

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΕΡΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

Υποψήφιος: ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΙΣΑΛΙΔΗΣ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: ΕΥΓΕΝΙΑ ΜΠΕΖΙΡΤΖΟΓΛΟΥ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σημαντική συνιστώσα της Δημόσιας Υγείας, είναι η εξυγίανση του περιβάλλοντος καθώς η μόλυνση και η ρύπανση του περιβάλλοντος αποτελούν σοβαρό νοσογόνο παράγοντα.

Αρκετά μεγάλο μερίδιο ευθύνης για την ατμοσφαιρική ρύπανση έχει ο κλάδος των μεταφορών. Οι αυξανόμενες ανάγκες για μετακίνηση επιβατών σε μεγαλύτερες αποστάσεις για επαγγελματικούς λόγους ή και για λόγους αναψυχής μπορούν να ικανοποιηθούν μόνο από τις αεροπορικές μεταφορές. Ως αποτέλεσμα αυτής της αύξησης, η σχετική συνεισφορά των αεροπλάνων στις συνολικές εκπομπές ρύπων βαίνει αυξανόμενη, όπως και το ενδιαφέρον της νομοθεσίας για έλεγχο αυτών των εκπομπών.

Οι ρύποι που θα μελετηθούν στη παρούσα μελέτη είναι το Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO), οι υδρογονάνθρακες (HC) και τα αιωρούμενα σωματίδια (PM). Το ενδιαφέρον μας επικεντρώνεται κυρίως σε αυτούς τους ρύπους, καθώς σχετίζονται με εκτεταμένα και σοβαρά προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία και έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ο πληθυσμός που εκτίθεται σε υψηλές συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων καταγράφει σε ένα βαθμό συμπτώματα ασθένειας λιγότερο ή περισσότερο σοβαρά. Είναι λοιπόν σαφής η επιβάρυνση της Δημόσιας Υγείας και του Περιβάλλοντος από τους ατμοσφαιρικούς ρύπους και για τον λόγο αυτό κινήθηκε το ενδιαφέρον μας στην κατεύθυνση αυτή. Η συσχέτιση της ποιότητας ρύπων των αεροδρομίων με τους εργαζόμενους στα αεροδρόμια και τους κατοίκους της υφιστάμενης περιοχής είναι σημαντική για την διαφύλαξη της Δημόσιας Υγείας.

Το αντικείμενο έρευνας της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή της εξέλιξης της εναέριας κυκλοφορίας στα ελληνικά πολιτικά αεροδρόμια καθώς και η μελέτη των εκπομπών ρύπων των αεροσκαφών αλλά και οι συγκεντρώσεις σε αυτά.

Η επιλογή των αεροδρομίων θα επιτευχθεί βάσει της κίνησης, διαμόρφωσης και έκτασης του χώρου αεροδρομίου καθώς και της ποικιλίας του τύπου αεροσκαφών που πραγματοποιούν πτήσεις στα αεροδρόμια.

Έτσι, πρωταρχικά θα παρουσιαστεί η συμμετοχή των διάφορων τύπων αεροσκαφών στον κυκλοφοριακό φόρτο. Στη συνέχεια θα προσδιοριστούν οι εκπομπές

ατμοσφαιρικών ρύπων με την βοήθεια των συντελεστών εκπομπής για το κάθε αεροσκάφος.

Έχοντας υπολογίσει τις εκπομπές των ρύπων, σκόπιμο θα είναι να αποκτήσουμε και μία εικόνα της συγκέντρωσης τους στις περιοχές ενδιαφέροντος με 2 τρόπους: Με Μοντέλα Υπολογισμού της Ατμοσφαιρικής Διασποράς ή/και με επιτόπιες μετρήσεις. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να έχουμε στιγμιότυπα της συγκέντρωσης των ρύπων στην ατμόσφαιρα, σε συγκεκριμένη τοποθεσία και χρονική στιγμή.

Τέλος, θα πραγματοποιηθεί Στατιστική ανάλυση και ανάλυση δεδομένων. Για κάθε ρύπο θα προσδιοριστούν τα επίπεδα του αλλά και η χρονική κατανομή εκάστου ρύπων στη διάρκεια του έτους.

Έχοντας όλα τα παραπάνω αποτελέσματα, θα μπορούμε να έχουμε μία συσχέτιση της εξέλιξης και της διακύμανσης του όγκου των αεροπορικών μεταφορών με την ποιότητα του αέρα και επομένως με τη Δημόσια Υγεία και τις πιθανές επιπτώσεις στον άνθρωπο.

COMPARATIVE ANALYSIS OF AIR POLLUTANT EMISSIONS IN GREEK AIRPORTS AND ITS IMPACTS ON PUBLIC HEALTH

PhD Candidate: Ioannis Manisalidis

Supervising Professor: Eugenia Bezirtzoglou

Abstract

Environmental sanitation has become an important component of Public Health as environmental pollution is now considered to be the world's largest environmental health threat.

The transport sector has a large share of responsibility for air pollution. The growing need for longer-distance passenger transport for business or leisure purposes can only be met by air transport. As a result of this increase, the relative contribution of airplanes to total pollutant emissions is increasing, as is the interest in legislation to control these emissions.

The pollutants to be studied in this research are carbon monoxide (CO), hydrocarbons (HC) and suspended particulate matter (PM). Our focus is mainly on these pollutants, as they are associated with widespread and serious human health problems and have environmental impacts. The population exposed to high concentrations of atmospheric pollutants present with more or less severe symptoms of a disease. Therefore, it is clear that the environmental impacts of atmospheric pollutants in public health are high and that is why we involve ourselves in that topic.

The purpose of the present research is to record the evolution of air traffic at Greek airports and to study the emissions and concentrations of aircraft pollutants.

Thus, the involvement of the different types of aircraft in traffic will be presented first. The emissions of air pollutants will then be determined using the emission factors for each aircraft.

Having calculated the emissions, we will study the air pollutant concentrations in the areas of interest in 2 ways: Modeling and simulation of air pollutant distribution and / or field measurements. In this way, we can have snapshots of the concentration of pollutants in the atmosphere at a specific location and time.

Statistical analysis and data analysis will be carried out. Ultimately, the levels and the timing of each pollutant during the year, will be determined.

With all of the above results, we can have a correlation between the evolution and variation of air traffic volume with air quality and therefore with Public Health and its possible human impacts.