

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΙΣΑΑΚ ΛΑΖΑΡΙΔΗ

**“ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥΣ
ΧΩΡΟΥΣ”**



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΔΜ

Καστοριά, Απρίλιος 2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι κατασκευαστικές δραστηριότητες είναι μία από τις πλέον δύσκολες και επικίνδυνες εργασίες που απασχολεί μεγάλο μερίδιο εργατικού δυναμικού. Ορισμένες εργασίες στο εργοτάξιο περιλαμβάνουν: ανοικοδόμηση κατοικιών και επαγγελματικών χώρων, κατασκευή δρόμων, προετοιμασία χώρων προς εργασία, , εξορύξεις ορυχείων και επισκευή και συντήρηση ήδη υφιστάμενων υποδομών. Αυτές οι εργασίες κρύβουν πάρα πολλούς κινδύνους και δεν γίνονται πάντα κάτω από τις πιο ευνοϊκές και ασφαλής συνθήκες. Τέτοιοι κίνδυνοι μπορεί να είναι η εργασία σε ύψος, η εκσκαφή, ο δυνατός θόρυβος, η σκόνη, ηλεκτρικά εργαλεία και ο υπέρβαρος εξοπλισμός. Οι πιο συχνοί θάνατοι προκαλούνται από τα “ΜΟΙΡΑΙΑ ΤΕΣΣΕΡΑ” όπως συνηθίζεται να αποκαλούνται: πτώση, τραυματισμός από αντικείμενο, ηλεκτροπληξία και εγκλωβισμός. Οι κατασκευαστικές εργασίες αυξάνονται στις αναπτυσσόμενες και τις ανεπτυγμένες χώρες τα τελευταία χρόνια. Με την αύξηση της οικοδομικής και κατασκευαστικής δραστηριότητας έχουν αυξηθεί οι επαγγελματικοί θάνατοι. Επαγγελματικοί θάνατοι ορίζονται ως άτομα που πεθαίνουν ενώ εργάζονται ή ασκούν καθήκοντα που σχετίζονται με την εργασία τους. Στον τομέα της κατασκευής είναι σημαντικό να υπάρχουν ασφαλείς εργοταξιακές εγκαταστάσεις.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα εξεταστούν τα εργοτάξια, οι κανονισμοί ασφαλείας, που ισχύουν σε διάφορες χώρες και ηπειρούς, καθώς και η εφαρμογή τους. Επίσης θα εξετάσουμε πως μπορούμε να αυξήσουμε και να βελτιώσουμε τα μέτρα και τρόπους υγιεινής και ασφάλειας.

ABSTRACT

Construction activities are one of the most difficult and dangerous jobs that occupy a large share of the workforce. Some work on the construction site includes: Rebuilding residences and business premises, building roads, preparing workplaces, mining mines, and repairing and maintaining existing infrastructure. These tasks hide many risks and are not always under the most favorable and safe conditions. Such hazards can be working in height, excavation, loud noise, dust, power tools and overweight equipment. The most frequent deaths are caused by the "FATAL FOUR" as it is commonly said to be: fall, injury to an object, electric shock, and encapsulation. Construction work has been growing in developing and developed countries in recent years. With the increase in building and construction activity, professional deaths have increased. Professional deaths are defined as people who die while working or performing duties related to their work. In the field of construction, it is important to have safe construction sites. In this diploma thesis we will examine the construction sites, the safety regulations, which apply in different countries and continents, as well as their implementation. We will also examine how we can increase and improve hygiene and safety measures and ways.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΘΑΝΑΤΟΙ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ	18
2.1. Εισαγωγή.....	18
2.2. Η φύση των κινδύνων.....	20
2.3. Εκπαίδευση και ασφάλεια	21
2.4. Ασφάλεια οδοποιίας	23
2.5. Πρόληψη ατυχημάτων και βελτίωση της ασφάλειας	24
2.6. Εφαρμοστέα νομοθεσία.....	29
2.6.1. Ευρώπη.....	29
2.6.2. Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ	31
3.1. Εισαγωγή.....	31
3.2. Ορισμός.....	32
3.3. Ιστορικό υπόβαθρο.....	33
3.4. Κίνδυνοι στο χώρο εργασίας.....	35
3.5. Κίνδυνοι και ασφάλεια με βάση τον τομέα εργασίας.....	37
3.5.1. Κατασκευές	37
3.5.2. Γεωργία	39
3.5.3. Τομέας υπηρεσιών.....	41
3.5.4. Εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου και ορυχεία.....	42
3.5.5. Υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική βοήθεια.....	47
3.6. Στατιστικά στοιχεία θνησιμότητας και τραυματισμού στο χώρο εργασίας	48
3.6.1. Ηνωμένες Πολιτείες	48
3.6.2. Ευρωπαϊκή Ένωση	55
3.6.3. Ρωσική Ομοσπονδία.....	55
3.7. Συστήματα διαχείρισης	56
3.8. Επαγγελματικοί ρόλοι και ευθύνες.....	58
3.9. Προσδιορισμός κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία	60
3.9.1. Κίνδυνοι και έκβαση	60
3.9.2. Προσδιορισμός κινδύνου.....	61

3.9.3.	Αξιολόγηση κινδύνου.....	62
3.10.	Σύγχρονες εξελίξεις.....	63
3.11.	Εκπαίδευση.....	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ.....		67
4.1.	Εισαγωγή.....	67
4.2.	Κίνδυνοι για του εργαζόμενους στις κατασκευές	69
4.3.	Εφαρμοστέα νομοθεσία στην Ευρώπη.....	71
4.4.	Εφαρμοστέα Νομοθεσία στην Ελλάδα.....	72
4.5.	Εξασφάλιση συνθηκών ασφαλείας για μη εργαζόμενους στα εργοτάξια	75
4.6.	Τα εννέα απαραίτητα βήματα στην διαφύλαξη των ασφαλιστικών κινδύνων στο εργοτάξιο.....	76
4.7.	Ασφάλεια για τα χέρια κατά την χρήση εργαλείων και μηχανημάτων	78
4.8.	Τύποι πρακτικών που χρησιμοποιούνται για την προώθηση της ασφαλείας στα κατασκευαστικά έργα.....	79
4.9.	Το κόστος των ατυχημάτων	81
4.10.	Διαχείριση ασφαλείας	82
4.11.	Επένδυση ασφαλείας για οικοδομικά έργα	84
4.12.	Παράγοντες που επηρεάζουν την ασφάλεια των έργων.....	85
4.13.	Σύστημα διαχείρισης κινδύνου.....	87
4.13.1.	Καθιέρωση του πλαισίου.....	89
4.13.2.	Αναγνώριση κινδύνου	90
4.13.3.	Εκτίμηση και χαρακτηρισμός κινδύνου	93
4.13.4.	Αξιολόγηση κινδύνου.....	96
4.13.5.	Έλεγχος κινδύνου	97
4.13.6.	Διαβούλευση και επικοινωνία	100
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....		102
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		105

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΠΠΕ.....	Προσωπικός Προστατευτικός Εξοπλισμός
BIM.....	Building Information Modeling
HSE.....	Υπηρεσία Υγείας και Ασφάλειας στο Ηνωμένο Βασίλειο
HSENI.....	Εκτελεστική Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας για την Β. Ιρλανδία
HSA.....	Αρχή Υγείας και ασφάλειας Ιρλανδίας
OSHA.....	Υπηρεσία Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας Αμερικής
EAY.....	Επαγγελματική Ασφάλεια και Υγεία
EYA.....	Επαγγελματική Υγεία και Ασφάλεια
ΠΟΥ.....	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΔΟΕ.....	Διεθνής Οργάνωση Εργασίας
CDM.....	Συντονιστής διαχείρισης σχεδίου κατασκευής
NHIS-OHS.....	Εθνικό Σύστημα Υγείας ΗΠΑ
MSHA.....	Υπηρεσία Ασφάλειας και Υγείας Ορυχείων Αμερικής
NIOSH.....	Εθνικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας
NORA.....	Εθνικό Πρόγραμμα Επαγγελματικής Έρευνας
OHSN.....	Δίκτυο Ασφάλειας για την Επαγγελματική Υγεία
MFHS.....	Οδηγία για Υγεία και Ασφάλεια στην Γερμανία
OHRIS.....	Σύστημα Διαχείρισης Υγείας Γερμανίας
OHSAS 18000.....	Σύστημα Διαχείρισης Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας στην Μ. Βρετανία
OHSAS 18001.....	Σύστημα Διαχείρισης Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας στην Μ. Βρετανία
OHSAS 18002.....	Σύστημα Διαχείρισης Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας στην Μ. Βρετανία

ΑΣΥ.....	Ασφάλεια και Υγεία
ΑΕΠ.....	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
PFAS.....	Σύστημα Αναχαίτισης Πτώσεων
FPC.....	Σταθερό Κόστος Πρόληψης
VPC.....	Κόστος Μεταβλητής Πρόληψης
UPC.....	Μη Αναμενόμενο Κόστος Πρόληψης
QRA.....	Ποσοτική Εκτίμηση Κινδύνου
ΜΑΠ.....	Μέτρα Ατομικής Προστασίας
ΕΤΑ.....	Ανάλυση Διάρθρωσης Συμβάντος
FTA.....	Ανάλυση Δέντρου Βλαβών
JSA.....	Ανάλυση Ασφάλειας Εργασίας
HAZOP.....	Μελέτη Επικινδυνότητας και Λειτουργικότητας
ASSE.....	Αμερικανική Εταιρία Μηχανικών Ασφαλείας
ΑΒΙΗ.....	Αμερικανικό Συμβούλιο Βιομηχανικής Υγιεινής
ΑΙΗΑ.....	Αμερικανική Ένωση Βιομηχανικής Υγιεινής
CO.....	Μονοξείδιο του Άνθρακα
O ₂	Οξυγόνο
H ₂ S.....	Υδρόθειο
CH ₄	Μεθάνιο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα εργοτάξια είναι επικίνδυνα μέρη. Κίνδυνοι για την ασφάλεια παραμονεύουν σε κάθε γωνία. Αυτό αποδεικνύεται από το υψηλό ποσοστό θανάτων και τραυματισμών που συμβαίνουν κάθε χρόνο στον κατασκευαστικό κλάδο. Οι κατακρημνίσεις(κατολισθήσεις), οι ηλεκτροπληξίες, οι ανατροπές των βαρέων οχημάτων και τα ικρίώματα που καταρρέουν είναι μόνο ένα μικρό δείγμα τρόπων που οι εργαζόμενοι μπορούν να τραυματιστούν σοβαρά ή να σκοτωθούν σε εργοτάξιο.

Οι κατασκευαστικές εταιρίες που έχουν επιτύχει άριστα σε θέματα ασφαλείας δεν το έκαναν τυχαία. Αυτές οι εταιρείες έχουν καταστήσει την ασφάλεια βασικό κριτήριο της εταιρικής τους κουλτούρας και έχουν δημιουργήσει αποδεδειγμένα προγράμματα ασφαλείας που τους βοηθούν να επιτύχουν το στόχο της δημιουργίας ενός εργασιακού περιβάλλοντος μηδενικού ατυχήματος για την προστασία των εργαζομένων τους.

Η κατασκευή ασφαλέστερων εργοταξίων δεν είναι εύκολη. Χρειάζεται ένα τεράστιο ποσό για σχεδιασμό και προετοιμασία.

Η εργασία σε ένα εργοτάξιο είναι μια επικίνδυνη υπόθεση. Σύμφωνα με πρόσφατα ευρήματα του Γραφείου Στατιστικών Εργασίας, οι θάνατοι από κατασκευές αντιστοιχούσαν στο 21,4% του συνόλου των εργατικών ατυχημάτων το 2015.

Αξίζει να σημειωθεί ότι από τις αρχές του 2008 έως σήμερα ,τα χρόνια της κρίσης δηλαδή, οι θάνατοι σε εργοτάξια κάθε χρόνο σημειώνουν μια αύξηση της τάξεως του 10%. Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι οι οικονομικοί πόροι έχουν μειωθεί και δεν δίνουν πλέον την απαιτούμενη προσοχή σε θέματα ασφαλείας.

Ένα καλό παράδειγμα για θέματα ασφαλείας και υγιεινής σε εργοτάξια μπορούμε να πάρουμε από την άλλη μεριά του Ατλαντικού .Με σχεδόν 6,5 εκατομμύρια άτομα που εργάζονται σε περισσότερες από 250.000 εργοτάξια σε όλες τις ΗΠΑ σε οποιαδήποτε ημέρα, είναι εύκολο να δείτε γιατί η εφαρμογή προληπτικών διαδικασιών ασφαλείας στο εργοτάξιο είναι κρίσιμη.

Μερικοί από τους πιθανούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι κατασκευαστές κάθε μέρα περιλαμβάνουν:

- Πτώσεις από μεγάλα ύψη
- Πτώσεις από ικριώματα
- Ηλεκτροπληξία
- Επαναλαμβανόμενα τραύματα
- Η μη χρήση του απαιτούμενου **Π.Π.Ε.** (Προσωπικός Προστατευτικός Εξοπλισμός)

Κάθε εργοδότης υποχρεούται από το νόμο να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων του, ανεξάρτητα από τον κλάδο ή το επάγγελμά του. Οι εργαζόμενοι στις κατασκευές είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου που δημιουργούν συνθήκες που πρέπει να αντιμετωπιστούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Η υγιεινή και η ασφάλεια είναι προφανείς ανησυχίες σε όλες τις βιομηχανίες της Ελλάδας, αλλά ιδιαίτερη σημασία έχει στον κλάδο των κατασκευών, διότι είναι η βιομηχανία με ποσοστό θνησιμότητας τέσσερις φορές υψηλότερο από το ποσοστό σε όλες τις άλλες βιομηχανίες (έκθεση για θανατηφόρα τραύματα). Μια προφανής υπόθεση είναι ότι ένας τεράστιος κλάδος παραγωγής, όπως είναι ο κατασκευαστικός, με τον σχετικά μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων, θα μπορούσε φυσικά να έχει τον μεγαλύτερο αριθμό θανάτων που σχετίζονται με τη βιομηχανία. Ωστόσο, αυτό δεν καθιστά τους θανάτους αποδεκτούς και εξακολουθεί να παραμένει ότι ο αριθμός των θανάτων σε σχέση με τον αριθμό των εργαζομένων στη βιομηχανία είναι υπερβολικά δυσανάλογος: ο κατασκευαστικός κλάδος απασχολεί το 5% των εργαζομένων της Ελλάδας, ωστόσο ο κλάδος αντιπροσωπεύει το 10% των τραυματισμών και των θανατηφόρων τραυματισμών εργαζομένων κάθε χρόνο.

Όποια και αν είναι η πτυχή της κατασκευής - η κατεδάφιση, η οικοδόμηση, η ανακαίνιση, οι οδοποιίες - τα εργοτάξια παρουσιάζουν κινδύνους πέραν των περισσότερων άλλων βιομηχανικών χώρων εργασίας. Ενώ κανένας χώρος εργασίας δεν είναι μηδενικός, υπάρχει μια προφανής και σημαντική διαφορά μεταξύ των κινδύνων που παρουσιάζονται στον τόπο εργασίας του εργαζόμενου του οικοδομικού έργου, σε σύγκριση με τον χώρο εργασίας ενός οικονομικού ή λιανικού εργαζόμενου.

Οι κίνδυνοι που παρουσιάζονται σε εργοτάξια είναι καλά τεκμηριωμένοι, ωστόσο 39 εργαζόμενοι σε εργοτάξια στην Ελλάδα εξακολουθούν να

πεθαίνουν το 2012/13, με τον αριθμό να αυξάνεται σε 42 το 2013/14 και 43 το 2015/16. Ενώ γενικά θεωρείται ότι τα εργοτάξια που λειτουργούν από μεγαλύτερες εταιρείες είναι λιγότερο επικίνδυνες, δεδομένου ότι πρόκειται για εταιρείες που μπορούν να αντέξουν μεγαλύτερους προϋπολογισμούς για αυστηρότερα μέτρα και πρακτικές υγείας και ασφάλειας, τα θέματα ασφαλείας εξακολουθούν να ισχύουν τόσο για τις μικρότερες επιχειρήσεις όσο και για τα μικρότερα κατασκευαστικά έργα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι κίνδυνοι δεν είναι ακριβώς ίδιοι, αλλά μπορεί να αυξηθούν ακόμα και εκεί που υπάρχουν λιγότεροι εργαζόμενοι. Μπορεί να υπάρξει περισσότερος «διπλασιασμός» όσον αφορά τους ρόλους εργασίας και λιγότερο συγκεκριμένα καθορισμένο προσωπικό υγείας και ασφάλειας που αντιστοιχούν σε κάθε εργαζόμενο ή ακόμη και σε έναν σταθμό πρώτων βοηθειών στον εργοταξιακό χώρο. Οι περιοχές επικινδυνότητας στις εγκαταστάσεις είναι πολυάριθμες και, αναλόγως αν ο εργοταξιακός χώρος είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος, συνήθως περιλαμβάνουν κινδύνους όπως:

- Εργασία σε μεγάλο υψόμετρο

Η εργασία σε μεγάλο υψόμετρο έχει προκαλέσει σχεδόν το ήμισυ των θανάτων σε εργοτάξια κατά τη διάρκεια των τελευταίων 5 ετών. Αυτό περιλαμβάνει την άκρως επικίνδυνη εργασία σε ικριώματα, μια δραστηριότητα που στο εργοτάξιο αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου.

- Αντικείμενα που πέφτουν από μεγάλο ύψος

Το να χτυπηθεί κανείς από ένα αντικείμενο που πέφτει από μεγάλο ύψος, συμπεριλαμβανομένων των εργαλείων που πέφτουν, αντιστοιχούσε σε 21 θανάτους το 2012-2017.

- Μετακίνηση οχημάτων

Παρόλο που μπορεί να είναι σχετικά γρήγορο και απλό να δημιουργηθούν φράγματα ασφαλείας που να διαχωρίζουν τον χώρο κατασκευής από τους πεζούς και τους εργαζομένους ή ακόμα και από τους πεζούς και τα οχήματα εργασίας, σημειώθηκαν 21 θάνατοι τα τελευταία 5 χρόνια. Εκτός από το γεγονός ότι αντιπροσωπεύει σχεδόν το 10% όλων των θανάτων, το ποσοστό των εργαζομένων που πλήττονται από κινητά οχήματα αυξήθηκε απότομα το 2016/17.

- Εγκλωβισμός ή Παγίδευση

Τα εργοτάξια τα οποία δεν περιορίζονται μόνο στην ανέγερση κτιρίων και στην πιθανή κατάρρευση τους, αλλά και σε κατασκευές δρόμων και μεταφορών βαρέων οχημάτων, συνήθως περιλαμβάνουν και την εκσκαφή τάφρων. Όλοι αυτοί οι χώροι έχουν τη δυνατότητα δομικής κατάρρευσης και σαν αποτέλεσμα την παγίδευση εργαζομένων, περιστατικά τα οποία οδήγησαν σε 28 θανάτους εργαζομένων κατά τα 5 τελευταία έτη από το 2012.

- Εξοπλισμός και εργαλεία

Ο εξοπλισμός και τα εργαλεία προσφέρουν τριπλή δυσκολία στα εργοτάξια: ο ένας κίνδυνος είναι η φθορά, είτε από τον χρόνο είτε από την χρήση, που τα καθιστά ελαττωματικά και επικίνδυνα. Ένα άλλο κομμάτι κινδύνου είναι να στηθούν ή να χρησιμοποιηθούν λανθασμένα και ένα άλλο είναι ότι ακόμη και ένα σχετικά μικρό μέρος του εξοπλισμού, όπως ένα κατσαβίδι χειρός, μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς και ακόμη και θάνατο αν πέσει από ύψος ή αφηθεί σε επικίνδυνη θέση.

1.1 Δραστηριότητα που οδηγεί επιτόπου σε δια βίου αναπηρία

Όσον αφορά την κατασκευαστική βιομηχανία, οι δυνατότητες για δια βίου ανικανότητα είναι επίσης πολύ υψηλές. Ένας αυξανόμενος αριθμός αναπηριών συμβαίνει, επειδή συχνά εργάζονται σε επικίνδυνες συνθήκες, τόσο σήμερα όσο και στην εποχή πριν δοθεί έμφαση στην υγιεινή και ασφάλεια. Με την πάροδο των χρόνων συχνά εμφανίζονται:

- Κίνδυνοι από τη σκόνη και τοξικές απειλές.

Με την πάροδο του χρόνου, η εργασία σε σκονισμένο περιβάλλον οδήγησε σε χρόνιες καταστάσεις όπως το επαγγελματικό άσθμα και η Ιδιοπαθής Πνευμονική Ίνωση (IFP), ενώ η έκθεση σε συγκεκριμένες σκόνες, όπως ο κατεστραμμένος αμιάντος, έχει αποδειχθεί ότι οδηγεί σε θανατηφόρο αμιάντωση που σχετίζεται με τον καρκίνο, όπως το μεσοθηλίωμα. Συνολικά, ο τομέας των κατασκευών αντιπροσωπεύει το 40% των θανάτων από καρκίνους που σχετίζονται με την επαγγελματική δραστηριότητα του ασθενή, καθώς προέκυψε ότι είχαν έρθει σε επαφή με τοξικές ουσίες. Τέτοιες ουσίες υπάρχουν πολλές στον κατασκευαστικό κλάδο, όπως ο αμιάντος, το διοξείδιο του πυριτίου, το διοξείδιο του άνθρακα και ακόμη και οι πίσσες άνθρακα. Η επαφή με επικίνδυνα, σαθρά υλικά και ουσίες μπορεί επίσης να προκαλέσει προβλήματα όρασης και οφθαλμικές διαταραχές συμπεριλαμβανομένης της τύφλωσης, καθιστώντας τους εργαζόμενους ανίκανους να επιστρέψουν σε κατασκευαστικές εργασίες ή ακόμα και σε οποιαδήποτε εργασία.

- Μακροπρόθεσμα προβλήματα στο σώμα

Οι στατιστικές καταδεικνύουν ότι κατά μέσο όρο από το 2011 έως το 2014 υπάρχουν σχεδόν 100% περισσότερες περιπτώσεις μυοσκελετικών διαταραχών στον κατασκευαστικό κλάδο από ό,τι άλλες βιομηχανίες της Ελλάδας. Οι διαταραχές αυτές περιλαμβάνουν κάποιες μακροπρόθεσμες, μόνιμα καταστροφικές συνθήκες, ενώ οι κατασκευαστές είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε κίνδυνους όπως:

i) Ζημιά από υπέρβαρα υλικά

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε εργοτάξια είναι γερά από τη φύση τους. Τούβλα, τσιμέντα, ξύλινοι ή σιδερένιοι στύλοι και διάφορα άλλα βαριά υλικά, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού που κουβαλούν, μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα τόσο βραχυπρόθεσμα μέσω τυχαίων τραυματισμών όσο και μακροπρόθεσμα μέσω επαναλαμβανομένων τραυματισμών.

ii) Ζημιά από δονητικό εξοπλισμό

Η μακροχρόνια χρήση του δονητικού εξοπλισμού αποδεικνύεται επίσης ως πηγή βραχυπρόθεσμων τραυματισμών και χρόνιων μυοσκελετικών προβλημάτων.

iii) Απώλεια ακοής

Εκτός από την πιθανή απώλεια της όρασης από τραυματισμό των ματιών, η έκθεση σε παρατεταμένο, επαναλαμβανόμενο ή ξαφνικό δυνατό θόρυβο μπορεί επίσης να επηρεάσει την ακοή, ακόμη και να οδηγήσει σε μόνιμη κώφωση.

Η αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων δεν είναι μόνο ζωτικής σημασίας για την προστασία του προσωπικού, αλλά και για τις κατασκευαστικές εταιρείες. Η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων έχουν συνέπειες όχι μόνο για

παραγωγικότητα και κερδοφορία, όπως για παράδειγμα από τις 1,7 χιλιάδες εργάσιμες ώρες (περίπου το 10% δηλαδή) που χάθηκαν λόγω ασθένειας και τραυματισμού κατά την εργασία το 2014/15, αλλά και επειδή οι ίδιες οι εταιρείες διατρέχουν τον κίνδυνο να:

- Επιβληθεί πρόστιμο από την επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας
- Απαγορευτεί εξ ολοκλήρου η συνέχιση της εργασίας
- Ασκηθεί δίωξη, ακόμη και καταδίκη για αμέλεια
- Πραγματοποιηθεί προσφυγή για ατυχήματα, θάνατο, τραυματισμό και αναπηρία.

Επιπλέον, η μη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες γραμμές και τους κανονισμούς ή η παραβίαση των θεμάτων υγιεινής και ασφάλειας που οδηγεί σε οποιαδήποτε από αυτές τις παραπάνω ενέργειες συμβάλλουν σημαντικά στην καταστροφή της φήμης μιας εταιρείας και στην κατάργηση των επιτευγμάτων της στην μέχρι τώρα πορεία της στην βιομηχανία των κατασκευών.

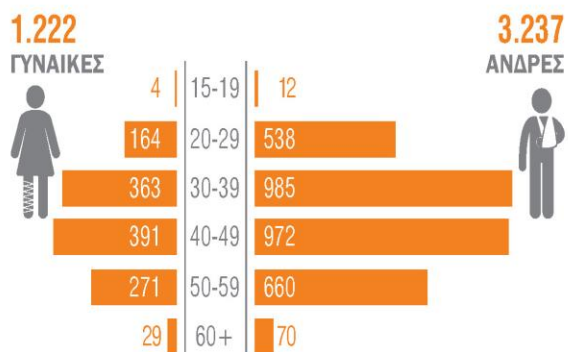
ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ 2015



Τα πιο επικίνδυνα επαγγέλματα

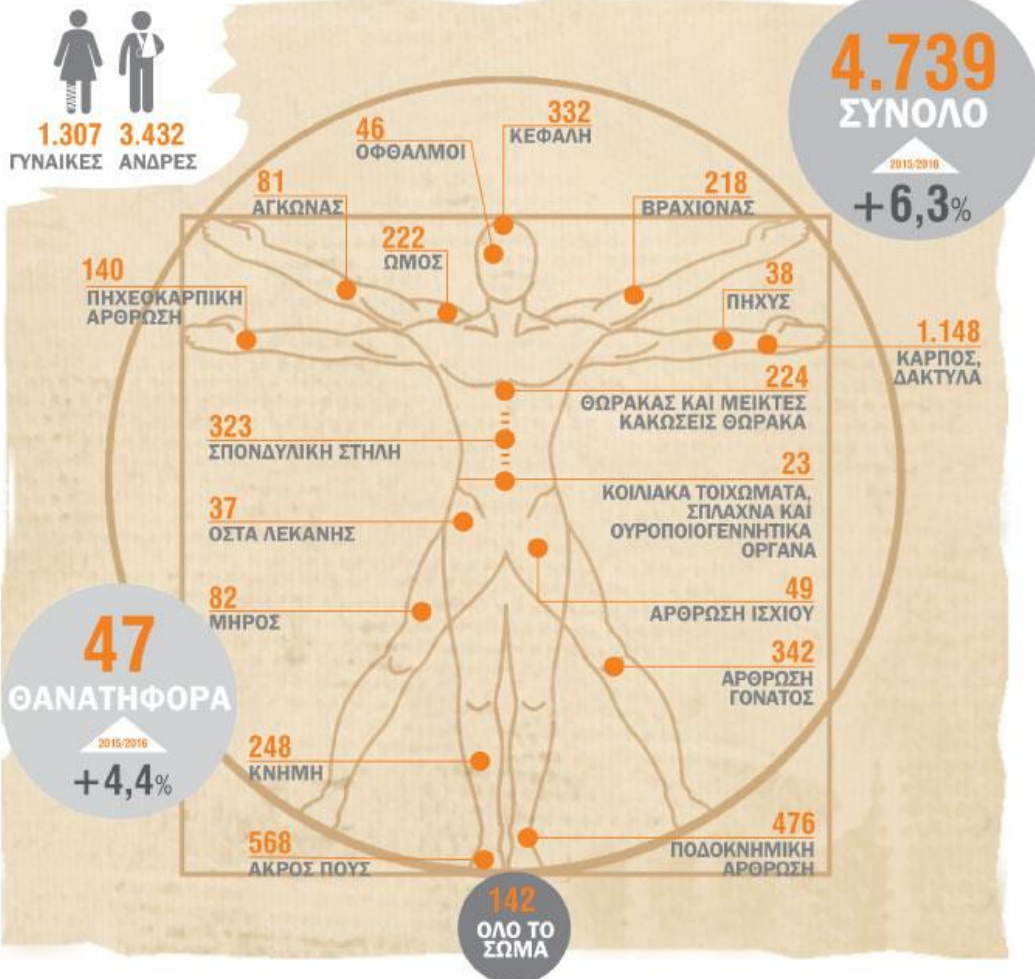


Ατυχήματα κατά φύλο και ηλικία

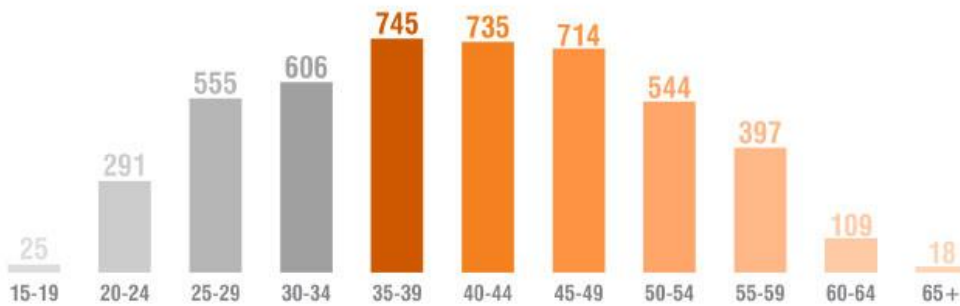


Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή / 30 Ιουνίου 2017

ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ, 2016



ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΗΛΙΚΙΑ



ΤΑ ΠΙΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ



ΑΝΕΙΔΙΚΕΥΤΟΙ ΕΡΓΑΤΕΣ



ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΕΠΑΦΗ - ΤΡΟΠΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ



ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (το θύμα κινείται)



ΠΛΗΓΜΑ ΑΠΟ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΙ ΘΑΝΑΤΟΙ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

2.1. Εισαγωγή

Το 2014, οι Ηνωμένες Πολιτείες είχαν 4.679 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, ποσοστό επίπτωσης 3.3 ανά 100.000 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης. Την ίδια χρονιά, οι θανατηφόροι τραυματισμοί στην εργασία κατά την κατασκευή και τις εργασίες εξόρυξης αυξήθηκαν κατά 5%. Ένας στους πέντε θανάτους των εργαζομένων το 2014 συνδέεται με την κατασκευή. Η κατασκευή έχει περίπου το 6% των αμερικανών εργαζομένων, αλλά το 17% των θανάτων, ο μεγαλύτερος αριθμός θανάτων που αναφέρθηκαν για οποιονδήποτε τομέα της βιομηχανίας. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο κλάδος των κατασκευών είναι υπεύθυνος για το 31% των θανάτων στην εργασία και το 10% για τους σοβαρούς τραυματισμούς στο χώρο εργασίας. Στη Νότιο Αφρική υπάρχουν 150 θάνατοι και περίπου 400 τραυματισμοί κάθε χρόνο σε εργοτάξια. Στη Βραζιλία, το ποσοστό επίπτωσης για όλους τους θανάτους εργαζόμενων είναι 3,6 ανά 100.000. Μικρή έως καμία πληροφορία σχετικά με τους θανάτους στην κατασκευή θα μπορούσε να βρεθεί στην Ασία, τη Νότια Αμερική, την Αφρική και την Ανταρκτική. Το παρακάτω διάγραμμα περιέχει περισσότερες χώρες και το ποσοστό των θανατηφόρων συμβάντων σε εργοτάξια.

Χώρα	Θάνατοι (ετησίως ανά 100.000 εργαζόμενους)	Έτος
Αυστραλία	1.5	2016
Καναδάς	8.7	2008
Ευρώπη	99.0	2012
Γαλλία	2.64	2012
Φινλανδία	5.9	2008
Γερμανία	5.0	2008
Ιρλανδία	9.80	2013
Ινδία	10.0	2008
Νορβηγία	3.3	2008
Σουηδία	5.8	2008
Ελβετία	4.2	2008
Ηνωμένο Βασίλειο	1.62	2015
Ηνωμένες Πολιτείες	9.8	2014
Ισραήλ	12.12	2015

2.2. Η φύση των κινδύνων

Οι κυριότεροι κίνδυνοι για την ασφάλεια στα εργοτάξια σχετίζονται με πτώσεις, εγκλωβισμούς μέσα σε μηχανήματα ή εγκλωβισμό από κατολισθήσεις, ηλεκτροπληξία και χτυπήματα από αντικείμενα. Αυτοί οι κίνδυνοι έχουν προκαλέσει τραυματισμούς και θανάτους σε εργοτάξια σε όλο τον κόσμο. Οι αποτυχίες στον εντοπισμό των κινδύνων οφείλονται συχνά στην περιορισμένη ή ακατάλληλη εκπαίδευση και εποπτεία των εργαζομένων. Οι ενότητες στις οποίες υπάρχει περιορισμένη εκπαίδευση περιλαμβάνουν **καθήκοντα σχεδιασμού** για ασφάλεια, **επιθεώρηση** ασφάλειας και **παρακολούθηση** της ασφάλειας. Η αποτυχία σε οποιαδήποτε από αυτές τις ενότητες μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο εκθέσεως των εργαζομένων σε βλάβες στο χώρο κατασκευής.

Οι πτώσεις από μεγάλο ή μικρό ύψος είναι η κύρια αιτία τραυματισμού στον κλάδο των κατασκευών, ιδίως για ηλικιωμένους και ανειδίκευτους εργάτες. Στο εγχειρίδιο της Υπηρεσίας Ασφάλειας και Υγείας στην Ασφάλεια (29 CFR) που χρησιμοποιείται από τις Ηνωμένες Πολιτείες, απαιτείται προστασία από πτώσεις σε περιοχές που περιλαμβάνουν, (αλλά δεν περιορίζονται) σε ράμπες, διάδρομους, ανασκαφές, ανελκυστήρες, ορύγματα, μη προστατευμένες πλευρές και άκρα, τούβλα και συναφή έργα, στέγαση, πρόχειρη ανέγερση, ανοίγματα τοίχων, ανοίγματα δαπέδου, οικιστική κατασκευή και άλλες επιφάνειες βαδίσματος στην εργασία. Άλλες χώρες διαθέτουν επίσης κανονισμούς και οδηγίες για την προστασία από πτώσεις για την πρόληψη τραυματισμών και θανάτων.

Τα τροχαία ατυχήματα είναι ένας ακόμη σημαντικός κίνδυνος για τα εργοτάξια. Είναι σημαντικό να υπάρχει μεγάλη προσοχή κατά τη λειτουργία και κατά την μετακίνηση οχημάτων ή εξοπλισμού στο εργοτάξιο. Ένα μηχανοκίνητο όχημα πρέπει να διαθέτει σύστημα χαμηλής ταχύτητας και

σύστημα άμεσης ακινητοποίησης. Όλα τα οχήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα ηχητικής προειδοποίησης, εάν ο χειριστής επιλέξει να το χρησιμοποιήσει. Τα οχήματα πρέπει να διαθέτουν παράθυρα και πόρτες, υαλοκαθαριστήρες και μια καθαρή θέα του χώρου από το πίσω παράθυρο. Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι πριν χρησιμοποιήσουν μηχανοκίνητα οχήματα και εξοπλισμό.

Οι υπάλληλοι στα εργοτάξια πρέπει επίσης να γνωρίζουν τους κινδύνους που υπάρχουν στο έδαφος. Τα καλώδια που διασχίζουν τους οδικούς άξονες ήταν συχνά εκτεθειμένα μέχρις ότου εφευρέθηκε ο εξοπλισμός ράμπας καλωδίου για την προστασία των εύκαμπτων σωλήνων και του υπόλοιπου εξοπλισμού που έπρεπε να τοποθετηθεί. Ένας άλλος κοινός κίνδυνος που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι είναι η υπερβολική έκθεση σε θερμότητα και υγρασία στο περιβάλλον. Η υπερέκταση σε αυτόν τον τύπο καιρικών συνθηκών μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές ασθένειες που σχετίζονται με τη θερμότητα, όπως η θερμοπληξία, η εξάντληση από την θερμότητα και οι θερμικές κράμπες. Άλλοι κίνδυνοι που εντοπίζονται στο εργοτάξιο περιλαμβάνουν τον αμίαντο, τους διαλύτες, τον θόρυβο και τις δραστηριότητες χειρωνακτικής εργασίας που δυστυχώς στον κλάδο των κατασκευών είναι αναπόφευκτο.

2.3. Εκπαίδευση και ασφάλεια

Οι εργαζόμενοι στον τομέα των κατασκευών πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι και ειδικά εκπαιδευμένοι σχετικά με το έργο ή την εργασία που τους έχει ανατεθεί, γεγονός που θα βοηθήσει στην πρόληψη τραυματισμών και θανάτων. Υπάρχουν πολλές μέθοδοι εκπαίδευσης και κατάρτισης των κατασκευαστών. Μία μέθοδος είναι η προτροπή προς τους εργοδηγούς εργοταξίων να συμπεριλαμβάνουν την ασφάλεια στις καθημερινές προφορικές εντολές τους με τους εργαζόμενους για τη μείωση των εργατικών ατυχημάτων.

Είναι σημαντικό οι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούν την ίδια γλώσσα για να εξασφαλίσουν την καλύτερη επικοινωνία.

Τα τελευταία χρόνια, εκτός από την παραδοσιακή ανταλλαγή γνώσεων πρόσωπο με πρόσωπο, οι εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα προηγμένης τεχνολογίας κάνουν επίσης δυνατή την ανταλλαγή και εκμάθηση γνώσεων.

Μια άλλη μέθοδος είναι να διασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν σωστά ηλεκτρονικές συσκευές, μηχανήματα μεταφοράς (παλετοφόρα), ολισθητήρες, φορητά, εναέριους ανελκυστήρες και άλλο εξοπλισμό στο εργοτάξιο. Το ιδανικό είναι ο εξοπλισμός στον τόπο εργασίας να συντηρείται και να επιθεωρείται σχολαστικά πριν και μετά από κάθε βάρδια. Το σύστημα επιθεώρησης εξοπλισμού θα βοηθήσει τον χειριστή να βεβαιωθεί ότι η μηχανή είναι μηχανικά ανθεκτική και σε συνθήκες ασφαλούς λειτουργίας. Ένας εργαζόμενος θα πρέπει να είναι επιφορτισμένος με την επιθεώρηση εξοπλισμού για να διασφαλιστεί η μέγιστη ασφάλεια. Ο εξοπλισμός πρέπει να διαθέτει φώτα και ανακλαστήρες εάν προορίζονται για νυχτερινή χρήση. Το τζάμι στο θάλαμο του χειρισμού πρέπει να είναι τζάμι ασφαλείας νέας τεχνολογίας . Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι έτοιμος να χρησιμοποιηθεί ανά πάσα στιγμή στο εργοτάξιο, για την επιδιωκόμενη εργασία, και να μπορεί να εξασφαλίσει την ασφάλεια των εργαζομένων.

Κάθε εργοτάξιο θα πρέπει να έχει εκτός από έναν υπεύθυνο εργοταξίου(construction manager) τουλάχιστον έναν τεχνικό ασφαλείας(safety manager). Πρόκειται για έναν επαγγελματία στον τομέα της υγείας και της ασφαλείας που σχεδιάζει και εφαρμόζει τους κανονισμούς ασφαλείας για την ελαχιστοποίηση των τραυματισμών και των ατυχημάτων. Ο ίδιος είναι επίσης υπεύθυνος για τη διενέργεια ημερήσιων ελέγχων ασφαλείας και επιθεωρήσεων για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κυβερνητικούς κανονισμούς.

Πριν από οποιαδήποτε εκσκαφή, ο εργολάβος είναι υπεύθυνος για την κοινοποίηση σε όλους τους υπόλοιπους εργαζομένους ότι εκτελούνται εργασίες εκσκαφής. Κατά την εκσκαφή, ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την παροχή ενός ασφαλούς περιβάλλοντος εργασίας για τους εργαζόμενους καθώς και για την γύρω από την εκσκαφή περιοχή.

Η είσοδος και η έξοδος είναι επίσης σημαντικά μέρη της ασφάλειας των εκσκαφών. Οι ράμπες που χρησιμοποιούνται από τον εξοπλισμό πρέπει να είναι σχεδιασμένες από έμπειρα άτομα που έχουν τα προσόντα και τις κατάλληλες γνώσεις στον σχεδιασμό. Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να διασχίζει ή να στέκεται κάτω από οποιοδήποτε εξοπλισμό φόρτωσης ή εκσκαφής. Οι εργαζόμενοι πρέπει να παραμείνουν σε ασφαλή απόσταση από όλο τον εξοπλισμό ενώ είναι σε λειτουργία. Οι εργαζόμενοι που έχουν κατάρτιση και εκπαίδευση στους παραπάνω τομείς θα επωφεληθούν και θα ωφελήσουν και οι ίδιοι τους υπόλοιπους συνεργάτες τους στο εργοτάξιο.

2.4. Ασφάλεια οδοποιίας

Ο αμερικανικός νόμος για την ανάκτηση και επανεπένδυση του 2009 δημιούργησε πάνω από 12.600 έργα οδοποιίας, από τα οποία σήμερα ξεπερνούν τα 10.000. Οι εργαζόμενοι στις ζώνες εργασίας των αυτοκινητόδρομων εκτίθενται σε διάφορους κινδύνους και αντιμετωπίζουν κίνδυνο τραυματισμού ή θανάτου από τον εξοπλισμό των κατασκευών καθώς και τη διέλευση οχημάτων. Οι πεζοί εργαζόμενοι εκτίθενται στη διέλευση οχημάτων, συχνά σε υψηλές ταχύτητες, ενώ οι εργαζόμενοι που δραστηριοποιούνται σε βαρέου τύπου οχήματα κατασκευής κινδυνεύουν να τραυματιστούν λόγω ανατροπής, σύγκρουσης ή και ανάφλεξης την ώρα λειτουργίας. Ανεξάρτητα την εργασία του καθενός, οι εργαζόμενοι στις

κατασκευές οδοποιίας συχνά εργάζονται σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού, χαμηλής ορατότητας, δυσμενών καιρικών συνθηκών, συμφόρησης χώρων εργασίας, μεγάλης κυκλοφορίας και υψηλής ταχύτητας. Το 2011 σημειώθηκαν συνολικά 119 θανατηφόρα ατυχήματα στις οδικές κατασκευές. Το 2010 σημειώθηκαν 37.476 τραυματισμοί στον κατασκευαστικό κλάδο. Περίπου οι 20.000 από αυτούς ήταν σε έργα οδοποιίας. Οι αιτίες της πρόκλησης τραυματισμών σε έργα οδοποιίας προέρχονται από φορτηγά ή κινητό εξοπλισμό (35%), πτώσεις από ύψος (20%), υπερκόπωση (15%), μεταφορά εξοπλισμού (12%) και έκθεση σε επιβλαβείς ουσίες ή επιβλαβή περιβάλλοντα (5%). Οι αιτίες των θανάτων περιλάμβαναν χτύπημα από φορτηγά (58%), κινητά μηχανήματα (22%) και διερχόμενα αυτοκίνητα (13%).

2.5. Πρόληψη ατυχημάτων και βελτίωση της ασφάλειας

Η προετοιμασία της εγκατάστασης βοηθά στην πρόληψη τραυματισμού και θανάτου στα εργοτάξια. Η προετοιμασία του χώρου περιλαμβάνει την αφαίρεση των μπαζών, την ισοπέδωση του εδάφους, την πλήρωση οπών, την κοπή των ριζών δέντρων και τη σήμανση αερίου, νερού και ηλεκτρικών αγωγών. Μια άλλη μέθοδος πρόληψης στο εργοτάξιο είναι να κατασκευαστεί ένα ικρίωμα που να είναι άκαμπτο και επαρκές για να φέρει το δικό του βάρος και τέσσερις φορές το μέγιστο προβλεπόμενο φορτίο χωρίς καθίζηση ή μετατόπιση.

Οι τρόποι πρόληψης τραυματισμών και βελτίωσης της ασφάλειας περιλαμβάνουν:

- Ασφάλεια διαχείρισης
- Ενσωμάτωση της ασφάλειας ως μέρος της εργασίας

- Δημιουργία λογοδοσίας σε όλα τα επίπεδα
- Λήψη αποφάσεων με γνώμονα της ασφάλειας κατά τη διαδικασία προγραμματισμού του έργου
- Βεβαίωση ότι οι εργολάβοι είναι ενημερωμένοι για ασφάλεια
- Βεβαίωση ότι οι εργαζόμενοι είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι σε κατάλληλες ενότητες
- Ύπαρξη συστήματος προστασίας από πτώσεις
- Πρόληψη και αντιμετώπιση της κατάχρησης ουσιών στους υπαλλήλους
- Ένταξη της ασφάλειας ως μέρος της καθημερινής συνομιλίας
- Έλεγχος των ατυχημάτων, καθώς και τακτικές επιθεωρήσεις
- Πρωτοποριακή εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας, π.χ. υιοθέτηση της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση
- Αντικατάσταση μερικών από τα έργα με ρομπότ (πολλοί εργαζόμενοι μπορεί να ανησυχούν ότι αυτό θα μειώσει το ποσοστό απασχόλησής τους)
- Υιοθέτηση του **BIM** (Building Information Modeling) με τρισδιάστατη εκτύπωση για να γίνει το μοντέλο κτιρίου πρώτα πριν τεθεί σε πραγματική πρακτική

Οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι για την παροχή συστημάτων προστασίας από πτώσεις και για τη διασφάλιση της χρήσης των συστημάτων. Η προστασία από πτώσεις μπορεί να παρέχεται από συστήματα ασφαλείας, προσωπικά συστήματα συγκράτησης πτώσης, συστήματα συσκευών εντοπισμού θέσης και

συστήματα προειδοποιητικών γραμμών. Θα πρέπει να βεβαιώνονται ότι οι σκάλες είναι αρκετά μακριές για να φτάσουν με ασφάλεια στον χώρο εργασίας για να αποφύγουν τραυματισμούς. Τα κλιμακοστάσια, τα σκαλοπάτια και οι διαβάσεις δεν πρέπει να περιέχουν επικίνδυνα αντικείμενα, υπολείμματα και υλικά. Ένας πιστοποιημένος επαγγελματίας μηχανικός θα πρέπει να σχεδιάσει ένα προστατευτικό σύστημα για τάφρους βάθους τουλάχιστον 2,5 μέτρων ή μεγαλύτερους για λόγους ασφαλείας. Για να αποφευχθούν τραυματισμοί με γερανούς, οι γερανοί πρέπει να επιθεωρούνται για τυχόν ζημιές. Ο χειριστής πρέπει να γνωρίζει το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος του φορτίου που πρέπει να ανυψώσει ο γερανός. Όλοι οι χειριστές θα πρέπει να εκπαιδεύονται και να πιστοποιούνται για να εξασφαλίζουν την ασφαλή λειτουργία του γερανοφόρου ανυψωτικού οχήματος.



Εικόνα 1. Προσωρινή περίφραξη σε εργοτάξιο στο Σύδνεϋ της Αυστραλίας

Υπάρχουν **13** οδηγοί ασφαλείας που συνδέονται με αυτό το μοντέλο για τη βελτίωση της ασφάλειας για τους κατασκευαστικούς οργανισμούς:

- Αναγνώριση & ανταμοιβή
- Δέσμευση των εργαζομένων
- Διαχείριση υπεργολάβου
- Εκπαίδευση & Αρμοδιότητες
- Ευαισθητοποίηση, διαχείριση και ανοχή κινδύνου
- Οργανισμός Εκμάθησης
- Ανθρώπινη απόδοση
- Μετασχηματιστική Ηγεσία
- Κοινές αξίες, πεποιθήσεις και υποθέσεις
- Στρατηγική ανακοίνωση για την ασφάλεια
- Ακριβείς και δίκαιες πρακτικές και διαδικασίες
- Οργάνωση εργοταξίου
- Ρόλος του ιδιοκτήτη

Κάθε οδηγός ασφαλείας που αναφέρεται παραπάνω έχει ορισμένα επιμέρους στοιχεία που του αποδίδονται.

Τα σκληρά καπέλα, οι μπότες με σιδερένια ελάσματα και τα ανακλαστικά γιλέκα ασφαλείας είναι ίσως ο πιο συνηθισμένος εξοπλισμός προσωπικής προστασίας που χρησιμοποιείτε από κατασκευαστές σε όλο τον κόσμο. Μια εκτίμηση επικινδυνότητας μπορεί να θεωρήσει ότι είναι κατάλληλος κάποιος άλλος προστατευτικός εξοπλισμός, όπως γάντια, γυαλιά ή ενδύματα υψηλής ορατότητας.

Πολλά εργοτάξια δεν αποκλείουν εντελώς την διέλευση στους μη έχοντες εργασία. Οι οδικές κατασκευές πρέπει συχνά να επιτρέπουν τη διέλευση της κυκλοφορίας. Αυτό θέτει τους μη έχοντες εργασία σε κάποιο σχετικό βαθμό κινδύνου.

Τα εργοτάξια οδοποιίας όπως είδαμε και παραπάνω αποκλείονται και η κυκλοφορία ανακατευθύνεται από άλλους δρόμους. Οι χώροι και τα οχήματα προστατεύονται από πινακίδες και οδοφράγματα. Ωστόσο, μερικές φορές ακόμη και αυτά τα σημάδια και οδοφράγματα μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο για την κυκλοφορία οχημάτων. Για παράδειγμα, κακοσχεδιασμένα οδοφράγματα μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα με αυτοκίνητα που προσκούν πάνω τους ή ακόμη με την πρόσκρουση να εκτοξευτούν στον αέρα. Ακόμα και μια απλή πινακίδα ασφαλείας μπορεί να διεισδύσει στο παρμπρίζ ή στην οροφή ενός αυτοκινήτου, εάν χτυπήσει από συγκεκριμένες γωνίες.

Η πλειοψηφία των θανάτων στην κατασκευή οφείλονται σε κινδύνους που σχετίζονται με την οικοδομική δραστηριότητα. Ωστόσο, πολλοί θάνατοι προκαλούνται επίσης από μη κατασκευαστικές δραστηριότητες, όπως οι ηλεκτρικοί κίνδυνοι. Ένα τέτοιο αξιοσημείωτο παράδειγμα συνέβη όταν ο Andy Roberts, πατέρας τεσσάρων παιδιών, σκοτώθηκε το 1988 στη Νέα Υόρκη ενώ άλλαζε έναν λαμπτήρα σε ένα εργοτάξιο, όταν ήρθε σε επαφή με ένα χαλαρό γυμνό καλώδιο που μετέφερε δύο χιλιάδες(2000) Volt ηλεκτρικής ενέργειας και πέθανε ακαριαία. Γεγονότα όπως αυτό έχουν παρακινήσει τη θέσπιση περαιτέρω νόμων για την ασφάλεια σχετικά με τις μη κατασκευαστικές δραστηριότητες, όπως οι νόμοι περί ηλεκτρικών εργασιών.

2.6. Εφαρμοστέα νομοθεσία

Σύμφωνα με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχουν οδηγίες της που έχουν δοθεί για την προστασία των εργαζομένων, και συγκεκριμένα της οδηγίας 89/391 (οδηγία-πλαίσιο) και της οδηγίας 92/57 (οδηγία για τις προσωρινές και τις κινητές εγκαταστάσεις). Η νομοθεσία αυτή μεταφέρεται στα κράτη μέλη και θέτει απαιτήσεις στους εργοδότες (και άλλους) για την αξιολόγηση και την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων.

2.6.1. Ευρώπη

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η **Υπηρεσία Υγείας και Ασφάλειας (HSE)** είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή των προτύπων, ενώ στη Βόρεια Ιρλανδία είναι υπεύθυνη η **Εκτελεστική Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας για τη Βόρειο Ιρλανδία (HSENI)**. Στην Ιρλανδία, η **Αρχή Υγείας και Ασφάλειας (HSA)** είναι υπεύθυνη για τα πρότυπα και την επιβολή.

Στην Ευρώπη, ο **Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία** συντονίζει δράσεις σε επίπεδο ΕΕ και σε εθνικό επίπεδο και η **Γενική Διεύθυνση Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Ένταξης** είναι υπεύθυνη για τη ρύθμιση σε επίπεδο ΕΕ.

2.6.2. Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η **Υπηρεσία Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας (OSHA)** θέτει και εφαρμόζει πρότυπα σχετικά με την ασφάλεια και την

υγεία στο χώρο εργασίας. Έγιναν προσπάθειες κατά την πρώτη δεκαετία του 21ου αιώνα για τη βελτίωση της ασφάλειας τόσο για τους εργαζόμενους σε έργα οδοποιίας όσο και για τους διερχόμενους οδηγούς στη ζώνη των κατασκευών. Το 2004 το Κεφάλαιο 23 Μέρος 630 Τμήμα I του Κώδικα Ομοσπονδιακών Κανονισμών, ενημερώθηκε από το Κογκρέσο για να συμπεριλάβει νέους κανονισμούς οι οποίοι κατευθύνουν τις κρατικές υπηρεσίες να δημιουργούν συστηματικά και να υιοθετούν ολοκληρωμένα σχέδια για την αντιμετώπιση της ασφάλειας σε οδικές κατασκευαστικές ζώνες που λαμβάνουν ομοσπονδιακή χρηματοδότηση.

Ο OSHA εφάρμοσε το τελικό κανόνα για τη βελτίωση της παρακολούθησης των τραυματισμών και των ασθενειών στο χώρο εργασίας, το οποίο τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2017. Απαιτεί από τους εργοδότες να υποβάλλουν δεδομένα περιστατικών ηλεκτρονικά στον OSHA. Αυτά τα δεδομένα θα επιτρέψουν στον OSHA να χρησιμοποιήσει πιο αποτελεσματικά τους πόρους ενίσχυσης και συμμόρφωσης. Ο απαιτούμενος όγκος δεδομένων ποικίλλει ανάλογα με την εταιρεία και τον κλάδο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

3.1. Εισαγωγή

Η επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (ΕΑΥ), που επίσης αναφέρεται συνήθως ως επαγγελματική υγείας και ασφάλειας (ΕΥΑ), την υγεία κατά την εργασία ή την υγεία και ασφάλεια στο χώρο εργασίας, είναι ένας πολυεπιστημονικός τομέας που ασχολείται με την ασφάλεια, την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων στην εργασία τους. Αυτοί οι όροι αναφέρονται επίσης στους στόχους αυτού του τομέα.

Οι στόχοι των προγραμμάτων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας περιλαμβάνουν την προώθηση ενός ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος εργασίας. Η ΕΑΥ μπορεί επίσης να προστατεύσει τους συναδέλφους, τα μέλη της οικογένειας, τους εργοδότες, τους πελάτες και πολλούς άλλους που ενδέχεται να επηρεαστούν από το περιβάλλον εργασίας. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο όρος επαγγελματική υγεία και ασφάλεια αναφέρεται ως επαγγελματική υγεία και, επαγγελματική και μη επαγγελματική ασφάλεια, και περιλαμβάνει ασφάλεια και για δραστηριότητες εκτός εργασίας.

Σε κοινές νομοθεσίες, οι εργοδότες έχουν καθήκον κοινού δικαίου να λαμβάνουν εύλογη μέριμνα για την ασφάλεια των υπαλλήλων τους. Ο νόμος για το καταστατικό μπορεί επιπροσθέτως να επιβάλλει άλλα γενικά καθήκοντα, να εισάγει συγκεκριμένα καθήκοντα και να δημιουργεί κυβερνητικούς οργανισμούς με εξουσίες για τη ρύθμιση των θεμάτων ασφάλειας στο χώρο εργασίας. Τα θέματα που απασχολούνται ποικίλουν αναλόγως την κάθε εργασία.

3.2. Ορισμός

Σύμφωνα με τον ορισμό του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.) «η επαγγελματική υγεία ασχολείται με όλες τις πτυχές της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας και έχει ιδιαίτερη έμφαση στην πρωτογενή πρόληψη των κινδύνων». Η υγεία έχει οριστεί ως «κατάσταση πλήρους φυσικής, ψυχικής και κοινωνικής ευημερίας και όχι απλώς την απουσία ασθένειας ή αναπηρίας». Η επαγγελματική υγεία είναι ένας πολυεπιστημονικός τομέας της υγειονομικής περίθαλψης που επιτρέπει στο άτομο να αναλάβει την επαγγελματική του ιδιότητα με τρόπο που προκαλεί τη μικρότερη βλάβη στην υγεία του. Η επαγγελματική υγεία έχει οριστεί ως προώθηση της υγείας και της ασφάλειας στην εργασία, η οποία αφορά την πρόληψη της πρόκλησης βλάβης από τυχόν παρεπόμενους κινδύνους που προκύπτουν στο χώρο εργασίας.

Από το 1950, η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ) και η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) μοιράστηκαν έναν κοινό ορισμό της επαγγελματικής υγείας. Εγκρίθηκε από την Κοινή Επιτροπή για την Υγεία της Εργασίας στην πρώτη σύνοδο του 1950 και αναθεωρήθηκε στη δωδέκατη σύνοδο του 1995. Ο ορισμός αναφέρει:

«Η κύρια έμφαση στην επαγγελματική υγεία έχει τρεις διαφορετικούς στόχους:

(i) τη διατήρηση και την προώθηση της υγείας και της ικανότητας εργασίας των εργαζομένων,

(ii) τη βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος και την εργασία που συμβάλλει στην ασφάλεια και την υγεία,

(iii) στην ανάπτυξη των οργανώσεων εργασίας και των εργασιακών πολιτισμών σε μια κατεύθυνση που στηρίζει την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία και προάγει επίσης ένα θετικό κοινωνικό κλίμα και ομαλή λειτουργία και μπορεί να ενισχύσει την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων. η οποία αντικατοπτρίζεται στην πρακτική στα συστήματα διαχείρισης, την πολιτική προσωπικού, τις αρχές

συμμετοχής, τις πολιτικές κατάρτισης και τη διαχείριση της ποιότητας της επιχείρησης».

Αυτοί που δραστηριοποιούνται στον τομέα της επαγγελματικής υγείας προέρχονται από ένα ευρύ φάσμα κλάδων και επαγγελμάτων, όπως ιατρική, ψυχολογία, επιδημιολογία, φυσιοθεραπεία και αποκατάσταση, επαγγελματική θεραπεία, επαγγελματική ιατρική, ανθρόπινοι παράγοντες, εργονομία και πολλά άλλα. Οι επαγγελματίες συμβουλεύουν για ένα ευρύ φάσμα θεμάτων επαγγελματικής υγείας. Αυτές περιλαμβάνουν τον τρόπο αποφυγής συγκεκριμένων προϋπάρχουσων καταστάσεων που προκαλούν πρόβλημα στη σωστή στάση για την εργασία, τη συχνότητα διακοπών ανάπαυσης, την προληπτική δράση που μπορεί να αναληφθεί και ούτω καθεξής.

Η επαγγελματική υγεία θα πρέπει να στοχεύει: στην προώθηση και τη διατήρηση του υψηλότερου βαθμού σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευημερίας των εργαζομένων σε όλα τα επαγγέλματα, στην πρόληψη μεταξύ των εργαζομένων, των επιπτώσεων στην υγεία που προκαλούνται από τις συνθήκες εργασίας τους, στην προστασία των εργαζομένων, την αποφυγή από τους κινδύνους που απορρέουν από παράγοντες που απειλούν την υγεία, τη διάθεση και διατήρηση του εργαζομένου σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον προσαρμοσμένο στις φυσιολογικές και ψυχολογικές ικανότητές του και συνοπτικά, την προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο γενικά και σε κάθε άνθρωπο ξεχωριστά στη δουλειά του.

3.3. Ιστορικό υπόβαθρο

Η έρευνα και η ρύθμιση της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας είναι ένα σχετικά πρόσφατο φαινόμενο. Καθώς οι κινητοποιήσεις εργατικού δυναμικού

προέκυψαν ως απάντηση στις ανησυχίες των εργαζομένων μετά από τη βιομηχανική επανάσταση, η υγεία των εργαζομένων εντάχθηκε στο ζήτημα της εργασίας.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι εργοστασιακές πράξεις των αρχών του δέκατου ένατου αιώνα (από το 1802 και μετά) προέκυψαν από τις ανησυχίες για την κακή υγεία των παιδιών που εργάζονται σε μηχανές επεξεργασίας βαμβακιού. Ο νόμος του 1833 δημιούργησε μια ειδική επαγγελματική επιθεώρηση εργοστασίων. Η αρχική εντολή της επιθεώρησης ήταν να αστυνομεύσει τους περιορισμούς των ωρών εργασίας, στην κλωστοϋφαντουργία, των παιδιών και των νέων (που θεσπίστηκαν για την πρόληψη της χρόνιας υπερβολικής εργασίας, η οποία εντοπίστηκε ότι οδηγούσε άμεσα σε κακή υγεία και παραμόρφωση και έμμεσα σε υψηλό ποσοστό ατυχημάτων). Εντούτοις, με την προτροπή της Εργοστασιακής Επιθεώρησης, ένας νέος νόμος του 1844, ο οποίος προβλέπει παρόμοιους περιορισμούς στο ωράριο εργασίας για τις γυναίκες στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας, εισήγαγε μια απαίτηση για τη φύλαξη μηχανημάτων (αλλά μόνο στην κλωστοϋφαντουργία και μόνο σε περιοχές στις οποίες μπορεί να έχει πρόσβαση γυναίκες ή παιδιά).

Το 1840 μια βασιλική επιτροπή δημοσίευσε τα ευρήματά της σχετικά με την κατάσταση των συνθηκών για τους εργαζόμενους της εξορυκτικής βιομηχανίας που τεκμηρίωσε το τρομερά επικίνδυνο περιβάλλον στο οποίο έπρεπε να εργαστούν και τη μεγάλη συχνότητα των ατυχημάτων. Τα ευρήματα της Επιτροπής προκάλεσαν δημόσια αγανάκτηση και δυσαρέσκεια που οδήγησε στο νόμο για τα ορυχεία του 1842. Η πράξη καθιέρωσε επιθεωρητή για τα ορυχεία και τα ανθρακωρυχεία που οδήγησε σε πολλές διώξεις και βελτιώσεις ασφαλείας και μέχρι το 1850 οι επιθεωρητές μπόρεσαν να εισέλθουν και να επιθεωρήσουν χώρους κατά την κρίση τους.

Ο Otto von Bismarck εγκαινίασε το πρώτο νόμο περί κοινωνικής ασφάλισης το 1883 και το νόμο αποζημίωσης του πρώτου εργαζόμενου το 1884, το πρώτο του είδους τους στον δυτικό κόσμο. Παρόμοιες πράξεις ακολουθήθηκαν σε

άλλες χώρες, εν μέρει ως ανταπόκριση στις αναταραχές του εργατικού δυναμικού.

3.4. Κίνδυνοι στο χώρο εργασίας

Παρόλο που η εργασία παρέχει πολλά οικονομικά και άλλα οφέλη, ένας μεγάλος αριθμός κινδύνων στο χώρο εργασίας παρουσιάζει πολλές συνέπειες για την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων σε αυτήν. Αυτά περιλαμβάνουν, χωρίς να περιορίζονται σε αυτά, επικίνδυνες χημικές ουσίες, βιολογικούς παράγοντες, φυσικούς παράγοντες, δυσμενείς εργοδοτικές συνθήκες, αλλεργιογόνα, πολύπλοκο δίκτυο κινδύνων για την ασφάλεια και ευρύ φάσμα ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου. Ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας μπορεί να προστατεύσει πολλούς από αυτούς τους κινδύνους.

Οι φυσικοί κίνδυνοι επηρεάζουν πολλούς ανθρώπους στο χώρο εργασίας. Η απώλεια της ακοής στην εργασία είναι ο συνηθέστερος τραυματισμός που σχετίζεται με την εργασία στις Ηνωμένες Πολιτείες, με 22 εκατομμύρια εργαζομένους εκτεθειμένους σε επικίνδυνα επίπεδα θορύβου στην εργασία και περίπου 242 εκατομμύρια δολάρια που δαπανώνται ετησίως για την αποζημίωση των εργαζομένων για την απώλεια της ακοής. Οι πτώσεις από μεγάλο ύψος είναι επίσης μια κοινή αιτία των επαγγελματικών τραυματισμών και των θανάτων, ιδίως στον τομέα της κατασκευής, της εξόρυξης, της μεταφοράς, της υγειονομικής περίθαλψης και του καθαρισμού και συντήρησης των κτιρίων. Οι μηχανές έχουν μηχανικά κινούμενα μέρη, αιχμηρές άκρες, θερμές επιφάνειες και άλλους κινδύνους με πιθανότητα να συνθλιβούν, να καίγονται, να κόβουν, να σχίζουν να καρφώνουν ή να χτυπούν με άλλο τρόπο και να τραυματίζουν τους εργαζομένους αν χρησιμοποιηθούν χωρίς ασφάλεια.

Οι βιολογικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν μολυσματικούς μικροοργανισμούς όπως ιοί και τοξίνες που παράγονται από αυτούς τους οργανισμούς όπως ο

άνθρακας. Οι βιολογικοί κίνδυνοι επηρεάζουν τους εργαζόμενους σε πολλές βιομηχανίες. Η γρίπη για παράδειγμα, επηρεάζει έναν ευρύ πληθυσμό εργαζομένων. Οι εργαζόμενοι στην ύπαιθρο, συμπεριλαμβανομένων των αγροτών, των τοπικών καλλιεργητών και των κατασκευαστών, εκτίθενται σε κινδύνους έκθεσης σε πολυάριθμους βιολογικούς κινδύνους, συμπεριλαμβανομένων των δαγκωμάτων και των τσιμπημάτων ζώων, της μόλυνσης από δηλητηριώδη φυτά και ασθενειών που μεταδίδονται από ζώα όπως ο Ιός του Δυτικού Νείλου και της νόσου του Lyme (Βορρελίωση).

Οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των κτηνιάτρων, εκθέτουν τον εαυτό τους σε κίνδυνο με την έκθεση τους σε παθογόνα που μεταδίδονται στο αίμα και σε διάφορες μολυσματικές ασθένειες, ιδιαίτερα εκείνες που αναδύονται.

Οι επικίνδυνες χημικές ουσίες μπορούν να προκαλέσουν χημικό επεισόδιο στο χώρο εργασίας. Υπάρχουν πολλές ταξινομήσεις επικίνδυνων χημικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων νευροτοξινών, ανοσολογικών παραγόντων, δερματολογικών παραγόντων, καρκινογόνων παραγόντων, αναπαραγωγικών τοξινών, συστηματικών τοξινών, ασθματογόνων, πνευμονόκοκκων παραγόντων και άλλα. Οι ρυθμιστικές αρχές ορίζουν όρια επαγγελματικής έκθεσης για τον μετριασμό του κινδύνου χημικών επεισοδίων. Μια διεθνής προσπάθεια διερευνά τις επιπτώσεις των μιγμάτων χημικών στην υγεία. Υπάρχουν ορισμένες ενδείξεις ότι ορισμένες χημικές ουσίες είναι επιβλαβείς σε χαμηλότερα επίπεδα όταν αναμιγνύονται με μία ή περισσότερες άλλες ουσίες. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την πρόκληση καρκίνου.

Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν τους κινδύνους για την ψυχική και συναισθηματική ευημερία των εργαζομένων, όπως τα αισθήματα της εργασιακής ανασφάλειας, τις μακρές ώρες εργασίας και την κακή ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και οικογενειακής ζωής. Μια πρόσφατη επισκόπηση του Cochrane Library, χρησιμοποιώντας μέτρια αποδεικτικά στοιχεία ποιότητας, έδειξε ότι η προσθήκη εργαστηριακών παρεμβάσεων για τους

καταθλιπτικούς εργαζομένους που λαμβάνουν κλινικές παρεμβάσεις, μειώνει τον αριθμό των χαμένων ημερών εργασίας σε σύγκριση με τις κλινικές επεμβάσεις και μόνο. Αυτή η ανασκόπηση έδειξε επίσης ότι η προσθήκη γνωστικής συμπεριφορικής ψυχοθεραπείας στην πρωτοβάθμια ή επαγγελματική φροντίδα και η προσθήκη ενός «δομημένου προγράμματος τηλεπαρακολούθησης και φροντίδας» στη συνήθη περίθαλψη είναι αποτελεσματικές τόσο στη μείωση των ημερών άδειας ασθενείας όσο και στην μείωση των εξόδων αποθεραπείας.

3.5. Κίνδυνοι και ασφάλεια με βάση τον τομέα εργασίας

Οι παράγοντες κινδύνου για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία ποικίλλουν ανάλογα με τον κάθε τομέα και κλάδο. Οι εργαζόμενοι στον τομέα των κατασκευών απειλούνται ιδιαίτερα από πτώσεις, για παράδειγμα, ενώ οι αλιείς ενδέχεται να κινδυνεύουν ιδιαίτερα από πνιγμό. Το Γραφείο Στατιστικών Εργασίας των Ηνωμένων Πολιτειών προσδιορίζει τις βιομηχανίες αλιείας, αεροπλοΐας, ξυλείας, μεταλλουργίας, γεωργίας, μεταλλείων και μεταφορών ως ένα από τα πιο επικίνδυνα για τους εργαζόμενους. Ομοίως, οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι όπως η βία στο χώρο εργασίας είναι πιο έντονοι για ορισμένες επαγγελματικές ομάδες όπως οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η αστυνομία, οι υπάλληλοι σωφρονιστικών ιδρυμάτων και οι εκπαιδευτικοί.

3.5.1. Κατασκευές

Η κατασκευή είναι ένα από τα πιο επικίνδυνα επαγγέλματα στον κόσμο, προκαλώντας περισσότερους επαγγελματικούς θανάτους από οποιονδήποτε άλλο τομέα τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το 2009, το ποσοστό θανατηφόρων επαγγελματικών τραυματισμών των εργαζομένων στις κατασκευές στις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν σχεδόν τριπλάσιο εκείνου του συνόλου των εργαζομένων. Οι πτώσεις από μεγάλο ύψος είναι μία από τις πιο κοινές αιτίες θανάσιμων και μη θανατηφόρων τραυματισμών μεταξύ των κατασκευαστών. Ο σωστός εξοπλισμός ασφαλείας, όπως οι μιάντες και οι προστατευτικές κουπαστές, καθώς και οι διαδικασίες όπως η εξασφάλιση σκαλών και η επιθεώρηση ικριωμάτων μπορούν να περιορίσουν τον κίνδυνο επαγγελματικών τραυματισμών στον κατασκευαστικό κλάδο. Λόγω του γεγονότος ότι τα ατυχήματα μπορεί να έχουν καταστροφικές συνέπειες τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους οργανισμούς, είναι εξαιρετικά σημαντικό να διασφαλιστεί η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων και η συμμόρφωση με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις του HSE. Η νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια στην κατασκευαστική βιομηχανία περιλαμβάνει πολλούς κανόνες και κανονισμούς. Για παράδειγμα, ο ρόλος του Συντονιστή Διαχείρισης Σχεδίου Κατασκευής (CDM) ως απαίτηση έχει σαν στόχο τη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας.



Εικόνα 2. Ειδοποιήσεις ασφαλείας στο χώρο εργασίας στην είσοδο ενός κινεζικού εργοταξίου

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας για το «Συνέντευξη Υγείας» του 2010 (NHIS-OHS) εντόπισε παράγοντες οργάνωσης της εργασίας και επαγγελματικές ψυχοκοινωνικές εκθέσεις οι οποίες ενδέχεται να αυξήσουν ορισμένους κινδύνους για την υγεία. Μεταξύ των αμερικανών εργαζομένων στον κατασκευαστικό τομέα, το 44% είχε μη τυπικές συμβάσεις εργασίας (δεν ήταν τακτικοί μόνιμοι υπάλληλοι) σε σύγκριση με το 19% όλων των αμερικανών εργαζομένων, το 15% είχε προσωρινή απασχόληση σε σύγκριση με το 7% έμπειρη εργασιακή ανασφάλεια σε σύγκριση με το 32% του συνόλου των αμερικανών εργαζομένων. Τα ποσοστά επικράτησης για την έκθεση σε φυσικούς / χημικούς κινδύνους ήταν ιδιαίτερα υψηλά για τον κατασκευαστικό τομέα. Μεταξύ των μη καπνιστών εργαζομένων, το 24% των εργαζομένων στις κατασκευές εκτέθηκαν σε παθητικό κάπνισμα ενώ μόνο το 10% όλων των εργαζομένων στις ΗΠΑ εκτέθηκαν σε παθητικό κάπνισμα. Άλλοι φυσικοί / χημικοί κίνδυνοι με υψηλό ποσοστό επικράτησης στον κατασκευαστικό κλάδο λειτουργούσαν συχνά σε εξωτερικούς χώρους (73%) και συχνή έκθεση σε ατμούς, αέρια, σκόνη ή καπνούς (51%).

3.5.2. Γεωργία

Οι εργαζόμενοι στη γεωργία συχνά κινδυνεύουν από τραύματα που σχετίζονται με την εργασία, από ασθένειες των πνευμόνων, απώλεια ακοής που προκαλείται από θόρυβο, δερματικές παθήσεις, καθώς και από ορισμένους τύπους καρκίνου που σχετίζονται με τη χημική χρήση ή την παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο. Στις βιομηχανικές εκμεταλλεύσεις, οι τραυματισμοί συχνά συνεπάγονται τη χρήση γεωργικών μηχανημάτων. Η πιο συνηθισμένη αιτία θανατηφόρων γεωργικών τραυματισμών στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι οι ανατροπές των τρακτέρ, οι οποίες μπορούν να προληφθούν με τη χρήση δομών προστασίας σε περίπτωση ανατροπής που περιορίζουν τον κίνδυνο τραυματισμού σε περίπτωση που το τρακτέρ κυλάει. Τα φυτοφάρμακα και άλλες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στη γεωργία μπορούν επίσης να είναι επικίνδυνες για την υγεία των εργαζομένων και οι εργαζόμενοι που

εκτίθενται σε φυτοφάρμακα ενδέχεται να παρουσιάσουν ασθένειες ή γενετικές ανωμαλίες. Ως βιομηχανία στην οποία οικογένειες, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών, εργάζονται συνήθως μαζί με τις οικογένειές τους, η γεωργία αποτελεί κοινή πηγή επαγγελματικών τραυματισμών και ασθενειών μεταξύ των νεότερων εργαζομένων. Τα κοινά αίτια θανάσιμων τραυματισμών μεταξύ των νέων γεωργών περιλαμβάνουν πνιγμό και ατυχήματα που συνδέονται με οχήματα.



Εικόνα 3. Ράβδος προστασίας από ανατροπή σε ελκυστήρα(τρακτέρ) Fordson.

Το 2010, το NHIS-OHS διαπίστωσε αυξημένα ποσοστά επαγγελματικών εκθέσεων στον τομέα της γεωργίας, της δασοκομίας και της αλιείας, οι οποίες ενδέχεται να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία. Αυτοί οι εργαζόμενοι εργάστηκαν συχνά πολλές ώρες. Η εργασία άνω των 48 ωρών την εβδομάδα μεταξύ των εργαζομένων σε αυτές τις βιομηχανίες ήταν 37% και το 24% εργάστηκε περισσότερο από 60 ώρες την εβδομάδα. Από το σύνολο των

εργαζομένων σε αυτές τις βιομηχανίες, το 85% εργάστηκε συχνά σε εξωτερικούς χώρους σε σύγκριση με το 25% όλων των εργαζομένων στις ΗΠΑ. Επιπλέον, το 53% εκτίθεται συχνά σε ατμούς, αέρια, σκόνη ή καπνούς, σε σύγκριση με το 25% όλων των εργαζομένων στις Η.Π.Α.

3.5.3. Τομέας υπηρεσιών

Καθώς ο αριθμός των θέσεων εργασίας στον τομέα των υπηρεσιών αυξήθηκε στις ανεπτυγμένες χώρες, όλο και περισσότερο αυξάνεται ο αριθμός των εργαζομένων που υπόκεινται σε καθιστική εργασία(δουλειά γραφείου), παρουσιάζοντας μια διαφορετική σειρά προβλημάτων υγείας από εκείνες που συνδέονται με τη βιομηχανία και τον πρωτογενή τομέα. Τα σύγχρονα προβλήματα όπως ο αυξανόμενος ρυθμός παχυσαρκίας και τα θέματα που σχετίζονται με το εργασιακό άγχος, τον εκφοβισμό στο χώρο εργασίας και την υπερβολική εργασία σε πολλές χώρες περιπλέκουν περαιτέρω την αλληλεπίδραση μεταξύ εργασίας και υγείας.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του NHIS-OHS του 2010, οι επικίνδυνες φυσικές / χημικές εκθέσεις στον τομέα των υπηρεσιών ήταν χαμηλότερες από τους εθνικούς μέσους όρους. Από την άλλη πλευρά, τα δυνητικά επιβλαβή χαρακτηριστικά της οργάνωσης της εργασίας και οι εκθέσεις ψυχοκοινωνικού χώρου εργασίας ήταν σχετικά κοινές σε αυτόν τον τομέα. Μεταξύ όλων των εργαζομένων στον κλάδο των υπηρεσιών, το 30% γνώρισε εργασιακή ανασφάλεια το 2010, το 27% εργάστηκε σε μη τυποποιημένες βάρδιες (όχι κανονικό ωράριο), και το 21% είχε μη τυποποιημένες συμβάσεις εργασίας (δεν ήταν κανονικοί μόνιμοι υπάλληλοι).

Λόγω του εμπλεκόμενου χειρωνακτικού εργατικού δυναμικού και της απασχόλησης ανά υπάλληλο, η ταχυδρομική υπηρεσία των ΗΠΑ, η UPS και η FedEx είναι η 4η, 5η και 7η πιο επικίνδυνη εταιρεία που εδράζεται στις ΗΠΑ.

3.5.4. Εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου και ορυχεία

Η ασφάλεια εδώ και καιρό είναι ένα ανησυχητικό πρόβλημα για τις επιχειρήσεις εξόρυξης, ιδίως για τις υπόγειες εξορύξεις. Η καταστροφή του ορυχείου Courrières, το χειρότερο ατύχημα σε ορυχεία εξόρυξης στην Ευρώπη, αφορούσε το θάνατο 1.099 ανθρακωρύχων στη Βόρεια Γαλλία στις 10 Μαρτίου 1906. Η καταστροφή αυτή ξεπέρασε μόνο το ατύχημα Benxihu Colliery στην Κίνα στις 26 Απριλίου 1942, το οποίο σκότωσε 1.549 ανθρακωρύχους. Ενώ η εξόρυξη σήμερα είναι ουσιαστικά ασφαλέστερη από ό,τι στις προηγούμενες δεκαετίες, εξακολουθούν να εμφανίζονται ατυχήματα σε ορυχεία εξόρυξης. Τα κυβερνητικά στοιχεία από την Κίνα δείχνουν ότι 5.000 Κινέζοι ανθρακωρύχοι πεθαίνουν κάθε χρόνο σε ατυχήματα, ενώ άλλες εκθέσεις έχουν δηλώσει ποσοστό περίπου 20.000. Τα ατυχήματα στον τομέα των μεταλλείων συνεχίζονται σε όλο τον κόσμο, όπως η καταστροφή του ορυχείου Ulyanovskaya στη Ρωσία το 2007, η έκρηξη εξόρυξης Heilongjiang στην Κίνα το 2009 και η καταστροφή του ενός από τα μεγαλύτερα ορυχεία των Ηνωμένων Πολιτειών το 2010.

Ο εξαερισμός των ορυχείων αποτελεί σημαντική ανησυχία για την ασφάλεια πολλών ανθρακωρύχων. Ο ανεπαρκής αερισμός στα υπόγεια ορυχεία προκαλεί έκθεση σε επιβλαβή αέρια, θερμότητα και σκόνη, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει ασθένεια, τραυματισμό και θάνατο. Η συγκέντρωση μεθανίου και άλλων ατμοσφαιρικών μολυσματικών ουσιών μπορεί γενικά να ελεγχθεί με αραίωση, σωστό εξαερισμό, σύλληψη πριν από την είσοδο (αποστράγγιση μεθανίου) ή απομόνωση (σφραγίσματα και παύσεις). Ένα σύστημα εξαερισμού ρυθμίζεται ώστε να αναγκάσει τουλάχιστον ένα ρεύμα αέρα να διέρχεται μέσα από τις περιοχές εργασίας του ορυχείου. Η κυκλοφορία του αέρα που απαιτείται για τον αποτελεσματικό αερισμό ενός ορυχείου δημιουργείται από

έναν ή περισσότερους ανεμιστήρες μεγάλης ισχύος, οι οποίοι συνήθως βρίσκονται πάνω από το έδαφος. Ο αέρας ρέει σε μία μόνο κατεύθυνση, κάνοντας κυκλώματα μέσα από το ορυχείο έτσι ώστε κάθε κύρια περιοχή εργασίας να λαμβάνει συνεχώς μια παροχή καθαρού αέρα. Το πότισμα στα ανθρακωρυχεία συμβάλλει επίσης στη μείωση της στάθμης της σκόνης: με τον ψεκασμό της ποτιστικής μηχανής με νερό και το φιλτράρισμα του φορτωμένου με σκόνη νερού με έναν ανεμιστήρα καθαρισμού, οι ανθρακωρύχοι μπορούν να παγιδεύσουν με επιτυχία τη σκόνη.



Εικόνα 4. Προειδοποιητικό σήμα κοντά σε επικίνδυνη περιοχή γεμάτη με ανοίγματα ορυχείου στο Calico Ghost Town της Καλιφόρνια

Τα αέρια στα ορυχεία μπορούν να δηλητηριάσουν τους εργάτες ή να «στραγγίξουν» το οξυγόνο στο ορυχείο προκαλώντας ασφυξία. Για το λόγο αυτό, η Υπηρεσία Ασφάλειας και Υγείας των Ορυχείων Αμερικής (MSHA) απαιτεί οι ομάδες ανθρακωρύχων στις Ηνωμένες Πολιτείες να φέρουν εξοπλισμό ανίχνευσης αερίων που μπορεί να ανιχνεύσει κοινά αέρια, όπως

CO, O₂, H₂S, CH₄, καθώς και τον υπολογισμό % Lower Explosive Limit. Ο κανονισμός απαιτεί να σταματήσει όλη η παραγωγή αν υπάρχει συγκέντρωση 1,4% εύφλεκτου αερίου. Επιπλέον, ζητείται περαιτέρω ρύθμιση για περισσότερη ανίχνευση αερίων καθώς εισάγεται νεότερη τεχνολογία, όπως η νανοτεχνολογία.

Το αυτοαναφλεγόμενο μεθάνιο είναι μια κοινή πηγή εκρήξεων στα ανθρακωρυχεία, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να προκαλέσουν εκτεταμένες εκρήξεις σκόνης άνθρακα. Για το λόγο αυτό, οι σκόνες βράχων, όπως η σκόνη ασβεστόλιθου, εξαπλώνονται σε όλα τα ανθρακωρυχεία για να μειωθούν οι πιθανότητες έκρηξης σκόνης άνθρακα, καθώς και να περιοριστεί η έκταση των πιθανών εκρήξεων, μια διαδικασία που είναι γνωστή ως ξεσκόνισμα των βράχων. Οι εκρήξεις σκόνης άνθρακα μπορούν επίσης να ξεκινήσουν ανεξάρτητα από εκρήξεις αερίου μεθανίου. Η θερμότητα λόγω τριβής και οι σπινθήρες που παράγονται από εξοπλισμό εξόρυξης μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη τόσο του μεθανίου όσο και της σκόνης άνθρακα. Για το λόγο αυτό, συχνά χρησιμοποιείται νερό για την ψύξη των χώρων κοπής πετρωμάτων.

Οι ανθρακωρύχοι χρησιμοποιούν εξοπλισμό αρκετά ισχυρό για να σπάσουν τα εξαιρετικά σκληρά στρώματα του φλοιού της Γης. Αυτός ο εξοπλισμός, σε συνδυασμό με τον κλειστό χώρο εργασίας στον οποίο εργάζονται οι ανθρακωρύχοι, μπορεί να προκαλέσει απώλεια ακοής. Για παράδειγμα, ένα απλό εκρηκτικό μπορεί να φθάσει επίπεδα ηχητικής ισχύος μέχρι 115 dB, με ανώτερο επιτρεπτό όριο για την ανθρώπινη ακοή τα 68dB. Σε συνδυασμό με τον αντίλαλο που δημιουργείται στα ορυχεία, ο ανθρακωρύχος χωρίς κατάλληλη προστασία ακοής διατρέχει υψηλό κίνδυνο απώλειας ακοής. Μέχρι την ηλικία των 50 ετών, σχεδόν το 90% των αμερικανών ανθρακωρύχων έχει κάποια απώλεια ακοής, σε σύγκριση με μόλις το 10% μεταξύ των εργαζομένων που δεν εκτίθενται σε δυνατούς θορύβους. Τα εκρηκτικά δεν είναι ο αποκλειστικός κίνδυνος που απειλεί την ακοή των ανθρακωρύχων.

Δυνατούς ήχους επίσης παράγουν και τα υπόλοιπα μηχανήματα εξόρυξης καθώς και όλα τα μηχανοκίνητα οχήματα που χρησιμοποιούνται.

Η προτιμώμενη στρατηγική πρόληψης περιλαμβάνει μηχανισμούς ελέγχου για την εξάλειψη των πηγών θορύβου.

Δεδομένου ότι η εξόρυξη συνεπάγεται την απομάκρυνση μπαζών και πετρωμάτων από τη φυσική τους θέση, δημιουργώντας έτσι μεγάλες άδειες κοιλότητες, δωμάτια και σήραγγες, σπηλιές, καθώς και η υποχώρηση εδάφους και βράχων αποτελούν πρόβλημα μείζονος σημασίας στα ορυχεία. Οι σύγχρονες τεχνικές για την ξυλεία και την τοποθέτηση τοίχων και οροφών στα υπόγεια ορυχεία μείωσαν τον αριθμό των θανάτων εντός των σπηλαίων, αλλά οι υποχωρήσεις εδάφους εξακολουθούν να αντιπροσωπεύουν μέχρι και το 50% των θανατηφόρων εξορύξεων. Ακόμα και στις περιπτώσεις που οι καταρρεύσεις των ορυχείων δεν είναι άμεσα θανατηφόρες, μπορούν να εγκλωβιστούν εργαζόμενοι μέσα σε αυτά πολλά μέτρα κάτω από την επιφάνεια της γης. Τέτοιες περιπτώσεις συχνά οδηγούν σε δραματικές προσπάθειες διάσωσης, όπως όταν 33 ανθρακωρύχοι της Χιλής παγιδεύτηκαν βαθιά μέσα στην γη για 69 ημέρες το 2010.

Η χρήση των εκρηκτικών στα ορυχεία είναι αναγκαστική, παρόλα αυτά όμως μπορεί να είναι επικίνδυνα εάν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας. Για παράδειγμα, το flyrock μπορεί να εκτοξευτεί πέρα από την περιοχή έκρηξης, προκαλώντας τραυματισμούς και υλικές ζημιές.

Οι υψηλές θερμοκρασίες και η υγρασία σε συνδυασμό με την θερμότητα μπορεί να προκαλέσουν ασθένειες, όπως η θερμική διαταραχή, η οποία μπορεί αποβεί θανατηφόρα. Η παρουσία βαρύ εξοπλισμού σε περιορισμένους χώρους δημιουργεί επίσης κίνδυνο για τους ανθρακωρύχους. Προκειμένου να βελτιωθεί η ασφάλεια των εργαζομένων στα ορυχεία, τα σύγχρονα ορυχεία χρησιμοποιούν αυτοματοποιημένη και απομακρυσμένη λειτουργία, συμπεριλαμβανομένων π.χ. εξοπλισμού όπως αυτοματοποιημένοι φορτωτές με

απομακρυσμένο τηλεχειρισμό. Ωστόσο, παρά τις σύγχρονες βελτιώσεις στις πρακτικές ασφαλείας, η εργασία στα ορυχεία εξακολουθεί να αποτελεί μία από την πιο επικίνδυνη εργασία σε ολόκληρο τον κόσμο.

Στην εξόρυξη άνθρακα, η εξόρυξη, η σύνθλιψη και η μεταφορά άνθρακα μπορούν να δημιουργήσουν σημαντικές ποσότητες σκόνης άνθρακα που μπορεί να αναπνεύσει ο εργαζόμενος (εξαιρετικά λεπτή). Σκόνη μικρότερη από 10 mm (δεν είναι ορατή με γυμνό μάτι). Στις εργασίες εξόρυξης άνθρακα, πέτρας, άμμου και χαλικιού και για συγκεκριμένα επαγγέλματα στα ανθρακωρυχεία, η αναπνεύσιμη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου που δημιουργείται κατά την εξόρυξη είναι το κύριο μέλημα. Η αναπνεύσιμη σκόνη μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνια προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα. Η αναπνεύσιμη σκόνη άνθρακα μπορεί να προκαλέσει πνευμονοκονίαση των εργαζομένων στον άνθρακα (επίσης γνωστή ως ασθένεια των πνευμόνων ή των μαύρων πνευμόνων), η εισπνεύσιμη σκόνη πυρίτιδας μπορεί να προκαλέσει πυριτίαση, καρκίνο του πνεύμονα και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. Τα επιμήκη σωματίδια ορυκτών μπορούν να οδηγήσουν σε αμιάντωση, καρκίνο του πνεύμονα και μεσοθηλίωμα.

Υπάρχουν πάνω από 560.000 εγκαταλελειμμένα ορυχεία σε δημόσια και ιδιωτικά εδάφη μόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες. Τα εγκαταλελειμμένα ορυχεία μπορεί να είναι επικίνδυνα για όποιον προσπαθεί να τα εξερευνήσει χωρίς τις κατάλληλες γνώσεις και τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η Υπηρεσία Ασφάλειας και Υγείας των Ορυχείων (MSHA) αναπτύσσει και επιβάλλει κανονισμούς που διασφαλίζουν την ασφάλεια των μεταλλείων. Επιπλέον, το Εθνικό Ινστιτούτο για την Επαγγελματική Ασφάλεια και Υγεία (NIOSH) ερευνά θέματα επαγγελματικής υγείας που σχετίζονται με την εξόρυξη, το οποίο αποτελεί τομέα βιομηχανίας προτεραιότητας στο Εθνικό Πρόγραμμα Επαγγελματικής Έρευνας (NORA).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του NHIS-OHS του 2010, οι εργαζόμενοι που απασχολούνται στις βιομηχανίες εξόρυξης και εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου είχαν υψηλά ποσοστά έκθεσης σε επικίνδυνες χημικές ουσίες. Πολλοί από αυτούς τους εργαζόμενους εργάστηκαν πολλές ώρες: το 50% εργάστηκε περισσότερο από 48 ώρες την εβδομάδα και το 25% εργάστηκε περισσότερο από 60 ώρες την εβδομάδα το 2010. Επιπλέον, το 42% εργάστηκε σε μη κανονικές βάρδιες. Το 2010, το 39% είχε συχνή επαφή με τα χημικά. Μεταξύ των μη καπνιστών εργαζομένων, το 28% των εργαζομένων στη βιομηχανία εξόρυξης και εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου είχε συχνή έκθεση σε παθητικό κάπνισμα κατά την εργασία. Περίπου τα δύο τρίτα εκτέθηκαν συχνά σε ατμούς, αέριο, σκόνη ή καπνούς στην εργασία.

3.5.5. Υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική βοήθεια

Οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας εκτίθενται σε πολλούς κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την υγεία και την ευημερία τους. Οι πολλές ώρες εργασίας, οι μεταβαλλόμενες βάρδιες, τα φυσικά απαιτητικά καθήκοντα, η βία και οι εκθέσεις σε μολυσματικές ασθένειες και επιβλαβή χημικά είναι παραδείγματα κινδύνων που θέτουν αυτούς τους εργαζόμενους σε κίνδυνο για ασθένειες και τραυματισμούς.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του Γραφείου Εργασίας, τα νοσοκομεία των ΗΠΑ κατέγραψαν το 2011 253.700 τραυματισμούς και ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία, δηλαδή 6.8 τραυματισμούς και ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία για κάθε 100 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης. Ο αριθμός τραυματισμών και ασθενειών στα νοσοκομεία είναι υψηλότερος από τους ρυθμούς κατασκευής, μια βιομηχανία η οποία παραδοσιακά θεωρείται σχετικά επικίνδυνη.

Το Δίκτυο Ασφάλειας για την Επαγγελματική Υγεία (OHSN) είναι ένα ασφαλές ηλεκτρονικό σύστημα παρακολούθησης που αναπτύχθηκε από το Εθνικό Ινστιτούτο για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (NIOSH) για την αντιμετώπιση των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια στο προσωπικό που εργάζεται στην υγεία. Το OHSN χρησιμοποιεί τα υπάρχοντα δεδομένα για να προσδιορίσει τον κίνδυνο τραυματισμού και ασθένειας μεταξύ των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Τα νοσοκομεία και άλλες εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να μεταφορτώσουν τα δεδομένα επαγγελματικής βλάβης που συλλέγουν ήδη στην ασφαλή βάση δεδομένων για ανάλυση και συγκριτική αξιολόγηση με άλλες μη προσδιορισμένες εγκαταστάσεις. Το NIOSH συνεργάζεται με τους συμμετέχοντες στο OHSN για τον εντοπισμό και την υλοποίηση έγκαιρων και στοχοθετημένων παρεμβάσεων. Τα τμήματα OHSN επικεντρώνονται επί του παρόντος σε τρία συμβάντα υψηλού κινδύνου και που μπορούν να προληφθούν και που μπορούν να οδηγήσουν σε τραυματισμούς ή μυοσκελετικές διαταραχές μεταξύ του προσωπικού της υγειονομικής περίθαλψης:

- i) μυοσκελετικές βλάβες από δραστηριότητες χειρισμού ασθενών
- ii) γλιστρήματα, στραβοπατήματα και πτώσεις
- iii) βία στο χώρο εργασίας.

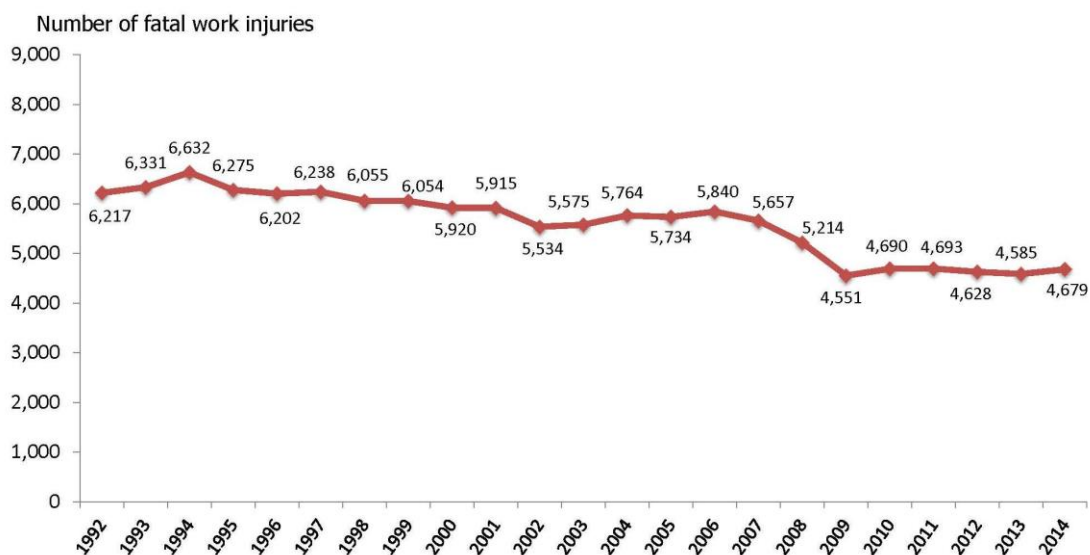
Η εγγραφή στο OHSN είναι ανοιχτή σε όλες τις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης.

3.6. Στατιστικά στοιχεία θνησιμότητας και τραυματισμού στο χώρο εργασίας

3.6.1. Ηνωμένες Πολιτείες

Το Γραφείο Στατιστικής Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας των Ηνωμένων Πολιτειών συγκεντρώνει πληροφορίες σχετικά με τους θανάτους στο χώρο εργασίας και τους μη θανατηφόρους τραυματισμούς στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Number of fatal work injuries, 1992–2014*



Εικόνα 5. Αριθμός θανάτων από εργατικά ατυχήματα στις ΗΠΑ από το 1992 έως το 2014. Σημειώνεται ότι οι στατιστικές του 2001 δεν περιλαμβάνουν τον θάνατο που σχετίζεται με τις τρομοκρατικές επιθέσεις της 11ης Σεπτεμβρίου.

Το 1970, περίπου 14.000 εργαζόμενοι σκοτώθηκαν στην εργασία. Μέχρι το 2010, το εργατικό δυναμικό είχε διπλασιαστεί, αλλά οι θάνατοι στο χώρο εργασίας μειώθηκαν σε περίπου 4.500. Μεταξύ 1913 και 2013, οι θάνατοι στο χώρο εργασίας μειώθηκαν κατά 80% περίπου.

Ο συγκεκριμένος φορέας καταρτίζει επίσης πληροφορίες για τις πιο επικίνδυνες εργασίες. Σύμφωνα με την απογραφή των επαγγελματικών τραυματισμών, το 2014 σημειώθηκαν 4.679 τραυματισμοί. Το 2015 παρατηρήθηκε μείωση των τραυματισμών και των ασθενειών στον τομέα της μη θανατηφόρου εργασίας, ενώ οι εργοδότες του ιδιωτικού τομέα ανέφεραν περίπου 2,9 εκατομμύρια περιστατικά, σχεδόν 48.000 λιγότερες περιπτώσεις από ό, τι το 2014. Ο φορέας χρησιμοποιεί επίσης εργαλεία όπως το

www.AgInjuryNews.org για τον εντοπισμό και την κατάρτιση πρόσθετων πηγών αναφορών θανάτου για τα σύνολα δεδομένων τους.

Εργασία	Θάνατοι	Θάνατοι ανά 100.000 εργαζόμενους
Ψαράδες	22	80.8
Πιλότοι	81	63.2
Ξυλοκόποι	77	109.5
Εργαζόμενοι σε δομικά μέταλλα	15	25.2
Υπηρεσία απορριμμάτων	27	35.8
Αγρότες και κτηνοτρόφοι	263	26.0
Ηλεκτρολόγοι	25	19.2
Κατασκευαστές και ανθρακωρύχοι	130	17.9
Κατασκευαστές στεγών	81	46.2
Οδηγοί	835	23.4
Όλα τα επαγγέλματα	4679	3.3

Αναφερόμενοι τραυματισμοί και ασθένειες από τους εργοδότες το 2014		
Τομέας	Ποσοστό ανά 100 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης	Αριθμός
Γεωργία, δασοκομία, αλιεία και κυνήγι	5.5	52400
Ορυχεία, λατομεία και εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου	2.0	17900
Κατασκευή (ιδιωτική)	3.6	200900
Βιομηχανοποίηση	4.0	483300
Χονδρικό εμπόριο	2.9	163100
Λιανικό έμπορο	3.6	416100
Μεταφορές και αποθήκευση (ιδιωτική)	4.8	201500
Βοηθητικά προγράμματα (ιδιωτικά)	2.4	13400
Πληροφορική	1.4	35300
Οικονομικά και ασφάλισεις	0.7	34800
Ακίνητη περιουσία, ενοικίαση και χρηματοδοτική μίσθωση	2.9	51100
Επαγγελματικές, επιστημονικές και	0.9	69900

Αναφερόμενοι τραυματισμοί και ασθένειες από τους εργοδότες το 2014		
Τομέας	Ποσοστό ανά 100 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης	Αριθμός
τεχνικές υπηρεσίες		
Διαχείριση εταιρειών και επιχειρήσεων	1.0	21100
Διοικητικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες	2.4	109300
Διαχείριση αποβλήτων και υπηρεσίες αποκατάστασης (ιδιωτικές)	5.1	19900
Εκπαιδευτικές υπηρεσίες (ιδιωτικές)	2.1	38500
Υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική βοήθεια (ιδιωτική)	4.5	612500
Αναψυχή και φιλοξενία	3.6	337500
Δημόσια εκπαίδευση	4.1	31100
Δημόσια υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική βοήθεια	8.1	43800
Δικαιοσύνη, δημόσια τάξη και δραστηριότητες ασφάλειας	6.1	43200
Δημόσιες κατασκευές	8.6	8700
Τοπική αυτοδιοίκηση: Μεταφορές και	7.5	17900

Αναφερόμενοι τραυματισμοί και ασθένειες από τους εργοδότες το 2014		
Τομέας	Ποσοστό ανά 100 εργαζόμενους πλήρους απασχόλησης	Αριθμός
αποθήκευση		
Τοπική αυτοδιοίκηση: Βοηθητικά μέσα	5.4	12200
Τοπική αυτοδιοίκηση: Εκπαίδευση	4.1	225100
Τοπική αυτοδιοίκηση: Υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική βοήθεια	5.6	41000
Τοπική αυτοδιοίκηση: Δικαιοσύνη, δημόσια τάξη και δραστηριότητες ασφάλειας	9.5	84200
Όλες οι βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένης της κρατικής και τοπικής αυτοδιοίκησης	3.4	3675800

Αιτία τραυματισμού και ασθένειας	Ποσοστό ανά 10.000 υπαλλήλους πλήρους απασχόλησης το 2014
Επαφή με αντικείμενα	23.8
Πτώση σε χαμηλότερο επίπεδο	5.4
Πτώση στο ίδιο επίπεδο	18.8
Γλιστρήματα ή περδικλώματα χωρίς πτώση	4.4
Ατυχήματα κατά την ανύψωση ή το χαμήλωμα αντικειμένων	11.0
Επαναλαμβανόμενη κίνηση	2.7
Έκθεση σε επιβλαβείς ουσίες ή περιβάλλοντα	4.3
Συμβάντα μεταφορών	5.8
Πυρκαγιές και εκρήξεις	0.2
Βία και άλλοι τραυματισμοί από άνθρωπο ή ζώο	6.8
Σύνολο	107.1

Οι μυοσκελετικές βλάβες αντιπροσώπευαν το 32% του συνόλου των τραυματισμών και ασθενειών που υπέστησαν οι εργοδότες το 2014.

3.6.2. Ευρωπαϊκή Ένωση

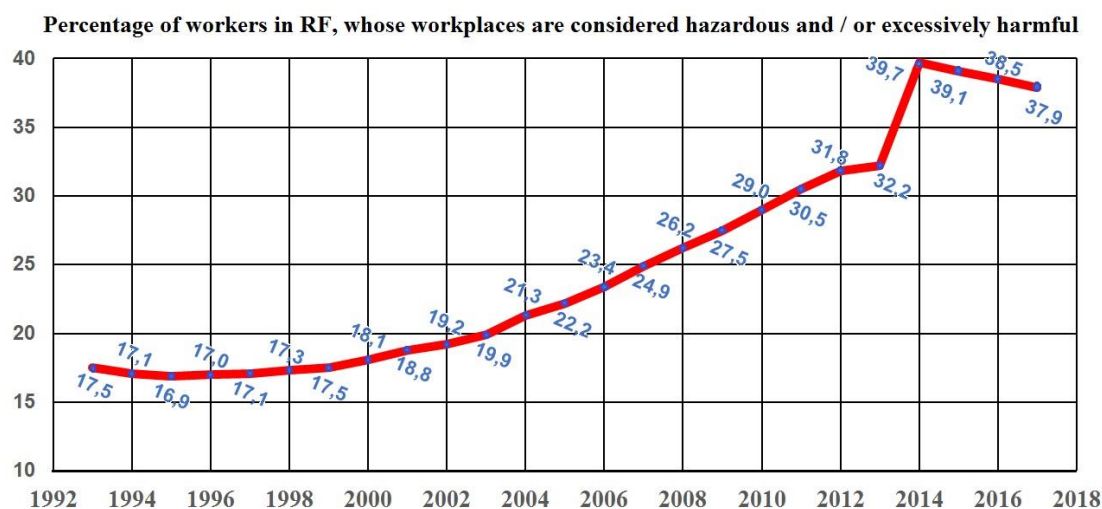
Στις περισσότερες χώρες οι άνδρες αποτελούν τη συντριπτική πλειοψηφία των θανάτων στο χώρο εργασίας. Στην ΕΕ στο σύνολό της, το 94% του θανάτου ήταν από άνδρες. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι ανισότητες ήταν ακόμη μεγαλύτερες με τους άνδρες να αποτελούν το 97,4% των θανάτων στο χώρο εργασίας. Στο Ηνωμένο Βασίλειο επίσης σημειώθηκαν 171 θανατηφόροι τραυματισμοί κατά την εργασία για το οικονομικό έτος 2011-2012, σε σύγκριση με 651 το ημερολογιακό έτος 1974. Το ποσοστό θανατηφόρων τραυματισμών μειώθηκε κατά την περίοδο αυτή από 2,9 θανάτους ανά 100.000 εργαζόμενους σε 0,6 ανά 100.000 εργαζόμενους.

3.6.3. Ρωσική Ομοσπονδία

Μία από τις αποφάσεις που έλαβε το Κομμουνιστικό καθεστώς κατά τη διάρκεια της διακυβέρνησης του Στάλιν ήταν η μείωση του αριθμού των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών στο μηδέν. Η τάση παρακμής παρέμεινε στην RF στις αρχές του 21ου αιώνα και χρησιμοποιούνται οι ίδιες μέθοδοι παραποίησης, έτσι ώστε να μην είναι γνωστή η πραγματική επαγγελματική νοσηρότητα και ο αριθμός των ατυχημάτων.

Μετά την καταστροφή της ΕΣΣΔ, οι επιχειρήσεις πέρασαν σε χέρια νέων ιδιοκτητών που δεν ενδιαφέρονται για τη ζωή και την υγεία των εργαζομένων. Δεν δαπανούσαν χρήματα για τον εκσυγχρονισμό του εξοπλισμού και το ποσοστό των ανθυγιεινών εργασιακών χώρων αυξήθηκε. Το κράτος δεν παρενέβη σε αυτό, και μερικές φορές μάλιστα βοήθησε τους εργοδότες. Αρχικά, η διαδικασία ανάπτυξης ήταν αργή, λόγω του γεγονότος ότι τη δεκαετία του 1990 αυτό αντισταθμίστηκε από τη μαζική αποβιομηχάνιση (τα εργοστάσια με χυτήρια και άλλους επιβλαβείς τύπους παραγωγής έκλεισαν).

Στη δεκαετία του 2000, εξαντλήθηκε αυτή η μέθοδος συγκράτησης της αύξησης του μεριδίου των βλαβερών εργασιακών χώρων.



Εικόνα 6. Ποσοστό εργαζομένων στην Ρωσική Ομοσπονδία, των οποίων οι θέσεις εργασίας θεωρούνται επικίνδυνες

Ως εκ τούτου, το 2010 το Υπουργείο Εργασίας υιοθέτησε τον ομοσπονδιακό νόμο 426-FZ, ο οποίος ισοδυναμεί με την έκδοση εξοπλισμού ατομικής προστασίας στον υπάλληλο για την πραγματική βελτίωση των συνθηκών εργασίας. Το Υπουργείο Υγείας πραγματοποίησε σημαντικές αλλαγές στις μεθόδους εκτίμησης κινδύνου στο χώρο εργασίας. Αυτό εξηγεί την «μείωση» του ποσοστού των εργαζομένων που εργάζονται σε επιβλαβείς συνθήκες μετά το 2014. Αν και βέβαια αυτό ποτέ δεν συνέβη στην πράξη, αλλά μόνο στο χαρτί.

3.7. Συστήματα διαχείρισης

Τα εθνικά πρότυπα συστήματος διαχείρισης για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία περιλαμβάνουν τις διατάξεις AS / NZS 4801-2001 για την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία, CAN / CSA-Z1000-14 για τον Καναδά και

ANSI / ASSE Z10-2012 για τις Ηνωμένες Πολιτείες. Η Ένωση Française de Normalization (AFNOR) στη Γαλλία ανέπτυξε επίσης πρότυπα διαχείρισης της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η υπουργός Υγείας και Ασφάλειας του δημόσιου σώματος δημοσίευσε μια διαδικτυακή καθοδήγηση σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια (MFHS). Στη Γερμανία, οι κρατικές επιθεωρήσεις εργοστασίων της Βαυαρίας και της Σαξονίας εισήγαγαν το σύστημα διαχείρισης OHRIS. Στην Ολλανδία, το Σύστημα Διαχείρισης των Εργολάβων Πιστοποιητικών Ασφαλείας συνδυάζει διαχείριση της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας και του περιβάλλοντος.

Το ISO 45001 δημοσιεύθηκε τον Μάρτιο του 2018. Προηγουμένως, η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ) δημοσίευσε το ILO-OSH 2001, με τίτλο "Κατευθυντήριες γραμμές για τα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία", για να βοηθήσει τους οργανισμούς να εισαγάγουν συστήματα διαχείρισης της ΕΑΥ. Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές ενθαρρύνουν τη συνεχή βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, η οποία επιτυγχάνεται μέσω μόνιμης διαδικασίας πολιτικής, οργάνωσης, σχεδιασμού και υλοποίησης, αξιολόγησης και δράσης για βελτίωση, όλα υποστηρίζονται από συνεχή έλεγχο για τον προσδιορισμό της επιτυχίας των δράσεων ΕΑΥ. Από το 1999 έως το 2018, το πρότυπο OHSAS 18001 για το σύστημα διαχείρισης της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας υιοθετήθηκε ως βρετανικό και πολωνικό πρότυπο και χρησιμοποιείται ευρέως διεθνώς. Το OHSAS 18000 περιλάμβανε δύο μέρη, OHSAS 18001 και 18002, και αναπτύχθηκε από μια σειρά κορυφαίων εμπορικών φορέων, διεθνών προτύπων και οργανισμών πιστοποίησης για να αντιμετωπίσει ένα κενό όπου δεν υπήρχε διεθνές πρότυπο που να πιστοποιεί τρίτους. Σκοπός της ήταν η ενσωμάτωση με τα πρότυπα ISO 9001 και ISO 14001.

3.8. Επαγγελματικοί ρόλοι και ευθύνες

Οι ρόλοι και οι ευθύνες των επαγγελματιών του τομέα της υγείας ποικίλλουν σε περιφερειακό επίπεδο, αλλά μπορεί να περιλαμβάνουν την αξιολόγηση του εργασιακού περιβάλλοντος, την ανάπτυξη, την υιοθέτηση και την ενθάρρυνση μέτρων που θα μπορούσαν να αποτρέψουν τραυματισμούς και ασθένειες, να παρέχουν πληροφορίες στους εργοδότες, τους εργαζομένους και το κοινό, να παρέχουν ιατρικές εξετάσεις και να αξιολογούν την επιτυχία των προγραμμάτων υγείας των εργαζομένων.

Στη Νορβηγία, τα κύρια καθήκοντα ενός επαγγελματία στον τομέα της υγείας και της ασφάλειας στην εργασία περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Συστηματικές αξιολογήσεις του περιβάλλοντος εργασίας
- Υποστήριξη προληπτικών μέτρων που εξαλείφουν τις αιτίες των ασθενειών στο χώρο εργασίας
- Παροχή πληροφοριών για το θέμα της υγείας των εργαζομένων
- Παροχή πληροφοριών για την εργασιακή υγιεινή, την εργονομία και τους κινδύνους για το περιβάλλον και την ασφάλεια στον χώρο εργασίας

Στην Ολλανδία, τα απαιτούμενα καθήκοντα για το προσωπικό υγείας και ασφάλειας καθορίζονται μόνο συνοπτικά και περιλαμβάνουν τα εξής:

- Παροχή προληπτικών ιατρικών εξετάσεων
- Παροχή συμβουλευτικής αίθουσας για το εργασιακό περιβάλλον στους εργαζόμενους
- Παροχή εκτιμήσεων υγείας (εάν απαιτείται για τη σχετική εργασία)

Η κύρια επιρροή της ολλανδικής νομοθεσίας στην εργασία του τεχνικού ασφάλειας είναι η απαίτηση από κάθε εργοδότη να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες μιας πιστοποιημένης υπηρεσίας συνθηκών εργασίας για να συμβουλεύει τους εργαζόμενους για την υγεία και την ασφάλεια. Μια «πιστοποιημένη υπηρεσία» πρέπει να απασχολεί επαρκή αριθμό τεσσάρων τύπων πιστοποιημένων εμπειρογνομόνων για την κάλυψη των κινδύνων στους οργανισμούς που χρησιμοποιούν την υπηρεσία:

- Ένας επαγγελματίας τεχνικός ασφαλείας
- Ένας επαγγελματίας υγιεινολόγος
- Ένας επαγγελματίας γιατρός
- Ένας ειδικός στην εργασία και την οργάνωση.

Το 2004, το 37% των επαγγελματιών υγείας και ασφάλειας στη Νορβηγία και 14% στην Ολλανδία είχαν MSc. 44% είχε BSc στη Νορβηγία και 63% στην Ολλανδία και το 19% είχε κατάρτιση ως τεχνικός της ΕΑΥ στη Νορβηγία και 23% στην Ολλανδία.

Επειδή διαφορετικές χώρες υιοθετούν διαφορετικές προσεγγίσεις για την εξασφάλιση της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας, οι τομείς που απαιτούνται και επικεντρώνονται στην ΑΣΥ ποικίλλουν επίσης μεταξύ των χωρών και των περιφερειών. Παρόμοια με τα ευρήματα της έρευνας ENHSPO που πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία, το Ινστιτούτο Επαγγελματικής Ιατρικής στο Ηνωμένο Βασίλειο διαπίστωσε ότι υπάρχει ανάγκη να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αντίθετα, στην Αυστραλία και στις ΗΠΑ, η κύρια ευθύνη του επαγγελματία στον τομέα της Υγείας και Ασφάλειας είναι να ενημερώνει τους ιδιοκτήτες και τους διευθυντές των εταιρειών για τα θέματα που αντιμετωπίζουν όσον αφορά τις αρχές και τη νομοθεσία για την υγεία και την

ασφάλεια στην εργασία. Ωστόσο, σε κάποιες άλλες περιοχές της Ευρώπης, λείπει αυτό ακριβώς: Σχεδόν τα μισά από τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη και οι διευθυντές εταιρειών δεν έχουν ενημερωμένη γνώση των καθηκόντων και ευθυνών που σχετίζονται με την υγεία και την ασφάλεια.

3.9. Προσδιορισμός κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία

3.9.1. Κίνδυνοι και έκβαση

Η ορολογία που χρησιμοποιείται στην ΕΑΥ ποικίλλει μεταξύ των χωρών, αλλά σε γενικές γραμμές:

- Ένας κίνδυνος είναι κάτι που μπορεί να προκαλέσει βλάβη εάν δεν ελεγχθεί.
- Μια έκβαση είναι η βλάβη που προκύπτει από έναν ανεξέλεγκτο κίνδυνο.

Ο κίνδυνος είναι ο συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος και της σοβαρότητας της βλάβης.

Οι «κίνδυνοι», και η «έκβαση» χρησιμοποιούνται σε άλλα πεδία για να περιγράψουν π.χ. περιβαλλοντική ζημιά ή ζημιά στον εξοπλισμό. Ωστόσο, στο πλαίσιο της ΕΑΥ, η "βλάβη" περιγράφει γενικά την άμεση ή έμμεση υποβάθμιση, προσωρινή ή μόνιμη, της σωματικής, ψυχικής ή κοινωνικής ευημερίας των εργαζομένων. Για παράδειγμα, η επαναλαμβανόμενη διεξαγωγή χειρωνακτικού χειρισμού βαρέων αντικειμένων αποτελεί κίνδυνο. Το αποτέλεσμα θα μπορούσε να είναι μια μυοσκελετική διαταραχή (MSD) ή ένας οξύς τραυματισμός της πλάτης ή του αυχένα. Ο κίνδυνος μπορεί να εκφραστεί αριθμητικά (π.χ. μια πιθανότητα 0,5 ή 50/50 του αποτελέσματος που

εμφανίζεται κατά τη διάρκεια ενός έτους), σε σχετικούς όρους (π.χ. "υψηλή/ μεσαία/ χαμηλή") ή με ένα πολυδιάστατο σύστημα ταξινόμησης ειδικών κινδύνων.

3.9.2. Προσδιορισμός κινδύνου

Ο προσδιορισμός ή η αξιολόγηση κινδύνου αποτελεί σημαντικό βήμα στη συνολική διαδικασία εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνου. Εκεί όπου οι ατομικοί κίνδυνοι εργασίας εντοπίζονται, αξιολογούνται και ελέγχονται / εξαλείφονται όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πηγή (θέση του κινδύνου). Καθώς η τεχνολογία, οι πόροι, οι κοινωνικές προσδοκίες ή οι ρυθμιστικές απαιτήσεις αλλάζουν, η ανάλυση επικινδυνότητας εστιάζει τους ελέγχους πιο κοντά στην πηγή του κινδύνου. Επομένως ο έλεγχος του κινδύνου είναι ένα δυναμικό πρόγραμμα πρόληψης. Τα προγράμματα που βασίζονται σε κινδύνους έχουν επίσης το πλεονέκτημα ότι δεν αποδίδουν ή υπονοούν ότι υπάρχουν "αποδεκτοί κίνδυνοι" στον εργασιακό χώρο. Ένα πρόγραμμα που βασίζεται σε κινδύνους μπορεί να μην είναι σε θέση να εξαλείψει όλους τους κινδύνους, αλλά ούτε δέχεται "ικανοποιητικά" - αλλά ακόμα επικίνδυνα - αποτελέσματα. Και καθώς αυτοί που υπολογίζουν και διαχειρίζονται τον κίνδυνο είναι συνήθως διαχειριστές, ενώ εκείνοι που εκτίθενται στους κινδύνους είναι μια διαφορετική ομάδα, οι εργαζόμενοι, μια προσέγγιση βασισμένη στον κίνδυνο μπορεί να παρακάμψει τη σύγκρουση που είναι εγγενής σε μια προσέγγιση βασισμένη στον κίνδυνο.

Οι πληροφορίες που πρέπει να συλλέγονται από πηγές πρέπει να ισχύουν για τον συγκεκριμένο τύπο εργασίας από τον οποίο μπορούν να προέλθουν οι κίνδυνοι. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, παραδείγματα αυτών των πηγών περιλαμβάνουν συζητήσεις με ανθρώπους που έχουν εργαστεί στον τομέα του κινδύνου, της ιστορίας και της ανάλυσης παρελθόντων συμβάντων και των επίσημων εκθέσεων εργασίας και των κινδύνων που αντιμετωπίστηκαν. Από

αυτές, οι συζητήσεις με το προσωπικό μπορεί να είναι οι πιο σημαντικές για τον εντοπισμό πρακτικών, γεγονότων, κινδύνων και άλλων σχετικών πληροφοριών χωρίς έγγραφα. Μόλις συγκεντρωθούν οι πληροφορίες από μια συλλογή πηγών, συνιστάται να αρχειοθετούνται ψηφιακά (για γρήγορη αναζήτηση) και να υπάρχει ένα φυσικό σύνολο των ίδιων πληροφοριών, ώστε να είναι πιο προσιτό. Ένας καινοτόμος τρόπος εμφάνισης των σύνθετων ιστορικών πληροφοριών σχετικά με τον κίνδυνο είναι ένας ιστορικός χάρτης ταυτοποίησης των κινδύνων, ο οποίος απομακρύνει τις πληροφορίες κινδύνου σε ένα εύχρηστο γραφικό σχήμα.

3.9.3. Αξιολόγηση κινδύνου

Η σύγχρονη νομοθεσία για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία απαιτεί συνήθως την εκτίμηση κινδύνου πριν από την παρέμβαση. Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η διαχείριση του κινδύνου απαιτεί τη διαχείριση του κινδύνου σε επίπεδο που είναι όσο το δυνατόν πιο πρακτικό.

Η αξιολόγηση αυτή πρέπει να:

- Προσδιορίζει τους κινδύνους
- Προσδιορίζει όλους τους επηρεασμένους από τον κίνδυνο και πώς
- Αξιολογεί τον κίνδυνο
- Προσδιορίζει και να δίνει προτεραιότητα σε κατάλληλα μέτρα ελέγχου

Ο υπολογισμός του κινδύνου βασίζεται στην πιθανότητα ή πιθανότητα πραγματοποίησης της βλάβης και στη σοβαρότητα των συνεπειών. Αυτό μπορεί να εκφραστεί μαθηματικά ως ποσοτική εκτίμηση (με την απόδοση χαμηλής, μεσαίας και υψηλής πιθανότητας και σοβαρότητας με ακέραιους

αριθμούς και πολλαπλασιασμού αυτών για να ληφθεί ένας παράγοντας κινδύνου) ή ποιοτικά ως περιγραφή των συνθηκών με τις οποίες θα μπορούσε να προκληθεί η βλάβη.

Η αξιολόγηση πρέπει να καταγράφεται και να αναθεωρείται περιοδικά και κάθε φορά που υπάρχει σημαντική αλλαγή στις πρακτικές εργασίας. Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει πρακτικές συστάσεις για τον έλεγχο του κινδύνου. Μόλις εφαρμοστούν οι προτεινόμενοι έλεγχοι, ο κίνδυνος πρέπει να υπολογιστεί εκ νέου για να διαπιστωθεί αν έχει μειωθεί σε αποδεκτό επίπεδο. Σε γενικές γραμμές, οι νεοεισαγμένοι έλεγχοι θα πρέπει να μειώνουν τον κίνδυνο κατά ένα επίπεδο, δηλαδή από το υψηλό στο μέσο ή από το μέσο έως το χαμηλό.

3.10. Σύγχρονες εξελίξεις

Σε διεθνή κλίμακα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ) άρχισαν να εστιάζουν στο εργασιακό περιβάλλον των αναπτυσσόμενων χωρών με προγράμματα όπως οι Υγιείς Πόλεις. Πολλές από αυτές τις αναπτυσσόμενες χώρες έχουν κολλήσει σε μια κατάσταση όπου η σχετική έλλειψη πόρων τους για επενδύσεις στην ΕΑΥ οδηγεί σε αυξημένο κόστος λόγω ασθενειών και ατυχημάτων που σχετίζονται με την εργασία. Όπως προκύπτει από το Ενημερωτικό Δελτίο του 2007 από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία: "Οι χώρες με λιγότερο ανεπτυγμένα συστήματα ΕΑΥ δαπανούν πολύ μεγαλύτερο ποσοστό του ΑΕΠ σε τραυματισμούς και ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία, αφαιρώντας πόρους από πιο παραγωγικές δραστηριότητες. Η ΔΟΕ εκτιμά ότι οι ασθένειες και τα ατυχήματα που σχετίζονται με την εργασία κοστίζουν έως και 10% του ΑΕΠ στη Λατινική Αμερική, έναντι μόλις 2,6% έως 3,8% στην ΕΕ. "

Υπάρχει συνεχής χρήση αμιάντου, ενός περιβόητου κινδύνου, σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες. Συνεπώς, η ασθένεια που σχετίζεται με τον αμιάντο αναμένεται, δυστυχώς, να συνεχίσει να αποτελεί σημαντικό πρόβλημα για το μέλλον.

Η νανοτεχνολογία είναι ένα παράδειγμα μιας νέας, σχετικά μη εξετασθείσας τεχνολογίας. Μια ελβετική έρευνα εκατόν τριάντα οκτώ εταιρειών που χρησιμοποίησαν ή παράγουν νανοσωματιδιακά υλικά το 2006 είχε ως αποτέλεσμα σαράντα ολοκληρωμένα ερωτηματολόγια. Το 65% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν διέθετε μια επίσημη διαδικασία αξιολόγησης κινδύνου για την αντιμετώπιση της νανοσωματιδιακής ύλης. Η νανοτεχνολογία παρουσιάζει ήδη νέα ζητήματα για τους επαγγελματίες του τομέα ΕΑΥ, οι οποίοι θα γίνουν πιο δύσκολοι καθώς οι νανοδομές καθίστανται πιο περίπλοκες. Το μέγεθος των σωματιδίων καθιστά το μεγαλύτερο μέρος του υλικού συγκράτησης και του εξοπλισμού ατομικής προστασίας αναποτελεσματικό. Οι τοξικολογικές τιμές για βιομηχανικές ουσίες μικρού μεγέθους καθίστανται ανακριβείς λόγω της μοναδικής φύσης της νανοσωματιδιακής ύλης. Καθώς η νανοσωματιδιακή ύλη μειώνεται σε μέγεθος, η επιφάνεια αυξάνεται δραματικά, αυξάνοντας κάθε καταλυτική επίδραση ή χημική αντιδραστικότητα ουσιαστικά σε σχέση με τη γνωστή τιμή για τη μακροσκοπική ουσία. Αυτό παρουσιάζει μια νέα σειρά προκλήσεων στο εγγύς μέλλον για να επανεξετάσουμε τα σύγχρονα μέτρα για τη διασφάλιση της υγείας και της ευημερίας των εργαζομένων έναντι μιας νανοσωματιδιακής ουσίας που οι περισσότεροι συμβατικοί έλεγχοι δεν έχουν σχεδιαστεί για να διαχειριστούν.

3.11. Εκπαίδευση

Υπάρχουν πολλαπλά επίπεδα κατάρτισης που ισχύουν στον τομέα της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας (ΕΑΥ). Τα προγράμματα κυμαίνονται

από μεμονωμένα μη πιστοδοτικά πιστοποιητικά, εστιάζοντας σε συγκεκριμένους τομείς ενδιαφέροντος, σε πλήρη διδακτορικά προγράμματα. Το Πανεπιστήμιο της Νότιας Καλιφόρνια ήταν ένα από τα πρώτα σχολεία στις ΗΠΑ για να προσφέρει ένα PhD πρόγραμμα που επικεντρώνεται στο συγκεκριμένο πεδίο. Επιπλέον, υπάρχουν προγράμματα πολλαπλών μεταπτυχιακών σπουδών, όπως το Πανεπιστήμιο της Ιντιάνα, το οποίο προσφέρει μάστερ επιστήμης (MS) και μάστερ τεχνών (MA) στην ΕΑΥ. Τα μεταπτυχιακά προγράμματα έχουν σχεδιαστεί για να εκπαιδεύουν τους εκπαιδευτικούς, καθώς και τους επαγγελματίες υψηλού επιπέδου. Πολλοί γενικοί επιστήμονες στον τομέα της υγείας επικεντρώνονται σε προπτυχιακές σπουδές. Τα προγράμματα στα σχολεία, όπως το πρόγραμμα του Πανεπιστημίου της Βόρειας Καρολίνας στο διαδίκτυο Bachelor of Science στην περιβαλλοντική υγεία και ασφάλεια, καλύπτουν τη μεγάλη πλειοψηφία των αναγκών υγιεινής. Ωστόσο, οι μικρότερες επιχειρήσεις συχνά δεν διαθέτουν ειδικούς ασφαλείας πλήρους απασχόλησης στο προσωπικό, οπότε ορίζουν έναν υπάλληλο που υπάγεται στην αρμοδιότητα. Τα άτομα που βρίσκονται σε θέσεις όπως αυτές, ή για εκείνους που ενισχύουν την εμπορευσιμότητα στην αρένα αναζήτησης θέσεων εργασίας και προώθησης, μπορούν να αναζητήσουν πρόγραμμα πιστοποίησης.

Για παράδειγμα, το online Πιστοποιητικό OSH του Πανεπιστημίου του Κονέκτικατ, παρέχει στους φοιτητές εξοικείωση με τις γενικές έννοιες μέσω προγράμματος 15 credits (5-course). Προγράμματα όπως αυτά είναι συχνά κατάλληλα εργαλεία για την οικοδόμηση μιας ισχυρής εκπαιδευτικής πλατφόρμας για νέους διαχειριστές ασφαλείας με ελάχιστη δαπάνη χρόνου και χρήματος. Επιπλέον, οι περισσότεροι εργαζόμενοι στον τομέα της επαγγελματικής ασφαλείας και υγείας αναζητούν πιστοποίηση από οργανισμούς που εκπαιδεύουν σε συγκεκριμένους τομείς, εστιάζοντας σε απομονωμένους κινδύνους στο χώρο εργασίας. Η Αμερικανική Εταιρεία Μηχανικών Ασφαλείας (ASSE), το Αμερικανικό Συμβούλιο Βιομηχανικής Υγιεινής (ABIH) και η Αμερικανική Ένωση Βιομηχανικής Υγιεινής (AIHA)

προσφέρουν ατομικά πιστοποιητικά σε πολλά διαφορετικά θέματα από τη λειτουργία γερανοφόρου χειρισμού έως τη διάθεση απορριμμάτων και αποτελούν τους κύριους διαμεσολαβητές της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης. Στις ΗΠΑ, η εκπαίδευση των επαγγελματιών ασφαλείας υποστηρίζεται από το Εθνικό Ινστιτούτο για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία μέσω των Κέντρων Εκπαίδευσης και Έρευνας NIOSH. Στην Αυστραλία, η εκπαίδευση στην ΕΑΥ είναι διαθέσιμη σε επίπεδο επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και σε πανεπιστημιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Αυτά τα πανεπιστημιακά μαθήματα μπορεί να είναι διαπιστευμένα από ένα Συμβούλιο Διαπίστευσης του Ινστιτούτου Ασφάλειας της Αυστραλίας. Το Ινστιτούτο δημιούργησε ένα Σύστημα Γνώσης το οποίο θεωρεί ότι απαιτείται από έναν γενικό επαγγελματία ασφαλείας και υγείας και προσφέρει ένα επαγγελματικό προσόν με βάση τετραψήφια αξιολόγηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ

4.1. Εισαγωγή

Οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια ήταν πάντοτε υψίστης σημασίας στον κλάδο των κατασκευών. Οι χώροι εργασίας είναι περίπλοκα περιβάλλοντα, όπου οι εργαζόμενοι από πολλά επαγγέλματα αλληλεπιδρούν σε δύσκολα φυσικά περιβάλλοντα. Οι πρόσφατες προσπάθειες βελτίωσης της ασφάλειας φαίνεται ότι είχαν κάποια επίδραση. Το Γραφείο Στατιστικών Εργασίας (BLS), τον Σεπτέμβριο του 2012, ανέφερε ότι οι θανατηφόροι τραυματισμοί στον ιδιωτικό κατασκευαστικό τομέα μειώθηκαν για πέντε συνεχή έτη, με τα θανάσιμα τραύματα να μειώνονται μεταξύ 2006 και 2011 κατά 46%.

Παράλληλα, ξεκινάει η κατασκευή McGraw Hill Construction. Τα στοιχεία δείχνουν ότι το 2006 σημείωσε άνοδο για τον κλάδο των κατασκευών και ότι μεταξύ 2006 και 2011 η κατασκευαστική δραστηριότητα με βάση την αξία μειώθηκε περισσότερο από 50%, γεγονός που υποδηλώνει ότι η μείωση των θανατηφόρων ατυχημάτων μπορεί να αποδοθεί, τουλάχιστον εν μέρει, σε χαμηλότερα ποσοστά συνολικής δραστηριότητας. Επιπλέον, η ίδια έκθεση BLS σημείωσε επίσης ότι η κατασκευή εξακολουθεί να έχει το δεύτερο υψηλότερο ποσοστό θανατηφόρων τραυματισμών στην εργασία σε σύγκριση με άλλες βιομηχανίες παρά τη βελτίωση στην απόδοση. Η σαφής βελτίωση της ασφάλειας παραμένει μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει σήμερα ο κατασκευαστικός κλάδος.

Ενώ το ζήτημα της βελτίωσης της ασφάλειας αποτελεί μια βιομηχανική ανάγκη εδώ και δεκαετίες, είναι ιδιαίτερα συναρπαστική η στιγμή να εξεταστεί

ο τρόπος με τον οποίο οι πρακτικές διαχείρισης της ασφάλειας εφαρμόζονται και γίνονται αντιληπτές από τη βιομηχανία ως τα οφέλη ενός προγράμματος ασφάλειας. Η κατασκευαστική βιομηχανία αλλάζει με τρόπους που έχουν ισχυρές επιπτώσεις στην ασφάλεια του χώρου. Μερικές από τις βασικές τάσεις που έχουν επιπτώσεις στην ασφάλεια περιλαμβάνουν τη χρήση νέων και άγνωστων προϊόντων και τεχνολογιών για την επίτευξη πράσινων στόχων σε έργα, τη χρήση του BiM και τη συνεργατική σχεδίαση, τον πολλαπλασιασμό των επιτόπιων κινητών εργαλείων και το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη χρήση της προκατασκευής. Όλες αυτές οι αυξανόμενες τάσεις προσφέρουν νέες ευκαιρίες για την αύξηση της ασφάλειας, καθώς και μοναδικές προκλήσεις που ενδέχεται να απαιτήσουν νέες προσεγγίσεις στην ανάπτυξη και την παροχή εκπαίδευσης σε θέματα ασφάλειας. η χρήση, για παράδειγμα, των ολοένα και περισσότερο πολυλειτουργικών εργαλείων κινητής τηλεφωνίας προσφέρει νέους τρόπους για να προσφέρουν πληροφορίες για την ασφάλεια στους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, αλλά πρέπει να αναπτυχθούν αποτελεσματικά με τρόπους που συμβάλλουν στην παραγωγικότητα και στην ενίσχυση της επικοινωνίας.

Τα στοιχεία της μελέτης αυτής καταδεικνύουν ότι ο κλάδος έχει μεγάλη επίγνωση των πρακτικών διαχείρισης της ασφάλειας, καθώς επίσης ότι η εφαρμογή αυτών των πρακτικών και ενός ολοκληρωμένου προγράμματος ασφάλειας ποικίλλει ευρέως, ιδίως λόγω του τύπου και του μεγέθους του.

Ένα βασικό εύρημα που μπορεί να συμβάλει στην αύξηση των επενδύσεων στην κατάρτιση σε θέματα ασφάλειας είναι η παραγωγικότητα και τα επιχειρηματικά οφέλη που προκύπτουν από την πραγματοποίηση επενδύσεων σε ένα ισχυρό πρόγραμμα διαχείρισης της ασφάλειας, από τη βελτίωση της φήμης της εταιρείας έως τη βελτίωση της απόδοσης των επενδύσεων σε έργα. Η δέσμευση της ηγετικής επιχείρησης στην ανάγκη για ένα ισχυρό πρόγραμμα ασφάλειας ως κρίσιμη πτυχή της ανταγωνιστικότητας μιας επιχείρησης μπορεί να συμβάλει στην αύξηση των επενδύσεων στην ασφάλεια.

Προσφέροντας ένα σαφές πορτρέτο των υφιστάμενων πρακτικών ασφαλείας που μπορούν να χρησιμεύσουν ως σημείο αναφοράς για τις επιχειρήσεις, επιδεικνύοντας τα κενά στην υιοθέτηση της ασφάλειας και εξετάζοντας τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις που αντιπροσωπεύουν οι σημαντικές τάσεις της κατασκευαστικής βιομηχανίας για την αύξηση της ασφάλειας στις κατασκευές, οι ενδιαφερόμενοι κατανοούν πώς να συνεχίσουν να βελτιώνουν αυτό το ζωτικό μέρος της διαδικασίας κατασκευής.

4.2. Κίνδυνοι για του εργαζόμενους στις κατασκευές

Οι κορυφαίοι κίνδυνοι για την ασφάλεια στο χώρο της οικοδομής είναι οι πτώσεις από μεγάλο ύψος, τα τροχαία ατυχήματα, ατυχήματα εκσκαφής, η ηλεκτροπληξία, ατυχήματα από μηχανήματα, και το να χτυπηθεί κανείς από αντικείμενα που πέφτουν. Μερικοί από τους μεγαλύτερους κινδύνους για την υγεία στο χώρο των οικοδομών είναι ο ασβέστης (που σιγά σιγά αντικαθίσταται από άλλα υλικά), οι διαλύτες, ο δυνατός θόρυβος, και οι δραστηριότητες χειρωνακτικής μετακίνησης φορτίων.

Οι πτώσεις από ύψος είναι η κύρια πηγή τραυματισμών στον κλάδο των κατασκευών. Στο εγχειρίδιο OSHA (29 CFR), η προστασία από πτώσης είναι απαραίτητη σε τομείς και δραστηριότητες που περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά: ράμπες, διαδρόμους, εκσκαφές, περιοχές ανύψωσης, τρύπες, καλούπια, έργα σε μεγάλο ύψος, απροστάτευτες πλευρές και άκρες, οπτοπλινθοδομές και συναφείς εργασίες, στέγες, προκατασκευασμένη ανέγερση, ανοίγματα τοίχων, κατασκευή κατοικιών, και άλλες επιφάνειες περπατήματος/εργασίας (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Το υψομετρικό όριο όπου απαιτείται για προστασία πτώσης, συνήθως ορίζεται στα 2,5 μέτρα όπως αναφέρεται στο τεύχος Κανονισμών Εργασίας σε ύψος. Ένα οποιοδήποτε ύψος μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό από πτώση.

Προστασία απαιτείται επίσης όταν ο εργαζόμενος διατρέχει κίνδυνο να πέσει σε επικίνδυνο εξοπλισμό (Καριώτης, 2007).

Η προστασία από πτώση μπορεί να παρέχεται από συστήματα προστατευτικού κιγκλιδώματος, συστήματα διχτυού ασφαλείας, συστήματα αναχαίτισης της προσωπικής πτώσης, συστήματα συσκευής εντοπισμού θέσης, και συστήματα γραμμής προειδοποίησης.

Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να εκπαιδεύονται για να κατανοήσουν τον κατάλληλο τρόπο να χρησιμοποιούν τα συστήματα αυτά και για τον εντοπισμό των κινδύνων. Ο εργαζόμενος ή ο εργοδότης θα είναι υπεύθυνος για την παροχή των συστημάτων προστασίας από πτώση και για να εξασφαλιστεί η χρήση των συστημάτων αυτών (Δαΐκου, 2002).

Οι εργαζόμενοι στα εργοτάξια πρέπει επίσης να έχουν επίγνωση των κινδύνων στο έδαφος. Τα καλώδια που διασχίζουν δρόμους ήταν συχνά ακάλυπτα, έως ότου εφευρέθηκε ο εξοπλισμός ράμπας καλωδίων για να προστατεύσει τους σωλήνες και άλλο εξοπλισμό που έπρεπε να είναι έτσι τοποθετημένα.

Τα ατυχήματα που οφείλονται σε οχήματα αποτελούν ένα άλλο σημαντικό κίνδυνο για την ασφάλεια στα εργοτάξια. Είναι σημαντικό να είναι προσεκτικοί οι εργαζόμενοι, ενώσω στον χώρο βρίσκονται μηχανοκίνητα οχήματα ή εξοπλισμός. Τα μηχανοκίνητα οχήματα πρέπει να διαθέτουν σύστημα πέδησης, σύστημα πέδησης έκτακτης ανάγκης, καθώς και ένα σύστημα πέδησης στάθμευσης. Όλα τα οχήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με σύστημα ακουστικής προειδοποίησης εάν ο χρήστης επιλέξει να το χρησιμοποιήσει. Τα οχήματα πρέπει να έχουν παράθυρα και πόρτες, υαλοκαθαριστήρες, και να έχουν μια σαφή εικόνα του χώρου από το πίσω παράθυρο (Ζορμπά, 1998).

Ο εξοπλισμός στο χώρο εργασίας πρέπει να έχει φως και ανακλαστήρες, αν προορίζεται για χρήση τη νύχτα. Το παρμπρίζ στην καμπίνα του εξοπλισμού

θα πρέπει να είναι από τζάμι ασφαλείας. Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι έτοιμος για την χρήση που το προορίζουν, ανά πάσα στιγμή στο χώρο εργασίας (Καριώτης, 2007).

Πριν από κάθε εκσκαφή, ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την κοινοποίηση προς όλα τα μέρη ότι εκτελούνται εργασίες εκσκαφής. Η σωστή τοποθέτηση των εργαλείων είναι απαραίτητη πριν από το σπάσιμο του εδάφους. Κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την παροχή ενός ασφαλούς περιβάλλοντος εργασίας για τους εργαζόμενους και τους πεζούς. Ο ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με όλα τα πρότυπα που ορίζονται στον κανονισμό 29 CFR (Καριώτης, 2007).

Η είσοδος και η έξοδος είναι επίσης ένα σημαντικό μέρος της ασφάλειας των ανασκαφών. Οι ράμπες που χρησιμοποιούνται από τον εξοπλισμό θα πρέπει να σχεδιαστούν από ένα αρμόδιο άτομο, με προσόντα στον κατασκευαστικό σχεδιασμό.

Κανένας εργαζόμενος δεν επιτρέπεται να διασχίζει ή να στέκεται κάτω από οποιοδήποτε εξοπλισμό φόρτωσης ή εκσκαφής. Οι εργαζόμενοι πρέπει να παραμείνουν σε ασφαλή απόσταση από το σύνολο του εξοπλισμού, ενώ είναι σε λειτουργία (Ζορμπά, 1998).

4.3. Εφαρμοστέα νομοθεσία στην Ευρώπη

Σύμφωνα με Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπάρχουν οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία των εργαζομένων, και ιδίως η οδηγία 89/391 (οδηγία-πλαίσιο) και η οδηγία 92/57 (οδηγία για προσωρινά και κινητά εργοτάξια). Η νομοθεσία αυτή έχει μεταφερθεί στα κράτη μέλη και θέτει τις απαιτήσεις για τους εργοδότες (και άλλους) για την αξιολόγηση και την

προστασία των εργαζομένων για την υγεία και την ασφάλεια (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Το γαλλικό σύστημα της Αποζημίωσης Εργαζομένων για ατυχήματα ιδρύθηκε το 1898 για τους εργαζόμενους στον ιδιωτικό τομέα. Οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι για τα ατυχήματα στο χώρο εργασίας. Ως εκ τούτου, πρέπει να πληρώσουν την χρηματική αποζημίωση για τα θύματα των ατυχημάτων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια ωρών εργασίας σε εργοτάξια και τα ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια μετακινήσεων μεταξύ κατοικίας και εργασίας (Καριώτης, 2007).

4.4. Εφαρμοστέα Νομοθεσία στην Ελλάδα

Νομοθετήματα του Υπουργείου Εργασίας που ισχύουν για την υγιεινή και την ασφάλεια στις οικοδομές και τα τεχνικά έργα (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007):

1. Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/26-8-80) «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών»

Στο Διάταγμα αυτό, που εφαρμόζεται στις οικοδομές, περιγράφονται τα είδη και η χρήση των ικριωμάτων, ο τρόπος κατασκευής τους, καθώς και τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας για εργασίες πάνω σε ικριώματα. Επίσης περιγράφονται τα μέτρα ασφαλείας για τα κεκλιμένα επίπεδα, τις στέγες, τους φωταγωγούς, τα ανοίγματα δαπέδων και τα κλιμακοστάσια και δίνονται και μερικές άλλες γενικές οδηγίες για νυκτερινή εργασία, εργασίες μετά από θεομηνίες κ.λπ.

2. Π.Δ. 1073/81 (ΦΕΚ 260/Α/16-9-81, ΦΕΚ 64/Α/28-5-82) «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού»

Στο Διάταγμα αυτό, που εφαρμόζεται σε κάθε τεχνικό έργο, περιγράφονται τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας για εργασίες εκσκαφών και κατεδαφίσεων καθώς και για τους χώρους και θέσεις εργασίας ή κυκλοφορίας (π.χ. ικρίωματα, κλίμακες, υπερυψωμένες θέσεις εργασίας κ.λπ.).

Επίσης υπάρχουν διατάξεις για τα μηχανήματα και τα εξαρτήματα τους, τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τους χώρους με ειδικούς κινδύνους (εκρήξεων, αναθυμιάσεων). Επιπλέον περιέχονται τα μέτρα ασφαλείας για την ασφαλή μετακίνηση των υλικών (φόρτωση, εκφόρτωση, στοίβαξη, μεταφορά κ.λπ.) καθώς και για την πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών. Τέλος υπάρχουν διατάξεις υγιεινής και Α' Βοηθειών, ατομικών μέσων προστασίας και υποχρεώσεων εργοδοτών και εργαζομένων, καθώς και διατάξεις για διάφορες άλλες ειδικές εργασίες.

3. Ν. 1396/83 (ΦΕΚ 126/Α/15-9-83) «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα»

Στο Νόμο αυτόν περιέχονται οι υποχρεώσεις των εργολάβων, υπεργολάβων, ιδιοκτητών, μελετητών και επιβλεπόντων των οικοδομών και των ιδιωτικών τεχνικών έργων στον τομέα της ασφαλείας των εργαζομένων. Επίσης ορίζονται οι απαιτήσεις για την τήρηση Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (π.χ. πού πρέπει να τηρείται και ποιος πρέπει να το ενημερώνει).

4. Απόφαση Υπ. Εργασίας 130646/84 (ΦΕΚ 154/Β/19-3-84) «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας»

Με την Απόφαση αυτή καθορίζονται ο τρόπος έκδοσης και θεώρησης του Ημερολογίου, ο τύπος του και ο τρόπος τήρησης του καθώς και το περιεχόμενο του και ο τρόπος χορήγησης αντιγράφων.

5. Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49/18-4-84) «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή»

Με το Νόμο αυτό η Ελλάδα κυρώνει τη Διεθνή Σύμβαση Εργασίας με αριθμό 62. Αυτό σημαίνει ότι αποδέχεται τις διατάξεις της σύμβασης αυτής. Πράγματι η ήδη υπάρχουσα νομοθεσία καλύπτει τις διατάξεις αυτές, που αναφέρονται στα ικριώματα, ανυψωτικά μηχανήματα, ατομικά μέσα προστασίας και πρώτες βοήθειες.

6. Απόφαση Υπ. Εργασίας 131325/87 (ΦΕΚ 467/Β/10-8-87) «Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα»

Με την Απόφαση αυτή συστήνονται σε κάθε νομό ή πόλη με βάση τις περιφερειακές υπηρεσίες Επιθεώρησης Εργασίας, μικτές επιτροπές ελέγχου των συνθηκών υγιεινής και ασφαλείας της εργασίας για τις οικοδομές και τα εργοτάξια που, λόγω αριθμού εργαζομένων, δεν εμπίπτουν στις διατάξεις του ΚΕΦ. Α' του Ν. 1568/85. Οι μικτές επιτροπές συγκροτούνται από τον Νομάρχη και αποτελούνται από (α) τον Επιθεωρητή Εργασίας, (β) εκπρόσωπο των εργαζομένων και (γ) εκπρόσωπο του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. Η

επιτροπή αυτή εκτελεί ελέγχους κάθε 15 ημέρες τουλάχιστον. Τις υποδείξεις, την επιβολή κυρώσεων κ.λπ. κάνει ο Επιθεωρητής Εργασίας.

7. Π.Δ. 315/87 (ΦΕΚ 149/Α/25-8-87) «Σύσταση επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε.) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων»

Με το Διάταγμα αυτό επεκτείνεται ο θεσμός των Ε.Υ.Α.Ε. στα τεχνικά έργα όπου απασχολούνται πάνω από 100 άτομα, αντί των 150 που ίσχυε αρχικά.

8. Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212/Α/29-8-1996) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά η κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/Ε. Ο.Κ.»

Με το διάταγμα αυτό καθιερώνονται το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας και τα καθήκοντα των αντιστοίχων συντονιστών, καθώς και η υπευθυνότητα των εργαζομένων στην τήρηση των κανόνων Ασφαλείας και Υγιεινής.

4.5. Εξασφάλιση συνθηκών ασφαλείας για μη εργαζόμενους στα εργοτάξια

Πολλά εργοτάξια δεν μπορούν να αποκλείσουν από τους κινδύνους εντελώς τους μη εργαζόμενους. Η οδική κατασκευή και συντήρηση χώρων, συχνά, πρέπει να επιτρέπει την κυκλοφορία των οχημάτων να περάσουν από μέσα. Αυτό τοποθετεί τους μη εργαζόμενους σε κάποιο βαθμό κινδύνου (Δαΐκου, 2002).

Όταν πραγματοποιούνται έργα και σε επίπεδο δρόμου, ο χώρος του έργου αποκλείεται και η κυκλοφορία ανακατευθύνεται. Οι εγκαταστάσεις και τα οχήματα προστατεύονται από πινακίδες και οδοφράγματα. Ωστόσο, μερικές φορές ακόμη και αυτές οι πινακίδες και τα οδοφράγματα μπορούν να αποτελέσουν κίνδυνο για την κυκλοφορία των οχημάτων. Για παράδειγμα, οδοφράγματα που δεν έχουν σχεδιαστεί σωστά μπορούν να προκαλέσουν σύγκρουση πάνω σε αυτά των διερχόμενων αυτοκινήτων (Δαΐκου, 2002). Ακόμα και ένα απλό σήμα ασφαλείας μπορεί να διαπεράσει το παρμπρίζ ή την οροφή ενός αυτοκινήτου, αν χτυπήσει από ορισμένες γωνίες.

Η πλειοψηφία των θανάτων στην κατασκευή προκαλούνται από τους κινδύνους που σχετίζονται με την οικοδομική δραστηριότητα. Ωστόσο, πολλοί θάνατοι προκαλούνται επίσης από μη κατασκευαστικές δραστηριότητες, όπως ηλεκτρικούς κινδύνους.

4.6. Τα έντεκα απαραίτητα βήματα στην διαφύλαξη των ασφαλιστικών κινδύνων στο εργοτάξιο

Τα 11 βήματα περιγράφονται παρακάτω:

1. Πραγματοποίηση μιας διεξοδικής παρατήρησης του εργοταξίου. Προσδιορισμός και εκτίμηση για τυχόν κινδύνους στο χώρο εργασίας και καταγραφή στοιχείων που μπορούν να θεωρηθούν ως μη ασφαλή. Αν αυτό συμβεί από πλευράς εργατών, θα πρέπει να ενημερώσουν τους εργολάβους για πιθανούς κινδύνους που θα πρέπει να γνωρίζουν.
2. Εκπαίδευση όλου του προσωπικού στον τομέα της ασφάλειας στον χώρο του εργοταξίου και στην διαδικασία της εργασίας, είτε επί τόπου είτε σε φορέα εκπαίδευσης.

3. Αναζήτηση στο διαδίκτυο για ενημέρωση σχετικά με το αν υπάρχει διαθέσιμη online εκπαίδευση. Η εκπαίδευση θα πρέπει να περιλαμβάνει τις κατάλληλες τεχνικές εργασίας για να βοηθήσει στη μείωση κοινών τραυματισμών που υφίστανται οι εργάτες στον χώρο εργασίας.
4. Εντοπισμός και σημείωση τυχόν επικίνδυνων υλικών. Καθορισμός κάθε κινδύνου με τον οποίο εμπλέκεται το προσωπικό.
5. Χαρακτηρισμός με ταμπέλες και αποθήκευση οποιουδήποτε υλικού που θεωρείται επικίνδυνο σε σωστούς χώρους αποθήκευσης και εξασφάλισή τους σε μια ασφαλή τοποθεσία. Δημοσίευση προφυλάξεων για το χειρισμό σε κοντινή απόσταση. Βεβαίωση ότι υπάρχει ένα δελτίο δεδομένων ασφαλείας υλικών, (MSDS) για όλες τις δυνητικά επικίνδυνες χημικές ουσίες / υλικά.
6. Επιθεώρηση του εξοπλισμού για επιβεβαίωση ότι λειτουργεί σωστά. Παραμονή σε επιφυλακή για ασυνήθιστους θορύβους και ύποπτη λειτουργία. Αναφορά οποιωνδήποτε προβλημάτων αμέσως και παύση λειτουργίας των μηχανημάτων έως ότου να πραγματοποιηθεί επισκευή.
7. Χρησιμοποίηση ιμάντων πρόσδεσης και άλλων εξοπλισμών ασφαλείας κατά την εκτέλεση των εργασιών σε στέγες ή για εργαζόμενους σε σκαλωσιές(ικριώματα). Πρότυπα προσωπικά συστήματα αναχαίτισης των πτώσεων (PFAS) που ενσωματώνουν τρία βασικά συστατικά, που συνήθως αναφέρονται ως το ABC της προστασίας από πτώση. Αυτά περιλαμβάνουν: **την υποδοχή άγκιστρου, την στήριξη του σώματος και τη συσκευή σύνδεσης.**
8. Πρόβλεψη εξοπλισμού ατομικής προστασίας σε όλους τους εργαζομένους, συμπεριλαμβανομένων σκληρών καπέλων, γυαλιών ασφαλείας και μποτών με σιδερένιο έλασμα, γαντιών εργασίας, ωτασπίδων (ή άλλης μορφής προστασίας) και μάσκες προσώπου.

9. Επιβεβαίωση ότι τηρούνται οι κανονισμοί OSHA (Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας). Τήρηση όλων των συστάσεων και των εντολών που τίθενται από τους επιθεωρητές υγείας και ασφάλειας επαγγελματιών. Αν κάποιος εργάζεται σε μια ιδιωτική εταιρεία, θα πρέπει να ρωτήσει τους ιδιοκτήτες ή τους διαχειριστές της εταιρίας, αν κατά την πρόσληψη, που υπέγραψε την σύμβαση εργασίας, έχει συνάψει παράλληλα και ένα συμβόλαιο υγείας και ασφάλειας.
10. Προετοιμασία για έκτακτα περιστατικά. Οι εργολάβοι και οι εργάτες στο εργοτάξιο θα πρέπει να γνωρίζουν τι να κάνουν σε περίπτωση ηλεκτρικών ή μηχανικών προβλημάτων, διακοπών ρεύματος, ή τραυματισμούς.
11. Προστασία του κοινού με οδοφράγματα στο χώρο του εργοταξίου κατά τις ώρες εργασίας. Μετά από τις ώρες εργασίας, θα πρέπει να κλειδώνονται όλα τα σημεία εισόδου.

4.7. Ασφάλεια για τα χέρια κατά την χρήση εργαλείων και μηχανημάτων

Οι επαγγελματίες στον κλάδο των κατασκευών είναι περήφανοι για την τέχνη τους και, βεβαίως, για τα εργαλεία που χρησιμοποιούν. Όλα τα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί έχοντας ασφάλειες και λαβές πρέπει να μην τροποποιούνται ως προς τις λαβές και τις ασφάλειες και να είναι σε σωστή θέση ανά πάσα στιγμή.

Για παράδειγμα η τοποθέτηση της ασφάλειας ενός πριονιού στο πίσω μέρος του, δεν έχει κανένα νόημα και με την αφαίρεση μιας ασφάλειας, λαβής, ή με την χρήση ενός αφύλακτου εργαλείου. Αν γίνει παράβαση των κανονισμών

ασφαλείας, θα πρέπει να απομακρύνεται προσωρινά από την εργασία του στο εργοτάξιο. Αυτό πρακτικά συμβαίνει γιατί είναι πολύ επικίνδυνο να πάρει τέτοιο ρίσκο ο εργολάβος. Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για ηλεκτρικά εργαλεία θα πρέπει να αποσυνδεθεί όταν δεν είναι σε χρήση ή όταν αλλάζονται λεπίδες, δίσκοι ή άλλες τρέχουσες εργασίες συντήρησης.

Τα φαρδιά ρούχα, τα δαχτυλίδια ή άλλα κοσμήματα θα πρέπει να αφαιρούνται όταν κανείς βρίσκεται σε εργασία με λειτουργικά εργαλεία ή μηχανήματα. Βιομηχανικά δερμάτινα γάντια πρέπει να φοριούνται κατά τη χρήση εργαλείων. Προτού χρησιμοποιήσει κανείς κάποια εργαλεία λείανσης, θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένος και εξουσιοδοτημένος. Η χρήση εργαλείων λείανσης χωρίς την κατάλληλη εκπαίδευση μπορεί να προκαλέσει κινδύνους.

Όταν οι δίσκοι περιστρέφονται, ο χειριστής πρέπει να διασφαλίζει ότι θα βρίσκεται σε ισοροπημένη θέση και πάντα προς την αντίθετη φορά από το σώμα του χειριστή. Σε περίπτωση που «κολλήσει» κατά την λειτουργία του ο δίσκος, η ασφάλεια του δίσκου θα πρέπει να πέσει κατευθείαν έτσι ώστε να σταματήσει η λειτουργία του και να μην τραυματιστεί ούτε ο χειριστής αλλά ούτε και κάποιος από το υπόλοιπο προσωπικό που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση.

4.8. Τύποι πρακτικών που χρησιμοποιούνται για την προώθηση της ασφάλειας στα κατασκευαστικά έργα

Οι εταιρείες κατασκευών αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν ένα ευρύ φάσμα πρακτικών ασφαλείας ως μέρος των προγραμμάτων διαχείρισης της ασφάλειας τους. Από τις 15 πρακτικές που περιλαμβάνονται στην έρευνα, οκτώ χρησιμοποιούνται από το 60% ή περισσότερο των ερωτηθέντων, αποκαλύπτοντας ευρεία υιοθέτηση πρακτικών ασφαλείας στον κλάδο.

Οι γενικοί εργολάβοι αναφέρουν μια ευρύτερη χρήση των πρακτικών ασφάλειας σε όλους τους τομείς εκτός από τους ειδικούς συμβούλους. Ωστόσο, η σχετική κατάταξη για τις περισσότερες πρακτικές παραμένει η ίδια, γεγονός που υποδηλώνει ότι ορισμένες πρακτικές έχουν μεγαλύτερη αποδοχή στη βιομηχανία συνολικά από άλλες.

Οι πρακτικές με τη μικρότερη διαφορά υιοθεσίας μεταξύ γενικών και ειδικών εργολάβων καθιερώνουν αποτελεσματικούς στόχους και στόχους ασφάλειας και αναπτύσσουν ειδικό σχέδιο για την υγεία και την ασφάλεια του χώρου (haSP), αν και εξακολουθούν να υπάρχουν διαφορές 11% και 12% αντίστοιχα, μεταξύ αυτών των δύο. Έτσι, ενώ αυτοί βλέπουν ευρύτερη συμφωνία σε ολόκληρο τον κλάδο, ενισχύουν επίσης την έμφαση σε ένα πιο ολοκληρωμένο πρόγραμμα ασφάλειας από τους γενικούς αναδόχους.

Η διαφορά στη χρήση μεταξύ των γενικών αναδόχων και των ειδικών εργολάβων μπορεί να αντικατοπτρίζει το ρόλο του γενικού αναδόχου στην προαγωγή της ασφάλειας ως «έλεγχος των εργοδοτών» σε ένα εργοτάξιο. Σύμφωνα με την OSHA, οι γενικοί εργολάβοι πρέπει να ασκήσουν εύλογη μέριμνα για την πρόληψη και τον εντοπισμό παραβιάσεων στον χώρο κατασκευής και να καταρτίσουν προγράμματα ασφάλειας που προστατεύουν όλους τους εργαζόμενους, συμπεριλαμβανομένων και των ιδίων.

Ένας άλλος παράγοντας που μπορεί να διαδραματίσει κάποιο ρόλο στη συνεπή ευρύτερη υιοθέτηση πρακτικών ασφαλείας από γενικούς αναδόχους είναι η διαθεσιμότητα μεγαλύτερων πόρων για τους ειδικούς εργολάβους.

Αυτό το συμπέρασμα έχει άμεση επίπτωση στο μεγαλύτερο ποσοστό των γενικών αναδόχων που αναφέρουν ότι έχουν επιπτώσεις από τα προγράμματά μείωσης κόστους στην ασφάλεια.

4.9. Το κόστος των ατυχημάτων

Το κόστος των ατυχημάτων μπορεί να χαρακτηριστεί ως άμεσο ή έμμεσο κόστος.

Το άμεσο κόστος των τραυματισμών είναι αυτά που είναι πιο ορατά και συνήθως αναφέρονται ως ασφαλισμένα έξοδα. Τα άμεσα έξοδα μπορεί να περιλαμβάνουν: ιατρικό κόστος, ασφάλιστρα για αποζημιώσεις και αστική ευθύνη. Το άμεσο κόστος μπορεί γενικά να προσδιοριστεί με εύλογη ακρίβεια. Το έμμεσο κόστος των ατυχημάτων είναι δυσκολότερο να μετρηθεί. Το έμμεσο κόστος είναι ουσιαστικά όλα τα μη ασφαλισμένα έξοδα που προέκυψαν ως αποτέλεσμα τραυματισμού. Οι έμμεσες δαπάνες είναι αυτές που είναι κρυμμένες και για τις οποίες δεν τηρείται ιστορικό αρχείο.

Οι έμμεσες δαπάνες περιλαμβάνουν: τη μειωμένη παραγωγικότητα, τόσο των υπόλοιπων εργαζομένων που ήταν στο ίδιο αντικείμενο εργασίας με τον τραυματία, ή ακόμα και του συνόλου του εργατικού δυναμικού, το κόστος καθαρισμού, το κόστος αντικατάστασης, το κόστος stand-by εργαζόμενου, το κόστος των υπερωριών για να καλυφθεί η χαμένη εργασία, το διοικητικό κόστος, την αντικατάσταση του αντικειμένου των εργαζομένων αν αυτό κριθεί απαραίτητο, το κόστος που οφείλεται σε καθυστερήσεις.

Ο Heinrich το 1959 εντόπισε και επισήμανε έμμεσα κόστη που συνδέονται με ατυχήματα, όπως:

- Κόστος του χαμένου χρόνου του τραυματισμένου εργαζομένου.
- Κόστος διακοπής της εργασίας άλλων υπαλλήλων.
- Απώλεια χρόνου εποπτείας.

- Κόστος χρόνου που αφιερώνεται στην υπόθεση από τον υπάλληλο πρώτων βοηθειών.
- Κόστος ζημιάς στα εργαλεία ή σε άλλα περιουσιακά στοιχεία της δουλειάς.

Αν και η μελέτη Heinrich αφορούσε την κατασκευή, περιγράφει πολλά από τα έμμεσα κόστη ενός ατυχήματος κατασκευαστικού έργου. Το έμμεσο κόστος είναι γενικά αρκετές φορές μεγαλύτερο από το άμεσο κόστος που συνδέεται με ένα ατύχημα. Μελέτες έχουν δείξει ότι ο λόγος του έμμεσου κόστους με το άμεσο κόστος μπορεί να κυμαίνεται από 4 προς 1 ή 7 προς 1 (Robinson, 1979). Είναι πιθανό ότι οι λόγοι αυτοί βασίζονται σε ελλιπή στοιχεία και συνεπώς ο οικονομικός αντίκτυπος υποτιμάται.

Ο Heinrich διεξήγαγε μελέτη για μεγάλο αριθμό τραυματισμών και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το έμμεσο κόστος των τραυματισμών ήταν περίπου τέσσερις φορές μεγαλύτερο από το άμεσο κόστος (Heinrich, 1959). Το επάγγελμα της υγιεινής και ασφάλειας φαίνεται να έχει αγκαλιάσει την αναλογία των τεσσάρων προς μία, την οποία ο Heinrich θεώρησε λογική. Ωστόσο, αυτή η αναλογία έμμεσων προς άμεσες δαπάνες δεν είναι καθολικά αποδεκτή στον κατασκευαστικό κλάδο. Μια άλλη μελέτη έδειξε ότι ο λόγος των έμμεσων προς τις άμεσες δαπάνες για ιατρικούς τραυματισμούς είναι 4 προς 2 και για περιορισμένη δραστηριότητα ή χαμένες εργάσιμες ημέρες είναι 20 προς 3 (Hinze και Appelgate, 1992). Αυτές οι αναλογίες είναι εξαιρετικά μεταβλητές, αναλόγως με τη σοβαρότητα της βλάβης που είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που καθορίζουν το μέγεθος τους.

4.10. Διαχείριση ασφάλειας

Η ασφάλεια είναι ένα οικονομικό αλλά και ανθρωπιστικό ζήτημα που απαιτεί σωστό έλεγχο της διαχείρισης. Τα οφέλη της ασφάλειας και της υγείας μπορεί

να περιλαμβάνουν: λιγότερους τραυματισμούς, λιγότερες υλικές ζημιές, μειωμένο χρόνο απασχόλησης, βελτίωση του ηθικού, ενίσχυση των εργασιακών σχέσεων, αύξηση της παραγωγικότητας, μειωμένο κόστος και αυξημένη ποιότητα (Promfret, 1997). Άλλα οφέλη περιλαμβάνουν: λιγότερη ασφάλιση αποζημίωσης, λιγότερα κρυμμένα κόστη, βελτιωμένο ηθικό εποπτείας, αυξημένη αποτελεσματικότητα και βελτιωμένη εμπορευσιμότητα (Levitt and Samelson, 1995).

Τα περισσότερα ατυχήματα στα εργοτάξια μπορούν να προληφθούν μέσω της εφαρμογής ενός αποτελεσματικού προγράμματος ασφάλειας. Οι επικίνδυνες συνθήκες και τα ατυχήματα είναι συνήθως ένα σημάδι ότι κάτι είναι λάθος στο σύστημα διαχείρισης. Η ασφάλεια και η υγεία πρέπει να διαχειρίζονται με τον ίδιο τρόπο που διαχειρίζονται άλλες πτυχές μιας επιχείρησης (Peterson, 1979). Παρόλο που ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα ασφάλειας μπορεί να αποτρέψει ή να μειώσει τους τραυματισμούς, δεν εφαρμόζουν όλοι οι συμβαλλόμενοι οργανισμοί προγράμματα ασφάλειας.

Οι Hinze και Parker (1978) δήλωσαν ότι οι καλές επιδόσεις ασφάλειας και η υψηλή παραγωγικότητα είναι συμβατές και ότι η ασφάλεια δεν πρέπει να θυσιάζεται σε μια προσπάθεια να ενισχυθεί η παραγωγικότητα. Οι καλές επιδόσεις ασφάλειας σχετίζονται επίσης με το στυλ διαχείρισης και ότι η άσκηση υπερβολικής πίεσης με οποιονδήποτε τρόπο στους εργάτες είχε ως αποτέλεσμα αυξημένους τραυματισμούς. Η παραγωγικότητα του συνόλου των εργαζομένων μπορεί να επηρεαστεί δυσμενώς από τραυματισμό ενός εργαζομένου. Για παράδειγμα, ένα σύνολο εργαζομένων που εργάζεται κοντά στο ατύχημα θα λειτουργήσει πιθανώς λιγότερο παραγωγικά ως αποτέλεσμα του τραυματισμού. Αρχικά, αυτά τα σύνολα μπορούν απλά να σταματήσουν την εργασία για να παρατηρήσουν τις δραστηριότητες που περιβάλλουν έναν τραυματισμό. Οι υπόλοιποι εργαζόμενοι ενδέχεται να είναι λιγότερο παραγωγικοί λόγω συζητήσεων με συναδέλφους σχετικά με το ατύχημα.

4.11. Επένδυση ασφαλείας για οικοδομικά έργα

Ως επένδυση για την ασφάλεια ορίζεται το κόστος που προκύπτει από την έμφαση που δίδεται στον έλεγχο της ασφάλειας, είτε με τη μορφή κατάρτισης σε θέματα ασφαλείας, κινήτρων για την ασφάλεια, έμπειρου προσωπικού σε θέματα ασφαλείας, εξοπλισμού ατομικής προστασίας, προγραμμάτων ασφαλείας ή άλλες δραστηριότητες (Hinze, 2000). Τα συστατικά των επενδύσεων για την ασφάλεια έχουν αναφερθεί σε παραπάνω ενότητες (π.χ., Laufer 1987, Brody 1990, Tang κ.ά., 1997, Hinze, 2000). Το κόστος πρόληψης ατυχημάτων περιλαμβάνει δαπάνες σχεδιασμού ασφαλείας, απόκτηση εξοπλισμού και προστατευτικών εγκαταστάσεων, εκπαίδευση προσωπικού, μισθούς προσωπικού ασφαλείας, μέτρηση ασφαλείας και έρευνες ατυχημάτων (Laufer, 1987). Ο Brody το 1990 ταξινόμησε τις επενδύσεις για την ασφάλεια σε τρεις τύπους: **(1)** Σταθερό κόστος πρόληψης (FPCs), **(2)** Κόστος μεταβλητής πρόληψης (VPCs) και **(3)** μη αναμενόμενο κόστος πρόληψης (UPC). Οι FPC πραγματοποιούνται πριν από την παραγωγή και υφίστανται ανεξάρτητα από το ποσοστό ατυχημάτων. Παραδείγματα των FPC περιλαμβάνουν τους ανθρώπινους πόρους που διατίθενται για την ασφάλεια. Τα VPC είναι ανάλογα με τη συχνότητα και τη σοβαρότητα των ατυχημάτων. Περιλαμβάνουν το χρόνο που χρειάζονται οι ειδικοί για την ανάλυση ατυχημάτων που προσπαθούν να εντοπίσουν τα αίτια και να πραγματοποιήσουν διορθωτικά μέτρα. Οι UPC αφορούν μέτρα που αρχικά ήταν απρόβλεπτα όταν σχεδιάστηκε αρχικά μια διαδικασία παραγωγής ή όταν σχεδιάστηκαν ή αγοράστηκαν μηχανήματα.

Σε μια προσπάθεια βελτιστοποίησης του κόστους κατασκευής ασφαλείας, ο Tang το 1997 συγκέντρωσε τα στοιχεία σχετικά με τις επενδύσεις για την ασφάλεια των κατασκευαστικών έργων στο Χονγκ Κονγκ. Οι πληροφορίες σχετικά με τις επενδύσεις για την ασφάλεια χωρίστηκαν σε τρία κύρια στοιχεία

των επενδύσεων, συγκεκριμένα: **1)** το προσωπικό διαχείρισης της ασφάλειας, **2)** ο εξοπλισμός ασφαλείας και **3)** η κατάρτιση και η προώθηση της ασφάλειας. Οι επενδύσεις στο προσωπικό διαχείρισης ασφαλείας περιλαμβάνουν τους μισθούς αυτού του προσωπικού, όπως προϊσταμένους ασφαλείας, επιβλέποντες ασφαλείας ή διαχειριστές ασφαλείας σε μερικές μεγάλες εταιρείες, καθώς και το προσωπικό υποστήριξής τους. Οι επενδύσεις σε εξοπλισμό ασφαλείας περιλαμβάνουν τις δαπάνες για εξοπλισμό ατομικής προστασίας και άλλο εξοπλισμό που συνεπάγεται την παροχή ασφαλείας στα εργοτάξια. Οι δαπάνες για την εκπαίδευση και την προώθηση της ασφάλειας αποτελούν επίσης μέρος των επενδύσεων για την ασφάλεια.

Ο Hinze το 2000 ανέλυσε τα σημαντικότερα στοιχεία ενός προγράμματος ασφαλείας για τον κλάδο των κατασκευών, ενώ πραγματοποιήθηκαν διαβουλεύσεις με πολυάριθμους εμπειρογνώμονες σχετικά με το κόστος των διαφόρων συνιστωσών ενός προγράμματος ασφαλείας που σχετίζεται κυρίως με τον χημικό και τον βιομηχανικό τομέα. Αυτά τα στοιχεία του προγράμματος ασφαλείας περιλαμβάνουν: **1)** τον έλεγχο για κατάχρηση ουσιών, **2)** την στελέχωση, **3)** την εκπαίδευση, **4)** τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας, **5)** τις επιτροπές ασφαλείας, **6)** τις έρευνες, **7)** προετοιμασία και εφαρμογή προγράμματος ασφαλείας, και **8)** κίνητρα για την ασφάλεια.

4.12. Παράγοντες που επηρεάζουν την ασφάλεια των έργων

Ο κίνδυνος έχει οριστεί ως μια πραγματική ή δυνητική κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει ακούσιους τραυματισμούς ή θανάτους ανθρώπων ή ζημιά ή απώλεια ενός αντικειμένου. Ως εκ τούτου, η εκτίμηση των επιδόσεων ασφαλείας μπορεί να πραγματοποιηθεί με την αξιολόγηση όλων των επιτόπιων στοιχείων κινδύνου. Με τη μείωση του δυνητικού κινδύνου, βελτιώνονται οι επιδόσεις ασφαλείας. Σύμφωνα με τον προαναφερθέντα ορισμό του κινδύνου, οι παράγοντες που καθορίζουν το επίπεδο κινδύνου των εργοταξίων μπορούν

να ταξινομηθούν αναφερόμενοι στην ταξινόμηση των αιτίων ατυχημάτων . Ο DeReamer το 1980 έχει ομαδοποιήσει τα αίτια των ατυχημάτων σε δύο κατηγορίες: άμεσες αιτίες ατυχημάτων και συμβάλλοντες αιτίες ατυχημάτων. Το πρώτο περιλαμβάνει επικίνδυνες πράξεις και επικίνδυνες συνθήκες, ενώ το τελευταίο περιλαμβάνει τις ψυχικές και φυσικές συνθήκες των εργαζομένων και τις πολιτικές διαχείρισης. Στην κατασκευαστική βιομηχανία, οι Abdelhamid και Everett (2000) έχουν ομαδοποιήσει όλες τις επικίνδυνες συνθήκες στα εργοτάξια σε τέσσερις κατηγορίες: δράσεις / αδράνειες διαχείρισης, μη ασφαλείς πράξεις εργαζομένων ή συναδέλφων, γεγονότα που δεν σχετίζονται με τον άνθρωπο και μια μη ασφαλής κατάσταση στις αρχικές συνθήκες του εργοταξίου.

Ο Fang το 2004 διαιρούσε τους παράγοντες κινδύνου σε δύο κατηγορίες: **1)** παράγοντες εκτός του εργοταξίου, όπως η εμπλοκή ασφάλειας του εργοδότη, του μηχανικού, του υπεργολάβου, του συμβούλου, του ασφαλιστή και της δημόσιας ζήτησης και της ανησυχίας για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία και **2)** επιτόπιους κινδύνους, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών συνθηκών και όλων των επιτόπιων δραστηριοτήτων διευθυντικών στελεχών, εργαζομένων και άλλων οργανισμών, οι οποίες στη συνέχεια ομαδοποιούνται σε δύο κατηγορίες: άμεσοι παράγοντες και συνεισφέροντες παράγοντες. Ένας άμεσος παράγοντας κινδύνου είναι ένας παράγοντας που μπορεί να προκαλέσει ένα ατύχημα φυσικά και άμεσα, ανεξάρτητα από το αν συμβαίνει ή όχι το ατύχημα, συμπεριλαμβανομένων των επικίνδυνων πράξεων και των μη ασφαλών συνθηκών. Ο συντελεστής κινδύνου που συνεισφέρει είναι ένας παράγοντας που μπορεί να εξηγήσει περαιτέρω τον άμεσο παράγοντα κινδύνου, συμπεριλαμβανομένης της πολιτικής διαχείρισης της ασφάλειας, των διανοητικών ή φυσικών συνθηκών του διαχειριστή και του εργαζομένου, των αρχικών συνθηκών εργοταξίου κ.ο.κ. Η θεωρία της αιτιώδους συνάφειας του Heinrich (1941) συνοψίστηκε σε δύο βασικά σημεία: 1) οι άνθρωποι είναι ο θεμελιώδης λόγος των ατυχημάτων, και 2) η διοίκηση είναι υπεύθυνη για την

πρόληψη ατυχημάτων. Προτείνεται ότι τα ατυχήματα θα μπορούσαν να αποφευχθούν κάπως από τις προσπάθειες της διοίκησης.

Ως εκ τούτου, με βάση την ανασκόπηση των αιτιών ατυχημάτων σε εργοτάξιο, δύο υποθέσεις θεωρούνται ως βασικές:

- 1) Η επένδυση στην ασφάλεια έχει θετική επίδραση στην απόδοση ασφαλείας των κτιριακών έργων και
- 2) Η σχέση μεταξύ επένδυσης στην ασφάλεια και επιδόσεων ασφαλείας των κτιριακών έργων επηρεάζονται άμεσα από το επίπεδο κινδύνου του έργου.

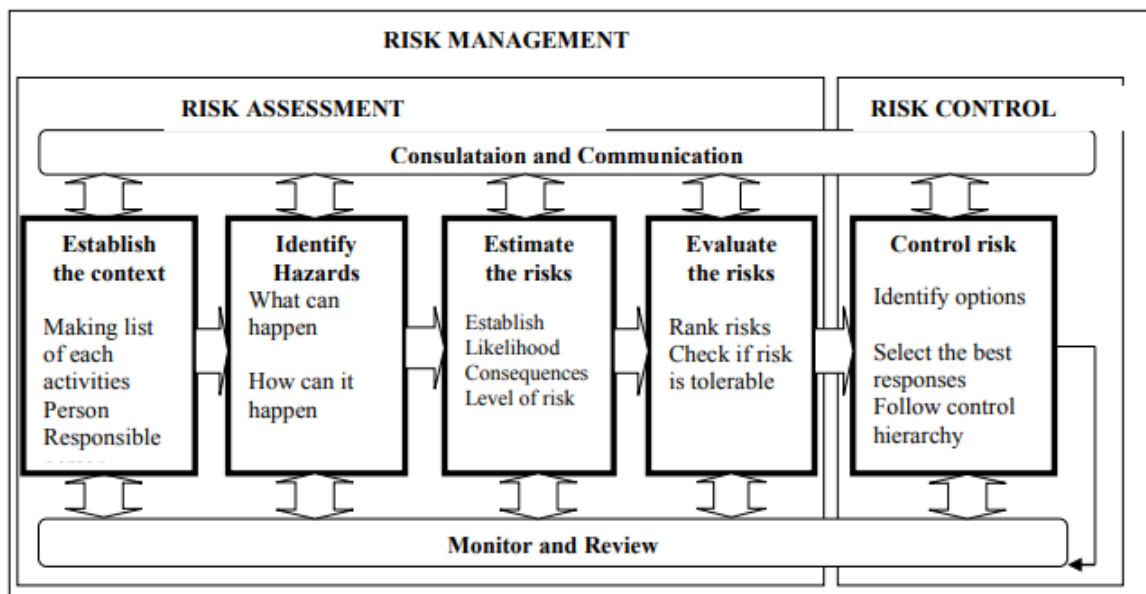
4.13. Σύστημα διαχείρισης κινδύνου

Δεν υπάρχουν καθορισμένοι κανόνες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να πραγματοποιείται η αξιολόγηση, η επικοινωνία και ο έλεγχος των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες γενικές αρχές που πρέπει να ακολουθηθούν. Αρκετοί ερευνητές έχουν αναπτύξει μεθοδολογίες αξιολόγησης κινδύνου για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις τους. Ωστόσο, ανεξάρτητα από τις διαφορές στις προσεγγίσεις ή τις βιομηχανίες, οι περισσότερες μεθοδολογίες εκτίμησης επικινδυνότητας είναι παρόμοιες όσον αφορά τις βασικές αρχές και περιέχουν τα βασικά στοιχεία που περιγράφονται στην εικόνα 7, τα οποία περιλαμβάνουν ανάλυση εργασίας, προσδιορισμό κινδύνου, εκτίμηση κινδύνου και αξιολόγηση κινδύνου. Ορισμένες μεθοδολογίες εκτίμησης επικινδυνότητας περιλαμβάνουν τον έλεγχο κινδύνου στο πλαίσιο της εκτίμησης κινδύνου, αλλά η μελέτη αυτή θεωρεί ότι ο έλεγχος του κινδύνου αποτελεί ξεχωριστό τμήμα της εκτίμησης κινδύνου.

Η πολυπλοκότητα της εκτίμησης κινδύνου, της επικοινωνίας σχετικά με τον κίνδυνο και του ελέγχου των κινδύνων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από παράγοντες όπως το μέγεθος της οργάνωσης, οι καταστάσεις εργασίας εντός του οργανισμού και η φύση, η πολυπλοκότητα και η σημασία των κινδύνων στους οποίους εκτίθεται ο οργανισμός (Rwamamara, 2007). Ωστόσο, υποστηρίχθηκε ότι είναι κρίσιμο ο κίνδυνος να αξιολογείται σε κάθε στάδιο της ζωής ενός κατασκευαστικού έργου και να αναζητείται η συμβολή των βασικών ενδιαφερομένων και των συμμετεχόντων στο έργο (HSE, 2004, Lingard and Rowlinson, 2005). Αυτοί οι συγγραφείς προσθέτουν ότι η συμμετοχή σχεδιαστών σε ασκήσεις αξιολόγησης κινδύνου για την υγεία και την ασφάλεια μπορεί να προσφέρει ευκαιρίες για "σχεδιασμό" χαρακτηριστικών ενός κτιρίου ή μιας δομής που απειλούν την υγεία και την ασφάλεια των πληρωμάτων κατά τη φάση κατασκευής. Στο ίδιο πνεύμα, η Rwamamara το 2007 σχολίασε ότι μια διεργασία αποτελεσματικής διαχείρισης κινδύνου πρέπει να διαχειρίζεται μια διεπιστημονική ομάδα και να υποστηρίζεται από την ελεύθερη και ανοικτή επικοινωνία και διαβούλευση μεταξύ των ενδιαφερομένων φορέων του έργου. Η εικόνα 7 παρουσιάζει το σύστημα διαχείρισης κινδύνου που επικεντρώνεται στην αξιολόγηση κινδύνων, την επικοινωνία κινδύνου και τον έλεγχο κινδύνων στην κατασκευή.

Στην εικόνα 7 παρουσιάζονται τα τέσσερα στάδια της εκτίμησης κινδύνου, τα οποία καθορίζουν το πλαίσιο, προσδιορίζουν τον κίνδυνο, εκτιμούν τον κίνδυνο, αξιολογούν τον κίνδυνο και ελέγχουν / αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο. Η αξιολόγηση του κινδύνου είναι μια σταδιακή διαδικασία που αποτελείται από αλληλένδετες αλλά διακριτές φάσεις. Έτσι, το πλαίσιο πρέπει να καθιερωθεί πρώτα πριν εντοπιστεί ο κίνδυνος. Το ίδιο ισχύει και για την εκτίμηση του σταδίου κινδύνου, δεδομένου ότι δεν μπορεί να ξεκινήσει μέχρι να ολοκληρωθεί η αναγνώριση του σταδίου κινδύνου. Η εικόνα 7 δείχνει επίσης ότι η αξιολόγηση κινδύνου, η επικοινωνία κινδύνου και ο έλεγχος κινδύνου δεν είναι μια γραμμική διαδικασία που αναλαμβάνεται μία φορά. Είναι κυκλικής φύσης, όπου σε κάθε στάδιο υπάρχει επικοινωνία,

παρακολούθηση και επισκόπηση της διαδικασίας. Ο κυκλικός χαρακτήρας είναι ιδιαίτερα σημαντικός στο συνεχώς μεταβαλλόμενο κατασκευαστικό περιβάλλον στο οποίο συχνά πρέπει να αξιολογούνται νέοι ή αναδυόμενοι κίνδυνοι. Οι ακόλουθες ενότητες αναλύουν τις λεπτομέρειες κάθε σταδίου διαχείρισης.



Εικόνα 7. Αξιολόγηση, έλεγχος και επικοινωνία του κινδύνου για την υγεία και την ασφάλεια.

4.13.1. Καθιέρωση του πλαισίου

Το πρώτο στάδιο της διαδικασίας εκτίμησης των κινδύνων είναι να καθοριστεί το πλαίσιο της εργασίας ή της ανάλυσης των εργασιακών δραστηριοτήτων. Στο στάδιο αυτό, οι δραστηριότητες εργασίας μπορούν να αναλυθούν με την καταγραφή των καθηκόντων που σχετίζονται με κάθε τομέα ευθύνης, όπως εκσκαφές, σκυρόδεμα, επίστρωση μπλοκ, σκαλωσιά, χειρισμός, φόρτωση και εκφόρτωση, στέγες. Αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα, οι άνθρωποι που εμπλέκονται σε αυτές τις δραστηριότητες, ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούν και οι διάφορες τοποθεσίες

όπου εργάζονται. Διάφορα είδη πληροφοριών μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτήν την αρχική άσκηση, συμπεριλαμβανομένων οργανωτικών γραφημάτων και αρχείων, διερεύνηση των εμπλεκόμενων τομέων εργασίας. Ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για να διασφαλιστεί ότι όλες οι δραστηριότητες απαριθμούνται είναι να περπατήσετε γύρω από τον χώρο εργασίας και να δείτε τι συμβαίνει καθώς είναι πιθανό ότι ένας κίνδυνος θα μπορούσε να αγνοηθεί χωρίς επιτόπια επίσκεψη (Huges and Ferret, 2011).

4.13.2. Αναγνώριση κινδύνου

Αφού καθιερώσει τα καθήκοντα, ο αξιολογητής πρέπει να προσδιορίσει ποιους κίνδυνοι υπάρχουν, ποιος μπορεί να βλάπτεται και πώς. Ο εντοπισμός των κινδύνων στοχεύει στον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων που συνδέονται με οποιαδήποτε δεδομένη εκχώρηση που πρέπει να εκτελείται από έναν υπάλληλο. Επιπλέον, περιλαμβάνει την αναγνώριση των τοποθεσιών και διαδικασιών που σχετίζονται με τον κίνδυνο, καθώς και των εργαζομένων που εκτίθενται ή των ατόμων που ενδέχεται να εκτεθούν, όπως επισκέπτες, εργαζόμενοι ή εργολάβοι. Έχει υποστηριχθεί ότι ο προσδιορισμός κινδύνου είναι το πιο σημαντικό στάδιο της εκτίμησης κινδύνου (Carter and Smith, 2006). Κατά τον εντοπισμό των κινδύνων χρησιμοποιήθηκε το "HEEPO, το οποίο αντιπροσωπεύει τον άνθρωπο, τον εξοπλισμό, το περιβάλλον, το προϊόν και τον οργανισμό" (Carter and Smith, 2006, Huges and Ferret, 2011). Έτσι, ο εντοπισμός των κινδύνων θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους κινδύνους που σχετίζονται με τον άνθρωπο, όπως οι κίνδυνοι από τον εξοπλισμό, οι κίνδυνοι από το περιβάλλον εργασίας, π.χ. η κατάσταση του χώρου, οι κίνδυνοι από το προϊόν όπως ο σχεδιασμός και η προδιαγραφή των υλικών, οι κίνδυνοι από τον οργανισμό ως στυλ διαχείρισης και ηγεσία.

Σύμφωνα με το HSE (2004), υπογραμμίζεται ότι η διαδικασία ταυτοποίησης των κινδύνων θα πρέπει να καλύπτει ολόκληρο το σύστημα εργασίας. Η

διαδικασία αναγνώρισης επικινδυνότητας βασίζεται στην άμεση παρατήρηση του τόπου και σε όλα τα διαθέσιμα δεδομένα επικινδυνότητας, καθώς και στις παρατηρήσεις που έγιναν σχετικά με τη διεξαγωγή της έρευνας. Θα πρέπει να διατίθενται λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον εξοπλισμό και τις πρώτες ύλες, τα συστήματα εργασίας και τους ανθρώπινους παράγοντες μαζί με ένα σχέδιο του χώρου εργασίας.

Υπάρχουν διάφορα εργαλεία και τεχνικές για τον εντοπισμό του κινδύνου για την υγεία και την ασφάλεια που έχουν κατηγοριοποιηθεί σε τρεις ομάδες ως: διαισθητικός, επαγωγικός ή παραπλανητικός. Εντούτοις, γενικά, οι μέθοδοι περιλαμβάνουν brainstorming, εμπειρογνωμοσύνη, δομημένες συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, πίνακες ελέγχου, ιστορικά δεδομένα, προηγούμενη εμπειρία, δοκιμές και μοντελοποίηση και αξιολόγηση άλλων έργων (Simu, 2007, Carter and Smith, 2006, Lingard and Rowlinson). Οι εμπειρικές μελέτες της πρακτικής διαχείρισης κινδύνων δείχνουν ότι οι λίστες ελέγχου και η ανταλλαγή ιδεών είναι οι πιο χρηστικές τεχνικές για τον εντοπισμό κινδύνων (Simu, 2007, Lyons and Skitmore 2004, Lingard and Rowlinson, 2005, Huges and Ferret, 2011).

Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τις μεθόδους και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό του κινδύνου όπως δόθηκαν από το Huges and Ferret, 2011.

Πίνακας 1. Μέθοδοι εντοπισμού κινδύνων και επικίνδυνων καταστάσεων

Μέθοδος	Παράδειγμα
Ενστικτώδης	Καταιγισμός ιδεών(brainstorming)
Παραγωγική "Τι θα μπορούσε να πάει στραβά;" "Κι αν...?"	Ανάλυση αποτυχίας και ανάλυση επιπτώσεων (FMEA) Μελέτη επικινδυνότητας και λειτουργικότητας (HAZOP) Ανάλυση πιθανών προβλημάτων Ανάλυση σφάλματος ενέργειας Ανάλυση ασφάλειας εργασίας (JSA) Βασικά σημεία / λίστες ελέγχου Ανάλυση διάρθρωσης συμβάντος (ETA)
Επαγωγικός	Ανάλυση δένδρου βλαβών (FTA) Ανάλυση ατυχημάτων

4.13.3. Εκτίμηση και χαρακτηρισμός κινδύνου

Σε αυτό το στάδιο της διαδικασίας εκτιμάται ο κίνδυνος από τους κινδύνους που εντοπίστηκαν στο προηγούμενο στάδιο. Εξετάζεται το πόσα άτομα εκτίθενται σε κάθε κίνδυνο και για πόσο καιρό. Επομένως, εξετάζεται η πιθανότητα και η σοβαρότητα της βλάβης που μπορεί να προκληθεί από έναν κίνδυνο. Για να διαπιστωθεί η πιθανότητα και η σοβαρότητα της βλάβης, έχει υποστηριχθεί ότι ο εκτιμητής θα πρέπει να εκτιμήσει τη ροή των τυπικών δραστηριοτήτων ημέρας των κατασκευαστικών εργασιών. Εν τω μεταξύ, η γνώση των κανονισμών και των προτύπων ασφάλειας βάσει των οποίων λειτουργεί η εγκατάσταση είναι επίσης σημαντική, καθώς ορισμένοι από τους κανονισμούς παρέχουν κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τον τρόπο αξιολόγησης του κινδύνου και ορισμένους πιθανούς κινδύνους που μπορεί να συναντήσουν σε εργοτάξια. Επιπλέον, η εμπειρία είναι επίσης σημαντική καθώς μπορεί να απαιτείται κάποια κρίση εμπειρογνομόνων για την εκτίμηση του κινδύνου (Lingard and Rowlinson 2005).

Με βάση τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό ή την εκτίμηση της πιθανότητας και της σοβαρότητας, υποστηρίχθηκε ότι διαιρούνται σε ποιοτικούς όρους, ποσοτικούς όρους και ημιποσοτικούς όρους (Ayyubu, 2003, Lingard and Rowlinson, 2005, Huges and Ferret, 2011). Η ποιοτική εκτίμηση χρησιμοποιεί περιγραφικούς όρους για να καθορίσει την πιθανότητα και τις συνέπειες των συμβάντων κινδύνου. Η διαδικασία στηρίζεται στη συλλογική κρίση ενός ατόμου για την εκτίμηση του μεγέθους των εξεταζόμενων κινδύνων, ο οποίος συχνά χρησιμοποιεί όρους προσδιορισμού χαμηλού κινδύνου, μεσαίου ή υψηλού κινδύνου. Για να ταξινομηθούν διάφοροι κίνδυνοι κατά σειρά σπουδαιότητας, χρησιμοποιήθηκε ένας πίνακας κινδύνου. Το 2010 υποστηρίχθηκε ότι ο πίνακας χρησιμοποιείται συνήθως για τη σύγκριση των επιπέδων κινδύνου για διαφορετικά γεγονότα

και για τον καθορισμό προτεραιοτήτων για ανάληψη δράσης, ενώ επιπλέον υπογραμμίζεται ότι όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος του κινδύνου τόσο μεγαλύτερες είναι οι προσπάθειες που πρέπει να καταβληθούν για τον έλεγχο και τόσο μεγαλύτερη είναι η επείγουσα ανάγκη για τον έλεγχο του κινδύνου και την ανάληψη δράσης. Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει το Πλαίσιο για την εκτίμηση του ποιοτικού κινδύνου.

Πίνακας 2. Πίνακας μέτρησης κινδύνου για ποιοτική προσέγγιση και αξιολόγηση κινδύνου

Likelihood		Consequences					Risk Rating
		1	2	3	4	5	
		Negligible injuries	Minor injury	Moderate	Major injury	Fatality	
A	Very Likely	A1	A2	A3	A4	A5	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Extreme</div> <div style="background-color: orange; color: black; padding: 2px;">High</div> <div style="background-color: yellow; color: black; padding: 2px;">Moderate</div> <div style="background-color: lightblue; color: black; padding: 2px;">Low</div>
B	Likely	B1	B2	B3	B4	B5	
C	Possible	C1	C2	C3	C4	C5	
D	Unlikely	D1	D2	D3	D4	D5	
E	Rare	E1	E2	E3	E4	E5	

Ο πίνακας 2 δείχνει τον απλό μηχανισμό ταξινόμησης της πιθανότητας, υποδεικνύοντας διαφορετικά επίπεδα κινδύνων, όπως αμελητέα ζημία ως επίπεδο 1, ήσσονος σημασίας ζημία ως επίπεδο 2, μέτρια ζημία ως επίπεδο 3, σοβαρή βλάβη ως επίπεδο 4 ή θάνατο ως επίπεδο 5. Παρόμοια πιθανότητες μπορεί να προσδιοριστεί ως: πολύ πιθανό επίπεδο A, πιθανό επίπεδο B, εφικτό επίπεδο C, ανέφικτο επίπεδο D ή σπάνιο επίπεδο E. Επιπλέον, ο πίνακας 2 δείχνει ότι υπάρχουν 25 συνδυασμοί δυνητικών κινδύνων και τα αποτελέσματα κινδύνου έχουν διαιρούμενο σε τέσσερα επίπεδα κινδύνου (αξιολόγηση), συγκεκριμένα, Extreme, υψηλή, μέτρια και χαμηλά. Από την αξιολόγηση αυτή, η ακραία κατάσταση δείχνει ότι υπάρχουν θανατηφόρες συνέπειες που πρέπει να αντιμετωπιστούν πρώτα, ενώ η χαμηλή βαθμολογία υποδηλώνει ότι υπάρχει αμελητέα ζημία που απαιτεί πρώτες βοήθειες. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί ότι η ποιοτική προσέγγιση έχει ορισμένους περιορισμούς, όπως είναι η εύκολη ενσωμάτωση των επιπτώσεων των μέτρων μείωσης των κινδύνων στο πλαίσιο

του πίνακα κινδύνου και καμία μέθοδος δεν είναι εύκολη στη χρήση για την εκτίμηση των σωρευτικών κινδύνων, υπάρχει μεγάλος αριθμός κινδύνων.

Η ποσοτική εκτίμηση κινδύνου (QRA) χρησιμοποιεί αριθμητικές τιμές για να εκφράσει τόσο τις συνέπειες όσο και την πιθανότητα ενός συγκεκριμένου συμβάντος. Περιλαμβάνει τη χρήση εντατικών μαθηματικών εξισώσεων και τη μοντελοποίηση σε βαθμό κινδύνου που αποτελεί επέκταση των χαμηλών, μεσαίων και υψηλών τάξεων και περιγράφει τον κίνδυνο ως συχνότητα τραυματισμού ή θανάτου (Bowden 2001, Ayyub, 2003, Marhavidas και Koulouriotis, 2008). Ο κίνδυνος υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον παράγοντα έκθεσης και τον παράγοντα πιθανότητας (Marhavidas και Koulouriotis, 2008). Εν τω μεταξύ, χρησιμοποιείται ένας πίνακας κινδύνου για τον ποσοτικό προσδιορισμό του κινδύνου όπως στην περίπτωση της ποιοτικής προσέγγισης. Ωστόσο, μόνο οι αριθμοί χρησιμοποιούνται για την ενημέρωση της κρίσης τόσο για την πιθανότητα όσο και για τις συνέπειες. Ο Πίνακας 3 δείχνει τον πίνακα για την εκτίμηση του ποσοτικού κινδύνου.

Πίνακας 3. Μέτρηση για ποσοτική προσέγγιση για τον υπολογισμό και τον κίνδυνο διαβάθμισης

Severity of consequences ratings	Hazard probability ratings					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

	Unacceptable	18-36
	Undesirable	10-16
	Acceptable with controls	5-9
	Acceptable	1-4

Ο Πίνακας 3 δείχνει την τεχνική εκτίμησης κινδύνου όπου εντοπίζονται έξι επίπεδα πιθανότητας κινδύνου. Υποδεικνύει ότι καθώς η σοβαρότητα και η πιθανότητα αυξάνονται, ο κίνδυνος είναι υψηλότερος. Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει επίσης την αξιολόγηση κινδύνου όπου οι υψηλότεροι αριθμοί

υποδεικνύουν υψηλότερο κίνδυνο και η κατάσταση είναι μη αποδεκτή. Το QRA θεωρείται γενικά ότι είναι πολύ χρήσιμο για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου εκτός του χώρου. Είναι πολύ πιθανόν να είναι χρήσιμο να εκτιμηθεί ο κίνδυνος επιτόπου εάν συμπεριληφθούν επαρκείς λεπτομέρειες και κατανόηση της πραγματικότητας των απαντήσεων των ανθρώπων σε ατυχήματα.

Από την άλλη πλευρά, η ημιποσοτική προσέγγιση αξιολόγησης κινδύνου παρέχει ένα ενδιάμεσο επίπεδο μεταξύ της αντικειμενικής αξιολόγησης της ποιοτικής εκτίμησης κινδύνου και της αριθμητικής αξιολόγησης της ποσοτικής εκτίμησης κινδύνου, αξιολογώντας τους κινδύνους με βαθμολογία. Υποστηρίχθηκε ότι η ημιποσοτική μέθοδος χρησιμοποιείται περισσότερο για την εκτίμηση των κινδύνων από την ποσοτική μέθοδο (Lingard and Rowlinson, 2005 , Marhavilas and Koulouriotis, 2008). Η ημιποσοτική εκτίμηση κινδύνου είναι πολύ χρήσιμη για την παροχή ενός δομημένου τρόπου ταξινόμησης των κινδύνων ανάλογα με την πιθανότητα, τον αντίκτυπό τους και την κατάταξη της αποτελεσματικότητας των δράσεων μείωσης των κινδύνων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενός προκαθορισμένου συστήματος βαθμολόγησης που επιτρέπει σε κάποιον να τοποθετεί τους αντιληπτούς κινδύνους σε κατηγορίες, όπου υπάρχει μια λογική και ρητή ιεραρχία μεταξύ τους. Η ημιποσοτική εκτίμηση επικινδυνότητας προσφέρει το πλεονέκτημα ότι είναι σε θέση να αξιολογήσει έναν μεγαλύτερο αριθμό ζητημάτων κινδύνου από την ποσοτική εκτίμηση κινδύνου, διότι δεν είναι απαραίτητο ένα πλήρες μαθηματικό μοντέλο.

4.13.4. Αξιολόγηση κινδύνου

Ο σκοπός των αξιολογήσεων κινδύνου είναι να αποφασιστεί εάν ο κίνδυνος είναι ανεκτός ή όχι (Lingard and Rowlinson, 2005, Huges and Ferret, 2011). Εάν ο κίνδυνος θεωρείται αποδεκτός όπως υποδεικνύεται στους Πίνακες 2 και 3, μπορεί να αρκεί ο έλεγχος του κινδύνου αντί να γίνει προσπάθεια να

μειωθεί. Ωστόσο, εάν ο κίνδυνος θεωρείται μη ανεκτός, πρέπει να αναλυθούν και να συγκριθούν διαφορετικές επιλογές μείωσης του κινδύνου, ώστε να προσδιοριστεί η καλύτερη επιλογή μείωσης. Το στάδιο αξιολόγησης της διαδικασίας αξιολόγησης κινδύνου περιλαμβάνει την αξιολόγηση της λήψης αποφάσεων σχετικά με τις πιο κατάλληλες στρατηγικές ελέγχου κινδύνων.

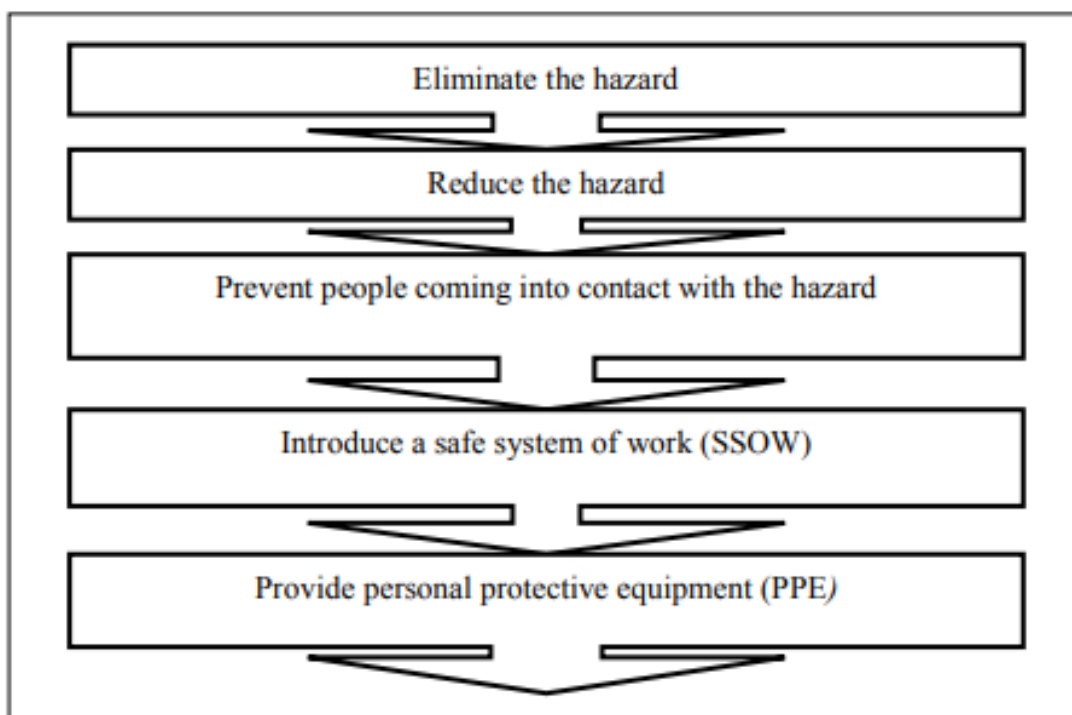
Μόλις καθοριστεί ένα επίπεδο για τον εκτιμώμενο κίνδυνο, τα επίπεδα συγκρίνονται με τα κριτήρια κινδύνου που έχουν καθοριστεί προηγουμένως, προκειμένου να δημιουργηθεί κατάλογος προτεραιοτήτων για τους κινδύνους που πρέπει να ελέγχονται. Μπορεί να αποτελέσει σημαντικό καθήκον να προσδιοριστούν και να επιλεγούν τα σχετικά κριτήρια ειδικού κινδύνου για συγκεκριμένους εκτιμώμενους κινδύνους σε μια συγκεκριμένη χώρα ή μια συγκεκριμένη βιομηχανία. Η επιλογή κριτηρίων κινδύνου μπορεί επίσης να εξαρτάται από τα αποτελέσματα της ανάλυσης κινδύνου και από τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζονται οι κίνδυνοι. Υπάρχουν διαφορετικές αρχές που περιγράφονται στη βιβλιογραφία για την αξιολόγηση του κινδύνου και είναι σημαντικό η αρχή που χρησιμοποιείται να κοινοποιείται ανοιχτά και να γίνεται αποδεκτή από τους εμπλεκόμενους φορείς. Οι αρχές αξιολόγησης αποτελούν τη βάση για τον καθορισμό της ανεκτικότητας σε κινδύνους (Barnard, 2005).

4.13.5. Έλεγχος κινδύνου

Ένα μέτρο ελέγχου αποτελεί τμήμα μιας εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένου κάθε σύστημα, διαδικασία, μέθοδο ή συσκευή που προορίζεται για την εξάλειψη των κινδύνων, την πρόληψη επικίνδυνων συμβάντων από την εμφάνιση τους ή να μειώσει την σοβαρότητα των συνεπειών σε οποιοδήποτε περιστατικό μπορεί να συμβεί. Τα μέτρα ελέγχου μπορεί να είναι **προληπτικά**, επειδή εξαλείφουν, προλαμβάνουν ή μειώνουν την πιθανότητα συμβάντων ή να είναι **αντιδραστικά**, μειώνοντας τις συνέπειες των συμβάντων (Huges and Ferret, 2011).

Οι πληροφορίες σχετικά με τα μέτρα ελέγχου μπορούν να ληφθούν από κώδικες πρακτικής, βιομηχανικούς ή εμπορικούς συλλόγους, ειδικούς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων των κατασκευαστών και των προμηθευτών. Στο πλαίσιο της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας, ο έλεγχος του κινδύνου κατηγοριοποιείται σύμφωνα με την ιεραρχία, συχνά απλά ονομάζεται "**ιεραρχία ελέγχου κινδύνων**". Αυτή η ιεραρχία βοηθά τους ανθρώπους να αποφασίσουν ποιος έλεγχος κινδύνου πρέπει να εφαρμοστεί. Οι επιλογές ελέγχου κινδύνων στην κορυφή της ιεραρχίας προτιμούνται περισσότερο από αυτές που βρίσκονται στο κάτω μέρος της ιεραρχίας. Οι προτιμώμενες επιλογές είναι το πιο αποτελεσματικό μέσο για τον έλεγχο των κινδύνων, διότι είναι πολύ λιγότερο εξαρτημένοι από τους ανθρώπους να κάνουν κάτι και μπορούν να προστατεύσουν μεγαλύτερο αριθμό ανθρώπων. Ως εκ τούτου, τα μέτρα ελέγχου θα πρέπει να εξετάζονται και να υιοθετούνται με τη σειρά που παρουσιάζεται.

Η εικόνα 8 αντιπροσωπεύει την ιεραρχία ελέγχου κινδύνου.



Εικόνα 8. Ιεραρχία ελέγχου κινδύνων: Πηγή Lingard και Rowlinson, 2005.

Η ιεραρχία ελέγχου κινδύνων αποτελείται από πέντε στάδια ελέγχου κινδύνου όπως απεικονίζεται στην εικόνα 8. Το πρώτο στάδιο είναι η εξάλειψη του κινδύνου. Στο στάδιο αυτό ο κίνδυνος εξαλείφεται πλήρως. Για παράδειγμα, η μηχανοποίηση των εργασιών για την αφαίρεση του χειρωνακτικού χειρισμού ή το κλείσιμο ενός δρόμου προς κυκλοφορία κατά την επισκευή ενός δρόμου είναι ο πιο αποτελεσματικός και προτιμώμενος τρόπος για τον έλεγχο ενός κινδύνου, διότι ο κίνδυνος δεν υπάρχει πλέον. Ωστόσο, είναι δύσκολο να εξαλειφθούν όλες οι επικίνδυνες συνθήκες και επομένως η εξάλειψη δεν είναι πάντα δυνατή (Marhaviilas and Koulouriotis, 2008).

Το δεύτερο στάδιο είναι η μείωση του κινδύνου ή η υποκατάσταση. Σε αυτό το στάδιο ο κίνδυνος ελέγχεται με τη μείωση ή την αντικατάστασή του με λιγότερους κινδύνους, όπως η χρήση λιγότερο τοξικής βαφής ή η μεταφορά ελαφρύτερου φορτίου όταν χειρίζεται χειροκίνητα.

Το τρίτο στάδιο είναι η απομόνωση όπου οι κίνδυνοι καταπολεμούνται στην πηγή και παρεμποδίζεται η πρόσβαση στον κίνδυνο, όπως η φύλαξη μηχανημάτων ή η τοποθέτηση φραγμάτων και περιφράξεων και η εγκατάσταση προστασίας κιγκλιδωμάτων σε ανοιχτά κλιμακοστάσια και σταθερές πλατφόρμες, ηχοσυστήματα και διακόπτες κυκλώματος.

Το τέταρτο στάδιο εισάγει ένα ασφαλές σύστημα εργασίας (SSOW). Το στάδιο αυτό χρησιμοποιεί πληροφορίες όπως γραπτές διαδικασίες και ασφαλή συστήματα εργασίας, διδασκαλίας, εκπαίδευσης και εποπτείας. Εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι καταλαβαίνουν τι πρέπει να κάνουν και πότε, πώς πρέπει να το κάνουν και ποιες δραστηριότητες απαγορεύονται. Αυτές είναι οι πρακτικές εργασίας που αλλάζουν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η εργασία, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος επικίνδυνων εργασιών.

Η παροχή ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (ΠΠΕ) είναι το πέμπτο και τελευταίο στάδιο της ιεραρχίας ελέγχου των κινδύνων. Έχει υποστηριχθεί ότι

τα ΜΑΠ θα πρέπει να επιλέγονται μόνο ως έσχατη λύση και μόνο μετά την εφαρμογή όλων των άλλων μέτρων (HSE, 1999, Huges and Ferret, 2011).

4.13.6. Διαβούλευση και επικοινωνία

Η διαβούλευση και η επικοινωνία αποτελούν βασικό στοιχείο της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνου και σημαντικά ωφέλιμη ενέργεια. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση κινδύνων έχουν νομική και ηθική ευθύνη να παρέχουν πληροφορίες σε άτομα που εκτίθενται σε κινδύνους. Η επιτυχής διαχείριση κινδύνων βασίζεται στην επίτευξη υψηλού επιπέδου δημιουργικής συμβολής και με τη συμμετοχή όλων των μερών στην επιτυχή έκβαση του έργου ή της επιχειρηματικής διαδικασίας που αντιμετωπίζεται. Σύμφωνα με τον Hampel, το 2006 η επικοινωνία σχετικά με τον κίνδυνο δεν είναι ένα καθήκον στο οποίο μεταφέρονται τμήματα πληροφοριών από τον αποστολέα στον αποδέκτη της επικοινωνίας, αλλά μια διαδικασία στην οποία αλληλεπιδρούν τόσο ο αποστολέας όσο και ο παραλήπτης, προκειμένου να αναπτύξουν ένα κοινό πλαίσιο για την κατανόηση του προβλήματος. Τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην εκτέλεση της διαδικασίας διαχείρισης κινδύνων, είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί ότι όλοι όσοι πρέπει να συμμετάσχουν έχουν την κατάλληλη ευκαιρία να το πράξουν και να ενημερώνονται για τις εξελίξεις στην κατανόηση των κινδύνων και των μέτρων αντιμετώπισης της. Ένα σημαντικό μέρος της επικοινωνίας σχετικά με τον κίνδυνο είναι ο τρόπος παρουσίασης των πληροφοριών σχετικά με αυτόν.

Το Slovic (2001) επεσήμανε ότι οι διαφορετικοί τρόποι παρουσίασης των ίδιων πληροφοριών σχετικά με τον κίνδυνο μπορούν να οδηγήσουν σε διαφορετικές αξιολογήσεις και αποφάσεις, παρόλο που είναι λογικά ισοδύναμες. Η έρευνα σχετικά με τον κίνδυνο έχει δείξει ότι η βασική κατανόηση των κινδύνων

διαφέρει στις κοινωνίες. Το γεγονός ότι οι αντιλήψεις των ανθρώπων για τον κίνδυνο διαφέρουν είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους η επικοινωνία κινδύνου είναι περίπλοκη. Σύμφωνα με τον Bohrnmann (2000), η αποτελεσματική επικοινωνία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα χαρακτηριστικά των μηνυμάτων που διανέμονται, από την εξουσιοδότηση μεταφοράς, από το κοινό λήψης και από το πλαίσιο στο οποίο συμβαίνει η επικοινωνιακή διαδικασία. Η επικοινωνία αυτή πρέπει να είναι κατανοητή από το κοινό και μπορεί ακόμα να απαιτεί τη χρήση φωτογραφιών, διαγραμμάτων ή μεταφραστή. Σε χώρους κατασκευών μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά εργαλεία για την αποστολή πληροφοριών, όπως κατάρτιση κατά την εισαγωγή, εγχειρίδια, ενημερώσεις ομάδων, συνομιλίες με ομάδες εργατών, συνεδριάσεις εποπτείας ή άλλες συνεδριάσεις διαχείρισης, ειδικές ή γενικές ή και εκπαιδευτικές συνεδρίες και πρακτική εκπαίδευση. Οι άνθρωποι που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους τείνουν να επικοινωνούν με διάφορους τρόπους, είτε επίσημα είτε ανεπίσημα. Η επίσημη επικοινωνία είναι μια επικοινωνία που είναι αυθόρμητη, δομημένη, διαδραστική και πλούσια, μεταφέρεται μέσω των διαύλων επικοινωνίας ενώ η άτυπη επικοινωνία είναι αλληλεπίδραση μεταξύ ατόμων χωρίς κανόνες ή ιεραρχία.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στον κλάδο των κατασκευών υπάρχει πληθώρα επικινδύνων υλικών και καταστάσεων που μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα τον σοβαρό τραυματισμό των εργαζομένων ,ως άτομα αλλά και ως ομάδες, ή ακόμα και τον θανάσιμο τραυματισμό τους. Αυτό ονομάζεται Επαγγελματικός θάνατος. Όπως είδαμε ένας από τους κυριότερους λόγους τραυματισμού είναι οι πτώσεις από μεγάλο η μικρό ύψος.

Ένας ακόμα εξίσου σημαντικός αλλά λιγότερο συνηθισμένος κίνδυνος είναι ο εγκλωβισμός των εργαζομένων είτε ανάμεσα σε μηχανήματα είτε σε περιοχή που έγινε κατολίσθηση ή ακόμα και μέσα σε κάποιο ενεργό ορυχείο.

Οι εργοδότες πρέπει να κάνουν καλύτερη δουλειά αξιολόγησης θέσεων εργασίας και εφαρμογής συστημάτων προστασίας. Πρέπει να είναι οι ίδιοι σωστά εκπαιδευμένοι ώστε να μπορούν να επιτηρούν σωστά και στοχευμένα ώστε να προλαμβάνουν τον κίνδυνο πριν αυτός να έχει καταστροφικά αποτελέσματα τόσο για την υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού ,όσο και για το ίδιο το εργοτάξιο.

Εργαζόμενοι: Οι εργαζόμενοι πρέπει να εξοικειωθούν με όλους τους πιθανούς κινδύνους που υπάρχουν σε ένα εργοτάξιο . Ποτέ δεν πρέπει να εργάζονται σε περιοχή όπου τα συστήματα προστασίας δεν έχουν ακόμη εγκατασταθεί. Οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν προσωπικά συστήματα ασφαλείας(ΠΠΕ) πρέπει να τα επιθεωρήσουν πριν από κάθε χρήση για να εξασφαλίσουν ότι λειτουργούν σωστά και ότι δεν παρουσιάζουν ζημιές. Πρέπει επίσης να γνωρίζουν ,κατόπιν σωστής εκπαίδευσης, τρόπους αποφυγής κινδύνων αλλά και αντιμετώπισης τους. Μεγάλη βαρύτητα επίσης έχει να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή μέσα στο εργοτάξιο ποιος είναι ο υπεύθυνος και καθιδη αρμόδιος για θέματα ασφαλείας έτσι ώστε σε περίπτωση κινδύνου, να ενημερωθεί αμέσως και να περάσουν άμεσα στην αντιμετώπιση του.

Εργοδότες: Απαιτείται από τους εργοδότες να παρέχουν συστήματα προστασίας για την εξασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων τους. Σημαντικότερο και πιο προφανή είναι να παρέχουν συστήματα συγκράτησης πτώσεων. Η προστασία κατά της πτώσης μπορεί να περιλαμβάνει κιγκλιδώματα, συστήματα ασφαλείας και συστήματα προσωπικής συγκράτησης. Τα κιγκλιδώματα ασφαλείας είναι η μόνη εγκεκριμένη μέθοδος που εμποδίζει πραγματικά την πτώση να συμβεί. Όλα τα υπόλοιπα συστήματα είναι για να ανακόπτουν στην ουσία την πτώση και όχι για να την προλαμβάνουν. Μια καλή συμβουλή για την πρόληψη της πτώσης είναι η εφαρμογή του κανόνα των δύομισθ μέτρων(2,5m). Απαιτείται επίσης από τους εργοδότες να προστατεύουν τους εργαζομένους από την πτώση των αντικειμένων, απαιτώντας τη χρήση καπέλων από τους εργαζόμενους και την τοποθέτηση πινάκων, οθονών ή προστατευτικών κιγκλιδωμάτων, την τοποθέτηση τζαμιών κ.α.

Φυσικά, ο σωστός εξοπλισμός είναι εξίσου αποτελεσματικός με την παρεχόμενη εκπαίδευση. Η εξασφάλιση ότι οι υπάλληλοί σας εκπαιδεύονται να χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό τους και αποφεύγουν τις επικίνδυνες πρακτικές θα μειώσουν τον κίνδυνο ατυχημάτων και θα διατηρήσουν τους υπαλλήλους σας ασφαλείς. Οι Εργοδότες πρέπει να εντάξουν στο καθημερινό τους λεξιλόγιο την ασφάλεια ώστε να περάσει αυτό υποσυνείδητα και στους εργαζομένους. Είναι επιτακτική ανάγκη να ακολουθούν την εξέλιξη της τεχνολογίας σε θέματα ασφαλείας ,έτσι ώστε να μπορούν να εκπαιδεύσουν σωστά τους εργαζομένους τους.

Στα εργοτάξια υπάρχουν συγκεκριμένες μελέτες πρόληψης και εφαρμογής συστημάτων ασφαλείας που πρέπει να ακολουθηθούν. Επίσης τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται είτε αυτά είναι μικρά φορητά εργαλεία είτε είναι μεγάλα οχήματα βαρέου τύπου ,υπάρχουν ενδεδειγμένοι τρόποι χειρισμού ώστε να διασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία τους και να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού κάποιου εργαζομένου.

Κάθε χρόνο μειώνεται συνεχώς περισσότερο από το ένα τρίτο των θανάτων στην κατασκευαστική βιομηχανία, χωρίς αυτό βέβαια να εφησυχάζει τους επαγγελματίες στον κλάδο της κατασκευής, γιατί ανά πάσα στιγμή ένα μικρό λάθος ενός εργαζομένου μπορεί να στοιχίσει τις ζωές πολλών συναδέλφων του. Πρέπει να υπάρχει συνεχής εξέλιξη, εκπαίδευση και παρακολούθηση της υγιεινής και ασφάλειας.

Είναι πολύ σημαντικό να καταλάβουν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς ότι δικαίωμα στην προστασία της ατομικής τους υγείας και ατομικής προστασίας έχουν όλοι μέσα σε ένα εργοτάξιο. Από τον υπεύθυνο εργοταξίου ως τον νεότερο ανειδίκευτο εργάτη. Δυστυχώς σε πολλές χώρες ακόμα και σήμερα δεν δίνει την δέουσα προσοχή ούτε το ίδιο το κράτος, με αποτέλεσμα να υπάρχει πλήρης άγνοια σε θέματα ασφαλείας και να μην εφαρμόζεται κανένα μέτρο προστασίας εργαζομένων. Σε αντίθεση βέβαια με κάποιες άλλες χώρες, κυρίως ανεπτυγμένες, που τα θέματα υγιεινής και ασφάλειας αποτελούν ένα επιστημονικό κλάδο με ευρύ φάσμα και συνεχής εξέλιξη.

Εν κατακλείδι όπως είδαμε και παραπάνω η σωστή πρόληψη αποφυγής κινδύνων μπορεί να επιτευχθεί με πολλούς και διάφορους τρόπους αρκεί να υπάρχει θέληση και από τους εργαζομένους αλλά και από τους ιδιοκτήτες μιας επιχείρησης ή μιας κρατικής ηγεσίας και συνεχής ενημέρωση, εκπαίδευση και εκμάθηση από τους αρμόδιους εργαζομένους στον τομέα της υγιεινής και ασφάλειας.

Άλλωστε δεν είναι τυχαίο ότι όσες επιχειρήσεις ή κράτη έχουν δώσει βαρύτητα και έχουν διαθέσει τους κατάλληλους πόρους στην Υγιεινή και Ασφάλεια, βραχυπρόθεσμα ήταν κερδισμένες και σε οικονομικά οφέλη αλλά και στην συνολική ανάπτυξη τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Σταυρόπουλος, Π., Ανδρεάδης, Π., (2007), Υγιεινή - ασφάλεια στο χώρο εργασίας και προστασία περιβάλλοντος, Εκδόσεις: Έλλην
- Δαΐκου, Α., (2002), Χρονολογικός και θεματικός κατάλογος νομοθετημάτων σχετικών με την υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας και το περιβάλλον, Εκδόσεις: Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας
- Ζορμπά, Κ., (1998), Η κατάρτιση στους τομείς της ασφάλειας και της υγείας στο χώρο εργασίας, Έκδοσεις: Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας
- Καριώτης, Α., Μέντης, Γ., Σταυρόπουλος, Π., Ανδρεάδης, Π., (2007), Επιχειρηματικότητα : Βασικές γνώσεις στην επιχειρηματικότητα, στις εργασιακές σχέσεις, στην υγιεινή - ασφάλεια στο χώρο της εργασίας και προστασία περιβάλλοντος, Εκδόσεις: Έλλην

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Christian, M, Bradley, J., Wallace, C., Burke, M., (2009), Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors, 94(5), 2009, 1103-1127
- Hayes, B, Perander, J., Smecko, T., Trask, J., (1998) Measuring Perceptions of Workplace Safety: Development and Validation of the Work Safety Scale, 29(3),1998, 145–161
- Reilly, B., Paci, P., Holl, P., (1995), Unions, Safety Committees and Workplace Injuries, 33(2), 275–288, 1995
- DeJoy, D., (2005), Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety, 43(2), 2005, 105–129
- Brown, K., Workplace safety: A call for research, 14(2), 1996, 157–171
- Kaminski, M., (2001), Unintended consequences: Organizational practices and their impact on workplace safety and productivity, 6(2), 2001, 127-138
- Wallace, C., Vodanovich, S., Workplace safety performance: Conscientiousness, cognitive failure, and their interaction, 8(4), 2003, 316-327
- Liu, J., Hammitt, J., (1999), Perceived risk and value of workplace safety in a developing country, 2(3) 1999
- Streffa, F., Kalsherb, M., Geller, S., (1993), Developing Efficient Workplace Safety Programs - Observations of Response Covariation, 13(2), 1993

- Baggs, J., Silverstein, B., Foley, M., (2003), Workplace health and safety regulations: Impact of enforcement and consultation on workers' compensation claims rates in Washington State, 43(5), pages 483–494, 2003
- Gyekyea, S., Salminenb, S., (2009), Educational status and organizational safety climate: Does educational attainment influence workers' perceptions of workplace safety?, 47(3), 2009, 20–28
- Wallerstein, N., Weinger, M., (1992), Introduction: Health and safety education for worker empowerment, 22(5), 619–635, 1992