ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΥΣΤΕΡΑΣ (ΤΜ 5976)

Επιβλέπων : ΜΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΥ ΑΜΑΛΙΑ
Αν. Καθηγήτρια ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.

Ηράκλειο, Μάιος 2025

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλους όσοι με στήριξαν κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Ιδιαίτερη ευγνωμοσύνη οφείλω στην επιβλέπουσα καθηγήτριά μου για την καθοδήγηση, τις πολύτιμες συμβουλές και την αδιάκοπη υποστήριξή της.

Επίσης, ευχαριστώ την οικογένειά μου για την αμέριστη ηθική και ψυχολογική υποστήριξή τους, που υπήρξε καθοριστική σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους και συμφοιτητές μου για την ενθάρρυνση και την αλληλοβοήθεια σε κάθε στάδιο αυτής της προσπάθειας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για τη διασφάλιση της υγείας των εργαζομένων και τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στη συνολική ανάλυση των βασικών εννοιών, του θεσμικού πλαισίου και των πρακτικών που σχετίζονται με την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων. Αρχικά, εξετάζονται οι ορισμοί και η σημασία της υγιεινής και ασφάλειας, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται το διεθνές, ευρωπαϊκό και ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο που ρυθμίζει το πεδίο αυτό.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κατηγοριοποίηση και ανάλυση των κυριότερων κινδύνων στους χώρους εργασίας, όπως οι φυσικοί, χημικοί, βιολογικοί, εργονομικοί και ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι. Παράλληλα, διερευνώνται οι ευθύνες εργοδοτών και εργαζομένων στην προαγωγή της ασφάλειας και προτείνονται πρακτικές συνεργασίας για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας. Ένα εκτενές μέρος της εργασίας αφιερώνεται στην αναλυτική παρουσίαση των μέσων ατομικής και συλλογικής προστασίας, στη σωστή χρήση και συντήρησή τους, καθώς και στη σχετική νομοθεσία.

Επιπλέον, μελετώνται οι οικονομικές, ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις των εργατικών ατυχημάτων τόσο για τον εργαζόμενο όσο και για τον εργοδότη, ενώ παρέχονται στατιστικά στοιχεία και μελέτες περιπτώσεων για τη βαθύτερη κατανόηση του προβλήματος. Η εργασία ολοκληρώνεται με την παρουσίαση συμπερασμάτων και προτάσεων για τη βελτίωση της υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για συνεχή πρόληψη, εκπαίδευση και καλλιέργεια κουλτούρας ασφάλειας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή 8

1 Εισαγωγή στην Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας.....1

1.1 Ορισμός και βασικές έννοιες..... 1

1.2 Νομοθετικό πλαίσιο..... 3

1.2.1 Διεθνές και Ευρωπαϊκό Πλαίσιο 5

1.2.2 Ελληνική Νομοθεσία 7

1.2.3 Ρόλος των Φορέων και των Επιθεωρήσεων 8

1.2.4 Σύγχρονες προκλήσεις και μελλοντικές εξελίξεις..... 10

1.3 Γιατί είναι σημαντική η υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας 11

1.4 Ιστορική εξέλιξη της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία..... 13

1.5 Οι κυριότεροι κίνδυνοι στους χώρους εργασίας 14

1.5.1 Φυσικοί κίνδυνοι..... 14

1.5.2 Χημικοί κίνδυνοι..... 16

1.5.3 Βιολογικοί κίνδυνοι 17

1.5.4 Εργονομικοί κίνδυνοι 19

1.5.5 Ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι 20

1.5.6 Κίνδυνοι σχετικοί με την οργάνωση της εργασίας..... 22

1.6 Ο ρόλος των εργαζομένων και των εργοδοτών στην προαγωγή της υγείας και ασφάλειας 23

2 Μέσα Προστασίας στην Εργασία 26

2.1 Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)..... 26

2.2 Είδη ατομικής προστασίας 27

2.2.1 Μέσα Προστασίας Κεφαλής..... 29

2.2.2 Μέσα Προστασίας Όρασης..... 30

2.2.3 Μέσα Προστασίας της Ακοής ... 32
2.2.4 Μέσα Προστασίας του Αναπνευστικού Συστήματος ... 33
2.2.5 Μέσα Προστασίας των Ματιών και του Προσώπου ... 35
2.2.6 Προστασία των Χεριών και των Βραχιόνων ... 36
2.2.7 Προστασία των Ποδιών ... 37
2.2.8 Ένδυση Εργασίας και Προστατευτικές Στολές ... 38
2.3 Χρήση και συντήρηση των ΜΑΠ ... 40
2.3.1 Ορθή χρήση ΜΑΠ ... 40
2.3.2 Εκπαίδευση και ενημέρωση εργαζομένων ... 41
2.3.3 Συντήρηση, έλεγχος και αντικατάσταση ΜΑΠ ... 42
2.3.4 Παραδείγματα Καλών Πρακτικών στη Χρήση και Διαχείριση των ΜΑΠ ... 44
2.3.5 Δυσκολίες στην Εφαρμογή των ΜΑΠ ... 46
2.4 Νομοθεσία και κανονισμοί για τα ΜΑΠ ... 48
2.4.1 Ελληνικό Νομοθετικό Πλαίσιο ... 48
2.4.2 Ευρωπαϊκό Νομοθετικό Πλαίσιο ... 49
2.4.3 Διεθνές Νομοθετικό Πλαίσιο και Πρότυπα ... 51
2.5 Συλλογικά Μέσα Προστασίας (ΣΜΠ) ... 51
2.5.1 Εκπαίδευση και ενημέρωση προσωπικού ... 53
2.5.2 Χώροι και μηχανισμοί ασφαλείας ... 55
2.5.3 Ρόλος των εργοδοτών και των υπευθύνων ασφαλείας ... 57
3 Κόστος Εργατικών Ατυχημάτων ... 60
3.1 Ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις στον εργαζόμενο ... 60
3.2 Οικονομικό κόστος για τον εργαζόμενο ... 63
3.3 Οικονομικό κόστος για τον εργοδότη ... 65
3.4 Επιπτώσεις στην επιχείρηση και στην οικονομία ... 67
4 Ανάλυση Εργατικών Ατυχημάτων και Στατιστικά Δεδομένα ... 71
4.1 Συχνότητα και αιτίες ατυχημάτων ... 71

4.2 Στατιστικά Στοιχεία Εργατικών Ατυχημάτων στην Ελλάδα 73
4.3 Στατιστικά στοιχεία διεθνώς και σύγκριση με την Ελλάδα 76
4.4 Μελέτες Περιπτώσεων (Περιγραφή Πραγματικών Ατυχημάτων) 80
4.5 Τρόποι μείωσης των εργατικών ατυχημάτων 82
5 Συμπεράσματα και Προτάσεις 85
5.1 Συνολική αποτίμηση της έρευνας 85
5.2 Προτάσεις για βελτίωση της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία 87
Επίλογος 90
Βιβλιογραφία 92

Εισαγωγή

Η υγιεινή και ασφάλεια εργασίας αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την προστασία της υγείας των εργαζομένων, τη διασφάλιση της παραγωγικότητας και τη μείωση του κόστους που σχετίζεται με εργατικά ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες. Η σημασία της συγκεκριμένης μελέτης είναι ιδιαίτερα κρίσιμη, καθώς οι συνθήκες εργασίας επηρεάζουν άμεσα όχι μόνο την ευημερία των εργαζομένων, αλλά και τη συνολική λειτουργία και βιωσιμότητα των επιχειρήσεων.

Ο βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να αναλύσει τη σημασία της υγιεινής και ασφάλειας στους εργασιακούς χώρους, να εξετάσει τους παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία επικίνδυνων συνθηκών και να προτείνει μέτρα πρόληψης και διαχείρισης των επαγγελματικών κινδύνων. Στη μελέτη αυτή, θα αναλυθούν τα βασικά θεωρητικά πλαίσια που αφορούν την εργασιακή υγεία, οι σύγχρονες πολιτικές ασφάλειας και οι βέλτιστες πρακτικές που εφαρμόζονται σε διάφορους κλάδους.

Η σημασία της μελέτης αυτής έγκειται σε πολλούς παράγοντες. Αρχικά, η προστασία των εργαζομένων από κινδύνους σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση της σωματικής και ψυχικής τους υγείας, συμβάλλοντας στην αύξηση της αποδοτικότητας και της εργασιακής ικανοποίησης. Ένα ασφαλές και υγιές εργασιακό περιβάλλον μειώνει την πιθανότητα ατυχημάτων, αποτρέπει την εμφάνιση επαγγελματικών ασθενειών και ενισχύει την ψυχολογική ευεξία των εργαζομένων.

Επιπλέον, η υγιεινή και ασφάλεια εργασίας αποτελεί ζήτημα κοινωνικής και οικονομικής σημασίας. Τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες έχουν άμεσο αντίκτυπο στις επιχειρήσεις, τόσο σε επίπεδο οικονομικού κόστους όσο και σε επίπεδο παραγωγικότητας. Τα έξοδα που σχετίζονται με αποζημιώσεις, ιατρική περίθαλψη και απώλεια εργατοωρών μπορούν να επιβαρύνουν σημαντικά τους οργανισμούς και να επηρεάσουν τη βιωσιμότητά τους. Ταυτόχρονα, η συμμόρφωση με τα πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας διασφαλίζει την τήρηση της εργατικής νομοθεσίας, μειώνοντας τον κίνδυνο νομικών κυρώσεων και βελτιώνοντας τη φήμη των επιχειρήσεων.

Η συγκεκριμένη μελέτη επιδιώκει επίσης να αναδείξει τη σημασία της πρόληψης και της εκπαίδευσης στην προαγωγή της εργασιακής ασφάλειας. Μέσα από την ανάλυση των κυριότερων

αιτίων ατυχημάτων και επικίνδυνων καταστάσεων, θα εξεταστεί ο ρόλος της εκπαίδευσης των εργαζομένων και των εργοδοτών στη διαμόρφωση μιας κουλτούρας πρόληψης και υπευθυνότητας. Η ανάπτυξη κατάλληλων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και η ενσωμάτωση καινοτόμων πρακτικών, όπως η χρήση τεχνολογιών για την πρόληψη κινδύνων, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη δημιουργία ενός ασφαλέστερου εργασιακού περιβάλλοντος.

Η υγιεινή και ασφάλεια εργασίας δεν είναι απλώς μια υποχρέωση που απορρέει από τη νομοθεσία, αλλά αποτελεί βασικό πυλώνα μιας σύγχρονης και βιώσιμης επιχείρησης. Η πρόληψη και η ορθή διαχείριση των κινδύνων μπορούν να ωφελήσουν τόσο τους εργαζόμενους όσο και τις επιχειρήσεις, συμβάλλοντας στη γενικότερη ανάπτυξη της οικονομίας και στην προαγωγή της κοινωνικής ευημερίας. Μέσα από την ανάλυση των σύγχρονων πρακτικών, των νομοθετικών πλαισίων και των στρατηγικών πρόληψης, η εργασία αυτή θα προσπαθήσει να αναδείξει τη σημασία της υγιεινής και ασφάλειας εργασίας ως αναπόσπαστο μέρος της εργασιακής ζωής.

Η παρούσα εργασία διαρθρώνεται σε τέσσερα κύρια κεφάλαια, με στόχο να αναλυθεί σε βάθος το ζήτημα της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία. Αρχικά, το πρώτο κεφάλαιο εισάγει τον αναγνώστη στις βασικές έννοιες του θέματος, παρέχοντας έναν ορισμό της υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Αναλύεται το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την προστασία των εργαζομένων, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, ενώ παράλληλα επισημαίνεται η σημασία της εφαρμογής των κατάλληλων μέτρων ασφαλείας, τόσο για την προστασία των εργαζομένων όσο και για τη διατήρηση της εύρυθμης λειτουργίας των επιχειρήσεων.

Στη συνέχεια, το δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνεται στα μέσα προστασίας που εφαρμόζονται στους χώρους εργασίας. Παρουσιάζονται τα ατομικά μέσα προστασίας, όπως κράνη, γάντια, προστατευτικά παπούτσια και εξοπλισμός ασφαλείας, ενώ αναλύεται η σωστή χρήση και συντήρησή τους. Παράλληλα, εξετάζεται η σχετική νομοθεσία που ρυθμίζει τη χρήση τους. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στα συλλογικά μέσα προστασίας, που περιλαμβάνουν την εκπαίδευση και ενημέρωση των εργαζομένων, την ύπαρξη ειδικών μέτρων ασφαλείας στις εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων και τον ρόλο των εργοδοτών στη διαμόρφωση ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.

Το τρίτο κεφάλαιο διερευνά το κόστος των εργατικών ατυχημάτων, τόσο σε ατομικό όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο. Αρχικά, εξετάζονται οι ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις που μπορεί να έχει ένα εργατικό ατύχημα στον εργαζόμενο, όπως η μείωση της ποιότητας ζωής, το άγχος και οι δυσκολίες στην καθημερινότητά του. Παράλληλα, αναλύεται το οικονομικό κόστος

που συνεπάγεται για τον ίδιο, όπως η απώλεια εισοδήματος και τα έξοδα περίθαλψης. Στη συνέχεια, εστιάζει στις οικονομικές συνέπειες για τον εργοδότη, συμπεριλαμβανομένων των αποζημιώσεων, των προστίμων και της μείωσης της παραγωγικότητας. Τέλος, επισημαίνονται οι επιπτώσεις των εργατικών ατυχημάτων στη συνολική λειτουργία των επιχειρήσεων και την οικονομία, αναδεικνύοντας τη σημασία της πρόληψης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται στατιστικά δεδομένα και μελέτες περιπτώσεων εργατικών ατυχημάτων, προκειμένου να γίνει κατανοητή η έκταση του προβλήματος. Αναλύεται η συχνότητα και οι κύριες αιτίες των ατυχημάτων, ενώ συγκρίνονται στατιστικά στοιχεία από την Ελλάδα και το εξωτερικό. Επιπλέον, περιγράφονται πραγματικές περιπτώσεις εργατικών ατυχημάτων, ώστε να αναδειχθούν οι παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία επικίνδυνων καταστάσεων. Τέλος, προτείνονται τρόποι για τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων, μέσα από βέλτιστες πρακτικές, την αυστηρότερη εφαρμογή της νομοθεσίας και τη συνεχή εκπαίδευση των εργαζομένων.

Η εργασία ολοκληρώνεται με την παρουσίαση στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο των βασικών συμπερασμάτων που προκύπτουν από την ανάλυση, καθώς και με προτάσεις για τη βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σημασία της πρόληψης, της εκπαίδευσης και της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς, ώστε να διασφαλιστεί η προστασία των εργαζομένων και η ομαλή λειτουργία των επιχειρήσεων.

1 *Εισαγωγή στην Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας*

1.1 Ορισμός και βασικές έννοιες

Η διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας στον χώρο εργασίας αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για τη δημιουργία ενός ασφαλούς, αποδοτικού και υποστηρικτικού περιβάλλοντος για τους εργαζομένους. Ο όρος «υγιεινή και ασφάλεια εργασίας» περικλείει ένα σύνολο πρακτικών, κανονισμών και πολιτικών που στοχεύουν στον περιορισμό ή την εξάλειψη επαγγελματικών κινδύνων και την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών. Οι πρωτοβουλίες αυτές ενισχύουν όχι μόνο την ποιότητα ζωής των εργαζομένων, αλλά και τη λειτουργική συνέπεια και αποτελεσματικότητα των ίδιων των επιχειρήσεων [25].

Η υγιεινή εργασίας επικεντρώνεται στην πρόληψη και στον έλεγχο των παραγόντων που ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την υγεία των εργαζομένων. Η προσέγγιση αυτή περιλαμβάνει την αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων που προέρχονται από φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς και εργονομικούς παράγοντες. Η έκθεση σε χημικές ουσίες, οι θόρυβοι, η θερμική επιβάρυνση, η μηχανική καταπόνηση και η επαναλαμβανόμενη εργασία χωρίς κατάλληλη στήριξη ή στάση σώματος είναι μερικά από τα στοιχεία που μπορούν να προκαλέσουν χρόνια προβλήματα υγείας. Για παράδειγμα, η παρατεταμένη έκθεση σε αναθυμιάσεις ή σκόνη ενδέχεται να οδηγήσει σε παθήσεις του αναπνευστικού, ενώ η εργασία σε ακατάλληλες εργονομικές συνθήκες μπορεί να επιβαρύνει το μυοσκελετικό σύστημα.

Η ασφάλεια στην εργασία, από την άλλη πλευρά, αφορά την προστασία από άμεσους κινδύνους που μπορούν να οδηγήσουν σε τραυματισμούς ή ακόμη και σε θανατηφόρα ατυχήματα. Η πρόληψη ατυχημάτων προϋποθέτει την εφαρμογή τεχνικών μέτρων, τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας, την τακτική επιθεώρηση του εργασιακού περιβάλλοντος και την εκπαίδευση του προσωπικού για την ασφαλή χρήση των μηχανημάτων και την αναγνώριση ενδεχόμενων κινδύνων [33]. Για παράδειγμα, η σωστή τοποθέτηση προστατευτικών διατάξεων σε βιομηχανικά μηχανήματα ή η χρήση κατάλληλων γαντιών και κράνους περιορίζουν τον κίνδυνο τραυματισμού.

Η σημασία ενός ασφαλούς και υγιούς εργασιακού περιβάλλοντος εκτείνεται πέρα από τη φυσική ακεραιότητα. Συμβάλλει επίσης στη διατήρηση της ψυχικής ευεξίας, μειώνοντας τα επίπεδα στρες και βελτιώνοντας τη συνολική επαγγελματική εμπειρία. Ένα περιβάλλον χωρίς κινδύνους οδηγεί σε λιγότερες απουσίες λόγω ασθενειών, αυξάνοντας την αποδοτικότητα και την εμπιστοσύνη του εργατικού δυναμικού προς την επιχείρηση.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται πλέον ότι η πρόληψη δεν είναι μόνο υποχρέωση που απορρέει από τη νομοθεσία, αλλά και στρατηγική επιλογή που επηρεάζει θετικά την παραγωγικότητα, τη φήμη και τη βιωσιμότητα της εταιρείας [30]. Οι εργοδότες που ενσωματώνουν την ασφάλεια στον οργανωτικό σχεδιασμό τους, περιορίζουν την πιθανότητα ατυχημάτων, αποφεύγουν τα κόστη που συνδέονται με δικαστικές προσφυγές ή αποζημιώσεις και ενισχύουν τη δέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού. Ένα θετικό και προστατευμένο εργασιακό περιβάλλον ενισχύει τη συνεργασία, περιορίζει τη διαρροή εργατικού δυναμικού και καθιστά την επιχείρηση ελκυστικό εργοδότη.

Η αποτελεσματική διαχείριση της υγιεινής και ασφάλειας στηρίζεται στη συνέργεια μεταξύ εργοδοτών, εργαζομένων και κρατικών ή ελεγκτικών μηχανισμών. Οι εργοδότες έχουν την ευθύνη για την εφαρμογή μέτρων πρόληψης, τη χορήγηση των απαραίτητων μέσων προστασίας και τη διασφάλιση ότι το προσωπικό έχει λάβει την απαραίτητη κατάρτιση. Οι εργαζόμενοι, με τη σειρά τους, οφείλουν να τηρούν τους κανονισμούς και να ενημερώνουν για τυχόν ελλείψεις ή πιθανούς κινδύνους που εντοπίζουν στον χώρο εργασίας.

Ο ρόλος της νομοθεσίας είναι επίσης καθοριστικός. Η εφαρμογή αποτελεσματικών ρυθμίσεων και οδηγιών, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, ενισχύει την προστασία των εργαζομένων. Οργανισμοί όπως ο ILO και ο WHO διαμορφώνουν πρότυπα που εισάγονται στο εθνικό δίκαιο των κρατών-μελών μέσω σχετικών νόμων, διαταγμάτων και κανονισμών. Στην Ελλάδα, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο αποτελείται από νομοθετικές διατάξεις που προέρχονται από το Σύνταγμα, τον Εργατικό Κώδικα και κανονιστικές πράξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Προκειμένου να διευκολυνθεί η κατανόηση των επόμενων κεφαλαίων, είναι σκόπιμο να παρουσιαστούν ορισμένες βασικές έννοιες της υγιεινής και ασφάλειας:

1. Επαγγελματικός κίνδυνος: Κάθε πιθανός παράγοντας που ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στην υγεία ή την ασφάλεια των εργαζομένων, διακρινόμενος σε φυσικό, χημικό, βιολογικό, εργονομικό και ψυχοκοινωνικό.

2. Επαγγελματική ασθένεια: Νόσος που προκύπτει από την άμεση ή μακροχρόνια έκθεση σε επιβλαβείς συνθήκες κατά την εργασία, όπως οι πνευμονοπάθειες από εισπνοή καπνού ή οι μυοσκελετικές παθήσεις λόγω εργονομικής επιβάρυνσης.
3. Ατύχημα στην εργασία: Ξαφνικό γεγονός που προκαλεί τραυματισμό ή θάνατο στο πλαίσιο της επαγγελματικής δραστηριότητας, και οφείλεται σε αστοχία εξοπλισμού, ανθρώπινο λάθος ή αδυναμία τήρησης μέτρων προστασίας.
4. Πρόληψη επαγγελματικών κινδύνων: Οι ενέργειες και οι μέθοδοι που εφαρμόζονται για την αποτροπή ατυχημάτων και ασθενειών μέσω εκπαίδευσης, ορθού σχεδιασμού των διαδικασιών και ελέγχου του περιβάλλοντος.
5. Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ): Ο προσωπικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους για την προστασία από τους κινδύνους της εργασίας, όπως κράνη, γυαλιά, μάσκες, ωτοασπίδες και προστατευτικά υποδήματα.
6. Εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου: Η συστηματική διαδικασία καταγραφής και αξιολόγησης των κινδύνων στον χώρο εργασίας με στόχο την ανάπτυξη κατάλληλων πολιτικών πρόληψης και παρέμβασης.
7. Κουλτούρα ασφάλειας: Το σύνολο των στάσεων, των αντιλήψεων και των πρακτικών που διέπουν την καθημερινή λειτουργία μιας επιχείρησης σε σχέση με την πρόληψη των κινδύνων και την ενίσχυση της ασφάλειας.

1.2 Νομοθετικό πλαίσιο

Η υγεία και η ασφάλεια στον εργασιακό χώρο συνιστούν κρίσιμες παραμέτρους για τη διατήρηση της σωματικής και ψυχολογικής ευεξίας των εργαζομένων, αλλά και για την ομαλή λειτουργία των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Η ύπαρξη ενός ξεκάθαρου και λειτουργικού θεσμικού πλαισίου είναι αναγκαία, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία από επαγγελματικούς κινδύνους, να περιορίζονται τα εργατικά ατυχήματα και να διαμορφώνεται ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας.

Η συμβολή της νομοθεσίας δεν περιορίζεται απλώς στη διατύπωση κανόνων· περιλαμβάνει επίσης την υλοποίηση πρακτικών μέτρων που στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και την ενίσχυση της πρόληψης. Η ανάγκη για νομοθετική παρέμβαση στον τομέα της επαγγελματικής υγιεινής και ασφάλειας απορρέει από τους ενδογενείς κινδύνους που ενέχει η εργασία.

Στο παρελθόν, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης, οι εργαζόμενοι βρέθηκαν εκτεθειμένοι σε επισφαλείς και ανθυγιεινές συνθήκες, γεγονός που οδήγησε στην ανάδυση των πρώτων σχετικών νομοθετικών ρυθμίσεων. Με την πάροδο του χρόνου και την τεχνολογική πρόοδο, καθώς και την αύξηση των επαγγελματικών παθήσεων και την εμπειρία από ατυχή περιστατικά, διαπιστώθηκε η ανάγκη δημιουργίας κανονιστικών πλαισίων που καθορίζουν ελάχιστα όρια ασφαλείας και επιφορτίζουν τους εργοδότες με την υποχρέωση λήψης προληπτικών δράσεων.

Το νομοθετικό πλαίσιο για την ασφάλεια και την υγιεινή στους χώρους εργασίας ορίζει σαφείς ευθύνες και δικαιώματα και για τα δύο μέρη: εργοδότες και εργαζομένους. Οι πρώτοι οφείλουν να διασφαλίζουν συνθήκες εργασίας χωρίς κινδύνους, να παρέχουν τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας και να επιμορφώνουν το προσωπικό σε θέματα πρόληψης ατυχημάτων και ασθενειών. Από την πλευρά τους, οι εργαζόμενοι υποχρεούνται να συμμορφώνονται με τα καθορισμένα μέτρα ασφαλείας και να κάνουν ορθή χρήση του προστατευτικού εξοπλισμού που τους παρέχεται. Η ύπαρξη ενός τέτοιου πλαισίου διασφαλίζει ότι η ευθύνη για την ασφάλεια είναι επιμερισμένη και δεν βαρύνει αποκλειστικά τον εργαζόμενο.

Ένα επιπλέον στοιχείο που καταδεικνύει τη σημασία της νομοθεσίας είναι η δυνατότητά της να αποτρέπει τις αρνητικές συνέπειες των επαγγελματικών κινδύνων τόσο για την ανθρώπινη ζωή όσο και για την οικονομική δραστηριότητα. Τα ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες συνεπάγονται σοβαρές επιπτώσεις, όπως η απώλεια ανθρώπινων ζωών, η πτώση της παραγωγικότητας, η αύξηση των δαπανών περίθαλψης και η οικονομική επιβάρυνση των ασφαλιστικών φορέων. Η ύπαρξη αυστηρής νομοθεσίας υποχρεώνει τις επιχειρήσεις να δρουν προληπτικά, συμβάλλοντας έτσι στην αποτροπή τέτοιων φαινομένων και στην επίτευξη μακροχρόνιας εργασιακής σταθερότητας.

Επιπρόσθετα, η θέσπιση νόμων για την υγεία και την ασφάλεια λειτουργεί ως μέσο προώθησης της κοινωνικής ισότητας, εξασφαλίζοντας ότι όλοι οι εργαζόμενοι – ανεξαρτήτως επαγγέλματος ή θέσης – απολαμβάνουν το ίδιο επίπεδο προστασίας. Στο πλαίσιο αυτό, η σύγκλιση της εθνικής νομοθεσίας με τις κατευθυντήριες γραμμές διεθνών και ευρωπαϊκών οργανισμών ενισχύει την αποτελεσματικότητα των προβλεπόμενων μέτρων και συμβάλλει στη δημιουργία ενός εναρμονισμένου νομοθετικού πλαισίου σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Για την ουσιαστική εφαρμογή των νομοθετικών διατάξεων, είναι απαραίτητη η ύπαρξη μηχανισμών εποπτείας, όπως είναι η Επιθεώρηση Εργασίας, η οποία έχει καθήκον να παρακολουθεί τη συμμόρφωση των επιχειρήσεων και να επιβάλλει κυρώσεις σε περιπτώσεις παραβίασης των κανονισμών. Η παρουσία αυτών των ελεγκτικών δομών ενισχύει τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία,

αποθαρρύνει τις παραβάσεις και καλλιεργεί μια κουλτούρα πρόληψης και προστασίας στους επαγγελματικούς χώρους.

1.2.1 Διεθνές και Ευρωπαϊκό Πλαίσιο

Η ασφάλεια και η υγιεινή στο εργασιακό περιβάλλον αποτελούν θεμελιώδεις συνιστώσες για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που απορρέουν από την επαγγελματική δραστηριότητα, για την αποτροπή ατυχημάτων και για τη διατήρηση ασφαλών συνθηκών απασχόλησης. Η ανάπτυξη ενός στιβαρού νομοθετικού πλαισίου δεν περιορίζεται στην εσωτερική δικαιοδοσία των κρατών, αλλά προϋποθέτει και τη συμμόρφωση με διεθνείς και ευρωπαϊκές συμβάσεις και κατευθυντήριες γραμμές, οι οποίες καθορίζουν τα ελάχιστα επίπεδα προστασίας και ενσωματώνουν βέλτιστες πρακτικές. Το διεθνές και το ενωσιακό δίκτυο έχει επηρεάσει καθοριστικά τη διαμόρφωση εθνικών πολιτικών, συμβάλλοντας στην υιοθέτηση ενός ομοιογενούς πλαισίου προστασίας για όλους τους εργαζομένους ανεξαρτήτως επαγγέλματος ή κλάδου.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) [28] αποτελεί τον βασικό θεσμικό φορέα που θεσπίζει πρότυπα για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας στον επαγγελματικό χώρο. Η ίδρυσή της το 1919 είχε στόχο την αναβάθμιση των συνθηκών εργασίας σε διεθνή κλίμακα και την υπεράσπιση των εργασιακών δικαιωμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, η ILO έχει εκπονήσει πολυάριθμες συμβάσεις και συστάσεις, με σκοπό την οικοδόμηση ενός διεθνούς νομικού πλαισίου για την προστασία της εργασίας από επαγγελματικούς κινδύνους.

Μεταξύ των σημαντικότερων συμβάσεων συγκαταλέγεται η Σύμβαση 155, η οποία υιοθετήθηκε το 1981 και προβλέπει τη δημιουργία εθνικών πολιτικών για την πρόληψη των κινδύνων στον χώρο εργασίας. Παράλληλα, η Σύμβαση 187 του 2006 προωθεί τη συνεχή βελτίωση των συστημάτων πρόληψης και την υιοθέτηση στρατηγικών που ανταποκρίνονται στις εξελισσόμενες ανάγκες στον τομέα της επαγγελματικής ασφάλειας. Εξίσου ουσιαστική είναι η Σύμβαση 81 του 1947, η οποία καθορίζει τις αρχές για τους ελεγκτικούς μηχανισμούς που διασφαλίζουν την εφαρμογή των μέτρων προστασίας από τους εργοδότες μέσω επιθεωρήσεων εργασίας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προαγωγή της υγείας και ασφάλειας στην εργασία, έχοντας διαμορφώσει ένα ολοκληρωμένο νομοθετικό πλέγμα που στηρίζεται στην αρχή ότι ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον ενισχύει την προστασία των εργαζομένων, συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας και περιορίζει το κοινωνικό και οικονομικό κόστος που προκύπτει από ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες.

Στο επίκεντρο της ευρωπαϊκής πολιτικής βρίσκεται η Οδηγία-Πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ, η οποία αποτελεί τον βασικό κορμό της ευρωπαϊκής νομοθεσίας στον τομέα της επαγγελματικής υγιεινής και ασφάλειας. Η οδηγία αυτή θέτει θεμελιώδεις αρχές για την πρόληψη των κινδύνων, την προστασία της υγείας και την προαγωγή της ενεργούς συμμετοχής των εργαζομένων στη χάραξη πολιτικών πρόληψης. Παράλληλα, υποχρεώνει τους εργοδότες να διασφαλίζουν τις κατάλληλες συνθήκες εργασίας και να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα για την πρόληψη ατυχημάτων και ασθενειών.

Πέρα από τη βασική αυτή οδηγία, έχουν θεσπιστεί και πιο εξειδικευμένες νομοθετικές ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων κινδύνων. Η Οδηγία 2009/104/ΕΚ καθορίζει τις προδιαγραφές για τη χρήση εξοπλισμού εργασίας, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία των μηχανημάτων και η προστασία των εργαζομένων από πιθανούς τραυματισμούς. Η Οδηγία 2003/10/ΕΚ εστιάζει στην προστασία από τον επαγγελματικό θόρυβο, ορίζοντας ανώτατα επιτρεπτά επίπεδα έκθεσης και απαιτώντας τη λήψη κατάλληλων μέτρων από την πλευρά των εργοδοτών. Επιπλέον, η Οδηγία 2004/37/ΕΚ στοχεύει στην προστασία από καρκινογόνες και μεταλλαξιογόνες ουσίες, προβλέποντας αυστηρές διαδικασίες για την ασφαλή διαχείριση χημικών παραγόντων και την ιατρική παρακολούθηση των εκτιθέμενων εργαζομένων.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενισχύει αυτό το πλαίσιο μέσα από τη διαμόρφωση πολυετών στρατηγικών που καθορίζουν στόχους και προτεραιότητες για τη βελτίωση των συνθηκών στους χώρους εργασίας. Η στρατηγική της περιόδου 2021-2027 επικεντρώνεται σε τρεις βασικούς τομείς: την προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες συνθήκες εργασίας, όπως η ψηφιοποίηση και η τηλεργασία, τη βελτιστοποίηση της πρόληψης επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών και την ενίσχυση της ετοιμότητας απέναντι σε μελλοντικές κρίσεις, όπως υγειονομικές ή περιβαλλοντικές απειλές.

Το διεθνές και το ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο συνιστούν τη θεμέλια βάση για την ανάπτυξη εθνικών νομοθεσιών στον τομέα της υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Μέσω των συμβάσεων της ILO και των κανονιστικών οδηγιών της ΕΕ, έχουν τεθεί τα θεμέλια για τη δημιουργία προληπτικών πολιτικών που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες προκλήσεις και εξασφαλίζουν ένα ενιαίο επίπεδο προστασίας. Η συνεχής αναθεώρηση και προσαρμογή αυτών των κανονισμών είναι ουσιώδους σημασίας για την περαιτέρω βελτίωση των συνθηκών εργασίας και τη μείωση των κινδύνων που απειλούν την υγεία των εργαζομένων.

1.2.2 Ελληνική Νομοθεσία

Η ελληνική νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία έχει γνωρίσει αξιοσημείωτη εξέλιξη τις τελευταίες δεκαετίες, ανταποκρινόμενη στις υποχρεώσεις της χώρας έναντι των διεθνών και ευρωπαϊκών προτύπων. Το θεσμικό πλαίσιο διαμορφώνεται μέσα από ένα σύνολο νόμων, προεδρικών διαταγμάτων και υπουργικών αποφάσεων που στοχεύουν στη θωράκιση των εργαζομένων απέναντι στους επαγγελματικούς κινδύνους και στην προώθηση ενός περιβάλλοντος εργασίας που χαρακτηρίζεται από πρόληψη, προστασία και συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας. Η ελληνική πολιτεία, σε εναρμόνιση με τις κατευθυντήριες γραμμές της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ILO) και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει προσαρμόσει τη νομοθεσία της, θεμελιώνοντας ένα συνεκτικό σύστημα για την πρόληψη και τον έλεγχο της επαγγελματικής επικινδυνότητας.

Ο πυρήνας της ελληνικής νομοθεσίας για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία είναι ο Νόμος 3850/2010 [10], ο οποίος αποτελεί τον Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία. Ο νόμος αυτός κωδικοποίησε τις προηγούμενες σχετικές διατάξεις, παρέχοντας ένα ενοποιημένο και σαφές πλαίσιο που καθορίζει τις υποχρεώσεις των εργοδοτών και των εργαζομένων. Κεντρική αρχή του είναι ότι ο εργοδότης φέρει τη βασική ευθύνη για τη διασφάλιση ασφαλών συνθηκών εργασίας, λαμβάνοντας προληπτικά και προστατευτικά μέτρα για την υγεία του προσωπικού. Από την άλλη πλευρά, οι εργαζόμενοι οφείλουν να τηρούν τις προβλεπόμενες οδηγίες και διαδικασίες, συμβάλλοντας ενεργά στην πρόληψη των ατυχημάτων και των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία.

Ένα ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο του νόμου είναι η υποχρέωση των επιχειρήσεων να διαθέτουν Τεχνικό Ασφαλείας και, σε περιπτώσεις που αυτό απαιτείται, Ιατρό Εργασίας. Ο Τεχνικός Ασφαλείας παρέχει εξειδικευμένες συμβουλές για την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων και την εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας, ενώ ο Ιατρός Εργασίας έχει αρμοδιότητα για την προστασία της υγείας των εργαζομένων μέσω προληπτικών ελέγχων και ιατρικής παρακολούθησης.

Το Προεδρικό Διάταγμα 17/1996 [7] αποτελεί θεμέλιο για την εφαρμογή της Οδηγίας-Πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ, εισάγοντας τις γενικές αρχές πρόληψης, την υποχρεωτική εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου, την ανάγκη εκπόνησης σχεδίων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και τη διαρκή εκπαίδευση των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας. Επιπλέον, θεσπίζει τη συμμετοχή των εργαζομένων μέσω εκπροσώπων και επιτροπών ασφάλειας, ενισχύοντας τη δημοκρατικότητα και τη συλλογική ευθύνη στη διαμόρφωση πολιτικών προστασίας.

Περαιτέρω, εξειδικευμένα νομοθετήματα ρυθμίζουν θέματα που αφορούν συγκεκριμένους κινδύνους ή κλάδους. Ενδεικτικά:

- Το Προεδρικό Διάταγμα 159/1999 [11] θέτει όρια έκθεσης και μέτρα προστασίας από επικίνδυνες χημικές ουσίες, συμβάλλοντας στην πρόληψη επαγγελματικών ασθενειών.
- Το Προεδρικό Διάταγμα 305/1996 [12] αφορά την υγεία και ασφάλεια στα εργοτάξια, θεσπίζοντας την υποχρέωση για σύνταξη Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ & ΦΑΥ).
- Το Προεδρικό Διάταγμα 95/1999 ρυθμίζει την έκθεση σε θόρυβο και κραδασμούς, προβλέποντας αυστηρά όρια και μέτρα μετριασμού των συνεπειών τους.

Παράλληλα, υπουργικές αποφάσεις ενισχύουν το κανονιστικό πλαίσιο για την προστασία της υγείας σε ειδικούς τομείς. Η Υπουργική Απόφαση Υ7/2000 προβλέπει μέτρα πρόληψης από βιολογικούς παράγοντες, κυρίως σε υγειονομικές δομές και εργαστήρια, ενώ η Υπουργική Απόφαση 130658/2003 εστιάζει στις βιομηχανίες υψηλού κινδύνου, προωθώντας τον έλεγχο και τη διαχείριση των τεχνολογικών κινδύνων μέσω συστημάτων πρόληψης και σχεδίων δράσης.

Η εφαρμογή της νομοθεσίας εποπτεύεται από το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ), το οποίο ιδρύθηκε το 1999 ως ανεξάρτητος μηχανισμός ελέγχου. Οι επιθεωρητές εργασίας έχουν αρμοδιότητα να διενεργούν επιτόπιους ελέγχους, να διαπιστώνουν παραβάσεις και να επιβάλλουν διοικητικές κυρώσεις, ενώ παράλληλα παρέχουν τεχνική και νομική καθοδήγηση στους εργοδότες και τους εργαζόμενους.

Τέλος, η ελληνική νομοθεσία συνεχίζει να εξελίσσεται για να ανταποκριθεί στις σύγχρονες προκλήσεις της αγοράς εργασίας. Ο Νόμος 4808/2021 εισάγει ρυθμίσεις που αφορούν την τηλεργασία, την ψυχοκοινωνική υγεία των εργαζομένων και την ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, υπογραμμίζοντας τη σημασία της ψυχικής ευεξίας. Το νέο αυτό θεσμικό πλαίσιο ενσωματώνει επίσης τη χρήση ψηφιακών εργαλείων για τη διαχείριση θεμάτων υγείας και ασφάλειας, διευκολύνοντας την οργάνωση και την εποπτεία των σχετικών διαδικασιών από τις επιχειρήσεις.

1.2.3 Ρόλος των Φορέων και των Επιθεωρήσεων

Η αποτελεσματική εφαρμογή των πολιτικών υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας βασίζεται στην ενεργή παρουσία και δράση θεσμικών φορέων που είναι επιφορτισμένοι με την εποπτεία της τήρησης της νομοθεσίας, την πρόληψη κινδύνων και την υποστήριξη ενός ασφαλούς και

υγιούς εργασιακού περιβάλλοντος. Οι ελεγκτικοί μηχανισμοί και οι επιθεωρήσεις παίζουν καθοριστικό ρόλο όχι μόνο στην αποτροπή επαγγελματικών κινδύνων αλλά και στη διερεύνηση εργατικών ατυχημάτων και στην επιβολή κυρώσεων σε περιπτώσεις παραβίασης των κανόνων.

Στην Ελλάδα, κύριος ελεγκτικός μηχανισμός είναι η Επιθεώρηση Εργασίας, η οποία υπάγεται στο Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ), που θεσπίστηκε με τον Νόμο 2639/1998 [3]. Το ΣΕΠΕ αποτέλεσε το πρώτο συγκροτημένο θεσμικό όργανο για τον έλεγχο των συνθηκών εργασίας, της υγείας και της ασφάλειας, καθώς και της συμμόρφωσης με τις διατάξεις του εργατικού δικαίου. Λειτουργεί ως ανεξάρτητη υπηρεσία, οργανωμένη σε τρεις κύριους τομείς: την Επιθεώρηση Εργασιακών Σχέσεων, την Επιθεώρηση Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία, και την Επιθεώρηση Κοινωνικής Ασφάλισης.

Η Επιθεώρηση Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία έχει ως κύριες αρμοδιότητες τη διεξαγωγή ελέγχων για την αξιολόγηση των επαγγελματικών κινδύνων, τη διερεύνηση εργατικών ατυχημάτων, καθώς και την υιοθέτηση και εφαρμογή προληπτικών μέτρων. Οι επιθεωρήσεις πραγματοποιούνται είτε με πρωτοβουλία της υπηρεσίας είτε κατόπιν καταγγελίας εργαζομένων ή εκπροσώπων τους. Οι επιθεωρητές διαθέτουν εξουσιοδότηση να εισέρχονται στους χώρους εργασίας, να εξετάζουν σχετικά έγγραφα, να συντάσσουν εκθέσεις συμμόρφωσης και να επιβάλλουν διοικητικές κυρώσεις — από την επιβολή προστίμων έως και την προσωρινή διακοπή της λειτουργίας μιας επιχείρησης σε σοβαρές περιπτώσεις.

Καθοριστική είναι επίσης η συμβολή των Τεχνικών Ασφαλείας και Ιατρών Εργασίας, των οποίων η παρουσία είναι υποχρεωτική για τις επιχειρήσεις που υπάγονται στον Ν. 3850/2010 [3]. Οι δύο αυτοί ρόλοι έχουν κυρίως συμβουλευτικό χαρακτήρα, υποστηρίζοντας τον εργοδότη και τους εργαζομένους στην πρόληψη και διαχείριση επαγγελματικών κινδύνων και στην παρακολούθηση της εφαρμογής των προβλεπόμενων μέτρων ασφαλείας.

Σημαντικός φορέας στον τομέα της επιστημονικής και τεχνικής υποστήριξης είναι το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛΙΝΥΑΕ), το οποίο λειτουργεί ως μη κερδοσκοπικός οργανισμός και προέκυψε από τη συνεργασία του Υπουργείου Εργασίας και των κοινωνικών εταίρων [3]. Το ΕΛΙΝΥΑΕ παρέχει τεχνική και νομική πληροφόρηση, εκπονεί μελέτες και εκπαιδευτικά εγχειρίδια, ενώ προσφέρει προγράμματα κατάρτισης για εργοδότες και εργαζομένους, ενισχύοντας τη γνώση και την ευαισθητοποίηση σε θέματα υγείας και ασφάλειας.

Ο συνολικός συντονισμός της εθνικής στρατηγικής για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία ανήκει στο Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων. Το Υπουργείο είναι υπεύθυνο για τη θέσπιση των αναγκαίων κανονιστικών ρυθμίσεων, όπως προεδρικά διατάγματα και υπουργικές αποφάσεις, και την ενσωμάτωση των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο ελληνικό νομικό σύστημα. Η συμμόρφωση με το ευρωπαϊκό πλαίσιο είναι υποχρεωτική και επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων νομοθετικών εργαλείων, ενώ η συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία (EU-OSHA) ενισχύει την ανάπτυξη πολιτικών που είναι εναρμονισμένες με τις διεθνείς προδιαγραφές [3].

1.2.4 Σύγχρονες προκλήσεις και μελλοντικές εξελίξεις

Το πεδίο της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία βρίσκεται σήμερα αντιμέτωπο με μια σειρά σύνθετων και συνεχώς μεταβαλλόμενων προκλήσεων, οι οποίες καθιστούν αναγκαία την επαναξιολόγηση και προσαρμογή των πολιτικών προστασίας των εργαζομένων. Η τεχνολογική πρόοδος, η παγκοσμιοποίηση, οι μεταβαλλόμενες μορφές εργασίας και οι περιβαλλοντικές απειλές συνθέτουν ένα νέο πλαίσιο κινδύνων, το οποίο απαιτεί ευελιξία, επαγρύπνηση και συντονισμένη δράση από όλες τις εμπλεκόμενες πλευρές — εργοδότες, εργαζομένους και ρυθμιστικούς φορείς [29].

Ένα από τα κυριότερα πεδία προβληματισμού είναι η επίδραση της ψηφιοποίησης και της αυτοματοποίησης στη φύση της εργασίας. Η ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης, ρομποτικών εφαρμογών και έξυπνων συστημάτων αυξάνει την αποδοτικότητα, ωστόσο ταυτόχρονα δημιουργεί νέες μορφές επαγγελματικών κινδύνων. Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε αυξημένες ψυχοκοινωνικές πιέσεις, όπως το στρες από τη συνεχή τεχνολογική προσαρμογή ή η αίσθηση αποξένωσης από τον εργασιακό ρόλο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επιχειρεί να απαντήσει σε αυτές τις προκλήσεις, θεσπίζοντας κανονιστικά πλαίσια, όπως την υπό διαμόρφωση οδηγία για την τεχνητή νοημοσύνη, η οποία στοχεύει στην ασφάλεια και διαφάνεια των αυτοματοποιημένων συστημάτων, καθώς και στην προσαρμογή των εθνικών νομοθεσιών στις νέες πραγματικότητες.

Η τηλεργασία, ενισχυμένη από την πανδημία COVID-19, έχει επιφέρει δραστικές αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας. Παρότι προσφέρει ευελιξία, η εξ αποστάσεως εργασία συνεπάγεται και σημαντικούς κινδύνους για την υγεία, όπως η εργονομική επιβάρυνση, η κοινωνική απομόνωση και η δυσκολία διαχωρισμού επαγγελματικής και προσωπικής ζωής. Σε απάντηση, προωθούνται νομοθετικές πρωτοβουλίες όπως η οδηγία για το δικαίωμα στην αποσύνδεση, που επιχειρεί να διαφυλάξει τα όρια μεταξύ εργασιακού και προσωπικού χρόνου. Οι εργοδότες οφείλουν να

διασφαλίζουν κατάλληλες συνθήκες εργασίας και εξοπλισμό ακόμα και εκτός των τυπικών χώρων εργασίας.

Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή συνιστά μια νέα, αυξανόμενη απειλή για την υγεία και ασφάλεια στον χώρο εργασίας. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα, η έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες και η επιδείνωση των περιβαλλοντικών συνθηκών απαιτούν την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών διαστάσεων στις πολιτικές ασφάλειας. Το Green Deal της ΕΕ προωθεί τη βιώσιμη ανάπτυξη και περιλαμβάνει δράσεις για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που σχετίζονται με το περιβάλλον, ενώ οδηγίες όπως η 2004/37/ΕΚ για τις καρκινογόνες ουσίες καθιστούν σαφή την ανάγκη αυστηρότερων ελέγχων και περιορισμών στην έκθεση.

Η ψυχική υγεία, η οποία επί μακρόν βρισκόταν στο περιθώριο των πολιτικών ασφάλειας, σήμερα αναγνωρίζεται ως εξίσου κρίσιμη με τη σωματική υγεία. Το εργασιακό άγχος, η επαγγελματική εξουθένωση (burnout) και οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι επηρεάζουν σοβαρά την παραγωγικότητα και την ποιότητα ζωής των εργαζομένων. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει αναδείξει τη σημασία του ζητήματος σε επίπεδο δημόσιας υγείας, ενώ η ΕΕ αναπτύσσει δράσεις και πολιτικές για την πρόληψη και διαχείριση των εν λόγω κινδύνων. Εργαλεία όπως η παροχή ψυχολογικής υποστήριξης, η ευελιξία στο ωράριο και τα προγράμματα ισορροπίας επαγγελματικής και προσωπικής ζωής ενισχύουν την ψυχική ανθεκτικότητα των εργαζομένων.

Τέλος, η επέκταση της οικονομίας της πλατφόρμας και των ευέλικτων μορφών εργασίας αναδεικνύει ζητήματα ισότητας και προστασίας. Εργαζόμενοι σε πλατφόρμες όπως οι διανομείς και οι οδηγοί συχνά δεν απολαμβάνουν βασικά εργασιακά δικαιώματα, όπως η ασφάλιση, η ιατρική φροντίδα ή η τήρηση κανόνων ασφάλειας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επιδιώκει την ενίσχυση της νομοθετικής κάλυψης των εργαζομένων αυτών, με στόχο να εξισωθούν τα δικαιώματά τους με εκείνα των παραδοσιακά απασχολουμένων [29].

1.3 Γιατί είναι σημαντική η υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας

Η υγιεινή και η ασφάλεια στην εργασία αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο τόσο για την προστασία της ζωής και της υγείας των εργαζομένων όσο και για τη διασφάλιση της εύρυθμης και αποδοτικής λειτουργίας των επιχειρήσεων. Η σημασία τους ξεπερνά τα όρια της τυπικής συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, καθώς σχετίζεται άμεσα με την ευημερία των εργαζομένων, τη μείωση των

επαγγελματικών κινδύνων και τη συγκράτηση του κοινωνικού και οικονομικού κόστους που απορρέει από τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες [28].

Η ύπαρξη ενός αποτελεσματικού συστήματος πρόληψης και διαχείρισης των κινδύνων στον χώρο εργασίας συμβάλλει καθοριστικά στη μείωση των ατυχημάτων, των τραυματισμών και των απουσιών λόγω ασθένειας. Αυτό μεταφράζεται σε αύξηση της παραγωγικότητας, μείωση των λειτουργικών εξόδων και ενίσχυση της δέσμευσης των εργαζομένων προς τον εργοδότη. Οι εργαζόμενοι που αισθάνονται ασφαλείς και υποστηριγμένοι παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα ικανοποίησης και αποδοτικότητας, γεγονός που έχει θετικό αντίκτυπο στην απόδοση και τη φήμη της επιχείρησης. Παράλληλα, μειώνεται το ποσοστό της κινητικότητας του προσωπικού, γεγονός που συμβάλλει στην επιχειρησιακή συνέχεια και τη διατήρηση της τεχνογνωσίας εντός του οργανισμού.

Από τη σκοπιά της νομοθεσίας, οι επιχειρήσεις φέρουν την ευθύνη συμμόρφωσης με εθνικά και ευρωπαϊκά κανονιστικά πλαίσια που ορίζουν ρητά τις υποχρεώσεις τους για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Η μη τήρηση αυτών των υποχρεώσεων μπορεί να επιφέρει σοβαρές συνέπειες, όπως διοικητικά πρόστιμα, ποινικές ευθύνες και, σε ακραίες περιπτώσεις, την αναστολή λειτουργίας της επιχείρησης. Επιπλέον, οι οικονομικές και ηθικές συνέπειες σοβαρών εργατικών ατυχημάτων πλήττουν όχι μόνο τον προϋπολογισμό, αλλά και τη φήμη και την αξιοπιστία της επιχείρησης.

Η σύγχρονη προσέγγιση στην υγιεινή και ασφάλεια δεν περιορίζεται μόνο στην αντιμετώπιση άμεσων φυσικών κινδύνων, αλλά επεκτείνεται στην πρόληψη χρόνιων και ψυχοκοινωνικών επιβαρύνσεων. Ζητήματα όπως η εργονομία, το εργασιακό στρες, η πίεση χρόνου, η απομόνωση και η αδυναμία διατήρησης της ισορροπίας επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, αποτελούν πλέον ουσιώδη στοιχεία του πλαισίου προστασίας. Η αντιμετώπιση αυτών των παραγόντων συμβάλλει στη μείωση φαινομένων όπως το burnout, η κατάθλιψη και άλλες μορφές ψυχικής εξουθένωσης που πλήττουν σημαντικά την απόδοση και την ποιότητα ζωής των εργαζομένων.

Οι θετικές επιπτώσεις της βελτίωσης των συνθηκών εργασίας εκτείνονται και στο κοινωνικό επίπεδο. Ένα υγιές εργατικό δυναμικό συνεισφέρει στην ενίσχυση της εθνικής οικονομίας, τη μείωση των δημοσίων δαπανών υγείας και την αύξηση της κοινωνικής συνοχής. Οι χώρες που επενδύουν σε πολιτικές ασφάλειας και πρόληψης στον χώρο εργασίας επιτυγχάνουν υψηλότερα ποσοστά απασχόλησης, μειώνουν την επίπτωση των εργατικών ατυχημάτων στην αναπηρία και προάγουν μια κουλτούρα πρόληψης με μακροπρόθεσμα οφέλη για τις επόμενες γενιές.

Η τεχνολογική εξέλιξη, τέλος, προσφέρει νέα εργαλεία για την ενίσχυση της ασφάλειας. Έξυπνα συστήματα παρακολούθησης, αυτοματοποιημένοι μηχανισμοί πρόβλεψης κινδύνων, εφαρμογές επαυξημένης και εικονικής πραγματικότητας για εκπαιδευτικούς σκοπούς, καθώς και λογισμικά διαχείρισης κινδύνων, έχουν βελτιώσει τη δυνατότητα εντοπισμού και αντιμετώπισης των κινδύνων στον εργασιακό χώρο. Ωστόσο, η τεχνολογία από μόνη της δεν αρκεί. Η συνεχής επιμόρφωση και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη δημιουργία μιας κουλτούρας ασφάλειας, καθώς χωρίς την ενεργή συμμετοχή τους, καμία πολιτική δεν μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά.

1.4 Ιστορική εξέλιξη της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία

Η υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία αποτελούν θεμελιώδεις αρχές, οι οποίες αν και σήμερα θεωρούνται δεδομένες, έχουν διανύσει μια μακρά και πολύπλοκη ιστορική πορεία. Από τους πρωτόγονους μηχανισμούς προστασίας στην αρχαιότητα, μέχρι τα σύγχρονα ολοκληρωμένα θεσμικά και τεχνολογικά συστήματα, η εξέλιξη αυτών των εννοιών επηρεάστηκε καθοριστικά από τις κοινωνικές, επιστημονικές και τεχνολογικές μεταβολές. Στην αρχαιότητα και τον Μεσαίωνα, παρά την ύπαρξη ορισμένων στοιχειωδών μέτρων προστασίας μέσω των συντεχνιών, οι περισσότερες μορφές εργασίας παρέμεναν επικίνδυνες και ανεξέλεγκτες, με τα εργατικά δικαιώματα ουσιαστικά ανύπαρκτα. Η ριζική μεταβολή των συνθηκών εργασίας ήρθε με τη Βιομηχανική Επανάσταση, όταν οι ανάγκες μαζικής παραγωγής οδήγησαν σε εκτεταμένη εκμετάλλευση του εργατικού δυναμικού και σε σοβαρούς κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων, ιδίως λόγω της χρήσης τοξικών υλικών και της εντατικοποίησης της εργασίας.

Οι πρώτες ουσιαστικές παρεμβάσεις για τη βελτίωση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας εμφανίστηκαν στη Μεγάλη Βρετανία, μέσα από νομοθετικά μέτρα που περιόριζαν την παιδική εργασία και ρύθμιζαν τους όρους υγιεινής στα εργοστάσια. Καθώς οι βιομηχανικές κοινωνίες ωρίμαζαν, το εργατικό κίνημα και η επιστημονική κοινότητα άσκησαν πιέσεις για την καθιέρωση θεσμικού πλαισίου προστασίας, οδηγώντας στη δημιουργία διεθνών οργανισμών όπως η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO), η οποία από το 1919 καθιέρωσε διεθνή πρότυπα και συνέβαλε σημαντικά στην κατοχύρωση των εργασιακών δικαιωμάτων. Παράλληλα, η αναγνώριση των συνεπειών της έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες, όπως ο αμίαντος, ενίσχυσε τη θεσμική και επιστημονική παρέμβαση, προωθώντας απαγορεύσεις και αυστηρούς κανονισμούς προστασίας.

Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η ενίσχυση των κοινωνικών δικαιωμάτων και η πρόοδος της τεχνολογίας οδήγησαν στην εδραίωση πιο συστηματικών μηχανισμών ελέγχου και πρόληψης. Οργανισμοί όπως η OSHA στις ΗΠΑ και η Οδηγία-Πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ στην Ε.Ε. καθιέρωσαν νομικά πρότυπα και γενικές αρχές πρόληψης, επιβάλλοντας στους εργοδότες την υποχρέωση να αναλαμβάνουν την ευθύνη για την προστασία των εργαζομένων. Η εναρμόνιση των πολιτικών υγείας και ασφάλειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο κατά τις δεκαετίες του 1980 και 1990, αποτέλεσε σημαντικό σταθμό για την καθιέρωση ενιαίων και αποτελεσματικών μέτρων προστασίας στους χώρους εργασίας.

Σήμερα, η υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία βρίσκονται στο επίκεντρο της κοινωνικής πολιτικής, με βασικό προσανατολισμό την πρόληψη και τη διαρκή βελτίωση των όρων εργασίας. Η πρόοδος της τεχνολογίας, όπως τα έξυπνα συστήματα παρακολούθησης κινδύνων και η εκπαίδευση μέσω εικονικής πραγματικότητας, προσφέρει νέες δυνατότητες αναγνώρισης και διαχείρισης των κινδύνων. Ωστόσο, οι σύγχρονες μορφές εργασίας, όπως η τηλεργασία, και οι αυξανόμενοι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι απαιτούν νέα, ευέλικτα εργαλεία και προσαρμογές στη νομοθεσία. Η ιστορική διαδρομή της υγείας και ασφάλειας στην εργασία καταδεικνύει ότι η πρόοδος σε αυτόν τον τομέα δεν είναι δεδομένη, αλλά αποτέλεσμα συνεχούς αγώνα, επιστημονικής έρευνας και κοινωνικής διεκδίκησης.

1.5 Οι κυριότεροι κίνδυνοι στους χώρους εργασίας

Η ασφάλεια και η υγιεινή στους χώρους εργασίας αποτελούν θεμελιώδεις παράγοντες για τη διατήρηση ενός παραγωγικού και υγιούς εργασιακού περιβάλλοντος. Οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι μπορεί να είναι φυσικοί, χημικοί, βιολογικοί, εργονομικοί, ψυχοκοινωνικοί ή να σχετίζονται με την οργάνωση της εργασίας. Η αναγνώριση, η πρόληψη και η διαχείριση αυτών των κινδύνων είναι απαραίτητες για τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών [25].

1.5.1 Φυσικοί κίνδυνοι

Οι φυσικοί κίνδυνοι στον εργασιακό χώρο αποτελούν μία από τις σημαντικότερες κατηγορίες επαγγελματικών κινδύνων, καθώς συνδέονται άμεσα με περιβαλλοντικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την υγεία, την ευεξία και τη συνολική απόδοση των εργαζομένων [28]. Αυτοί οι κίνδυνοι προκύπτουν είτε από φυσικά φαινόμενα είτε από συνθήκες που δημιουργούνται μέσα στο περιβάλλον εργασίας λόγω της χρήσης εξοπλισμού, των εγκαταστάσεων ή της φύσης της

εκτελούμενης εργασίας. Οι πιο χαρακτηριστικές μορφές φυσικών κινδύνων περιλαμβάνουν τον θόρυβο, τις θερμοκρασίες ακραίων τιμών, τον φωτισμό, τις δονήσεις και την ακτινοβολία – παράγοντες που, αν δεν ελεγχθούν κατάλληλα, μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρές βραχυπρόθεσμες ή μακροπρόθεσμες επιπτώσεις για τον εργαζόμενο.

Ο θόρυβος αποτελεί έναν από τους πλέον διαδεδομένους φυσικούς κινδύνους, ιδιαίτερα σε βιομηχανικά περιβάλλοντα, εργοτάξια ή χώρους με έντονη μηχανολογική δραστηριότητα. Η χρόνια έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου χωρίς προστασία μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ακοής, αυξημένο άγχος και δυσκολίες συγκέντρωσης, επηρεάζοντας αρνητικά τόσο την ατομική υγεία όσο και τη συνολική απόδοση της εργασίας. Ανάλογα με την ένταση και τη διάρκεια της έκθεσης, απαιτείται εφαρμογή συνδυαστικών μέτρων, όπως τεχνικές παρεμβάσεις για μείωση της πηγής του θορύβου, χρήση ατομικών μέσων προστασίας και προσαρμογή των διαδικασιών εργασίας.

Οι ακραίες θερμοκρασίες, είτε πρόκειται για θερμά είτε για ψυχρά περιβάλλοντα, επηρεάζουν τη σωματική απόδοση και μπορεί να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα, όπως θερμική εξάντληση, θερμοπληξία, υποθερμία ή ακόμη και κρυοπαγήματα. Ειδικά σε επαγγελματικά περιβάλλοντα όπως τα χυτήρια, οι χώροι αποθήκευσης ψυχόμενων προϊόντων ή οι εξωτερικές εργασίες, απαιτείται προσαρμογή της εργασίας στις περιβαλλοντικές συνθήκες μέσω κατάλληλης ενδυμασίας, ρυθμισμένων διαλειμμάτων και μέτρων επαρκούς ενυδάτωσης και ανάπαυσης.

Ο φωτισμός αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για την αποδοτικότητα και την ασφάλεια στον χώρο εργασίας. Ο ανεπαρκής φωτισμός δυσχεραίνει την εκτέλεση καθηκόντων και αυξάνει την πιθανότητα ατυχημάτων, ενώ η υπερβολική ή ακατάλληλη τεχνητή φωτεινότητα – ιδιαίτερα από οθόνες ή φθορίζοντα φώτα – μπορεί να επιβαρύνει την όραση, προκαλώντας οπτική κόπωση και πονοκεφάλους. Η βέλτιστη αντιμετώπιση περιλαμβάνει την κατάλληλη σχεδίαση του φωτισμού ανάλογα με τη φύση της εργασίας, τη χρήση φυσικού φωτός όπου είναι δυνατόν, καθώς και την τακτική συντήρηση των φωτιστικών συστημάτων.

Οι δονήσεις, κυρίως από τη χρήση βαρέων εργαλείων και μηχανημάτων, μπορούν να έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις στο μυοσκελετικό σύστημα των εργαζομένων. Οι συνεχείς και έντονες δονήσεις συνδέονται με παθήσεις όπως το σύνδρομο δόνησης-χεριού-βραχίονα, το οποίο επηρεάζει τη νευρική και κυκλοφορική λειτουργία. Προληπτικά μέτρα περιλαμβάνουν τη χρήση εργαλείων με αντικραδασμικούς μηχανισμούς, τον σχεδιασμό εναλλαγής καθηκόντων και τη σωστή εκπαίδευση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση εξοπλισμού.

Τέλος, η έκθεση σε ακτινοβολία – είτε ιονίζουσα (όπως ακτίνες Χ ή ραδιενέργεια) είτε μη ιονίζουσα (όπως υπεριώδης ή ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία) – αποτελεί σοβαρό φυσικό κίνδυνο, ιδιαίτερα σε επαγγέλματα που σχετίζονται με την ιατρική, την ενέργεια και την τεχνολογία. Οι επιπτώσεις στην υγεία μπορεί να είναι σοβαρές, από κυτταρικές βλάβες μέχρι και καρκινογενέσεις. Η πρόληψη απαιτεί αυστηρή εφαρμογή ειδικών πρωτοκόλλων ασφαλείας, χρήση ατομικών μέσων προστασίας, περιορισμό του χρόνου έκθεσης και τακτική παρακολούθηση των επιπέδων ακτινοβολίας.

1.5.2 Χημικοί κίνδυνοι

Οι χημικοί κίνδυνοι στους εργασιακούς χώρους αποτελούν μια από τις σημαντικότερες κατηγορίες επαγγελματικών κινδύνων, καθώς προέρχονται από την παρουσία και την αλληλεπίδραση με χημικές ουσίες που ενδέχεται να είναι επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία [28]. Οι ουσίες αυτές μπορεί να είναι τοξικές, διαβρωτικές, ερεθιστικές ή καρκινογόνες, και η επικινδυνότητά τους εξαρτάται από τη χημική τους σύνθεση, τη συγκέντρωση, τον τρόπο έκθεσης και τη διάρκειά της. Οι εργαζόμενοι που απασχολούνται σε κλάδους όπως η χημική βιομηχανία, τα ερευνητικά εργαστήρια, η κατασκευαστική δραστηριότητα και η γεωργία εκτίθενται συχνά σε αυτού του είδους τους κινδύνους.

Μία από τις συνηθέστερες μορφές χημικής έκθεσης αφορά την εισπνοή επιβλαβών ουσιών σε μορφή αερίων, ατμών ή μικροσωματιδίων. Ουσίες όπως ο αμίαντος, τα βαρέα μέταλλα (όπως ο μόλυβδος, ο υδράργυρος και το κάδμιο), καθώς και οι πτητικοί οργανικοί διαλύτες, έχουν συνδεθεί με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία, περιλαμβανομένων των αναπνευστικών, ηπατικών και νευρολογικών διαταραχών. Ο αμίαντος, ειδικότερα, παρότι έχει περιοριστεί σε πολλές χώρες, εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική απειλή σε παλαιότερες κατασκευές και έχει ενοχοποιηθεί για την ανάπτυξη μεσοθηλιώματος, μιας σοβαρής μορφής καρκίνου που επηρεάζει το υπεζωκοτικό τοίχωμα των πνευμόνων. Η πρόληψη της εισπνοής επικίνδυνων ουσιών βασίζεται σε τεχνικές λύσεις, όπως η αποτελεσματική χρήση τοπικών και γενικών συστημάτων εξαερισμού, καθώς και σε ατομικά μέσα προστασίας, όπως αναπνευστικές μάσκες με κατάλληλα φίλτρα.

Άλλος ιδιαίτερα κρίσιμος χημικός κίνδυνος είναι η άμεση δερματική ή οφθαλμική επαφή με επιθετικές ουσίες. Χημικά όπως ισχυρά οξέα, βάσεις ή διαλύτες, μπορούν να προκαλέσουν σοβαρούς ερεθισμούς, εγκαύματα ή ακόμα και χρόνιες δερματολογικές παθήσεις, όπως αλλεργικές αντιδράσεις και δερματίτιδες εξ επαφής. Η προστασία των εργαζομένων έναντι τέτοιων απειλών προϋποθέτει τη

χρήση κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού (π.χ. γάντια, μάσκες προσώπου, προστατευτικά γυαλιά και ειδικές φόρμες), ενώ εξίσου απαραίτητη είναι η ύπαρξη εξοπλισμού πρώτων βοηθειών, όπως ντους ασφαλείας και σταθμοί πλύσης ματιών σε προσβάσιμες θέσεις.

Πολλές χημικές ενώσεις παρουσιάζουν ιδιότητες που τις καθιστούν ιδιαίτερα επικίνδυνες για τη μακροπρόθεσμη υγεία, καθώς εμφανίζουν καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες ή τοξικές δράσεις για την αναπαραγωγή. Ενώσεις όπως το βενζόλιο, οι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs) και ορισμένες φαρμακευτικές ουσίες έχουν συσχετιστεί με την εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών και γονιδιακών μεταλλάξεων. Η μείωση του κινδύνου από τέτοιες ουσίες απαιτεί αυστηρό έλεγχο των επιπέδων έκθεσης μέσω της παρακολούθησης των ορίων επαγγελματικής έκθεσης (OELs), εφαρμογή τεχνικών συστημάτων κλειστής διαχείρισης, καθώς και αυστηρή τήρηση των πρωτοκόλλων ασφαλούς αποθήκευσης και μεταφοράς.

Ένα επιπλέον πεδίο κινδύνου σχετίζεται με τη φύση ορισμένων χημικών ουσιών που χαρακτηρίζονται ως εύφλεκτες ή εκρηκτικές. Πτητικοί οργανικοί διαλύτες, καύσιμα υγρά και άλλα ασταθή υλικά μπορούν, υπό ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας ή παρουσία σπινθήρα, να προκαλέσουν πυρκαγιές ή εκρήξεις, με καταστροφικές συνέπειες για ανθρώπους και εγκαταστάσεις. Η πρόληψη τέτοιων συμβάντων βασίζεται στην αποθήκευση των ουσιών αυτών σύμφωνα με τις προβλεπόμενες προδιαγραφές, την αποφυγή ανοιχτών πηγών θερμότητας ή ηλεκτρικών σπινθήρων, την ύπαρξη καταλλήλων συστημάτων πυρανίχνευσης και κατάσβεσης, και την εκπαίδευση του προσωπικού στη διαχείριση επικίνδυνων υλικών.

1.5.3 Βιολογικοί κίνδυνοι

Οι βιολογικοί κίνδυνοι στους χώρους εργασίας συνδέονται με την έκθεση των εργαζομένων σε μικροοργανισμούς ή ουσίες βιολογικής προέλευσης που ενδέχεται να προκαλέσουν λοιμώξεις, αλλεργικές αντιδράσεις ή σοβαρά νοσήματα [28]. Αυτού του είδους οι κίνδυνοι είναι ιδιαίτερα συχνοί σε επαγγέλματα που προϋποθέτουν άμεση ή έμμεση επαφή με ανθρώπους, ζώα ή βιολογικά υλικά, όπως είναι η παροχή υγειονομικών υπηρεσιών, η αγροτική παραγωγή, η μεταποίηση τροφίμων, η επεξεργασία αποβλήτων και η βιοτεχνολογία.

Ένας από τους σοβαρότερους κινδύνους της βιολογικής κατηγορίας αφορά τη μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών που μπορούν να προκαλέσουν μολυσματικά νοσήματα. Επαγγελματίες στον τομέα της υγείας και της κοινωνικής φροντίδας, όπως γιατροί, νοσηλευτές και εργαζόμενοι σε κέντρα φροντίδας ηλικιωμένων ή σε εργαστηριακά περιβάλλοντα, διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο

έκθεσης σε ιούς (όπως της ηπατίτιδας Β και C, του HIV ή της γρίπης), βακτήρια (π.χ. φυματίωση), αλλά και άλλα παθογόνα. Οι μεταδόσεις μπορεί να συμβούν μέσω επαφής με μολυσμένα βιολογικά υγρά, αερομεταφερόμενων σωματιδίων ή τραυματισμών από αιχμηρά αντικείμενα. Η πρόληψη σε αυτούς τους χώρους βασίζεται στη χρήση ατομικών μέσων προστασίας, στην αυστηρή τήρηση υγειονομικών πρωτοκόλλων και στη συστηματική εφαρμογή των μέτρων βιοασφάλειας.

Εξίσου σημαντικοί είναι οι βιολογικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με μικροοργανισμούς που αναπτύσσονται σε υγρό ή επιμολυσμένο περιβάλλον. Σε τομείς όπως η επεξεργασία τροφίμων, οι κατασκευές και η διαχείριση αποβλήτων, οι εργαζόμενοι ενδέχεται να εκτεθούν σε παθογόνα όπως η Legionella pneumophila, που μπορεί να προκαλέσει σοβαρές λοιμώξεις του αναπνευστικού, ή το Escherichia coli, που συνδέεται με διαταραχές του πεπτικού συστήματος. Η παρουσία μυκήτων σε υγρά και πλημμελώς αεριζόμενα περιβάλλοντα μπορεί να οδηγήσει σε αναπνευστικά προβλήματα και αλλεργίες. Η πρόληψη σε αυτούς τους χώρους περιλαμβάνει τη χρήση ατομικού εξοπλισμού (μάσκες, γάντια), τον σωστό αερισμό και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων ώστε να αποφεύγεται η μικροβιακή επιμόλυνση.

Στον τομέα της γεωργίας και της ζωικής παραγωγής, οι βιολογικοί κίνδυνοι προκύπτουν κυρίως από ζωονοσογόνους παράγοντες — μικροοργανισμούς που μεταδίδονται από τα ζώα στον άνθρωπο. Οι εργαζόμενοι σε κτηνοτροφικές μονάδες, σφαγεία και αγροτικές καλλιέργειες κινδυνεύουν από ασθένειες όπως η βρουκέλλωση, η λεπτοσπείρωση, η λύσσα και η γρίπη των πτηνών, οι οποίες μεταδίδονται μέσω άμεσης επαφής με μολυσμένα ζώα, εισπνοής επιμολυσμένων σωματιδίων ή κατανάλωσης επιμολυσμένων προϊόντων. Η λήψη προληπτικών μέτρων όπως ο εμβολιασμός, η χρήση προστατευτικού εξοπλισμού και η εφαρμογή κτηνιατρικών και υγειονομικών πρωτοκόλλων είναι ζωτικής σημασίας.

Η εργασία σε τομείς που αφορούν τη διαχείριση αστικών λυμάτων και απορριμμάτων συνεπάγεται επιπλέον κίνδυνο έκθεσης σε παθογόνους μικροοργανισμούς που μεταδίδονται μέσω του νερού ή των αποβλήτων. Οι εργαζόμενοι αυτοί διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο προσβολής από νοσήματα όπως η ηπατίτιδα Α, η σαλμονέλα και η δυσεντερία. Η προστασία επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης αδιάβροχων στολών, ειδικών γαντιών και μασκών, καθώς και με την αυστηρή τήρηση κανόνων υγιεινής πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εργασία.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί η ύπαρξη βιολογικών παραγόντων που σχετίζονται με την πρόκληση αλλεργικών ή υπερευαισθησιακών αντιδράσεων στον εργασιακό χώρο. Σε ορισμένους κλάδους —όπως η παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων, η επεξεργασία ξύλου ή η υφαντουργία— οι

εργαζόμενοι ενδέχεται να έρχονται σε επαφή με αλλεργιογόνα όπως σπόρια μυκήτων, ζωικές πρωτεΐνες ή γύρη. Οι ουσίες αυτές είναι δυνατόν να προκαλέσουν άσθμα, αλλεργικές αντιδράσεις ή επαγγελματική δερματίτιδα. Η αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών απαιτεί τον έλεγχο της ποιότητας του εσωτερικού αέρα, την παροχή κατάλληλων μέσων προστασίας και την καθιέρωση προληπτικών ιατρικών εξετάσεων.

1.5.4 Εργονομικοί κίνδυνοι

Οι εργονομικοί κίνδυνοι στο εργασιακό περιβάλλον σχετίζονται άμεσα με τον σχεδιασμό του χώρου εργασίας, τις φυσικές απαιτήσεις της εργασίας και τη σωματική στάση που υιοθετούν οι εργαζόμενοι κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους [28]. Οι κίνδυνοι αυτοί ενδέχεται να προκαλέσουν μυοσκελετικές παθήσεις, χρόνιους πόνους, κόπωση και μείωση της αποδοτικότητας, επηρεάζοντας αρνητικά τόσο την υγεία όσο και την ασφάλεια των εργαζομένων σε ευρύ φάσμα επαγγελμάτων.

Ένα από τα κυριότερα προβλήματα που προκύπτουν από εργονομικούς κινδύνους είναι η παρατεταμένη ή ακατάλληλη στάση του σώματος. Εργαζόμενοι σε καθιστική εργασία, όπως υπάλληλοι γραφείου ή χειριστές υπολογιστών, συχνά εμφανίζουν δυσλειτουργίες στον αυχένα, την πλάτη και τους ώμους, λόγω κακής στάσης ή ελλιπούς εργονομικού εξοπλισμού. Αντίστοιχα, εργαζόμενοι που στέκονται όρθιοι για πολλές ώρες, όπως στο λιανεμπόριο ή στη βιομηχανία, αντιμετωπίζουν προβλήματα στα κάτω άκρα και στη μέση. Η εφαρμογή εργονομικών λύσεων, όπως ρυθμιζόμενα καθίσματα, κατάλληλο ύψος γραφείων και οθονών, καθώς και η εισαγωγή τακτικών διαλειμμάτων για κίνηση, συμβάλλουν καθοριστικά στη μείωση αυτών των επιπτώσεων.

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων αποτελεί επίσης σημαντικό εργονομικό κίνδυνο, ιδιαίτερα σε επαγγέλματα όπως η αποθήκευση, οι κατασκευές και η νοσηλευτική. Η επανειλημμένη άρση, μεταφορά ή ώθηση βαρέων αντικειμένων μπορεί να επιβαρύνει σημαντικά τη σπονδυλική στήλη, τους μύες και τις αρθρώσεις, οδηγώντας σε τραυματισμούς όπως θλάσεις, δισκοπάθειες ή ρήξεις. Η πρόληψη περιλαμβάνει τη σωστή εκπαίδευση στις τεχνικές ανύψωσης, τη χρήση μηχανικών βοηθημάτων και την εργονομική διαμόρφωση των χώρων εργασίας.

Ένας επιπλέον παράγοντας κινδύνου είναι η επαναλαμβανόμενη εκτέλεση των ίδιων κινήσεων. Σε εργασίες ρουτίνας, όπως η συναρμολόγηση, η ταμειακή εξυπηρέτηση ή η δακτυλογράφηση, η συνεχής καταπόνηση συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων μπορεί να οδηγήσει σε παθήσεις όπως το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, τενοντίτιδες και μυϊκές φλεγμονές. Για την

αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων είναι απαραίτητη η εναλλαγή εργασιών, η εργονομική προσαρμογή του εξοπλισμού και η καθιέρωση συχνών διαλειμμάτων ξεκούρασης.

Επιπλέον, η έκθεση σε θόρυβο και δονήσεις συνιστά εργονομικό πρόβλημα με σοβαρές συνέπειες στην υγεία των εργαζομένων, ιδιαίτερα σε εργοτάξια, εργοστάσια και κλάδους με χρήση βαρέων μηχανημάτων. Ο θόρυβος μπορεί να προκαλέσει απώλεια ακοής, άγχος και κόπωση, ενώ οι δονήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε αγγειακά και μυοσκελετικά προβλήματα. Η προστασία των εργαζομένων επιτυγχάνεται με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, όπως ακουστικά και αντικραδασμικά μέσα, και με τη μείωση της έκθεσης μέσω αλλαγών στις διαδικασίες εργασίας.

Τέλος, οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επιβάρυνση του εργονομικού κινδύνου. Το στρες από υψηλές απαιτήσεις, η περιορισμένη αυτονομία, η μονότονη εργασία και η κακή οργάνωση μπορούν να επιδεινώσουν τη σωματική καταπόνηση, οδηγώντας σε μυϊκές εντάσεις και προβλήματα υγείας. Η καλλιέργεια ενός υποστηρικτικού εργασιακού περιβάλλοντος, η ορθή διαχείριση του φόρτου εργασίας και η ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ εργαζομένων και διοίκησης είναι βασικές παρεμβάσεις για την πρόληψη τέτοιων κινδύνων.

1.5.5 Ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι

Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι αποτελούν μία από τις πλέον σοβαρές και πολύπλευρες προκλήσεις στον τομέα της υγείας και ασφάλειας στην εργασία, επηρεάζοντας τόσο την ψυχική όσο και τη σωματική υγεία των εργαζομένων [28]. Προκύπτουν από τη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ του ατόμου και του εργασιακού του περιβάλλοντος, περιλαμβάνοντας τις απαιτήσεις της εργασίας, την οργανωτική δομή, το εργασιακό κλίμα και την ποιότητα των διαπροσωπικών σχέσεων στον χώρο εργασίας. Η παρατεταμένη έκθεση σε αυτούς τους κινδύνους μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα επίπεδα άγχους, επαγγελματική εξουθένωση, μείωση της αποδοτικότητας, καθώς και σε σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία, όπως καρδιοπάθειες, κατάθλιψη και διαταραχές ύπνου.

Ένας από τους πλέον διαδεδομένους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους είναι το εργασιακό στρες, το οποίο εμφανίζεται όταν οι απαιτήσεις της εργασίας υπερβαίνουν τις δυνατότητες, τις γνώσεις ή τους διαθέσιμους πόρους του εργαζομένου. Παράγοντες όπως ο υπερβολικός φόρτος εργασίας, οι ασφυκτικές προθεσμίες, η πίεση για υψηλή απόδοση και η έλλειψη ελέγχου επί του τρόπου εκτέλεσης των καθηκόντων ενισχύουν την εμφάνιση στρες. Όταν το εργασιακό περιβάλλον στερείται υποστήριξης, είτε από την εργοδοσία είτε από τους συναδέλφους, η ψυχική επιβάρυνση εντείνεται,

οδηγώντας σε χρόνια κόπωση, δυσκολίες συγκέντρωσης, διαταραχές ύπνου και, σε πιο σοβαρές περιπτώσεις, σε ψυχοσωματικές παθήσεις.

Η επαγγελματική εξουθένωση (burnout) αποτελεί μια ιδιαίτερη μορφή ψυχοκοινωνικού κινδύνου, η οποία χαρακτηρίζεται από συναισθηματική εξάντληση, αίσθημα αποπροσωποποίησης και μειωμένη επαγγελματική ικανοποίηση. Εμφανίζεται κυρίως σε επαγγέλματα που απαιτούν συνεχή συναισθηματική εμπλοκή, όπως η υγεία, η εκπαίδευση και η κοινωνική φροντίδα. Το burnout μειώνει την ανθεκτικότητα των εργαζομένων, επηρεάζει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και αυξάνει τον κίνδυνο αποχώρησης από την εργασία ή εμφάνισης σωματικών προβλημάτων. Η πρόληψή του βασίζεται στην προώθηση ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, στη διαχείριση των εργασιακών απαιτήσεων και στην καλλιέργεια ενός υποστηρικτικού και ανθρώπινου εργασιακού κλίματος.

Οι διαπροσωπικές σχέσεις στον χώρο εργασίας αποτελούν επίσης σημαντικό παράγοντα ψυχοκοινωνικού κινδύνου. Η έλλειψη επικοινωνίας, οι συγκρούσεις, η επιθετική ή ανάρμοστη συμπεριφορά και η απουσία υποστήριξης από τη διοίκηση μπορεί να δημιουργήσουν ένα τοξικό εργασιακό περιβάλλον. Ιδιαίτερης σημασίας είναι ο εργασιακός εκφοβισμός (bullying) και η παρενόχληση, οι οποίοι αποτελούν σοβαρές απειλές για την ψυχική υγεία των εργαζομένων. Οι συνέπειες τέτοιων συμπεριφορών περιλαμβάνουν αυξημένο άγχος, χαμηλή αυτοεκτίμηση, απομόνωση και σωματικά συμπτώματα που συχνά οδηγούν σε απουσίες ή αποχώρηση από την εργασία. Οι εργοδότες έχουν την ευθύνη να υιοθετούν πολιτικές πρόληψης και μηδενικής ανοχής απέναντι σε τέτοια φαινόμενα, καλλιεργώντας κουλτούρα σεβασμού και ισότητας.

Ένας ακόμη σημαντικός ψυχοκοινωνικός κίνδυνος είναι η εργασιακή ανασφάλεια, η οποία σχετίζεται με την αβεβαιότητα για τη διατήρηση της εργασίας και με επισφαλείς μορφές απασχόλησης, όπως προσωρινές συμβάσεις ή επαναλαμβανόμενες απολύσεις. Η αβεβαιότητα αυτή ενισχύει το άγχος, προκαλεί συναισθήματα ανασφάλειας και μειώνει τη δέσμευση των εργαζομένων προς τον οργανισμό, με σοβαρές συνέπειες στην ψυχική τους υγεία. Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου είναι κρίσιμη η διαφάνεια στην επικοινωνία από την πλευρά της διοίκησης, η παροχή ευκαιριών εξέλιξης και η ενίσχυση της εμπιστοσύνης στον εργασιακό χώρο.

Τέλος, η ανισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής αναδεικνύεται ως ένας διαρκώς αυξανόμενος ψυχοκοινωνικός κίνδυνος, ιδιαίτερα στο πλαίσιο των σύγχρονων μορφών εργασίας, όπως η τηλεργασία και οι εκτεταμένες υπερωρίες. Η συνεχής διαθεσιμότητα και η δυσκολία αποσύνδεσης από τις επαγγελματικές υποχρεώσεις οδηγούν σε χρόνια εξάντληση και επιβαρύνουν

την ποιότητα ζωής των εργαζομένων. Η εφαρμογή πολιτικών ευελιξίας, η παροχή αδειών για προσωπικές ανάγκες και η ενθάρρυνση της αποσύνδεσης εκτός ωραρίου αποτελούν κρίσιμες παρεμβάσεις για τη διατήρηση της ψυχικής ευημερίας και της συνολικής υγείας των εργαζομένων.

1.5.6 Κίνδυνοι σχετικοί με την οργάνωση της εργασίας

Οι οργανωτικοί κίνδυνοι στον χώρο της εργασίας συνιστούν έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία, την ασφάλεια αλλά και τη συνολική απόδοση των εργαζομένων [28]. Η μη ορθολογική οργάνωση της εργασίας –είτε αυτή αφορά τον καταμερισμό των καθηκόντων, τις διαδικασίες, τις βάρδιες ή τη διοικητική επικοινωνία– μπορεί να οδηγήσει σε πλήθος αρνητικών συνεπειών, όπως εργασιακή κόπωση, ψυχολογική πίεση, μείωση παραγωγικότητας και αυξημένο κίνδυνο για ατυχήματα και επαγγελματικές παθήσεις. Οι κίνδυνοι αυτοί πηγάζουν από τη δομή και λειτουργία του οργανισμού, επηρεάζοντας άμεσα το πώς οι εργαζόμενοι αντιλαμβάνονται και βιώνουν την καθημερινότητά τους στην εργασία.

Ένας από τους κύριους οργανωτικούς κινδύνους είναι το μη ισορροπημένο εργασιακό φορτίο. Εργαζόμενοι που αναλαμβάνουν περισσότερα καθήκοντα από όσα μπορούν να διαχειριστούν εντός του διαθέσιμου χρόνου συχνά βιώνουν έντονο στρες, φυσική εξάντληση και μειωμένη συγκέντρωση, αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα σφαλμάτων. Αντίστροφα, η υποαπασχόληση –όταν οι απαιτήσεις της εργασίας δεν είναι επαρκείς για τις ικανότητες ή τον χρόνο του εργαζομένου– μπορεί να επιφέρει πλήξη, απώλεια κινήτρου και επαγγελματική απαξίωση. Η εξισορρόπηση των απαιτήσεων της εργασίας με τις δυνατότητες του προσωπικού είναι κρίσιμη για την προαγωγή τόσο της ευημερίας όσο και της αποδοτικότητας.

Εξίσου σημαντικός είναι ο παράγοντας της ασάφειας ρόλου. Όταν οι ευθύνες ενός εργαζομένου δεν είναι σαφώς καθορισμένες ή όταν δέχεται αντικρουόμενες οδηγίες από διαφορετικές διοικητικές βαθμίδες, δημιουργείται ένα περιβάλλον αβεβαιότητας και άγχους. Η έλλειψη σαφήνειας δυσχεραίνει την αποτελεσματική εργασία και μπορεί να προκαλέσει συγκρούσεις ή παρανοήσεις. Η ύπαρξη σαφών καθηκόντων και δομημένης επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων ενισχύει την αίσθηση κατεύθυνσης και σταθερότητας.

Η κατανομή του χρόνου εργασίας και το είδος των βαρδιών είναι επίσης κρίσιμος οργανωτικός παράγοντας. Η εργασία κατά τη διάρκεια της νύχτας, οι συνεχείς υπερωρίες και τα ακανόνιστα ωράρια απορρυθμίζουν τον βιολογικό ρυθμό των εργαζομένων, οδηγώντας σε σωματική κόπωση, δυσκολία συγκέντρωσης και αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων. Μακροπρόθεσμα, τέτοιες συνθήκες σχετίζονται με

σοβαρά προβλήματα υγείας, όπως καρδιολογικά νοσήματα ή διαταραχές ύπνου. Η ορθολογική διαμόρφωση των ωραρίων, με σεβασμό στις ανάγκες ανάπαυσης και προσωπικής ζωής, αποτελεί ουσιαστικό μέτρο πρόληψης.

Η έλλειψη συμμετοχής των εργαζομένων στη λήψη αποφάσεων είναι μια ακόμη πηγή οργανωτικού κινδύνου. Όταν οι εργαζόμενοι αποκλείονται από διαδικασίες που αφορούν την εργασία τους, αισθάνονται περιθωριοποιημένοι, με αποτέλεσμα τη μειωμένη εργασιακή ικανοποίηση και αυξημένο άγχος. Αντιθέτως, η ενεργή συμμετοχή και η δυνατότητα έκφρασης απόψεων ενισχύουν τη δέσμευση, την υπευθυνότητα και την ευελιξία στην επίλυση προβλημάτων.

Ένας ακόμη ουσιαστικός παράγοντας είναι η επαρκής και συνεχής εκπαίδευση. Ελλιπής κατάρτιση σε θέματα ασφάλειας, χειρισμού εξοπλισμού ή νέων μεθόδων εργασίας αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα λαθών, τραυματισμών και ατυχημάτων. Η παροχή στοχευμένης εκπαίδευσης, η προσβασιμότητα σε πληροφορίες και η καλλιέργεια κουλτούρας δια βίου μάθησης είναι καθοριστικής σημασίας για την ασφαλή και αποτελεσματική εργασία.

Τέλος, η εργασιακή κουλτούρα και το κλίμα εντός του οργανισμού ασκούν βαθιά επίδραση στην καθημερινότητα των εργαζομένων. Ένα περιβάλλον αυταρχικό, ανταγωνιστικό ή απομονωτικό μπορεί να ενισχύσει το άγχος, τη δυσαρέσκεια και την επαγγελματική αποστασιοποίηση. Αντιθέτως, κουλτούρες που προάγουν τη συνεργασία, την αλληλεγγύη και την ανοιχτή επικοινωνία ενδυναμώνουν την ψυχική ανθεκτικότητα και ενισχύουν τη συλλογική αίσθηση ασφάλειας και υποστήριξης.

1.6 Ο ρόλος των εργαζομένων και των εργοδοτών στην προαγωγή της υγείας και ασφάλειας

Η προαγωγή της υγείας και της ασφάλειας στους χώρους εργασίας αποτελεί μια συλλογική ευθύνη που επιμερίζεται τόσο στους εργοδότες όσο και στους εργαζομένους [2], [4]. Η δημιουργία ενός υγιούς και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος προϋποθέτει τη συνεργασία και τη δέσμευση και των δύο πλευρών, καθώς η αποτελεσματική πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων συμβάλλει στη μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, προάγοντας ταυτόχρονα την παραγωγικότητα και την ευημερία των εργαζομένων.

Οι εργοδότες φέρουν την κύρια ευθύνη για την παροχή ασφαλών συνθηκών εργασίας. Υποχρεούνται, βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας, να εντοπίζουν και να αξιολογούν τους κινδύνους, να υιοθετούν προληπτικά και προστατευτικά μέτρα και να εξοπλίζουν τους εργαζομένους με τα απαραίτητα μέσα για τη διασφάλιση της ασφάλειάς τους. Κεντρικό εργαλείο στην άσκηση αυτών των καθηκόντων αποτελεί η γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου, στην οποία καταγράφονται οι πιθανοί κίνδυνοι του εργασιακού περιβάλλοντος και προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα αντιμετώπισης. Παράλληλα, η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας θεωρείται θεμελιώδης για τη διαμόρφωση ενός ασφαλούς πλαισίου εργασίας.

Η εκπαίδευση και η συνεχής επιμόρφωση των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας αποτελούν θεμελιώδη υποχρέωση των εργοδοτών. Οι εργαζόμενοι οφείλουν να γνωρίζουν τους κανόνες ασφάλειας, τις σωστές μεθόδους χρήσης εξοπλισμού και τις βασικές αρχές παροχής πρώτων βοηθειών, ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται με επάρκεια σε καταστάσεις κινδύνου. Εξίσου σημαντική είναι η θέσπιση σαφών διαδικασιών και οδηγιών, καθώς και η διασφάλιση της παροχής και σωστής χρήσης του απαραίτητου εξοπλισμού ατομικής προστασίας (π.χ. κράνη, γάντια, γυαλιά, μάσκες), που αποτελούν βασικό παράγοντα αποτροπής ατυχημάτων.

Από την άλλη πλευρά, και οι εργαζόμενοι έχουν ουσιαστικό ρόλο στην προαγωγή της υγείας και της ασφάλειας στον χώρο εργασίας [15]. Η συμμόρφωσή τους με τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας, η υπεύθυνη χρήση του εξοπλισμού και η άμεση αναφορά τυχόν επικίνδυνων περιστατικών ή παραλείψεων προς τους υπευθύνους είναι κρίσιμα στοιχεία για τη διατήρηση ενός λειτουργικού και ασφαλούς περιβάλλοντος. Η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων στη διαδικασία πρόληψης ενισχύει τη συνολική κουλτούρα ασφάλειας και λειτουργεί αποτρεπτικά απέναντι σε δυσμενή περιστατικά.

Η συνεργασία μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για την αποτελεσματική εφαρμογή πολιτικών υγείας και ασφάλειας. Η σύσταση και λειτουργία Επιτροπών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΥΑΕ), στις οποίες εκπροσωπούνται και οι δύο πλευρές, διευκολύνει την ανοιχτή επικοινωνία, την ανταλλαγή απόψεων και τη λήψη αποφάσεων για τη βελτίωση των εργασιακών συνθηκών. Οι επιτροπές αυτές μπορούν να λειτουργήσουν ως γέφυρα ανάμεσα στις ανάγκες του προσωπικού και στις υποχρεώσεις της διοίκησης, καλλιεργώντας ένα κλίμα εμπιστοσύνης και συνεργασίας.

Εξίσου σημαντική είναι η εδραίωση μιας θετικής και ώριμης κουλτούρας ασφάλειας. Σε ένα εργασιακό περιβάλλον όπου η πρόληψη, η διαφάνεια και η υπευθυνότητα είναι βασικές αξίες, οι εργαζόμενοι αισθάνονται μεγαλύτερη ασφάλεια και υποστήριξη, γεγονός που περιορίζει τα

περιστατικά αμέλειας ή παραβίασης των κανόνων. Η ενθάρρυνση της αναφοράς επικίνδυνων καταστάσεων, χωρίς φόβο κυρώσεων, αποτελεί βασικό στοιχείο μιας τέτοιας κουλτούρας.

Η συνεχής παρακολούθηση και προσαρμογή των μέτρων ασφαλείας είναι επιβεβλημένες, ιδιαίτερα σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον. Οι τεχνολογικές εξελίξεις, η εισαγωγή νέων μορφών απασχόλησης – όπως η τηλεργασία – και η διαφοροποίηση των επαγγελματικών κινδύνων απαιτούν ευελιξία και προσαρμοστικότητα. Η αξιοποίηση καινοτόμων λύσεων, όπως οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες και τα «έξυπνα» μέσα προστασίας, μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την πρόληψη και να διαμορφώσει ένα ασφαλέστερο εργασιακό τοπίο για όλους.

2 *Μέσα Προστασίας στην Εργασία*

2.1 Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Η προστασία της υγείας και της σωματικής ακεραιότητας των εργαζομένων αποτέλεσε διαχρονικά έναν από τους θεμελιώδεις στόχους κάθε συστήματος εργασιακής οργάνωσης. Αν και οι πρώτες μορφές εργασιακής προστασίας απείχαν πολύ από την οργάνωση και τη θεσμική υπόσταση που γνωρίζουμε σήμερα, το ενδιαφέρον για την προφύλαξη των εργαζομένων υπήρχε ήδη από την αρχαιότητα.

Ωστόσο, η ουσιαστική και οργανωμένη προσέγγιση του ζητήματος αναδείχθηκε κυρίως κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης, όταν οι εργαζόμενοι εκτέθηκαν σε αυξημένους και νέους κινδύνους, λόγω της εκτεταμένης χρήσης μηχανών, της σωματικής καταπόνησης, της επαφής με επιβλαβή υλικά και της απουσίας βασικών μέτρων ασφαλείας.

Σε εκείνο το ιστορικό πλαίσιο, τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες αυξήθηκαν ραγδαία, καθιστώντας επιτακτική την ανάγκη ανάπτυξης πρακτικών προστασίας. Οι πρώτες μορφές μέσων ατομικής προστασίας ήταν αυτοσχέδιες και βασίζονταν στην εμπειρία ή την εφευρετικότητα των ίδιων των εργατών. Με την πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας, ωστόσο, ξεκίνησε σταδιακά η παραγωγή εξειδικευμένου εξοπλισμού, προσαρμοσμένου στις ανάγκες και στους κινδύνους κάθε επαγγελματικού τομέα.

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) ορίζονται σήμερα ως κάθε είδους εξοπλισμός ή συσκευή που προορίζεται να φορεθεί ή να χρησιμοποιηθεί από τον εργαζόμενο, με σκοπό την προστασία του από έναν ή περισσότερους κινδύνους που απειλούν την υγεία και την ασφάλειά του κατά τη διάρκεια της εργασίας [33], [35]. Δεν αποτελούν το κύριο μέσο πρόληψης, καθώς η αρχή της ιεραρχίας των μέτρων πρόληψης τοποθετεί τα ΜΑΠ στο τελευταίο επίπεδο, δηλαδή ως έσχατη λύση όταν δεν είναι δυνατή η εξάλειψη ή περιορισμός των κινδύνων με άλλα μέσα. Παρ' όλα αυτά, σε πολλούς τομείς εργασίας, η χρήση τους είναι απολύτως αναγκαία και η συμβολή τους στην αποτροπή τραυματισμών ή ακόμα και θανάτων είναι καθοριστική.

Η σημασία των ΜΑΠ ενισχύεται ακόμα περισσότερο σήμερα, λόγω της αυξανόμενης πολυπλοκότητας των επαγγελματικών χώρων και της ταχείας εξέλιξης των τεχνολογιών. Οι νέες

συνθήκες εργασίας –όπως η εργασία σε βιομηχανικά περιβάλλοντα με επικίνδυνα χημικά, η έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες σε νοσοκομεία και εργαστήρια, η εργασία σε ύψος, οι γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες και η εργασία σε εργοτάξια υποδομών– δημιουργούν ανάγκες για ολοένα και πιο εξειδικευμένα και αξιόπιστα μέσα προστασίας. Αντίστοιχα, εξελίσσονται και τα υλικά κατασκευής των ΜΑΠ, ώστε να προσφέρουν αυξημένα επίπεδα άνεσης, εργονομίας και αποδοτικότητας, ενισχύοντας έτσι τη συμμόρφωση των εργαζομένων στη χρήση τους.

Η χρήση των ΜΑΠ δεν περιορίζεται πλέον μόνο σε επαγγελματίες με αυξημένο δείκτη επικινδυνότητας. Ακόμα και σε περιβάλλοντα χαμηλού ή μέτριου κινδύνου, όπως γραφεία ή μικρά εργαστήρια, μπορεί να απαιτείται η χρήση κάποιου είδους προστασίας, όπως ακουστικά για θορύβους ή γάντια για προστασία από χημικά. Αυτό καταδεικνύει τη σημασία της ενσωμάτωσης της έννοιας της ατομικής προστασίας στην καθημερινή επαγγελματική κουλτούρα και πρακτική, ανεξαρτήτως τομέα.

Η αποτελεσματικότητα των ΜΑΠ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κατάλληλη επιλογή, τη σωστή χρήση και τη συστηματική συντήρησή τους. Η ακατάλληλη χρήση ή η ελλιπής συντήρηση μπορεί όχι μόνο να ακυρώσει την προστατευτική τους λειτουργία αλλά να δημιουργήσει και επιπλέον κινδύνους. Επομένως, τόσο η εκπαίδευση των εργαζομένων στη χρήση τους όσο και η δέσμευση του εργοδότη στην παροχή κατάλληλων και πιστοποιημένων ΜΑΠ είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχία των σχετικών μέτρων προστασίας.

Τέλος, η κουλτούρα πρόληψης και η συμμόρφωση με τις προβλέψεις της νομοθεσίας αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο για την ορθή χρήση των ΜΑΠ [35]. Η υποχρεωτικότητα της χρήσης τους, όπως καθορίζεται από την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, πρέπει να συνδυάζεται με τη συνειδητοποίηση της σημασίας τους από τους ίδιους τους εργαζομένους. Όταν τα ΜΑΠ αντιμετωπίζονται όχι ως εμπόδιο στην εργασία αλλά ως πολύτιμος σύμμαχος για την προστασία της ζωής και της υγείας, τότε το εργασιακό περιβάλλον γίνεται πραγματικά ασφαλέστερο και αποδοτικότερο.

2.2 Είδη ατομικής προστασίας

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) αποτελούν ένα κρίσιμο εργαλείο για την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων και την προστασία της υγείας των εργαζομένων από διάφορους επαγγελματικούς κινδύνους. Η ανάγκη για εξειδικευμένη προστασία, ανάλογα με το είδος της εργασίας και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε επαγγελματικού περιβάλλοντος, οδήγησε στην

ανάπτυξη πολλών διαφορετικών ειδών ΜΑΠ, καθένα από τα οποία έχει σχεδιαστεί ώστε να καλύπτει συγκεκριμένους τύπους κινδύνου. Η κατηγοριοποίησή τους βασίζεται κυρίως στο μέρος του σώματος που προστατεύουν ή στον τύπο κινδύνου από τον οποίο προφυλάσσουν.

Η ποικιλία των μέσων αυτών αντικατοπτρίζει τη σύνθετη φύση των επαγγελματικών κινδύνων. Ένα εργοτάξιο, για παράδειγμα, ενδέχεται να απαιτεί κράνος για προστασία κεφαλής, γυαλιά ασφαλείας για τα μάτια, ατομικές αναπνευστικές συσκευές για την προστασία του αναπνευστικού, προστατευτικά παπούτσια για τα κάτω άκρα, γάντια για τα χέρια, ακόμη και μέσα για την απομόνωση από θόρυβο. Παράλληλα, σε πιο εξειδικευμένα περιβάλλοντα, όπως χημικά εργαστήρια ή χώρους υγειονομικής περίθαλψης, μπορεί να απαιτούνται ειδικές στολές, μάσκες υψηλής προστασίας ή προστατευτικά έναντι βιολογικών παραγόντων. Η επιλογή των κατάλληλων ΜΑΠ δεν είναι απλώς μια διαδικασία συμμόρφωσης με τη νομοθεσία, αλλά μια ουσιαστική πράξη ευθύνης απέναντι στην ανθρώπινη ζωή.

Η ορθή χρήση των ΜΑΠ προϋποθέτει, πρώτον, τη σωστή επιλογή τους με βάση τη φύση και το βαθμό επικινδυνότητας των κινδύνων που εντοπίζονται μέσω της εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου. Δεύτερον, απαιτεί τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας που προβλέπονται από τη σχετική εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Τα ΜΑΠ πρέπει να φέρουν τη σήμανση CE, να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές των αντίστοιχων ευρωπαϊκών προτύπων (EN standards) και να συνοδεύονται από οδηγίες χρήσης στη γλώσσα του εργαζομένου [35].

Η κατηγοριοποίηση των ΜΑΠ γίνεται συνήθως με βάση τα εξής κριτήρια: το σημείο του σώματος που προστατεύουν, το είδος του κινδύνου που αποτρέπουν και τη φύση της εργασίας. Έτσι, μπορούμε να αναγνωρίσουμε βασικές κατηγορίες όπως τα μέσα προστασίας κεφαλής, όρασης, ακοής, αναπνοής, άνω και κάτω άκρων, σώματος, καθώς και τα μέσα προστασίας από πτώσεις από ύψος. Κάθε μία από αυτές τις κατηγορίες περιλαμβάνει ποικιλία εξοπλισμού, που προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες του εργαζομένου και του επαγγέλματος.

Η αναλυτική παρουσίαση κάθε κατηγορίας ΜΑΠ είναι απαραίτητη για την κατανόηση των ιδιαιτεροτήτων και των απαιτήσεών της. Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε αναλυτικά καθένα από τα βασικά είδη μέσων ατομικής προστασίας, αναδεικνύοντας τη χρησιμότητα, τα χαρακτηριστικά, τις απαιτήσεις ποιότητας, τις ενδεδειγμένες συνθήκες χρήσης και τα συχνότερα λάθη κατά την εφαρμογή τους.

2.2.1 Μέσα Προστασίας Κεφαλής

Η προστασία της κεφαλής αποτελεί θεμελιώδη συνιστώσα στον σχεδιασμό της εργασιακής ασφάλειας, καθώς οι τραυματισμοί στο συγκεκριμένο σημείο μπορεί να έχουν σοβαρές ή και θανατηφόρες συνέπειες [35]. Οι κίνδυνοι που απειλούν την κεφαλή προέρχονται κυρίως από πτώσεις αντικειμένων, συγκρούσεις με σταθερές ή κινητές επιφάνειες, ηλεκτροπληξία και ακραίες θερμοκρασιακές συνθήκες. Η εφαρμογή κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας για την κεφαλή, με κυριότερο το κράνος ασφαλείας, είναι ζωτικής σημασίας σε πλήθος επαγγελματικών περιβαλλόντων, όπως εργοτάξια, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, μεταφορικές δραστηριότητες και μεταλλεία.

Το κράνος ασφαλείας είναι το βασικότερο μέσο προστασίας της κεφαλής και έχει σχεδιαστεί ώστε να μειώνει τη δύναμη των κραδασμών που προκαλούνται από χτυπήματα ή πτώσεις. Αποτελείται από ένα εξωτερικό περίβλημα, κατασκευασμένο συνήθως από ανθεκτικά υλικά όπως το πολυαιθυλένιο, και από ένα εσωτερικό σύστημα ανάρτησης που λειτουργεί ως αποσβεστήρας. Η εσωτερική επένδυση ρυθμίζεται ώστε να εφαρμόζει σωστά, ενώ σε ορισμένα μοντέλα ενσωματώνονται πρόσθετα στοιχεία όπως υποσιάγωνα, σύστημα αερισμού ή βάσεις για αξεσουάρ όπως φακούς, ωτοασπίδες και προσωπίδες.

Η επιλογή του κατάλληλου κράνους γίνεται βάσει των ειδικών απαιτήσεων κάθε επαγγελματικής δραστηριότητας. Υπάρχουν κράνη γενικής χρήσης, ηλεκτρομονωτικά κράνη για εργασίες σε περιβάλλοντα με ηλεκτρικούς κινδύνους, θερμομονωτικά κράνη για περιοχές με υψηλές θερμοκρασίες, καθώς και κράνη υψηλής ανθεκτικότητας για βαριές βιομηχανικές εφαρμογές. Όλα τα κράνη πρέπει να φέρουν πιστοποίηση σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, κυρίως το πρότυπο EN 397 που καθορίζει τις προδιαγραφές για τα βιομηχανικά κράνη. Ανάλογα με τη χρήση, μπορεί να απαιτείται και συμμόρφωση με επιπλέον πρότυπα, όπως το EN 50365 για ηλεκτρομονωτικά κράνη και το EN 12492 για κράνη που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος.

Η ορθή χρήση του κράνους είναι εξίσου καθοριστική με την ορθή επιλογή του. Πρέπει να φοριέται πάντοτε στους προβλεπόμενους χώρους, να εφαρμόζει σωστά χωρίς να είναι ούτε πολύ σφιχτό ούτε πολύ χαλαρό και να συντηρείται προσεκτικά. Οποιαδήποτε ένδειξη φθοράς, όπως ραγίσματα ή αλλοίωση του εσωτερικού μηχανισμού στήριξης, απαιτεί την άμεση αντικατάστασή του. Επιπλέον, είναι σημαντική η τακτική επιθεώρηση και καθαριότητα του κράνους, ειδικά όταν εκτίθεται σε χημικά, ελαιώδεις ουσίες ή υπεριώδη ακτινοβολία που ενδέχεται να υποβαθμίσουν την αντοχή των υλικών του.

Η διάρκεια ζωής ενός κράνους εξαρτάται τόσο από τα υλικά κατασκευής του όσο και από τις περιβαλλοντικές και εργασιακές συνθήκες στις οποίες εκτίθεται. Συνήθως κυμαίνεται μεταξύ τριών και πέντε ετών. Οι κατασκευαστές αναγράφουν την ημερομηνία παραγωγής στο εσωτερικό του κράνους και συστήνουν την αντικατάστασή του είτε μετά την πάροδο του προβλεπόμενου χρόνου είτε μετά από ισχυρή πρόσκρουση, ακόμη κι αν εξωτερικά δεν υπάρχουν εμφανή σημάδια ζημιάς. Η προληπτική αυτή πρακτική αποσκοπεί στην αποφυγή πιθανών εσωτερικών βλαβών που δεν είναι άμεσα ορατές.

Η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων σχετικά με τη σημασία της χρήσης κράνους παίζει κρίσιμο ρόλο στην επιτυχία των μέτρων ασφάλειας. Συχνά, λόγω υποτίμησης του κινδύνου ή κακών συνηθειών, οι εργαζόμενοι παραλείπουν να φορούν κράνος, θέτοντας τους εαυτούς τους σε σοβαρό κίνδυνο. Σε αυτό το πλαίσιο, η ευθύνη των εργοδοτών και των υπευθύνων για την ασφάλεια είναι ουσιώδης: η υποχρεωτική επιβολή της χρήσης του κράνους, η συνεχής εκπαίδευση και η παροχή κατάλληλου και αξιόπιστου εξοπλισμού συντελούν στη συμμόρφωση και ενισχύουν την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων.

2.2.2 Μέσα Προστασίας Όρασης

Η προστασία των ματιών αποτελεί καθοριστικής σημασίας στοιχείο της επαγγελματικής ασφάλειας, καθώς η όραση είναι ιδιαίτερα ευπαθής σε πολλούς κινδύνους που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της εργασίας [35]. Οι τραυματισμοί στην περιοχή των ματιών ενδέχεται να προκαλέσουν από προσωρινή δυσλειτουργία έως και μόνιμη απώλεια της όρασης, με συνέπειες που επηρεάζουν την υγεία, την καθημερινότητα και τη δυνατότητα συνέχισης της επαγγελματικής δραστηριότητας. Για τον λόγο αυτό, η εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ατομικής προστασίας των οφθαλμών είναι αναγκαία σε περιβάλλοντα όπως εργοστάσια, εργαστήρια, εργοτάξια και λοιπούς τομείς τεχνικής φύσης.

Οι απειλές για τα μάτια ποικίλουν ανάλογα με το είδος της εργασίας. Μπορεί να περιλαμβάνουν αιωρούμενα υλικά, σκόνη, μεταλλικά θραύσματα, επιβλαβή είδη ακτινοβολίας (όπως υπεριώδη, υπέρυθρη ή λέιζερ), χημικές εκτοξεύσεις, καπνούς και έντονη φωτεινή ακτινοβολία από διεργασίες όπως η συγκόλληση. Αυτοί οι παράγοντες μπορούν να προκαλέσουν από ήπιους ερεθισμούς έως σοβαρούς τραυματισμούς, όπως εγκαύματα του κερατοειδούς ή του αμφιβληστροειδούς, ή και πλήρη τύφλωση. Για τον λόγο αυτό, η επιλογή του μέσου προστασίας πρέπει να βασίζεται σε αξιολόγηση των υφιστάμενων κινδύνων.

Τα κυριότερα μέσα ατομικής προστασίας της όρασης περιλαμβάνουν γυαλιά ασφαλείας, προστατευτικές μάσκες προσώπου (προσωπίδες), ασπίδες και ειδικά προστατευτικά γυαλιά για συγκόλληση. Τα γυαλιά ασφαλείας χρησιμοποιούνται κυρίως για την πρόληψη τραυματισμών από μηχανικά σωματίδια και σκόνη και είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά, διαφανή υλικά όπως το πολυανθρακικό. Κυκλοφορούν σε διάφορα σχέδια, με ή χωρίς πλευρική προστασία. Τα γυαλιά τύπου "goggles", με πλήρη περιμετρική εφαρμογή γύρω από τα μάτια, παρέχουν προστασία από χημικά, ατμούς και υγρά, αποτελώντας ιδανική λύση για εργασίες σε εργαστηριακά ή χημικά περιβάλλοντα.

Οι προσωπίδες προστατεύουν ολόκληρη την περιοχή του προσώπου, εξασφαλίζοντας κάλυψη τόσο για τα μάτια όσο και για το δέρμα. Είναι κατάλληλες για εργασίες όπως το τρόχισμα, η λείανση ή η κοπή μετάλλων, καθώς και για περιβάλλοντα όπου υπάρχει κίνδυνος εκτόξευσης επικίνδυνων υλικών ή υγρών. Συχνά χρησιμοποιούνται παράλληλα με γυαλιά ασφαλείας, προσφέροντας επιπλέον θωράκιση σε συνθήκες υψηλής επικινδυνότητας.

Ξεχωριστή κατηγορία αποτελούν τα μέσα προστασίας από ακτινοβολία, όπως τα γυαλιά και οι μάσκες συγκόλλησης. Τα μέσα αυτά είναι εξοπλισμένα με ειδικά φίλτρα διαφορετικής σκουρότητας, ώστε να απορροφούν την υπεριώδη και υπέρυθρη ακτινοβολία που παράγεται κατά τη διάρκεια συγκολλήσεων ή θερμικών κοπών. Οι σύγχρονες μάσκες διαθέτουν αυτόματους αισθητήρες φωτός που ρυθμίζουν δυναμικά τη σκίαση μόλις ξεκινήσει η εργασία, προστατεύοντας από την έντονη ακτινοβολία και από το λεγόμενο «φλας συγκόλλησης».

Η επιλογή του κατάλληλου μέσου προστασίας γίνεται βάσει εκτίμησης κινδύνου και πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών. Το πρότυπο EN 166 προσδιορίζει τις γενικές απαιτήσεις για όλα τα μέσα προστασίας οφθαλμών και προσώπου, ενώ ειδικά πρότυπα όπως το EN 169 για συγκολλητικά γυαλιά και το EN 170 για προστασία από UV ακτινοβολία εξειδικεύουν τις προδιαγραφές. Κάθε εξοπλισμός πρέπει να φέρει τη σήμανση CE, που επιβεβαιώνει τη συμμόρφωση με την ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Για να εξασφαλιστεί η πλήρης προστασία, τα μέσα πρέπει να εφαρμόζουν σωστά και άνετα στο πρόσωπο του χρήστη, χωρίς να προκαλούν δυσφορία ή να περιορίζουν την ορατότητα. Η καθαριότητα των φακών και η αποφυγή φθορών, όπως γρατσουνιές ή θαμπάδα, είναι ουσιώδης για την αποτελεσματική λειτουργία τους. Πολλά προϊόντα διαθέτουν ειδικές επιστρώσεις κατά του θαμπώματος ή χημικής αντοχής, ενισχύοντας έτσι τη λειτουργικότητά τους.

Τέλος, καθοριστικής σημασίας είναι η εκπαίδευση των εργαζομένων στη σωστή επιλογή, εφαρμογή και συντήρηση του προστατευτικού εξοπλισμού για τα μάτια. Η αμέλεια ή η λανθασμένη χρήση αυτών των μέσων –συχνά από άγνοια ή εφησυχασμό– αυξάνει δραματικά την πιθανότητα σοβαρών ατυχημάτων. Οι εργοδότες έχουν την υποχρέωση να παρέχουν κατάλληλο και πιστοποιημένο εξοπλισμό και να διασφαλίζουν την υποχρεωτική χρήση του, ιδιαίτερα σε εργασίες με υψηλό βαθμό επικινδυνότητας.

2.2.3 Μέσα Προστασίας της Ακοής

Η προστασία της ακοής στον επαγγελματικό χώρο συνιστά θεμελιώδη παράγοντα για τη διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα όπου επικρατούν υψηλά επίπεδα θορύβου [35]. Η παρατεταμένη έκθεση σε έντονα ηχητικά ερεθίσματα πέραν των επιτρεπτών ορίων ενδέχεται να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμες ακουστικές βλάβες, όπως η επαγγελματική βαρηκοΐα, καθώς και σε παθήσεις όπως οι εμβοές, η αυξημένη ψυχολογική καταπόνηση ή ακόμα και σε δυσλειτουργίες του καρδιαγγειακού συστήματος. Οι αρνητικές συνέπειες του θορύβου πολλές φορές υποτιμούνται, καθώς συσσωρεύονται αργά και δεν είναι άμεσα εμφανείς.

Ο βασικός δείκτης επικινδυνότητας είναι η ένταση του ήχου, που εκφράζεται σε ντεσιμπέλ (dB). Η ευρωπαϊκή νομοθεσία –και συγκεκριμένα η Οδηγία 2003/10/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί και στο ελληνικό δίκαιο– θέτει σαφή όρια έκθεσης. Η καθημερινή έκθεση δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 85 dB(A), και σε περιπτώσεις υπέρβασης επιβάλλονται συγκεκριμένα μέτρα προστασίας. Η εφαρμογή και ο έλεγχος αυτών των μέτρων αποτελεί ευθύνη των εργοδοτών, των Τεχνικών Ασφαλείας και των αρμόδιων αρχών, όπως η Επιθεώρηση Εργασίας, που οφείλουν να διασφαλίζουν την ύπαρξη και σωστή χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας.

Τα κυριότερα μέσα προστασίας της ακοής είναι οι ωτοασπίδες και τα ωτοβύσματα. Οι ωτοασπίδες καλύπτουν εξωτερικά το αυτί και περιέχουν ηχομονωτικά υλικά που περιορίζουν σημαντικά την ένταση των ήχων. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε περιοχές με έντονο βιομηχανικό θόρυβο, σε εργοτάξια, αερολιμένες και μεταλλουργικές μονάδες. Παρότι έχουν μεγαλύτερο όγκο, τα σύγχρονα μοντέλα είναι ελαφριά και ανατομικά σχεδιασμένα, εξασφαλίζοντας άνεση ακόμη και για παρατεταμένη χρήση.

Από την άλλη πλευρά, τα ωτοβύσματα εισάγονται στο εσωτερικό του ακουστικού πόρου και κατασκευάζονται από εύκαμπτα υλικά όπως ο αφρός πολυουρεθάνης ή η σιλικόνη. Υπάρχουν σε εκδόσεις μιας χρήσης ή επαναχρησιμοποιούμενες και προτιμώνται σε μέτριας έντασης περιβάλλοντα

ή ως συμπληρωματική προστασία. Παρόλο που προσφέρουν ελαφρώς μικρότερη ηχομόνωση από τις ωτοασπίδες, είναι πιο διακριτικά και εύχρηστα, γεγονός που τα καθιστά ιδιαίτερα δημοφιλή σε πολλούς εργασιακούς χώρους.

Σε συνθήκες όπου είναι απαραίτητη η ταυτόχρονη επικοινωνία και προστασία από τον θόρυβο, χρησιμοποιούνται πιο εξελιγμένα μέσα, όπως ωτοασπίδες με ενσωματωμένα μικρόφωνα ή συστήματα ενεργής ακύρωσης ήχου. Τέτοιες λύσεις είναι κατάλληλες για εργαζόμενους που χειρίζονται βαριά μηχανήματα ή για προσωπικό που ασκεί συντονιστικό ρόλο σε θορυβώδες περιβάλλον, καθώς επιτρέπουν την ακρόαση συγκεκριμένων συχνοτήτων (όπως της ομιλίας), ενώ απομονώνουν τους βλαπτικούς ήχους.

Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού προστασίας ακοής πρέπει να βασίζεται σε μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των επιπέδων ηχητικής έκθεσης, της διάρκειας έκθεσης, των χαρακτηριστικών της εργασίας, καθώς και της ανάγκης για επικοινωνία. Ο εξοπλισμός πρέπει να συμμορφώνεται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, με πιο χαρακτηριστικό το EN 352, το οποίο προσδιορίζει τις απαιτήσεις απόδοσης και ασφάλειας για τα μέσα προστασίας της ακοής. Επιπλέον, η ύπαρξη της σήμανσης CE αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη νόμιμη κυκλοφορία των προϊόντων αυτών στην αγορά.

Η αποτελεσματικότητα των μέσων προστασίας εξαρτάται όχι μόνο από την κατασκευή και την ποιότητά τους, αλλά και από τη σωστή εφαρμογή και χρήση τους. Οι ωτοασπίδες θα πρέπει να εφαρμόζουν σωστά χωρίς να προκαλούν πίεση ή δυσφορία, ενώ τα ωτοβύσματα πρέπει να τοποθετούνται σωστά ώστε να δημιουργούν πλήρες ηχομονωτικό φράγμα. Η ακατάλληλη ή πλημμελής χρήση σε περιβάλλοντα με υψηλά επίπεδα θορύβου ενέχει σοβαρούς κινδύνους για την ακοή. Γι’ αυτό, η εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με την αναγνώριση των κινδύνων, τη σωστή χρήση των μέσων και τα πρώιμα συμπτώματα ακουστικής βλάβης είναι ζωτικής σημασίας.

2.2.4 Μέσα Προστασίας του Αναπνευστικού Συστήματος

Η διασφάλιση της αναπνευστικής προστασίας στον χώρο εργασίας αποτελεί κρίσιμο άξονα της πολιτικής για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Σε πολλές επαγγελματικές δραστηριότητες, το ανθρώπινο δυναμικό έρχεται καθημερινά σε επαφή με αερογενείς ρυπογόνες ουσίες, οι οποίες, εάν δεν αναχαιτιστούν κατάλληλα, δύνανται να προκαλέσουν σοβαρές και μη αναστρέψιμες βλάβες στην υγεία. Ρύποι όπως σκόνη, καπνοί, αέρια, ατμοί, ίνες, χημικά κατάλοιπα

και μικροβιολογικοί παράγοντες συγκαταλέγονται στα συχνότερα επιβλαβή στοιχεία που εντοπίζονται στον εργασιακό αέρα.

Τα μέσα προστασίας του αναπνευστικού (ΜΑΠ-Α) έχουν ως κύριο στόχο την αποτροπή εισόδου επικίνδυνων ουσιών στους πνεύμονες και τη διατήρηση της καθαρότητας του εισπνεόμενου αέρα [35]. Η επιλογή του κατάλληλου μέσου εξαρτάται από τον τύπο των ρύπων, την πυκνότητά τους στο περιβάλλον, τη διάρκεια έκθεσης και την παρουσία ή μη επαρκούς οξυγόνου. Είναι γνωστό πως η εισπνοή ορισμένων χημικών ή βιολογικών παραγόντων μπορεί να οδηγήσει σε άμεσες επιπτώσεις, όπως ασφυξία, εγκαύματα στο αναπνευστικό σύστημα, δηλητηριάσεις ή αλλεργικές αντιδράσεις, ενώ άλλες ουσίες ενδέχεται να ευθύνονται για μακροπρόθεσμες παθολογικές καταστάσεις, όπως η εμφάνιση πνευμονικών νοσημάτων, επαγγελματικού άσθματος ή καρκινωμάτων.

Τα μέσα αναπνευστικής προστασίας διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: τα φίλτρα και τις συσκευές παροχής καθαρού αέρα. Τα φιλτραρίσματος χρησιμοποιούνται σε χώρους όπου το οξυγόνο βρίσκεται σε επαρκή επίπεδα και οι ρυπαντές μπορούν να συγκρατηθούν μέσω κατάλληλων φίλτρων, είτε σωματιδιακών είτε χημικών. Αυτά περιλαμβάνουν ημιμάσκες και μάσκες πλήρους προσώπου με αφαιρούμενα φίλτρα, σχεδιασμένα για την κατακράτηση σωματιδίων (όπως σκόνης ή καπνού), αερίων (όπως αμμωνίας ή οργανικών διαλυτών), ή για πολλαπλή χρήση μέσω συνδυασμένων φίλτρων.

Οι ημιμάσκες καλύπτουν μόνο τη ρινική και στοματική περιοχή, ενώ οι ολοπρόσωπες μάσκες προστατεύουν και τα μάτια, γεγονός που τις καθιστά κατάλληλες για ιδιαίτερα διαβρωτικά ή ερεθιστικά περιβάλλοντα. Οι μάσκες αυτές αποτελούν καθημερινό εξοπλισμό σε επαγγελματικές δραστηριότητες όπως η μεταλλουργία, τα ορυχεία, τα χημικά εργαστήρια, τα εργοτάξια με αυξημένη σκόνη, καθώς και στον τομέα της υγείας όπου υπάρχει κίνδυνος επαφής με βιολογικούς παράγοντες.

Σε εξαιρετικά επικίνδυνα περιβάλλοντα, όπου είτε τα επίπεδα των ρύπων είναι πολύ αυξημένα είτε το ποσοστό του οξυγόνου είναι χαμηλό ή μηδενικό, χρησιμοποιούνται μέσα παροχής καθαρού αέρα. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται οι αυτόνομες συσκευές αναπνοής που συνδέονται με φιάλες πεπιεσμένου αέρα ή με εξωτερικά δίκτυα παροχής, όπως συμβαίνει σε εργασίες εντός δεξαμενών, φρεατίων, βιομηχανικών δοχείων ή κατά τη διάρκεια διασωστικών επιχειρήσεων. Τέτοιος εξοπλισμός είναι απαραίτητος για πυροσβέστες και για εργαζόμενους σε περιοχές με απροσδιόριστη ή ραγδαία μεταβαλλόμενη ατμόσφαιρα.

Η σωστή επιλογή φίλτρων απαιτεί γνώση και προσοχή, καθώς κάθε τύπος φίλτρου φέρει ειδική χρωματική και αλφαριθμητική ένδειξη που καθορίζει τη χρήση του. Για παράδειγμα, φίλτρα τύπου Α χρησιμοποιούνται για οργανικούς ατμούς, τύπου Β για ανόργανα αέρια, τύπου Ε για όξινους ατμούς και τύπου Ρ για σωματιδιακούς ρύπους. Η αποτελεσματικότητα κάθε φίλτρου εξαρτάται από τη συγκέντρωση των ρύπων και το χρονικό διάστημα έκθεσης, ενώ η έγκαιρη αντικατάστασή τους είναι καθοριστική για τη συνεχή προστασία του χρήστη.

Εξίσου σημαντική με την επιλογή είναι και η συντήρηση των μέσων προστασίας. Οι μάσκες θα πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά μετά από κάθε χρήση, να αποθηκεύονται σε καθαρό, στεγνό και προστατευμένο χώρο, και να ελέγχονται συχνά για φθορές, διαρροές ή φθαρμένα εξαρτήματα. Εάν δεν τηρούνται οι σωστές συνθήκες φροντίδας, τα μέσα αυτά ενδέχεται να απολέσουν τη λειτουργικότητά τους χωρίς ο χρήστης να το αντιληφθεί, αφήνοντάς τον εκτεθειμένο σε επικίνδυνες ουσίες.

Η ισχύουσα νομοθεσία είναι σαφής και αυστηρή όσον αφορά τα ΜΑΠ αναπνοής. Τα Προεδρικά Διατάγματα 396/1994 και 159/1999, σε συμμόρφωση με ευρωπαϊκές οδηγίες, καθιστούν υποχρεωτική την παροχή κατάλληλων μέσων από τον εργοδότη και την εκπαίδευση των εργαζομένων στη χρήση τους. Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός 2016/425 θέτει τις τεχνικές προδιαγραφές για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την πιστοποίηση των ΜΑΠ, θεσπίζοντας πρότυπα ποιότητας και απαιτήσεις σήμανσης.

Πρέπει να υπογραμμιστεί πως η χρήση του κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού δεν διασφαλίζει μόνο την ατομική υγεία, αλλά λειτουργεί προληπτικά για την αποφυγή μαζικών επαγγελματικών ασθενειών, οι οποίες συχνά παραμένουν αδιάγνωστες για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Το παράδειγμα της έκθεσης στον αμίαντο, του οποίου οι επιπτώσεις εκδηλώθηκαν δεκαετίες αργότερα, αποδεικνύει τη σημασία της έγκαιρης και συνεπούς εφαρμογής των μέτρων προστασίας ως κρίσιμου παράγοντα διαφύλαξης της υγείας τόσο σε ατομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο.

2.2.5 Μέσα Προστασίας των Ματιών και του Προσώπου

Τα μάτια και το πρόσωπο συγκαταλέγονται στα πιο τρωτά και ταυτόχρονα εκτεθειμένα σημεία του ανθρώπινου σώματος απέναντι σε πολλούς επαγγελματικούς κινδύνους. Η διατήρηση της ακεραιότητάς τους αποτελεί βασική προτεραιότητα στο πλαίσιο της πρόληψης στον χώρο εργασίας. Οι τραυματισμοί των οφθαλμών μπορεί να προκύψουν από διάφορες αιτίες, όπως από σωματίδια που

εκτοξεύονται κατά την κατεργασία ξύλου ή μετάλλων, από σπινθήρες συγκόλλησης, εκτινάξεις χημικών ουσιών, ή από επιβλαβή ακτινοβολία, όπως η υπεριώδης (UV) και η υπέρυθρη (IR). Παράλληλα, το δέρμα του προσώπου διατρέχει κίνδυνο εξαιτίας της έκθεσης σε υψηλές θερμοκρασίες, καυστικές ουσίες και μηχανικά τραύματα [35].

Για την αποτελεσματική προστασία αυτών των περιοχών, χρησιμοποιείται μια σειρά εξειδικευμένων Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), που περιλαμβάνει προστατευτικά γυαλιά, μάσκες, προσωπίδες και ασπίδες προσώπου. Τα γυαλιά ασφαλείας μπορούν να είναι απλής μορφής, με διάφανους ή χρωματισμένους φακούς, ή να διαθέτουν πρόσθετα χαρακτηριστικά όπως πλευρική προστασία, αντιθαμβωτικά επιστρώματα ή φίλτρα απορρόφησης υπεριώδους ακτινοβολίας. Σε εργασίες που εμπεριέχουν αυξημένο κίνδυνο για τα μάτια, προτιμώνται γυαλιά τύπου «μάσκας», τα οποία παρέχουν περιμετρική κάλυψη και στεγανοποιούνται πλήρως ώστε να εμποδίζουν την είσοδο αερίων, σκόνης ή υγρών.

Η προσωπίδα αποτελεί ακόμη ένα ιδιαίτερα σημαντικό μέσο, κατασκευασμένη συνήθως από ανθεκτικό και διαφανές πολυκαρβονικό υλικό, και καλύπτει ολόκληρο το πρόσωπο. Χρησιμοποιείται σε εργασίες όπου υπάρχει αυξημένη πιθανότητα επαφής με σπινθήρες, πιτσιλίσματα χημικών ουσιών ή εκτοξεύσεις μικρών μεταλλικών αντικειμένων, αλλά και σε περιβάλλοντα με υψηλή θερμότητα. Στο πλαίσιο των συγκολλήσεων, η χρήση ειδικής μάσκας με φίλτρα σκίασης είναι υποχρεωτική, καθώς προστατεύει από την έντονη ακτινοβολία που παράγεται κατά τη διαδικασία. Οι σύγχρονες μάσκες συγκόλλησης, εξοπλισμένες με αυτόματο μηχανισμό σκίασης, ενεργοποιούνται άμεσα μόλις ανιχνεύσουν το ηλεκτρικό τόξο, προσφέροντας έτσι αδιάκοπη προστασία και αυξημένη άνεση στον εργαζόμενο.

2.2.6 Προστασία των Χεριών και των Βραχιόνων

Τα χέρια αποτελούν το βασικό μέσο εργασίας για τον εργαζόμενο, καθώς εμπλέκονται σχεδόν σε κάθε δραστηριότητα και βρίσκονται σε συνεχή έκθεση σε μηχανικούς, χημικούς, θερμικούς και βιολογικούς παράγοντες κινδύνου. Οι πιο συνήθεις τραυματισμοί στα άνω άκρα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων εκδορές, θλαστικά τραύματα, εγκαύματα, κακώσεις από διαβρωτικές ουσίες, διατρήσεις αλλά και περιπτώσεις σοβαρών ακρωτηριασμών [35]. Για τον λόγο αυτό, η χρήση εξειδικευμένων προστατευτικών μέσων για τα χέρια θεωρείται απαραίτητη και καθοριστικής σημασίας για την πρόληψη τέτοιων βλαβών και τη διασφάλιση της επαγγελματικής ασφάλειας.

Τα γάντια εργασίας αποτελούν το κύριο μέσο ατομικής προστασίας για την κάλυψη των χεριών και των βραχιόνων. Ανάλογα με τον κίνδυνο που αντιμετωπίζεται, διατίθενται διάφοροι τύποι: για μηχανικές καταπονήσεις προτιμώνται δερμάτινα ή ειδικά ενισχυμένα γάντια, ενώ για προστασία από χημικές ουσίες επιλέγονται γάντια από συνθετικά υλικά όπως νιτρίλιο, PVC ή λάτεξ. Σε εργασίες με έκθεση σε ακραίες θερμοκρασίες χρησιμοποιούνται θερμομονωτικά γάντια, ενώ σε περιβάλλοντα με κίνδυνο ηλεκτροστατικής εκκένωσης εφαρμόζονται αντιστατικά γάντια. Σε περιπτώσεις υψηλής επικινδυνότητας, όπως επαφή με αιχμηρά αντικείμενα ή θερμές επιφάνειες, είναι σύνηθες να χρησιμοποιούνται γάντια με ενισχύσεις από υλικά υψηλής αντοχής όπως το Kevlar ή σύνθετα τεχνικά υφάσματα.

Σε εργασιακά περιβάλλοντα όπου το μήκος των συνηθισμένων γαντιών δεν καλύπτει πλήρως τις ανάγκες προστασίας, είναι δυνατή η χρήση επιπρόσθετων μέσων, όπως επεκτάσεις μανικιών ή ολοκληρωμένες καλύψεις βραχίονα που εφαρμόζονται πάνω από το γάντι και καλύπτουν την περιοχή έως και τον ώμο. Η επιλογή του κατάλληλου τύπου προστασίας θα πρέπει να βασίζεται τόσο στη χημική ή φυσική σύσταση του υλικού όσο και στην εργονομική προσαρμογή, ώστε να διασφαλίζεται ταυτόχρονα η προστασία και η ελευθερία κινήσεων του εργαζομένου κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του.

2.2.7 Προστασία των Ποδιών

Τα κάτω άκρα των εργαζομένων είναι διαρκώς εκτεθειμένα σε ποικίλους κινδύνους σχεδόν σε κάθε επαγγελματικό κλάδο. Οι απειλές περιλαμβάνουν από την πτώση βαρέων αντικειμένων και τη διείσδυση αιχμηρών υλικών από το δάπεδο, έως την επαφή με ακραίες θερμοκρασίες, καυστικές ουσίες, ηλεκτρικά ρεύματα ή ολισθηρές και ανώμαλες επιφάνειες [35]. Οι πιθανοί τραυματισμοί, όπως συνθλίψεις, κατάγματα ή θερμικά εγκαύματα, καθιστούν επιτακτική την ανάγκη χρήσης κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας για τα πόδια.

Η βασική μορφή αυτών των μέσων είναι τα ειδικά προστατευτικά υποδήματα, κυρίως μπότες ή παπούτσια ασφαλείας, τα οποία κατασκευάζονται από υλικά όπως το δέρμα, το καουτσούκ ή προηγμένα σύνθετα πολυμερή. Πολλά από αυτά είναι εξοπλισμένα με ενισχυμένο προστατευτικό κάλυμμα στα δάχτυλα των ποδιών – συχνά μεταλλικό ή συνθετικό – γνωστό ως "καπάκι ασφαλείας", το οποίο προφυλάσσει από την πτώση αντικειμένων. Παράλληλα, φέρουν αντιολισθητικές σόλες, συχνά ενισχυμένες για την αποτροπή διατρήσεων, και σε αρκετές περιπτώσεις διαθέτουν αντοχή σε

χημικές ή θερμικές προσβολές. Υπάρχουν επίσης ειδικά υποδήματα με αντιστατικές ιδιότητες, απαραίτητα σε χώρους με ευαίσθητο ηλεκτρονικό εξοπλισμό ή παρουσία εύφλεκτων ουσιών.

Η σωστή επιλογή υποδημάτων ασφαλείας προϋποθέτει τη συνεκτίμηση του τύπου εργασίας, της έντασης και της συχνότητας έκθεσης στους κινδύνους, καθώς και των συνθηκών του εργασιακού περιβάλλοντος. Ενδεικτικά, στις κατασκευαστικές εργασίες απαιτούνται υποδήματα με υψηλό βαθμό πρόσφυσης και ανθεκτικότητα στη μηχανική καταπόνηση, ενώ στον χημικό κλάδο προτιμώνται μοντέλα που προσφέρουν πλήρη στεγανότητα και αντοχή σε διαβρωτικά μέσα.

Η σχετική νομοθεσία – όπως το Π.Δ. 396/1994 [8] και η Οδηγία 89/656/ΕΟΚ – καθορίζει ρητά τις ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα υποδήματα προστασίας. Επιπλέον, καθιστά τον εργοδότη υπεύθυνο για την προμήθειά τους στους εργαζόμενους, την αντικατάστασή τους σε περίπτωση φθοράς και τη διασφάλιση της συμμόρφωσής τους με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας, όπως αυτά ορίζονται στις προδιαγραφές EN ISO 20345 και EN ISO 20346.

2.2.8 Ένδυση Εργασίας και Προστατευτικές Στολές

Η επαγγελματική ένδυση αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της προληπτικής πολιτικής υγείας και ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Δεν πρόκειται για απλή ένδυση ή επιλογή ενδυματολογικής συμμόρφωσης, αλλά για ειδικά σχεδιασμένο προστατευτικό εξοπλισμό, ο οποίος προορίζεται να διασφαλίσει τη σωματική ακεραιότητα του εργαζομένου έναντι διαφόρων επαγγελματικών κινδύνων, ανάλογα με τον τομέα δραστηριότητας και το είδος της εργασίας [35]. Η ορθολογική επιλογή της κατάλληλης στολής δεν σχετίζεται μόνο με την προστασία, αλλά επιδρά άμεσα και στην υγιεινή, την αποτελεσματικότητα και τη συνολική απόδοση του εργατικού δυναμικού, περιορίζοντας την πιθανότητα συμβάντων ή επαγγελματικών παθήσεων.

Οι στολές εργασίας ή η ειδική ένδυση προσαρμόζονται κάθε φορά στις ιδιαιτερότητες του κλάδου και στους επιμέρους παράγοντες κινδύνου. Σε περιβάλλοντα όπου κυριαρχεί η παρουσία χημικών ουσιών, χρησιμοποιούνται ενδυμασίες κατασκευασμένες από υλικά με υψηλή αντοχή ή αδιαπερατότητα, όπως πολυαιθυλένιο, πολυουρεθάνη ή PVC. Οι στολές αυτές είναι σχεδιασμένες ώστε να κλείνουν ερμητικά, περιλαμβάνοντας ενσωματωμένες κουκούλες και στεγανές ραφές, παρέχοντας έτσι πλήρη κάλυψη στο σώμα. Σε επαγγέλματα με έκθεση σε εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες, όπως η χαλυβουργία ή η κατεργασία μετάλλων, απαιτείται προστατευτική ένδυση από πυρίμαχα υλικά όπως το Nomex ή άλλα θερμοανθεκτικά υφάσματα τύπου αραμιδίων. Αντιστρόφως,

σε συνθήκες ψύχους – όπως στα ψυκτικά συγκροτήματα ή τις βιομηχανίες τροφίμων – προτιμώνται στολές με θερμομονωτικά χαρακτηριστικά και ενισχυμένη επένδυση.

Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται και στη χρήση ενδυμασίας υψηλής ευκρίνειας σε περιβάλλοντα με αυξημένες απαιτήσεις ορατότητας, όπως τα εργοτάξια, οι εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και οι αποθηκευτικοί χώροι. Σε τέτοιες περιπτώσεις, προβλέπεται η χρήση ενδυμάτων με φωσφορίζοντα χρώματα (κίτρινο, πορτοκαλί, πράσινο) και ανακλαστικές λωρίδες, που καθιστούν άμεσα ορατό τον εργαζόμενο υπό συνθήκες μειωμένου φωτισμού ή τη νύχτα. Η αναγνώριση από διερχόμενα οχήματα ή άλλους εργαζομένους είναι καίρια για την αποφυγή ατυχημάτων.

Σε περιβάλλοντα με αυστηρές απαιτήσεις υγιεινής ή με παρουσία βιολογικών κινδύνων, όπως νοσοκομεία, εργαστήρια ή βιομηχανίες τροφίμων, καθίσταται αναγκαία η χρήση στολών μίας χρήσης. Οι στολές αυτού του τύπου δεν προστατεύουν μόνο τον εργαζόμενο από επιμόλυνση, αλλά συμβάλλουν καθοριστικά και στην προστασία του ασθενούς ή του προϊόντος, περιορίζοντας τον κίνδυνο διασταυρούμενης μόλυνσης ή μικροβιακής επιβάρυνσης του περιβάλλοντος.

Η εργονομία της ένδυσης αποτελεί επίσης σημαντικό παράγοντα για την ασφάλεια και την παραγωγικότητα. Τα ενδύματα πρέπει να εξασφαλίζουν σωστή εφαρμογή στο σώμα χωρίς να περιορίζουν την κινητικότητα, να ευνοούν τον αερισμό και την αποφυγή εφίδρωσης και να μην προκαλούν δερματικές ενοχλήσεις. Ρούχα που εφαρμόζουν λανθασμένα ή κατασκευάζονται από χαμηλής ποιότητας υλικά είναι πιθανό να μειώσουν την προστατευτική τους ικανότητα και να δημιουργήσουν συνθήκες δυσφορίας που επηρεάζουν αρνητικά τη συγκέντρωση του εργαζομένου κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του.

Η συντήρηση, ο καθαρισμός και η σωστή αποθήκευση της ενδυμασίας εργασίας αποτελούν ουσιώδη διαδικασία για τη διατήρηση της προστατευτικής της ικανότητας. Ενδύματα που έχουν εκτεθεί σε επικίνδυνες χημικές ή βιολογικές ουσίες οφείλουν να καθαρίζονται με κατάλληλα μέσα ή, αν είναι μη επαναχρησιμοποιούμενα, να απορρίπτονται με ασφαλή τρόπο. Ο εργοδότης φέρει την ευθύνη για την παροχή κατάλληλων εγκαταστάσεων αποθήκευσης και καθαρισμού των στολών, ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή και η προστασία τόσο του εργαζομένου όσο και του εξοπλισμού.

Όπως προβλέπεται από την ισχύουσα εργατική νομοθεσία, η παροχή των αναγκαίων ειδών ένδυσης αποτελεί υποχρέωση του εργοδότη, ο οποίος οφείλει να διασφαλίζει ότι η ένδυση φέρει τη σήμανση CE και συμμορφώνεται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας. Ορισμένα από τα βασικά πρότυπα που εφαρμόζονται είναι το EN ISO 13688 για γενικές απαιτήσεις, το EN 343 για προστασία

από καιρικές συνθήκες (όπως η βροχή), καθώς και το EN 471/ISO 20471 που αφορά την ένδυση υψηλής ορατότητας.

2.3 Χρήση και συντήρηση των ΜΑΠ

Η σημασία των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στον χώρο εργασίας είναι αναμφισβήτητη, καθώς αποτελούν την τελευταία γραμμή άμυνας απέναντι στους επαγγελματικούς κινδύνους. Παρότι η ιεραρχία των μέτρων πρόληψης προτάσσει την εξάλειψη του κινδύνου στην πηγή του, υπάρχουν περιπτώσεις όπου αυτό δεν είναι εφικτό ή επαρκές. Σε αυτές τις περιπτώσεις, τα ΜΑΠ είναι απαραίτητα για τη διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων. Ωστόσο, για να επιτελέσουν αποτελεσματικά τον ρόλο τους, απαιτείται η ορθή χρήση τους καθώς και η τακτική, υπεύθυνη συντήρησή τους.

2.3.1 Ορθή χρήση ΜΑΠ

Η σωστή χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας είναι θεμελιώδης για την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών [35]. Ο ρόλος τους είναι συμπληρωματικός προς τα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα προστασίας και ενεργοποιείται όταν οι κίνδυνοι δεν μπορούν να εξαλειφθούν πλήρως με άλλους τρόπους. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο χρήσης τους.

Η ορθή χρήση των ΜΑΠ περιλαμβάνει:

1. Επιλογή του κατάλληλου μέσου με βάση το είδος του κινδύνου (χημικός, βιολογικός, μηχανικός, θερμικός κ.λπ.).
2. Ορθή εφαρμογή στο σώμα του χρήστη. Για παράδειγμα, μία μάσκα προστασίας πρέπει να εφαρμόζει αεροστεγώς στο πρόσωπο για να προστατεύει από αιωρούμενα σωματίδια ή τοξικούς ατμούς.
3. Χρήση σε συνδυασμό με άλλα μέσα χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργικότητα τους. Για παράδειγμα, η χρήση ωτοασπίδων μαζί με κράνος απαιτεί ειδικό σχεδιασμό ώστε να μην εμποδίζεται η σωστή τοποθέτηση.
4. Συνεχής χρήση καθ’ όλη τη διάρκεια έκθεσης στον κίνδυνο. Ακόμα και η προσωρινή αφαίρεση των ΜΑΠ κατά τη διάρκεια της εργασίας μπορεί να εκθέσει τον εργαζόμενο σε σοβαρούς κινδύνους.

5. Αντικατάσταση σε περίπτωση φθοράς ή μόλυνσης, καθώς ένα φθαρμένο μέσο μπορεί να προκαλέσει περισσότερο κακό παρά καλό.

Παράδειγμα κακής πρακτικής είναι η χρήση προστατευτικών γαντιών από λάτεξ σε εργασία με οργανικούς διαλύτες, όπου το υλικό των γαντιών δεν παρέχει τη σωστή χημική αντοχή και επιτρέπει τη διαπέραση των ουσιών στο δέρμα. Από την άλλη, καλή πρακτική αποτελεί η χρήση γαντιών νιτριλίου σε εργαστήρια χημείας, καθώς προσφέρουν υψηλή ανθεκτικότητα σε μεγάλη ποικιλία χημικών ουσιών.

Επιπλέον, τα ΜΑΠ πρέπει να χρησιμοποιούνται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή, που περιλαμβάνουν οδηγίες τοποθέτησης, χρήσης και συντήρησης. Πολλά ατυχήματα έχουν καταγραφεί εξαιτίας της αγνόησης ή παρερμηνείας αυτών των οδηγιών, όπως π.χ. η χρήση φίλτρων που έχουν ξεπεράσει τον προβλεπόμενο χρόνο χρήσης.

Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί πως η απροθυμία των εργαζομένων να χρησιμοποιούν ΜΑΠ συχνά σχετίζεται με την άνεση και εργονομία τους. Εάν τα μέσα δεν είναι σωστά προσαρμοσμένα ή είναι άβολα για μακροχρόνια χρήση, τότε είναι πιθανό να αφαιρεθούν, έστω και προσωρινά. Η εργοδοσία οφείλει να προμηθεύεται ΜΑΠ εργονομικά σχεδιασμένα, κατάλληλα για κάθε σωματότυπο, και να επιτρέπει τη δοκιμή διαφορετικών τύπων ώστε να επιλεχθούν τα καταλληλότερα.

2.3.2 Εκπαίδευση και ενημέρωση εργαζομένων

Η εκπαίδευση και η συνεχής ενημέρωση των εργαζομένων αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο για την αποτελεσματική εφαρμογή των προγραμμάτων υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Όσο άρτια και αν είναι τα Μέσα Ατομικής Προστασίας που παρέχονται, η προστασία που προσφέρουν εξαρτάται άμεσα από την ικανότητα των εργαζομένων να τα χρησιμοποιούν σωστά και με πλήρη επίγνωση των κινδύνων που αντιμετωπίζουν.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία, η παροχή ΜΑΠ συνοδεύεται υποχρεωτικά από κατάλληλη εκπαίδευση των χρηστών τους (Κανονισμός ΕΕ 2016/425, ΠΔ 17/96) [6], [7]. Η εκπαίδευση αυτή πρέπει να είναι συστηματική, τεκμηριωμένη και επαναλαμβανόμενη, με σκοπό την εμπέδωση της γνώσης και την προσαρμογή σε νέες απαιτήσεις ή μεταβολές στο εργασιακό περιβάλλον.

Η εκπαιδευτική διαδικασία οφείλει να περιλαμβάνει:

- Θεωρητική εκπαίδευση για τους κινδύνους που αντιμετωπίζονται στον χώρο εργασίας και για το πώς τα ΜΑΠ παρέχουν προστασία από αυτούς.
- Πρακτική εκπαίδευση στη σωστή χρήση κάθε τύπου ΜΑΠ: τοποθέτηση, αφαίρεση, έλεγχος καλής λειτουργίας, βασικός καθαρισμός και αποθήκευση.
- Ενημέρωση για τα όρια και τις αδυναμίες των ΜΑΠ, ώστε να μη δημιουργείται αίσθηση «παντοδυναμίας» και παραμελούνται άλλα μέτρα πρόληψης.
- Εξοικείωση με καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και χρήση των ΜΑΠ σε συνθήκες πίεσης (π.χ. χρήση αναπνευστικής συσκευής σε περιβάλλον με καπνούς ή αέρια).

Πρέπει να σημειωθεί ότι η εκπαίδευση δεν είναι στατική, αλλά διαρκής διαδικασία. Σε περιπτώσεις όπου αλλάζουν οι εργασιακές συνθήκες, το είδος των κινδύνων, οι τεχνολογίες ή τα είδη των ΜΑΠ που χρησιμοποιούνται, πρέπει να πραγματοποιείται αναθεώρηση της εκπαίδευσης και να οργανώνονται νέα σεμινάρια.

Επιπλέον, η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμόζεται στο επίπεδο γνώσης και εμπειρίας των εργαζομένων. Για παράδειγμα, ένας νέος εργαζόμενος χωρίς προηγούμενη εμπειρία σε βιομηχανικό περιβάλλον απαιτεί πιο εντατική εισαγωγική κατάρτιση σε σχέση με έναν έμπειρο τεχνίτη. Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι μπορεί να περιλαμβάνουν παρουσιάσεις, επιδείξεις, βίντεο, πρακτικά σενάρια ή ακόμα και προσομοιώσεις πραγματικών περιστατικών.

Ένα ακόμα κρίσιμο στοιχείο είναι η καλλιέργεια της ενεργής συμμετοχής των εργαζομένων. Όταν η εκπαίδευση γίνεται διαδραστικά, με ερωτήσεις, παραδείγματα και πρακτικές ασκήσεις, ενισχύεται η εμπέδωση της γνώσης. Επίσης, όταν ενθαρρύνονται οι εργαζόμενοι να εκφράζουν προβληματισμούς και δυσκολίες που αντιμετωπίζουν κατά τη χρήση των ΜΑΠ, δίνεται η δυνατότητα στον εργοδότη να βελτιώσει τον εξοπλισμό ή να προσαρμόσει τις διαδικασίες.

Τέλος, για λόγους συμμόρφωσης με τη νομοθεσία αλλά και καλής διαχείρισης, είναι σημαντικό κάθε εκπαίδευση να καταγράφεται τεκμηριωμένα. Πρωτόκολλα εκπαίδευσης, καταστάσεις συμμετοχής και έντυπα αξιολόγησης συμβάλλουν στη δημιουργία αρχείου που αποδεικνύει την προσπάθεια του εργοδότη να ενημερώσει επαρκώς το προσωπικό.

2.3.3 Συντήρηση, έλεγχος και αντικατάσταση ΜΑΠ

Η αποτελεσματικότητα των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) εξαρτάται όχι μόνο από τη σωστή επιλογή και χρήση τους, αλλά και από την τακτική τους συντήρηση, τον συστηματικό έλεγχο

της κατάστασής τους και την έγκαιρη αντικατάστασή τους. ΜΑΠ που παρουσιάζουν φθορές, δυσλειτουργίες ή έχουν φτάσει στο τέλος της ωφέλιμης ζωής τους ενδέχεται να μην προσφέρουν την αναμενόμενη προστασία και να δημιουργούν ψευδή αίσθηση ασφάλειας, εκθέτοντας τον εργαζόμενο σε σοβαρούς κινδύνους.

Η συντήρηση των ΜΑΠ περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες που διασφαλίζουν τη σωστή λειτουργία και τη μακροχρόνια χρήση τους, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Ανάλογα με το είδος του μέσου, οι συντηρητικές εργασίες μπορεί να είναι απλές (π.χ. καθαρισμός γαντιών ή γυαλιών) ή πιο πολύπλοκες (π.χ. αντικατάσταση φίλτρων αναπνευστικών συσκευών ή έλεγχος μηχανισμών αυτόματης ενεργοποίησης). Οι βασικές πρακτικές περιλαμβάνουν:

- Καθαρισμός μετά από κάθε χρήση, με τα κατάλληλα υλικά (π.χ. ήπια απολυμαντικά για μάσκες ή προστατευτικά γυαλιά).
- Αποθήκευση σε κατάλληλες συνθήκες (μακριά από υγρασία, θερμότητα, ακτινοβολία UV και χημικούς ατμούς).
- Αποφυγή επαφής με επικίνδυνες ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν αλλοίωση των υλικών, όπως οξέα ή διαλύτες.
- Επισκευές, όταν είναι δυνατές, με εγκεκριμένα ανταλλακτικά.

Για παράδειγμα, οι μάσκες ημίσεως προσώπου (half-face masks) πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά μετά από κάθε χρήση, να ελέγχεται η στεγανότητα των ελαστικών μερών και να αποθηκεύονται σε ατομική συσκευασία για αποφυγή ρύπανσης.

Ο έλεγχος των ΜΑΠ πρέπει να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, αλλά και πριν από κάθε χρήση. Ο έλεγχος μπορεί να γίνει από τον ίδιο τον εργαζόμενο (οπτικός και λειτουργικός έλεγχος), αλλά και από εξειδικευμένο προσωπικό ή εξωτερικούς τεχνικούς σε περίπτωση πολύπλοκων μέσων (π.χ. αναπνευστικές συσκευές θετικής πίεσης, προστατευτικές στολές χημικής προστασίας, ζώνες ασφαλείας κατά την εργασία σε ύψος). Τα σημεία που εξετάζονται συνήθως περιλαμβάνουν:

- Ορατές φθορές: σκισίματα, ρωγμές, ξεχειλωμένα ελαστικά, φθαρμένοι ιμάντες.
- Μηχανική λειτουργία: λειτουργία κλείστρων, ρυθμιστών, αγκιστριών.
- Ημερομηνία λήξης ή χρήσης (π.χ. φίλτρα, προστατευτικά κράνη).
- Πιστοποιητικά και σήμανση CE, που διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Η ύπαρξη ενός ημερολογίου ελέγχου ή δελτίου συντήρησης για κάθε ΜΑΠ (ιδίως τα επαναχρησιμοποιούμενα ή πολύτιμα μέσα) θεωρείται βέλτιστη πρακτική. Εκεί καταγράφονται ημερομηνίες ελέγχων, τυχόν βλάβες, ενέργειες συντήρησης και υπογραφές των υπευθύνων.

Η αντικατάσταση των ΜΑΠ είναι επίσης ένας σημαντικός τομέας της διαχείρισης τους. Η λήψη της απόφασης για αντικατάσταση δεν πρέπει να βασίζεται μόνο σε ορατές φθορές, αλλά και σε προληπτικά κριτήρια, όπως η πάροδος της ωφέλιμης ζωής του προϊόντος, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η αντικατάσταση των ΜΑΠ πρέπει να γίνεται όταν:

- Το μέσο έχει υποστεί μη αναστρέψιμη φθορά ή αλλοίωση.
- Έχει παρέλθει η διάρκεια ζωής που έχει ορίσει ο κατασκευαστής.
- Δεν διασφαλίζει πλέον την απαιτούμενη προστασία (π.χ. φίλτρο που έχει κορεστεί).
- Έχει εμπλακεί σε περιστατικό υψηλού κινδύνου (π.χ. πτώση από ύψος, έκθεση σε τοξικές ουσίες), ακόμα και αν δεν παρουσιάζει εμφανή φθορά.

Για παράδειγμα, ένα κράνος ασφαλείας πρέπει να αντικαθίσταται το αργότερο κάθε πέντε χρόνια από την ημερομηνία παραγωγής του, ακόμα κι αν δεν έχει χρησιμοποιηθεί, διότι τα υλικά από τα οποία είναι φτιαγμένο αλλοιώνονται με την πάροδο του χρόνου (European Standard EN 397). Αντίστοιχα, οι προστατευτικές στολές κατά χημικών κινδύνων έχουν συγκεκριμένο αριθμό χρήσεων πριν χρειαστούν αντικατάσταση, ακόμα και εάν εξωτερικά φαίνονται ανέπαφες.

Η ορθολογική και τεκμηριωμένη διαχείριση της συντήρησης, του ελέγχου και της αντικατάστασης των ΜΑΠ αποδεικνύει την υπευθυνότητα του εργοδότη και ενισχύει το επίπεδο πρόληψης στους εργασιακούς χώρους. Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2016/425 [6] και τα ευρωπαϊκά πρότυπα (π.χ. EN 529:2005 και EN 397), η συμμόρφωση με συγκεκριμένες διαδικασίες ελέγχου και φροντίδας των ΜΑΠ είναι απαραίτητη, όχι μόνο για λόγους ασφάλειας αλλά και για τη νομική κάλυψη του εργοδότη και την προστασία της επιχείρησης από ευθύνες σε περίπτωση ατυχήματος.

2.3.4 Παραδείγματα Καλών Πρακτικών στη Χρήση και Διαχείριση των ΜΑΠ

Η ορθή χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) δεν περιορίζεται απλώς στην τήρηση των νομοθετικών υποχρεώσεων, αλλά σχετίζεται άμεσα με την εδραίωση μιας κουλτούρας πρόληψης και ασφάλειας εντός της επιχείρησης. Σε πολλά εργασιακά περιβάλλοντα, η αποδοτική αξιοποίηση

των ΜΑΠ προκύπτει μέσα από πρακτικές που ξεπερνούν τις ελάχιστες απαιτήσεις και ενισχύουν ουσιαστικά τη συνολική ασφάλεια των εργαζομένων.

Ένα ενδεικτικό παράδειγμα τέτοιας προσέγγισης είναι η ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων προσαρμοσμένων στις ανάγκες των εργαζομένων από μεγάλες βιομηχανίες. Αντί της παραδοσιακής θεωρητικής ενημέρωσης, οργανώνονται βιωματικά εργαστήρια (workshops), στα οποία το προσωπικό εκπαιδεύεται στην ορθή εφαρμογή, ρύθμιση και επιθεώρηση των ΜΑΠ. Συμπληρωματικά, αξιοποιούνται τεχνολογικά μέσα, όπως εφαρμογές επαυξημένης ή εικονικής πραγματικότητας, που επιτρέπουν την προσομοίωση σύνθετων ή επικίνδυνων καταστάσεων, ενισχύοντας την κατανόηση και την αποδοχή του προστατευτικού εξοπλισμού από τους χρήστες.

Μια ακόμη καλή πρακτική αφορά την ατομική διανομή και τη συστηματική παρακολούθηση της χρήσης των ΜΑΠ. Σε αρκετές σύγχρονες επιχειρήσεις, κάθε εργαζόμενος λαμβάνει τον προσωπικό του εξοπλισμό, ενώ η διαχείρισή του γίνεται μέσω τεχνολογικών συστημάτων σήμανσης (όπως barcode, QR code ή RFID). Με τον τρόπο αυτό, καταγράφονται σημαντικά στοιχεία, όπως η ημερομηνία διάθεσης, ο τύπος εξοπλισμού και η προβλεπόμενη διάρκεια χρήσης, διευκολύνοντας την έγκαιρη αντικατάσταση και μειώνοντας τις πιθανότητες ακατάλληλης ή υπερβολικής χρήσης. Επιπλέον, αυτή η διαφάνεια ενισχύει την υπευθυνότητα των ίδιων των εργαζομένων.

Όσον αφορά τη συντήρηση των ΜΑΠ, οργανισμοί με αναπτυγμένα συστήματα ασφάλειας εφαρμόζουν τακτικά προγράμματα επιθεώρησης, τα οποία διεξάγονται από προσωπικό ειδικά εκπαιδευμένο στον έλεγχο του εξοπλισμού. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι έλεγχοι αυτοί περιλαμβάνουν και ειδικές δοκιμές, είτε σε εργαστήριο είτε στο πεδίο, ώστε να διασφαλίζεται τόσο η φυσική ακεραιότητα όσο και η λειτουργική απόδοση των μέσων. Αυτή η μέθοδος είναι κρίσιμη σε επαγγέλματα υψηλού ρίσκου, όπως στη χημική βιομηχανία, στην πυρασφάλεια ή σε εργασίες σε μεγάλα ύψη.

Αξιοσημείωτη είναι και η πρακτική της ενεργούς συμμετοχής των εργαζομένων στη διαδικασία επιλογής των ΜΑΠ. Πολλές επιχειρήσεις προωθούν τη διαβούλευση με το προσωπικό, είτε μέσω ομάδων εργασίας είτε μέσω ανώνυμων ερωτηματολογίων, ώστε να αξιολογηθεί η άνεση, η ευχρηστία και η καταλληλότητα του εξοπλισμού. Η ενσωμάτωση των παρατηρήσεων των εργαζομένων οδηγεί στην επιλογή λύσεων που είναι πιο αποδεκτές, γεγονός που αυξάνει σημαντικά τη συμμόρφωση. Για παράδειγμα, η επιλογή αναπνευστικών μέσων που επιτρέπουν καθαρή ομιλία ή δεν προκαλούν θάμπωμα στα γυαλιά, είναι αποτέλεσμα άμεσης ανατροφοδότησης από το πεδίο.

Τέλος, ιδιαίτερη σημασία έχει η διάδοση της γνώσης και της εμπειρίας. Οργανισμοί που καταγράφουν και μελετούν περιστατικά «παραλίγο ατυχημάτων» σχετικών με τη χρήση ΜΑΠ, μπορούν να βελτιώνουν συνεχώς τα μέτρα ασφαλείας. Μέσα από εσωτερικές επικοινωνίες – όπως ενημερωτικά δελτία, παρουσιάσεις ή αφίσες σε κοινόχρηστους χώρους – επιτυγχάνεται η συνεχής ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των εργαζομένων στα θέματα πρόληψης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τέτοιες πρακτικές δεν είναι προνόμιο μόνο των μεγάλων εταιρειών. Ακόμα και μικρότερες επιχειρήσεις μπορούν, με σωστό σχεδιασμό και αξιοποίηση της εμπειρίας του προσωπικού, να υιοθετήσουν απλές αλλά ουσιαστικές παρεμβάσεις. Οι πυλώνες κάθε επιτυχημένης εφαρμογής είναι η πρόληψη, η ενεργή συμμετοχή των εργαζομένων και η εδραίωση μιας κουλτούρας ασφάλειας στον εργασιακό χώρο.

2.3.5 Δυσκολίες στην Εφαρμογή των ΜΑΠ

Αν και η συμβολή των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στη διαφύλαξη της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων είναι αδιαμφισβήτητη, η εφαρμογή τους στην καθημερινή εργασιακή πρακτική συχνά συναντά σημαντικά εμπόδια. Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν τόσο από λειτουργικούς και οικονομικούς περιορισμούς όσο και από παράγοντες που σχετίζονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά, την ψυχολογική αποδοχή των μέτρων και τη γενικότερη κουλτούρα ασφάλειας του εργασιακού περιβάλλοντος.

Ένα από τα κυριότερα ζητήματα είναι η επιφύλαξη ή η άρνηση των εργαζομένων να χρησιμοποιήσουν τα ΜΑΠ. Η δυσφορία που προκαλείται από τη χρήση συγκεκριμένων ειδών εξοπλισμού, όπως αναπνευστικές μάσκες, ωτοασπίδες ή πλήρεις προστατευτικές στολές, ενδέχεται να λειτουργεί αποτρεπτικά, ειδικά σε συνθήκες έντονης θερμότητας ή πολύωρης εργασίας. Τέτοια μέσα μπορεί να περιορίζουν την αναπνοή, να εμποδίζουν την ακουστική επικοινωνία ή να μειώνουν την κινητικότητα. Συνεπώς, για τον εργαζόμενο, τα ΜΑΠ ενδέχεται να εκλαμβάνονται ως βάρος ή περιορισμός στην αποτελεσματικότητα, με συνέπεια την αποφυγή ή την αμέλεια της χρήσης τους, είτε συνειδητά είτε μηχανικά.

Η παραμέληση της χρήσης ΜΑΠ συνδέεται συχνά με την έλλειψη κατάλληλης επιμόρφωσης, καθώς και με την απουσία συμμετοχής των εργαζομένων στις διαδικασίες επιλογής του εξοπλισμού. Όταν οι εργαζόμενοι δεν ενημερώνονται επαρκώς για τη σημασία και τη σωστή χρήση των ΜΑΠ ή όταν δεν λαμβάνεται υπόψη η άποψή τους ως προς την εργονομία και την άνεση, τότε μειώνεται δραστικά η συμμόρφωση και η αποτελεσματικότητα των μέτρων.

Ένα επιπλέον εμπόδιο αφορά τις ελλείψεις στη διαθεσιμότητα και στη σωστή διαχείριση των ΜΑΠ από την πλευρά των επιχειρήσεων. Ιδιαίτερα στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, όπου τα οικονομικά περιθώρια είναι στενά, παρατηρείται καθυστέρηση στην ανανέωση των φθαρμένων μέσων ή ακόμη και χρήση προϊόντων χωρίς επαρκείς προδιαγραφές ασφάλειας ή χωρίς την απαιτούμενη πιστοποίηση. Η απουσία οργανωμένου μηχανισμού για την παρακολούθηση της κατάστασης, της αποθήκευσης και της χορήγησης των ΜΑΠ μπορεί να οδηγήσει σε ελλείψεις, αστοχίες και, σε περίπτωση ατυχήματος, σε καταλογισμό ευθυνών.

Η πολυπλοκότητα της ισχύουσας νομοθεσίας, καθώς και η συνεχής αναθεώρηση των κανονιστικών απαιτήσεων, προσθέτει ένα ακόμη επίπεδο δυσκολίας στην εφαρμογή των ΜΑΠ. Οι υπεύθυνοι Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία καλούνται να τηρούν συμμόρφωση με ένα σύνθετο πλέγμα ευρωπαϊκών και εθνικών διατάξεων, όπως ο Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425 [6], ο Νόμος 3850/2010 [10] και τα πρότυπα πιστοποίησης, γεγονός που απαιτεί διαρκή κατάρτιση και επαγρύπνηση. Η ελλιπής κατανόηση των τεχνικών απαιτήσεων και η ασάφεια γύρω από τις διαδικασίες συμμόρφωσης δυσχεραίνουν την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού και τον σωστό έλεγχό του.

Επιπλέον, σε πολλούς επαγγελματικούς τομείς παρατηρείται χαμηλό επίπεδο συνείδησης σχετικά με την πρόληψη, κυρίως σε περιβάλλοντα όπου δεν έχει καλλιεργηθεί κουλτούρα ασφάλειας ή όπου τα ατυχήματα αντιμετωπίζονται ως αναμενόμενο μέρος της εργασίας. Σε τέτοια πλαίσια, η χρήση των ΜΑΠ ενδέχεται να εκλαμβάνεται απλώς ως διοικητική υποχρέωση και όχι ως ενεργό μέσο προστασίας. Για να υπάρξει ουσιαστική αλλαγή, απαιτείται αλλαγή στάσης από τη βάση, μέσα από διαρκείς εκπαιδευτικές δράσεις και ενεργή εμπλοκή της διοίκησης στον σχεδιασμό πολιτικών πρόληψης.

Τέλος, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ορισμένα είδη εργασιών ή ειδικές συνθήκες απασχόλησης θέτουν αντικειμενικά εμπόδια στην εφαρμογή των ΜΑΠ. Ενδεικτικά, σε υπαίθρια εργοτάξια, σε εργασίες σε ύψος, σε μετακινούμενες ομάδες ή σε περιβάλλοντα που απαιτούν χρήση σύνθετων εργαλείων και μηχανών, η επιλογή εξοπλισμού πρέπει να συνδυάζει πολλαπλές λειτουργικές απαιτήσεις: προστασία, εργονομία, ανθεκτικότητα και ευελιξία. Ο συνδυασμός αυτών των χαρακτηριστικών, μαζί με τις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε εργαζομένου, καθιστά την εφαρμογή των ΜΑΠ ιδιαίτερα απαιτητική και πολύπλοκη στην πράξη.

2.4 Νομοθεσία και κανονισμοί για τα ΜΑΠ

Η χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) διέπεται από ένα αυστηρό και πολυεπίπεδο νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο έχει ως στόχο την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων και τη διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.

Η νομοθεσία αυτή αποτελεί συνδυασμό εθνικών, ευρωπαϊκών και διεθνών ρυθμίσεων, οι οποίες ορίζουν τις προδιαγραφές κατασκευής, τα κριτήρια επιλογής, τις υποχρεώσεις των εργοδοτών, αλλά και τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των εργαζομένων.

Η συμμόρφωση με τις σχετικές διατάξεις δεν είναι απλώς νομική υποχρέωση, αλλά θεμελιώδης προϋπόθεση για την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών.

Το σύγχρονο νομικό πλαίσιο για τα ΜΑΠ έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο όσον αφορά την τυποποίηση, την ποιότητα και τη διαφάνεια. Η θέσπιση ελάχιστων προδιαγραφών, η υποχρεωτική σήμανση CE και η επιτήρηση των οργανισμών αξιολόγησης συμμόρφωσης αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την ενίσχυση της ασφάλειας.

2.4.1 Ελληνικό Νομοθετικό Πλαίσιο

Στην Ελλάδα, ο βασικός νόμος που ρυθμίζει την υγεία και ασφάλεια στην εργασία είναι ο Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ Α’ 84/2.6.2010) [10], γνωστός ως «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για την Υγεία και Ασφάλεια των Εργαζομένων». Το νομοθέτημα αυτό κωδικοποιεί προηγούμενες διατάξεις και ενσωματώνει σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες.

Στο Άρθρο 43 του Ν. 3850/2010 αναφέρεται ρητά ότι «ο εργοδότης υποχρεούται να παρέχει στους εργαζομένους, χωρίς οικονομική επιβάρυνση, κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), όταν δεν μπορούν να αποφευχθούν οι κίνδυνοι με άλλα μέσα συλλογικής προστασίας». Παράλληλα, το Άρθρο 44 καθορίζει τις προϋποθέσεις χορήγησης, χρήσης και συντήρησης των ΜΑΠ, ενώ επισημαίνεται η ανάγκη κατάλληλης εκπαίδευσης των εργαζομένων και η ευθύνη του εργοδότη να εξασφαλίζει τη σωστή χρήση.

Πιο συγκεκριμένα, η Υπουργική Απόφαση 4373/1205/1993 (ΦΕΚ Β΄ 29/15.1.1993) καθορίζει λεπτομερώς τις «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη χρήση ΜΑΠ στους χώρους εργασίας», σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ. Η απόφαση αυτή απαιτεί μεταξύ άλλων:

- αξιολόγηση του κινδύνου πριν από την παροχή ΜΑΠ,
- καταλληλότητα των ΜΑΠ για τον εκάστοτε κίνδυνο,
- τήρηση οδηγιών χρήσης από τον κατασκευαστή,
- συντήρηση, καθαρισμός και αποθήκευση των ΜΑΠ σύμφωνα με τις οδηγίες,
- ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων.

Επιπλέον, το Π.Δ. 396/1994 [8] («Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζομένους στον χώρο εργασίας εξοπλισμού ατομικής προστασίας») αποτελεί βασικό κανονιστικό πλαίσιο για τα ΜΑΠ στην Ελλάδα, ενσωματώνοντας την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ. Το Προεδρικό Διάταγμα προσδιορίζει τα είδη των ΜΑΠ, τα κριτήρια επιλογής τους, τις διαδικασίες ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εργαζομένων, καθώς και τις απαιτήσεις για τη συντήρηση και αποθήκευσή τους. Επίσης, στο Παράρτημα του Π.Δ. 396/1994 [8] περιλαμβάνονται αναλυτικά οι τεχνικές απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί κάθε τύπος ΜΑΠ.

Ειδικές ρυθμίσεις προβλέπονται επίσης σε κλαδικές ή επαγγελματικές νομοθεσίες, όπως σε εργασίες σε ύψος, σε ναυπηγεία, μεταλλεία, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, νοσοκομεία κ.ά., όπου η χρήση συγκεκριμένων τύπων ΜΑΠ είναι υποχρεωτική βάσει των ιδιαίτερων κινδύνων του επαγγέλματος.

2.4.2 Ευρωπαϊκό Νομοθετικό Πλαίσιο

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα ΜΑΠ ρυθμίζονται τόσο μέσω οδηγιών για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία όσο και μέσω κανονισμών για τη συμμόρφωση και τη διάθεση των ΜΑΠ στην αγορά. Η βασική οδηγία που αφορά τη χρήση των ΜΑΠ από τους εργαζόμενους είναι η Οδηγία 89/656/ΕΟΚ, η οποία ορίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για την ορθή χρήση του εξοπλισμού ατομικής προστασίας. Η οδηγία αυτή ενσωματώνει τις βασικές αρχές πρόληψης και προβλέπει ότι:

- Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλα για τον αντίστοιχο κίνδυνο,
- Να ανταποκρίνονται στις εργονομικές απαιτήσεις του χρήστη,
- Να συντηρούνται επαρκώς και να είναι σε άριστη λειτουργική κατάσταση,
- Να παρέχεται στους εργαζομένους η κατάλληλη πληροφόρηση και εκπαίδευση για τη χρήση τους.

Η εν λόγω οδηγία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο μέσω του Π.Δ. 396/1994, όπως προαναφέρθηκε [8].

Η πιο σημαντική και πρόσφατη ρύθμιση για τα ΜΑΠ είναι ο Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016, που αντικατέστησε την Οδηγία 89/686/ΕΟΚ και εφαρμόζεται από τις 21 Απριλίου 2018. Ο Κανονισμός αυτός καθορίζει τις απαιτήσεις για τη σχεδίαση και κατασκευή των ΜΑΠ πριν διατεθούν στην αγορά της Ε.Ε., διασφαλίζοντας ότι πληρούν υψηλά πρότυπα προστασίας. Σύμφωνα με τον Κανονισμό:

- Τα ΜΑΠ ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τη σοβαρότητα των κινδύνων που προορίζονται να αντιμετωπίσουν.
- Τα προϊόντα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, δηλώνοντας ότι έχουν ελεγχθεί και συμμορφώνονται με τις ουσιώδεις απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας.
- Απαιτείται τεκμηριωμένος τεχνικός φάκελος και δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ από τον κατασκευαστή.
- Για ΜΑΠ της Κατηγορίας ΙΙΙ (π.χ. αναπνευστικές συσκευές, προστασία από πτώσεις από ύψος), απαιτείται ετήσια επανεξέταση από κοινοποιημένο οργανισμό (notified body).

Ο Κανονισμός 2016/425 εισάγει και τις κατηγορίες κινδύνου για τις οποίες προορίζονται τα ΜΑΠ [6]:

- Κατηγορία Ι: ελαφροί κίνδυνοι (π.χ. γάντια καθαρισμού),
- Κατηγορία ΙΙ: κίνδυνοι μέσης σοβαρότητας (π.χ. κράνη, προστατευτικά γυαλιά),
- Κατηγορία ΙΙΙ: σοβαροί ή θανάσιμοι κίνδυνοι (π.χ. αναπνευστικές συσκευές, εξοπλισμός προστασίας από χημικά ή βιολογικά).

Ο κανονισμός προβλέπει επίσης υποχρεώσεις για τους κατασκευαστές, εισαγωγείς και διανομείς, καθώς και για τις κοινοποιημένες οργανώσεις (notified bodies) που διενεργούν τις αξιολογήσεις συμμόρφωσης.

Η χρήση των ΜΑΠ στο πλαίσιο της ασφάλειας και υγείας στην εργασία διέπεται επίσης από την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ, η οποία καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη χρήση τους στους χώρους εργασίας. Η Οδηγία αυτή έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία όπως προαναφέρθηκε και εφαρμόζεται συνδυαστικά με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2016/425 [6].

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσω της EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work), παρέχει διαρκώς κατευθυντήριες γραμμές, ενημερωτικά δελτία και εργαλεία αξιολόγησης κινδύνου που αφορούν την επιλογή, χρήση και αξιολόγηση των ΜΑΠ.

2.4.3 Διεθνές Νομοθετικό Πλαίσιο και Πρότυπα

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η νομοθεσία και οι κανονισμοί για τα ΜΑΠ υποστηρίζονται από οργανισμούς όπως η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) και ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO). Η ILO έχει διαμορφώσει το Σύμφωνο No. 155 και το Πρόσθετο Πρωτόκολλο του 2002, τα οποία παρέχουν κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων και την εφαρμογή πολιτικών για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία.

Το πιο σχετικό μέσο είναι η Σύσταση No. 194 της ILO (Occupational Safety and Health Recommendation, 2006), η οποία αναφέρεται στην επιλογή και χρήση κατάλληλων ΜΑΠ ως μέρος μιας γενικότερης στρατηγικής πρόληψης, και υπογραμμίζει ότι τα ΜΑΠ πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο αφού εξαντληθούν τα μέσα συλλογικής προστασίας.

Παράλληλα, τα διεθνή πρότυπα ISO καθορίζουν τεχνικές προδιαγραφές και δοκιμές για τα ΜΑΠ. Ενδεικτικά:

- ISO 20345 για υποδήματα ασφαλείας,
- ISO 20471 για υψηλής ορατότητας ρουχισμό,
- ISO 16603/16604 για ιατρικό προστατευτικό εξοπλισμό,
- ISO 45001 για συστήματα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

Η υιοθέτηση και συμμόρφωση με αυτά τα πρότυπα αποτελεί κριτήριο όχι μόνο για την ποιότητα των ΜΑΠ, αλλά και για τη συνολική αξιοπιστία του συστήματος πρόληψης που εφαρμόζει μια επιχείρηση.

Πολλά από τα πρότυπα αυτά έχουν υιοθετηθεί και από την Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσω των αντίστοιχων ΕΝ Προτύπων (π.χ. ΕΝ 149 για μάσκες σωματιδίων, ΕΝ 166 για προστατευτικά γυαλιά, ΕΝ 361 για εξαρτήματα πρόληψης πτώσης).

Η Διεθνής Επιτροπή Τυποποίησης Ηλεκτροτεχνικών (IEC) και το Αμερικανικό Ινστιτούτο ANSI επίσης εκδίδουν πρότυπα που υιοθετούνται σε παγκόσμιο επίπεδο, ιδίως σε πολυεθνικές εταιρείες.

2.5 Συλλογικά Μέσα Προστασίας (ΣΜΠ)

Τα Συλλογικά Μέσα Προστασίας (ΣΜΠ) αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο της προληπτικής στρατηγικής για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία, εφόσον συνιστούν την πρώτη γραμμή άμυνας

απέναντι στους επαγγελματικούς κινδύνους [25], [35]. Σε αντίθεση με τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία απευθύνονται στον εργαζόμενο ατομικά και απαιτούν τη χρήση τους από τον ίδιο, τα ΣΜΠ εφαρμόζονται με τρόπο που εξασφαλίζει την προστασία όλων των εργαζομένων σε έναν χώρο ανεξαρτήτως της ατομικής τους συμμετοχής. Η αποτελεσματικότητά τους εδράζεται στην πρόληψη της έκθεσης στον κίνδυνο στην ίδια του την πηγή, αντί για την προστασία του εργαζομένου όταν η έκθεση έχει ήδη πραγματοποιηθεί.

Η ιεραρχία των μέτρων πρόληψης αποτελεί βασική αρχή της πολιτικής ΥΑΕ και ορίζει με σαφήνεια ότι τα μέτρα συλλογικής προστασίας προηγούνται εκείνων της ατομικής προστασίας. Τα ΣΜΠ, ως συστημική παρέμβαση στον χώρο, ενσωματώνονται στο σχεδιασμό του εργασιακού περιβάλλοντος, στις τεχνικές εγκαταστάσεις και στον εξοπλισμό, διαμορφώνοντας συνθήκες εργασίας που μειώνουν ή και εξαλείφουν τους παράγοντες κινδύνου με τρόπο αυτόματο και συνεχή.

Το φάσμα των ΣΜΠ είναι ευρύ και περιλαμβάνει τόσο τεχνικές υποδομές όσο και οργανωτικές ρυθμίσεις. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα βιομηχανικά συστήματα μηχανικού και φυσικού εξαερισμού, οι ηχομονωτικές εγκαταστάσεις για την απορρόφηση θορύβων, τα κιγκλιδώματα ασφαλείας για την αποτροπή πτώσεων από ύψος, τα ολοκληρωμένα συστήματα πυρανίχνευσης και αυτόματης κατάσβεσης, οι εφεδρικοί φωτισμοί για περιπτώσεις διακοπής ρεύματος και οι διακόπτες έκτακτης ανάγκης σε μηχανήματα παραγωγής (emergency stop). Σημαντικό ρόλο παίζει επίσης η εργονομική διαμόρφωση του χώρου, η οποία συμβάλλει στη μείωση της μυοσκελετικής καταπόνησης και της κόπωσης, ενισχύοντας την πρόληψη των χρόνιων επαγγελματικών παθήσεων.

Η εφαρμογή τέτοιων μέτρων δεν μπορεί να είναι αυθαίρετη, αλλά προϋποθέτει τη διεξαγωγή εκτενούς αξιολόγησης επαγγελματικών κινδύνων. Η αξιολόγηση αυτή διενεργείται από ειδικούς επιστήμονες, όπως τεχνικούς ασφάλειας και γιατρούς εργασίας, οι οποίοι, σε συνεργασία με τη διοίκηση της επιχείρησης και τους υπεύθυνους ασφάλειας, αναλύουν τη φύση της εργασίας, τις ιδιαιτερότητες κάθε δραστηριότητας και τις πιθανές πηγές κινδύνου. Σκοπός είναι η επιλογή ΣΜΠ που να ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες του συγκεκριμένου χώρου, χωρίς να δημιουργούν λειτουργικά εμπόδια ή νέα είδη κινδύνων.

Παρότι τα συλλογικά μέτρα λειτουργούν αυτόνομα και δεν απαιτούν από τον εργαζόμενο να τα ενεργοποιεί ή να τα χρησιμοποιεί μεμονωμένα, η εκπαίδευση και ενημέρωση του προσωπικού αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ορθή λειτουργία τους. Η γνώση των δυνατοτήτων και των περιορισμών των ΣΜΠ από την πλευρά του προσωπικού ενισχύει την αποτελεσματικότητά τους και συμβάλλει στη συνολική κουλτούρα ασφάλειας στον οργανισμό. Εργαζόμενοι που κατανοούν τον

σκοπό και τη λειτουργία των μέσων συλλογικής προστασίας είναι σε θέση να τα αξιοποιούν σωστά, να αναγνωρίζουν δυσλειτουργίες και να συνεργάζονται ενεργά στη διατήρησή τους.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί και στην τακτική συντήρηση των ΣΜΠ. Ένα μέσο συλλογικής προστασίας που δεν επιθεωρείται ή δεν συντηρείται επαρκώς, μπορεί να αποτύχει όταν χρειαστεί περισσότερο, θέτοντας σε κίνδυνο την ασφάλεια των εργαζομένων. Συνεπώς, οι επιχειρήσεις οφείλουν να θεσπίσουν οργανωμένα προγράμματα περιοδικών ελέγχων, να τηρούν αρχεία επιθεωρήσεων και να διασφαλίζουν τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης. Ο προληπτικός χαρακτήρας των ΣΜΠ ενισχύεται μόνο όταν αυτά παραμένουν λειτουργικά καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης τους.

Η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων μερών είναι καθοριστική για την επιτυχία των ΣΜΠ. Η επιλογή, εγκατάσταση και παρακολούθηση των συλλογικών μέτρων δεν μπορεί να είναι ευθύνη ενός μόνο φορέα. Ο εργοδότης, οι υπεύθυνοι ασφάλειας, οι τεχνικοί ειδικοί αλλά και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι πρέπει να συμμετέχουν ενεργά σε μια διαρκή διαδικασία αξιολόγησης και βελτίωσης.

2.5.1 Εκπαίδευση και ενημέρωση προσωπικού

Η εκπαίδευση και η συστηματική επιμόρφωση του προσωπικού αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία ενός ολοκληρωμένου και αποτελεσματικού συστήματος Συλλογικών Μέσων Προστασίας, με στόχο την πρόληψη και τον περιορισμό των επαγγελματικών κινδύνων. Η αποδοτικότητα οποιουδήποτε συλλογικού μηχανισμού προστασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το κατά πόσο οι εργαζόμενοι γνωρίζουν, κατανοούν και εφαρμόζουν σωστά τα μέτρα που προβλέπονται. Ένα οργανωμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα μπορεί να ενισχύσει την τήρηση των κανονισμών ασφάλειας, προάγοντας παράλληλα την εγκαθίδρυση κουλτούρας πρόληψης στο σύνολο της επιχείρησης.

Η εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να ενεργοποιείται ήδη από την έναρξη της απασχόλησης ενός εργαζομένου. Από την πρώτη του επαφή με τον εργασιακό χώρο, είναι απαραίτητο να του παρέχεται σαφής και εμπεριστατωμένη πληροφόρηση για τους πιθανούς κινδύνους που σχετίζονται με τα καθήκοντά του, τα προληπτικά μέτρα που έχουν ληφθεί από την εργοδοσία, τον τρόπο λειτουργίας των εγκατεστημένων συλλογικών συστημάτων προστασίας, καθώς και τις προσωπικές του ευθύνες σε σχέση με τη συμμόρφωση στους κανόνες ασφάλειας. Η ενημέρωση αυτή δεν πρέπει να εξαντλείται σε θεωρητικό επίπεδο, αλλά να περιλαμβάνει πρακτική εξάσκηση, ώστε ο εργαζόμενος να εξοικειωθεί με τον εξοπλισμό και τις διαδικασίες που θα συναντήσει στην καθημερινότητά του.

Ιδιαίτερα σε εργασιακά περιβάλλοντα με υψηλό επίπεδο επικινδυνότητας ή σε περιπτώσεις αλλαγής τεχνολογίας, εξοπλισμού ή μεθόδων εργασίας, η ανανέωση της εκπαίδευσης αποκτά καθοριστική σημασία. Η τεχνολογική πρόοδος και η συνεχής μεταβολή των παραγωγικών διαδικασιών επιβάλλουν προσαρμογές και στο περιεχόμενο της κατάρτισης των εργαζομένων. Οι περιοδικές επαναλήψεις της εκπαιδευτικής διαδικασίας λειτουργούν ως υπενθύμιση των βασικών αρχών ασφαλείας και ενισχύουν τη διατήρηση της γνώσης και της εγρήγορσης.

Η μετάδοση των πληροφοριών δεν θα πρέπει να γίνεται με μονοδιάστατο τρόπο, δηλαδή αποκλειστικά από τους εργοδότες ή τους υπευθύνους ασφαλείας προς το προσωπικό. Αντιθέτως, τα καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται όταν η εκπαίδευση σχεδιάζεται με συμμετοχική και βιωματική προσέγγιση. Τεχνικές όπως οι εκπαιδευτικές προσομοιώσεις, τα διαδραστικά εργαστήρια, οι ομαδικές ασκήσεις και οι συζητήσεις με ανταλλαγή εμπειριών συμβάλλουν καθοριστικά στην εμπλοκή των εργαζομένων. Μέσα από αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα να εντοπιστούν συγκεκριμένες ανάγκες, να ενισχυθεί το ενδιαφέρον και να διαμορφωθεί ένα πλαίσιο ενεργού συμμετοχής στη βελτίωση των διαδικασιών πρόληψης.

Ένα ακόμη κρίσιμο ζήτημα στην επιτυχία της εκπαιδευτικής στρατηγικής είναι η προσαρμογή του περιεχομένου της στο προφίλ των εργαζομένων. Οι πληροφορίες και οι οδηγίες θα πρέπει να είναι διατυπωμένες με απλό και κατανοητό τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη το επίπεδο εκπαίδευσης, τη γλωσσική επάρκεια και τις πολιτισμικές ιδιαιτερότητες του προσωπικού. Ιδιαίτερη σημασία έχει η χρήση μεταφρασμένων εκπαιδευτικών υλικών σε περιβάλλοντα με πολυεθνικές ομάδες εργαζομένων, καθώς μόνο έτσι διασφαλίζεται η πλήρης κατανόηση και, κατ’ επέκταση, η ασφαλής εφαρμογή των Συλλογικών Μέσων Προστασίας.

Πέραν της βασικής επιμόρφωσης, απαιτείται και η προετοιμασία των εργαζομένων για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων. Εξειδικευμένα σεμινάρια ή πρακτικές ασκήσεις θα πρέπει να καλύπτουν θεματικές όπως η εκκένωση χώρων, η χρήση εξοπλισμού πυρόσβεσης, η παροχή πρώτων βοηθειών και η αντίδραση σε περιστατικά με χημικούς ή μηχανικούς κινδύνους. Η εξοικείωση με τις διαδικασίες αυτές ενδέχεται να αποδειχθεί κρίσιμη σε περιπτώσεις πραγματικού κινδύνου, ενισχύοντας την ασφάλεια του εργαζομένου και των συναδέλφων του.

Η εκπαίδευση δεν αποτελεί μια στατική ενέργεια με συγκεκριμένη χρονική αφετηρία και τέλος, αλλά έναν διαρκώς εξελισσόμενο μηχανισμό. Η αποτελεσματική πρόληψη και η ενεργοποίηση των Συλλογικών Μέσων Προστασίας εξαρτώνται από τη συνεχή ένταξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας στην καθημερινότητα των επιχειρήσεων. Όσο περισσότερο καλλιεργείται η αρχή της

διαρκούς μάθησης και η αντίληψη ότι η ασφάλεια είναι υπόθεση όλων, τόσο ενδυναμώνεται και η λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος προστασίας στους εργασιακούς χώρους.

2.5.2 Χώροι και μηχανισμοί ασφαλείας

Οι χώροι και οι μηχανισμοί ασφαλείας αποτελούν τη ραχοκοκαλιά των Συλλογικών Μέσων Προστασίας, καθώς συγκροτούν την υλική υποδομή μέσα στην οποία και μέσω της οποίας διασφαλίζεται η σωματική ακεραιότητα και η υγεία των εργαζομένων.

Η σωστή διαμόρφωση των εργασιακών χώρων και η ενσωμάτωση συστημάτων που ενισχύουν την πρόληψη κινδύνων δεν αποτελούν απλώς μία απαίτηση της νομοθεσίας ή των τεχνικών κανονισμών, αλλά κυρίως μια ηθική και πρακτική δέσμευση της επιχείρησης προς τους ανθρώπους της. Ένας καλά σχεδιασμένος και λειτουργικά οργανωμένος εργασιακός χώρος μειώνει σημαντικά την πιθανότητα ατυχημάτων, αυξάνει την αποδοτικότητα και δημιουργεί κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ των εργαζομένων.

Η έννοια του "ασφαλούς χώρου εργασίας" δεν αφορά μόνο την αποφυγή πτώσεων ή τραυματισμών. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα παραμέτρων: τη σωστή κυκλοφορία ανθρώπων και μηχανημάτων, τον επαρκή φωτισμό, τον κατάλληλο εξαερισμό, την εργονομική τοποθέτηση των θέσεων εργασίας, την επαρκή σήμανση, τα μέσα πυρασφάλειας, τα μέσα πρώτων βοηθειών, καθώς και τη συνολική δομική ασφάλεια του κτηρίου ή του χώρου εργασίας. Όλα αυτά, σε συνδυασμό, συνιστούν ένα δίκτυο συλλογικών μέτρων προστασίας που λειτουργούν προληπτικά και αποτρεπτικά έναντι ενδεχόμενων κινδύνων.

Ένα από τα πιο βασικά στοιχεία είναι ο σχεδιασμός της κυκλοφορίας στους χώρους εργασίας. Οι διάδρομοι, οι σκάλες, οι ράμπες και οι χώροι στάθμευσης μηχανημάτων πρέπει να είναι σαφώς οριοθετημένοι, να έχουν αντιολισθητικά δάπεδα και να διατηρούνται ελεύθεροι από εμπόδια. Σε περιβάλλοντα με έντονη βιομηχανική δραστηριότητα, η σήμανση οδών, η ύπαρξη καθρεφτών σε γωνίες με περιορισμένη ορατότητα, καθώς και τα φωτεινά ή ηχητικά σήματα για την κίνηση οχημάτων ή γερανογεφυρών αποτελούν απαραίτητες πρακτικές. Όπου υπάρχει κίνδυνος πτώσης από ύψος, θα πρέπει να υπάρχουν προστατευτικά κιγκλιδώματα, σκάλα με χειρολισθήρες, πλατφόρμες με αντιολισθητική επιφάνεια και ελεγχόμενη πρόσβαση σε υπερυψωμένες επιφάνειες.

Ο φωτισμός αποτελεί επίσης έναν κρίσιμο παράγοντα ασφάλειας. Ανεπαρκής ή ακατάλληλος φωτισμός μπορεί να προκαλέσει καταπόνηση της όρασης, μειωμένη συγκέντρωση, εσφαλμένη εκτίμηση κινδύνων και, τελικά, ατυχήματα. Οι χώροι εργασίας πρέπει να έχουν επαρκή φυσικό

φωτισμό, όταν αυτό είναι εφικτό, ενώ ο τεχνητός φωτισμός οφείλει να είναι ομοιόμορφος, χωρίς σκιάσεις ή αντανακλάσεις, και να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε δραστηριότητας. Σε ειδικά περιβάλλοντα, όπως τα εργαστήρια ή τα εργοστάσια με χρήση επικίνδυνων ουσιών, προβλέπονται φωτιστικά ασφαλείας, με ιδιαίτερες προδιαγραφές αντοχής και λειτουργίας ακόμα και σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.

Άλλος σημαντικός τομέας είναι ο εξαερισμός και η διαχείριση της ποιότητας του αέρα. Σε πολλές εργασίες απελευθερώνονται σκόνες, καπνοί, αέρια ή ατμοί, οι οποίοι μπορούν να είναι επικίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων. Τα συστήματα εξαερισμού – είτε φυσικά είτε μηχανικά – πρέπει να εξασφαλίζουν την απομάκρυνση επιβλαβών ουσιών από τον χώρο, να διατηρούν τη θερμοκρασία και την υγρασία σε αποδεκτά επίπεδα και να προλαμβάνουν τη συσσώρευση εκρηκτικών ή τοξικών αερίων. Επιπλέον, ειδικά φίλτρα και τοπικοί απορροφητήρες (π.χ. καμπίνες αναρρόφησης) χρησιμοποιούνται σε χώρους με υψηλή έκθεση σε χημικές ουσίες.

Η παρουσία μηχανισμών άμεσης επέμβασης σε περίπτωση ατυχήματος είναι επίσης κομβική. Οι πυροσβεστήρες, τα αυτόματα συστήματα κατάσβεσης, οι συναγερμοί πυρκαγιάς και οι έξοδοι κινδύνου αποτελούν βασικά συστατικά ενός ολοκληρωμένου πλαισίου προστασίας. Οι έξοδοι αυτές πρέπει να είναι σαφώς ορατές, ευπροσπέλαστες, χωρίς εμπόδια και να οδηγούν σε ασφαλή σημεία συγκέντρωσης. Επιπλέον, η ύπαρξη φαρμακείων πρώτων βοηθειών, ντους έκτακτης ανάγκης και οφθαλμοπλυντηρίων σε χώρους όπου χρησιμοποιούνται επικίνδυνα υλικά, εξασφαλίζουν τη δυνατότητα άμεσης αντίδρασης πριν την άφιξη εξωτερικής βοήθειας.

Η τεχνολογία έχει ενισχύσει σημαντικά τα μέσα συλλογικής προστασίας, ενσωματώνοντας "έξυπνα" συστήματα ανίχνευσης κινδύνου, όπως αισθητήρες διαρροής αερίων, θερμοκρασίας, υγρασίας, κίνησης ή κραδασμών. Τα συστήματα αυτά λειτουργούν προληπτικά, ειδοποιώντας έγκαιρα τους εργαζομένους και την τεχνική υποστήριξη για ενδεχόμενες δυσλειτουργίες ή κινδύνους. Παράλληλα, τα κλειστά κυκλώματα παρακολούθησης (CCTV), όταν χρησιμοποιούνται με σεβασμό στην ιδιωτικότητα, μπορούν να συμβάλλουν στον έλεγχο της τήρησης των κανόνων ασφάλειας και στην άμεση επέμβαση σε περιπτώσεις παραβάσεων ή ατυχημάτων.

Οι χώροι ασφαλείας δεν είναι ίδιοι για κάθε είδος δραστηριότητας. Για παράδειγμα, διαφορετικές απαιτήσεις υπάρχουν σε ένα βιομηχανικό εργοστάσιο, σε ένα νοσοκομείο, σε μια οικοδομή ή σε ένα εργαστήριο. Η κάθε επιχείρηση οφείλει να πραγματοποιεί εξατομικευμένες μελέτες εκτίμησης κινδύνου, προκειμένου να καθορίσει ποια συλλογικά μέσα είναι απαραίτητα στον δικό της χώρο. Οι μηχανισμοί ασφαλείας, επομένως, δεν είναι "ένα μέγεθος για όλους", αλλά πρέπει να

σχεδιάζονται και να προσαρμόζονται ανά περίπτωση, με στόχο την κάλυψη των πραγματικών κινδύνων.

Τέλος, η καλή κατάσταση και η τακτική συντήρηση όλων των μέσων και υποδομών ασφαλείας είναι κρίσιμη. Ένας πυροσβεστήρας που δεν λειτουργεί, μια έξοδος κινδύνου που είναι κλειδωμένη, ένας συναγερμός που δεν ενεργοποιείται ή ένας απορροφητήρας που δεν απορροφά, μετατρέπουν το συλλογικό μέσο προστασίας σε παγίδα. Είναι ευθύνη της επιχείρησης, μέσα από συγκεκριμένα πρωτόκολλα και ελέγχους, να διασφαλίζει τη συνεχή λειτουργικότητα όλων των μηχανισμών και να προβλέπει την άμεση αποκατάσταση κάθε βλάβης.

2.5.3 Ρόλος των εργοδοτών και των υπευθύνων ασφαλείας

Η διασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς την ενεργή συμμετοχή και την υπεύθυνη στάση των εργοδοτών και των υπευθύνων ασφαλείας. Αν και τα Συλλογικά Μέσα Προστασίας αποτελούν απτά εργαλεία πρόληψης, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κουλτούρα ασφάλειας που διαμορφώνεται μέσα στον οργανισμό. Η κουλτούρα αυτή ξεκινά από τη διοίκηση, η οποία έχει την αρμοδιότητα αλλά και το ηθικό καθήκον να θέτει την προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας ως ύψιστη προτεραιότητα. Ο εργοδότης δεν είναι απλώς χρηματοδότης των μέτρων προστασίας, αλλά συνδιαμορφωτής ενός πλαισίου μέσα στο οποίο οι εργαζόμενοι μπορούν να εργάζονται με ασφάλεια, αξιοπρέπεια και εμπιστοσύνη.

Ο ρόλος του εργοδότη, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία αλλά και τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές, περιλαμβάνει μια σειρά από βασικές υποχρεώσεις. Πρώτα απ’ όλα, οφείλει να εντοπίζει και να αξιολογεί τους κινδύνους που υπάρχουν ή που δυνητικά μπορεί να προκύψουν στον εργασιακό χώρο. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της σύνταξης μελετών εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, οι οποίες πρέπει να ανανεώνονται περιοδικά ή κάθε φορά που μεταβάλλονται ουσιωδώς οι συνθήκες εργασίας. Με βάση τα ευρήματα αυτών των μελετών, ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και πρόληψης, με κύρια έμφαση στα συλλογικά μέσα, τα οποία προηγούνται ιεραρχικά των ατομικών μέσων.

Πέραν της παροχής των απαραίτητων μέσων προστασίας, ο εργοδότης πρέπει να εξασφαλίζει την κατάλληλη οργάνωση και εποπτεία των διαδικασιών ασφάλειας. Αυτό περιλαμβάνει την τοποθέτηση της απαραίτητης σήμανσης, τη συντήρηση των μηχανημάτων και των υποδομών, την εξασφάλιση πρόσβασης στα συστήματα πυρασφάλειας και πρώτων βοηθειών, και την τήρηση

αρχείων ελέγχων και επιθεωρήσεων. Ο εργοδότης οφείλει να διασφαλίζει ότι όλοι οι εργαζόμενοι είναι πλήρως ενήμεροι για τους κανόνες ασφαλείας και ότι έχουν λάβει την αναγκαία εκπαίδευση πριν ξεκινήσουν οποιαδήποτε εργασία. Η υποχρέωση αυτή δεν είναι τυπική, αλλά ουσιαστική, καθώς η γνώση και η επίγνωση των κινδύνων αποτελεί κρίσιμο εργαλείο πρόληψης.

Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει η ανάθεση καθηκόντων σε εξειδικευμένα πρόσωπα, όπως οι Τεχνικοί Ασφαλείας και οι Γιατροί Εργασίας. Οι υπεύθυνοι αυτοί έχουν επιστημονική και τεχνική κατάρτιση και λειτουργούν ως σύμβουλοι του εργοδότη, συμβάλλοντας στον σχεδιασμό και την εφαρμογή των μέτρων προστασίας. Ο Τεχνικός Ασφαλείας έχει καθήκοντα που περιλαμβάνουν την παρακολούθηση των συνθηκών εργασίας, την υπόδειξη μέτρων πρόληψης, την επιτόπια επιθεώρηση του χώρου, την ενημέρωση του προσωπικού και την καταγραφή των παρατηρήσεών του σε ειδικά βιβλία. Από την πλευρά του, ο Γιατρός Εργασίας παρακολουθεί την υγεία των εργαζομένων, προτείνει μέτρα για την πρόληψη επαγγελματικών ασθενειών και συνεργάζεται με τον εργοδότη για την προσαρμογή των συνθηκών εργασίας στις ανάγκες των εργαζομένων.

Η ευθύνη του εργοδότη δεν περιορίζεται στην υλική παροχή των μέσων ή στον τυπικό ορισμό των αρμοδίων προσώπων. Πιο ουσιαστική είναι η ανάγκη για ενσωμάτωση της ασφάλειας στη γενικότερη φιλοσοφία και λειτουργία της επιχείρησης. Αυτό σημαίνει ότι ο εργοδότης πρέπει να ενισχύει τη συμμετοχή των εργαζομένων στις διαδικασίες ασφαλείας, να ενθαρρύνει την αναφορά κινδύνων χωρίς φόβο πειθαρχικών συνεπειών και να ανταποκρίνεται άμεσα σε προτάσεις ή αναφορές για βελτίωση των όρων ασφάλειας. Η ενθάρρυνση του διαλόγου και της συνεργασίας μεταξύ διοίκησης και προσωπικού είναι βασικός παράγοντας επιτυχίας ενός βιώσιμου και λειτουργικού συστήματος προστασίας.

Ένα άλλο κρίσιμο ζήτημα είναι η λήψη μέτρων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Ο εργοδότης πρέπει να διαθέτει σχέδια αντιμετώπισης κρίσεων, όπως σεισμοί, πυρκαγιές, βιομηχανικά ατυχήματα, διαρροές επικίνδυνων ουσιών ή καταρρεύσεις εξοπλισμού. Οι διαδικασίες αυτές πρέπει να είναι καταγεγραμμένες, γνωστές σε όλο το προσωπικό και να δοκιμάζονται μέσα από ασκήσεις ετοιμότητας. Η απουσία τέτοιου σχεδιασμού μπορεί να έχει τραγικές συνέπειες, ακόμα κι αν τα υπόλοιπα μέτρα πρόληψης λειτουργούν ορθά.

Ο υπεύθυνος ασφάλειας λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος μεταξύ εργοδοσίας, εργαζομένων και κρατικών αρχών. Ο ρόλος του είναι πολυδιάστατος και απαιτεί συνεχή εγρήγορση, τεχνογνωσία και ικανότητα επικοινωνίας. Είναι αυτός που οφείλει να ενημερώνεται διαρκώς για τις εξελίξεις της νομοθεσίας, να επιβλέπει την ορθή εφαρμογή των μέτρων, να παρέχει τεκμηριωμένες εισηγήσεις στην

εργοδοσία και να λειτουργεί ως πρότυπο ασφαλούς συμπεριφοράς. Ο υπεύθυνος ασφάλειας πρέπει να έχει λόγο στην επιλογή εξοπλισμού, στη διαμόρφωση του εργασιακού περιβάλλοντος, στον σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας και στην αξιολόγηση των κινδύνων. Επίσης, συμμετέχει ενεργά στις έρευνες μετά από ατυχήματα, προκειμένου να εντοπιστούν τα αίτια και να αποφευχθεί η επανάληψή τους.

Ο εργοδότης και ο υπεύθυνος ασφάλειας δεν είναι αντίπαλοι ή απομονωμένοι μεταξύ τους ρόλοι. Αντιθέτως, αποτελούν δύο βασικούς πυλώνες του ίδιου συστήματος προστασίας. Η μεταξύ τους συνεργασία πρέπει να είναι συνεχής, δομημένη και βασισμένη σε κοινό όραμα: τη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος όπου ο κάθε εργαζόμενος νιώθει ότι επιστρέφει στο σπίτι του το ίδιο ασφαλής όπως όταν έφτασε στη δουλειά του. Όταν αυτή η προσέγγιση γίνει μέρος της καθημερινής λειτουργίας μιας επιχείρησης, τότε τα συλλογικά μέσα προστασίας αποκτούν ουσιαστικό νόημα και η πρόληψη παύει να είναι θεωρητική έννοια και μετατρέπεται σε πρακτική στάση ζωής.

3 *Κόστος Εργατικών Ατυχημάτων*

Η πρόληψη των εργασιακών ατυχημάτων αποτελεί μία από τις βασικότερες προτεραιότητες της πολιτικής για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, οι επιχειρήσεις και οι φορείς αντιμετωπίζουν τα ατυχήματα περισσότερο ως αναπόφευκτα περιστατικά παρά ως προλήψιμα φαινόμενα [26]

Αυτή η αντίληψη, εκτός του ότι ενέχει ηθικές και κοινωνικές προεκτάσεις, παραγνωρίζει και τη σημαντική οικονομική επιβάρυνση που προκαλούν τα εργατικά ατυχήματα, τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο. Η μελέτη του κόστους των εργασιακών ατυχημάτων είναι επομένως κρίσιμη, καθώς αναδεικνύει με αριθμούς και δεδομένα τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η έλλειψη πρόληψης όχι μόνο για τον άμεσα εμπλεκόμενο εργαζόμενο, αλλά και για τον εργοδότη, την επιχείρηση, και ευρύτερα την οικονομία.

Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων δεν είναι μόνο οικονομικό [21]. Αντιθέτως, έχει πολλαπλές διαστάσεις: ψυχολογικές, κοινωνικές, παραγωγικές και θεσμικές. Ο εργαζόμενος που υφίσταται ένα ατύχημα μπορεί να αντιμετωπίσει μακροχρόνια προβλήματα υγείας, αναπηρίες, απώλεια εισοδήματος, ακόμα και κοινωνικό αποκλεισμό [1].

Από την άλλη πλευρά, ο εργοδότης ενδέχεται να επιβαρυνθεί με αποζημιώσεις, πρόστιμα, καθυστερήσεις στην παραγωγή και μείωση της ανταγωνιστικότητας. Επιπλέον, ένα σοβαρό ατύχημα επηρεάζει την εικόνα της επιχείρησης, το ηθικό του προσωπικού, ενώ συχνά προκαλεί έλεγχο από κρατικές αρχές ή αναγκάζει την επιχείρηση να αναμορφώσει άρον-άρον την πολιτική της.

Σε επίπεδο μακροοικονομίας, το συνολικό κόστος των εργατικών ατυχημάτων επιβαρύνει τα ασφαλιστικά ταμεία, μειώνει την παραγωγικότητα του εργατικού δυναμικού και δημιουργεί πρόσθετες πιέσεις σε συστήματα υγείας και κοινωνικής πρόνοιας [32]. Ιδιαίτερα σε χώρες με υψηλά ποσοστά αδήλωτης εργασίας ή ελλιπή εφαρμογή της νομοθεσίας για την ασφάλεια, το κόστος είναι ακόμα μεγαλύτερο και δυσκολότερο να υπολογιστεί.

3.1 Ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις στον εργαζόμενο

Η άμεση συνέπεια ενός εργατικού ατυχήματος είναι, συχνά, ο σωματικός τραυματισμός του εργαζομένου. Ωστόσο, οι επιπτώσεις που δεν είναι ορατές, δηλαδή οι ψυχικές και κοινωνικές

συνέπειες, μπορούν να αποδειχθούν εξίσου, αν όχι περισσότερο, επιβαρυντικές και να διαρκέσουν πολύ πέρα από την αποκατάσταση της σωματικής υγείας. Ο τραυματίας δεν καλείται μόνο να επουλώσει τις φυσικές βλάβες, αλλά να διαχειριστεί και ένα ευρύ φάσμα ψυχοκοινωνικών προκλήσεων που επηρεάζουν τον εαυτό του, την κοινωνική του λειτουργικότητα, τη σχέση του με την εργασία και την αντίληψη του ρόλου του στην κοινωνία και την παραγωγή [18].

Οι ψυχολογικές επιδράσεις ενός ατυχήματος στο χώρο εργασίας ποικίλλουν ανάλογα με το άτομο, τη σοβαρότητα του συμβάντος και τις κοινωνικές του συνθήκες. Πολλοί εργαζόμενοι εκδηλώνουν αντιδράσεις όπως έντονο άγχος, καταθλιπτική διάθεση ή συμπτώματα μετατραυματικού στρες. Η αιφνίδια απομάκρυνση από το εργασιακό περιβάλλον, η αίσθηση απώλειας του ελέγχου και η αβεβαιότητα για το μέλλον συνθέτουν ένα ψυχολογικό τοπίο που εντείνει την ψυχική δυσφορία. Ιδιαίτερα σοβαρές είναι οι επιπτώσεις σε περιπτώσεις που το ατύχημα έχει προκαλέσει μη αναστρέψιμες βλάβες, όταν εμπλέκονται ευθύνες τρίτων, ή όταν ο εργαζόμενος αισθάνεται ότι εγκαταλείφθηκε από την επιχείρηση ή από το υποστηρικτικό του περιβάλλον.

Το τραύμα, ωστόσο, δεν περιορίζεται στο προσωπικό επίπεδο. Η απουσία από την εργασία και η απώλεια της επαφής με τον επαγγελματικό περίγυρο μπορούν να οδηγήσουν σε κοινωνική απομόνωση και περιθωριοποίηση. Η εργασία για πολλούς αποτελεί βασικό συστατικό της ταυτότητάς τους και μέσο κοινωνικής αποδοχής· επομένως, η απομάκρυνση – έστω προσωρινά – μπορεί να βιώνεται ως αποτυχία ή απώλεια κύρους. Η αποφυγή αναφοράς στο περιστατικό και η προσπάθεια αποσιώπησής του εκ μέρους του θύματος συχνά συνδέονται με φόβους για στιγματισμό. Η δυναμική των οικογενειακών σχέσεων επίσης μεταβάλλεται, καθώς η απώλεια της οικονομικής ή πρακτικής συνεισφοράς του τραυματία επηρεάζει την καθημερινότητα και τη συναισθηματική σταθερότητα του οικείου περιβάλλοντος.

Το σοκ ενός σοβαρού ατυχήματος δεν μένει χωρίς αντίκτυπο και στο σύνολο της ομάδας εργασίας. Οι συνάδελφοι του τραυματισμένου εργαζομένου ενδέχεται να βιώσουν φόβο, ενοχές ή άγχος για τη δική τους ασφάλεια. Οι ψυχολογικές αυτές επιβαρύνσεις, όταν δεν αντιμετωπίζονται με επαγγελματική υποστήριξη και διαφανή επικοινωνία από τη διοίκηση, οδηγούν σε μείωση της εμπιστοσύνης και του ηθικού. Το κλίμα αβεβαιότητας και καχυποψίας που δημιουργείται μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες στην παραγωγικότητα, την ομαδικότητα και τη συνοχή του εργασιακού συνόλου. Η φροντίδα για τη συναισθηματική υγεία των εργαζομένων συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση της λειτουργικότητας και της ποιότητας του εργασιακού περιβάλλοντος.

Η ριζική μεταβολή της καθημερινής ρουτίνας που ακολουθεί ένα εργατικό ατύχημα έχει επίσης ψυχολογικές συνέπειες. Ο εργαζόμενος μπορεί να βρεθεί αντιμέτωπος με περιορισμούς στην κινητικότητα, την ανάγκη για συνεχείς ιατρικές εξετάσεις, θεραπείες ή αποκατάσταση. Η αποσύνδεση από τις συνήθεις δραστηριότητες και η παρατεταμένη παραμονή στο σπίτι δημιουργούν αίσθημα στασιμότητας και ανεπάρκειας. Χωρίς την κατάλληλη στήριξη, το άτομο μπορεί να βιώσει έντονα συναισθήματα θλίψης, θυμού ή παραίτησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτή η εσωτερική φθορά οδηγεί σε πιο σοβαρές ψυχοπαθολογικές καταστάσεις ή ακόμη και σε εξαρτήσεις. Για πολλούς, ο μεγαλύτερος πόνος δεν σχετίζεται με τη σωματική βλάβη, αλλά με τη μακροχρόνια ψυχολογική επιβάρυνση που ακολούθησε.

Η επιστροφή του τραυματία στην εργασία ή σε μια νέα μορφή κοινωνικής ενσωμάτωσης απαιτεί συντονισμένη δράση και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Είναι αναγκαία η συνεργασία μεταξύ εργοδοτών, δημόσιων υπηρεσιών, ασφαλιστικών φορέων και επαγγελματιών υγείας, ώστε να διασφαλιστεί η ομαλή και αξιοπρεπής επανένταξη του ατόμου είτε στον ίδιο εργασιακό χώρο είτε, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, σε άλλη θέση ή μορφή δραστηριότητας. Η αδυναμία υλοποίησης τέτοιων μεταβατικών μηχανισμών έχει ως συνέπεια την παραμονή των τραυματισμένων εργαζομένων σε καθεστώς ανεργίας, κοινωνικής απομόνωσης και οικονομικής ανασφάλειας, με αρνητικές συνέπειες για το σύνολο της οικογένειας.

Πολλοί παθόντες εκφράζουν έντονο αίσθημα απογοήτευσης από τη στάση της εργοδοσίας, ειδικά σε περιπτώσεις όπου δεν προσφέρεται καμία μορφή υποστήριξης μετά το περιστατικό. Η αδιαφορία, η έλλειψη επικοινωνίας ή η απόπειρα αποποίησης ευθυνών επιτείνουν την αίσθηση εγκατάλειψης. Το ψυχολογικό τραύμα εντείνεται όταν ο εργαζόμενος αισθάνεται πως αντιμετωπίζεται ως «βάρος» ή ως μη χρήσιμος πόρος για την επιχείρηση, γεγονός που ενισχύει την αποξένωσή του από τον οργανισμό.

Σύγχρονες μελέτες αναδεικνύουν την έκταση και το βάθος των ψυχικών επιπτώσεων που προκαλούνται από τα εργατικά ατυχήματα. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός EU-OSHA έχει τεκμηριώσει ότι πάνω από το 40% των εργαζομένων που εμπλέκονται σε σοβαρά ατυχήματα εκδηλώνουν συμπτώματα μετατραυματικής διαταραχής μέσα στο πρώτο εξάμηνο μετά το γεγονός. Επιπλέον, περίπου το ένα τέταρτο συνεχίζει να εμφανίζει καταθλιπτικά συμπτώματα ακόμα και μετά την επιστροφή στην εργασία [22].

Αξιοσημείωτο είναι ότι παρά τη βαρύτητα των ψυχολογικών συνεπειών, η οργανωμένη ψυχική στήριξη μετά από εργατικό ατύχημα εξακολουθεί να παραμένει ελλιπής. Η έλλειψη συστημικής

πρόβλεψης για ψυχολογική παρακολούθηση και υποστήριξη των θυμάτων δημιουργεί σημαντικό κενό στην αποκατάσταση. Η επιστημονική κοινότητα επισημαίνει ότι η φροντίδα της ψυχικής υγείας αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της συνολικής διαδικασίας επαναφοράς και πως η παράλειψη αυτής της διάστασης οδηγεί σε μακροχρόνιες επιπτώσεις, όχι μόνο για το άτομο, αλλά και για το ευρύτερο σύστημα υγείας και κοινωνικής ασφάλισης.

3.2 Οικονομικό κόστος για τον εργαζόμενο

Το χρηματικό βάρος που καλείται να επωμιστεί ένας εργαζόμενος μετά από την εμπλοκή του σε εργατικό ατύχημα αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές και απτές συνέπειες τέτοιου είδους περιστατικών. Αν και η προσοχή στρέφεται αρχικά στη σωματική αποκατάσταση, είναι συνήθως θέμα χρόνου η ανάδυση των οικονομικών επιπτώσεων, οι οποίες γίνονται ιδιαίτερα αισθητές όταν η περίοδος αποθεραπείας παρατείνεται ή όταν οι βλάβες είναι μη αναστρέψιμες και επηρεάζουν καθοριστικά τη δυνατότητα άσκησης του επαγγέλματος [32].

Η πλέον εμφανής οικονομική συνέπεια είναι η απώλεια εισοδήματος, καθώς η προσωρινή ή μακροχρόνια αδυναμία για εργασία στερεί τον εργαζόμενο από τον τακτικό του μισθό. Αν και τα συστήματα κοινωνικής πρόνοιας περιλαμβάνουν παροχές αναρρωτικής άδειας ή επιδόματα αναπηρίας, τα ποσά αυτά στις περισσότερες περιπτώσεις υπολείπονται του κανονικού μισθού. Αυτό δημιουργεί ένα ασφυκτικό οικονομικό πλαίσιο για το άτομο και την οικογένειά του, επιβάλλοντας περικοπές στα βασικά έξοδα και δυσχεραίνοντας την κάλυψη αναγκών. Η κατάσταση είναι ακόμη δυσκολότερη για εργαζομένους χωρίς πλήρη ασφαλιστική κάλυψη ή για όσους εργάζονται ως αυτοαπασχολούμενοι, όπου συχνά απουσιάζει εντελώς η παροχή οποιασδήποτε οικονομικής υποστήριξης.

Πέρα από το εισοδηματικό πλήγμα, εξίσου σημαντική είναι και η οικονομική επιβάρυνση από την ιατρική φροντίδα που απαιτείται. Ειδικές ιατρικές επισκέψεις, φαρμακευτική αγωγή, φυσικοθεραπείες, χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού αποκατάστασης όπως νάρθηκες ή αναπηρικά βοηθήματα, καθώς και συνεχείς διαγνωστικές εξετάσεις, συνεπάγονται υψηλά έξοδα. Δεδομένου ότι τα δημόσια ασφαλιστικά ταμεία συχνά δεν καλύπτουν το σύνολο των αναγκών, ο τραυματίας καταφεύγει είτε σε ιδιωτική χρηματοδότηση είτε ακόμη και σε δανεισμό. Όσο σοβαρότερος είναι ο τραυματισμός, τόσο περισσότερο διογκώνεται και το οικονομικό βάρος, ιδιαίτερα όταν απαιτείται μακροχρόνια φροντίδα ή δεν έχει ακόμη καθοριστεί επίσημη αποζημίωση από τους αρμόδιους φορείς.

Σημαντικές είναι επίσης οι έμμεσες επιπτώσεις, οι οποίες, αν και λιγότερο ορατές, έχουν σημαντική επίδραση στη γενική οικονομική κατάσταση του εργαζομένου. Για παράδειγμα, ο περιορισμός στις μετακινήσεις μπορεί να απαιτεί εναλλακτικά και πιο ακριβά μέσα (όπως ταξί), ενώ ακυρώνονται συμμετοχές σε εκπαιδευτικά σεμινάρια ή προγράμματα που θα οδηγούσαν σε επαγγελματική εξέλιξη. Ενδεχόμενες επαγγελματικές ευκαιρίες χάνονται, και όταν υπάρχουν οικογενειακές υποχρεώσεις – όπως παιδιά ή εξαρτώμενα μέλη – η οικονομική επιβάρυνση πολλαπλασιάζεται.

Σε βάθος χρόνου, τα προβλήματα επιδεινώνονται αν η εργασιακή ικανότητα του εργαζομένου έχει πληγεί ανεπανόρθωτα. Αρκετοί είναι αυτοί που αναγκάζονται να αλλάξουν επαγγελματικό προσανατολισμό, να καταλάβουν θέσεις χαμηλότερης ευθύνης ή αμοιβής, ή ακόμη και να αποσυρθούν πλήρως από την ενεργό εργασία. Οι περιορισμοί στις δεξιότητες, η ανασφάλεια απέναντι στους μελλοντικούς εργοδότες, αλλά και η απώλεια επαγγελματικής αυτοπεποίθησης, οδηγούν σε επαγγελματική υποβάθμιση. Το αποτέλεσμα είναι, συχνά, η σταδιακή οικονομική εξάντληση και η απομάκρυνση από την αγορά εργασίας, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την προσωπική και οικογενειακή ευημερία.

Προσθετικά, η διαδικασία αναγνώρισης του εργατικού ατυχήματος και η διεκδίκηση αποζημίωσης επιβαρύνει περαιτέρω τον εργαζόμενο. Οι διαδικασίες αυτές είναι συχνά χρονοβόρες και δαπανηρές: περιλαμβάνουν έξοδα νομικής υποστήριξης, αμοιβές ειδικών, γνωματεύσεις, μετακινήσεις και πολλαπλές γραφειοκρατικές ενέργειες. Η καθυστέρηση στην έκδοση απόφασης ή στην καταβολή αποζημίωσης έχει ως αποτέλεσμα την παρατεταμένη έλλειψη ρευστότητας, τη στιγμή που ο τραυματίας τη χρειάζεται περισσότερο από ποτέ.

Σύμφωνα με ευρωπαϊκά ερευνητικά δεδομένα, οι εργαζόμενοι που έχουν υποστεί σοβαρά εργατικά ατυχήματα υφίστανται μείωση του εισοδήματός τους κατά 20% έως και 40% τον πρώτο χρόνο. Περίπου το 30% από αυτούς αναφέρει πως δεν κατάφερε ποτέ να επανέλθει στο προηγούμενο οικονομικό επίπεδο. Η εικόνα επιδεινώνεται όταν συνυπάρχουν ψυχολογικές επιπλοκές, όπως άγχος ή κατάθλιψη, οι οποίες παρατείνουν την αδυναμία επιστροφής στην εργασία και επηρεάζουν τη συνολική ικανότητα του ατόμου να ανταποκριθεί στις οικονομικές και κοινωνικές του υποχρεώσεις.

3.3 Οικονομικό κόστος για τον εργοδότη

Οι συνέπειες ενός εργατικού ατυχήματος δεν περιορίζονται αποκλειστικά στον τραυματισμένο εργαζόμενο, αλλά αγγίζουν σε πολλαπλά επίπεδα και τον ίδιο τον εργοδότη. Παρά την ευρέως διαδεδομένη αντίληψη ότι το μεγαλύτερο βάρος φέρει το θύμα, στην πραγματικότητα οι επιπτώσεις για την επιχείρηση είναι σημαντικές, τόσο άμεσα όσο και σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Η απώλεια εργατικού δυναμικού, οι υποχρεώσεις αποζημίωσης, τα ενδεχόμενα πρόστιμα, αλλά και η διαταραχή της παραγωγικής λειτουργίας δημιουργούν μια αλυσίδα συνεπειών που μπορούν να απειλήσουν τη σταθερότητα και την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης [32].

Ένα από τα πρώτα οικονομικά βάρη για τον εργοδότη προκύπτει από τις αποζημιώσεις που προβλέπονται σε περίπτωση εργατικού ατυχήματος. Ανάλογα με τη σοβαρότητα του περιστατικού και τη νομική ευθύνη της επιχείρησης, ενδέχεται να απαιτηθεί η κάλυψη εξόδων νοσηλείας, θεραπειών, ιατρικής αποκατάστασης, καθώς και η καταβολή αποζημιώσεων για ηθική βλάβη ή απώλεια εισοδήματος. Εφόσον διαπιστωθεί πλημμελής εφαρμογή μέτρων προστασίας ή αμέλεια, οι συνέπειες εντείνονται, και τα ποσά που επιδικάζονται μπορεί να είναι ιδιαίτερα υψηλά. Επιπλέον, σε τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να ανακύψουν και ποινικές ή αστικές ευθύνες για τον εργοδότη.

Πέρα από το κεφάλαιο των αποζημιώσεων, οι κυρώσεις που επιβάλλονται από ελεγκτικές αρχές, όπως το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας, αποτελούν ένα ακόμη στοιχείο κόστους. Τα διοικητικά πρόστιμα, η προσωρινή αναστολή δραστηριοτήτων, ή η δημόσια καταγραφή του περιστατικού επιβαρύνουν την επιχείρηση όχι μόνο οικονομικά, αλλά και σε επίπεδο φήμης. Επιπρόσθετα, η διαχείριση των ελέγχων και των αναφορών που προκύπτουν μετά από ατύχημα απαιτεί ανθρώπινους και οργανωτικούς πόρους, αποσπώντας την προσοχή της διοίκησης από τον κύριο σκοπό της επιχειρησιακής λειτουργίας.

Ιδιαίτερη σημασία έχει και το πλήγμα στην παραγωγικότητα που ακολουθεί ένα εργατικό συμβάν. Η απουσία εξειδικευμένου προσωπικού επιβάλλει είτε την ανακατανομή καθηκόντων είτε την πρόσληψη προσωρινών αντικαταστατών, οι οποίοι συχνά στερούνται της απαραίτητης εμπειρίας. Η αναστάτωση στη ροή εργασιών μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη αποδοτικότητα, καθυστερήσεις στην παράδοση έργων και αυξημένο κίνδυνο για νέα ατυχήματα. Επιπλέον, η ψυχολογική επίδραση στους υπόλοιπους εργαζόμενους – με τη μορφή άγχους, επιφυλακτικότητας ή δυσπιστίας – επιβαρύνει περαιτέρω την εργασιακή ατμόσφαιρα και αποδυναμώνει τη συνοχή της ομάδας.

Σε βάθος χρόνου, τα προβλήματα επεκτείνονται και σε πιο έμμεσες διαστάσεις. Η εικόνα της επιχείρησης μπορεί να πληγεί, ιδιαίτερα όταν τα περιστατικά είναι επαναλαμβανόμενα ή προκαλούν δημοσιότητα. Η εμπιστοσύνη συνεργατών, πελατών και επενδυτών ενδέχεται να διαταραχθεί, ενώ η προσέλκυση και διατήρηση ικανού προσωπικού γίνεται πιο δύσκολη σε έναν χώρο που θεωρείται επισφαλής. Οι εργαζόμενοι, όταν αισθάνονται ότι η διοίκηση δεν διασφαλίζει την ασφάλειά τους, τείνουν να αναζητούν εναλλακτικές ευκαιρίες ή να αποστασιοποιούνται από τα καθήκοντά τους, μειώνοντας έτσι την αφοσίωση και την απόδοσή τους.

Ένα ακόμα σημείο που συχνά παραβλέπεται είναι το κόστος της λειτουργικής αναπροσαρμογής μετά από ένα σοβαρό ατύχημα. Η επιχείρηση μπορεί να υποχρεωθεί να ανασχεδιάσει διαδικασίες, να προχωρήσει σε τεχνικές παρεμβάσεις, να αγοράσει νέο εξοπλισμό ή να υλοποιήσει εκτεταμένα προγράμματα εκπαίδευσης. Αυτές οι αλλαγές, αν και απαραίτητες, συνεπάγονται πρόσθετα και απρόβλεπτα έξοδα, τα οποία επηρεάζουν άμεσα τον επιχειρησιακό προγραμματισμό και το χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα, ιδίως σε περιόδους περιορισμένης ρευστότητας.

Βάσει εκτιμήσεων από ευρωπαϊκούς οργανισμούς, το συνολικό άμεσο κόστος για τον εργοδότη από ένα σοβαρό εργατικό ατύχημα μπορεί να υπερβεί τις 50.000 ευρώ, χωρίς να περιλαμβάνονται οι μακροχρόνιες επιπτώσεις στην επιχειρησιακή φήμη και απόδοση. Σε βιομηχανικούς κλάδους υψηλής επικινδυνότητας, όπως οι κατασκευές ή η βαριά βιομηχανία, το κόστος αυτό μπορεί να είναι ακόμη μεγαλύτερο. Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, που λειτουργούν με περιορισμένους πόρους, επηρεάζονται ιδιαίτερα, καθώς ένα μεμονωμένο περιστατικό μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη βιωσιμότητα της επιχείρησης.

Τα δεδομένα αυτά επιβεβαιώνουν ότι η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων δεν είναι απλώς ένα ζήτημα νομικής ή ηθικής υποχρέωσης, αλλά μια στρατηγική που υπηρετεί και τα οικονομικά συμφέροντα της επιχείρησης. Η υιοθέτηση πολιτικών πρόληψης, η συνεχής επιμόρφωση του προσωπικού, η συντήρηση και αναβάθμιση του εξοπλισμού, καθώς και η εφαρμογή δομημένων συστημάτων ασφάλειας, αποτελούν επενδύσεις που προλαμβάνουν ενδεχόμενες κρίσεις. Η εδραίωση κουλτούρας πρόληψης εντός του οργανισμού λειτουργεί όχι μόνο προστατευτικά για τους εργαζομένους, αλλά και θωρακιστικά για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης.

3.4 Επιπτώσεις στην επιχείρηση και στην οικονομία

Τα εργατικά ατυχήματα έχουν άμεσο και μετρήσιμο αντίκτυπο σε κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως μεγέθους ή κλάδου δραστηριότητας. Αν και η ανθρώπινη απώλεια ή ο τραυματισμός είναι το πιο σοβαρό στοιχείο κάθε τέτοιου περιστατικού, από την οπτική γωνία της επιχείρησης οι επιπτώσεις είναι πολύπλευρες και μπορούν να αποβούν καταστροφικές τόσο σε λειτουργικό όσο και σε στρατηγικό επίπεδο.

Καταρχάς, κάθε εργατικό ατύχημα οδηγεί σε μια σειρά άμεσων οικονομικών επιβαρύνσεων. Οι αποζημιώσεις προς τον εργαζόμενο που τραυματίστηκε, είτε μέσω της κάλυψης ιατρικών εξόδων είτε με τη μορφή αποζημιώσεων ανικανότητας ή απώλειας εισοδήματος, αποτελούν σημαντική δαπάνη για τον εργοδότη. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ιδίως σε σοβαρά ή θανατηφόρα περιστατικά, το ύψος αυτών των αποζημιώσεων μπορεί να ανέλθει σε εκατοντάδες χιλιάδες ευρώ. Εκτός αυτού, υπάρχει η πιθανότητα επιβολής προστίμων από τους αρμόδιους ελεγκτικούς μηχανισμούς (π.χ. Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας), εάν διαπιστωθούν παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας ή έλλειψη εφαρμογής βασικών κανόνων υγείας και ασφάλειας [14].

Πέρα όμως από το οικονομικό σκέλος, οι συνέπειες των ατυχημάτων επηρεάζουν καθοριστικά και την επιχειρησιακή συνέχεια. Η απώλεια ενός εξειδικευμένου εργαζομένου, έστω και προσωρινά, μπορεί να προκαλέσει κενά στη ροή εργασιών, αναστάτωση στον προγραμματισμό και καθυστερήσεις στην παραγωγική διαδικασία. Ιδιαίτερα σε επιχειρήσεις όπου οι εργασίες είναι εξειδικευμένες ή απαιτούν ομαδική συνεργασία, η απουσία ενός μέλους της ομάδας μπορεί να απορρυθμίσει το σύνολο της παραγωγικής γραμμής. Η αναδιοργάνωση του προσωπικού, η ανάθεση πρόσθετων καθηκόντων στους συναδέλφους, ή η ανάγκη για πρόσληψη και εκπαίδευση αντικαταστάτη συνεπάγονται περαιτέρω κόστος και απώλεια χρόνου.

Επιπλέον, ένα εργατικό ατύχημα έχει σημαντικό αντίκτυπο στο ηθικό του προσωπικού. Οι συνάδελφοι του τραυματισμένου εργαζομένου βιώνουν άγχος, ανασφάλεια και φόβο, ιδιαίτερα όταν η επιχείρηση δεν έχει σαφείς διαδικασίες πρόληψης ή δεν ανταποκριθεί με υπευθυνότητα στο περιστατικό. Το εργασιακό κλίμα επιβαρύνεται, με αποτέλεσμα τη μείωση της αποδοτικότητας και της εμπιστοσύνης προς τη διοίκηση. Οι εργαζόμενοι ενδέχεται να αποκτήσουν αρνητική εικόνα για την επιχείρηση, να αναπτύξουν εσωτερικές αντιστάσεις ή και να αναζητήσουν εναλλακτική εργασία, οδηγώντας σε αύξηση της εσωτερικής κινητικότητας και απώλεια ταλέντου.

Ένα ακόμη σημαντικό πεδίο επιπτώσεων αφορά τη φήμη και την εικόνα της επιχείρησης στην αγορά. Στην εποχή της διαφάνειας και της ψηφιακής επικοινωνίας, κάθε περιστατικό ατυχήματος μπορεί να λάβει δημοσιότητα, είτε μέσω των παραδοσιακών μέσων ενημέρωσης είτε μέσω των κοινωνικών δικτύων. Ένα ατύχημα που υποδηλώνει αμέλεια ή ελλιπή μέτρα προστασίας ενδέχεται να πλήξει σοβαρά την αξιοπιστία της επιχείρησης στα μάτια των πελατών, των προμηθευτών και των επενδυτών. Επιπλέον, σε κλάδους που είναι πιστοποιημένοι με διεθνή πρότυπα (π.χ. ISO 45001 για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία), ένα σοβαρό εργατικό ατύχημα μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε απώλεια της πιστοποίησης, με σοβαρές συνέπειες στη δυνατότητα ανάληψης έργων ή στη διεκδίκηση επιχορηγήσεων.

Σε αυτό το πλαίσιο, η διαχείριση ενός εργατικού ατυχήματος απαιτεί την άμεση κινητοποίηση πολλών τμημάτων εντός της επιχείρησης: της διοίκησης, του νομικού συμβούλου, του ανθρώπινου δυναμικού, αλλά και της επικοινωνίας. Οι απαιτήσεις αυτές απορροφούν σημαντικούς πόρους και χρόνο, απομακρύνοντας την προσοχή από τον πυρήνα της επιχειρησιακής λειτουργίας και οδηγώντας σε μείωση της απόδοσης. Πολλές επιχειρήσεις αναγκάζονται, μετά από σοβαρά περιστατικά, να επανεξετάσουν συνολικά τη στρατηγική τους στο πεδίο της υγιεινής και ασφάλειας, να επενδύσουν σε επιπλέον εξοπλισμό, σεμινάρια ή υποδομές, γεγονός που δημιουργεί απρόβλεπτες δαπάνες.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτούν οι επιπτώσεις στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ), οι οποίες, λόγω της περιορισμένης τους κεφαλαιακής επάρκειας, είναι πιο ευάλωτες στις διαταραχές που προκαλεί ένα εργατικό ατύχημα. Σε πολλές περιπτώσεις, ένα σοβαρό ατύχημα μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε παύση λειτουργίας, καθώς η οικονομική ζημία και η απώλεια εμπιστοσύνης από πελάτες και συνεργάτες δεν μπορούν εύκολα να ανακτηθούν.

Οι επιπτώσεις των εργατικών ατυχημάτων δεν περιορίζονται στο επίπεδο της επιχείρησης. Αντιθέτως, η συχνότητα και η σοβαρότητα των ατυχημάτων στους χώρους εργασίας συνιστούν έναν σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα για την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας, επιβαρύνοντας τόσο το δημόσιο ταμείο όσο και τις κοινωνικές δομές. Η οικονομία στο σύνολό της επηρεάζεται, άμεσα και έμμεσα, από το φαινόμενο των επαγγελματικών ατυχημάτων, με συνέπειες που συχνά δεν γίνονται άμεσα αντιληπτές.

Καταρχάς, κάθε εργατικό ατύχημα συνεπάγεται ένα άμεσο κόστος για τα εθνικά συστήματα κοινωνικής ασφάλισης και υγείας. Τα δημόσια ταμεία καλούνται να καλύψουν τις δαπάνες ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, τις αποζημιώσεις για ανικανότητα προς εργασία, καθώς και τις συντάξεις αναπηρίας ή επιδόματα ανεργίας, εφόσον ο εργαζόμενος δεν μπορεί να επιστρέψει στην

εργασία του. Τα κόστη αυτά αυξάνονται σταθερά όσο αυξάνεται η σοβαρότητα των περιστατικών και το προσδόκιμο ζωής των τραυματισμένων εργαζομένων, καθιστώντας τα εργατικά ατυχήματα έναν σημαντικό παράγοντα δημοσιονομικής επιβάρυνσης, ιδιαίτερα σε χώρες με υποχρεωτικά δημόσια ασφαλιστικά συστήματα.

Πέραν των άμεσων δαπανών, υπάρχει και το έμμεσο μακροοικονομικό κόστος. Ο τραυματισμός ή η απώλεια εργαζομένων οδηγεί σε μείωση του ενεργού παραγωγικού πληθυσμού, περιορίζοντας τη διαθεσιμότητα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, ιδίως σε τομείς όπου απαιτείται εμπειρία ή τεχνική κατάρτιση. Η μείωση αυτή έχει σωρευτικές επιπτώσεις στην παραγωγικότητα της οικονομίας και περιορίζει τη δυνατότητα υλοποίησης μεγάλων επενδυτικών σχεδίων. Επιπλέον, όταν οι επιχειρήσεις αναγκάζονται να διοχετεύσουν πόρους για την αντιμετώπιση ή πρόληψη ατυχημάτων, αυτό συχνά γίνεται εις βάρος άλλων επενδύσεων σε καινοτομία, εξαγωγική δραστηριότητα ή τεχνολογική αναβάθμιση.

Ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας αφορά την επίδραση των ατυχημάτων στην αγορά εργασίας. Η ύπαρξη υψηλού δείκτη ατυχημάτων σε συγκεκριμένους κλάδους ή γεωγραφικές περιοχές επηρεάζει την προσφορά εργασίας. Οι νέοι εργαζόμενοι ενδέχεται να αποφεύγουν την είσοδο σε επαγγέλματα με υψηλό βαθμό επικινδυνότητας, οδηγώντας σε ελλείψεις εργατικού δυναμικού και σε αύξηση του κόστους εργασίας λόγω ανάγκης για επιπλέον παροχές ή κινήτρων. Παράλληλα, το ανθρώπινο κεφάλαιο που έχει πληγεί από ένα ατύχημα, είτε προσωρινά είτε μόνιμα, χάνει μέρος της παραγωγικής του αξίας, με αποτέλεσμα τη συρρίκνωση της οικονομικής του συνεισφοράς.

Οι συνέπειες είναι εμφανείς και στον τομέα των δημόσιων πολιτικών. Κάθε σοβαρό εργατικό ατύχημα αποτελεί «καμπανάκι» για τις εποπτικές αρχές, οι οποίες καλούνται να εντείνουν τους ελέγχους, να επανασχεδιάσουν προγράμματα πρόληψης και να ενισχύσουν το θεσμικό πλαίσιο προστασίας. Οι πολιτικές αυτές, παρότι απολύτως απαραίτητες, προϋποθέτουν σημαντικά κονδύλια, τόσο για την επιμόρφωση επιθεωρητών εργασίας όσο και για την υποστήριξη προγραμμάτων ενημέρωσης και κατάρτισης εργαζομένων και εργοδοτών. Η ανάγκη διαρκούς θεσμικής παρέμβασης καταδεικνύει ότι τα εργατικά ατυχήματα δεν αποτελούν ένα αμιγώς «επιχειρησιακό» ζήτημα, αλλά εμπίπτουν στον πυρήνα της κοινωνικής και οικονομικής στρατηγικής κάθε κράτους.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά επίσης η επίδραση στην ανταγωνιστικότητα της εθνικής οικονομίας. Οι διεθνείς αξιολογήσεις των χωρών όσον αφορά την ποιότητα του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, όπως αυτές του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ ή της Παγκόσμιας Τράπεζας, λαμβάνουν υπόψη και τον βαθμό προστασίας της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων. Χώρες με

υψηλά ποσοστά ατυχημάτων θεωρούνται επισφαλείς ή ασταθείς επενδυτικά περιβάλλοντα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αποθάρρυνση άμεσων ξένων επενδύσεων, μεταφορά δραστηριοτήτων σε άλλες περιοχές ή απώλεια συνεργασιών με πολυεθνικές επιχειρήσεις που απαιτούν αυστηρή συμμόρφωση με πρότυπα εταιρικής κοινωνικής ευθύνης.

Ας μην παραλείπεται, επίσης, η επίπτωση των εργατικών ατυχημάτων στην κοινωνική συνοχή και την κατανομή του εισοδήματος. Τα ατυχήματα οδηγούν συχνά σε μακροχρόνια φτώχεια για τα νοικοκυριά που εξαρτώνται οικονομικά από τον εργαζόμενο που τραυματίστηκε, ιδίως εάν η αποκατάσταση είναι αργή ή ατελής. Το φαινόμενο αυτό ενισχύει τις κοινωνικές ανισότητες και επιτείνει τον κοινωνικό αποκλεισμό, ιδιαίτερα σε κοινωνίες με ανεπαρκή ή αναποτελεσματικά δίκτυα κοινωνικής προστασίας. Η μείωση της κατανάλωσης από τις πληγείσες οικογένειες επηρεάζει την τοπική οικονομία, ιδίως σε περιοχές όπου κυριαρχούν λίγοι εργοδότες και οι τοπικές αγορές εξαρτώνται από τη σταθερότητα της απασχόλησης.

Τέλος, πρέπει να αναγνωριστεί ότι η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων δεν είναι μόνο κοινωνική ή ηθική απαίτηση, αλλά αποτελεί και μακροοικονομική επένδυση. Οι χώρες που έχουν καταφέρει να περιορίσουν σημαντικά τα ποσοστά ατυχημάτων έχουν επιτύχει υψηλότερα επίπεδα παραγωγικότητας, μεγαλύτερη συμμετοχή του πληθυσμού στην αγορά εργασίας και βελτιωμένες επιδόσεις σε δείκτες ανταγωνιστικότητας και βιώσιμης ανάπτυξης. Αντιθέτως, η αδυναμία περιορισμού των ατυχημάτων αποτελεί δείκτη δομικής ανεπάρκειας του παραγωγικού συστήματος και της δημόσιας διοίκησης.

4 *Ανάλυση Εργατικών Ατυχημάτων και Στατιστικά Δεδομένα*

Η κατανόηση της φύσης και της συχνότητας των εργατικών ατυχημάτων αποτελεί θεμέλιο για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών στρατηγικών πρόληψης και διαχείρισης της ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Στο παρόν κεφάλαιο, εστιάζουμε στην ανάλυση των αιτίων που οδηγούν σε ατυχήματα, τη συχνότητα εμφάνισής τους, και εξετάζουμε ποια επαγγέλματα και τομείς παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο. Παράλληλα, παρουσιάζουμε αναλυτικά στατιστικά στοιχεία τόσο για την Ελλάδα όσο και για τον διεθνή χώρο, προκειμένου να εντοπίσουμε τάσεις και κοινά πρότυπα που αναδεικνύονται σε παγκόσμιο επίπεδο.

Στη συνέχεια, μέσα από την παρουσίαση πραγματικών μελετών περιπτώσεων, επιχειρείται η ανάδειξη συγκεκριμένων παραδειγμάτων ατυχημάτων, τα οποία αναλύονται ως προς τα αίτια, τις συνέπειες και τα μέτρα που ελήφθησαν εκ των υστέρων. Η πρακτική αυτή προσφέρει πολύτιμες εμπειρικές γνώσεις που συμβάλλουν στην αποφυγή παρόμοιων περιστατικών στο μέλλον.

Τέλος, παρουσιάζονται οι βασικοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί ουσιαστική μείωση των εργατικών ατυχημάτων, εστιάζοντας στην πρόληψη, την εκπαίδευση, την τεχνολογία και την καλλιέργεια κουλτούρας ασφάλειας στις επιχειρήσεις.

4.1 Συχνότητα και αιτίες ατυχημάτων

Τα εργατικά ατυχήματα αποτελούν ένα διαχρονικό φαινόμενο που επηρεάζει αρνητικά όχι μόνο την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, αλλά και τη λειτουργία και την αποδοτικότητα των επιχειρήσεων. Η συχνότητα εμφάνισης των ατυχημάτων, όπως καταγράφεται μέσα από εθνικά και διεθνή στατιστικά στοιχεία, αναδεικνύει τη σοβαρότητα του φαινομένου και την ανάγκη λήψης ολοκληρωμένων μέτρων πρόληψης και διαχείρισης.

Η συχνότητα των εργατικών ατυχημάτων διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τον κλάδο δραστηριότητας. Παραδοσιακά, οι κλάδοι με τη μεγαλύτερη επικινδυνότητα είναι οι κατασκευές, η βιομηχανία, η γεωργία και η μεταποίηση. Σύμφωνα με ευρωπαϊκά στοιχεία, ο κλάδος των κατασκευών

παρουσιάζει περίπου το 20% του συνόλου των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων, παρόλο που απασχολεί μικρότερο ποσοστό του συνολικού εργατικού δυναμικού [24]. Αντίστοιχα, οι εργασίες σε γεωργικά και δασικά περιβάλλοντα καταγράφουν υψηλό αριθμό ατυχημάτων λόγω της φύσης της εργασίας, της έκθεσης σε μηχανήματα και δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Οι αιτίες των εργατικών ατυχημάτων ποικίλλουν και σχετίζονται τόσο με ανθρώπινους όσο και με τεχνικούς ή οργανωτικούς παράγοντες.

Κατ' αρχάς, σημαντικό ποσοστό ατυχημάτων οφείλεται σε ανθρώπινο λάθος, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει την απροσεξία, την ελλιπή εκπαίδευση ή την υπερβολική αυτοπεποίθηση κατά την εκτέλεση εργασιών. Πολλές φορές, οι εργαζόμενοι αγνοούν βασικούς κανόνες ασφαλείας είτε λόγω πίεσης χρόνου είτε λόγω συνήθειας, υποτιμώντας τους κινδύνους. Για παράδειγμα, σε εργοτάξια παρατηρείται συχνά η μη χρήση ζώνης ασφαλείας σε ύψη μικρότερα των τριών μέτρων, παρόλο που ο κίνδυνος πτώσης παραμένει σημαντικός.

Ένα δεύτερο σημαντικό αίτιο είναι η ανεπάρκεια ή κακή συντήρηση του εξοπλισμού. Σε πολλές περιπτώσεις, τα μηχανήματα ή τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται δεν πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές ασφαλείας είτε λόγω παλαιότητας είτε λόγω ελλιπούς ελέγχου και συντήρησης. Σε εργοστάσια μεταποίησης, έχουν καταγραφεί ατυχήματα από ηλεκτροπληξία ή μηχανικές καταπλακώσεις, ακριβώς λόγω ελαττωματικού εξοπλισμού.

Η οργάνωση της εργασίας αποτελεί έναν ακόμη κρίσιμο παράγοντα. Η έλλειψη σαφών διαδικασιών, η κακή κατανομή καθηκόντων και η απουσία επαρκούς εποπτείας οδηγούν σε αυξημένα επίπεδα κινδύνου. Σε μελέτες που έχουν γίνει, διαπιστώνεται ότι επιχειρήσεις χωρίς οργανωμένο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας έχουν τουλάχιστον 30% υψηλότερη πιθανότητα να εμφανίσουν σοβαρά ατυχήματα σε σύγκριση με οργανωμένες επιχειρήσεις.

Η κόπωση και το άγχος των εργαζομένων συνδέονται επίσης άμεσα με την πιθανότητα ατυχήματος. Η υπερβολική πίεση για την επίτευξη στόχων, η πολύωρη εργασία και η έλλειψη διαλειμμάτων μειώνουν τη συγκέντρωση και την εγρήγορση, αυξάνοντας την πιθανότητα λαθών. Έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε βιομηχανικές μονάδες έδειξε ότι οι βάρδιες άνω των δώδεκα ωρών αυξάνουν κατά 37% τον κίνδυνο εργατικού ατυχήματος.

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επίσης περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως ο κακός φωτισμός, ο θόρυβος, οι ακραίες θερμοκρασίες ή οι ολισθηρές επιφάνειες, οι οποίοι αυξάνουν τον κίνδυνο ατυχημάτων. Σε αποθήκες logistics, για παράδειγμα, η κακή σήμανση ή η απουσία κατάλληλου

φωτισμού σε διαδρόμους μεταφοράς έχει οδηγήσει σε πολλές περιπτώσεις σε συγκρούσεις ανυψωτικών μηχανημάτων ή πτώσεις εργαζομένων.

Ενδεικτικά, σύμφωνα με τα τελευταία στατιστικά στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση [22], περίπου το 25% των εργατικών ατυχημάτων σχετίζεται με πτώσεις από ύψος ή σε επίπεδο έδαφος, το 18% με απώλεια ελέγχου χειρισμού μηχανημάτων και το 15% με αντικείμενα που πέφτουν και τραυματίζουν εργαζόμενους. Αυτά τα δεδομένα υποδεικνύουν την ανάγκη για στοχευμένες παρεμβάσεις ανάλογα με τις κυριότερες αιτίες.

Πολλές μελέτες επισημαίνουν τη σημασία της εκπαίδευσης και ενημέρωσης των εργαζομένων ως βασικού εργαλείου μείωσης των ατυχημάτων [30]. Όταν οι εργαζόμενοι γνωρίζουν όχι μόνο τους γενικούς κανόνες ασφαλείας αλλά και τους ειδικούς κινδύνους που συνδέονται με το αντικείμενο εργασίας τους, η πιθανότητα να εμπλακούν σε ατύχημα μειώνεται δραστικά. Επιπλέον, η ενθάρρυνση μιας κουλτούρας όπου οι εργαζόμενοι νιώθουν ότι μπορούν να αναφέρουν κινδύνους χωρίς φόβο τιμωρίας, ενισχύει σημαντικά την πρόληψη.

Τέλος, είναι κρίσιμο να αναγνωριστεί ότι τα εργατικά ατυχήματα δεν αποτελούν ένα αναπόφευκτο γεγονός, αλλά συνέπεια συστημικών αδυναμιών, τις οποίες μπορούμε να εντοπίσουμε, να αναλύσουμε και να διορθώσουμε.

4.2 Στατιστικά Στοιχεία Εργατικών Ατυχημάτων στην Ελλάδα

Η ανάλυση των εργατικών ατυχημάτων αποτελεί θεμελιώδη άξονα για την κατανόηση της κατάστασης υγείας και ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Η καταγραφή και επεξεργασία σχετικών στατιστικών δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας, καθώς επιτρέπει την αποτύπωση των υφιστάμενων κινδύνων, την αναγνώριση των ευάλωτων ομάδων εργαζομένων και τον σχεδιασμό στοχευμένων παρεμβάσεων πρόληψης. Στην Ελλάδα, αρμόδια για την καταγραφή και έκδοση στατιστικών είναι η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) [13].

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της καταγραφής του 2021 και του 2022, το 2022 καταγράφηκαν 4.999 εργατικά ατυχήματα, έναντι 4.475 το 2021 και 3.963 το 2020, καταδεικνύοντας αυξητική τάση και συγκεκριμένα άνω του 26% την τελευταία τριετία καταγραφής. Από αυτά, τα 35, 31 και 41 ήταν θανατηφόρα για τα έτη 2022, 2021 και 2020 αντίστοιχα. Συνεπώς, το ποσοστό των θανατηφόρων ατυχημάτων βαίνει μειούμενο, πλην όμως σε απόλυτους αριθμούς υπήρξε αύξηση κατά την τελευταία διετία.

Η πλειονότητα των ατυχημάτων και συγκεκριμένα άνω του 70% αφορά σταθερά του άντρες ενώ ως προς το σκέλος των θανατηφόρων ατυχημάτων το ποσοστό αυτών στο ανδρικό φύλο υπερβαίνει κατά μέσο όρο το 95% σταθερά την τελευταία τριετία. Το στοιχείο αυτό συνδέεται τόσο με τη φύση των επαγγελμάτων όσο και με την επικράτηση των ανδρών σε τομείς υψηλής επικινδυνότητας.

Αξιοσημείωτα είναι και τα στοιχεία που αφορούν την ηλικία των παθόντων. Το 2021, η μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων παρατηρήθηκε στις ηλικιακές ομάδες 50–54 και 45–49 ετών, ενώ το 2022 η ομάδα με τις περισσότερες καταγραφές ήταν εκείνη των 45–49 ετών, συγκεντρώνοντας πάνω από το 27% των συνολικών περιστατικών. Οι ηλικιακές ομάδες 35–44 και 25–34 ακολουθούν με σημαντικά ποσοστά. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι οι πιο έμπειροι εργαζόμενοι, και όχι απαραίτητα οι νεότεροι, είναι πιο εκτεθειμένοι σε κινδύνους – πιθανώς λόγω της έντασης, της φύσης των καθηκόντων, της μακρόχρονης έκθεσης σε επιβαρυντικές συνθήκες εργασίας ή της ψευδούς αίσθησης ασφάλειας που προκαλεί η εμπειρία του εργαζομένου.

Η γεωγραφική κατανομή των εργατικών ατυχημάτων στην Ελλάδα παρουσιάζει αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις, οι οποίες αντανακλούν αφενός τη συγκέντρωση πληθυσμού και επιχειρηματικής δραστηριότητας, αφετέρου τις ιδιαίτερες συνθήκες εργασίας που επικρατούν στις διάφορες περιφέρειες. Το 2022, οι περισσότερες περιπτώσεις εργατικών ατυχημάτων καταγράφηκαν στην Περιφέρεια Αττικής, με 1.483 περιστατικά, δηλαδή περίπου το 30% του συνόλου. Ακολουθεί η Κεντρική Μακεδονία με 793 ατυχήματα και η Θεσσαλία με 371, δείχνοντας την αυξημένη έκθεση των εργαζομένων σε μεγάλες αστικές και βιομηχανικές περιοχές.

Η εικόνα για το 2021 ήταν παρόμοια, με την Αττική να συγκεντρώνει 1.167 ατυχήματα και την Κεντρική Μακεδονία 903. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, ενώ η Αττική καταγράφει διαχρονικά τον μεγαλύτερο αριθμό συνολικών ατυχημάτων, η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας είχε τον υψηλότερο αριθμό θανατηφόρων περιστατικών το 2021, με επτά καταγεγραμμένους θανάτους. Την ακολουθούν η Αττική και το Νότιο Αιγαίο, με έξι και τρία θανατηφόρα περιστατικά αντίστοιχα. Οι διαφορές αυτές ενισχύουν την ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές ασφάλειας ανά γεωγραφική ενότητα, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τον αριθμό των περιστατικών αλλά και τη σοβαρότητά τους.

Η ανάλυση των εργατικών ατυχημάτων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας αποκαλύπτει με σαφήνεια τους τομείς της οικονομίας όπου οι εργαζόμενοι εκτίθενται συστηματικά σε αυξημένο κίνδυνο. Οι κλάδοι που χαρακτηρίζονται από έντονη φυσική εργασία, χρήση μηχανημάτων και έκθεση σε επικίνδυνες συνθήκες είναι εκείνοι που καταγράφουν τον μεγαλύτερο αριθμό περιστατικών.

Το 2022, ο κλάδος της μεταποίησης κατέγραψε τα περισσότερα ατυχήματα, με 986 περιστατικά. Ακολουθεί ο κλάδος των κατασκευών με 728 περιστατικά και το χονδρικό και λιανικό εμπόριο με 637. Οι μεταφορές και η αποθήκευση σημείωσαν επίσης υψηλό αριθμό, με 606 ατυχήματα, ενώ ο τομέας της παροχής υπηρεσιών καταλύματος και εστίασης κατέγραψε 487 περιπτώσεις. Οι κλάδοι αυτοί είναι σταθερά στις πρώτες θέσεις της κατάταξης, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τα στοιχεία των ετών 2021 και 2020.

Παρότι οι κατασκευές δεν είχαν το μεγαλύτερο αριθμό συνολικών ατυχημάτων σε κανένα από τα έτη που εξετάζονται, εντούτοις κατέγραψαν το υψηλότερο ποσοστό θανατηφόρων περιστατικών και για τα τρία έτη με 11 θανάτους του 2022, 9 θανάτους το 2021 και 10 το 2020, αποκαλύπτοντας τη σοβαρότητα των κινδύνων που χαρακτηρίζουν τον συγκεκριμένο τομέα.

Η εικόνα που προκύπτει από τα παραπάνω υπογραμμίζει την ανάγκη για εφαρμογή αυστηρών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας στους κλάδους της μεταποίησης, των κατασκευών, των μεταφορών και του εμπορίου. Η παρουσία τόσο υψηλού αριθμού περιστατικών όσο και σημαντικού αριθμού θανατηφόρων ατυχημάτων σε αυτούς τους τομείς καθιστά επιτακτική τη συνεχή επιμόρφωση των εργαζομένων, την τακτική επιθεώρηση των χώρων εργασίας και την αναβάθμιση του εξοπλισμού προστασίας.

Η διερεύνηση της φύσης των τραυματισμών και των αιτίων που οδηγούν στα εργατικά ατυχήματα επιτρέπει την εις βάθος κατανόηση των κινδύνων που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι και των σημείων παρέμβασης που απαιτούνται για την πρόληψή τους. Τα στατιστικά στοιχεία των ετών 2021 και 2022 δείχνουν ότι ο ανθρώπινος οργανισμός πλήττεται συχνότερα από συγκεκριμένους τύπους τραυματισμών, ενώ κοινά επαναλαμβανόμενα μοτίβα προκύπτουν και ως προς τις αιτίες.

Τα συχνότερα είδη τραυματισμών κατά το 2021 ήταν τα τραύματα και οι επιφανειακές κακώσεις (44% των περιπτώσεων), τα κατάγματα (36,7%) και τα εξαρθρήματα ή διαστρέμματα (12%). Παρόμοια κατανομή παρατηρήθηκε και το 2022, με τα κατάγματα να αυξάνονται ελαφρώς, επιβεβαιώνοντας τη σωματική καταπόνηση που υφίστανται οι εργαζόμενοι σε βαριές εργασίες. Σημαντικός αριθμός ατυχημάτων συνδέθηκε επίσης με ακρωτηριασμούς, εσωτερικές κακώσεις και καταπληξίες – ιδιαίτερα στα θανατηφόρα περιστατικά.

Ως προς το μέρος του σώματος που επηρεάστηκε, οι συχνότεροι τραυματισμοί εντοπίστηκαν στα άνω άκρα και ειδικότερα στους καρπούς και τα δάχτυλα, ενώ σημαντικό ποσοστό τραυματισμών αφορούσε την ποδοκνημική άρθρωση και τα κάτω άκρα. Σε περιπτώσεις θανατηφόρων ατυχημάτων,

τα τραύματα στο κεφάλι, στον θώρακα και οι γενικευμένες κακώσεις του σώματος ήταν οι κυριότεροι παράγοντες θανάτου.

Όσον αφορά τους μηχανισμούς που οδήγησαν στους τραυματισμούς, κυριότερο αίτιο ήταν η οριζόντια ή κατακόρυφη πρόσκρουση του εργαζόμενου σε σταθερό αντικείμενο (46,2% των περιπτώσεων το 2021), ενώ ακολουθούσε η πρόσκρουση από κινούμενο αντικείμενο (19,4%). Ιδιαίτερη σημασία έχουν και οι τραυματισμοί που προέρχονται από παγιδεύσεις, συνθλίψεις και σωματική ή ψυχική ένταση, τα οποία καταγράφονται συχνά σε εργασιακά περιβάλλοντα με έντονη κινητικότητα ή επαφή με βαρέα αντικείμενα.

Τέλος, οι υλικοί παράγοντες που σχετίζονται με τα ατυχήματα επιβεβαιώνουν τη σημασία του φυσικού περιβάλλοντος στην ασφάλεια του εργαζομένου. Το 2022, ο κυριότερος παράγοντας ήταν οι κατασκευές, τα δάπεδα και οι επιφάνειες εργασίας (40,2% των περιπτώσεων), ενώ ακολουθούσαν τα χερσαία οχήματα (13,3%), τα εργαλεία χειρός και τα μηχανήματα. Τα δεδομένα αυτά αποδεικνύουν την ανάγκη για προληπτικές επεμβάσεις σε δομές και εξοπλισμό, αλλά και τη συνεχή επιμόρφωση των εργαζομένων σε θέματα εργονομίας και ασφάλειας.

Πίνακας 1 Στοιχεία ατυχημάτων 2020-2022

	2020					2021					2022				
Ομάδες Ηλικιών	Εργατικά ατυχήματα			εκ των οποίων θανατηφόρα		Εργατικά ατυχήματα			εκ των οποίων θανατηφόρα		Εργατικά ατυχήματα			εκ των οποίων θανατηφόρα	
	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
Σύνολο	**3.963**	**2.824**	**1.139**	**38**	**3**	**4.475**	**3.136**	**1.339**	**30**	**1**	**4.999**	**3.453**	**1.546**	**34**	**1**
έως 15 ετών	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 -19	17	16	1	0	0	**28**	26	2	0	0	**46**	37	9	0	0
20 -24	243	198	45	2	0	**317**	252	65	0	0	**332**	248	84	0	0
25 -29	363	275	88	1	0	**391**	297	94	0	0	**441**	342	99	2	0
30 -34	451	338	113	3	1	**459**	355	104	2	0	**476**	353	123	0	0
35 -39	530	378	152	2	0	**605**	440	165	2	0	**552**	394	158	2	0
40 -44	574	416	158	4	2	**590**	397	193	1	0	**745**	499	246	4	0
45 -49	559	396	163	5	0	**637**	392	245	6	1	**772**	517	255	7	0
50 -54	583	392	191	7	0	**684**	451	233	7	0	**717**	447	270	6	0
55 -59	447	289	158	9	0	**514**	353	161	9	0	**624**	425	199	8	0
60- 64	173	114	59	5	0	**207**	144	63	3	0	**256**	168	88	3	0
65 και άνω	23	12	11	0	0	**43**	29	14	0	0	**38**	23	15	2	1

4.3 Στατιστικά στοιχεία διεθνώς και σύγκριση με την Ελλάδα

Τα επίσημα στατιστικά στοιχεία καταδεικνύουν ότι το 2022 στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνέβησαν περίπου 2,97 εκατομμύρια μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, ποσότητα αυξημένη κατά 3% σε σχέση με το 2021. Το ίδιο έτος καταγράφηκαν 3.286 θανατηφόρα ατυχήματα εργασίας (περίπου το 0,1% του συνόλου των ατυχημάτων) [13], [36], [37], [38], [39].

Ο δείκτης θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στην ΕΕ ήταν 1,66 ανά 100.000 απασχολούμενους το 2022, μειωμένος από 1,76 το 2021. Συνολικά, από το 2016 και μετά ο δείκτης αυτός παραμένει κάτω από 2,0 στην ΕΕ, αντανακλώντας βελτίωση στην ασφάλεια (με ορισμένες φετινές αυξομειώσεις).

Στην Ελλάδα, με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ που αναλύσαμε στο κεφάλαιο 4.2, σημειώθηκε σημαντική αύξηση των εργατικών ατυχημάτων το 2022: ο συνολικός αριθμός ανήλθε σε 4.999 (από 4.475 το 2021, +11,7%). Από αυτά, 35 ήταν θανατηφόρα ατυχήματα (34 σε άνδρες και 1 σε γυναίκα), ενώ το 2021 οι θανάσιμοι τραυματισμοί ήταν 31 (30 άνδρες, 1 γυναίκα). Η αναλογία των θανατηφόρων σε σχέση με τα συνολικά ατυχήματα είναι στην Ελλάδα περίπου 0,7%, σημαντικά υψηλότερη από το 0,1% του ευρωπαϊκού μέσου όρου.

Αν και η Ελληνική αγορά εργασίας εμφανίζει πολύ χαμηλό καταγεγραμμένο ρυθμό ατυχημάτων ανά εργαζόμενο, είναι μάλλον πρόκληση να εκτιμήσουμε πλήρως την πραγματική τάξη μεγέθους. Οι επίσημοι δείκτες ατυχημάτων ανά 100.000 εργαζόμενους δείχνουν έντονες αποκλίσεις εντός ΕΕ. Κατά το 2022, ο μέσος όρος μη θανατηφόρων ατυχημάτων στην ΕΕ ήταν περίπου 1.506 ανά 100.000 απασχολούμενους, αλλά η διακύμανση ανά χώρα είναι τεράστια. Χώρες όπως η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Γαλλία και η Δανία καταγράφουν πάνω από 2.000 μη θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 (π.χ. Ισπανία ~2.961), ενώ σε χώρες όπως η Ρουμανία και η Βουλγαρία ο αντίστοιχος δείκτης είναι κάτω από 100.

Αξιοσημείωτο είναι ότι χώρες όπως η Σουηδία, η Φινλανδία και η Ολλανδία παρουσιάζουν πολύ χαμηλότερους δείκτες συχνότητας εργατικών ατυχημάτων, γεγονός που αποδίδεται σε ισχυρές κουλτούρες ασφάλειας, αυστηρούς κανονισμούς και υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας.

Η Ελλάδα δεν αναφέρεται ρητώς από τη Eurostat στον κατάλογο αυτό, αλλά με 4.999 ατυχήματα και εργατικό δυναμικό της τάξης των 4–5 εκατομμυρίων η καταγεγραμμένη συχνότητα θα ήταν πολύ χαμηλή (δεκάδες ανά 100.000), κοντινή στις τιμές της Ρουμανίας/Βουλγαρίας. Η Eurostat επισημαίνει ότι τόσο χαμηλές αναφερόμενες τιμές συχνά οφείλονται σε υποδήλωση (π.χ. ανεπαρκή συστήματα αναφοράς ή χαμηλό κίνητρο δήλωσης).

Όσον αφορά στα θανατηφόρα ατυχήματα, η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις χώρες με τους χαμηλότερους δείκτες στην ΕΕ: το 2022 είχε λιγότερο από 1,00 θανατηφόρο ανά 100.000 απασχολούμενους, όταν ο μέσος όρος της ΕΕ ήταν 1,66. Αντίθετα, χώρες όπως η Μάλτα (5,28), η

Βουλγαρία και η Γαλλία παρουσιάζουν δείκτες πάνω από 3,00. Ενδιαφέρον είναι ότι στις χώρες με πολύ χαμηλούς δείκτες (Κάτω Χώρες, Γερμανία, Σουηδία, Ιρλανδία, Ελλάδα) η διαφορά στις πρακτικές καταγραφής φαίνεται μικρότερη για τα θανατηφόρα ατυχήματα, καθώς αυτά αναφέρονται υποχρεωτικά.

Η δημογραφική ανάλυση των θυμάτων δείχνει σημαντικές ομοιότητες Ελλάδας και ΕΕ. Στην ΕΕ, οι άνδρες συμμετέχουν πολύ συχνότερα στα ατυχήματα εργασίας: το 66,2% των μη θανατηφόρων ατυχημάτων το 2022 αφορούσε άνδρες. Στην Ελλάδα το ποσοστό είναι παρόμοιο, καθώς από τα 4.999 ατυχήματα του 2022 τα 3.453 (69%) αφορούσαν άνδρες και 1.546 γυναίκες. Η διαφορά αυτή αντανακλά εν μέρει τον υψηλότερο δείκτη απασχόλησης των ανδρών και τη συγκέντρωση ανδρών σε πιο επικίνδυνους κλάδους (π.χ. κατασκευές).

Όσον αφορά στην ηλικία, στην Ελλάδα η πλειονότητα των ατυχημάτων συμβαίνει στις μέσες ηλικίες: το 2022 οι ηλικιακές ομάδες με τα περισσότερα συμβάντα ήταν 45–49 ετών (772 ατυχήματα) και 40–44 ετών (745). Παράλληλα, οι μεγαλύτερες ποσοστιαίες αυξήσεις στη συχνότητα σημειώθηκαν στις πολύ νεότερες ηλικίες (15–19 ετών: +64,3%). Για τα θανατηφόρα ατυχήματα, οι εργαζόμενοι 55–59 ετών συγκέντρωσαν τα 8 από τα 35 θανατηφόρα περιστατικά το 2022, ακολουθούμενοι από τις ομάδες 45–49 και 50–54 ετών. Στην ΕΕ δεν υπάρχουν διαθέσιμα συγκρίσιμα κατ' ηλικία δεδομένα με την ίδια λεπτομέρεια, αλλά γνωρίζουμε ότι οι υψηλοί δείκτες απασχόλησης στις ηλικίες 25–54 διαμορφώνουν το βάρος των ατυχημάτων.

Η κατανομή των ατυχημάτων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας εμφανίζει ομοιότητες και διαφορές. Στην Ελλάδα το 2022 ο κλάδος με το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων ήταν το Χονδρικό και Λιανικό Εμπόριο (συμπ. «εμπόριο αυτοκινήτων») με 1.247 περιστατικά (24,9% του συνόλου). Ακολουθούν η Μεταποίηση (992 ατυχήματα, 19,8%) και οι Υπηρεσίες Καταλύματος και Εστίασης (769, 15,4%).

Αντίθετα, τα περισσότερα θανατηφόρα ατυχήματα στην Ελλάδα το 2022 σημειώθηκαν στις Κατασκευές (11 περιστατικά, 31,4% των θανατηφόρων), με δεύτερο τον τομέα της Μεταποίησης (8, 22,9%). Σε επίπεδο Ε.Ε. οι Κατασκευές καλύπτουν το μεγαλύτερο μερίδιο των θανατηφόρων ατυχημάτων (22,9% του συνόλου), ενώ επίσης σημαντικός είναι ο κλάδος Μεταφορών-Αποθήκευσης (15,6%) και η Μεταποίηση (15,2%). Το γεγονός ότι στην Ελλάδα καταγράφονται σχετικά πολλά ατυχήματα στο εμπόριο και την εστίαση μπορεί να αντικατοπτρίζει τη δομή της ελληνικής οικονομίας και την έμφαση στις υπηρεσίες.

Αν και η γενική τάση ατυχημάτων στην Ελλάδα είναι προς το αυξητικό, υπάρχουν αξιοσημείωτες αποκλίσεις σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο σε επιμέρους χώρες. Η Ελλάδα εμφανίζει από τους χαμηλότερους δείκτες θανατηφόρων ατυχημάτων (κάτω από 1 ανά 100.000) – σε αντίθεση π.χ. με χώρες όπως η Μάλτα, η Βουλγαρία και η Γαλλία, όπου υπερβαίνουν το 3,0. Από την άλλη, σε κλάδους με υψηλό κίνδυνο όπως οι κατασκευές και η γεωργία, η Ελλάδα παρουσιάζει σχετικά υψηλά ποσοστά θανατηφόρων στο σύνολο των απασχολουμένων (6,1 ανά 100.000 στις κατασκευές), μεγαλύτερα σε σχέση με το γενικό μέσο όρο.

Μια σημαντική παράμετρος που επηρεάζει τη στατιστική απεικόνιση είναι η υποκαταγραφή των εργατικών ατυχημάτων, ιδιαίτερα στον ιδιωτικό τομέα και σε μικρές επιχειρήσεις. Πολλές φορές, ατυχήματα δεν δηλώνονται επίσημα λόγω φόβου απώλειας της θέσης εργασίας από τον εργαζόμενο ή αποφυγής προστίμων και κυρώσεων από πλευράς εργοδοτών. Η Ελλάδα υποφέρει από υποκαταγραφή μη θανατηφόρων ατυχημάτων, γεγονός που επηρεάζει την αξιοπιστία των συγκρίσεων.

Σε παγκόσμια κλίμακα, σύμφωνα με εκτιμήσεις του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO), κάθε χρόνο συμβαίνουν περίπου 340 εκατομμύρια εργατικά ατυχήματα. Παράλληλα, περίπου 2,78 εκατομμύρια άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους εξαιτίας εργατικών ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών, αριθμός που καταδεικνύει το τεράστιο ανθρώπινο και κοινωνικό κόστος των ατυχημάτων στην εργασία.

Συνολικά, τα διαθέσιμα δεδομένα δείχνουν ότι στην Ελλάδα οι καταγεγραμμένοι δείκτες εργατικών ατυχημάτων είναι χαμηλότεροι από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, αλλά αυτό οφείλεται κυρίως σε συστηματικές ατέλειες καταγραφής. Παρά το φαινομενικά ευνοϊκότερο σενάριο (χαμηλότερος δείκτης θανατηφόρων ανά εργαζόμενο στην Ελλάδα), το υψηλό ποσοστό θανατηφόρων μεταξύ των αναφερθέντων ατυχημάτων υποδηλώνει ότι πολλά λιγότερο σοβαρά περιστατικά δεν καταγράφονται. Ιδιαιτέρως, ο κλάδος των κατασκευών στην Ελλάδα δείχνει σημαντικό πρόβλημα: παρά τη μικρότερη απασχόληση σε αυτόν τον τομέα σε σχέση με άλλες χώρες, φιλοξενεί το μεγαλύτερο ποσοστό θανάτων (31,4% των θανατηφόρων ατυχημάτων).

Συνεπώς, είναι αναγκαία τόσο η βελτίωση των μηχανισμών καταγραφής, προκειμένου να αναδειχτεί η αληθινή διάσταση των ατυχημάτων, όσο και η ενίσχυση των μέτρων πρόληψης στους πιο επικίνδυνους τομείς (π.χ. μέσω εκπαίδευσης, ελέγχου και τεχνικών βελτιώσεων). Μόνο έτσι μπορεί να συγκλίνει η Ελλάδα με τις βέλτιστες πρακτικές της ΕΕ στην προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.

4.4 Μελέτες Περιπτώσεων (Περιγραφή Πραγματικών Ατυχημάτων)

Η διερεύνηση πραγματικών περιστατικών εργατικών ατυχημάτων αποτελεί ουσιαστικό εργαλείο για την κατανόηση των παραγόντων που οδηγούν σε τραυματισμούς ή απώλεια ζωής στον εργασιακό χώρο. Μέσα από την ανάλυση συγκεκριμένων υποθέσεων, εντοπίζονται τα σημεία όπου αποτυγχάνει η εφαρμογή μέτρων ασφαλείας, αναδεικνύονται τα λάθη ή οι παραλείψεις στις διαδικασίες και φωτίζεται η σημασία της πρόληψης. Οι μελέτες περιπτώσεων δεν αποτελούν απλώς αφηγήσεις συμβάντων, αλλά καθρεφτίζουν τα συστημικά προβλήματα που επιμένουν σε διάφορους επαγγελματικούς τομείς.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εντοπίζεται στον τομέα των κατασκευών, όπου, το 2021 στην Αττική, εργαζόμενος που πραγματοποιούσε εργασίες σε σκαλωσιά ύψους άνω των έξι μέτρων έχασε τη ζωή του ύστερα από πτώση στο κενό. Η διερεύνηση του περιστατικού αποκάλυψε σοβαρές ελλείψεις στην τήρηση των προδιαγραφών ασφαλείας. Η σκαλωσιά παρουσίαζε αστάθεια και δεν πληρούσε τα απαραίτητα πρότυπα, ενώ ο εργαζόμενος δεν έκανε χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας, όπως ζώνη ασφαλείας. Επιπρόσθετα, απουσίαζε επιβλέπων μηχανικός και η εκπαίδευση του προσωπικού σε εργασία σε ύψος ήταν ελλιπής, γεγονός που συνέβαλε καθοριστικά στην έκβαση του συμβάντος.

Ένα ακόμη περιστατικό σημειώθηκε το 2020 σε βιομηχανία επεξεργασίας μετάλλων στη Βόρεια Ελλάδα, όπου εργαζόμενος τραυματίστηκε σοβαρά, όταν παγιδεύτηκε ανάμεσα σε κινούμενα εξαρτήματα μηχανής κοπής. Το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα την πρόκληση σοβαρών κακώσεων στα άνω άκρα και τελικά μόνιμη αναπηρία. Η έλλειψη προστατευτικών διατάξεων στον εξοπλισμό, καθώς και η απουσία συστήματος αυτόματης παύσης λειτουργίας σε περίπτωση κινδύνου, αποτέλεσαν κρίσιμους παράγοντες. Η έλλειψη επαρκούς κατάρτισης του προσωπικού για την ασφαλή χρήση της συγκεκριμένης μηχανής επιβάρυνε περαιτέρω την κατάσταση.

Στον κλάδο της εστίασης, ένα μη θανατηφόρο περιστατικό που καταγράφηκε σε μεγάλη ξενοδοχειακή μονάδα καταδεικνύει τη σημασία της πρόληψης ακόμα και σε φαινομενικά λιγότερο επικίνδυνους χώρους. Εργαζόμενος τραυματίστηκε ύστερα από πτώση σε δάπεδο που είχε υγρανθεί και δεν έφερε την απαραίτητη σήμανση. Η συνέπεια ήταν κάταγμα στο ισχίο και απουσία μακράς διάρκειας από την εργασία. Το συμβάν υπογραμμίζει τη σημασία της τήρησης απλών κανόνων ασφάλειας, όπως η προειδοποίηση για ολισθηρά σημεία, και τη σημασία της πρόληψης στα καθημερινά επιχειρησιακά καθήκοντα.

Ένα πιο πρόσφατο και σοβαρό περιστατικό σημειώθηκε στις 12 Μαρτίου 2025, στην περιοχή Πανόραμα Βούλας, όταν κατά τη διάρκεια εργασιών εκφόρτωσης με τη χρήση γερανού, ο βραχίονας του οχήματος ήρθε σε επαφή με εναέρια καλώδια υψηλής τάσης. Ο χειριστής, μόλις 28 ετών, υπέστη ηλεκτροπληξία και, παρά τις προσπάθειες μεταφοράς και περίθαλψής του, απεβίωσε λίγες ώρες αργότερα. Η έλλειψη σαφούς σήμανσης για την ύπαρξη καλωδίων και η μη χρήση τεχνολογιών αποτροπής σύγκρουσης με γραμμές ρεύματος αναδείχθηκαν ως βασικές αιτίες του δυστυχήματος. Το περιστατικό έδωσε αφορμή για επαναπροσδιορισμό των απαιτούμενων μέτρων ασφάλειας σε εργοτάξια.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, μία από τις πλέον τραγικές καταστροφές συνέβη στο Μπαγκλαντές, το 2013, με την κατάρρευση του εργοστασιακού συγκροτήματος Rana Plaza. Η κατάρρευση στοίχισε τη ζωή σε περισσότερους από 1.100 εργαζόμενους και τραυμάτισε πάνω από 2.500. Τα αίτια της τραγωδίας σχετίζονταν με την παράνομη επέκταση του κτηρίου και τις κατασκευαστικές παρατυπίες. Εργοδοτική αμέλεια και παραβλέψεις των προειδοποιήσεων για την επικινδυνότητα του κτιρίου συνέβαλαν στη μεγαλύτερη τραγωδία στην ιστορία του κλάδου της κλωστοϋφαντουργίας. Το συμβάν αποτέλεσε σημείο αναφοράς για την αναθεώρηση διεθνών κανονισμών ασφαλείας, ειδικά σε χώρες με χαμηλό επίπεδο ελέγχου εργασιακών όρων.

Ακόμα ένα βαρύ περιστατικό καταγράφηκε στις 2 Απριλίου 2019 στις εγκαταστάσεις της χημικής βιομηχανίας KMCO στο Τέξας των ΗΠΑ. Η διαρροή ισοβουτενίου από σωλήνωση υψηλής πίεσης λόγω φθοράς ενός φίλτρου, προκάλεσε έκρηξη μεγάλης έντασης. Ένας εργαζόμενος σκοτώθηκε, δύο τραυματίστηκαν σοβαρά, ενώ σχεδόν τριάντα ακόμη άτομα υπέστησαν μικρότερης έκτασης τραυματισμούς. Οι ζημιές στις εγκαταστάσεις ήταν εκτεταμένες και η περιοχή τέθηκε προσωρινά σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Η μετέπειτα ανάλυση του περιστατικού από τον Οργανισμό Χημικής Ασφάλειας (CSB) τόνισε τις αδυναμίες στην προληπτική συντήρηση και την έλλειψη επαρκών μέτρων για την αποτροπή βιομηχανικών ατυχημάτων σε περιβάλλοντα με εύφλεκτα υλικά.

Η συστηματική μελέτη των παραπάνω περιπτώσεων αποκαλύπτει ότι τα εργατικά ατυχήματα δεν είναι γεγονότα που προκύπτουν τυχαία. Αντιθέτως, είναι συνήθως το αποτέλεσμα μιας σειράς αστοχιών, παραλείψεων και ανεπάρκειας στην πρόληψη. Χαρακτηριστικά που επαναλαμβάνονται είναι η μη εφαρμογή βασικών κανόνων ασφάλειας, η απουσία επαρκούς εκπαίδευσης, η ανεπαρκής επιτήρηση, και η ανυπαρξία ή η μη σωστή χρήση των Μέσων Ατομικής και Συλλογικής Προστασίας. Τα παραδείγματα αυτά επιβεβαιώνουν την ανάγκη για ενίσχυση της κουλτούρας πρόληψης, την

υιοθέτηση λειτουργικών πολιτικών ασφάλειας και τη συνεχή αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας ώστε να αποτρέπονται δυσάρεστες εξελίξεις πριν προλάβουν να λάβουν τραγικές διαστάσεις.

4.5 Τρόποι μείωσης των εργατικών ατυχημάτων

Η μείωση των εργατικών ατυχημάτων αποτελεί βασικό στόχο κάθε σύγχρονης επιχείρησης, τόσο για την προστασία της ζωής και της υγείας των εργαζομένων όσο και για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας και της φήμης της επιχείρησης. Η πρόληψη των ατυχημάτων δεν βασίζεται σε μία μόνο ενέργεια ή στρατηγική, αλλά σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία, το οποίο ενσωματώνει πολιτικές, διαδικασίες, τεχνολογικές λύσεις και κουλτούρα πρόληψης σε όλα τα επίπεδα της οργανωτικής δομής [15].

Ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες για τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων είναι η εκπαίδευση και η συνεχής επιμόρφωση των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας. Η παροχή αναλυτικής και πρακτικής εκπαίδευσης σχετικά με τους κινδύνους του κάθε εργασιακού περιβάλλοντος, τη σωστή χρήση των μέσων ατομικής και συλλογικής προστασίας, καθώς και τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, μπορεί να μειώσει δραστικά την πιθανότητα ατυχημάτων.

Η εκπαίδευση αυτή δεν πρέπει να είναι μια εφάπαξ διαδικασία, αλλά να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, λαμβάνοντας υπόψη τις αλλαγές στον εξοπλισμό, στις διαδικασίες ή στη νομοθεσία. Επιπλέον, τα εκπαιδευτικά προγράμματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν πρακτικά σενάρια και ασκήσεις ετοιμότητας ώστε οι εργαζόμενοι να είναι σε θέση να αντιδρούν σωστά σε πραγματικές συνθήκες κινδύνου.

Παράλληλα, η ενίσχυση της κουλτούρας ασφάλειας μέσα στον οργανισμό είναι θεμελιώδης. Η δημιουργία ενός εργασιακού περιβάλλοντος όπου όλοι οι εργαζόμενοι νιώθουν υπεύθυνοι για την τήρηση των κανόνων ασφαλείας και ενθαρρύνονται να αναφέρουν πιθανούς κινδύνους χωρίς φόβο για επιπτώσεις, μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μείωση των ατυχημάτων. Οι διοικήσεις των επιχειρήσεων πρέπει να επιδεικνύουν έμπρακτα τη δέσμευσή τους στην ασφάλεια, μέσα από τη συμπεριφορά τους, τις αποφάσεις τους και τους πόρους που διαθέτουν για την πρόληψη. Η αναγνώριση και επιβράβευση ασφαλών πρακτικών ενισχύει τη θετική στάση των εργαζομένων και αυξάνει τη συμμόρφωσή τους με τα μέτρα πρόληψης.

Η συστηματική εκτίμηση και ανάλυση των κινδύνων αποτελεί ένα ακόμη κεντρικό στοιχείο στην προσπάθεια περιορισμού των εργατικών ατυχημάτων. Πριν την έναρξη οποιασδήποτε δραστηριότητας, είναι απαραίτητο να πραγματοποιείται αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων, να καταρτίζονται μέτρα πρόληψης και να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία τεχνικά και οργανωτικά μέτρα προστασίας. Η ανάλυση των παρελθόντων ατυχημάτων ή σχεδόν ατυχημάτων (near misses) δίνει πολύτιμα δεδομένα για τη βελτίωση των διαδικασιών και τον εντοπισμό κρυφών κινδύνων. Η υιοθέτηση εργαλείων όπως οι λίστες ελέγχου (checklists) και οι διαδικασίες αναφοράς συμβάντων ενισχύει τη συστηματική παρακολούθηση της ασφάλειας στον χώρο εργασίας [35].

Η τεχνολογία διαδραματίζει επίσης ολοένα και σημαντικότερο ρόλο στη μείωση των εργατικών ατυχημάτων. Η χρήση έξυπνων αισθητήρων για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας, των δονήσεων ή της παρουσίας επικίνδυνων αερίων, τα έξυπνα μέσα ατομικής προστασίας (όπως κράνη με αισθητήρες κρούσης ή αναπνευστικές συσκευές με ανίχνευση ρύπων) και οι πλατφόρμες ψηφιακής διαχείρισης της ασφάλειας, συμβάλλουν στην έγκαιρη ανίχνευση και πρόληψη κινδύνων. Παράλληλα, η αυτοματοποίηση επικίνδυνων διαδικασιών μέσω της ρομποτικής τεχνολογίας μειώνει την ανάγκη άμεσης ανθρώπινης παρέμβασης σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου.

Η σωστή σχεδίαση του χώρου εργασίας είναι άλλο ένα κρίσιμο σημείο. Η εφαρμογή εργονομικών αρχών στην τοποθέτηση των μηχανημάτων και των σταθμών εργασίας, η πρόβλεψη κατάλληλων χώρων διαφυγής και ασφαλούς πρόσβασης και η επαρκής φωταγώγηση μπορούν να προλάβουν πολλά ατυχήματα. Ο σχεδιασμός πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες κάθε θέσης εργασίας, τις ροές υλικών και προσωπικού, καθώς και την ανάγκη για άμεση πρόσβαση σε μέσα πυρασφάλειας και πρώτων βοηθειών.

Η ύπαρξη αποτελεσματικού συστήματος επιθεωρήσεων και ελέγχων αποτελεί άλλο ένα εργαλείο για τη μείωση των ατυχημάτων. Οι εσωτερικές επιθεωρήσεις πρέπει να είναι συστηματικές και να καλύπτουν όλους τους τομείς της επιχείρησης, ενώ τα αποτελέσματά τους πρέπει να οδηγούν σε άμεσες διορθωτικές ενέργειες. Η συνεργασία με εξωτερικούς επιθεωρητές και ειδικούς σε θέματα ασφάλειας μπορεί να προσφέρει μια πιο αντικειμενική εικόνα των ελλείψεων και να συμβάλει στην εισαγωγή βέλτιστων πρακτικών.

Δεν πρέπει τέλος να παραβλέπεται η σημασία της συμμόρφωσης με τη σχετική νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία. Οι επιχειρήσεις πρέπει να τηρούν όλες τις νομικές υποχρεώσεις τους, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, και να προσαρμόζουν τις πρακτικές τους στις συνεχώς εξελισσόμενες απαιτήσεις. Η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων στη

διαμόρφωση και αξιολόγηση των μέτρων ασφάλειας, μέσω επιτροπών υγείας και ασφάλειας ή άλλων μορφών διαβούλευσης, ενισχύει τη δέσμευσή τους και αυξάνει την αποτελεσματικότητα των μέτρων.

Ο υπεύθυνος ασφαλείας αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων, διασφαλίζοντας την εφαρμογή και την αναβάθμιση όλων των μέτρων υγείας και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο. Σε αυτό το απαιτητικό πεδίο, ο μηχανολόγος μηχανικός είναι ο ιδανικός υποψήφιος, καθώς διαθέτει σε βάθος τεχνική κατάρτιση, ικανότητα ανάλυσης πολύπλοκων μηχανολογικών εγκαταστάσεων και κατανόηση των λειτουργικών αναγκών της παραγωγής.

Μέσα από την επιστημονική του προσέγγιση, ο μηχανολόγος μπορεί να αναγνωρίζει έγκαιρα τεχνικούς κινδύνους, να αναπτύσσει ολοκληρωμένες στρατηγικές πρόληψης, να οργανώνει προγράμματα συντήρησης και να προτείνει τεκμηριωμένες λύσεις που συμβάλλουν ουσιαστικά στη μείωση των ατυχημάτων. Παράλληλα, η εξοικείωσή του με διεθνή πρότυπα και μεθοδολογίες εκτίμησης κινδύνου (όπως ISO 45001) του επιτρέπει να σχεδιάζει και να υλοποιεί αποτελεσματικά συστήματα διαχείρισης ασφάλειας.

Επιπλέον, ο μηχανολόγος μηχανικός διαθέτει τη δυνατότητα να συντάσσει τεχνικές εκθέσεις επικινδυνότητας, να οργανώνει εκπαιδεύσεις προσωπικού και να συμμετέχει ενεργά στη δημιουργία κουλτούρας ασφάλειας σε κάθε επίπεδο της επιχείρησης. Η τεχνική του επάρκεια, σε συνδυασμό με την ικανότητά του να επικοινωνεί αποτελεσματικά με εργάτες, τεχνικούς και διοίκηση, ενισχύει τη θέση του ως πυλώνα αξιοπιστίας και αποτελεσματικότητας στον τομέα της πρόληψης ατυχημάτων. Η ανάθεση της θέσης του υπευθύνου ασφαλείας σε έναν μηχανολόγο μηχανικό όχι μόνο καλύπτει τις νομικές απαιτήσεις, αλλά προσφέρει στην επιχείρηση ένα πολύτιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, δημιουργώντας ένα εργασιακό περιβάλλον όπου η ασφάλεια, η αποδοτικότητα και η τεχνική αρτιότητα συμβαδίζουν.

5 *Συμπεράσματα και Προτάσεις*

5.1 Συνολική αποτίμηση της έρευνας

Η υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας αποτελεί ένα από τα πιο ουσιαστικά και δυναμικά πεδία ενδιαφέροντος στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον. Η αναγκαιότητα για την ανάπτυξη στρατηγικών που προάγουν την προστασία των εργαζομένων, την πρόληψη των επαγγελματικών ατυχημάτων και την ελαχιστοποίηση των κινδύνων αποδεικνύεται διαχρονική και αναντικατάστατη. Η παρούσα μελέτη, μέσω της συστηματικής ανάλυσης θεωρητικών και πρακτικών δεδομένων, επιχείρησε να αποτυπώσει την πολυπλοκότητα και τη σημασία της υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο, αναδεικνύοντας τόσο τα επιτεύγματα όσο και τις υπάρχουσες αδυναμίες.

Καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας έγινε φανερό ότι η έννοια της πρόληψης είναι το κεντρικό θεμέλιο πάνω στο οποίο οικοδομείται η υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία. Η πρόληψη, όμως, δεν είναι μόνο θέμα εφαρμογής τεχνικών μέτρων ή χρήσης μέσων ατομικής προστασίας. Είναι μία ευρύτερη διαδικασία που περιλαμβάνει αλλαγή νοοτροπίας, συνεχή εκπαίδευση, συστηματική ανάλυση κινδύνων και ενεργό συμμετοχή όλων των επιπέδων της οργανωτικής δομής.

Η ανάλυση των διαφόρων κινδύνων που αντιμετωπίζονται στους χώρους εργασίας ανέδειξε την πολυδιάστατη φύση των απειλών που ελλοχεύουν. Οι φυσικοί κίνδυνοι, όπως η έκθεση σε θόρυβο, ακτινοβολία, ή δυσμενείς καιρικές συνθήκες, εξακολουθούν να αποτελούν καθημερινή πρόκληση για μεγάλο αριθμό εργαζομένων. Οι χημικοί και βιολογικοί κίνδυνοι, ιδιαίτερα σε τομείς όπως η βιομηχανία, η υγειονομική περίθαλψη και η γεωργία, θέτουν σημαντικές απειλές για την υγεία, συχνά με μακροχρόνιες επιπτώσεις. Οι εργονομικοί κίνδυνοι, αν και λιγότερο ορατοί, επηρεάζουν βαθιά την ποιότητα ζωής και την παραγωγικότητα των εργαζομένων, ενώ οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι έχουν αναδειχθεί σε μία από τις πιο ανησυχητικές τάσεις του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος, με επιπτώσεις όπως το εργασιακό στρες, η επαγγελματική εξουθένωση (burnout) και η βία στους χώρους εργασίας.

Επιπλέον, οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την οργάνωση της εργασίας, όπως οι εξαντλητικοί ρυθμοί εργασίας, η έλλειψη σαφούς κατανομής αρμοδιοτήτων και η αδυναμία υποστήριξης των

εργαζομένων σε κρίσιμες στιγμές, επιβεβαιώνουν ότι η ασφάλεια δεν είναι απλώς θέμα ατομικών ή τεχνικών παραγόντων, αλλά προϊόν συνολικής οργανωτικής κουλτούρας και πολιτικής.

Μέσα από τη διερεύνηση των Μέσων Ατομικής και Συλλογικής Προστασίας, αναδείχθηκε ότι, ενώ υπάρχει σημαντική πρόοδος σε επίπεδο τεχνολογίας και διαθεσιμότητας προστατευτικού εξοπλισμού, η ορθή χρήση, η τακτική συντήρηση και η εκπαίδευση στη χρήση των ΜΑΠ παραμένουν καθοριστικοί παράγοντες για την αποτελεσματικότητά τους. Είναι εμφανές ότι η απλή ύπαρξη προστατευτικού εξοπλισμού δεν επαρκεί. Οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τη σημασία του εξοπλισμού, να εκπαιδεύονται στη σωστή χρήση του και να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία επιλογής και αξιολόγησής του.

Παράλληλα, η ανάλυση του νομοθετικού πλαισίου, τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο, ανέδειξε ότι υπάρχει πληρότητα κανονισμών και οδηγιών. Ωστόσο, το μεγαλύτερο πρόβλημα δεν έγκειται στη νομοθετική ανεπάρκεια αλλά στην εφαρμογή των διατάξεων και στον επαρκή έλεγχο συμμόρφωσης. Στην ελληνική πραγματικότητα, η επιβολή της νομοθεσίας συχνά προσκρούει σε δυσκολίες, όπως η έλλειψη πόρων στους ελεγκτικούς μηχανισμούς ή η περιορισμένη κουλτούρα ασφάλειας σε ορισμένους κλάδους και επιχειρήσεις.

Σημαντική διάσταση της έρευνας αποτέλεσε και η μελέτη του κόστους των εργατικών ατυχημάτων. Τα ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες συνεπάγονται όχι μόνο άμεσες συνέπειες για τον εργαζόμενο –όπως σωματική βλάβη, απώλεια εισοδήματος και κοινωνική απομόνωση– αλλά και σοβαρό οικονομικό κόστος για τον εργοδότη και το ασφαλιστικό σύστημα. Επιπλέον, η απώλεια ανθρώπινου δυναμικού, η μείωση της παραγωγικότητας, το πλήγμα στη φήμη της επιχείρησης και η αύξηση του κόστους ασφάλισης συνιστούν έμμεσες αλλά ιδιαίτερα σημαντικές επιβαρύνσεις.

Η παρουσίαση στατιστικών δεδομένων από την Ελλάδα και το εξωτερικό υπογράμμισε την αναγκαιότητα συστηματικής καταγραφής και ανάλυσης των ατυχημάτων. Τα στοιχεία αυτά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για την αποτύπωση της κατάστασης, αλλά κυρίως ως εργαλείο χάραξης πολιτικών πρόληψης και στοχευμένων παρεμβάσεων. Η διατήρηση, η επικαιροποίηση και η διαφάνεια των στατιστικών δεδομένων είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την εξέλιξη της επιστήμης της εργασιακής ασφάλειας.

Τέλος, η ανάλυση πραγματικών περιστατικών ατυχημάτων επιβεβαίωσε ότι οι περισσότερες περιπτώσεις θα μπορούσαν να είχαν προληφθεί μέσω απλών, προληπτικών μέτρων και καλύτερης οργάνωσης. Οι μελέτες περιπτώσεων λειτουργούν ως ισχυρό εργαλείο μάθησης και υπενθύμισης της

σημασίας της πρόληψης, αποδεικνύοντας ότι πίσω από κάθε ατύχημα υπάρχει μία σειρά αποτυχιών σε επίπεδο πρόβλεψης, εκπαίδευσης ή εφαρμογής των υφιστάμενων κανόνων.

Συνολικά, η έρευνα ανέδειξε ότι η υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία δεν είναι στατικό πεδίο, αλλά ένας διαρκώς εξελισσόμενος τομέας που απαιτεί συνεχή εγρήγορση, προσαρμογή στις νέες τεχνολογικές και κοινωνικές συνθήκες και διαρκή επένδυση στον άνθρωπο. Η ουσιαστική βελτίωση του επιπέδου ασφάλειας προϋποθέτει συλλογική προσπάθεια, ισχυρή πολιτική βούληση, αυξημένη εταιρική υπευθυνότητα και, πάνω από όλα, μια βαθιά ριζωμένη κουλτούρα πρόληψης και σεβασμού προς τον άνθρωπο.

Η παρούσα εργασία, μέσα από την πολυδιάστατη προσέγγιση του θέματος, επιχείρησε να αναδείξει τις πολλές όψεις και τα κεντρικά διακυβεύματα της υγιεινής και ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Παρά την πρόοδο που έχει σημειωθεί σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, είναι φανερό ότι υπάρχει ακόμη πολύς δρόμος να διανυθεί. Η πρόκληση για το μέλλον είναι να μετατραπεί η ασφάλεια από τυπική υποχρέωση σε οργανικό μέρος της καθημερινής εργασιακής ζωής.

5.2 Προτάσεις για βελτίωση της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία

Η υιοθέτηση μιας ολιστικής στρατηγικής για την υγιεινή και ασφάλεια στον χώρο εργασίας είναι κρίσιμη για τη δημιουργία ενός ασφαλούς, υγιούς και παραγωγικού περιβάλλοντος. Με βάση τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας, διατυπώνονται ορισμένες βασικές προτάσεις που αποσκοπούν στη συνολική αναβάθμιση της υγείας και της ασφάλειας στους εργασιακούς χώρους.

Καταρχάς, είναι αναγκαίο να ενισχυθεί η εκπαίδευση και η συνεχής επιμόρφωση των εργαζομένων. Τα προγράμματα εκπαίδευσης πρέπει να είναι τακτικά, πρακτικά και προσαρμοσμένα στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες κάθε επαγγέλματος. Δεν αρκεί η θεωρητική κατάρτιση· απαιτούνται πρακτικές ασκήσεις, προσομοιώσεις και διαδραστικά σεμινάρια που να δίνουν στους εργαζόμενους την ευκαιρία να αναπτύξουν δεξιότητες πρόληψης και άμεσης αντίδρασης σε επικίνδυνες καταστάσεις. Παράλληλα, είναι σημαντικό να επιμορφώνονται και τα διοικητικά στελέχη, ώστε να λειτουργούν ως θετικά παραδείγματα και να ενισχύουν την καλλιέργεια μιας κουλτούρας ασφαλείας.

Η ανάπτυξη μιας ισχυρής κουλτούρας πρόληψης αποτελεί επίσης θεμελιώδη προϋπόθεση για τη βελτίωση της ασφάλειας. Η κουλτούρα αυτή δεν μπορεί να επιβληθεί απλώς με κανόνες· χρειάζεται ενεργή συμμετοχή όλων των επιπέδων της ιεραρχίας, ξεκινώντας από τη διοίκηση. Η ανοικτή

επικοινωνία, όπου οι εργαζόμενοι μπορούν να αναφέρουν κινδύνους ή παραλείψεις χωρίς τον φόβο κυρώσεων, πρέπει να γίνει καθημερινή πρακτική. Επιπλέον, η ενθάρρυνση θετικών συμπεριφορών μέσω αναγνώρισης και επιβράβευσης μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία ενός κλίματος στο οποίο η πρόληψη θα θεωρείται ευθύνη όλων.

Η ανάγκη για συστηματική αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων είναι επίσης προφανής. Οι χώροι εργασίας πρέπει να ελέγχονται τακτικά από ειδικούς, και να χρησιμοποιούνται σύγχρονες μέθοδοι εκτίμησης επικινδυνότητας, όπως οι αναλυτικές λίστες ελέγχου και η μέθοδος Job Safety Analysis. Σε κάθε περίπτωση εντοπισμού κινδύνου, θα πρέπει να λαμβάνονται άμεσα διορθωτικά μέτρα, προτού οι κίνδυνοι εκδηλωθούν σε πραγματικά ατυχήματα ή βλάβες στην υγεία των εργαζομένων.

Παράλληλα, κεντρικής σημασίας είναι η βελτίωση της ποιότητας και της διαθεσιμότητας των Μέσων Ατομικής Προστασίας. Τα ΜΑΠ πρέπει να επιλέγονται προσεκτικά, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο την επικινδυνότητα της εργασίας αλλά και τις ανάγκες και την άνεση του χρήστη. Είναι κρίσιμο να διασφαλίζεται ότι τα ΜΑΠ είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα, να παρέχουν υψηλό επίπεδο προστασίας χωρίς να εμποδίζουν την άνετη εκτέλεση της εργασίας και να αντικαθίστανται άμεσα όταν παρουσιάζουν φθορές ή λήγουν. Η απλή διάθεση ΜΑΠ δεν αρκεί· χρειάζεται παράλληλα επιμόρφωση για τη σωστή χρήση τους και επιτήρηση της συμμόρφωσης.

Η πρόοδος της τεχνολογίας προσφέρει νέες δυνατότητες για την ενίσχυση της ασφάλειας στους εργασιακούς χώρους. Οι επιχειρήσεις οφείλουν να επενδύουν σε τεχνολογικά συστήματα που ανιχνεύουν κινδύνους σε πραγματικό χρόνο, όπως αισθητήρες αερίων ή θερμοκρασίας, καθώς και σε αυτοματισμούς που περιορίζουν την άμεση ανθρώπινη έκθεση σε επικίνδυνες εργασίες. Επίσης, η χρήση εργονομικού εξοπλισμού συμβάλλει στη μείωση της μυοσκελετικής καταπόνησης και αποτρέπει επαγγελματικές παθήσεις που σχετίζονται με την επανάληψη και τη στάση εργασίας.

Ένα άλλο κρίσιμο πεδίο είναι η διεύρυνση και η αυστηροποίηση των ελεγκτικών μηχανισμών. Η ενίσχυση των επιθεωρήσεων εργασίας, τόσο σε αριθμό όσο και σε ποιότητα, είναι επιβεβλημένη. Οι έλεγχοι πρέπει να είναι ουσιαστικοί και να μην περιορίζονται στη διαπίστωση τυπικών παραβάσεων αλλά να αξιολογούν συνολικά την ύπαρξη και την εφαρμογή κουλτούρας πρόληψης. Σε περιπτώσεις παρατυπιών ή σοβαρών παραβάσεων, θα πρέπει να επιβάλλονται ουσιαστικές κυρώσεις που να λειτουργούν αποτρεπτικά.

Η προσαρμογή των μέτρων ασφάλειας στις νέες μορφές εργασίας αποτελεί μια σύγχρονη πρόκληση. Η τηλεργασία και η εργασία μέσω ψηφιακών πλατφορμών απαιτούν νέες πολιτικές για την εργονομία στον οικιακό χώρο εργασίας, την προστασία της ψυχικής υγείας και τη διασφάλιση ενός ελάχιστου επιπέδου προστασίας για όλους τους εργαζόμενους, ανεξαρτήτως τρόπου απασχόλησης. Οι κανονισμοί πρέπει να ανανεώνονται τακτικά ώστε να ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες.

Τέλος, η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων στη διαμόρφωση των πολιτικών ασφάλειας είναι καθοριστικής σημασίας. Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν φωνή, είτε μέσω επιτροπών υγείας και ασφάλειας είτε μέσω άμεσων διαβουλεύσεων και διαλόγου με την εργοδοσία. Η ενεργητική τους συμμετοχή όχι μόνο ενισχύει τη συμμόρφωση αλλά και προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τους πραγματικούς κινδύνους και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν καθημερινά στον χώρο εργασίας.

Συνοψίζοντας, η βελτίωση της υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία προϋποθέτει συντονισμένες ενέργειες σε πολλαπλά επίπεδα: εκπαίδευση, πρόληψη, τεχνολογία, ελεγκτικούς μηχανισμούς, προσαρμοστικότητα και συμμετοχή. Η προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων δεν είναι μόνο ηθική υποχρέωση αλλά και στρατηγική επιλογή που οδηγεί σε μεγαλύτερη παραγωγικότητα, καλύτερη ποιότητα ζωής και βιώσιμη ανάπτυξη.

Επίλογος

Η υγιεινή και η ασφάλεια στους χώρους εργασίας αποτελούν θεμελιώδη συστατικά για τη διασφάλιση της ποιότητας ζωής των εργαζομένων και την εύρυθμη λειτουργία κάθε οργανισμού. Η προστασία της ζωής και της υγείας στον χώρο εργασίας δεν είναι απλώς μία τυπική υποχρέωση, αλλά μια βασική ανθρώπινη ανάγκη και δικαίωμα, το οποίο η κοινωνία οφείλει να προασπίζεται με κάθε μέσο. Όπως ανέδειξε η παρούσα εργασία, η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών απαιτεί μια πολυεπίπεδη προσέγγιση, η οποία συνδυάζει τη νομοθεσία, την εκπαίδευση, την τεχνολογία και την ενεργό συμμετοχή όλων των εμπλεκομένων.

Η ανάλυση των κινδύνων, η παρουσίαση των μέσων προστασίας και η διερεύνηση των επιπτώσεων των εργατικών ατυχημάτων ανέδειξαν το μέγεθος και τη σημασία του ζητήματος. Οι συνεχείς αλλαγές στους τρόπους εργασίας, η τεχνολογική πρόοδος αλλά και οι νέες προκλήσεις, όπως η ψυχοκοινωνική πίεση και η τηλεργασία, καθιστούν αναγκαία τη διαρκή επικαιροποίηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας. Ταυτόχρονα, καθίσταται φανερό ότι η επιτυχία κάθε πολιτικής πρόληψης στηρίζεται στην καλλιέργεια μιας ουσιαστικής κουλτούρας ασφάλειας, όπου η πρόληψη δεν αντιμετωπίζεται ως βάρος, αλλά ως αξία και επένδυση για το μέλλον.

Από την ανάλυση προκύπτει πως για την ουσιαστική βελτίωση της κατάστασης απαιτείται συντονισμένη δράση όλων των φορέων: της πολιτείας, των εργοδοτών, των εργαζομένων και των αρμόδιων υπηρεσιών ελέγχου. Η νομοθεσία πρέπει να εφαρμόζεται με συνέπεια, οι χώροι εργασίας να εξοπλίζονται με τα κατάλληλα μέσα προστασίας και οι εργαζόμενοι να εκπαιδεύονται διαρκώς, ώστε να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αποτρέπουν τους κινδύνους. Η δέσμευση για διαρκή βελτίωση δεν πρέπει να είναι μόνο τυπική αλλά ουσιαστική, ενσωματωμένη στη στρατηγική και στις καθημερινές πρακτικές κάθε οργανισμού.

Η ασφάλεια και η υγεία στην εργασία είναι δείκτης πολιτισμού και ανάπτυξης. Είναι καθήκον όλων μας να αγωνιστούμε για ένα εργασιακό περιβάλλον που να προάγει τη ζωή, την υγεία, την αξιοπρέπεια και την ευημερία. Μέσα από τη γνώση, την πρόληψη και τη συνεργασία, μπορούμε να διαμορφώσουμε χώρους εργασίας όπου ο σεβασμός στον άνθρωπο θα είναι η θεμελιώδης αρχή. Η προάσπιση της υγείας και της ασφάλειας στον εργασιακό χώρο αποτελεί επένδυση στο μέλλον της

κοινωνίας και της οικονομίας και αναδεικνύει τον σεβασμό προς τον πολυτιμότερο πόρο κάθε επιχείρησης: τον άνθρωπο.

Βιβλιογραφία

[1] Μ. Γαβρού, *Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών: Συγκριτική μελέτη Ελλάδας, Νορβηγίας, Γερμανίας και Πορτογαλίας*, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2024.

[2] ΕΛΙΝΥΑΕ, «Ανάλυση ατυχημάτων», [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/themata-yae/page/analysi-atyhimaton. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[3] ΕΛΙΝΥΑΕ, «Στατιστικές εργατικών ατυχημάτων στην Ελλάδα», [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/ekdoseis/biblia/statistikes-ergatikon-atyhimaton-stin-ellada. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[4] ΕΛΙΝΥΑΕ, *Μέσα Ατομικής Προστασίας: Οδηγός για την ορθή χρήση και διαχείριση*, 2020. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[5] Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), *Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2021*, 2023. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.statistics.gr/documents/20181/5af59afd-0598-4622-2593-0fcbed3d3178. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[6] Ευρωπαϊκή Ένωση, *Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425*, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 81, σελ. 51–98, 2016. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:32016R0425. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[7] Ελληνική Δημοκρατία, *Προεδρικό Διάταγμα 17/1996*, ΦΕΚ Α' 11/1996. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/nomothesia/pd-171996. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[8] Ελληνική Δημοκρατία, *Προεδρικό Διάταγμα 396/1994*, ΦΕΚ Α' 220/1994. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/nomothesia/pd-3961994. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[9] Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων, *Εγκύκλιος 441915/07.09.2023*, [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://grammenoslegal.gr/egkyklios-ypoyrgeioy-ergasias-gia-ergatika-atychimata/. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[10] Ελληνική Δημοκρατία, *Νόμος 3850/2010*, ΦΕΚ Α' 84/2010. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/nomothesia/nomos-38502010. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[11] Ελληνική Δημοκρατία, *Προεδρικό Διάταγμα 159/2001*, ΦΕΚ Α' 157/2001. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/nomothesia/pd-1592001. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[12] Ελληνική Δημοκρατία, *Προεδρικό Διάταγμα 305/2002*, ΦΕΚ Α' 212/2002. [Διαδικτυακό]. Διαθέσιμο: https://www.elinyae.gr/nomothesia/pd-3052002. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[13] Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), *Παρακολούθηση των Εργατικών Ατυχημάτων, Έτος 2022, 2024*. [Online]. Available: https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE14/-. [Πρόσβαση: Μάιος 2025].

[14] Ι. Καραγιάννης, *Διερεύνηση εργατικών ατυχημάτων και οικονομικού κόστους αυτών*, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2017. [Διαθέσιμο: https://apothesis.eap.gr/archive/item/84725].

[15] Ε. Παπαδοπούλου, *Παράγοντες πρόκλησης εργατικών ατυχημάτων σε τεχνικά έργα και μέτρα πρόληψης*, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2018. [Διαθέσιμο: https://apothesis.eap.gr/archive/item/85332].

[16] Δ. Τσίβης, *Μέθοδοι ανάλυσης ατυχημάτων και εφαρμογή σε συγκεκριμένα εργατικά ατυχήματα*, Πτυχιακή εργασία, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, 2021. [Διαθέσιμο: https://apothesis.lib.hmu.gr/handle/20.500.12688/10757].

[17] Β. Χύτα, *Παράγοντες κινδύνου σε επιχειρήσεις με εργαζόμενους μεγαλύτερης ηλικίας*, Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, 2016. [Διαθέσιμο: https://apothesis.eap.gr/handle/repo/12345].

[18] E. A. Biddle και P. R. Keane, "The economic burden of occupational injury and illness in the United States," *Safety Science*, vol. 50, no. 5, pp. 961–969, 2012. doi: 10.1016/j.ssci.2011.12.016.

[19] Bureau of Labor Statistics (BLS), "National Census of Fatal Occupational Injuries," 2023. [Online]. Available: https://www.bls.gov/iif/. [Accessed: May 2025].

[20] CDC - NIOSH, "Hierarchy of controls," 2022. [Online]. Available: https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/. [Accessed: May 2025].

[21] European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA), *Estimating the cost of accidents and ill-health at work: A review of methodologies*, 2017. [Online]. Available: https://osha.europa.eu/en/publications/estimating-cost-accidents-and-ill-health-work-review-methodologies. [Accessed: May 2025].

[22] EU-OSHA, “Workplace hazards and risks: An overview,” 2022. [Online]. Available: https://osha.europa.eu/en/themes/workplace-hazards. [Accessed: May 2025].

[23] European Commission, *Evaluation of the European Strategy on Safety and Health at Work 2014–2020*, 2020. [Online]. Available: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f6ff9745-f999-11ea-b44f-01aa75ed71a1. [Accessed: May 2025].

[24] Eurostat, “Accidents at work statistics,” 2022. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics. [Accessed: May 2025].

[25] D. L. Goetsch, *Occupational safety and health for technologists, engineers, and managers*, 9th ed., Pearson Education, 2019.

[26] P. Hämäläinen, J. Takala και T. B. Kiat, *Global estimates of occupational accidents and work-related illnesses 2017*, Workplace Safety and Health Institute, 2017. [Online]. Available: https://www.wsh-institute.sg. [Accessed: May 2025].

[27] Health and Safety Executive (HSE), “Workplace fatal injuries in Great Britain, 2023,” [Online]. Available: https://www.hse.gov.uk/statistics/fatals.htm. [Accessed: May 2025].

[28] P. Hughes and E. Ferrett, *Introduction to health and safety at work*, 6th ed., Routledge, 2016.

[29] International Labour Organization (ILO), *Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience*, International Labour Office, 2019. [Online]. Available: https://www.ilo.org. [Accessed: May 2025].

[30] ILO, *OSH system at the national level – Guidelines*, 2020. [Online]. Available: https://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_250307/lang--en/index.htm. [Accessed: May 2025].

[31] International Social Security Association (ISSA), *The return on prevention: Calculating the costs and benefits of investments in occupational safety and health*, 2019. [Online]. Available: https://ww1.issa.int. [Accessed: May 2025].

[32] J. P. Leigh, “Economic burden of occupational injury and illness in the United States,” *The Milbank Quarterly*, vol. 89, no. 4, pp. 728–772, 2011. doi: 10.1111/j.1468-0009.2011.00648.x.

[33] C. D. Reese, *Occupational health and safety management: A practical approach*, 4th ed., CRC Press, 2018.

[34] J. Ridley and J. Channing, *Health and safety in construction design*, CRC Press, 2012.

[35] Jeffrey O. Stull, *PPE Made Easy: A Comprehensive Checklist Approach to Selecting and Using Personal Protective Equipment*, Government Institutes, 1998

[36] International Labour Organization (ILO), *"Statistics on occupational injuries," 2023.* [Online]. Available: https://ilostat.ilo.org. [Accessed: May 2025].

[37] Eurostat*, "Accidents at work statistics," European Commission, 2023*. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics. [Accessed: May 2025].

[38] Eurostat*, "Fatal and non-fatal accidents at work by economic activity and sex," ESAW, 2023.* [Online]. Available: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hsw_mi01. [Accessed: May 2025].

[39] European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA), *"Workplace accidents and ill-health," 2022*. [Online]. Available: https://osha.europa.eu/en/themes/accidents.