



Το έργο συγχρηματοδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό κατά 71,42% το οποίο αντιστοιχεί σε 75% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και 25% από το Ελληνικό Δημόσιο και κατά 28,58% από πόρους του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Λ.Α.Ε.Κ.)

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΙΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ΑΘΗΝΑ 2008

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΙΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ISBN: 978-960-6818-02-8

Α' Έκδοση: Μάιος 2008

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας

Λιοσίων 143 και Θειοσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 82 00 100

Φαξ: 210 82 00 222 – 210 88 13 270

Email: info@elinyae.gr

Internet: <http://www.elinyae.gr>

Σελιδοποιήθηκε και τυπώθηκε από τον

ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΛΙΒΑΝΗ ΑΒΕ

Σόλωνος 96-98 – 106 80 Αθήνα

Τηλ. : 210 3661200, Φαξ: 210 3617791

<http://www.livanis.gr>

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή μέρους ή όλου του εντύπου, με οποιονδήποτε τρόπο, χωρίς αναφορά της πηγής.

ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. • ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΠΩΛΗΣΗ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ

ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Δρίβας Σπύρος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, συντονιστής της μελέτης (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Γεωργόπουλος Α. Χαράλαμπος, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Η/Υ ΕΜΠ, MSc

Κωνσταντοπούλου Σοφία, Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Πάτρα Άννα Μαρία, Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

Μουρελάτου Ειρήνη, Τεχνολόγος Τροφίμων (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Πινότση Δήμητρα, Μαθηματικός, Στατιστικός, MSc (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Ραντίν Λορέντσο, Βιομηχανικός Υγιεινολόγος (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Επιμέλεια έκδοσης: **Καταγή Εβίτα**

Τμήμα Εκδόσεων, Βιβλιοθήκη, Κέντρο Τεκμηρίωσης-Πληροφόρησης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- Πρόεδρος:** • Βασίλειος Μακρόπουλος
Αντιπρόεδροι: • Ιωάννης Δραπανιώτης (Σ.Ε.Β., Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., Ε.Σ.Ε.Ε.)
• Ανδρέας Κολλάς (Γ.Σ.Ε.Ε.)

- Μέλη:** • Ιωάννης Αδαμάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)
• Θεόδωρος Δέδες (Σ.Ε.Β.)
• Νικόλαος Θωμόπουλος (Γ.Σ.Ε.Ε.)
• Δημήτριος Λέντζος (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.)
• Αναστάσιος Παντελάκης (Ε.Σ.Ε.Ε.)
• Κυριάκος Σιούλας (Γ.Σ.Ε.Ε.)

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Μηνάς Αναλυτής, Οικονομολόγος, PhD

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Προλογος	9
----------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Μεθοδολογία	11
1.1.1 Αντικείμενο και στόχοι της μελέτης	11
1.1.2. Αναμενόμενα αποτελέσματα	12
1.1.3. Μεθοδολογία παρέμβασης	12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το ταχυδρομικό έργο

2.1 Σύντομη παρουσίαση των Ελληνικών Ταχυδρομικών Υπηρεσιών	13
2.1.1 Το ιστορικό	14
2.1.2 Αποστολή του ΕΛΤΑ- Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά	15
2.1.3 Όργανα Διοίκησης	16
2.1.4 Υπηρεσία Υγιεινής και Ασφάλειας	16
2.1.5 Αρμοδιότητες της Υπηρεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας ανά θέση Εργασίας στην Υπηρεσία	17
2.1.6 Διοικητικό Προσωπικό Υπηρεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας	17
2.1.7 Εργατικά ατυχήματα στα ΕΛ.ΤΑ	18
2.1.8 Εργατικά Ατυχήματα 2002 – 2003	19
2.1.8.1 Εργασιακό ατύχημα	19
2.1.8.2 Η απώλεια	19
2.1.8.3 Τα δεδομένα	19
2.1.8.4 Σύγκριση κατανομής ατυχημάτων	21
2.1.8.5 Ελαφρά κάκωση και διαστρέμματα	23
2.1.8.6 Κάταγμα – Ρήξη συνδέσμων	23
2.1.8.7 Τροχαία ατυχήματα	24

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**Υποκειμενική εκτίμηση των κινδύνων**

3.1 Υποκειμενική εκτίμηση των κινδύνων στους εργαζόμενους σε υποκαταστήματα	25
3.1.1 Ερωτηματολόγιο - Γενικά Στοιχεία	25
3.1.2 Δείγμα	26
3.1.3 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου	26
3.1.3.1 Δημογραφικά	26
3.1.3.2 Κίνδυνοι για την υγεία	29
3.1.3.3 Κίνδυνοι για την ασφάλεια	30
3.1.3.4 Οργανωτικοί - Εργονομικοί κίνδυνοι	30
3.1.3.5 Συμπτώματα	31
3.2 Υποκειμενική εκτίμηση των κινδύνων στους διανομείς	32
3.2.1 Ερωτηματολόγιο - Γενικά Στοιχεία	32
3.2.2 Δείγμα	33
3.2.3 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου	34
3.2.3.1 Δημογραφικά	34
3.2.3.2 Κίνδυνοι για την υγεία	36
3.2.3.3 Εργονομικοί κίνδυνοι	37
3.2.3.4 Συμπτώματα	38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**Εκτίμηση των βλαπτικών εργασιακών παραγόντων**

4.1 Προσδιορισμός του θορύβου	41
4.1.1 Εκτίμηση των αποτελεσμάτων	41
4.2 Προσδιορισμός του θερμικού περιβάλλοντος	44
4.2.1 Ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων	46
4.3 Αποτελέσματα προσδιορισμού έντασης του φωτισμού	51
4.4 Εκτίμηση της ποιότητας του αέρα	53
4.5 Προσδιορισμός του μικροβιακού φορτίου	56
4.5.1 Μεθοδολογία μετρήσεων	56
4.5.2 Νομοθεσία	56
4.5.3 Συμπεράσματα	58
4.5.4 Σχολιασμός των αποτελεσμάτων	59
4.5.5 Έλεγχος της ανθρακυλαιμοσφαιρίνης	64
4.5.5.1 Δείγμα-αιμοληψίες	65
4.5.5.2 Στατιστική Ανάλυση	66
4.5.5.2.1 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και ωράριο εργασίας	66
4.5.5.2.2 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και φύλο	68

4.5.5.2.3 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και ηλικία - Εργασιακή ηλικία	68
4.5.5.2.4 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και θέση εργασίας, περιοχή Εργασίας, περιοχή κατοικίας	68
4.5.5.2.5 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και καπνιστική συνήθεια	69
4.5.5.2.6 Μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	
Συμπεράσματα	
Συμπεράσματα	71

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σε μυθικές εποχές υπήρξε ο Ερμής, στην προβιομηχανική εποχή υπήρχαν οι αγγελιοφόροι και τα περιστέρια.

Όμως, στο πέρασμα από τις αγροτικές στις βιομηχανικές και τις αστικές κοινωνίες δημιουργήθηκε ο θεσμός του ταχυδρομείου. Και παρότι σήμερα το παγκόσμιο ηλεκτρονικό δίκτυο επιτρέπει την ταχύτατη ανταλλαγή πληροφοριών, τα ταχυδρομεία συνεχώς διευρύνουν το φάσμα των υπηρεσιών που παρέχουν. Οι στόχοι για ταχύτητα και αξιοπιστία επιβάλλουν τρόπους και ρυθμούς εργασίας που είναι δυνατό να επιβαρύνουν την υγεία των εργαζομένων σε διάφορα σημεία του κλάδου.

Η παρούσα μελέτη στόχο έχει να αναλύσει τους παράγοντες που επηρεάζουν τη σωματική και την ψυχική υγεία των εργαζομένων και να προτείνει διαδικασίες πρόληψής τους.

Βασίλης Μακρόπουλος
Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
Καθ. Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

Οι Ταχυδρομικές Υπηρεσίες αποτελούν σήμερα ένα κλάδο παροχής υπηρεσιών ο οποίος συμβάλλει στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας. Αν και η εποχή μας χαρακτηρίζεται από την αλματώδη εισαγωγή των λεγόμενων νέων τεχνολογιών σε κάθε παραγωγική διαδικασία, αν και η ηλεκτρονική αλληλογραφία έχει καταλάβει ένα σημαντικό μέρος των διακινούμενων εγγράφων και επιστολών, χιλιάδες αντικείμενα, έγγραφα, δελτία λογαριασμών και διάφορα έντυπα, μεταφέρονται καθημερινά και διανέμονται στους παραλήπτες τους μέσω των ταχυδρομικών υπηρεσιών.

Σε πολλές και διαφορετικές ειδικότητες εντάσσονται οι εργαζόμενοι που απασχολούνται στις ταχυδρομικές υπηρεσίες και πολλοί είναι οι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια που αντιμετωπίζουν καθημερινά.

Η ύπαρξη βλαπτικών παραγόντων στον εργασιακό χώρο δεν συμβάλλει μόνο στην εμφάνιση συγκεκριμένων επαγγελματικών νοσημάτων, αλλά και περιορίζει σημαντικά την ικανότητα του εργαζομένου να αντιδράσει σωστά στα εξωτερικά ερεθίσματα ή να παρακολουθήσει σύνθετες διαδικασίες, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εκείνες οι προϋποθέσεις που οδηγούν στα εργατικά ατυχήματα.

Η εκτίμηση και η πρόληψη των Επαγγελματικών Κινδύνων στις Ταχυδρομικές Υπηρεσίες αποτελεί το κύριο αντικείμενο της μελέτης αυτής.

1.1 Μεθοδολογία

1.1.1 Αντικείμενο και στόχοι

Αντικείμενο της μελέτης είναι η χαρτογράφηση και η ταξινόμηση:

- ✓ των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, στις διάφορες δραστηριότητες των ταχυδρομικών υπηρεσιών
- ✓ των επιπτώσεών τους στην υγεία των εργαζομένων
- ✓ των διαδικασιών πρόληψης.

Οι στόχοι της μελέτης είναι:

- ✓ καθορισμός των παραγόντων εκείνων που επηρεάζουν τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων και οι οποίοι προέρχονται από: α) το εργασιακό περιβάλλον, β) τη φύση της εργασίας

- ✓ ποσοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος (φυσικών, χημικών, βιολογικών και εργονομικών)
- ✓ μελέτη της επίδρασης των βλαπτικών παραγόντων στην κατάσταση της υγείας των εργαζομένων
- ✓ καθορισμός διαδικασιών πρόληψης.

1.1.2. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Από τη μελέτη αναμένεται η συλλογή, η καταγραφή, η επεξεργασία, η ανάλυση και η αξιολόγηση όλων των παραμέτρων που σχετίζονται με την επίδραση του περιβάλλοντος εργασίας στη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων, ως στοιχεία απαραίτητα για το σχεδιασμό ενός πρότυπου μοντέλου πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

1.1.3. Μεθοδολογία παρέμβασης

Η μεθοδολογία για την πλήρη και αντικειμενική εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου και των επιπτώσεών του στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζόμενων, θα βασισθεί στη διαδικασία του ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, μέσω της τεκμηριωμένης παρακολούθησης και καταγραφής των παραγωγικών διαδικασιών αλλά και της κατάθεσης της εργατικής γνώσης και άποψης.

Η αρχή της εργατικής υποκειμενικότητας αποτελεί βασική μεθοδολογική αρχή παρέμβασης της σύγχρονης Εφαρμοσμένης Ιατρικής της Εργασίας και Βιομηχανικής Υγιεινής, εφόσον προϋποθέτει την άμεση και ενεργή συμμετοχή της ομοιογενούς ομάδας των εργαζομένων στις διαδικασίες εκτίμησης και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το ταχυδρομικό έργο

Σήμερα στη χώρα μας, το ταχυδρομικό έργο υλοποιείται κατά κύριο λόγο από τα Ελληνικά Ταχυδρομεία και τις Εταιρίες Ταχυμεταφορών που διαθέτουν γενικά Άδεια Παροχής Υπηρεσιών (30/7/04) και οι οποίες σύμφωνα με στοιχεία του 2004 είναι περίπου σε όλη την επικράτεια 240 και διανέμονται γεωγραφικά ως εξής:

ΠΟΛΗ	ΑΡ. ΕΤΑΙΡΙΩΝ	ΠΟΛΗ	ΑΡ. ΕΤΑΙΡΙΩΝ
Νομ. ΑΤΤΙΚΗΣ	93	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	1
Νομ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	14	ΕΛΕΣΣΑ	1
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	7	ΚΙΑΤΟ	1
ΛΑΡΙΣΑ	5	ΓΡΕΒΕΝΑ	1
ΠΑΤΡΑ	5	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ	1
ΚΑΒΑΛΑ	4	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	1
ΡΟΔΟΣ	4	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	1
ΧΑΛΚΙΔΑ	4	ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ	1
ΣΕΡΡΕΣ	4	ΑΜΦΙΣΣΑ	1
ΒΟΛΟΣ	3	ΣΑΜΟΣ	1
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	3	ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑ	1
ΖΑΚΥΝΘΟΣ	3	ΣΥΡΟΣ	1
ΧΙΟΣ	3	ΞΑΝΘΗ	1
ΧΑΝΙΑ	3	ΒΟΝΙΤΣΑ	1
ΑΓΡΙΝΙΟ	3	ΠΑΡΟΣ	1
ΤΡΙΠΟΛΗ	2	ΣΠΑΡΤΗ	1
ΑΡΓΟΣ	2	ΘΗΒΑ	1
ΚΟΖΑΝΗ	2	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ	1
ΚΑΣΤΟΡΙΑ	2	ΠΡΕΒΕΖΑ	1
ΔΡΑΜΑ	2	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	1
ΚΙΛΚΙΣ	2	ΚΕΡΚΥΡΑ	1
ΚΟΜΟΤΗΝΗ	2	ΛΗΜΝΟΣ	1
ΒΕΡΟΙΑ	2	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	2
ΝΑΞΟΣ	2	ΛΕΙΒΑΔΙΑ	2
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	2	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	2
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	2	ΛΑΜΙΑ	2
Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ	2		
ΦΛΩΡΙΝΑ	2		
ΠΥΡΓΟΣ	2		
ΝΑΟΥΣΑ	2		

Όπως προκύπτει και από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, ο μεγαλύτερος αριθμός των εταιριών εδρεύει στην Αθήνα.

Οι Εταιρίες Ταχυμεταφορών απασχολούν περίπου 6.000 εργαζομένους. Από αυτούς, πολλοί χρησιμοποιούνται ως διανομείς με δίκυκλα, γνωστοί ως «κούριερ» (ταχυμεταφορείς), και οι περισσότεροι, εργάζονται με τις λεγόμενες «ευέλικτες» μορφές απασχόλησης (συμβάσεις μερικής απασχόλησης, ωρομίσθιοι κ.λπ.) και περιορισμένη ασφαλιστική κάλυψη, ενώ μεγάλο μέρος των επιχειρήσεων τούς έχει επιβάλει το σύστημα αμοιβής με το «κομμάτι».

Η μελέτη για τον κλάδο, η οποία δημοσιεύτηκε από το Σ.ΕΠ.Ε. το Σεπτέμβριο του 2002, ύστερα από τη διαπίστωση της ραγδαίας αύξησης των εργατικών-τροχαίων ατυχημάτων στις ταχυμεταφορές, είναι ενδεικτική.

- ✓ Ο 1 στους 4 εργαζόμενους-δικυκλιστές που ερωτήθηκαν δήλωσε ότι έχει υποστεί ατύχημα στην εργασία του.
- ✓ Ως βασικές αιτίες ατυχήματος αναφέρονται οι πτώσεις από το δίκυκλο και οι συγκρούσεις με αυτοκίνητα.
- ✓ Οι βλάβες που προκαλούνται από τα ατυχήματα είναι εκδορές, θλάσεις των άνω και κάτω άκρων, κακώσεις των άνω και κάτω άκρων και κατάγματα άκρων.
- ✓ Ο 1 στους 4 εργαζόμενους δήλωσε ότι αντιμετωπίζει προβλήματα υγείας σχετικά με το μυοσκελετικό σύστημα (γοναλγίες, οσφυαλγίες, αυχεναλγίες) καθώς και κρυολογήματα.
- ✓ Μόνο 1 στις 4 επιχειρήσεις παρέχει κράνος στους εργαζομένους.
- ✓ Δεν γίνεται οργανωμένη εκπαίδευση/ενημέρωση των δικυκλιστών σε θέματα εργασιακής υγείας και ασφάλειας.

2.1 Σύντομη παρουσίαση των Ελληνικών Ταχυδρομικών Υπηρεσιών

2.1.1 Ιστορικό

Τα Ελληνικά Ταχυδρομεία ιδρύθηκαν το 1828 με διάταγμα του Ιωάννη Καποδίστρια, τον πρώτο κυβερνήτη του σύγχρονου ελληνικού κράτους. Τα πρώτα γραφεία της Ταχυδρομικής Υπηρεσίας ανοίγουν στο Ναύπλιο (τότε πρωτεύουσα της Ελλάδας), την Τρίπολη, την Επίδαυρο και το νησί της Σύρου.

Η οργάνωση της νεοσύστατης ελληνικής πολιτείας ήταν ακόμη στα σπάργανα και η ανάπτυξη της επέβαλε την καθιέρωση κάποιων βασικών διοδίων σε προσωρινά ευάριθμους, αλλά γεωγραφικά σημαντικούς κόμβους της ελληνικής επικράτειας.

Από τις αρχές του 1900 αρχίζει να οργανώνεται συστηματικά η Ταχυδρομική Υπηρεσία, η οποία μέχρι το 1949 συμβάδιζε με την Τηλεγραφική και Τηλεφωνική Υπηρεσία (Τ.Τ.Τ.) υπαγόμενη μέχρι το 1914 στο Υπουργείο Εσωτερικών και μετέπειτα στο Υπουργείο Μεταφορών.

Το 1949 δημιουργήθηκε ο ΟΤΕ με τη μορφή Α.Ε., οπότε οι λειτουργικοί προσανατολισμοί των δύο

οργανισμών διαφοροποιήθηκαν, εντασσόμενοι πλέον στις εξειδικευμένες επιχειρησιακές και κοινωνικές τους αποστολές.

Από το 1970 η Ταχυδρομική Υπηρεσία μετατρέπεται σε Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.), με την επωνυμία "Ελληνικά Ταχυδρομεία" (ΕΛ.ΤΑ), ενώ από το 1996 λειτουργεί ως Ανώνυμη Εταιρεία.

Η κοινωνική αναγνώριση του ΕΛΤΑ κατά τη διάρκεια της ευρείας ιστορικής του διαδρομής αποτελεί τη βάση για την περαιτέρω ανάπτυξη του λειτουργικού του ρόλου και την καθιέρωση των νέων επιχειρησιακών του στόχων.

Με το Ν. 2668/1998 τα Ελληνικά Ταχυδρομεία (ΕΛ.ΤΑ) είναι φορέας παροχής καθολικών ταχυδρομικών υπηρεσιών στην Ελλάδα.

2.1.2 Αποστολή του ΕΛΤΑ - Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

Συνοπτικά η αποστολή του ΕΛΤΑ είναι η ακόλουθη:

- καθολικές ταχυδρομικές υπηρεσίες και υπηρεσίες γενικού οικονομικού ενδιαφέροντος, σε προσιτές τιμές
- ολοκληρωμένες - εξειδικευμένες λύσεις, προστιθέμενης αξίας, για την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών
- χρηματοοικονομικές υπηρεσίες καθώς και προϊόντα-υπηρεσίες λιανικής, αξιοποιώντας το εκτεταμένο ταχυδρομικό δίκτυο και τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών.

Τα Ελληνικά Ταχυδρομεία έχουν ως αποστολή τους την οργάνωση, την εκμετάλλευση και την ανάπτυξη δικτύου ταχυδρομικών καταστημάτων στο σύνολο της επικράτειας και την παροχή, μέσω αυτών, καθολικών ταχυδρομικών υπηρεσιών και εξυπηρετήσεων καθώς και την εκτέλεση κάθε άλλου έργου που προσιδιάζει στη φύση του καταστατικού του έργου αποστολής των Ταχυδρομείων.

Τα Ελληνικά Ταχυδρομεία ανήκουν στο Ελληνικό Δημόσιο και ως κοινωνικοποιημένος Οργανισμός λειτουργούν προς χάρη του δημοσίου συμφέροντος, ως δημόσια επιχείρηση με τη μορφή ανώνυμης εταιρείας, σύμφωνα με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας, απολαμβάνει δε νομικής, διοικητικής και οικονομικής αυτοτέλειας και τελεί υπό την εποπτεία του Κράτους, που ασκείται από τους Υπουργούς Μεταφορών και Επικοινωνιών και Εθνικής Οικονομίας.

- Ο οργανισμός ασχολείται κυρίως με το «ταχυδρομικό έργο» αλλά και με διάφορες «χρηματοοικονομικές υπηρεσίες» όπως την είσπραξη και καταβολή διάφορων λογαριασμών ή εμβασμάτων.
- Ο αριθμός των κομβικών κέντρων ή κέντρων διαλογής σε όλη τη χώρα είναι 22 και οι απασχολούμενοι εργαζόμενοι σε αυτά είναι 2.014 (ήτοι το 18,3% του συνόλου των εργαζόμενων).
- Ο συνολικός αριθμός των Ταχυδρομικών Γραφείων σε όλη τη χώρα είναι 886.

- Αριθμός Ταχ. Πρακτορείων : 1.200.
- Αριθμός Ταχ. Τομέων αστικής διανομής: περίπου 3.000.
- Αριθμός Ταχ. Τομέων Αγροτικής Διανομής: περίπου 1.200.
- Αριθμός γραμματοκιβωτίων περισυλλογής αλληλογραφίας: περίπου 13.000.
- Ο συνολικός αριθμός των απασχολουμένων στον οργανισμό στις 31/12/2000, ήταν 11.058 εργαζόμενοι που κατανέμονται αριθμητικά κατά κλάδο, ως εξής:

α/α	Προσωπικό	Αρ. εργαζόμενων	%
1	Διοίκησης εκμετάλλευσης	1970	17,9
2	Πληροφορικής	37	0,33
3	Τεχνικών	23	0,20
4	Εσωτερικής εκμετάλλευσης	3193	29,1
5	Διανομέων	5052	46,0
6	Οδηγών	385	3,5
7	Τεχνιτών	44	0,40
8	Φυλάκων	70	0,63
9	Μεταφορών εκμ/σης	202	1,8
10	ΕΣ/ΟΧ	35	0,29
11	Αδιαβάθμητων θέσεων	24	0,21
12	Προσωπικό ζωής απασχόλησης	23	0,20

2.1.3 Όργανα Διοίκησης

Τα όργανα διοίκησης του ΕΛΤΑ, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία είναι τ' ακόλουθα:

- το Διοικητικό Συμβούλιο ΕΛΤΑ
- ο Διευθύνων Σύμβουλος ΕΛΤΑ
- το Συμβούλιο Διεύθυνσης.

Στον ΕΛΤΑ λειτουργεί γενική συνέλευση μετόχων, που ορίζει το καταστατικό του, ο νόμος 2190/20 και οι σχετικές διατάξεις.

2.1.4 Υπηρεσία Υγιεινής και Ασφάλειας

Στον ΕΛΤΑ υφίσταται Υπηρεσία Υγιεινής και Ασφάλειας σε στάθμη Τμήματος και υπάγεται απευθείας στο Διευθύνοντα Σύμβουλο του Οργανισμού. Η Υπηρεσία Υγιεινής και Ασφάλειας στελεχώνεται από μόνιμο προσωπικό, που αποτελείται από 5 Τεχνικούς Ασφαλείας, 2 Γιατρούς Εργασίας, 2 άτομα για Διοικητική Υποστήριξη και 1 προϊστάμενο με βαθμό Τμηματάρχη. Οι Μηχανικοί, οι Τεχνικοί και οι Γιατροί της υπηρεσίας είναι επιφορτισμένοι αποκλειστικά και μόνο με το έργο του Τεχνικού Ασφαλείας και του Γιατρού Εργασίας, αντίστοιχα.

2.1.5 Αρμοδιότητες της Υπηρεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας ανά θέση εργασίας στην υπηρεσία

Προϊστάμενος Υπηρεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας

Ο έλεγχος της τήρησης των κανόνων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, τις οδηγίες των αρμοδίων αρχών και τις εσωτερικές οδηγίες του Οργανισμού, η εκπόνηση τακτικών και περιοδικών σχετικών εκθέσεων με θέματα υγείας και ασφάλειας, ο χειρισμός θεμάτων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων που προβλέπονται από την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία, η ανάπτυξη σχεδίων δράσης του οργανισμού για εναρμόνιση με την ισχύουσα νομοθεσία, η σύνταξη προτάσεων προς τη διοίκηση για τη συνεχή βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Τεχνικός Ασφαλείας

Η τακτική επιθεώρηση των θέσεων από πλευράς ασφάλειας της εργασίας, η αναφορά στον προϊστάμενο οποιασδήποτε παράλειψης των μέτρων ασφάλειας, η πρόταση μέτρων αντιμετώπισης και η επίβλεψη για την εφαρμογή τους, η έρευνα για τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, η ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ερευνών και η πρόταση μέτρων για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων, η μέριμνα για την τήρηση των κανόνων ασφάλειας από τους εργαζόμενους, η ενημέρωση και η καθοδήγηση για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους.



Γιατρός Εργασίας ΕΛΤΑ

Η παροχή συμβουλών σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, τροποποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων σύμφωνα με τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας, η παροχή συμβουλών σε θέματα φυσιολογίας και ψυχολογίας της εργασίας, εργονομίας και υγείας της εργασίας, διευθέτησης και διαμόρφωσης των θέσεων και του περιβάλλοντος της εργασίας και της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας, η έρευνα των αιτιών των ασθενειών που οφείλονται στην εργασία, η ανάλυση και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ερευνών και η πρόταση μέτρων για την αξιολόγηση των ασθενειών αυτών.

2.1.6 Διοικητικό Προσωπικό Υπηρεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας

Η επεξεργασία θεμάτων κατ' εντολή, και για λογαριασμό, του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας, ο χειρισμός θεμάτων προσωπικού της Υπηρεσίας (μισθοδοσίας, αδειών απουσίας, υπηρεσιακών μεταβολών κ.λπ.), η εσωτερική διακίνηση της εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας της Υπηρεσίας,

η τήρηση πρωτοκόλλου αλληλογραφίας και βιβλίων διεκπεραίωσης, η τήρηση αρχείου παγίου υλικού – ικανοποίηση αναγκών σε πάγια και αναλώσιμα υλικά, η δακτυλογράφηση – αναπαραγωγή εγγράφων και στοιχείων της Υπηρεσίας.

Ο ΕΛΤΑ δεν έχει σύστημα διάγνωσης, αναγνώρισης και καταγραφής των επαγγελματικών ασθενειών επειδή ο κανονισμός του ασφαλιστικού φορέα του ΕΛΤΑ, το ΤΑΠ-ΟΤΕ, δεν εμπεριέχει την έννοια της επαγγελματικής ασθένειας.

2.1.7 Εργατικά ατυχήματα στις Ταχυδρομικές Υπηρεσίες

- Ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων εν υπηρεσία, για τα έτη 1999 και 2000 είναι 88 και 78 αντίστοιχα. Αναλύεται ως εξής:

α/α	Αιτιολογία	Αρ. ατυχ. 1999	%	Αρ. ατυχ. 2000	%
1	Τροχαία	35	39,7	23	29,4
2	Πτώση	22	25,0	15	19,2
3	Πτώση από μοτοσικλέτα	13	14,7	15	19,2
4	Κακώσεις/κατάγματα κατά την φορτοεκφόρτωση	10	11,3	17	21,7
5	Ληστείες	4	4,5	2	2,5
6	Δάγκωμα σκύλου	3	3,4	3	3,8
7	Λιποθυμικό/καρδιακό επεισόδιο	1	1,1	3	3,8
Σύνολο ατυχημάτων		88		78	

- Το 1999 ο αριθμός των ατυχημάτων εκτός υπηρεσίας ήταν 40.
- Το 2000 ο αριθμός των ατυχημάτων εκτός υπηρεσίας ήταν 35.

Ανά κατηγορία εργαζόμενων το σύνολο των εργατικών ατυχημάτων (εν υπηρεσία - εκτός υπηρεσίας) αναλύεται ως εξής:

α/α	Κατηγορία εργαζόμενων	Αρ. ατυχ. 1999	%	Αρ. ατυχ. 2000	%
1	Διανομείς	74	57,8	51	45,1
2	Εσωτερικής εκμ/σης	25	19,5	23	20,3
3	Διοικητικοί	11	8,5	21	18,5
4	Μεταφορών εκμ/σης	8	6,25	10	8,8
5	Οδηγοί	6	4,68	7	6,1
6	Καθαρίστριες	2	1,56	1	0,88
7	Τεχνίτες	1	0,78	0	0
8	Φύλακες	1	0,78	0	0
Σύνολο ατυχημάτων		128		113	

- Κατά τα έτη 1999 και 2000 υπήρξε από ένας θάνατος εν υπηρεσία, λόγω καρδιακής ανακοπής.

2.1.8 Εργατικά ατυχήματα 2002 – 2003

2.1.8.1 Εργατικό ατύχημα

Στην ανάλυση που ακολουθεί θα προσπαθήσουμε να μην περιοριστούμε μόνο στην, από κοινωνικής πλευράς, ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των καταγεγραμμένων ατυχημάτων που έλαβαν χώρα, κατά τα έτη 2002 – 2003, αλλά υπερβατικά, σε σχέση με την κείμενη νομοθεσία και πιο ρεαλιστικά, θα προσπαθήσουμε να δείξουμε την αξία της ανάλυσης των ατυχημάτων, όχι μόνο για τους προφανείς κοινωνικούς λόγους, αλλά και σαν μέτρο λήψης αποφάσεων για τη διοίκηση.

2.1.8.2 Η απώλεια

Απώλεια καλείται οποιοδήποτε γεγονός το οποίο προκαλεί ζημίωση του κέρδους, λόγω απομείωσης των αναμενόμενων εσόδων ή λόγω πρόκλησης κόστους μεγαλύτερου του αναμενόμενου. Υπάρχουν διάφορα είδη απωλειών, τα οποία επισημάναμε παραπάνω ως δυσάρεστα επακόλουθα του ατυχήματος και αντιστοιχούν στην πρόκληση θανάτων, τραυματισμών, ασθενειών, καθυστερήσεων στην παραγωγή, καταστροφής του κεφαλαίου, κλοπής, καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος κ.λπ.

Ο παραπάνω ορισμός της απώλειας δίνει βαρύτητα στα οικονομικά αποτελέσματα που δημιουργούν οι απώλειες. Στην πραγματικότητα, σε έναν οργανισμό τα πάντα μετρώνται με βάση το κέρδος και το κόστος. Εντούτοις από ηθικής άποψης αναγνωρίζεται ότι, απώλειες που σχετίζονται με την υγεία και την ασφάλεια, δημιουργούν πολλές σοβαρότατες ψυχολογικές και οργανικές επιπτώσεις στους εργαζομένους, για τις οποίες δεν υπάρχει οικονομικό αντιστάθμισμα.

Επομένως, παρόλο που μπορεί κανείς να αναφέρει σχετικά μεγάλο αριθμό ειδών απωλειών, επισημαίνεται με μεγάλη έμφαση, ότι η μορφή των απωλειών που σχετίζεται με την υγεία και την ασφάλεια του εργαζομένου είναι εκείνη που πρέπει να έχει υψίστη σημασία για κάθε οργανισμό ή εταιρεία.

2.1.8.3 Τα δεδομένα

Μετά τα παραπάνω εισαγωγικά στοιχεία που, στην ουσία, οριοθετούν το ποιοτικό πλαίσιο ανάλυσης των δεδομένων των ατυχημάτων, όπως θα ακολουθήσει, και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας μελέτης, παραθέτουμε τα αριθμητικά δεδομένα της ανάλυσης όπως αυτά καταγράφηκαν από την Υπηρεσία Υγιεινής & Ασφάλειας της υπό εξέταση επιχείρησης.

Στους ακόλουθους πίνακες (Πίνακας 2.1.8.3 1 και Πίνακας 2.1.8.3 2) παρουσιάζονται τα εργασιακά ατυχήματα κατ' αύξουσα χρονολογική σειρά, ανά είδος συμβάντος (οριζόντιος άξονας), και ανά πληροφορία παθόντος (έτη εργασίας, ηλικία, εκπαίδευση, ωράριο και χορηγηθείσα άδεια). Για τη χορηγηθείσα άδεια πρέπει να επισημάνουμε το γεγονός ότι τα στοιχεία που απέστειλαν οι προϊστάμενοι των υπηρεσιακών λειτουργιών, οι οποίοι συμπληρώνουν και την αναγγελία του α-

τυχήματος, πολλές φορές δεν συμπλήρωναν την άδεια που χορηγήθηκε για τον απλούστατο λόγο ότι δεν γνώριζαν το χρόνο της αναγγελίας. Πολλά, επίσης, από τα έντυπα της αναγγελίας ήταν πλημμελώς συμπληρωμένα και δεν ήταν σε πολλές περιπτώσεις εύκολο να γίνει διάκριση της ηλικίας του εργαζομένου, των ετών υπηρεσίας του στον οργανισμό, του ωραρίου εργασίας του, της εκπαίδευσής του σε θέματα υγείας και ασφάλειας, ακόμα και του είδους του ατυχήματος που υπέστη, έτσι ώστε να κατηγοριοποιηθεί. Αυτό κατέστησε περισσότερο επίπονη την απαραίτητη παραμετροποίηση της ανάλυσης για να μπορέσουμε να καταλήξουμε στην εξαγωγή κατά το δυνατό ασφαλών συμπερασμάτων.

Πίνακας 2.1.8.3 1: Εργατικά ατυχήματα 2002

	Είδος Συμβάντος	Χωρίς Πληροφορία	Ελαφρά κάκωση και διαστρέμματα	Κάταγμα - Ρήξη συνδέσμων	Αδιαθεσία - Ζάλη	Καρδιοαναπνευστικό Επεισόδιο	Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση	Πολυτραυματίας Τροχαίου	Διάφορα	Θάνατος	Τροχαία
Ηλικία	Χωρίς Πληροφορία		9	2	1	1		1			5
	20 - 29		11	2	3			1			9
	30 - 39		23	2	2						13
	40 - 49		18	4	3	1	1				14
	50 - 59		12	5	2	1					5
Διάρκεια απασχόλησης	Χωρίς Πληροφορία		9	1	2						3
	0 - 5		26	2	4	1					19
	6 - 10		6	1							2
	11 - 15		7	2	1						4
	16 - 20		11	2	1	1	1	1			7
	21 - 25		4					1			1
	26 - 30		5	2	2	1					3
	31 - 35		1	1							
Εκπαίδευση	Χωρίς Πληροφορία										
	ΝΑΙ		3	1							2
	ΌΧΙ		62	13	10	3	1	1	1		29
Ωράριο	Χωρίς Πληροφορία		2								1
	Πρωινό		69	13	7	2	1	1	1		42
	Απογευματινό		4			1					2
	Βραδυνό	1		1	3						
Χορηγηθείσα Άδεια (άτομα)	Χωρίς Πληροφορία (άτομα)		1								
	Πληροφορία Ημερών										
Εργατοημέρες	0 - 2		4		3						1
	3 - 5	1	9	1	3						4
	6 - 10	4	13								7
	άνω των 10	17	17	6	9	1					7
	ΣΥΝΟΛΟ		23	73	15	11	3	1	2	0	0

Πίνακας 2.1.8.3 2: Εργατικά ατυχήματα 2003

	Είδος Συμβάντος	Χωρίς Πληροφορία	Ελαφρά κάκωση και διαστρέμματα	Κάταγμα - Ρήξη συνδέσμων	Αδιαθεσία - Ζάλη	Καρδιοαναπνευστικό Επεισόδιο	Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση	Πολυτραυματίας Τροχαίου	Διάφορα	Θάνατος	Τροχαία
Ηλικία	Χωρίς Πληροφορία	24	10	3			1				7
	20 - 29	1	9	3	1		1		1		8
	30 - 39	1	20	9				1	2		15
	40 - 49	2	12	5	1	1	1		1		10
	50 - 59	1	5	3		1		1			10
Διάρκεια απασχόλησης	Χωρίς Πληροφορία	24	8	5			1				6
	0 - 5	1	21	6	1		1		2		15
	6 - 10	1	4	4					1		7
	11 - 15	2	9					1			6
	16 - 20		6	4	1				1		4
	21 - 25		6	2		1	1				3
	26 - 30	1	1	1							3
	31 - 35		1	1		1		1			3
Εκπαίδευση	Χωρίς Πληροφορία	24	6	4		1	1				6
	ΝΑΙ		8	2							5
	ΟΧΙ	5	42	17	2	2	2	2	4		36
Ωράριο	Χωρίς Πληροφορία	26									2
	Πρωινό	5	45	19	1	1	3	2	3		39
	Απογευματινό		5	2	1				1		2
	Βραδινό		3			2					2
Χορηγηθείσα Άδεια (άτομα)	Χωρίς Πληροφορία (άτομα)	11	24	6	1	1	1	1	2		24
	Πληροφορία Ημερών	101									
Εργατομέρες	0 - 2		8		2				1		2
	3 - 5	14	34	4		3	5				28
	6 - 10	7	89	47							51
	άνω των 10	550	162	605		62	15	174	33		330
	ΣΥΝΟΛΟ	29	56	23	2	2	3	2	4	1	50

Τελειώνουμε αυτή την εισαγωγή με την παρατήρηση ότι το έντυπο αναγγελίας ατυχημάτων θα πρέπει να διαμορφωθεί εκ νέου, έτσι ώστε να συμπίπτει πλέον με τις μετρήσιμες παραμέτρους της ανάλυσης, και παράλληλα να δοθούν σαφείς οδηγίες στους υπευθύνους για τη συμπλήρωσή του.

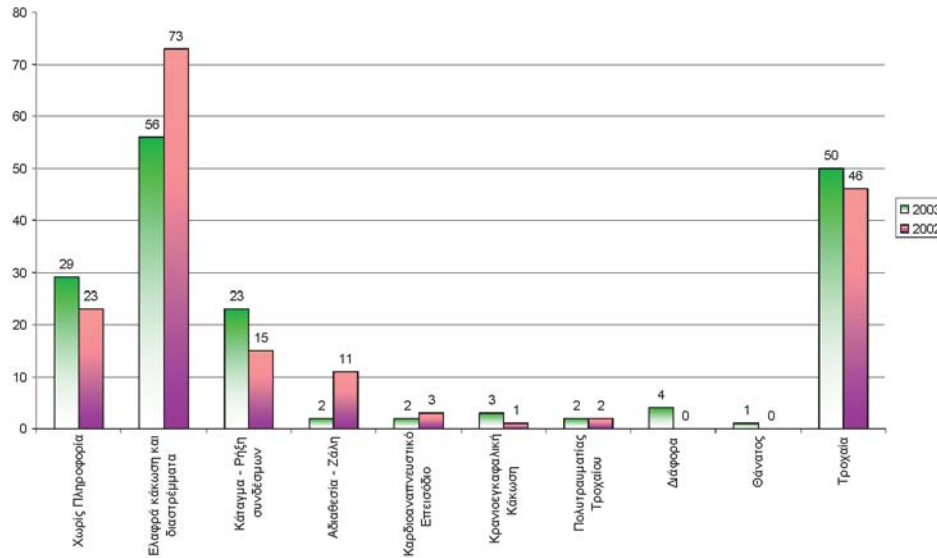
2.1.8.4 Σύγκριση κατανομής ατυχημάτων

Ξεκινάμε με τους απόλυτους αριθμούς των ατυχημάτων, που όπως φαίνεται με μια απλή πρόσθεση στα σύνολα των παραπάνω πινάκων, πρόκειται για 172 καταγεγραμμένα εργασιακά ατυχήματα κατά το έτος 2003 και για 174 καταγεγραμμένα εργασιακά ατυχήματα κατά το έτος 2002.

Οι αριθμοί -αν και εσωκλείουν την έννοια του απολύτου- δεν αρκούν σε μία ανάλυση να περιγράψουν την πραγματικότητα, πόσο μάλλον να οδηγήσουν σε ασφαλή συμπεράσματα τον αναγνώστη. Το εργαλείο που προτείνεται παγκοσμίως για μια τέτοια ανάλυση είναι της συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking). Συγκρίνοντας, λοιπόν, τα δύο έτη (2002 και 2003) σε ένα γράφημα θα πάρουμε α-

πόφαση για το ποιες παραμέτρους θα αξιολογήσουμε στη συνέχεια. Παραθέτουμε το γράφημα αυτό προς σχολιασμό (Σχήμα 2.1.8.4 1).

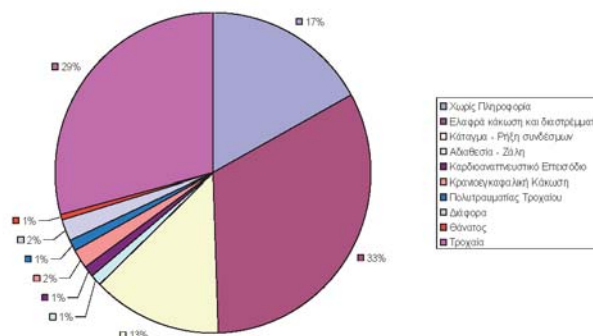
Σχήμα 2.1.8.4 1: Συγκριτικά ατυχημάτων ετών 2002 και 2003



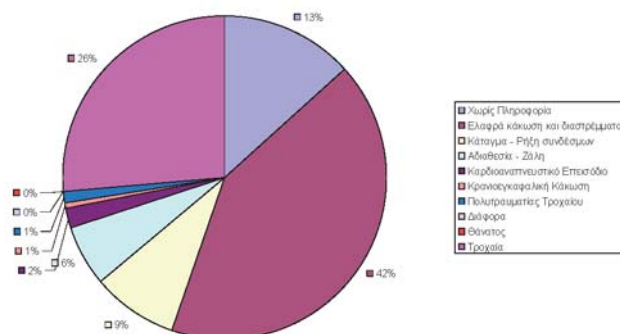
Αυτό που παρατηρούμε εκ πρώτης όψεως, είναι ότι συγκριτικά, για τα δύο έτη η κατανομή των συμβάντων είναι παρεμφερής. Μια ανομοιομορφία σχετικά μεγάλη υπάρχει στο συμβάν «αδιαθεσία – ζάλη» το οποίο σε πρώτη προσέγγιση θα αμεληθεί γιατί είναι το μοναδικό συμβάν που βεβαιώνεται κατά δήλωση του εργαζόμενου και όχι του γιατρού. Σε μια πρώτη προσέγγιση, δηλαδή, εξαιρούμε όλες τις μεγάλες αποκλίσεις που παρουσιάζονται και που ενδέχεται να είναι αναληθείς, με συνέπεια να μας οδηγήσουν σε επισφαλή συμπεράσματα και επικεντρώνουμε την προσοχή μας στο κέντρο βάρους των ατυχημάτων που με λίγα λόγια περιγράφονται από τα ακόλουθα συμβάντα: «χωρίς πληροφορία συμβάντος», «ελαφρά κάκωση και διαστρέμματα», «κάταγμα – ρήξη συνδέσμων» και «τροχαία».

Το παραπάνω συμπέρασμα εξάγεται επίσης και με απλή παρατήρηση μελετώντας τα ποσοστά των ατυχημάτων ανά είδος συμβάντος για τα έτη 2002 και 2003 στα γραφήματα που ακολουθούν (Σχήμα 2.1.8.4 2 και Σχήμα 2.1.8.4 3).

Σχήμα 2.1.8.4 2: Ατυχήματα 2003 ανά είδος συμβάντος. Σύνολο ατυχημάτων: 172



Σχήμα 2.1.8.4 3: Ατυχήματα 2002 ανά είδος συμβάντος. Σύνολο ατυχημάτων: 174



2.1.8.5 Ελαφρά κάκωση και διαστρέμματα

Το συμβάν αυτό αποτελεί το 42% των ατυχημάτων του έτους 2002 και το 33% των ατυχημάτων του έτους 2003. Αποτελεί, σύμφωνα με τα παραπάνω ποσοστά, την παράμετρο που συνεισφέρει περισσότερο στην αύξηση των ετησίων ατυχημάτων του οργανισμού. Είναι ενδιαφέρον, λοιπόν, να παρακολουθήσουμε τη μεταβολή της παραμέτρου αυτής σε συνάρτηση με την ηλικία των παθόντων και τα έτη υπηρεσίας τους.

Το συμβάν αυτό είναι αρκετά συχνό σε νέους υπαλλήλους (από 0 έως 5 έτη υπηρεσίας) και σε ηλικίες μεταξύ 30 έως 39 ετών.

Θεωρείται, λοιπόν, σκόπιμη η εκπαίδευση και η ενημέρωση του νεοπροσλαμβανόμενου προσωπικού σε θέματα υγείας και ασφάλειας για τη μείωση των συγκεκριμένων υψηλών ποσοστών.

2.1.8.6 Κάταγμα – Ρήξη συνδέσμων

Το συγκεκριμένο συμβάν αποτελεί το 9% των ατυχημάτων του έτους 2002 και το 13% των ατυχημάτων του έτους 2003. Ας παρατηρήσουμε στη συνέχεια το πώς μεταβάλλεται η παράμετρος αυτή σε συνάρτηση με την ηλικία των παθόντων και τα έτη υπηρεσίας τους.

Υπάρχει ένα, σχεδόν σταθερό, ποσοστό της τάξης του 17% το 2003 και του 18% το 2002, που αναφέρεται σε άτομα από 16 έως 20 έτη υπηρεσίας. Το ποσοστό αυτό αφορά στις ηλικίες από 40 έως 49 έτη. Τα ατυχήματα αυτά αποτελούν την κλασική κατηγορία των ατυχημάτων που έγιναν λόγω της εξοικείωσης των εργαζομένων με αρκετά χρόνια υπηρεσίας, με τον παράγοντα του κινδύνου.

Η παραπάνω άποψη ενισχύεται ακόμα περισσότερο όταν παρατηρούμε ότι η αμέσως επόμενη ομάδα που υπέστη τις συνέπειες αυτού του είδους του συμβάντος είναι οι νεοπροσληφθέντες υπάλληλοι (από 0 έως 5 έτη υπηρεσίας).

Τέλος, διαπιστώνουμε, ότι λόγω της πρόσληψης νέων υπαλλήλων, υπάρχει μια μείωση στα ατυχήματα αυτού του είδους σε εργαζομένους με υπηρεσία από 25 έως 30 έτη το έτος 2003 σε σύγκριση με το έτος 2002. Το ποσοστό αυτό έχει μετατοπιστεί στους νέους υπαλλήλους (από 0 έως 5 έτη υπηρεσίας) το έτος 2003.

2.1.8.7 Τροχαία ατυχήματα

Η τελευταία κατηγορία που επηρεάζει σημαντικά τον αριθμό και το ποσοστό των ετήσιων ατυχημάτων είναι τα τροχαία ατυχήματα. Το συμβάν αυτό, αποτέλεσε το 26% και 29% των συνολικών ατυχημάτων του έτους 2002 και 2003 αντίστοιχα. Ας παρατηρήσουμε στη συνέχεια το πώς μεταβάλλεται η παράμετρος αυτή σε συνάρτηση με την ηλικία των παθόντων και τα έτη υπηρεσίας τους.

Στο 48% το 2002 και στο 32% το 2003 των τροχαίων ατυχημάτων εμπλέκονται εργαζόμενοι από 0 έως 5 έτη υπηρεσίας, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα της έλλειψης επαρκούς εκπαίδευσης στο νέο προσωπικό.

Το 11% το 2002 μετατράπηκε σε 20% το 2003, στις ηλικίες από 50 έως 59 έτη. Είναι η εξοικείωση με τον κίνδυνο η κύρια αιτία για τα ατυχήματα αυτά. Προτείνεται συνεχής ενημέρωση του προσωπικού ώστε να ενταθεί η προσοχή στο θέμα αυτό και να γίνει αντίληψη ότι ο κίνδυνος είναι δίπλα μας ανά πάσα στιγμή.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Υποκειμενική εκτίμηση των κινδύνων

3.1 Υποκειμενική εκτίμηση των κινδύνων στους εργαζόμενους σε υποκαταστήματα

3.1.1 Ερωτηματολόγιο - Γενικά Στοιχεία

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται τα ευρήματα της έρευνας που διενεργήθηκε σε υποκαταστήματα της υπό εξέταση επιχείρησης. Στόχος της έρευνας ήταν να επικεντρωθεί στα συμπτώματα στην υγεία των εργαζομένων καθώς και στους κινδύνους που θεωρούν ότι έχουν να αντιμετωπίσουν οι εργαζόμενοι στο εργασιακό τους περιβάλλον.

Στην πρώτη φάση της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το «Ερωτηματολόγιο Υποκειμενικής Εκτίμησης Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζομένων». Στόχος του ερωτηματολογίου είναι η συγκέντρωση στοιχείων για τον εντοπισμό των βλαπτικών παραγόντων στον εργασιακό χώρο καθώς και η καταγραφή της συχνότητας σωματικών συμπτωμάτων στους εργαζόμενους.

Το «Ερωτηματολόγιο Υποκειμενικής Εκτίμησης Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζομένων» διαιρείται σε 5 ενότητες. Στην πρώτη ενότητα συλλέγονται γενικά δημογραφικά στοιχεία του δείγματος (π.χ. ηλικία, φύλο, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, κάπνισμα, έτη προϋπηρεσίας, ειδικότητα, ωράριο).

Στις επόμενες τρεις ενότητες διερευνώνται:

- α) οι κίνδυνοι για την υγεία (π.χ. θόρυβος, δονήσεις, φωτισμός, αερισμός, υγρασία, θερμοκρασία, σκόνη, οξεία, ακτινοβολία)
- β) οι κίνδυνοι για την ασφάλεια (π.χ. κίνδυνος από πτώσεις υλικών, από μεταφορικά μέσα, εύφλεκτα υλικά, κίνδυνος ολίσθησης, έκρηξης, ηλεκτροπληξίας, κίνδυνος εργατικού ατυχήματος)
- γ) οι εργονομικοί κίνδυνοι για την υγεία και ασφάλεια (π.χ. στάσεις εργασίας, ρυθμός εργασίας, μονοτονία, επαναληπτικότητα).

Η πέμπτη και τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά στην καταγραφή συχνότητας σωματικών συμπτωμάτων (π.χ. πονοκέφαλος, δυσκολία στην αναπνοή, πόνος στον αυχένα, πόνος στη μέση, άγχος στην εργασία).

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται παρακάτω δεν συνοδεύονται από αναλύσεις ή συμπεράσματα για τις αιτίες που προκαλούν τα συμπτώματα που εκδηλώνουν οι εργαζόμενοι.

Επιπροσθέτως, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι κίνδυνοι που φέρονται να αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στην έρευνα αλλά και τα συμπτώματα για την υγεία είναι αυτά που δηλώνουν οι ίδιοι οι συνεντευξιαζόμενοι και δεν ταυτίζονται κατ' ανάγκη με τα συμπεράσματα της εργαστηριακής ή ιατρικής έρευνας.

Επιπλέον δεν διερευνήθηκε η «σημαντικότητα» των ευρημάτων για τη συγκεκριμένη εταιρεία σε σύγκριση με άλλες ανάλογες εταιρείες και προς το παρόν δεν υπάρχουν «αναμενόμενα» ή «φυσιολογικά» ποσοστά των συμπτωμάτων από άλλες εταιρείες.

3.1.2 Δείγμα

Η ομάδα που μελετήθηκε δεν αποτελεί δείγμα αλλά μια απογραφή ολόκληρου του πληθυσμού των εργαζόμενων στην υπό εξέταση επιχείρηση και εξαιτίας αυτού τα αποτελέσματα των στατιστικών ελέγχων που διενεργούνται δεν γενικεύονται. Παρόλα αυτά, γίνεται η παραδοχή ότι ο πληθυσμός που ελέγχεται αποτελεί ένα δείγμα στο χρόνο του εργατικού δυναμικού της εταιρείας. Βάση αυτής της παραδοχής διενεργούνται στατιστικοί έλεγχοι στο «δείγμα». Το επίπεδο σημαντικότητας 0,05 θεωρείται ότι είναι το επίπεδο των στατιστικά σημαντικών διαφορών. Συνολικά συγκεντρώθηκαν 143 ερωτηματολόγια.

3.1.3 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου

Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από το ερωτηματολόγιο.

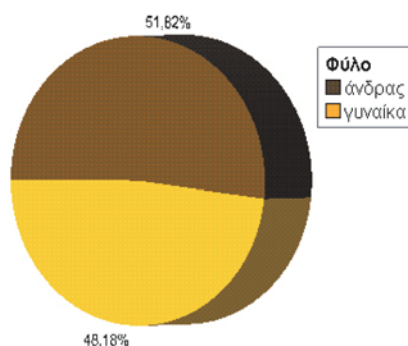


3.1.3.1 Δημογραφικά

Τα δημογραφικά στοιχεία που συλλέγονται με το ερωτηματολόγιο αφορούν στην ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο καθώς και στοιχεία για την ειδικότητα και το τμήμα των εργαζόμενων αλλά και την εργασιακή τους εμπειρία στη συγκεκριμένη θέση εργασίας-απασχόλησης στις εταιρείες που συμμετείχαν στην έρευνα. Αναφέρονται επίσης στοιχεία για το ωράριο εργασίας τους αλλά και για τυχόν υπερωριακή απασχόληση.

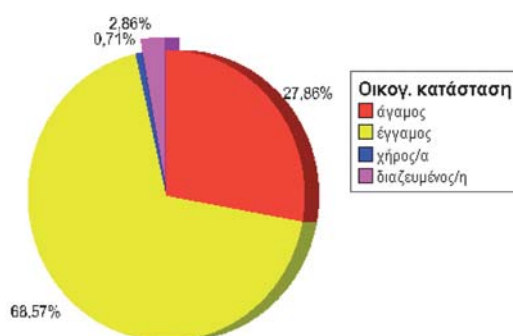
Από τους εργαζόμενους που συμμετείχαν στην έρευνα το 52% είναι άνδρες και το 48% γυναίκες (γράφημα 3.1.3.1 1).

Γράφημα 3.1.3.1 1: Φύλο



Σχεδόν το 69% των εργαζόμενων είναι έγγαμοι/ες, το 28% άγαμοι/ες και ένα μικρό ποσοστό είναι διαζευγμένοι/ες ή χήροι/ες (γράφημα 3.1.3.1. 2).

Γράφημα 3.1.3.1. 2: Οικογενειακή κατάσταση



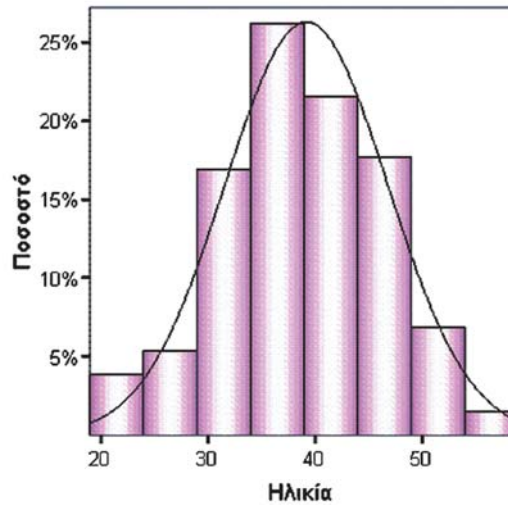
Το 14,7% των εργαζόμενων έχει ένα παιδί, το 34,3% έχει δύο παιδιά το 4,3% τρία ενώ ένας εργαζόμενος ανέφερε ότι έχει 4 παιδιά (πίνακας 3.1.3.1 3).

Πίνακας 3.1.3.1 3 : Πλήθος παιδιών

Πλήθος παιδιών	Συχνότητα	Ποσοστό
1	21	14,7
2	49	34,3
3	6	4,2
4	1	0,7
Σύνολο	77	53,8
Δεν απάντησαν	66	46,2
Σύνολο	143	100,0

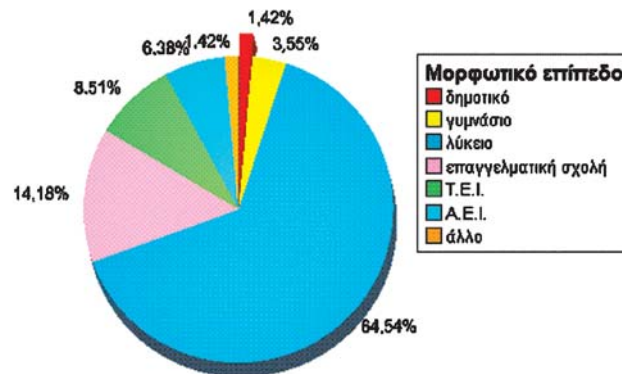
Η μέση ηλικία των εργαζόμενων του «δείγματος» είναι τα 39,2 ($\pm 7,6$) έτη με μικρότερη ηλικία τα 19 και μεγαλύτερη τα 59 έτη. Η κατανομή των ηλικιών των εργαζόμενων παρουσιάζεται στο γράφημα 3.1.3.1 4.

Γράφημα 3.1.3.1 4: Κατανομή ηλικιών



Η κατανομή του μορφωτικού επιπέδου ανά εταιρεία είναι αυτή που παρουσιάζεται στο γράφημα 3.1.3.1 5.

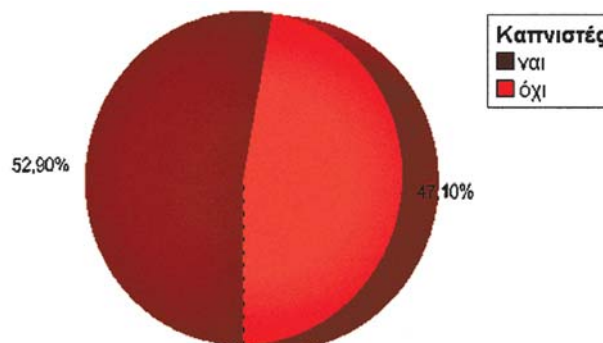
Γράφημα 3.1.3.1 5: Μορφωτικό επίπεδο



Το 65% των εργαζόμενων έχουν τελειώσει το λύκειο, το 14% επαγγελματική σχολή, το 8,5% ΤΕΙ, το 6,4% ΑΕΙ και σχεδόν το 5% έχει τελειώσει δημοτικό ή γυμνάσιο.

Οι εργαζόμενοι απασχολούνται με καθεστώς οκταώρου, ενώ το 56% αναφέρει ότι εργάζεται με βάρδιες.

Γράφημα 3.1.3.1 6 : Καπνιστική συνήθεια



Το 47% των εργαζόμενων του δείγματος δεν καπνίζει ενώ 53% καπνίζει, με μέσο αριθμό τσιγάρων τα 23,6, ελάχιστο τα τρία και μέγιστο τα 60. Ο μέσος χρόνος καπνίσματος είναι τα 18 έτη με ελάχιστο το ένα έτος και μέγιστο τα 40 έτη. Ποσοστό 15% των μη καπνιστών ανέφεραν ότι είναι πρώην καπνιστές με μέσο χρόνο διακοπής τα 4 έτη.

3.1.3.2 Κίνδυνοι για την υγεία

Οι εργαζόμενοι ρωτήθηκαν για τη συχνότητα των κινδύνων για την υγεία που οι ίδιοι θεωρούν ότι έχουν να αντιμετωπίσουν στο χώρο εργασίας τους. Οι απαντήσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στους πίνακες 3.1.3.2 1 και 3.1.3.2 2.

Πίνακας 3.1.3.2 1: Κίνδυνοι για την υγεία

	Σπάνια ή ποτέ (%)	Μερικές φορές (%)	Συχνά ή πάντα (%)	Δεν απάντησαν (%)
Θόρυβος	16,1	32,9	47,6	3,5
Δονήσεις	45,5	14,0	11,9	28,7
Φωτισμός	54,5	19,6	18,9	7,0
Αερισμός	47,6	16,8	28,0	7,7
Υγρασία (χειμ.)	26,6	30,1	26,6	16,8
Υγρασία (καλοκ.)	34,3	23,8	21,7	20,3
Θερμοκρασία (χειμ.)	47,6	23,1	21,0	8,4
Θερμοκρασία (καλοκ.)	21,0	22,4	49,7	7,0
Σκόνες	6,3	8,4	83,2	2,1
Οξέα	67,1	4,9	6,3	21,7
Διαλύτες	68,5	1,4	6,3	23,8
Αέρια	58,0	7,7	15,4	18,9
Καπνοί	32,9	10,5	39,9	16,8
Υδρατμοί	66,4	2,1	6,3	25,2
Ακτινοβολίες	49,7	2,1	11,9	36,4

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.1.3.2 1, οι κίνδυνοι για την υγεία που αναφέρονται συχνότερα είναι οι σκόνες (83,2%), η θερμοκρασία το καλοκαίρι (49,7%) και ο θόρυβος (47,6%).

Πάνω από το 83% των εργαζομένων αναφέρει ότι δεν έχει ενημερωθεί καθόλου για τους κινδύνους στον εργασιακό χώρο. Το 14% αναφέρει ότι του έχουν χορηγηθεί Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Το 55% από αυτούς τα χρησιμοποιεί.

Πίνακας 3.1.3.2 2.: Κίνδυνοι για την υγεία II

	Ναι (%)	Όχι (%)	Δε γνωρίζω (%)
Ενημέρωση κινδύνου	13,3	83,2	-
Χορήγηση ΜΑΠ	14,0	37,1	-
Χρήση ΜΑΠ*	55,0	45,0	-
Κίνδυνος λοιμώξεων	60,8	20,3	14,0

*Έχει υπολογιστεί το ποσοστό στο σύνολο των ατόμων στους οποίους έχουν χορηγηθεί ΜΑΠ.

3.1.3.3 Κίνδυνοι για την ασφάλεια

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια που ανέφεραν συχνότερα οι εργαζόμενοι είναι αυτοί που προέρχονται από τον εξοπλισμό (72,7%), εύφλεκτα υλικά (49%), ολίσθηση (44,1%) και ηλεκτροπληξία (44,1%). Τα παραπάνω παρουσιάζονται στον πίνακα 3.1.3.3 1.

Πίνακας 3.1.3.3 2: Κίνδυνοι για την ασφάλεια I

	Ναι (%)	Όχι (%)	Δεν απάντησαν (%)
Ελεύθεροι διάδρομοι κυκλοφορίας	53,1	39,2	7,7
Πτώσεις υλικών	43,4	46,2	10,5
Κίνδυνος από μεταφορικά μέσα	39,9	51,0	9,1
Εύφλεκτα υλικά	49,0	40,6	10,5
Κίνδυνος ολίσθησης	44,1	42,7	13,3
Κίνδυνος έκρηξης	13,3	69,9	16,8
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας	44,1	46,9	9,1
Επικίνδυνα εργαλεία	28,7	60,8	10,5
Προβλεπόμενος εξοπλισμός	72,7	22,4	4,9

Ποσοστό 55,2% αναφέρει ότι στην επιχείρηση που εργάζεται υπάρχει φωτισμός ασφαλείας, το 51,7% αναφέρει ότι υπάρχει σήμανση ασφαλείας και το 77,6% ότι υπάρχει σύστημα πυρόσβεσης (πίνακας 3.1.3.3 3).

Το 12,6% των εργαζόμενων έχει πέσει θύμα εργατικού ατυχήματος. Τα συχνότερα αναφερόμενα ατυχήματα είναι τα κοψίματα, τα τροχαία και οι πτώσεις.

Πίνακας 3.1.3.3 3: Κίνδυνοι για την ασφάλεια II

	Ναι (%)	Όχι (%)	Δεν απάντησαν (%)
Φωτισμός ασφαλείας	55,2	28,0	16,8
Σήμανση ασφαλείας	51,7	32,2	16,1
Σύστημα πυρόσβεσης	77,6	11,9	10,5
Θύμα εργατικού ατυχήματος	12,6	77,6	9,8

3.1.3.4 Οργανωτικοί - Εργονομικοί κίνδυνοι

Οι εργονομικοί κίνδυνοι που ανέφεραν συχνότερα οι εργαζόμενοι είναι ο έντονος ρυθμός εργασίας (συνά ή πάντα το 72%), η επαναληπτικότητα (76,9%), η μονοτονία (58,7%) και ο υψηλός βαθμός ευθύνης (55,9%) (πίνακας 3.1.3.4 1).

Το 58% θεωρεί ότι ο χώρος εργασίας δεν είναι επαρκής και σχεδόν το 47% ότι η στάση εργασίας δεν είναι ανεκτή, ενώ το 71% διακινεί φορτία χειρωνακτικά (πίνακας 3.1.3.4 2).

Πίνακας 3.1.3.4 1: Εργονομικοί κίνδυνοι I

	Σπάνια ή ποτέ (%)	Μερικές φορές (%)	Συχνά ή πάντα (%)	Δεν απάντησαν (%)
Έντονος ρυθμός εργασίας	2,8	23,8	72,0	1,4
Μονοτονία	16,8	18,9	58,7	5,6
Επαναληπτικότητα	7,7	8,4	76,9	7,0
Υψηλός βαθμός ευθύνης	8,4	30,8	55,9	4,9
Πνευματική κόπωση	22,4	23,8	49,0	4,9

Πίνακας 3.1.3.4 2: Εργονομικοί κίνδυνοι II

	Όχι (%)	Ναι (%)	Δεν απάντησαν (%)
Επαρκής χώρος εργασίας	58,0	37,1	4,9
Ανεκτή στάση εργασίας	46,9	47,6	5,6
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	23,1	71,3	5,6

3.1.3.5 Συμπτώματα

Ζητήθηκε από τους εργαζόμενους να αναφέρουν τη συχνότητα με την οποία έχουν αισθανθεί κάποια συμπτώματα (σπάνια ή ποτέ, μερικές φορές, συχνά ή πάντα). Τα συμπτώματα που παρατίθενται στο ερωτηματολόγιο μπορεί να τα αισθανθούν κάποια στιγμή όλοι οι άνθρωποι. Για να διερευνηθεί η σχέση που έχουν αυτά με την εργασία και τον εργασιακό χώρο, παρουσιάζεται το ποσοστό των εργαζόμενων που έχουν παρουσιάσει τα συμπτώματα αυτά συχνά ή πάντα (πίνακας 3.1.3.5 1).

Τα συχνότερα αναφερόμενα συμπτώματα που σχετίζονται με την εργασία ήταν η κούραση στα μάτια (57,3%), το τσούξιμο στα μάτια (54,5%), η υπερβολική κούραση μετά την εργασία (52,4%), το άγχος κατά την εργασία (45,5%), οι πόνοι στην πλάτη (43,4%), οι πόνοι στους καρπούς (42,7%) και οι πόνοι στη μέση (42,0%).

Πίνακας 3.1.3.5 1: Ποσοστό ερωτηθέντων που ανέφεραν ότι παρουσίασαν τα συμπτώματα συχνά ή πάντα

Συμπτώματα	Συχνά ή πάντα (%)
Κούραση στα μάτια	57,3
Τσούξιμο στα μάτια	54,5
Δυσκολία στην όραση	31,5
Πονοκέφαλοι	33,6
Ζαλάδες	23,8
Ίλιγγιοι	9,8
Πόνοι στα αυτιά	7,0
Βούισμα στα αυτιά	11,9

Συμπτώματα	Συχνά ή πάντα (%)
Δυσκολία στην ακοή	17,5
Πόνος στο λαιμό	10,5
Βραχνή φωνή	10,5
Δυσκολία στην αναπνοή	11,2
Ξερός βήχας	9,8
Βήχας με πτύελα	7,0
Κρίσεις άσθματος	4,9
Βράσιμο στο στήθος	4,2
Αιμορραγία στα ούλα	7,0
Καούρες στο στομάχι	8,4
Ναυτία	7,7
Τάση προς εμετό	4,9
Πόνοι στα νεφρά	4,9
Δυσκολία στην ούρηση	1,4
Πόνοι στον αυχένα	39,9
Πόνοι στην πλάτη	43,4
Πόνοι στη μέση	42,0
Πόνοι στους αγκώνες	25,9
Πόνους στους καρπούς	42,7
Πόνοι στα πόδια	30,8
Πόνοι στα γόνατα	18,2
Μούδιασμα στα δάκτυλα των χεριών	28,0
Βάρος στα χέρια	34,3
Μούδιασμα στα χέρια	25,9
Βάρος στα πόδια	25,9
Μούδιασμα στα πόδια	19,6
Βάρος στο στήθος	10,5
Άγχος κατά την εργασία	45,5
Αϋπνίες	16,8
Υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά	52,4
Υπνηλία μετά την εργασία	36,4

3.2 Υποκειμενική εκτίμηση των κινδύνων στους διανομείς

3.2.1 Ερωτηματολόγιο - Γενικά Στοιχεία

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται τα ευρήματα της έρευνας που διενεργήθηκε σε διανομείς της υπό εξέταση επιχείρησης. Στόχος της έρευνας ήταν να επικεντρωθεί στις επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων καθώς και στους κινδύνους που οι ίδιοι οι εργαζόμενοι θεωρούν ότι έχουν να αντιμετωπίσουν στο εργασιακό τους περιβάλλον.

Στην πρώτη φάση της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το «Ερωτηματολόγιο Υποκειμενικής Εκτίμησης Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζομένων»². Στόχος του ερωτηματολογίου είναι η συγκέντρωση στοιχείων για τον εντοπισμό των βλαπτικών παραγόντων στον εργασιακό χώρο καθώς και η καταγραφή της συχνότητας σωματικών συμπτωμάτων στους εργαζόμενους.

Το «Ερωτηματολόγιο Υποκειμενικής Εκτίμησης Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζομένων» διαιρείται σε 5 ενότητες. Στην πρώτη, συλλέγονται γενικά δημογραφικά στοιχεία του δείγματος (π.χ. ηλικία, φύλο, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, κάπνισμα, έτη προϋπηρεσίας, ειδικότητα, ωράριο).

Στις επόμενες τρεις ενότητες διερευνώνται:

- α) οι κίνδυνοι για την υγεία (π.χ. θόρυβος, δονήσεις, φωτισμός, αερισμός, υγρασία, θερμοκρασία, σκόνη, οξέα, ακτινοβολία)
- β) οι κίνδυνοι για την ασφάλεια (π.χ. κίνδυνος από πτώσεις υλικών, από μεταφορικά μέσα, εύφλεκτα υλικά, κίνδυνος ολίσθησης, έκρηξης, ηλεκτροπληξίας, κίνδυνος εργατικού ατυχήματος)
- γ) οι εργονομικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια (π.χ. στάσεις εργασίας, ρυθμός εργασίας, μονοτονία, επαναληπτικότητα).



Η πέμπτη και τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά στην καταγραφή συχνότητας σωματικών συμπτωμάτων (π.χ. πονοκέφαλο, δυσκολία στην αναπνοή, πόνο στον αυχένα, πόνο στη μέση, άγχος στην εργασία).

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται παρακάτω δεν συνοδεύονται από αναλύσεις ή συμπεράσματα για τις αιτίες που προκαλούν τα συμπτώματα που εκδηλώνουν οι εργαζόμενοι.

Επιπροσθέτως, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι κίνδυνοι που φέρονται να αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στην έρευνα αλλά και τα συμπτώματα για την υγεία είναι αυτά που δηλώνουν οι ίδιοι οι συνεντευξιαζόμενοι και δεν ταυτίζονται κατ' ανάγκη με τα συμπεράσματα της εργαστηριακής ή ιατρικής έρευνας.

3.2.2 Δείγμα

Η ομάδα που μελετήθηκε δεν αποτελεί δείγμα αλλά μια απογραφή ολόκληρου του πληθυσμού των εργαζομένων και εξαιτίας αυτού τα αποτελέσματα των στατιστικών ελέγχων που διενεργούνται δεν

² Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου. ΕΛΙΝΥΑΕ. Αθήνα 2001

γενικεύονται. Παρόλα αυτά γίνεται η παραδοχή ότι ο πληθυσμός που ελέγχεται αποτελεί ένα δείγμα στο χρόνο του εργατικού δυναμικού. Βάση αυτής της παραδοχής διενεργούνται στατιστικοί έλεγχοι στο «δείγμα». Το επίπεδο σημαντικότητας 0,05 θεωρείται ότι είναι το επίπεδο των στατιστικά σημαντικών διαφορών.

3.2.3 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου

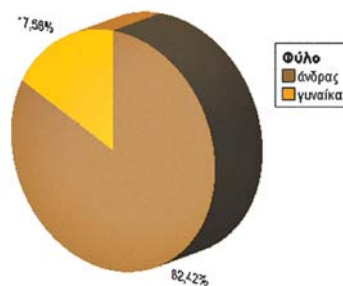
Στις επόμενες παραγράφους παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από το ερωτηματολόγιο.

3.2.3.1 Δημογραφικά

Τα δημογραφικά στοιχεία που συλλέγονται με το ερωτηματολόγιο αφορούν στην ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο καθώς και στοιχεία που αφορούν στην ειδικότητα και το τμήμα των εργαζόμενων αλλά και την εργασιακή τους εμπειρία στο συγκεκριμένο πόστο. Αναφέρονται επίσης στοιχεία για το ωράριο εργασίας τους αλλά και για τυχόν υπερωριακή απασχόληση.

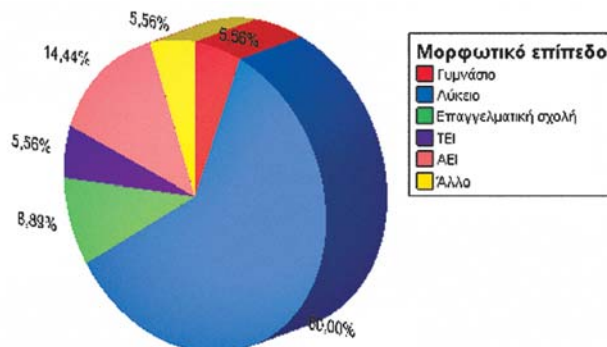
Από τους διανομείς που συμμετείχαν στην έρευνα το 82% είναι άνδρες και το 18% γυναίκες (γράφημα 3.2.3 1).

Γράφημα 3.2.3 1: Φύλο



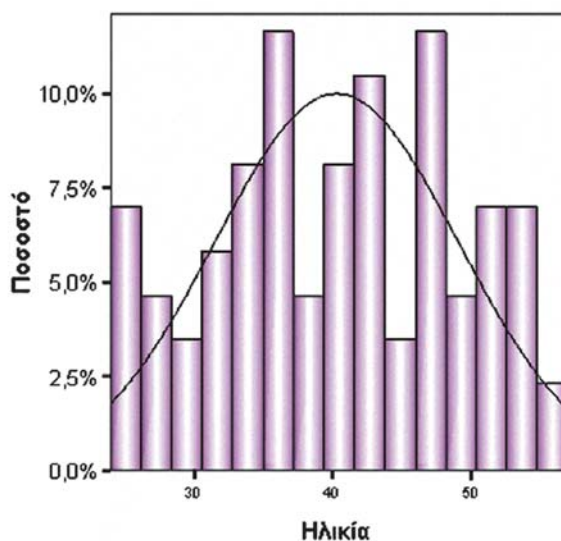
Η πλειοψηφία των εργαζόμενων (60%) είναι απόφοιτοι λυκείου, το 9% έχει αποφοιτήσει από κάποια επαγγελματική σχολή, το 6% είναι απόφοιτοι ΤΕΙ, το 4% απόφοιτοι ΑΕΙ, το 6% έχουν αποφοιτήσει από άλλου είδους ιδρύματα (ΙΕΚ, ιδ. σχολές κ.λπ.) ενώ το 6% είναι απόφοιτοι γυμνασίου.

Γράφημα 3.2.3 2: Οικογενειακή κατάσταση

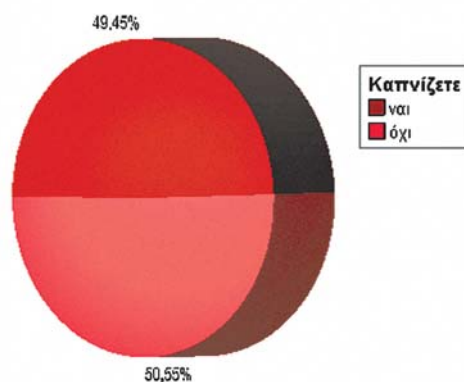


Η μέση ηλικία στο δείγμα είναι 40,3 ($\pm 8,8$) με μικρότερη ηλικία τα 24 έτη και μέγιστη τα 57 έτη. Η κατανομή των ηλικιών των εργαζόμενων παρουσιάζεται στο γράφημα 3.2.3 3.

Γράφημα 3.2.3 3: Κατανομή ηλικιών



Γράφημα 3.2.3 4 : Καπνιστική συνήθεια



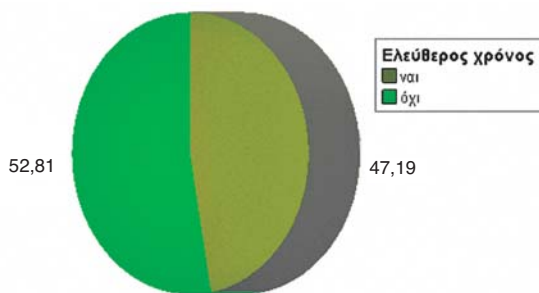
Οι μισοί ερωτηθέντες ανέφεραν ότι δεν καπνίζουν ενώ οι άλλοι μισοί ανέφεραν ότι καπνίζουν (γράφημα 3.2.3 4) με μέσο αριθμό τσιγάρων τα 22,8 ($\pm 10,7$), ελάχιστο τα 5 και μέγιστο τα 60. Ο μέσος χρόνος καπνίσματος είναι τα 19,6 ($\pm 8,4$) έτη με ελάχιστα τα 3 έτη και μέγιστο τα 38 έτη.

Ο μέσος χρόνος εργασίας των ερωτηθέντων ως διανομείς είναι τα 14,3 ($\pm 10,4$) έτη, με ελάχιστο χρόνο εργασίας τους 4 μήνες και μέγιστο χρόνο εργασίας τα 33,0 έτη.

Οι ερωτηθέντες εργάζονται σε καθεστώς οκταώρου, ενώ κανένας δεν εργάζεται σε βάρδιες.

Ζητήθηκε από τους εργαζόμενους να αναφέρουν αν έχουν ελεύθερο χρόνο. Το 53% ανέφερε ότι δεν έχει ελεύθερο χρόνο, ενώ το 47% ανέφερε ότι έχει (γράφημα 3.2.3 5).

Γράφημα 3.2.3 5 : Καπνιστική συνήθεια



Ζητήθηκε επίσης από τους εργαζόμενους να αναφέρουν αν θεωρούν ότι εκτίθενται σε βλαπτικούς παράγοντες και η πλειοψηφία αυτών (96%) απάντησε καταφατικά στη σχετική ερώτηση.

3.2.3.2 Κίνδυνοι για την υγεία

Οι εργαζόμενοι ρωτήθηκαν αν εκτίθενται σε κινδύνους για την υγεία τους στον εργασιακό τους χώρο. Οι απαντήσεις που λήφθηκαν παρουσιάζονται αναλυτικά στους πίνακες 3.2.3.2 1 και 3.2.3.2 2.

Όπως φαίνεται στον πίνακα 1 ο συχνότερα αναφερόμενος κίνδυνος για την υγεία των διανομέων του δείγματος είναι οι σκόνες (79,1%), και ακολουθεί ο κίνδυνος λοιμώξεων (74,7%), ο θόρυβος (70,3%), τα αέρια (49,5%), τα καυσαέρια (34,1%), η ζέστη (33,0%), το κρύο (29,7%) και η βροχή (23,1%).

Το 72,5% αναφέρει ότι η θερμοκρασία στο χώρο εργασίας το χειμώνα είναι χαμηλή, ενώ το 94,5% ότι η θερμοκρασία στο χώρο εργασίας το καλοκαίρι είναι υψηλή. Σχεδόν οι μισοί από τους ερωτηθέντες αναφέρουν ότι η υγρασία το χειμώνα (50,5%) αλλά και το καλοκαίρι (48,3%) είναι υψηλή (πίνακας 3.2.3.2 2).

Μόλις το 14,3% ανέφερε ότι έχει ενημερωθεί για τους κινδύνους που αντιμετωπίζει στο χώρο εργασίας.

Πίνακας 3.2.3.2 1: Κίνδυνοι για την υγεία I

	Ναι (%)
Σκόνη	79,1
Θόρυβος	70,3
Αέρια	49,5
Κρύο	29,7
Ζέστη	33,0
Βροχή	23,1
Καυσαέρια	34,1
Ήλιος	15,4
Αυτοκίνητα	11,0
Βάρος	6,6
Μικρόβια	2,2
Κίνδυνος λοιμώξεων	74,7
Ενημέρωση κινδύνου	14,3

Πίνακας 3.2.3.2 2: Κίνδυνοι για την υγεία II

	Χαμηλή (%)	Ανεκτή (%)	Υψηλή (%)
Θερμοκρασία τον χειμώνα	72,5	20,9	6,6
Θερμοκρασία το καλοκαίρι	1,1	4,4	94,5
Υγρασία το χειμώνα	7,7	41,8	50,5
Υγρασία το καλοκαίρι	10,1	41,6	48,3

3.2.3.3 Εργονομικοί κίνδυνοι

Ζητήθηκε από τους ταχυδρομικούς διανομείς να αναφέρουν τους εργονομικούς κινδύνους που θεωρούν ότι αντιμετωπίζουν στον εργασιακό τους χώρο. Το 45,1% ανέφερε ότι η στάση τους κατά την εργασία είναι κουραστική και το 48,4% ότι είναι επίπονη. Μόλις το 1,1% ανέφερε ότι η στάση είναι άνετη.

Πίνακας 3.2.3.2 3: Στάση κατά την εργασία

	Άνετη (%)	Κουραστική (%)	Επίπονη (%)	Δεν απάντησαν (%)
Στάση κατά την εργασία	1,1	45,1	48,4	5,5

Το 93,4% ανέφερε ότι διακινεί βάρη χειρωνακτικά με μέσο φορτίο κάθε φορά τα 16,1 ($\pm 9,4$) κιλά, ελάχιστο τα 5 και μέγιστο τα 50 κιλά.

Πίνακας 3.2.3.2 4: Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων

	Ναι (%)	Όχι (%)	Δεν απάντησαν (%)
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	93,4	3,3	3,3

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (85,7%) αναφέρει ότι ο ρυθμός εργασίας τους είναι έντονος.

Πίνακας 3.2.3.2 5: Ρυθμός εργασίας

	Ανεκτός (%)	Έντονος (%)	Δεν απάντησαν (%)
Ρυθμός εργασίας	12,1	85,7	2,2

Το 40,7% ανέφερε μέτρια μονοτονία κατά τη διάρκεια της εργασίας, το 37,4% πολλή, ενώ το 70,3% δήλωσε ότι η επαναληπτικότητα είναι πολλή.

Πίνακας 3.2.3.2 6: Μονοτονία – Επαναληπτικότητα

	Λίγη (%)	Μέτρια (%)	Πολλή (%)	Δεν απάντησαν (%)
Μονοτονία	19,8	40,7	37,4	2,2
Επαναληπτικότητα	4,4	19,8	70,3	5,5

Το 82,4% ανέφερε ότι υπάρχει μεγάλος βαθμός ευθύνης στην εργασία και το 50,5% μεγάλη πνευματική κόπωση.

Πίνακας 3.2.3.2 7: Βαθμός ευθύνης – Πνευματική κόπωση

	Μικρός/η (%)	Μέτριος/α (%)	Μεγάλος/η (%)	Δεν απάντησαν (%)
Υψηλός βαθμός ευθύνης	0,0	16,5	82,4	1,1
Πνευματική κόπωση	4,4	42,9	50,5	2,2

Σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες (92,3%) ανέφεραν ότι έχουν καλές σχέσεις με τους συναδέλφους τους. Το 78,0% ότι έχει καλές σχέσεις με τους προϊσταμένους, το 19,8% ότι έχει αδιάφορες σχέσεις με αυτούς και μόλις το 2,2% ότι έχει κακές σχέσεις.

Πίνακας 3.2.3.2 8: Σχέσεις με συναδέλφους – προϊσταμένους

	Καλές (%)	Αδιάφορες (%)	Κακές (%)
Σχέσεις με τους συναδέλφους	92,3	6,6	1,1
Σχέσεις με τους προϊσταμένους	78,0	19,8	2,2

3.2.3.4 Συμπτώματα

Ζητήθηκε από τους εργαζόμενους να αναφέρουν τη συχνότητα με την οποία αισθάνονται κάποια συμπτώματα (ποτέ, καμιά φορά, συχνά). Στον πίνακα 3.2.3.4 1 παρουσιάζεται το ποσοστό των εργαζόμενων που έχουν παρουσιάσει τα συμπτώματα αυτά καμιά φορά ή συχνά.

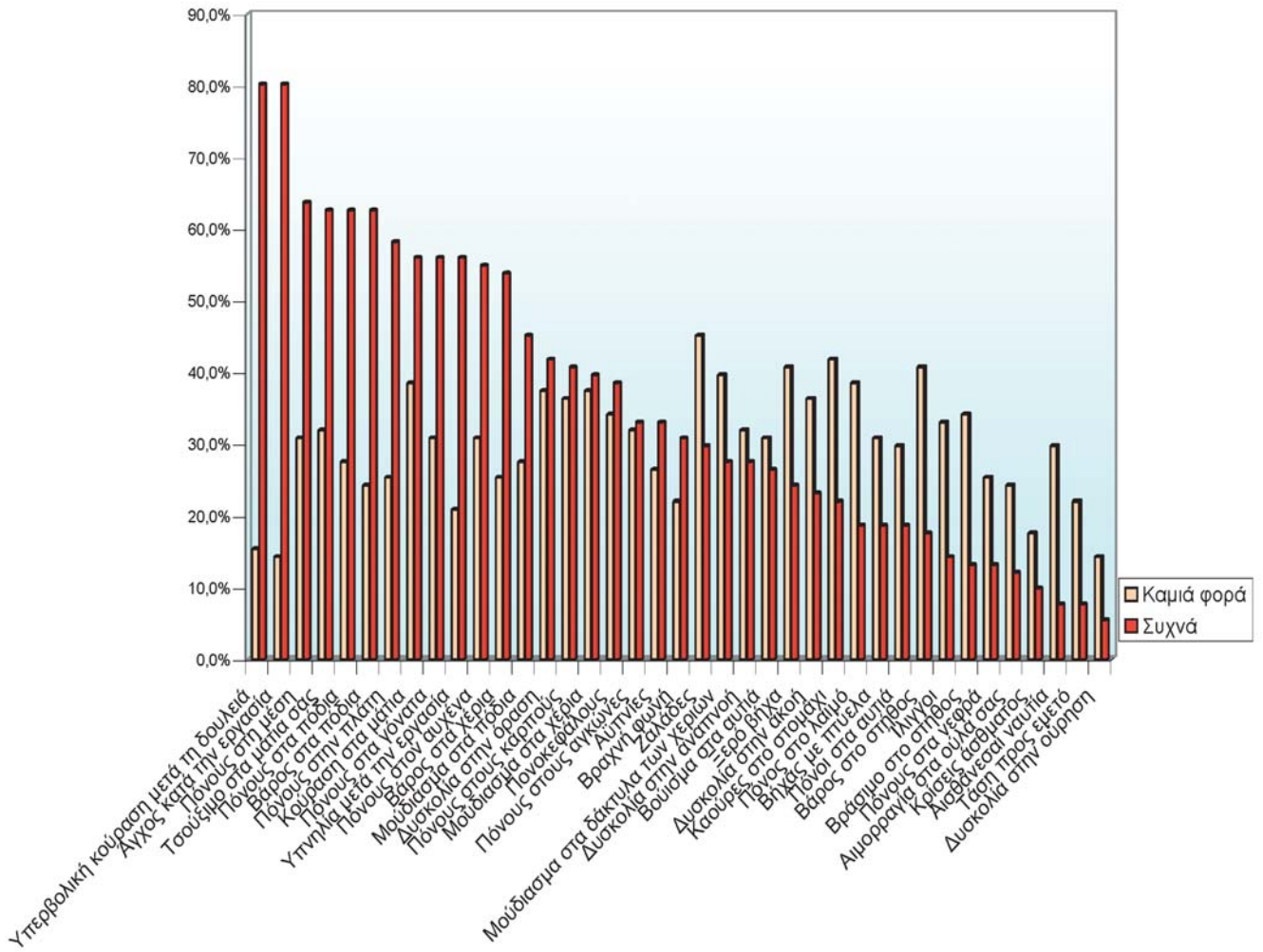
Περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες ανέφεραν ότι υποφέρουν «συχνά» από τα ακόλουθα συμπτώματα: υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά (80,2%), άγχος κατά την εργασία (80,2%), πόνους στη μέση (63,7%), τσούξιμο στα μάτια (62,6%), πόνους στα πόδια (62,6%), βάρος στα πόδια (62,6%), πόνους στην πλάτη (58,2%), κούραση στα μάτια (56,0%), πόνους στα γόνατα (56,0%), υπνηλία μετά την εργασία (56,0%), πόνους στον αυχένα (54,9%) και βάρος στα χέρια (53,8%). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 3.2.3.4 1 και το γράφημα 3.2.3.4 2.



Πίνακας 3.2.3.4 1: Ποσοστό ερωτηθέντων που ανέφεραν ότι παρουσίασαν τα συμπτώματα καμιά φορά ή συχνά

Συμπτώματα	Καμιά φορά (%)	Συχνά (%)
Κούραση στα μάτια	38,5	56,0
Τσούξιμο στα μάτια	31,9	62,6
Δυσκολία στην όραση	37,4	41,8
Πονοκεφάλους	34,1	38,5
Ζαλάδες	45,1	29,7
Πόνοι στα αυτιά	29,7	18,7
Βούισμα στα αυτιά	30,8	26,4
Ίλιγγιοι	33,0	14,3
Δυσκολία στην ακοή	36,3	23,1
Δυσκολία στην αναπνοή	31,9	27,5
Πόνος στο λαιμό	38,5	18,7
Βραχνή φωνή	22,0	30,8
Ξερός βήχας	40,7	24,2
Βήχας με πτύελα	30,8	18,7
Κρίσεις άσθματος	17,6	9,9
Βράσιμο στο στήθος	34,1	13,2
Αιμορραγία στα ούλα	24,2	12,1
Καούρες στο στομάχι	41,8	22,0
Ναυτία	29,7	7,7
Τάση προς εμετό	22,0	7,7
Βάρος στο στήθος	40,7	17,6
Βάρος στα χέρια	25,3	53,8
Μούδιασμα στα χέρια	37,4	39,6
Βάρος στα πόδια	24,2	62,6
Μούδιασμα στα πόδια	27,5	45,1
Πόνοι στα νεφρά	25,3	13,2
Δυσκολία στην ούρηση	14,3	5,5
Πόνοι στη μέση	30,8	63,7
Πόνοι στην πλάτη	25,3	58,2
Πόνοι στον αυχένα	30,8	54,9
Πόνοι στους αγκώνες	31,9	33,0
Πόνοι στους καρπούς	36,3	40,7
Μούδιασμα στα δάκτυλα των χεριών	39,6	27,5
Πόνοι στα πόδια	27,5	62,6
Πόνοι στα γόνατα	30,8	56,0
Υπνηλία μετά την εργασία	20,9	56,0
Άγχος κατά την εργασία	14,3	80,2
Υπερβολική κούραση μετά τη δουλειά	15,4	80,2
Αϋπνίες	26,4	33,0

Γράφημα 3.2.3.4 2: Επιπολασμός (%) συμπτωμάτων διανομέων



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

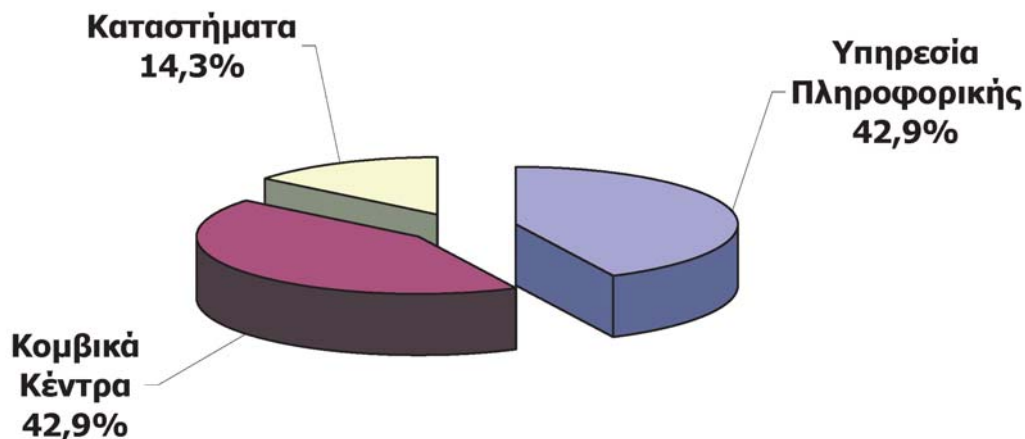
Εκτίμηση των βλαπτικών εργασιακών παραγόντων

4.1 Προσδιορισμός του θορύβου

Συνολικά πραγματοποιήθηκαν 28 προσδιορισμοί του θορύβου στα κομβικά κέντρα, τις υπηρεσίες της πληροφορικής και τα καταστήματα που συμμετείχαν στην έρευνα πεδίου.

Στο γράφημα που ακολουθεί αποτυπώνουμε την ποσοστιαία συμμετοχή των υπό εξέταση εργασιακών χώρων στη συνολική αποτίμηση του προσδιορισμού του θορύβου.

Γράφημα 4.1 1



4.1.1 Εκτίμηση των αποτελεσμάτων

Το Π.Δ. 149/2006 που αναφέρεται στις “Ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κίνδυνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ”, θεσπίζει τις εξής ημερήσιες στάθμες έκθεσης (L_{eq}) για δωρη επαγγελματική έκθεση ή κορυφοτιμή της ηχητικής πίεσης (Peak) σε dB(C).

- ✓ 80 dB(A) ή 135 dB(C), κατώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ✓ 85 dB(A) ή 137 dB(C), ανώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ✓ 87 dB(A) ή 140 dB(C), ως **οριακή τιμή έκθεσης** (συνυπολογίζοντας την ηχοεξασθένηση που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας).

Οι παραγωγικές διαδικασίες που διεξάγονται στους εργασιακούς χώρους όπου αναπτύσσεται η μελέτη, χαρακτηρίζονται ως επί το πλείστον εργασίες γραφείου με σημαντική νοητική καταπόνηση.

Ως εκ τούτου για την πλήρη και αντικειμενική εκτίμηση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων θορύβου που υλοποιήσαμε, δεν μπορούμε να βασισθούμε στο Π.Δ. 149/2006 του οποίου οι αναφορές καλύπτουν κυρίως τους αμιγώς βιομηχανικούς χώρους.

Στη Διεθνή Βιβλιογραφία υπάρχουν πληθώρα αναφορών για τα θεμιτά επίπεδα θορύβου σε «εργασίες τύπου γραφείου ή εν γένει εργασίες που απαιτούν νοητική προσπάθεια», έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν περισπάται η προσοχή και δεν δυσχεραίνεται η νοητική εργασία και επικοινωνία.

Αυτές οι «κατευθυντήριες οδηγίες» ορίζουν ως ανεκτά τα επίπεδα θορύβου που δεν ξεπερνούν τα 55 dB(A) για δωρη εργασία που απαιτεί νοητική προσπάθεια (ISO Recommendation R1996, Estimation du bruit par rapport aux reactions des collectivites, 1971).

Με δεδομένο ότι τα 55 dB(A) θεωρούνται ως ανεκτά όρια θορύβου σε εργασίες με νοητική καταπόνηση, μπορούμε συσχετίζοντας τα αποτελέσματα των σταθερών μετρήσεων με αυτή την τιμή (55 dB) να εξάγουμε τους λεγόμενους «Δείκτες Όχλησης» για τους οποίους η «μονάδα», θεωρείται δείκτης ακουστικής άνεσης ή ευεξίας.

Υπηρεσία πληροφορικής

Σημείο Μέτρησης	Μέτρηση Leq dB(A)	Δείκτες Όχλησης
1	63,2	1,1
2	65,5	1,2
3	61,1	1,1
4	67,8	1,2
5	69,7	1,3
6	82,1	1,5
7	79,9	1,4
8	80,3	1,5
9	77,6	1,4
10	60,3	1,1
11	70,0	1,3
12	69,5	1,3

Κουβικά κέντρα

Σημείο Μέτρησης	Μέτρηση Leq dB(A)	Δείκτες Όχλησης
13	63,8	1,2
14	64,1	1,2
15	82,2	1,5
16	66,5	1,2
17	72,8	1,3
18	61,9	1,1
19	64,6	1,2
20	64,9	1,2
21	72,5	1,3
22	66,5	1,2
23	76,7	1,4
24	73,8	1,3

Καταστήματα

Σημείο Μέτρησης	Μέτρηση Leq dB(A)	Δείκτες Όχλησης
25	66,7	1,2
26	65,6	1,2
27	74,1	1,3
28	74,3	1,3

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα των μετρήσεων αλλά και τους «δείκτες όχλησης» μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο θόρυβος στους υπό εξέταση εργασιακούς χώρους κυμαίνεται μεταξύ **60,3** και **82,2 dB(A)Leq**, ξεπερνώντας σ' όλα τα σημεία μέτρησης τα **55 dB(A)** που θεωρούνται ως «ανεκτά επίπεδα θορύβου» σε «εργασίες τύπου γραφείου ή εν γένει εργασίες που απαιτούν νοητική προσπάθεια».

Η κατώτερη τιμή μέτρησης παρατηρήθηκε στο τμήμα ελέγχου της κεντρικής μονάδας ηλεκτρονικού υπολογιστή, ενώ η ανώτερη τιμή θορύβου που σημειώθηκε καταγράφηκε στο τμήμα φόρτωσης και εκφόρτωσης εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας.

Συμπερασματικά, διαπιστώσαμε, ότι στα τμήματα της αυτοματοποιημένης ταξινόμησης και διαλογής της εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας, παραλαβής και ταξινόμησης ογκωδών αντικειμένων και στα ταμεία συναλλαγής με το κοινό, οι τιμές του θορύβου ξεπερνούν τα 60 dB(A).

Αξίζει να σημειωθεί ότι σ' αυτά τα τμήματα ο θόρυβος αποτελεί ένα βλαπτικό παράγοντα «όχλησης», ικανό να συνδράμει στη γένεση προβλημάτων υγείας που σχετίζονται άμεσα με τις λεγόμενες «μη ακουστικές επιδράσεις» του θορύβου.

Συμπτώματα όπως ο εκνευρισμός, το άγχος, η αϋπνία, η δυσκολία στη συγκέντρωση που χαρακτηρίζουν τις «μη ακουστικές επιδράσεις» του θορύβου, αναφέρονται σαν κύρια συμπτώματα από τους εργαζόμενους στη φάση της «Εργατικής Υποκειμενικότητας».

4.2 Προσδιορισμός του θερμικού περιβάλλοντος

Οι προσδιορισμοί του θερμικού περιβάλλοντος στους υπό εξέταση εργασιακούς χώρους πραγματοποιήθηκαν με μικροκλιματικό σταθμό ο οποίος πληρούσε τις προδιαγραφές ISO/DIS 7726, ISO/DIS 7730 και ISO/DIS 7243.

Ο μικροκλιματικός σταθμός ήταν εφοδιασμένος με τους εξής αισθητήρες:

- ✓ σφαιρικό θερμόμετρο (για την εκτίμηση της θερμοκρασίας του σφαιρικού θερμομέτρου **tg**)
- ✓ υγρό θερμόμετρο με φυσική ψύξη (για την εκτίμηση της θερμοκρασίας του υγρού θερμομέτρου **twn**)
- ✓ ψυχρόμετρο (για την εκτίμηση της θερμοκρασίας του αέρα **ta**, και της θερμοκρασίας του υγρού θερμομέτρου **tw**)
- ✓ ανεμόμετρο (για εκτίμηση της ταχύτητας του αέρα **Va**)



Εκτιμήσαμε στους διάφορους εργασιακούς χώρους τις εξής παραμέτρους:

- ✓ τη σχετική υγρασία (%)
- ✓ την ταχύτητα του αέρα (**Va m/s**)
- ✓ το δείκτη θερμικής άνεσης **PMV (predicted mean vote)**
- ✓ το δείκτη ποσοστού δυσαρέσκειας **PPD (probable percentage of dissatisfied)**
- ✓ τη θερμοκρασία του σφαιρικού θερμομέτρου (**tg**)
- ✓ τη θερμοκρασία του αέρα (**ta**)

Για την επεξεργασία των δεικτών PPD και PMV εισάγαμε στο Μικροκλιματικό σταθμό τις αντίστοιχες παραμέτρους για το ρουχισμό σε clo και για το είδος/μορφή εργασίας σε W.

Ο δείκτης *clo* (*clothing unit*) αντιπροσωπεύει τη θερμική αντίσταση του ρουχισμού, επηρεάζοντας άμεσα τη φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος. Η ικανότητα ενός ρούχου να μονώσει τον ανθρώπινο οργανισμό από τις εξωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας, αποτελεί βασικό παράγοντα που επηρεάζει την εσωτερική θερμοκρασία και την εφίδρωση του κάθε οργανισμού. Η μονάδα θερμικής αντίστασης *clo* ισοδυναμεί με $0,155 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{W} = 0,180 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Kcal}$.

Τα είδη του ρουχισμού, οι ιδιότητες του ρουχισμού και της θερμικής αντίστασης που παρουσιάζουν, έχουν μελετηθεί με εργαστηριακές τεχνικές, με μηδενική ταχύτητα αέρα και χρησιμοποιώντας «στεγνά» υφάσματα.

Στο διεθνές πρότυπο **ISO 7933:2004** σημειώνονται οι βασικές τιμές θερμικής αντίστασης για επιλεγμένους τύπους ρουχισμού, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Τύπος Ρουχισμού	Μονάδες Θερμικής Αντίστασης (Clo)
Εσώρουχο, πουκάμισο με κοντά μανίκια, εφαρμοστά παντελόνια, λεπτές κάλτσες, παπούτσια	0.5
Εσώρουχο, πουκάμισο, εφαρμοστό παντελόνι, παπούτσια	0.6
Εσώρουχο, ολόσωμη εργατική φόρμα, κάλτσες, παπούτσια	0.7
Εσώρουχο, πουκάμισο, ολόσωμη εργατική φόρμα, κάλτσες, παπούτσια	0.8
Εσώρουχο, πουκάμισο, παντελόνι, ποδιά εργασίας, κάλτσες, παπούτσια	0.9
Εσώρουχο, φανέλα, πουκάμισο, εργατική ολόσωμη φόρμα με τσιράντες, λεπτές κάλτσες, παπούτσια	1.0
Εσώρουχο, φανέλα, πουκάμισο, παντελόνι, σακάκι, γιλέκο, κάλτσες, παπούτσια	1.1

Στην άσκηση κάθε δραστηριότητας ή μορφής έργου, συμπεριλαμβανομένης και της εργασιακής, καταβάλουμε κάποιες μονάδες ενεργειακής δαπάνης. Στην ορολογία της φυσιολογίας, η ενεργειακή δαπάνη ισοδυναμεί με τη μεταβολική δραστηριότητα (*metabolic rate*). Αν την ενεργειακή δαπάνη την εκτιμήσουμε αριθμητικά, τότε συντάσσεται ένας πίνακας όπου σε κάθε μορφή εργασίας αντιπαραβάλλουμε ένα ποσό μεταβολικής ενέργειας (ενεργειακή δαπάνη). Αυτό το ποσό της μεταβολικής ενέργειας ταυτίζεται με την κατανάλωση O_2 ενός ενήλικα και είναι ευθέως ανάλογη του παραγόμενου μυϊκού έργου. Η ταξινόμηση, λοιπόν, των μορφών εργασίας (ελαφριά, μέτρια, βαριά) καθορίζεται από το βαθμό της δραστηριότητας που εκτελούμε και κατά συνέπεια από το ρυθμό του μεταβολισμού, οπότε και του παραγόμενου μυϊκού έργου για τη συγκεκριμένη εργασία.

Είδος/Μορφή εργασίας	Μεταβολική δραστηριότητα (ενεργειακή δαπάνη)		Παραδείγματα φύσης εργασιών
	Kcal/m ² /h	W/m ²	
Καμία άσκηση εργασίας	60,34	70	Καθήμενος σε στάση ανάπαυσης
Πολύ ελαφριά εργασία	77,58	90	Ελαφριά χειροκίνητη εργασία (δακτυλογράφηση, πληκτρολόγηση, σχεδίαση, ταξινόμηση ή συναρμολόγηση μικρών τεμαχίων).
Ελαφριά εργασία	99,13	115	Χειροκίνητη εργασία (οδήγηση οχήματος, επισκευές με χαμηλής ισχύος εργαλεία).
Μέτρια εργασία	124,99	145	Χειρισμός σφυριού, δρεπανιού, ερπυστριοφόρου ή φορητού οχήματος.
Μέτρια προς βαριά εργασία	150,85	175	Συναρμολόγηση οχήματος, ελκυσμός καρότρουχου οχήματος
Βαριά εργασία	172,40	200	Μεταφορά βαριών υλικών-εξαρτημάτων, χειρισμός χωματουργικού μηχανήματος, βαριάς σφύρας, κόψιμο δέντρων, σκάψιμο, μεταφορά υπερφορτωμένων καρότρουχων διατάξεων, τοποθέτηση τσιμεντοπλακών.
Πολύ βαριά εργασία	>198,26	>230	Ιδιαίτερα έντονη άσκηση στη γρηγορότερη ταχύτητα

4.2.1 Ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Η εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος εργασίας (μικροκλίμα) βασίζεται στην αξιολόγηση των δεικτών της προβλεπόμενης μέσης ψήφου (PMV) και της εκατοστιαίας αναλογίας των ατόμων που παρουσιάζονται δυσαρεστημένοι από το θερμικό περιβάλλον εργασίας (PPD).

Η **προβλεπόμενη μέση τιμή ψηφοφορίας** που παριστάνεται με τα αρχικά **PMV** (Predicted Mean Vote), αποτελεί τη μέση τιμή εκτίμησης της θερμικής άνεσης από τα άτομα που εργάζονται με τις ίδιες συνθήκες εργασίας σ' ένα συγκεκριμένο χώρο ασκώντας την ίδια εργασία.

Η **εκατοστιαία αναλογία των ατόμων που διαπιστώνεται ότι δεν είναι ικανοποιημένοι από τις μικροκλιματικές συνθήκες εργασίας** εκφράζεται από τα αρχικά **PPD** (Predicted Percentage of Dissatisfied).

Οι μικροκλιματικές συνθήκες εργασίας, είναι σε πολλούς εργασιακούς χώρους και σε διάφορες παραγωγικές διαδικασίες, τέτοιες ώστε να μην μπορούν να χαρακτηρίζονται πάντοτε σαν θερμικά ουδέτερες, ώστε να αποτελούν στοιχείο του θερμικά ανεκτού εργασιακού περιβάλλοντος.

Ο όρος "θερμική άνεση" εκφράζει μια κατάσταση κατά την οποία ο εργαζόμενος αισθάνεται ικανοποιημένος από τις θερμικές συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος (θερμοκρασία του αέρα, ταχύτητα του αέρα, σχετική υγρασία, ακτινοβολούμενη θερμότητα) σε συνάρτηση με το είδος της εργασίας που ασκεί και το ρουχισμό του.

Το διεθνές πρότυπο ISO 7730 προτείνει οι οριακές τιμές του PMV να κυμαίνονται μεταξύ +0,5 έως -0,5 χαρακτηρίζοντας τη συγκεκριμένη ζώνη θερμικού περιβάλλοντος ως ζώνη θερμικής άνεσης δίνοντας ένα ποσοστό δυσαρέσκειας PPD 10%.

Ο πίνακας 4.2.1 1 που ακολουθεί αποτελεί μια οπτική απεικόνιση των ζωνών θερμικής άνεσης και στρες σε αντιστοιχία με τις τιμές των δεικτών PVM και PPD. Μελετώντας τα στοιχεία του, παρατηρούμε ότι η ζώνη της θερμικής άνεσης παρουσιάζει ένα εύρος τιμών PVM από +0,5 έως -0,5 δίνοντας ένα ποσοστό 10% στο δείκτη PPD.

Τιμές που ανήκουν στο διάστημα $[\pm 0,6 - \pm 2,0]$ και βρίσκονται εκτός των ορίων της ζώνης θερμικής άνεσης απεικονίζουν τη ζώνη του θερμικού στρες. Οι αρνητικές τιμές οριοθετούν το θερμικό στρες στο κρύο περιβάλλον, ενώ οι θετικές, στο ζεστό.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η ζώνη της θερμικής άνεσης δεν είναι ίδια για όλους τους εργαζόμενους. Τα αίτια αυτών των μικροδιαφορών οφείλονται λιγότερο στο φύλλο, την ηλικία ή τη φυλή και περισσότερο στον διαφορετικό τρόπο ζωής, εργασίας και ένδυσης που με τη σειρά τους επιδέχονται εποχιακές διαφορές.

Επεξηγώντας πιο αναλυτικά τα στοιχεία του πίνακα παρατηρούμε ότι όταν ο δείκτης PVM ισούται με +1,0 ή με -1,0, τότε ο δείκτης PPD ανέρχεται στο 26% φανερώνοντας ένα σημαντικό ποσοστό των εργαζομένων που πιστεύουν ότι εργάζονται σε εξαιρετικά ζεστό περιβάλλον (+1,0) ή αντίστοιχα σε εξαιρετικά κρύο περιβάλλον (-1,0). Με την ίδια λογική, τιμές του PVM +2,0 ή -2,0 παρουσιάζουν PPD 75%.

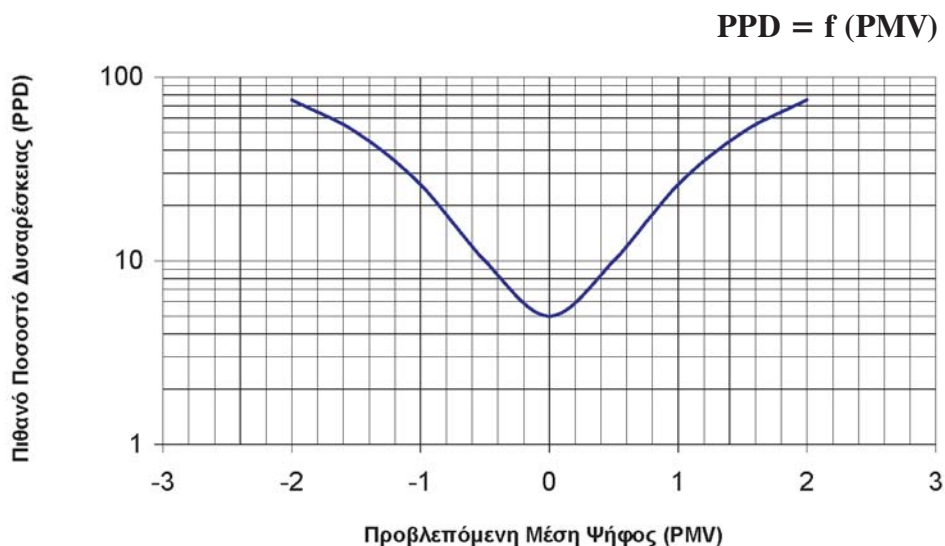
Η μηδενική τιμή του δείκτη PVM αποτελεί την ιδεατή συνθήκη θερμικής κατάστασης και αυτή συμβαδίζει μ' ένα ποσοστό 5% των εργαζομένων που είναι δυσαρεστημένοι.

Πίνακας 4.2.1 1.: Ζώνες θερμικής άνεσης και στρες σε αντιστοιχία με τις τιμές των δεικτών PMV και PPD.

	PMV	PPD(%)		
	(κλίμακα Fanger)	ΚΡΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΖΕΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ
ΖΩΝΗ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ	-2,0	76,4	-	76,4
	-1,5	52,0	-	52,0
	-1,0	26,8	-	26,8
	-0,9	22,5	-	22,5
	-0,8	18,7	0,1	18,8
	-0,7	15,3	0,2	15,5
	-0,6	12,4	0,3	12,7
ΖΩΝΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΝΕΣΗΣ	-0,5	9,9	0,4	10,3
	-0,4	7,7	0,6	8,3
	-0,3	6,0	0,9	6,9
	-0,2	4,5	1,3	5,8
	-0,1	3,4	1,8	5,2
	0	2,5	2,5	5,0
	+0,1	1,8	3,4	5,2
	+0,2	1,3	4,5	5,8
	+0,3	0,9	5,9	6,8
	+0,4	0,6	7,7	8,3
	+0,5	0,4	9,8	10,2
ΖΩΝΗ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΣΤΡΕΣ	+0,6	0,3	12,2	12,5
	+0,7	0,2	15,2	15,4
	+0,8	0,1	18,5	18,6
	+0,9	-	22,2	22,2
	+1,0	-	26,4	26,4
	+1,5	-	51,4	51,4
	+2,0	-	75,7	75,7

Εκτός από το Διεθνές Πρότυπο ISO 7730 οι δείκτες PMV και PPD έχουν συμπεριληφθεί σε πολλά πρότυπα που προσδιορίζουν τη θερμική άνεση, όπως για παράδειγμα στα πρότυπα της Αμερικανικής Επιστημονικής Εταιρείας για τη θέρμανση, την ψύξη και τον κλιματισμό ASHRAE, στα Γαλλικά Πρότυπα AFNOR και στο Ελβετικό Πρότυπο SIA 180.

Γράφημα 4.2.1. 2: Γραφική παράσταση του Πιθανού Ποσοστού Δυσανεξίας (PPD) συναρτήσει της Μέσης Προβλεπόμενης Ψήφου (PMV).



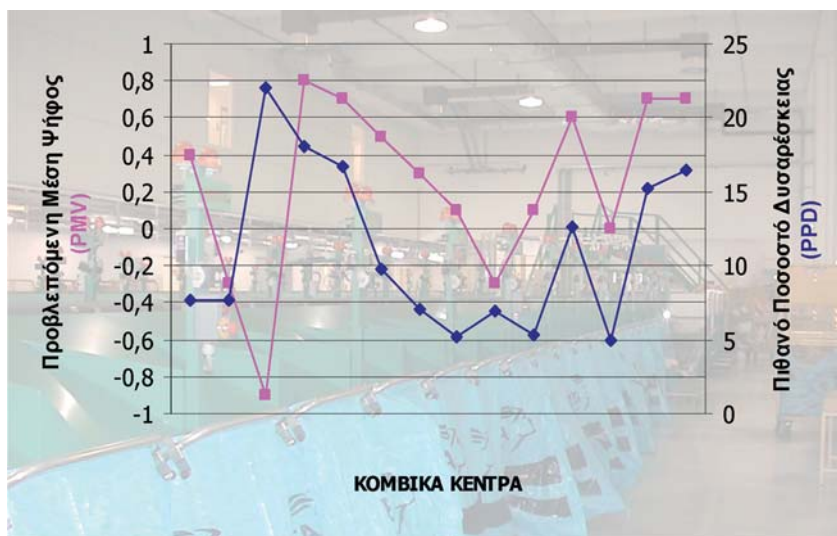
Για τον υπολογισμό των παραμέτρων PPD και PMV επιλέχθηκαν σε συνθήκες εργασίας, κατά την περίοδο της άνοιξης, η θερμική αντίσταση του ρουχισμού των εργαζομένων 0,80 Clo, ενώ στη χειμερινή περίοδο εργασίας 1,1 Clo και 1,2 met ως δείκτης μεταβολικής ενέργειας δραστηριότητας (ενεργειακή δαπάνη).

Τα παρακάτω γραφήματα αποτελούν γραφικές απεικονίσεις των πινάκων των αποτελεσμάτων στις υπηρεσίες πληροφορικής, τα κομβικά κέντρα και τα καταστήματα.

Γράφημα 4.2.1. 3: Συσχέτιση των τιμών των δεικτών PMV και PPD στην Υπηρεσία της Πληροφορικής.



Γράφημα 4.2.1. 4: Συσχέτιση των τιμών των δεικτών PMV και PPD στα Κομβικά Κέντρα.



Γράφημα 4.2.1. 5: Συσχέτιση των τιμών των δεικτών PMV και PPD στα Καταστήματα.



Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία των δεικτών PMV και PPD διαπιστώνουμε ότι από το σύνολο των 31 μετρήσεων, οι 9, δηλαδή ποσοστό 29%, εντάσσονται στη ζώνη του θερμικού στρες προς το ζεστό περιβάλλον, ενώ αντιθέτως, 21 περιπτώσεις μετρήσεων, δηλαδή ποσοστό 67%, εντάσσονται στη ζώνη της θερμοκλής άνεσης.

Επιπρόσθετα, το Π.Δ 398/94 αναφέρει σχετικά με τις «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ» ό-

τι οι συνιστώμενες τιμές των παραμέτρων του μικροκλίματος είναι σκόπιμο να ακολουθούν τις τιμές του παρακάτω πίνακα:

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟΥ (T _g °C)	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΕΡΑ (V _a m/s)	ΥΓΡΑΣΙΑ (%)
20-26	<0,1 για τη θερμοκρασία των 20 °C <0,3 για τη θερμοκρασία των 26 °C	50-70

4.3 Αποτελέσματα προσδιορισμού έντασης του φωτισμού

Από τα αποτελέσματα των μετρήσεων έντασης φωτισμού κατά θέση εργασίας που περιλαμβάνονται στους επισυναπτόμενους πίνακες, προκύπτει ότι η ένταση φυσικού και τεχνητού φωτισμού στους περισσότερους χώρους που ελέγχθηκαν, συγκρινόμενη με το είδος της εργασίας δεν εντάσσεται εντός των κανονικών ορίων.

Διευκρινίζεται ότι η παρατιθέμενη τιμή έντασης φωτισμού στην εκάστοτε μέτρηση, αφορά σε οριζόντιο φωτισμό, δηλαδή οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε οριζόντιο επίπεδο εργασίας.

Υπάρχουν σε διάφορες χώρες προδιαγραφές που καθορίζουν τα ελάχιστα επιτρεπτά όρια για κάθε χώρο εργασίας, ανάλογα με το είδος της εργασίας που εκτελείται και ανάλογα με την ηλικία του εργαζόμενου.

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν δυστυχώς εθνικές προδιαγραφές ή οριακές τιμές για τα επίπεδα φωτισμού στους χώρους εργασίας, εκτός από τις γενικές αναφορές του Νόμου 1568/1985 που στο άρθρο 21 και παράγραφο 3 αναφέρει σχετικά:

Ειδικότερα ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να:

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



Οι ανάγκες σε φωτισμό, γενικό ή τοπικό ή συνδυασμένο γενικό και τοπικό, καθώς και η ένταση του φωτισμού εξαρτώνται από το είδος και τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί.

Το Προεδρικό Διάταγμα **398/1994** που αναφέρεται στις “Ελάχιστες Προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγείας κατά την εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ”, μεταξύ άλλων αναφέρει στην παράγραφο 2 σχετικά για το φωτισμό:

- Με ανοιχτόχρωμη οθόνη είναι δυνατόν να επιτευχθούν και επίπεδα φωτισμού 1000 Lux. Συνιστώνται πάντως μεγαλύτερα των 500 – 700 Lux.
- Με σκουρόχρωμη οθόνη τα επίπεδα φωτισμού περιορίζονται αναγκαστικά από την ανάγκη οριοθέτησης των αντιθέσεων λαμπρότητας. Και για σκούρα οθόνη συνιστάται να επιδιώκεται επίπεδο φωτισμού μεγαλύτερο των 300 Lux.
- Ο γενικός και τοπικός φωτισμός πρέπει να εξασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες φωτισμού και κατάλληλη αντίθεση λαμπρότητας μεταξύ της οθόνης και του οπτικού πεδίου γύρω από αυτή, λαμβανομένων υπόψη τη φύση της εργασίας και των οπτικών αναγκών του χρήστη.
- Πρέπει να αποφεύγεται η πρόκληση θάμβωσης και οι ενοχλητικές ανακλάσεις πάνω στην οθόνη ή σε κάθε άλλη επιφάνεια, με κατάλληλη διεύθυνση των χώρων και των θέσεων εργασίας αφενός και με σωστή επιλογή των τεχνικών χαρακτηριστικών του τεχνητού φωτισμού, αφετέρου.
- Οι θέσεις εργασίας πρέπει να είναι διευθετημένες έτσι ώστε οι φωτεινές πηγές, όπως τα σήματα φωτισμού, τα παράθυρα και τα άλλα ανοίγματα, τα διαφανή ή ημιδιαφανή τοιχώματα, καθώς και οι ανοιχτόχρωμες επιφάνειες εξοπλισμών ή τοίχων να μην προκαλούν θάμβωση και να μη δημιουργούν ανακλάσεις επί της οθόνης.
- Τα παράθυρα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με κατάλληλο σύστημα ρυθμιζόμενης κάλυψης για τη ρύθμιση του φωτός ημέρας που προσπίπτει στη θέση εργασίας.

Ενδεικτικά αναφέρουμε τις τιμές εντάσεως φωτισμού σε LUX που προτείνουν η Βρετανική και η Αμερικάνικη IES (*Illuminating Engineering Society*).

Είδος Παραγωγικής Διαδικασίας	Μ. Βρετανία (IES Code 1977)	Η.Π.Α. (Lighting Handbook 1981)
Γραφεία εν γένει	500	200 – 500
Τεχνικά γραφεία με σχεδιαστήρια	750	500 – 1000
Λογιστήρια	750	200 – 500
Αίθουσες με οθόνες οπτικής απεικόνισης στοιχείων	500	200 – 500
Αίθουσα αρχείων	300	200 – 500

4.4 Προσδιορισμός CO₂ και εκτίμηση της ποιότητας του αέρα

Στην εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στο εργασιακό περιβάλλον συμμετέχει ως δείκτης ποιότητας η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που σε συνδυασμό με τον εξαερισμό, μας επιτρέπει να συνάγουμε κάποια συμπεράσματα για τον επαρκή ή ελλιπή αερισμό του χώρου εργασίας, όπως παρατηρούμε από τα στοιχεία του πίνακα 4.4. 5.

Πιο συγκεκριμένα, στηριζόμενοι στην ελληνική νομοθεσία (πίνακας 4.4. 1 - Π.Δ 16/1996) καθώς και σε διεθνείς έρευνες, στοιχεία τα οποία τίθενται παρακάτω σε πίνακες που ακολουθούν, ότι οι ανάγκες σε παροχή αέρα διαφοροποιούνται αναλόγως της παραγωγικής διαδικασίας που εκτελείται στο χώρο μέτρησης και τον αριθμό των εργαζομένων που τη στηρίζουν.

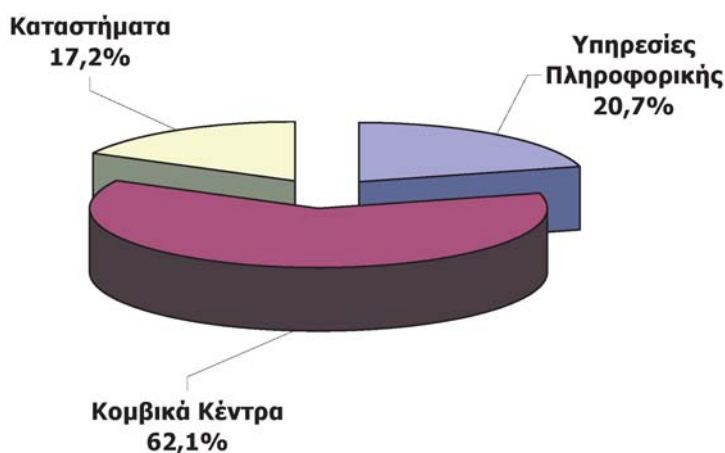
Πίνακας 4.4. 1.: Ανάγκες σε παροχή νωπού αέρα, ανά εργαζόμενο και ώρα, συναρτήσει του είδους της εργασίας.

Είδος εργασίας	Αέρας σε m ³ /ώρα/ εργαζόμενο
Ως επί το πλείστον καθιστική	20-40
Ως επί το πλείστον ελαφριά σωματική	40-60
Ως επί το πλείστον βαριά σωματική	≥65

Πηγή: Π.Δ. 16/1996 “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654 ΕΟΚ” – (Φ.Ε.Κ. 10/Α/18-01-1996)

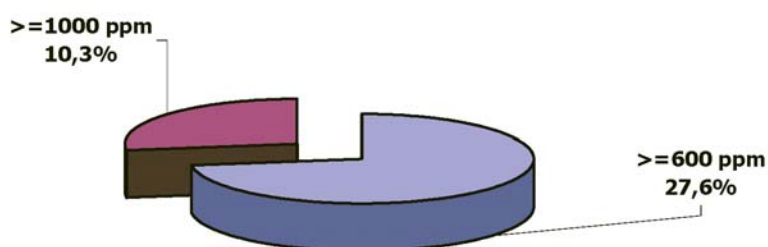
Στο γράφημα που ακολουθεί παρατηρούμε την ποσοστιαία συμμετοχή των υπό εξέταση εργασιακών χώρων στους 29 προσδιορισμούς του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Γράφημα 4.4. 2



Εναρμονιζόμενοι με τα στοιχεία του πίνακα 4.4. 5, διαπιστώνουμε ότι 10,3% του συνόλου των προσδιορισμών που πραγματοποιήθηκαν στους χώρους των υπηρεσιών εμφανίζουν τιμές ανώτερες ή και ισοδύναμες με 1000 ppm. Πιθανότατα το γεγονός αυτό οφείλεται στον ανεπαρκή αερισμό στους χώρους όπου παρατηρήθηκαν αυξημένες συγκεντρώσεις CO₂.

Γράφημα 4.4. 3: Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) με τα προτεινόμενα όρια των 600 ppm και 1000 ppm που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα



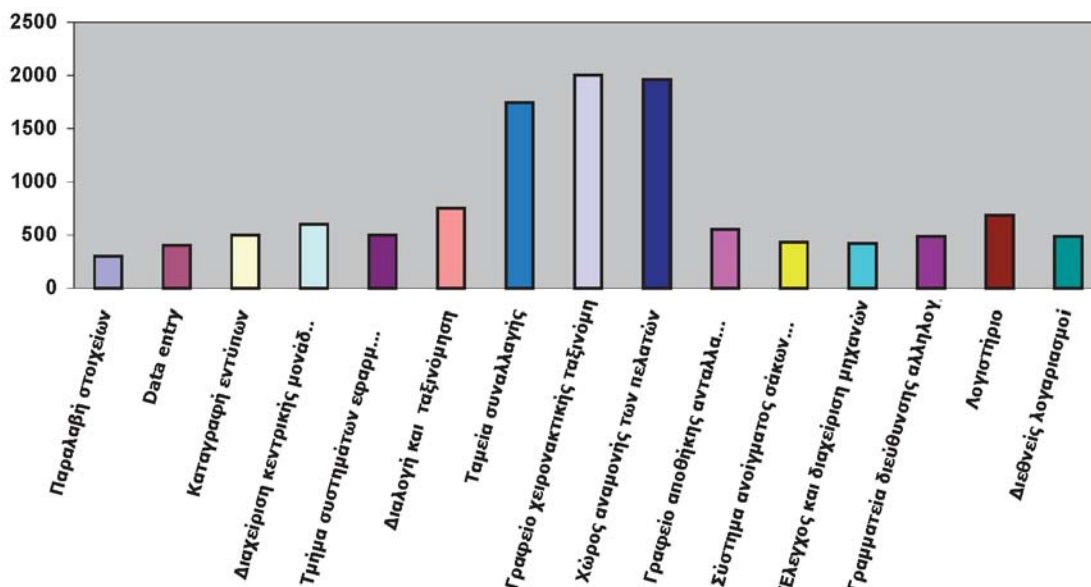
Στα τμήματα ταξινόμησης και διαλογής, αποσφράγισης της εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας και ταμείων συναλλαγής με το κοινό, λόγω της μεγάλης συμμετοχής των εργαζομένων σε καθένα από αυτά, καθώς και της συχνής συναναστροφής με το κοινό, οι συγκεντρώσεις του διοξειδίου του άνθρακα (600ppm-2000ppm) είναι ελαφρώς αυξημένες, χωρίς ωστόσο να υπερβαίνουν τις οριακές τιμές.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα με τις οριακές τιμές που προτείνονται από το Π.Δ. 90/99, διαπιστώνουμε ότι οι ευρεθείσες συγκεντρώσεις των υπό εξέταση εσωτερικών ρύπων, είναι κατά πολύ κατώτερες των ανώτατων οριακών τιμών.

Το Π.Δ. 16/1996 αναφέρει μια σειρά προληπτικών και διορθωτικών μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται για τη διασφάλιση της ποιότητας του αέρα, σύμφωνα με τις αρχές της υγιεινής, μεταξύ των οποίων είναι και τα παρακάτω:

1. Σε περίπτωση που η ανανέωση του αέρα επιτυγχάνεται με τεχνητά μέσα ή συστήματα (εξαερισμός, κλιματισμός), τότε αυτά πρέπει να λειτουργούν συνεχώς, να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας και κάθε βλάβη του συστήματος να επισημαίνεται κατάλληλα από αυτόματη διάταξη ενσωματωμένη στο σύστημα ή το μέσο.
2. Εάν χρησιμοποιούνται εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού, πρέπει να λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η έκθεση των εργαζομένων σε ενοχλητικά ρεύματα.
3. 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.

Γράφημα 4.4. 4: Τιμές των συγκεντρώσεων του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) συναρτήσει των ταχυδρομικών υπηρεσιών



ΣΧΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO₂) ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟ

Πίνακας 4.4. 5

Σχόλια ως προς την ποιότητα του αέρα	Συγκέντρωση CO ₂ σε ppm	Σύστημα εξαερισμού Ροή αέρα/εργαζόμενο (m ³ /h)
Περιστασιακές περιπτώσεις δυσαρέσκειας της ποιότητας του αέρα, ιδιαίτερα όταν παρατηρείται αύξηση της θερμοκρασίας.	600	59
Περισσότερη δυσαρέσκεια από την ποιότητα του αέρα	800	36
Ανεπαρκής αερισμός – Έντονα παράπονα	1000	25

Πηγή: "INDUSTRIAL VENTILATION" (A Manual of Recommended Practice – 22nd Edition 1995).

4.5 Προσδιορισμός του μικροβιακού φορτίου

Στους βιολογικούς παράγοντες περιλαμβάνονται τα βακτήρια, οι ιοί, οι μύκητες (ζυμομύκητες και ευρωμύκητες) και τα παράσιτα.

Απαντώνται σε πολλούς τομείς της παραγωγής και των υπηρεσιών αλλά επειδή δεν είναι ορατοί δεν δίνεται πάντα η δέουσα προσοχή για τους κινδύνους που εγκυμονούν.

Παρατηρείται έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες στους χώρους εργασίας όπου υπάρχουν:

- φυσικές ή οργανικές ύλες όπως χώμα, φυτικές ύλες (σανός, καλάμια, βαμβάκι κ.λπ.)
- ουσίες ζωικής προέλευσης (π.χ. μαλλί)
- τρόφιμα
- οργανική σκόνη (π.χ. άλευρα, σκόνη χαρτιού, λέπια από τρίχες ή φτερά ζώων)
- βιολογικά απόβλητα / λύματα
- αίμα και άλλα υγρά του σώματος.

Μεταφορά των μικροοργανισμών και επιπτώσεις στην υγεία

Πολλοί από τους βιολογικούς παράγοντες μεταφέρονται και διασπείρονται με την ταχύτητα του αέρα. Ο αριθμός των μικροοργανισμών στον αέρα επηρεάζεται από την κίνηση, την υγρασία, το ποσό της σκόνης και των σταγονιδίων. Η ηλιακή ακτινοβολία μειώνει τον αριθμό των μικροοργανισμών.

Οι μικροοργανισμοί εισέρχονται στον ανθρώπινο οργανισμό μέσω του τραυματισμένου δέρματος και των βλεννογόνων, προκαλώντας διάφορες αλλεργίες και μολύνσεις στο δέρμα, τα μάτια, την άνω αναπνευστική οδό και το πεπτικό σύστημα.

4.5.1 Μεθοδολογία μετρήσεων

Για τον προσδιορισμό των βιολογικών παραγόντων στον αέρα χρησιμοποιείται η δειγματοληπτική συσκευή αναρρόφησης του αέρα που βασίζεται στην **αρχή του Anderson³**, παγκοσμίως αποδεκτή και σύμφωνη με το πρότυπο **ISO 14698-1**.

Το όργανο βασίζεται στην αρχή της πρόσκρουσης του αέρα ο οποίος περνά μέσω ενός διάτρητου δίσκου πάνω σε αποστειρωμένα τρυβλία Petri. Η ταχύτητα πρόσκρουσης των αερομεταφερόμενων μικροοργανισμών στην επιφάνεια του θρεπτικού υλικού είναι περίπου 11 μέτρα ανά δευτερόλεπτο. Αυτή η ταχύτητα εγγυάται ότι όλα τα σωματίδια διαμέτρου > 1μm συλλέγονται επάνω στο τρυβλίο Petri. Το συγκεκριμένο όργανο έχει σταθερή απόδοση 100 λίτρα ανά λεπτό, ενώ ο χρόνος δειγματοληψίας καθορίστηκε στα 5,0 λεπτά.

4.5.2 Νομοθεσία

Δεν έχουν οριστεί όρια επαγγελματικής έκθεσης για τους βιολογικούς παράγοντες. Η διαφορά μεταξύ των βιολογικών παραγόντων και των άλλων βλαπτικών παραγόντων είναι η ικανότητα των

³ Anderson, A.A. (1958). "New Sampler for the collection, sizing and enumeration of viable airborne particles". *Journal of Bacteriology*, Vol.76, pp. 471-484

πρώτων να αναπαράγονται. Για την προστασία των εργαζόμενων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία τους πρέπει να εφαρμόζονται τα Π.Δ. 186/1995, 174/1997 και 15/1999 σχετικά με την “Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία.”

Τα βασικότερα σημεία, όπως αυτά αναφέρονται στις διατάξεις του Π.Δ. 186/95, είναι τα εξής:

- Το Προεδρικό Διάταγμα ταξινομεί τους βιολογικούς παράγοντες σε τέσσερις ομάδες κινδύνου ανάλογα με την πιθανότητα πρόκλησης ασθενειών και τις δυνατότητες πρόληψης και θεραπείας. (άρθρο 17).
- Ο εργοδότης οφείλει να έχει στην διάθεσή του μια γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου. Στην εκτίμηση αυτή θα πρέπει να αναφέρεται η φύση, ο βαθμός και η διάρκεια έκθεσης των εργαζομένων ώστε να αξιολογούνται οι κίνδυνοι και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα αντιμετώπισης. Η εκτίμηση θα πρέπει να παρέχεται στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας (άρθρο 3).
- Ο εργοδότης θα πρέπει να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε οι εργαζόμενοι να εκπαιδεύονται και να ενημερώνονται κατάλληλα (άρθρο 10).

Προετοιμασία θρεπτικών υλικών

Οι βιολογικοί παράγοντες που ανιχνεύθηκαν στους χώρους της υπό εξέταση επιχείρησης, ήταν οι εξής:

- ✓ Ολική Μικροβιακή Χλωρίδα (O.M.X)
- ✓ Escherichia Coli
- ✓ Staphylococcus Aureus
- ✓ Salmonella
- ✓ Ζύμες
- ✓ Μύκητες

Για την ανάπτυξη των μικροοργανισμών χρησιμοποιήθηκαν εκλεκτικά θρεπτικά υλικά. Με τον όρο εκλεκτικά θρεπτικά υλικά εννοούμε τα υλικά εκείνα στα οποία αναπτύσσονται συγκεκριμένοι μικροοργανισμοί.

Τα θρεπτικά υποστρώματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής:

- ✓ για την OMX το PLATE COUNT AGAR
- ✓ για την E.Coli το MacCONKEY AGAR
- ✓ για τον Staphylococcus Aureus το BAIRD-PARKER AGAR
- ✓ για την Salmonella το SALMONELLA SHIGELLA AGAR
- ✓ για τους Μύκητες το SABOURAUD 1%DEXTROSE 1%MALTOSE AGAR
- ✓ για τις Ζύμες το SABOURAUD 1%DEXTROSE 1%MALTOSE AGAR

Τα υποστρώματα αυτά βρίσκονται σε μορφή σκόνης. Διαλύονται σε αποσταγμένο νερό μέχρι να

βράσουν. Στη συνέχεια αποστειρώνονται στους 121 °C για 15min. Τοποθετούνται σε αποστειρωμένα τρυβλία Petri. Αφού η μάζα πήξει τοποθετούνται στο ψυγείο.

Δειγματοληψία και επώαση

Οι κλειστοί εσωτερικοί χώροι (όπου δεν υπάρχει καλός εξαερισμός) έχουν επιβαρημένο μικροβιακό φορτίο για αυτό και ο χρόνος δειγματοληψίας καθορίστηκε στα 5,0 λεπτά. Τα τρυβλία Petri στη συνέχεια τοποθετούνται σε επωαστικό θάλαμο σε δεδομένη θερμοκρασία και για δεδομένο χρονικό διάστημα.

- ✓ Η Ολική Μικροβιακή Χλωρίδα επωάζεται στους 35 °C για 24 ώρες.
- ✓ Η E.Coli επωάζεται στους 35 °C για 18-24 ώρες.
- ✓ Ο Staphylococcus Aureus επωάζεται στους 35 °C για 24-48 ώρες.
- ✓ Η Salmonella επωάζεται στους 35 °C για 18-24 ώρες.
- ✓ Οι Μύκητες και οι Ζύμες επωάζονται στους 28 °C για 7 ημέρες.

Αρίθμηση των αποικιών

Μετά το τέλος της επώασης γίνεται η αναγνώριση των αποικιών και η αρίθμηση αυτών.

Στη συνέχεια το αποτέλεσμα διορθώνεται με βάση τον τύπο του Feller:

$$Pr = N [1/N + 1/N-1 + 1/N-2 + \dots + 1/N-r + 1]$$

N: αντιπροσωπεύει τις 400 τρύπες της πλάκας

r: η κάθε μετρούμενη αποικία

Pr: στατιστικά διορθωμένος αριθμός που δίνεται από πίνακα

Τα αποτελέσματα εκφράζονται σε αποικίες / m³.

Τα τρυβλία Petri καταστρέφονται στους 121 °C για 20 λεπτά.

4.5.3 Συμπεράσματα

Ο προσδιορισμός των βιολογικών παραγόντων αποτελεί ένα δείκτη βιολογικής επιβάρυνσης του εργασιακού χώρου. Ο ολικός αριθμός αερόβιων μικροβίων (OMX) δηλώνει το επίπεδο των μικροοργανισμών που υπάρχει σε ένα προϊόν ή σε ένα χώρο. Εκπροσωπείται από βακτήρια, ζύμες και μύκητες. Εντοπίστηκαν συγκεντρώσεις της Ολικής Μικροβιακής Χλωρίδας (OMX), χωρίς ωστόσο την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών. Η OMX σε συνδυασμό με τις άλλες παραμέτρους αποτελεί τη γενική εικόνα του κατά πόσο ένας χώρος είναι βιολογικά επιβαρημένος. Όσο περισσότερα άτομα υπάρχουν σε ένα χώρο τόσο υψηλότερη είναι η OMX.

Παθογόνοι μικροοργανισμοί, όπως **E. Coli**, **Salmonella** και **σταφυλόκοκκος** δεν ανιχνεύθηκαν στην πορεία των ερευνών σε κανέναν εργασιακό χώρο της υπό εξέταση επιχείρησης.

Ζύμες και μύκητες ανιχνεύθηκαν σε παραγωγικές διαδικασίες όπου συμμετέχει μεγάλος αριθμός εργαζομένων. Η ένδειξη παρουσίας τους προτάσσει μια βελτίωση στην ανανέωση του αέρα στην ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος.

4.5.4 Σχολιασμός των αποτελεσμάτων

Σύμφωνα με την Αμερικανική Εταιρεία Κυβερνητικών Βιομηχανικών Υγιεινολόγων (*ACGIH*), οι βιολογικοί παράγοντες, λόγω της πολυπλοκότητας και της ευρείας απάντησής τους σε πληθώρα ειδών, καθιστούν δύσκολη τη μεθοδολογία δειγματοληψιών τους και της έκφρασης των αποτελεσμάτων τους. Για αυτόν ακριβώς το λόγο, δεν έχουν καθοριστεί οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης στους βιολογικούς παράγοντες.

Ως εκ τούτου, η εκτίμηση των αποτελεσμάτων από τις δειγματοληψίες που πραγματοποιήθηκαν θα προκύψει από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων με τον **οδηγό αξιολόγησης** του μικροβιακού φορτίου της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τους εργασιακούς μη βιομηχανικούς χώρους. **Η υπέρβαση των συγκεντρώσεων των αποικιών σε m3 δε σημαίνει αυτόματα και την αξιολόγηση ενός χώρου ως επικίνδυνα μολυσμένου.**

Το Εθνικό Ινστιτούτο για την Ασφάλεια των Εργασιακών Ατυχημάτων στην Ιταλία (**Istituto Nazionale per l' Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro**) ενστερνίστηκε τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και τις ενέταξε στο εγχειρίδιο που εξέδωσε για τον προσδιορισμό του μικροβιακού φορτίου στους χώρους εργασίας ("*Il monitoraggio microbiologico negli ambienti di lavoro*").

Για τεχνικούς λόγους δεν προσδιορίστηκε το σύνολο των βακτηρίων όπως καθορίζεται στο πρότυπο της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (*Biological Particles in Indoor Environments EUR 14988, 1993*) και στον οδηγό του Εθνικού Ινστιτούτου της Ιταλίας (*Istituto Nazionale per l' Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro*). Σε όλες τις δειγματοληψίες προσδιορίστηκε η Ολική Μικροβιακή Χλωρίδα (OMX) η οποία αποτελεί το σύνολο των αποικιών των Ζυμών, Μυκήτων και Βακτηρίων ανά m3 στα τμήματα που ελέγχθηκαν.

Για το λόγο αυτό, η αξιολόγηση και η εκτίμηση του μικροβιακού φορτίου θα προκύψει από το σύγκριση των πινάκων που παρατίθενται στον οδηγό αξιολόγησης των ανωτέρω οργανισμών. Ο νέος πίνακας (4.5.4. 3) αποτελεί το άθροισμα του πρώτου (4.5.4. 1) και του δεύτερου πίνακα (4.5.4. 2) επί ένα συντελεστή ασφαλείας επί δύο, καθώς από την αξιοποίηση των επιστημονικών πειραματικών μελετών, συχνά οι μύκητες και οι ζύμες απαντώνται στο ίδιο ποσοστό.

Για τον προσδιορισμό των βακτηρίων υπολογίστηκε ο μέσος όρος του αθροίσματος των αποικιών στα τμήματα που ελέγχθηκαν.

Η εκτίμηση του μικροβιακού φορτίου στον εργασιακό αέρα εξετάζει τις συγκεντρώσεις της ολικής μικροβιακής χλωρίδας (OMX), των μυκήτων και των βακτηρίων.

Πίνακας 4 5.4. 1: Εκτίμηση των βακτηρίων

Ταξινόμηση των βακτηρίων	Οικίες (αποικίες/m ³)	Μη βιομηχανικοί χώροι (αποικίες/m ³)
Πολύ χαμηλή	<100	<50
Χαμηλή	<500	<100
Μεσαία	<2500	<500
Υψηλή	<10000	<2000
Πολύ υψηλή	>10000	>2000

Πίνακας 4.5.4. 2: Εκτίμηση των μυκήτων

Ταξινόμηση των μυκήτων	Οικίες (αποικίες/m ³)	Μη βιομηχανικοί χώροι (αποικίες/m ³)
Πολύ χαμηλή	<50	<25
Χαμηλή	<200	<100
Μεσαία	<1000	<500
Υψηλή	<10000	<2000
Πολύ υψηλή	>10000	>2000

Πίνακας 4.5.4. 3: Εκτίμηση της Ολικής Μικροβιακής Χλωρίδας

Ταξινόμηση της Ολικής Μικροβιακής Χλωρίδας (OMX)	Οικίες (αποικίες/m ³)	Μη βιομηχανικοί χώροι (αποικίες/m ³)
Πολύ χαμηλή	<200	<100
Χαμηλή	<900	<300
Μεσαία	<4500	<1500
Υψηλή	<30000	<6000
Πολύ υψηλή	>30000	>6000

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του μικροβιακού φορτίου με τα στοιχεία των πινάκων που παρατίθενται και χρησιμοποιώντας το ίδιο σύστημα ταξινόμησης της μικροβιακής μόλυνσης, επισημαίνουμε τα εξής:

Στον έλεγχο της ολικής μικροβιακής χλωρίδας, ο αριθμός των αποικιών ανά κυβικό μέτρο στα κομβικά κέντρα θεωρήθηκε:

- ✓ **πολύ χαμηλός** σε ποσοστό 15% επί του συνόλου των προσδιορισμών στο τμήμα χειρωνακτικής ταξινόμησης και διαλογής αλληλογραφίας α' προτεραιότητας

✓ **χαμηλός** σε ποσοστό 85% επί του συνόλου των προσδιορισμών στα παρακάτω τμήματα με σειρά προτεραιότητας: ταξινόμηση και διαλογή εισερχόμενης και εξερχόμενης αλληλογραφίας, χώρος γραφείων στο τμήμα ταξινόμησης και διαλογής, ενιαίο χώρο ταξινόμησης – διαλογής αλληλογραφίας και ταμείων συναλλαγής με το κοινό, διαλογή ογκωδών από τον ιμάντα μεταφοράς τους, τμήμα ταξινόμησης και διαλογής και χώρος αποσφράγισης.

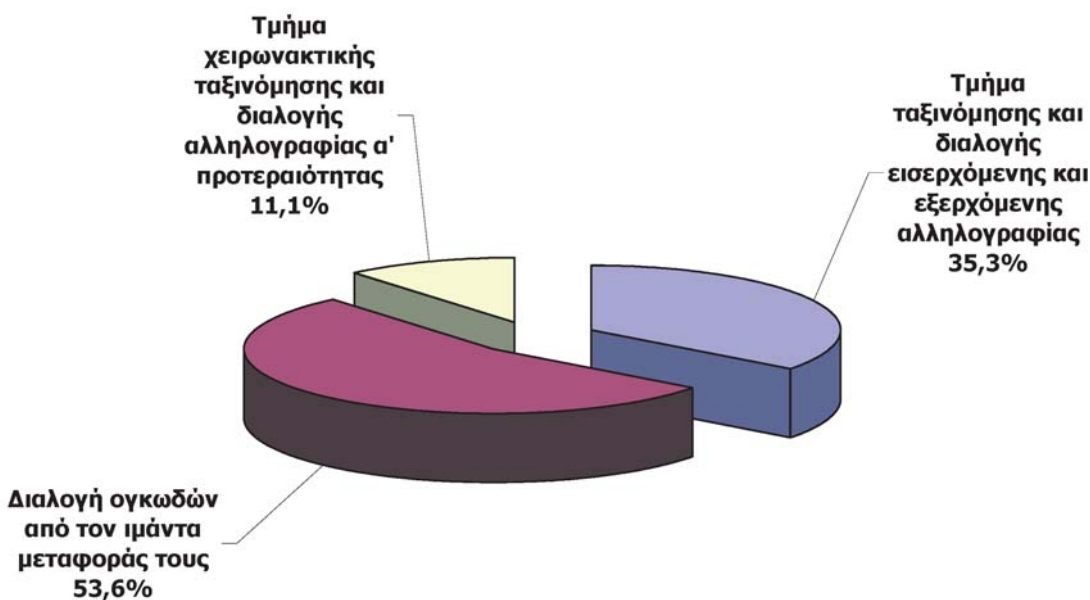
Στον έλεγχο των **βακτηρίων** δεν διαπιστώθηκε σε κανένα τμήμα που ελέγχθηκε η ύπαρξη παθογόνων μικροοργανισμών.

Αντίστοιχα, στον έλεγχο των **μυκήτων**, ο αριθμός τους ανά κυβικό μέτρο στα κομβικά κέντρα θεωρήθηκε:

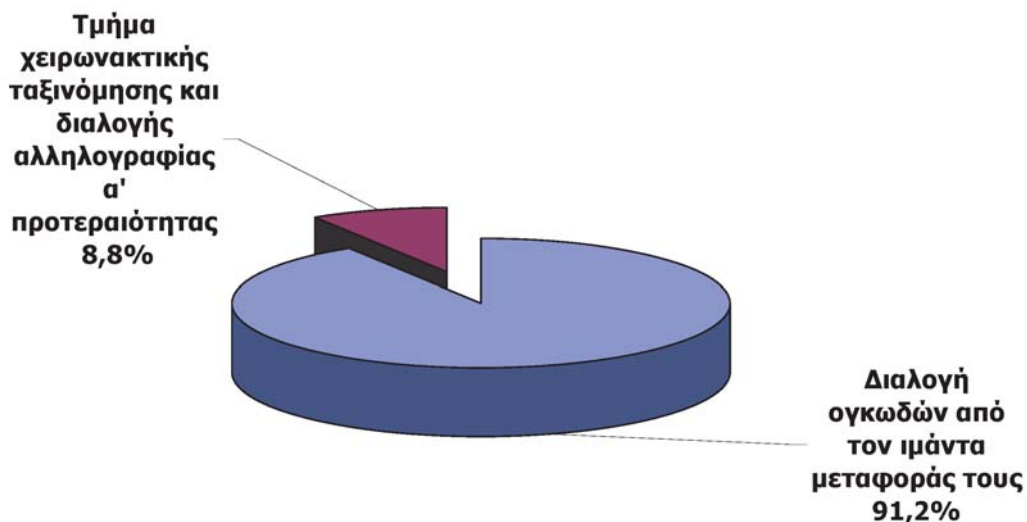
- ✓ **πολύ χαμηλός** σε ποσοστό 50% επί του συνόλου των προσδιορισμών στο χώρο των γραφείων στο τμήμα ταξινόμησης και διαλογής
- ✓ **μεσαίος** σε ποσοστό 50% επί του συνόλου των προσδιορισμών στη διαλογή ογκωδών από τον ιμάντα μεταφοράς τους.

Στα παρακάτω γραφήματα παρατηρούμε την κατανομή του ελέγχου του μικροβιακού φορτίου στα κομβικά κέντρα και τα καταστήματα των ταχυδρομικών υπηρεσιών.

Γράφημα 4.5.4. 4: Ποσοστιαία συμμετοχή των τμημάτων στον έλεγχο της ολικής μικροβιακής χλωρίδας στα Κομβικά Κέντρα



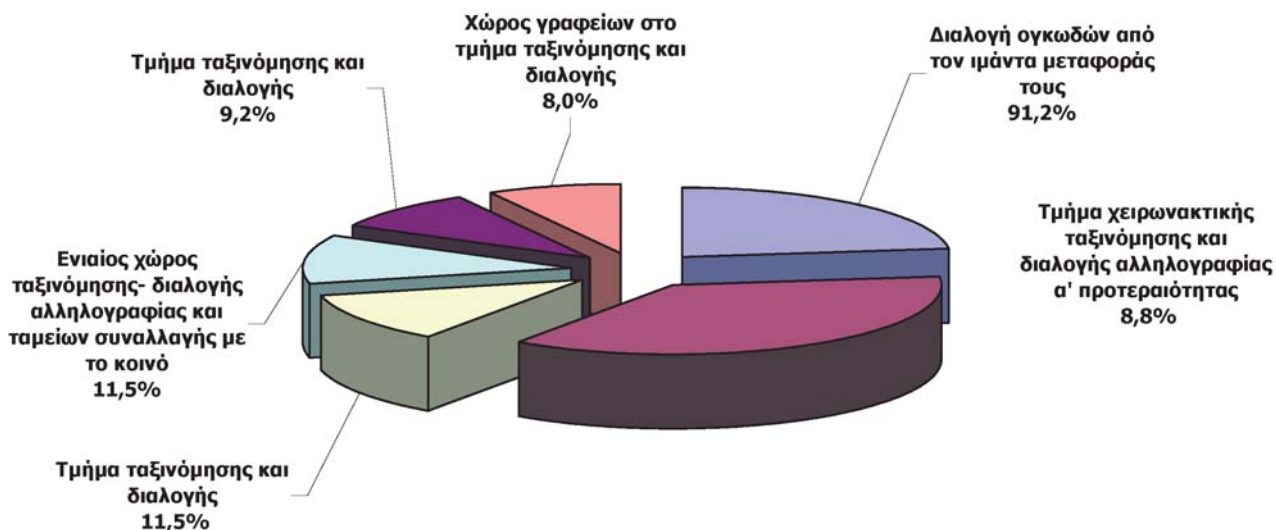
Γράφημα 4.5.4. 5: Ποσοστιαία συμμετοχή των τμημάτων στον έλεγχο των ζυμών και των μυκήτων στα Κομβικά Κέντρα.



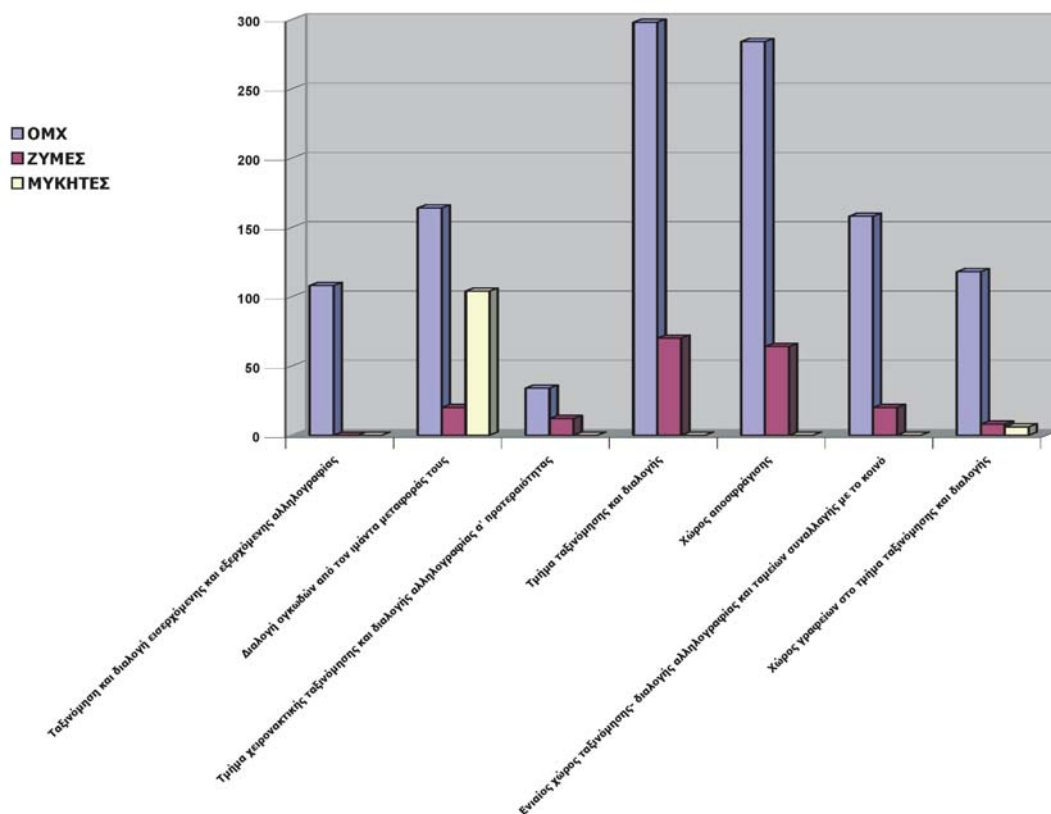
Γράφημα 4.5.4. 6: Ποσοστιαία συμμετοχή των τμημάτων στον έλεγχο της ολικής μικροβιακής χλωρίδας στα Καταστήματα.



Γράφημα 4.5.4. 7: Ποσοστιαία συμμετοχή των τμημάτων στον έλεγχο των ζυμών και των μυκήτων στα Καταστήματα.



Γράφημα 4.5.4. 8: Συνολική αποτίμηση του ελέγχου στην ανίχνευση της OMX, των ζυμών και των μυκήτων.



4.5.5 Προσδιορισμός της ανθρακυλαιμοσφαιρίνης (HbCo)

Το μονοξείδιο του άνθρακα (CO) ενώνεται με την αιμοσφαιρίνη του αίματος και σχηματίζεται η ανθρακυλαιμοσφαιρίνη. Το CO ανταγωνίζεται το οξυγόνο για να ενωθεί με την αιμοσφαιρίνη. Η συνάφεια της ανθρώπινης αιμοσφαιρίνης με το CO είναι περίπου 240 φορές περισσότερη από αυτήν του οξυγόνου.

Ο σχηματισμός ανθρακυλαιμοσφαιρίνης έχει δύο ανεπιθύμητες συνέπειες:

- α) εμποδίζει τη μεταφορά οξυγόνου αδρανοποιώντας την αιμοσφαιρίνη
- β) μετατοπίζει την καμπύλη διαχωρισμού της οξυαιμοσφαιρίνης προς τα αριστερά και ως εκ τούτου η μεταφορά του υπολειπόμενου οξυγόνου στους ιστούς φθίνει.

Εξαιτίας της δεύτερης συνέπειας η παρουσία οπουδήποτε ποσοστού συγκέντρωσης ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα επιδρά στην οξυγόνωση των ιστών περισσότερο από μια ισοδύναμη μείωση της συγκέντρωσης της αιμοσφαιρίνης (π.χ. λόγω αιμορραγίας).

Η μεταβολή της ανθρακυλαιμοσφαιρίνης εξαρτάται από το επίπεδο άφιξης. Ο βιολογικός χρόνος ημι-ζωής της συγκέντρωσης HbCo στο αίμα σε απασχολούμενους σε καθιστική εργασία είναι περίπου 2-5 ώρες. Η εξουδετέρωση του CO γίνεται αργά στο χρόνο και όσο χαμηλότερο είναι το αρχικό επίπεδο HbCo, τόσο αργότερος είναι ο ρυθμός απέκκρισης.

Πίνακας 4.5.5 1: Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και επιπτώσεις στην υγεία

Συγκέντρωση Ανθ/ιμοσφαιρίνης (%)	Κύρια σημάδια και συμπτώματα
0,3-0,7	Χωρίς σημάδια ή συμπτώματα. Φυσιολογικά ενδογενή επίπεδα.
2,5-5	Χωρίς συμπτώματα. Για αντιστάθμιση αυξάνεται η ροή του αίματος σε συγκεκριμένα ζωτικά όργανα. Ασθενείς με καρδιαγγειακά προβλήματα μπορεί να μην εμφανίσουν τέτοια αντιστάθμιση. Στηθαγχικοί πόνοι προκαλούνται σε ασθενείς με χαμηλότερη επιρροή.
5-10	Αυξάνεται ελαφρά το όριο οπτικού φωτός.
10-20	Σφίξιμο στο μέτωπο. Ελαφρύς πονοκέφαλος. Ελαφριά δύσπνοια. Μπορεί να είναι θανατηφόρο για έμβρυα ή για ασθενείς με σοβαρά καρδιακά προβλήματα.
20-30	Ελαφρύς ή μέτριος πονοκέφαλος και σφίξιμο στους κροτάφους. Κοκκίνισμα. Ναυτία. Μη φυσιολογική λειτουργία των εργασιών που απαιτούν χειρωνακτική επιδεξιότητα.
30-40	Ισχυρός πονοκέφαλος, ίλιγγος, ναυτία και έμετος. Αδυναμία ευερεθιστότητα και εξασθενημένη κρίση. Λιποθυμία.
40-50	Τα ίδια με τα παραπάνω αλλά πιο έντονα με μεγαλύτερη πιθανότητα κατάρρευσης και λιποθυμίας.

Συγκέντρωση Ανθ/ιμοσφαιρίνης (%)	Κύρια σημάδια και συμπτώματα
50-60	Πιθανό κώμα με διακοπτόμενους σπασμούς και αναπνοή Cheyne-Stokes.
60-70	Κώμα με διακοπτόμενους σπασμούς. Υποτονική αναπνοή και καρδιακή λειτουργία. Πιθανός θάνατος.
70-80	Αδύνατος σφυγμός και αργή αναπνοή. Ύφεση του αναπνευστικού κέντρου που οδηγεί στο θάνατο.

Η εκδήλωση των συμπτωμάτων εξαρτάται από τη συγκέντρωση του CO στον αέρα, το χρόνο έκθεσης και το βαθμό επίδρασης και ευπάθειας του ατόμου. Στην περίπτωση μεγάλης έκθεσης μπορεί να επέλθει απώλεια των αισθήσεων αφού προηγουμένως έχουν παρατηρηθεί λίγα ή και καθόλου σημάδια ή συμπτώματα. Στον πίνακα 4.5.5. 1 παρουσιάζονται τα κύρια σημάδια ή συμπτώματα για διαφορετικές συγκεντρώσεις ανθρακυλαιμοσφαιρίνης.

Το μονοξείδιο του άνθρακα δεν συγκεντρώνεται στο σώμα, αποβάλλεται μετά από ικανό χρονικό διάστημα σε φρέσκο αέρα. Είναι πιθανόν, ωστόσο, ότι ήπια ή μέτρια δηλητηρίαση, που δεν οδηγεί σε απώλεια των αισθήσεων, έχει ως αποτέλεσμα τη νέκρωση εγκεφαλικών κυττάρων που τελικά προκαλούν μόνιμη βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος με μια πλειάδα πιθανών συμπτωμάτων, όπως πονοκέφαλος, ζαλάδα, εκνευρισμός, εξασθένηση της μνήμης, μεταβολές στην προσωπικότητα και αδυναμία των άκρων.

4.5.5.1 Δείγμα - Αιμοληψίες

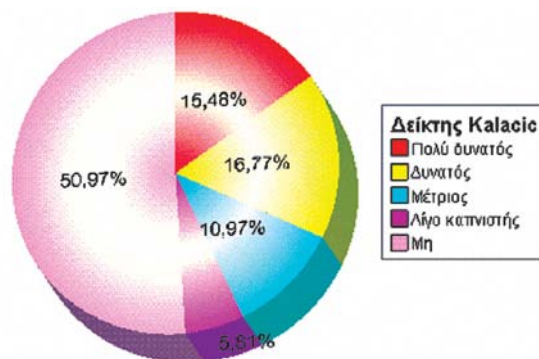
Διενεργήθηκαν 156 αιμοληψίες σε εργαζόμενους στην υπό εξέταση επιχείρηση και μετρήθηκε η συγκέντρωση του μονοξειδίου του άνθρακα στο αίμα. Το δείγμα αποτελείται από 123 άνδρες και 30 γυναίκες με μέση ηλικία τα 42,24 ($\pm 7,47$) έτη και μέση εργασιακή ηλικία (προϋπηρεσία στη συγκεκριμένη θέση) τα 16,18 ($\pm 9,27$) έτη. Οι 140 από τους εργαζόμενους είναι διανομείς, οι 14 ταξινόμοι και ένας (1) προϊστάμενος.

Οι 90 εργάζονται σε καταστήματα με έδρα το κέντρο ενώ οι 65 σε προαστιακά καταστήματα. Οι 53 ανέφεραν ότι μένουν στο κέντρο και 85 σε προάστια.

76 άτομα καπνίζουν, ενώ 79 δεν καπνίζουν. Η καπνιστική συνήθεια έχει μετρηθεί σε μία κλίμακα από 1 ως 5 (όπου 1 μη καπνιστής, 2 λίγο καπνιστής, 3 μέτριος καπνιστής, 4 δυνατός καπνιστής, 5 πολύ δυνατός καπνιστής).

Η ταξινόμηση των εργαζόμενων ανάλογα με την καπνιστική τους συνήθεια (κλίμακα kalacic) παρουσιάζεται στο επόμενο γράφημα 4.5.5.1 1.

Γράφημα 4.5.5.1 1: Δείκτης kalacic



4.5.5.2 Στατιστική Ανάλυση

Προσδιορίστηκαν οι κατανομές συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων της HbCo σύμφωνα με τον πίνακα 4.5.5. 1. Έγιναν έλεγχοι για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν τη συγκέντρωση της HbCo στο αίμα.

Οι έλεγχοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι έλεγχοι μέσων για ανεξάρτητους ή για συσχετισμένους πληθυσμούς, καθώς και ανάλυση διακύμανσης.

Οι παράγοντες που εξετάστηκαν είναι το ωράριο εργασίας, το φύλο, η ηλικία και η εργασιακή ηλικία, η θέση εργασίας, η περιοχή εργασίας, η περιοχή κατοικίας και η καπνιστική συνήθεια.

Εφαρμόστηκε γραμμικό μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης για να διαπιστωθεί η σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης HbCo στο αίμα και των λοιπών παραγόντων που αναφέρθηκαν.

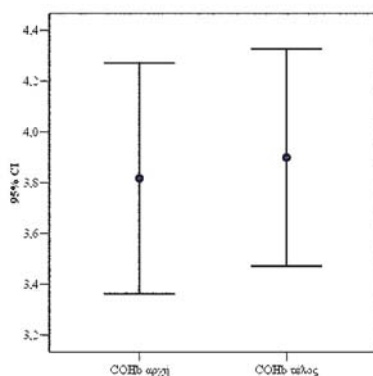
4.5.5.2.1 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και ωράριο εργασίας

Οι εργαζόμενοι του δείγματος ταξινομήθηκαν ανάλογα με τη συγκέντρωση ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα σύμφωνα με τον πίνακα 4.5.5. 1.

Η συγκέντρωση της HbCo στην αρχή του ωραρίου εργασίας κυμαίνεται μέχρι 2,5% στο 51,6% των εργαζόμενων του δείγματος, από 2,5-5% στο 14,8% του δείγματος, από 5-10% στο 31,0% του δείγματος και από 10-20% στο 2,6% (πίνακας 4.5.5.2.1 2).

Η συγκέντρωση της HbCo στο πέρας του ωραρίου εργασίας κυμαίνεται μέχρι 2,5% στο 47,1% των εργαζόμενων του δείγματος, από 2,5-5% στο 20,3% του δείγματος, από 5-10% στο 29,4% του δείγματος και από 10-20% στο 3,3% (πίνακας 4.5.5.2.1 3).

Γράφημα 4.5.5.2.1 1 : 95% διάστημα εμπιστοσύνης περί τη μέση συγκέντρωση HbCo στην αρχή και στο τέλος του ωραρίου εργασίας



Η μέση τιμή συγκέντρωσης της ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα των εργαζόμενων στην έναρξη του ωραρίου είναι 3,81% ($\pm 2,81$) ενώ στο τέλος του ωραρίου είναι 3,89% ($\pm 2,67$). Από τον έλεγχο που διενεργήθηκε (έλεγχος μέσων συσχετισμένων πληθυσμών) δεν υπάρχουν ενδείξεις σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05 (p -value = 0,33) ότι η συγκέντρωση της HbCo έχει αυξηθεί στατιστικά σημαντικά κατά τη διάρκεια της εργάσιμης ημέρας.

Πίνακας 4.5.5.2.1. 2: Συγκέντρωση ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στην αρχή του ωραρίου εργασίας

HbCo (%)	Συχνότητα	Σχ. συχνότητα	Αθρ. Σχ. Συχνότητα
Ως 2,5	80	51,6	51,6
2,5-5	23	14,8	66,5
5-10	48	31,0	97,4
10-20	4	2,6	100,0
Σύνολο	155	100,0	

Πίνακας 4.5.5.2.1 3 Συγκέντρωση ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο τέλος του ωραρίου εργασίας

HbCo (%)	Συχνότητα	Σχ. συχνότητα	Αθρ. Σχ. Συχνότητα
Ως 2,5	72	47,1	47,1
2,5-5	31	20,3	67,3
5-10	45	29,4	96,7
10-20	5	3,3	100,0
Σύνολο	153	100,0	

Στις επόμενες αναλύσεις η τιμή συγκέντρωσης της HbCo είναι η μέση τιμή της πρωινής και της μεσημεριανής μέτρησης.

4.5.5.2.2 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και φύλο

Η μέση συγκέντρωση ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα των ανδρών ήταν 4,09% ($\pm 2,74$) ενώ των γυναικών 2,89% ($\pm 2,35$) και διέφεραν στατιστικά σημαντικά σε (p -value = 0,02).

Πίνακας 4.5.5.2.2 1: Συγκέντρωση ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στην αρχή του ωραρίου εργασίας

HbCo (%)	Συχνότητα	Σχ. συχνότητα	Αθρ. Σχ. Συχνότητα
Ως 2,5	57	45,2	46,7
2,5-5	17	13,5	13,9
5-10	46	36,5	37,7
10-20	2	1,6	1,6
Σύνολο	122	96,8	100,0

Πίνακας 4.5.5.2.2 2: Συγκέντρωση ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο τέλος του ωραρίου εργασίας

HbCo (%)	Συχνότητα	Σχ. συχνότητα	Αθρ. Σχ. Συχνότητα
Ως 2,5	17	56,7	63,0
2,5-5	5	16,7	18,5
5-10	5	16,7	18,5
Σύνολο	27	90,0	100,0

Η κατανομή της συγκέντρωσης ανθρακυλαιμοσφαιρίνης στο αίμα ανά φύλο είναι αυτή που φαίνεται στους πίνακες 4.5.5.2.2 1 και 4.5.5.2.2 2. Παρατηρείται μεγαλύτερη συχνότητα συγκέντρωσης στους άντρες του δείγματος.

4.5.5.2.3 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και ηλικία - εργασιακή ηλικία

Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της συγκέντρωσης της HbCo στο αίμα και της ηλικίας ή της εργασιακής ηλικίας (συντ. συσχ. = 0,142, p -value = 0,08 συντ. συσχ. = 0,09, p -value = 0,23 αντίστοιχα).

4.5.5.2.4 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και θέση εργασίας, περιοχή εργασίας, περιοχή κατοικίας

Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συγκέντρωση HbCo μεταξύ των διανομέων και των ταξινόμων. Επίσης, δε διαπιστώθηκε επίδραση της περιοχής εργασίας ή της περιοχής κατοικίας στα επίπεδα συγκέντρωσης της HbCo. Τα παραπάνω συμπεράσματα παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα 4.5.5.2.4 1.

Πίνακας 4.5.5.2.4 1 : HbCo και θέση εργασίας, περιοχή εργασίας και περιοχή κατοικίας

Θέση εργασίας	Πλήθος	Μέση συγκέντρωση	Τυπ. απόκλιση
Διανομείς	137	3,87	2,70
Ταξινόμοι	13	3,66	2,75
p-value = 0,80			
Περιοχή εργασίας	Πλήθος	Μέση συγκέντρωση	Τυπ. απόκλιση
Κέντρο	86	3,93	2,60
Προάστια	65	3,71	2,84
p-value = 0,64			
Περιοχή κατοικίας	Πλήθος	Μέση συγκέντρωση	Τυπ. απόκλιση
Κέντρο	51	3,90	2,73
Προάστια	83	4,00	2,81
p-value = 0,83			

4.5.5.2.5 Ανθρακυλαιμοσφαιρίνη και καπνιστική συνήθεια

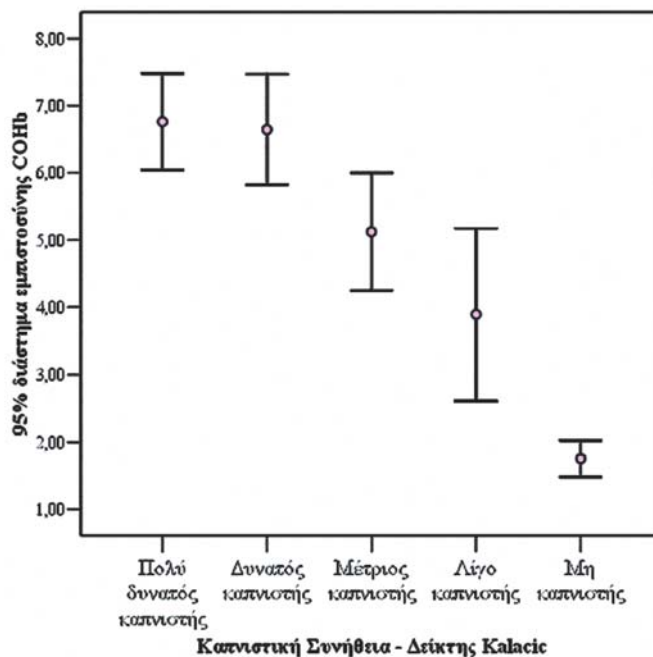
Διαπιστώθηκε ότι η ένταση της καπνιστικής συνήθειας αυξάνει (όπως ήταν αναμενόμενο) τη συγκέντρωση της HbCo στο αίμα. Πιο συγκεκριμένα, και όπως φαίνεται και στον επόμενο πίνακα 4.5.5.2.5 1, στους μη καπνιστές η συγκέντρωση είναι 1,76%, στους λίγο καπνιστές 3,89%, στους μέτριους καπνιστές 5,12%, στους δυνατούς καπνιστές 6,64% και στους πολύ δυνατούς καπνιστές 6,76%. Τα παραπάνω παρουσιάζονται γραφικά στο γράφημα 4.5.5.2.5 2.

Από τον έλεγχο διαπιστώθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των συγκεντρώσεων της HbCo των πολύ δυνατών καπνιστών με τους μέτριους καπνιστές, τους λίγο καπνιστές και τους μη καπνιστές.

Πίνακας 4.5.5.2.5 1: HbCo και καπνιστική συνήθεια

Καπνιστής	Πλήθος	Μέση συγκέντρωση HbCo (%)	Τυπ. απόκλιση	Ελάχιστη συγκέντρωση HbCo	Μέγιστη συγκέντρωση HbCo
Πολύ δυνατός	23	6,76	1,66	4,00	9,95
Δυνατός	25	6,64	2,00	1,20	10,95
Μέτριος	17	5,12	1,70	1,85	7,75
Λίγο καπνιστής	9	3,89	1,67	1,90	6,20
Μη καπνιστής	77	1,76	1,21	0,45	11,00
Σύνολο	151	3,83	2,70	0,45	11,00

Γράφημα 4.5.5.2.5 2: Συγκέντρωση HbCo και καπνιστική συνήθεια (δείκτης Kalacic)



4.5.5.2.6 Μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης

Στα πλαίσια της στατιστικής ανάλυσης εφαρμόστηκε γραμμικό μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Το μοντέλο που προέκυψε είναι:

$$\%HbCo = 8,831 + 1,375 * \text{καπνιστική συνήθεια}$$

Ο συντελεστής προσδιορισμού (R^2) του μοντέλου είναι 0,65. Το 65% της μεταβλητότητας της συγκέντρωσης της HbCo στο αίμα ερμηνεύεται από την καπνιστική συνήθεια.

Σύμφωνα με την ταξινόμηση της καπνιστικής συνήθειας με το δείκτη kalacic το μοντέλο που προέκυψε ερμηνεύεται ως εξής: η μία μονάδα αύξησης της καπνιστικής συνήθειας επιφέρει 1,375% αύξηση στη συγκέντρωση της HbCo στο αίμα. Δηλαδή, η διαφορά στη συγκέντρωση HbCo στο αίμα μεταξύ ενός μη καπνιστή και ενός λίγο καπνιστή είναι 1,375% περισσότερο.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Συμπεράσματα

Αν και η παρούσα μελέτη πρέπει να θεωρηθεί ως μια πρώτη προσέγγιση στο θέμα της «Εκτίμησης και Πρόληψης των Επαγγελματικών Κινδύνων στις Ταχυδρομικές Υπηρεσίες», δεδομένου ότι χαρακτηρίζεται από σοβαρούς περιορισμούς όπως το μικρό δείγμα των ταχυδρομικών υπηρεσιών που εξετάστηκαν, καθώς επίσης και τη μη αξιολόγηση των θεμάτων Υγείας και Ασφάλειας των πολλών υπηρεσιών ταχυμεταφοράς που σήμερα αποτελούν μια ανερχόμενη κατηγορία ταχυδρομικού έργου, αναδεικνύει μια σειρά από κινδύνους και βλαπτικούς παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την κατάσταση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στον κλάδο.

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, η επαφή με το κοινό, καθώς επίσης οι κλιματικές και μικροκλιματικές συνθήκες, ο θόρυβος, η σωματιδιακή ρύπανση και ο κακός φωτισμός, αποτελούν μερικούς από τους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος που επιδρούν στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στις Ταχυδρομικές Υπηρεσίες.

