

Περιεχόμενα

Αναστόπουλος Δήμος.....	2
Δεμερτζίδης Νικόλαος.....	3
Δίγκα Άννα.....	4
Ζαρογιάννη Αικατερίνη-Μαρία.....	5
Καραλή Δήμητρα.....	6
Κασάπη Μαρίνα	7
Κατηκαρίδης Αθανάσιος	9
Κομνηνός Δημήτριος.....	11
Κοσμαδάκης Ιωάννης	12
Κουλάλη Ευδοξία	13
Σταυρίδης Γεώργιος	14
Φωτοπούλου Σπυριδούλα	15

Αναστόπουλος Δήμος
Εποχιακή διακύμανση των μικροκλιματικών συνθηκών σε εργασιακό χώρο. Μετρήσεις θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, φωτεινής ροής και ανεμορροής.
Λούπα Γλυκερία
1 ^η κατεύθυνση
<p>Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία εστιάζεται στην καταγραφή και μελέτη εποχιακών διακυμάνσεων των μικροκλιματικών συνθηκών σε εργασιακό χώρο και επικεντρώνεται στη θερμική άνεση, μετρώντας θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα ροής του αέρα και φωτεινής ροής μέσα σε εργασιακό χώρο. Οι επιδράσεις αυτών των παραμέτρων στην υγεία και την άνεση των εργαζομένων και κατ' επέκταση στην παραγωγικότητά τους, έχουν απασχολήσει αρκετά τους επιστήμονες τα τελευταία χρόνια. Βασικός στόχος της εργασίας ήταν η συστηματική καταγραφή των παραμέτρων αυτών σε έναν εργασιακό χώρο και η διερεύνηση των συνθηκών άνεσης για τους εργαζόμενους. Ο χώρος που έγινε η έρευνα ήταν ένας χώρος επισκευής αυτοκινήτων που βρίσκεται στο 30km Ξάνθης – Μαγγάνων.</p> <p>Οι μετρήσεις έγιναν στον χώρο του συνεργείου για δυο εποχές (χειμώνας-άνοιξη) ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση των συνθηκών άνεσης μεταξύ δυο διαφορετικών εξωτερικών καιρικών συνθηκών. Το όργανο που χρησιμοποιήθηκε είναι ένας μικροκλιματικός σταθμός (Microtherm Indoor Air Quality, CaculaCel, HB3264-06) όπου περιλαμβάνει αισθητήρα που μετρά και καταγράφει σε πραγματικό χρόνο τη θερμοκρασία αέρα (Air Temperature), τη σχετική υγρασία (Relative Humidity), την ταχύτητα εσωτερικού αέρα (Air Velocity) καθώς και την φωτεινή ροή (Lux). Επίσης το λογισμικό που συνοδεύει το όργανο έχει τη δυνατότητα να υπολογίζει διάφορους δείκτες θερμικής άνεσης όπως ο δείκτης WBGT (Wet Bulb Globe Temperature), PMV (Predicted Mean Vote) και PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) καθώς και ο δείκτης DR (Draught Rating). Όπως προκύπτει και από τα σχετικά διαγράμματα που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 4, καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του αισθήματος της άνεσης κατέχει η παράμετρος θερμοκρασία. Η μεταβολή της θερμοκρασίας ενός χώρου, ακόμη και κατά 1-1,5°C, όταν συνδυάζεται με ακραίες τιμές σχετικής υγρασίας και με αυξημένη ανεμορροή σε σχέση με τις προηγούμενες επικρατούσες συνθήκες του χώρου, συμβάλλει στην αύξηση αισθήματος δυσαρέσκειας στους χρήστες του συνεργείου.</p>

Δεμερτζίδης Νικόλαος
Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην βιομηχανική οικονομία.
Λούπα Γλυκερία
1 ^η κατεύθυνση
<p>Η παρούσα έρευνα παρουσιάζει αρχικά τους κινδύνους οι οποίοι προκύπτουν για τις επιχειρήσεις λόγω της εμφάνισης του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στους τρόπους με τους οποίους αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις τους κινδύνους που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή. Το κομμάτι στο οποίο εστιάζει η παρούσα έρευνα είναι ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Οι ελληνικές επιχειρήσεις που μετέχουν στην παρούσα έρευνα είναι πιστοποιημένες σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης EMAS. Οι επιχειρήσεις αυτές ελέγχτηκαν για τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν τους κινδύνους που προκύπτουν λόγω της κλιματικής αλλαγής και στη συνέχεια μέσω μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε βαθμολογήθηκαν και κατατάχτηκαν, ανάλογα με την επίδοσή τους. Η βαθμολογία και έπειτα κατάταξη των επιχειρήσεων έγινε βάσει των περιβαλλοντικών εκθέσεων των επιχειρήσεων, μέσω των οποίων βγαίνουν συμπεράσματα για το συνολική συμπεριφορά των επιχειρήσεων σε θέματα σχετικά με το περιβάλλον, αλλά και σε σχέση με το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής.</p>

Δίγκα Άννα
Μέτρηση και χαρτογράφηση συγκεντρώσεων ραδονίου σε κλειστούς χώρους και ιονίζουσας ακτινοβολίας σε ανοιχτούς χώρους στην Παλιά Πόλη της Ξάνθης.
Κουρτίδης Κωνσταντίνος
1 ^η κατεύθυνση

Ζαρογιάννη Αικατερίνη-Μαρία
VOCs – Πτητικές οργανικές ενώσεις σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο.
Λούπα Γλυκερία
1 ^η κατεύθυνση
<p>Η μελέτη της ποιότητας του αέρα σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους αποτελεί σημείο αιχμής στην επιστημονική έρευνα λόγω των επιπτώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων στην ανθρώπινη υγεία. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται διεξοδικά η πειραματική, ποιοτική ανίχνευση των οργανικών ουσιών στην ατμόσφαιρα τόσο σε εξωτερικούς όσο και εσωτερικούς χώρους. Οι δειγματοληψίες για ανίχνευση οργανικών ενώσεων στην ατμόσφαιρα πραγματοποιήθηκαν στο χωριό του Άβαντα και σε μια αίθουσα διδασκαλίας του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης.</p> <p>Η πειραματική μέθοδος που εφαρμόστηκε τόσο σε εξωτερικό όσο και σε εσωτερικό χώρο, βασίζεται στην «παγίδευση» των πτητικών οργανικών ενώσεων σε διαφορετικά πληρωτικά υλικά για την μετέπειτα ανάλυσή τους στο εργαστήριο με σκοπό την ταυτοποίηση των χημικών ενώσεων.</p> <p>Οι δειγματοληψίες στον εξωτερικό και στον εσωτερικό χώρο έγιναν με τον δειγματολήπτη αερίων ρύπων Gas Sampler Desaga G301. Στον εξωτερικό χώρο οι μετρήσεις διήρκησαν 3 εβδομάδες και πραγματοποιήθηκαν 28 δειγματοληψίες αερίων ρύπων ενώ στον εσωτερικό χώρο πραγματοποιήθηκαν 3 δειγματοληψίες σε ένα εικοσιτετράωρο. Τα δείγματα που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν στη συνέχεια με τη χρήση της συστοιχίας θερμικού εκροφητή, αέριου χρωματογράφου και φασματογράφου μάζας.</p> <p>Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειξαν ότι στον εξωτερικό χώρο του Άβαντα εντοπίστηκαν περισσότερες χημικές ενώσεις από ότι στον εσωτερικό χώρο της αίθουσας διδασκαλίας, γεγονός που αποδεικνύει ότι οι πηγές εκπομπής των πτητικών οργανικών ενώσεων ήταν λιγότερες στην αίθουσα διδασκαλίας.</p> <p>Οι οργανικές ενώσεις που ανιχνεύτηκαν είναι χαρακτηριστικές του τόπου που έγιναν οι δειγματοληψίες. Στον εξωτερικό χώρο οι κύριες πηγές ήταν η χρήση οργανικών ενώσεων για γεωργικούς σκοπούς και η κυκλοφορία των αυτοκινήτων. Στον εσωτερικό χώρο εντοπίστηκαν χημικές ενώσεις που συνήθως προέρχονται από τα ξύλινα έπιπλα που υπάρχουν στο χώρο, τα είδη προσωπική υγιεινής των παρευρισκομένων κάθε φορά στο χώρο και τα προϊόντα καθαρισμού που χρησιμοποιήθηκαν για τον καθαρισμό της αίθουσας. Μια επιπλέον πηγή, εξωτερική, είναι και κυκλοφορία των αυτοκινήτων έξω από την αίθουσα.</p> <p>Κοινή πηγή οργανικών ενώσεων ήταν και στις δυο τοποθεσίες δειγματοληψίας, η κυκλοφορία των οχημάτων. Η κυκλοφορία αυτή επιβαρύνει με οργανικές ενώσεις όχι μόνο την ατμόσφαιρα στο εξωτερικό περιβάλλον αλλά και την ατμόσφαιρα μέσα στα κτίρια όπου οι οργανικοί ρύποι διεισδύουν μέσω του αερισμού.</p>

Καραλή Δήμητρα
Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες.
Ραψομανικής Σπυρίδων
1 ^η κατεύθυνση
<p>Πρόσφατες επιδημιολογικές και τοξικολογικές μελέτες δείχνουν ότι τα αιωρούμενα σωματίδια (PM_x) συμβάλλουν στην αύξηση της εμφάνισης καρδιοαναπνευστικών προβλημάτων, ενώ οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs) είναι γνωστές τοξικές ουσίες. Μερικά PAHs ευθύνονται για τερατογενέσεις και για την εμφάνιση καρκίνου. Λόγω έλλειψης σχετικών στοιχείων στην ΒΙΠΕ Αλεξανδρούπολης, ένας σταθμός παρακολούθησης της συγκέντρωσης μάζας των PM₁₀ και ένας μετεωρολογικός σταθμός στήθηκε στο χωριό Άβας, 10 Km Βορειοανατολικά της πόλης της Αλεξανδρούπολης. Τα PM₁₀ συλλέχθηκαν με δειγματολήπτη υψηλού όγκου σε φίλτρο χαλαζία.</p> <p>Η δειγματοληψία ήταν εβδομαδιαία από το Μάιο του 2009 έως Φεβρουάριο του 2011. Έγινε χημική ανάλυση των 2/3 του φίλτρου (το 1/3 αναλύθηκε με HPLC, το άλλο με GC/MS και το τρίτο φυλλάχθηκε) για την εύρεση των συγκεντρώσεων των PAHs που βρίσκονται στο κλάσμα των PM₁₀.</p> <p>Τα αποτελέσματα από τα 72 δείγματα που συλλέχθηκαν δείχνουν ότι η μέση τιμή της ημερήσιας συγκέντρωσης των PM₁₀ ήταν 39.41 μg/m³, μικρότερη από το όριο των 50 μg/m³ που καθορίζεται από την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία. Έγινε υπέρβαση του ορίου 19 φορές κατά την περίοδο της δειγματοληψίας.</p> <p>Η μέγιστη τιμή της ολικής συγκέντρωσης των PAHs και του βενζο[α]πυρενίου στο κλάσμα των PM₁₀ σημειώθηκαν την ίδια μέρα (7 Ιανουαρίου 2011) και ήταν ίση με 4.096 ng/m³ και 0,291 ng/m³, αντίστοιχα. Μέσω ενός αλγορίθμου, που εξαρτάται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και από τη συγκέντρωση των PAHs στην σωματιδιακή φάση, υπολογίστηκε η συγκέντρωση επιλεγμένων PAHs στην αέρια φάση. Κατά συνέπεια στη διάρκεια των θερινών μηνών οι περισσότεροι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες είχαν υψηλότερες συγκεντρώσεις στην αέρια από ό,τι στη σωματιδιακή φάση. Για την εκτίμηση του προφίλ των πηγών εκπομπής των PAHs υπολογίστηκαν διαγνωστικοί λόγοι των συγκεντρώσεων ορισμένων PAHs . Μέσω των λόγων αυτών οι πηγές που προσδιορίστηκαν ήταν η καύση πετρελαίου και οι εκπομπές των μηχανοκίνητων οχημάτων (βενζίνη και πετρέλαιο).</p> <p>Τέλος μέσω του HYSPLIT Trajectory Model εντοπίστηκαν οι οπισθοτροχές των αέριων μαζών.</p>

Κασάπη Μαρίνα
Μελέτη των διακυμάνσεων της υπεριώδους ακτινοβολίας και των ολικών στηλών όζοντος και υδρατμών στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη.
Κουρτίδης Κωνσταντίνος
1 ^η κατεύθυνση
<p>Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση και η αξιολόγηση μετρήσεων της υπεριώδους ακτινοβολίας και των ολικών στηλών όζοντος και υδρατμών στην Ανατολική Μακεδονία και Θράκη.</p> <p>Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην πόλη της Καβάλας και της Ξάνθης από τον Ιούνιο του έτους 2007 έως και το Μάιο του έτους 2009. Στην πορεία συνεχίστηκαν, αποκλειστικά στην πόλη της Καβάλας, από τον Ιούλιο του 2010 έως και το Νοέμβριο του ίδιου έτους. Οι μετρήσεις έγιναν τις ημέρες με ηλιοφάνεια και την εκάστοτε ώρα τοπικού μεσημεριού, όπου η ζενίθια γωνία σημειώνει τη μικρότερη της τιμή.</p> <p>Για την πραγματοποίηση των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκε το φασματοφωτόμετρο Microtops II, Solar Light Company, Inc. Το όργανο αυτό είναι ένα φορητό, χειροκίνητο φασματοφωτόμετρο, με υψηλή ακρίβεια μέτρησης της ολικής στήλης του όζοντος, της στήλης υδρατμών και των αιωρούμενων σωματιδίων. Παράλληλα, το όργανο έχει τη δυνατότητα να μετράει την ηλιακή υπεριώδη ακτινοβολία στα 305, 312 και 320nm.</p> <p>Η μηνιαία διακύμανση του ολικού όζοντος, την περίοδο που έγιναν οι μετρήσεις, ήταν φυσιολογική καθώς σημειωνόταν μείωση του όζοντος από την άνοιξη προς το χειμώνα, με τις μέγιστες τιμές να σημειώνονται την περίοδο της άνοιξης και οι ελάχιστες το φθινόπωρο. Οι τιμές της στήλης υδρατμών σημείωναν αύξηση από την άνοιξη μέχρι να φθάσουν στο μέγιστο το καλοκαίρι και μετά άρχιζε η μείωση από το φθινόπωρο μέχρι το ελάχιστο που παρουσίαζαν το χειμώνα. Η διακύμανση ήταν φυσιολογική και αναμενόμενη καθώς όσο μεγαλύτερη είναι η θερμοκρασία, τόσο μεγαλύτερη ποσότητα υδρατμών μπορεί να συγκρατήσει η ατμόσφαιρα.</p> <p>Η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, και στα τρία μήκη κύματος, παρουσίασε μία φυσιολογική και αναμενόμενη εποχιακή διακύμανση με τις μέγιστες τιμές να εμφανίζονται το καλοκαίρι και τις μικρότερες τιμές να παρουσιάζονται αντίστοιχα το χειμώνα. Επιπλέον, η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας στα 320nm σημείωσε τις υψηλότερες τιμές, ακολούθησε η ένταση στα 312nm ενώ στα 305nm σημειώθηκαν οι χαμηλότερες. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην ικανότητα του όζοντος να επηρεάζει κυρίως τα μικρότερα UV-B μήκη κύματος λόγω του ότι απορροφά εντονότερα σε αυτή τη φασματική περιοχή.</p> <p>Στην παρούσα διπλωματική υπολογίστηκαν, επίσης, οι συντελεστές γραμμικής συσχέτισης της στήλης όζοντος με την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία καθώς και οι συντελεστές αυτοσυσχέτισης του ολικού όζοντος και των τριών μηκών κύματος της υπεριώδους ακτινοβολίας.</p> <p>Το μεγαλύτερο διάστημα ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης του όζοντος παραμένει θετικός παρουσιάζοντας τις πρώτες ημέρες μία ασθενή έως και μέση γραμμική αυτοσυσχέτιση. Στη συνέχεια εμφανίζει μία μηδενική αυτοσυσχέτιση καταλήγοντας όμως και πάλι σε μία ικανοποιητική μέση αυτοσυσχέτιση υποδηλώνοντας έτσι ότι υπάρχει κάποια εξάρτηση μεταξύ των διαδοχικών τιμών του όζοντος.</p> <p>Ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης της υπεριώδους ακτινοβολίας στα 305nm σημειώνει μία πολύ ισχυρή θετική αυτοσυσχέτιση. Το γεγονός αυτό δηλώνει μία πολύ καλή συσχέτιση και εξάρτηση μεταξύ των τιμών της υπεριώδους ακτινοβολίας μέχρι τη φάση αυτή. Στη συνέχεια, παρατηρείται μία ελαφριά μείωση των τιμών του συντελεστή, περνώντας στη μέση και παραμένοντας στην ασθενή θετική αυτοσυσχέτιση.</p> <p>Ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης της υπεριώδους ακτινοβολίας μήκους κύματος των 312nm παίρνει τιμές που εκφράζουν μία μέση θετική γραμμική συσχέτιση, ενώ καταλήγει σε μία ασθενή αλλά θετική εξάρτηση μεταξύ των διαδοχικών τιμών της.</p> <p>Τέλος, ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης του υπεριώδους κύματος των 320nm σημειώνει τις</p>

μικρότερες θετικές τιμές και κατά επέκταση την ασθενέστερη αυτοσυσχέτιση, η οποία πολύ σύντομα καταλήγει μηδενική.

Στη διπλωματική αυτή εργασία υπολογίστηκαν, επίσης, και οι δείκτες υπεριώδους ακτινοβολίας για όλη την περίοδο των μετρήσεων. Η διακύμανση του δείκτη ήταν έντονη σε όλη τη χρονική περίοδο των μετρήσεων, ακολουθώντας όμως μία φυσιολογική, ανά εποχή, πορεία. Οι υψηλότερες τιμές υπολογίστηκαν τις περιόδους του καλοκαιριού, όπως ήταν άλλωστε και αναμενόμενο, ενώ οι χαμηλότερες κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Με τον υπολογισμό των δεικτών έγινε μία προσπάθεια να μελετηθεί αν υπάρχει κάποια συσχέτιση των υψηλών τιμών του δείκτη με την εκδήλωση κάποιων περιστατικών με εμφάνιση εγκαυμάτων στο Γενικό Νοσοκομείο Ξάνθης. Για το λόγο αυτό, η διοίκηση του νοσοκομείου προσέφερε την πολύτιμη βοήθειά της, παρέχοντάς μας στοιχεία για τα περιστατικά που σημειώθηκαν το καλοκαίρι του 2008 και του 2010.

Σημειώθηκαν κάποια περιστατικά εγκαυματος σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού, χωρίς ωστόσο να θεωρηθούν πολύ σοβαρά και χωρίς να χρειαστεί εισαγωγή των ασθενών στο νοσοκομείο. Σε όλα τα περιστατικά δόθηκαν απλά κάποιες οδηγίες για τη γρήγορη ανάρρωσή τους. Μία περίπτωση αποτέλεσε μόνο εξαίρεση, ενός δωδεκάχρονου κοριτσιού, όπου θεωρήθηκε αναγκαία η εισαγωγή και η παραμονή του στο τμήμα των παιδών του γενικού νοσοκομείου.

Τις ημέρες που σημειώθηκαν τα παραπάνω περιστατικά ο δείκτης της υπεριώδους ακτινοβολίας σημείωνε μία έντονη διακύμανση, υπερβαίνοντας όμως σχεδόν όλες τις φορές τη μέση τιμή του. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού του έτους 2008 το 78% των ημερών που πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σημείωσαν υψηλούς δείκτες υπεριώδους ακτινοβολίας, υψηλότερους από το μέσο όρο όλης της περιόδου των μετρήσεων, ενώ το 57% των ημερών αυτών ξεπέρασε ακόμη και το μέσο όρο του δείκτη για το καλοκαίρι του 2008. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 50% των ημερών που σημειώθηκαν περιστατικά με εγκαύματα το καλοκαίρι του 2008 υπερέβη το μέσο όρο του δείκτη υπεριώδους ακτινοβολίας των ημερών με περιστατικά εγκαυματος του συγκεκριμένου καλοκαιριού. Αντίστοιχα, το καλοκαίρι του 2010 το 91% των ημερών με μετρήσεις ξεπέρασε τη μέση τιμή του συνολικού διαστήματος των μετρήσεων, ενώ το 49% σημείωσε τιμές μεγαλύτερες και από αυτή του μέσου όρου του καλοκαιριού του 2010, η οποία είναι αρκετά υψηλή και φθάνει τη τιμή του 8,01. Το 50% των ημερών με περιστατικά εγκαυματος που εκδηλώθηκαν το καλοκαίρι του 2010 ξεπέρασε το μέσο όρο του δείκτη όλων των ημερών με περιστατικά εγκαυματος του ίδιου καλοκαιριού.

Τα περιστατικά αυτά προκλήθηκαν γιατί οι παθόντες αμέλησαν να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας από την επικίνδυνη ηλιακή ακτινοβολία και η έκθεσή τους σε αυτήν ήταν προφανώς παρατεταμένη.

Κατηκαρίδης Αθανάσιος

Μελέτη των επιπέδων θορύβου μέσα σε νοσοκομεία.

Λούπα Γλυκερία

1^η κατεύθυνση

Η ηχορύπανση στους εργασιακούς χώρους έχει αρνητικές επιπτώσεις τόσο στην υγεία, όσο και την αποδοτικότητα των εργαζομένων. Η απώλεια της ακοής, η δημιουργία άγχους, η επίδραση στην ψυχική υγεία και το νευρικό σύστημα είναι κάποια από τα δυσάρεστα αποτελέσματα της έκθεσης σε υψηλά επίπεδα θορύβου. Σε μονάδες υγειονομικής περίθαλψης, όπως είναι τα νοσοκομεία, το πρόβλημα παίρνει ακόμη μεγαλύτερες διαστάσεις, λαμβάνοντας υπόψη και την παρουσία των ασθενών. Αρνητική επίδραση στην ανάρρωση, δημιουργία άγχους, αύξηση της αρτηριακής πίεσης, αύξηση της πιθανότητας ιατρικών λαθών λόγω της παρεμπόδισης στην επικοινωνία και τη συγκέντρωση, είναι τα κυριότερα προβλήματα που εντοπίζονται στους θαλάμους των ασθενών. Ανησυχητικά είναι τα ευρήματα πρόσφατων ερευνών, οι οποίες έδειξαν ότι τα επίπεδα θορύβου στα νοσοκομεία αυξάνονται σταθερά τα τελευταία 50 χρόνια, ξεπερνώντας κατά πολύ τα προτεινόμενα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Σύμφωνα με τις ίδιες έρευνες, η εισαγωγή ιατρικού εξοπλισμού προηγμένης τεχνολογίας καθώς επίσης και οι συσκευές τηλεπικοινωνίας αποτελούν σημαντικό παράγοντα όχλησης για τους ασθενείς και το προσωπικό. Οι τεχνικές ελέγχου και τα προγράμματα διαχείρισης θορύβου σε μονάδες περίθαλψης, έχουν αναπτυχθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο στην χώρα μας, υπάρχει περιορισμένος αριθμός μελετών.

Το πρώτο βήμα για τη μείωση του θορύβου σε περιβάλλοντα νοσοκομείου είναι ο εντοπισμός των πηγών του. Ένα ηχόμετρο αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τη μέτρηση της στάθμης θορύβου συγκεκριμένων τμημάτων του νοσοκομείου σε διαφορετικές ώρες της ημέρας. Η παρούσα διπλωματική εκπονήθηκε στα πλαίσια μιας έρευνας στο Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, προκειμένου να εκτιμηθούν τα επίπεδα θορύβου, η έκθεση των εργαζομένων σε αυτά, να εντοπιστούν οι κυριότερες πηγές και να αναλυθεί το φάσμα συχνοτήτων. Διεξήχθησαν μετρήσεις με το ηχόμετρο CEL 490, συνοδευόμενο από ένα φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή, σε δέκα διαφορετικά τμήματα του νοσοκομείου την περίοδο του καλοκαιριού. Τα υπό μελέτη τμήματα ήταν το τμήμα επειγόντων περιστατικών, το τμήμα πλυντηρίων, το λογιστήριο, το τμήμα ραφείων, τα μικροβιολογικά εργαστήρια, δύο θάλαμοι ασθενών, το τμήμα πλυντηρίων στα μαγειρεία, το εργαστήριο ιολογικού ελέγχου του τμήματος αιμοδοσίας και η αίθουσα αναμονής των εξωτερικών ιατρείων. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων ήταν παρόμοια με τα αντίστοιχα άλλων ερευνών.

Η έρευνα ανέδειξε υψηλά επίπεδα ηχοστάθμης σε όλα τα υπό εξέταση τμήματα. Το πιο θορυβώδες τμήμα ήταν αυτό των πλυντηρίων στα μαγειρεία με επίπεδα ηχοέκθεσης $L_{EX,8h}=76.44$ dB(A). Ακολουθεί το τμήμα πλυντηρίων με $L_{EX,8h}=72.8$ dB(A) και το εργαστήριο ιολογικού ελέγχου με $L_{EX,8h}=70.54$ dB(A). Ωστόσο το κατώτατο όριο δράσης των 80 dB(A) που προβλέπεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας για τους εργασιακούς χώρους, δεν ξεπεράστηκε σε καμιά περίπτωση. Είναι πάντως χαρακτηριστικό, ότι σε όλα τα υπό μελέτη τμήματα εντοπίστηκαν προβλήματα στην επικοινωνία και τη συγκέντρωση. Επιπλέον οι μετρήσεις στους νοσηλευτικούς θαλάμους ανέδειξαν επίπεδα θορύβου που δεν βοηθούν στη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών ύπνου, καθοριστικό στοιχείο για την πορεία της υγείας των ασθενών. Οι κυριότερες πηγές θορύβου ήταν η ανθρώπινη ομιλία, ο ιατρικός εξοπλισμός, ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, οι συσκευές τηλεπικοινωνίας και το σύστημα κλιματισμού-αερισμού της νοσοκομειακής μονάδος.

Όσον αφορά τη φασματική ανάλυση, σε όλα τα τμήματα εντοπίστηκαν στοιχεία χαμηλών συχνοτήτων που ξεπέρασαν τα όρια του προτύπου ISO 226, συνεπώς αποτέλεσαν αιτία όχλησης για τους εργαζομένους και τους ασθενείς. Ιδιαίτερα στο τμήμα των πλυντηρίων, τα παράπονα των εργαζομένων είναι έντονα. Η φασματική ανάλυση έδειξε πως η μεγάλη συσκευή πλυντηρίου εκπέμπει θόρυβο με μεγάλα ποσοστά χαμηλών

συχνοτήτων. Το ίδιο ισχύει και για τα πλυντήρια μαγειρείων, τουλάχιστον για τις ώρες όπου η συσκευή πλυντηρίου λειτουργεί. Παρόμοια κατάσταση, αλλά σε μικρότερο βαθμό, συναντάμε και στα δύο εργαστήρια -μικροβιολογικά και ιολογικού ελέγχου- όπου οι βιοχημικοί αναλυτές, η φυγόκεντρος, οι προαναλυτές και τα υπόλοιπα ιατρικά μηχανήματα σε συνδυασμό με το σύστημα κλιματισμού διαμορφώνουν προβληματικές συνθήκες θορύβου για τους εργαζόμενους. Τέλος στους θαλάμους των ασθενών εντοπίστηκαν σημαντικά επίπεδα θορύβου στις χαμηλές συχνότητες μετά τα 160 Hz.

Κομνηνός Δημήτριος
Μελέτη των επιπέδων διοξειδίου του άνθρακα μέσα σε νοσοκομείο.
Λούπα Γλυκερία
1 ^η κατεύθυνση

Κοσμάδακης Ιωάννης

Μελέτη των επιπέδων διοξειδίου του άνθρακα μέσα σε νοσοκομείο.

Λούπα Γλυκερία

1^η κατεύθυνση

Στα πλαίσια περεταίρω διερεύνησης των μηχανισμών φωτοοξειδωσης, μηχανισμοί οι οποίοι διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στον αυτοκαθαρισμό της ατμόσφαιρας, η παρούσα διατριβή επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ενός πειραματικού οργάνου, χρησιμοποιώντας τεχνικές φασματομετρίας μάζας.

Κρίθηκε σκόπιμος ο διαχωρισμός των απαιτούμενων ενεργειών σε δύο φάσεις.

Η πρώτη φάση ολοκληρώθηκε λαμβάνοντας υπόψη αφενός μεν τα στενά χρονικά πλαίσια μιας μεταπτυχιακής διατριβής αφετέρου δε την εφοδιαστική πρόκληση που αποτελεί το ίδιο το εγχείρημα λόγω τοποθεσίας. Περιλαμβάνει τον σχεδιασμό και την ανακατασκευή του οργάνου. Επιπροσθέτως λήφθηκαν δοκιμαστικά φάσματα και χρονοσειρές παρακολούθησης συγκεκριμένων ιόντων.

Η δεύτερη φάση θα αποτελέσει, στα πλαίσια ευρύτερης διδακτορικής έρευνας, την δημιουργία πηγής ιονισμού με εκφόρτηση Corona σε ατμοσφαιρική πίεση, η οποία θα προορίζεται για το φασματόμετρο μάζας.

Το πρώτο κεφάλαιο της διατριβής, εξετάζει τρέχοντα προβλήματα των πειραματικών ατμοσφαιρικών επιστημών, αιτιολογεί των σκοπό της διατριβής και παρουσιάζει σύντομη επισκόπηση της βιβλιογραφίας.

Το δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνει τη διεπιστημονική θεωρητική γνώση η οποία απαιτείται για τον σχεδιασμό φασματόμετρου μάζας και την εφαρμογή του σε μετρήσεις στην ατμόσφαιρα.

Εργασίες, διαδικασίες και όλα τα στοιχειώδη μέρη της πειραματικής διάταξης τεκμηριώνονται και αναλύονται στο τρίτο κεφάλαιο, ώστε να εξασφαλίζεται ενδεχόμενη επιστημονική αναπαραγωγή.

Το τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζει και ερμηνεύει δοκιμαστικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στις εγκαταστάσεις του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης, η οποίες επιβεβαίωσαν την αξιόπιστη λειτουργία του οργάνου, αλλά αναδείξανε αδυναμίες του οργάνου, όπως η αστάθεια του σήματος και ηλεκτρονικός θόρυβος.

Συμπεράσματα και προοπτικές όπως επίσης προτάσεις για μελλοντικές αναβαθμίσεις συζητήθηκαν στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της διατριβής.

Κουλάλη Ευδοξία

Πειραματική μελέτη της χρήσης ψηφιακών φωτογραφικών μηχανών στην εκτίμηση του χρώματος στην ατμόσφαιρα.

Κουρτίδης Κωνσταντίνος

1^η κατεύθυνση

Το χρώμα δεν είναι τίποτε άλλο παρά μια κωδικοποίηση που κάνει το οπτικό νευρικό σύστημα. Κάθε μήκος κύματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας αντιστοιχεί και σε ένα χρώμα που αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος. Το ανθρώπινο μάτι είναι ευαίσθητο στα τρία χρώματα κόκκινο, πράσινο και μπλε και με συνδυασμό τους σε διάφορες αναλογίες προκύπτουν όλα τα υπόλοιπα χρώματα. Λόγω λοιπόν αυτής της ευαισθησίας του ματιού, καθώς και κάποιων άλλων παραγόντων (σκέδαση, ρύπανση, υψόμετρο κ.α.), βλέπουμε τον ουρανό μπλε κατά τη διάρκεια μιας καθαρής μέρας. Επίσης, την ώρα που ο Ήλιος δύει ή ανατέλλει ο ουρανός γίνεται κόκκινος. Τι γίνεται όμως με το πράσινο χρώμα;

Σκοπός της εργασίας είναι η εκτίμηση του πράσινου χρώματος του ουρανού μέσω επεξεργασίας φωτογραφιών, με τη βοήθεια του προγράμματος matlab.

Αναλυτικά:

1. Στο 1ο κεφάλαιο δίνονται γενικές πληροφορίες για το χρώμα, όπως τι είναι το χρώμα και ποια είδη χρωμάτων υπάρχουν. Επίσης, αναφέρονται οι δύο διαδικασίες με τις οποίες δημιουργούνται τα χρώματα, καθώς και κάποια ιστορικά στοιχεία. Ακόμη, αναλύεται το χρωματικό μοντέλο RGB και η έννοια της χρωματικότητας, ενώ στο τέλος δίνονται πληροφορίες για το χρωματικό διάγραμμα της CIE.
2. Το 2ο κεφάλαιο αναφέρεται στο χρώμα του ουρανού. Αρχικά δίνονται οι ορισμοί για τη σκέδαση Rayleigh και Mie και στη συνέχεια εξηγείται για ποιο λόγο ο καθαρός ουρανός έχει μπλε χρώμα ενώ κατά τη δύση και την ανατολή του Ηλίου γίνεται κόκκινος. Το κεφάλαιο κλείνει με δύο περιπτώσεις όπου ο ουρανός χρωματίζεται πράσινος, την πράσινη λάμψη (green flash) και τις πράσινες καταιγίδες.
3. Στο 3ο κεφάλαιο λαμβάνει χώρα η επεξεργασία των φωτογραφιών και η δημιουργία διαγραμμάτων. Επίσης, γίνεται σχολιασμός και σύγκριση διαγραμμάτων, ενώ αναφερόμαστε και σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις συνθηκών που επικρατούσαν όταν τραβήχτηκαν οι φωτογραφίες. Στο τέλος δίνονται οι «μάσκες» για κάποιες φωτογραφίες.
4. Στο 4ο κεφάλαιο παρατίθενται τα κυριότερα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν από την επεξεργασία των δεδομένων.

Σταυρίδης Γεώργιος
Κατασκευή συμπαγούς δειγματολήπτη αιωρούμενων σωματιδίων (PM _{2.5} ή PM ₁₀) μεσαίας ογκομετρικής παροχής (έως 150 L/min). Μέτρηση μάζας αιωρούμενων σωματιδίων PM _{2.5} με δειγματολήπτη πρόσκρουσης μέσα σε νοσοκομείο.
Ραψομανίκης Σπυρίδων
1 ^η κατεύθυνση
<p>Στη παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή ερευνήθηκε και μετρήθηκε η μάζα και η συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη ή ίση των 2.5 μm (PM_{2.5}) στο νεόδμητο Νομαρχιακό Νοσοκομείο της Καβάλας. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από τις 30.06.2011 έως τις 06.07.2011, χρησιμοποιώντας δειγματολήπτη πρόσκρουσης μεσαίας ογκομετρικής παροχής. Παράλληλα με την χρήση υγρού ιοντικού χρωματογράφου πραγματοποιήθηκε ιοντική ανάλυση των χρησιμοποιούμενων φίλτρων.</p> <p>Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να καταγράψει τις συγκεντρώσεις των αερομεταφερόμενων σωματιδίων, με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη των 2,5 μm (PM_{2,5}), έτσι ώστε να είναι εφικτή η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα όρια ποιότητας που έχουν οριστεί από τους διάφορους οργανισμούς υγείας.</p>

Φωτοπούλου Σπυριδούλα

Διερεύνηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας μέσα σε νοσοκομείο με τη βοήθεια ερωτηματολογίων.

Λούπα Γλυκερία

1^η κατεύθυνση

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως την αντιλαμβάνονται οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης διερευνήθηκε μέσα νοσοκομεία. Με τη χρήση ενός διεθνώς πιστοποιημένου και κατάλληλου για έρευνα της ατμόσφαιρας σε εργασιακούς, εσωτερικούς χώρους ερωτηματολογίου, διερευνηθήκαν οι επιπτώσεις που έχει η ποιότητα της ατμόσφαιρας του εργασιακού περιβάλλοντος, στην υγεία και την άνεση των εργαζομένων. Στην έρευνα συμμετείχαν εργαζόμενοι από τρία νοσοκομεία, το Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, Λαμίας και Ξάνθης. Συνολικά 737 εργαζόμενοι απάντησαν σωστά το ερωτηματολόγιο (συνολικό ποσοστό απόκρισης 75%). Μετά από ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν τα πιο συνηθισμένα περιβαλλοντικά προβλήματα και συμπτώματα για το κάθε νοσοκομείο που αναφέρονται από τους εργαζόμενους και στη συνέχεια, μελετήθηκε η σχέση τους ως προς το φύλο, την ηλικία και το κάπνισμα. Η αίσθηση έλλειψης φρέσκου αέρα και ο θόρυβος αναφέρθηκαν από τους εργαζόμενους των τριών νοσοκομείων και η κόπωση, η αίσθηση «βαριού» κεφαλιού, ο πονοκέφαλος, η ξηρότητα στα χέρια, ο κνησμός ή το ερυθρό δέρμα και οι μυοσκελικές παθήσεις συνδέθηκαν με το εργασιακό τους περιβάλλον.

Επιπλέον, μέσω της παραγοντικής ανάλυσης δημιουργήθηκαν ομάδες δεικτών και για τους παράγοντες του περιβάλλοντος αλλά και για τα συμπτώματα. Η πολλαπλή παλινδρόμηση υπέδειξε ισχυρές σχέσεις μεταξύ των δεικτών του εργασιακού περιβάλλοντος και των παραγόντων των συμπτωμάτων.