



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ Α

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΥΣ ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

της ΠΗΝΕΛΟΠΗΣ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ

Επιβλέπων: Χ. Κουτής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κτίριο Βιβλιοθήκης Ιατρικής Σχολής
Αίθουσα Γ.Α. Σταθόπουλου
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Πανεπιστημιούπολη, Δραγιάνα,
68 100 Αλεξανδρούπολη
τηλ. 2551030567, 2551030572

Εργαστήριο Υγιεινής και
Προστασίας Περιβάλλοντος
Συγκρότημα Προκλινικών Εργαστηρίων
Ιατρικής Σχολής, Κτίριο 5, Ισόγειο
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Πανεπιστημιούπολη, Δραγιάνα,
68 100 Αλεξανδρούπολη
τηλ. 2551030521, 2551030546

Διευκρίση Εκτροπή:
Απόστολος Βανταράκης
Επίκουρος Καθηγητής Δ.Π.Θ.
Αθανάσιος Ζησιμόπουλος
Λέκτορας Δ.Π.Θ.
Παναγιώτα Ιορδάνου
Επίκουρη Καθηγήτρια Τ.Ε.Ι. Αθηνών
Σοφία Κτενίδου - Κιρτάλη
Καθηγήτρια Δ.Π.Θ.
Κωνσταντίνος Κουσκούκης
Καθηγητής Δ.Π.Θ.
Χαρίλαος Κουτής
Καθηγητής Τ.Ε.Ι. Αθηνών
Θ.Κ. Κωνσταντινίδης
Επίκουρος Καθηγητής Δ.Π.Θ.
(Επιστημονικός υπεύθυνος Π.Μ.Σ.)

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ, 2007

στην οικογένειά μου

Περιεχόμενα

Γενικό μέρος	6
Εργασία σε θέση γραφείου	6
Χαρακτηριστικά εργασίας.....	6
Οι κίνδυνοι και τα προβλήματα στο χώρο του γραφείου.....	8
Εσωτερικοί χώροι	11
Γενικά.....	11
Η ποιότητα του αέρα και η προσπάθεια εκτίμησής της.....	12
Ρύπανση εσωτερικών χώρων.....	13
Έκθεση σε εσωτερικούς ρύπους.....	13
Οι μονάδες μέτρησης ρύπανσης.....	14
Μέτρηση του φορτίου της αισθητικής ρύπανσης.....	16
Το περιβάλλον της εργασίας.....	17
Μελέτες σχετικά με τον αέρα του εσωτερικού χώρου.....	18
Κάπνισμα.....	20
Το νομοθετικό πλαίσιο του καπνίσματος.....	21
Στρατηγικές.....	22
Το σύνδρομο του Άρρωστου Κτιρίου	24
Χημικοί.....	27
Φυσικοί.....	29
Βιολογικοί παράγοντες.....	30
Το κόστος.....	35
Στρατηγική.....	36
Ψυχογενής ασθένεια της μάζας.....	37
Εργασιακό Άγχος	39
Παράγοντες εργασιακού stress.....	41
Επιπτώσεις και σχετιζόμενα σύνδρομα.....	45
Το κόστος του stress.....	46
Νομοθεσία.....	47
Διαχείριση εργασιακού stress.....	49

Μικροκλίμα	53
Εξαερισμός κλειστών χώρων.....	56
Πρόληψη της υγείας των εργαζομένων.....	57
Φωτισμός	61
Οπτική κόπωση και εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης– ΟΟΑ.....	65
Παράγοντες σχετιζόμενοι με την οργάνωση της εργασίας με Η/Υ που επηρεάζουν την όραση.....	68
Θόρυβος	71
Θόρυβος και ΟΟΑ.....	74
Θόρυβος και Υγεία.....	74
Γενικές προδιαγραφές εξοπλισμού γραφείων με Οθόνες Οπτικής απεικόνισης – ΟΟΑ	77
ΟΟΑ.....	77
Πληκτρολόγιο.....	78
Ποντίκι.....	80
Διαστάσεις και όγκος αέρα των χώρων.....	81
Κάθισμα.....	82
Γραφείο.....	85
Υποπόδιο.....	85
Μελέτες μυοσκελετικών κακώσεων.....	86
Ειδικό μέρος	88
Σκοπός.....	89
Υλικό και Μέθοδος.....	89
Αποτελέσματα.....	92
Συζήτηση.....	127
Βιβλιογραφία	
Παράρτημα	

Πρόλογος

Η εργασία σε θέση γραφείου παραδοσιακά θεωρείται εύκολη και ασφαλής. Στο χώρο ενός κτιρίου που στεγάζονται γραφεία, οι εργαζόμενοι ενδέχεται κάποια στιγμή να αναπτύξουν μία σειρά προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με το χώρο και τις συνθήκες εργασίας, ενώ παράλληλα έρχονται αντιμέτωποι με συγκεκριμένους κινδύνους.

Τα ατυχήματα και μάλιστα τα θανατηφόρα είναι σπάνια σε αυτό το χώρο, όμως υπάρχουν επαγγελματικοί κίνδυνοι που ελαττώνουν την ποιότητα της ζωής των εργαζομένων.

Η παρούσα εργασία μελετά τους διοικητικούς υπαλλήλους που στεγάζονται στο κεντρικό κτίριο ενός τραπεζικού οργανισμού, το οποίο εγκαινιάστηκε το 1938, πρόκειται δηλαδή για ένα κτίριο το οποίο φιλοξενεί στους χώρους του εργαζομένους εδώ και 69 χρόνια.

Συνολικά συλλέχθηκαν 238 ερωτηματολόγια.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι εργαζόμενοι αξιολογώντας τα προβλήματα του χώρου, θέτουν ως πρώτη επιλογή τον αερισμό, έπειτα τη θερμοκρασία και μετά τη μονοτονία. Επίσης φαίνεται ότι ο πληθυσμός εκμεταλλεύεται αρκετά καλά τον ελεύθερο χρόνο του, ενώ το άγχος κατά την εργασία αποτελεί ένα από τα πιο συχνά προβλήματα των εργαζομένων.

Η παρούσα μελέτη έγινε υπό την επίβλεψη του καθηγητή κου Χαρίλαου Κουτή, προς τον οποίο εκφράζω θερμές ευχαριστίες τόσο για την υποστήριξη κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της, όσο και για την επιμονή του προς την κατεύθυνση του συγκεκριμένου θέματος. Θα ήταν παράληψη επίσης να μην ευχαριστήσω και τον επιστημονικό υπεύθυνο αυτού του Μεταπτυχιακού, κο Θεόδωρο Κωσταντινίδη για τον οραματισμό του σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος, με τον οποίο μας ενέπνευσε.

Εργασία σε θέση γραφείου

Χαρακτηριστικά της εργασίας

Οι υπάλληλοι που εργάζονται σε θέσεις γραφείου, όπως και οποιαδήποτε άλλη ομάδα εργαζομένων σε οποιονδήποτε χώρο, έχουν όλοι μεταξύ τους κάποια κοινά χαρακτηριστικά. Η εργασία σε θέση γραφείου παραδοσιακά θεωρείται εύκολη και ασφαλής. Τα ατυχήματα και μάλιστα τα θανατηφόρα είναι σπάνια σε αυτό το χώρο, όμως υπάρχουν επαγγελματικοί κίνδυνοι που ελαττώνουν την ποιότητα της ζωής των εργαζομένων. (Levenstein C, 1998)

Το άγχος

Το στρες προκαλεί σωματική και ψυχική διέγερση που έχει σαν συνέπεια την διαταραχή της φυσιολογικής ζωής του ατόμου. Η συμπτωματολογία περιλαμβάνει πονοκεφάλους, πεπτικές διαταραχές, διαταραχές στον ύπνο, αύξηση της αρτηριακής πίεσης, αίσθημα αγωνίας, κατάθλιψη και τάση για χρήση αλκοόλ και ναρκωτικών ουσιών. Η εργασία στο γραφείο είναι στρεσογόνο λόγω της δομής της εργασίας και λόγω του τρόπου οργάνωσης της εργασίας. (Αντωνίου Α-Σ., 2002)

Η δομή της εργασίας

Οι εργοδότες έχουν συχνά υπαλλήλους τους οποίους τους απασχολούν με μερική απασχόληση, αυτού του είδους η απασχόληση έχει το πλεονέκτημα ότι το ωράριο είναι ελαστικό, οι στατιστικές όμως από την άλλη μεριά δείχνουν ότι ένας part time εργαζόμενος κερδίζει κατά μέσο όρο το 60% του εργαζόμενου με σχέση πλήρους απασχόλησης. Παράλληλα χάνεται η δυνατότητα για ιατροφαρμακευτική ασφάλιση, σύνταξη, αναρρωτικές και κανονικές άδειες. Το 1990 στην Αμερική υπήρχαν 5 εκατ. part time εργαζόμενοι οι οποίοι ζητούσαν πλήρη απασχόληση. Στην Ευρώπη το 1991 το 15-20% των υπαλλήλων γραφείου είχαν part time εργασία, αυτό σημαίνει ότι παράλληλα με τις χαμηλές αμοιβές και τα μειωμένα προνόμια, οι εργαζόμενοι έχουν το άγχος της σταθερότητας της θέσης τους. (Frunham A., 1997, Levenstein C, 1998)

Οργάνωση της εργασίας

Από μελέτη που έγινε στην Αμερική βρέθηκε ότι το 21% των γυναικών υπαλλήλων γραφείου έκαναν στεφανιαία νόσο και αυτό αποδίδεται στο ότι στις θέσεις αυτές υπάρχουν υψηλές απαιτήσεις από τον εργοδότη ενώ ο εργαζόμενος δεν έχει έλεγχο της εργασίας του, ούτε δυνατότητα λήψης αποφάσεων, με αποτέλεσμα να αναπτύσσονται υψηλά επίπεδα άγχους. Παράλληλα λόγω των εργονομικών κινδύνων οι εργαζόμενοι αισθάνονται άσχημα κατά την διάρκεια του ωραρίου τους. Ένα βήμα για την διαχείριση των προβλημάτων που αφορούν το άγχος είναι να συσχετιστούν οι επαγγελματικοί παράγοντες που προκαλούν άγχος με τις κοινωνικές, οικονομικές παραμέτρους που επηρεάζουν την υγεία. (Κάντας Α., 1995)

Ποιότητα αέρα

Πολλά κτίρια έχουν σοβαρό πρόβλημα με την ποιότητα του εσωτερικού αέρα. Στα γραφεία ο συνδυασμός τους κακού αερισμού των αεροστεγών παραθύρων, των χημικών ουσιών από τα υλικά δόμησης, από τον εξοπλισμό γραφείου και το κάπνισμα του τσιγάρου, δημιουργεί πρόβλημα στους εργαζόμενους. Παράλληλα συναντιόνται συχνά μικροοργανισμοί όπως μούχλες και μύκητες, οι οποίοι μέσω των κλιματιστικών συστημάτων και των πύργων ψύξης διασπείρονται σε όλο το κτίριο. Ο καπνός του τσιγάρου θεωρείται το μεγαλύτερο πρόβλημα και αυξάνει κατά 5 φορές τον αριθμό των αιωρούμενων σωματιδίων στο χώρο. (Levenstein C, 1998)

Εργονομικοί κίνδυνοι

Οι εργονομικοί κίνδυνοι έχουν αυξηθεί πολύ τα τελευταία χρόνια παράλληλα με την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στους χώρους εργασίας. Παράλληλα οι εργαζόμενοι δεν έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση για να κάνουν χρήση αυτών των τεχνολογιών. Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή συνεπάγεται επαναληπτικότητα κινήσεων. Οι χειριστές υπολογιστών αντιμετωπίζουν προβλήματα με τον αυχένα και τα άνω άκρα ενώ η παρατεταμένη καθιστική στάση συνεπάγεται προβλήματα με την οσφυϊκή μοίρα και τα κάτω άκρα και η χρήση πληκτρολογίου και ποντικιού οδηγεί σε προβλήματα με τους καρπούς όπως σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, τενοντίτιδα, και προβλήματα με τα δάκτυλα. Οι μυοσκελετικοί πόνοι και κυρίως οι οσφυαλγίες είναι συχνό φαινόμενο και επίσης συχνά εμφανίζονται προβλήματα με τα μάτια και με πονοκεφάλους, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για εργασία με οθόνη οπτικής απεικόνισης..

Οι χώροι δεν είναι πάντα διαμορφωμένοι για να υποστηρίξουν τις τεχνολογίες αυτές και οι πρακτικές που εφαρμόζονται οδηγούν σε μυοσκελετικά προβλήματα.

Τα ατυχήματα στον χώρο του γραφείου σχετίζονται με πτώσεις, λόγω ολισθηρότητας του δαπέδου στους διαδρόμους, λόγω άτακτης καλωδίωσης, με σύγκρουση πάνω σε ανοικτές ντουλάπες και με χειρωνακτική διακίνηση φορτίου.

Τέλος, το επίπεδο θορύβου καθορίζεται σε ένα χώρο γραφείου από το συνδυασμό χρήσης εκτυπωτών, φωτοτυπικών, τηλεφώνων, δακτυλογράφησης και συστημάτων εξαερισμού. Στις περιπτώσεις αυτές το επίπεδο θορύβου φτάνει μέχρι 55 dB. (Levenstein C, 1998)

Οι κίνδυνοι και τα προβλήματα υγείας στο χώρο του γραφείου

Στο χώρο ενός κτιρίου που στεγάζονται γραφεία, οι εργαζόμενοι ενδέχεται κάποια στιγμή να αναπτύξουν μία σειρά προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με το χώρο και τις συνθήκες εργασίας ενώ παράλληλα έρχονται αντιμέτωποι με συγκεκριμένους κινδύνους. Μία συνοπτική εικόνα των κινδύνων αυτών είναι:

α. γλιστρήματα, σκοντάμματα και πτώσεις: αποτελούν συχνά ατυχήματα στον χώρο των γραφείων. Οι καιρικές συνθήκες έξω από τον χώρο του γραφείου, όπως βροχή, χιόνι δημιουργούν κίνδυνο ολίσθησης μέσα στα κτίρια, γιατί υγραίνονται τα δάπεδα και δεν καθαρίζονται κατάλληλα. Τα ηλεκτρικά καλώδια και τα καλώδια των τηλεφώνων τα οποία διατρέχουν τους διαδρόμους αποτελούν επίσης αιτία πτώσης. Οι μοκέτες παρουσιάζουν επικινδυνότητα όταν είναι παλιές, φθαρμένες και όταν δεν είναι καλά τοποθετημένες διότι σκαλώνουν τα παπούτσια. Οι πρίζες δαπέδου όταν είναι τοποθετημένες σε διαδρόμους και περάσματα είναι επίσης επικίνδυνες.

β. κοψίματα και μελανιές: τα κοψίματα προκαλούνται από τις άκρες του χαρτιού από φακέλους και ντοσιέ. Οι εργαζόμενοι μπορεί να τραυματιστούν καθώς περπατούν μεταξύ γραφείων και μέσα από πόρτες. Υλικό το οποίο είναι ακατάλληλα αποθηκευμένο μπορεί να πέσει και να τραυματίσει τον εργαζόμενο. Κοψίματα επίσης μπορούν να γίνουν από τον εξοπλισμό του γραφείου.

γ. ηλεκτρολογικοί κίνδυνοι υπάρχουν όταν τα ηλεκτρικά καλώδια είναι ελεύθερα σε διαδρόμους και περάσματα. Στα γραφεία πολύ συχνά γίνεται κακή χρήση προεκτάσεων καλωδίων ή γίνεται λάθος επιλογή μεγέθους καλωδίου.

δ. άγχος: αποτελεί ένα σημαντικό ψυχολογικό πρόβλημα σε υπαλλήλους γραφείων. Το άγχος οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, οι οποίοι στη συγκεκριμένη περίπτωση εντοπίζονται στον θόρυβο επάνω στο γραφείο λόγω υπεράριθμου αριθμού εργαζομένων και εξοπλισμού, λόγω κακών σχέσεων με συναδέλφους και προϊσταμένους, λόγω μεγάλου φόρτου εργασίας και έλλειψης ελέγχου του προγράμματος της εργασίας. (Hord W. 1998)

ε. μυοσκελετικά προβλήματα και τραυματισμοί μαλακών μορίων όπως τενοντίτιδα: απορρέουν από την επίπλωση και τον εξοπλισμό των γραφείων και συχνά δεν είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες του εργαζόμενου. Συγκεκριμένα οι τενοντίτιδες είναι αποτέλεσμα της επαναληπτικότητας των κινήσεων συγκεκριμένων μελών του σώματος όπως τα δάκτυλα λόγω δακτυλογράφησης. Κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα. Ο κακός σχεδιασμός των επίπλων και γενικότερα του εξοπλισμού συμβάλλει επίσης στην κακή στάση του σώματος και συμπίεση των νεύρων στο κατώτερο μέρος της σπονδυλικής στήλης με δεδομένο ότι οι εργαζόμενοι σε γραφεία στο μεγαλύτερο μέρος της εργασίας τους παραμένουν καθιστοί. Αυτά συντείνουν στην εμφάνιση οσφυαλγίας με ότι αυτό συνεπάγεται.

Η παρατεταμένη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και ο ακατάλληλος φωτισμός δημιουργούν οφθαλμολογικά προβλήματα στους εργαζόμενους. Αυτό σημαίνει ότι συχνά γίνονται παράπονα για έκπτωση της οπτικής ικανότητας, πονοκεφάλους, αίσθημα καύσου στα μάτια και οπτική κόπωση. Η προσαρμογή του φωτισμού και της φωτεινότητας της οθόνης, όπως επίσης τακτικά διαλλείματα και εστίαση σε ένα μακρινό σημείο φαίνεται να βοηθούν πολύ. Ο φωτισμός σε ένα γραφείο πρέπει να τηρεί κάποιες προδιαγραφές. (Κουκουλάκη Θ., 2007)

στ. φωτιά και διαδικασίες εκτάκτου ανάγκης: εδώ είναι απαραίτητο να υπάρχει αντίστοιχο σχέδιο σε κάθε περίπτωση. Σε πολλά κτήρια που στεγάζονται γραφεία δεν υπάρχει σχέδιο διαφυγής. Τα σχέδια αυτά πρέπει να υπάρχουν γραπτά όπως επίσης πρέπει να γίνεται και εφαρμογή τους με ασκήσεις ετοιμότητας. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι εργαζόμενοι σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης να εγκαταλείψουν το κτήριο γρήγορα και με ασφάλεια. Βέβαια, πολλές φορές παρατηρείται το φαινόμενο οι έξοδοι κινδύνου να είναι κλεισμένες με διάφορα εμπόδια, να μην υπάρχει κατάλληλη σήμανση και σύστημα συναγερμού. (Hord W. 1998)

ζ. ποιότητα εσωτερικού αέρα: αποτελεί ίσως τον πιο συχνό λόγο για τον οποίο παραπονιούνται οι εργαζόμενοι. Η ποιότητα του εσωτερικού αέρα έχει επιπτώσεις στην παραγωγικότητα, τον απουσιασμό και το ηθικό των υπαλλήλων. Το EPA

(Environment Protection Agency) θεωρεί ότι η ποιότητα του αέρα είναι το πέμπτο κατά σειρά σοβαρότερο πρόβλημα υγείας. Μεταξύ των αιτιών συγκαταλέγονται τα κλειστά ή σφραγισμένα παράθυρα όταν στα κτήρια δεν εισέρχεται αρκετή ποσότητα αέρα, ο έντονος συγχρωτισμός, ακατάλληλα συστήματα εξαερισμού, παρουσία χημικών όπως εντομοκτόνα, καθαριστικά υγρά, διαρροή νερού, μούχλα, τοποθέτηση διαχωριστικών που εμποδίζουν τον αέρα στον χώρο, πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή υγρασία και ελλιπής καθαριότητα. Κατά τον σχεδιασμό του συστήματος εξαερισμού των γραφείων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η λειτουργία των μηχανημάτων που υπάρχουν σε αυτό. Η κακή ποιότητα του αέρα οδηγεί σε αναπνευστικά προβλήματα, σε αλλεργίες, σε οφθαλμολογικά προβλήματα. Κάποιες φορές μπορεί να εμφανιστούν δερματίτιδες. (Hord W. 1998)

Εσωτερικοί χώροι

Στη Γηραιά ήπειρο το 90% του χρόνου μας το περνάμε εντός των κτιρίων στα οποία διαμένουμε ή εργαζόμαστε. Έπειτα από επίσημα καταγεγραμμένα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το 40% της καταναλισκόμενης ενέργειας οφείλεται στα κτίρια ενώ μόλις το 28% στη βιομηχανία και το 32% στις μεταφορές. (Καρδάμη Α 2007)

Γενικά

Σωστή ποιότητα αέρα σε έναν εσωτερικό χώρο σημαίνει συνθήκες υγείας και άνεσης για τα άτομα που ζουν και εργάζονται στο χώρο αυτό.

Η ποιότητα του αέρα στους εσωτερικούς χώρους καθορίζεται από ένα πλήθος παραμέτρων όπως:

- Οι εσωτερικές συγκεντρώσεις αερίων ιόντων, αερίων χημικών ενώσεων, αερομεταφερόμενων σωματιδίων, βιολογικών ρύπων.
- Οι εσωτερικές συγκεντρώσεις ραδιενεργών στοιχείων.
- Οι τιμές της εσωτερικής θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας.
- Ο ρυθμός εναλλαγής του αερίου του εσωτερικού χώρου με το περιβάλλον.
- Ο θόρυβος, οι οσμές ή η ύπαρξη εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Σωστή ποιότητα αέρα στο χώρο σημαίνει συνθήκες υγείας και άνεσης για τα άτομα που ζουν και εργάζονται σε αυτό. (Σολδάτος Γ. 2007)

Αξίζει να τονιστεί ότι διάφορες αναλύσεις κόστους- οφέλους δείχνουν ότι οι δαπάνες για τη βελτίωση των συνθηκών μέσα σε ένα κτίριο υπερκαλύπτονται από την αύξηση της παραγωγικότητας των εργαζομένων και τη βελτίωση της υγείας τους. (Wargocki P, 2002, Σολδάτος Γ. 2007, Engvall K., 2003)

Η ευαισθητοποίηση στο θέμα της ποιότητας του αέρα ξεκίνησε από την Αμερική στις αρχές της δεκαετίας του 70, όταν η κοινή γνώμη ενημερώθηκε για τα εξής στατιστικά στοιχεία:

- 300.000 νέες περιπτώσεις επαγγελματικών ασθενειών,
- εργατικά ατυχήματα υπεύθυνα για πάνω από 140.000 θανάτους,
- 21/2 εκατ. εργαζόμενοι που κατέστησαν ανίκανοι για εργασία,
- Χάθηκαν δέκα φορές περισσότερες μέρες εργασίας για λόγους αδυναμίας από όσες

χάθηκαν με απεργίες.

Σήμερα στις Η.Π.Α οι δικαστικοί αγώνες είναι πολύ συνηθισμένοι για τα θέματα ποιότητας του αέρα σε εσωτερικούς χώρους, όπου τα πρόστιμα για τους εργοδότες φθάνουν τα 200.000 δολάρια.

Τα προβλήματα ποιότητας της ατμόσφαιρας των εσωτερικών χώρων συγκεντρώνουν, όλο και περισσότερο, το ενδιαφέρον του κοινού και των ειδικών τεχνικών επιστημόνων, καθώς ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει επιβάλει σε πολλούς εργαζόμενους να περνούν μεγάλο μέρος της ημέρας μέσα σε ένα κτίριο.

Πολλοί όμως από αυτούς παραπονιούνται για έντονα συμπτώματα, όπως πονοκέφαλο, ναυτία και δυσκολία συγκέντρωσης. Τα συμπτώματα αυτά συνήθως εξαφανίζονται με την απομάκρυνση από τον εργασιακό χώρο, οπότε υπεύθυνη θεωρείται η εσωτερική ατμόσφαιρα του κτιρίου, το οποίο και χαρακτηρίζεται ως άρρωστο. (Σολδάτος Γ. 2007)

Η ποιότητα του αέρα και η προσπάθεια εκτίμησής της

Η εντύπωση που υπάρχει ότι η ποιότητα του αέρα είναι ένας κατάλογος των συνθετικών του δεν είναι σωστή. Ο γενικός ορισμός που ισχύει για την ποιότητα ισχύει και για την ποιότητα τον αέρα, «Ποιότητα είναι η έκταση στην οποία συναντώνται οι ανθρώπινες απαιτήσεις». Εάν οι άνθρωποι είναι ευχαριστημένοι, είναι υψηλής ποιότητας, εάν δεν είναι ευχαριστημένοι είναι χαμηλής ποιότητας.

Στους βιομηχανικούς χώρους, όπου οι επιβλαβείς παράγοντες είναι ως επί το πλείστον γνωστοί μπορούμε να τους ταυτοποιήσουμε και να τους μετρήσουμε για να δούμε αν υπερβαίνουν τις οριακές τιμές. Στους εσωτερικούς χώρους όμως όπου υπάρχουν αιωρούμενες χιλιάδες χημικές ουσίες, δεν είναι δυνατόν να γίνουν μετρήσεις. Το αθροιστικό αποτέλεσμα των ουσιών αυτών κάνουν τον αέρα ερεθιστικό, μπαγιάτικο και πνιγηρό.

Ο αέρας γίνεται αντιληπτός από δύο παράγοντες, τη γενική χημική αίσθηση που υπάρχει σε όλο τον ρινικό βλεννογόνο και είναι ευαίσθητη σε περισσότερες από 100.000 χημικές ουσίες και την οσφρητική αίσθηση που απαντάται σε μια μικρή περιοχή της ρινικής κοιλότητας και είναι ευαίσθητη περίπου σε 500.000 χημικές ενώσεις. Με τις δύο αυτές αισθήσεις ο αέρας καθορίζεται εάν είναι φρέσκος και

ευχάριστος ή ερεθιστικός και πνιγηρός. Φυσιολογικά, η αίσθηση του αέρα είναι εκείνη που κάνει τους ανθρώπους να παραπονιούνται. Δυστυχώς οι πληροφορίες για τη χημική σύνθεση του αέρα δεν επιτρέπουν σε κάποιον να καθορίσει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτός . Παρόμοια αντιστοιχία αφορά την τροφή και τη γεύση. Η χημική ανάλυση της τροφής δεν είναι αρκετή για να καθορίσει αν η γεύση της θα είναι καλή ή κακή. (Ζήμαλης 2002)

Ρύπανση εσωτερικών χώρων

Τα τελευταία χρόνια αποδίδεται ολοένα και μεγαλύτερη σημασία στην ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων για την υγεία.

Ο ενήλικος πληθυσμός και κυρίως οι γυναίκες των ανεπτυγμένων χωρών που διαμένουν σε πόλεις, παραμένει σε ανοικτό χώρο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της ημέρας,. Καθοριστικός παράγοντας είναι οι ρύποι στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι σε εσωτερικούς χώρους όσο διαρκεί η εργασία τους. (Σιχλετίδης Λ. 2002)

Ως εσωτερική ρύπανση νοείται η ποιότητα του αέρα των εσωτερικών χώρων ο οποίος εμπεριέχει φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες, σε συνάρτηση με τις μικροκλιματολογικές συνθήκες που χαρακτηρίζουν τους χώρους. (ΕΛΙΝΥΑΕ 2007)

Η έρευνα για τη ρύπανση εσωτερικών χώρων άρχισε στο τέλος της δεκαετίας του '60 και τις αρχές του '70. Οι υποψίες, ότι ο περιορισμός του αερισμού των κτιρίων για λόγους οικονομίας ενέργειας αυξάνει τις συγκεντρώσεις των ρύπων και οδηγεί σε βλάβες στη υγεία, οδήγησαν ουσιαστικά τις σχετικές έρευνες. (Σιχλετίδης Λ. 2002)

Έκθεση σε εσωτερικούς ρύπους

Οι κίνδυνοι για την υγεία από τη ρύπανση εσωτερικών χώρων καθορίζονται από την ατομική έκθεση στους ρύπους και όχι απλά από τις συγκεντρώσεις των ρύπων στους εσωτερικούς χώρους. Η συνολική ατομική έκθεση στους ρύπους είναι

το άθροισμα των συγκεντρώσεων των ρύπων σε σχέση με το χρόνο έκθεσης σε ποικίλα περιβάλλοντα. Από μελέτες του τύπου δραστηριότητας των ατόμων ανεπτυγμένων χωρών φαίνεται η σημασία του εσωτερικού περιβάλλοντος στον καθορισμό της συνολικής ατομικής έκθεσης. Ο ρόλος των διαφόρων χώρων και πηγών ρύπων για την ατομική έκθεση μπορεί να εκτιμηθεί από πληροφορίες για τον τύπο και χρόνο δραστηριότητας των ατόμων σε συνδυασμό με στοιχεία από δειγματοληψίες που γίνονται με ειδικές συσκευές φορητές ή μόνιμες.

Οι παράγοντες που εμπλέκονται στις συγκεντρώσεις της ρύπανσης των εσωτερικών χώρων ποικίλουν για κάθε ρύπο. Η ρύπανση εσωτερικού χώρου από ένα συγκεκριμένο ρύπο επηρεάζεται από τα επίπεδά του στο περιβάλλον, από τις πηγές εκπομπής του στους εσωτερικούς χώρους, το ρυθμό ανταλλαγής του αέρα μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος και άλλα χαρακτηριστικά του κτιρίου και της επίπλωσης. Ρύποι του περιβάλλοντος εισέρχονται σε ένα κτίριο μέσω των συστημάτων εξαερισμού ή με την ανταλλαγή του αέρα που συμβαίνει σε όλα τα κτίρια μέσω των δομικών υλικών και δεν εξαρτάται μόνο από τη συγκέντρωση ρύπων στο περιβάλλον αλλά επίσης και από το βαθμό διήθησης του αέρα (μέσα – έξω), την ικανότητα καθαρισμού των συστημάτων φίλτρων που στηρίζεται στην ιδιότητα των φίλτρων να συμμετέχουν σε χημικές αντιδράσεις, και όσον αφορά τους στερεούς ρύπους από το μέγεθος και το σχήμα των σωματιδίων τους.

Μεταξύ των πηγών ρύπων των εσωτερικών χώρων, η καύση ουσιών σε περιβάλλον με ανεπαρκές σύστημα εξαερισμού, η εξάτμιση διαλυτών, η τριβή και απόξεση υλικών προκαλούν αέρια ή σωματιδιακή ρύπανση. Το ραδόνιο και τα προϊόντα αποδόμησής του συγκεντρώνονται στους εσωτερικούς χώρους από το χώμα, το νερό και τα άλλα δομικά υλικά του κτιρίου. Στις βιολογικές πηγές ρύπων εσωτερικού χώρου περιλαμβάνονταν τα έντομα, οι μύκητες τα βακτηρίδια και τα εκκρίματα των ζώων. (Σιχλετίδης Λ. 2002)

Οι μονάδες μέτρησης της ρύπανσης

Για όλους τους παραπάνω λόγους και προκειμένου να υπάρχει ένας τρόπος εκτίμησης της ποιότητας του εσωτερικού αέρα προσδιορίστηκαν δύο μονάδες, το Olf και το Desipol. (Fanger P 1988).

Η μονάδα Olf

Ένα Olf, από τη λατινική λέξη olfactus που σημαίνει όσφρηση, είναι ο ρυθμός εκπομπής των ουσιών που μολύνουν τον αέρα από ένα σταθερό πρόσωπο. Κάθε άλλη πηγή μόλυνσης εκφράζεται με τον αριθμό των σταθερών προσώπων (olfs) που απαιτούνται για να προκαλέσουν την ίδια δυσαρέσκεια, όπως η πραγματική πηγή μόλυνσης. Η μόλυνση που προκαλείται από ένα πρόσωπο επιλέχτηκε ως σημείο αναφοράς, επειδή είναι πολύ καλά γνωστό και επειδή υπάρχουν σημαντικά δεδομένα, όπως οι βιοεκπομπές (bioeffluents) που προσλαμβάνονται από άλλους ανθρώπους. Από την εποχή του Pettenkofer ο ανθρώπινος παράγων θεωρείτο η κύρια πηγή μόλυνσης του αέρα γραφείων και άλλων χώρων. (Ζήμαλης Ε. 2002)

Επειδή όμως κάθε χώρος αερίζεται ο Fanger καθόρισε μια άλλη μονάδα το decipol που αποτελεί τη μονάδα μέτρησης του μολυσμένου αέρα όπως γίνεται αντιληπτός από τα άτομα. Έτσι καθόρισε το decipol ως τη μόλυνση που γίνεται αντιληπτή όταν σε ένα χώρο βρίσκεται ένα τυπικό άτομο και ο χώρος αυτός αερίζεται με ποσό καθαρού αέρα ίσο με 10l/s. Το olf αντιστοιχεί με το Lumen φωτισμού ή με το watt θορύβου, ενώ το decipol αντιστοιχεί με το lux φωτισμού ή με το decibel θορύβου. (Τσίγκας Ε., www.ktirio.gr)

Η μονάδα decipol

Η συγκέντρωση της μόλυνσης του αέρα εξαρτάται από την πηγή μόλυνσεως και από την αραίωση που προκαλείται από τον αερισμό. Η μόλυνση του αέρα που γίνεται αντιληπτή ορίζεται ως εκείνη η συγκέντρωση ανθρωπίνων βιοεκπομπών, οι οποίες θα μπορούσαν να προκαλέσουν την ίδια δυσαρέσκεια όπως η πραγματική μόλυνση του αέρα. Ένα decipol (pol από τη λατινική λέξη pollutio που σημαίνει μόλυνση) είναι η μόλυνση που προκαλείται από ένα σταθερό πρόσωπο (1 olf) αεριζόμενο με 10 l/s καθαρού αέρα.

$$1 \text{ decipol} = 0,1 \text{ olf (l/s)}$$

Σε πολλά καλώς αεριζόμενα κτίρια με πηγές χαμηλής μόλυνσης η ποιότητα του αέρα που γίνεται αντιληπτή είναι περίπου 1 decipol ή 15% δυσαρέσκεια «Υγιεινά κτίρια». Περιοχές με χαμηλό αερισμό και εκτεταμένες πηγές μόλυνσης μπορεί εύκολα να εμφανίσουν μια αντιληπτή ποιότητα αέρα περίπου 10 decipol ή 60% δυσαρέσκεια.

Οι δύο νέες αισθητικές μονάδες για την ποιότητα τον αέρα, το olf και το

decibel, ανταποκρίνονται σε ανάλογες αισθητικές μονάδες για το φωτισμό και το θόρυβο.

Το olf ανταποκρίνεται όπως το lumen για τον φωτισμό. Το lumen είναι η μονάδα φωτός που εκπέμπεται από μια πηγή. Για το θόρυβο η δύναμη της πηγής δίδεται από τη δύναμη τον ήχου μετρημένη σε Watt. Λαμβάνεται υπόψη μόνον η ευαισθησία της δύναμης στο ανθρώπινο αντί σε συχνότητες μεταξύ 20-20.000 (Hz). Με όμοιο τρόπο το olf αντιπροσωπεύει τους εκπεμπόμενους ρύπους σύμφωνα με το αποτέλεσμα που προκαλούν στην ανθρώπινη μύτη και την αντιληπτή ενόχληση.

Το decibel εκφράζει την ποιότητα αέρα που γίνεται αντιληπτή από τη μύτη, όπως το lux εκφράζει το φως που γίνεται αντιληπτό από το μάτι και το decibel (A) εκφράζει τον ήχο που γίνεται αντιληπτός από το αυτί. Και τα δύο, lux και decibel εκφράζουν το αντιληπτό επίπεδο φωτός ή ήχου ανεξάρτητα από την ενόχληση. Ένα δεδομένο dB(A) μπορεί π.χ να προκαλείται από την κυκλοφορία των αυτοκινήτων ή από μουσική δωματίου. Εδώ υπάρχει μια απόκλιση σε σχέση με το decibel, ορίζοντας το από την ενόχληση μάλλον παρά από το αντιληπτό επίπεδο ή την ένταση. Ένα επίπεδο decibel εκφράζει μια σταθερή ενόχληση π.χ ένα σταθερό ποσοστό δυσαρέσκειας ανεξάρτητο από το είδος της μόλυνσης τον αέρα. (Ζήμαλης Ε, 2002)

Μέτρηση του φορτίου της αισθητικής μόλυνσης σε ένα κτίριο

Το φορτίο της αισθητικής μόλυνσης, που γίνεται αντιληπτή σε ένα κτίριο, είναι το άθροισμα τον φορτίου μόλυνσης από τους απασχολούμενους, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος και του φορτίου από το κτίριο, συμπεριλαμβανομένων της επίπλωσης, των χαλιών και του συστήματος αερισμού.

Η εξίσωση που την αποδίδει είναι:

$$G = 0.1 \cdot Q \cdot (C1 - C0) \cdot Ev(1)$$

Όπου G = το φορτίο της αισθητικής μόλυνσης (olf)

Q = ο ρυθμός τον αερισμού (1/s)

C1 = αντιληπτή ποιότητα εσωτερικού αέρα (decibel) C0 = αντιληπτή ποιότητα εξωτερικού αέρα (decibel) Ev = αποτελεσματικότητα αερισμού

Η αντιληπτή ποιότητα του εσωτερικού ή εξωτερικού αέρα μετριέται όπως αναφέρθηκε από μια ομάδα ή εκτιμάται. Ο ρυθμός αερισμού μπορεί να μετρηθεί με

μια μέθοδο ιχνηλάτου αερίου ή να μετρηθεί από το CO₂ του χώρου και ένα υπολογισμό του ποσοστού των ατόμων που είναι στο κτίριο. Η αποτελεσματικότητα του αερισμού είναι συνήθως πλησίον στο ένα, μπορεί να εκτιμηθεί ή να μετρηθεί. (Skaaret.E, 1982)

Η εξίσωση (1) εφαρμόζεται σε σταθερές συνθήκες, και οι μετρήσεις βοηθούν στον υπολογισμό του φορτίου, που οφείλεται στο κτίριο και στο να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα.

Είναι φανερό ότι υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις από κτίριο σε κτίριο. Εάν η μόλυνση που προκαλείται από το κτίριο είναι σημαντική, είναι ενδιαφέρον να εξακριβωθεί η πηγή της μόλυνσης. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι που ξεχωρίζουν το φορτίο που προκαλείται από το σύστημα αερισμού ή από το ίδιο το κτίριο για τον υπολογισμό της συμμετοχής που τους αναλογεί. (Ζήμαλης Ε 2002)

Το περιβάλλον της εργασίας (κλειστός χώρος - γραφείο)

Υπάρχουν άπειρες πηγές επικίνδυνων ρυπαντών. Εκπομπές από καύσεις και εξατμίσεις αυτοκινήτων προσθέτουν σωματίδια και αέρια στο εσωτερικό περιβάλλον. Πτητικές ενώσεις απελευθερώνονται από αυτοκόλλητες ταινίες, καλύμματα τοίχων από βινίλιο, επιπλώσεις γραφείου, πλακάκια, χαλιά και φωτοτυπικές μηχανές. Διαλύτες, εντομοκτόνα, απορρυπαντικά και συνθετικές ίνες επίσης ρυπαίνουν τον αέρα. Βακτήρια και μύκητες μπορεί να αναπτυχθούν σε υγρές επιφάνειες σε κλιματιστικές συσκευές, σε αγωγούς, σε φίλτρα και συστήματα ύγρανσης του αέρα. (Σιχλετίδης Α. 2002)

Οι συγκεντρώσεις του CO₂ και του CO, μπορούν να μετρηθούν χωριστά με τη χρήση μικρής χειροκίνητης αντλίας αέρα DRAEGER και σωληνίσκων με αντιδραστήρια, με χρωματομετρική μέθοδο. Αν η συγκέντρωση του CO₂ χρησιμοποιηθεί ως δείκτης της επάρκειας του ρυθμού εξαερισμού γραφείων και της ικανοποιητικής απομάκρυνσης διαφόρων ρύπων, τότε η τιμή της δεν θα πρέπει να υπερβαίνει σημαντικά το 1.800mg/m³. Κατ' αντιδιαστολή, στη Βρετανία και στις ΗΠΑ η σταθμισμένη χρονικά για οκτάωρη εργασία μέση Οριακή Τιμή συγκέντρωσης CO₂, της οποίας η υπέρβαση συνεπάγεται επηρεασμό φυσιολογικών λειτουργιών, είναι 9.000 mg/m³ αέρα. Σημειωτέον ότι η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας συνιστά

Οριακή Τιμή συγκέντρωσης για το CO, στον αέρα που αναπνέει ο γενικός πληθυσμός (όπου περιλαμβάνονται και τα ευπαθή άτομα), τα 10mg/m³. Η Αμερικανική Εταιρεία των Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) και η ελληνική νομοθεσία αποδέχονται τα 55mg/m³, μέση οριακή τιμή συνεπαγόμενη συγκέντρωση καρβοξυαιμοσφαιρίνης στο αίμα Z10%, που αν ξεπερασθεί, μπορεί να αρχίσει να παρεμποδίζεται η ικανότητα εκτέλεσης πολύπλοκων καθηκόντων απαιτούντων ευθυκρισία και κινητικό συντονισμό. (Μπάζας Θ. 1999)

Μελέτες σχετικά με τον αέρα του εσωτερικού χώρου

Ο Engvall και συν. το 2002 μελέτησαν τα συμπτώματα του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου σε σχέση με την υγρασία και τις οσμές σε 231 κτίρια που κτίστηκαν πριν το 1961 στην Στοκχόλμη και είχαν 4.815 ενοίκους. Βρέθηκε ότι οι ερωτώμενοι που ανέφεραν οσμές και παρουσία υγρασίας, εμφάνιζαν οι ίδιοι αυξημένα συμπτώματα. Το ίδιο συνέβαινε, όταν ανέφεραν οσμές και υπήρχε ιστορικό παλαιότερης διαρροής τα τελευταία πέντε χρόνια. (Engvall K, 2002)

Η σκόνη φαίνεται να είναι φορέας μυκήτων και μέσω αυτής διαχέονται μέσα στα κτίρια. Σε μελέτη που έκανε ο Chao το 2002 στη Βοστώνη μελετήθηκαν τα χαρακτηριστικά αυτών των μυκήτων, οι οποίοι εντοπίστηκαν στις καρέκλες και στα πατώματα κτιρίων που στεγάζονταν γραφεία. Μετά τη μελέτη τεσσάρων κτιρίων που γινόταν με δειγματοληψία κάθε έξι εβδομάδες φάνηκε ότι η συγκέντρωση των μυκήτων σχετιζόταν θετικά με τη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα και την αύξηση της θερμοκρασίας και εξαρτιόταν από την εποχή. (Chao HJ, 2002)

Σε άλλη μελέτη του Bholah και συν. το 2002 μετρήθηκε το μικροβιακό φορτίο 23 κτιρίων που στεγάζονταν γραφεία, μοιράστηκαν ερωτηματολόγια, έγινε επιτόπιος έλεγχος και φυσικοχημικές μετρήσεις σε επιλεγμένα γραφεία. Προέκυψε ότι στα περισσότερα κτίρια δεν εντοπιζόνταν ακάρεα σκόνης και η αυξημένη συγκέντρωση μυκήτων σχετιζόταν με την έναρξη συμπτωμάτων του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου. (Bholah R, 2002)

Προκειμένου να καταπολεμηθούν τα βακτηρίδια και οι μύκητες που μολύνουν τον αέρα στον εσωτερικό χώρο των κτιρίων τοποθετείται συσκευή υπεριώδους ακτινοβολίας στον κεντρικό σύστημα εξαερισμού ενός κτιρίου. Το 1999 οι Menzies και συν. έκαναν μελέτη προκειμένου να εξακριβώσουν την αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου. Η υπεριώδης ακτινοβολία χρησιμοποιήθηκε στο εξαεριστικό σύστημα τριών ορόφων ενός κτιρίου με γραφεία και χρησιμοποιήθηκε κατά διαστήματα για τρεις εβδομάδες. Τα βακτηρίδια και οι μύκητες ελαττώθηκαν από την επιφάνεια του εξαεριστικού συστήματος μετά τις τρεις εβδομάδες. Από μετρήσεις που έγιναν στους εργαζόμενους, οι οποίοι δεν γνώριζαν για τη χρήση της υπεριώδους ακτινοβολίας, δεν προέκυψε κάποιο ιδιαίτερο αποτέλεσμα. Προβλήματα όπως πονοκέφαλος, αδυναμία συγκέντρωσης και ερεθισμό στα μάτια εμφανιζόντουσαν πιο αραιά. (Menzies D, 1999)

Ο Mendell και συν. αντικατέστησε τα φίλτρα στο σύστημα εξαερισμού δύο ορόφων ενός κτιρίου με φίλτρα υψηλής απόδοσης και στους υπόλοιπους ορόφους δεν έκανε καμία αλλαγή. Ύστερα από εβδομαδιαίες μετρήσεις στο χώρο και συλλογή στοιχείων από τους εργαζομένους φάνηκε ότι τα καινούργια φίλτρα μείωσαν τη συγκέντρωση των μικρότερων αερομεταφερόμενων σωματιδίων κατά 94%. Αυτό δεν είχε σαν αποτέλεσμα την αλλαγή στη συμπτωματολογία των εργαζομένων, επηρέασε όμως τη ψυχική τους υγεία. (Mendell MJ, 2002)

Πολλές μελέτες έχουν γίνει για τα συστήματα εξαερισμού και τις επιπτώσεις στη υγεία των εργαζομένων. Ο Serpanen και συν. έψαξε να βρει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ του συστήματος εξαερισμού σε κτίριο που στεγάζονται γραφεία και του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου. Φαίνεται ότι τα συμπτώματα αυτά εμφανίζονται πολύ συχνότερα όταν γίνεται μηχανικός εξαερισμός του κτιρίου παρά όταν το κτίριο είχε φυσικό εξαερισμό. (Serpanen O, 2002)

Σε άλλη έρευνα που έγινε από τον Wargocki και συν. φάνηκε ότι ο εξαερισμός συνδέεται άμεσα με την ποιότητα του αέρα, την εμφάνιση του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου και την παραγωγικότητα. Εάν αυξάνονταν η ποσότητα του εξωτερικού αέρα στο χώρο εργασίας βελτιωνόταν η ποιότητα του αέρα εξωτερικά και όταν αυτή η ποσότητα ήταν λιγότερη από 25 l / s κατά άτομο αυξανόντουσαν τα συμπτώματα αρρώστου κτιρίου, οι αναρρωτικές άδειες και ελαττωνόταν η

παραγωγικότητα. (Wargocki P, 2002)

Σχετικά με τον εξωτερικό αέρα που εισέρχεται σε ένα κτίριο ο Doughty και συν. εκτίμησε τα οφθαλμολογικά συμπτώματα που αναφέρουν εργαζόμενοι σε θέση γραφείου, οι οποίοι βρίσκονται σε κτίριο που δεν έχει κλιματισμό και βρήκε ότι το 12,3% του πληθυσμού ανέφερε ότι είχε συμπτώματα συχνά και στο μεγαλύτερο ποσοστό ήταν άνδρες. (Doughty MJ, 2002)

Ο Sinclair αναφέρει ότι όταν ο εσωτερικός χώρος είναι «καθαρός», τότε οι άνθρωποι γίνονται οι φορείς της μόλυνσής του. (Sinclair L.1996)

Κάπνισμα

Το κάπνισμα του τσιγάρου επιβαρύνει πολύ την ατμόσφαιρα καθώς προσθέτει σωματίδια και αέρια στο περιβάλλον. (Σιχλετίδης Α, 2002)

Το παθητικό κάπνισμα θεωρείται ήδη από το 1986 υπεύθυνο, σύμφωνα με το Διεθνές Ίδρυμα για την Έρευνα κατά του Καρκίνου (IARC), για την αύξηση της πιθανότητας προσβολής από καρκίνο του πνεύμονα των μη καπνιστών. Επιπλέον, τεκμηριώθηκε στη Βρετανία ότι το 1987 η αύξηση αυτή κυμαινόταν από 10% έως 30%, ενώ στις ΗΠΑ οι παθητικοί καπνιστές εργαζόμενοι σε γραφεία επί εικοσαετία, είχαν υποστεί ελάττωση της αναπνευστικής τους λειτουργίας ίση προς εκείνη καπνιστών οι οποίοι κάπνιζαν δέκα τσιγάρα την ημέρα. Επομένως, άτομα που πάσχουν από χρόνια βρογχίτιδα ή βρογχικό άσθμα, μπορεί να εμφανίσουν δύσπνοια στο γραφείο που εργάζονται, οφειλόμενη κυρίως στον καπνό της ατμόσφαιρας, αν η συγκέντρωσή του είναι μεγάλη, λόγω ανεπαρκούς ανανέωσης του αέρα του χώρου. Ο νόμος 1568/85 (ΦΕΚ 177/Α/1985) ορίζει ότι σε περίπτωση που η ανανέωση επιτυγχάνεται με τεχνητά μέσα ή συστήματα (εξαερισμό - κλιματισμό), τότε αυτά θα πρέπει να λειτουργούν συνεχώς, και κάθε βλάβη του συστήματος να επισημαίνεται κατάλληλα από αυτόματη διάταξη, ενσωματωμένη στο σύστημα ή το μέσο. Η εφαρμογή αντικαπνιστικής πολιτικής σε χώρους εργασίας γραφείων, μετά από προηγούμενη διερεύνηση των απόψεων των καπνιστών και των μη καπνιστών, αποτελεί συμπλήρωση των μέτρων συνήθους ανανέωσης του αέρα. Σχετικώς, σε

μελέτη διενεργηθείσα το 1991 στην Αθήνα σε 7 επιχειρήσεις με τη συμβολή του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού, διαπιστώθηκε ότι 181 στα 209 διοικητικά στελέχη εννοούσαν την υιοθέτηση αντικαπνιστικής πολιτικής στους χώρους εργασίας γραφείων. (Μπάζας Θ. 1999)

Ο Mizoue και συν. αναζήτησε τη σχέση μεταξύ καπνίσματος, υπερωριακής απασχόλησης και συνδρόμου αρρώστου κτιρίου. Μελέτησε 1.281 υπαλλήλους από διαφορετικά κτίρια στην Ιαπωνία. Όταν αυξανόταν η έκθεση στο καπνό του τσιγάρου παρουσιαζόταν αύξηση του συνδρόμου του αρρώστου κτιρίου. Το ίδιο συνέβαινε εάν η υπερωριακή απασχόληση υπερέβαινε τις 30 ώρες. (Mizoue T, 2001)

Το νομοθετικό πλαίσιο του καπνίσματος

Σε ότι αφορά τη λήψη μέτρων για την προστασία της Δημόσιας Υγείας από τις επιπτώσεις του καπνού των τσιγάρων, με βάση την Υγειονομική Διάταξη 76017/29.7.02 ισχύει ότι απαγορεύεται το κάπνισμα στους παρακάτω αναφερόμενους χώρους:

- σε όλα τα κτίρια που στεγάζονται Γραφεία Δημοσίων Υπηρεσιών, Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, Νομικών Προσώπων Ιδιωτικού Δικαίου που εποπτεύονται και επιχορηγούνται από το κράτος, Οργανισμοί και άλλα Ιδρύματα (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., ΕΛ.Τ.Α., κ.α.). Επίσης σε χώρους εργασίας που ανήκουν σε Ιδιωτικούς φορείς, καθώς και στους χώρους μακράς αναμονής του κοινού (αίθουσες αναμονής, αεροδρομίων, σιδηροδρομικών σταθμών, λεωφορείων κ.τ.λ.)

Στα κτίρια των Δημοσίων Υπηρεσιών, Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, Νομικών Προσώπων Ιδιωτικού Δικαίου που εποπτεύονται και επιχορηγούνται από το κράτος, Οργανισμών και άλλων Ιδρυμάτων(Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., ΕΛ.Τ.Α. κ.α.), στα Νοσηλευτικά Ιδρύματα, Ιδιωτικές Κλινικές, Κέντρα Υγείας, Ιατρεία Νομικών Προσώπων Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου (Ι.Κ.Α. κ.λ.π.) ορίζονται ειδικοί χώροι (καπνιστήρια), στους οποίους θα υπάρχει ισχυρή εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού για τους εργαζόμενους καπνιστές.

Οι χώροι θα οριστούν από τους διευθυντές – προϊστάμενους των αρμοδίων φορέων ανάλογα με τις ανάγκες τους, με σκοπό να μην παρεμποδίζεται η ουσιαστική λειτουργία της υπηρεσίας.

(ΦΕΚ 1001 τ.Β' /1.8.2002)

Το παραπάνω συμπληρώνεται από την Υπουργική Απόφαση Υ1/Γ.Π./οικ 82942 με βάση την οποία στην παράγραφο Ι προστίθενται τα εξής:

Απαγορεύεται το κάπνισμα στους δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους αναμονής, υποδοχής, συναλλαγής και προσέλευσης του κοινού, στις αίθουσες συνεδριάσεων, συνελεύσεων, αμφιθέατρα, κ.λ.π., ενώ στους υπόλοιπους εργασιακούς χώρους, μέσα από διάλογο και διμερείς συμφωνίες εργαζομένων και εργοδοτών, ορίζονται οργανικά και χωροταξικά οι χώροι που θα απαγορεύεται ή θα επιτρέπεται το κάπνισμα. (ΦΕΚ 1292 τ.Β'/12.9.2003)

Στρατηγικές

Οι προτάσεις για την βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα με βάση τον Sinclair L. κινούνται πάνω στους εξής βασικούς άξονες:

- στα συστήματα εξαερισμού συστήνεται σωστός σχεδιασμός, εγκατάσταση και συντήρηση του συστήματος
- επαρκής ποσότητα εξωτερικού αέρα η οποία θα εισέρχεται στο κτίριο
- συνεχής λειτουργία του συστήματος εξαερισμού το οποίο πρέπει να ξεκινάει μερικές ώρες πριν την έναρξη του ωραρίου και να κλείνει μερικές ώρες μετά την λήξη
- οι αεραγωγοί για τον φρέσκο αέρα πρέπει να βρίσκονται σε σημεία μακριά από εξατμίσεις, παρκινγκ, καμινάδες, σκουπίδια
- προσπάθεια περιορισμού για τις διαρροές νερού και έγκαιρος εντοπισμός υγρασίας όταν υπάρχει
- χρήση υπεριώδους ακτινοβολίας στα συστήματα εξαερισμού προκειμένου να περιοριστεί η ανάπτυξη των μικροβίων, της μούχλας και διαφόρων αλλεργιογόνων παραγόντων
- χρήση φίλτρων υψηλής απόδοσης, τα φίλτρα που συνήθως είναι τοποθετημένα δεν είναι κατάλληλα για να καθαρίσουν τον αέρα. (Sinclair L 1996)

Για να υπάρξει πρόληψη στη ρύπανση του εσωτερικού αέρα των κτιρίων, χρειάζεται να δημιουργηθούν κάποιες βασικές, κατευθυντήριες γραμμές, στηριγμένες πάνω στην αιτιολογία του προβλήματος. Θεωρείται όμως αμφίβολη η δημιουργία

ενός τέτοιου καταλόγου με τους αιτιολογικούς παράγοντες της εσωτερικής ρύπανσης, με την έννοια ότι δεν υπάρχει βεβαιότητα πάντοτε ως προς τον αιτιολογικό παράγοντα, ο οποίος κατά περίπτωση μπορεί να διαφέρει. Για αυτό το λόγο, το περιοδικό Occupational Health προτείνει έναν γενικό κατάλογο με ό,τι κρύβεται πίσω από το πρόβλημα και ο οποίος περιλαμβάνει:

- σχεδιασμός κτιρίου με γραφεία που εργάζονται πάνω από δέκα υπάλληλοι
- αλλαγή του τρόπου χρήσης για τον οποίο είχε σχεδιαστεί αρχικά το κτίριο
- ερμητικά κλειστά παράθυρα
- νέα επίπλωση, μοκέτες, χαλιά, βαφή τοίχων
- θερμαντικές πηγές, ελλιπής μόνωση
- πρόβλεψη για φυσικό φωτισμό
- απουσία χώρων καπνίσματος, φωτοτύπησης
- δύσκολη συντήρηση των συστημάτων του κτιρίου, λόγω του σχεδιασμού
- χρήση ακατάλληλων φίλτρων
- ακατάλληλο σύστημα τεχνητού φωτισμού
- δύσκολη συντήρηση και καθαρισμός του χώρου του κτιρίου, λόγω του σχεδιασμού
- ακατάλληλος καθαρισμός

οργανωσιακή ανεπάρκεια, κακή διαχείριση των παραπόνων του προσωπικού. (Raw Gary, 1996)

Επειδή όμως το θέμα είναι πολυπαραγοντικό, κάποιες φορές η ρύπανση του εσωτερικού αέρα μπορεί να οφείλεται σε κάτι από τα παραπάνω και κάποιες φορές να υπάρχει άλλος παράγοντας. Επίσης, η απομάκρυνση του αιτιολογικού παράγοντα δεν σημαίνει πάντοτε υποχώρηση των συμπτωμάτων. Πολλές φορές μάλιστα η αντιμετώπιση του ίδιου προβλήματος από κτίριο σε κτίριο είναι διαφορετική. Για αυτό το λόγο η προσέγγιση των ειδικών χρειάζεται να εξειδικεύεται κατά κτίριο και να γίνεται ενδελεχής έλεγχος. (Sinclair L. 1996)

Το Σύνδρομο του Αρρώστου Κτιρίου

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 πολλές «επιδημίες» έχουν περιγραφεί σε εργαζόμενους σε περιβάλλον γραφείου που δεν υφίσταται άμεση ρύπανση από κάποιο βιομηχανικό προϊόν. Σε μερικές περιπτώσεις υπήρχε μία ομοιόμορφη κλινική εικόνα, για την οποία ταυτοποιήθηκε μία ειδική αιτία. Οπωσδήποτε, σε πολλές περιπτώσεις οι εργαζόμενοι που προσβλήθηκαν ανέφεραν μη ειδικά συμπτώματα, που σχετίστηκαν παροδικά με την παραμονή τους στο χώρο εργασίας. (Σιχλετίδης Λ. 2002)

Σπάνια ένα κτίριο μπορεί να ικανοποιήσει όλους τους ενοίκους του. Έτσι, ένα «υγιές κτίριο» είναι αυτό που σχεδιάστηκε, διατηρείται και λειτουργεί με τρόπο που ελαχιστοποιεί την επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου και αυξάνει την άνεση, την ευημερία και την αποδοτικότητα. «Προβληματικό κτίριο», είναι το κτίριο στο οποίο πάνω από το 20% των ενοίκων του αντιμετωπίζει προβλήματα υγείας σχετιζόμενα με τον εσωτερικό αέρα και συγκεκριμένους ρύπους καθώς επίσης και ασθένειες που σχετίζονται με το ίδιο το κτίριο. «Κτίριο σε κρίση» είναι αυτό στο οποίο τα παράπονα και η γενική αναστάτωση φτάνει στο σημείο που οι εργασίες - λειτουργίες που γίνονται μέσα σε αυτό να διαταράσσονται σοβαρά. (Lellan R. 2003)

Ο όρος «άρρωστο κτίριο» χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει τα καινούργια κτίρια που δεν προορίζονται για βιομηχανική χρήση αλλά για να στεγάσουν υπηρεσίες ή κατοικίες και που παρουσιάζουν προβλήματα εσωτερικής ρύπανσης.

Ο όρος σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου χρησιμοποιείται για να εκφράσει την κακή κατάσταση υγείας τουλάχιστον του 50% των ενοίκων, που χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένα συμπτώματα, αποδιδόμενα αποκλειστικά και μόνο στην εσωτερική ρύπανση του αέρα του κτιρίου. (ΕΛΙΝΥΑΕ, 2005)

Κατά τον Backman, περίπου 25 εκατομμύρια εργαζόμενοι σε 1,2 εκατομμύρια εμπορικά κτίρια στην Αμερική έχουν συμπτώματα από το σύνδρομο αρρώστου κτιρίου. (Backman H, 1999)

Το 50% του ανθρώπινου δυναμικού στις εκβιομηχανισμένες χώρες εργάζεται σε τέτοιου είδους κτίρια και το 20 με 30% των εργαζομένων αναφέρει συμπτώματα

που παραπέμπουν στο σύνδρομο του αρρώστου κτιρίου. (Wittezak T, 2001)

Τα κυριότερα συμπτώματα που παρουσιάζουν οι ένοικοι κατά την παραμονή τους σε ένα άρρωστο κτίριο είναι δύσπνοια, ξηρός βήχας, πονόλαιμος, βράχνιασμα, ρινόρροια, δακρύρροια, φτάρνισμα, ερεθισμός του δέρματος, εξανθήματα, πονοκέφαλοι, ζαλάδες, ναυτία, πνευματική κόπωση, σύγχυση, σωματική κόπωση, λήθαργος, πεπτικές διαταραχές. (Δρίβας Σ., 2007)

Σε ότι αφορά τις παθολογικές εκδηλώσεις, η μακροχρόνια παραμονή σε ένα άρρωστο κτίριο μπορεί να προκαλέσει λοιμώξεις όπως:

- ρινίτιδες, αλλεργικές ή από μη αλλεργικές αιτίες
- ιγμορίτιδες
- ωτίτιδες
- επιπεφυκίτιδες
- πνευμονίες
- δερματίτιδες, εκζέματα
- παθήσεις του πεπτικού συστήματος και άλλες ασθένειες όπως:
 - νεοπλασίες
 - παθήσεις του ήπατος
 - παθήσεις των νεφρών
 - παθήσεις του κεντρικού νευρικού συστήματος

(Mudarrī D., 2007, Skyberg K., 2003, Mendell MJ., 2002, ΕΛΙΝΥΑΕ, 2005)

Κάποιοι ερευνητές θεωρούν ότι η συμπτωματολογία του αρρώστου κτιρίου μπορεί να ομαδοποιηθεί σε πέντε κατηγορίες ως εξής:

- ερεθισμός των αισθητηρίων οργάνων
- νευρολογικά και γενικά σωματικά συμπτώματα
- ερεθισμός του δέρματος
- γενικές αντιδράσεις υπερευαισθησίας
- προβλήματα με τη γεύση και την όσφρηση

Ένα άτομο τυπικά υποφέρει από αυτά τα συμπτώματα όταν υπάρχει «επιδημία» στο κτίριο που εργάζεται ή μένει. Η αναγνώριση ενός μόνο περιστατικού με αυτή τη συμπτωματολογία μέσα σε ένα κτίριο θεωρείται αμφισβητούμενη, η εμφάνιση όμως αυτής της συμπτωματολογίας σε μεγάλη κλίμακα ατόμων, θέτει τη βάση για τη διάγνωση του αρρώστου κτιρίου. (Bascom R, 1995, Bascom R. 1992, Tucker WG. 1992)

Όπως καταδεικνύει μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών σε κτίρια (γραφεία, δημαρχεία, νοσοκομεία) της Αθήνας, οι εννέα στους δέκα εργαζομένους έχουν ταλαιπωρηθεί τουλάχιστον μία φορά από το «σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου». Στην έρευνα, η οποία έγινε σε 50 συνολικά κτίρια, συμμετείχαν 913 εργαζόμενοι, οι οποίοι βρίσκονταν στη θέση εργασίας τους για διάστημα μεγαλύτερο του ενός έτους. Τα συμπτώματα, που συγκεντρώνουν τα υψηλότερα ποσοστά, στην πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι πονοκέφαλος (ποσοστό 62,5%), ερεθισμοί στα μάτια (58,3%) και δυσκολία συγκέντρωσης (33%). Άλλα συμπτώματα, που θεωρούν ότι σχετίζονται άμεσα με το εργασιακό τους περιβάλλον και το κτίριο, είναι επίσης ασυνήθιστη σωματική κόπωση (31,4%), υπνηλία (31,4%), ζάλη (28,5%), δύσπνοια (18,3%). Το ποσοστό των εργαζομένων που δηλώνει ένα τουλάχιστον σύμπτωμα ανέρχεται σε 89,5% στα κλιματιζόμενα κτίρια και 87,8% στα φυσικά αεριζόμενα κτίρια. Ενδιαφέροντα στοιχεία κατέγραψε επίσης η ερευνητική ομάδα αναφορικά με την ποιότητα του αέρα στο εσωτερικό των κτιρίων. Στα μισά από τα 21 φυσικά αεριζόμενα κτίρια η κατάσταση χαρακτηρίζεται «μη ικανοποιητική». Στα κλιματιζόμενα κτίρια δε η κατάσταση επιτείνεται καθώς η ποιότητα του αέρα κρίνεται «ικανοποιητική» μόνο στο 30% των κτιρίων. Το ποσοστό των καπνιστών στους χώρους αυτούς επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα της εσωτερικής ατμόσφαιρας. Οι μισοί (ποσοστό 48%) από τους εργαζομένους δήλωσαν ότι καπνίζουν στον χώρο εργασίας χωρίς ιδιαίτερους περιορισμούς. (Καρλατήρα Π, 2001)

Στη Νέα Ζηλανδία έγινε μελέτη από τον Phipps το 1999 προκειμένου να διασταυρωθεί εάν οι διοικητικοί υπάλληλοι είχαν συμπτώματα συνδρόμου αρρώστου κτιρίου σε παρόμοια επίπεδα με αυτά της διεθνούς βιβλιογραφίας. Ύστερα από μελέτη 460 υπαλλήλων γραφείου με χρήση ερωτηματολογίου πάνω από 80% εμφάνιζε συμπτώματα, με το λήθαργο, τη ρινική συμφόρηση, τη ξηρολαιμία και τον πονοκέφαλο να επηρεάζουν το 40%. (Phipps RA, 1999).

Ο Nakazawa αναφέρει ότι στην Ιαπωνία υπήρξε περίπτωση 36χρονης εργαζόμενης σε θέση γραφείου, η οποία εμφάνισε πονοκέφαλο και ναυτία και αυτό επαναλαμβανόταν κατά τη διάρκεια του ωραρίου της. Ο χώρος που εργαζόταν ήταν νεοανακαινισμένος. Μετά από οκτώ μήνες παρακολούθησης, χωρίς να υπάρχει διάγνωση, έδειχνε να χειροτερεύει, παρουσιάζοντας αντιδράσεις υπερευαισθησίας σε οσμές χημικώς ουσιών ακόμα κι έξω από το χώρο εργασίας. Τα επίπεδα άγχους ήταν πολύ αυξημένα. Παράλληλα με τα υποκειμενικά συμπτώματα, αυξήθηκαν και τα

επίπεδα του άγχους. Ένα χρόνο μετά την έναρξη των συμπτωμάτων η συγκέντρωση φορμαλδεΐδης είχε αυξηθεί. Αν οι προϊστάμενοι και ο γιατρός είχαν υποψιαστεί αρχικά το σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου, ίσως η εργαζόμενη δεν είχε εμφανίσει τις αντιδράσεις υπερευαισθησίας και τα υψηλά επίπεδα άγχους. (Nakazawa H, 2005)

Σε άλλη μελέτη που ο έκανε ο Pejtersen και συν. αναζητήθηκε η σχέση μεταξύ του συστήματος εξαερισμού και της αλλαγής δαπέδου με την μεταβολή της συμπτωματολογίας των εργαζομένων, οι οποίοι μέχρι τότε παραπονούνταν έντονα για την ποιότητα του αέρα μέσα στο χώρο. Στο ένα μέρος του κτιρίου έγινε ανανέωση του συστήματος εξαερισμού και αλλαγή της μοκέτας, αφού είχαν προηγηθεί μετρήσεις στο εργαστήριο, ενώ το άλλο μέρος του κτιρίου παρέμεινε ανέπαφο. Μετά διάστημα δύο εβδομάδων, οι εργαζόμενοι συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο και παράλληλα έγινε ιατρική εξέταση. Η συμπτωματολογία των εργαζομένων μετά την παρέμβαση βελτιώθηκε. (Pejtersen J, 2001)

Το σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου έχει σαν συνέπεια διάφορα οφθαλμολογικά συμπτώματα, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν δυσανεξία των φακών επαφής. Ύστερα από μετρήσεις που έγιναν σε 12 δημόσια κτίρια διοικητικών υπηρεσιών και αφού ζητήθηκε η υποκειμενική εκτίμηση των εργαζομένων φάνηκε ότι 35% από αυτούς ήταν δυσαρεστημένοι από την ποιότητα της ατμόσφαιρας μέσα στο χώρο τους και το 29 % ανέφερε οφθαλμολογικά συμπτώματα. (Backman H, 1999)

Κύριες αιτίες στις οποίες οφείλεται το σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου είναι οι εξής:

Χημικοί παράγοντες

2. Φορμαλδεΐδη (HCHO): είναι υποπροϊόν καύσης και ευρέως χρησιμοποιούμενη χημική ουσία που βρίσκεται σε πολλά βιομηχανικά προϊόντα. Η παρουσία της φορμαλδεΐδης στους εσωτερικούς χώρους οφείλεται κατά κύριο λόγο στη μεγάλη χρήση ρητινών που την εμπεριέχουν και από τις οποίες απελευθερώνεται. Τέτοιες ρητίνες χρησιμοποιούνται στην κατασκευή μονωτικών υλικών, επίπλων από κόντρα πλακέ, νοβοπάν ή από άλλα συνθετικά ξύλα, συνθετικών μοκετών, υφασμάτων επιπλώσεως κ.τ.λ. Η φορμαλδεΐδη επίσης μαζί με άλλες αλδεΐδες αποτελεί ένα από τα προϊόντα που απελευθερώνονται κατά την καύση των τσιγάρων. (ΕΛΙΝΥΑΕ. 2005, Ζήμαλης Ε., 2002)
- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO): είναι ένα άχρωμο και άοσμο αέριο το οποίο

παράγεται κατά την ατελή καύση. Όταν εισέρχεται στον ανθρώπινο οργανισμό ενώνεται με την αιμοσφαιρίνη και εμποδίζει την κατανομή του οξυγόνου στα κύτταρα.

Ένα μέρος της ποσότητας του μονοξειδίου του άνθρακα που εντοπίζεται στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων προέρχεται από το εξωτερικό περιβάλλον δεδομένου ότι αποτελεί προϊόν αφενός μεν της οδικής κυκλοφορίας, αφετέρου δε της βιομηχανικής δραστηριότητας και των κεντρικών συστημάτων θέρμανσης.

Στους εσωτερικούς χώρους το μονοξείδιο του άνθρακα απελευθερώνεται κατά την καύση των τσιγάρων, καθώς επίσης και από τη χρήση μαγειρικών συσκευών αερίου. (Erdmann CA., 2004)

- Οξείδια του αζώτου (NO – NO₂): απελευθερώνονται στον εσωτερικό χώρο με τη χρήση μαγειρικών συσκευών αερίου.
- Αμιάντος: αποτελεί τη συλλογική ονομασία ορισμένων ορυκτών ινώδους μορφής και κρυσταλλικής δομής. Ο αμιάντος ως πρώτη ή δευτερεύουσα ύλη εντοπίζεται σε περισσότερες από 3.000 διαφορετικές τεχνικές εφαρμογές. Αναμειγνύεται με διάφορες συγκολλητικές ουσίες όπως το τσιμέντο και χρησιμοποιείται σαν οικοδομικό υλικό με τη μορφή των φύλλων και των σωλήνων αμιαντοτσιμέντου. Επίσης χρησιμοποιείται ως μονωτικό υλικό στα πλακάκια, στους φούρνους, στις σόμπες, στα ηλεκτρικά σίδερα και σε άλλα προϊόντα. (Γανδάς Χ., 2003, ΕΛΙΝΥΑΕ. 2005)

Η απελευθέρωσή του στον εσωτερικό χώρο των κτιρίων οφείλεται στη σταδιακή γήρανση του υλικού, καθώς επίσης και στις παρεμβάσεις συντήρησης.

- Τεχνητές ορυκτές ίνες: χρησιμοποιούνται σαν θερμομονωτικά υλικά σε υποκατάσταση του αμιάντου. Τέτοιες ίνες είναι ο πετροβάμβακας και ο υαλοβάμβακας. Η απελευθέρωσή του στον εσωτερικό χώρο των κτιρίων οφείλεται κύρια στις παρεμβάσεις συντήρησης.
- Παθητικό κάπνισμα: ένα σημαντικό μέρος της ρύπανσης του εσωτερικού αέρα, οφείλεται και στα προϊόντα καύσης του καπνού των τσιγάρων, της πίπας και των πούρων. Ο καπνός που παράγεται αποτελεί ένα μείγμα αερίων, αιωρούμενων στερεών σωματιδίων και οργανικών ουσιών που προέρχονται από την ατελή καύση τόσο των καπνών όσο και του χαρτιού των τσιγάρων. Έχουν εντοπιστεί στον καπνό του τσιγάρου περίπου 200 χημικές ουσίες, ορισμένες εκ των οποίων είναι δυνατόν να προκαλέσουν διάφορα πνευμονικά νοσήματα αλλά και καρκίνο στους παθητικούς καπνιστές. Ο καπνός του τσιγάρου στους κλειστούς

εσωτερικούς χώρους αυξάνει τις συγκεντρώσεις τόσο των αιωρούμενων στερεών σωματιδίων όσο και των άλλων αέρων ρύπων όπως τη νικοτίνη, τους αρωματικούς υδρογονάνθρακες, το μονοξείδιο του άνθρακα κ.λ.π. (ΕΛΙΝΥΑΕ. 2005, Τριχόπουλος Δ., 1997)

Παρά το γεγονός ότι ο καπνός που προέρχεται από το κάπνισμα των τσιγάρων είναι ένα από τα πιο κοινά στοιχεία που μολύνουν τον αέρα δεν είναι δυνατό να προσδιοριστεί το ποσοστό που θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ανεκτό. Αν ιδιαίτερη σημασία είχε η αποφυγή των ερεθισμών θα αρκούσε να ανανεώνεται ο αέρας σε αναλογία 12 ως 15 κ.μ. καθαρού αέρα ανά ώρα και ανά άτομο. Σε δημόσιους χώρους με μεγάλο ύψος, το ποσοστό του κατάλληλου αερισμού εξαρτάται από τον αριθμό των τσιγάρων που καπνίζονται σε μια μέρα. Γενικά φαίνεται ότι θα ήταν ικανοποιητικό να ανανεώνεται ο αέρας με ρυθμό 30 ως 60 κ.μ. ανά ώρα και ανά άτομο. Μία οικονομική αντικατάσταση του αέρα θα μπορούσε να καθορίζεται από τη χρήση ορισμένων αισθητηρίων που θα ενεργούν ώστε να ανανεώνεται ο αέρας ανάλογα με τις ανάγκες. (Τσίγκας Ε. www.ktirio.gr)

- Πτητικές οργανικές ουσίες VOCs: χημικές ουσίες όπως το τριχλωροαιθυλένιο, το τριχλωροαιθάνιο, το τριχλωρομεθάνιο καθώς και άλλοι αλογονομένοι διαλύτες, εξαερώνονται με τη θερμοκρασία των εσωτερικών χώρων από διάφορα προϊόντα όπως χρώματα, πλαστικά, κόλλες κ.λ.π. τα οποία τις χρησιμοποιούν ως διαλύτες.
- Στερεά σωματίδια: σε μη αεριζόμενους κλειστούς εσωτερικούς χώρους έχει παρατηρηθεί υψηλή συγκέντρωση στερεών αιωρούμενων σωματιδίων τα οποία αποτελούν και το τελικό προϊόν της εκφυλιστικής διαδικασίας των υλικών. (Ζήμαλης Ε., 2002)

Φυσικοί παράγοντες

- Ραδόνιο: αποτελεί προϊόν ραδιενεργούς μετάπτωσης του ραδίου 226 και σε ίχνη αποτελεί συστατικό στοιχείο των βράχων και του εδάφους. Απελευθερώνεται σε αέρια μορφή στους κλειστούς εσωτερικούς χώρους των κτιρίων από τα κατασκευαστικά υλικά και το νερό.

Υψηλές συγκεντρώσεις από ραδόνιο, παρατηρούνται και στους μη αεριζόμενους υπόγειους χώρους, όπου το στοιχείο απελευθερώνεται και από το έδαφος.

Βιολογικοί παράγοντες

Οι βιολογικοί παράγοντες οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη ρύπανση του εσωτερικού αέρα των κτιρίων είναι κυρίως τα βακτήρια, οι ιοί και οι μύκητες. Αυτοί οι βιολογικοί ρυπαντές του εσωτερικού αέρα προέρχονται από τα κλιματιστικά συστήματα με πύργους ψύξης, καθώς επίσης από τους ανθρώπους και τα ζώα. (ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007, WHO, 1990)

Προκειμένου να αναζητηθούν τα αίτια του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου έχουν γίνει διάφορες μελέτες διεθνώς.

Οι αερομεταφερόμενοι μύκητες, για παράδειγμα, είναι πανταχού παρόντες στους εσωτερικούς χώρους. Η έκθεση σε μύκητες μπορεί να οδηγήσει σε άσθμα, ασθένειες της ανώτερης αναπνευστικής οδού, πονοκεφάλους, συμπτώματα παρόμοια με αυτά της γρίπης, μολύνσεις, αλλεργικές ασθένειες και ερεθισμό της μύτης, του λαιμού, των ματιών και του δέρματος και να συμβάλει στο «σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου». Έχουν αναγνωριστεί πάνω από 100 000 είδη μυκήτων, αλλά υπάρχουν γύρω στο 1,5 εκατομμύριο σε ολόκληρο τον κόσμο. Η ανεπαρκής συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού και υδροδότησης οδηγεί επίσης στην ανάπτυξη και την εξάπλωση των βιολογικών παραγόντων σε εσωτερικούς χώρους. Ορισμένα συμπτώματα των εργαζομένων σε εσωτερικούς χώρους, τα οποία εσφαλμένα αποδίδονται σε ασθένειες που εμφανίζουν συμπτώματα παρόμοια με αυτά της γρίπης, είναι συχνά αποτέλεσμα βιολογικών παραγόντων που έχουν αναπτυχθεί σε συστήματα κλιματισμού με ανεπαρκή συντήρηση. (OSHA Facts Sheet 68, 2007)

Το καλοκαίρι του 1976 στο ξενοδοχείο Bellevue-Staford της Φιλαδέλφειας των ΗΠΑ, κατά τη διάρκεια της ετήσιας συνέλευσης των Αμερικανών απόστρατων λεγεωνάριων, μια επιδημία πνευμονίας πρόσβαλλε 221 ανθρώπους και προκάλεσε 34 θανάτους. Αργότερα εξακριβώθηκε ότι η αιτία αυτής της πνευμονίας ήταν ένα είδος gram αρνητικού αερόβιου βακτηριδίου, που ονομάστηκε λεγιονέλλα πνευμονόφιλος και απομονώθηκε σε υδρατμούς από το νερό των κλιματιστικών κεντρικών συστημάτων. Ο ίδιος μικροοργανισμός ήταν υπεύθυνος για μια προηγούμενη επιδημία πνευμονίας, στο ίδιο ξενοδοχείο το 1974, αλλά και για την πνευμονοπάθεια που παρουσιάστηκε το 1968, σε 144 εργαζόμενους και επισκέπτες ενός νοσοκομείου της πόλης Πόντιακ του Michigan και ονομάστηκε Pontiac Fever. (Δρίβας Σ, 2007)

Με βάση έρευνα της Gary, μπορούν να χωριστούν οι αιτίες του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου σε 4 επίπεδα:

1. το κτήριο: παράμετροι της σχεδίασης, κατασκευής και τοποθεσίας του κτηρίου καθώς επίσης οι υπηρεσίες που παρέχει και η επίπλωση μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση του συνδρόμου, παράλληλα με την ύπαρξη παραμέτρων όπως το εξωτερικό περιβάλλον και το βάθος του κτηρίου.
2. το εσωτερικό περιβάλλον, όπως έχει ήδη αναφερθεί,
3. οι οργανισμοί που στεγάζονται στα κτήρια και ο τρόπος με τον λειτουργούν,
4. τα άτομα: από άτομο σε άτομο διαφέρει πολύ η εμφάνιση της συμπτωματολογίας του συνδρόμου του αρρώστου κτηρίου εξαιτίας ενός συνόλου παραγόντων το οποίο περιλαμβάνει άσκηση ελέγχου στο περιβάλλον, συμπεριφορικές παραμέτρους και την ψυχική και σωματική κατάσταση υγείας. (Raw Gary, 1996)

Από μελέτη του Menzies το 1993 προκύπτει ότι υπάρχουν πέντε παράγοντες που έχουν σχέση με το κτίριο και επηρεάζουν τη συχνότητα των παραπόνων των ενοίκων:

- η ποσότητα των αλλεργιογόνων παραγόντων που εμπεριέχεται στη σκόνη
- η ύπαρξη επιφανειών που καλύπτονται από υλικό με χνούδι
- η επιφάνεια των ανοικτών χώρων μέσα στο κτίριο
- ο αριθμός των εργαζομένων αναλογικά με το χώρο
- η θερμοκρασία

(Menzies R., 1993)

Μέχρι τώρα υπήρχε η άποψη ότι το σύνδρομο του αρρώστου κτιρίου αφορά τα νεόκτιστα γυάλινα κτίρια. Από μελέτη που έγινε στη Στοκχόλμη προέκυψαν νέα στοιχεία. Μελετήθηκαν 14.235 άτομα και προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα: οι γυναίκες, άτομα με ιστορικό αλλεργίας, άτομα άνω των 65 χρόνων και άτομα που βρίσκονταν σε καινούργια κτίρια ανέφεραν αυξημένη συχνότητα συμπτωμάτων αρρώστου κτιρίου. Οι ιδιοκτήτες εμφάνιζαν λιγότερα συμπτώματα. Το 5% αυτών των κτιρίων που είχε κτιστεί πριν το 1961, το 13% από το 1976 έως 1984 και το 15% το 1985 έως 1990 είχαν ενοίκους με λιγότερα συμπτώματα. Άρα προσωπικοί παράγοντες, η ηλικία και η ιδιοκτησία παίζουν σημαντικό ρόλο. (Engvall K, 2000)

Στη Σερβία λόγω του ότι κτίστηκαν αρκετά καινούργια κτίρια, τα οποία έχουν αποκλειστικά τεχνητό φωτισμό και μηχανικό αερισμό, έγινε μελέτη για να εκτιμηθεί η ύπαρξη συνδρόμου αρρώστου κτιρίου. Τα συμπτώματα ήταν περισσότερα στους εργοδότες παρά στους ιδιοκτήτες των γραφείων και στο σύνολο των εργαζομένων

άγγιζαν το υψηλό ποσοστό του 74,76%. Είναι προφανές ότι σωματικές, ψυχολογικές και οργανωσιακές παράμετροι επηρεάζουν την εμφάνιση του συνδρόμου. (Nikic D, 2004)

Από στοιχεία του NIOSH, φαίνεται ότι στο σύνδρομο του αρρώστου κτιρίου σημαντικό ρόλο παίζουν ο συνωστισμός των εργαζομένων σε μικρούς χώρους εργασίας, η ρύπανση του εξωτερικού περιβάλλοντος, οι ακατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας του κτιρίου, ο φωτισμός, τα επίπεδα θορύβου, όπως επίσης η εργονομία και οι διάφοροι στρεσογόνοι παράγοντες μέσα στο χώρο εργασίας. (NIOSH Fact Sheet, June 1997)

Ο ρόλος των φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων στην εμφάνιση του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου επιβεβαιώνεται από τις εργαστηριακές μετρήσεις και τα ευρήματα στο χώρο. Παράλληλα όμως πρέπει να συνυπολογιστεί η σημαντικότητα άλλων παραγόντων, όπως η οργάνωση της εργασίας και οι ψυχοκοινωνικές παράμετροι. (Thorn A 1998, Baker DB. 1989, Crawford JO, 1996)

Φύλο

Σε μελέτες που έχουν γίνει φαίνεται ότι οι γυναίκες που βρίσκονται σε θέσεις γραφείου αναφέρουν περισσότερα συμπτώματα σε σχέση με τους άνδρες.

Σε έρευνα που έκαναν μηχανικοί σε 32 κτίρια, στα οποία εργάζονταν 3.562 άτομα και δεν είχαν προηγούμενο πρόβλημα με εσωτερική ρύπανση, προέκυψε ότι οι γυναίκες εμφάνισαν σε αρκετά μεγαλύτερα ποσοστά τα συμπτώματα του αρρώστου κτιρίου, όπως επίσης και τα άτομα που ήταν αλλεργικά. (Skyberg K, 2003)

Ο Reynolds και συν. μελέτησαν τη σχέση ορισμένων χαρακτηριστικών των εργαζομένων, μηχανολογικών και περιβαλλοντολογικών παραμέτρων και τον τρόπο που επηρεάζουν αυτές το εσωτερικό περιβάλλον. Τα εισπνεόμενα σωματίδια είχαν χαμηλή συγκέντρωση, η συγκέντρωση μυκήτων και βακτηριδίων ήταν επίσης χαμηλή, η σχετική υγρασία ήταν χαμηλή, η συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα και η θερμοκρασία κυμαίνονταν σε επίπεδα φυσιολογικών κτιρίων. Ο θόρυβος ήταν μεταξύ 48 και 56 dBA, και ο φωτισμός μεταξύ 200 και 400 lux. Οι περιβαλλοντολογικές παράμετροι σχετιζόντουσαν μεταξύ τους. Η συχνότητα εμφάνισης αναπνευστικών προβλημάτων, πονοκεφάλων, ευερεθιστότητας και μυοσκελετικών προβλημάτων ήταν αυξημένη. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι ψυχοκοινωνικές παράμετροι σχετιζόντουσαν με την αύξηση των συμπτωμάτων στις

γυναίκες ενώ οι περιβαλλοντολογικές παράμετροι με την αύξηση των συμπτωμάτων στους άνδρες. (Reynolds SJ, 2001)

Ο Brasche και συν. έλεγξε την υπόθεση ότι οι γυναίκες υποφέρουν περισσότερο από τους άνδρες από το σύνδρομο του αρρώστου κτιρίου. Από τα αποτελέσματά του επιβεβαιώνεται ότι οι γυναίκες εμφανίζουν το σύνδρομο σε ποσοστό 44,3% έναντι των ανδρών με 26,2%, ενώ κάποιες παράμετροι διαφοροποιούνται αρκετά μεταξύ των δύο φύλων. Πάντως οι γυναίκες και πάλι, ανεξάρτητα από τους προσωπικούς παράγοντες, παράγοντες που έχουν σχέση με την εργασία και το κτίριο, είναι πιο ευάλωτες. Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση του συνδρόμου στις γυναίκες είναι ο αριθμός των ατόμων που βρίσκονται στον ίδιο χώρο, το ιστορικό αλλεργίας και το κάπνισμα. (Brasche S, 2001)

Στην Ταϊπέι αναζητήθηκε η σχέση που υπάρχει μεταξύ της υγρασίας, των βιολογικών παραγόντων και της μόλυνσης του αέρα με την εμφάνιση συμπτωμάτων. Ο Wan βρήκε ότι τα ποσοστά φλεγμονής στην αναπνευστική οδό και εμφάνισης αντίστοιχων συμπτωμάτων εξαρτιόντουσαν από το φύλο και ήταν υψηλότερα στις γυναίκες. (Wan GH, 1999)

Στην Ουάσιγκτον στο κτίριο μεταφορών οι εργαζόμενοι μεταφέρθηκαν σε προσωρινά γραφεία ύστερα από μακροχρόνια προβλήματα υγείας που αντιμετώπιζαν κατά την διάρκεια της εργασίας τους. Οι ειδικοί εξέτασαν το κτίριο και έκριναν ότι είναι άρρωστο διαπιστώνοντας ότι η ποιότητα του εσωτερικού αέρα είναι πολύ κακή. Βρέθηκε ότι υπήρχε ένα είδος σπάνιας τοξικής μούχλας και ένας συνηθισμένος αλλά ιδιαίτερα επικίνδυνος μύκητας, ο οποίος ξεκίνησε από το γυμναστήριο στον τελευταίο όροφο και μεταφέρθηκε με τον αέρα σε όλο το κτίριο. Επίσης βρέθηκε άλλο ένα είδος τοξικής μούχλας που ξεκίνησε από τις υδρορροές κάτω από τα κεραμίδια. (Sinclair L, 1996)

Σε κτίριο της Βοστώνης που στεγάζονταν γραφεία η σχετική υγρασία ήταν πάρα πολύ χαμηλή, τα επίπεδα του διοξειδίου του άνθρακα υψηλά, η κυκλοφορία του αέρα αργή και η ατμόσφαιρα ήταν ξηρή και αποπνικτική. Όπως αποδείχτηκε κάποιος είχε κλείσει τους αεραγωγούς από όπου έμπαινε εξωτερικός αέρας στο κτίριο προκειμένου να εξοικονομηθεί ενέργεια και επομένως χρήματα. Όταν άνοιξαν οι αεραγωγοί αυξήθηκε ο εξαερισμός και δεν χρειάστηκε περαιτέρω παρέμβαση. (Sinclair L 1996)

Σε ότι αφορά τη σημερινή κατάσταση σε κτίρια στην Ελλάδα, στην Τεχνική Έκθεση της Επιτροπής του ΥΠΕΧΩΔΕ για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στον Οικιστικό Τομέα (Πρόγραμμα: ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2001) καταγράφεται μετά από έρευνα που έγινε σε 13 Δημόσια Κτίρια με όγκο 45.000 κ.μ. σειρά από προβλήματα που εκτός από το ότι αποτελούν πηγές έλλειψης άνεσης, ταυτόχρονα δημιουργούν και συνθήκες για τη σπατάλη ενέργειας. Έτσι αναφέρονται προβλήματα: υγρασίας, ελλειπούς στεγανότητας κουφωμάτων, θέρμανσης που δεν καλύπτει όλους τους χώρους, έλλειψης παροχής θερμού νερού, έλλειψης δροσισμού, έλλειψης μονώσεων στις σωληνώσεις, επιπτώσεων από απλά τζάμια, έλλειψης θερμομόνωσης, Η/Μ εγκαταστάσεων που δεν ανταποκρίνονται στην αρχική μελέτη κ.τ.λ.(Τσίγκας Ε, www.ktirio.gr)

Για τη χώρα μας, το πιο σημαντικό πρόβλημα είναι η συντήρηση του κτιρίου και οι κακές ελληνικές συνήθειες. Όπως επισημαίνουν μηχανικοί, πολλά κτίρια φαίνονται λαμπερά εξωτερικά, είναι όμως παραμελημένα μέσα. Παράλληλα, υπάρχουν κτίρια στα οποία κατά την κατασκευή για λόγους οικονομίας παραβλέφθηκαν οι μελέτες και δεν εγκαταστάθηκαν πλήρως τα συστήματα εξαερισμού και κλιματισμού.

Η καλή συντήρηση δεν φτάνει για να λύσει τα προβλήματα. Όταν σε έναν κλειστό χώρο, υπάρχει υπερσυγκέντρωση ανθρώπων και υπολογιστών, τα φορτία αυξάνονται και η ατμόσφαιρα επιβαρύνεται. Όταν το μαζικό κάπνισμα θεωρείται φυσιολογικό, ακόμη και η πιο αυστηρή προδιαγραφή αερισμού δεν μπορεί να καθαρίσει τον αέρα. (Λεοντόπουλος Ν, 1999)

Οι εργαζόμενοι του κτιρίου «Δοξιάδη» (2004) του Νοσοκομείου Παιδών «Αγία Σοφία» αντιμετώπισαν για περισσότερο από 2 χρόνια εξαιρετικά σημαντικό πρόβλημα μιας και οι χώροι στους οποίους εργάζονταν καθημερινά ήταν σε επικίνδυνο βαθμό μολυσμένοι από εκπομπή χημικών, τοξικών και ραδιενεργών ουσιών που χρησιμοποιούνταν στα εργαστήρια του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού και διαχέονταν στους χώρους εργασίας και νοσηλείας.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων από το Φυσικό και το Χημικό τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών, έδειξαν την έκταση και την σοβαρότητα του προβλήματος μιας και αποδείχθηκε ότι:

- Δεν υπήρχε απαγωγή των ρύπων από το Ι.Υ.Π..
- Οι ρύποι παρέμεναν στο κτίριο και διαχέονταν από τις σωληνώσεις στο εσωτερικό του.
- Στην Παιδοψυχιατρική Κλινική γινόταν παθητική μεταφορά ρύπων.
- Υπήρχε σοβαρό πρόβλημα οξύτητας των ρύπων αφού ενώ το όριο είναι $125\text{mg}/\text{cm}^3$ ενώ στο Ι.Υ.Π. μετρήθηκαν έως και $684\text{mg}/\text{cm}^3$.
- Τα επίπεδα των οργανικών πτητικών ενώσεων, με όριο που ορίζεται από ποιοτικούς ελέγχους στα 0,2, μετρήθηκαν στην Παιδοψυχιατρική στα 1,5-8 και στο Ι.Υ.Π. 1,5-50.
- Το σύστημα κλιματισμού-εξαερισμού ήταν εκτός λειτουργίας.

Μάλιστα, ύστερα από Ιατρική-Επιδημιολογική μελέτη στο διάστημα μεταξύ 04/04/2005 και 19/10/2005, διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι πάσχουν από το σύνδρομο του «Αρρώστου Κτιρίου» και ότι κινδυνεύει η υγεία τους από την παραμονή τους σε αυτό.

Τελικώς, και μετά 3 ολόκληρα χρόνια αποφασίσθηκε πρόσφατα το κλείσιμο του κτιρίου «Δοξιάδη», αν και ακόμη η κλινική που έχει τα νοσηλευόμενα παιδιά λειτουργεί και τα παιδιά βρίσκονται μέσα στο κτίριο, προκειμένου να γίνουν εργασίες και να αποκατασταθεί το πρόβλημα. (Πρωτόπαπας Χ, 2007.)

Το κόστος

Το EPA -environmental protection agency- εκτιμά ότι το κόστος των περιστατικών καρκίνου που οφείλονται στη ρύπανση του εσωτερικού αέρα κυμαίνεται από 188 εκατ δολλάρια έως 1,3 δις δολλάρια. Σε κάθε 100 υπαλλήλους γραφείου αντιστοιχούν 24 επισκέψεις στο γιατρό κάθε χρόνο λόγω της ρύπανσης. (Sinclair L 1996)

Σύμφωνα με το περιοδικό Occupational health, το 1993 μία εργαζόμενη, η Jean Weekley, ζήτησε αποζημίωση από την εταιρία της ισχυριζόμενη ότι έπρεπε να αφήσει τη δουλειά της λόγω του ότι είχε εκτεθεί σε τοξικές ουσίες που εκλύονταν από το κτήριο και τα υλικά διακόσμησής του τα οποία της προκαλούσαν αδυναμία, ναυτία και πονοκεφάλους. Ανέφερε ότι τα υλικά αυτά την είχαν ευαισθητοποιήσει

στη σκόνη, τις μυρωδιές και σε διάφορα προϊόντα. Η αποζημίωση τελικά δεν της δόθηκε, γιατί τα συμπτώματά της θεωρήθηκε ότι δεν είχαν σχέση με εκείνα τα οποία θα εμφάνιζε αν είχε εκτεθεί στο επίπεδο τοξικότητας των υλικών που υπήρχαν στο χώρο εργασίας της, τα ίδια συμπτώματα που εμφάνιζε κατά τη διάρκεια της εργασίας τα είχε και έξω από τον χώρο εργασίας, και το ιατρικό ιστορικό της αποκάλυψε παρόμοια προβλήματα υγείας στο παρελθόν.(Raw Gary, 1996)

Οι συνήθεις οικονομικές επιπτώσεις σχετίζονται με μειωμένη αποδοτικότητα και αυξημένο απουσιασμό. Με βάση μελέτη της Raw G. του 1992 οι ενδιαμέσες οικονομικές επιπτώσεις έχουν να κάνουν με μείωση των ικανοτήτων του προσωπικού, ενώ στην πραγματικότητα οι εργαζόμενοι δουλεύουν, αυξημένα σε αριθμό και παρατεταμένα σε χρόνο διαλλείματα, αυξημένος αριθμός αναρρωτικών αδειών, έντονη διατύπωση παραπόνων. (Raw GJ, 1992)

Στρατηγικές

Τα μέτρα για την βελτίωση των συνθηκών εργασίας σε χώρους που στεγάζονται γραφεία είναι τα εξής:

- όλο το προσωπικό μπορεί να ενταχθεί σε προγράμματα εκπαίδευσης που αφορούν την υγιεινή και την ασφάλεια του χώρου που εργάζεται
- συστήνεται η εφαρμογή προγραμμάτων διακοπής καπνίσματος, καθώς οι καπνιστές κάνουν πρακτική κατά την διάρκεια της εργασίας όπου έχουν ανάγκη να καπνίσουν λόγω των στρεσογόνων παραγόντων
- προγράμματα διαχείρισης του χρόνου και του άγχους φαίνεται να οδηγούν σε αύξηση της ικανοποίησης των εργαζομένων από την εργασία τους και σε αύξηση της παραγωγικότητάς τους
- προγράμματα εκπαίδευσης που αφορούν την κατανόηση της πολυπολιτισμικότητας φαίνεται να είναι χρήσιμα στις μέρες μας
- οι γυναίκες καλό είναι να δέχονται υποστήριξη στον εργασιακό χώρο λόγω του ότι ο ρόλος τους πέρα από τον χώρο της εργασίας είναι πολύ σημαντικός και απαιτητικός και στον χώρο του σπιτιού
- μπορούν να εφαρμοστούν υποστηρικτικά προγράμματα στους εργαζομένους τα οποία δεν έχουν σκοπό να τους κρίνουν

- ο επαγγελματικός κίνδυνος από την χρήση υπολογιστή ελαττώνεται όταν γίνονται παρεμβάσεις που έχουν να κάνουν με την οργάνωση του χώρου, το περιβάλλον, τον εξοπλισμό και την εκπαίδευση των εργαζομένων όπως επίσης και αλλαγή στις θέσεις εργασίας. (Levenstein C, 1998)

Με τα πρώτα σημάδια του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου σε ένα κτίριο είναι σκόπιμο να γίνει προσέγγιση του προσωπικού και να ζητηθεί η υποκειμενική εκτίμησή τους. (Millward Alison, 1997)

Η πρόληψη της εμφάνισης του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου συνίσταται στα παρακάτω μέτρα:

- Καλή συντήρηση και καθαρισμός των κεντρικών κλιματιστικών συστημάτων
- Εναλλαγή του εσωτερικού αέρα
- Ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα η οποία να μην υπερβαίνει το 30%
- Μείωση της χρήσης συνθετικών προϊόντων στην επίπλωση του χώρου
- Αποφυγή χρήσης χημικών καθαριστικών
- Απαγόρευση του καπνίσματος σε κλειστούς εσωτερικούς χώρους και
- εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων με ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος. (ΕΛΙΝΥΑΕ. 2005)
- Στην εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας για την Υγεία και Ασφάλεια και στην υλοποίηση της γραπτής εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

Το κάθε κτίριο είναι διαφορετικό γι' αυτό το λόγο και ανάλογα με την αιτία που προκαλεί τα συμπτώματα τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν διαφοροποιούνται. (Sinclair L, 1996)



Πηγή: ΕΛΙΝΥΑΕ

Ψυχογενής ασθένεια της μάζας (mass psychogenic illness)

Η ψυχογενής ασθένεια της μάζας εμφανίζεται με συμπτώματα παρόμοια με αυτά σε κτίριο όπου γίνεται υπεραερισμός του χώρου, τα οποία δεν μπορούν να δικαιολογηθούν από συνήθεις ελέγχους. Υπάρχει μία οπτική και λεκτική αλυσίδα μετάδοσης και στις γυναίκες τα ποσοστά εμφάνισης είναι υψηλότερα. Η έναρξη έχει συνήθως εκρηκτικό χαρακτήρα και η μετάδοση στα καινούρια περιστατικά γίνεται από άτομο σε άτομο, παρά από μία συνήθη πηγή. Χρόνια παράπονα για θέματα υγείας που σχετίζονται με την κατάσταση ενός κτιρίου, αν και πιθανώς να επηρεάζονται από ψυχολογικούς παράγοντες, δεν φαίνεται να αποδίδονται στην Ψυχογενή ασθένεια της μάζας. (Mc Cunney R. 2003)

Εργασιακό Άγχος

Το άγχος στην εργασία αποτελεί πρόβλημα σημαντικών διαστάσεων: θεωρείται ότι έχει επηρεαστεί από αυτό η υγεία του 48% των ευρωπαϊκών εργαζομένων. Αποτελεί εμπόδιο και στο ίδιο το άτομο και στην επιχείρηση, αλλά και στην κοινωνία ως σύνολο. Είναι μια απειλή για την υγεία, την ευημερία, την ανάπτυξη. (Kompiet M, 1995)

Συγκεκριμένα,

- Το 28% (1 στους 3 περίπου) των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση βιώνουν εργασιακό stress. Το δεύτερο σε συχνότητα πρόβλημα υγείας που αφορά το εργασιακό περιβάλλον είναι το εργασιακό stress με πρώτο τα μυοσκελετικά προβλήματα με 33%.
- Ένας στους πέντε Ευρωπαίους εργαζόμενους νιώθει κόπωση.
- Ένας στους οκτώ Ευρωπαίους εργαζόμενους υποφέρει από συχνούς πονοκεφάλους.
- Το 9-12% των ανδρών και το 9-11% των γυναικών που διαμένουν σε κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αισθάνονται εργασιακή πίεση το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας.
- 10 εκατομμύρια άτομα της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποφέρουν κάθε χρόνο από ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία τους.
- Το 16% των ανδρών και το 22% των γυναικών στην Ευρωπαϊκή Ένωση που πάσχουν από καρδιαγγειακές παθήσεις έχουν βιώσει έντονες καταστάσεις εργασιακού stress.(Αντωνίου Α-Σ, 2002)

Άγχος κυριολεκτικά σημαίνει «σφίξιμο», «σφίξιμο στο λαιμό», διότι προέρχεται από το ρήμα άγχω που σημαίνει σφίγγω, πνίγω. Στην αγγλική ορολογία ο όρος stress προέρχεται από τη λατινική λέξη stringere που σημαίνει σφίγγω. Ο ετυμολογικός ορισμός υπονοεί ότι το άτομο που διακατέχεται από άγχος βρίσκεται σε μια άσχημη ψυχική ή/και σωματική κατάσταση διότι νιώθει απειλή κι αόριστο φόβο. Στη μηχανική, το stress ορίζεται ως «η δύναμις ήτις ασκούμενη επί σώματος προκαλεί παραμόρφωσιν αυτού». Στην ιατρική ο όρος stress υποδηλώνει την

στρατηγική που αναπτύσσει το ανθρώπινο σώμα προκειμένου να προσαρμοστεί σε οποιεσδήποτε εξωτερικές επιδράσεις, μεταβολές, απαιτήσεις και καταπονήσεις. (Frunham A., 1998)

Ένας δόκιμος ορισμός δίνεται από τον Lazarus και Folkman, οι οποίοι ορίζουν το άγχος ως «... απαιτήσεις, εσωτερικές ή εξωτερικές, που σύμφωνα με την εκτίμηση του ατόμου, θέτουν σε δοκιμασία ή/και ξεπερνούν τις διαθέσιμες δυνατότητές του. (Καραδήμας Ε.Κ., 1998)

Μια μορφή άγχους, που τις τελευταίες δεκαετίες φαίνεται να απασχολεί διεθνείς οργανισμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση, Διεθνές Γραφείο Εργασίας, Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας) είναι το άγχος που σχετίζεται με την εργασία, το εργασιακό stress. Η αυξημένη πίεση στον εργασιακό χώρο λόγω έντασης του ανταγωνισμού κι οι ραγδαίες αλλαγές στην φύση της εργασίας λόγω της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών, σε συνδυασμό με το σύγχρονο τρόπο ζωής στα αστικά κέντρα, συνέβαλαν στην αύξηση του εργασιακού stress στην εποχή μας. Οι επιπτώσεις του εργασιακού stress στην ψυχική και σωματική υγεία του εργαζομένου αλλά και στη λειτουργία της ίδιας της επιχείρησης συντέλεσαν στη μελέτη του εργασιακού stress ως ξεχωριστό αντικείμενο έρευνας στο τελευταίο μισό του εικοστού αιώνα. Στις τελευταίες δεκαετίες διαπιστώνεται μια αλλαγή στην προσέγγιση του εργασιακού stress, υπό την έννοια ότι παύει να θεωρείται ατομικό πρόβλημα αλλά συνδέεται με το εργασιακό περιβάλλον κι αντιμετωπίζεται ως οργανωσιακό πρόβλημα. (Κάντας Α., 1995)

Από τον ορισμό διαφαίνεται ότι οι ατομικές διαφορές, η προσωπικότητα, οι γνωστικές κι οι νοητικές διεργασίες επηρεάζουν το τρόπο που το άτομο αντιλαμβάνεται κι αντιδρά στην πίεση που ασκείται από τις αγχογόνες καταστάσεις. Γίνεται έτσι κατανοητό ότι η έννοια του άγχους, στην οποία διαπλέκεται ένα σύνολο από περιβαλλοντικούς, ατομικούς, ψυχολογικούς, ψυχοκοινωνικούς και γνωστικούς παράγοντες, είναι πολυδιάστατη. (Frunham A., 1997)

Παράγοντες εργασιακού stress

Οι πηγές εργασιακού stress μπορούν να ομαδοποιηθούν σε δυο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τους παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία κι η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τους παράγοντες που σχετίζονται με τα ατομικά χαρακτηριστικά του εργαζομένου. (Frunham A., 1997)

Το Διεθνές Γραφείο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας επισημαίνει πέντε παράγοντες που σχετίζονται με τη δημιουργία εργασιακού stress:

- 1) η διάρκεια κι η έκταση της σωματικής και πνευματικής προσπάθειας,
- 2) το περιβάλλον εργασίας(κλιματικές συνθήκες, φωτισμός, θόρυβος, εφαρμογή εργονομικών κανόνων στο σχεδιασμό της θέσης εργασίας),
- 3) η διανοητική και συναισθηματική καλή κατάσταση του ατόμου, ευθύνες, συγκρούσεις, κοινωνικές σχέσεις,
- 4) μη καλή φυσική κατάσταση: ασθένεια, πόνος, διαταραχή καρδιακού ρυθμού, απώλεια ύπνου, ανεπαρκής διατροφή κι άσκηση,
- 5) οργανωτικά χαρακτηριστικά της εργασίας (Πανταζοπούλου-Φωτεινέα Α., 2003)

Σχηματικά έχουμε:

1. Χαρακτηριστικά εργασίας

Συνθήκες που προδιαθέτουν σε stress

A. Παράγοντες που περιγράφουν την έννοια κατά την οποία γίνεται η εργασία

Οργανωτική λειτουργία	-Αυστηρή εργασιακή πρακτική –τα άτομα δεν μπορούν να ακολουθήσουν δικές τους λύσεις σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά. -Φτωχή επικοινωνία μέσα στον χώρο εργασίας -Δεν υπάρχει πνεύμα υποστηρικτικό-δε λαμβάνονται υπόψη ενδιαφέροντα ή αιτήματα.
-----------------------	---

Ρόλος μέσα στην επιχείρηση	<ul style="list-style-type: none"> -Υπάρχει ασάφεια ως προς το συγκεκριμένο καθήκον(Τα άτομα δεν είναι σίγουρα για το τι πρέπει να κάνουν). -Υπάρχει σύγκρουση ρόλων από κακή περιγραφή τους. -Δίδονται υπευθυνότητες πέρα από ικανότητες.
Δυνατότητα λήψης απόφασης/ έλεγχος	<ul style="list-style-type: none"> -Μικρή συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων -Δεν υπάρχει ο έλεγχος του ρυθμού ή του προγράμματος της εργασίας.
Δυνατότητα για καριέρα	<ul style="list-style-type: none"> -Αβεβαιότητα εξέλιξης, στασιμότητα. -Δεν υπάρχει αναλογική σχέση εργασίας και προσόντων. -Χαμηλός μισθός -Ανασφάλεια για τη θέση -Χαμηλή κοινωνική εκτίμηση για τη συγκεκριμένη εργασία.
Σχέσεις στον εργασιακό χώρο	<ul style="list-style-type: none"> -Φυσική απομόνωση -Φτωχές σχέσεις με προϊσταμένους και συναδέλφους -Διαπροσωπικές συγκρούσεις και βία στον εργασιακό χώρο(ή στο σπίτι) -Έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης στον εργασιακό χώρο ή το σπίτι
Κοινά σημεία σπιτιού/ εργασίας	<ul style="list-style-type: none"> -Συγκρουόμενες απαιτήσεις εργασίας και οικογενειακής ζωής. -Μικρή κοινωνική ή πρακτική υποστήριξη στο σπίτι. -Προβλήματα διπλής καριέρας (δύο εργασίες ή μη συμβιβαζόμενα ωράρια εργασίες με το σύντροφο

B. Παράγοντες που περιγράφουν το περιεχόμενο της εργασίας

Σχεδιασμός καθήκοντος	-Απουσία ποικιλίας ή μικροί κύκλοι εργασίας -Εμπόδια στην εργασία ή ανούσια εργασία -Μη αξιοποίηση των ικανοτήτων
Ρυθμός εργασίας/ φόρτος εργασίας	-Απουσία ελέγχου του ρυθμού της εργασίας -Υπερφόρτωση στην εργασία ή το αντίθετο -Μεγάλα διαστήματα ανάπαυλας ή χρονικής πίεσης
Προγραμματισμός εργασίας	-Εργασία σε βάρδιες -Ανελαστικά εργασιακά προγράμματα -Απρόβλεπτες ώρες εργασίας -Πολλές ή αντικοινωνικές ώρες εργασίας

2. Ατομικά χαρακτηριστικά

Παράγοντες που επηρεάζουν το stress θετικά ή αρνητικά

Έδρα ελέγχου	-Εσωτερική έδρα ελέγχου: τα άτομα πιστεύουν ότι έχουν τον έλεγχο αυτών που τους συμβαίνουν κι ότι αυτά είναι αποτελέσματα των δικών τους αποφάσεων κι ενεργειών -Εξωτερική έδρα ελέγχου: τα άτομα πιστεύουν ότι δεν έχουν τη δυνατότητα ελέγχου αυτών που τους συμβαίνουν, αλλά ότι αυτά είναι προϊόντα της τύχης ή της μοίρας. Αυτά τα άτομα είναι επιρρεπή στο stress
Αυτεπάρκεια	-Το άτομο έχει την πεποίθηση ότι είναι ικανό να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του ρόλου του
Θετική αυτοαντίληψη	-Το άτομο συγκρίνει την εικόνα του εαυτού του με την εικόνα που διαμορφώνει για τους συναδέλφους του καταλήγοντας σε θετικά ή αρνητικά συμπεράσματα για τον ίδιο

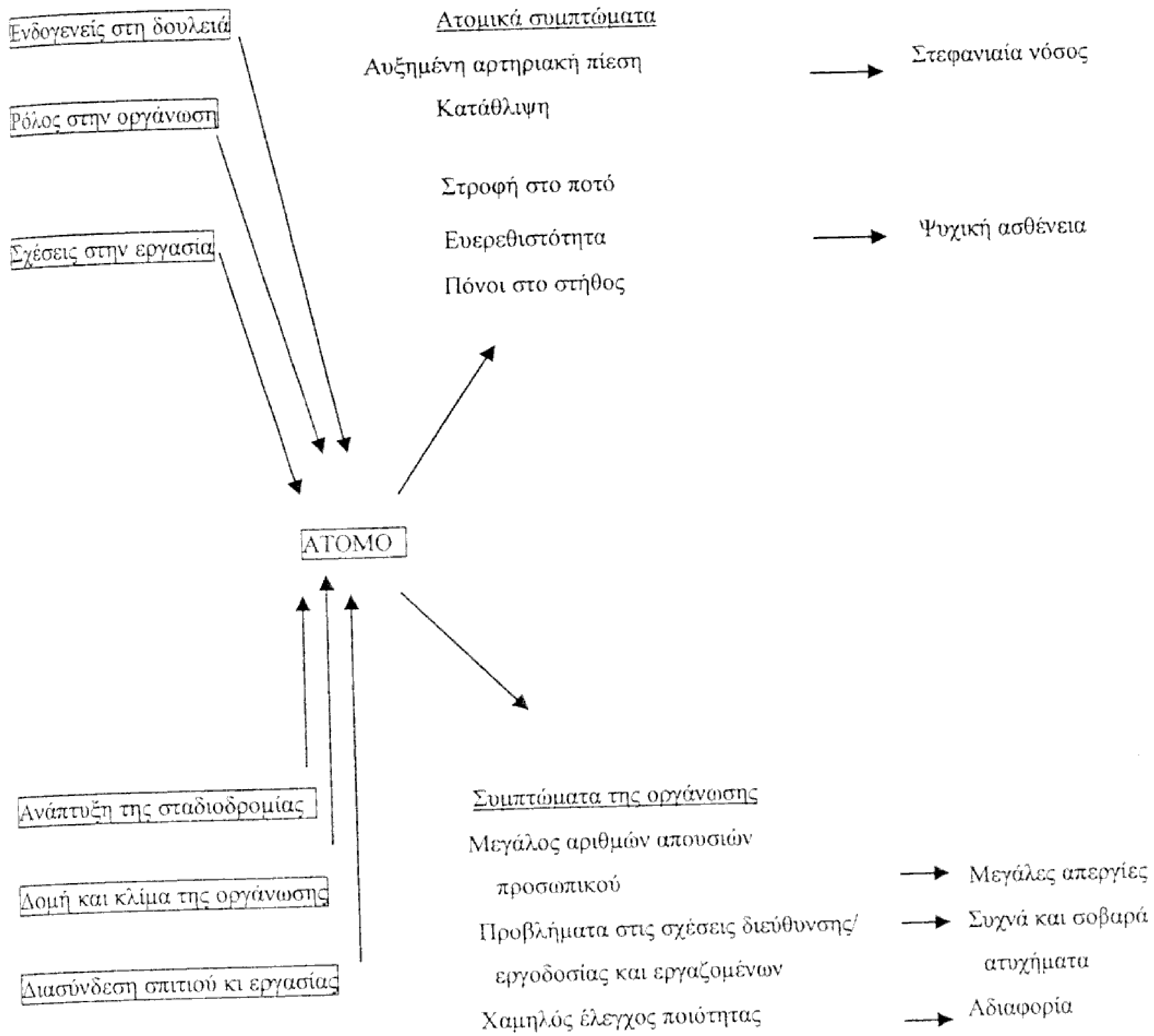
Προσωπικότητα τύπου Α	-Άτομα τύπου Α είναι ανταγωνιστικά, ανυπόμονα με υψηλό επίπεδο προσπάθειας για να έχουν εντυπωσιακά αποτελέσματα στην εργασία που για αυτούς κατέχει κυρίαρχη θέση στην ζωή τους. Είναι περισσότερο επιρρεπή στο stress
Προσωπικότητα τύπου Β	-Άτομα τύπου Β είναι ήρεμα, προσαρμοστικά, υπομονετικά, έχουν λιγότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν αγχογόνα συμπτώματα
Σκληρότητα ή ανθεκτικότητα	-Η ικανότητα του ατόμου να παραμείνει ανεπηρέαστο ή όχι Σύμφωνα με τη θεωρία Kobasa τρία είναι τα στοιχεία της σκληρότητας ή ανθεκτικότητας: <ul style="list-style-type: none"> • η αφοσίωση και δέσμευση • ο έλεγχος και • η πρόκληση

(Πανταζοπούλου-Φωτεινέα Α., 2003)

Πηγές άγχους

Συμπτώματα άγχους

Αποτελέσματα



Πηγή: Μοντέλο εργασιακού stress-Cooper (1988)

Επιπτώσεις και σχετιζόμενα σύνδρομα

Οι ενδείξεις, σύμφωνα με τις οποίες το άγχος που οφείλεται στην εργασία είναι δυνατό να αποτελεί πρόβλημα σε μία επιχείρηση, είναι οι ακόλουθες:

Συμμετοχή

- Απουσίες, συχνή εναλλαγή προσωπικού, κακή τήρηση ωραρίων, προβλήματα πειθαρχίας, ψυχολογική κακομεταχείριση, επιθετική επικοινωνία

Επιδόσεις

- Μείωση της παραγωγής ή της ποιότητας του προϊόντος ή της υπηρεσίας, εργατικά ατυχήματα, κακή λήψη αποφάσεων, σφάλματα

Δαπάνες

- Αύξηση των δαπανών για αποζημιώσεις ή αύξηση των δαπανών ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης

Εργαζόμενοι και Συμπεριφορά

- Υπερβολική κατανάλωση προϊόντων καπνού, οινοπνευματωδών, χρήση ναρκωτικών ουσιών, βία, ψυχολογική κακομεταχείριση ή παρενόχληση, μαζική υστερία

Ψυχολογικά προβλήματα

- Προβλήματα ύπνου, διαταραχές που σχετίζονται με το στρες, κατάθλιψη, αδυναμία συγκέντρωσης, εκνευρισμός, προβλήματα στις οικογενειακές σχέσεις, εξάντληση, burn out, mobbing

Υγεία

- Οσφυαλγία, καρδιακά προβλήματα, έλκος στομάχου, υπέρταση, δερματικές αλλαγές, καταβεβλημένο ανοσοποιητικό σύστημα.⁷

Το κόστος του στρες

Όσον αφορά στις συνέπειες του στρες, πολλοί ερευνητές (Matteson & Ivancevich, 1987) συμφωνούν ότι είναι ιδιαίτερα «δαπανηρό», τόσο για τα άτομα όσο και για τους οργανισμούς. Έχει υπολογιστεί ότι κατά την προηγούμενη δεκαετία, οι Αμερικανοί εργοδότες διέθεσαν πάνω από 700 εκατομμύρια δολάρια κατά έτος προκειμένου να αντικαταστήσουν τους 200.000 άνδρες ηλικίας μεταξύ 45 και 65 ετών, οι οποίοι απεβίωσαν ή υπέφεραν από στεφανιαία νόσο.

Επίσης 40 ακόμη εκατομμύρια χαμένες εργατοημέρες έχουν αποδοθεί στις ψυχικές και συναισθηματικές διαταραχές, οι οποίες κατά την οργάνωση ψυχικής υγείας MIND ευθύνονται για το 30% με 40% όλων των απουσιών από την εργασία λόγω υγείας. (Cartwright & Cooper, 1997). (Αντωνίου Α-Σ., 2003)

Σύμφωνα με το διεθνές γραφείο εργασίας (ILO 2000) το 3-4% κατά μέσο όρο

του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος ΑΕΠ των 15 κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπολογίζεται ότι διατίθεται για ασθένειες που σχετίζονται με το εργασιακό στρες και άλλες συγγενείς ψυχικές παθήσεις. Κατά προσέγγιση το ποσοστό αυτό μεταφράζεται σε 265 δις ευρώ ετησίως (εκτίμηση 1998)

Το εργασιακό στρες υπολογίζεται ότι στοιχίζει στην Ευρωπαϊκή Ένωση τουλάχιστον 20 δις ευρώ κατά έτος για χαμένες ώρες εργασίας και δαπάνες υγείας.

Το 1,4% του ΑΕΠ κατά έτος στη Σουηδία διατίθεται για την κάλυψη προβλημάτων που αφορούν το στρες. Σε γενικές γραμμές το ήμισυ του ποσού καλύπτει τη μειωμένη παραγωγικότητα και το άλλο μισό ανάγκες υγειονομικής και κοινωνικής ασφάλισης

Στην Νορβηγία οι ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία κοστίζουν το 10% του ΑΕΠ της χώρας

Γενικότερα, εκτιμάται ότι τα προβλήματα που σχετίζονται με το στρες ευθύνονται για τους μισούς περίπου από τους πρόωρους θανάτους στις ΗΠΑ. (Αντωνίου Α-Σ., 2002)

Νομοθεσία

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέσπισε μέτρα για να διασφαλίσει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Η οδηγία του συμβουλίου του 1989 (89/391) περιλαμβάνει τις βασικές διατάξεις για τη υγεία και ασφάλεια στο χώρο εργασίας και αναθέτει στον εργοδότη την ευθύνη να διασφαλίζει ότι οι υπάλληλοί του δεν βλάπτονται από την εργασία καθώς και από τις συνέπειες του άγχους που οφείλεται στην εργασία. Όλα τα κράτη μέλη εφάρμοσαν την οδηγία μέσω της νομοθεσίας τους, ορισμένα δε ανέπτυξαν οδηγίες για την πρόληψη του άγχους που οφείλεται στην εργασία. Σύμφωνα με την προσέγγιση της οδηγίας, για την εξάλειψη ή τη μείωση του άγχους που οφείλεται στην εργασία, οι εργοδότες οφείλουν:

- Να στοχεύουν στην πρόληψη του άγχους που οφείλεται στην εργασία
- Να εκτιμούν τους κινδύνους του άγχους που οφείλεται στην εργασία, αναζητώντας τους παράγοντες άσκησης πίεσης στην εργασία που είναι δυνατόν να προκαλέσουν υψηλά και διαρκή επίπεδα άγχους και διαπιστώνοντας ποιοι είναι δυνατόν αν θιγούν από αυτούς

- Να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη της βλάβης. (OSHA Facts Sheet 22, 2002)

Η οργάνωση της εργασίας και οι εντάσεις μέσα στο χώρο σε συνδυασμό με το εργασιακό άγχος έχουν συνδυαστεί με την αυξημένη εμφάνιση συμπτωμάτων του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου. Κάποιες φορές μάλιστα, όταν δεν υπάρχει σαφής εντοπισμός προβλημάτων στο περιβάλλον του κτιρίου, το σύνδρομο αποδίδεται εξολοκλήρου σε ψυχοκοινωνικούς παράγοντες, οι οποίοι παρουσιάζονται ως η μόνη αιτία του προβλήματος. Αυτή η θεώρηση όμως δεν είναι πάντοτε σωστή, διότι μπορεί να οδηγήσει σε λάθος συμπεράσματα και να προκαλέσει σύγχυση μεταξύ του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου και της ψυχογενούς ασθένειας της μάζας (mass psychogenic illness). (Mc Cunney R. 2003)

Ένας παράγοντας που επηρεάζει την εμφάνιση συμπτωμάτων είναι η σχέση εργασίας του εργαζόμενου με το φορέα του. Ο Ferrie και συν. μελέτησε 931 γυναίκες και 2.429 άνδρες προκειμένου να δει ποια ήταν η κατάσταση της υγείας σε αυτούς που δεν είχαν σταθερή θέση εργασίας, ποια σε αυτούς που είχαν σταθερή θέση εργασίας και πως μεταβαλλόταν αν έχαναν στη σταθερότητά τους. Στη έναρξη της μελέτης όλοι οι εργαζόμενοι κατείχαν θέσεις σε δημόσιες υπηρεσίες στη Βρετανία. Με βάση τις απαντήσεις των εργαζομένων η νοσηρότητα ήταν αυξημένη σε όσους δεν ήταν πλέον μόνιμοι και το αντίστροφο. Η νοσηρότητα αφορούσε και τη ψυχική σφαίρα. Όσοι ήταν σε μόνιμο καθεστώς εργασιακής ανασφάλειας εμφάνιζαν τον υψηλότερο δείκτη νοσηρότητας. Οι γυναίκες που έχασαν την εργασία τους εμφάνισαν αυξημένη αρτηριακή πίεση και μείωση του σωματικού βάρους. Από αυτό φαίνεται ότι η ανασφάλεια στην εργασία αποτελεί χρόνιο στρεσογόνο παράγοντα που επηρεάζει την υγεία. (Ferre JE, 2002)

Πρόσφατη έρευνα στη Μεγάλη Βρετανία έρχεται να ανατρέψει εν μέρει το συμπέρασμα για τα συμπτώματα που είναι επακόλουθα του «συνδρόμου του αρρώστου κτιρίου», αναδεικνύοντας του ρόλο των ψυχοκοινωνικού περιβάλλοντος των εργαζομένων. Τα ευρήματα της έρευνας που διενεργήθηκε σε περίπου 4.000 εργαζόμενους ηλικίας 42 - 62 ετών καταδεικνύουν ότι ο εργασιακός φόρτος, η έλλειψη συναδερφικής αλληλεγγύης και υποστηρικτικής δομής (προγράμματα στήριξης των εργαζομένων), η ένταση και οι διαξιφισμοί στη δουλειά, που συνθέτουν το παζλ του εργασιακού στρες, μάλλον επιδεινώνουν τις δυσάρεστες συνέπειες του φυσικών συνθηκών εργασίας. Οι ερευνητές αποσαφηνίζουν ότι αυτό δεν συνεπάγεται

ότι η ποιότητα του κτιρίου δεν παίζει σημαντικό ρόλο και δεν επηρεάζει την υγεία των εργαζομένων.

Ωστόσο, το κύριο συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι οι υψηλές απαιτήσεις και το χαμηλού επιπέδου υποστηρικτικό δίκτυο σ' έναν επαγγελματικό χώρο είναι κυρίως οι παράγοντες που συνδέονται με συμπτώματα όπως πονοκέφαλος, βήχας, κούραση και φαγούρα στα μάτια, ξηρότητα, καταρροή, κρύωμα, γρίπη, ξηρολαιμία και δύσπνοια. Το 14% των αντρών και το 19% των γυναικών που συμμετείχαν στην έρευνα εμφάνισαν περισσότερα από πέντε συμπτώματα, ενώ το 25% των αντρών και το 15% των γυναικών δεν παρουσίασαν κανένα από τα προαναφερθέντα προβλήματα. Η έρευνα έδειξε ότι τα συμπτώματα που συνδέονται με τα ψυχοκοινωνικά αίτια της εργασίας, δεν μεταβλήθηκαν με την αλλαγή του φυσικού περιβάλλοντος του κτιρίου (υψηλή ή χαμηλή θερμοκρασία, επίπεδα υγρασίας, σκόνη, ρύποι, κλιματισμός κ.ά.). (Marmot AF., 2006)

Διαχείριση εργασιακού stress

Το άγχος που οφείλεται στην εργασία μπορεί να προβλεφθεί, τα δε μέτρα για τη μείωσή του μπορεί να αποδειχθούν οικονομικά αποδοτικά. Η εκτίμηση των κινδύνων του άγχους που οφείλεται στην εργασία στηρίζεται στις ίδιες βασικές αρχές και διαδικασίες που ισχύουν επίσης για τους άλλους κινδύνους στο χώρο εργασίας. Καθοριστικός παράγοντας επιτυχίας της διαδικασίας είναι η συμμετοχή σε αυτήν των εργαζομένων και των αντιπροσώπων τους οι οποίοι πρέπει να ερωτηθούν σχετικά με τους παράγοντες που τους προκαλούν άγχος, τις ομάδες που θίγονται από αυτό και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τη βελτίωση της κατάστασης.

Τα στάδια εκτίμησης των κινδύνων είναι συνοπτικά τα εξής:

- προσδιορισμός των κινδύνων
- καθορισμός των προσώπων που είναι δυνατόν να θίγονται και του τρόπου με τον οποίο θίγονται
- αξιολόγηση του κινδύνου μέσω:
 1. προσδιορισμού των μέτρων που πρέπει να ληφθούν
 2. εξακρίβωση της επάρκειας της ανωτέρω δράσης, και
 2. σε αντίθετη περίπτωση, λήψη πρόσθετων μέτρων
- καταγραφή των πορισμάτων

- αναθεώρηση της εκτίμησης σε τακτά χρονικά διαστήματα και έλεγχος του αντίκτυπου των ληφθέντων μέτρων.⁷

Η πρόληψη του άγχους στον εργασιακό χώρο διακρίνεται και εδώ σε τρία επίπεδα:

Πρωτοβάθμια πρόληψη

1. μείωση της έκτασης των αγχογόνων παραγόντων/καταστάσεων ή/και των επιπτώσεών τους

Δευτεροβάθμια πρόληψη

2. αύξηση του βαθμού καταλληλότητας εργασίας/ανθρώπου, με τη χρήση τεχνικών επιλογής ή εκπαίδευσης
3. Πρόβλεψη υποστηρικτικού εργασιακού περιβάλλοντος

Τριτοβάθμια πρόληψη

4. Αλλαγή του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και αντιμετωπίζουν εργασιακές απαιτήσεις (και των αποτελεσμάτων αυτών των απαιτήσεων) – η τυπική δηλαδή προσέγγιση της διαχείρισης του άγχους.⁶

Το άγχος στον εργασιακό χώρο είναι ένα σύγχρονο και πολυδιάστατο φαινόμενο που επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο άτομο και στην επιχείρηση. Για αυτόν το λόγο καθίστανται αναγκαίες οι παρεμβάσεις στις οργανωσιακές αιτίες του άγχους, ώστε να μειώνουμε αν όχι να εξαλείψουμε τους αγχογόνους παράγοντες.

Στο επίπεδο της οργάνωσης μπορούμε να διακρίνουμε τις παρακάτω δράσεις οι οποίες κατά κύριο λόγο έχουν προληπτικό χαρακτήρα:

- καλυτέρευση του εργασιακού χώρου με βάση τις αρχές της εργονομίας και δίκαιη κατανομή της εργασίας για να αποφεύγεται ο υπερβολικός φόρτος ή ο υποφόρτος αντίστοιχα.
- Προώθηση της αμφίδρομης επικοινωνίας ώστε ο εργαζόμενος να ενημερώνεται για την πορεία της επιχείρησης και για την επίδοσή του, αλλά και ο ίδιος να έχει τη δυνατότητα να εκφέρει την άποψή του με σκοπό να νιώθει ότι αποτελεί μέλος μιας ευρύτερης ομάδας.
- Διεύρυνση της θέσης εργασίας με συνδυασμό διαφόρων καθηκόντων για να αποκτήσει περισσότερο ενδιαφέρον για τον εργαζόμενο και εναλλαγή θέσεων εργασίας (rotation) μετά από μακρά παραμονή στην ίδια θέση. Το ενδιαφέρον και η ικανοποίηση που νιώθει ο εργαζόμενος από την εργασία του αποτελεί

ανασταλτικό παράγοντα άγχους, κυρίως για τους εργασιομανείς που αντιμετωπίζουν την εργασία και τις απαιτήσεις της ως προκλήσεις.

- Εκχώρηση μεγαλύτερης αυτονομίας και διοικητικών δικαιωμάτων (empowerment) στο πλαίσιο της εργασίας ώστε ο εργαζόμενος να νιώθει υπεύθυνος για την εργασία του και τα αποτελέσματά της.
- Διοργάνωση επιμορφωτικών προγραμμάτων για ενημέρωση στις σύγχρονες επαγγελματικές εξελίξεις και για εισαγωγή εφαρμογών υψηλής τεχνολογίας στον εργασιακό χώρο. Η επιμόρφωση προσφέρει υποστήριξη στον εργαζόμενο και εξασφαλίζει την απαραίτητη τεχνογνωσία για να ανταποκριθεί ομαλά στις διάφορες οργανωσιακές αλλαγές.
- Εκπαίδευση των διευθυντικών στελεχών σχετικά με τρόπους αντιμετώπισης του άγχους, όπως με την εκπαίδευση για την απόκτηση κοινωνικών δεξιοτήτων και αυτοπεποίθησης, ώστε να μπορούν να χειρίζονται με επιτυχία τις εργασιακές σχέσεις και τις προκλήσεις της εργασίας.⁵
- Δυνατότητα κοινωνικής στήριξης του εργαζόμενου από τους προϊσταμένους τους συναδέλφους και από εξειδικευμένο προσωπικό της επιχείρησης εφόσον είναι διαθέσιμο, π.χ. οργανωτικοί ψυχολόγοι. Οι Schultz (1954) αναφέρουν ότι η πιο αποτελεσματική στήριξη στον εργαζόμενο παρέχεται από τον άμεσο προϊστάμενο.
- Δυνατότητα απασχόλησης των παιδιών των εργαζομένων σε παιδικούς σταθμούς και σε κατασκηνώσεις τους θερινούς μήνες. Ιδιαίτερα για τις εργαζόμενες μητέρες η διευκόλυνση αυτή έχει μεγάλη σημασία.

Οι παρεμβάσεις αυτές πρέπει να συμπληρώνονται από κινητοποίηση του ίδιου του εργαζόμενου για την αντιμετώπιση, και ακόμη καλύτερα για την πρόληψη του άγχους. Οι τεχνικές χαλάρωσης, όπως οι βαθιές αναπνοές, οι ασκήσεις αυτοελέγχου και η σωματική άσκηση, δρουν ευεργετικά στην ψυχοσωματική κατάσταση του ατόμου. (Κάντας Α., 1995) Η ενασχόληση με ενδιαφέρονται εκτός εργασίας που ισορροπούν το ιδιαίτερο stress της εργασίας και η συμπαράσταση από το οικογενειακό και φιλικό περιβάλλον προσφέρουν επίσης ουσιαστική βοήθεια στην προσπάθεια του ατόμου να αναχαιτίσει το άγχος του.

Σε ό,τι αφορά τις ατομικές τεχνικές διαχείρισης του stress, εδώ συμπεριλαμβάνονται επίσης τα εξής:

- επίγνωση του τρόπου με τον οποίο αντιδρά το σώμα στο stress
- υιοθέτηση καλών αναπνευστικών συνηθειών

- εφαρμογή προοδευτικής μυϊκής χαλάρωσης
- εξάσκηση στη θετική σκέψη
- ορθολογική διαχείριση του χρόνου και σχεδιασμός της ζωής. (Χατζηιωάννου Α., 2003)

Το επαγγελματικό stress αποτελεί πολυπαραγοντικό πρόβλημα το οποίο έχει αναδειχθεί ιδιαίτερα στο διάστημα των τελευταίων χρόνων, έχοντας αποκτήσει πολύπλευρες εκφράσεις και προεκτάσεις.

Οι επιπτώσεις αναφέρονται σε πολλά και διάφορα επίπεδα και αυτό έχει σαν συνέπεια την πολυπλοκότητα στον τρόπο της διαχείρισής του.

Ζητούμενο πάντα παραμένει η εφαρμογή επιτυχούς πρακτικής για την πρόληψή του, η οποία εξασφαλίζεται από τον συνυπολογισμό των παρακάτω παραγόντων:

1. Επαρκής ανάλυση κινδύνου
2. Προσεκτικός σχεδιασμός και σταδιακή προσέγγιση
3. Συνδυασμός μέτρων που αφορούν την εργασία και μέτρων που αφορούν τον εργαζόμενο
4. Ειδικές λύσεις για το εκάστοτε περιβάλλον
5. Παρεμβάσεις βάσει έμπειρων επαγγελματιών και στοιχείων
6. Κοινωνικός διάλογος, εταιρική σχέση και συμμετοχή των εργαζομένων
7. Συνεχής πρόληψη και υποστήριξη εκ μέρους της διοίκησης. (OSHA Facts Sheet 32. , 2002)

Μικροκλίμα

Οι θερμικές συνθήκες ενός εργασιακού χώρου σε συνάρτηση με τη μορφή και το είδος της εργασίας, προσδιορίζουν τις θερμικές ανταλλαγές μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος καθορίζοντας τη θερμική κατάσταση (θερμική άνεση ή θερμική καταπόνηση) του ανθρώπινου οργανισμού. Οι επιβαρυνόμενοι θερμικά εργασιακοί χώροι έχουν επιπτώσεις στη σωματική και ψυχική υγεία, με την εξάντληση και κόπωση των φυσιολογικών μηχανισμών θερμορύθμισης του οργανισμού. Αυτό δε συμβάλλει μόνο στην εμφάνιση συγκεκριμένων επαγγελματικών νοσημάτων, αλλά περιορίζει σημαντικά και την ικανότητα του εργαζόμενου να αντιδράσει σωστά στα εξωτερικά ερεθίσματα ή να παρακολουθήσει σύνθετες εργασιακές διαδικασίες, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εκείνες οι προϋποθέσεις που οδηγούν στα εργατικά ατυχήματα.

Ο άνθρωπος ως ομοιόθερμος οργανισμός, διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος (ακόμα και όταν οι κλιματολογικές συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος δεν τον ευνοούν) και ιδιαίτερα εκείνη του λεγόμενου εσωτερικού πυρήνα, δηλαδή οργάνων όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και τα σπλάχνα, που δεν επιδέχονται σημαντικές θερμικές μεταβολές για τη φυσιολογική λειτουργία τους.

Σε φυσιολογικές συνθήκες η εσωτερική θερμοκρασία του σώματος ορίζεται στους $36,6^{\circ}\text{C}$, με διακυμάνσεις που κυμαίνονται μεταξύ των $36,1$ και των $37,3^{\circ}\text{C}$.

Η θερμοκρασιακή ισορροπία του σώματος συντελείται μέσω της θερμορύθμισης και είναι το αποτέλεσμα δύο μηχανισμών, της θερμογένεσης και της θερμοαποβολής.

Για την καλή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ παραγόμενης, προσλαμβανομένης και αποβαλλόμενης θερμότητας, έτσι ώστε να διατηρείται σταθερή η εσωτερική θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος, γύρω στους $37,0^{\circ}\text{C}$.

Η φυσική δραστηριότητα αυξάνει τη θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος, περίπου κατά $0,5^{\circ}\text{C}$ για τη μέτρια εργασία και πάνω από 4°C για τη βαριά εργασία.

Ξεκινώντας από μια συγκεκριμένη θερμοκρασία που αντιστοιχεί στη ζώνη της θερμικής ευεξίας για τον εργαζόμενο έχουμε στην περίπτωση των θερμικών

αποκλίσεων, την εμφάνιση των συμπτωμάτων του θερμικού stress. Η ζώνη ευεξίας δεν είναι η ίδια για όλους τους εργαζόμενους. Τα αίτια αυτών των διαφορών οφείλονται λιγότερο στο φύλο, την ηλικία ή τη φυλή και περισσότερο στο είδος και τη μορφή της εργασίας καθώς και στην ένδυση που με τη σειρά της επιδέχεται εποχιακές διαφορές.

Οι παράμετροι που υπεισέρχονται για την εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος είναι οι εξής:

κλιματολογικοί παράγοντες	άλλοι παράγοντες
- θερμοκρασία του αέρα	-
- υγρασία του αέρα	- βαρύτητα της εργασίας
- ταχύτητα του αέρα	- ένδυση
- θερμική ακτινοβολία	- διάρκεια έκθεσης

Για την εκτίμηση του θερμοκρασιακού περιβάλλοντος ενός εργασιακού χώρου, υπάρχουν τέσσερα φυσικά μεγέθη (παράμετροι) που πρέπει να συνεκτιμηθούν προκειμένου να προσδιοριστεί η θερμοκρασιακή πραγματικότητα του χώρου. Αυτοί οι παράμετροι είναι η θερμοκρασία, η υγρασία, η ταχύτητα του αέρα καθώς επίσης και η ακτινοβολία των θερμικά ακτινοβολούντων σωμάτων ή επιφανειών.

Πράγματι, ένα εργασιακό περιβάλλον όπου η θερμοκρασία του αέρα είναι 35°C, η σχετική υγρασία μικρή και στο οποίο υπάρχει κίνηση του αέρα ενώ δεν υπάρχουν ακτινοβολούντα σώματα, είναι ευνοϊκότερο για τον εργαζόμενο από ένα περιβάλλον στο οποίο η θερμοκρασία του αέρα είναι 32°C, αλλά η σχετική υγρασία είναι μεγάλη, ο αέρας είναι πρακτικά ακίνητος και υπάρχουν ακτινοβολούντα σώματα στον εργασιακό χώρο.

Κατά συνέπεια, για την εκτίμηση του θερμοκρασιακού περιβάλλοντος ενός εργασιακού χώρου δεν αρκεί μόνο η μέτρηση της θερμοκρασίας του αέρα, αλλά πρέπει να προσδιοριστούν και να συνεκτιμηθούν ταυτόχρονα και οι άλλοι φυσικοί παράμετροι, δηλαδή η υγρασία του αέρα, η ταχύτητά αέρα και η θερμική ακτινοβολία. (Δρίβας Σ, 2007)

Οι χώροι εργασίας σε όλη τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με τη φύση της εργασίας και τη σωματική προσπάθεια που απαιτείται για την εκτέλεσή της, λαμβανομένων πάντα υπόψη και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους. Περιοχές θέσεων εργασίας που

βρίσκονται υπό την επίδραση υψηλών θερμοκρασιών οι οποίες εκλύονται από τις εγκαταστάσεις, πρέπει να ψύχονται μέχρι μια ανεκτή θερμοκρασία, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό. (Βαγιόκας Νίκος, 2007)

Οι μικροκλιματικές συνθήκες στον εργασιακό χώρο είναι από εκείνους τους παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την αποδοτικότητα των εργαζόμενων και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για διαταραχές όπως ανία, δυσφορία, απώλεια συγκέντρωσης και μείωσης της πνευματικής διαύγειας όπως επίσης μπορεί να γίνουν και αιτία προσωπικών τριβών μεταξύ συναδέλφων ή και τεταμένων εργασιακών σχέσεων. (Δρίβας Σ, 2007)

Στους χώρους εργασίας που υπάρχουν παράθυρα και γυάλινα τοιχώματα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγεται ο υπερβολικός ηλιασμός λαμβανομένου υπόψη του είδους της εργασίας και της φύσης του χώρου εργασίας. Η θερμοκρασία των χώρων ανάπαυσης, υγιεινής, εστιατορίων, παροχής πρώτων βοηθειών και των φυλακίων πρέπει να ανταποκρίνονται στον ειδικό προορισμό των χώρων αυτών. (Βαγιόκας Νίκος, 2007)

Στους εργασιακούς χώρους που οι μικροκλιματικές συνθήκες καθορίζονται από κλιματιστικά μηχανήματα θα πρέπει αυτά να καθαρίζονται αφενός μεν σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να μην επιβαρύνουν τον εργασιακό χώρο με διάφορους μολυσματικούς παράγοντες, αφετέρου δε, να ρυθμίζονται κατάλληλα έτσι ώστε να επιτυγχάνεται:

- η ταχύτητα του αέρα σε καμία περίπτωση να μην είναι μεγαλύτερη από 0,2 m/sec .
- η ενδεδειγμένη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών χώρων θα πρέπει να συμφωνεί με τις τιμές που καθορίζει ο πίνακας που ακολουθεί:

	χειμώνας (°C)	καλοκαίρι (°C)
εξωτερική θερμοκρασία	οποιαδήποτε	20 22 24 28 30
εσωτερική θερμοκρασία	20	20 21 22 24 25

Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5 °C

- Οι ενδεικνυόμενες τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας για διάφορα

είδη εργασίας είναι:

είδος εργασίας	θερμοκρασία °C
- εργασίες γραφείου	18 - 22
- ελαφριά βιομηχανία	15,5 - 19,5
- βαριά βιομηχανία	13 - 18

Η σχετική υγρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 40 - 60%, και η ταχύτητα του αέρα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,20 m/sec. (Δρίβας Σ, 2007)

Δεδομένου ότι ο Η/Υ παράγει θερμότητα και παράλληλα αναπτύσσει ηλεκτροστατικά πεδία μπροστά από την οθόνη, οι θέσεις εργασίας απαιτούν ειδική μελέτη της θερμοκρασίας, της υγρασίας και του εξαερισμού στο χώρο. Γενικά, προτείνεται η θερμοκρασία των χώρων να κυμαίνεται το χειμώνα από 18-22 °C και 23-26 °C το καλοκαίρι. Επιπλέον, τα καινούρια κτήρια γραφείων έχουν συνήθως συστήματα κλιματισμού που δημιουργούν ξηρή ατμόσφαιρα. Η νομοθεσία για την εργασία με ΟΟΑ προτείνει υψηλότερα επίπεδα υγρασίας 50-70%. Όταν η θερμοκρασία είναι υψηλή, η υγρασία πρέπει να είναι χαμηλή. Αντίστοιχα, όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλή, η υγρασία πρέπει να είναι υψηλότερη. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Εξαερισμός κλειστών χώρων εργασίας

Στους κλειστούς χώρους εργασίας πρέπει να υπάρχει επαρκής νωπός αέρας, λαμβανομένων υπόψη των μεθόδων εργασίας και της σωματικής προσπάθειας την οποία καταβάλουν οι εργαζόμενοι. Στον κατωτέρω πίνακα αναγράφονται ενδεικτικά οι ανάγκες σε παροχή νωπού αέρα, ανά εργαζόμενο και ώρα, συναρτήσει του είδους της εργασίας.

Παροχή νωπού αέρα.

Είδος Εργασίας	Αέρας σε m ³ /ώρα και εργαζόμενο
Ως επί το πλείστον καθιστική	20 έως 40
Ως επί το πλείστον ελαφριά σωματική	40 έως 60
Ως επί το πλείστον βαριά σωματική	πάνω από 65

Η ποιότητα του αέρα πρέπει να διασφαλίζεται με βάση τις αρχές της υγιεινής. Σε περίπτωση που η ανανέωση του αέρα επιτυγχάνεται με τεχνητά μέσα ή συστήματα (εξαερισμός, κλιματισμός) τότε αυτά πρέπει :

- Να λειτουργούν συνεχώς.
- Κάθε βλάβη του συστήματος να επισημαίνεται κατάλληλα από αυτόματη διάταξη ενσωματωμένη στο σύστημα ή το μέσο.
- Εάν χρησιμοποιούνται εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού πρέπει να λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η έκθεση των εργαζομένων σε ενοχλητικά ρεύματα. (Βαγιόκας Νίκος, 2007)
- Πρέπει να προσθέσουμε ότι η συχνή εναλλαγή θερμοκρασιακών καταστάσεων (ζέστη-κρύο), ευθύνεται για την εκδήλωση παθολογιών του μυϊκού (ψύξεις) καθώς επίσης και για την ανάπτυξη διάφορων μικροβιακών νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος. (Δρίβας Σ, 2007)
- Τα φίλτρα των κλιματιστικών πρέπει να επιθεωρούνται σε τακτά διαστήματα - μία φορά το χρόνο-. (Κουκουλάκη Θ, 2007)
- Οι σκόρες, καπνοί, ατμοί και τα αέρια που δημιουργούνται στους χώρους εργασίας πρέπει κατά περίπτωση να παρακρατούνται ή να απάγονται στο σημείο παραγωγής τους με τα κατάλληλα προς τούτο μέσα, συστήματα και εγκαταστάσεις, τα οποία πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.
- Αποθέσεις και ρύποι στις εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού που ενδέχεται να επιφέρουν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων λόγω μόλυνσης του εισπνεόμενου αέρα, πρέπει να περιορίζονται άμεσα. (Βαγιόκας Ν., 2007)

Πρόληψη της υγείας των εργαζομένων.

Για την αντιμετώπιση και εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος στους εργασιακούς χώρους της βιομηχανίας, καθώς και στους χώρους των γραφείων, μπορούμε να εφαρμόσουμε εκτός από τα ISO/DIS 7726, ISO/DIS 7730 και ISO/DIS 7243 και την υπ' αριθμόν 130329/3.5.95 εγκύκλιο του Υπουργείου

- Εγκυμονούσες, (Δρίβας Σ, 2007)

Φωτισμός

Στο παρελθόν η μελέτη για τα αποτελέσματα της εργασίας στο ανθρώπινο όργανο όρασης, εστιαζόταν κύρια σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις από την έκθεση σε τοξικές ουσίες (μόλυβδος, αρσενικό, υδράργυρος, χαλκός κλπ), φυσικούς παράγοντες (ακτινοβολίες) καθώς επίσης και σε οφθαλμικά τραύματα που προκαλούσαν ξένα σώματα ή διαβρωτικές ουσίες.

Με την ανεξέλεγκτη χρήση της νέας τεχνολογίας στην παραγωγή (οθόνες οπτικής απεικόνισης, πίνακες ελέγχου κλπ) καθώς και με την εξάπλωση των λεγόμενων εργασιών ακρίβειας, κλήθηκε ο άνθρωπος μέσω των οπτικών λειτουργιών να καλύψει ένα μεγάλο μέρος των πληροφοριών του εξωτερικού περιβάλλοντος που συγκλίνουν στον εγκέφαλο. Κατά συνέπεια το επαγγελματικό οπτικό πεδίο δεν το χαρακτηρίζει μόνο η έκθεση σε φυσικούς και χημικούς βλαπτικούς παράγοντες, αλλά και η λεγόμενη οπτική προσήλωση, ως αποτέλεσμα της συνεχούς πολύωρης παρατήρησης αντικειμένων, τοποθετημένων μπροστά και σε μικρή σχετικά απόσταση από τους οφθαλμούς.

Είναι γνωστό ότι η συνεχής παρατήρηση αντικειμένων προκαλεί την καταπόνηση των οπτικών μηχανισμών λόγω της έντονης και επίπονης προσπάθειας στην οποία υποβάλλονται.

Στην εξέλιξή του το ανθρώπινο όργανο όρασης διαμορφώθηκε έτσι, ώστε να επιτελεί μια αποτελεσματική και τρισδιάστατη αναγνώριση του περιβάλλοντος χώρου και των αντικειμένων. Εξαιτίας της ανατομικής κατασκευής του όμως, αλλά και των φυσιολογικών λειτουργιών του αδυνατεί να προσαρμοστεί στις σύγχρονες εργασιακές ανάγκες.

Ο γιατρός εργασίας πρέπει, σε συνεργασία με τους τεχνικούς, να προσεγγίσει τη σχέση «όραση-φωτισμός-εργασία» εκτιμώντας συνολικά και όχι αποσπασματικά τους τρεις συντελεστές και να προδιαγράψει εκείνες τις φωτοτεχνικές και εργοοφθαλμολογικές παραμέτρους, οι οποίες θα συντελέσουν στην οπτική υγεία των εργαζόμενων.

Αυτές εξάλλου οι θεωρήσεις συμβαδίζουν και με τους εννοιολογικούς προσδιορισμούς του επαγγελματικού κινδύνου, που θέλουν τις διαδικασίες εκτίμησής του, μια δυναμική και ολοκληρωμένη ανάλυση των συνθηκών εργασίας με στόχο την διαφύλαξη και προαγωγή της υγείας των εργαζομένων.

Σήμερα δύο είναι οι επικρατέστερες θεωρίες, που χρησιμοποιούνται για να κατανοήσουμε τους οπτικούς μηχανισμούς, σχετικά με την προέλευση και συμπεριφορά του

φωτός.

Σύμφωνα με την κυματοειδή Θεωρία, το φως είναι ένα φάσμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που περιέχεται μεταξύ των 400 και 700 nm, έχοντας την ιδιότητα να ερεθίζει τον οφθαλμό σε ένα μήκος κύματος 555 nm για την ημέρα και 505 nm για τη νύκτα.

Η κυματοειδής θεωρία μας βοηθάει να κατανοήσουμε την συμπεριφορά του οφθαλμού που σχετίζεται άμεσα με τα φυσικά φαινόμενα της διάθλασης και της πόλωσης του φωτός.

Οι φωτοχημικοί μηχανισμοί του αμφιβληστροειδούς χιτώνα κατανοούνται καλύτερα μέσω της σωματιδιακής θεωρίας, σύμφωνα με την οποία το φως είναι μορφή ενέργειας που αποτελείται από «φωτόνια». Η ενεργειακή δέσμη πλήττοντας τον αμφιβληστροειδή χιτώνα προκαλεί μια οπτική αίσθηση, ανάλογη της ποσότητας των φωτονίων που απορροφήθηκαν.

Ο αριθμός των απορροφηθέντων φωτονίων εξαρτάται από την επιλεκτικότητα των οπτικών κυττάρων του αμφιβληστροειδή χιτώνα, τους φωτοδέκτες.

Ο αμφιβληστροειδής χιτώνας περιέχει δύο ειδών οπτικά κύτταρα (φωτοδέκτες):

- Τα ραβδία, τα οποία είναι περίπου 100 εκατομμύρια και ενεργοποιούνται για την νυχτερινή όραση, έχοντας μεγάλη αισθητικότητα στη μικρή ένταση του φωτός.
- Τα κωνία, τα οποία είναι περίπου 6 εκατομμύρια, έχουν χαμηλή αισθητικότητα στο έντονο φως και ενεργοποιούνται κατά την ημέρα.

Επίσης, κάθε μήκος κύματος που χαρακτηρίζει το ορατό φάσμα, προσπίπτοντας στον οφθαλμό προκαλεί διαφορετικό ερέθισμα και ερμηνεύεται ως χρώμα.

Σχηματικά μπορούμε να διαχωρίσουμε το ανθρώπινο οπτικό σύστημα σε τρία διαφορετικά μέρη, τον οπτικό βολβό με αισθητήριες ιδιότητες, την οπτική οδό, με λειτουργίες μεταφοράς και επεξεργασίας του οπτικού ερεθίσματος και τους μύες του οφθαλμού, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την κινητική λειτουργία των οπτικών βολβών.

Η φωτεινή ενέργεια εισερχόμενη στον οπτικό βολβό, παράγει δια μέσου φωτοχημικών μηχανισμών που συντελούνται στον αμφιβληστροειδή χιτώνα το νευρικό ερέθισμα, το οποίο κατάλληλα επεξεργασμένο μεταφέρεται μέσω του

οπτικού νεύρου στον εγκέφαλο, δημιουργώντας την οπτική αίσθηση.

Οι παράγοντες που καθορίζουν τις ποσοτικές και ποιοτικές ανάγκες σε φωτισμό, είναι σε άμεση συνάρτηση με τη φύση –είδος- της εργασίας, την ικανότητα της οπτικής οξύτητας του εργαζόμενου και το περιβάλλον στο οποίο εκτελείται η εργασία. Το γεγονός ότι ένας εργασιακός χώρος έχει επάρκεια φωτισμού δεν σημαίνει ότι έχει καλές συνθήκες φωτισμού. Η εκτίμηση των συνθηκών φωτισμού δεν γίνεται μόνο βάσει της έντασης του φωτός αλλά συνεκτιμώντας και άλλες παραμέτρους, όπως είναι το είδος, η θέση και διάταξη των φωτεινών πηγών, το χρώμα του περιβάλλοντος χώρου, καθώς επίσης η μορφή και η οργάνωση της εργασίας.

Τα κύρια χαρακτηριστικά καθώς και οι αντίστοιχες μονάδες μέτρησης του φωτισμού είναι τα εξής:

- Η φωτεινή ισχύς ή φωτεινή ροή. Εκφράζει το συνολικό ποσό φωτεινής ενέργειας που εκπέμπεται από μια σημειακή φωτεινή πηγή στη μονάδα χρόνου. Το μέγεθος εκφράζεται σε Lumen.
- Η ένταση φωτεινής πηγής. Εκφράζει την ακτινοβολία που εκπέμπει μια φωτεινή πηγή μέσα σ' ένα κώνο στερεάς γωνίας, του οποίου την κορυφή κατέχει η φωτεινή πηγή. Το μέγεθος εκφράζεται σε κηρία/κανδέλλες (Candela, CD).
- Η ένταση φωτισμού. Αφορά την πυκνότητα της φωτεινής ροής που προσπίπτει σε μια επιφάνεια. Μονάδα φωτισμού στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το lux. Η ποσοτική εκτίμηση της έντασης φωτισμού γίνεται με ειδικά όργανα που ονομάζονται λουξόμετρα. Δεν πρέπει να συγχέουμε τα λουξόμετρα με τα φωτόμετρα, που είναι τα κατεξοχήν όργανα μέτρησης της φωτεινής ροής.
- Η λαμπρότητα. Εκφράζει την ποσότητα του φωτός που ανακλάται, όταν σε μια επιφάνεια ενός m^2 πέφτει φως έντασης 1 cd. Το μέγεθος εκφράζεται σε Nit ($1Nit = 1 cd/m^2$).
- Ο συντελεστής ανάκλασης (R). Είναι ο λόγος της λαμπρότητας μιας επιφάνειας προς την ένταση φωτισμού.

Η εργασία σε ένα επιβαρυνόμενο οπτικά εργασιακό περιβάλλον επηρεάζοντας αρνητικά τη φυσιολογική κατάσταση του ατόμου, προκαλεί την εμφάνιση σωματικών και ψυχολογικών συμπτωμάτων τα οποία προέρχονται είτε από τη λεγόμενη οπτική

κόπωση, είτε από το φαινόμενο της θάμβωσης.

Η θάμβωση χαρακτηρίζεται από τη μείωση της οπτικής ικανότητας που δημιουργείται όταν υπάρχουν περιοχές με υψηλή λαμπρότητα μέσα στο οπτικό πεδίο του εργαζόμενου. Το φαινόμενο οφείλεται κύρια στη δυσκολία προσαρμογής του αμφιβληστροειδή στις συνθήκες φωτεινότητας.

Ενώ όμως η φυσιολογική θάμβωση είναι ένα φαινόμενο που εντοπίζεται σχετικά εύκολα και συνεπώς αποκαθίσταται, ένα άλλο οπτικό φαινόμενο γνωστό σαν ψυχολογική θάμβωση, είναι πολύ δύσκολο τόσο στον εντοπισμό όσο και στην αποκατάστασή του.

Με τον όρο ψυχολογική θάμβωση εννοούμε τη μείωση της οπτικής αντίληψης που προκαλείται από εξαιρετικές αντιθέσεις λαμπρότητας, ανάμεσα σε διαφορετικές περιοχές του οπτικού πεδίου.

Η ψυχολογική θάμβωση οφείλεται κυρίως στη λανθασμένη επιλογή και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων, που έχει σαν αποτέλεσμα την απευθείας ακτινοβολία από αυτά προς τον οφθαλμό, όχι όμως από την κύρια διεύθυνση οράσεως, αλλά από δευτερεύουσες διευθύνσεις. Δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο μια οπτική δυσφορία που οφείλεται κυρίως σε ψυχολογικά αίτια, με γρήγορη μετεξέλιξη σε οργανικά και λειτουργικά ενοχλήματα.

Η οπτική κόπωση θεωρείται μια κόπωση μυϊκού τύπου εφόσον οι γενεσιουργές αιτίες εστιάζονται κύρια στην εξάντληση του βλεφαριδικού μυός που είναι υπεύθυνος για την προσαρμογή απόστασης του οφθαλμού, των εξωτερικών μυών που συντελούν στη συγκλιτικότητα του οφθαλμού, καθώς επίσης και των μυών που συμβάλλουν στην διατήρηση της ορθής στάσης της κεφαλής.

Η οπτική κόπωση εκδηλώνεται κυρίως κατά τη διάρκεια μιας επίμονης και λεπτεπίλεπτης οπτικής εργασίας, με κλινικά συμπτώματα όπως:

- ο ερεθισμός των οφθαλμών
- η δακρύρροια
- η επιπεφυκίτιδα
- η διπλωπία
- οι πονοκέφαλοι
- η υπνηλία
- η μειωμένη ικανότητα προσαρμογής και σύγκλισης

- η μειωμένη οπτική οξύτητα
- η μειωμένη οπτική ευαισθησία στις αντιθέσεις κ.λπ.

Αυτή όμως η θεώρηση που αποδίδει τις γενεσιουργές αιτίες της οπτικής κόπωσης κατά κύριο λόγο στην μυϊκή εξάντληση, δεν εξηγεί όλα τα συμπτώματα καταπόνησης των οπτικών μηχανισμών που αναφέρονται από τους εργαζόμενους, λόγω της έντονης και επίπονης οπτικής προσπάθειας στην οποία υποβάλλονται.

Πολλοί ερευνητές αποδέχονται ότι τα συμπτώματα που χαρακτηρίζουν την οπτική κόπωση δεν είναι μόνο μυϊκής προέλευσης, αλλά και αποτέλεσμα μιας λειτουργικής εξάντλησης των νευρικών και ψυχικών μηχανισμών. (Δρίβας Σ., 2007)

Οπτική Κόπωση και εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης

Από όλους τους κινδύνους που συνδέονται με την εργασία σε Η/Υ, τα προβλήματα όρασης είναι τα πιο συνηθισμένα. Τα τελευταία είκοσι χρόνια υπάρχουν πολλές μελέτες που τεκμηριώνουν τη σχέση της εργασίας με Η/Υ και τα προβλήματα όρασης στους χειριστές.

Πολλές μελέτες και επιδημιολογικές έρευνες δείχνουν ότι τουλάχιστον το ένα τέταρτο των χειριστών εμφανίζουν προβλήματα όρασης ως αποτέλεσμα της εργασίας τους. Το ποσοστό των εργαζομένων που υποφέρουν από προβλήματα όρασης αυξάνεται ανάλογα με τον αριθμό των ωρών εργασίας σε Η/Υ. Οι εργαζόμενοι πάνω από έξι ώρες την ημέρα σε Η/Υ εμφανίζουν διαταραχές όρασης σε ποσοστό 91%.

Οι διαταραχές στην όραση είναι πιο συχνές σε αυτούς που εκτελούν επαναλαμβανόμενες εργασίες με το πληκτρολόγιο και την οθόνη, όπως εισαγωγή δεδομένων, παρά σε αυτούς που εργάζονται με λιγότερη ένταση και χρησιμοποιούν τον Η/Υ κατά διαστήματα.

Οι διαταραχές που αναφέρονται στην εργασία με ΟΟΑ δεν διαφοροποιούνται ιδιαίτερα σε σχέση με τις προαναφερόμενες και περιλαμβάνουν:

- αίσθηση που κοινώς αναφέρεται ως οπτική κόπωση - stress
- αίσθημα καψίματος ή υπερευαισθησίας των ματιών

- ερυθρότητα και δάκρυσμα
- θολή όραση ή δυσκολία εστίασης
- «διπλωπία»
- αίσθημα ακαμψίας, ξηρότητα ή πόνος στα μάτια
- επιδείνωση υφιστάμενων προβλημάτων όρασης
- πιο συχνή ανάγκη συνταγογράφησης γυαλιών και φακών επαφής
- αλλαγές στην αντίληψη χρωμάτων (π.χ. αντίληψη χρωματιστών εικόνων μετά από τη χρήση οθόνης όπως αιωρούμενο κόκκινο, πορτοκαλί κηλίδες ή γενικευμένη αντίληψη με άσπρο χρώμα και ροζ χροιά
- αίσθημα βάρους στα μάτια
- πονοκέφαλος ακριβώς επάνω από τα μάτια.

Το μέγεθος της διαταραχής του κάθε ατόμου που χειρίζεται Η/Υ, εξαρτάται από παράγοντες, όπως η κατάσταση των ματιών, ο σχεδιασμός του εξοπλισμού, ο σχεδιασμός και η οργάνωση της θέσης εργασίας, η φύση της εργασίας και η συχνότητα των διαλειμμάτων. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Μπορούμε να διαχωρίσουμε τις πηγές φωτισμού σε:

- φυσικές πηγές
- τεχνητές πηγές

(Δρίβας Σπύρος, 2007)

Ειδικότερα ο τεχνητός φωτισμός πρέπει :

- Να είναι ανάλογος με το είδος και τη φύση της εργασίας.
- Να έχει χαρακτηριστικά φάσματος παραπλήσια με του φυσικού φωτισμού.
- Να ελαχιστοποιεί τη θάμβωση.
- Να μη δημιουργεί υπερβολικές αντιθέσεις και εναλλαγές φωτεινότητας.
- Να διαχέεται, κατευθύνεται και κατανέμεται σωστά.

Οι ανάγκες σε φωτισμό γενικό ή τοπικό ή συνδυασμένο γενικό και τοπικό, καθώς και η ένταση του φωτισμού εξαρτώνται από το είδος, τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί. Αν από το είδος απασχόλησης των εργαζομένων και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης είναι δυνατό να προκύψουν κίνδυνοι ατυχήματος από απρόοπτη διακοπή του γενικού φωτισμού, πρέπει να υπάρχει εφεδρικός φωτισμός ασφαλείας. Η ένταση του εφεδρικού φωτισμού είναι το 1/100 της έντασης

του γενικού και οπωσδήποτε όχι μικρότερη από το 1 λουξ (LUX). Οι διακόπτες του τεχνητού φωτισμού πρέπει να είναι εύκολα προσιτοί ακόμα και στο σκοτάδι και να είναι τοποθετημένοι κοντά στις εισόδους και εξόδους, καθώς και κατά μήκος των διαδρόμων κυκλοφορίας και των θυρίδων προσπέλασης. (Βαγιόκας Ν, 2007, Ν 1568/85, Άρθρο 21, παρ.3)

Γενικά είναι παραδεκτό ότι όλοι οι χώροι εργασίας πρέπει να δέχονται φυσικό φως, όχι μόνο γιατί το μάτι προσαρμόζεται ευκολότερα σε αυτό, αλλά και γιατί ο άνθρωπος νοιώθει την ανάγκη να έχει επαφή με το εξωτερικό του περιβάλλον. Στην πραγματικότητα, λίγοι μόνο εργασιακοί χώροι βασίζονται αποκλειστικά στο φυσικό φως ως τη μόνη πηγή φωτός. Συνήθως συμπληρωματικά χρησιμοποιείται και τεχνητός φωτισμός με λαμπτήρες διαφόρων τύπων. (Δρίβας Σ, 2007)

Οι χώροι εργασίας, διαλείμματος και πρώτων βοηθειών πρέπει να έχουν άμεση οπτική επαφή με εξωτερικό χώρο. Εξαιρούνται οι :

- Χώροι εργασίας, στους οποίους τεχνικοί λόγοι παραγωγής δεν επιτρέπουν άμεση οπτική επαφή με τον εξωτερικό χώρο.
- Χώροι εργασίας με επιφάνεια κάτοψης πάνω από 2000 τετραγωνικά μέτρα, εφόσον υπάρχουν επαρκή διαφανή ανοίγματα στην οροφή.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων εργασίας και διαδρόμων κυκλοφορίας κατασκευάζονται ή διευθετούνται με τρόπο ώστε να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. (Βαγιόκας Νίκος, 2007)

Για τον προσδιορισμό των φωτομετρικών παραμέτρων τις οπτικής άνεσης, καθώς και για τη διαχρονική διατήρηση αυτών των τιμών, απαιτείται φωτομετρικός έλεγχος του εργασιακού χώρου σε συνάρτηση και με την εργοοφθαλμολογική εξέταση των εργαζόμενων, ενέργειες οι οποίες για να είναι πράγματι αποτελεσματικές πρέπει να εντάσσονται στις συνεχείς διαδικασίες εκτίμησης και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

Μπορούμε να αποδεχτούμε ως ικανοποιητικές τις αντιθέσεις λαμπρότητας του επαγγελματικού οπτικού πεδίου, αυτές που προτείνονται από τις προδιαγραφές της Διεθνούς Επιτροπής Φωτισμού (CIE 1984), καθώς επίσης και από το ΠΔ 398/1994.

- 3:1 στο μέσο οπτικό πεδίο
- 10:1 στο περιφερειακό οπτικό πεδίο

- 10:1 μεταξύ του μέσου και του περιφερειακού οπτικού πεδίου

Ενδεικτικά επίσης παραθέτουμε τα αποδεκτά όρια έντασης φωτισμού για διάφορα είδη εργασίας

Είδος εργασίας	Ένταση (lux)
Διάδρομοι	150
Αποθήκες	150-200
Απλή κατεργασία	300-400
Εργασία με Η/Υ	300-500
Εργασία γραφείου	500
Συναρμολόγηση	500-700
Εργασίες ακριβείας	1500 και πάνω

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν κατοχυρωμένα νομοθετικά αποδεκτά επίπεδα φωτισμού, αλλά μόνο προδιαγραφές γενικής κατεύθυνσης ως προς τα χαρακτηριστικά του τεχνητού φωτισμού στους χώρους εργασίας (Ν 1568/85, Άρθρο 21, παρ.3), τη διάταξη των θέσεων εργασίας και προτεινόμενες αντιθέσεις λαμπρότητας στους χώρους εργασίας (ΠΔ. 398/94, Παράρτημα Ι παρ. 2.2 και Παράρτημα Ι Ι παρ. 2 αντίστοιχα).

Ο Ιατρικός Έλεγχος εστιάζεται κύρια σε μια πλήρη εργοοφθαλμολογική εξέταση η οποία αποτελεί μέρος της κλασικής εξέτασης Ιατρικής της Εργασίας, στην οποία υποβάλλονται οι εργαζόμενοι και περιλαμβάνει τις εξετάσεις της διάθλασης και της προσαρμογής, συμπληρωμένων από την ορθοπτική εξέταση.

(Δρίβας Σ, 2007)

Παράγοντες σχετιζόμενοι με την οργάνωση της εργασίας με Η/Υ που επηρεάζουν την όραση

Η δομή, η διάρκεια, οι απαιτήσεις, ο ρυθμός, τα διαλείμματα και η εναλλαγή των εργασιών, επηρεάζουν όλα την οπτική κόπωση. Συχνά η εισαγωγή Η/Υ σε μία θέση εργασίας μπορεί να αυξήσει τις απαιτήσεις της εργασίας και να μειώσει τον έλεγχο που μπορεί να ασκήσει ο εργαζόμενος που χρησιμοποιεί τον Η/Υ.

Ένα σταθερό εύρημα σε ότι αφορά τους χρήστες Η/Υ είναι ότι οι διαταραχές όρασης είναι αυξημένες σε αυτούς που ασκούν επαναλαμβανόμενη εργασία με το πληκτρολόγιο και την οθόνη, σε σχέση με αυτούς που ασκούν πιο δημιουργική

εργασία με ερωτοαπαντήσεις, εύρημα που αναδεικνύει ότι η ένταση και η επαναληπτικότητα της εργασίας είναι σημαντικοί παράγοντες. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Όταν πρόκειται για εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης ο φωτισμός χρίζει ιδιαίτερης προσοχής δεδομένων των ενοχλητικών αντανακλάσεων στις οθόνες. Ένας γενικός κανόνας που μπορεί να εφαρμοστεί είναι ότι η διάταξη των Η/Υ πρέπει να είναι παράλληλη με τις πηγές φωτός. (Δρίβας Σ, 2007)

Οι εργαζόμενοι πλήρους απασχόλησης υποφέρουν περισσότερο από τους εργαζόμενους μερικής απασχόλησης και έχει τεκμηριωθεί ότι η οπτική κόπωση αυξάνει ανάλογα με τις ώρες εργασίας στον Η/Υ. Καθήκοντα που απαιτούν από το χειριστή να παραμείνει στην ίδια θέση εκτελώντας επαναλαμβανόμενη εργασία για μεγάλη χρονική περίοδο, χωρίς ξεκούραση, προκαλούν σταθερά οπτική κόπωση και stress.

Τα τακτικά διαλείμματα μακριά από την οθόνη είναι ουσιώδη

- ✓ Όποτε είναι δυνατόν, Θα πρέπει να ελέγχετε ο ίδιος τη συχνότητα, το χρόνο και τη διάρκεια των διαλειμμάτων μακριά από την οθόνη. Για να είναι αποτελεσματικά, τα διαλείμματα Θα πρέπει να προηγούνται των συμπτωμάτων της κόπωσης και όχι αντίστροφα.
- ✓ Σκόπιμο είναι, πέρα των διαλειμμάτων ανά ώρα, κάθε 15' να ξεκουράζετε τα μάτια σας απομακρύνοντας το βλέμμα σας από την οθόνη προς αντικείμενα περισσότερο απομακρυσμένα.
- ✓ Επίσης, εσείς και οι εκπρόσωποί σας, θα πρέπει να διαπραγματεύεστε ώστε το περιεχόμενο της δουλειάς σας να περιλαμβάνει διαφορετικού τύπου περιεχομένου εργασίες ώστε να αποφεύγεται η μονότονη εργασία αποκλειστικά στον Η/Υ.
- ✓ Για να υπάρχει αποτελεσματική μείωση της κόπωσης και του stress, τα διαλείμματα πρέπει να γίνονται σε χώρο μακριά από τον Η/Υ και δεν πρέπει να περιλαμβάνουν την απασχόλησή σας σε μία εξίσου επαναλαμβανόμενη εργασία.
- ✓ Τα μικρά, συχνά διαλείμματα είναι περισσότερο αποτελεσματικά από τα περιστασιακά διαλείμματα μεγάλης διάρκειας: για παράδειγμα ένα διάλειμμα 5-10 λεπτών, μετά από συνεχή εργασία σε οθόνη ή/και πληκτρολόγιο, είναι πιθανόν καλύτερο από 15' διάλειμμα κάθε 2 ώρες. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Συνοπτικά, οι γενικοί κανόνες για την οπτική άνεση περιλαμβάνουν:

- Κατάλληλο επίπεδο φωτισμού
- Σωστές αντιθέσεις λαμπρότητας
- Ορθή διάταξη του φωτισμού
- Αποφυγή θάμβωσης (Δρίβας Σ, 2007)

Θόρυβος

Στην αρχή του 20ου αιώνα ένας από τους πατέρες της σύγχρονης υγιεινολογίας, ο Robert Koch, έγραφε σχετικά με το θόρυβο ότι «μια μέρα ο άνθρωπος θα αγωνίζεται ενάντια στο θόρυβο με την ίδια επιμονή που παλεύει με τη χολέρα και την πανώλη». Αυτή η μέρα έφθασε και δεν είναι μόνο το αποτέλεσμα μιας μη ορθολογικής οργάνωσης της βιομηχανικής παραγωγής, αλλά και μιας χαώδους πολεοδομικής ανάπτυξης. Η βιομηχανική παραγωγικότητα αναπτύχθηκε παράλληλα με την αύξηση της ταχύτητας των μηχανών και κατά συνέπεια με τη μεγαλύτερη παραγωγή θορύβου. Η μεγάλη αύξηση των μέσων μεταφοράς καθώς και η εγκατάσταση παραγωγικών δραστηριοτήτων ή και δραστηριοτήτων «αναψυχής» στις κατοικημένες περιοχές των μεγάλων πόλεων, οξύνουν το πρόβλημα της «ηχητικής ρύπανσης» και των επιδράσεων της στη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων.

Τι είναι ο θόρυβος

Ήχος είναι κάθε μεταβολή της πίεσης του αέρα ή άλλου μέσου, η οποία είναι ικανή να ερεθίσει την αίσθηση της ακοής και να γίνει αντιληπτή από τον άνθρωπο.

Ο ανεπιθύμητος, ενοχλητικός ή και απλά δυσάρεστος για τον άνθρωπο ήχος, λέγεται θόρυβος. Από φυσική άποψη θόρυβος είναι ένα σύμπλεγμα ηχητικών κυμάτων με ελάχιστη ή καμία περιοδικότητα. Οι φυσικές έννοιες δεν επαρκούν για να καθορίσουν μόνες τους τη διαφορετική αίσθηση που προκαλεί ένας ήχος από ένα θόρυβο.

Αυτή η διαφορά καθορίζεται από υποκειμενικούς παράγοντες που προσδίδουν σε κάθε ηχητικό ερέθισμα που γίνεται αντιληπτό, έναν επιθυμητό ή ανεπιθύμητο χαρακτήρα.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του θορύβου

Τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά του θορύβου είναι η συχνότητα και η ένταση.

Η συχνότητα ορίζει τον αριθμό των ολοκληρωμένων δονήσεων στη μονάδα του χρόνου και μετράται σε κύκλους ανά δευτερόλεπτο ή Hertz (Hz).

Ο άνθρωπος μπορεί να αντιληφθεί, να αφομοιώσει και κυρίως να ανεχθεί ένα

ορισμένο φάσμα ήχων που βρίσκονται μέσα στην περιοχή συχνοτήτων από 16 έως 20.000 Hz.

Οι ήχοι που έχουν συχνότητα μεγαλύτερη των 20.000 Hz ονομάζονται «υπέρηχοι» ενώ εκείνοι με συχνότητα μικρότερη των 16 Hz, «υπόηχοι» .

Οι υπόηχοι και οι υπέρηχοι, αν και δεν γίνονται αντιληπτοί από τον άνθρωπο, μπορεί να έχουν βλαπτική επίδραση στην υγεία του.

Σαν ένταση ήχου ορίζεται το ποσό της ηχητικής ενέργειας που διέρχεται από τη μονάδα επιφάνειας (η οποία βρίσκεται κάθετα στην ακτίνα μετάδοσης του ηχητικού κύματος), στη μονάδα του χρόνου. Εκφράζεται σε Watt/m².

Στην ακοολογία ως μονάδα μέτρησης της ηχητικής έντασης χρησιμοποιείται το decibel (dB), το οποίο είναι λογαριθμική μονάδα και εκφράζει το επίπεδο της ηχητικής πίεσης.

Το decibel (dB) ως λογαριθμική μονάδα παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα πολύ σημαντική στην εκτίμηση των ηχητικών επιπέδων στους εργασιακούς χώρους. Για κάθε διπλασιασμό της ηχητικής έντασης παρατηρείται μια αύξηση 3dB του ηχητικού επιπέδου, δηλαδή το διπλάσιο των 85 dB δεν είναι τα 170 αλλά τα 88 dB.

Πώς γίνεται αντιληπτός ο θόρυβος

Το αισθητήριο όργανο της ακοής αποτελείται από το εξωτερικό αυτί (ακουστικό πτερύγιο και έξω ακουστικός πόρος), το μέσον αυτί (τυμπανοσταριώδες σύστημα και ευσταχιανή σάλπιγγα) και το εσωτερικό αυτί (κοχλίας και ημικύκλιοι σωλήνες).

Τα ηχητικά κύματα συγκεντρώνονται από το ακουστικό πτερύγιο, διέρχονται από τον έξω ακουστικό πόρο και φθάνουν στην τυμπανική μεμβράνη. Στο τυμπανοσταριώδες σύστημα μετασχηματίζεται το ηχητικό κύμα σε μηχανική κινητική ενέργεια. Το τυμπανοσταριώδες σύστημα (τυμπανική μεμβράνη, σφύρα, άκμονας και αναβολέας) έχει σαν βασική αποστολή τη μετάδοση των δονήσεων στο εσωτερικό αυτί (περίλεμφο του κοχλίου). Ο κοχλίας αποτελεί το «όργανο αντίληψης της ακοής» και μέσω του οργάνου του Corti μετατρέπει τη μηχανική ενέργεια σε βιοηλεκτρική. Έτσι τα ακουστικά ερεθίσματα μεταβιβάζονται από το ακουστικό νεύρο στην ακουστική οδό και φθάνοντας στον ακουστικό φλοιό του εγκεφάλου γίνονται αντιληπτά.

Πώς μετράμε το θόρυβο στους χώρους εργασίας

Οι μετρήσεις του θορύβου στους εργασιακούς χώρους γίνονται με κατάλληλα όργανα τα οποία ονομάζονται «ηχόμετρα». Τα όργανα αυτά μπορούν με τη βοήθεια ηλεκτρονικών κυκλωμάτων να προσομοιώνουν την ευαισθησία της ανθρώπινης ακοής.

Επίσης για τη μέτρηση της «δόσης» του θορύβου πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλο «ηχοδοσίμετρο». Το όργανο αυτό προσδιορίζει το σύνολο της ηχητικής ενέργειας που δέχεται ο εργαζόμενος στο ωράριο της βάρδιας του (8 ώρες), ανάγοντάς το σε εκατοστιαία αναλογία (δόση) της προκαθορισμένης επιτρεπτής Οριακής Τιμής για 8ωρη έκθεση. (Δρίβας Σ, 2007)

Οριακές τιμές έκθεσης και τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης

Οι οριακές τιμές έκθεσης και οι τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης, όσον αφορά τα ημερήσια επίπεδα έκθεσης στο θόρυβο και τις αιχμές ηχητικής πίεσης καθορίζονται ως εξής:

- α) οριακές τιμές έκθεσης: $L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)}$ και $P_{\text{peak}} = 200 \text{ Pa}^{(1)}$, αντιστοίχως·
- β) ανώτερες τιμές για ανάληψη δράσης: $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ και $P_{\text{peak}} = 140 \text{ Pa}^{(2)}$, αντιστοίχως·
- γ) κατώτερες τιμές για ανάληψη δράσης: $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ και $P_{\text{peak}} = 112 \text{ Pa}^{(3)}$, αντιστοίχως.

1. Κατά την εφαρμογή των οριακών τιμών έκθεσης, ο καθορισμός της πραγματικής έκθεσης του εργαζομένου συνυπολογίζει τη μείωση που παρέχεται από τα ατομικά μέσα προστασίας της ακοής που φέρει ο εργαζόμενος. Στις τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης η επίπτωση αυτών των μέσων προστασίας δεν συνυπολογίζεται.

2. Υπό δεόντως αιτιολογημένες συνθήκες, για δραστηριότητες όπου η ημερήσια έκθεση στο θόρυβο ποικίλλει αισθητά ανά ημέρα εργασίας, τα κράτη μέλη μπορούν, προς εφαρμογή των οριακών τιμών έκθεσης και των τιμών έκθεσης για ανάληψη δράσης, να χρησιμοποιούν το επίπεδο εβδομαδιαίας έκθεσης αντί του επιπέδου ημερήσιας έκθεσης στο θόρυβο για να υπολογίσουν τα επίπεδα θορύβου στα οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι, εφόσον:

- α) το επίπεδο εβδομαδιαίας έκθεσης στο θόρυβο, όπως διαπιστώνεται με τη δέουσα παρακολούθηση, δεν υπερβαίνει την οριακή τιμή έκθεσης των 87 dB(A) και

β) λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων που συνδέονται με τις δραστηριότητες αυτές. (Άρθρο 3, Οδηγία 2003/10/ΕΚ)

Θόρυβος και Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης

Σε σύγκριση με άλλους θορυβώδεις χώρους, π.χ. στη βιομηχανία, θεωρείται ότι οι χώροι γραφείων δεν έχουν θόρυβο. Παρόλα αυτά, στους χώρους αυτούς υπάρχουν πολλές πηγές θορύβου, όπως είναι οι εκτυπωτές, τα φαξ και τα φωτοτυπικά. Επίσης ο θόρυβος υποβάθρου ή βάθους (συνομιλίες, τηλέφωνα κ.λ.π.), ειδικά σε χώρους που είναι πολλά γραφεία μαζί (open space συστήματα), είναι αρκετά ενοχλητικός.

Από τη διεθνή βιβλιογραφία προτείνονται επίπεδα θορύβου σε χώρους γραφείων, ή γενικά σε εργασίες που απαιτούν αυτοσυγκέντρωση, 55 dB(A) σε 8ωρη βάση. Η νομοθεσία για τις ΟΟΑ ορίζει ότι το υπόβαθρο θορύβου από τον εξοπλισμό στους χώρους εργασίας πρέπει να είναι μικρότερο των 50 dB(A). (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Θόρυβος και Υγεία

Ποιες είναι οι επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία;

Οι επιπτώσεις του θορύβου στον οργανισμό μπορούν να ταξινομηθούν σε:

- μη ακουστικές επιδράσεις
- επιδράσεις στην ακοή

Οι μη ακουστικές επιδράσεις αφορούν κυρίως το νευρικό σύστημα, τις ψυχικές λειτουργίες, το κυκλοφορικό, το γαστρεντερικό, το ενδοκρινικό και άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού.

Είναι γνωστό ότι οι εκτεθειμένοι στο θόρυβο εργαζόμενοι παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στη συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές στον ύπνο, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπέρταση, άγχος καθώς και διαταραχές στη συμπεριφορά. Ο θόρυβος δρα στο κεντρικό νευρικό σύστημα προκαλώντας αλλοιώσεις στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, επιβράδυνση του χρόνου της αντίδρασης και αύξηση των λαθών.

Οι ακουστικές επιδράσεις που αφορούν το όργανο της ακοής, χαρακτηρίζονται από τη βαρηκοΐα η οποία αποτελεί μία από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες.

Η επαγγελματική βαρηκοΐα χαρακτηρίζεται ως μία αμφοτερόπλευρη βαρηκοΐα αντιλήψεως (νευροαισθητηριακή) που προκαλείται από εκφυλιστικές και ατροφικές μεταβολές στο όργανο του Corti και το ακουστικό νεύρο. Αναπτύσσεται αργά, βαθμιαία, θα λέγαμε με δόλιο τρόπο. Αυτό οφείλεται στην ιδιάζουσα μορφή της μείωσης της ακουστικής οξύτητας που αρχικά αφορά το φάσμα των υψηλών συχνοτήτων (3000-6000 Hz), με μία χαρακτηριστική εκλεκτική ακοομετρική πτώση στα 4000 Hz.

Η βαρηκοΐα συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών που καθορίζονται στο άρθρο 40 του Κανονισμού Ασθενείας του ΙΚΑ (ΦΕΚ 132/12.2.1979).

Στο άρθρο αυτό προσδιορίζεται σαν ελάχιστος χρόνος απασχόλησης για την αναγνώριση της βαρηκοΐας σαν επαγγελματική ασθένεια, τα 5 έτη. Στην περίπτωση εργασιών σε δοκιμαστήρια μηχανών αεροπλάνων, ο χρόνος αυτός μειώνεται στα 2 έτη. (Δρίβας Σ, 2007)

Πώς μπορούμε να προστατέψουμε την υγεία μας;

Η πρόληψη της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ένα επιβαρυνόμενο από το θόρυβο εργασιακό περιβάλλον αναπτύσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (Θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/1Π/ΕΚ, μέσω δυο ενιαίων φάσεων που στοχεύουν στη διαφύλαξη της υγείας των εργαζομένων:

Α. η τεχνική πρόληψη, βασίζεται στην απομάκρυνση των γενεσιουργών αιτίων κινδύνου και τη μείωση του θορύβου στην πηγή του. Αυτό πετυχαίνεται με την αντικατάσταση της θορυβώδους παραγωγικής διαδικασίας με άλλη λιγότερο θορυβώδη, την τήρηση των οδηγιών εγκατάστασης και συντήρησης των μηχανών, καθώς και με τη μείωση της μετάδοσης του θορύβου τόσο στην πηγή (εγκλωβισμός των πηγών Θορύβου) όσο και στο περιβάλλον εργασίας (υλικά κατασκευής με κατάλληλο συντελεστή ηχοαπορρόφησης, ηχοπαραπετάσματα κλπ)

Β. η ιατρική και οργανωτική πρόληψη, βασίζεται αφενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζομένων στον

βλαπτικό παράγοντα, αφετέρου δε στην ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων που εκτίθενται σε «θόρυβο» και η οποία αποτελεί και εργοδοτική υποχρέωση. (Π.Δ. 149/2006, Άρ 5, 6, 7)

Τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) αποτελούν την τελευταία γραμμή άμυνας κατά του θορύβου και πρέπει η χρήση τους να έχει προσωρινό χαρακτήρα. (Π.Δ.365/1994, Παράρτημα ΙΙ, Π.Δ.396/1994, Παράρτημα ΙΙ)

Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες γιατρού εργασίας όπως αυτός ορίζεται από το νόμο ανεξάρτητα από τον αριθμό των εργαζομένων στην επιχείρηση. Επίσης πρέπει να εξασφαλίζει σύμφωνα με τις υποδείξεις του γιατρού εργασίας ότι κάθε εργαζόμενος πριν από την έκθεση και στη συνέχεια σε τακτά χρονικά διαστήματα, υπόκειται σε ακουομετρικό έλεγχο για την εκτίμηση της κατάστασης της ακοής του. (Ν. 1568/85)



Πηγή: Κουκουλάκη Θ, 2007

Γενικές Προδιαγραφές Εξοπλισμού Γραφείων με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης

Οθόνη Οπτικής Απεικόνισης (ΟΟΑ)

Η οθόνη θα πρέπει να έχει σήμα ασφαλείας CE και να πληροί τις Σουηδικές προδιαγραφές TCO-03 certification, από όπου προέκυψαν και οι παρακάτω τιμές για τις εκπομπές.

Η οθόνη θα πρέπει να μπορεί να περιστρέφεται και η κλίση της να ρυθμίζεται εύκολα. Η κάθετη κλίση της οθόνης πρέπει να είναι τουλάχιστον 20° . Το χρώμα της κονσόλας δεν πρέπει να έχει έντονη χρωματική αντίθεση με την οθόνη, προτιμάται γκρι. Οι χαρακτήρες πρέπει να είναι σκούροι σε ανοιχτόχρωμη οθόνη. Η αντίθεση λαμπρότητας μεταξύ των χαρακτήρων και του υποβάθρου της οθόνης πρέπει να μπορεί να ρυθμίζεται από το χρήστη. Επίσης πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του μεγέθους των χαρακτήρων. Η συχνότητα σάρωσης της οθόνης να είναι τουλάχιστον 85 Hz, για την αποφυγή του ορατού τρεμοπαίγματος. (Κουκουλάκη Θ, 2007, ΠΔ 398/1994, Παράρτημα Ι)

Όσον αφορά τις ακτινοβολίες, το ΠΔ 398/1994 για τις οθόνες οπτικής απεικόνισης ορίζει πως: «κάθε ακτινοβολία εκτός από το ορατό τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, πρέπει να περιορίζεται σε αμελητέα επίπεδα ώστε να αποκλείονται δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων».

Η οθόνη δεν πρέπει να δημιουργεί ηλεκτροστατικά πεδία (αντιστατική, $< \pm 0,5$ KVolts).

Τα ηλεκτρικά πεδία για ELF (5 Hz - 2kHz) ≤ 10 V/ m και για VLF (2kHz - 400 kHz) ≤ 1 V/ m σε απόσταση 30 και 50 εκατοστά μπροστά από την οθόνη.

Τα μαγνητικά πεδία για ELF (5 Hz - 2kHz) ≤ 200 nT σε απόσταση 30 εκατοστά μπροστά από την οθόνη και 50 εκατοστά γύρω από την οθόνη.

Τα μαγνητικά πεδία για VLF (2kHz - 400 kHz) ≤ 25 nT σε απόσταση 50 εκατοστά γύρω από την οθόνη.

Οι οθόνες υγρών κρυστάλλων (LCD) ή οι οθόνες πλάσματος έχουν πολύ χαμηλότερη εκπομπή ακτινοβολιών (σχεδόν αμελητέα) από αυτή τον καθοδικού σωλήνα (CRT). Οι λεγόμενες flat screens έχουν και άλλα πλεονεκτήματα, εκτός της χαμηλής ακτινοβολίας, έναντι αυτών με καθοδικό σωλήνα.

Η οθόνη υγρών κρυστάλλων απαιτεί λιγότερο χώρο σε μία θέση εργασίας, οπότε εξοικονομείται χώρος. Επίσης, δεδομένου ότι η LCD είναι επίπεδη, οι αντανάκλασεις από το φως είναι πολύ χαμηλότερες από αυτές σε μια κοίλη οθόνη. Αυτά τα πλεονεκτήματα είναι σημαντικά σε χώρους open space όπου συγκεντρώνονται πολλές θέσεις εργασίας.

Το ελάχιστο εργονομικό μέγεθος της οθόνης είναι 17 ίντσες για οθόνη καθοδικού σωλήνα που αντιστοιχεί περίπου σε 15 ίντσες για οθόνη υγρών κρυστάλλων, δεδομένου ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί όλη η επιφάνεια της LCD. Η επιλογή της οθόνης βασίζεται και στον όγκο της πληροφορίας που πρέπει να απεικονίζεται. Κατά συνέπεια όταν ο όγκος των πληροφοριών είναι μεγάλος καθώς και ο βαθμός λεπτομέρειας, όπως είναι για παράδειγμα οι εργασίες σε CAD-CAM εφαρμογές, απαιτείται μεγάλη σε μέγεθος οθόνη, 21 ιντσών.

Τέλος η απόσταση των εργαζομένων από μια οθόνη 15-17 ιντσών πρέπει να είναι 50-70 εκατοστά και η γωνία της νοητής γραμμής του βλέμματος με το κέντρο της οθόνης πρέπει να είναι περίπου 15- 30°. Στη περίπτωση που η οθόνη είναι μεγαλύτερη, η απόσταση του χρήστη πρέπει να αυξηθεί (>70 εκ) καθώς και η οπτική γωνία να αναθεωρηθεί. Επίσης η απόσταση μεταξύ των οθόνων, συμπεριλαμβανομένου και του πίσω μέρος τους, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την απόσταση που απέχει κάποιος από την οθόνη του. (Visual Display Units, ILO, 1994, Κουκουλάκη Θ, 2007, ΠΔ 398/1994, Παράρτημα II)

Πληκτρολόγιο

Το πληκτρολόγιο θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του προτύπου EN ISO 9241-4: 1998 «Εργονομικές απαιτήσεις για εργασία γραφείου με οθόνες οπτικής απεικόνισης - Μέρος 4: Απαιτήσεις για τα πληκτρολόγια» ή τις προδιαγραφές του TCO-99 για πληκτρολόγια.

(α) Τυπικό πληκτρολόγιο (QWERTY)

Το πληκτρολόγιο πρέπει να έχει ρυθμιζόμενη κλίση και γκρι χρώμα. Συστήνεται η αποφυγή σκούρων χρωμάτων όπως μαύρο για να μην υπάρχουν έντονες διαφορές λαμπρότητας μέσα στο άμεσο οπτικό πεδίο του εργαζόμενου. Να έχει

εργονομική βάση στήριξης των χεριών ή ρύθμιση ανύψωσης των καρπών. Τα πλήκτρα του πρέπει να είναι ματ για την αποφυγή αντανακλάσεων. Η απόσταση μεταξύ των κέντρων των πλήκτρων να είναι 2 εκατοστά. Τα πλήκτρα να μην απαιτούν μεγάλη δύναμη χειρισμού -απαιτούμενη δύναμη πληκτρολόγησης 0,5-0,8N- και να αναγράφουν ελληνικούς χαρακτήρες.

(β) Εργονομικό πληκτρολόγιο

Για τις θέσεις εργασίας των γραμματέων που χρησιμοποιούν τυφλό σύστημα προτείνονται εργονομικά πληκτρολόγια με ειδική διάταξη των πλήκτρων και βάση στήριξης των χεριών ή σπαστά πληκτρολόγια για να αποφεύγεται η απόκλιση των καρπών κατά την πληκτρολόγηση. Για τις υπόλοιπες προδιαγραφές ισχύουν τα παραπάνω. (Κουκουλάκη Θ, 2007, ΠΔ 398/1994, Παράρτημα Ι)

Επιπλέον, σε ό,τι αφορά το πληκτρολόγιο:

- Το ύψος να είναι 3-3,5εκ.
- Η επιφάνεια του πληκτρολογίου να είναι κοίλη ώστε να διευκολύνεται η επαφή με τα δάχτυλα. Εξαιρέση αποτελεί το πλήκτρο του διαστήματος (Spacebar) του οποίου η επιφάνεια πρέπει να είναι κυρτή ή επίπεδη.
- Το σχήμα των πλήκτρων πρέπει να είναι τετράγωνο ή παραλληλόγραμμο με πλευρές 10-5 χιλιοστά.. Το προτεινόμενο εμβαδόν να είναι 110mm^2 για αλφαβητικά και αριθμητικά πλήκτρα και 64mm^2 για τις άλλες κατηγορίες.
- Τα πλήκτρα πρέπει να έχουν ανάδραση ώστε να δίνουν την ένδειξη λειτουργίας στους χρήστες μέσω της αφής
- Οι χαρακτήρες των πλήκτρων (γράμματα, αριθμοί, σύμβολα) πρέπει να έχουν ύψος 2.6 χιλιοστά.
- Το πληκτρολόγιο πρέπει να είναι κινητό και ανεξάρτητο από το υπόλοιπο μέρος του ηλεκτρονικού υπολογιστή ώστε ο χρήστης να μπορεί να το προσαρμόζει στις ανάγκες του. (ISO 924 1-4)

Ποντίκι

Το σχήμα του ποντικιού πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να αποφεύγονται κινήσεις με τον καρπό σε έκταση ή σε απόκλιση προς τα μέσα ή προς τα έξω, πρέπει να αποφεύγονται τα ογκώδη ποντίκια που αναγκάζουν τους καρπούς να έχουν μεγάλη απόκλιση. Το ποντίκι πρέπει να είναι ματ για την αποφυγή αντανακλάσεων. Στην περίπτωση των αριστερόχειρων χρηστών, η διαμόρφωση του ποντικιού θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μη δημιουργεί δυσκολία στη χρήση.

Όταν χρησιμοποιείται ποντίκι, είναι σημαντικό να εργάζεται κανείς με τους αντιβραχίονες ακουμπισμένους χαλαρά στο γραφείο για αποφόρτιση των μυών της ωμικής ζώνης. Πρέπει να στηρίζεται ολόκληρος ο αντιβραχίονας. Σημαντικό επίσης είναι το ποντίκι να τοποθετείται και να χρησιμοποιείται κοντά στο πληκτρολόγιο για να αποφεύγονται κινήσεις με τον καρπό σε έξω κλίση, ή το βραχίονα εκτεταμένο μπροστά, ή τον ώμο σε έξω στροφή. Όταν πρέπει να χρησιμοποιηθεί εντατικά το ποντίκι θα πρέπει να μετακινηθεί το πληκτρολόγιο, έτσι ώστε το ποντίκι να μπορεί να τοποθετηθεί ακριβώς μπροστά. Πρέπει να αποφεύγεται η πολύ έντονη χρήση του ποντικιού. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Συνοπτικά, το ποντίκι πρέπει:

- Να είναι ελαφρύ για να διευκολύνετε οι κινήσεις
- Το πάνω μέρος της συσκευής να είναι κατάλληλο διαμορφωμένο ώστε να διευκολύνετε η επαφή με το εσωτερικό της παλάμης

Προτείνεται η χρήση κατάλληλου καλύμματος μεταξύ συσκευής ποντικιού και επίπλου για την αποφυγή μικροσκουπιδιών. (ISO 9241-II)

Γενικά, απαιτείται μεγάλη προσοχή στην επιλογή και χρήση εργονομικών βοηθημάτων για τη στήριξη των καρπών και των βραχιόνων, αν αυτά κρίνονται απαραίτητα. Τα ανεξάρτητα εργονομικά στηρίγματα για τα χέρια, για εργασίες πληκτρολόγησης ή χρήσης ποντικιού, αν είναι πολύ χοντρά ή ψηλά μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη απόκλιση του καρπού. Επίσης μπορεί να προκαλέσουν σε ορισμένους ανθρώπους πίεση του καρπιαίου σωλήνα. Τα εργονομικά στηρίγματα πρέπει να χρησιμοποιούνται κυρίως στα διαλείμματα μετά από πληκτρολόγηση. Το στηρίγμα του καρπού για το ποντίκι θα πρέπει να κινείται μαζί του. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Μελέτες - ΟΟΑ

Ο Iribarren και συν. αναζήτησε τον τρόπο που επηρεάζει η εργασία με οθόνη οπτικής απεικόνισης την **όραση**. Στο δείγμα που μελέτησε, οι εργαζόμενοι βρίσκονταν 5,84 ώρες την ημέρα μπροστά από οθόνη και 2,87 ώρες κατά μέσο όρο μπροστά από κείμενο. Τα άτομα αυτά εμφάνιζαν τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα πονοκέφαλο 16%, πόνο στα μάτια 17%, ερυθρότητα στα μάτια 18%, θάμβωση 10%, διπλωπία 3%, αίσθημα καύσου 19% και δακρύρροια 19%. (Iribarren R, 2002)

Η εμφάνιση πόνου στην **αυχενική μοίρα** μεταξύ των υπαλλήλων γραφείων που εργάζονται μπροστά σε υπολογιστές μελετήθηκε από τους Korhonen και συν. στη Φιλανδία. 34,4% του πληθυσμού ανέφερε ότι τον τελευταίο χρόνο αντιμετώπισε το συγκεκριμένο πρόβλημα. Βρέθηκε ότι το περιβάλλον στο χώρο εργασίας και η κακή τοποθέτηση του πληκτρολογίου αύξαναν την πιθανότητα εμφάνισης του προβλήματος. Επίσης, οι γυναίκες εμφανίζονται ως πιο ευάλωτη ομάδα και το κάπνισμα σχετίζεται θετικά. Όσοι είχαν αυξημένο στρες και λίγη σωματική αύξηση αποτελούσαν ομάδα υψηλού κινδύνου. (Korhonen T, 2003)

Διαστάσεις και όγκος αέρα των χώρων

Οι χώροι εργασίας πρέπει να έχουν επιφάνεια, ύψος και όγκο αέρα που να επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εκτελούν την εργασία τους χωρίς κίνδυνο για την ασφάλεια, την υγεία και την ευεξία τους. Οι διαστάσεις των χώρων εργασίας πρέπει να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των εργασιών κανονικής λειτουργίας, ρύθμισης, λίπανσης, συντήρησης, επισκευής, εγκατάστασης, συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων, καθώς και σεις ανάγκες κυκλοφορίας ανθρώπων και μηχανικών μέσων, διακίνησης των υλικών, συντήρησης και καθαρισμού των ιδίων χώρων.

Οι διαστάσεις της ελεύθερης μη κατειλημμένης από έπιπλα ή εξοπλισμό επιφάνειας της θέσης εργασίας πρέπει να υπολογίζεται έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να έχουν αρκετή ελευθερία κίνησης για τις δραστηριότητές τους. Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ελεύθερη επιφάνεια κίνησης στη θέση εργασίας πρέπει να είναι 1.50 τετραγωνικά μέτρα. Το πλάτος της ελεύθερης αυτής επιφάνειας δεν πρέπει σε κανένα

σημείο να είναι μικρότερο των 0.70 μέτρου. Αν οι παραπάνω προβλέψεις δεν μπορούν να τηρηθούν για λόγους που αφορούν τη συγκεκριμένη θέση εργασίας, ο εργοδότης πρέπει να παρέχει κοντά στη θέση εργασίας μία άλλη επαρκή επιφάνεια κίνησης.

Στους χώρους εργασίας πρέπει για κάθε διαρκώς παρευρισκόμενο εργαζόμενο να υπάρχει ελάχιστος χώρος, ως εξής:

- 12 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον καθιστική απασχόληση.
- 15 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον ελαφριά σωματική απασχόληση.
- 18 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον βαριά σωματική απασχόληση.

Ο παραπάνω όγκος προσαυξάνεται ανάλογα στις περιπτώσεις που παράλληλα με τους μόνιμα απασχολούμενους παραμένουν και άλλα άτομα. Στην εκτίμηση τον κυβισμού αυτού δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το διάστημα το ευρισκόμενο σε ύψος άνω των 4.00 μέτρων. (Βαγιόκας Ν, 2007)

Κάθισμα

Το κάθισμα πρέπει να προσαρμόζεται στα ανθρωπομετρικά δεδομένα και τις ανάγκες του χρήστη. Ένα καλό κάθισμα πρέπει να παρέχει καλή υποστήριξη του σώματος σε μια δυναμική στάση εργασίας, η οποία να είναι άνετη για κάποιο χρονικό διάστημα, και βέβαια να είναι κατάλληλο για την εργασία που θα διεκπεραιωθεί. Οι κύριες απαιτήσεις είναι:

- να μην περιορίζεται η κυκλοφορία του αίματος στους μηρούς
- να μην απαιτείται μεγάλη μυϊκή προσπάθεια για τη διατήρηση της στάσης
- να ελαχιστοποιείται η μηχανική φόρτιση της σπονδυλικής στήλης και να διατηρείται ένας μικρός βαθμός λόρδωσης στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης χωρίς ιδιαίτερη μυϊκή καταπόνηση
- να ενθαρρύνεται η κίνηση και η αλλαγή στάσεων εργασίας κατά το σχεδιασμό του εργασιακού χώρου, των καθηκόντων εργασίας και των επίπλων, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων το κάθισμα θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις.

A. Κάθισμα γενικά

Το ύψος του καθίσματος να είναι προσαρμόσιμο στο χρήστη και οι μηχανισμοί προσαρμογής θα πρέπει εύκολα να χρησιμοποιούνται από καθιστή θέση χωρίς προσπάθεια. Οι μηχανισμοί δεν θα πρέπει να προκαλούν άσκοπες/χωρίς τη θέληση του χρήστη αλλαγές στο ύψος του καθίσματος.

Στην καρέκλα θα πρέπει να ενσωματωθεί μηχανισμός που να επιτρέπει την κλίση του καθίσματος μπρος-πίσω, ιδιαίτερα όταν εκτελούνται πολλαπλά καθήκοντα και η εργασία είναι μεγάλης διάρκειας. Η μηχανισμός αυτός κλίσης θα πρέπει να λειτουργεί συνεργικά/συγχρόνως με το υποστήριγμα της πλάτης. Η επιλεγμένη θέση θα πρέπει να μπορεί να σταθεροποιηθεί/κλειδωθεί. Η αλλαγή του καθίσματος με τον ενσωματωμένο αυτό μηχανισμό δεν θα πρέπει να αλλάζει το ύψος της μπροστινής άκρης του καθίσματος.

B. Το βάθος του καθίσματος

Το βάθος του καθίσματος θα πρέπει να είναι λίγο μικρότερο από το μήκος των μηρών των χρηστών. Χρήστες χαμηλού ύψους θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιούν το υποστήριγμα της πλάτης χωρίς να υφίστανται πίεση στην πίσω επιφάνεια των γονάτων. Ψηλοί χρήστες αντίστοιχα θα πρέπει να έχουν ειδική στήριξη για τα κάτω άκρα. Αν η καρέκλα έχει δυνατότητα διαφορετικού βάθους δεν θα πρέπει να επηρεάζεται ο συγχρονισμός που αναφέρθηκε παραπάνω.

Γ. Ύψος του καθίσματος

Το ύψος του καθίσματος θα πρέπει να είναι ικανοποιητικό ούτως ώστε να αποφεύγεται η κάμψη της σπονδυλικής στήλης, η μεγάλη προσπάθεια στο να σηκωθεί ή να καθίσει κανείς, καθώς και ο περιορισμός στις κινήσεις των κάτω άκρων. Δεν θα πρέπει να είναι τόσο ψηλό ώστε να σηκώνονται τα πόδια από το έδαφος και να προκαλείται πίεση στην πίσω επιφάνεια των μηρών. Το ύψος του καθίσματος θεωρείται γενικά ικανοποιητικό όταν είναι κοντά στο ύψος της ιγνυακής κοιλότητας, πίσω επιφάνεια του γόνατος, συμπεριλαμβανομένων και των υποδημάτων. Το σημαντικότερο είναι το ύψος του καθίσματος να είναι κατάλληλο σε σχέση με τις υπόλοιπες επιφάνειες εργασίας. Υποστήριγμα για τα πόδια είναι απαραίτητο όταν το ύψος του καθίσματος δεν μπορεί να προσαρμοσθεί σε κοντούς χρήστες.

Δ. Πλάτος του καθίσματος

Η κύρια παράμετρος είναι το μέγιστο εύρος των ισχίων. Όταν υπάρχουν υποστηρίγματα για τα αντιβράχια, θα πρέπει να προσαρμόζονται στους χρήστες με το μεγαλύτερο εύρος ισχίων.

Ε. Υποστήριγμα πλάτης

Τα υποστηρίγματα πλάτης είναι σχεδιασμένα για υποστήριξη διαφόρων μερών του σώματος:

- μόνο την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης
- την περιοχή χαμηλά στην οσφυϊκή μοίρα
- την περιοχή στη μέση της οσφυϊκής μοίρας.

Το υποστήριγμα πλάτης θα πρέπει να παρέχει υποστήριξη στην οσφυϊκή μοίρα, τους ώμους και τη θωρακική μοίρα. Γενικά προτιμούνται υποστηρίγματα που στηρίζουν τους ώμους και τη θωρακική μοίρα. Αυτά θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένα σύμφωνα με την καμπυλότητα της οσφυϊκής λόρδωσης. Ο μηχανισμός προσαρμογής τον ύψους του καθίσματος δεν θα πρέπει να προκαλεί άσκοπες, χωρίς τη θέληση του χρήστη, αλλαγές στο ύψος του υποστηρίγματος της πλάτης.

Στις καρέκλες γραφείου μπορεί να ενσωματωθεί κατάλληλο βοήθημα το οποίο να προσαρμόζει αυτόματα τη γωνία του καθίσματος στη γωνία του υποστηρίγματος της πλάτης. Όταν κάποιος κάθεται στο πίσω μέρος του καθίσματος το υποστήριγμα της πλάτης αυτόματα μετακινείται προς τα πίσω. Η γωνία κλίσης του καθίσματος θα πρέπει να λειτουργεί συγχρόνως με το υποστήριγμα της πλάτης.

Επίσης το κάθισμα πρέπει να είναι σταθερό. Τέλος, το υλικό της καρέκλας δεν πρέπει να έχει εκπομπές φορμαλδεΐδης στον αέρα υψηλότερες από $0,05 \text{ mg/m}^3$, σύμφωνα με το Σουηδικό πρότυπο SS 2702365.

Το TCO εξέδωσε πρόσφατα ένα πρότυπο, το "TCO' 2004 Office Furniture Work Seats" για καθίσματα που περιλαμβάνουν προδιαγραφές για εργονομία, εκπομπές φορμαλδεΐδης και άλλα περιβαλλοντικά θέματα.

Γραφείο

Το ύψος του τραπεζιού θα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται στα ανθρωπομετρικά δεδομένα του χρήστη. Το καταλληλότερο γραφείο είναι το ρυθμιζόμενο σε ύψος που κυμαίνεται από 68 – 125 εκατοστά. Βασικά το ύψος του γραφείου πρέπει να ανταποκρίνεται σε 3 σωστά ύψη: το κατάλληλο ύψος για τους βραχίονες, το ύψος των ματιών στην οθόνη και εκείνο για τα πόδια.

Το μέγεθος του τραπεζιού θα πρέπει να είναι αρκετό ώστε να χωράει τον απαραίτητο εξοπλισμό, καθώς επίσης να δίνει τη δυνατότητα αποφόρτισης των αντιβραχιόνων και των χεριών κατά τη χρήση του πληκτρολογίου και του ποντικιού. Το βάθος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 80-100 εκατοστά, ανάλογα με το βάθος της οθόνης. Μια οθόνη 19 ιντσών είναι συνήθως τόσο μεγάλη ώστε να απαιτεί βάθος 100-120 εκατοστών και θα πρέπει να τοποθετηθεί σε γωνιακό τραπέζι. Μια οθόνη υγρών κρυστάλλων μπορεί να τοποθετηθεί σε τραπέζι 80 εκατοστών. Η μπροστινή επιφάνεια του τραπεζιού πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένη έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης των άνω άκρων και από τις δύο πλευρές. Το μήκος του τραπεζιού θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 120 εκατοστά. Το μήκος του γραφείου θα πρέπει να αυξηθεί ανάλογα με τον εξοπλισμό και τα απαραίτητα έγγραφα που πρέπει να υπάρχουν στο γραφείο. Το πάχος του τραπεζιού δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 3 εκατοστά. Δεν επιτρέπονται μυτερές γωνίες. Η επιφάνεια του τραπεζιού θα πρέπει να είναι ματ για την αποφυγή αντανακλάσεων. Επίσης, πρέπει να αποφεύγονται σκούρα χρώματα, όπως το μαύρο, γιατί έχουν πολύ μεγάλη αντίθεση λαμπρότητας από το χαρτί ή την οθόνη που χρησιμοποιείται κατά την εργασία.

Το υλικό του τραπεζιού δεν πρέπει να έχει εκπομπές φορμαλδεΐδης στον αέρα υψηλότερες από 0,05 mg/m³, σύμφωνα με το Σουηδικό πρότυπο SS 270236.

Το TCO εξέδωσε πρόσφατα ένα πρότυπο το "TCO' 2004 Office Furniture Work Tables" για τραπέζια εργασίας που περιλαμβάνουν προδιαγραφές για εργονομία, εκπομπές φορμαλδεΐδης και άλλα περιβαλλοντικά θέματα.

Υποπόδιο

Είναι απαραίτητο όταν το ύψος του καθίσματος έχει ρυθμισθεί σε τέτοιο ύψος που δεν επιτρέπει στο χρήστη ΟΟΑ να έχει τα πόδια του στο έδαφος. Επίσης, είναι απαραίτητο όταν δεν υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής του ύψους του τραπεζιού. Το

υποστήριγμα αυτό δεν θα πρέπει να μετακινείται άσκοπα, χωρίς τη θέληση του χρήστη, όταν χρησιμοποιείται. Η επιφάνειά του δεν θα πρέπει να γλιστρά και χρειάζεται να έχει ικανοποιητικό μέγεθος για τις κινήσεις των ποδιών, να είναι δηλαδή μεγαλύτερο ή ίσο 45 εκατοστά πλάτος και μεγαλύτερο ή ίσο με 35 εκατοστά βάθος. Η κλίση της επιφάνειας στήριξης θα πρέπει να προσαρμόζεται μεταξύ 0 ° και 15 °. (Κουκουλάκη Θ, 2007)

Μυοσκελετικές κακώσεις

Ο Gatty έκανε μελέτη παρέμβασης σε 16 υπαλλήλους γραφείου τους οποίους έβαλε να παρακολουθήσουν ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης 4 ωρών για πρόληψη μυοσκελετικών κακώσεων. Στη πρώτη φάση καταγράφηκαν τα μυοσκελετικά συμπτώματα και τα επίπεδα άγχους πριν και μετά την παρέμβαση. Ακολούθησε και δεύτερη μέτρηση τη 16^η εβδομάδα. Τα συμπτώματα από τα μάτια, τον αυχένα, τους ώμους, τους αγκώνες, τους καρπούς και τα δάχτυλα είχαν επηρεαστεί θετικά από την παρέμβαση, είχαν όμως αυξηθεί οι πονοκέφαλοι. Τα αποτελέσματα σχετικά με τα επίπεδα τους άγχους δεν είχαν διαφοροποιηθεί. (Gatty CM. 2004)

Σε άλλη μελέτη που έγινε στη Δανία ο Juul Kristensen και συν. αναζήτησε τους προγνωστικούς παράγοντες των μυοσκελετικών κακώσεων σε υπαλλήλους γραφείου μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονταν και ομάδα που έκανε μονότονη και επαναληπτική εργασία στον υπολογιστή – ίδιες κινήσεις επαναλαμβάνονταν στο 75% του χρόνου της εργασίας. Οι άνδρες εμφάνιζαν σε μικρότερο ποσοστό συμπτώματα σε σχέση με τις γυναίκες. Όταν οι ίδιες κινήσεις επαναλαμβάνονταν στο 75% του χρόνου εργασίας, αυτό αποτελούσε προγνωστικό παράγοντα για μυοσκελετικά συμπτώματα στον αυχένα, στους ώμους, στους αγκώνες και τα χέρια. Η μεγάλη ταχύτητα αποτελούσε προγνωστικό παράγοντα στην οσφυϊκή μοίρα. Προληπτικά συστήνεται η εναλλαγή καθηκόντων κατά τη διάρκεια του ωραρίου. (Juul-Kristensen B, 2005)

Το πρόβλημα του οσφυϊκού πόνου σε υπαλλήλους γραφείου μελετήθηκε σε Δημόσια Υπηρεσία στην Νιγηρία. Στάλθηκαν 840 ερωτηματολόγια με απαντητικότητα 66%. Το 38% του πληθυσμού ανέφερε ότι αντιμετώπισε το συγκεκριμένο πρόβλημα τους τελευταίους 12 μήνες. Η εμφάνιση του οσφυϊκού πόνου φαίνεται να εξαρτάται από την θέση του εργαζομένου και από το αν είναι καπνιστής ή όχι. Η σοβαρότητα του συμπτώματος μεταβάλλεται αν ο εργαζόμενος παραμένει

καθιστός πάνω από 3 ώρες. Μόλις το 5% του πληθυσμού είχε πάρει αναρρωτική άδεια το τελευταίο χρόνο για αυτή την αιτία. (Omokhodion FO, 20

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εκτίμηση των βλαπτικών παραγόντων στο εργασιακό περιβάλλον τραπεζικών υπαλλήλων, όπως οι ίδιοι το βιώνουν, πρόκειται δηλαδή για διερεύνηση και αξιοποίηση της εμπειρίας των εργαζομένων, εκφρασμένης συλλογικά.

Υλικό και Μέθοδος

Το υλικό της παρούσας μελέτης αποτέλεσαν οι διοικητικοί υπάλληλοι του κεντρικού κτιρίου, μεγάλου Τραπεζικού Οργανισμού. Το κτίριο εγκαινιάστηκε το 1938. Η συλλογή των στοιχείων έγινε με τη χρήση ενός αυτοσυμπληρούμενου ερωτηματολογίου, το οποίο ήταν ανώνυμο και περιλάμβανε συνολικά 29 ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου. Σημείο αναφοράς αποτέλεσε το υπόδειγμα ερωτηματολογίου για την υποκειμενική εκτίμηση της ομοιογενούς ομάδας εργαζομένων του Σπύρου Δρίβα (Δρίβας Σ., 2000). Οι ερωτήσεις αυτές ήταν διχοτομικές, θέσης σειράς και πολλαπλής επιλογής.

Σε ότι αφορά τη δομή του ερωτηματολογίου, αυτό χωριζόταν σε 5 τμήματα, τα οποία κατά σειρά αφορούσαν:

- δημογραφικά – ατομικά στοιχεία
- αξιολόγηση παραγόντων κινδύνου για την υγεία, όπως η υγρασία, θερμοκρασία, σκόνη, φωτισμός, αερισμός, καπνός, θέση και στάση σώματος,
- αξιολόγηση παραγόντων κινδύνου για την ασφάλεια, σχετικά με την κυκλοφορία των εργαζομένων στους διαδρόμους, στα κλιμακοστάσια, τη σήμανση ασφάλειας

- αξιολόγηση εγκάρσιων κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια, οι οποίοι αφορούν το ρυθμό εργασίας, τη μονοτονία, το βαθμό ευθύνης, το αίσθημα κόπωσης και τις σχέσεις με συναδέλφους
- συμπτώματα που αναφέρουν οι εργαζόμενοι, όπως οπτική κόπωση, ζάλη, δυσκολία στην αναπνοή, βήχας, κρίσεις άσθματος, μυοσκελετικά προβλήματα, αλλεργίες, άγχος, αίσθηση κούρασης.
- αναρρωτικές άδειες, ατυχήματα

Η συλλογή των στοιχείων έγινε κατά το χρονικό διάστημα από 16/4/2007 έως 8/6/2007. Συνολικά, μοιράστηκαν 327 ερωτηματολόγια και συλλέχθηκαν 238 (72.78%), ολοκληρωμένα, από τις διοικητικές υπηρεσίες που στεγάζονται στο συγκεκριμένο κτίριο.

Κατά τη συλλογή των ερωτηματολογίων προέκυψαν δυσκολίες, οι οποίες οφείλονταν αφενός στο φόρτο εργασίας ορισμένων από τα μελετώμενα τμήματα, οπότε χρειάστηκαν επανειλημμένες προσπάθειες προσέγγισης του πληθυσμού και αφετέρου, στις άδειες εργασίας αρκετών από τους υπαλλήλους. Κατά την προσέγγιση του πληθυσμού και πριν τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, προηγούνταν πάντοτε λεπτομερής ενημέρωσή του, γραπτά και προφορικά.

Η δειγματοληψία ήταν τυχαία και χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα ευκολίας - convenience sample- αφού επιλέχθηκαν τα άτομα που ήταν εύκολο να προσεγγιστούν.

Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα για τις κοινωνικές επιστήμες SPSS 15 (Statistical Package for Social Sciences).

Η δοκιμασία χ^2 χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί αν δυο κατηγορικές μεταβλητές είναι ανεξάρτητες και αν οι κατανομές των μεταβλητών είναι ίδιες. Μια τιμή του χ^2 στο επίπεδο σημαντικότητας του 0,05 ή λιγότερο, συχνά ερμηνεύεται από τους κοινωνικούς επιστήμονες σαν ένας λόγος για την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης ότι η μεταβλητή της γραμμής του πίνακα δεν σχετίζεται (δηλαδή σχετίζεται τυχαία) με την μεταβλητή της στήλης.

Αποτελέσματα

Στην έρευνα συμμετείχαν 238 άτομα εκ των οποίων οι 88 (37,1%) ήταν άνδρες και οι 149 (62,9%) γυναίκες. Οι 224 (99,1%) δήλωσαν ελληνική εθνικότητα, δυο (0,9%) άλλη εθνικότητα, ενώ 12 δεν απάντησαν.

Η μέση ηλικία των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν τα $43,44 \pm 10,35$ χρόνια, η διάμεση ηλικία τα 44 έτη, ενώ η ελάχιστη τιμή ήταν τα 19 έτη και η μέγιστη τα 62 έτη. Το t-test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,001$) στη μέση ηλικία ανδρών ($n=86, 46,50 \pm 10,77$) και γυναικών ($n=136, 41,51 \pm 9,63$).

Από τους 214 που απάντησαν, 205 (95,8%) δήλωσαν Χριστιανοί και 9 (4,2%) άλλο θρήσκευμα.

Οι 72 (30,4%) δήλωσαν άγαμοι, οι 142 (59,9%) έγγαμοι, οι 4 (1,7%) χήροι και οι 19 (8%) διαζευγμένοι. Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,143$) στα ποσοστά ανδρών και γυναικών ως προς την οικογενειακή τους κατάσταση.

Οι 74 (84%) είχαν εκπληρώσει τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις.

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων δεν καπνίζει ($n=166, 70\%$). Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,518$) στα ποσοστά ανδρών και γυναικών που καπνίζουν (29,5% vs 30,2%).

Αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης, οι 4 (1,7%) δήλωσαν απόφοιτοι γυμνασίου, οι 72 (30,3%) λυκείου, οι 13 (5,5%) ΤΕΙ και οι 149 (62,6%) απόφοιτοι ΑΕΙ. Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,421$) στα ποσοστά ανδρών και γυναικών ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης.

Στον πίνακα 1 φαίνονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

Πίνακας 1. Κατανομή του πληθυσμού βάσει των δημογραφικών του χαρακτηριστικών, της θέσης εργασίας και της ειδικότητας.

Φύλο	N	%
Άνδρας	88	37,1
Γυναίκα	149	62,9
Σύνολο	237	100,0

Μέση ηλικία	N	Έτη
Άνδρες	83	46,50 ± 10,77
Γυναίκες	136	41,50 ± 9,63
Σύνολο	219	(p=0.001)

Θρήσκευμα	N	%
Χριστιανός	205	95,8
Άλλο	9	4,2
Σύνολο	214	100,0

Οικογενειακή κατάσταση	N	%
Άγαμοι	72	30,4
Έγγαμοι	142	59,9
Χήροι	4	1,7
Διαζευγμένοι	19	8
Σύνολο	237	100,0

Επίπεδο εκπαίδευσης	N	%
Γυμνάσιο	4	1,7
Λύκειο	72	30,3
ΤΕΙ	13	5,5
ΑΕΙ	149	62,6
Σύνολο	238	100,0

Θέση εργασίας	N	%
Διευθυντής	3	1,5
Υποδιευθυντής	4	2,0
Τμηματάρχης	6	3,1
Προϊστάμενος	64	32,7
Αν. Προϊστάμενος	29	14,8
Υπάλληλος	74	37,7
Σύμβουλος	2	1,0
Πρακτική	14	7,1
Σύνολο	196	100,0

Ειδικότητα	N	%
Ταμείο	8	6,8
Λογιστικά	33	28,0
Οικονομικά	41	34,7
Ιστορικός	1	,8
Αναλυτής συστημάτων	1	,8
Πληροφορική	8	6,8
Στατιστική	6	5,1
Γραμματεία	4	3,4
Αρχειοθέτηση	2	1,7
Ασφάλεια	2	1,7
Βιβλιοθήκη	2	1,7
Ερευνητής	1	,8
Μεταφραστής	8	6,8
Management	1	,8
Σύνολο	118	100,0

Η μέση προϋπηρεσία στο συγκεκριμένο Τμήμα ήταν οι $119,38 \pm 98,37$ μήνες με ελάχιστη τιμή τον ένα μήνα και μέγιστη τους 432 μήνες εργασίας. Αναφορικά με τη μέση προϋπηρεσία στον συγκεκριμένο φορέα, αυτή ήταν $216,15 \pm 121,47$ μήνες, με ελάχιστη τιμή τους 12 μήνες και μέγιστη τους 444 μήνες. Το T-test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,421$) στη μέση προϋπηρεσία στο συγκεκριμένο Τμήμα μεταξύ ανδρών ($122,35 \pm 102,62$) και γυναικών ($117,66 \pm 96,16$) σε αντίθεση με τη μέση προϋπηρεσία στον συγκεκριμένο φορέα ($p=0,019$) ($240,94 \pm 135,98$ vs

201,76±110,15).

Πίνακας 2. Κατανομή του πληθυσμού βάσει του τρόπου που εκμεταλλεύεται τον ελεύθερο χρόνο του

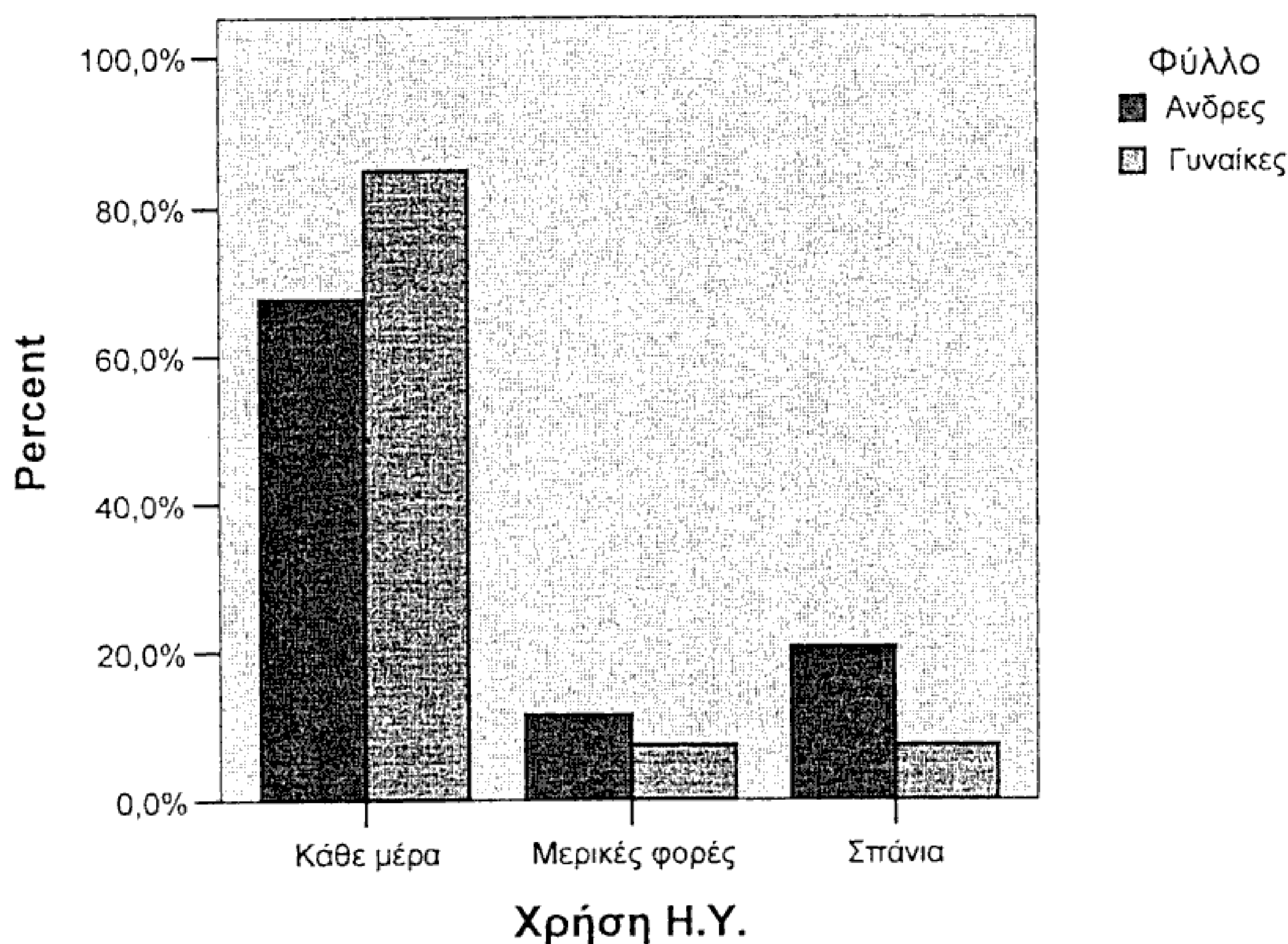
Που διαθέτετε τον ελεύθερο χρόνο σας;	Συχνά	Καμιά φορά	Ποτέ
	N (%)	N (%)	N (%)
διαβάζω βιβλία	128 (55,7)	88 (38,3)	14 (6,1)
μελετώ	73 (36,3)	97 (48,3)	31 (15,4)
παίζω με τα παιδιά μου	90 (62,5)	24 (16,7)	30 (20,8)
αθλούμαι	70 (31,5)	100 (45)	52 (23,5)
βλέπω τηλεόραση	110 (47,8)	111 (48,3)	9 (3,9)
ακούω μουσική	148 (64,6)	73 (31,9)	8 (3,5)
ασχολούμαι με την τέχνη, το συνδικαλισμό και την πολιτική	56 (26,4)	91 (42,9)	65 (30,7)
αναπαύομαι	77 (34,4)	126 (56,2)	21 (9,4)
έχω κοινωνική ζωή	156 (68,1)	68 (29,7)	5 (2,2)
βγαίνω με φίλους	138 (59)	90 (38,5)	6 (2,6)
κοιμάμαι	98 (45,8)	91 (42,5)	25 (11,7)

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < 0,001$) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών που διαβάζουν βιβλία στον ελεύθερο χρόνο τους, με το 50% των ανδρών να διαβάζουν καμιά φορά και το 67,3% των γυναικών να διαβάζουν συχνά. Παρόμοια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,031$) υπήρξε και στη μουσική, με το 69,7% των γυναικών και το 57% των ανδρών να ακούνε συχνά. Στις υπόλοιπες δραστηριότητες δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά.

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,004$) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών που κάνουν χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή,

όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί, με το 67,8% των ανδρών και το 85,1% των γυναικών να κάνουν καθημερινή χρήση του υπολογιστή.

Διάγραμμα 1. Κατανομή συχνοτήτων χρήσης υπολογιστή μεταξύ των δυο φύλων



Η δοκιμασία ANOVA με εξαρτημένη μεταβλητή την ηλικία και παράγοντα τη χρήση του υπολογιστή έδειξε ότι αυτοί που κάνουν καθημερινή χρήση του υπολογιστή είχαν στατιστικά σημαντικά ($p=0,003$) τη μικρότερη ηλικία ($41,77\pm 10,22$) σε σχέση με αυτούς που τον χρησιμοποιούν μερικές φορές την εβδομάδα ($48,70\pm 7,38$) και σπάνια ($49,73\pm 9,54$) ($p<0,001$).

Σε σύνολο 221 ατόμων, οι 60 (27,1%) θεωρούν ότι στον χώρο που εργάζονται υπάρχουν κίνδυνοι, οι 86 (38,9%) μερικές φορές και οι 75 (33,9%) διαφωνούν. Η δοκιμασία ANOVA έδειξε πως οι απαντήσεις των ατόμων στην συγκεκριμένη ερώτηση δεν διαφοροποιείται ανάλογα με τη μέση ηλικία τους ($p=0,124$) ή τη μέση προϋπηρεσία τους στο συγκεκριμένο φορέα ($p=0,342$), ή τη μέση προϋπηρεσία στο συγκεκριμένο τμήμα ($p=0,512$). Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,189$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ανδρών και των

γυναικών στην ερώτηση.

Πίνακας 3. Συχνότητες και ποσοστά απαντήσεων σχετικά με παράγοντες υγείας και επικινδυνότητας στην εργασία

Στο χώρο εργασίας είναι:	Χαμηλή	Ανεκτή	Υψηλή
	N (%)	N (%)	N (%)
Υγρασία	74 (31,5)	153 (65,1)	8 (3,4)
Θερμοκρασία	20 (8,6)	143 (61,4)	70 (30)
Σκόνη	Πολύ	Λίγη	Ανύπαρκτη
	79 (33,5)	133 (56,4)	24 (10,1)
Φωτισμός	Χαμηλός	Επαρκής	Έντονος
	46 (19,3)	168 (71,2)	22 (9,3)
Αερισμός	Χαμηλός	Ανεκτός	Υψηλός
	102 (43,8)	109 (46,8)	22 (9,4)
Καπνός	Πολύς	Λίγος	Ανύπαρκτος
	32 (13,9)	104 (45,2)	94 (40,9)
Χώρος εργασίας	Άνετος	Επαρκής	Περιορισμένος
	78 (33,1)	116 (49,2)	42 (17,8)
Κάθισμα	Κατάλληλο	Αδιάφορο	Ακατάλληλο
	103 (43,5)	88 (37,1)	46 (19,4)
Στάση σώματος στην εργασία	Άνετη	Αδιάφορη	Κακή
	73 (31,2)	76 (32,5)	85 (36,3)
Χρήση υπολογιστή	Άνετα	Ουδέτερα	Με δυσκολία
	99 (45)	100 (45,5)	21 (9,5)
Ρυθμός εργασίας	Αργός	Ανεκτός	Έντονος
	15 (6,4)	152 (65,2)	66 (28,3)
Μονοτονία	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
	64 (28,2)	107 (47,1)	56 (24,7)
Επαναληπτικότητα	23 (10,1)	104 (45,8)	100 (44,1)
Βαθμός ευθύνης	22 (9,6)	123 (53,9)	83 (36,4)
Πνευματική κόπωση		134 (58,8)	68 (29,8)
	Καλή	Αδιάφορη	Κακή
Συμπεριφορά συναδέλφων	177 (75,6)	49 (20,9)	8 (3,4)
Συμπεριφορά προϊστάμενων	182 (77,8)	40 (17,1)	12 (5,1)

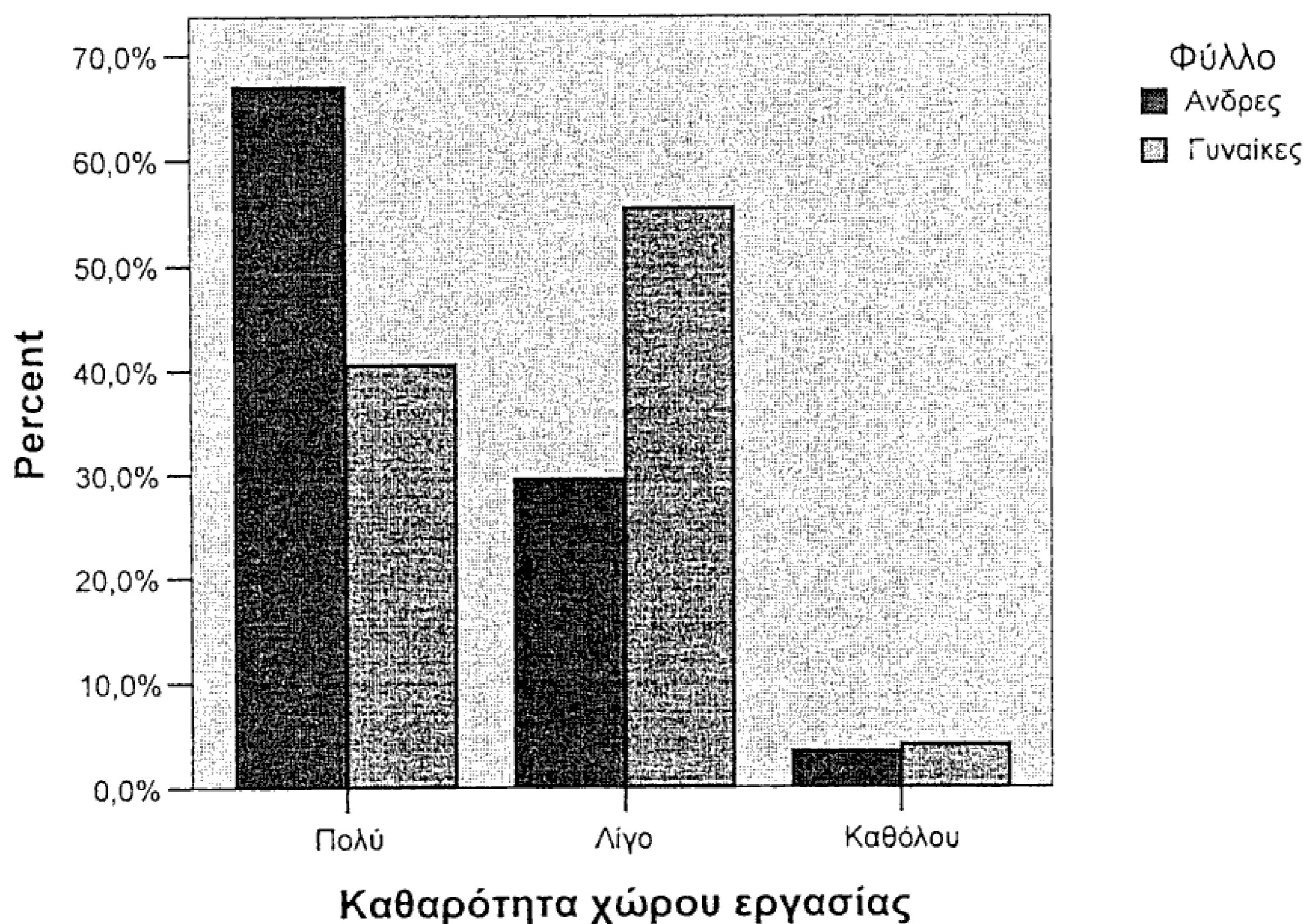
Το 50,4% (n=119) των ερωτώμενων χαρακτήρισαν την κατάσταση των σκαλιών καλή, σε αντίθεση με το 43,2% (n=102) που την χαρακτήρισαν μέτρια και το 6,4%(n=15) που την χαρακτήρισαν κακή. Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά (p=0,007) στα ποσοστά των απαντήσεων των ανδρών και των

γυναικών στη συγκεκριμένη ερώτηση. Έτσι, το 63,6% των ανδρών χαρακτήρισαν την κατάσταση των σκαλιών καλή, ενώ το 49% των γυναικών την χαρακτήρισαν μέτρια.

Από τους 65 που σχολίασαν ως κακή την κατάσταση των σκαλιών, 16 (24,6%) δήλωσαν ότι είναι φθαρμένα, 4 (6,2%) ότι δεν καθαρίζονται επαρκώς, 29 (44,6%) ότι δεν έχουν αντιολισθητική λωρίδα και οι υπόλοιποι 16 έδωσαν διπλές απαντήσεις, όπως 13 (20%) που δήλωσαν πως είναι φθαρμένα και δεν έχουν αντιολισθητική λωρίδα.

Η πλειοψηφία (n=119, 60,2%) των ερωτηθέντων χαρακτήρισαν πολύ καθαρό τον χώρο που εργάζονται, οι 109 (46%) λίγο καθαρό και οι 9 (3,8%) καθόλου καθαρό. Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < 0,001$) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών στην ερώτηση αν θεωρούν καθαρό τον χώρο εργασίας τους.

Διάγραμμα 2. Κατανομή ανδρών και γυναικών σχετικά με την καθαριότητα του χώρου

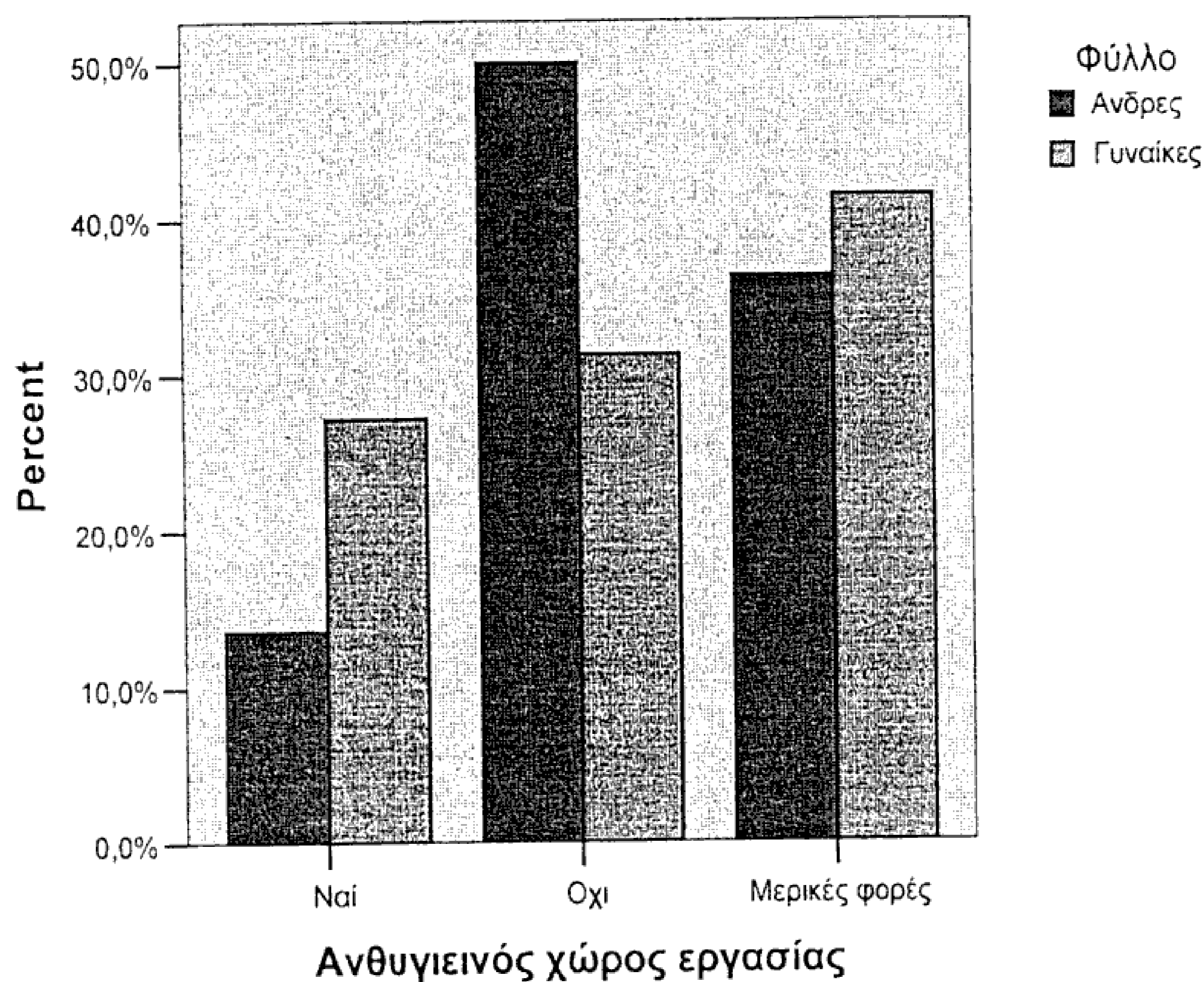


Όπως φαίνεται και στο πιο πάνω ραβδόγραμμα, το 67% των ανδρών

χαρακτήρισαν τον χώρο πολύ καθαρό, σε αντίθεση με το 55,4% των γυναικών που τον χαρακτήρισαν λίγο καθαρό.

Η πλειοψηφία (n=93, 39,4%) των ερωτηθέντων χαρακτήρισαν τον χώρο που εργάζονται μερικές φορές ανθυγιεινό, 90 (38,1%) διαφώνησαν και 53 (22,5%) συμφώνησαν. Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά (p=0,007) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών στην ερώτηση αν θεωρούν ανθυγιεινό τον χώρο εργασίας τους. Όπως φαίνεται και στο ραβδόγραμμα που ακολουθεί, το 50% των ανδρών χαρακτήρισαν τον χώρο μη ανθυγιεινό και το 41,5% των γυναικών μερικές φορές ανθυγιεινό.

Διάγραμμα 3. Κατανομή απαντήσεων ανδρών και γυναικών σχετικά με το αν θεωρούν ανθυγιεινό τον χώρο εργασίας



Το 86,3% (n=202) των ερωτηθέντων απάντησαν ότι διατίθεται ιδιαίτερος χώρος για διάλλειμα. Το 81,5% (n=189) δήλωσε πως δεν επιτρέπεται το κάπνισμα σε όλους τους χώρους στο διάλλειμα, ενώ το 6,9% (n=16) ότι επιτρέπεται μερικές φορές. Οι υπόλοιποι 27 (11,6%) ότι επιτρέπεται.

Το 58,2% (n=138) των ερωτηθέντων δεν γνωρίζουν πρώτες βοήθειες, σε αντίθεση με το 8,4% (n=20) που γνωρίζει και το 33,3% (n=79) που γνωρίζουν μερικώς. Στην ερώτηση πριν πόσο καιρό εκπαιδεύτηκαν απάντησαν 23 άτομα με έναν μέσο χρόνο $8,83 \pm 7,43$ χρόνια. Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,297$) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών που απάντησαν αν γνωρίζουν ή όχι πρώτες βοήθειες, καθώς το 10,2% των ανδρών και το 6,8% των γυναικών απάντησαν θετικά.

Το 28% (n=66) των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα δήλωσαν ότι έχουν προβλήματα υγείας. Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,550$) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών που απάντησαν ότι αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας (το 25,6% των ανδρών και το 29,5% των γυναικών). Το t-test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,043$) στη μέση ηλικία αυτών που δήλωσαν ότι αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα υγείας ($45,59 \pm 8,80$) και σε αυτούς που δεν αντιμετωπίζουν ($42,49 \pm 10,79$). Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,049$) στα ποσοστά των απαντήσεων στην ερώτηση αν αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας ως προς την οικογενειακή κατάσταση. Έτσι, το 55,6% των διαζευγμένων, το 25% των χήρων, το 27,5% των έγγαμων και το 22,5% των άγαμων ανέφεραν προβλήματα υγείας. Δεν βρέθηκε παρόμοια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,108$) μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων εκπαίδευσης.

Το 99,2% (n=236) των ερωτηθέντων απάντησαν πως υπάρχει ιατρείο στο κτίριο που εργάζονται. Το 53,4% έχει πάρει αναρρωτική άδεια τα τελευταία δυο χρόνια. Αυτοί που πήραν αναρρωτική άδεια πήραν κατά μέσο όρο $13,78 \pm 24,61$ μέρες αναρρωτικής. Το t-test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,089$) στη μέση διάρκεια αναρρωτικής άδειας που έλαβαν οι άνδρες ($9,59 \pm 8,57$) και οι γυναίκες

(16,01±29,67).

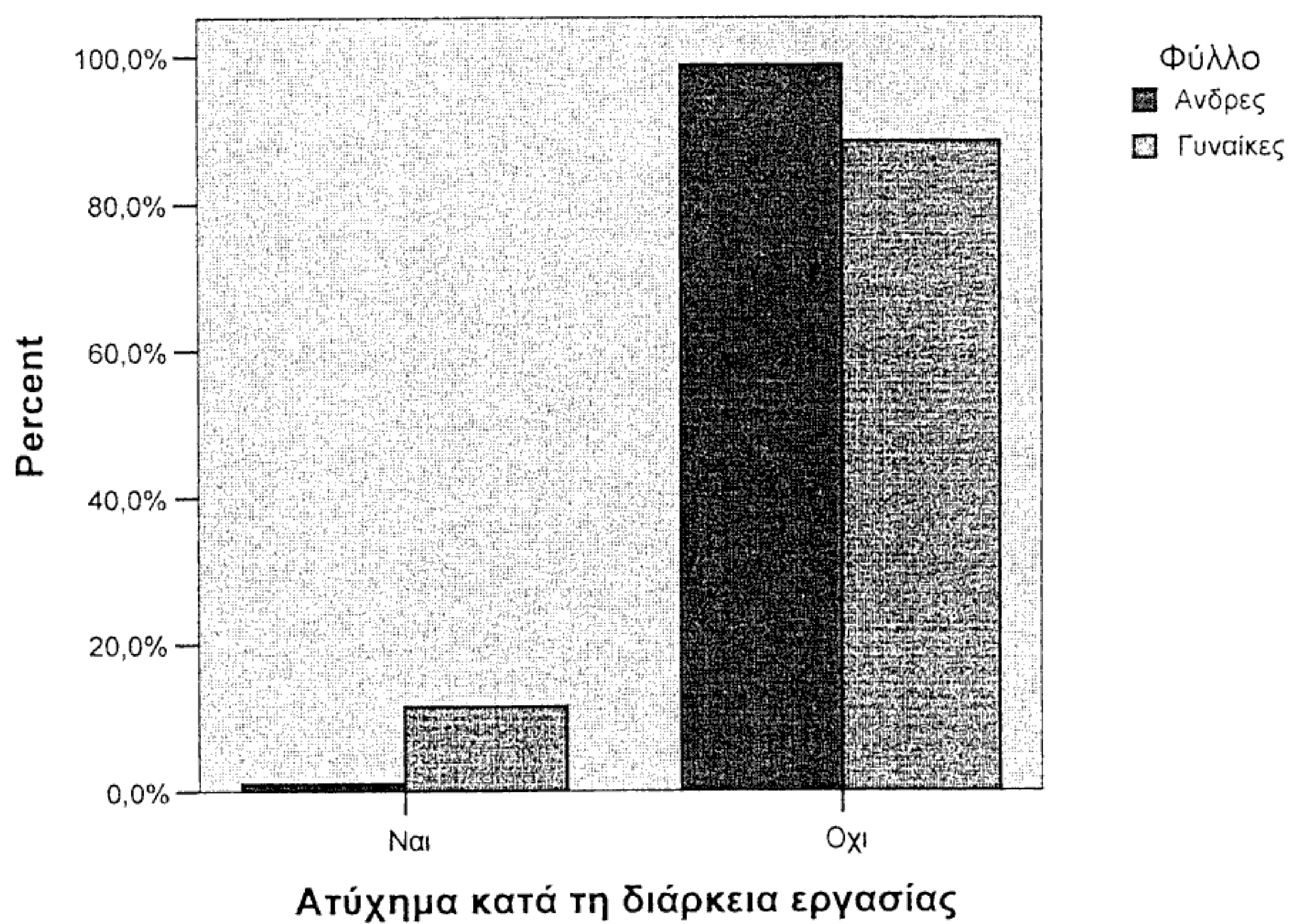
Το 36,3% (n=85) των ερωτηθέντων απάντησαν ότι οι συνθήκες εργασίας στο χώρο που βρίσκονται επηρεάζουν την υγεία τους. Το 20,9% (n=49) απάντησαν αρνητικά και το 42,7% (n=100) μερικές φορές. Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,226$) στα ποσοστά των απαντήσεων ανδρών (31,4%) και γυναικών (38,8%) στη συγκεκριμένη ερώτηση.

Το 92,3% (n=217) των συμμετεχόντων δεν είχαν ποτέ ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,002$) στα ποσοστά των απαντήσεων στην ερώτηση αν είχαν ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας μεταξύ ανδρών (1,2%) και γυναικών (11,5%), όπως φαίνεται και στο παρακάτω ραβδόγραμμα.

Μεταξύ των 44 που απάντησαν σχετικά με το μέγιστο αριθμό ημερών αναρρωτικής άδειας, οι 16 (36,4%) δήλωσαν πως ήταν έως 5 ημέρες, οι 11 (25%) 6-10 ημέρες και οι 17 (38,6%) 11 ημέρες και άνω μέρες. Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,812$) στο μέγιστο αριθμό ημερών αναρρωτικής άδειας μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (n=218, 95,2%) απάντησαν ότι ποτέ δεν έχει γίνει εκπαίδευση σχετικά με θέματα υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας τους, 5 (2,2%) απάντησαν ότι γίνεται 2 φορές το χρόνο και 6 (2,6%) μια φορά το χρόνο. Το 72,2% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι δεν συμμετείχαν στα προγράμματα αυτά, σε αντίθεση με 2 (11,1%) άτομα που συμμετείχαν και 3 (16,7%) που συμμετείχαν μερικές φορές.

Διάγραμμα 4. Κατανομή ανδρών και γυναικών που δήλωσαν ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας τους



Στον πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται οι απαντήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τα συμπτώματα που τους έχουν ταλαιπωρήσει και τη συχνότητα που συμβαίνει αυτό. Όπως βλέπουμε, τα πιο συχνά συμπτώματα είναι η οπτική κούραση, το άγχος κατά την εργασία και το τσούξιμο στα μάτια. Τα λιγότερο συχνά είναι η ναυτία και η τάση προς εμετό.

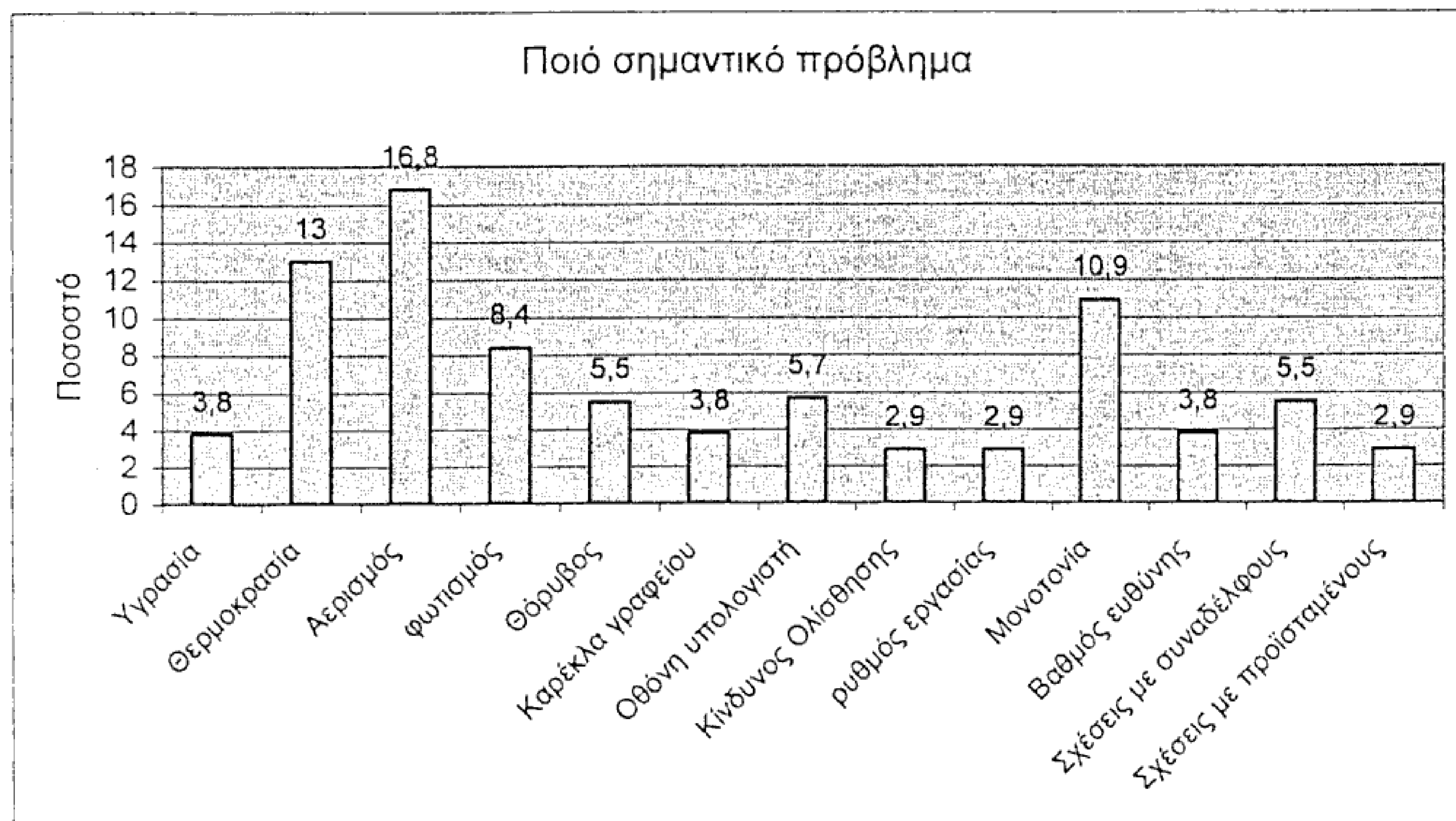
Πίνακας 4. Συχνότητες και ποσοστά απαντήσεων του πληθυσμού σχετικά με την εμφάνιση συμπτωμάτων

Σύμπτωμα	ΟΧΙ	ΚΑΜΙΑ ΦΟΡΑ	ΣΥΧΝΑ
	N (%)	N (%)	N (%)
Οπτική κόπωση	51 (21,7)	116 (49,4)	68 (28,9)
Τσούξιμο στα μάτια	69 (29,4)	109 (46,4)	57 (24,3)
Πονοκέφαλος	63 (26,8)	117 (49,8)	55 (23,4)
Ζάλη	145 (61,7)	73 (31,1)	17 (7,2)
Ύλιγγοι	202 (86)	25 (10,6)	8 (3,4)
Δυσκολία στην αναπνοή	175 (74,5)	48 (20,4)	12 (5,1)
Βραχνή φωνή	173 (73,6)	52 (22,1)	10 (4,3)
Ξερός βήχας	139 (59,1)	79 (33,6)	17 (7,2)
Βήχας με πτύελα	184 (78,3)	42 (17,9)	9 (3,8)
Κρίσεις άσθματος	210 (89,4)	17 (7,2)	8 (3,4)
Βράσιμο στο στήθος	201 (85,5)	27 (11,3)	7 (3,2)
Καούρες στο στομάχι	148 (63)	71 (30,2)	16 (6,8)
Ναυτία	204 (86,8)	29 (12,3)	2 (0,9)
Τάση προς εμετό	194 (82,6)	37 (15,7)	4 (1,7)
Βάρος στο στήθος	187 (79,6)	42 (17,9)	6 (2,6)
Βάρος στα χέρια	194 (82,6)	26 (11,1)	15 (6,4)
Βάρος στα πόδια	153 (65,1)	54 (23)	28 (11,9)
Μούδιασμα στα χέρια	166 (70,6)	48 (20,4)	21 (8,9)
Μούδιασμα στα πόδια	174 (74)	41 (17,4)	20 (8,5)
Πόνους στη μέση	76 (32,3)	103 (43,8)	56 (23,8)
Πόνους στην πλάτη	106 (45,1)	82 (34,9)	47 (20)
Πόνους στον αυχένα	98 (41,7)	76 (32,3)	61 (26)
Πόνους στους αγκώνες	188 (80)	35 (14,9)	12 (5,1)
Πόνους στους καρπούς	153 (64,3)	53 (22,6)	29 (12,3)
Μούδιασμα στα δάκτυλα των χεριών	170 (72,3)	38 (16,2)	27 (11,5)
Πόνος στα πόδια	152 (64,7)	59 (25,1)	24 (10,2)
Υπέρταση	198 (84,3)	25 (10,6)	12 (5,1)
Αλλεργίες	157 (66,8)	45 (19,1)	33 (14)
Δερματίτιδες	161 (68,8)	55 (23,5)	18 (7,7)
Άγχος κατά την εργασία	70 (29,8)	102 (43,4)	63 (26,8)
Υπνηλία μετά την εργασία	85 (36,2)	101 (43)	49 (20,9)
Υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά	78 (33,2)	103 (43,8)	54 (23)
Αϋπνίες	158 (67,2)	58 (24,7)	19 (8,1)

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ιεραρχήσουν 13 πιθανά προβλήματα, ξεκινώντας με αυτό που τους προκαλεί μεγαλύτερη δυσκολία. Στη συνέχεια φαίνεται το ποσοστό του πληθυσμού που θεωρεί 1^η επιλογή κάθε ένα από αυτά τα

προβλήματα.

Γραμμικός πίνακας 1. Ιεράρχηση των παραγόντων που προκαλούν πρόβλημα κατά τη διάρκεια της εργασίας σύμφωνα με την εκτίμηση του πληθυσμού



Από τις απαντήσεις του πληθυσμού φαίνεται ότι πιο σημαντικό πρόβλημα είναι ο αερισμός, με ποσοστό 16,8% επί του συνόλου των πρώτων επιλογών.

Στους πίνακες που ακολουθούν φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο ο πληθυσμός ιεραρχεί κάθε ένα πρόβλημα χωριστά.

Πίνακας 5. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν την υγρασία με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	9	6,2
2	5	3,4
3	12	8,3
4	7	4,8
5	9	6,2
6	12	8,3
7	20	13,8
8	14	9,7
9	17	11,7
10	8	5,5
11	11	7,6
12	20	13,8
13	1	0,7
Σύνολο	145	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν την υγρασία, το μεγαλύτερο ποσοστό την βάζει στην 7^η θέση.

Πίνακας 6. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τη θερμοκρασία με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	31	17,5
2	30	16,9
3	19	10,7
4	21	11,9
5	14	7,9
6	15	8,5
7	13	7,3
8	14	7,9
9	8	4,5
10	3	1,7
11	4	2,3
12	4	2,3
13	1	0,6
Σύνολο	177	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τη θερμοκρασία, το μεγαλύτερο

ποσοστό την βάζει στην 1^η θέση.

Πίνακας 7. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τον αερισμό με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	40	21,5
2	28	15,1
3	25	13,4
4	22	11,8
5	14	7,5
6	12	6,5
7	13	7,0
8	10	5,4
9	8	4,3
10	9	4,8
11	2	1,1
12	2	1,1
13	1	0,5
Σύνολο	186	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τον αερισμό, το μεγαλύτερο ποσοστό τον βάζει στην 1^η θέση.

Πίνακας 8. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τον φωτισμό με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	20	11,8
2	18	10,6
3	18	10,6
4	22	12,9
5	21	12,4
6	23	13,5
7	5	2,9
8	10	5,9
9	8	4,7
10	7	4,1
11	13	7,6
12	5	2,9
Σύνολο	170	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τον φωτισμό, το μεγαλύτερο ποσοστό τον βάζει στην 6^η θέση.

Πίνακας 9. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τον θόρυβο με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	13	8,0
2	28	17,3
3	23	14,2
4	18	11,1
5	12	7,4
6	12	7,4
7	18	11,1
8	13	8,0
9	6	3,7
10	8	4,9
11	7	4,3
12	4	2,5
Σύνολο	162	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν το θόρυβο, το μεγαλύτερο ποσοστό τον βάζει στην 2^η θέση.

Πίνακας 10. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν την καρτέλα γραφείου με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	9	5,8
2	12	7,7
3	16	10,3
4	17	10,9
5	14	9,0
6	18	11,5
7	11	7,1
8	14	9,0
9	20	12,8
10	10	6,4
11	8	5,1
12	6	3,8
13	1	0,6
Σύνολο	156	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν την καρτέλα γραφείου, το μεγαλύτερο ποσοστό την βάζει στην 9^η θέση.

Πίνακας 11. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν την οθόνη υπολογιστή με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	23	14,3
2	15	9,3
3	21	13,0
4	13	8,1
5	17	10,6
6	12	7,5
7	14	8,7
8	15	9,3
9	8	5,0
10	12	7,5
11	8	5,0
12	2	1,2
13	1	0,6
Σύνολο	161	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν την οθόνη υπολογιστή, το μεγαλύτερο ποσοστό την βάζει στην 1^η θέση.

Πίνακας 12. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τον κίνδυνο ολίσθησης με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	7	5,8
2	6	5,0
3	8	6,7
4	7	5,8
5	5	4,2
6	7	5,8
7	6	5,0
8	13	10,8
9	8	6,7
10	19	15,8
11	12	10,0
12	14	11,7
13	8	6,7
Σύνολο	120	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τον κίνδυνο ολίσθησης, το μεγαλύτερο ποσοστό τον βάζει στην 10^η θέση.

Πίνακας 13. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τον ρυθμό εργασίας με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	7	4,5
2	18	11,7
3	18	11,7
4	13	8,4
5	20	13,0
6	12	7,8
7	14	9,1
8	11	7,1
9	15	9,7
10	14	9,1
11	5	3,2
12	7	4,5
Σύνολο	154	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τον ρυθμό εργασίας, το μεγαλύτερο ποσοστό τον βάζει στην 5^η θέση.

Πίνακας 14. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τη μονοτονία με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	26	17,1
2	9	5,9
3	20	13,2
4	16	10,5
5	13	8,6
6	9	5,9
7	16	10,5
8	7	4,6
9	12	7,9
10	9	5,9
11	6	3,9
12	6	3,9
13	3	2,0
Σύνολο	152	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν την μονοτονία, το μεγαλύτερο ποσοστό την βάζει στην 1^η θέση.

Πίνακας 15. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τον βαθμό ευθύνης με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	9	6,4
2	12	8,5
3	5	3,5
4	12	8,5
5	6	4,3
6	6	4,3
7	6	4,3
8	15	10,6
9	13	9,2
10	20	14,2
11	23	16,3
12	12	8,5
13	2	1,4
Σύνολο	141	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τον βαθμό ευθύνης, το μεγαλύτερο ποσοστό τον βάζει στην 11^η θέση.

Πίνακας 16. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τις σχέσεις με συναδέλφους με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	13	9,6
2	11	8,1
3	3	2,2
4	5	3,7
5	10	7,4
6	10	7,4
7	4	2,9
8	6	4,4
9	8	5,9
10	15	11,0
11	18	13,2
12	31	22,8
13	2	1,5
Σύνολο	136	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τις σχέσεις με συναδέλφους, το μεγαλύτερο ποσοστό τις βάζει στην 12^η θέση.

Πίνακας 17. Συχνότητες και ποσοστά ατόμων που επέλεξαν τις σχέσεις με προϊστάμενους με βάση την ιεράρχηση

Σειρά	N	%
1	7	5,4
2	9	7,0
3	10	7,8
4	6	4,7
5	10	7,8
6	6	4,7
7	4	3,1
8	3	2,3
9	8	6,2
10	11	8,5
11	18	14,0
12	22	17,1
13	15	11,6
Σύνολο	129	100,0

Από το σύνολο των ατόμων που ιεράρχησαν τις σχέσεις με προϊστάμενους, το μεγαλύτερο ποσοστό τις βάζει στην 12^η θέση.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,134$) στα ποσοστά των απαντήσεων στην ερώτηση αν είχαν κάποιο ατύχημα στον χώρο της εργασίας τους ως προς την οικογενειακή τους κατάσταση.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,576$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων των διαφορετικών θέσεων εργασίας στην ερώτηση αν έχουν προβλήματα υγείας. Μεταξύ αυτών που δήλωσαν κάποιο πρόβλημα υγείας, οι περισσότεροι ήταν οι υπάλληλοι (35,8%), οι προϊστάμενοι (34%) και λιγότερο οι υποταμίες (1,9%) χωρίς να είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά.

Η δοκιμασία ANOVA δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση ηλικία όσων απάντησαν στην ερώτηση αν θεωρούν ανθυγιεινό το χώρο που εργάζονται.

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0,001$) στα

ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος στην ερώτηση αν θεωρούν τον χώρο που εργάζονται ανθυγιεινό και στο αν θεωρούν ότι οι συνθήκες εργασίας στον χώρο που βρίσκονται επηρεάζουν την υγεία τους. Πιο συγκεκριμένα, το 41,2% (n=35) που απάντησαν ότι θεωρούν τον χώρο που εργάζονται ανθυγιεινό συμφώνησαν πως οι συνθήκες εργασίας στον χώρο που βρίσκονται επηρεάζουν την υγεία τους.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,327$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος στην ερώτηση αν έχουν πάρει τα τελευταία δυο χρόνια αναρρωτική άδεια και στο αν είχαν ποτέ ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Έτσι, το 9,6% όσων έχουν πάρει τα τελευταία δυο χρόνια αναρρωτική άδεια και το 5,5% αυτών που δεν έχουν πάρει είχαν ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,128$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος στην ερώτηση αν θεωρούν ότι υπάρχουν κίνδυνοι στον χώρο που εργάζονται και στην ερώτηση αν οι διάδρομοι είναι ελεύθεροι χωρίς εμπόδια. Αντίθετα, υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ύπαρξη κινδύνου ολίσθησης στους διαδρόμους του κτιρίου ($p=0,012$) και στην κριτική για την κατάσταση που βρίσκονταν τα σκαλιά ($p<0,001$). Πιο συγκεκριμένα, το 35% όσων θεωρούν ότι στο κτίριο που εργάζονται οι διάδρομοι έχουν κίνδυνο ολίσθησης, απάντησαν πως υπάρχουν κίνδυνοι στον χώρο που εργάζονται. Αντίστοιχα το 55,9% αυτών που χαρακτήρισαν μέτρια την κατάσταση στα σκαλιά απάντησαν πως υπάρχουν κίνδυνοι στον χώρο που εργάζονται.

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0,001$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος στην ερώτηση αν υπάρχει σκόνη στο χώρο που εργάζονται και στην ερώτηση αν θεωρούν καθαρό το χώρο που

εργάζονται. Πιο συγκεκριμένα, το 88,9% των ατόμων που χαρακτήρισαν καθόλου καθαρό το χώρο που εργάζονται, απάντησαν πως έχει πολύ σκόνη στον χώρο που εργάζονται.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,847$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση ιεράρχησης των προβλημάτων και στην ύπαρξη κινδύνου ολίσθησης στους διαδρόμους ή στο χαρακτηρισμό της κατάστασης της σκάλας.

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0,001$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν υποφέρουν από υπνηλία μετά την εργασία. Πιο συγκεκριμένα, το 42,9% αυτών που απάντησαν ότι αισθάνονται συχνά άγχος κατά την εργασία είπαν ότι αισθάνονται συχνά υπνηλία κατά την εργασία τους.

Παρόμοια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0,001$) διαπιστώθηκε και στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν αισθάνονται υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά. Το 54% αυτών που υποφέρουν συχνά από άγχος κατά την εργασία αισθάνονται συχνά υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,150$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν αισθάνονται αϋπνίες.

Το 52,4% των ατόμων που υποφέρουν συχνά από άγχος κατά την εργασία τους, υποφέρουν καμιά φορά από πονοκεφάλους ($p=0,010$) και το 25,4% που υποφέρουν συχνά από άγχος κατά την εργασία τους, υποφέρουν συχνά από πονοκεφάλους.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την

εργασία και στην ερώτηση αν αισθάνονται ζάλη ($p=0,247$), στην ερώτηση αν υποφέρουν από ιλίγγους ($p=0,920$), αν έχουν δυσκολία στην αναπνοή ($p=0,219$), αν έχουν κρίσεις άσθματος ($p=0,084$), αν έχουν καούρες στο στομάχι ($p=0,061$).

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,031$) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν αισθάνονται ναυτία. Πιο συγκεκριμένα, το 17,5% των ατόμων που υπέφεραν καμιά φορά από άγχος είχαν καμιά φορά ναυτία.

Το 4,8% των ατόμων που υπέφεραν συχνά από άγχος αισθάνονταν συχνά τάση προς εμετό ($p=0,011$). Το ίδιο ποσοστό αισθανόταν βάρος στο στήθος ($p=0,005$).

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν διαβάζουν βιβλία ($p=0,151$), αν μελετούν ($p=0,616$), αν παίζουν με τα παιδιά τους ($p=0,923$), αν αθλούνται ($p=0,548$), αν βλέπουν τηλεόραση ($p=0,938$), αν ακούν μουσική ($p=0,065$), αν ασχολούνται με την τέχνη ($p=0,353$).

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν αναπαύονται ($p=0,013$). Το 27,6% των ατόμων που υποφέρουν συχνά από άγχος αναπαύονται συχνά και το 51,7% καμιά φορά.

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν έχουν κοινωνική ζωή ($p=0,006$). Το 75% των ατόμων που υποφέρουν συχνά από άγχος αναφέρουν ότι έχουν συχνά κοινωνική ζωή.

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν βγαίνουν με φίλους ($p=0,032$). Το 67,2% των ατόμων που

υποφέρουν συχνά από άγχος βγαίνουν συχνά με φίλους.

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν υποφέρουν από άγχος κατά την εργασία και στην ερώτηση αν κοιμούνται ($p=0,266$).

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν κάνουν χρήση υπολογιστή στην εργασία τους και στην ερώτηση:

1. αν έχουν οπτική κόπωση ($p=0,124$)
2. αν έχουν τσούξιμο στα μάτια ($p=0,895$)
3. αν έχουν πονοκεφάλους ($p=0,121$)
4. αν έχουν ζάλη ($p=0,190$)
5. αν έχουν ιλίγγους ($p=0,091$)
6. αν αισθάνονται βάρος στα πόδια ($p=0,994$)
7. αν έχουν μούδιασμα στα χέρια ($p=0,449$)
8. αν έχουν μούδιασμα στα πόδια ($p=0,812$)
9. αν έχουν πόνους στη μέση ($p=0,126$)
10. αν έχουν πόνους στην πλάτη ($p=0,495$)
11. αν έχουν πόνους στον αυχένα ($p=0,746$)
12. αν έχουν πόνους στους αγκώνες ($p=0,254$)
13. αν έχουν μούδιασμα στα δάκτυλα των ποδιών ($p=0,901$)

Για όσους απάντησαν πως δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας, τα 6 επικρατέστερα συμπτώματα ήταν:

1. η οπτική κόπωση (καμιά φορά απάντησαν 92)
2. ο πονοκέφαλος (καμιά φορά απάντησαν 85)
3. το τσούξιμο στα μάτια (καμιά φορά απάντησαν 81)

4. το άγχος κατά την εργασία (καμιά φορά απάντησαν 78)
5. η υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά (καμιά φορά απάντησαν 76)
6. η υπνηλία μετά την εργασία (καμιά φορά απάντησαν 72)

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των ατόμων που αναφέρουν συμπτώματα που σχετίζονται με την καθιστική εργασία και στις απόψεις τους σχετικά με:

- την κατάσταση του καθίσματος: το 57,6% των ατόμων που χαρακτηρίζουν το κάθισμα άνετο το βαθμολογούν ως 10^ο πρόβλημα
- τη στάση του σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας: το 45% των ατόμων που χαρακτήρισαν άνετη τη στάση του σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας, βαθμολόγησαν το κάθισμα ως 9^ο πρόβλημα

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση αν η καρέκλα του γραφείου τους δημιουργεί πρόβλημα και στις απαντήσεις στις ερωτήσεις:

- αν αισθάνονται βάρος στα πόδια: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα, το 14% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 10^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα, το 11,6% το χαρακτήρισαν 9^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά, το 21% το χαρακτήρισαν 6^ο πρόβλημα
- αν αισθάνονται μούδιασμα στα χέρια: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 14,4% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 10^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 20% το χαρακτήρισαν 3^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 25% το χαρακτήρισαν 6^ο πρόβλημα

- αν αισθάνονται μούδιασμα στα πόδια: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 12,6% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 9^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 21% το χαρακτήρισαν 9^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 28,6% το χαρακτήρισαν 6^ο πρόβλημα
- αν αισθάνονται πόνο στη μέση: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 16,7% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 8^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 16% το χαρακτήρισαν 4^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 15,8% το χαρακτήρισαν 9^ο πρόβλημα
- αν αισθάνονται πόνο στην πλάτη: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 15,5% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 8^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 17,5% το χαρακτήρισαν 9^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 14,7% το χαρακτήρισαν 2^ο πρόβλημα
- αν αισθάνονται πόνο στον αυχένα: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 12,7% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 9^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 14,5% το χαρακτήρισαν 4^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 13,3% το χαρακτήρισαν 3^ο πρόβλημα
- αν αισθάνονται πόνο στους αγκώνες: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 11,4% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 9^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 20% το χαρακτήρισαν 9^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 14,3% το χαρακτήρισαν 7^ο πρόβλημα

- αν αισθάνονται πόνο στους καρπούς: μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι δεν αποτελεί πρόβλημα το 12,6% βαθμολόγησαν την καρέκλα ως 4^ο πρόβλημα. Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως καμιά φορά αποτελεί πρόβλημα το 12,5% το χαρακτήρισαν 2^ο πρόβλημα και μεταξύ αυτών που απάντησαν συχνά το 15% το χαρακτήρισαν 6^ο πρόβλημα

Το chi-squared test δεν έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την εκτίμηση του πληθυσμού για τα επίπεδα υγρασίας και τις απαντήσεις:

1. σχετικά με το αν τους δημιουργεί οπτική κόπωση ($p=0,867$)
2. σχετικά με το αν τους δημιουργεί τσούξιμο στα μάτια ($p=0,571$)
3. σχετικά με το αν τους δημιουργεί πονοκέφαλο ($p=0,232$)
4. σχετικά με το αν τους δημιουργεί ζάλη ($p=0,095$)
5. σχετικά με το αν τους προκαλεί βραχνή φωνή ($p=0,359$)
6. σχετικά με το αν έχουν ξηρό βήχα ($p=0,231$)
7. σχετικά με το αν έχουν βήχα με πτύελα ($p=0,163$)
8. σχετικά με το αν έχουν αλλεργίες ($p=0,747$)
9. σχετικά με το αν έχουν δερματίτιδες ($p=0,329$)

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση σχετικά με την υγρασία και στις απαντήσεις στις ερωτήσεις:

1. αν αισθάνονται ιλίγγους ($p=0,001$). Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ των ατόμων που απάντησαν πως υπάρχει υψηλή υγρασία, το 75% δεν είχαν συμπτώματα, μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι υπάρχει ανεκτή υγρασία το 88% απάντησαν πως δεν είχαν συμπτώματα και μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι υπάρχει χαμηλή, το 85,1% απάντησαν πως δεν είχαν συμπτώματα

2. αν αισθάνονται δυσκολία στην αναπνοή ($p=0,028$). Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ των ατόμων που απάντησαν πως υπάρχει υψηλή υγρασία, το 50% δεν είχαν συμπτώματα, μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι υπάρχει ανεκτή υγρασία το 71,3% απάντησαν πως δεν είχαν συμπτώματα και μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι υπάρχει χαμηλή, το 82,4% απάντησαν πως δεν είχαν συμπτώματα.

Το chi-squared test δεν έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην άποψη του πληθυσμού σχετικά με τον φωτισμό και στις απαντήσεις:

1. σχετικά με το αν τους δημιουργεί τσούξιμο στα μάτια ($p=0,222$)
2. σχετικά με το αν τους δημιουργεί πονοκέφαλο ($p=0,147$)
3. σχετικά με το αν τους δημιουργεί ζάλη ($p=0,204$)
4. σχετικά με το αν τους δημιουργεί ίλιγγο ($p=0,691$)

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση σχετικά με τον φωτισμό και στις απαντήσεις στην ερώτηση αν έχουν οπτική κόπωση ($p=0,018$). Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι είναι χαμηλός ο φωτισμός, το 45,7% απάντησαν ότι υποφέρουν συχνά από οπτική κόπωση. Μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι είναι επαρκής ο φωτισμός, το 49,7% απάντησαν ότι υποφέρουν καμία φορά από οπτική κόπωση και μεταξύ αυτών που απάντησαν ότι είναι έντονος ο φωτισμός, το 52,4% απάντησαν ότι υποφέρουν καμία φορά από οπτική κόπωση

Το chi-squared test έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στη θέση του πληθυσμού σχετικά με τον αερισμό και στις απαντήσεις:

1. σχετικά με την εμφάνιση οπτικής κόπωσης ($p=0,001$). Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως συχνά έχουν οπτική κόπωση, το 64,2% υπέδειξε χαμηλό αερισμό.
2. σχετικά με το τσούξιμο στα μάτια ($p<0,001$). Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως συχνά έχουν τσούξιμο στα μάτια, το 60,7% υπέδειξε χαμηλό αερισμό.

3. σχετικά με τον πονοκέφαλο ($p=0,040$). Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως συχνά έχουν πονοκεφάλους, το 60,4% υπέδειξε χαμηλό αερισμό.

4. σχετικά με τις δερματίτιδες ($p=0,006$). Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως συχνά έχουν δερματίτιδες, το 64,7% υπέδειξε χαμηλό αερισμό.

Για τις υπόλοιπες ερωτήσεις δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά.

Το chi-squared test δεν έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα παρακάτω:

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά άγχος κατά την εργασία, το 15,9% έθεσε τη μονοτονία 1^ο πρόβλημα, το 15,9% 4^ο, το 33,3% 2^ο και το 30% 3^ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπνηλία μετά την εργασία, το 26,9% έθεσε τη μονοτονία 1^ο πρόβλημα, το 15,6% 3^ο, το 12,5% 4^ο και το 6,3% 3^ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπερβολική κούραση μετά την εργασία, το 17,6% έθεσε τη μονοτονία 4^ο πρόβλημα, το 11,8% 3^ο, το 8,8% 2^ο και το 8,8% 1^ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπερβολικό άγχος κατά την εργασία, το 9,8% έθεσε το άγχος κατά την εργασία 2^ο πρόβλημα, το 7,3% 3^ο, το 4,9% 2^ο και το 4,9% 1^ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπνηλία μετά την εργασία, το 9,7% έθεσε το άγχος κατά την εργασία 4^ο πρόβλημα, το 6,5% 2^ο, το 3,2% 3^ο και κανείς 1ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπερβολική κούραση μετά την εργασία, το 9,4% έθεσε το άγχος κατά την εργασία 4^ο πρόβλημα, και το ίδιο ποσοστό 2^ο και 3^ο και κανείς 1ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά άγχος κατά την εργασία, το 17,5% έθεσε τις σχέσεις με τους συναδέλφους 1^ο πρόβλημα, το 7,5% 2^ο, το 7,5%

4^ο και το 2,5% 3ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπνηλία μετά την εργασία, το 10,3% έθεσε τις σχέσεις με τους συναδέλφους 1^ο πρόβλημα, το 2,4% 2^ο, το 2,4% 4^ο και κανείς 3ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπερβολική κούραση μετά την εργασία, το 15,6% έθεσε τις σχέσεις με τους συναδέλφους 1^ο πρόβλημα, το 2,4% 2^ο, το 3,1% 3^ο και το 3,1% 4ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά άγχος κατά την εργασία, το 15% έθεσε τις σχέσεις με τους προϊστάμενους 2^ο πρόβλημα, το 7,5% 3^ο, το 2,5% 4^ο και το 2,5% 1ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπνηλία μετά την εργασία, το 10,9% έθεσε τις σχέσεις με τους συναδέλφους 3^ο πρόβλημα, το 6,9% 2^ο, το 3,4% 4^ο και το 3,4% 1ο.

Μεταξύ αυτών που απάντησαν πως αισθάνονται συχνά υπερβολική κούραση μετά την εργασία, το 10% έθεσε τις σχέσεις με τους συναδέλφους 2^ο πρόβλημα, το 10% 3^ο, το 6,7% 1^ο και το κανείς 4ο.

Συγκεντρωτικός πίνακας

Μεταβλητή	Άνδρες	Γυναίκες	p
Διαβάζω συχνά βιβλία στον ελεύθερο χρόνο	40,2%	67,3%	<0,001
Ακούω συχνά μουσική	57%	69,7%	0,031
Καθημερινή χρήση υπολογιστή	67,8%	85,1%	0,004
Κατάσταση σκαλιών (καλή)	63,6%	49%	0,007
Καθαριότητα χώρου εργασίας (πολύ καθαρός)	67%	55,4%	<0,001
Ανθυγιεινός χώρος εργασίας	50%	41,5%	0,007
Γνώση πρώτων βοηθειών	10,2%	6,8%	0,297
Προβλήματα υγείας	25,6%	29,5%	0,550
Αναρρωτική άδεια (μέρες)	9,59±8,57	16,01±29,67	0,089
Αρνητική επίδραση των συνθηκών εργασίας στην υγεία	31,4%	38,8%	0,226
Ατύχημα στην εργασία	1,2%	11,5%	0,002
	Διαζευγμένοι	Άγαμοι	
Πρόβλημα υγείας	55,6%	22,5%	0,049

Άποψη του πληθυσμού σχετικά με την ύπαρξη κινδύνων στον χώρο εργασίας	p
Μέση ηλικία	0,124
Μέση προϋπηρεσία στο συγκεκριμένο φορέα	0,342
Μέση προϋπηρεσία στο συγκεκριμένο τμήμα	0,512
Φύλο	0,189

Μεταβλητές	p
Αν ο χώρος θεωρείται ανθυγιεινός, τότε οι συνθήκες εργασίας στον χώρο επηρεάζουν την υγεία των εργαζομένων	<0,001
Αν υπήρξε τα τελευταία δυο χρόνια αναρρωτική άδεια, συνέβη ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας τους	0,327
Αν θεωρείται ότι υπάρχουν κίνδυνοι στον χώρο εργασίας, αυτό επηρεάζεται από την ύπαρξη εμποδίων στους διαδρόμους	0,128
Αν στο κτίριο οι διάδρομοι έχουν κίνδυνο ολίσθησης, αντίστοιχα η κατάσταση στις σκάλες παρουσιάζει επικινδυνότητα	<0,001
Αν υπάρχει σκόνη στο χώρο, τότε ο χώρος χαρακτηρίζεται ως "καθόλου καθαρός"	<0,001

Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, δηλώνεται υπνηλία μετά την εργασία	<0,001
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, τα άτομα του πληθυσμού αισθάνονται υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά	<0,001
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, υποφέρουν από αϋπνίες	0,150
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, παρουσιάζεται ζάλη	0,247
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, τα άτομα υποφέρουν από ιλίγγους	0,920

Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία παρουσιάζεται δυσκολία στην αναπνοή	0,219
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, εμφανίζονται κρίσεις άσθματος	0,084
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, υπάρχουν καούρες στο στομάχι	0,061
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, ο πληθυσμός υποφέρει από ναυτία	0,031
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, αισθάνονταν συχνά τάση προς εμετό	0,011
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, αισθάνονταν βάρος στο στήθος	0,005
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, διαβάζουν βιβλία στον ελεύθερο χρόνο τους	0,151
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, μελετούν στον ελεύθερο χρόνο τους	0,616
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, παίζουν με τα παιδιά τους στον ελεύθερο χρόνο τους	0,548
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, βλέπουν τηλεόραση στον ελεύθερο χρόνο τους	0,938
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, ακούν μουσική στον ελεύθερο χρόνο τους	0,065
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, ασχολούνται με την τέχνη στον ελεύθερο χρόνο τους	0,353
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, αναπαύονται στον ελεύθερο χρόνο τους	0,013
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, έχουν κοινωνική ζωή στον ελεύθερο χρόνο τους	0,006
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, βγαίνουν με φίλους στον ελεύθερο χρόνο τους	0,032
Αν υπάρχει άγχος κατά την εργασία, συνηθίζουν να κοιμούνται στον ελεύθερο χρόνο τους	0,266

Αν γίνεται χρήση υπολογιστή κατά τη διάρκεια της εργασίας, αυτό επηρεάζει την εμφάνιση των παρακάτω :	
1. έχουν οπτική κόπωση	0,124
2. έχουν τσούξιμο στα μάτια	0,895
3. έχουν πονοκεφάλους	0,121
4. έχουν ζάλη	0,190
5. έχουν ιλίγγους	0,091
6. αισθάνονται βάρος στα πόδια	0,994
7. έχουν μούδιασμα στα χέρια	0,449
8. έχουν μούδιασμα στα πόδια	0,812
9. έχουν πόνους στη μέση	0,126
10. έχουν πόνους στην πλάτη	0,495
11. έχουν πόνους στον αυχένα	0,746
12. έχουν πόνους στους αγκώνες	0,254
13. έχουν μούδιασμα στα δάχτυλα των ποδιών	0,901

Αν η καρέκλα του γραφείου θεωρείται ότι δημιουργεί πρόβλημα, τότε επηρεάζονται οι απαντήσεις σχετικά με:	
Την κατάσταση του καθίσματος	0,543
Τη στάση του σώματος κατά την εργασία	0,980

Αν θεωρείται ότι υπάρχει πρόβλημα με τα επίπεδα υγρασίας , τότε εμφανίζονται συμπτώματα όπως:	
1. τσούξιμο στα μάτια	0,571
2. πονοκέφαλος	0,232
3. ζάλη	0,095
4. βραχνή φωνή	0,359
5. ξηρός βήχας	0,231
6. βήχας με πτύελα	0,163
7. καούρες στο στομάχι	0,971
8. ναυτία	0,556
9. αλλεργίες	0,747
10. δερματίτιδες	0,329
Αν θεωρείται ότι υπάρχει πρόβλημα με την θερμοκρασία , τότε εμφανίζονται συμπτώματα όπως:	
1. ιλίγγους	0,001
2. δυσκολία στην αναπνοή	0,028
Αν θεωρείται ότι υπάρχει πρόβλημα με τα επίπεδα φωτισμού , τότε εμφανίζονται συμπτώματα όπως:	
1. πονοκέφαλος	0,147
2. ζάλη	0,204
3. ίλιγγος	0,691
4. οπτική κόπωση	0,018
Αν θεωρείται ότι υπάρχει πρόβλημα με τον αερισμό , τότε εμφανίζονται συμπτώματα όπως:	
1. οπτική κόπωση	0,001
2. τσούξιμο στα μάτια	<0,001
3. πονοκέφαλος	0,040
4. δερματίτιδες	0,006

Συζήτηση

Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι 72 άτομα (30,3%) δήλωσαν απόφοιτοι λυκείου και 149 (62,6%) απόφοιτοι ΑΕΙ και μερικοί από αυτούς διαθέτουν μεταπτυχιακούς τίτλους.

Οι γυναίκες διαθέτουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο για διάβασμα έναντι των ανδρών. ($p < 0,001$). Παρόμοια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,031$) υπήρξε και στη μουσική, με το 69,7% των γυναικών και το 57% των ανδρών να ακούνε συχνά, ενώ δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για τις άλλες δραστηριότητες.

Υπάρχει μια στατιστικά σημαντική διαφορά ($p = 0,004$) στα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών που κάνουν χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, με το 67,8% των ανδρών και το 85,1% των γυναικών να κάνουν καθημερινή χρήση του υπολογιστή.

Σχετικά με την απασχόληση με Η/Υ, από τη μελέτη των στοιχείων προκύπτει ότι αυτοί που κάνουν καθημερινή χρήση του υπολογιστή είχαν στατιστικά σημαντικά ($p = 0,003$) τη μικρότερη ηλικία ($41,77 \pm 10,22$) σε σχέση με αυτούς που τον χρησιμοποιούν μερικές φορές την εβδομάδα ($48,70 \pm 7,38$) και σπάνια ($49,73 \pm 9,54$) ($p < 0,001$). Το εύρημα είναι αναμενόμενο, καθώς η χρήση νέων τεχνολογιών αλλά και η εξειδίκευση σε σχολεία και πανεπιστήμια γίνεται πλέον διαδεδομένα τα τελευταία χρόνια και αφορά κύρια τις νεότερες γενιές.

Το 38,9% του πληθυσμού θεωρεί ότι στον χώρο που εργάζεται υπάρχουν κίνδυνοι «μερικές φορές», οι απαντήσεις των ατόμων στην συγκεκριμένη ερώτηση δεν διαφοροποιούνται ανάλογα με τη μέση ηλικία τους ($p = 0,124$) ή τη μέση προϋπηρεσία τους στο συγκεκριμένο φορέα ($p = 0,342$), ή τη μέση προϋπηρεσία στο συγκεκριμένο τμήμα ($p = 0,512$).

Οι εργαζόμενοι στην πλειοψηφία τους θεωρούν ότι η υγρασία, η θερμοκρασία, η σκόνη, ο φωτισμός, ο αερισμός είναι ανεκτά. Ο καπνός κρίνεται από λίγος έως ανύπαρκτος ενώ ο χώρος εργασίας είναι επαρκής και το κάθισμα άνετο. Η χρήση υπολογιστή γίνεται επίσης άνετα από τους περισσότερους εργαζόμενους. Στοιχεία που έχουν σχέση με το επαγγελματικό άγχος, όπως ρυθμός εργασίας, μονοτονία, βαθμός ευθύνης, πνευματική κόπωση, συμπεριφορά συναδέλφων και προϊσταμένων χαρακτηρίζονται από την πλειοψηφία ως μέτρια και ανεκτά. Ουσιαστικά, η επαναληψιμότητα φαίνεται να είναι από μέτρια έως μεγάλη, 45,8% και 44,1%

αντίστοιχα, καθώς επίσης η στάση του σώματος, προφανώς λόγω της καθιστικής στάσης κρίνεται κακή.

Στη συγκεκριμένη μελέτη και σε ό,τι αφορά στο κτίριο, το 50,4% (n=119) των ερωτώμενων χαρακτήρισαν την κατάσταση των σκαλιών καλή με στατιστικά σημαντική τη διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών (p=0,007) όπου το 63,6% των ανδρών χαρακτήρισαν την κατάσταση καλή, ενώ το 49% των γυναικών την χαρακτήρισαν μέτρια. Πιθανώς αυτό το εύρημα να εξαρτάται από τη διαφορά στην υπόδηση μεταξύ των δύο φύλων.

Σε μία προσπάθεια να αναζητηθεί ο λόγος, για τον οποίο τα σκαλιά δεν είναι σε καλή κατάσταση βρέθηκε ότι από τους 65 που σχολίασαν ως κακή την κατάσταση των σκαλιών, 16 (24,6%) δήλωσαν ότι είναι φθαρμένα, 4 (6,2%) ότι δεν καθαρίζονται επαρκώς, 29 (44,6%) ότι δεν έχουν αντιολισθητική λωρίδα και οι υπόλοιποι 16 έδωσαν διπλές απαντήσεις, όπως 13 (20%) που δήλωσαν πως είναι φθαρμένα και δεν έχουν αντιολισθητική λωρίδα. Η απουσία αντιολισθητικής λωρίδας στο σύνολο των κλιμάκων είναι γεγονός, όπως επίσης είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι κλίμακες χρησιμοποιούνται από το 1938, όταν δηλαδή εγκαινιάστηκε και λειτούργησε το συγκεκριμένο κτίριο.

Η πλειοψηφία 39,4% (n=93) των ερωτηθέντων χαρακτήρισαν τον χώρο που εργάζονται μερικές φορές ανθυγιεινό. Το 50% των ανδρών χαρακτήρισαν τον χώρο μη ανθυγιεινό και το 41,5% των γυναικών μερικές φορές ανθυγιεινό (p=0,007) και τα ποσοστά διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο.

Το 36,3% των ερωτηθέντων θεωρούν ότι οι συνθήκες εργασίας στο χώρο που βρίσκονται επηρεάζουν την υγεία τους, χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Το 28% των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα δήλωσαν ότι έχουν προβλήματα υγείας και αυτό δεν διαφοροποιείται από το φύλο, διαφοροποιείται όμως από τη μέση ηλικία (p=0,043). Το ποσοστό αυτό είναι ιδιαίτερα υψηλό.

Το 70% , 166 άτομα, δήλωσαν ότι δεν καπνίζουν, ποσοστό που δεν διαφοροποιείται από το γενικό πληθυσμό.

Σχετικά με την ύπαρξη ιατρείου το 99,2% (236) των ερωτηθέντων απάντησαν πως υπάρχει ιατρείο στο κτίριο που εργάζονται. Στο σημείο αυτό είναι σκόπιμο να αναφέρουμε ότι η ερώτηση δεν εστιαζόταν στην ύπαρξη ιατρείου εργασίας, οπότε διατηρούμε αμφιβολίες κατά πόσο ο πληθυσμός γνωρίζει για την ύπαρξη του συγκεκριμένου ιατρείου, αν λάβουμε υπόψη ότι τις τελευταίες δεκαετίες λειτουργούν

γενικά ιατρεία στο ισόγειο του συγκεκριμένου κτιρίου, τα οποία επισκέπτονται τακτικά αρκετοί εργαζόμενοι.

Το 53,4% των ερωτηθέντων έχει πάρει αναρρωτική άδεια τα τελευταία δυο χρόνια. Αυτοί που πήραν αναρρωτική άδεια πήραν κατά μέσο όρο $13,78 \pm 24,61$ μέρες αναρρωτικής. Το 92,3% (n=217) των συμμετεχόντων δεν είχαν ποτέ ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, με στατιστικά σημαντική διαφορά ($p=0,002$) μεταξύ ανδρών (1,2%) και γυναικών (11,5%). Υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ύπαρξη κινδύνου ολίσθησης στους διαδρόμους του κτιρίου ($p=0,012$) και στην κριτική για την κατάσταση που βρίσκονταν τα σκαλιά ($p<0,001$). Πιο συγκεκριμένα, το 35% όσων θεωρούν ότι στο κτίριο που εργάζονται οι διάδρομοι έχουν κίνδυνο ολίσθησης, απάντησαν πως υπάρχουν κίνδυνοι στον χώρο που εργάζονται. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τους Levenstein C, 1998 και Hord W. 1998.

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων 95,2% (n=218) απάντησαν ότι ποτέ δεν έχει γίνει εκπαίδευση σχετικά με θέματα υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας τους.

Τα πιο συχνά συμπτώματα είναι η οπτική κόπωση (28,9%), το άγχος κατά την εργασία (26,8%), το τσούξιμο στα μάτια (24,3%) και οι πόνοι στον αυχένα (26%). Σε ότι αφορά την οπτική κόπωση και το τσούξιμο στα μάτια, αυτό είναι συνήθως αποτέλεσμα κακού φωτισμού και συναντάται στα άρρωστα κτίρια. Η συμπτωματολογία αυτή και οι συχνότητες ποικίλουν πολύ από κτίριο σε κτίριο όπως φαίνεται σε διάφορες μελέτες (Raw G 1994, Roys M 1994).

Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ιεραρχήσουν 13 πιθανά προβλήματα, ξεκινώντας με αυτό που τους προκαλεί μεγαλύτερη δυσκολία. Το υψηλότερο ποσοστό, 16,8% στο σύνολο των πρώτων επιλογών το κατέχει ο αερισμός του κτιρίου, αν και σε προηγούμενη ερώτηση η πλειοψηφία του πληθυσμού είχε χαρακτηρίσει τον αερισμό ανεκτό.

Ο Wargocki και συν. συνδέουν τον αερισμό με την ποιότητα του αέρα, την εμφάνιση του συνδρόμου αρρώστου κτιρίου και την παραγωγικότητα, έτσι όταν αυξάνεται η ποσότητα του εξωτερικού αέρα στο χώρο εργασίας βελτιωνόταν η ποιότητα του αέρα εσωτερικά και όταν αυτή η ποσότητα ήταν λιγότερη από 25 l / s κατά άτομο αυξανόντουσαν τα συμπτώματα αρρώστου κτιρίου, οι αναρρωτικές άδειες και ελαττωνόταν η παραγωγικότητα. (Wargocki P, 2002)

Ο Seppanen και συν. υποστηρίζουν ότι τα συμπτώματα εμφανίζονται πολύ συχνότερα όταν γίνεται μηχανικός εξαερισμός του κτιρίου. (Seppanen O, 2002) Ο

Bourdeau σε αντίστοιχη μελέτη βρήκε ότι με την αλλαγή του περιβάλλοντος και του συστήματος εξαερισμού υπήρχε μεγάλη αλλαγή στην συμπτωματολογία των εργαζομένων.

Η σημασία της εσωτερικής ατμόσφαιρας φαίνεται και σε μελέτη που έκανε ο Mendell και συν., ο οποίος αντικατέστησε τα φίλτρα στο σύστημα εξαερισμού δύο ορόφων ενός κτιρίου με φίλτρα υψηλής απόδοσης και στους υπόλοιπους ορόφους δεν έκανε καμία αλλαγή. Ύστερα από εβδομαδιαίες μετρήσεις, σε αντίθεση με την έρευνα του Bourdeau φάνηκε ότι δεν είχε αλλαγή στη συμπτωματολογία των εργαζομένων, η παρέμβαση όμως επηρέασε τη ψυχική τους υγεία. (Mendell MJ, 2002)

Σε σχέση με την ερώτηση αν ο χώρος είναι ανθυγιεινός και αν οι συνθήκες εργασίας επηρεάζουν την υγεία, το 41,2% (n=35) απάντησε θετικά. (p<0,001)

Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (p<0,001) στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος στην ερώτηση αν υπάρχει σκόνη στο χώρο που εργάζονται και στην ερώτηση αν θεωρούν καθαρό το χώρο που εργάζονται. Πιο συγκεκριμένα, το 88,9% των ατόμων που χαρακτήρισαν καθόλου καθαρό το χώρο που εργάζονται, απάντησαν πως έχει πολύ σκόνη στον χώρο που εργάζονται.

Οι συσχετίσεις με το άγχος και την εμφάνιση υπνηλίας (p<0,001), την εμφάνιση κούρασης μετά την δουλειά (p<0,001), την ύπαρξη πονοκεφάλων (p=0,010), την εμφάνιση ναυτίας (p=0,031), το βάρος στο στήθος (p=0,005), την ύπαρξη κοινωνικής ζωής (p=0,006) φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Με εξαίρεση την ύπαρξη κοινωνικής ζωής, τα υπόλοιπα είναι αναμενόμενα.

Από μελέτη που έκαναν οι Marmot A. και συν, φαίνεται ότι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μαζί με το εργασιακό άγχος έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση συμπτωμάτων αρρώστου κτηρίου. (Marmot A., 2006)

Δεν φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των ατόμων που αναφέρουν συμπτώματα που σχετίζονται με την καθιστική εργασία και στις απόψεις τους σχετικά με την κατάσταση του καθίσματος και τη στάση του σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας. Το ίδιο ισχύει για την καρέκλα του γραφείου και τα συμπτώματα από την καθιστική εργασία.

Σε ότι αφορά τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, εδώ περιμέναμε να υπάρχει θετική συσχέτιση με οφθαλμολογικά και μυοσκελετικά κυρίως προβλήματα. Αυτό το στοιχείο όμως στη μελέτη αυτή δεν επιβεβαιώθηκε.

Με βάση τον Iribarren φαίνεται ότι τα άτομα που εργάζονταν με ΟΟΑ εμφάνιζαν τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα πονοκέφαλο 16%, πόνο στα μάτια

17%, ερυθρότητα στα μάτια 18%, θάμβωση 10%, διπλωπία 3%, αίσθημα καύσου 19% και δακρύρροια 19%. (Iribarren R, 2002). Επίσης, μια μελέτη του Korhonen δείχνει ότι το περιβάλλον στο χώρο εργασίας και η κακή τοποθέτηση του πληκτρολογίου αύξαναν την πιθανότητα εμφάνισης πόνου στην αυχενική μοίρα και οι γυναίκες εμφανίζονταν ως πιο ευάλωτη ομάδα. (Korhonen T, 2003)

Στην παρούσα μελέτη φαίνεται ότι η υγρασία σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση ιλίγγων ($p=0,001$) και τη δυσκολία στην αναπνοή ($p=0,028$). (Mudarrí D. 2007). Ο Mudarrí D. το 2007 βρήκε ότι η υγρασία προκαλεί άσθμα το οποίο συνεπάγεται σοβαρές οικονομικές συνέπειες στην Αμερική. Παρόμοιες έρευνες έκαναν ο Bornehag το 2001 και το 2004, όπου η υγρασία και η μούχλα στα κτίρια οδηγούσε σε προβλήματα με το αναπνευστικό.

Υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των απαντήσεων των ατόμων στην ερώτηση σχετικά με τον φωτισμό και στις απαντήσεις στην ερώτηση υπάρχει οπτική κόπωση ($p=0,018$), αποτέλεσμα που συμφωνεί με άλλες εργασίες. (Δρίβας Σ, 2007).

Θετική συσχέτιση φαίνεται επίσης να υπάρχει μεταξύ του κακού αερισμού και της εμφάνισης οπτικής κόπωσης, τσουξίματος στα μάτια, πονοκεφάλου, δερματίτιδας.

Συμπερασματικά, ο πληθυσμός φαίνεται ότι κατά την ιεράρχηση των προβλημάτων, τοποθετεί ως κύριο πρόβλημα τον αερισμό του κτιρίου, έπειτα τη θερμοκρασία και μετά τη μονοτονία της εργασίας. Συχνότερα εμφανιζόμενα συμπτώματα είναι η οπτική κόπωση, το τσούξιμο στα μάτια, οι πονοκέφαλοι, οι πόνοι στη μέση και το άγχος κατά την εργασία. Ο χώρος θεωρείται καθαρός από την πλειοψηφία του πληθυσμού. Τα ατυχήματα είναι σπάνια, διαφοροποιούνται όμως με βάση το φύλο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αντωνίου Α-Σ. Πηγές εργασιακού στρες. Ενημερωτική Έκδοση του Υπουργείου Εργασίας (Γενική διεύθυνση συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας) και του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής κι Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα, 2002.

Αντωνίου Α-Σ. Σύγχρονα θεωρητικά μοντέλα stress και ενδεχόμενες συνέπειες εργασιακών στρεσογόνων παραγόντων (Μέρος Β'). Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, 2003.

Βαγιόκας Νίκος, Ελάχιστες προδιαγραφές των χώρων εργασίας, Θέματα Υγείας & Ασφάλειας της Εργασίας για Επιχειρήσεις Γ Κατηγορίας, (ΑΡΘ. 2, Π.Δ. 294/1988), ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007

Γανδάς Χ., Αμίαντος, Μέθοδοι ασφαλούς απομάκρυνσης, Παπασωτηρίου, Αθήνα 2003

Γιαννόπουλος Ζαφείρης, Σύνδρομο Αρρώστου Κτιρίου. Μήπως το κτίριο στο οποίο εργάζεστε πάσχει; <http://health.in.gr>, 8/4/2002

Δρίβας Σπύρος, Το σύνδρομο του Αρρώστου Κτιρίου, Παράρτημα 3, Θέματα Υγείας & Ασφάλειας της Εργασίας για Επιχειρήσεις Γ Κατηγορίας, (ΑΡΘ. 2, Π.Δ. 294/1988), ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007

Δρίβας Σπύρος. Φυσικοί Παράγοντες, Θέματα Υγείας & Ασφάλειας της Εργασίας για Επιχειρήσεις Γ Κατηγορίας, (ΑΡΘ. 2, Π.Δ. 294/1988), ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007

Δρίβας Σ., Ζορμπάς Κ., Κουκουλάκη Θ., Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου, ΕΛΙΝΥΑΕ, β' έκδοση, 2000.

Δρίβας Σ, Κωνσταντοπούλου Σ. Η νόσος των Λεγεωναρίων, Γενικές αρχές και οδηγίες εκτίμησης και αντιμετώπισης του κινδύνου, ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007

ΕΛΙΝΥΑΕ. Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα 2007

Ζήμαλης Ε. Ιατρική της Εργασίας και του Περιβάλλοντος, εκδόσεις Τιτάν, Β έκδοση, Αθήνα 2002

Κάντας Α. Οργανωτική–Βιομηχανική Ψυχολογία (Μέρος 3^ο). Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 1995.

Καραδήμας Ε.Κ. Η προσαρμογή στα ελληνικά μιας κλίμακας μέτρησης των στρατηγικών αντιμετώπισης αγχογόνων καταστάσεων. Ψυχολογία, Αθήνα, 1998, 5(3):260-273.

Καρδάμη Α.. Τι θα λέγατε για ένα «πράσινο» σπίτι; ΕΜΜΕΙΣ Ηλεκτρονική Έκδοση Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, Τεύχος 8 - Μάιος 2007

Κουκουλάκη Θ, Λώμη Κ, Χατζής Χ. Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης, ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007

Κουκουλάκη Θ, Λώμη Κ, Χατζής Χ. Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης, ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2007

Μπάζας Θ. Θέματα Ιατρικής Εργασίας στην Πράξη, Αθήνα 1999

Λεοντόπουλος Ν. E on line, Χ. Κ. Τεγόπουλος, 1999, www.hri.org

Ν 1568/85, Άρθρο 21, παρ.3

Οδηγία 2003/10/ΕΚ, Άρθρο 3

Πανταζοπούλου-Φωτεινέα Α. Εργασιακό περιβάλλον και ψυχικές επιπτώσεις (Οργανωτική –Βιομηχανική Ψυχολογία) προσέγγιση από τον χώρο της Ιατρικής Εργασίας . ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα, 2003.

Π.Δ.365/1994, Παράρτημα ΙΙ

Π.Δ.396/1994, Παράρτημα ΙΙ

ΠΔ 398/1994, Παράρτημα Ι

ΠΔ. 398/94, Παράρτημα Ι ,Παράρτημα Ι Ι

Π.Δ. 149/2006, Άρθρο 5, 6, 7

Πρωτόπαπας Χρήστος, Ερώτηση προς τον Υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης με θέμα «έκθεση των εργαζομένων του κτιρίου «Δοξιάδη» του Νοσοκομείου Παίδων «Αγία Σοφία» σε επικίνδυνους ρύπους», Βουλή των Ελλήνων, Διεύθυνση Κοινοβουλευτικού Ελέγχου, Αθήνα, 09/03/2007.

Σιχλετίδης Λ. Ιατρική της Εργασίας, αναθεωρημένη έκδοση, University Studio Press, Θεσσαλονίκη 2002

Σολδάτος Γ. Υπάρχουν και άρρωστα κτίρια, Νέα και Δελτία Τύπου, Ιούνιος 2007. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: www.soldatos.gr/html/news.html

Τσίγκας Ε. Συνθήκες άνεσης στον εσωτερικό χώρο, Κτίριο, (τεχνικό ηλεκτρονικό περιοδικό) Διαθέσιμο στη διεύθυνση: www.ktirio.gr

ΦΕΚ 59/1989, άρθρο 13 και 16

ΦΕΚ 535/1989, άρθρο 13

ΦΕΚ 1001 τ.Β´/1.8.2002

ΦΕΚ 1292 τ.Β'/12.9.2003

Χατζιωάννου Α. Διαχείριση άγχους. Mentors-NLP κέντρο προσωπικής ανάπτυξης ασ.πα, Θεσσαλονίκη, 2003:44.

Backman H, Haghghat F. Indoor-air quality and ocular discomfort.
J Am Optom Assoc. 1999 May;70(5):309-16.

Baker DB. Social and organizational factors in office building-associated illness.
Occup Med. 1989 Oct-Dec;4(4):607-24

Bascom R. Differential responsiveness to irritant mixtures. Possible mechanisms.
Ann N Y Acad Sci. 1992 Apr 30;641:225-47

Bascom R, Kesavanathan J, Swift DL. Human susceptibility to indoor contaminants.
Occup Med. 1995 Jan-Mar;10(1):119-32.

Bholah R, Subratty AH. Indoor biological contaminants and symptoms of sick building syndrome in office buildings in Mauritius, Int J Environ Health Res. 2002 Mar;12(1):93-8.

Bornehag CG, Blomquist G, Gyntelberg F, Jarvholm B, Malmberg P, Nordvall L, Nielsen A, Pershagen G, Sundell J. , Dampness in buildings and health. Nordic interdisciplinary review of the scientific evidence on associations between exposure to "dampness" in buildings and health effects (NORDDAMP).
Indoor Air. 2001 Jun;11(2):72-86. Review.

Bornehag CG, Sundell J, Bonini S, Custovic A, Malmberg P, Skerfving S, Sigsgaard T, Verhoeff A; EUROEXPO. , Dampness in buildings as a risk factor for health effects, EUROEXPO: a multidisciplinary review of the literature (1998-2000) on dampness and mite exposure in buildings and health effects.
Indoor Air. 2004 Aug;14(4):243-57. Review.

Brasche S, Bullinger M, Morfeld M, Gebhardt HJ, Bischof W. Why do women suffer from sick building syndrome more often than men?--subjective higher sensitivity versus objective causes. *Indoor Air*. 2001 Dec;11(4):217-22.

Chao HJ, Milton DK, Schwartz J, Burge HA. Dustborne fungi in large office buildings. *Mycopathologia*. 2002;154(2):93-106.

Crawford JO, Bolas SM. Sick building syndrome, work factors and occupational stress. *Scand J Work Environ Health*. 1996 Aug;22(4):243-50.

Dockery DW, Trichopoulos D., Risk of lung cancer from environmental exposures to tobacco smoke. *Cancer Causes Control*. 1997 May;8(3):333-45. Review.

Doughty MJ, Blades KA, Ibrahim N. Assessment of the number of eye symptoms and the impact of some confounding variables for office staff in non-air-conditioned buildings. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2002 Mar;22(2):143-55.

Engvall K, Norrby C, Bandel J, Hult M, Norback D. Development of a multiple regression model to identify multi-family residential buildings with a high prevalence of sick building syndrome (SBS). *Indoor Air*. 2000 Jun;10(2):101-10.

Engvall K, Norrby C, Norback D., Ocular, nasal, dermal and respiratory symptoms in relation to heating, ventilation, energy conservation, and reconstruction of older multi-family houses. *Indoor Air*. 2003 Sep;13(3):206-11.

Erdmann CA, Apte MG. , Mucous membrane and lower respiratory building related symptoms in relation to indoor carbon dioxide concentrations in the 100-building BASE dataset. *Indoor Air*. 2004;14 Suppl 8:127-34.

Fanger, P.O: Introduction of the olf and the decipol units to Quality Air Pollution Perceived by Humans Indoors and Outdoors. *Energy and Buildings*, 1988,12(1): 1-6.

Ferrie JE, Shipley MJ, Stansfeld SA, Marmot MG. Effects of chronic job insecurity and change in job security on self reported health, minor psychiatric morbidity,

physiological measures, and health related behaviours in British civil servants: the Whitehall II study. *J Epidemiol Community Health*. 2002 Jun;56(6):450-4.

Frunham A. *The psychology of behavior at work: The individual in the organization*. Psychology Press, London, 1997.

Gatty CM. A comprehensive work injury prevention program with clerical and office workers: Phase II. *Work*. 2004;23(2):131-7.

Hord W. Offices: a hazard summary, *Encyclopaedia of occupational health and safety*, 4th edition, ILO, Geneva 1998, 99.6-99.10

ISO 924 1-4. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals-Keyboard

ISO 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals-usability statements

Iribarren R, Iribarren G, Fornaciari A. Visual function study in work with computer, *Medicina (B Aires)*. 2002;62(2):141-4

Juul-Kristensen B, Jensen C. Self-reported workplace related ergonomic conditions as prognostic factors for musculoskeletal symptoms: the "BIT" follow up study on office workers. *Occup Environ Med*. 2005 Mar;62(3):188-94.

Kompier M, Levi L. Το άγχος στην Εργασία σας αφορά; Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας, Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων», Λουξεμβούργο, 1995.

Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Hakkanen M, Viikari-Juntura E. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occup Environ Med*. 2003 Jul;60(7):475-82.

Lellan R. Indoor environmental quality, In Cunney R. A practical approach to occupational and environmental medicine, third edition, Lippincot Williams and Wilkins, Philadelphia, 2003, 746-767

Levenstein C, Rosenberg B, Howard N. The Nature of office and clerical work, Encyclopaedia of occupational health and safety, 4th edition, ILO, Geneva 1998, 99.2-99.5

Marmot AF, Eley J, Stafford M, Stansfeld SA, Warwick E, Marmot MG., Building health: an epidemiological study of "sick building syndrome" in the Whitehall II study. *Occup Environ Med.* 2006 Apr;63(4):283-9

Mc Cunney R. A practical approach to occupational and environmental medicine, Lippincott Williams and Wilkins, 3rd edition, Philadelphia 2003

Mendell MJ, Fisk WJ, Petersen MR, Hines CJ, Dong M, Faulkner D, Deddens JA, Ruder AM, Sullivan D, Boeniger MF. Indoor particles and symptoms among office workers: results from a double-blind cross-over study. *Epidemiology.* 2002 May;13(3):296-304.

Menzies D, Pasztor J, Rand T, Bourbeau J. Germicidal ultraviolet irradiation in air conditioning systems: effect on office worker health and wellbeing: a pilot study. *Occup Environ Med.* 1999 Jun;56(6):397-402.

Menzies R, Tamblyn R, Farant JP, Hanley J, Nunes F, Tamblyn R. The effect of varying levels of outdoor-air supply on the symptoms of sick building syndrome. *N Engl J Med.* 1993 Mar 25;328(12):821-827.

Millward Alison, Sick building syndrome, *Croner Health and Safety Manager* (35): Apr. 1997, 9-9

Mizoue T, Reijula K, Andersson K. Environmental tobacco smoke exposure and overtime work as risk factors for sick building syndrome in Japan. *Am J Epidemiol.*

2001 Nov 1;154(9):803-8.

Mudarri D, Fisk WJ. Public health and economic impact of dampness and mold. *Indoor Air*. 2007 Jun;17(3):226-35.

Seppanen O, Fisk WJ. Association of ventilation system type with SBS symptoms in office workers. *Indoor Air*. 2002 Jun;12(2):98-112

Sinclair L. Sick Building Syndrome: Air on the side of safety and health, *Safety and Health*, Sept 1996

Skaaret.E, H.M. Mathiesen: Ventilation efficiency. *Environ.Med*.12: 473-481/1982

Raw Gary, Goldman Linda. Sick building syndrome: a suitable case for treatment, *Occupational health*: 48(11) Nov. 1996 388-391

Nakazawa H, Ikeda H, Yamashita T, Hara I, Kumai Y, Endo G, Endo Y. A case of sick building syndrome in a Japanese office worker. *Ind Health*. 2005 Apr;43(2):341-5.

Nikic D, Stojanovic D. Sick building syndrome--a result of modern lifestyle
Srp Arh Celok Lek. 2004 Jul-Aug;132(7-8):240-5

NIOSH Fact Sheet, Indoor Environmental Quality, June 1997

Omokhodion FO, Sanya AO. Risk factors for low back pain among office workers in Ibadan, Southwest Nigeria. *Occup Med (Lond)*. 2003 Jun;53(4):287-9.

OSHA Facts Sheet 22. Άγχος που οφείλεται στην εργασία. Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (OSHA), Bilbao, 2002.

OSHA Facts Sheet 32. Τρόποι αντιμετώπισης των ψυχοκοινωνικών θεμάτων και μείωσης του άγχους που οφείλεται στην εργασία. Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (OSHA), Bilbao, 2002

OSHA Facts Sheet 68, Έκθεση πρόβλεψης εμπειρογνομώνων σχετικά με τους αναδυόμενους βιολογικούς κινδύνους που σχετίζονται με την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (EAY). Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία. 2007

Pejtersen J, Brohus H, Hyldgaard CE, Nielsen JB, Valbjorn O, Hauschildt P, Kjaergaard SK, Wolkoff P. Effect of renovating an office building on occupants' comfort and health. *Indoor Air*. 2001 Mar;11(1):10-25.

Phipps RA, Sisk WE, Wall GL. A comparison of two studies reporting the prevalence of the sick building syndrome in New Zealand and England. *N Z Med J*. 1999 Jun 25;112(1090):228-30.

Raw GJ, 1992. Sick Building Syndrome: a Review of the Evidence on Causers and Solutions, HSE Contract Research Report No. 42/1992

Raw GJ, Roys MS, Tong D. Questionnaire design for sick building syndrome, Part II: The effect of symptom list and frequency scale. *Healthy Buildings* 1994;1:481-6

Raynal, P. S. Burge, A. Robertson, M. Jarvis, M. Archibald, D. Hawkin (1995) How much does Environmental Tobacco Smoke Contribute to the Building Symptom Index? *Indoor Air* 5 (1), 22-28.

Reynolds SJ, Black DW, Borin SS, Breuer G, Burmeister LF, Fuortes LJ, Smith TF, Stein MA, Subramanian P, Thorne PS, Whitten P. Indoor environmental quality in six commercial office buildings in the midwest United States. *Appl Occup Environ Hyg*. 2001 Nov;16(11):1065-77.

Roys MS, Raw GJ, Whitehead C. Questionnaire design for sick building syndrome, Part I: Tables vs separate symptom questions and method of determining building-relatedness. *Healthy Buildings* 1994;3:183-4

Skyberg K, Skulberg KR, Eduard W, Skaret E, Levy F, Kjuus H. Symptoms prevalence among office employees and associations to building characteristics.

Indoor Air. 2003 Sep;13(3):246-52.

Visual Display Units: Radiation protection guidance, ILO, 1994

WHO, 1990. Indoor air quality: Biological Contaminants, report on a WHO meeting.

WHO Regional Publications European Series No. 31. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

Thorn A The sick building syndrome: a diagnostic dilemma. Soc Sci Med. 1998 Nov;47(9):1307-12.

Tucker WG. Characterizing emissions and health effects of sources of indoor air contaminants. Ann N Y Acad Sci. 1992 Apr 30;641:1-6.

Wan GH, Li CS. Indoor endotoxin and glucan in association with airway inflammation and systemic symptoms. Arch Environ Health. 1999 May-Jun;54(3):172-9.

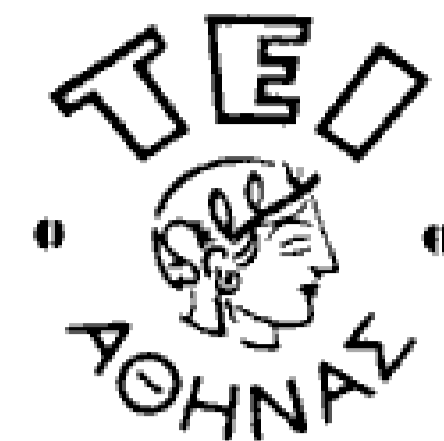
Wargocki P, Sundell J, Bischof W, Brundrett G, Fanger PO, Gyntelberg F, Hanssen SO, Harrison P, Pickering A, Seppanen O, Wouters P. Ventilation and health in non-industrial indoor environments: report from a European multidisciplinary scientific consensus meeting (EUROVEN). Indoor Air. 2002 Jun;12(2):113-28

Witczak T, Walusiak J, Palczynski C. ["Sick building syndrome"--a new problem of occupational medicine Med Pr. 2001;52(5):369-73. Review

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΡΑΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ Α'
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΧΑΡΙΛΑΟΣ ΚΟΥΤΗΣ
ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑ : ΠΗΝΕΛΟΠΗ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών
Σπουδών **ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑ
ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Κτίριο Βιβλιοθήκης Ιατρικής Σχολής
Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου
Θράκης
Πανεπιστημιούπολη, (Δραγάνα),
68 100 Αλεξανδρούπολη
τηλ. 2551030567, 2551030572

Κτίρια Προκλινικών Εργαστηρίων
Εργαστήριο Υγιεινής και
Προστασίας Περιβάλλοντος Ιατρικής
Σχολής
Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου
Θράκης
Πανεπιστημιούπολη, (Δραγάνα),
68100 Αλεξανδρούπολη
τηλ. 2551030521, 2551030546
Διοικούσα Επιτροπή:
Απόστολος Βανταράκης
Επίκουρος Καθηγητής Δ.Π.Θ.
Αθανάσιος Ζησιμόπουλος
Λέκτορας Δ.Π.Θ.
Παναγιώτα Ιορδάνου
Καθηγήτρια Τ.Ε.Ι. Αθήνας
Σοφία Κτενίδου - Καρτάλη
Καθηγήτρια Δ.Π.Θ.
Κωνσταντίνος Κουσκούκης
Καθηγητής Δ.Π.Θ.
Χαρίλαος Κουτής
Καθηγητής Τ.Ε.Ι. Αθήνας
Θ.Κ. Κωνσταντινίδης
Επίκουρος Καθηγητής Δ.Π.Θ.
(Επιστημονικός Υπεύθυνος)

Program of Postgraduate Studies
**HEALTH AND SAFETY
IN WORKPLACE**

*Library of Medical
School*

Democritus University of Thrace
Campus (Dragana)
GR-68100 Alexandroupolis, Greece
tel. +302551030567,
+302551030572

Laboratory of Hygiene
and Environmental Protection
Medical School
Democritus University of Thrace
Campus (Dragana)
GR-68100 Alexandroupolis, Greece
tel. +302551030521,
+302551030546

Scientific Committee:
A. Vantarakis M.Sc.
Ass. Prof. of Medical School
A. Zisimopoulos M.D.
Lect. of Medical School
P. Iordanou M.Sc.
Prof. of Nursing School
S. Ktenidou - Kartali M.D.
Prof. of Medical School

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ευχαριστούμε που δεχθήκατε να συμμετάσχετε στη συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου.

Η μελέτη αυτή πραγματοποιείται στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών για την «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας» που υλοποιείται από την Ιατρική Σχολή του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με τη σύμπραξη των Τμημάτων Δημόσιας Υγιεινής και Νοσηλευτικής Α' του Τ.Ε.Ι. Αθήνας. Τα στοιχεία που θα συλλεχθούν και για τα οποία θα τηρηθεί απόλυτη εχεμύθεια, θα μελετηθούν με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών Υγιεινής και Ασφάλειας σε Τραπεζικούς χώρους.

Για οποιαδήποτε απορία σχετικά με τη μελέτη αυτή, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Χαρίλαο Κουτή στο τηλ 210 5385607 και την κα Πηνελόπη Σωτηροπούλου στο τηλ 697 7273512

Παρακαλούμε συμπληρώστε με X στο αντίστοιχο τετραγωνάκι.

Φύλο	Ανδρας <input type="checkbox"/>	Γυναίκα <input type="checkbox"/>		
Εθνικότητα				
Θρησκεία				
Τόπος Κατοικίας				
Ημερομηνία Συνέντευξης:	ημέρα:	μήνας:	έτος: 2007	

1. Ονοματεπώνυμο (προαιρετικά):

2. Ηλικία:

3. Οικογενειακή κατάσταση: α. άγαμος β. έγγαμος

γ. χήρος/α δ. διαζευγμένος

4. Στρατιωτική θητεία: α. ναι β. όχι

ι.αν όχι, γιατί;

5. Καπνίζετε; α. ναι β. όχι

6. Επίπεδο εκπαίδευσης: α. Δημοτικό β. Γυμνάσιο

γ. Λύκειο δ. ΤΕΙ

ε. Πανεπιστήμιο

7. Θέση εργασίας:

8. Ειδικότητα:

9. Χρόνια απασχόλησης στο συγκεκριμένο Τμήμα:

10. Χρόνια απασχόλησης στο συγκεκριμένο Φορέα:

11. Πού διαθέτετε τον ελεύθερο χρόνο σας;

α. διαβάζω βιβλία i . συχνά ii . καμιά φορά iii.ποτέ

β. μελετώ i . συχνά ii . καμιά φορά iii.ποτέ

γ. παίζω με τα παιδιά μου i . συχνά ii . καμιά φορά iii.ποτέ

δ. αθλούμαι i . συχνά ii . καμιά φορά iii.ποτέ

ε. βλέπω τηλεόραση i . συχνά ii . καμιά φορά iii.ποτέ

στ. ακούω μουσική i . συχνά ii . καμιά φορά iii.ποτέ

ζ. ασχολούμαι με την τέχνη, το συνδικαλισμό και την πολιτική

i . συχνά ii . καμιά φορά iii. ποτέ

η. αναπαύομαι

i . συχνά ii . καμιά φορά iii. ποτέ

θ. έχω κοινωνική ζωή

i . συχνά ii . καμιά φορά iii. ποτέ

ι. βγαίνω με φίλους

i . συχνά ii . καμιά φορά iii. ποτέ

ια. κοιμάμαι

i . συχνά ii . καμιά φορά iii. ποτέ

ιβ. άλλο

12. Κάνετε χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εργασία σας;

α. κάθε μέρα β. μερικές φορές την εβδομάδα γ. σπάνια

13. Θεωρείτε ότι στο χώρο που εργάζεστε υπάρχουν κίνδυνοι;

α. ναι β. μερικές φορές γ. όχι

14. Ιεραρχήστε τα παρακάτω από το 1-12 ξεκινώντας με αυτό που σας δημιουργεί μεγαλύτερο πρόβλημα:

α. υγρασία β. θερμοκρασία γ. αερισμός

δ. φωτισμός ε. θόρυβος στ. καρέκλα γραφείου

ζ. οθόνη υπολογιστή η. κίνδυνος ολίσθησης θ. ρυθμός εργασίας

ι. μονοτονία ια. βαθμός ευθύνης

ιβ. σχέσεις με συναδέλφους ιγ. σχέσεις με προϊσταμένους

ιδ. άλλο.....

15. Καθένα από τα παρακάτω, στο χώρο που εργάζεστε, είναι:

α. υγρασία: i . χαμηλή ii . ανεκτή iii. υψηλή

β. θερμοκρασία: i . χαμηλή ii . ανεκτή iii. υψηλή

γ. σκόνη: i . πολλή ii . λίγη iii. ανύπαρκτη

- δ. φωτισμός: i . χαμηλός ii . επαρκής iii. έντονος
- ε. αερισμός: i . χαμηλός ii . ανεκτός iii. υψηλός
- στ. καπνός: i . πολύς ii . λίγος iii. ανύπαρκτος
- ζ. χώρος εργασίας: i . άνετος ii . επαρκής iii. περιορισμένος
- η. κάθισμα: i . κατάλληλο ii . αδιάφορο iii. ακατάλληλο
- θ. στάση σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας:
- i . άνετη ii . αδιάφορη iii. κακή
- ι. αν κάνετε χρήση υπολογιστή, αυτό γίνεται:
- i . άνετα ii . ουδέτερα iii. με δυσκολία
- ια. ρυθμός εργασίας: i . αργός ii . ανεκτός iii. έντονος
- ιβ. μονοτονία: i . μικρή ii . μέτρια iii. μεγάλη
- ιγ. επαναληπτικότητα: i . μικρή ii . μέτρια iii. μεγάλη
- ιδ. βαθμός ευθύνης i . μικρή ii . μέτρια iii. μεγάλη
- ιε. πνευματική κόπωση: i . μικρή ii . μέτρια iii. μεγάλη
- ις. συμπεριφορά συναδέλφων:
- i . καλή ii . αδιάφορη iii. κακή
- ιζ. συμπεριφορά προϊσταμένων:
- i . καλή ii . αδιάφορη iii. κακή

16. Στο κτίριο που εργάζεστε, οι διάδρομοι

- α. είναι ελεύθεροι, χωρίς εμπόδια: i. ναι ii. όχι iii. δεν ξέρω
- β. έχουν σήμανση ασφάλειας: i. ναι ii. όχι iii. δεν ξέρω
- γ. έχουν φωτισμό ασφάλειας: i. ναι ii. όχι iii. δεν ξέρω
- δ. έχουν κίνδυνο ολίσθησης: i. ναι ii. όχι iii. δεν ξέρω

17. Τα σκαλιά είναι σε κατάσταση:

α. καλή

β. μέτρια

γ. κακή

ι. εάν κακή, τότε:

α. είναι φθαρμένα

β. δεν καθαρίζονται επαρκώς

γ. δεν έχουν αντιολισθητική λωρίδα

δ. άλλο.....

18. Θεωρείτε το χώρο που εργάζεστε καθαρό;

α. πολύ

β. λίγο

γ. καθόλου

19. Θεωρείτε το χώρο που εργάζεστε ανθυγιεινό;

α. ναι

β. όχι

γ. μερικές φορές

20. Σας διατίθεται ιδιαίτερος χώρος για το διάλειμμα;

α. ναι

β. όχι

21. Επιτρέπεται το κάπνισμα σε όλους τους χώρους στο διάλειμμα;

α. ναι

β. όχι

γ. μερικές φορές

22. Γνωρίζετε α' βοήθειες;

α. ναι

β. όχι

γ. μερικώς

ι. αν ναι, πριν πόσο καιρό εκπαιδευτήκατε τελευταία φορά;

.....

23. Έχετε προβλήματα υγείας;

α. ναι

β. όχι

24. Ποιο από τα παρακάτω συμπτώματα σας έχει ταλαιπωρήσει;

	όχι	καμιά φορά	συχνά
α. οπτική κόπωση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
β. τσούξιμο στα μάτια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
γ. πονοκέφαλος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
δ. ζάλη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ε. ίλιγγοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
στ. δυσκολία στην αναπνοή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ζ. βραχνή φωνή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
η. ξερός βήχας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
θ. βήχας με πτύελα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ι. κρίσεις άσθματος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ια. βράσιμο στο στήθος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιβ. καούρες στο στομάχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιγ. ναυτία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιδ. τάση προς έμετο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιε. βάρος στο στήθος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ισ. βάρος στα χέρια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιζ. βάρος στα πόδια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιη. μούδιασμα στα χέρια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ιθ. μούδιασμα στα πόδια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κ. πόνους στη μέση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κα. πόνους στην πλάτη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κβ. πόνους στον αυχένα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κγ. πόνους στους αγκώνες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κδ. πόνους στους καρπούς	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κε. μούδιασμα στα δάκτυλα των χεριών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κς. πόνος στα πόδια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κζ. υπέρταση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κη. αλλεργίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
κθ. δερματίτιδες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
λ. άγχος κατά την εργασία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
λα. υπνηλία μετά την εργασία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
λβ. υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

λγ. αυπνίες

25. Υπάρχει ιατρείο στο κτίριο που εργάζεστε;

α. ναι

β. όχι

26. Έχετε πάρει τα τελευταία δύο χρόνια αναρρωτική άδεια;

α. ναι

β. όχι

ι. Εάν ναι, πόσες ημέρες;

27. Θεωρείτε ότι οι συνθήκες εργασίας στο χώρο που βρίσκεστε επηρεάζουν την υγεία σας;

α. ναι

β. όχι

γ. μερικές φορές

28. Είχατε ποτέ ατύχημα κατά τη διάρκεια της εργασίας;

α. ναι

β. όχι

ι. αν ναι, ποιος ήταν ο μέγιστος αριθμός ημερών αναρρωτικής άδειας;

α. έως 5

β. 6-10

γ. 11 και άνω

29. Γίνεται εκπαίδευση σχετικά με θέματα υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας σας;

α. 1 φορά το χρόνο

β. 2 φορές το χρόνο

γ. ποτέ

ι. εάν ναι, συμμετέχετε στα προγράμματα εκπαίδευσης;

α. ναι

β. όχι

γ. μερικές φορές