Ε.),
- β. Γεωγραφική Περιοχή Τελωνειακής Υπηρεσίας,
- γ. Προσωπική κατάσταση (Άγαμος/η, Διαζευγμένος/η ή Έγγαμος/η),
- δ. Οικογενειακή κατάσταση (χωρίς παιδιά, με 1 παιδί, με 2 παιδιά, 3 παιδιά, >3 παιδιά),
- ε. Φύλο (Γυναίκα, Άνδρας),
- στ. Ηλικία (σε έτη),
- ζ. Επαγγελματική εμπειρία στο Τελωνείο (σε έτη),
- η. Συνολική επαγγελματική εμπειρία (σε έτη),
- θ. Επίπεδο σπουδών (Λύκειο, Τ.Ε.Ι., Α.Ε.Ι., Μεταπτυχιακά),
- ι. Θέση εργασίας (Αεροδρόμιο, Λιμάνι, Συνοριακός Σταθμός ή Γραφείο) και
- ια. Ημερήσιες απολαβές σε ευρώ.

Στην ομάδα Β των ερωτήσεων με θέμα τη συμμετοχή των υπαλλήλων στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης ζητήθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

α. Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης τις χρονιές 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009 και 2009/2010,

β. Λόγοι εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης τη χρονιά 2009/2010 (ατομική προστασία, προστασία των άλλων, άλλοι λόγοι)

γ. Λόγοι μη εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης τη χρονιά 2009/2010 και

δ. Επιθυμία εμβολιασμού την περίοδο 2010/2011 έναντι της εποχιακής γρίπης.

Στην ομάδα Γ των ερωτήσεων με θέμα τη συμμετοχή των υπαλλήλων στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) ζητήθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

α. Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) τη χρονιά 2009/2010,

β. Λόγοι εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) τη χρονιά 2009/2010 (ατομική προστασία, προστασία των άλλων, άλλοι λόγοι)

γ. Λόγοι μη εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) τη χρονιά 2009/2010,

Στην ομάδα Δ των ερωτήσεων με θέμα τη μελέτη των αντιλήψεων και των στάσεων σχετικά με τη γρίπη και το εμβόλιο της γρίπης συμπεριλήφθησαν οι ακόλουθες ερωτήσεις:

α. Θεωρείτε πως βρίσκεστε σε αυξημένο κίνδυνο για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1) λόγω της φύσεως της δουλειάς σας;

β. Θεωρείτε πως βρίσκεστε σε αυξημένο κίνδυνο για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1) λόγω προβλήματος υγείας (π.χ. καρδιοπάθεια, νεφροπάθεια, άσθμα, εγκυμοσύνη, κ.α);

γ. Αν θεωρείτε πως βρίσκεστε σε αυξημένο κίνδυνο για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1), γιατί;

δ. Θεωρείτε πως το εμβόλιο της εποχιακής γρίπης είναι αποτελεσματικό;

ε. Θεωρείτε πως το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) είναι αποτελεσματικό;

στ. Θεωρείτε πως το εμβόλιο της εποχιακής γρίπης είναι επικίνδυνο λόγω ανεπιθύμητων ενεργειών;

ζ. Θεωρείτε πως το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) είναι επικίνδυνο λόγω ανεπιθύμητων ενεργειών;

η. Πως ενημερωθήκατε σχετικά με τη νέα γρίπη (H1N1) την περίοδο 2009/2010;

θ. Πως ενημερωθήκατε σχετικά με την εποχιακή γρίπη το 2009/2010;

ια. Θεωρείτε την καμπάνια 2009/2010 για την εποχιακή γρίπη και τη νέα γρίπη (H1N1) αποτελεσματική;

Στην ομάδα Ε των ερωτήσεων με θέμα τη νοσηρότητα και τη χρήση υπηρεσιών υγείας λόγω γρίπης συμπεριλήφθησαν οι ακόλουθες ερωτήσεις:

α. Αρρωστήσατε την περίοδο 2009/2010 με γρίπη;

β. Αν ναι, πόσες μέρες απουσιάσατε από την εργασία σας λόγω γρίπης, πόσες φορές επισκεφτήκατε τον γιατρό σας λόγω γρίπης, λάβατε αγωγή με 'tamiflu', νοσηλεύτηκατε σε νοσοκομείο;

γ. Αν νοσηλεύτηκατε σε νοσοκομείο, η έκβαση ήταν θετική;

δ. Είχατε αρρωστήσει την προηγούμενη χρονιά 2008/2009 με γρίπη;

ε. Αν ναι, πόσες μέρες απουσιάσατε από την εργασία σας λόγω γρίπης, πόσες φορές επισκεφτήκατε τον γιατρό σας λόγω γρίπης, λάβατε αγωγή με 'tamiflu', νοσηλευτήκατε σε νοσοκομείο;

στ. Αν νοσηλευτήκατε σε νοσοκομείο, η έκβαση ήταν θετική;

Το ερωτηματολόγιο ζητήθηκε να συμπληρωθεί ανώνυμα από τους τελωνειακούς υπαλλήλους και να συλλεχθεί από τους υπεύθυνους της μελέτης ή να αποσταλεί σε αυτούς ηλεκτρονικά ή μέσω ταχυδρομείου. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν τελωνειακοί υπάλληλοι Τελωνειακών Υπηρεσιών όλης της Ελλάδας. Ακολούθησε η συλλογή των ερωτηματολογίων και η καταγραφή όλων των στοιχείων ηλεκτρονικά.

Για την καταγραφή του συνολικού αριθμού κρουσμάτων γρίπης την περίοδο 2009/2010 συμπεριλήφθηκαν τα ενδεχόμενα κρούσματα γρίπης και τα επιβεβαιωμένα κρούσματα γρίπης την περίοδο αυτή με βάση τους παρακάτω ορισμούς. Στην κατηγορία του ενδεχόμενου κρούσματος εμπίπτουν οι περιπτώσεις που εμφανίζουν κλινική εικόνα που είναι συμβατή με γρίπη (π.χ. αιφνίδια έναρξη της νόσου, βήχας, πυρετός $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$, μυαλγία και/ή κεφαλαλγία) και έχουν επιδημιολογική σύνδεση με κρούσμα που έχει επιβεβαιωθεί εργαστηριακά. Στη κατηγορία των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων εμπίπτουν τα περιστατικά που συμφωνούν με την παραπάνω κλινική περιγραφή και έχουν επιβεβαιωθεί εργαστηριακά με μία από τις παραπάνω μεθόδους: α) ανίχνευση αντιγόνου του ιού της γρίπης, β) ανίχνευση ριβονουκλεϊνικού οξέος (RNA) του ιού της γρίπης, γ) απομόνωση του ιού της γρίπης και δ) αύξηση του τίτλου ειδικών αντισωμάτων έναντι του ιού γρίπης Α και Β.

Σχήμα 8.3. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης συμμετοχής εργαζομένων (1^η σελίδα)

Αριθμός ερωτηματολογίου:

Ημερομηνία συμπλήρωσης: / / 20...

**Ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της συμμετοχής στο πρόγραμμα εμβολιασμού
έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) τελωνειακών υπαλλήλων**

A	Δημογραφικά στοιχεία τελωνειακού υπαλλήλου				
01	Π.Ε. <input type="checkbox"/> Τ.Ε. <input type="checkbox"/> Δ.Ε. <input type="checkbox"/> Υ.Ε. <input type="checkbox"/> Άλλο <input type="checkbox"/>				
02	Περιοχή Τελωνείου:				
03	Άγαμος/η <input type="checkbox"/> Διαζευγμένος/η <input type="checkbox"/> Έγγαμος/η <input type="checkbox"/>				
04	χωρίς παιδιά <input type="checkbox"/> με 1 παιδί <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 παιδιά <input type="checkbox"/> 3 παιδιά <input type="checkbox"/> >3 παιδιά <input type="checkbox"/>				
05	Φύλο: Γυναίκα <input type="checkbox"/>	06	Ηλικία (έτη):	07	Επαγγελματική εμπειρία στο Τελωνείο (έτη):
	Άνδρας <input type="checkbox"/>		08	Συνολική επαγγελματική εμπειρία (έτη):
09	Σπουδές: Λύκειο <input type="checkbox"/> Τ.Ε.Ι. <input type="checkbox"/> Α.Ε.Ι. <input type="checkbox"/> Μεταπτυχιακές Σπουδές <input type="checkbox"/> Άλλο				
10	Θέση: Αεροδρόμιο <input type="checkbox"/> Λιμάνι <input type="checkbox"/> Συνοριακός Σταθμός <input type="checkbox"/> Γραφείο <input type="checkbox"/> Άλλο				
11	Ημερήσιες απολαβές σε ευρώ =				

B	Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης				
12	Έχετε εμβολιαστεί ποτέ έναντι της εποχιακής γρίπης; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
13	Αν ναι, πόσες φορές έχετε εμβολιαστεί; 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 >14				
14	Αν ναι, έχετε εμβολιαστεί τις ακόλουθες χρονιές; 2006-2007 <input type="checkbox"/> 2007-2008 <input type="checkbox"/> 2008-2009 <input type="checkbox"/> 2009-2010 <input type="checkbox"/>				
15	Εμβολιαστήκατε την περίοδο 2009/2010 έναντι της εποχιακής γρίπης; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
17	Αν όχι, γιατί;				
18	Αν ναι, εμβολιαστήκατε έναντι της εποχιακής γρίπης για προστασία δικής σας; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
19	εμβολιαστήκατε έναντι της εποχιακής γρίπης για προστασία των άλλων; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
	εμβολιαστήκατε έναντι της εποχιακής γρίπης για άλλο λόγο; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
20	Αν ναι, γιατί εμβολιαστήκατε;				
16	Εμβολιαστήκατε ή θα εμβολιαστείτε την περίοδο 2010/2011 έναντι της εποχιακής γρίπης; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				

Γ	Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1)				
22	Εμβολιαστήκατε την περίοδο 2009/2010 έναντι της νέας γρίπης (H1N1); Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
23	Αν όχι, γιατί;				
24	Αν ναι, εμβολιαστήκατε έναντι της νέας γρίπης (H1N1) για προστασία δικής σας; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
25	εμβολιαστήκατε έναντι της νέας γρίπης (H1N1) για προστασία των άλλων; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
	Εμβολιαστήκατε έναντι της νέας γρίπης (H1N1) για άλλο λόγο; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>				
26	Αν ναι, γιατί εμβολιαστήκατε;				

Σχήμα 8.3. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης συμμετοχής εργαζομένων (2^η σελίδα)

Δ	Μελέτη αντιλήψεων/στάσεων σχετικά με τη γρίπη και το εμβόλιο της γρίπης
27	Θεωρείτε πως βρίσκεστε σε αυξημένο κίνδυνο για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1) λόγω της φύσεως της δουλείας σας ; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
27	Θεωρείτε πως βρίσκεστε σε αυξημένο κίνδυνο για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1) λόγω προβλήματος υγείας (π.χ. καρδιοπάθεια, νεφροπάθεια, άσθμα, εγκυμοσύνη, κ.α) Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
28	Αν θεωρείτε πως βρίσκεστε σε αυξημένο κίνδυνο για την εποχιακή ή τη νέα γρίπη (H1N1), γιατί;
29	Θεωρείτε πως το εμβόλιο της εποχιακής γρίπης είναι αποτελεσματικό; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
30	Θεωρείτε πως το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) είναι αποτελεσματικό; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
31	Θεωρείτε πως το εμβόλιο της εποχιακής γρίπης είναι επικίνδυνο λόγω ανεπιθύμητων ενεργειών; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
32	Θεωρείτε πως το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) είναι επικίνδυνο λόγω ανεπιθύμητων ενεργειών; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
33	Πως ενημερωθήκατε σχετικά με τη νέα γρίπη (H1N1) την περίοδο 2009/2010; Έντυπο Υλικό <input type="checkbox"/> ΜΜΕ <input type="checkbox"/> Ομιλίες <input type="checkbox"/> Άλλο.....
34	Πως ενημερωθήκατε σχετικά με την εποχιακή γρίπη την περίοδο 2009/2010; Έντυπο Υλικό <input type="checkbox"/> ΜΜΕ <input type="checkbox"/> Ομιλίες <input type="checkbox"/> Άλλο.....
36	Θεωρείτε την καμπάνια 2009/2010 για τη εποχιακή και τη νέα γρίπη (H1N1) αποτελεσματική; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>

Ε	Νοσηρότητα και χρήση υπηρεσιών υγείας λόγω γρίπης
37	Αρρωστήσατε την περίοδο 2009/2010 με γρίπη; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
38	Αν ναι, πόσες μέρες απουσιάσατε από την εργασία σας λόγω γρίπης;
39	πόσες φορές επισκεφτήκατε τον γιατρό σας λόγω γρίπης;
40	λάβατε αγωγή με tamiflu; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
41	νοσηλεύτηκατε σε νοσοκομείο; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Διάρκεια (ημέρες) σε θάλαμο..... στη Μ.Ε.Θ.....
	Αν νοσηλεύτηκατε σε νοσοκομείο, η έκβαση ήταν θετική; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
42	Είχατε αρρωστήσει την προηγούμενη χρονιά 2008/2009 με γρίπη; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
43	Αν ναι, πόσες μέρες απουσιάσατε από την εργασία σας λόγω γρίπης;
44	πόσες φορές επισκεφτήκατε τον γιατρό σας λόγω γρίπης;
45	λάβατε αγωγή με tamiflu; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>
46	νοσηλεύτηκατε σε νοσοκομείο; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Διάρκεια (ημέρες) σε θάλαμο..... στη Μ.Ε.Θ.....
	Αν νοσηλεύτηκατε σε νοσοκομείο, η έκβαση ήταν θετική; Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/>

8.2.2.2. Στατιστική ανάλυση

Με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS (έκδοση 11) έγινε σύγκριση των δημογραφικών στοιχείων, των γνώσεων και των συμπεριφορών των συμμετεχόντων στη μελέτη, οι οποίοι εμβολιάστηκαν σε σχέση με αυτούς που δεν εμβολιαστήκαν έναντι της εποχιακής ή της νέας γρίπης (H1N1) [SPSS, 2011].

8.2.2.3. Καθορισμός οικονομικών και επιδημιολογικών παραμέτρων

Με βάση τα στοιχεία που συλλέχτηκαν καθορίστηκαν οι οικονομικές και οι επιδημιολογικές παράμετροι που αφορούσαν τη γρίπη την περίοδο 2009/2010 (Πίνακας 8.9).

Πίνακας 8.9. Επιδημιολογικές και οικονομικοί παράμετροι με βάση τα στοιχεία που συλλέχτηκαν για την περίοδο 2009/2010.

Οικονομικές Παράμετροι
Ημερήσιες μισθολογικές απολαβές (ευρώ)
Παράμετροι γρίπης
Επίπτωση γρίπης σε μη εμβολιασμένους εργαζόμενους (%)
Ποσοστό υπαλλήλων που απουσίασαν από την εργασία λόγω γρίπης (%)
Μέση διάρκεια απουσίας από την εργασία λόγω γρίπης (ημέρες)
Ποσοστό υπαλλήλων που νοσηλεύτηκαν λόγω γρίπης (%)
Παράμετροι εμβολιασμού
Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης
Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1)

8.2.2.4. Οικονομική ανάλυση προγράμματος εμβολιασμού την περίοδο 2009/2010

Για τον υπολογισμό του πραγματικού κόστους, του πραγματικού οφέλους και του πραγματικού καθαρού κόστους χρησιμοποιήθηκαν τα οικονομικά και επιδημιολογικά στοιχεία που συλλέχτηκαν, ενώ για τον υπολογισμό των

αναμενόμενων μεγεθών, η συμμετοχή στο πρόγραμμα θεωρήθηκε 100%. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν με βάση την **Παράγραφο 8.1.6.**

8.3. Βιβλιογραφικές αναφορές

8.3.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Γενική Γραμματεία Εμπορίου. Δελτίο Τιμών Φαρμάκων 2010. Υπουργείο Ανάπτυξης Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, 2010. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.gge.gr/37/index.asp>

Γενικό Λογιστήριο του Κράτους. Μισθολογικές ρυθμίσεις 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, Μισθολόγιο. Υπουργείο Οικονομικών. 2009. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.glk.gr/misthologio.htm>

Δρανδάκης Ε, Μπήτρος Γ, Μπαλτάς Ν. Μικροοικονομικής Θεωρία. Τόμος Β'. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 1994

Ζώης ΚΑ, Μοσχονά ΕΝ. Προγραμματισμός Επιχειρήσεων, Οικονομικός και Γραμμικός Προγραμματισμός. Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 1997

Καρβούνης ΣΚ. Οικονομοτεχνικές Μελέτες: Μεθοδολογία - Τεχνικές - Θεωρία. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2000

Κυριόπουλος Γ. Τα οικονομικά της υγείας: Βασικές έννοιες, αρχές και μέθοδοι. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 2007

Λιανός Θ, Μπένος Θ. Μακροοικονομική Θεωρία & Πολιτική. Έκδοση ΣΤ' Εκδόσεις Μπένος, Αθήνα, 1998

Μηλιώτης ΠΑ. Εισαγωγή στο Μαθηματικό Προγραμματισμό. Εκδόσεις Σταμούλης, Πειραιάς, 1992

Οργανισμός Περίθαλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου (Ο.Π.Α.Δ.). Ανακοινώσεις 2010. Οργανισμός Περίθαλψης Ασφαλισμένων Δημοσίου (Ο.Π.Α.Δ.), 2010. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.opad.gr/html/announ.htm>

Σούλης Σ. Οικονομική της υγείας. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 1999

Σπαντίδος ΔΑ. Γρίπη. Κλινική Ιολογία: Αρχές - Κλινικά και μοριακά στοιχεία. Εκδόσεις Λυχνία, Κρήτη, 1998

Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών. Κατάσταση Τελωνειακών Υπαλλήλων. Διεύθυνση Προσωπικού Τελωνείων, Γενική Διεύθυνση Τελωνείων και ΕΦΚ, Γενική Γραμματεία Φορολογικών και Τελωνειακών Θεμάτων Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, Αθήνα, 2007

8.3.2 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Almon C. The craft of economic modelling. Interindustry Economic Research Fund, Inc, Maryland, 2012

Maryland, Begg D, Fischer S, Dornbusch R. Εισαγωγή στην Οικονομική. Τόμος Β'. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, 1998

Chmielewski R, Swayne DE. Avian influenza: public health and food safety concerns. *Annu Rev Food Sci Technol*;2:37-57, 2011

Denniss R. The use and abuse of economic modelling in Australia. The Australia Institute, Bruce, 2012

Gambotto A, Barratt-Boyes SM, de Jong MD, Neumann G, Kawaoka Y. Human infection with highly pathogenic H5N1 influenza virus. *Lancet*;371:1464-1475, 2008

Ferguson NM, Cummings DA, Fraser C, Cajka JC, Cooley PC, Burke DS. Strategies for mitigating an influenza pandemic. *Nature*;442:448-452, 2006

Jefferson T, Di Pietrantonj C, Rivetti A, Bawazeer GA, Al-Ansary LA, Ferroni E. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database Syst Rev*;:CD001269, 2010

Keech M, Beardsworth P. The impact of influenza on working days lost: a review of the literature. *Pharmacoeconomics*;26:911-924, 2008

Lee BY, Bailey RR, Wiringa AE, Afriyie A, Wateska AR, Smith KJ, Zimmerman RK. Economics of employer-sponsored workplace vaccination to prevent pandemic and seasonal influenza. *Vaccine*;28:5952-5959, 2010

Lugnér AK, van Boven M, de Vries R, Postma MJ, Wallinga J. Cost effectiveness of vaccination against pandemic influenza in European countries: mathematical modelling analysis. *BMJ*;345:e4445, 2012

Molinari NA, Ortega-Sanchez IR, Messonnier ML, Thompson WW, Wortley PM, Weintraub E, Bridges CB. The annual impact of seasonal influenza in the US: measuring disease burden and costs. *Vaccine*;25:5086-5096, 2007

Rothberg MB, Rose DN. Vaccination versus treatment of influenza in working adults: a cost-effectiveness analysis. *Am J Med*;118:68-77, 2005

SPSS. IBM SPSS Statistics. SPSS software, IBM, New York, 2011

TreeAge Pro. TreeAge Pro 2009 User's Manual. TreeAge Software, Inc, Williamstown, 2009

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ



9.1. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1)

9.1.1. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1)

Υπολογίσαμε με τη βοήθεια του προγράμματος TreeAge Pro το συνολικό κόστος και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1).

Στους Πίνακες 9.1.1.1., 9.1.1.2., 9.1.1.3., 9.1.1.4., 9.1.1.5., 9.1.1.6., 9.1.1.7., 9.1.1.8. και 9.1.1.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%). Στους υπολογισμούς μας θεωρήσαμε πως το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 100% και η θνησιμότητα 0%.

Η συνολική αποτελεσματικότητα του προγράμματος εμβολιασμών έναντι της νέας γρίπης (H1N1) κυμάνθηκε από 235,87 ημέρες εργασίας στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%, έως και 1715,39 ημέρες εργασίας στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 85%.

Το μέσο κόστος ανά ημέρα εργασίας που προλαμβάνεται κυμάνθηκε από 428,57 ευρώ στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%, σε μόλις 58,82 ευρώ στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 85%.

Πίνακας 9.1.1.1. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	99270
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,07	235,87
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	428,57	

Πίνακας 9.1.1.2. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,09	309,63
Κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	333,33	

Πίνακας 9.1.1.3. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,11	377,38
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	272,72	

Πίνακας 9.1.1.4. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,21	714,74
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	142,86	

Πίνακας 9.1.1.5. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,28	929,17
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	107,14	

Πίνακας 9.1.1.6. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,35	1143,59
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	85,71	

Πίνακας 9.1.1.7. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,32	1072,12
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	93,75	

Πίνακας 9.1.1.8. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,42	1393,75
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	71,43	

Πίνακας 9.1.1.9. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός ημερών εργασίας	0,51	1715,39
Μέσο κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	58,82	

9.1.2. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1)

Υπολογίσαμε με τη βοήθεια του προγράμματος TreeAge Pro το συνολικό κόστος και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1).

Στους Πίνακες 9.1.2.1., 9.1.2.2., 9.1.2.3., 9.1.2.4., 9.1.2.5., 9.1.2.6., 9.1.2.7., 9.1.2.8. και 9.1.2.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%). Στους υπολογισμούς μας θεωρήσαμε πως το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 100% και η θνησιμότητα 60%.

Η συνολική αποτελεσματικότητα του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) κυμάνθηκε από 1572,44 QALYs στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%, έως και 11435,90 QALYs στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 85%.

Το μέσο κόστος ανά QALY που προλαμβάνεται κυμάνθηκε από 63,13 ευρώ στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50% σε μόλις 8,68 ευρώ στην περίπτωση που το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 85%.

Πίνακας 9.1.2.1. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	0,48	1572,44
Μέσο κόστος σε ευρώ/QALY		
	63,13	

Πίνακας 9.1.2.2. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	0,62	2044,17
Μέσο κόστος σε ευρώ/QALY		
	48,56	

Πίνακας 9.1.2.3. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	0,76	2515,89
Μέσο κόστος σε ευρώ/QALY		
	39,46	

Πίνακας 9.1.2.4. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός σε QALYs που προλαμβάνονται	1,44	4764,96
Μέσο κόστος σε ευρώ/QALY		
	20,83	

Πίνακας 9.1.2.5. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	1,87	6194,49
Κόστος σε ευρώ/QALY		
	16,03	

Πίνακας 9.1.2.6. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	2,30	7623,94
Κόστος σε ευρώ/ημέρα εργασίας		
	8,68	

Πίνακας 9.1.2.7. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	2,16	7147,44
Κόστος σε ευρώ/QALY		
	13,89	

Πίνακας 9.1.2.8. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	2,81	9291,67
Κόστος σε ευρώ/QALY		
	10,68	

Πίνακας 9.1.2.9. Υπολογισμός του κόστους και της αποτελεσματικότητας του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νόσου των πτηνών (H5N1) όταν το ποσοστό μολυσματικότητας είναι 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	30	9927
Αποτελεσματικότητα προγράμματος σε ημέρες εργασίας	Ατομική	Συνολική
Μέσος Αριθμός QALYs που προλαμβάνονται	3,45	11435,90
Κόστος σε ευρώ/QALY		
	8,68	

9.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης και του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1)

9.2.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης

9.2.1.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%

Υπολογίσαμε με τη βοήθεια του προγράμματος TreeAge Pro το κόστος (ατομικό και συνολικό) καθώς και το όφελος (ατομικό και συνολικό) της εφαρμογής του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης. Στους **Πίνακες 9.2.1.1.1., 9.2.1.1.2., 9.2.1.1.3., 9.2.1.1.4., 9.2.1.1.5., 9.2.1.1.6., 9.2.1.1.7., 9.2.1.1.8.** και **9.2.1.1.9.** παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%) όταν το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 30%.

Πίνακας 9.2.1.1.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	24,82	82133,32
Τυπική Απόκλιση	54,13	2930,76
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	9,12	30184,56
Τυπική Απόκλιση	56,52	3194,67

Πίνακας 9.2.1.1.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	24,82	82133,32
Τυπική Απόκλιση	54,13	2930,76
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	9,12	30184,56
Τυπική Απόκλιση	56,52	3194,67

Πίνακας 9.2.1.1.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	33,51	110911,80
Τυπική Απόκλιση	75,44	5691,20
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	17,91	59291,10
Τυπική Απόκλιση	78,21	6117,64

Πίνακας 9.2.1.1.4. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	45,43	150336,50
Τυπική Απόκλιση	96,44	9300,97
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	34,85	115348,10
Τυπική Απόκλιση	106,35	11311,06

Πίνακας 9.2.1.1.5. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	49,71	164509,20
Τυπική Απόκλιση	100,82	10165,19
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	47,99	158828,30
Τυπική Απόκλιση	122,24	14944,02

Πίνακας 9.2.1.1.6. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	59,33	196329,80
Τυπική Απόκλιση	114,27	13058,33
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	52,34	173201,90
Τυπική Απόκλιση	126,76	16069,06

Πίνακας 9.2.1.1.7. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	58,55	193758,50
Τυπική Απόκλιση	111,85	12510,81
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	58,74	194402,90
Τυπική Απόκλιση	132,88	17659,60

Πίνακας 9.2.1.1.8. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	65,47	216651,40
Τυπική Απόκλιση	119,44	14268,03
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	73,51	243273,20
Τυπική Απόκλιση	144,95	21013,20

Πίνακας 9.2.1.1.9. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	81,96	271210,90
Τυπική Απόκλιση	135,31	18309,24
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	86,76	287112,70
Τυπική Απόκλιση	153,78	23650,38

9.2.1.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%.

Στους Πίνακες 9.2.1.2.1, 9.2.1.2.2., 9.2.1.2.3., 9.2.1.2.4., 9.2.1.2.5., 9.2.1.2.6., 9.2.1.2.7., 9.2.1.2.8. και 9.2.1.2.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%) όταν το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 70%.

Πίνακας 9.2.1.2.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	35,88	118740,30
Τυπική Απόκλιση	41,88	1754,14
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	11,40	37730,70
Τυπική Απόκλιση	62,98	3967,34

Πίνακας 9.2.1.2.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	38,44	127205,90
Τυπική Απόκλιση	48,86	2387,50
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	13,24	43839,48
Τυπική Απόκλιση	67,71	4585,21

Πίνακας 9.2.1.2.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	40,55	134180,70
Τυπική Απόκλιση	55,40	3069,96
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	17,48	57853,74
Τυπική Απόκλιση	77,31	5976,93

Πίνακας 9.2.1.2.4. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	47,94	158649,30
Τυπική Απόκλιση	73,13	5349,39
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	36,05	119300,90
Τυπική Απόκλιση	107,96	11655,60

Πίνακας 9.2.1.2.5. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	52,17	172634,60
Τυπική Απόκλιση	82,05	6733,30
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	49,84	164937,10
Τυπική Απόκλιση	124,20	15426,77

Πίνακας 9.2.1.2.6. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	54,66	180883,70
Τυπική Απόκλιση	84,28	7104,78
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	60,27	199433,70
Τυπική Απόκλιση	134,25	18024,97

Πίνακας 9.2.1.2.7. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	55,59	183954,90
Τυπική Απόκλιση	87,81	7711,01
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	54,94	181826,00
Τυπική Απόκλιση	129,32	16725,97

Πίνακας 9.2.1.2.8. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	66,23	219159,00
Τυπική Απόκλιση	102,50	10506,64
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	69,50	229977,60
Τυπική Απόκλιση	141,92	20144,02

Πίνακας 9.2.1.2.9. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	66,66	220603,10
Τυπική Απόκλιση	102,91	10591,92
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	84,81	280644,50
Τυπική Απόκλιση	152,58	23283,36

9.2.1.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%.

Στους Πίνακες 9.2.1.3.1., 9.2.1.3.2., 9.2.1.3.3., 9.2.1.3.4., 9.2.1.3.5., 9.2.1.3.6., 9.2.1.3.7., 9.2.1.3.8. και 9.2.1.3.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων 50%, 65% και 80%) όταν το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 100%.

Πίνακας 9.2.1.3.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	44,17	146178,80
Τυπική Απόκλιση	25,68	659,97
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	11,40	37730,70
Τυπική Απόκλιση	62,98	3967,34

Πίνακας 9.2.1.3.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	45,37	150131,50
Τυπική Απόκλιση	32,91	1083,38
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	17,59	58213,08
Τυπική Απόκλιση	77,53	6012,144

Πίνακας 9.2.1.3.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	45,91	151928,20
Τυπική Απόκλιση	35,70	1274,89
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	20,19	66837,24
Τυπική Απόκλιση	82,76	6850,18

Πίνακας 9.2.1.3.4. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

ΦΦ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	51,12	169176,50
Τυπική Απόκλιση	55,52	3083,44
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	36,37	120378,90
Τυπική Απόκλιση	108,39	11749,07

Πίνακας 9.2.1.3.5. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	52,86	174926,00
Τυπική Απόκλιση	60,61	3674,21
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	49,08	162421,70
Τυπική Απόκλιση	123,40	15228,82

Πίνακας 9.2.1.3.6. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	54,27	179597,40
Τυπική Απόκλιση	64,41	4149,77
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	60,16	199074,40
Τυπική Απόκλιση	134,16	17999,02

Πίνακας 9.2.1.3.7. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	52,10	172410,60
Τυπική Απόκλιση	58,45	3416,49
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	53,53	177154,60
Τυπική Απόκλιση	127,95	16371,83

Πίνακας 9.2.1.3.8. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	54,92	181753,40
Τυπική Απόκλιση	66,09	4367,91
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	71,67253	237164,40
Τυπική Απόκλιση	143,5892	20617,86

Πίνακας 9.2.1.3.9. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	61,44	203313,80
Τυπική Απόκλιση	80,63	6502,65
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	90,56	299689,60
Τυπική Απόκλιση	156,01	24342,15

9.2.1.4. Υπολογισμός μέσου καθαρού ατομικού κόστους-οφέλους του προγράμματος εμβολιασμών έναντι της εποχιακής γρίπης.

Στον **Πίνακα 9.2.1.4.** παρουσιάζουμε τις τιμές του μέσου καθαρού ατομικού κόστους-οφέλους (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά συχνότητας της γρίπης (6.6%, 20%, 30%), παρουσίας συμπτωμάτων σε ασθενείς που έχουν προσβληθεί με γρίπη (50%, 65%, 80% και ποσοστού συμμετοχής των υπαλλήλων στο πρόγραμμα (30%, 70%, 100%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 30%, το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος κυμάνθηκε από 15,69 σε 15,60 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 10,57 σε 6,98 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από -0,19 σε -8,04 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%). Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 70%, το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος κυμάνθηκε από 25,19 σε 23,06 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 11,89 σε -5,60 ευρώ στα σενάρια του

μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από 0,64 σε -18,14 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%). Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 100%, το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος κυμάνθηκε από 32,77 σε 25,71 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 14,74 σε -5,88 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από -1,43 σε -29,12 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Η αύξηση του ποσοστού συμπτωμάτων στους ασθενείς που έχουν προσβληθεί με γρίπη συνοδεύτηκε με μείωση του αντίστοιχου καθαρού κόστους-οφέλους σε όλες τις περιπτώσεις. Το πρόγραμμα παρουσίασε καθαρό οικονομικό όφελος στην περίπτωση που η συμμετοχή των υπαλλήλων ήταν 30% και το ποσοστό συμπτωματικής γρίπης ήταν 80%. Όταν η συμμετοχή των υπαλλήλων ήταν 70%, το πρόγραμμα παρουσίασε καθαρό οικονομικό όφελος στην περίπτωση που η συχνότητα της γρίπης ήταν 30% και το ποσοστό συμπτωματικής γρίπης ήταν 65%, καθώς και στις περιπτώσεις με ποσοστό συμπτωματικής γρίπης 80% όπου η συχνότητα της γρίπης ήταν μεγαλύτερη του 20%. Όταν η συμμετοχή των υπαλλήλων ήταν 100%, το πρόγραμμα παρουσίασε καθαρό οικονομικό όφελος στην περίπτωση που η συχνότητα της γρίπης ήταν 30% και το ποσοστό συμπτωματικής γρίπης ήταν 65%, καθώς και σε όλες τις περιπτώσεις με ποσοστό συμπτωματικής γρίπης 80% .

Πίνακας 9.2.1.4. Μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης.

	50% συμπτώματα		
	Επίπτωση γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 30%	15,69	12,84	15,60
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 70%	24,48	25,19	23,06
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 100%	32,77	27,77	25,71

	65% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 30%	10,57	1,71	6,98
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 70%	11,89	2,32	-5,60
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 100%	14,74	3,77	-5,88

	80% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 30%	-0,19	-8,04	-4,80
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 70%	0,64	-3,26	-18,14
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 100%	-1,43	-16,74	-29,12

Σημείωση: Οι αρνητικές τιμές του πίνακα έχουν σκιαστεί με γκρι απόχρωση υποδηλώνοντας καθαρό όφελος από την εφαρμογή του προγράμματος.

9.2.1.5. Υπολογισμός συνολικού καθαρού κόστους-οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης.

Στον **Πίνακα 9.2.1.5.** παρουσιάζουμε συνολικά τα αποτελέσματα της προσομοίωσης του προγράμματος έναντι της εποχιακής γρίπης για τους 3309 υπαλλήλους της ελληνικής Τελωνειακής Υπηρεσίας.

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 30%, το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος (σε ευρώ) του προγράμματος έναντι της γρίπης για τους 3309 υπαλλήλους της ελληνικής Τελωνειακής Υπηρεσίας κυμάνθηκε από 51948,76 σε 42498,79 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 34988,36 σε 5680,87 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από -644,41 σε -26621,80 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 70%, το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος (σε ευρώ) του προγράμματος κυμάνθηκε από 83366,45 σε 76326,97 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 39348,42 σε -18550,00 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από 2128,86 σε -60041,40 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 100%, το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος (σε ευρώ) του προγράμματος κυμάνθηκε από 108448,10 σε 85090,95 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 48797,61 σε -19477,00 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από -4744,05 σε -96375,70 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Πίνακας 9.2.1.5. Συνολικό καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους (N=3309).

	50% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 30%	51948,76	42498,79	51620,65
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 70%	81009,59	83366,45	76326,97
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχή 100%	108448,10	91918,41	85090,95

	65% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 30%	34988,36	5680,87	23127,90
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 70%	39348,42	7697,51	-18550,00
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχή 100%	48797,61	12504,27	-19477,00

	80% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 30%	-644,41	-26621,80	-15901,80
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχής 70%	2128,86	-10818,60	-60041,40
Εμβόλιο εποχιακής γρίπης, ποσοστό συμμετοχή 100%	-4744,05	-55411,00	-96375,70

Σημείωση: Οι αρνητικές τιμές του πίνακα έχουν σκιαστεί με γκρι απόχρωση υποδηλώνοντας καθαρό όφελος από την εφαρμογή του προγράμματος.

9.2.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1)

9.2.2.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%

Υπολογίσαμε με τη βοήθεια του προγράμματος TreeAge Pro το κόστος (ατομικό και συνολικό) καθώς και το όφελος (ατομικό και συνολικό) της εφαρμογής του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).

Στους Πίνακες 9.2.2.1.1, 9.2.2.1.2., 9.2.2.1.3., 9.2.2.1.4., 9.2.2.1.5., 9.2.2.1.6., 9.2.2.1.7., 9.2.2.1.8. και 9.2.2.1.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%) όταν το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 30%.

Πίνακας 9.2.2.1.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	32,40	107214,90
Τυπική Απόκλιση	53,43	2855,25
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	12,37	40964,76
Τυπική Απόκλιση	65,53	4295,29

Πίνακας 9.2.2.1.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	35,68	118071,00
Τυπική Απόκλιση	63,05	3976,06
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	16,50	54619,68
Τυπική Απόκλιση	75,22	5658,94

Πίνακας 9.2.2.1.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	38,51	127451,70
Τυπική Απόκλιση	70,04	4906,43
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	21,82	72227,34
Τυπική Απόκλιση	85,83	7367,06

Πίνακας 9.2.2.1.4. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	50,20	166122,10
Τυπική Απόκλιση	92,07	8477,80
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	37,35	123613,00
Τυπική Απόκλιση	109,67	12028,20

Πίνακας 9.2.2.1.5. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	58,68	194184,10
Τυπική Απόκλιση	103,75	10764,65
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	49,95	165296,40
Τυπική Απόκλιση	124,31	15454,96

Πίνακας 9.2.2.1.6. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	63,53	210245,00
Τυπική Απόκλιση	109,74	12042,90
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	61,13	202308,40
Τυπική Απόκλιση	135,02	18231,67

Πίνακας 9.2.2.1.7. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	63,40	209816,50
Τυπική Απόκλιση	109,84	12066,80
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	55,70	184341,40
Τυπική Απόκλιση	130,05	16915,00

Πίνακας 9.2.2.1.8. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	73,74	244025,20
Τυπική Απόκλιση	120,98	14638,30
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	70,69518	233930,30
Τυπική Απόκλιση	142,8489	20405,80

Πίνακας 9.2.2.1.9. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 30%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	86,10	284927,50
Τυπική Απόκλιση	132,72	17616,93
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	83,29	275613,80
Τυπική Απόκλιση	151,63	22992,62

9.2.2.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%

Στους Πίνακες 9.2.2.2.1., 9.2.2.2.2., 9.2.2.2.3., 9.2.2.2.4., 9.2.2.2.5., 9.2.2.2.6., 9.2.2.2.7., 9.2.2.2.8. και 9.2.2.2.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%) όταν το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 70%.

Πίνακας 9.2.2.2.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	40,39	133671,10
Τυπική Απόκλιση	31,95	1020,97
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	11,83	39168,06
Τυπική Απόκλιση	64,13	4113,33

Πίνακας 9.2.2.2.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	43,35	143469,20
Τυπική Απόκλιση	42,15	1776,84
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	14,66	48510,90
Τυπική Απόκλιση	71,08	5053,10

Πίνακας 9.2.2.2.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	44,23	146388,60
Τυπική Απόκλιση	46,73	2183,91
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	19,54	64681,20
Τυπική Απόκλιση	81,49	6641,95

Πίνακας 9.2.2.2.4. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	51,53	170540,30
Τυπική Απόκλιση	66,58	4433,54
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	38,00	125769,00
Τυπική Απόκλιση	110,51	12213,23

Πίνακας 9.2.2.2.5. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	53,31	176421,40
Τυπική Απόκλιση	68,48	4690,01
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	47,13	155953,60
Τυπική Απόκλιση	121,30	14714,49

Πίνακας 9.2.2.2.6. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	60,62	200606,50
Τυπική Απόκλιση	82,33	6779,16
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	55,92	185060,10
Τυπική Απόκλιση	130,26	16968,80

Πίνακας 9.2.2.2.7. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	56,52	187029,70
Τυπική Απόκλιση	75,83	5751,32
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	55,92	185060,10
Τυπική Απόκλιση	130,26	16968,80

Πίνακας 9.2.2.2.8. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	63,35	209630,20
Τυπική Απόκλιση	86,90	7551,81
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	64,93	214885,30
Τυπική Απόκλιση	138,26	19118,26

Πίνακας 9.2.2.2.9. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 70%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	67,13	222135,70
Τυπική Απόκλιση	92,40	8539,29
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	88,07	291424,70
Τυπική Απόκλιση	154,56	23890,81

9.2.2.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%

Στους Πίνακες 9.2.2.3.1., 9.2.2.3.2., 9.2.2.3.3., 9.2.2.3.4., 9.2.2.3.5., 9.2.2.3.6., 9.2.2.3.7., 9.2.2.3.8. και 9.2.2.3.9. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης με βάση τα διαφορετικά ποσοστά μολυσματικότητας (6,6%, 20% και 30%) και εμφάνισης συμπτωμάτων (50%, 65% και 80%) όταν το ποσοστό συμμετοχής των τελωνειακών υπαλλήλων στο πρόγραμμα είναι 100%.

Πίνακας 9.2.2.3.1. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	49,60	164131,60
Τυπική Απόκλιση	15,28	233,71
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	12,92	42761,46
Τυπική Απόκλιση	66,90	4476,67

Πίνακας 9.2.2.3.2. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	49,49	163772,30
Τυπική Απόκλιση	13,95	194,81
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	17,48	57853,74
Τυπική Απόκλιση	77,31	5976,93

Πίνακας 9.2.2.3.3. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 6,6% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	50,68	167725,00
Τυπική Απόκλιση	24,92	621,34
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	17,59	58213,08
Τυπική Απόκλιση	77,53	6012,14

Πίνακας 9.2.2.3.4. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	50,47	167006,30
Τυπική Απόκλιση	23,32	544,00
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	36,81	121816,30
Τυπική Απόκλιση	108,96	11873,36

Πίνακας 9.2.2.3.5. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	51,12	169162,40
Τυπική Απόκλιση	27,85	775,73
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	47,13	155953,60
Τυπική Απόκλιση	121,30	14714,49

Πίνακας 9.2.2.3.6. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 20% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	52,31	173115,10
Τυπική Απόκλιση	34,61	1198,363
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	57,98	191887,60
Τυπική Απόκλιση	132,19	17475,19

Πίνακας 9.2.2.3.7. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 50%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	51,77	171318,40
Τυπική Απόκλιση	31,72	1006,61
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	52,45	173561,20
Τυπική Απόκλιση	126,87	16096,70

Πίνακας 9.2.2.3.8. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 65%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	52,96801	175271,10
Τυπική Απόκλιση	37,78473	1427,68
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	66,67	220634,80
Τυπική Απόκλιση	139,69	19513,93

Πίνακας 9.2.2.3.9. Υπολογισμός του κόστους και του οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) όταν το ποσοστό συμμετοχής είναι 100%, το ποσοστό μολυσματικότητας 30% και το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων 80%.

Κόστος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Κόστος	54,37	179942,60
Τυπική Απόκλιση	43,83	1921,64
Όφελος προγράμματος σε ευρώ	Ατομικό	Συνολικό
Μέσο Όφελος	89,80	297174,20
Τυπική Απόκλιση	155,58	24206,10

9.2.2.4. Υπολογισμός μέσου καθαρού ατομικού κόστους-οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1)

Στον **Πίνακα 9.2.2.4.** παρουσιάζουμε τις τιμές του μέσου καθαρού ατομικού κόστους-οφέλους (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) με βάση τα διαφορετικά ποσοστά συχνότητας της γρίπης (6,6%, 20%, 30%), παρουσίας συμπτωμάτων σε ασθενείς που έχουν προσβληθεί με γρίπη (50%, 65%, 80%) και ποσοστού συμμετοχής των υπαλλήλων στο πρόγραμμα (30%, 70%, 100%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 30%, το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος κυμάνθηκε από 20,02 σε 16,68 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 12,84 σε 2,39 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από 7,69 σε 2,81 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 70%, το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος κυμάνθηκε από

28,69 σε 13,53 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 13,53 σε 4,69 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από 0,59 σε -20,93 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 100%, το μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο του προγράμματος κυμάνθηκε από 36,67 σε 32,00 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 13,65 σε -5,67 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από -0,67 σε -35,42 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Η αύξηση του ποσοστού συμπτωμάτων στους ασθενείς που έχουν προσβληθεί με γρίπη συνοδεύτηκε με μείωση του αντίστοιχου καθαρού κόστους-οφέλους σε όλες τις περιπτώσεις. Το πρόγραμμα δεν παρουσίασε καθαρό οικονομικό όφελος σε καμία από τις περιπτώσεις που εξετάστηκαν όταν η συμμετοχή των υπαλλήλων ήταν 30%.

Όταν η συμμετοχή των υπαλλήλων ήταν 70%, το πρόγραμμα παρουσίασε καθαρό οικονομικό όφελος στις περιπτώσεις με ποσοστό συμπτωματικής γρίπης 80%, όπου η συχνότητα της γρίπης ήταν μεγαλύτερη του 20%.

Όταν η συμμετοχή των υπαλλήλων ήταν 100%, το πρόγραμμα παρουσίασε καθαρό οικονομικό όφελος στην περίπτωση που η συχνότητα της γρίπης ήταν 30% και το ποσοστό συμπτωματικής γρίπης ήταν 65%, καθώς και σε όλες τις περιπτώσεις με ποσοστό συμπτωματικής γρίπης 80%.

Πίνακας 9.2.2.4. Μέσο καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) ανά τελωνειακό υπάλληλο προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).

	50% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 30%	20,02	19,17	16,68
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 70%	28,55	28,69	24,69
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 100%	36,67	32,00	33,09

	65% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 30%	12,84	8,73	2,39
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 70%	13,53	6,18	4,69
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 100%	13,65	3,99	-5,67

	80% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 30%	7,69	3,05	2,81
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 70%	0,59	-1,58	-20,93
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 100%	-0,67	-13,70	-35,42

Σημείωση: Οι αρνητικές τιμές του πίνακα έχουν σκιαστεί με γκρι απόχρωση υποδηλώνοντας καθαρό όφελος από την εφαρμογή του προγράμματος.

9.2.2.5 Υπολογισμός συνολικού καθαρού κόστους-οφέλους του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1).

Στον Πίνακα 9.2.2.5. παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της προσομοίωσης του συνδυαστικού προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1) για τους 3309 υπαλλήλους της ελληνικής Τελωνειακής Υπηρεσίας.

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 30%, το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος (σε ευρώ) του προγράμματος κυμάνθηκε από 66250,09 σε 55224,4 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 42509,14 σε 7936,60 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από 25475,08 σε 9313,74 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 70%, το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος (σε ευρώ) του προγράμματος κυμάνθηκε από 94958,30 σε 81707,39 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 44771,27 σε 15546,40 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από 1969,62 σε -69289,10 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Όταν το ποσοστό συμμετοχής ήταν 100%, το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος (σε ευρώ) του προγράμματος κυμάνθηκε από 121370,10 σε 105918,50 ευρώ στα σενάρια του χαμηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (50%), από 45190,05 σε -18772,50 ευρώ στα σενάρια του μέσου ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (65%) και από -2242,83 σε -117232,00 ευρώ στα σενάρια του υψηλού ποσοστού συμπτωματικής γρίπης (80%).

Πίνακας 9.2.2.5. Συνολικό καθαρό ατομικό κόστος-όφελος (σε ευρώ) προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) στους τελωνειακούς υπαλλήλους (N=3309).

	50% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 30%	66250,09	63451,27	55224,4
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 70%	94503,03	94958,30	81707,39
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 100%	121370,10	105918,50	109511,90

	65% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 30%	42509,14	28887,69	7936,60
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 70%	44771,27	20467,79	15546,40
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 100%	45190,05	13208,79	-18772,50

	80% συμπτώματα		
	Συχνότητα γρίπης		
	6,6%	20%	30%
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 30%	25475,08	10094,88	9313,74
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 70%	1969,62	-5255,13	-69289,10
Εμβόλια εποχιακής και νέας γρίπης (H1N1), ποσοστό συμμετοχής 100%	-2242,83	-45363,60	-117232,00

Σημείωση: Οι αρνητικές τιμές του πίνακα έχουν σκιαστεί με γκρι απόχρωση υποδηλώνοντας καθαρό όφελος από την εφαρμογή του προγράμματος.

9.3. Αποτελέσματα real-time οικονομικής αξιολόγησης προγράμματος εμβολιασμού για την εποχιακή και τη νέα γρίπη (H1N1) την περίοδο 2009/2010

9.3.1. Ειδικά στοιχεία δείγματος μελέτης

9.3.1.1. Επιδημιολογικά στοιχεία δείγματος μελέτης

Ζητήθηκε από 245 τελωνειακούς υπαλλήλους, 154 άντρες και 91 γυναίκες, να συμμετέχουν στη μελέτη. Συλλέχτηκαν συνολικά 209 ερωτηματολόγια (**Πίνακας 9.3.1.1.1**). Το ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη ήταν 85,3% (209/245), 80,5% (124/154) για τους άντρες υπαλλήλους και 93,4% (85/91) για τις γυναίκες υπαλλήλους.

Πίνακας 9.3.1.1.1. Ποσοστό συμμετοχής τελωνειακών υπαλλήλων στη μελέτη συμπλήρωσης ερωτηματολογίων (N=245).

	N	%
Συμμετοχή στη μελέτη		
Συμμετέχοντες	209	85,3
Μη συμμετέχοντες	36	14,7

Η γεωγραφική κατανομή των υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη με βάση τα τελωνειακά γραφεία στα οποία εργάζονταν και το είδος της υπηρεσίας τους παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.3.1.1.2**. Το 44,5% (93/209) των υπαλλήλων εργάζονταν σε τελωνειακά γραφεία της Αττικής, το 15,3% (32/209) σε τελωνειακά γραφεία της Βόρειας Ελλάδας, το 20,6% (43/209) σε τελωνειακά γραφεία της Κεντρικής Ελλάδας, το 10,0% (21/209) σε τελωνειακά γραφεία της νησιωτικής Ελλάδας και το 9,6% (20/209) σε τελωνειακά γραφεία της Κρήτης. Το 57,4% (120/209) των υπαλλήλων εργάζονταν σε κεντρικές υπηρεσίες, ενώ το 42,6% (89/209) σε περιφερειακές υπηρεσίες.

Πίνακας 9.3.1.1.2. Κατανομή με βάση τα τελωνειακά γραφεία και το είδος της υπηρεσίας υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη (N=209).

	N	%
Γεωγραφική κατανομή υπαλλήλων		
Αττική	93	44,5
Βόρεια Ελλάδα	32	15,3
Κεντρική Ελλάδα	43	20,6
Νησιωτική Ελλάδα	21	10,0
Κρήτη	20	9,6
Είδος υπηρεσίας		
Κεντρική	120	57,4
Περιφερειακή	89	42,6

Στον **Πίνακα 9.3.1.1.3.** παρουσιάζουμε τα επιδημιολογικά στοιχεία των τελωνειακών υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη. Ογδόντα πέντε (40,7%) υπάλληλοι ήταν γυναίκες και 125 (59,3%) άντρες. Πενήντα έξι (26,8%) υπάλληλοι ήταν ηλικίας μεγαλύτερης των 45 ετών, ενώ 164 (78,5%) ηλικίας μικρότερης των 45 ετών. Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 40,3 έτη (ηλικιακό εύρος 26-62 έτη) για τους άντρες και 42,6 έτη (ηλικιακό εύρος 24-64 έτη) για της γυναίκες. Εβδομήντα δύο (34,4%) υπάλληλοι ανέφεραν ότι κατείχαν τριτοβάθμιους τίτλους σπουδών Α.Ε.Ι. ή Τ.Ε.Ι., ενώ 137 (65,6%) υπάλληλοι είχαν ολοκληρώσει μόνο τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Εξήντα δυο (29,7%) υπάλληλοι ανέφεραν εργασιακή εμπειρία μεγαλύτερη των 20 ετών. Από τους υπαλλήλους που εργάζονταν σε εξωτερικές υπηρεσίες, 35 (16,7%) υπάλληλοι εργάζονταν σε υπηρεσίες του αεροδρομίου, 46 (22,0%) σε υπηρεσίες του λιμανιού, ενώ 70 (33,5%) ανέφεραν μικτές εσωτερικές και εξωτερικές αρμοδιότητες. Πενήντα οκτώ (27,8%) υπάλληλοι ανέφεραν αποκλειστική εργασία σε γραφεία (εσωτερικές υπηρεσίες).

Πίνακας 9.3.1.1.3. Επιδημιολογικά στοιχεία τελωνειακών υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη (N=209).

	N	%
Φύλο		
Ανδρες	124	59,3
Γυναίκες	85	40,7
Ηλικία		
<45 ετών	56	26,8
>45 ετών	164	78,5
Επίπεδο σπουδών		
Τριτοβάθμια εκπαίδευση	72	34,4
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	137	65,6
Εργασιακή εμπειρία		
<20 έτη	147	70,3
>20 έτη	62	29,7
Είδος εργασίας		
Εξωτερικές υπηρεσίες	151	72,2
Εσωτερικές υπηρεσίες	58	27,8

9.3.1.2. Οικονομικά στοιχεία δείγματος μελέτης

Στον **Πίνακα 9.3.1.2.** παρουσιάζονται τα οικονομικά στοιχεία των υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη. Εκατόν εξήντα (76,6%) υπάλληλοι ανέφεραν ημερομίσθιο μεγαλύτερο των 100 ευρώ (τιμές 2009). Το μέσο ημερομίσθιο υπολογίστηκε σε 145 ευρώ (εύρος 89- 180 ευρώ).

Πίνακας 9.3.1.2. Οικονομικά στοιχεία τελωνειακών υπαλλήλων που συμμετείχαν στη μελέτη (N=209).

	N	%
Ημερομίσθιο		
<100 ευρώ	49	23,4
>100 ευρώ	160	76,6

9.3.1.3. Πηγή πληροφόρησης και γνώσεων για τη γρίπη και το εμβόλιο της γρίπης την περίοδο 2009/2010.

Το σύνολο των υπαλλήλων ανέφερε πως την περίοδο 2009/2010 έλαβε το ειδικό ενημερωτικό υλικό και ενημερώθηκε υπηρεσιακά σχετικά με την εποχιακή και τη νέα γρίπη. Παρόμοια ενημέρωση δεν είχε πραγματοποιηθεί τις προηγούμενες χρονιές.

9.3.1.4. Εμβολιαστική κάλυψη υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1).

Τα ποσοστά των υπαλλήλων που ανοσοποιήθηκαν έναντι του ιού της εποχιακής γρίπης ήταν 1,4% (3/209) το χειμώνα 2006/2007, 0,9% (2/209) το χειμώνα 2007/2008 και 1,9% (4/209) το χειμώνα 2008/2009 (**Πίνακας 9.3.1.4.**).

Το ποσοστό των υπαλλήλων που ανοσοποιήθηκαν έναντι της εποχιακής γρίπης αυξήθηκε σε 7,2% (15/209) το χειμώνα 2009/2010, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό κάλυψης με το εμβόλιο έναντι της νέας γρίπης (H1N1) την ίδια περίοδο ήταν 0,9% (2/209). Για την χειμερινή περίοδο 2010/2011 το ποσοστό των υπαλλήλων που εκδήλωσαν επιθυμία να ανοσοποιηθούν έναντι του ιού της εποχιακής γρίπης ήταν 0,9% (2/209).

Με βάση το τεστ χ^2 δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική γραμμική αυξητική ή πτωτική τάση στα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης για την εποχιακή γρίπη την περίοδο 2006/2011 ($p>0,05$).

Πίνακας 9.3.1.4. Εμβολιαστική κάλυψη τελωνειακών υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1) (N=209).

	N	%
Εμβολιαστική κάλυψη έναντι εποχιακής γρίπης		
χειμώνας 2006/2007	3	1,4
χειμώνας 2007/2008	2	0,9
χειμώνας 2008/2009	4	1,9
χειμώνας 2009/2010	15	7,2
χειμώνας 2010/2011	2	0,9
Εμβολιαστική κάλυψη έναντι νέας γρίπης (H1N1)		
Περίοδος 2009/2010	2	0,9

9.3.1.5 Παράγοντες καθορισμού εμβολιαστικής κάλυψης υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1).

Ο Πίνακας 9.3.1.5. παρουσιάζει τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής ανάλυσης της εμβολιαστικής κάλυψης των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της γρίπης την περίοδο 2009/2010. Η συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού σε υπαλλήλους ηλικίας μικρότερης των 45 ετών ήταν 1,8%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό σε υπαλλήλους ηλικίας μεγαλύτερης των 45 ετών ήταν 8,5% ($p < 0,001$).

Στατιστικώς σημαντικά περισσότεροι υπάλληλοι σε αεροδρόμια ή λιμάνια ανοσοποιήθηκαν έναντι της γρίπης σε σχέση με τους υπαλλήλους που εργάζονταν αποκλειστικά σε γραφεία ($p < 0,001$). Παρόμοια στατιστικά σημαντική σχέση παρατηρήθηκε και με τη μεγαλύτερη σε έτη εργασιακή εμπειρία ($p < 0,028$). Άλλοι παράγοντες που σχετίστηκαν με μεγαλύτερη, αλλά όμως όχι στατιστικά σημαντική, εμβολιαστική κάλυψη ήταν το αντρικό φύλο ($p = 0,360$) και η τριτοβάθμια εκπαίδευση ($p = 0,102$).

Πίνακας 9.3.1.5. Πολυπαραγοντική ανάλυση της εμβολιαστικής κάλυψης των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της γρίπης την περίοδο 2009/2010.

	N	%	P value
Φύλο			
Ανδρες	10/124	8,1	
Γυναίκες	5/85	5,9	>0,05
Ηλικία			
<45 ετών	1/56	1,8	
>45 ετών	14/164	8,5	<0,05
Επίπεδο σπουδών			
Τριτοβάθμια εκπαίδευση	7/72	9,7	
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	8/137	5,8	>0,05
Εργασιακή εμπειρία			
<20 έτη	12/147	8,2	
>20 έτη	3/62	4,8	<0,05
Είδος εργασίας			
Εξωτερικές υπηρεσίες	14/151	9,3	
Εσωτερικές υπηρεσίες	1/58	1,7	<0,05

Από τους 2 υπαλλήλους που εμβολιάστηκαν έναντι της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010 και οι 2 εμβολιάστηκαν και με την εποχιακή γρίπη. Η προηγούμενη εμβολιαστική κάλυψη κατά τη διάρκεια παλαιότερων ετών δε σχετίστηκε με την εμβολιαστική κάλυψη την περίοδο 2009/2010 ($p=0,781$).

9.3.1.6. Αξιολόγηση επιπτώσεων της γρίπης την περίοδο 2009/2010

Από τους 209 υπαλλήλους που συμμετείχαν στη μελέτη, την περίοδο 2009/2010, συμπτώματα της γρίπης παρουσίασαν 89 υπάλληλοι, 37 άνδρες και 52 γυναίκες. Το ποσοστό εμφάνισης συμπτωμάτων γρίπης αντιστοιχεί στο 42,6% (89/209) επί του συνόλου των συμμετεχόντων και στο 45,9% (89/194) επί των μη εμβολιασθέντων υπαλλήλων.

Πενήντα υπάλληλοι, 16 άνδρες και 34 γυναίκες απουσίασαν από την εργασία τους λόγω συμπτωμάτων γρίπης μετά από ιατρική επίσκεψη, από τους οποίους 18 απουσίασαν λιγότερο από 3 ημέρες και 32 περισσότερες από 3 ημέρες. Το ποσοστό των υπαλλήλων που απουσίασαν από την εργασία τους ήταν 23,9% (50/209) επί του

συνόλου των συμμετεχόντων και 25,7% (50/194) επί των μη εμβολιασθέντων υπαλλήλων.

Η μέση διάρκεια απουσίας τους από την εργασία λόγω γρίπης ήταν 4,2 ημέρες (εύρος 1 έως 9 ημέρες). Κανένας υπάλληλος δε νοσηλεύτηκε σε δευτεροβάθμιο, τριτοβάθμιο νοσοκομείο ή μονάδα εντατικής θεραπείας Μ.Ε.Θ., όπως φαίνεται στον **Πίνακα 9.3.1.6**.

Πίνακας 9.3.1.6. Αριθμός περιπτώσεων απουσίας από την εργασία, νοσηλείας σε νοσοκομείο και θανάτων λόγω γρίπης την περίοδο 2009/2010 (N=209).

	N	%
Διάρκεια απουσίας		
<3 ημέρες	18	8,6
>3 ημέρες	32	15,3
Περιπτώσεις		
Νοσηλεία	0	0

9.3.2. Αποτελέσματα οικονομικής ανάλυσης προγράμματος εμβολιασμού 2009/2010

9.3.2.1. Υπολογισμός αναμενόμενου κόστους προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης την περίοδο 2009/2010

Τα αποτελέσματα του υπολογισμού του αναμενόμενου κόστους του προγράμματος, με βάση τα επιδημιολογικά και οικονομικά στοιχεία που συλλέξαμε στην real-time αξιολόγηση του προγράμματος την περίοδο 2009/2010 για το δείγμα που συμμετείχε στη μελέτη μας και με βάση την υπόθεση 100% συμμετοχής στο πρόγραμμα, φαίνονται στον **Πίνακα 9.3.2.1**. Το αναμενόμενο μέσο κόστος ανά υπάλληλο εφαρμογής του προγράμματος ήταν 33,24 ευρώ, ενώ το αντίστοιχο μέσο όφελος ήταν 317,52 ευρώ. Το αναμενόμενο συνολικό κόστος εφαρμογής του προγράμματος ήταν 109938,22 ευρώ, ενώ το αντίστοιχο συνολικό όφελος ήταν 1049747,16 ευρώ. Το συνολικό αναμενόμενο μέσο καθαρό κόστος-όφελος ανά

υπάλληλο ήταν -284,28 ευρώ, ενώ το συνολικό αναμενόμενο καθαρό κόστος-όφελος του προγράμματος ανήλθε στα -940682,52 ευρώ.

Πίνακας 9.3.2.2. Αναμενόμενο καθαρό κόστος προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) το έτος 2009/2010 με βάση τα στοιχεία του δείγματος που συμμετείχε στη μελέτη.

Περιγραφή	Τιμή σε ευρώ
Κόστος	
Μέσο κόστος ανά υπάλληλο	33,24
Συνολικό κόστος	109938,22
Όφελος	
Μέσο όφελος ανά υπάλληλο	317,52
Συνολικό όφελος	1049747,16
Καθαρό κόστος-όφελος	
Μέσο καθαρό κόστος-όφελος ανά υπάλληλο	-284,28
Συνολικό καθαρό κόστος-όφελος	-940682,52

9.3.2.1. Υπολογισμός πραγματικού κόστους προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010

Στον **Πίνακα 9.3.2.** παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης του προγράμματος, με βάση τα επιδημιολογικά και οικονομικά στοιχεία που συλλέξαμε στην real-time αξιολόγηση του προγράμματος την περίοδο 2009/2010 και την εφαρμογή του οικονομικού μας μοντέλου. Το πραγματικό μέσο κόστος ανά υπάλληλο εφαρμογής του προγράμματος την περίοδο 2009/2010 ήταν 168,18 ευρώ, ενώ το αντίστοιχο μέσο όφελος ήταν 160,81 ευρώ. Το πραγματικό συνολικό κόστος εφαρμογής του προγράμματος την περίοδο 2009/2010 ήταν 556523,28 ευρώ, ενώ το αντίστοιχο συνολικό όφελος ήταν 532134,00 ευρώ. Το

συνολικό μέσο καθαρό κόστος-όφελος ανά υπάλληλο ήταν 7,37 ευρώ, ενώ το συνολικό καθαρό κόστος-όφελος του προγράμματος ανήλθε στα 24389,28 ευρώ.

Πίνακας 9.3.2. Πραγματικό κόστος προγράμματος εμβολιασμού έναντι της εποχιακής και τη νέας γρίπης (H1N1) το έτος 2009/2010 με βάση τα στοιχεία του δείγματος που συμμετείχε στη μελέτη.

Περιγραφή	Τιμή σε ευρώ
Κόστος	
Μέσο κόστος ανά υπάλληλο	168,18
Συνολικό κόστος	556523,28
Όφελος	
Μέσο όφελος ανά υπάλληλο	160,81
Συνολικό όφελος	532134,00
Καθαρό κόστος-όφελος	
Μέσο καθαρό κόστος-όφελος ανά υπάλληλο	7,37
Συνολικό καθαρό κόστος-όφελος	24389,28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



10.1. Οι τελωνειακοί υπάλληλοι ως εργασιακή ομάδα υψηλού κινδύνου για τη νόσο των πτηνών (H5N1) και τη νέα γρίπη (H1N1)

Οι ιοί της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1) είναι ιοί RNA, που ανήκουν στους ιούς της γρίπης τύπου Α [Σπαντίδος, 1998, Fineberg, 2008, Gatherer, 2009]. Ο ιός της νόσου των πτηνών (H5N1) ενοχοποιήθηκε για την επιδημία της νόσου των πτηνών (H5N1) σε ανθρώπους την περίοδο 2007/2008, ενώ ο ιός της νέας γρίπης (H1N1), ο οποίος απομονώθηκε για πρώτη φορά την άνοιξη του 2009, ενοχοποιήθηκε για την πανδημία της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010 [Luprien, 2007, Neumann και συν, 2009, Cohen και συν, 2009, Trifonov και συν, 2009]. Η Ελλάδα ήταν από τις πρώτες ευρωπαϊκές χώρες που κινητοποιήθηκε άμεσα τόσο κατά της γρίπης των πτηνών (H5N1) την περίοδο 2007/2008, όσο και κατά της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010 με μια σειρά προληπτικών μέτρων που είχαν στόχο τον περιορισμό της διασποράς της νόσου, την καταγραφή όλων των νέων περιστατικών γρίπης που παρουσιάζονταν στη χώρα και την κατάλληλη ενημέρωση των ταξιδιωτών με τη διανομή εντύπων και την ανάρτηση αφισών στα αεροδρόμια και στα λιμάνια εισόδου της χώρας [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009 (1), Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009 (2)].

Στον αγώνα έναντι της εισαγωγής της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1) στη χώρα μας, η Τελωνειακή Υπηρεσία διενεργούσε δειγματοληπτικούς ελέγχους στα σημεία εισόδου από τρίτες χώρες (αεροδρόμια, λιμάνια) και είχε το δικαίωμα να κατάσχει ύποπτα βιολογικά εμπορεύματα [European Commission 2006, European Commission, 2007]. Για το λόγο αυτό, οι Τελωνειακές Αρχές, σε αρκετές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), διέθεταν κατάλληλα συστήματα ανίχνευσης βιολογικών υλικών με τη χρήση ακτινοβολίας (X-ray) και ειδικούς σκύλους.

Κατά την πρόσφατη επιδημία της νόσου των πτηνών (H5N1), ειδικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) προς τις Τελωνειακές Αρχές καθιστούσαν σαφή την κατάσχεση κάθε βιολογικού υλικού με προέλευση από τρίτες χώρες που εντοπιζόταν από τις Τελωνειακές Αρχές, οι οποίες ήταν υπεύθυνες για την αποστολή δειγμάτων σε πιστοποιημένα κέντρα ανίχνευσης του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) και ακολούθως για τη φύλαξη και την καταστροφή των υλικών αυτών [European Commission, 2006]. Κατά τη φάση θωράκισης της πρόσφατης επιδημίας της νέας γρίπης (H1N1), πραγματοποιήθηκαν δειγματοληπτικοί έλεγχοι σε επιβάτες που εμφάνιζαν συμπτώματα της γρίπης, με στόχο τον έγκαιρο εντοπισμό των ύποπτων κρουσμάτων. Ο εντοπισμός των ύποπτων φορέων του ιού της νέας γρίπης (H1N1) γινόταν με απευθείας δήλωση ύποπτων συμπτωμάτων (πυρετός, βήχας, ρινικός κατάρρους, μυαλγίες) από τους ίδιους τους επιβάτες, ενώ οι Τελωνειακές Αρχές του αεροδρομίου 'Ελευθέριος Βενιζέλος' ήταν εξοπλισμένες επιπλέον με θερμικές κάμερες για την ανίχνευση επιβατών με πυρετό. Η δειγματοληψία γινόταν σε συνεργασία με το ιατρείο του κάθε αεροδρομίου και αφορούσε τη λήψη ρινικού και φαρυγγικού επιχρίσματος, και ακολούθως, τα δείγματα αποστέλλονταν σε πιστοποιημένα κέντρα ανίχνευσης του ιού της νέας γρίπης (H1N1). Επιπλέον, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην κατάλληλη ενημέρωση των ταξιδιωτών σχετικά με τη νόσο των πτηνών (H5N1) και τη νέα γρίπη (H1N1) με τη διανομή εντύπων και την ανάρτηση αφισών στα αεροδρόμια και στα λιμάνια εισόδου της χώρας [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009 (1), Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009 (2)]. Η ενημέρωση συνίσταται στην παρουσίαση των επιδημιολογικών στοιχείων της νόσου σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, τους τρόπους μετάδοσης και πρόληψης, τη βαρύτητα της λοίμωξης και τον περιορισμό ή όχι των μετακινήσεων.

Λόγω αυτών των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της εργασίας τους, οι τελωνειακοί υπάλληλοι συμπεριλαμβάνονται στην ομάδα υψηλού κινδύνου για την

ανάπτυξη γρίπης. Αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της κρατικής μηχανής σε πύλες εισόδου στη χώρα εμπορευμάτων και ταξιδιωτών. Επιπλέον, η παρουσία τους στην εργασία σε περίοδο πανδημίας είναι επιβεβλημένη για την ομαλή λειτουργία των μηχανισμών του κράτους και της κοινωνίας. Με βάση τις συστάσεις του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) για τη νέα γρίπη (H1N1) την περίοδο 2009/2010, οι οποίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα <http://www.keelpno.gr>, στα προληπτικά μέτρα έναντι της νέας γρίπης (H1N1) συμπεριλήφθηκε και ο προληπτικός εμβολιασμός έναντι της νέας γρίπης (H1N1) όλων των τελωνειακών υπαλλήλων, οι οποίοι θεωρούνταν ομάδα υψηλού κινδύνου λόγω της άμεσης επαφής τους με τους ταξιδιώτες/ύποπτους φορείς της γρίπης [Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009 (1), Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, 2009 (2)].

Με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, έχει βρεθεί πως ο εμβολιασμός υγιών ενηλίκων έναντι της εποχιακής γρίπης οδηγεί σε μείωση κατά 25% της συχνότητας εμφάνισης λοιμώξεων του ανώτερου αναπνευστικού, κατά 44% λιγότερες ιατρικές επισκέψεις και κατά 43% λιγότερες μέρες αναρρωτικής άδειας, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση περίπου 54 ευρώ ανά εμβολιαζόμενο ασθενή ετησίως [Nichol και συν, 1995]. Επιπρόσθετα, μειώνει τις εισαγωγές σε νοσοκομείο λόγω γρίπης ή πνευμονίας κατά 48-57% και τη θνητότητα κατά 39-54%, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση περίπου 125 ευρώ ανά εμβολιαζόμενο ασθενή ετησίως [Nichol και συν, 1994]. Ο δωρεάν εμβολιασμός στο χώρο εργασίας αυξάνει τη συμμετοχή των εργαζομένων στο πρόγραμμα εμβολιασμού και οδηγεί σε μείωση κατά 70% της διάρκειας αναρρωτικής άδειας των υπαλλήλων [Knight και συν, 2005]. Ωστόσο, με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, οι μελέτες κόστους και αποτελεσματικότητας του εμβολίου της νέας γρίπης (H1N1) είναι περιορισμένες [Khazení και συν, 2009, Turner και συν, 2003, Brouwers και συν 2009, Gojonic και συν, 2009], ενώ δεν υπάρχουν ακόμα αντίστοιχες μελέτες σε πληθυσμιακές ομάδες υψηλού κινδύνου.

Στη μελέτη μας, η επίπτωση της γρίπης την περίοδο 2009/2010 ανήλθε στο 42,6% (89/209) επί του συνόλου των συμμετεχόντων στη μελέτη και στο 45,9% (89/194) επί των μη εμβολιασθέντων υπαλλήλων. Το ποσοστό αυτό είναι μεγαλύτερο σε σχέση με το ποσοστό του γενικού πληθυσμού για τη συγκεκριμένη περίοδο [Karageorgopoulos και συν, 2011, Theoharis και συν, 2011]. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στην αυξημένη έκθεση των υπαλλήλων με ταξιδιώτες με νόσο στην πρώιμη φάση και στη μετέπειτα επαφή τους με συναλλασσόμενους στη δεύτερη φάση έξαρσης της νόσου.

10.2. Η αξία της οικονομικής ανάλυσης στην αξιολόγηση προγραμμάτων πρόληψης έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους

Η οικονομική ανάλυση της εφαρμογής ενός προγράμματος πρόληψης αποτελεί ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο αξιολόγησής του στα πλαίσια μιας ορθολογικής πολιτικής υγείας [Peacock και συν, 2001]. Παρότι το αντικείμενο της οικονομικής ανάλυσης είναι πάντοτε η άριστη κατανομή των οικονομικών πόρων, η μορφή της εξαρτάται από την οπτική γωνία του εργοδότη ή εργαζόμενου και διαφέρει ανάλογα με το εάν αφορά μια ιδιωτική ασφαλιστική εταιρεία ή ένα ταμείο κοινωνικής ασφάλισης [Σούλης, 1999, Κυριόπουλος, 2007]. Η οικονομική αξιολόγηση για λογαριασμό του Δημοσίου επιβάλλει την υιοθέτηση της ευρύτερης δυνατής κοινωνικής οπτικής. Η οικονομική ανάλυση υπό την ευρύτερη δυνατή κοινωνική οπτική οφείλει να λαμβάνει υπόψη της τα κριτήρια της οικονομικής αποδοτικότητας και της κοινωνικής δικαιοσύνης. Η οικονομική αποδοτικότητα αφορά την επίτευξη ή όχι του στόχου της μεγιστοποίησης των βελτιώσεων στην υγεία που παράγονται με ένα δεδομένο επίπεδο δημόσιας δαπάνης, ενώ η κοινωνική δικαιοσύνη αφορά τη δίκαιη κατανομή των βελτιώσεων αυτών στο σύνολο του πληθυσμού.

Η επιλογή μεταξύ προγραμμάτων πρόληψης και προαγωγής της υγείας επιβάλλει στάθμιση των στόχων της οικονομικής αποδοτικότητας και της κοινωνικής

δικαιοσύνης [Κυριόπουλος, 2007]. Η αξιολόγηση του κατά πόσο εναλλακτικές λύσεις είναι δίκαιες είναι δύσκολη και απαιτεί όχι μόνο τον υπολογισμό του αριθμού των ατόμων που ωφελούνται, αλλά επίσης τον προσδιορισμό της αξίας των ισόποσων βελτιώσεων της υγείας που ωφελούν διαφορετικά άτομα. Οι δυσχέρειες στην αξιολόγηση της κοινωνικής δικαιοσύνης έχουν οδηγήσει στην επικέντρωση των μεθόδων οικονομικής αξιολόγησης κυρίως σε προβλήματα οικονομικής αποδοτικότητας. Στη μελέτη μας, η επιλογή του προγράμματος εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) στους τελωνειακούς υπαλλήλους βασίστηκε στην οικονομική ανάλυση του κόστους και του οφέλους του προγράμματος εμβολιασμού στο σύνολο των τελωνειακών υπαλλήλων. Με τον τρόπο αυτό έγινε αναγωγή της οικονομικής αποδοτικότητας και της κοινωνικής δικαιοσύνης σε όρους κόστους και οφέλους, γεγονός το οποίο αντικειμενικά αντιπροσωπεύτηκε σε νομισματικές αξίες.

Ο υπολογισμός του κόστους του προγράμματος εμβολιασμού δε διέφερε από τον υπολογισμό του κόστους δημόσιων προγραμμάτων με τη βοήθεια της κλασσικής ανάλυσης κόστους-οφέλους [Σούλης, 1999, Κυριόπουλος, 2007]. Η οικονομική ανάλυση είχε ως στόχο την ακριβή προσμέτρηση του κόστους ευκαιρίας των πόρων που απαιτούνται για την υλοποίηση του προγράμματος, το οποίο δεν ταυτίζεται υποχρεωτικά με τη δαπάνη. Στη μελέτη μας, το κύριο μέρος του κόστους επιβάρυνε το σύστημα υγείας μέσω της έγκαιρης αγοράς των προς διάθεση εμβολίων, της απασχόλησης ιατρικού, νοσηλευτικού και βοηθητικού προσωπικού για την επιτέλεση των εμβολιασμών και του κόστους αναλωσίμων υλικών. Επιπλέον, για την εφαρμογή του προληπτικού προγράμματος έναντι της γρίπης ήταν αναγκαία η αφιέρωση χρόνου εκ μέρους των τελωνειακών υπαλλήλων για την ενημέρωσή τους και για τη διενέργεια των εμβολιασμών.

Ο υπολογισμός του οφέλους, ο οποίος στοχεύει στην ακριβή εκτίμηση των βελτιώσεων στην υγεία των υπαλλήλων, διαφέρει μεταξύ των διαφόρων τεχνικών που εφαρμόζονται για την εκτίμησή του. Η ανάλυση ελαχιστοποίησης-κόστους δεν εξετάζει καθόλου τα οφέλη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο όταν τα συγκρινόμενα

προγράμματα κρίνονται ισοδύναμα ως προς τα οφέλη τους και η επιλογή γίνεται στη βάση του κόστους και μόνο [Kivioja και συν, 2004, Samsa και συν, 2005, Somsouk και συν, 2008]. Η ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας υπολογίζει τα οφέλη με όρους κλινικών αποτελεσμάτων (π.χ. ποσοστό επιτυχίας, επιμήκυνση του χρόνου επιβίωσης, ποσοστό μετεγχειρητικών επιπλοκών, βαθμός υποχώρησης συμπτωμάτων, κτλ) και χρησιμοποιείται αποκλειστικά όταν τα συγκρινόμενα προγράμματα αφορούν την ίδια νόσο, ώστε τα αποτελέσματά τους να είναι ποιοτικά συγκρίσιμα, δηλαδή να έχει νόημα η έκφρασή τους στην ίδια μονάδα κλινικής αποτελεσματικότητας [Schulpher, 2004, Johri και Norheim, 2012]. Η ανάλυση κόστους-οφέλους υπολογίζει το κόστος και το όφελος σε κοινούς όρους, συνήθως χρηματικές μονάδες, επιτρέποντας τη σύγκριση προγραμμάτων που αφορούν διαφορετικές νόσους [Rutten, 1996, Brazier, 2008]. Ωστόσο, προϋποθέτει την έκφραση των βελτιώσεων στην υγεία σε χρηματικούς όρους, κριτήριο το οποίο εκπληρώθηκε στην οικονομική ανάλυση της μελέτης μας για τη νέα γρίπη (H1N1).

Πρόσφατες πρόοδοι στην ανάπτυξη της μεθόδου της 'προθυμίας πληρωμής' (willingness to pay) έχουν δώσει νέα ώθηση στην ανάλυση κόστους-οφέλους. Η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των προηγούμενων μεθόδων, επειδή υπολογίζει το κόστος και το όφελος σε κοινούς όρους που δεν είναι χρηματικές μονάδες. Η μέθοδος αυτή εκφράζει τα οφέλη σε όρους βελτίωσης του επιπέδου υγείας των ασθενών, το οποίο θεωρείται συνάρτηση της επιμήκυνσης του χρόνου επιβίωσης και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής του ασθενή. Ο συνδυασμός των δύο αυτών παραμέτρων παράγει μια νέα μονάδα μέτρησης: 'τα ποιοτικά σταθμισμένα χρόνια ζωής' (quality adjusted life years, QALYs) [Anderson, 2010, Fang και συν, 2011, Shah και συν, 2012]. Ωστόσο η ανάλυση κόστους-χρησιμότητας, παρά τα μεγάλα προτερήματά της, εγείρει σοβαρά φιλοσοφικά, μεθοδολογικά και πρακτικά προβλήματα.

Στη μελέτη μας, η ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας για τη νέα γρίπη (H1N1) έδωσε έμφαση στον προσδιορισμό των ημερών εργασίας που

προλαμβάνονται λόγω της εφαρμογής του προγράμματος εμβολιασμού με την παραδοχή πως η θνητότητα είναι μηδενική, ενώ η ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας για τη νόσο των πτηνών (H5N1) έδωσε έμφαση στον προσδιορισμό των ποιοτικά σταθμισμένων χρόνων ζωής (quality adjusted years, QALYs) που προλαμβάνονται λόγω της εφαρμογής του προγράμματος εμβολιασμού με την παραδοχή πως η θνητότητα ανέρχεται στο 60% [Revicki και Lenderking]. Για την ανάλυση του κόστους και του οφέλους για τη νέα γρίπη (H1N1) και το συνδυαστικό πρόγραμμα της εποχιακής και της νέας γρίπης (H1N1) δόθηκε έμφαση στον προσδιορισμό του εργασιακού κόστους των ημερών εργασίας που προλαμβάνονται καθώς και στις ιατρικές επισκέψεις που προλαμβάνονται λόγω της εφαρμογής των αντίστοιχων προγραμμάτων στο χώρο της εργασίας. Για την ανάλυση του κόστους και της αποτελεσματικότητας για τη νόσο των πτηνών (H5N1) η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας πραγματοποιήθηκε με τον προσδιορισμό των QALYs.

10.3. Η αξία των οικονομικών μοντέλων στην οικονομική ανάλυση προγραμμάτων πρόληψης έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας, η εξέλιξη των υπολογιστικών συστημάτων και η ανάπτυξη ειδικών προγραμμάτων οδήγησε σε σημαντικές αλλαγές στην αξιοπιστία και τη χρησιμότητα των οικονομικών αναλύσεων [Dervis και συν, 1982, Ginsburgh και Keyzer, 1997, Lofgren και συν, 2001]. Τα τελευταία χρόνια, η εξέλιξη στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των μοντέλων και των προδιαγραφών εφαρμογής τους, η βελτίωση στην πρόσβαση σε πληροφορίες τόσο στο χώρο της Επιδημιολογίας όσο και στην Οικονομική Επιστήμη και η ανάπτυξη νέων υπολογιστικών τεχνολογιών είχαν ως αποτέλεσμα την καθιέρωσή τους στις μικροοικονομικές και μακροοικονομικές αναλύσεις [Prosper, 2011]. Στο γεγονός αυτό

συνέβαλε και η μείωση του κόστους εφαρμογής τους καθώς και η βελτίωση της ευκολίας χρήσης τους από τους οικονομικούς αναλυτές παγκόσμια.

Ο σχεδιασμός μαθηματικών οικονομικών μοντέλων μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση τόσο από τον εργοδότη όσο και από τον εργαζόμενο της αξίας του αντιγριπικού εμβολιασμού [Μηλιώτης, 1992, Ζώης και Μοσχονά, 1997, Καρβούνης, 2000]. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, αρκετές μελέτες έχουν υπολογίσει το κόστος-όφελος του αντιγριπικού εμβολιασμού σε εργαζόμενους σε συγκεκριμένους εργασιακούς χώρους. Για παράδειγμα, στην ανάλυση των Burckel και συν σε εργαζόμενους στην φαρμακοβιομηχανία στη Βραζιλία, η εφαρμογή του προγράμματος αντιγριπικού εμβολιασμού είχε ως αποτέλεσμα οικονομικό όφελος 35,45 δολάρια ανά εμβολιαζόμενο εργαζόμενο [Burckel και συν, 2010]. Σε αντίστοιχη μελέτη σε εργαζόμενους στην τράπεζα στην Κολομβία, το όφελος του αντιγριπικού εμβολιαστικού προγράμματος κυμάνθηκε από 6,40 έως 25,80 δολάρια ανά εμβολιαζόμενο εργαζόμενο [Lee και συν, 2010].

10.4. Η αξία της δειγματοληψίας στην οικονομική ανάλυση πρόληψης έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους

Η δειγματοληψία (sampling) αποτελεί ένα εξαιρετικά σπουδαίο βήμα της ερευνητικής διεργασίας με ιδιαίτερη αξία στην εφαρμογή της στην οικονομική ανάλυση [Κυριόπουλος, 2007]. Η μέθοδος, με την οποία επιτελείται, είναι καθοριστική για το κατά πόσο το δείγμα αντιπροσωπεύει το σύνολο του πληθυσμού και το αν, επομένως, ο ερευνητής είναι σε θέση να συμπεράνει ότι τα αποτελέσματα της μελέτης μπορούν να γενικευτούν σε όλο τον πληθυσμό της [Dexter και συν, 2002]. Το δείγμα αποτελεί τον μικρόκοσμο του πληθυσμού της ερευνητικής μελέτης και βοηθά, εφόσον είναι αντιπροσωπευτικό, στην πληρέστερη περιγραφή των χαρακτηριστικών ενός πληθυσμού. Στη μελέτη μας, συμμετείχαν 209 τελωνειακοί

υπάλληλοι, αριθμός που αντιστοιχεί στο 6,3% του συνολικού αριθμού των υπαλλήλων το έτος 2009. Το ποσοστό αυτό και η τυχαία επιλογή των υπαλλήλων μας επέτρεψαν να ανάγουμε τα επιδημιολογικά και οικονομικά στοιχεία που συλλέξαμε για το σύνολο των υπαλλήλων. Η αξία του αντιπροσωπευτικού δείγματος της μελέτης ήταν καθοριστική για την εγκυρότερη εφαρμογή του οικονομικού μοντέλου και τη διεξαγωγή ασφαλέστερων οικονομικών αποτελεσμάτων.

10.5. Συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού έναντι της γρίπης στους τελωνειακούς υπαλλήλους την περίοδο 2009/2010

10.5.1. Αξιολόγηση χαρακτηριστικών πληθυσμού-στόχου με βάση τα στοιχεία της μελέτης

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 10.1**, με βάση τα στοιχεία του Υπουργείου Οικονομικών για το έτος 2006 οι οργανικές θέσεις της Τελωνειακής Υπηρεσίας στην Ελλάδα ανέρχονταν σε 4635, από τις οποίες οι 2014 ήταν θέσεις Τελωνειακών Π.Ε., οι 576 θέσεις Τελωνειακών Τ.Ε. και οι 2006 θέσεις Τελωνειακών Δ.Ε. [Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2007].

Πίνακας 10.1. Αριθμός οργανικών θέσεων και υπηρετούντων υπαλλήλων της Τελωνειακής Υπηρεσίας. (Πηγή: Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2007)

Κλάδος	Οργανικές θέσεις	Υπηρετούντες
Τελωνειακοί Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε.	2014	1675
Τελωνειακοί Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Τ.Ε.	576	403
Τελωνειακοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δ.Ε.	2006	1660
Δακτυλογράφοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δ.Ε.	0	20
Σχεδιαστές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δ.Ε.	0	1
Οδηγοί Αυτοκινήτων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δ.Ε.	0	8
Μηχανολόγοι-Ηλεκτρολόγοι Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε.	0	1
Επιμελητών Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης Υ.Ε.	0	18
Καθαρίστριες Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης Υ.Ε.	0	15
Μερικής απασχόλησης Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης Υ.Ε.	39	39
Σύνολο	4635	3840

Ωστόσο, την τελευταία δωδεκαετία 2000/2012, έχει παρατηρηθεί δραστική μείωση του αριθμού των υπηρετούντων υπαλλήλων στις οργανικές αυτές θέσεις (Πίνακας 10.2.). Με βάση τα στοιχεία της Ομοσπονδίας Τελωνειακών Υπαλλήλων (Ο.Τ.Υ.Ε.), η μείωση του αριθμού των υπηρετούντων υπαλλήλων την περίοδο 2000/2006 ήταν 3,4%, ενώ για την περίοδο 2006/2012 ανήλθε στο 45,9% [Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας, 2010]. Στα αίτια της μείωσης αυτής συμπεριλαμβάνονται: α) οι αιτήσεις συνταξιοδότησης, β) η προσυνταξιοδοτική διαθεσιμότητα, γ) το μέτρο της εργασιακής εφεδρείας και δ) η διάταξη για την κατάργηση των κενών οργανικών θέσεων στο Δημόσιο που προβλέπει το πολυνομοσχέδιο του υπουργείου Οικονομικών 4024/2011 [Παπαστάθης, 2011].

Πίνακας 10.2. Μείωση αριθμού τελωνειακών υπαλλήλων την περίοδο 2006/2012.

(Πηγή: Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδας, 2010, Παπαστάθης, 2011)

Έτος	Αριθμός υπαλλήλων	Διαφορά αριθμού υπαλλήλων
2000	3931	
2004	3746	-185
2006	3796	+50
2009	3309	-487
2011	2805	-504
2012	2050	-755

Στη μελέτη μας, το 34,4% των υπαλλήλων ήταν Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε. ενώ το 65,6% Δευτεροβάθμιας Δ.Ε. Με βάση τα στοιχεία του Υπουργείου Οικονομικών, το 43,6% των τελωνειακών υπαλλήλων είναι Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης με τίτλους σπουδών από σχολές Π.Ε., όπως η Ανώτατη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών (Α.Σ.Ο.Ε.Ε.), η Ανώτατη Βιομηχανική Σχολή (Α.Β.Σ.), η Πάντειος Ανώτατη Σχολή Πολιτικών Επιστημών (Π.Α.Σ.Π.Ε.), η Νομική Σχολή Αθηνών, η Σχολή Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας και άλλες σχολές [Υπουργείο

Οικονομίας και Οικονομικών, 2007]. Στη μελέτη μας, το 1/3 των συμμετεχόντων Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης είχαν ολοκληρώσει τις σπουδές τους στην Ανώτατη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών (Α.Σ.Ο.Ε.Ε.), γεγονός που συμφωνεί με τα στοιχεία του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών (**Πίνακας 10.3.**). Επίσης, οι υπάλληλοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης δήλωσαν περισσότερα χρόνια εργασιακής εμπειρίας στην Τελωνειακή Υπηρεσία σε σχέση με τους υπαλλήλους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η παρατήρηση αυτή συμφωνεί με τη συνολική ανανέωση της Τελωνειακής Υπηρεσίας την τελευταία δεκαετία με υπαλλήλους Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε. μέσω διαγωνισμών του Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού (Α.Σ.Ε.Π.). Τα ειδικά προσόντα των υποψηφίων για την πλήρωση οργανικών θέσεων τελωνειακών Π.Ε. και Τ.Ε. παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.4.** [Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού, 2012].

Πίνακας 10.3. Τίτλοι σπουδών με βάση το πανεπιστήμιο αποφοίτησης σε δείγμα 600 Τελωνειακών Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε. (Πηγή: Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, 2007)

Πανεπιστήμιο	N	%
Ανώτατη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών (Α.Σ.Ο.Ε.Ε.)	167	27,8
Ανώτατη Βιομηχανική Σχολή (Α.Β.Σ.)	126	21,0
Πάντειος Ανώτατη Σχολή Πολιτικών Επιστημών (Π.Α.Σ.Π.Ε.)	106	17,7
Άλλο	201	33,5
Σύνολο	600	100,0

Πίνακας 10.4. Τίτλοι σπουδών που απαιτούνται για τη συμμετοχή σε διαγωνισμό του Α.Σ.Ε.Π. υποψηφίων για την πλήρωση θέσεων τελωνειακών Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε. και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Τ.Ε. (Πηγή: Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού, 2012)

Ειδικά προσόντα Τελωνειακών Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης Π.Ε.
<p>Πτυχίο ή δίπλωμα Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ισότιμο, αντίστοιχης ειδικότητας, σχολών της αλλοδαπής μίας από τις παρακάτω ειδικότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Νομικής • Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης • Δημόσιας Διοίκησης • Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας • Πολιτικής Επιστήμης και Ιστορίας • Πολιτικών Επιστημών • Πολιτικής Επιστήμης • Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών • Οικονομικών Επιστημών • Οικονομικής Επιστήμης • Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων • Διοίκησης Επιχειρήσεων • Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών • Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών και Πολιτικών Σπουδών • Επιχειρησιακής Έρευνας και Στρατηγικής Πωλήσεων (Marketing) • Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής • Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης • Στατιστικής • Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής • Κοινωνιολογίας • Κοινωνικής Διοίκησης • Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης • Τεχνολογίας και Συστημάτων Παραγωγής • Οργάνωσης και Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων • Ναυτιλιακών Σπουδών • Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Επιχειρήσεων • Κοινωνικής Πολιτικής και Κοινωνικής Ανθρωπολογίας • Κοινωνικής Ανθρωπολογίας
Ειδικά προσόντα τελωνειακών Τεχνολογικής Εκπαίδευσης Τ.Ε.
<p>Πτυχίο ή δίπλωμα όλων των Τμημάτων της «Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας» των Τ.Ε.Ι., ή το ομώνυμο ή αντίστοιχης ειδικότητας πτυχίο ή δίπλωμα ισότιμων τίτλων σχολών της ημεδαπής ή αλλοδαπής</p>

Οι μισθολογικές απολαβές των τελωνειακών υπαλλήλων το 2009 καθορίζονταν με βάση το Νόμο υπ' αριθ. 3205 του Φ.Ε.Κ. με θέμα 'Μισθολογικές ρυθμίσεις λειτουργών και υπαλλήλων του Δημοσίου, Ν.Π.Δ.Δ. και Ο.Τ.Α, μονίμων στελεχών των Ενόπλων Δυνάμεων και αντιστοίχων της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος και του Λιμενικού Σώματος και άλλες συναφείς διατάξεις' του 2003 [Ελληνική Δημοκρατία, 2003] και τις σχετικές μισθολογικές ρυθμίσεις από το Γενικό Λογιστήριο του Κράτους. Με βάση τα στοιχεία του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών το έτος 2009 οι ημερήσιες μισθολογικές αποδοχές ανέρχονταν σε 82,27 έως 168,09 ευρώ (**Πίνακας 10.5.**) [Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, 2009, Παπαστάθης, 2011]. Στη μελέτη μας, το μέσο ημερομίσθιο των τελωνειακών υπαλλήλων υπολογίστηκε σε 120 ευρώ με εύρος 80-180 ευρώ. Συγκριτικά με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.6.**, το μέσο ημερομίσθιο των τελωνειακών είναι περίπου πενταπλάσιο από το κατώτερο ημερομίσθιο του 2009 σύμφωνα με την Εθνική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας [Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας, 2009]. Τα ποσά αφορούν μισθούς και ημερομίσθια ασφαλείας και κανείς δεν μπορεί να αμείβεται ή να ασφαρίζεται με χαμηλότερα από αυτά τα ποσά. Το στοιχείο αυτό καθιστά τον πληθυσμό-στόχο της μελέτης μας ιδιαίτερα ενδιαφέρον λόγω του αναμενόμενου αυξημένου οφέλους εφαρμογής του εμβολιαστικού προγράμματος μέσω της αποφυγής απουσίας από την εργασία των υπαλλήλων.

Πίνακας 10.5. Μέσες ετήσιες και ημερήσιες αποδοχές σε ευρώ (τιμές 2009) υπαλλήλων της Τελωνειακής Υπηρεσίας. (Πηγή: www.tovima/finance, 2009)

Αποδοχές σε ευρώ	Κατώτερες τιμές	Ανώτερες τιμές
Βασικός μισθός	769	1666
Κίνητρο απόδοσης	57	100
Επιδόματα	1093	2171
Ετήσιες αποδοχές	24568	50581
Μηνιαίες αποδοχές	1810	3720
Ημερήσιες αποδοχές	82,27	169,09

Πίνακας 10.6. Πίνακας αποδοχών ημερομισθίων και υπαλλήλων με βάση την Εθνική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας 2008/2009. (Πηγή: Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας, 2009)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΔΟΧΩΝ Ε.Γ.Σ.Σ.Ε. 2008-2009							
ΗΜΕΡΟΜΙΣΘΙΟΙ	31.12.2007	ποσοστό αύξησης	1.1.2008	ποσοστό αύξησης	1.9.2008	ποσοστό αύξησης	1.5.2009
Ημερομισθιος άγαμος χωρίς προϋπηρεσία	29,39	3,45	30,40	3,00	31,32	5,50	33,04
Ημερομισθιος άγαμος 1 τριετία	30,47	3,45	31,52	3,00	32,47	5,50	34,25
Ημερομισθιος άγαμος 2 τριετία	31,93	3,45	33,03	3,00	34,02	5,50	35,89
Ημερομισθιος άγαμος 3 τριετία	33,37	3,45	34,52	3,00	35,56	5,50	37,51
Ημερομισθιος έγγαμος χωρίς προϋπηρεσία	32,33	3,45	33,45	3,00	34,45	5,50	36,34
Ημερομισθιος έγγαμος 1 τριετία	33,41	3,45	34,56	3,00	35,60	5,50	37,56
Ημερομισθιος έγγαμος 2 τριετία	34,87	3,45	36,07	3,00	37,16	5,50	39,20
Ημερομισθιος έγγαμος 3 τριετία	36,31	3,45	37,56	3,00	38,69	5,50	40,82
ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	31.12.2007	ποσοστό αύξησης	1.1.2008	ποσοστό αύξησης	1.9.2008	ποσοστό αύξησης	1.5.2009
Υπάλληλος άγαμος χωρίς προϋπηρεσία	657,89	3,45	680,59	3	701,00	5,5	739,56
Υπάλληλος άγαμος 1 τριετία	712,7	3,45	737,29	3	759,41	5,5	801,17
Υπάλληλος άγαμος 2 τριετία	777,49	3,45	804,31	3	828,44	5,5	874,01
Υπάλληλος άγαμος 3 τριετία	842,28	3,45	871,34	3	897,48	5,5	946,84
Υπάλληλος έγγαμος χωρίς προϋπηρεσία	723,68	3,45	748,65	3	771,11	5,5	813,52
Υπάλληλος έγγαμος 1 τριετία	778,49	3,45	805,35	3	829,51	5,5	875,13
Υπάλληλος έγγαμος 2 τριετία	843,28	3,45	872,37	3	898,54	5,5	947,96
Υπάλληλος έγγαμος 3 τριετία	908,07	3,45	939,40	3	967,58	5,5	1020,80

10.5.2. Αξιολόγηση εμβολιαστικής κάλυψης τελωνειακών υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1)

Η εμβολιαστική κάλυψη των τελωνειακών υπαλλήλων έναντι της γρίπης την περίοδο 2006/2010 ήταν ιδιαίτερα χαμηλή και σε καμία χρονιά δεν ξεπέρασε το 10%, ποσοστό το οποίο με βάση τη βιβλιογραφία είναι ιδιαίτερα χαμηλό [Virsedá και συν, 2010, Hubble και συν, 2011, Kraut και συν, 2011 Seale και συν, 2011, Alkuwari και συν, 2011, Tagajdid και συν, 2011, Rodriguez-Rieiro και συν, 2011, Samon και συν, 2011]. Μελέτες σε άλλες ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως σε επαγγελματίες υγείας, έχουν δείξει υψηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της εποχιακής γρίπης [Hubble και συν, 2011, Kraut και συν, 2011], τα οποία στην περίπτωση του Καναδά ανέρχονται στο 73,7%. [Kraut και συν, 2011]. Σε επαγγελματίες υγείας την περίοδο 2009/2010 περιγράφηκαν επίσης υψηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης με το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) από εκείνο της μελέτης μας. Ωστόσο, σε αρκετές μελέτες, τα ποσοστά αυτά εξακολουθούν να είναι μικρότερα του 33% [Seale και συν, 2011, Alkuwari και συν, 2011, Tagajdid και συν, 2011].

Η εκστρατεία ενημέρωσης τη χρονιά 2009/2010 είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης των υπαλλήλων έναντι της εποχιακής γρίπης από ποσοστά μικρότερα του 2% την περίοδο 2006/2008, στο 7,2% την περίοδο 2009/2010, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό έναντι της νέας γρίπης (H1N1) ήταν μόλις 0,9%. Παρόμοια αύξηση έχει περιγραφεί σε επαγγελματίες υγείας στην Ισπανία, όπου η εμβολιαστική κάλυψή τους έναντι της εποχιακής γρίπης αυξήθηκε από 21,8% την περίοδο 2005/2006, σε 31,1% την περίοδο 2009/2010 [Rodriguez-Rieiro και συν, 2011]. Αντίθετα, σε τηλεφωνική μελέτη στο γενικό πληθυσμό στη Γαλλία η εμβολιαστική κάλυψη έναντι της εποχιακής γρίπης παρέμεινε σταθερή τις χρονιές 2008/2009 και 2009/2010 φτάνοντας το 20,6% και 20,8%, αντίστοιχα [Vaux και συν 2011].

Διαφορετικά ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης με τα δύο εμβόλια την περίοδο 2009/2010 έχουν περιγραφεί σε επαγγελματίες υγείας [Virsedá και συν, 20011, Kraut και συν, 2011], σε ασθενείς υψηλού κινδύνου αλλά και στο γενικό πληθυσμό. Στη μελέτη των Virsedá και συν σε 262 επαγγελματίες υγείας από την Ισπανία, το 49,7% εμβολιάστηκε έναντι της εποχιακής γρίπης το 2009/2010, ενώ μόλις το 16,7% έναντι της νέας γρίπης (H1N1) [Virsedá και συν, 2010]. Στη Μεγάλη Βρετανία, η εμβολιαστική κάλυψη σε ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου για γρίπη ήταν 40,3% για το εμβόλιο έναντι της νέας γρίπης (H1N1), ενώ για το εμβόλιο έναντι της εποχιακής γρίπης έφτασε το 61,3% [Samon και συν, 2011]. Αντίθετα, στην ίδια μελέτη στον παιδικό πληθυσμό με υποκείμενο νόσημα, αναφέρθηκε μεγαλύτερη κάλυψη με το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) σε σχέση με το εμβόλιο της εποχιακής [Samon και συν, 2011]. Στη τηλεφωνική μελέτη των Vaux και συν στο γενικό πληθυσμό στη Γαλλία, το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της νέας γρίπης (H1N1) ήταν υποδιπλάσιο του αντίστοιχου για την εποχιακή γρίπη [Vaux και συν 2011].

Το χαμηλό ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης των υπαλλήλων έναντι της νέας γρίπης (H1N1) συμφωνεί με τα αντίστοιχα χαμηλά ποσοστά που έχουν περιγραφεί στον ελληνικό γενικό πληθυσμό [Syspa και συν 2009]. Στην τηλεφωνική μελέτη των Syspa και συν σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού 1000 νοικοκυριών, το ποσοστό των συμμετεχόντων που δήλωσαν στην αρχή της εμβολιαστικής περιόδου πως δε θα εμβολιαστούν έναντι της νέας γρίπης (H1N1) ανήλθε στο 63,1% [Syspa και συν 2009]. Στη μελέτη των Rachiotis και συν με τη βοήθεια ερωτηματολογίων, καταγράφηκε ποσοστό 17% εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της νέας γρίπης (H1N1) σε επαγγελματίες υγείας στην Ελλάδα [Rachiotis και συν, 2010]. Σε αντίστοιχη μελέτη την περίοδο Οκτωβρίου/Νοεμβρίου 2009 από τους Maltezu και συν σε 12879 επαγγελματίες της Ελλάδας, η πρόθεση για εμβολιαστική κάλυψη έναντι της νέας γρίπης (H1N1) ήταν μόλις 21,8% [Maltezu και συν, 2010].

Στη μελέτη μας, καταγράφηκε η πραγματική εμβολιαστική κάλυψη των τελωνειακών υπαλλήλων την περίοδο 2009/2010 και όχι η μελλοντική επιθυμία τους να εμβολιαστούν. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία δεδομένου πως η επιθυμία για εμβολιασμό δε σχετίζεται απαραίτητα με αντίστοιχο εμβολιασμό [Seale και συν, 2011, Υί και συν, 2011]. Στη μελέτη των Υί και συν σε δείγμα γενικού πληθυσμού από την Ιαπωνία, από το 57% του πληθυσμού που εκδήλωσε επιθυμία να εμβολιαστεί έναντι του ιού της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010, μόλις το 12,1% του πληθυσμού τελικά εμβολιάστηκε [Υί και συν, 2011]. Ο περιορισμός αυτός, ωστόσο, αφορά το ποσοστό που καταγράφηκε στη μελέτη μας την περίοδο 2010/2011, γεγονός που υποδηλώνει ακόμα μικρότερο ποσοστό πραγματικής εμβολιαστικής κάλυψης των υπαλλήλων για τη χρονιά αυτή. Τη χρονιά 2010/2011 η πρόθεση των υπαλλήλων να εμβολιαστούν έναντι της εποχιακής γρίπης ήταν μόλις 0,9%.

10.5.3. Παράγοντες καθορισμού εμβολιαστικής κάλυψης τελωνειακών υπαλλήλων έναντι των ιών της εποχιακής γρίπης και της νέας γρίπης (H1N1)

Στη μελέτη μας, η εμβολιαστική κάλυψη των υπαλλήλων σχετίστηκε με το είδος εργασίας των υπαλλήλων αλλά και με την προσωπική αντίληψή τους για την επικινδυνότητα της εργασίας τους. Επίσης, η μεγαλύτερη ηλικία, το αντρικό φύλο και η πανεπιστημιακή εκπαίδευση σχετίστηκε με αυξημένη συμμετοχή στο πρόγραμμα εμβολιασμού, ευρήματα που έχουν περιγραφεί και από άλλους ερευνητές [Dedoukou και συν, 2010, Sypsa και συν, 2009, Rachiotis και συν, 2010, Hollmeyer και συν, 2009]. Η εμβολιαστική τους κάλυψη έναντι της νέας γρίπης (H1N1) τη χρονιά 2009/2010 δε σχετίστηκε με προηγούμενη εμβολιαστική κάλυψη, σε αντίθεση με άλλες πληθυσμιακές ομάδες, όπου η προηγούμενη εμβολιαστική κάλυψη έναντι της

εποχιακής γρίπης έχει συσχετιστεί με αυξημένη κάλυψη έναντι της νέας γρίπης (H1N1) [Υί και συν, 2011, Bish και συν, 2011].

Στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έως το 2008 από τους Hollmeyer και συν, στα κύρια αίτια μη λήψης του εμβολίου έναντι της εποχιακής γρίπης από επαγγελματίες υγείας καταγράφηκαν η απουσία γνώσεων ή οι ελλιπείς γνώσεις σχετικά με τη γρίπη και η απουσία εύκολης πρόσβασης για το εμβόλιο [Hollmeyer και συν, 2009]. Στην ίδια ανασκόπηση, η προηγούμενη λήψη του αντιγριπικού εμβολίου, η πεποίθηση της αποτελεσματικότητας του εμβολίου και η μεγαλύτερη ηλικία συσχετίστηκε με αυξημένη κάλυψη έναντι της εποχιακής γρίπης [Hollmeyer και συν, 2009]. Στην ανασκόπηση των Zhang και συν από το 2003 έως και το 2010, η εμβολιαστική κάλυψη νοσηλευτριών με το εμβόλιο της γρίπης συσχετίστηκε με το επίπεδο γενικών γνώσεων τους σχετικά με τη γρίπη και την αντίληψή τους για την επικινδυνότητά της [Zhang και συν, 2010]. Η πεποίθησή τους για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του εμβολίου συσχετίστηκε επίσης με αυξημένη εμβολιαστική κάλυψη [Zhang και συν, 2010]. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξαν και οι Hubble και συν, σε επαγγελματίες υγείας την περίοδο 2007/2008, όπου η πεποίθησή τους για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του εμβολίου ήταν ο κύριος παράγοντας θετικής αποδοχής του αντιγριπικού εμβολίου [Hubble και συν, 2011].

Η ατομική προστασία και η προστασία των άλλων έχουν καταγραφεί ως οι κύριες αιτίες εμβολιασμού επαγγελματιών υγείας, τόσο έναντι της εποχιακής γρίπης [Hollmeyer και συν, 2009, Zhang και συν, 2010, Kraut και συν, 2011], όσο και έναντι της νέας γρίπης (H1N1) [Tagajdid και συν, 2011]. Στη μελέτη των Seale και συν σε επαγγελματίες υγείας την περίοδο 2009/2010, το ιατρικό επάγγελμα, η ταυτόχρονη λήψη του εμβολίου της εποχιακής γρίπης και η πεποίθηση για την αποτελεσματικότητα του εμβολίου της νέας γρίπης (H1N1) συσχετίστηκαν με αυξημένη εμβολιαστική κάλυψη έναντι της νέας γρίπης (H1N1) [Seale και συν, 2011]. Αντίθετα, η ανησυχία για πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες από το εμβόλιο και η

ανησυχία πως το εμβόλιο δεν είναι επαρκώς ελεγμένο σχετίστηκε με μειωμένη κάλυψη [Seale και συν, 2011]. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξαν και οι Alkuwari και συν, οι οποίοι ανέδειξαν την αβεβαιότητα για την αποτελεσματικότητα και τους φόβους των ανεπιθύμητων ενεργειών του εμβολίου ως τα κύρια εμπόδια μη εμβολιασμού επαγγελματιών υγείας έναντι της νέας γρίπης (H1N1) [Alkuwari και συν, 2011]. Στη μελέτη των Kraut και συν, σε επαγγελματίες υγείας η μη συστηματική ετήσια εμβολιαστική κάλυψη έναντι της εποχιακής γρίπης σχετίστηκε με αυξημένη ανησυχία για το εμβόλιο της νέας γρίπης (H1N1) και μειωμένη ανησυχία για τη σοβαρότητα της γρίπης [Kraut και συν, 2011]. Αυξημένη κάλυψη έναντι της νέας γρίπης (H1N1) την περίοδο 2009/2010 καταγράφηκε σε άτομα με υποκείμενο νόσημα ή αυξημένη επικινδυνότητα να νοσήσουν σοβαρά λόγω γρίπης [Samon και συν, 2011] Yi και συν, 2011].

Στην ανασκόπηση των Bish και συν, η επιθυμία για εμβολιασμό έναντι της νέας γρίπης (H1N1) στο γενικό πληθυσμό συσχετίστηκε με αυξημένο φόβο για την επιδημία της νέας γρίπης (H1N1) αλλά και με τη θετική αντίληψη για την αποτελεσματικότητα του εμβολίου [Bish και συν, 2011]. Η αίσθηση της απειλής είχε ως αποτέλεσμα, τόσο τον αυξημένο ατομικό φόβο των κινδύνων της γρίπης, όσο και την αυξημένη ανησυχία για τη νόσο [Bish και συν, 2011]. Άτομα, τα οποία βασίστηκαν για την πληροφόρησή τους σε επίσημους φορείς, παρουσίασαν αυξημένα ποσοστά κάλυψης σε σχέση με εκείνα που στήριξαν την επιλογή τους στα μέσα μαζικής ενημέρωσης [Bish και συν, 2011]. Ο φόβος λόγω των πληροφοριών από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης ήταν η κύρια αιτία της μη αποδοχής του εμβολιασμού έναντι της νέας γρίπης (H1N1) και σε επαγγελματίες υγείας σύμφωνα με τη μελέτη των Tagajdid και συν [Tagajdid και συν, 2011]. Ο αρνητικός ρόλος των μέσων μαζικής επικοινωνίας την περίοδο 2009/2010 έχει επισημανθεί και στον ελληνικό πληθυσμό [Rachiotis και συν, 2010].

10.6. Αξιολόγηση προτάσεων αύξησης εμβολιαστικής κάλυψης σε εργαζόμενους ενήλικες

Για την αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης έναντι της γρίπης, μια σειρά από μελέτες έχουν προτείνει την εφαρμογή του εμβολιαστικού προγράμματος στο χώρο της εργασίας [Burckel και συν, 1999, Shahrabani και συν, 2010, Nowalk και συν, 2010, Lee και συν, 2010]. Το γεγονός αυτό διευκολύνει την πρόσβαση και τη διαθεσιμότητα των εργαζομένων να εμβολιαστούν, γεγονός που από αρκετούς εργαζόμενους έχει καταγραφεί ως κύριο εμπόδιο του μη εμβολιασμού τους [Shahrabani και συν, 2010]. Η εφαρμογή του εμβολιαστικού προγράμματος στο χώρο της εργασίας, στη μελέτη των Nowalk και συν [Nowalk και συν, 2010], οδήγησε σε αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης των εργαζομένων, από 39% την περίοδο 2007/2008, σε 46% την περίοδο 2007/2008. Η εφαρμογή του αντιγριπικού εμβολιασμού στο χώρο της εργασίας έχει βρεθεί πως παρουσιάζει οικονομικό όφελος, τόσο για τους εργαζομένους, όσο και για τον εργοδότη [Lee και συν, 2010, Burckel και συν, 1999]. Στη μελέτη των Lee και συν [Lee και συν, 2010], η εφαρμογή του εμβολιαστικού προγράμματος στο χώρο της εργασίας βρέθηκε πως παρουσιάζει οικονομικό όφελος σε μια σειρά από εργαζομένους με διαφορετικά μισθολογικά και εργασιακά χαρακτηριστικά και σε διαφορετικά επιδημιολογικά σενάρια γρίπης. Στους παράγοντες αυξημένης εμβολιαστικής κάλυψης στο χώρο εργασίας έχουν συμπεριληφθεί η μεγαλύτερη ηλικία, το γυναικείο φύλο, η προηγούμενη λήψη του αντιγριπικού εμβολίου, το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης και η αυξημένη γνώση της αποτελεσματικότητας του εμβολίου [Nowalk και συν, 2010, Lin και συν, 2010].

Παρά τα δεδομένα πως η εφαρμογή του εμβολιαστικού προγράμματος στο χώρο εργασίας οδηγεί σε αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού-στόχου [Nowalk και συν, 2010], η αύξηση αυτή δεν είναι αρκετή. Η περαιτέρω αύξηση της εμβολιαστικής κάλυψης μπορεί να επιτευχθεί μέσω της εφαρμογής ειδικής πολιτικής από τον εργοδότη που να υποστηρίζει τον αντιγριπικό εμβολιασμό [Clark και συν,

2009]. Αρκετοί ερευνητές έχουν δείξει αυξημένα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης σε εργαζόμενους σε εργασιακά περιβάλλοντα με συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες από τους εργοδότες προς τους εργαζόμενους που υποστηρίζουν τον αντιγριπικό εμβολιασμό [Virsedea και συν, 2010, Shroufi και συν, 2010]. Με την εφαρμογή ειδικής πολιτικής από τον εργοδότη η υποστήριξη αυτή δε γίνεται αποσπασματικά, αλλά με συστηματικό και συνεχή τρόπο, προάγοντας, τόσο το επίπεδο γνώσεων, αλλά και ευαισθητοποιώντας τον κάθε εργαζόμενο ξεχωριστά. Ωστόσο, η στρατηγική αυτή οφείλει να δίνει έμφαση στην ορθή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων και όχι στον καταναγκασμό ή εκφοβισμό τους, γεγονός που μπορεί να επιφέρει τα ακριβώς αντίθετα αποτελέσματα.

Πρόσφατα, οι Nowalk και συν, έδειξαν πως τα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης εργαζομένων ενηλίκων στο χώρο εργασίας μπορούν να αυξηθούν περαιτέρω με την παροχή της επιλογής ενδορινικής χορήγησης του αντιγριπικού εμβολίου [Nowalk και συν, 2010]. Στη μελέτη αυτή σε 12222 εργαζόμενους στις Η.Π.Α., το ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης αυξήθηκε από 39% το έτος 2007/2008, σε 46% το έτος 2008/2009. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξαν και οι Lin και συν, οι οποίοι μελέτησαν 2389 εργαζομένους, στις Η.Π.Α., ηλικίας 18-49 ετών, στους οποίους υπήρχε η δυνατότητα επιλογής ενδορινικής ή ενέσιμης μορφής του εμβολίου [Lin και συν, 2010]. Περαιτέρω νέες στρατηγικές μέσω κατάλληλα σχεδιασμένων παρεμβάσεων, η βελτίωση του τρόπου και των συνθηκών χορήγησης του εμβολίου αλλά και η ανάπτυξη στο μέλλον πιο αποτελεσματικών εμβολίων αναμένεται να αυξήσουν την εμβολιαστική κάλυψη ιδιαίτερα των ομάδων υψηλού κινδύνου.

10.7. Προοπτικές - Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Οι σύγχρονες συνθήκες ζωής, η αστικοποίηση και η ανάπτυξη των παγκόσμιων συστημάτων μεταφοράς ευνοούν την ταχύτερη διάδοση και εξάπλωση ενός δυνητικά πανδημικού στελέχους ιού γρίπης. Επίσης, η δυνατότητα μεταλλάξεων του ιού της γρίπης που οδηγεί στην ανάδυση εντελώς νέων στελεχών με πιθανώς υψηλή λοιμογόνο δύναμη, έναντι των οποίων ο πληθυσμός δεν είναι άνοσος, καθιστά αδύνατη την αποφυγή εμφάνισης μιας πανδημίας γρίπης στο μέλλον. Εντούτοις, η αλματώδης ανάπτυξη της σύγχρονης Ιατρικής επιστήμης και τα εργαλεία μοριακού ελέγχου, παρέχουν συσσωρευμένη γνώση αλλά και τα απαραίτητα εφόδια για τη διαγνωστική αλλά και την ανάπτυξη προληπτικών εμβολίων και θεραπευτικών φαρμάκων για την αντιμετώπιση της νόσου.

Με αφορμή την παρούσα διατριβή, αναδείχθηκαν σημαντικές δυνατότητες έρευνας σε τομείς που αφορούν τον τελωνειακό κλάδο και την επιστήμη της Κλινικής Ιολογίας. Στα θέματα αυτά, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα μελλοντικής έρευνας καταγράφηκαν τα ακόλουθα θέματα:

α. Αξιολόγηση κόστους και αποτελεσματικότητας των διαφορετικών μεθόδων ανίχνευσης των ιών της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1) σε βιολογικά υλικά και σε βιολογικά δείγματα από ύποπτους ασθενείς σε ειδικά εργαστήρια Ιολογίας της χώρας μας.

β. Αξιολόγηση της αλληλεπίδρασης των Τελωνειακών Αρχών ελέγχου με τα ειδικά εργαστήρια Ιολογίας για την ανίχνευση του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1).

γ. Καταγραφή του χρόνου που απαιτείται από την καταγραφή ύποπτου κρούσματος νόσου των πτηνών ή νέας γρίπης από τις Τελωνειακές Αρχές έως τη γνωστοποίηση του αποτελέσματος ανίχνευσης του ιού της νόσου των πτηνών (H5N1) και της νέας γρίπης (H1N1) από το αντίστοιχο ειδικό Εργαστήριο Ιολογίας.

δ. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ενημέρωσης των Τελωνειακών Αρχών με κατάλληλο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των γνώσεων και των συμπεριφορών των ταξιδιωτών σχετικά με τη νόσο των πτηνών (H5N1) και τη νέα γρίπη (H1N1).

ε. Διερεύνηση προτάσεων βελτιστοποίησης των οικονομικών μοντέλων οικονομικής ανάλυσης για την πληρέστερη μελέτη των επιδημικών ή πανδημικών σεναρίων γρίπης.

στ. Συγκριτική οικονομική ανάλυση σε διάφορες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και διερεύνηση των διαφορετικών στρατηγικών και προγραμμάτων με στόχο την πρόληψη της νέας γρίπης (H1N1) και της νόσου των πτηνών (H5N1).

ζ. Διαχρονική οικονομική ανάλυση των κρουσμάτων γρίπης σε εργασιακές ομάδες υψηλού κινδύνου και μελέτη της συμμετοχής τους στο πρόγραμμα εμβολιασμού προοπτικά.

η. Μελέτη της επίδρασης μείωσης του μισθολογικού κόστους στο καθαρό κόστος-όφελος του προγράμματος.

θ. Αναγκαιότητα εκπαίδευσης των επαγγελματιών υγείας στα Οικονομικά της Υγείας.

Οι επιστήμονες υγείας οφείλουν να γνωρίζουν το κόστος των διάφορων εναλλακτικών θεραπευτικών μεθόδων, να τις αξιολογούν με βάση το όφελος του ασθενούς και να παρέχουν τις βέλτιστες υγειονομικές τους υπηρεσίες με κύριο στόχο την υγεία του ασθενή τους [Shortell, και συν, 1998, Blumenthal και συν, 2001, Beach και συν, 2005]. Η εκπαίδευσή τους μπορεί να γίνεται σε προπτυχιακό επίπεδο είτε ως ενσωματωμένο μάθημα στα Μαθηματικά του πρώτου έτους, είτε ως κατ' επιλογήν μάθημα σε τελιόφοιτους φοιτητές του τμήματος [Abbo και Volandes, 2006, Cooke, 2010].

10.8. Βιβλιογραφικές αναφορές

10.8.1. Ελληνική βιβλιογραφία

Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού (Α.Σ.Ε.Π). Ειδικά προσόντα Τελωνειακών ΠΕ και ΤΕ. Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού (Α.Σ.Ε.Π), 2012. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.asep.gr>

Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας (ΓΕ.Σ.Ε.Ε.). Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας (Ε.Γ.Σ.Σ.Ε) 2008-2009. Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας (ΓΕ.Σ.Ε.Ε.), 2009. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.gsee.gr>

Γενικό Λογιστήριο του Κράτους. Μισθολογικές ρυθμίσεις 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, Μισθολόγιο. Υπουργείο Οικονομικών. 2009. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.glk.gr/misthologio.htm>

Ελληνική Δημοκρατία. Νόμος υπ' αριθ. 3205 με θέμα: Μισθολογικές ρυθμίσεις λειτουργών και υπαλλήλων του Δημοσίου, Ν.Π.Δ.Δ. και Ο.Τ.Α, μονίμων στελεχών των Ενόπλων Δυνάμεων και αντιστοίχων της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος και του Λιμενικού Σώματος και άλλες συναφείς διατάξεις, Εφημερίδα της Κυβέρνησης;297:5021-5046, 2003

Ζώης ΚΑ, Μοσχονά ΕΝ. Προγραμματισμός Επιχειρήσεων, Οικονομικός και Γραμμικός Προγραμματισμός, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 1997

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) (1). Η επιδημία της νέας γρίπης Α(Η1Ν1)ν στην Ελλάδα: Αλλαγή στην αντιμετώπιση των ασθενών στη φάση προστασίας. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2009. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) (2). Μέτρα πρόληψης μετάδοσης του ιού της γρίπης των χοίρων Α/Η1Ν1 σε ανθρώπους:

Οδηγίες για χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας κατά την τρέχουσα περίοδο. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2009. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.keelpno.gr>

Κυριόπουλος Γ. Τα οικονομικά της υγείας: Βασικές έννοιες, αρχές και μέθοδοι. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 2007

Μηλιώτης ΠΑ. Εισαγωγή στο Μαθηματικό Προγραμματισμό. Εκδόσεις Σταμούλης, Πειραιάς, 1992

Ομοσπονδία Τελωνειακών Υπαλλήλων Ελλάδος (Ο.Τ.Υ.Ε.), έγγραφο Αρ. Πρωτ. 326, Τελωνειακά Νέα 101:9-10, 2010

Παπαστάθης Α. Υπό διάλυση εφορίες και τελωνεία: Τα λάθη στον σχεδιασμό, η έλλειψη προσωπικού και οι μειώσεις μισθών ορισμένες από τις αιτίες της αποσύνθεσης. Το βήμα οικονομία, ενημέρωση 4/12/2011, 2011. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=433195>

Σούλης Σ. Οικονομική της υγείας. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα, 1999

Σπαντίδος ΔΑ. Γρίπη. Κλινική Ιολογία: Αρχές - Κλινικά και μοριακά στοιχεία. Εκδόσεις Λυχνία, Κρήτη, 1998

Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών. Κατάσταση Τελωνειακών Υπαλλήλων. Διεύθυνση Προσωπικού Τελωνείων, Γενική Διεύθυνση Τελωνείων και ΕΦΚ, Γενική Γραμματεία Φορολογικών και Τελωνειακών Θεμάτων Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, Αθήνα, 2007

10.8.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Abbo ED, Volandes AE. Teaching residents to consider costs in medical decision making. *Am J Bioeth*;6:33-34, 2006

Alkuwari MG, Aziz NA, Nazzal ZA, Al-Nuaimi SA. Pandemic influenza A/H1N1 vaccination uptake among health care workers in Qatar: motivators and barriers. *Vaccine*;29:2206-2211, 2011

Anderson R. Systematic reviews of economic evaluations: utility or futility? *Health Econ*;19:350-364, 2010

Beach MC, Meredith LS, Halpern J, Wells KB, Ford DE. Physician conceptions of responsibility to individual patients and distributive justice in health care. *Ann Fam Med*;3:53-59, 2005

Bish A, Yardley L, Nicoll A, Michie S. Factors associated with uptake of vaccination against pandemic influenza: a systematic review. *Vaccine*;29:6472-6484, 2011

Blumenthal D. Controlling health care expenditures. *N Engl J Med*;344:766-769, 2001

Brazier J. Valuing health States for use in cost-effectiveness analysis. *Pharmacoeconomics*;26:769-779, 2008

Brouwers L, Cakici B, Camitz M, Tegnell A, Boman M. Economic consequences to society of pandemic H1N1 influenza 2009 - preliminary results for Sweden. *Euro Surveill*;14.pii: 19333, 2009

Burckel E, Ashraf T, de Sousa Filho JP, Forleo Neto E, Guarino H, Yauti C, Barreto F de B, Champion L. Economic impact of providing workplace influenza

vaccination. A model and case study application at a Brazilian pharma-chemical company. *Pharmacoeconomics*;16:563-576, 1999

Clark SJ, Cowan AE, Wortley PM. Worksite policies related to influenza vaccination: a cross-sectional survey of US registered nurses. *Hum Vaccin*;5:545-550, 2009

Cohen J, Enserink M. Infectious diseases. As swine flu circles globe, scientists grapple with basic questions. *Science*;324:572-573, 2009

Cooke M. Cost Consciousness in Patient Care - What Is medical education's responsibility? *N Engl J Med*;362:1253-1255, 2010

Dedoukou X, Nikolopoulos G, Maragos A, Giannoulidou S, Maltezou HC. Attitudes towards vaccination against seasonal influenza of health-care workers in primary health-care settings in Greece. *Vaccine*;28:5931-5933, 2010

Dervis K, de Melo J, Robinson S. General equilibrium models for the development policy. Cambridge University Press, New York, 1982

Dexter F, Lubarsky DA, Blake JT. Sampling error can significantly affect measured hospital financial performance of surgeons and resulting operating room time allocations. *Anesth Analg*;95:184-188, 2002

European Commission. Customs Working Group on Avian Influenza. Taxation and Customs Union, European Commission, 2007

European Commission. Enforcement of rules preventing imports of meat and milk for personal consumption under Regulation (EC) No 745/2004. Taxation and Customs Union, European Commission, 2006. Διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.europa.eu.int/comm/food/fs/ah_pcad/ah_pcad_importposters_en.html

Fang C, Otero HJ, Greenberg D, Neumann PJ. Cost-utility analyses of diagnostic laboratory tests: a systematic review. *Value Health*;14:1010-1018, 2011

Fineberg HV. Preparing for avian influenza: lessons from the "swine flu affair". *J Infect Dis*;197:S14-18, 2008

Gatherer D. The 2009 H1N1 influenza outbreak in its historical context. *J Clin Virol*;45:174-178, 2009

Ginsburgh V, Keyzer M. The structure of applied general equilibrium models. MIT Press, Cambridge, Mass, 1997

Gojovic MZ, Sander B, Fisman D, Krahn MD, Bauch CT. Modelling mitigation strategies for pandemic (H1N1) 2009. *CMAJ*;181:673-680, 2009

Hubble MW, Zontek TL, Richards ME. Predictors of influenza vaccination among emergency medical services personnel. *Prehosp Emerg Care*;15:175-183, 2011

Hollmeyer HG, Hayden F, Poland G, Buchholz U. Influenza vaccination of health care workers in hospitals-a review of studies on attitudes and predictors. *Vaccine*;27:3935-3944, 2009

Johri M, Norheim OF. Can cost-effectiveness analysis integrate concerns for equity? Systematic review. *Int J Technol Assess Health Care*;28:125-132, 2012

Karageorgopoulos DE, Vouloumanou EK, Korbila IP, Kapaskelis A, Falagas ME. Age distribution of cases of 2009 (H1N1) pandemic influenza in comparison with seasonal influenza. *PLoS One*;6:e21690, 2011

Khazeni N, Hutton DW, Garber AM, Hupert N, Owens DK. Effectiveness and cost-effectiveness of vaccination against pandemic influenza (H1N1) 2009. *Ann Intern Med*;151:829-839, 2009

Kivioja A, Linnosmaa I, Vehviläinen A, Vohlonen I. Cost-minimization analysis of treatment of gastroesophageal reflux disease. Implications of varying holding time on conclusions. *Eur J Pharm Sci*;21:171-178, 2004

Knight H, Ryan J, Piercy J, Palache AM, Zoellner Y. A European net-monetary benefit analysis of influenza vaccination in the workplace. *J Med Econ*;8:97-110, 2005

Kraut A, Graff L, McLean D. Behavioral change with influenza vaccination: factors influencing increased uptake of the pandemic H1N1 versus seasonal influenza vaccine in health care personnel. *Vaccine*;29:8357-8363, 2011

Lee BY, Bailey RR, Wiringa AE, Afriyie A, Wateska AR, Smith KJ, Zimmerman RK. Economics of employer-sponsored workplace vaccination to prevent pandemic and seasonal influenza. *Vaccine*;28:5952-5959, 2010

Lin CJ, Nowalk MP, Toback SL, Rousculp MD, Raymund M, Ambrose CS, Zimmerman RK. Importance of vaccination habit and vaccine choice on influenza vaccination among healthy working adults. *Vaccine*;28:7706-7712, 2010

Lofgren H, Harris RL, Robinson S. A standard computable general equilibrium (CGE) model in GAMS. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, 2001

Lupien JR. Prevention and control of food safety risks: the role of governments, food producers, marketers, and academia. *Asia Pac J Clin Nutr*;16:74-79, 2007

Maltezou HC, Dedoukou X, Patrinos S, Maragos A, Poufta S, Gargalianos P, Lazanas M. Determinants of intention to get vaccinated against novel (pandemic) influenza A H1N1 among health-care workers in a nationwide survey. *J Infect*;61:252-258, 2010

Neumann G, Noda T, Kawaoka Y. Emergence and pandemic potential of swine-origin H1N1 influenza virus. *Nature*;459:931-939, 2009

Nichol KL, Lind A, Margolis KL, Murdoch M, McFadden R, Hauge M, Magnan S, Drake M. The effectiveness of vaccination against influenza in healthy working adults. *N Engl J Med*;355:93-97, 1995

Nichol KL, Margolis KL, Wuorenma J, Von Sternberg T. The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community. *N Eng J Med*;331:778-784, 1994

Nowalk MP, Lin CJ, Toback SL, Rousculp MD, Eby C, Raymund M, Zimmerman RK. Improving influenza vaccination rates in the workplace: a randomized trial. *Am J Prev Med*;38:237-246, 2010

Peacock S, Chan C, Mangolini M, Johansen. Techniques for measuring efficiency in health services. Productivity Commission Staff Working Paper. Commonwealth of Australia, 2001

Prosper O, Saucedo O, Thompson D, Torres-Garcia G, Wang X, Castillo-Chavez C. Modeling control strategies for concurrent epidemics of seasonal and pandemic H1N1 influenza. *Math Biosci Eng*;8:141-170, 2011

Rachiotis G, Mouchtouri VA, Kremastinou J, Gourgoulianis K, Hadjichristodoulou C. Low acceptance of vaccination against the 2009 pandemic influenza A(H1N1) among healthcare workers in Greece. *Euro Surveill*;15.pii:19486, 2010

Revicki DA, Lenderking WR. Methods and issues associated with the use of quality-adjusted life-years. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*;12:105-114, 2012

Rodríguez-Rieiro C, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, de Andres AL, Jiménez-García R. Vaccination against 2008/2009 and 2009/2010 seasonal influenza in Spain: coverage among high risk subjects, HCWs, immigrants and time trends from the 2005/2006 campaign. *Vaccine*;29:6029-6034, 2011

Rutten F. Economic evaluation and health care decision-making. *Health Policy*;36:215-229, 1996

Sammon CJ, McGrogan A, Snowball J, de Vries CS. Factors associated with uptake of seasonal and pandemic influenza vaccine among clinical risk groups in the UK: An analysis using the General Practice Research Database. *Vaccine*;30:2483-2489, 2012

Samsa GP, Matchar DB, Harnett J, Wilson J. A cost-minimization analysis comparing azithromycin-based and levofloxacin-based protocols for the treatment of patients hospitalized with community-acquired pneumonia: results from the CAP-IN trial. *Chest*;128:3246-3254, 2005

Sculpher MJ, Pang FS, Manca A, Drummond MF, Golder S, Urdahl H, Davies LM, Eastwood A. Generalisability in economic evaluation studies in healthcare: a review and case studies. *Health Technol Assess*;8:1-192, 2004

Seale H, Kaur R, Wang Q, Yang P, Zhang Y, Wang X, Li X, Zhang H, Zhang Z, MacIntyre CR. Acceptance of a vaccine against pandemic influenza A (H1N1) virus amongst healthcare workers in Beijing, China. *Vaccine*;29:1605-1610, 2011

Shah K, Praet C, Devlin N, Sussex J, Appleby J, Parkin D. Is the aim of the English health care system to maximize QALYs? *J Health Serv Res Policy*;17:157-163, 2012

Shahrabani S, Benzion U: Workplace vaccination and other factors impacting influenza vaccination decision among employees in Israel. *Int J Environ Res Public Health*;7:853-869, 2010

Shortell SM, Waters TM, Clarke KW, Budetti PP. Physicians as double agents: maintaining trust in an era of multiple accountabilities. *JAMA*;280:1102-1108, 1998

Shroufi A, Copping J, Musonda P, Vivancos R, Langden V, Armstrong S, Slack R. Influenza vaccine uptake among staff in care homes in Nottinghamshire: a random cluster sample survey. *Public Health*;123:645-649, 2009

Somsouk M, Gralnek IM, Inadomi JM. Management of obscure occult gastrointestinal bleeding: a cost-minimization analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*;6:661-670, 2008

Sypsa V, Livanios T, Psychogiou M, Malliori M, Tsiodras S, Nikolakopoulos I, Hatzakis A. Public perceptions in relation to intention to receive pandemic influenza vaccination in a random population sample: evidence from a cross-sectional telephone survey. *Euro Surveill*;14.pii:19437, 2009

Tagajdid MR, El Annaz H, Belefquih B, Doblali T, Casalegno JS, Mekki Y, Mrani S. Factors influencing uptake of influenza vaccine amongst healthcare workers in a regional center after the A(H1N1) 2009 pandemic: Lessons for improving vaccination rates. *Int J Risk Saf Med*;23:249-254, 2011

Theocharis G, Vouloumanou EK, Barbas SG, Spiropoulos T, Rafailidis PI, Falagas ME. Comparison of characteristics of outpatients with 2009 H1N1 pandemic and seasonal influenza. *Int J Clin Pract*;65:871-878, 2011

Trifonov V, Khiabani H, Rabadan R. Geographic dependence, surveillance, and origins of the 2009 influenza A (H1N1) virus. *N Engl J Med*;361:115-119, 2009

Turner D, Wailoo A, Nicholson K, Cooper N, Sutton A, Abrams K. Systematic review and economic decision modelling for the prevention and treatment of influenza A and B. *Health Technol Assess*;7:iii-iv,xi-xiii,1-170, 2003

Vaux S, Van Cauteren D, Guthmann JP, Le Strat Y, Vaillant V, de Valk H, Lévy-Bruhl D. Influenza vaccination coverage against seasonal and pandemic influenza and their determinants in France: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*;11:30, 2011

Vírseda S, Restrepo MA, Arranz E, Magán-Tapia P, Fernández-Ruiz M, de la Cámara AG, Aguado JM, López-Medrano F. Seasonal and Pandemic A (H1N1) 2009 influenza vaccination coverage and attitudes among health-care workers in a Spanish University Hospital. *Vaccine*;28:4751-4757, 2010

Yi S, Nonaka D, Nomoto M, Kobayashi J, Mizoue T. Predictors of the uptake of A (H1N1) influenza vaccine: findings from a population-based longitudinal study in Tokyo. *PLoS One*;6:e18893, 2011

Zhang J, While AE, Norman IJ. Knowledge and attitudes regarding influenza vaccination among nurses: a research review. *Vaccine*;28:7207-7214, 2010

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

HEALTH POLICY



Editor-in-Chief

Professor Reinhard Busse

Department of Health Care Management

Berlin Technical University

Berlin, Germany

Editorial Office

Wilm Quentin & Leonie Sundmacher

Department of Health Care Management

Berlin University of Technology

Berlin, Germany



Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](#)

Health Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/healthpol



Economic evaluation of the vaccination program against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza among customs officers in Greece

Maria Mamma, Demetrios A. Spandidos*

Department of Virology, University of Crete School of Medicine, Heraklion, Greece

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2 July 2012

Received in revised form 3 October 2012

Accepted 4 October 2012

Keywords:

Influenza

Economic evaluation

Vaccination program

Customs officers

ABSTRACT

Introduction: Health policies from many countries recommend influenza vaccination of “high-priority” professional groups, including customs officers. Our aim was to estimate the economic impact of the vaccination program against influenza among customs officers in Greece during the 2009/2010 period.

Materials and methods: We developed a decision analytical computational simulation model including dynamic transmission elements that estimated the economic impact of various scenarios with different attack rates, symptomatic percentages and vaccination participation among customs officers. We also assessed in real-time the economic impact of the national 2009/2010 campaign against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza.

Results: Implementing a seasonal and pandemic A/H1N1 influenza vaccination program among customs officers in Greece with a participation rate of 30%, influenza vaccination was not cost-saving in any of the studied influenza scenarios. When the participation rate reached 100%, the program was cost-saving, when the influenza attack rate was 30% and the symptomatic rate 65%. The real-time estimated mean net cost–benefit value in 2009/2010 period was –7.3 euros/custom officer.

Conclusions: With different clinical scenarios, providing a vaccination program against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza can incur a substantial net benefit for customs offices. However, the size of the benefit strongly depends upon the attack rate of influenza, the symptomatic rate as well as the participation rate of the customs officers in the program.

© 2012 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

Influenza, one of the most common infectious diseases in adulthood, has been associated with substantial morbidity and mortality [1]. Influenza infection leads to excess health care resource use due to physicians visits, hospitalizations, intensive care unit admissions and deaths in the general population, especially in adults over 65 years of age [2]. Among healthy working age

adults, the economic impact of influenza infection is associated with substantial work absenteeism, which leads to lost workplace productivity and excess physicians visits [3–5].

Vaccination remains the mainstay for the prevention of influenza [6,7]. Influenza vaccination of healthy working age adults can reduce the rates of influenza-like symptoms, lost workdays and physician visits [3–9]. The cost–effectiveness and cost–benefit of influenza vaccination are well established not only among adults over 65 years of age but also among younger adults [5,9]. To reduce the transmission of the virus to the vulnerable groups of the population, long-standing recommendations have included ‘high-priority’ professional

* Corresponding author at: Department of Virology, University of Crete School of Medicine, Voutes 71110, Heraklion, Crete, Greece. Tel.: +30 2810394631; fax: +30 2810394759.

E-mail address: spandidos@spandidos.gr (D.A. Spandidos).

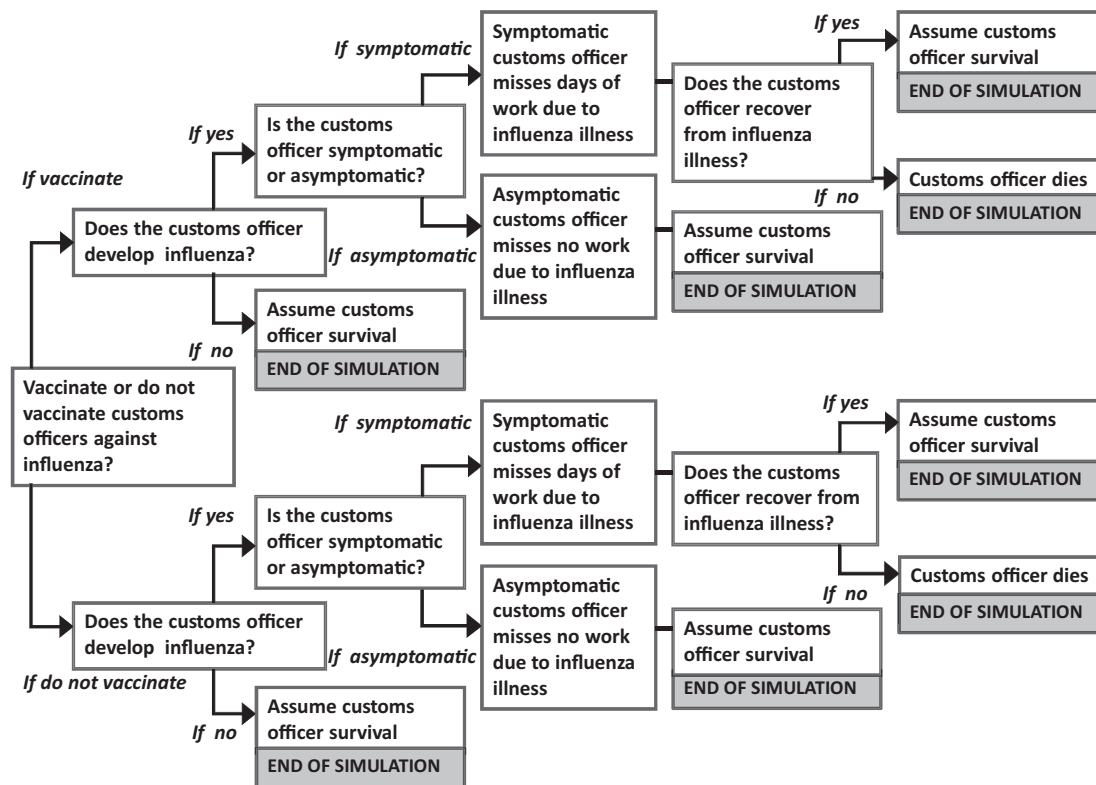


Fig. 1.

groups into the vaccination program. The vaccination of ‘high-priority’ target populations against influenza has been consistently recommended worldwide in order to prevent viral transmission and ensure delivery of healthcare and government services during outbreaks.

However, according to the literature, vaccination coverage among nurses and doctors remains unacceptably low [6,10,11]. A similar low acceptance for influenza vaccine has been reported among those working in care homes with nursing [12]. Little is known about the economic impact and the participation in the influenza vaccination program among other ‘high-priority’ professional groups. In our study, we developed and applied an economic model to assess the cost–benefit of the influenza program among customs officers in Greece. Sensitivity analyses varied key model parameters and allowed us to examine how the cost–benefit of the influenza program may vary by the probability of symptomatic influenza, the influenza attack rate and the participation rate. Using a self-administered questionnaire, we also assessed the acceptability and compliance with influenza vaccines of customs officers in Greece during the last five-year period (2006–2011) and we evaluated the effectiveness of the 2009/2010 national campaign in their participation in the vaccination program. Economic analysis was performed based on the questionnaire-assessed epidemiological characteristics during the winter 2009/2010.

2. Materials and methods

2.1. The economic model

Our analysis was based on a stochastic decision analytic computational model using TreeAge Pro 2009 (TreeAge Software, Williamstown) as previously described [13]. The model included dynamic transmission elements to simulate the decision of whether to implement an influenza vaccination program among customs officers in Greece. This model calculated the avoided costs of influenza, including lost productivity due to absenteeism and physician visits. It was assumed that all costs associated with vaccine costs and paying for the healthcare professional to administer vaccine were covered by the employer. Fig. 1 shows the decision and subsequent outcomes analysed by our decision analytic computer simulation model.

The model was applied to the 3309 customs officers of the Hellenic Authorities. Each simulation run was comprised of 1000 trials of the 3309 simulated custom officers. The model assumed that customs officers were healthy individuals aged less than 65 years. It assumed 8 h in a work-day, 5 work-days in a week, 30 min of employee time for vaccine education prior to the vaccination session and 30 min of employee time lost for waiting in the queue and vaccine administration. Each custom officer who developed influenza had a probability of developing symptomatic or asymptomatic disease. It was assumed that asymptomatic customs officers missed

Table 1

Generic, influenza and vaccination parameters used in our model.

Description	Values (range)	Source
<i>Generic parameters</i>		
Number of customs officers	3309	Hellenic Ministry of Finance
Daily wage rate (Euros)	125.68 (82.2–169)	National Accounting Office of the Hellenic Ministry of Finance
Work duration per day (hours)	8	Hellenic Ministry of Finance
<i>Influenza parameters</i>		
Influenza-related absenteeism (days)	2.7 (1.5–4.9)	[14]
Percentage of illness that is symptomatic	50%, 65%, 80%	[15]
Influenza attack rate for unvaccinated employees (%)	6.6 (3.2–10.0), 20, 30	[16]
<i>Vaccination parameters</i>		
Cost of seasonal influenza vaccine (Euros)	6.62	General Committee of Trade of the Hellenic Ministry of Finance
Cost of pandemic influenza vaccine (Euros)	6.62	General Committee of Trade of the Hellenic Ministry of Finance
Cost of vaccination administration (Euros)	20.00 (20.00–50.00)	Civil Servant's Sickness Insurance Fund
Customs officer time for education (min)	30	[13]
Customs officer time per vaccination (min)	30	[13]
Efficacy of seasonal influenza vaccination (%)	80 (56–91)	[17]
Efficacy of seasonal and pandemic influenza vaccination (%)	95	Assumption

no work, while those with symptomatic influenza stayed home from work 2.7 days [14], resulting in a productivity loss. Productivity loss was calculated as the assumption of customs officer's salary in Euros through the duration of absenteeism. The mean customs officer's daily wage rate was 125.68 (82.2–169) euros according to the National Accounting Office of the Hellenic Ministry of Finance (<http://www.mof-gl.k.gr>). The cost of each influenza vaccine dose was 6.62 euros according to the medication price list of the General Committee of Trade of the Hellenic Ministry of Finance (<http://www.gge.gr>). The cost of vaccination administration was 20 euros according to the cost of the medical visit covered by the Civil Servant's Sickness Insurance Fund (<http://www.opad.gr>).

The model input parameters and the probability distributions, assessed according to the relevant literature sources [13–17], are presented in Table 1. Sensitivity analyses varied model parameters including the probability of symptomatic influenza, influenza attack rate and vaccine combinations (seasonal vaccine without or with pandemic vaccine). Our initial set of simulation runs for vaccination against seasonal influenza used an influenza attack rate of 6.6% based on the existing literature [16] with varying probabilities of symptomatic influenza (50%, 65% and 80%) [15]. Additional simulation runs were performed to explore pandemic scenarios with higher attack rates of 20% and 30%. Another set of scenarios explored the impact of the combination of vaccines against seasonal and pandemic influenza assuming that vaccines' effectiveness rate reaches 95% [17]. All analyses were performed for vaccination participation rates of 100%, 70% and 30%. To evaluate the economic value of the vaccination program, the following formula determined the net cost–benefit of vaccination:

$$\frac{\text{value of influenza vaccination program}}{\text{cost of influenza vaccination program}}$$

The reported negative value results represented a net cost to the employer, while all positive values indicated net cost savings to the employer.

The ratio of benefit/cost was also calculated according to the following formula:

$$\frac{\text{value of influenza vaccination program}}{\text{cost of influenza vaccination program}}$$

The reported <1 values results represented net costs to the employer, while all values >1 indicated net cost savings to the employer.

2.2. Vaccination program and campaign

The national program for the prevention of pandemic influenza A/H1N1 was carried out in November 2009. Customs officers were considered as a 'high-priority' target working population and were included in the first national wave of the performed vaccinations. The campaign designed by the Hellenic Centre for Disease Prevention and Control (KE.EL.P.NO.) and the Hellenic Ministry of Health and Social Solidarity (H.M.H.S.S.) included information and training materials, such as posters, hand-outs and leaflets that were mailed to all Greek customs authorities in November 2009. This material aimed to provide information on A/H1N1 influenza and the importance of influenza vaccination in the 'high-risk' as well as the general population. In addition, information about the campaign was provided in articles published in the websites of the KE.EL.P.NO. (<http://www.keel.org.gr/>) and the H.M.H.S.S. (<http://www.yyka.gov.gr/>) as well as several reports in mass media. Vaccination was voluntary and free of charge since both vaccines and medical attendance charges were covered by the employer.

2.3. Real time economic evaluation survey

A self-administered questionnaire was designed to evaluate (a) if customs officers had received the information material of the campaign, (b) their vaccination status during the winter seasons 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010 and 2010/2011, (c) the duration of influenza-related absenteeism during the winter season 2009/2010, (d) the number of hospitalizations given

influenza infection during the winter season 2009/2010 and (e) the presence of side-effects among vaccinated individuals. The questionnaire also included closed questions about demographics (age, gender, level of education, duration of working experience and wage rate) of our sample. A sample of 245 customs officers were randomly selected by the list of all registered customs officers of the Hellenic Authorities during the period 2007/2008. Customs officers were informed about the survey by e-mail or by post or personally and were asked to participate in the survey by completing the questionnaire. To increase participation rate and to reduce the possible bias that customs officers with a negative attitude towards vaccination feel inhibited to respond, the investigators collected the self-administered questionnaires by customs officers anonymously. Statistical analysis was performed using the SPSS computer program package (version 12.0.1 for Windows).

Economic analysis was performed retrospectively using TreeAge Pro 2009 (TreeAge Software, Williamstown) based on the questionnaire-assessed epidemiological parameter during the winter season 2009/2010. In these parameters we included the duration of absenteeism due to influenza, the percentage of hospitalizations or deaths due to influenza infection, the reported mean daily wage, the symptomatic influenza attack rate and the participation rate against seasonal and pandemic influenza during the winter season 2009/2010.

3. Results

3.1. Economic model analysis

Table 2 shows the estimated mean net cost–benefit values (Euros) per customs officer for vaccination against seasonal influenza (A) and seasonal and pandemic influenza (B) explored using scenarios with different percentages of symptomatic illness (50%, 65%, 80%), influenza attack rates (6.6%, 20%, 30%) and participation rates (30%, 70%, 100%).

3.1.1. Results for simulations with the seasonal influenza vaccine

When the participation rate was 30%, the mean net cost–benefit per customs officer ranged from –15.69 to

–15.60 euros (benefit/cost ratio < 1) in the lower symptomatic influenza rate scenarios (50%) and from 0.19 to 8.04 euros (benefit/cost ratio > 1) in the higher symptomatic influenza scenarios (80%). When participation rates were 100%, the mean net cost–benefit values ranged from –32.77 to –25.71 euros/customs officer (benefit/cost ratio < 1) in the lower symptomatic influenza rate (50%) scenarios and from 16.74 to 29.12 euros/customs officer (benefit/cost ratio > 1) in the highest symptomatic influenza rate (80%) scenarios. As the symptomatic influenza rate increased, the mean net cost–benefit values per customs officer increased across all simulations. Vaccination against seasonal influenza with a participation rate of 30% was cost-saving in all influenza scenarios with different influenza attack rates, when the symptomatic influenza rate was 80%.

3.1.2. Results for simulations with the combination of seasonal and pandemic A/H1N1 influenza vaccines

When the participation rate was 30%, the mean net cost–benefit per customs officer ranged from –20.2 to –2.81 euros/customs officer (benefit/cost ratio < 1). When the participation rate increased to 70%, the program was cost-saving when the symptomatic influenza rate was 80% and the influenza attack rate was greater than 20%. When participation rates reached 100%, the mean net cost–benefit values ranged from –36.67 to –32.00 euros/customs officer (benefit/cost ratio < 1) in the lower symptomatic influenza rate (50%) scenarios. The respective ranges in the higher symptomatic influenza rate (80%) scenarios were from 0.67 to 35.42 euros/customs officer (benefit/cost ratio > 1).

3.2. Real time economic analysis

Overall, self-administered questionnaires were collected from 209 customs officers, 124 (59.3%) males and 85 (40.7%) females, with a participation rate of 85.3% (209/245). Their daily wage ranged from 89 euros to 180 euros (mean daily wage 145 euros). The mean ages of the male and the female responders were 40.3 years (range 26–62 years) and 42.6 years (range 24–64 years), respectively ($p=0.345$, non-statistically significant). Sixty-two (29.7%) customs officers reported a working experience of more than 20 years. Thirty-five (16.7%) customs officers

Table 2

Mean net cost–benefit values per customs officer in Euros for vaccination against seasonal influenza (A) and seasonal and pandemic influenza (B).

	50% Symptomatic			65% Symptomatic			80% Symptomatic		
	Influenza attack rate			Influenza attack rate			Influenza attack rate		
	6.6%	20%	30%	6.6%	20%	30%	6.6%	20%	30%
(A)									
SIV, Participation rate 30%	–15.69	–12.84	–15.60	–10.57	–1.71	–6.98	0.19	8.04	4.80
SIV, Participation rate 70%	–24.48	–25.19	–23.06	–11.89	–2.32	5.60	–0.64	3.26	18.14
SIV, Participation rate 100%	–32.77	–27.77	–25.71	–14.74	–3.77	5.88	1.43	16.74	29.12
(B)									
SIV + PIV, Participation rate 30%	–20.02	–19.17	–16.68	–12.84	–8.73	–2.39	–7.69	–3.05	–2.81
SIV + PIV, Participation rate 70%	–28.55	–28.69	–24.69	–13.53	–6.18	–4.69	–0.59	1.58	20.93
SIV + PIV, Participation rate 100%	–36.67	–32.00	–33.09	–13.65	–3.99	5.67	0.67	13.70	35.42

Note: Positive values shaded in grey indicate cost savings. SIV: seasonal influenza vaccine, PIV: pandemic influenza vaccine.

Table 3

Mean net cost–benefit values per customs officer in Euros for vaccination against seasonal and pandemic influenza during the winter season 2009/2010.

Description	Values in Euros
<i>Cost</i>	
Mean cost per customs officer	168.1 (97.5% CI: 13.24–642.24)
<i>Benefit</i>	
Mean benefit per customs officer	160.8 (97.5% CI: 0–629.00)
<i>Net cost–benefit</i>	
Mean net cost–benefit per customs officer	–7.3 (97.5% CI: –642.24–0)

were working at the airport, 46 (22.0%) at the port, 58 (27.8%) at the office, while 70 (33.5%) reported mixed external and official duties. The proportions of customs officers vaccinated for seasonal influenza were 1.4% (3/209) in 2006/2007, 0.9% (2/209) in 2007/2008 and 1.9% (4/209) in 2008/2009. The proportion increased to 7.2% (15/209) in 2009/2010, while the respective proportion for A/H1N1 influenza was 0.9% (2/209). In 2010/2011 the respective proportion for seasonal influenza was 0.9% (2/209).

All customs offices participating in the evaluation survey indicated that they had received the provided information material about influenza and the vaccination program against influenza during the winter season 2009/2010. No vaccinated customs officer in 2009/2010 developed influenza-like symptoms. No side effects were reported among the vaccinated individuals. The symptomatic influenza rate among non-vaccinated customs officers was 25.77%. The mean duration of absenteeism due to influenza was 4.2 days (range 1–8 days) and the percentage of hospitalizations given influenza infection was 0.0%. Significantly more customs officers working at the airport or the port were vaccinated against seasonal influenza in comparison to customs officers with office duties ($p < 0.001$). Other factors associated with seasonal influenza vaccination were older age ($p = 0.036$), higher education ($p = 0.102$) and longer working experience ($p = 0.028$). Previous receipt of seasonal influenza vaccine was not associated with seasonal influenza vaccination during the winter season 2009/2010.

Results for real-time simulations based on the assessed epidemiological and economical parameters during the 2009/2010 period are presented in Table 3. The estimated mean net cost–benefit for seasonal and pandemic A/H1N1 influenza vaccine implementation in 2009/2010 was –7.37 euros/customs officer, while the estimated benefit/cost ratio was 0.957.

4. Discussion

Customs officers represent a ‘high-priority’ target professional group for vaccination against influenza. They meet many people in their work and they can easily be infected but also infect others, especially at the airport or at the port. Our study suggests that implementing a vaccination program against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza among customs officers is relatively inexpensive (<37 euros/customs officer). When the participation rate was 30%, the combination of vaccines against

seasonal and pandemic A/H1N1 influenza was not cost saving in any of the examined scenarios. When the participation rate reached 100%, the program was cost-saving even when the symptomatic rate was 65% and the influenza attack rate was 30%. Our analysis suggests that providing an influenza vaccination program can incur a substantial net benefit for customs offices, although the size of the benefit strongly depends upon the symptomatic rate of influenza as well as the participation rate of the customs officers in the applied program. Because for various reasons not all customs officers eligible for vaccination would be vaccinated, vaccination coverage of 70% or 30% was expected to be closer to our real-time evaluation. However, real-time economic analysis based on the epidemiological characteristics of our sample showed that the vaccination program in 2009/2010 was not cost-saving as long as the participation rate was unacceptably low.

Our questionnaire-based assessment provides further evidence of the acceptance by customs officers of the seasonal influenza vaccination during the 2009/2010 but not of the vaccination against the pandemic A/H1N1 influenza. In the season 2009/2010, the percentage of the customs officers reported having received the seasonal vaccine was 7.2%, while only 0.9% affirmed having received the pandemic A/H1N1 influenza vaccine. To date, several studies have reported a more restrictive attitude among the general population of different countries towards to the new pandemic A/H1N1 influenza vaccination during the 2009/2010 period [10,18–22]. Notably, Virseda et al. [10] demonstrated that the vaccination rates among 262 health-care workers from Spain in 2009 were 49.7% for the seasonal vaccine and only 16.7% for the pandemic A/H1N1 influenza vaccine. The low participation among customs officers in the vaccination program against the pandemic A/H1N1 influenza in the 2009/2010 period agrees with the relevant low rates described in the Greek general population [18] as well as in other ‘high-risk’ Greek professionals, such as nurses and doctors [19,20].

Older age and higher educational level were associated with higher participation in the vaccination program against seasonal influenza, similar to the findings by other researchers [11,18–23]. Moreover, higher vaccination uptake was also related to the nature of customs officers’ work, as perceived risk for influenza infection increased according to placement (port or airport). Interestingly, increased vaccination uptake among customs officers was not related to previous history of vaccination against seasonal influenza highlighting the possible role of the 2009/2010 campaign. However, despite the national 2009/2010 campaign, the participation of Greek customs officers in the vaccination program against seasonal and A/H1N1 influenza remained unacceptably low. This can be attributed to specific attitudinal barriers, fears and misconceptions about the pandemic A/H1N1 vaccination raised during the 2009/2010 period [10,18–20].

Our findings have to be seen in the light of specific limitations. The participation rate among customs officers was among the highest reported in the literature included other ‘high-risk populations’. Although all selected customs officers were asked to participate into the survey, it is possible that only those with certain characteristics, such as

those who have a more positive attitude towards vaccination, finally participated. To reduce the possible bias that customs officers with a negative attitude towards vaccination feel inhibited to respond, customs officers returned their questionnaires anonymously. The fact that overall rates were low supports the notion that no major selection bias was present. In our real-time analyses, the reported absenteeism by customs officers during the 2009/2010 due to influenza was significantly higher (4.2 days vs 2.7 days) compared to the respective absenteeism reported in the literature [14]. Moreover, our sensitivity analysis did not include the number of secondary infections seeded by an infective customs officer into the general susceptible host population. Indeed, there might be an additional cost–benefit related to individuals contracting influenza from the infected customs officers (e.g. family, other officers), which further highlights the crucial importance of the participation rate for the cost–effectiveness of the program against seasonal and pandemic A/H1N1 influenza.

According to the literature, there is evidence that there are ways to increase the participation of customs officers in the vaccination program against influenza by providing an on-site influenza vaccination at the workplace [13,24,25]. Several researchers have demonstrated that vaccine compliance is larger at companies with workplace vaccination program providing easier accessibility to vaccination [24]. Workplace influenza vaccination has proven to be cost-beneficial to both employers and employees by minimizing absenteeism resulting from influenza [13,25]. In the recent economic analysis by Lee et al. [13], implementing the workplace vaccination program was relatively inexpensive and cost-saving across diverse occupational groups in all examined seasonal influenza scenarios. Factors significantly associated with increased vaccination at the workplace are older age, female gender, previous company vaccination rate, higher education and increased awareness of the vaccination benefits [24,25].

However, although many worksites offer influenza vaccination at the workplace, vaccination rates against seasonal influenza among employees remain low [24]. This can be enhanced by specific targeted worksite policies supportive of influenza vaccination and putting continued efforts to expand them into practice [26]. Vaccine uptake is higher in workplaces with a targeted policy recommending vaccination of staff [9,11]. Recently, Nowalk et al. [24] demonstrated that vaccination rates in the workplace can be further improved by offering both a choice of intranasal and injectable influenza vaccines to eligible employees and by providing an incentive for being vaccinated by increasing awareness of the vaccine clinic. Due to their intervention, the overall vaccination rate in the studied 12,222 US employees increased from 39% in 2007–2008 to 46% in 2008–2009. Similar results were found by Lin et al. [25], who studied 2389 US employees aged 18–49 years, who received intranasal or injectable vaccination against influenza. New, more effective, strategies through targeted interventions should be explored to build safety perception towards influenza vaccines, encourage first time influenza vaccination and enhance vaccination rates among high-priority target populations. Important issues to be addressed include improving vaccine delivery to

current and expanded target groups, ensuring timely availability of adequate vaccine supply.

Conflict of interest statement

The authors MM, DAS declared no conflicts of interest.

Acknowledgement

The authors would like to express their appreciation to Dr. George Leledakis, Assistant Professor at the Athens University of Economics and Business in Athens, Greece for his valuable and constructive advice on model construction and analysis.

References

- [1] Monto AS, Ansalidi F, Aspinall R, McElhaney JE, Montañó LF, Nichol KL, et al. Influenza control in the 21st century: optimizing protection of older adults. *Vaccine* 2009;27:5043–53.
- [2] Deans GD, Stiver HG, McElhaney JE. Influenza vaccines provide diminished protection but are cost-saving in older adults. *Journal of Internal Medicine* 2009;267:220–7.
- [3] Akazawa M, Sindelar JL, Paltiel AD. Economic costs of influenza-related work absenteeism. *Value in Health* 2003;6:107–15.
- [4] O'Reilly FW, Stevens AB. Sickness absence due to influenza. *Occupational Medicine (London)* 2002;52:265–9.
- [5] Garattini L, Koleva D. Influenza vaccine for healthy adult workers: an issue for health authorities or employers? *Health Policy* 2011;102:89–95.
- [6] Nichol KL, Treanor JJ. Vaccines for seasonal and pandemic influenza. *Journal of Infectious Diseases* 2006;194:S111–8.
- [7] Tsutsui Y, Benzion U, Shahrabani S, Din GY. A policy to promote influenza vaccination: a behavioral economic approach. *Health Policy* 2010;97:238–49.
- [8] Bridges CB, Thompson WW, Meltzer MI, Reeve GR, Talamonti WJ, Cox NJ, et al. Effectiveness and cost–benefit of influenza vaccination of healthy working adults: a randomized controlled trial. *JAMA* 2000;284:1655–63.
- [9] Maciosek MV, Solberg LJ, Coffield AB, Edwards NM, Goodman MJ. Influenza vaccination health impact and cost effectiveness among adults aged 50–64 and 65 and older. *American Journal of Preventive Medicine* 2006;31:72–9.
- [10] Vírveda S, Restrepo MA, Arranz E, Magán-Tapia P, Fernández-Ruiz M, de la Cámara AG, et al. Seasonal and Pandemic A (H1N1) 2009 influenza vaccination coverage and attitudes among health-care workers in a Spanish University Hospital. *Vaccine* 2010;28:4751–7.
- [11] Dedoukou X, Nikolopoulos G, Maragos A, Giannoulidou S, Maltezou HC. Attitudes towards vaccination against seasonal influenza of health-care workers in primary health-care settings in Greece. *Vaccine* 2010;28:5931–3.
- [12] Shroufi A, Copping J, Musonda P, Vivancos R, Langden V, Armstrong S, et al. Influenza vaccine uptake among staff in care homes in Nottinghamshire: a random cluster sample survey. *Public Health* 2009;123:645–9.
- [13] Lee BY, Bailey RR, Waring AE, Afriyie A, Wateska AR, Smith KJ, et al. Economics of employer-sponsored workplace vaccination to prevent pandemic and seasonal influenza. *Vaccine* 2010;28:5952–9.
- [14] Keech M, Beardsworth P. The impact of influenza on working days lost: a review of the literature. *Pharmacoeconomics* 2008;26:911–24.
- [15] Ferguson NM, Cummings DA, Fraser C, Cajka JC, Cooley PC, Burke DS. Strategies for mitigating an influenza pandemic. *Nature* 2006;442:448–52.
- [16] Molinari NA, Ortega-Sanchez IR, Messonnier ML, Thompson WW, Wortley PM, Weintraub E, et al. The annual impact of seasonal influenza in the US: measuring disease burden and costs. *Vaccine* 2007;25:5086–96.
- [17] Jefferson T, Di Pietrantonj C, Rivetti A, Bawazeer GA, Al-Ansary LA, Ferroni E. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010;7:CD001269.
- [18] Syspa V, Livanios T, Psychogiou M, Malliori M, Tsioutras S, Nikolopoulos I, et al. Public perceptions in relation to intention to receive pandemic influenza vaccination in a random population

- sample: evidence from a cross-sectional telephone survey. *Euro Surveillance* 2009;14:19437.
- [19] Rachiotis G, Mouchtouri VA, Kremastinou J, Gourgoulialis K, Hadjichristodoulou C. Low acceptance of vaccination against the 2009 pandemic influenza A (H1N1) among healthcare workers in Greece. *Euro Surveillance* 2010;15:19486.
- [20] Maltezou HC, Dedoukou X, Patrinos S, Maragos A, Poufta S, Gargalianos P, et al. Determinants of intention to get vaccinated against novel (pandemic) influenza A H1N1 among health-care workers in a nationwide survey. *Journal of Infection* 2010;61:252–8.
- [21] Hollmeyer HG, Hayden F, Poland G, Buchholz U. Influenza vaccination of health care workers in hospitals – a review of studies on attitudes and predictors. *Vaccine* 2009;27:3935–44.
- [22] Shahrabani S, Benzion U. Workplace vaccination and other factors impacting influenza vaccination decision among employees in Israel. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2010;7:853–69.
- [23] Burckel E, Ashraf T, de Sousa Filho JP, Forleo Neto E, Guarino H, Yauti C, et al. Economic impact of providing workplace influenza vaccination. A model and case study application at a Brazilian pharma-chemical company. *Pharmacoeconomics* 1999;16:563–76.
- [24] Nowalk MP, Lin CJ, Toback SL, Rousculp MD, Eby C, Raymund M, et al. Improving influenza vaccination rates in the workplace: a randomized trial. *American Journal of Preventive Medicine* 2010;38:237–46.
- [25] Lin CJ, Nowalk MP, Toback SL, Rousculp MD, Raymund M, Ambrose CS, et al. Importance of vaccination habit and vaccine choice on influenza vaccination among healthy working adults. *Vaccine* 2000;28:7706–12.
- [26] Clark SJ, Cowan AE, Wortley PM. Worksite policies related to influenza vaccination: a cross-sectional survey of US registered nurses. *Human Vaccines* 2009;5:545–50.

Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (polymerase chain reaction, PCR): Μοριακή τεχνική πολλαπλασιασμού μιας συγκεκριμένης αλληλουχίας DNA με τη βοήθεια του ενζύμου της DNA πολυμεράσης και τη χρήση κατάλληλων ολιγονουκλεοτιδικών εκκινήτων κατά τη διάρκεια διαδοχικών κύκλων επιμήκυνσης.

Γρίπη (Influenza): Μεταδοτική ασθένεια στα πτηνά και τα θηλαστικά και προκαλείται από ιούς RNA της οικογένειας των Ορθοβλεννοϊών.

Δειγματοληψία (Sampling): Βασικό εργαλείο στην οικονομική ανάλυση με στόχο να παράγονται από το δείγμα ακριβείς και αντιπροσωπευτικές πληροφορίες για τον πληθυσμό-στόχο μιας μελέτης.

Δείκτες Οικονομικής αξιολόγησης (Indexes of Economic Evaluation): Τα βασικά εργαλεία για την πραγματοποίηση της Οικονομικής Αξιολόγησης. Πρόκειται για μεταβλητές που βοηθούν στη μέτρηση των προς αξιολόγηση αλλαγών των υπό μελέτη φαινομένων και καταστάσεων.

Ερωτηματολόγιο (Questionnaire): Βασικό εργαλείο των επιδημιολογικών μελετών, το οποίο αποτελείται από κλειστές και ανοιχτές ερωτήσεις με στόχο τον προσδιορισμό του επιπέδου γνώσεων, των στάσεων, των συμπεριφορών ενός πληθυσμού.

Ιοί (Viruses): Οι μικρότεροι γνωστοί λοιμογόνοι οργανισμοί, οι οποίοι προσβάλλουν τον άνθρωπο προκαλώντας μια σειρά από ποικίλης βαρύτητας ασθένειες.

Εισροές (Inputs): Οι εισροές είναι τα αγαθά ή οι υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή περαιτέρω αγαθών ή υπηρεσιών.

Εκροές (Outputs): Οι εκροές είναι τα παραγόμενα αγαθά ή οι παρεχόμενες υπηρεσίες που είτε καταναλώνονται από τον τελικό χρήστη, είτε επαναχρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία.

Επιδημία (Epidemic): Ως επιδημία (επί + δήμος) χαρακτηρίζονται οι εξάρσεις ασθενειών που εμφανίζονται σε έναν ανθρώπινο πληθυσμό σε μια γεωγραφική περιοχή και σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Επιδημιολογία (Epidemiology): Η επιδημιολογία είναι η επιστημονική μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τη συχνότητα εμφάνισης της υγείας και των ασθενειών σε έναν πληθυσμό, μέσω της εφαρμογής της στατιστικής στην ιατρική. Θεωρείται ως επιστημονικός κλάδος αιχμής στην έρευνα που είναι σχετική με τη Δημόσια Υγεία.

Επιπολασμός (Prevalence): Το ποσοστό ενός πληθυσμού που έχει μια νόσο σε ένα συγκεκριμένο σημείο του χρόνου.

Επίπτωση (Incidence): Η συχνότητα εκδήλωσης μιας νόσου που εκφράζεται με τον αριθμό επέλευσης νέων περιπτώσεων κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου.

Καψομερίδιο (Capsomeres): Οι πρωτεϊνικές υπομονάδες, από τις οποίες αποτελείται το πρωτεϊνικό περίβλημα ενός ιού.

Κέντρο Έλεγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (Hellenic Center for Disease Control and Prevention): Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου με κύριους σκοπούς: α) την προστασία και προαγωγή της Δημόσιας Υγείας μέσω της ενημέρωσης του κοινού και τη χάραξη εθνικής στρατηγικής για την πρόληψη της μετάδοσης νοσημάτων, β) την επιδημιολογική επιτήρηση των λοιμωδών νοσημάτων μέσω των συστημάτων επιτήρησης και συγκεκριμένα: του συστήματος υποχρεωτικής δήλωσης, του συστήματος παρατηρητών νοσηρότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (sentinel), του εργαστηριακού συστήματος επιτήρησης και την παρέμβαση στους χώρους υγείας, γ) την υποστήριξη ερευνητικών προγραμμάτων με σκοπό τη συλλογή, αξιολόγηση και διασπορά επιστημονικών δεδομένων, δ) την παροχή επιστημονικής υποστήριξης με τη δημοσίευση κατευθυντήριων οδηγιών

συμπεριλαμβανομένης και της εκπαίδευσης επαγγελματιών, ε) τη λειτουργία Μονάδων Ειδικών Λοιμώξεων σε Νοσοκομεία σε όλη τη χώρα, ζ) την αντιμετώπιση εκτάκτων κινδύνων Δημόσιας Υγείας, η) την υποστήριξη ειδικών πληθυσμιακών ομάδων (μετακινούμενων πληθυσμών και Trafficking), θ) την επίβλεψη για την εξασφάλιση υγιούς και ασφαλούς περιβάλλοντος και ι) την υλοποίηση του Χάρτη Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας. Ιδρύθηκε με το Νόμο 2071/92 και λειτουργεί από το 1992. Είναι άμεσα εποπτευόμενο και χρηματοδοτούμενο από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Κλινική Ιολογία (Clinical Virology): Ο κλάδος της επιστήμης, ο οποίος ασχολείται με τη μελέτη των ιών που προσβάλλουν τον ανθρώπινο οργανισμό και έχει ως αντικείμενο τη διάγνωση, τη θεραπευτική αντιμετώπιση και την πρόληψη των λοιμώξεων που προκαλούν οι ιοί στον άνθρωπο.

Μακροοικονομία (Macroeconomics): Η μελέτη της οικονομίας συνολικά, προκειμένου να κατανοηθούν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οικονομικών μεγεθών όπως το εθνικό εισόδημα, η απασχόληση και ο πληθωρισμός.

Μακροοικονομική Θεωρία (Macroeconomic Theory): Ο κλάδος των οικονομικών που ασχολείται με τα οικονομικά μεγέθη στο επίπεδο μιας χώρας, όπως είναι το ακαθάριστο εθνικό προϊόν, η εθνική αποταμίευση, τα επιτόκια και οι εξαγωγές.

Μικροοικονομία (Microeconomics): Η μελέτη της οικονομικής συμπεριφοράς μεμονωμένων ατόμων, νοικοκυριών και επιχειρήσεων, προκειμένου να κατανοηθεί η διαδικασία λήψης αποφάσεων, με την οποία δρουν δεδομένης τη σπανιότητας των πόρων που έχουν στη διάθεσή τους και οι επιπτώσεις αυτών των αποφάσεων στην ατομική τους ευημερία.

Μικροοικονομική Θεωρία (Microeconomic Theory): Ο κλάδος των οικονομικών που ασχολείται με την ανάλυση της καταναλωτικής επιλογής των καταναλωτών στην

αγορά και παραγόντων, όπως η τιμή του προϊόντος και οι τιμές των άλλων προϊόντων, που επηρεάζουν τη ζήτηση.

Οικονομία (Economics): Η οικονομία είναι λέξη που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή και μπορεί να σημαίνει πολύ απλά από την εξοικονόμηση χρημάτων μέχρι την οικονομική κατάσταση του κράτους. Πλέον επίσημα με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται το σύνολο των λελογισμένων και συστηματικών ενεργειών ανθρώπων, που διαβιούν σε κοινωνία, προς εξεύρεση αγαθών για την ικανοποίηση των αναγκών τους.

Οικονομικά Υγείας (Health Economics): Πρόσφατος κλάδος της Οικονομικής Επιστήμης, ο οποίος ασχολείται με τη μελέτη των μηχανισμών παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης αγαθών και υπηρεσιών υγείας και την αναζήτηση της άριστης κατανομής των οικονομικών πόρων για την ικανοποίηση των αναγκών υγείας του κοινωνικού συνόλου.

Οικονομική Ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας (Cost-effectiveness analysis, CEA): Μορφή οικονομικής αξιολόγησης όπου γίνεται ανάλυση του κόστους μιας παρέμβασης με οικονομικούς όρους που μετράται σε χρηματικές μονάδες, ενώ τα οφέλη εκτιμώνται σε φυσικούς όρους με φυσικές μονάδες.

Οικονομική Ανάλυση κόστους-οφέλους (Cost-benefit analysis, CBA): Μορφή οικονομικής αξιολόγησης όπου γίνεται προσπάθεια προσδιορισμού του κόστους μιας παρέμβασης και του οφέλους σε χρηματικούς όρους με τη βοήθεια μαθηματικών εξισώσεων και η σύγκρισή τους με στόχο την εκτίμηση επίτευξης του προσδιορισμένου στόχου της παρέμβασης αυτής.

Οικονομική Ανάλυση κόστους-χρησιμότητας (Cost-utility analysis, CUA): Μορφή οικονομικής αξιολόγησης όπου γίνεται σύγκριση διαφορετικών παρεμβάσεων με βάση τη χρησιμότητά τους, η οποία αποτιμάται σε μονάδες χρησιμότητας, ενώ οι εισροές μετρώνται σε χρήματα.

Οικονομική Αξιολόγηση (Economic Evaluation): Η κριτική εκτίμηση με βάση τις αρχές της Οικονομικής Επιστήμης της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της αποδοχής μιας σχεδιασμένης παρέμβασης που συμβάλει στην επίτευξη καθορισμένων στόχων.

Οικονομική Επιστήμη (Economics): Η Οικονομική Επιστήμη είναι η κοινωνική επιστήμη που μελετά την παραγωγή, διανομή και κατανάλωση των αγαθών και υπηρεσιών σε μια κοινωνία.

Οικονομικό Μοντέλο (Economic Model) : Το σύνολο μαθηματικών εξισώσεων που περιγράφουν και αναπαριστούν ένα φυσικό σύστημα ή ένα οικονομικό φαινόμενο προσφέροντας μια ποιοτική και ποσοτική αναπαράστασή τους.

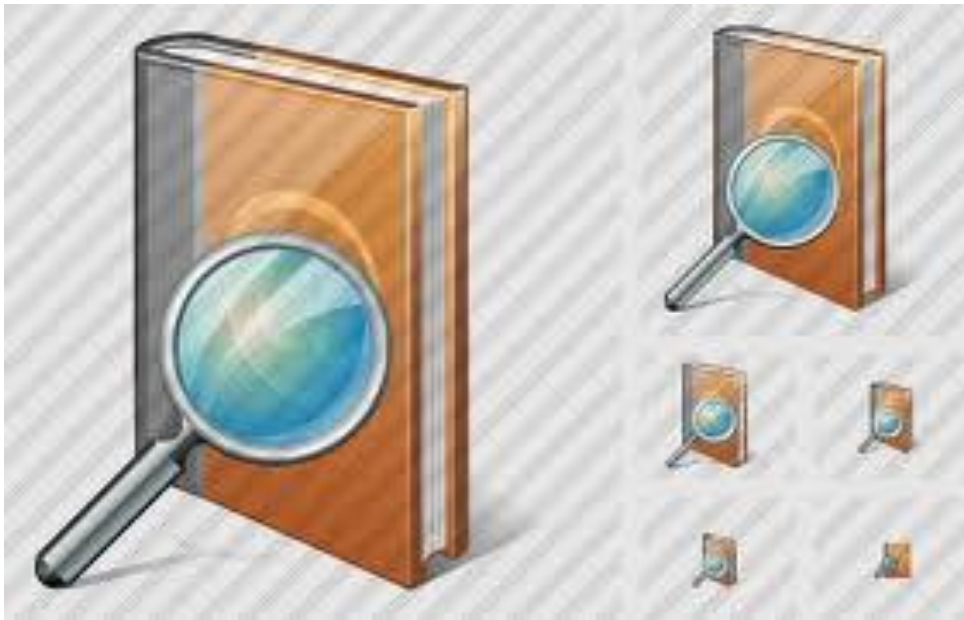
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Athens University of Economics): Το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών ιδρύθηκε το 1920 ως Ανωτάτη Σχολή Εμπορικών Σπουδών και μετονομάστηκε το 1926 σε Ανωτάτη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών (Α.Σ.Ο.Ε.Ε.). Από το 1989 έχει τη σημερινή του ονομασία. Αποτελεί κατά σειρά αρχαιότητας, το τρίτο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της χώρας και το πρώτο στον χώρο των Οικονομικών Επιστημών και της Διοίκησης των Επιχειρήσεων.

Πανδημία (Pandemic): Ως πανδημία (παν + δήμος) χαρακτηρίζονται οι εξάρσεις ασθενειών που εμφανίζονται σε έναν ανθρώπινο πληθυσμό και εξαπλώνονται πέρα από το σύνολο μιας χώρας ή μιας ηπείρου σε ολόκληρο τον κόσμο.

Ποιοτικά προσαρμοσμένα χρόνια ζωής (Quality adjusted life years, QALYs): Το σύνολο των ποιοτικά προσαρμοσμένων χρόνων ζωής που προλαμβάνονται με την εφαρμογή ενός προγράμματος πρόληψης ή μιας θεραπευτικής προσέγγισης.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

ΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΩΝ



A

<i>Αδυναμία</i>	59
<i>AIDS</i>	105, 111
<i>Αιμοσυγκολλητίνη</i>	33, 35
<i>Αιμόφιλος της influenza</i>	60
<i>Αίσθημα</i>	
<i>εσωτερικής θερμότητας</i>	106
<i>κόπωσης</i>	59, 75
<i>Ακαθάριστο εθνικό προϊόν (Α.Ε.Π.)</i>	35
<i>Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR)</i>	
<i>με αντίστροφη μεταγραφάση (rt-PCR)</i>	60, 93
<i>πραγματικού χρόνου (real time)</i>	73, 77
<i>Αμανταδίνη</i>	61, 94
<i>Αναπνευστική ανεπάρκεια</i>	59
<i>Αναπνευστικό σύστημα</i>	53
<i>Αναρρόφηση</i>	60, 76
<i>Ανοσοφθορισμός</i>	61, 93
<i>Ανοσοενζυμικές μέθοδοι</i>	61
<i>Αντιγονική παραλλαγή</i>	57
<i>Αντιγονική εκτροπή</i>	57
<i>Αντιγονική μεταβολή</i>	57
<i>Αντιικά φάρμακα</i>	61, 78, 94
<i>Αντικείμενο διατριβής</i>	147
<i>Αντιμετώπιση</i>	61, 78, 94
<i>Αξιοπιστία</i>	47
<i>Αποτελεσματικότητα</i>	45, 46, 64, 148, 180
<i>Απουσία από την εργασία</i>	148, 180

Αρθραλγίες.....	59, 75
Ασιατική γρίπη.....	114
Ασκληπιάδες.....	107

Β

Β' Παγκόσμιος Πόλεμος.....	131, 132
Βήχας.....	59, 75, 93, 106
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	48, 65, 83, 98, 117, 142, 176, 151
Βιογραφικό.....	iv
Βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (BAL).....	76

Γ

Γεγονότα 25ης Αυγούστου 1898.....	130
Γενικό Μέρος.....	29
Γενετικός ανασυνδυασμός.....	57
Γονιδίωμα.....	55

Γρίπη

Ασιατική.....	114
Δομή ιών γρίπης.....	54
Εποχιακή.....	51
H1N1.....	67
H5N1.....	88
Ισπανική.....	112
Ταξινόμηση ιών γρίπης.....	58
Τύπου Α.....	55
Τύπου Β.....	55
Χόγκ Κόγκ.....	115

Δ

Δειγματοληψία..... 168, 235

Δείκτες

Θνησιμότητας..... 45

Θνητότητας..... 45, 73

Νοσηρότητας..... 45, 73

Οικονομικής αξιολόγησης..... 47

Δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ (DNA)..... 52

Δημόσια Οικονομικά..... 37

Δημοσιονομικό έλλειμμα..... 42

Διάγνωση

Κλινική..... 59, 75, 92

Εργαστηριακή..... 60, 76, 93

Διάδοση επιδημιών..... 111

Διανομή..... 36

Διάρροια..... 75

Διδακτικό Επιστημονικό Προσωπικό (Δ.Ε.Π.)..... 24

Διφθερίδα..... 105

Δίψα..... 106

Δομή

Ιών γρίπης..... 54

Τελωνειακής Υπηρεσίας..... 134

Δύσπνοια..... 60

Ε

Εγκυρότητα..... 47

Εθνική αποταμίευση..... 35

Εθνικό κέντρο επιχειρήσεων υγείας (Ε.Κ.Ε.Π.Υ.).....	73
Ειδικό Μέρος.....	145
Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.).....	133, 137
Εισαγωγή.....	25, 32, 42, 52, 68, 88, 102, 112, 122, 152
Εισαγωγές.....	35
Εισροές.....	33, 37
Εκροές.....	33, 37
Ελεύθερες Ζώνες.....	138
Ελευσίνια μυστήρια.....	107
Ελονοσία.....	105
Εμβολιασμός.....	79, 94
Έμετος.....	75, 106
Εξαγωγές.....	35
Εξειδίκευση.....	47
Επιδημία.....	102
Επιστήμες Υγείας.....	36
Επιστήμη Δημόσιας διοίκησης.....	37
Επιτόκιο.....	35
Εποχιακή γρίπη.....	51
Εργασία.....	33
Εργαστηριακή διάγνωση γρίπης.....	60, 76, 93
Εργαστήριο Ιολογίας.....	viii
Ερωτηματολόγιο	
Ετοιμολογία γρίπης.....	54
Ευαισθησία.....	47
Ευλογία.....	105, 111
Ευρωπαϊκή	

Ένωση (E.E.).....	32, 37, 68, 79, 122, 124, 132, 141
Οικονομική Κοινότητα (E.O.K.).....	132
Τελωνειακή Ένωση (E.T.E.).....	140, 141
Ευρωπαϊκό	
Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών (E.C.D.C.).....	68, 79
Κοινοβούλιο.....	133
Πρόγραμμα Customs 2013.....	133
Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων.....	79
Ευχαριστίες.....	1
 Z	
Ζαναμιβίρη.....	61, 78, 97
Ζήτηση.....	33, 35
 H	
Ηλεκτρονικό	
Μικροσκόπιο.....	52
Τελωνείο.....	133
 Θ	
Θαλάσσια Οικονομική Αστυνομία (Θ.Ο.Α.).....	132
Θάνατος.....	59, 106
Θεραπεία.....	61, 78, 94
Θεραπευτική Ιατρική.....	39
Θηλαστικά.....	56
Θνησιμότητα.....	45
Θνητότητα.....	45, 73

Θουκυδίδης.....	106
Θωρακικός πόνος.....	106

I

Ίδρυση Τελωνείων.....	125
Ιλαρά.....	111
Ιός της μωσαϊκής του καπνού.....	52
Ιπποκράτης.....	53
Ισπανική γρίπη.....	112
Ιστορικά παραδείγματα επιδημιών.....	111
Ιστορική αναδρομή	
Γρίπης.....	53
Νέας γρίπης (H1N1).....	71
Νόσου των πτηνών (H5N1).....	88
Οικονομικών της Υγείας.....	37
Τελωνειακής Υπηρεσίας.....	124

K

Καλλιέργεια.....	77, 93
Καποδίστριας.....	125
Καταβολή.....	75
Κατανάλωση.....	36, 38
Καταναλωτής.....	35
Κατανομή.....	36, 38
Καψομερίδιο.....	55
Κέντρο	
Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.).....	67, 74, 89, 96

<i>Ελέγχου και Πρόληψης των Ασθενειών Η.Π.Α (C.D.C).....</i>	68, 71, 73, 81
<i>Κεφάλαιο.....</i>	33
<i>Κεφαλαλγία.....</i>	59, 75, 93
<i>Κλινική Ιολογία.....</i>	52
<i>Κλινική διάγνωση γρίπης.....</i>	59, 75, 92
<i>Κοινοτικός Τελωνειακός Κώδικας.....</i>	141
<i>Κοινωνικές Πολιτικές Επιστήμες.....</i>	36
<i>Κοινωνική Ιατρική.....</i>	39
<i>Κόστος.....</i>	44, 45
<i>Κυάνωση.....</i>	60
<i>Κώδικας Ποινικής Δικονομίας (Κ.Π.Δ.).....</i>	139
Λ	
<i>Λέπρα.....</i>	105
<i>Λήψη επιχρίσματος.....</i>	60
<i>Λιπιδικός φάκελος.....</i>	55
<i>Λογότυπο.....</i>	viii
<i>Λοιμός αρχαίας Αθήνας.....</i>	106
Μ	
<i>Μαθηματικά.....</i>	40
<i>Μακροοικονομία.....</i>	33
<i>Μακροοικονομική Θεωρία.....</i>	35
<i>Ματθαίος.....</i>	124
<i>Μεσαίωνας.....</i>	108
<i>Μετάδοση ιών γρίπης.....</i>	58, 74, 91
<i>Μέτρα προσωπικής προστασίας.....</i>	79, 95

Μέτρα προφύλαξης.....	95
Μέτρα ελέγχου.....	97
Μικροοικονομία.....	33
Μικροοικονομική Θεωρία.....	35
Μικροσκόπιο	52
Μοντέλο οικονομικό.....	152, 153, 14, 155, 159, 162, 234
Μοριακή Βιολογία.....	52
Μυαλγίες.....	75, 93

N

Ναυτία.....	106
Νέα γρίπη (H1N1).....	67
Νευραμινιδάση.....	55
Νοσηρότητα.....	73
Νόσος των πτηνών (H5N1).....	88
Νουκλεοκαψίδιο.....	55
Νουκλεοπρωτεΐνη.....	55

O

Οικονομετρία.....	34
Οικονομία	
Αειφορίας.....	32
Ατομική.....	32
Κράτους.....	32
Διεθνής.....	32
Οικονομικά	
Ανθρώπινων Πόρων.....	34

<i>Αστικής Ανάπτυξης</i>	34
<i>Εργασίας</i>	34, 37
<i>Ευημερίας</i>	34
<i>Περιβάλλοντος</i>	34
<i>Υγείας</i>	23, 36, 37, 38, 40, 41
<i>Υπολογιστικά</i>	34
<i>Οικονομικές Θεωρίες</i>	35
<i>Οικονομική</i>	
<i>Ανάλυση ελαχιστοποίησης-κόστους</i>	47
<i>Ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας</i>	45, 148, 180, 184
<i>Ανάλυση κόστους-οφέλους</i> ... 44, 148, 188, 191, 195, 198, 201, 206, 210, 216	
<i>Ανάλυση κόστους-χρησιμότητας</i>	46
<i>Αξιολόγηση</i>	42, 44, 47, 148, 149, 169
<i>Επιστήμη</i>	32, 33
<i>Οικονομικό</i>	
<i>Μοντέλο</i>	152, 53, 54, 155, 159, 162, 234
<i>Πανεπιστήμιο Αθηνών</i>	vii
<i>Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Τελωνείων (Ο.Π.Σ.Τ.)</i>	137
<i>Ομάδα υψηλού κινδύνου</i>	62, 228
<i>Οξεία αναπνευστική δυσχέρεια</i>	59, 60
<i>Ορθομυξοϊό</i>	54
<i>Ορολογικές μέθοδοι</i>	61
<i>Οσελαμιβίρη</i>	61, 78, 97
<i>Οστρακιά</i>	105
<i>Όφελος</i>	44

Π

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.).....	22, 43, 72, 78, 62, 89, 103, 109
Παγκόσμιος Οργανισμός Τελωνείων (Π.Ο.Τ.).....	132
Πανδημία.....	102
Πανδημία γρίπης.....	112
Πανεπιστήμιο Κρήτης	
Τμήμα Ιατρικής.....	vii
Εργαστήριο Ιολογίας.....	viii
Πανώλη.....	108
Πελοποννησιακός Πόλεμος.....	106
Περιεχόμενα.....	9
Περικλής.....	106
Περίληψη.....	5
Πνευμονία	
Πρωτοπαθής.....	59, 76
Δευτεροπαθής.....	59, 76
Πνευμονιόκοκκος.....	60
Ποιοτικά σταθμισμένα χρόνια ζωής (QALYs).....	46
Πολιομυελίτιδα.....	111
Πολυμεράσες.....	55
Πολυοργανική ανεπάρκεια.....	59
Πρόγραμμα Υγείας.....	42
Προληπτική Ιατρική.....	39
Πρόλογος.....	21
Προσφορά.....	33
Προφύλαξη.....	95, 97
Πρωτεΐνη.....	55

<i>Πρωτεϊνική κάψα</i>	65
<i>Πτηνά</i>	56, 59, 91
<i>Πυρετός</i>	59, 75, 93

P

<i>Ριβονουκλεϊκό οξύ</i>	52, 54, 93
<i>Ριβονουκλεοπρωτεΐνη</i>	55
<i>Ριμανταδίνη</i>	61, 94
<i>Ρινική καταρροή</i>	59, 75, 106
<i>Ρινικό επίχρισμα</i>	76
<i>Ρινοφαρυγγική έκλπυση</i>	60
<i>Ρινοφαρυγγικό επίχρισμα</i>	76

Σ

<i>Σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα</i>	111
<i>Σπαντίδος Α. Δημήτριος</i>	ii, iii, iv, v, viii, 21, 24, 262
<i>Στατιστική Επιστήμη</i>	34
<i>Στοματοφαρυγγικό επίχρισμα</i>	76
<i>Συμβούλιο Τελωνειακής Συνεργασίας</i>	132
<i>Συμμετοχή</i>	221, 236
<i>Σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας</i>	59, 60
<i>Σύφιλη</i>	105, 111
<i>Σχολή Επιμόρφωσης Υπαλλήλων Υπουργείου Οικονομικών (Σ.Ε.Υ.Υ.Ο.)</i>	134

T

<i>Ταξινόμηση ιών γρίπης</i>	58
<i>Τελωνειακή Υπηρεσία</i>	

αρμοδιότητες.....	136
δομή.....	134
ιστορική αναδρομή.....	124
εξέλιξη.....	131
συνεργασία με άλλες Αρχές.....	140
Τελωνειακός	
Κώδικας.....	133, 135
Σύνδεσμος.....	125
Τελωνείο	
Ηλεκτρονικό.....	133
Ναυπλίου.....	129
Πατρών.....	130
Πειραιά.....	127
Σύρου.....	126
Τελωνοφύλακες.....	125
Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστημίου Κρήτης.....	vii
Τρόποι πρόληψης.....	63, 79, 94
Τυφοειδής πυρετός.....	107
Υ	
Υγεία.....	22
Υπεραιμία.....	60
Υπηρεσίες Υγείας.....	42
Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών.....	123, 135
Φ	
Φαρυγγαλγία.....	59, 75
Φυγοκέντρωση.....	52

Φυματίωση..... 105, 111

Χ

Χρηματοοικονομική..... 34

Χρησιμότητα..... 46

Χρυσίζων σταφυλόκοκκος..... 60

Χώρος εργασίας..... 81