



ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ.
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.
ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: κα. ΘΕΟΦΙΛΗ ΕΛΕΝΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

“ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ: ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΠΟΦΥΓΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ
ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΕΡΓΑ
ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ 2003-2008 ΜΕ 2010-
2015.



ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

ΚΥΡΙΑΖΟΣ Α.ΣΤΕΦΑΝΟΣ: 44508

ΤΣΙΡΑΣ Δ.ΧΑΡΙΛΑΟΣ: 43303

ΣΠΟΥΔΑΣΤΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016-2017

ΑΘΗΝΑ, 2017

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εργοτάξιο είναι ο χώρος όπου πραγματοποιούνται εργασίες οικοδομικές, πολιτικού μηχανικού και γενικά εκτελείται τεχνικό έργο. (ΠΔ 305/96)

Ένα έργο χαρακτηρίζεται από τρεις κύριες διατάσεις, κοινώς γνωστές ως το «μαγικό τρίγωνο» του έργου, οι οποίες χαρακτηρίζονται από τον χρόνο, την ποιότητα, τον προϋπολογισμό.

Για την παραγωγή ενός κατασκευαστικού έργου απαιτούνται άνθρωποι, μηχανήματα και υλικά που συμμετέχουν στην παραγωγική δημιουργία που μπορεί να διαρκέσει μήνες ακόμη και χρόνια.

Εργοτάξιο, επομένως, είναι ο χώρος μέσα η κοντά στο έργο που εξυπηρετεί στην κατασκευή του.

Εργατικό ατύχημα είναι εκείνο που συμβαίνει στον εργαζόμενο κατά τη διάρκεια της εργασίας ή με αφορμή την εργασία και οφείλεται σε απότομο βίαιο εξωτερικό γεγονός (συμβάν) που προκαλεί πρόσκαιρη η διαρκή ανικανότητα εργασίας. Για το χαρακτηρισμό του ατυχήματος σαν εργατικού είναι αδιάφορος ο χρόνος εκδήλωσης των δυσμενών συνεπειών στην υγεία του εργαζομένου, το αν εκδηλώνονται αμέσως, αργότερα η σταδιακά, όπως και το εάν υπάρχει μερίδιο συνυπαιτιότητας του εργαζομένου. Φυσικά το ατύχημα που προκλήθηκε από πρόθεση του εργαζομένου δεν χαρακτηρίζεται εργατικό.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥΣΧΩΡΟΥΣ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	29
6.1. Επαρκής έλεγχος.....	30
6.2. Εναλλακτικές δυνατότητες για την μείωση των κινδύνων.....	30
6.3. Προτεραιότητα.....	32
6.4. Βελτίωση της προστασίας που παρέχεται στους εργαζόμενους.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	33
7.1. Ευθύνες των εργοδοτών.....	33
7.2. Σχέδιο Δράσης	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 - ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΚΑΝΟΥΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ.....	35
8.1. Αρμοδιότητα των ατόμων που κάνουν τις εκτιμήσεις.....	36
8.2. Σχέσεις μεταξύ εκείνων που διεξάγουν την εκτίμηση κινδύνων και των υπηρεσιών πρόληψης.....	37
8.3. Ανάγκες πληροφόρησης.....	38
8.4. Πηγές πληροφοριών.....	39
8.5. Τήρηση αρχείου	41
8.6. Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων	42
8.7. Επανεξέταση και αναθεώρηση	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	45
9.1. Τα εργοτάξια	45
9.2. Η εργασιακή ασφάλεια	46
9.3. Εκπαίδευση που προσανατολίζεται στην ασφάλεια.....	48

9.4.	Εργατικός κίνδυνος.....	51
9.5.	Εξέταση κινδύνων στα εργοτάξια - οικοδομές.....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 – ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ..		59
10.1.	Οργάνωση στο εργοτάξιο και έργα υποδομής	59
10.2.	Τι ισχύει για τα εργοτάξια τεχνικών εταιρειών.....	66
10.3.	Καταμερισμός εργασίας στο εργοτάξιο.....	77
10.4.	Ασφαλιστήρια συμβόλαια τεχνικών έργων.....	80
10.5.	Μέθοδοι προγραμματισμού κατασκευής έργων.....	90
10.6.	Διοίκηση έργου και βασικές αρχές	93
10.7.	Η οργάνωση του κατασκευαστικού φορέα των έργων.....	101
ΚΕΦΑΛΑΙΑ 11 - ΠΟΙΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΙΡΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ		109
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 - ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ 2003-2008 ΜΕ 2010-2015		116
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		134
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		136

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από το 1950, η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ) και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχουν μοιραστεί έναν κοινό ορισμό της υγείας, ο οποίος εγκρίθηκε από την κοινή Επιτροπή ΔΟΕ/ ΠΟΥ για την Υγεία κατά την πρώτη σύνοδό της το 1950 και αναθεωρήθηκε στη δωδέκατη σύνοδό της το 1995, ο ορισμός έχει ως εξής:

«Η υγεία πρέπει να στοχεύει στην: προώθηση και διατήρηση του υψηλότερου βαθμού της σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας των εργαζομένων σε όλα τα επαγγέλματα, την πρόληψη μεταξύ των εργαζομένων των βλαβών στην υγεία τους που προκαλούνται από τις συνθήκες εργασίας τους, την προστασία των εργαζομένων στο χώρο της απασχόλησης από τους κινδύνους που προκύπτουν από δυσμενείς παράγοντες για την υγεία, τη διάθεση και τη συντήρηση του εργαζόμενου σε ένα εργασιακό περιβάλλον, προσαρμοσμένο στις φυσιολογικές και ψυχολογικές ικανότητες του, και, την προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο και του κάθε ανθρώπου στην εργασία του (Καριώτης, et al, 2007).

Η κύρια εστίαση στον τομέα της επαγγελματικής υγείας είναι με τρεις διαφορετικούς στόχους: 1) τη διατήρηση και προαγωγή της υγείας των εργαζομένων και την ικανότητα εργασίας, 2) τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και του περιβάλλοντος εργασίας για να γίνει ευνοϊκό για την ασφάλεια και την υγεία και 3) την ανάπτυξη οργάνωσης της εργασίας την κουλτούρα της εργασίας σε μια κατεύθυνση που υποστηρίζει την υγεία και την ασφάλεια στο χώρο εργασίας και με τον τρόπο αυτό προωθεί επίσης ένα θετικό κοινωνικό κλίμα και την ομαλή λειτουργία και μπορεί να ενισχύσει την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων (Kaminski, 2001). Η έννοια της κουλτούρας εργασίας αποσκοπεί στο πλαίσιο αυτό

να σημαίνει την αντανάκλαση των βασικών συστημάτων αξίας που εγκρίθηκαν από την ενδιαφερόμενη επιχείρηση.

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη των όρων ασφαλείας και υγιεινής στα εργοτάξια καθώς και των κινδύνων που παρουσιάζονται. Επίσης η εξέταση της τήρησης των κανονισμών ασφαλείας και ο βαθμός πρόληψης που πηγάζει από τα εκπαιδευτικά σεμινάρια τα οποία συμβάλουν στην εφαρμογή των μοντέλων προστασίας από ατυχήματα.

Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού, η μελέτη θα εστιάσει στους ακόλουθους θεωρητικούς στόχους:

1. Βιβλιογραφική επισκόπηση της έννοιας των εργοταξίων.
2. Θεωρητική επισκόπηση της έννοιας της εργασιακής ασφάλειας.
3. Θεωρητική επισκόπηση των στρατηγικών οργάνωσης του εργοταξίου.
4. Θεωρητική μελέτη της εκπαίδευσης που προσανατολίζεται στην ασφάλεια.
5. Βιβλιογραφική επισκόπηση της έννοιας του εργατικού κινδύνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΕ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥΣΧΩΡΟΥΣ: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Οι λέξεις «πηγή κινδύνου» και «κίνδυνος» δεν δέχονται πάντοτε την ίδια ερμηνεία σε όλα τα κράτη μέλη της Κοινότητας, ούτε δέχονται πάντοτε την ίδια ερμηνεία στους διάφορους επιστημονικούς κλάδους. Για τους σκοπούς του παρόντος εγγράφου χρησιμοποιήθηκαν ερμηνείες αυτών των λέξεων οι οποίες είναι αποδεκτές και θεωρούνται πρακτικές στο πλαίσιο του χώρου εργασίας (Streffa, et al, 1993).

Πηγή κινδύνου: Η εγγενής ιδιότητα ή ικανότητα κάποιου στοιχείου (π.χ. υλικών εργασίας, εξοπλισμού, μεθόδων και πρακτικών εργασίας) που ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη.

Κίνδυνος: Η πιθανότητα να προκληθεί βλάβη υπό τις συνθήκες χρήσης ή/και έκθεσης, και η πιθανή έκταση της βλάβης.

Εκτίμηση κινδύνων: Η διαδικασία αξιολόγησης των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την εργασία που απορρέουν από τις συνθήκες εμφάνισης μια πηγής κινδύνου στο χώρο εργασίας (Hayes, et al, 1998).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ο εργοδότης σε κάθε χώρο εργασίας έχει γενικό καθήκον να εξασφαλίζει την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων σε κάθε πτυχή της εργασίας. Ο σκοπός της διεξαγωγής εκτίμησης κινδύνων είναι να δοθεί η δυνατότητα στον εργοδότη να λάβει κατά τρόπο αποτελεσματικό τα αναγκαία μέτρα για την προστασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων (Baggs, et al, 2003).

Τα μέτρα περιλαμβάνουν:

- την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων,
- την ενημέρωση των εργαζομένων,
- την κατάρτιση των εργαζομένων,
- την οργάνωση και τα μέσα για την εφαρμογή των αναγκαίων μέτρων.

Μολονότι ο σκοπός εκτίμησης κινδύνων περιλαμβάνει την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων, πράγμα που πρέπει πάντοτε να αποτελεί το στόχο, αυτό δεν θα μπορεί πάντοτε να επιτευχθεί στην πράξη. Όταν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί η εξάλειψη των κινδύνων, τότε οι κίνδυνοι πρέπει να μειώνονται και ο παραμένον κίνδυνος να ελέγχεται. Σε μεταγενέστερο στάδιο, στα πλαίσια ενός προγράμματος αναθεώρησης, θα γίνεται επανεκτίμηση για τέτοιους παραμένοντες κινδύνους και θα μπορεί να επανεξετάζεται η δυνατότητα εξάλειψης ή περαιτέρω μείωσης του κινδύνου, ενδεχομένως υπό το φως νέων γνώσεων (Wallace & Vodanovich, 2003).

Η εκτίμηση κινδύνων πρέπει να οργανώνεται και να εφαρμόζεται έτσι ώστε να βοηθάει τους εργοδότες ή τα άτομα που είναι υπεύθυνα για τον έλεγχο της εργασίας να(Zορμπά, 1998):

-προσδιορίζουν τις πηγές κινδύνου που δημιουργούνται κατά την εργασία και να αξιολογούν τους κινδύνους που συνδέονται με αυτές τις καταστάσεις έτσι ώστε να αποφασίσουν τι μέτρα θα πρέπει να λάβουν για την προστασία της υγείας και ασφάλειας των υπαλλήλων τους και άλλων εργαζομένων,λαμβάνοντας δεόντως υπόψη τις νομοθετικές απαιτήσεις

-αξιολογούν τους κινδύνους έτσι ώστε να κάνουν την πλέον ενδεδειγμένη επιλογή εξοπλισμού εργασίας, χρησιμοποιούμενων χημικών ουσιών ή παρασκευασμάτων,της διαμόρφωσης του χώρου εργασίας και οργάνωση της εργασίας

-διαπιστώνουν οι ίδιοι,και να αποδεικνύουν στις αρμόδιες αρχές,τους εργαζομένους και τους εκπροσώπους τους ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλοι οι σχετικοί με την εργασία παράγοντες και ότι έχει ληφθεί η ενδεδειγμένη τεκμηριωμένη απόφαση σχετικά με τους κινδύνους και τα αναγκαία μέτρα διαφύλαξης,υγείας και ασφαλείας

-εξασφαλίζουν ότι τα προληπτικά μέτρα και οι μέθοδοι εργασίας και παραγωγής που θεωρούνται αναγκαίες και εφαρμόζονται ύστερα από μια εκτίμηση κινδύνων,οδηγούν σε βελτίωση του επιπέδου προστασίας που παρέχεται στους εργαζομένους όσον αφορά την ασφάλεια και υγεία.

Όπως αναφέρεται παραπάνω,μια εκτίμηση κινδύνων κατά την εργασία πρέπει να αναθεωρείται όποτε πρόκειται να επέλθει στο χώρο εργασίας μία αλλαγή η οποία ενδέχεται να μεταβάλει την αντίληψη των κινδύνων,όπως μια νέα διεργασία,νέος εξοπλισμός ή υλικά,αλλαγή της

οργάνωσης εργασίας και νέες συνθήκες εργασίας, που περιλαμβάνουν νέα τμήματα ή άλλες εγκαταστάσεις.

Σε κάθε εκτίμηση κινδύνων και τη συνακόλουθη εξάλειψη των κινδύνων ή εφαρμογή μέτρων ελέγχου είναι σημαντικό να μην μετατίθεται ο κίνδυνος, δηλαδή να μη δίνεται λύση σε ένα πρόβλημα δημιουργώντας ένα άλλο. Για παράδειγμα θα ήταν αμφίβολης χρησιμότητας η τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων σε παράθυρα γραφείων για να μειωθεί ο θόρυβος από έξω, αν δε γίνει πρόβλεψη για επαρκή εξαερισμό. Εξίσου σημαντικό είναι ο κίνδυνος να μη μετατίθεται σε άλλη περιοχή-παρέχοντας, για παράδειγμα, εξαερισμό με αναρρόφηση τοξικών ουσιών κατά τέτοιο τρόπο ώστε η διοχέτευση τους να προκαλεί κίνδυνο σε μια άλλη αίθουσα εργασίας ή σε δημόσιο χώρο (DeJoy, 2005).

Παρακάτω παρουσιάζεται το διάγραμμα ροής στο οποίο γίνεται εκτίμηση και αντιμετώπιση κινδύνων (Christian, et al, 2009):

- Σύσταση προγράμματος εκτίμησης των επαγγελματικών κινδύνων.
- Καθορισμός της διάρθρωσης, απόφαση σχετικά με την προσέγγιση (γεωγραφική/λειτουργική/διεργασία/ροή)
- Συλλογή πληροφοριών (Περιβάλλον/εργασίες/πληθυσμός/προηγούμενη εμπειρία)
- Προσδιορισμός επικίνδυνων καταστάσεων
- Προσδιορισμός ατόμων που διατρέχουν κίνδυνο
- Προσδιορισμός τρόπων έκθεσης όσων διατρέχουν κίνδυνο

- Αξιολόγηση κινδύνων. Πιθανότητα βλάβης/σοβαρότητα βλάβης σε πραγματικές συνθήκες
- Διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων και εξάλειψη ή έλεγχος
- Ιεράρχηση ενεργειών και καθορισμός μέτρων ελέγχου
- Εφαρμογή ελέγχων
- Καταγραφή εκτίμησης
- Μέτρηση αποτελεσματικότητας
- Αναθεώρηση(εφόσον επέλθουν μεταβολές).Η εκτίμηση εξακολουθεί να ισχύει. Απαιτείται αναθεώρηση .Όχι άλλες ενέργειες.
- Πρόγραμμα παρακολούθησης της εκτίμησης κινδύνων

Το περιεχόμενο και η έκταση του κάθε σταδίου εξαρτάται από τις συνθήκες στο χώρο εργασίας(π.χ. αριθμός εργαζομένων,ιστορικάτυχημάτων,μητρώοασθενειών,υλικάεργασίας,εξοπλισμόςεργασίας,εργασιακέςδραστηριότητες,χαρακτηριστικά του χώρου εργασίας και ειδικοί κίνδυνοι)(Liu&Hammitt, 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η εκτίμηση κινδύνων αποτελεί μια συστηματική εξέτασή όλων των πλευρών της διεξαγόμενης εργασίας ώστε να διαπιστωθεί τι θα μπορούσε να προκαλέσει ζημιές ή βλάβες, κατά πόσον θα μπορούσαν να εξαιρεθούν οι πηγές κινδύνου και, αν όχι, τι μέτρα πρόληψης ή προστασίας εφαρμόζονται ή πρόκειται να εφαρμοστούν για τον έλεγχο των κινδύνων(Reilly, et al, 1995).

Η διαδικασία διεξαγωγής μια εκτίμησης κινδύνων πρέπει να αναλαμβάνεται από τη διοίκηση με τη λήψη της γνώμης ή/και τη συμμετοχή όλων όσοι εμπλέκονται στο χώρο εργασίας :εργοδότες, διοίκηση και εργαζόμενοι ή/και εκπρόσωποί τους. Μπορούν όλοι να συμβάλουν στα διάφορα στάδια της διαδικασίας.

Μια εκτίμηση κινδύνων περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

- προσδιορισμός των πηγών κινδύνου
- προσδιορισμός των εργαζομένων(ή άλλων) που διατρέχουν κίνδυνο από αυτές τις πηγές κινδύνου
- εκτίμηση του σχετικού κινδύνου η οποία μπορεί να είναι ποιοτική ή ποσοτική
- εξέταση του κατά πόσον ο κίνδυνος μπορεί να εξαιρεθεί. Και αν όχι,
- λήψη απόφασης για το κατά πόσο πρέπει να ληφθούν περαιτέρω μέτρα για την πρόληψη ή τη μείωση του κινδύνου(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Η εκτίμηση κινδύνων πρέπει να καλύπτει τους προκύπτοντες από την εργασία κινδύνους οι οποίοι είναι λογικά προβλέψιμοι. Οι κίνδυνοι που

προκύπτουν από καθημερινές δραστηριότητες που συνδέονται με τη ζωή γενικά και συνήθως δε θεωρούνται ανησυχητικοί, ίσως να μην απαιτούν τον ίδιο βαθμό προσοχής εκτός αν η δραστηριότητα ή η οργάνωση εργασίας είναι συνυφασμένη με αυτούς τους κινδύνους.

Οι εκτιμήσεις κινδύνων πρέπει να γίνονται για όλους τους χώρους εργασίας. Αυτοί μπορούν χονδρικά να ταξινομηθούν ως(Christian, et al, 2009):

-σταθερές εγκαταστάσεις π.χ. γραφεία, σχολεία, εργοστάσια

-χώροι εργασίας που μεταβάλλονται π.χ. εργοτάξια, αποβάθρες, ναυπηγεία

-κινητοί χώροι εργασίας π.χ. προσωρινοί χώροι εργασίας για συντήρηση δημοσίων υπηρεσιών, καθήκοντα επίσκεψης.

Ωστόσο, σε κάθε τύπο θέσης, η εργασία μπορεί είτε να ακολουθεί ένα καθιερωμένο μοτίβο, όπως σε ένα συνεργείο με γραμμής παραγωγής είτε μπορεί να αλλάζει και να εξελίσσεται, όπως για παράδειγμα σε ένα εργοτάξιο, και, ασφαλώς θα υπάρχουν διακυμάνσεις μεταξύ αυτών των ακραίων περιπτώσεων. Η εκτίμηση κινδύνων πρέπει επομένως να είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε να προνοεί για τους διάφορους τρόπους εργασίας(Kaminski, 2001).

Για το σχετικά αμετάβλητο είδος χώρου εργασίας όπως ένα γραφείο, ένα εργαστήριο κατασκευής ή μια κλωστοϋφαντουργία η εκτίμηση κινδύνων μπορεί να είναι τέτοια που(Zorμπά, 1998):

-να λαμβάνει υπόψη τις συνήθεις συνθήκες

-να μη χρειάζεται να επαναλαμβάνεται όταν οι θέσεις εργασίας είναι παρόμοιες

-να μην επισημαίνει την ανάγκη αναθεωρημένης, ή διαφορετικής εκτίμησης όταν οι συνθήκες αλλάζουν π.χ.όταν εισάγεται νέος μηχανολογικός εξοπλισμός, μέθοδοι ή υλικά, ή για εργασίες συντήρησης.

Σε χώρους εργασίας όπου οι καταστάσεις και οι συνθήκες αλλάζουν, η εκτίμηση απαιτεί μια προσέγγιση που να λαμβάνει υπόψη αυτές τις μεταβολές. Η εκτίμηση των κινδύνων μπορεί να γίνει κατά γενικό τρόπο έτσι ώστε οι αρχές για την εξάλειψη και τον έλεγχο να μπορούν να εφαρμοστούν ακόμα και αν ο χώρος εργασίας αλλάξει. Έτσι,για παράδειγμα, οι αρχές για το σωστό στήσιμο σκαλωσιάς μπορούν να εφαρμόζονται σε κάθε εργοτάξιο. Οι εκτιμήσεις κινδύνων πρέπει να γίνονται, όχι μόνο από τον εργοδότη ή τον εκπρόσωπο του εργοδότη απομονωμένα, αλλά με τη συμμετοχή των εργαζομένων ή των εκπροσώπων τους. Πρέπει να λαμβάνεται η γνώμη τους ως μέρος της εκτίμησης και να ενημερώνονται σχετικά με τα συμπεράσματα των εκτιμήσεων που γίνονται και των προληπτικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν(Gyekyea&Salminenb, 2009).

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο το οποίο πρέπει πάντοτε να εξετάζεται είναι η πιθανή παρουσία στο χώρο εργασίας των εργαζομένων από άλλες επιχειρήσεις ή άλλων ατόμων. Η παρουσία τους πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο ως ατόμων που διατρέχουν κίνδυνο, αλλά και επειδή η δραστηριότητα τους ενδέχεται να εκθέσει σε κινδύνους εργαζομένους που εργάζονται ήδη μόνιμα στις εγκαταστάσεις. Για παράδειγμα, οι υπερβολικοί μπορεί να φέρουν τα δικά τους μεταφορικά μέσα στο χώρο, των οποίων η παρουσία μπορεί να μην αναμενόταν, ή μπορεί να χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν πηγές ανάφλεξης, όπως εξοπλισμό συγκόλλησης ή μπορεί να χειρίζονται και να αποθηκεύουν βαρύ εξοπλισμό ή να μετακινούν άλλα υλικά κοντά σε διόδους και διαδρόμους, περιπτώσεις που όλες θα μπορούσαν να

εκθέσουν σε πιθανούς κινδύνους τους εργαζομένους που εργάζονται κανονικά εκεί και οι οποίοι είναι ασυνήθιστοι σε τέτοιες δραστηριότητες(Reilly, et al, 1995).

Επίσης, οι εργοδότες εργαζομένων που εργάζονται στις εγκαταστάσεις άλλων επιχειρήσεων, π.χ. ανάδοχοι συντήρησης, από γραφεία επιλογής προσωπικού, θα πρέπει να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των υπαλλήλων τους ενόσω αυτοί εργάζονται. Οι εργοδότες αυτοί θα πρέπει επίσης να διεξάγουν εκτιμήσεις κινδύνων όπου θα συνεκτιμάται η αλληλεπίδραση μεταξύ των δικών τους υπαλλήλων και δραστηριοτήτων που αυτοί εκτελούν, και εκείνων της επιχείρησης στην οποία εργάζονται. Πρέπει να ενημερώνουν τον υπεύθυνο της εγκατάστασης και τους άλλους εργοδότες ή τους εργαζομένους τους, οι οποίοι μπορεί να θιγούν, για τους κινδύνους που δημιουργούνται, και τα αναγκαία μέτρα πρόληψης(Wallace&Vodanovich, 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δεν υπάρχουν καθορισμένοι κανόνες για το πώς πρέπει να διεξάγεται η εκτίμηση κινδύνων. Υπάρχουν ωστόσο δυο αρχές τις οποίες πρέπει πάντοτε να έχουμε υπόψιν για τις εκτιμήσεις κινδύνων(Hayes, et al, 1998):

1. Η εκτίμηση να διαρθρώνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εξέταση όλων των σχετικών πηγών κινδύνων(π.χ. να μην παραβλέπονται εργασίες ή βοηθητικά τμήματα όπως η συμπίεση αποβλήτων)

2. Όταν προσδιορίζεται ένας κίνδυνος, η εκτίμηση να ξεκινάει από τις θεμελιώδεις αρχές, εξετάζοντας αν ο κίνδυνος μπορεί να εξαιρεθεί: είναι η αιτιακή πηγή κινδύνου αναγκαία(για παράδειγμα,θα μπορούσε να αποφευχθεί ένα εσωτερικό κυκλοφοριακό πρόβλημα επιμένοντας να χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία μόνο μια υφιστάμενη οδός μέσα στο εργοτάξιο, αλλά στα όρια;)

Μπορεί να υιοθετηθεί μία σειρά προσεγγίσεων (και σχετικών συνδυασμών) για την εκτίμηση κινδύνων υπό την προϋπόθεση ότι περιλαμβάνουν τα βασικά στοιχεία που παρατίθενται παραπάνω στο κεφάλαιο 3. Οι προσεγγίσεις για την εκτίμηση κινδύνων κατά την εργασία που χρησιμοποιούνται συνήθως στηρίζονται(Streffa, et al, 1993):

- Στην παρατήρηση του εργασιακού περιβάλλοντος (μέσα πρόσβασης, συνθήκες των δαπέδων, ασφάλεια των μηχανημάτων, σκόνη και καπνοί, θερμοκρασία, φωτισμός, θόρυβος κλπ.)

- Στον προσδιορισμό των εργασιών που διεξάγονται στον χώρο εργασίας (να προσδιορίζονται όλες οι εργασίες έτσι ώστε να συμπεριληφθούν όλες στην εκτίμηση κινδύνων).
- Στην εξέταση των εργασιών που διεξάγονται στο χώρο εργασίας (αξιολόγηση των κινδύνων από τις διάφορες εργασίες)
- Παρατήρηση των υπό εκτέλεση εργασιών
- (έλεγχος για το αν οι διαδικασίες είναι όπως καθορίζεται ή προβλέπεται και για το ότι δεν προκύπτουν άλλοι κίνδυνοι)
- Εξέταση των τρόπων εργασίας (για να εκτιμηθεί η έκθεση σε πηγές κινδύνου)
- Εξέταση εξωτερικών παραγόντων που θα μπορούσαν να επιδράσουν στον χώρο εργασίας (π.χ. εξέταση των καιρικών συνθηκών για εργαζόμενους στο ύπαιθρο)
- Επισκόπηση των ψυχολογικών, κοινωνικών και φυσικών παραγόντων που μπορεί να συμβάλλουν στο στρες κατά την εργασία, πως αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους και με άλλους παράγοντες στην οργάνωση και το περιβάλλον εργασίας
- Εξέταση της οργάνωσης για την διατήρηση των συνθηκών, συμπεριλαμβανομένων μέτρων ελέγχου (π.χ. ότι εφαρμόζονται συστήματα για την εκτίμηση των κινδύνων από μια νέα εγκατάσταση, υλικά κλπ., για ενημερωμένη πληροφόρηση σχετικά με τους κινδύνους)

Στη συνέχεια μπορεί να γίνει αντιπαραβολή των παρατηρήσεων που έγιναν σε σχέση με τα κριτήρια για την εξασφάλιση της υγείας και ασφάλειας με βάση (DeJoy, 2005):

- Τις νομικές απαιτήσεις
- Τα δημοσιευμένα πρότυπα και κατευθύνσεις, π.χ. εθνικές τεχνικές κατευθυντήριες γραμμές, κώδικες πρακτικής, όρια επαγγελματικής έκθεσης, πρότυπα επαγγελματικών ενώσεων, οδηγίες κατασκευαστών κλπ.
- Την ιεράρχηση των αρχών για την πρόληψη των κινδύνων
- Αποφυγή των κινδύνων
- Υποκατάσταση των επικίνδυνων από τα μη επικίνδυνα ή τα λιγότερο επικίνδυνα
- Καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή
- Εφαρμογή συλλογικών μέτρων προστασίας αντί για ατομικά μέτρα προστασίας (π.χ. έλεγχος της έκθεσης σε αναθυμιάσεις με εξαερισμό εντοπισμένης αναρρόφησης αντί για ατομικές αναπνευστικές μάσκες)
- Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο και αλλαγές στην ενημέρωση
- Επιδίωξη της εξασφάλισης βελτίωσης του επιπέδου προστασίας

Για ορισμένα σύνθετα προβλήματα κινδύνων ή ειδικά προβλήματα χαμηλού κινδύνου/σοβαρών συνεπειών, μπορεί να υιοθετηθεί μια μαθηματική προσέγγιση για την εκτίμηση κινδύνων η οποία θα βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων. Πρόκειται για μια εξειδικευμένη

δραστηριότητα που δεν εξετάζεται περαιτέρω στο παρόν έγγραφο. Στη μεγάλη πλειοψηφία των χώρων εργασίας η μαθηματική έκφραση του τι θα μπορούσε να είναι αποδεκτός κίνδυνος αντικαθίσταται με την εργασία σύμφωνα με μοντέλα ισχύουσας ορθής πρακτικής όπως αυτά που προτείνονται παραπάνω(Wallerstein&Weinger, 1992).

Το ποια προσέγγιση για την εκτίμηση εφαρμόζεται εξαρτάται από(Kaminski, 2001):

- Τη φύση του χώρου εργασίας (π.χ. σταθερή εγκατάσταση, προσωρινή)
- Τον τύπο της διεργασίας (π.χ. επαναλαμβανόμενες ενέργειες, εξελισσόμενη/μεταβαλλόμενη διεργασία, εργασία κατ' αποκοπή)
- Την εκτελούμενη εργασία (π.χ. επαναλαμβανόμενη, περιστασιακή, όπως ομαδική επεξεργασία, εποχιακή χρήση ζιζανιοκτόνων, υψηλός κίνδυνος όπως εργασία σε ηλεκτρικό σύστημα διακοπών, είσοδος σε απομονωμένους χώρους)
- Τεχνική πολυπλοκότητα

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αρκεί μια απλή μελέτη που να καλύπτει όλους τους κινδύνους σε ένα χώρο εργασίας ή δραστηριότητα. Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να απαιτούνται διαφορετικές προσεγγίσεις για τα διάφορα μέρη ενός χώρου εργασίας

Έτσι για παράδειγμα, σε ένα μεγάλο εργαστήριο κατασκευής με σταθερό φάσμα προϊόντων ίσως είναι σκόπιμο να διεξαχθεί η εκτίμηση ξεχωριστά εξετάζοντας(Καριώτης, et al, 2007):

- Τα μηχανήματα και τους μηχανικούς κινδύνους, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προκύπτουν από την τεχνολογία ελέγχου με υπολογιστή
- Υλικά που υφίστανται επεξεργασία ή χρησιμοποιούνται στα μηχανήματα π.χ. ειδικά κράματα, υγρά ψύξης κλπ. Και πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία
- Γενικό περιβάλλον (π.χ. θερμοκρασία, εξαερισμός, υγρασία, θόρυβος, φωτισμός)
- Μέσα πρόσβασης
- Χρήση βοηθητικού εξοπλισμού, όπως μηχανήματα ανύψωσης, μεταφορικά μέσα
- Ειδικές διεργασίες π.χ. σκλήρυνση μετάλλων
- Ασφάλεια από ηλεκτρολογικής πλευράς
- Άλλες δραστηριότητες όπως καθαρισμός, συντήρηση
- Ψυχολογικοί, κοινωνικοί και φυσικοί παράγοντες που συμβάλλουν στο στρες κατά την εργασία

Ορισμένες άλλες δραστηριότητες σχετικές με το εργαστήριο μπορούν να εκτιμηθούν ξεχωριστά εξετάζοντας τις εργασίες που εκτελούνται στο κτήριο ως σύνολο π.χ. καθαρισμός παραθύρων ή εγκαταστάσεις φωτισμού, επιλογή νέων μηχανημάτων, κατάρτιση νέων υπαλλήλων.

Ωστόσο, αν η εκτίμηση γι` αυτές τις δραστηριότητες γίνει ξεχωριστά, θα είναι παρ` όλα αυτά αναγκαίο να εξεταστεί κατά πόσο ενδέχεται να

υπάρξει αλληλεπίδραση μεταξύ τους η οποία θα μπορούσε να επηρεάσει την εκτίμηση κινδύνων(DeJoy, 2005).

Το μεγαλύτερο μέρος της εκτίμησης στο παραπάνω παράδειγμα θα στηρίζεται κατά πάσα πιθανότητα σε παρατηρήσεις της εργασιακής δραστηριότητας. Ωστόσο ορισμένα θέματα, όπως η χρήση τεχνολογίας ελέγχου με υπολογιστή ή ειδικές διαδικασίες καθαρισμού και συντήρησης θα απαιτούν πιο λεπτομερή προσέγγιση βασιζόμενη στις καθορισμένες και εφαρμοζόμενες διαδικασίες.

Στην πράξη είναι συχνά χρήσιμο να αντιμετωπίζεται η εκτίμηση κινδύνων ως μια διαδικασία που εκτελείται σταδιακά, όπου σε κάθε διαδοχικό στάδιο τίθεται στο επίκεντρο ή εξετάζεται σε μεγαλύτερο βάθος, ένα συγκεκριμένο ζήτημα όπου εντοπίζεται κίνδυνος. Τα στάδια αυτά μπορούν σε γενικές γραμμές να περιγραφούν ως εξής (Streffa, et al, 1993):

- Συνολική εκτίμηση η οποία ξεχωρίζει τους κινδύνους σε εκείνους που είναι πολύ γνωστοί και για τους οποίους προσδιορίζονται αμέσως μέτρα ελέγχου και η εφαρμογή τους φαίνεται και σε εκείνους τους κινδύνους οι οποίοι απαιτούν πιο αναλυτική εξέταση
- Εκτίμηση εκείνων των κινδύνων για τους οποίους απαιτείται πιο αναλυτική εξέταση. Αυτό το στάδιο μπορεί να οδηγήσει σε ακόμη περισσότερα στάδια αν πρέπει να εφαρμοστούν πιο πολύπλοκα μέσα εκτίμησης κινδύνων σε σύνθετες καταστάσεις κινδύνων.

Ανεξάρτητα από το ποια προσέγγιση υιοθετείται είναι ζωτικής σημασίας να διατυπώνουν τη γνώμη τους ή και να συμμετέχουν εκείνοι που εργάζονται στο χώρο εργασίας. Αυτό έχει σκοπό να εξασφαλίσει ότι οι πηγές κινδύνου προσδιορίζονται(Christian, et al, 2009):

- Όχι μόνο με βάση γενικές γνώσεις π.χ. ιδιότητες χημικών ουσιών, επικίνδυνα τμήματα μηχανημάτων
- Αλλά και με βάση τη γνώση των συνθηκών εργασίας και τρόπους αρνητικών επιδράσεων στους εργαζομένους, οι οποίες μπορούν να μην έχουν προβλεφθεί, για παράδειγμα, όταν μια ομάδα εργαζομένων ή ένας μεμονωμένος εργαζόμενος αναπτύξει υποξείασυμπτώματα κακής υγείας, αυτά θα απαιτούν έρευνα για να προσδιοριστεί η πηγή κινδύνου και στη συνέχεια να εκτιμηθεί ο κίνδυνος.

Όταν πρόκειται να γίνει μια εκτίμηση κινδύνου κατά την εργασία, συχνά ο ταχύτερος και ασφαλέστερος τρόπος για να διαπιστωθεί αναλυτικά τι ακριβώς συμβαίνει, είναι να ερωτηθούν οι εργαζόμενοι που εμπλέκονται στην εν λόγω εργασιακή δραστηριότητα. Αυτοί γνωρίζουν ποια στάδια της διεργασίας ακολουθούν, κατά πόσον υπάρχουν απλοποιημένοι τρόποι ή τρόποι για την υπερπήδηση μιας δυσκολίας και τι προφυλάξεις παίρνουν. Οι εργοδότες πρέπει επομένως να φροντίζουν ώστε όποιος κάνει την εκτίμηση κινδύνων, υπάλληλος ή εξωτερικός σύμβουλος, να μιλάει με τους εργαζόμενους ή με άλλα άτομα, όπως ανάδοχοι τα οποία εκτελούν πραγματικά την εργασία(Liu&Hammitt, 1999).

Οι εργαζόμενοι μπορούν να επιστήσουν την προσοχή σε ορισμένες πηγές κινδύνου οι οποίες λόγω της φύσης τους, είναι δύσκολο να εντοπιστούν. Πρόκειται για προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από την οργάνωση της εργασίας, τη μέθοδο εργασίας ή τη θέση εργασίας, που οι άνθρωποι καμία φορά τα παίρνουν αφήφιστα ή τα ανέχονται εις βάρος της δικής τους άνεσης. Οι εργαζόμενοι μπορεί να θεωρούν ότι ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να εκτελούν την εργασία τους οδηγεί στις δυσκολίες: για παράδειγμα, επειδή πρέπει να εκτελούν πολύ γρήγορα με αποτέλεσμα το στρες ή ίσως επειδή εκτελείται κατά

τέτοιο τρόπο που ο εργαζόμενος πρέπει να τεντώνεται ή να παίρνει μια άβολη στάση η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ασήμαντες ή οξείες ενοχλήσεις και πόνους και σε τραυματισμούς λόγω της επαναλαμβανόμενης καταπόνησης(Reilly, et al, 1995).

Μια γενική εκτίμηση πρέπει(Wallace&Vodanovich, 2003):

- Όπου είναι δυνατόν, να προσδιορίζει τους κινδύνους οι οποίοι μπορούν να εξαλειφθούν. Σε πολλές περιπτώσεις αυτό δεν μπορεί να επιτευχθεί, αλλά πρέπει πάντοτε να εξετάζεται
- Να ολοκληρώνει τη μελέτη εκείνων των πηγών κινδύνου για τις οποίες δεν απαιτείται να ληφθούν περαιτέρω μέτρα (για παράδειγμα κλιμακοστάσια, εργαλεία χεριού που έχουν σχεδιαστεί σωστά και υπόκεινται σε κανονική χρήση).Ωστόσο χρειάζεται επαγρύπνηση για εξαιρετικές ή ειδικές περιπτώσεις. Για παράδειγμα, αν εξαιρετικά βαριά φορτία πρέπει να ανεβούν ή να κατεβούν από ένα κλιμακοστάσιο ή τα εργαλεία χεριού για την λάξευση πέτρας. Απαιτείται μια πιο αναλυτική εκτίμηση κινδύνων
- Να προσδιορίζει εκείνους τους κινδύνους που είναι πολύ γνωστοί και για τους οποίους τα μέτρα ελέγχου προσδιορίζονται εύκολα και είναι άμεσα διαθέσιμα και
- Να δείχνει που απαιτείται πληρέστερη εκτίμηση και ενδεχομένως με τη χρήση πιο πολύπλοκων μεθόδων

Σε περίπτωση που απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες για να συμπληρωθεί μια εκτίμηση κινδύνου, σε αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνονται τουλάχιστον τα παρακάτω στάδια(DeJoy, 2005):

- Προσδιορισμός των πηγών κινδύνου σε όλες τις πλευρές της εργασίας
- Προσδιορισμός όλων όσοι ενδέχεται να εκτεθούν σε πηγές κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων ομάδων ατόμων που μπορεί να διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο
- Ένας υπολογισμός του κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη την αξιοπιστία και καταλληλότητα των υπάρχοντων μέτρων πρόληψης ή προφύλαξης
- Απόφαση για το τι νέα μέτρα (και αν) πρέπει να ληφθούν εφόσον οι κίνδυνοι μπορούν να εξαλειφθούν ή να μειωθούν με κριτήριο αυτό που θεωρείται σωστή πρακτική
- Ιεράρχηση των μέτρων προφύλαξης που πρέπει να ληφθούν
- Τα παραπάνω στάδια εξετάζονται τώρα πιο αναλυτικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΠΛΕΥΡΕΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αυτό πρέπει να επιδιώκεται(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007:

α) Με την λήψη της γνώμης και την συμμετοχή των εργαζομένων ή και των εκπροσώπων τους ώστε να δώσουν τη δική τους αντίληψη των πηγών κινδύνου και αρνητικών επιδράσεων

β) Με τη συστηματική εξέταση όλων των πλευρών της εργασίας δηλαδή:

- Να διαπιστώνεται τι πραγματικά συμβαίνει στο χώρο εργασίας ή κατά τη διάρκεια της εργασιακής δραστηριότητας (η πράξη μπορεί να διαφέρει από το εγχειρίδιο εργασίας). Οι καταστάσεις εργασίας που πρέπει να εξετάζονται περιλαμβάνουν νέες εγκαταστάσεις, θέση σε λειτουργία και θέση εκτός λειτουργίας, συνήθειες δραστηριότητες, συντήρηση και καθαρισμό και προβλέψιμες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

- Να λαμβάνονται υπόψη απρογραμμάτιστα αλλά και προβλέψιμα συμβάντα όπως διακοπές στην εργασιακή δραστηριότητα

γ) Με τον προσδιορισμό εκείνων των πλευρών της εργασίας που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες (τις πηγές κινδύνου), επικεντρώνοντας σε εκείνες που μπορεί να προκύψουν λόγω της εργασιακής δραστηριότητας και

δ) Με την πολύ πλατιά εφαρμογή της έννοιας της πηγής κινδύνου που αναφέρονται στον κατάλογο ελέγχου αλλά και το πώς οι εργαζόμενοι αλληλοεπιδρούν με αυτές κατά τη διάρκεια της εργασίας τους επηρεάζοντας έτσι το βαθμό κινδύνου.

Σημαντικός είναι ο προσδιορισμός όλων όσων ενδέχεται να εκτεθούν σε πηγές κινδύνου, συμπεριλαμβανομένων ομάδων ατόμων που μπορεί να διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο.

Για να γίνει αυτό (Wallerstein & Weinger, 1992):

- Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη εργαζόμενοι που αλληλοεπιδρούν με τις πηγές κινδύνου είτε άμεσα είτε έμμεσα π.χ. ένας εργαζόμενος που βάφει μια επιφάνεια εκτίθεται άμεσα σε διαλύτες, ενώ άλλοι εργαζόμενοι κοντά του, που εκτελούν άλλες δραστηριότητες, εκτίθενται ακούσια και έμμεσα
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ομάδες εργαζομένων που μπορεί να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο.
- Ένας υπολογισμός του κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη την αξιοπιστία και καταλληλότητα των υπαρχόντων μέτρων πρόληψης και προφύλαξης

Αυτό μπορεί (Καριώτης, et al, 2007):

- να είναι, στο ένα άκρο, μια πολύ απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους. Αυτό συμβαίνει συνήθως σε περιπτώσεις χώρων εργασίας χωρίς ιδιαίτερα ανησυχητικές πηγές κινδύνου ή όταν οι κίνδυνοι είναι πολύ γνωστοί, προσδιορίζονται εύκολα και υπάρχουν άμεσα διαθέσιμα μέσα ελέγχου
- να παρέχει, στο άλλο άκρο, τη βάση για ένα πλήρες περιστατικό ή έκθεση υγείας και ασφάλειας των κινδύνων π.χ. για σύνθετες διεργασίες όπως σε μια μεγάλη χημική εγκατάσταση
- να εμπίπτει μεταξύ των δύο άκρων. Αυτό θα συμβαίνει στην περίπτωση που δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός των πηγών κινδύνου και η αξιολόγηση των κινδύνων χωρίς επαγγελματικές γνώσεις υποστήριξη και συμβουλές. Αυτό μπορεί να προκύψει σε πιο σύνθετες διεργασίες και τεχνολογίες που ίσως να μην μπορούν να αναγνωρισθούν άμεσα ή εύκολα και να απαιτούν ανάλυση και μετρήσεις.

Θα ήταν χρήσιμο η πιθανή έκταση της βλάβης από έναν προσδιορισμένο κίνδυνο να διαπιστώνεται ως μια σειρά αποτελεσμάτων, όπως (Brown, 1996):

- ζημιά μικρής σημασίας
- ατύχημα χωρίς τραυματισμό
- μικρός τραυματισμός (μώλωπας, πληγή)

- σοβαρός τραυματισμός (κάταγμα, ακρωτηριασμός, χρόνια ασθένεια)
- θανατηφόρο ατύχημα
- πολύνεκρο ατύχημα

και η πιθανότητα να σημειωθεί η ενδεχόμενη βλάβη να λαμβάνει διαβαθμίσεις όπως (Reilly, et al, 1995):

- απίθανη
- ενδεχόμενη (αλλά όχι πολύ πιθανή)
- πιθανή
- αναπόφευκτη (εν καιρώ)

Ο στόχος αυτού του σταδίου είναι να εξασφαλιστεί στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται από την κοινότητα και την εθνική νομοθεσία. Όταν πρόκειται να ληφθούν μέτρα πρόληψης, αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και υγεία(Δαΐκου, 2002).

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι, εφόσον είναι δυνατό, αποφάσεις τέτοιου είδους να λαμβάνονται κατά τη φάση σχεδιασμού ή απόκτησης νέων διεργασιών εγκαταστάσεων, προϊόντων και διαδικασιών.

Ασφαλώς έχει πάντοτε μεγάλη σημασία οι προφυλάξεις να εφαρμόζονται και να διατηρούνται σωστά με επιθεωρήσεις ή λογιστικούς ελέγχους ή άλλες διοικητικές διαδικασίες, αυτό όμως είναι θέμα αντιμετώπισης των κινδύνων και υπερβαίνει το πεδίο αυτών των κατευθύνσεων(Kaminski, 2001).

Είναι αναγκαίο να ιεραρχηθούν οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την εξάλειψη ή πρόληψη των κινδύνων. Η ιεράρχηση αυτή πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττόμενων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.

Ορισμένα προβλήματα δεν μπορούν να λυθούν άμεσα. Είναι πολύ πιθανό ένα πρόγραμμα ιεράρχησης να πρέπει να συμπεριλάβει μέτρα που μπορούν να ληφθούν βραχυπρόθεσμα ως μέρος ενός σταδιακού προγράμματος για την εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων μακροπρόθεσμα(Reilly, et al, 1995).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Από τα συμπεράσματα μιας εκτίμησης κινδύνων κατά την εργασία πρέπει να προκύπτουν τα εξής (Baggs, et al, 2003):

- αν ο κίνδυνος ελέγχεται επαρκώς
- αν όχι, εναλλακτικές δυνατότητες για τη μείωση του κινδύνου
- προτεραιότητα
- κατά πόσον θα μπορούσαν να ληφθούν μέτρα για την βελτίωση του επιπέδου προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζομένους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία
- άλλοι που καλύπτονται

Τα θέματα αυτά εξετάζονται αναλυτικότερα στις επόμενες παραγράφους.

6.1. Επαρκής έλεγχος

Η εκτίμηση για το αν οι διαπιστωμένοι κίνδυνοι ελέγχονται επαρκώς θα γίνεται με βάση τα κριτήρια που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 4. Μπορεί να μην υπάρχουν διαθέσιμα δημοσιευμένα πρότυπα και κατευθύνσεις με βάση τις οποίες να μπορεί να γίνει η εκτίμηση. Στην περίπτωση αυτή η εκτίμηση πρέπει να στηρίζεται στην εφαρμογή βασικών αρχών μείωσης των κινδύνων για την ασφάλεια και υγεία ώστε να βελτιώνεται η προστασία που παρέχεται στους εργαζομένους(Christian, et al, 2009).

6.2. Εναλλακτικές δυνατότητες για την μείωση των κινδύνων

Η πρώτη περίπτωση που πρέπει πάντοτε να εξετάζεται είναι η εξάλειψη της πηγής κινδύνου. Για παράδειγμα τα παράθυρα σε ψηλά κτήρια μπορούν να σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι δυνατός ο καθαρισμός τους από μέσα, αντί αυτό να πρέπει να γίνεται εξωτερικά με τις σχετικές δυσκολίες. Ωστόσο, μολονότι αυτή η δυνατότητα εξάλειψης πρέπει πάντοτε να εξετάζεται, σε πολλές περιπτώσεις δεν θα είναι δυνατό να εφαρμοστεί στην πράξη εφόσον η πηγή κινδύνου και ο συνακόλουθος κίνδυνος αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της εργασιακής διαδικασίας και δραστηριότητας(DeJoy, 2005).

Μερικές φορές ίσως είναι δυνατό να αντικατασταθεί το μηχάνημα ή το υλικό ή κάποιο άλλο στοιχείο το οποίο δημιουργεί την πηγή κινδύνου με μια εναλλακτική λύση. Για παράδειγμα ίσως είναι δυνατή η

αντικατάσταση χλωριωμένων διαλυτών καθαρισμού με μια μη τοξική μέθοδο ή με ένα λιγότερο τοξικό υλικό. Ωστόσο, όταν εξετάζεται ένα υποκατάστατο, πρώτα είναι απαραίτητο να εκτιμηθούν οι συνέπειες. Με βάση τις συνέπειες της υποκατάστασης μπορεί να ληφθεί απόφαση για το κατά πόσον αυτό είναι κατάλληλος τρόπος δράσης(Καριώτης, et al, 2007).

Όταν εντοπίζεται άλλες εναλλακτικές δυνατότητες, όπως διαφορετικά συστήματα προφύλαξης για μηχανολογικό εξοπλισμό ή προσεκτική ενδυμασία για εργαζομένους στο ύπαιθρο, πρέπει να εκτιμώνται τα υπέρ και τα κατά των διαφόρων εναλλακτικών δυνατοτήτων. Πρέπει να αποφασίζονται τα διάφορα προς μέτρα λήψης και εφόσον απαιτείται ο εξοπλισμός που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Οι εργαζόμενοι πρέπει να ενθαρρύνονται να συμβάλλουν στην διαδικασία αυτή έτσι ώστε να λαμβάνεται υπόψη η εμπειρία που έχουν για την αποτελεσματικότητα των διαθέσιμων μέτρων ελέγχου. Θα μπορούσαν, για παράδειγμα, να επισημάνουν περιπτώσεις όπου η χρήση μέσων προφύλαξης είναι δύσκολη στην πράξη και πως θα μπορούσε να βελτιωθεί ο συνδυασμός τους - ή γιατί εκείνος ο εξαιρετισμός με σταθερή εντοπισμένη αναρρόφηση δεν είναι κατάλληλος για την καταπολέμηση των καπνών από κάποια από τις εργασίες που εκτελούν. Παράλληλα, έχει ιδιαίτερη σημασία η συμμετοχή των εργαζομένων στην επιλογή και χρήση του εξοπλισμού ατομικής προστασίας (ΕΑΠ). Ο εργοδότης θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο ΕΑΠ που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για τη συγκεκριμένη διαδικασία, ότι ο ΕΑΠ έχει τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά απόδοσης, ώστε να έχει την προστασία για την οποία προορίζεται και ότι παρέχεται η σωστή κατάρτιση για την ορθή συντήρηση. Για παράδειγμα, έχουν τα ειδικά προστατευτικά γυαλιά αρκετή αντοχή ώστε να αντέχουν την πρόσκρουση ιπτάμενων σωματιδίων, είναι ένα φίλτρο του εξοπλισμού αναπνευστικής προστασίας το κατάλληλο για την συγκεκριμένη σκόνη ή καπνό στον

οποίο ενδέχεται να εκτίθεται ο εργαζόμενος; Από την πλευρά τους οι εργαζόμενοι πρέπει να συμβάλλουν σε θέματα όπως και κατά πόσον ο ΕΑΠ ταιριάζει, αν ενοχλεί κατά την εργασία και πιθανόν δημιουργεί άλλους κινδύνους, και κατά πόσον η εργασία με αυτόν γίνεται δύσκολη ύστερα από κάποιο χρονικό διάστημα(Liu&Hammitt, 1999).

6.3. Προτεραιότητα

Η ανάγκη προσεκτικής εξέτασης των προτεραιοτήτων για δράση έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω. Η επιλογή και η εφαρμογή προτεραιοτήτων συνδέονται στενά με άλλα θέματα της αντιμετώπισης των κινδύνων(Reilly, et al, 1995).

6.4. Βελτίωση της προστασίας που παρέχεται στους εργαζόμενους

Ακόμα και σε περιπτώσεις που ο τρόπος ελέγχου των κινδύνων τηρεί της δημοσιευμένες οδηγίες ίσως είναι δυνατό, και μπορεί να το επιλέξουν οι εργοδότες, να βελτιωθεί η προστασία που παρέχεται στους εργαζομένους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία, για παράδειγμα σε περιπτώσεις όπου η στάθμη της έκθεσης σε θόρυβο κατά την εργασία είναι χαμηλότερη από μία καθορισμένη οριακή τιμή. αλλά θα μπορούσε να μειωθεί περαιτέρω με την εφαρμογή δοκιμασμένων τεχνολογικών μεθόδων(Δαΐκου, 2002).

Άλλοι εργαζόμενοι

Μερικές φορές τα συμπεράσματα από κάποια εκτίμηση, θα αφορούν και εργαζομένους εξωτερικών επιχειρήσεων οι οποίοι μπορεί να θίγονται από δραστηριότητες στον χώρο εργασίας όταν τον επισκέπτονται για να εκτελέσουν την εργασία τους. Ο εργοδότης θα πρέπει να φροντίζει ώστε να ενημερώνονται για συγκεκριμένους κινδύνους, μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται και εξοπλισμό προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιείται(Δαΐκου, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

7.1. Ευθύνες των εργοδοτών

Οι εργοδότες πρέπει να προετοιμάζουν προσεκτικά το τι πρόκειται να κάνουν ώστε να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους για εκπόνηση εκτίμησης κινδύνων και για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την προστασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων. Ο καλύτερος τρόπος για να το κάνουν αυτό είναι με την εκπόνηση, εφαρμογή και παρακολούθηση ενός σχεδίου δράσης για την εξάλειψη ή τον έλεγχο των κινδύνων(Wallace&Vodanovich, 2003).

7.2. Σχέδιο Δράσης

Το σχέδιο δράσης πρέπει να περιλαμβάνει(Hayes, et al, 1998):

- Την ανάθεση, την οργάνωση και το συντονισμό της εκτίμησης
- Τον ορισμό αρμόδιων ατόμων για να κάνουν τις εκτιμήσεις
- Τη λήψη της γνώμης των εκπροσώπων των εργαζομένων σχετικά με τις ρυθμίσεις για τον ορισμό εκείνων που θα κάνουν τις εκτιμήσεις
- Την παροχή των αναγκαίων πληροφοριών, κατάρτισης, πόρων και υποστήριξης σε εκτιμητές που είναι υπάλληλοι του εργοδότη
- Την εξασφάλιση ικανοποιητικού συντονισμού μεταξύ των εκτιμητών (όπου απαιτείται)
- Την ανάμειξη της διοίκησης και την ενθάρρυνση της συμμετοχής του εργατικού δυναμικού
- Τον καθορισμό των αναγκαίων διαδικασιών για την επανεξέταση και την αναθεώρηση της εκτίμησης κινδύνων
- Τη μέριμνα ώστε τα μέτρα πρόληψης και προστασίας να λαμβάνουν υπόψη τα αποτελέσματα της εκτίμησης
- Την παρακολούθηση των μέτρων προστασίας και πρόληψης ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση της αποτελεσματικότητας τους

- Την ενημέρωση των εργαζομένων ή και των εκπροσώπων τους για τα αποτελέσματα της εκτίμησης και τα λαμβανόμενα μέτρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 - ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΚΑΝΟΥΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Σε κάθε οργανισμό, η τελική απόφαση για το ποιος θα εκτελέσει εκτιμήσεις κινδύνων, αποτελεί απόφαση του εργοδότη. Τα άτομα που κάνουν εκτιμήσεις κινδύνων μπορεί να είναι (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007):

- Οι ίδιοι οι εργοδότες
- Υπάλληλοι, ορισμένοι από τους εργοδότες
- Εξωτερικές υπηρεσίες

8.1. Αρμοδιότητα των ατόμων που κάνουν τις εκτιμήσεις

Όποιος και να πρόκειται να κάνει μια εκτίμηση κινδύνων κατά την εργασία, αυτό που έχει σημασία είναι να έχει τα προσόντα για την εργασία αυτή.

Υπάρχει περίπτωση ένα άτομο που έχει οριστεί για να κάνει εκτιμήσεις κινδύνων να μην έχει τα αναγκαία προσόντα για ολόκληρο το φάσμα των εργασιών εκτίμησης που πρέπει να εκτελεστούν. Για παράδειγμα ένας ειδικευμένος ηλεκτρολόγος μηχανικός ίσως να μην έχει την αναγκαία κατάρτιση και γνώση για την εκτίμηση των κινδύνων που προκύπτουν από μια σύνθετη χημική διεργασία. Είναι απαραίτητο αυτοί που κάνουν την εκτίμηση οι εργοδότες να αναγνωρίζουν τα όρια των ικανοτήτων τους για εκτίμηση έτσι ώστε όταν απαιτείται να διαπιστώνεται η ανάγκη επιπλέον ή ειδικών εμπειρογνομώνων, να συμμετέχουν και αυτοί στη διαδικασία εκτίμησης των κινδύνων(Christian, et al, 2009).

Στην πράξη οι εκτιμήσεις κινδύνων θα είναι συχνά αναγκαίο να διεξάγονται από ομάδες που συγκεντρώνουν διάφορες ειδικότητες.

Τα άτομα που διεξάγουν εκτιμήσεις κινδύνων μπορούν να αποδείξουν τα προσόντα τους δείχνοντας ότι διαθέτουν τις εξής ικανότητες:

1. Κατανόηση της γενικής προσέγγισης για την εκτίμηση κινδύνων
2. Έχουν την ικανότητα να την εφαρμόζουν αυτή στον προς εκτίμηση χώρο εργασίας και στην εργασία που απαιτείται. Αυτό μπορεί να απαιτεί:
 - Τον εντοπισμό των προβλημάτων υγείας και ασφάλειας

- Την εκτίμηση και ιεράρχηση της αναγκαίας δράσης
 - Την υπόδειξη διαθέσιμων τρόπων για την εξάλειψη ή την μείωση των κινδύνων και τα αντίστοιχα υπέρ και κατά
 - Την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους
 - Την προώθηση και τη διάδοση εξελίξεων και μεθόδων σε θέματα υγείας και ασφάλειας
3. Είναι σε θέση να εντοπίζουν καταστάσεις όπου δεν θα μπορούσαν να εκτιμήσουν ικανοποιητικά τον κίνδυνο χωρίς βοήθεια και να αναγνωρίζουν την ανάγκη περαιτέρω βοήθειας.

Όταν απαιτούνται τεχνικές ποσοτικής εκτίμησης των κινδύνων, τότε τα άτομα που διεξάγουν τις εκτιμήσεις πρέπει να είναι γνώστες μεθόδων πολύπλοκης λογικής ανάλυσης, προσομοίωσης και ποσοτικοποίησης (ιδίως για ατυχήματα χαμηλής συχνότητας/ σοβαρών συνεπειών)(Gyekye&Salminenb, 2009).

8.2. Σχέσεις μεταξύ εκείνων που διεξάγουν την εκτίμηση κινδύνων και των υπηρεσιών πρόληψης

Το προϊόν της εργασίας των εκτιμητών κινδύνων είναι ο προσανατολισμός των κινδύνων για τους οποίους πρέπει να ληφθούν μέτρα εξάλειψης ή μείωσης του κινδύνου και προτάσεις σχετικά με τα μέσα πρόληψης και την προτεραιότητα για αυτήν την εργασία. Ωστόσο, ορισμένες φορές η πρόληψη των κινδύνων που προκύπτουν κατά την εργασία εμφανίζεται ως ξεχωριστή λειτουργία, όπως για παράδειγμα η εργασία ορισμένων υπαλλήλων ή μηχανικών ασφαλείας ανάμεσα στα διάφορα καθήκοντα των οποίων περιλαμβάνεται και η επιθεώρηση και ο λογιστικός έλεγχος των χώρων εργασίας(Hayes, et al, 1998).

Οι ρυθμίσεις στις οποίες προβαίνει ένας εργοδότης για να φέρει σε πέρας την εκτίμηση κινδύνων και τα καθήκοντα πρόληψης, ελέγχου και παρακολούθησης είναι θέμα αποκλειστικά δικής του απόφασης. Σε μερικές μικρότερες επιχειρήσεις θα είναι σκόπιμο αυτό να αποτελεί εργασία ενός ατόμου. Σε άλλες μεγαλύτερες, πιο σύνθετες επιχειρήσεις, τα διάφορα καθήκοντα μπορούν να κατανέμονται σε πολλά άτομα που να συνδυάζουν τις διάφορες ικανότητες και γνώσεις τους (Wallerstein & Weinger, 1992).

8.3. Ανάγκες πληροφόρησης

Τα άτομα που διεξάγουν εκτιμήσεις κινδύνων κατά την εργασία πρέπει να έχουν γνώσεις ή/και πληροφορίες σχετικά με (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007):

- πηγές κινδύνου και κινδύνους που είναι ήδη γνωστό ότι υφίστανται και το πώς προκύπτουν·
- τα υλικά, τον εξοπλισμό και την τεχνολογία που χρησιμοποιούνται κατά την εργασία
- τις διαδικασίες και την οργάνωση της εργασίας και την αλληλεπίδραση των εργαζομένων με τα χρησιμοποιούμενα υλικά·
- το είδος, την πιθανότητα, τη συχνότητα και τη διάρκεια έκθεσης σε πηγές κινδύνου. Σε μερικές περιπτώσεις αυτό μπορεί να σημαίνει την εφαρμογή σύγχρονων, δοκιμασμένων μεθόδων μέτρησης
- τη σχέση μεταξύ έκθεσης σε έναν κίνδυνο και τις συνέπειές του·

- τα νομικά πρότυπα και απαιτήσεις σχετικά με τους κινδύνους που υπάρχουν στο χώρο εργασίας·
- τι θεωρείται ορθή πρακτική για τομείς όπου δεν υπάρχουν ειδικά νομικά πρότυπα.

Όταν υπάλληλοι διαφορετικών εργοδοτών εργάζονται στον ίδιο χώρο εργασίας, οι εκτιμητές μπορεί να χρειάζονται πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και τα μέτρα υγείας και ασφάλειας που εφαρμόζονται για την καταπολέμηση αυτών των κινδύνων. Η διευκόλυνση για να γίνει αυτό θα αποτελεί θέμα του εργοδότη (Streffa, et al, 1993).

8.4. Πηγές πληροφοριών

Πληροφορίες μπορούν να ληφθούν από (Καριώτης, et al, 2007):

- — την ανάλυση της εργασιακής δραστηριότητας για την πρόβλεψη πιθανών συμβάντων (ιδίως όταν χρησιμοποιείται ποσοτική εκτίμηση κινδύνων)·
- — τη λήψη της γνώμης ή/και τη συμμετοχή των εργαζομένων ή/και των εκπροσώπων τους·
- — πίνακες στοιχείων ή εγχειρίδια των κατασκευαστών και των προμηθευτών·
- — κατόχους γνώσεων και εμπειρίας σχετικά με τη δραστηριότητα, π.χ. επαγγελματικές ενώσεις ή ειδικοί σε θέματα υγείας και ασφάλειας·

- — περιοδικά και βάσεις δεδομένων για θέματα υγείας και ασφάλειας·
- — κατευθύνσεις που παρέχουν εθνικοί αρμόδιοι φορείς ή ιδρύματα στον τομέα της υγείας, της ασφάλειας και της υγιεινής κατά την εργασία·
- — στοιχεία ατυχημάτων και συμβάντων (συμπεριλαμβανομένων μητρώων επικίνδυνων συμβάντων, π.χ. ατυχήματα ελαφράς μορφής), επιδημιολογικές μελέτες·
- — γραπτές μέθοδοι, εγχειρίδια και τρόποι λειτουργίας για το χώρο·
- — στοιχεία παρακολούθησης και καταχωρήσεις μετρήσεων·
- — ανώνυμα στοιχεία από την επίβλεψη της υγείας·
- — σχετική επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία·
- — πρότυπα που έχουν θεσπιστεί από ευρωπαϊκούς ή εθνικούς φορείς τυποποίησης.
- Εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων
- Συνολική προσέγγιση
- τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας όπως καθορίζονται στο παράρτημα I (χώροι εργασίας χρησιμοποιούμενοι για πρώτη φορά) και το παράρτημα II (χώροι εργασίας ήδη εν χρήσει) της οδηγίας 89/654/ΕΟΚ σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας.

8.5. Τήρηση αρχείου

Πρέπει να τηρείται ένα αρχείο με τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων κινδύνων κατά την εργασία. Σκοπός του αρχείου είναι να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο. Μπορεί να χρησιμεύσει ως σημείο αναφοράς που να δείχνει ότι έχουν εκτιμηθεί όλοι οι κίνδυνοι και τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν στην εκτίμηση —και ότι τα αποτελέσματα εκείνα που δεν καταχωρήθηκαν κρίνονται ως ασήμαντα. Ωστόσο, η άποψη αυτή θα πρέπει να μπορεί να δικαιολογηθεί. Το αρχείο πρέπει να δείχνει(Wallace&Vodanovich, 2003):

- ότι εφαρμόστηκε και διεξήχθη αποτελεσματικά ένα πρόγραμμα εκτίμησης των κινδύνων κατά την εργασία·
- πώς διεξήχθη το πρόγραμμα·
- ειδικούς ή ασυνήθιστους κινδύνους (π.χ. κίνδυνοι μόλυνσεων κατά την εργασία)·
- ομάδες εργαζομένων που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένους κινδύνους (π.χ. εργαζόμενοι της τοπικής αυτοδιοίκησης οι οποίοι εισέρχονται σε αγωγούς και υπονόμους, εργάτες συντήρησης ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, οδηγοί γερανών κλπ.)·
- άλλους σημαντικούς κινδύνους·
- εφόσον απαιτείται, τις αποφάσεις που ελήφθησαν στην εκτίμηση των κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών στις οποίες στηρίχθηκαν αυτές οι αποφάσεις εφόσον δεν υπήρχαν διαθέσιμα δημοσιευμένα πρότυπα ή κατευθύνσεις·

- δημοσιευμένα πρότυπα ή κατευθύνσεις που εφαρμόστηκαν (π.χ. πρότυπα προφύλαξης από μηχανήματα).
- συστάσεις για μέτρα με σκοπό την περαιτέρω μείωση των κινδύνων ή αλλιώς τη βελτίωση της προστασίας.
- ρυθμίσεις για την αναθεώρηση των εκτιμήσεων.

Τα αρχεία των εκτιμήσεων πρέπει να δημιουργούνται λαμβάνοντας τη γνώμη και με τη συμμετοχή των εργαζομένων ή/και των εκπροσώπων τους και να είναι στη διάθεσή τους για ενημέρωση. Οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι πρέπει, σε κάθε περίπτωση, να ενημερώνονται για τα αποτελέσματα κάθε εκτίμησης που αναφέρεται στη δική τους θέση εργασίας και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ως αποτέλεσμα της εκτίμησης. Τα αρχεία των εκτιμήσεων κινδύνων πρέπει επίσης να τίθενται στη διάθεση(Liu&Hammitt, 1999):

- των εργαζομένων στους οποίους ο εργοδότης έχει αναθέσει ειδικά καθήκοντα για την προστασία της ασφάλειας και υγείας.
- των εκπροσώπων των εργαζομένων με ειδικές αρμοδιότητες για την ασφάλεια και υγεία.

8.6. Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων

Ύστερα από την εκτίμηση κινδύνων πρέπει να εξασφαλίζεται ο σχεδιασμός, η οργάνωση, η παρακολούθηση και η επανεξέταση των μέτρων προστασίας και πρόληψης έτσι ώστε να διατηρείται η αποτελεσματικότητα αυτών των μέτρων και να εξασφαλίζεται ο έλεγχος των κινδύνων.

Οι πληροφορίες που προκύπτουν από τις δραστηριότητες παρακολούθησης πρέπει να χρησιμοποιούνται για την επανεξέταση και αναθεώρηση της εκτίμησης κινδύνων(Reilly, et al, 1995).

8.7. Επανεξέταση και αναθεώρηση

Η εκτίμηση κινδύνων δεν πρέπει να είναι μια δραστηριότητα που γίνεται μια για πάντα. Η εκτίμηση πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται, ανάλογα με τις ανάγκες, για μια σειρά λόγους όπως οι εξής(Καριώτης, et al, 2007):

1. Η εκτίμηση μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές της διαδικασίας εργασίας, όπως υποκατάσταση ενός χημικού παράγοντα από έναν λιγότερο εύφλεκτο, ή χρήση διαφορετικών εργαλείο μηχανών. Η εφαρμογή αυτών των αλλαγών πρέπει να έχει υποβληθεί σε εκτίμηση πριν από την πραγματοποίηση των αλλαγών. Πάντως, αφού εισαχθούν οι αλλαγές, θα πρέπει να εκτιμηθούν οι νέες συνθήκες εργασίας έτσι ώστε να επανεξεταστούν οι συνέπειες των αλλαγών στην πράξη

2. Μέτρα προφύλαξης που εισάγονται για τη μείωση των κινδύνων μπορεί να επηρεάζουν τη διαδικασία εργασίας. Για παράδειγμα η εισαγωγή ενός συστήματος «άδειας εργασίας» για την εκτέλεση εργασιών σε «θερμό περιβάλλον» θα απαιτεί την απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών, ή αλλαγή των οδών πρόσβασης για τη βελτίωση της ασφάλειας κατά τις μεταφορές μπορεί να έχει επιπτώσεις στη θέση αποθήκευσης των υλικών.

3. Η εκτίμηση:

- μπορεί να μην ισχύει πλέον επειδή τα στοιχεία ή οι πληροφορίες στις οποίες βασίζεται δεν είναι πλέον έγκυρες.
- μπορεί να βελτιωθεί
- πρέπει να ενημερώνεται και να αναθεωρείται.

4. Τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που είναι σε ισχύ είναι ανεπαρκή ή δεν είναι πλέον κατάλληλα, π.χ. επειδή* διατίθενται νέες πληροφορίες σχετικά με ορισμένα ειδικά μέτρα ελέγχου.

5. Ύστερα από τα πορίσματα μιας διερεύνησης ενός ατυχήματος ή μιας «παρ' ολίγον απώλειας». Η διερεύνηση ατυχημάτων που οδήγησαν σε τραυματισμό ή ασθένεια μπορεί να αποκαλύψει την ανάγκη αλλαγών έτσι ώστε να προληφθούν παρόμοια ατυχήματα. Η διερεύνηση παρ' ολίγον απωλειών μπορεί επίσης να αποφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και να συμβάλει στον προσδιορισμό μέτρων αναγκαίων για τη μείωση των κινδύνων.

Τα «ατυχήματα ελαφράς μορφής», συμπεριλαμβανομένων συμβάντων και παρ' ολίγον ατυχημάτων, αποτελούν γεγονότα από τα οποία μπορούν να προκύψουν πολλές χρήσιμες πληροφορίες για πηγές κινδύνου. Οι εργαζόμενοι μπορεί να είναι σε θέση να παράσχουν πληροφορίες σχετικά με «ατυχήματα ελαφράς μορφής»: όταν κάτι δεν πάει καλά αλλά δεν οδηγεί σε τραυματισμό ατόμων ή σε υλικές ζημιές. Μερικές φορές χρησιμοποιούνται άλλοι όροι για να εκφράσουν αυτή την έννοια όπως «συμβάν χωρίς τραυματισμό», «επικίνδυνο συμβάν», και οι ορισμοί ποικίλλουν ανάλογα με τους προς επίτευξη σκοπούς: συνήθως ως «ατύχημα ελαφράς μορφής» ορίζεται ένα ατύχημα χωρίς τραυματισμό. Συχνά μετά από ένα ατύχημα, ή υλικές ζημιές σε προϊόντα, οι άνθρωποι αναλογίζονται ότι παραλίγο να είχε συμβεί και παλιότερα, σε άλλες περιστάσεις. Είναι πολύ καλύτερο να εντοπίζονται

τα «ατυχήματα ελαφράς μορφής» και να λαμβάνονται μέτρα ώστε να μην ξανασυμβεί το ατύχημα. Για να υιοθετηθεί αυτή η προσέγγιση οι εργοδότες ίσως να πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στη δημιουργία του κατάλληλου κλίματος έκφρασης γνώμης μέσα στο χώρο εργασίας το οποίο θα ενθαρρύνει τους εργαζομένους να αναφέρουν τέτοια ατυχήματα ελαφράς μορφής. Οι εκπρόσωποι των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας έχουν να παίξουν έναν σημαντικό ρόλο στο θέμα αυτό παρέχοντας ένα κανάλι πληροφοριών για ατυχήματα ελαφράς μορφής και συμβάλλοντας στη διερεύνηση των αιτίων και τον καθορισμό των μέτρων πρόληψης (Baggs, et al, 2003).

Στις περισσότερες περιπτώσεις θα είναι φρόνιμο να επανεξετάζονται οι εκτιμήσεις κινδύνων σε τακτικά διαστήματα, ανάλογα με τη φύση των κινδύνων και το βαθμό πιθανής αλλαγής στην εργασιακή δραστηριότητα. Αυτό ισχύει με την επιφύλαξη των απαιτήσεων οδηγιών του Συμβουλίου για τακτική επανεξέταση των εκτιμήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

9.1. Τα εργοτάξια

Με τον όρο εργοτάξια αναφέρονται όλες εκείνες τις εργασίες που πραγματοποιούνται σε ένα συγκεκριμένο σημείο και αφορούν τον κλάδο των κατασκευών.

Ακριβώς λόγω του ότι πρόκειται για χειρονακτική εργασία που περιλαμβάνει πολλά άτομα, τα οποία πολλές φορές μπορεί να εκτίθενται σε εκτεταμένο κίνδυνο, όπως για παράδειγμα, σε υπερβολικό

ύψος, σε υψηλής τάσης ηλεκτρικά καλώδια ή σε έκθεση σε μηχανήματα (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Ο κλάδος των κατασκευών αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα στοιχεία μιας οικονομίας που αναπτύσσεται με σταθερούς ρυθμούς. Είναι επίσης γνωστό ότι και στην χώρα μας υπήρξε, ειδικά πριν το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, μεγάλη άνθηση στον τομέα των κατασκευών και επομένως και τα εργοτάξια ήταν ιδιαίτερα αυξημένα (Καριώτης, et al, 2007).

9.2. Η εργασιακή ασφάλεια

Η επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (EAY), επίσης γνωστή ως επαγγελματική υγεία και ασφάλεια (ΥΑΕ) ή ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας είναι ένας τομέας που ασχολείται με την προστασία της ασφάλειας, της υγείας και της ευημερίας των ανθρώπων που ασχολούνται με την εργασία ή τον τομέα της απασχόλησης. Οι στόχοι των προγραμμάτων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας περιλαμβάνουν την προώθηση ενός ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος εργασίας. Η EAY μπορεί επίσης να προστατεύσει τους συνεργάτες, τα μέλη της οικογένειας, τους εργοδότες, τους πελάτες, και πολλούς άλλους που θα μπορούσαν να επηρεαστούν από το εργασιακό περιβάλλον (Streffa, etal, 1993).

Η επαγγελματική ασφάλεια και υγεία μπορεί να είναι σημαντική για ηθικούς, νομικούς και οικονομικούς λόγους. Όλοι οι οργανισμοί έχουν την υποχρέωση να μεριμνούν ώστε οι εργαζόμενοι και κάθε άλλο πρόσωπο που μπορεί να επηρεαστεί από τις εταιρείες που τους

προσλαμβάνουν, να παραμένουν ασφαλή ανά πάσα στιγμή. Η ηθική υποχρέωση περιλαμβάνει την προστασία της ζωής και της υγείας του εργαζομένου. Οι νομικοί λόγοι για την ΕΑΥ είναι πρακτικές που αφορούν τις προληπτικές, τιμωρητικές και αντισταθμιστικές επιπτώσεις των νόμων που προστατεύουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Η ΕΑΥ μπορεί επίσης να μειώσει τη ζημία των εργαζομένων και των ασθενειών που σχετίζεται με τα έξοδα, συμπεριλαμβανομένης της ιατρικής περίθαλψης, της αναρρωτικής άδειας και των δαπανών για επιδόματα αναπηρίας (Wallace&Vodanovich, 2003).

Οι κατασκευές είναι ένα από τα πιο επικίνδυνα επαγγέλματα στον κόσμο, παρουσιάζοντας τους περισσότερους επαγγελματικές θανάτους από οποιονδήποτε άλλο τομέα, τόσο στις Ηνωμένες Πολιτείες όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το 2009, το ποσοστό θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων μεταξύ των εργαζομένων στις κατασκευές στην Ηνωμένες Πολιτείες ήταν σχεδόν τρεις φορές μεγαλύτερο από ότι για όλους τους εργαζόμενους. οι πτώσεις είναι μια από τις πιο κοινές αιτίες των θανατηφόρων και μη θανατηφόρων τραυματισμών μεταξύ των εργαζομένων στις κατασκευές. ενώ ο σωστός εξοπλισμός ασφαλείας, όπως ζώνες και στηθαία ασφαλείας και διαδικασίες όπως η εξασφάλιση σκαλών και η επιθεώρηση των ικριωμάτων μπορεί να περιορίσει τον κίνδυνο των εργατικών ατυχημάτων στον κλάδο των κατασκευών. Λόγω του γεγονότος ότι τα ατυχήματα μπορούν να έχουν καταστροφικές συνέπειες για τους εργαζόμενους, καθώς και για τους οργανισμούς, είναι υψίστης σημασίας για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων και την τήρηση των κατασκευαστικών απαιτήσεων (Reilly, etal, 1995). Η νομοθεσία περί υγείας και ασφάλειας στον κλάδο των κατασκευών περιλαμβάνει πολλούς κανόνες και κανονισμούς. Για παράδειγμα, ο ρόλος του Συντονιστή της Διαχείρισης του Σχεδίου

Κατασκευής Κατασκευή Σχέδιο Διαχείρισης έχει ως στόχο τη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας (Liu&Hammitt, 1999).

9.3. Εκπαίδευση που προσανατολίζεται στην ασφάλεια

Καταρχάς, θα πρέπει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο ότι αυτός ο τύπος της εκπαίδευσης σχετίζεται με την εκπαίδευση ενηλίκων, που πραγματοποιείται κυρίως σε ιδιωτικά και μη κέντρα εκπαίδευσης και κατάρτισης, υπό μορφή σεμιναρίων που ως επί το πλείστον είναι επιδοτούμενα από το κράτος ή την Ευρωπαϊκή Ένωση (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Στο σημείο αυτό ας αναφερθούν ορισμένα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση ενηλίκων.

Η εκπαίδευση ενηλίκων είναι η διαδικασία με την οποία οι ενήλικες συμμετέχουν σε συστηματικές και διαρκείς μαθησιακές δραστηριότητες, προκειμένου να αποκτήσουν νέες μορφές γνώσης, δεξιότητες, στάσεις, ή αξίες. Η εκπαίδευση ενηλίκων μπορεί να πραγματοποιηθεί και στο χώρο εργασίας, μέσω δραστηριοτήτων συνεχούς εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση των ενηλίκων έχει επίσης αναφερθεί σε σχολεία, κολέγια και πανεπιστήμια, βιβλιοθήκες και κέντρα δια βίου μάθησης.

Οι σκοποί της εκπαίδευσης ενηλίκων μπορεί να διαφέρουν. Ένας από τους στόχους τους μπορεί να είναι να βοηθήσει τους ενήλικες εκπαιδευόμενους να ικανοποιήσουν τις προσωπικές τους ανάγκες και να επιτύχουν τους επαγγελματικούς στόχους τους. Ως εκ τούτου, ο απώτερος στόχος του θα ήταν να επιτευχθεί η ανθρώπινη ικανοποίηση.

Ο στόχος θα μπορούσε να είναι επίσης η επίτευξη των αναγκών του ιδρύματος. Για παράδειγμα, αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη βελτίωση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας. Ένας στόχος μεγαλύτερης κλίμακας της εκπαίδευσης ενηλίκων μπορεί να είναι η ανάπτυξη της κοινωνίας, επιτρέποντας στους πολίτες της να συμβαδίσουν με τις κοινωνικές αλλαγές και να διατηρήσουν την καλή κοινωνική τάξη (Gyekye&Salminenb, 2009).

Υπάρχουν συνολικά 7 βασικές αρχές της εκπαίδευσης ενηλίκων. Οι αρχές αυτές διακρίνουν και τους ενήλικες εκπαιδευόμενους από τα παιδιά και τη νεολαία (Wallerstein&Weinger, 1992).

1. Οι ενήλικοι πρέπει να υπάρχει λόγος για να μάθουν. Θα μάθουν μόνο όταν έχουν πραγματικά εσωτερικά κίνητρα να το πράξουν.
2. Οι ενήλικες θα μάθουν μόνο ό, τι αισθάνονται ότι πρέπει να μάθουν. Με άλλα λόγια, είναι πρακτικοί.
3. Οι ενήλικες μαθαίνουν μέσω της πράξης. Η ενεργός συμμετοχή είναι ιδιαίτερα σημαντική για ενήλικες εκπαιδευόμενους σε σύγκριση με τα παιδιά.
4. Η εκπαίδευση ενηλίκων είναι το βασισμένη σε προβλήματα και αυτά τα προβλήματα πρέπει να είναι ρεαλιστικά. Στους ενήλικες εκπαιδευόμενους αρέσει η εύρεση λύσεων σε προβλήματα.
5. Η εκπαίδευση ενηλίκων επηρεάζεται από την εμπειρία που φέρει κάθε ενήλικας.
6. Οι ενήλικες μαθαίνουν καλύτερα άτυπα. Οι ενήλικες μαθαίνουν ό, τι αισθάνονται ότι πρέπει να γνωρίζουν, ενώ τα παιδιά μαθαίνουν από το πρόγραμμα σπουδών.

7. Τα παιδιά θέλουν καθοδήγηση. Οι ενήλικες θέλουν πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν να βελτιώσουν την κατάστασή τους ή των παιδιών τους.

Υπάρχουν πολλές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ενήλικες, όταν πρόκειται να συνεχίσουν την εκπαίδευσή τους. Οι ενήλικες εκπαιδευόμενοι πλήττονται από την έλλειψη χρόνου λόγω της καριέρας τους και τις απαιτήσεις της οικογένειας, την οικονομική κατάσταση ή την έλλειψη μεταφορικών μέσων. Είναι σημαντικό βοηθηθεί πρακτικά ένας ενήλικας εκπαιδευόμενος στη μετάβαση μέσα από αυτές τις κρίσιμες στιγμές στη ζωή του, ακόμα και σε περιόδους όπου δεν υπάρχει επαγγελματική ανάπτυξη και εξέλιξη. Οι εκπαιδευτικοί, οι εργοδότες και τα μέλη της οικογένειας θα πρέπει να ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο στην επίτευξη των επιθυμητών στόχων για την επαγγελματική ανάπτυξή τους. Κρατώντας τους ενήλικες με κάποιο κίνητρο, τους ενσταλάζει εμπιστοσύνη, ενισχύει την θετική αυτοεκτίμηση και επιτρέπει να εξελιχθεί σε διά βίου μάθηση. Καθ' όλη τη ζωή μας θα υπάρξουμε συνεχώς εκπαιδευόμενοι για την επίτευξη νέων γνώσεων και δεξιοτήτων. Ένα άλλο εμπόδιο είναι ο φόβος ή θα μπορούσαμε να πούμε η συστολή, σε ορισμένες περιπτώσεις: το «εγώ», που εμποδίζει έναν ενήλικα από το να πηγαίνει σε ίδρυμα ή σε κάποιο τέτοιο μέρος, όπου πρόκειται να μάθει κάτι για ωφέλιμο ή όχι. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να είναι το κύριο θέμα, να διατηρηθούν, να εμπνευστούν και να ενθαρρυνθούν με βάση τα κίνητρα (Baggs, etal, 2003).

Από την άλλη και όσον αφορά την εκπαίδευση σε εργαζόμενους, οι εξαιρετικά εκπαιδευμένοι υπάλληλοι που ενδιαφέρονται για την αυτοβελτίωση τους, μπορούν να είναι ένα απίστευτα δυνατό στοιχείο στο χώρο εργασίας. Αυτός είναι ένας από τους λόγους που τόσες πολλές επιχειρήσεις, μεγάλες και μικρές, υποστηρίζουν ενεργά τις αποφάσεις των εργαζομένων τους για να εκπαιδευτούν περαιτέρω. Η

συνεχιζόμενη εκπαίδευση μπορεί να είναι μια κερδοφόρα πρόταση τόσο για μεμονωμένους εργαζόμενους όσο και για τους εργοδότες τους. Πολλοί εργοδότες αφοσιωμένοι στην επαγγελματική ανάπτυξη των εργαζομένων τους, προσφέρουν πλήρη ή μερική αποζημίωση προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων για διάφορους τύπους εκπαίδευσης (Baggs, et al, 2003).

Σχεδόν κάθε πρόγραμμα εκπαίδευσης ενηλίκων και δη εργαζομένων που πραγματοποιείται για την εκμάθηση ή την συμπλήρωση δεξιοτήτων και γνώσεων που όπως στην περίπτωση μας αφορούν τον χώρο εργασίας, περιλαμβάνει και κάποιες ώρες διδασκαλίας πάνω στον τομέα της ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Τα κυριότερα αντικείμενα με τα οποία απασχολούνται σε γενικές γραμμές θα μπορούσε να πει κανείς, είναι η χρήση ειδικού εξοπλισμού, τα μέτρα διαφύλαξης και διατήρησης των αποστάσεων, ο σωστός τρόπος εργασίας και η χρήση δεσμευτικών θέσεων, ειδικά για όσους ακολουθούν επικίνδυνα επαγγέλματα, όπως λόγω χάρη οι εναερίτες της Δ.Ε.Η.

9.4. Εργατικός κίνδυνος

Αν και η εργασία προσφέρει πολλά οικονομικά και άλλα οφέλη, μια μεγάλη ποικιλία από κινδύνους στο χώρο εργασίας και παρουσιάζουν ρίσκα για την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων στην εργασία. Αυτά περιλαμβάνουν, τις χημικές ουσίες, τους βιολογικούς παράγοντες, τους φυσικούς παράγοντες, τις δυσμενείς εργονομικές συνθήκες, τα αλλεργιογόνα, ένα πολύπλοκο δίκτυο κινδύνων για την ασφάλεια», και ένα ευρύ φάσμα από ψυχολογικούς παράγοντες κινδύνου (DeJoy, 2005).

Φυσικοί και μηχανικοί κίνδυνοι

Οι φυσικοί κίνδυνοι είναι μια κοινή πηγή τραυματισμών σε πολλές βιομηχανίες. Είναι ίσως αναπόφευκτη σε πολλές βιομηχανίες όπως οι κατασκευές και τα ορυχεία, αλλά με την πάροδο του χρόνου οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει μεθόδους και διαδικασίες για τη διαχείριση των κινδύνων των φυσικών κινδύνων στην ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Η απασχόληση παιδιών μπορεί να δημιουργήσει ιδιαίτερα προβλήματα (Hayes, et al, 1998).

Οι πτώσεις είναι μια κοινή αιτία εργατικών ατυχημάτων και θανάτων, ειδικά στον τομέα των κατασκευών, της εξόρυξης, της μεταφοράς, της υγειονομικής περίθαλψης, και της οικοδόμησης παράλληλα με τον καθαρισμό ή την συντήρηση.

Ένα εργαστήριο μηχανικής που ειδικεύεται στην κατασκευή και τη συγκόλληση των συστατικών πρέπει να ακολουθήσει τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους κανονισμούς εργασίας 1992 (Hayes, et al, 1998). Είναι καθήκον των εργοδοτών να παρέχουν το σύνολο του εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των ενδυμάτων προστασίας από τις καιρικές συνθήκες), ο οποίος προορίζεται να φοριέται ή να κρατιέται από ένα άτομο στο χώρο εργασίας και που τον προστατεύει από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλειά του. Σε ένα εργοτάξιο κατασκευής και συγκόλληση θα απαιτηθεί ένας εργοδότης να παρέχει προστασία προσώπου και ματιών, υποδήματα ασφαλείας, φόρμες και άλλα απαραίτητα ΜΑΠ (Hayes, et al, 1998).

Τα μηχανήματα είναι κοινός τόπος σε πολλές βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένων των κατασκευών, των ορυχείων και της γεωργίας και μπορεί να είναι επικίνδυνα για τους εργαζόμενους. Πολλές μηχανές περιλαμβάνουν κινούμενα μέρη, αιχμηρές άκρες, θερμές επιφάνειες και άλλους κινδύνους που έχουν τη δυνατότητα να

συντρίψουν, να κάψουν, να κόψουν, ή να τρυπήσουν τους εργαζομένους και έτσι λοιπόν είναι επικίνδυνες (Brown, 1996). Διάφορα μέτρα ασφάλειας λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση αυτών των κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών και της απασφάλισης για της συντήρησης του μηχανήματος και προστασίας από ανατροπή οχημάτων. Σύμφωνα με το γραφείο των στατιστικών εργασίας στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι τραυματισμοί που συνδέονται με το μηχάνημα ήταν υπεύθυνο για 64.170 περιπτώσεις που τραυματίστηκαν και απαιτήθηκε να διατηρηθούν μέρες μακριά από την εργασία το 2008 (Gyekye&Salminenb, 2009). Περισσότερο από το ένα τέταρτο από αυτές τις περιπτώσεις απαιτείται να περάσει χρόνο περισσότερο από 31 ημέρες μακριά από την εργασία. Την ίδια χρονιά, οι μηχανές ήταν η κύρια ή δευτερεύουσα πηγή των άνω των 600 θανάτων που σχετίζονται με την εργασία ή τον χώρο εργασίας. Οι μηχανές επίσης συχνά εμπλέκονται έμμεσα σε θανάτους και τραυματισμούς εργαζομένων, όπως στις περιπτώσεις κατά τις οποίες ο εργαζόμενος γλιστρά και πέφτει, πιθανώς σε ένα απότομο ή αιχμηρό αντικείμενο. Ο τομέας των μεταφορών φέρει πολλούς κινδύνους για την υγεία των επαγγελματιών οδηγών, επίσης, για παράδειγμα, από τους κραδασμούς, τις μεγάλες περιόδους της οδήγησης, το εργασιακό άγχος και την εξάντληση. Αυτά τα προβλήματα εμφανίζονται στην Ευρώπη, αλλά και σε άλλα μέρη του κόσμου, όπου η κατάσταση είναι ακόμη χειρότερη. Οι περισσότεροι οδηγοί πεθαίνουν σε ατυχήματα που οφείλονται σε ελαττώματα της ασφάλειας στα οχήματα (Christian, et al, 2009).

Οι περιορισμένοι χώροι παρουσιάζουν επίσης κίνδυνο για την εργασία. Το Εθνικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας ορίζει την έννοια «περιορισμένος χώρος», καθώς έχει περιορισμένα ανοίγματα εισόδου και εξόδου και κακό φυσικό αερισμό, και δεν προορίζεται για συνεχή πληρότητα των εργαζομένων. Οι χώροι αυτού του είδους

μπορεί να περιλαμβάνουν δεξαμενές αποθήκευσης, υπονόμους και αγωγούς. Οι κλειστοί χώροι μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο όχι μόνο τους εργαζόμενους, αλλά και τους ανθρώπους που προσπαθούν να τους διασώσουν σε περίπτωση ατυχήματος (Kaminski, 2001).

Ο θόρυβος αποτελεί επίσης έναν αρκετά κοινό κίνδυνο στο χώρο εργασίας: η επαγγελματική απώλεια της ακοής είναι η πιο κοινή ζημία, με 22 εκατομμύρια εργαζόμενους στις Η.Π.Α. να εκτίθενται σε επικίνδυνα επίπεδα θορύβου στο χώρο εργασίας και κατ'εκτίμηση 242 εκατομμύρια δολαρίων να δαπανάται ετησίως για την αποζημίωση των εργαζομένων για την ακουστική αναπηρία. Ο θόρυβος δεν είναι η μόνη πηγή της επαγγελματικής απώλεια ακοής, η έκθεση σε χημικές ουσίες όπως αρωματικούς διαλύτες και μέταλλα συμπεριλαμβανομένου του μολύβδου, του αρσενικού, και του υδράργυρου μπορεί επίσης να προκαλέσει απώλεια ακοής (Kaminski, 2001).

Οι ακραίες θερμοκρασίες μπορούν επίσης να αποτελέσουν κίνδυνο για τους εργαζομένους. Η θερμική καταπόνηση μπορεί να προκαλέσει θερμοπληξία, εξάντληση, κράμπες, και εξανθήματα. Η θερμότητα μπορεί επίσης να προκαλέσει ιδρωμένες παλάμες ή ζαλάδα, τα οποία αυξάνουν τον κίνδυνο άλλων τραυματισμών. Οι εργαζόμενοι που βρίσκονται κοντά σε θερμές επιφάνειες ή ατμό, επίσης, είναι σε κίνδυνο για εγκαύματα (Reilly, et al, 1995). Η αφυδάτωση μπορεί επίσης να προκύψει από την υπερβολική έκθεση στην θερμότητα. Το ψυχρό στρες αποτελεί επίσης κίνδυνο για πολλούς εργαζόμενους. Η υπερβολική έκθεση σε συνθήκες ψύχους ή υπερβολικό κρύο μπορεί να οδηγήσει σε υποθερμία, κρυοπαγήματα, κ.λπ.

Ο ηλεκτρισμός ενέχει επίσης κίνδυνο για πολλούς εργαζόμενους. Οι τραυματισμοί από ηλεκτρισμό μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις κατηγορίες: Θανατηφόρα ηλεκτροπληξία, ηλεκτροπληξία, εγκαύματα,

και οι πτώσεις που προκαλούνται από την επαφή με ηλεκτρική ενέργεια (Reilly, et al, 1995).

Τα δονούμενα μηχανήματα, ο φωτισμός και η πίεση του αέρα μπορούν επίσης να προκαλέσουν προβλήματα στην εργασία που σχετίζονται με ασθένειες και τραυματισμούς. Η ασφυξία είναι ένας άλλος πιθανός κίνδυνος στην εργασία σε ορισμένες περιπτώσεις. Οι μυοσκελετικές παθήσεις μπορούν να αποφευχθούν με τη χρήση εξοπλισμού με καλό εργονομικό σχεδιασμό και τη μείωση των επαναλαμβανόμενων επίπονων ασκήσεων ή τους ανελκυστήρες (Gyekyea&Salminenb, 2009).

Ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι

Οι εργοδότες στις περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ έχουν την υποχρέωση όχι μόνο να προστατεύσουν τη σωματική υγεία των εργαζομένων τους, αλλά και την ψυχολογική υγεία. Ως εκ τούτου, ως μέρος ενός πλαισίου διαχείρισης ψυχοκοινωνικών κινδύνων πρέπει να εντοπίζονται και ελέγχονται στο χώρο εργασίας. Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι σχετίζονται με τον τρόπο σχεδιασμού, οργάνωσης και διαχείρισης, καθώς και τα οικονομικά και κοινωνικά πλαίσια της εργασίας και σχετίζονται με ψυχιατρική, ψυχολογική ή/ και σωματική βλάβη ή ασθένεια. Συνδέεται με ψυχοκοινωνικούς κινδύνους θέματα όπως το εργασιακό άγχος και η βία στο χώρο εργασίας που αναγνωρίζονται διεθνώς ως μείζονες προκλήσεις για την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια (Gyekyea&Salminenb, 2009).

Σύμφωνα με έρευνα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, οι πιο σημαντικοί αναδυόμενοι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι είναι (DeJoy, 2005):

- Επισφαλείς συμβάσεις εργασίας
- Αυξημένη ευπάθεια των εργαζομένων που οφείλονται στην παγκοσμιοποίηση
- Νέες μορφές συμβάσεων εργασίας
- Αίσθημα της εργασιακής ανασφάλειας
- Γήρανση του εργατικού δυναμικού
- Η πολύωρη εργασία
- Η εντατικοποίηση της εργασίας
- Υψηλές συναισθηματικές απαιτήσεις
- Κακή ισορροπία εργασίας-προσωπικής ζωής

Βιολογικοί και χημικοί κίνδυνοι

Βιολογικοί κίνδυνοι:

- Βακτήρια
- Ιός
- Μύκητες
- Μούχλα

- Παθογόνα μεταδιδόμενα με το αίμα
- Φυματίωση

Χημικοί κίνδυνοι:

- Οξέα
- Βάσεις
- Βαρέα μέταλλα
- Μόλυβδος
- Διαλυτικά
- Πετρέλαιο
- Σωματίδια
- Αμίαντο και άλλη λεπτή σκόνης/ ή ινώδη υλικά
- Πυρίτιο
- Αναθυμιάσεις (επιβλαβή αέρια / ατμούς)
- Ιδιαίτερα αντιδραστικά χημικά
- Πυρκαγιά, πυρκαγιά και έκρηξης:
- Έκρηξη

- Κατάκαυση
- Πυρκαγιά (DeJoy, 2005)

9.5. Εξέταση κινδύνων στα εργοτάξια - οικοδομές

Ο κλάδος των κατασκευών είναι ο πιο επικίνδυνος χειρσαίος εργασιακός τομέας στην Ευρώπη, μετά την αλιευτική βιομηχανία. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων είναι περίπου 13 εργαζόμενοι ανά κάθε 100.000, έναντι των 5 ανά 100.000 για τον μέσο τομέα (Wallace&Vodanovich, 2003).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, υπήρχαν 1.225 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στον τομέα των κατασκευών το 2001, με ποσοστό εμφάνισης 13,3 ανά 100.000 εργαζόμενους. Για το ίδιο έτος η κατασκευαστική βιομηχανία γνώρισε 481.400 μη θανατηφόρους τραυματισμούς και ασθένειες σε ποσοστό 7,9 ανά 100 εργαζόμενους με πλήρη απασχόληση στη βιομηχανία. Οι κατασκευές απασχολούν περίπου το 6 % των εργαζομένων σε διάφορες χώρες, αλλά και περιλαμβάνει το 20% των θανάτων που είναι ο μεγαλύτερος αριθμός των θανάτων που αναφέρθηκαν για κάθε τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Αν και το ποσοστό των ατυχημάτων μειώθηκε από 350 ευρώ ανά 1000 εργαζομένους στα μέσα του 1980 έως 60 ανά 1000 εργαζομένους το 2007, εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει σχεδόν το 20 % του συνόλου των εργατικών ατυχημάτων στο Χονγκ Κονγκ. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η κατασκευαστική βιομηχανία από μόνη της αντιπροσωπεύει πάνω από το 40 % του συνολικού αριθμού των θανάτων που αναφέρθηκαν μεταξύ των τεσσάρων μεγάλων τομέων της

βιομηχανίας και ήταν σταθερά πρώτη ή το δεύτερη πηγή θανατηφόρων τραυματισμών. Στην Αυστραλία, ο κατασκευαστικός τομέας γνώρισε 5,6 θανάτους ανά 100.000 εργαζόμενους που είναι περισσότερο από το διπλάσιο του μέσου όρου για όλες τις βιομηχανίες κατά την περίοδο 2007-2008 (Gyekyea&Salminenb, 2009).

Το πρόβλημα δεν είναι ότι οι κίνδυνοι είναι άγνωστοι, αλλά είναι ότι είναι πολύ δύσκολο να ελεγχθούν σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 – ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

10.1. Οργάνωση στο εργοτάξιο και έργα υποδομής

Ωστόσο, ο χώρος που ουσιαστικά λαμβάνει χώρα η διοικητική οργάνωση είναι το εργοτάξιο, καθώς είναι η περιοχή που γίνεται το έργο και αποτελείται από τους χώρους που γίνονται οι εργασίες και η υποστήριξη της κατασκευής. Πρώτη ανάγκη είναι να είναι αυτό

προσπελάσιμο και συνεπώς πρέπει να κατασκευαστούν δρόμοι που να οδηγούν εκεί (αν δεν υπάρχουν).

Μετά, πρέπει να διαμορφωθούν κάποιοι χώροι κατάλληλα, για να κατασκευάσουμε πάνω τους τα βοηθητικά στοιχεία της κατασκευής, (π.χ. γραφεία, αποθήκες), ή τα κύρια στοιχεία, (π.χ. ειδικά δάπεδα σ' ένα λιμενικό έργο που θα κατασκευαστούν πάνω τους ογκόλιθοι). Η ύπαρξη ηλεκτρικής ενέργειας είναι απαραίτητη και εξασφαλίζεται από το δίκτυο της ΔΕΗ, (αν δεν υπάρχει, μπορούμε με έξοδά μας να μεταφέρουμε το ρεύμα μέχρι το εργοτάξιο), από ηλεκτροπαραγωγικά ζεύγη, εφεδρικά δίκτυα κ.λπ.(Ζορμπά, 1998).

Η εξασφάλιση του απαραίτητου νερού, αν δεν υπάρχει στο εργοτάξιο, πετυχαίνεται με τη μεταφορά του με βυτίο ή ακόμη και την κατασκευή πρόχειρου δικτύου. Απαραίτητη είναι η ύπαρξη τηλεφώνου, ιδίως αν το εργοτάξιο είναι διασκορπισμένο σε μεγάλη έκταση παρόλο που η κινητή τηλεφωνία προσφέρει πλέον εύκολη λύση στις ανάγκες επικοινωνίας. Μπορεί να χρειαστεί να κατασκευάσουμε έργα υποδομής σε βοηθητικά μέρη του εργοταξίου: π.χ. δρόμους που οδηγούν σε νταμάρια, κρηπιδοτόιχους για εξυπηρέτηση συνεργείων επισκευής μηχανημάτων λιμενικών έργων, κ.λπ. Επίσης πριν αρχίσουν οι εργασίες κατασκευής του έργου είναι πιθανό να πρέπει να γίνουν διάφορες προκαταρκτικές εργασίες όπως είναι κατεδαφίσεις, τα μέτρα προστασίας γειτονικών έργων, κ.λπ.

Το είδος, η θέση και το μέγεθος του έργου είναι συνήθως οι καθοριστικοί παράγοντες που μας οδηγούν στον τρόπο που θα καλύψουμε τις παραπάνω ανάγκες του εργοταξίου. Π.χ. για ένα οικοδομικό έργο μέσα σε πόλη μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σαν γραφείο έστω και μια παράγκα σε μια γωνιά του οικοπέδου ή το ισόγειο του έργου όταν το έχουμε κατασκευάσει(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο είναι δυνατόν να κατοικούν στην πόλη και να ενοικιαστούν διαμερίσματα για τη διανυκτέρευση τους. Αντίθετα, για ένα έργο που γίνεται έξω από τις πόλεις (π.χ. οδοποιΐας ή υδραυλικό), χρησιμοποιούνται συνήθως λυόμενα για την κατασκευή καντίνας, μικροκαταστημάτων και σταθμού για πρώτες βοήθειες και διανυκτέρευση. Επίσης σπάνια, είναι δυνατόν να κατασκευαστούν σπίτια μόνιμα, που θα χρησιμοποιηθούν μετά σαν ένα τμήμα της κατασκευής. Για την κατασκευή αποθηκών ή συνεργείων επισκευών μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελαφρές κατασκευές κλειστές, ή υπόστεγα όπου θα υπάρχει ο απαραίτητος μηχανικός εξοπλισμός για τη συντήρηση και επισκευή των μηχανημάτων(Liu&Hammitt, 1999).

Επίσης, χρησιμοποιούνται χώροι στο ύπαιθρο για να αποθηκευτούν αδρανή υλικά, κ.λπ. Σε μεγάλα εργοτάξια είναι δυνατόν να εγκατασταθούν συγκροτήματα παρασκευής beton, ασφάλτου κ.λπ. Τα έξοδα για μια σωστή εγκατάσταση μπορεί να φανούν υπερβολικά, είναι όμως απαραίτητα για την καλή λειτουργία του εργοταξίου(Reilly, et al, 1995).

Το εργοτάξιο πρέπει να έχει διάταξη τέτοια που να ευκολύνεται η ανάπτυξη των διαφόρων εργασιών που γίνονται σ' αυτό, Οι σπουδαιότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη διάταξή του είναι οι παρακάτω(Baggs, et al, 2003):

- Το είδος του έργου. Π.χ. ένα οικοδομικό έργο είναι περισσότερο συγκεντρωμένο από ένα έργο οδοποιΐας.
- Το μέγεθος του έργου. Π.χ. είναι διαφορετική η διάταξη εργοταξίου όταν κατασκευάζεται ένα σπίτι παρά όταν κατασκευάζονται εκατό.

- Η θέση του έργου. Π.χ. μέσα στις πόλεις υπάρχει στενότητα χώρου ενώ σε ακατοίκητες περιοχές υπάρχει μεγάλη ελευθερία για να χρησιμοποιηθούν οι απαραίτητοι χώροι.
- Η φύση του εδάφους. Π.χ. αν η περιοχή του έργου είναι ανώμαλη είναι δυνατόν να κατασκευαστούν οι αποθήκες και να εγκατασταθούν τα συνεργεία σε πιο ομαλή περιοχή και να φτιαχτούν και οι απαραίτητοι δρόμοι που οδηγούν σ' αυτά, ενώ αν η περιοχή ήταν ομαλή θα μπορούσαν να κατασκευαστούν εκεί.
- Η ροή της εργασίας. Πρέπει να έχουμε υπόψη μας πώς θα γίνει η κατασκευή για να εξασφαλίσουμε ελεύθερη και ανεμπόδιστη προσπέλαση, μεταφορά και κυκλοφορία ανθρώπων και μηχανημάτων, ορθολογιστική αποθήκευση υλικών, ώστε να μπορούν να γίνονται ταυτόχρονα οι διάφορες εργασίες της κατασκευής χωρίς να εμποδίζει η μία την άλλη.
- Τα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας για τους εργαζόμενους.

Παρακάτω δίνονται παραδείγματα διάταξης εργοταξίων όπου μπορούν να γίνουν ορισμένες διαπιστώσεις(Wallerstein&Weinger, 1992):

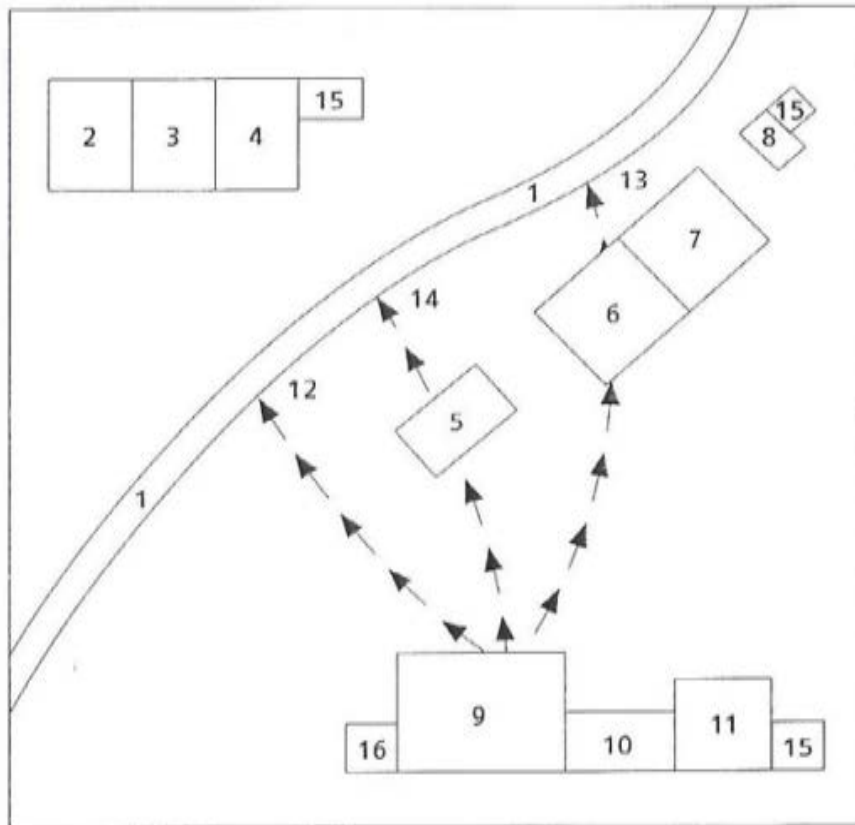
Τα γραφεία είναι κοντά στην είσοδο για την ασφάλεια των επισκεπτών αλλά και για να μην εμποδίζουν τις εργασίες των συνεργείων.

Οι αποθήκες των υλικών είναι κοντά στους τόπους κατεργασίας τους για να μην έχουμε περιττές μεταφορές.

Όταν το έργο είναι συγκεντρωμένο κάνουμε περίφραξη

Η διάταξη των εργοταξίων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η ροή κάθε εργασίας να μην εμποδίζει τις άλλες εργασίες.

ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ



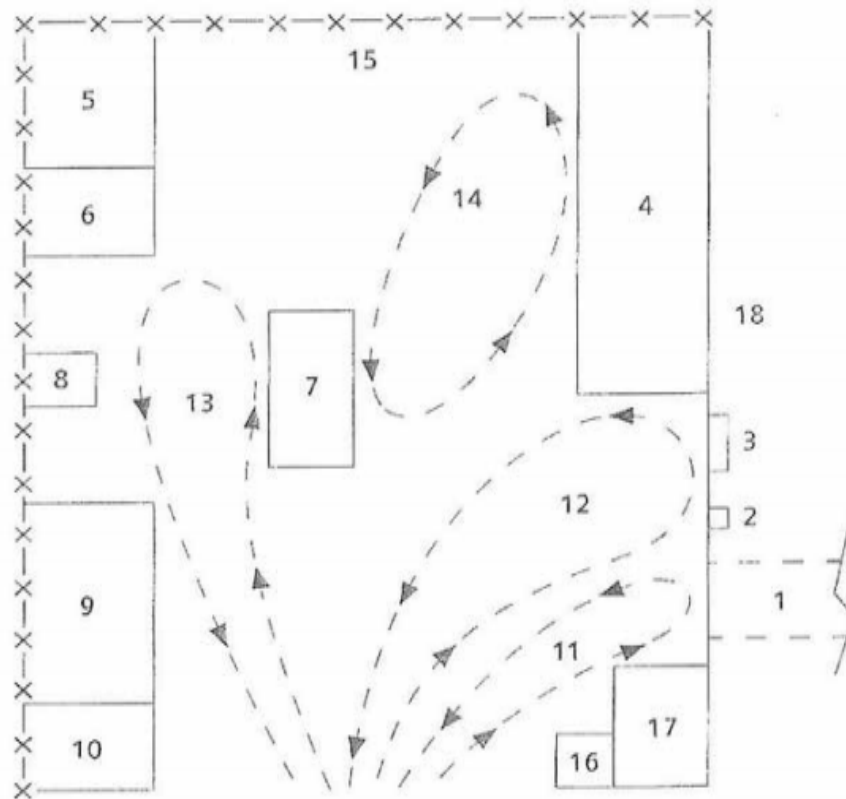
Λεξιλόγιο

- | | |
|--|---|
| 1. Χώρος κατασκευής δρόμου | 10. Θραυστήρας |
| 2. Γραφεία | 11. Λατομείο |
| 3. Κλειστή αποθήκη | 12. Κινητό συνεργείο οδοστρωσίας (υπόβαση - βάση) |
| 4. Αποδυτήρια | 13. Κινητό συνεργείο οδοστρωσίας (ασφαλτικά) |
| 5. Συγκρότημα παρασκευής μπετόν | 14. Κινητό συνεργείο κατασκευής τεχνικών |
| 6. Συγκρότημα παρασκευής ασφαλτομίγματος | 15. Χώροι υγιεινής |
| 7. Αποθήκη ασφάλτου | 16. Συνεργείο συντήρησης εξοπλισμού |
| 8. Εργαστήρια | |
| 9. Αποθήκη προϊόντων λατομείου | |

Στο παραπάνω σχήμα απεικονίζεται η διάταξη ενός εργοταξίου οδοποιίας. Παρατηρούμε ότι από τη μια μεριά του έργου έχουν τοποθετηθεί τα γραφεία, μια κλειστή αποθήκη, τα αποδυτήρια του προσωπικού καθώς και κάποιοι χώροι υγιεινής. Από την απέναντι μεριά του έργου υπάρχει το συγκρότημα παρασκευής μπετόν και ασφαλτομίγματος, η αποθήκη ασφάλτου, τα εργαστήρια, η αποθήκη προϊόντων λατομείου, ο θραυστήρας, το λατομείο, το κινητό συνεργείο οδοστρωσίας (υπόβαση-βάση, ασφαλτικό), το κινητό συνεργείο

κατασκευής τεχνικών καθώς επίσης και χώροι υγιεινής(Wallerstein&Weinger, 1992).

ΔΙΑΤΑΞΗ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΟΒΛΗΤΑ

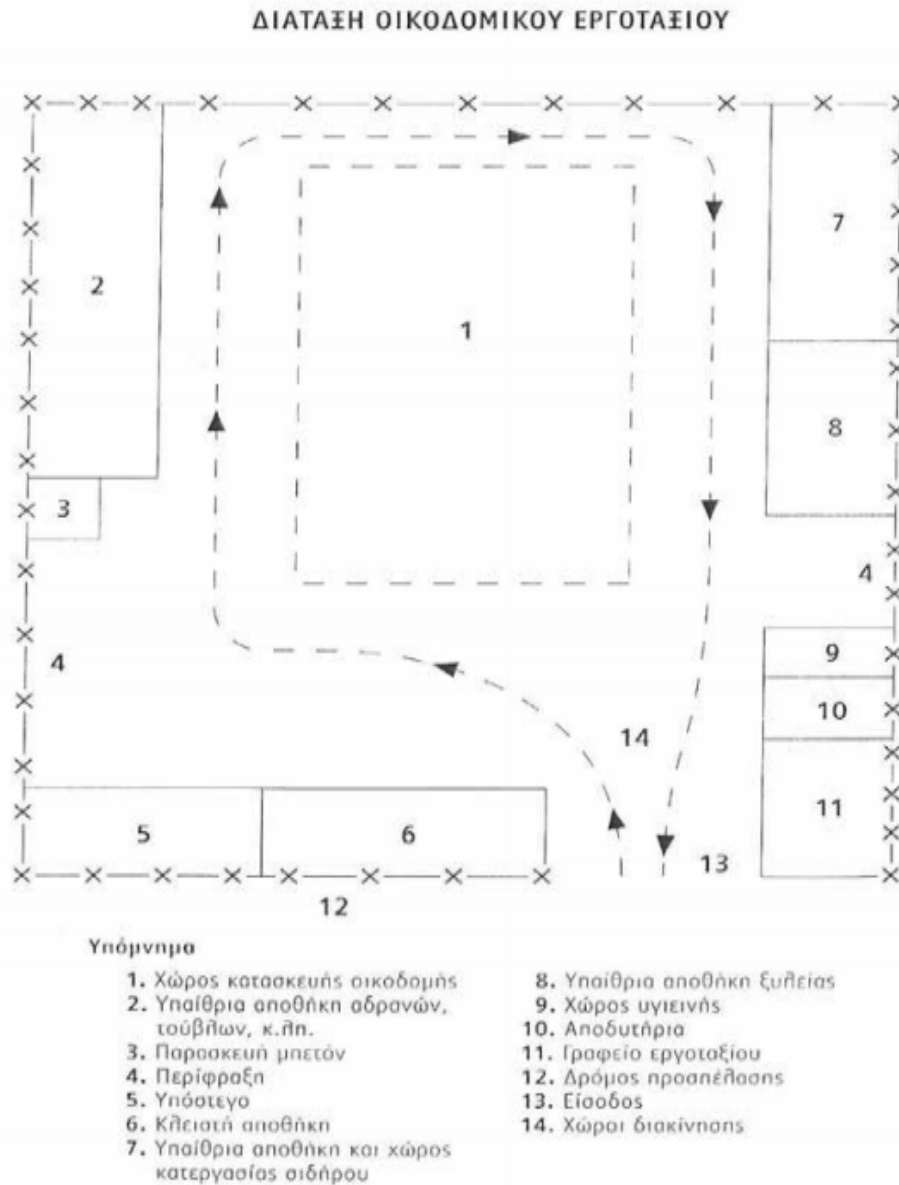


Υπόμνημα

- | | |
|---|--|
| 1. Χώρος κατασκευής προβλήτα | 9. Κλειστά αποθήκη |
| 2. Σάτι | 10. Γραφείο εργοταξίου |
| 3. Κήσαπέ | 11. Διακίνηση θιθορριπής πλήρωσης ανωδομής |
| 4. Χώρος κατασκευής τεχνητών ογκόλιθων | 12. Διακίνηση θιθορριπής έδρασης |
| 5. Καντίνα | 13. Διακίνηση αδρανών και τσιμέντου |
| 6. Αποδυτήρια | 14. Διακίνηση μπετόν |
| 7. Συγκρότημα παρασκευής μπετόν και αποθήκευσης αδρανών | 15. Περίφραξη |
| 8. Χώρος υγιεινής | 16. Κατεργασία οπλισμού |
| | 17. Συνεργείο συντηρ. εξοπλ. |
| | 18. Θάλασσα |

Στο συγκεκριμένο σχήμα παρατηρούμε την διάταξη λιμενικού εργοταξίου για την κατασκευή προβλήτας. Στη μία πλευρά του εργοταξίου έχει τοποθετηθεί η καντίνα, τα αποδυτήρια, οι χώροι υγιεινής, η αποθήκη καθώς και το γραφείο του εργοταξίου. Από την άλλη μεριά βρίσκεται ο χώρος κατασκευής τεχνητών ογκόλιθων, η κατεργασία οπλισμού καθώς και το συνεργείο συντήρησης του

εξοπλισμού. Στον ελεύθερο χώρο του εργοταξίου γίνεται η διακίνηση μπετόν, αδρανών και τσιμέντου, λιθορριπής πλήρωσης ανωδομής και έδρασης(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).



Στο παραπάνω σχήμα απεικονίζεται η διάταξη ενός οικοδομικού έργου. Περιμετρικά του εργοταξίου έχει τοποθετηθεί περίφραξη και στην εσωτερική πλευρά υπάρχει μία υπαίθρια αποθήκη αδρανών, τούβλων, κ.λ.π., ο χώρος παρασκευής μπετόν, ένα υπόστεγο, καθώς και μία αποθήκη. Από την άλλη μεριά είναι τοποθετημένη μία υπαίθρια

αποθήκη και ταυτόχρονα χώρος επεξεργασίας σιδήρου, μία αποθήκη ξυλείας, χώροι υγιεινής, αποδυτήρια και το γραφείο του εργοταξίου. Στη μέση του εργοταξίου είναι ο χώρος κατασκευής της οικοδομής και γύρω από αυτή ο χώρος διακίνησης των υλικών.

10.2. Τι ισχύει για τα εργοτάξια τεχνικών εταιρειών

Παρακάτω παρατίθενται δύο ομάδες φωτογραφιών, οι οποίες αφορούν τα εργοτάξια δύο διαφορετικών εταιριών. Μέσα από αυτές τις φωτογραφίες μπορεί να παρατηρηθεί πώς είναι στην πράξη η διάταξη ενός εργοταξίου, το γραφείο του εργοταξιάρχη, οι βοηθητικοί δρόμοι, ο χώρος των μηχανημάτων κ.λπ., καθώς και τα μέτρα ασφαλείας που τηρήθηκαν. Τέλος, θα παρουσιαστεί και η πλήρως αποπερατωμένη μορφή των κάτωθι έργων. Η πρώτη ομάδα φωτογραφιών αφορά εξαόροφο κτίριο γραφείων εταιρίας επί της οδού Π. Τσαλδάρη 38 στην Αθήνα με ανάδοχο εταιρία την «ΕΔΡΑΣΗ – ΨΑΛΛΙΔΑΣ ΑΤΕ», ενώ η δεύτερη ομάδα αφορά την ανέγερση κέντρου αποκατάστασης – αποθεραπείας στη θέση Βουλιάχτρα της κτηματικής περιφέρειας Αγριλιάς του δήμου Λαμίας με ανάδοχο την τεχνική εταιρία την «ΤΕΟΔΟΜΗ ΑΚΤΕ». Τα σχήματα παρουσιάζουν αντίστοιχα τα σχεδιάγραμμα των εργοταξίων των παραπάνω έργων(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).



Ο χώρος που είχε τοποθετηθεί ο γερανός του έργου δεν εμπόδιζε τα συνεργεία κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης παρά τη μεγάλη

στενότητα χώρου λόγω της θέσης του έργου (κεντρικός και πολυσύχναστος δρόμος της Αθήνας).



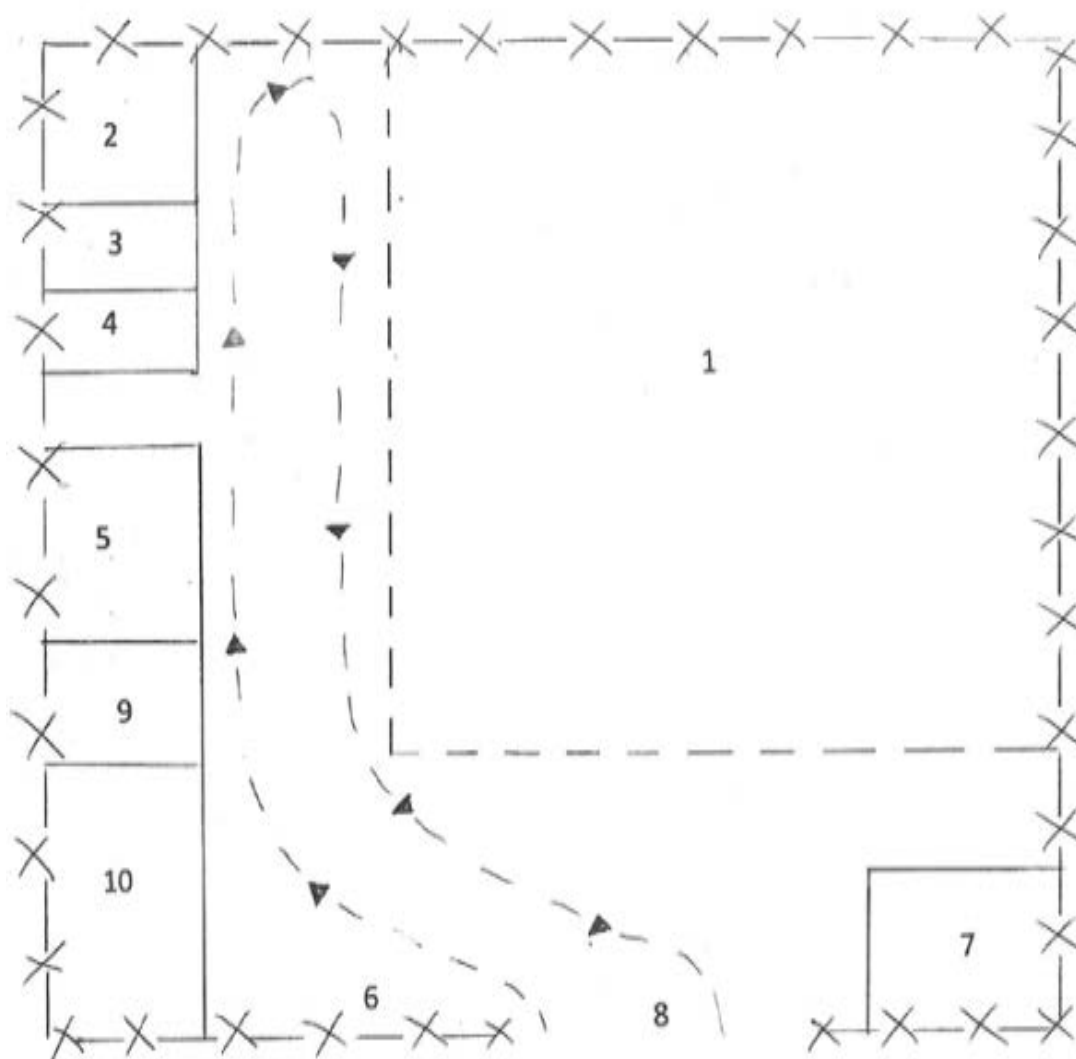
Οι εργασίες συνεχίζονταν και μετά τη δύση του ηλίου, λόγω της μικρής κυκλοφορίας των οχημάτων, που βοηθούσε στην ασφαλέστερη και γρηγορότερη εκτέλεση τους. Ακόμη, παρατηρούμε ότι και τα συνεργεία τηρούν κάποια μέτρα ασφαλείας φορώντας τα προστατευτικά φωσφορίζοντα γιλέκα.



Εδώ μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι στις σκαλωσιές υπάρχουν τα κατάλληλα κιγκλιδώματα αλλά οι εργάτες δεν φορούν τα απαραίτητα προστατευτικά κράνη.



ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ «ΕΔΡΑΣΗ - ΨΑΛΛΙΔΑΣ»



Υπόμνημα

- | | |
|---|---|
| 1. Χώρος κατασκευής οικοδομής | 6. Περίφραξη |
| 2. Γραφείο εργοταξίου | 7. Υπαίθρια αποθήκη και χώρος κατεργασίας σιδήρου |
| 3. Αποδυτήρια | 8. Είσοδος |
| 4. Χώρος υγιεινής | 9. Κλειστή αποθήκη |
| 5. Υπαίθρια αποθήκη αδρανών, τούβλων κ.λ.π. | 10. Παρασκευή μπετόν |

Το παραπάνω σχεδιάγραμμα απεικονίζει το εργοτάξιο του κτιρίου γραφείων επί της οδού Παναγή Τσαλδάρη 38 στην Αθήνα. Στην αριστερή πλευρά του εργοταξίου βρίσκονται το γραφείο του εργοταξίου,

τα αποδυτήρια, ο χώρος υγιεινής, η αποθήκη αδρανών, τούβλων, κ.λπ., η αποθήκη του εργοταξίου και ο χώρος παρασκευής μπετόν. Στην απέναντι πλευρά έχει τοποθετηθεί μία υπαίθρια αποθήκη και χώρος κατεργασίας σιδήρου.

Προχωράμε στην περιγραφή του δεύτερου εργοταξίου.



Εδώ παρουσιάζεται το γραφείο του εργοταξίαρχη και των υπόλοιπων πολιτικών μηχανικών του έργου, το οποίο είναι σαφώς πιο οργανωμένο από το γραφείο του 1ου εργοταξίου.



Η είσοδος του εργοταξίου, η οποία έκλεινε μετά την λήξη των εργασιών, με αναρτημένες τις πινακίδες απαγόρευσης εισόδου στους μη έχοντες εργασία, καθώς και της υποχρεωτικής προστασίας του κεφαλιού και των ποδιών.

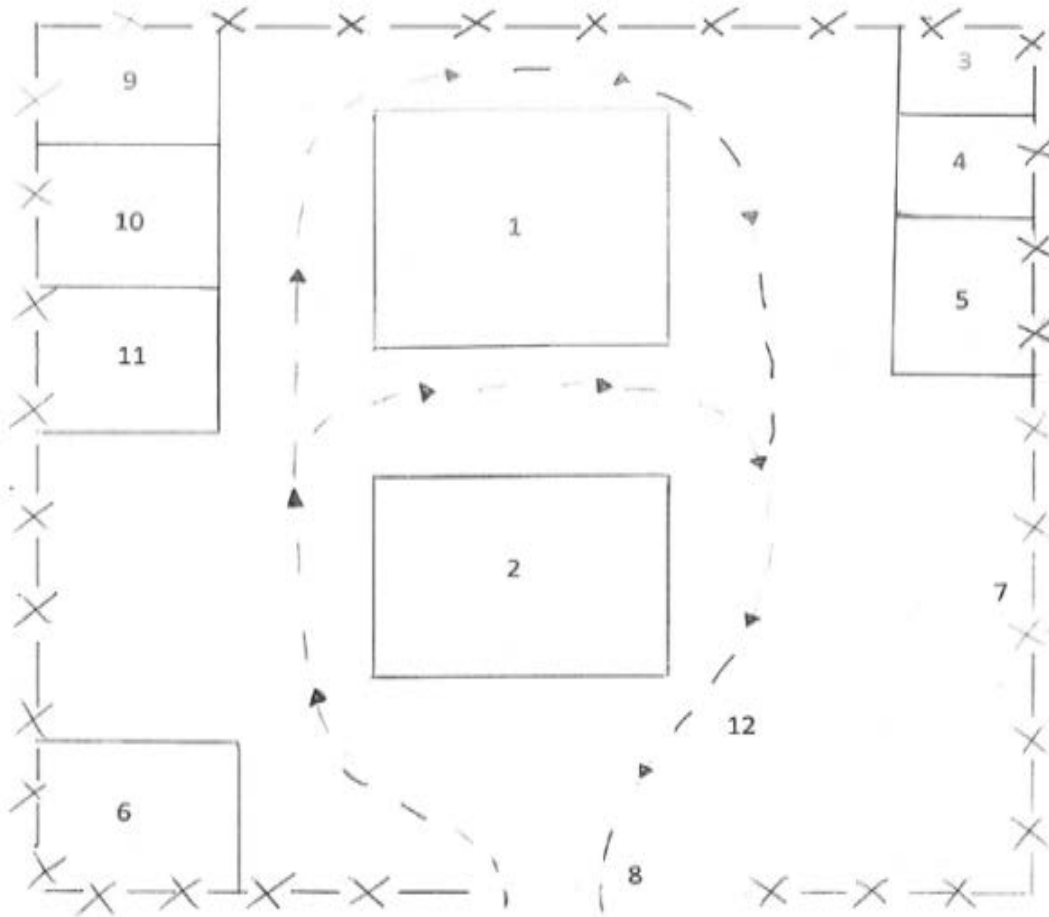


Ο χώρος εισόδου των φορτηγών παρέμενε προσπελάσιμος κάθε στιγμή και τα υλικά των εργασιών βρίσκονταν σε σημείο που μπορούσαν εύκολα και γρήγορα να μεταφερθούν στο σημείο των εργασιών.



Το έργο του κέντρου αποθεραπείας – αποκατάστασης στην τελική του μορφή με όλους τους εξωτερικούς του χώρους πλήρως διαμορφωμένους.

ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ «ΤΕΟΔΟΜΗ ΑΚΤΕ»



Υπόμνημα

- | | |
|--|--|
| 1. Χώρος κατασκευής οικοδομής (Α' κτίριο) | 7. Περίφραξη |
| 2. Χώρος κατασκευής οικοδομής (Β' κτίριο) | 8. Είσοδος |
| 3. Αποδυτήρια | 9. Κλειστή αποθήκη |
| 4. Χώρος υγιεινής | 10. Υπαιθρια αποθήκη & χώρος κατεργασίας σιδήρου |
| 5. Γραφείο εργαταξίου | 11. Υπαιθρια αποθήκη ξυλείας |
| 6. Υπαιθρια αποθήκη αδρανών, τούβλων, κ.λ.π. | 12. Χώροι διακίνησης |

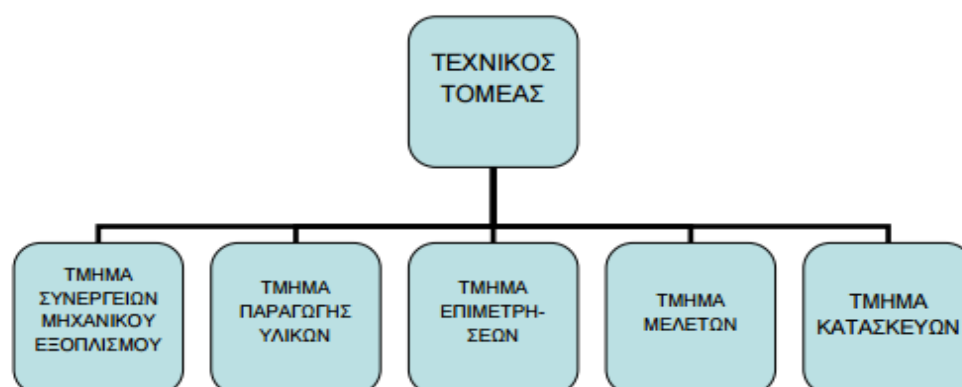
Στο παραπάνω σχεδιάγραμμα απεικονίζεται το εργοτάξιο του Κέντρου Αποκατάστασης στη Λαμία. Όπως παρατηρείται στη μέση υπάρχουν τα δύο κτίρια του Κέντρου Αποκατάστασης. Στην αριστερή πλευρά έχουν τοποθετηθεί μία κλειστή αποθήκη, μία υπαίθρια αποθήκη και χώρος κατεργασίας σιδήρου καθώς και μία αποθήκη ξυλείας όπως και μία αποθήκη αδρανών, τούβλων κ.λ.π. Στο δεξί μέρος του εργοταξίου

υπάρχουν τα αποδυτήρια, οι χώροι υγιεινής και το γραφείο του εργοταξίου.

10.3. Καταμερισμός εργασίας στο εργοτάξιο

Συνήθως οι εργασίες στο εργοτάξιο χωρίζονται στον τεχνικό, οικονομικό και διοικητικό τομέα. Καθένας από τους τομείς αποτελείται από τμήματα. Σημαντικό είναι να είναι γνωστό πως αυτοί οι τομείς και τα τμήματα υπάρχουν σε λειτουργίες σ' όλα τα εργοτάξια. Η ύπαρξη τους όμως σαν ιδιαίτερων μονάδων εξαρτάται απ' το μέγεθος του έργου και το βαθμό οργάνωσης της εργολαβικής επιχείρησης(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

Όσον αφορά στον τεχνικό τομέα:



Ο τεχνικός τομέας, όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα, αποτελείται από τα κάτωθι τμήματα(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007):

I. Τμήμα συνεργείων του μηχανικού εξοπλισμού

Εκεί γίνεται η συντήρηση και η επισκευή των μηχανημάτων που χρησιμοποιούμε στο εργοτάξιο.

II. Τμήμα παραγωγής υλικών

Είναι δυνατόν να αποτελείται από συγκροτήματα για την παραγωγή μπετόν, ασφαλτικών υλικών, αδρανών, κ.λπ.

III. Τμήμα Επιμετρήσεων

Ασχολείται με τη σύνταξη των επιμετρήσεων των εργασιών της κατασκευής, λογαριασμών, συγκριτικών πινάκων, νέων τιμών, κ.λπ. Η ύπαρξη του είναι ιδιαίτερα σημαντική όταν ασχολούμαστε με Δημόσια Έργα.

IV. Τμήμα μελετών

Εκεί γίνονται οι συμπληρώσεις ή οι τροποποιήσεις της μελέτης, τα διάφορα κατασκευαστικά σχέδια, κ.λπ.

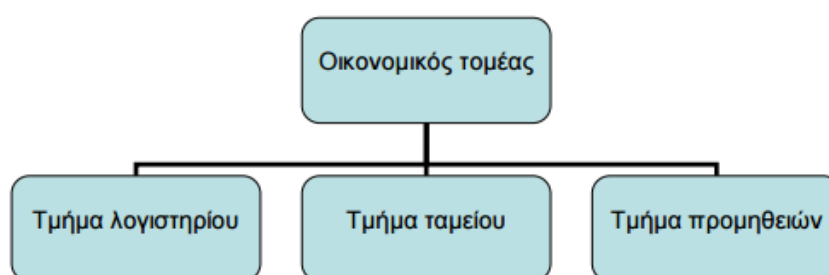
V. Κατασκευών Αποτελείται

από τα διάφορα συνεργεία που κάνουν τις εργασίες της κατασκευής. Ποια θα είναι αυτά τα συνεργεία εξαρτάται από το είδος του έργου. Π.χ. σε οικοδομικό έργο το τμήμα των κατασκευών θα περιλαμβάνει εκσκαφές, επιχώσεις, κατασκευή βάσης ασφαλτικών, κ.λπ. Σε λιμενικό έργο το τμήμα κατασκευών θα περιλαμβάνει εκσκαφές, λιθορριπές, κατασκευή τεχνητών ογκολίθων, κ.λπ.

Τα παραπάνω τμήματα υπάρχουν ξεχωριστά μόνο σε μεγάλα εργοτάξια. Σε μικρότερα, η συντήρηση π.χ. των μηχανημάτων μπορεί να γίνει σε κάποιο κεντρικό συνεργείο της εργολαβικής επιχείρησης ή

από τεχνίτες ελεύθερους επαγγελματίες έξω από το εργοτάξιο, το μπετόν, τα αδρανή κ.λπ. είναι δυνατόν να τα προμηθευόμαστε έτοιμα από το εμπόριο και οι επιμετρήσεις και οι συμπληρωματικές μελέτες μπορούν να γίνουν στο κεντρικό γραφείο(Καριώτης, et al, 2007).

Ως προς τον οικονομικό τομέα έχουμε την ακόλουθη διάρθρωση:



Ο οικονομικός τομέας, όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα, αποτελείται από τα κάτωθι τμήματα(Καριώτης, et al, 2007):

I. Τμήμα λογιστηρίου

Εκεί παρακολουθούνται οι διάφοροι λογαριασμοί του εργοταξίου. Υπάρχουν καταστάσεις για τις πληρωμές του προσωπικού, καρτέλες για τις αγορές των υλικών ή τα έξοδα των μηχανημάτων, βιβλία όπου καταγράφονται τα γενικά έξοδα κ.λπ. Ακόμη καταγράφονται οι εισπράξεις από τον κύριο του έργου ή τα ποσά που δίνει το κεντρικό γραφείο στο εργοτάξιο για τις ανάγκες του.

II. Τμήμα ταμείου

Σ' αυτό γίνονται οι πληρωμές του προσωπικού, προμηθευτών, κ.λπ. από ποσά που λαμβάνονται από το ταμείο της εργολαβικής επιχείρησης ή από τον κύριο του έργου.

III. Τμήμα προμηθειών

Ασχολούνται με τη συγκέντρωση των αναγκών των άλλων τμημάτων σε υλικά, καύσιμα, εργαλεία, κ.λπ. και στη συνέχεια με τη παραγγελία, την έγκαιρη παραλαβή και τη διανομή τους. Αν ορισμένα δεν χρειάζονται προσωρινά, αποθηκεύονται με τη φροντίδα του οικονομικού τμήματος για να χρησιμοποιηθούν, όταν ζητηθούν, από το αντίστοιχο τμήμα.

Τα τμήματα του οικονομικού τομέα υπάρχουν ξεχωριστά μόνο σε μεγάλα εργοτάξια ενώ σε μικρά, συνήθως ένα άτομο κάνει όλες τις εργασίες των τμημάτων αυτών.

Ο διοικητικός τομέας ασχολείται με τις προσλήψεις του προσωπικού, την αλληλογραφία του εργοταξίου με τον κύριο του έργου, τις υπηρεσίες, κ.λπ. καθώς και με το αρχείο του έργου, που η ύπαρξη του είναι απαραίτητη στο εργοτάξιο όπως και στα κεντρικά γραφεία. Υπάρχει ξεχωριστός τομέας μόνο σε πολύ μεγάλα έργα, ενώ στα μικρότερα, τις εργασίες κάνει ο διευθυντής του εργοταξίου με τη βοήθεια κάποιων άλλων στελεχών(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

10.4. Ασφαλιστήρια συμβόλαια τεχνικών έργων

Η υλοποίηση κάθε τεχνικού έργου εμπεριέχει αβεβαιότητα. Κάθε τεχνικό έργο είναι εκτεθειμένο σε κινδύνους, όπως(Hayes, et al, 1998):

- λανθασμένη μελέτη,
- κακοτεχνία,
- ελαττωματικό υλικό,
- ανθρώπινη αμέλεια,
- ανωτέρα βία,
- φυσικά φαινόμενα (σεισμό, πλημμύρα, παγετό κ.λ.π.),
- φωτιά,
- έκρηξη,
- αστοχίες κατασκευής,
- κατολίσθηση πρανούς,
- βραχυκύκλωμα,
- κλοπή,
- κακόβουλες ενέργειες κ.λ.π.

Το αποτέλεσμα από την επέλευση των παραπάνω κινδύνων μπορεί να είναι(Hayes, et al, 1998):

- Υλικές ζημιές στο ίδιο το έργο.
- Υλικές ζημιές σε προϋπάρχουσα περιουσία.

- Σωματικές βλάβες ή θάνατος στο εργατοτεχνικό προσωπικό.
- Υλικές ζημιές στις εγκαταστάσεις και στον μηχανολογικό εξοπλισμό.
- Υλικές ζημιές, σωματικές βλάβες ή θάνατος τρίτων.

Η Πολιτεία με το Νόμο 2229/94 εισήγαγε την ιδέα για καθιέρωση της απαίτησης για υποχρεωτική ασφάλιση της μελέτης και κατασκευής δημοσίων έργων, αφήνοντας όμως την απαραίτητη ρύθμιση σε μελλοντικό προεδρικό διάταγμα, η έκδοση του οποίου εκκρεμεί ακόμη. Σύμφωνα με την διεθνή πρακτική η ασφάλιση τεχνικού έργου αποτελεί πάγια θεσμική απαίτηση. Αναφέρουμε ενδεικτικά την περίπτωση της Γαλλίας όπου έχει καθιερωθεί η υποχρεωτική ασφάλιση της δεκαετούς εγγύησης του κατασκευαστή σε όλα τα ιδιωτικά ή δημόσια οικοδομικά έργα και την περίπτωση της Ιταλίας όπου η ασφάλιση έχει γίνει υποχρεωτική σε όλα τα δημόσια έργα (Baggs, et al, 2003).

Είναι προφανές πως πολλά από τα σύγχρονα κατασκευαστικά επιτεύγματα (ειδικά υψηλά κτίρια, γέφυρες, σήραγγες, κ.λ.π.) δεν θα επιχειρούντο, εάν προηγουμένως δεν υπήρχε κάποια οικονομική εξασφάλιση για την περίπτωση που ζημιογόνα φυσικά φαινόμενα ή ανθρώπινα λάθη θα απειλούσαν τη βιωσιμότητα του εκάστοτε εγχειρήματος αλλά και των ίδιων των φορέων υλοποίησής του (Gyekyea & Salminenb, 2009).

Ας αναλογιστούμε τον θετικό ρόλο της ασφάλισης στην αντιμετώπιση των ζημιογόνων γεγονότων των κατολισθήσεων του Εθνικού Οδικού Δικτύου τον Δεκέμβριο του 2008 (Μαλακάσα, σημεία της οδού Κορίνθου – Τριπόλεως), πλημμύρες και σεισμοί σε διάφορες περιοχές της χώρας κ.λ.π. Παράλληλα, εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς πως θα ήταν αδιανόητο να γίνουν χωρίς πλήρη και ουσιαστική ασφάλιση έργα όπως

αυτό του Μετρό Αθηνών ή Θεσσαλονίκης, της οδού Σπάτων – Σταυρού – Ελευσίνας, της γέφυρας Ρίου – Αντιρρίου, της εθνικής οδού Πατρών – Αθηνών – Θεσσαλονίκης – Ευζώνων (ΠΑΘΕ), της Εγνατίας, των έργων ΟΣΕ, άλλων λιμενικών και υδραυλικών έργων κ.λ.π.

Σε ότι αφορά θέματα επαγγελματικής ευθύνης που θα μπορούσαν να προκύψουν σε σχέση με τα κατασκευαζόμενα τεχνικά έργα, υπενθυμίζονται απλά οι έντονες συζητήσεις και προβληματισμοί που ακολούθησαν τους τελευταίους καταστρεπτικούς σεισμούς του Αιγίου και πρόσφατα της Αθήνας, όπου - ως γνωστόν – υπήρξαν και ανθρώπινα θύματα. Η λύση δεν δίδεται μέσω της ποινικής δίωξης του Μηχανικού η ευθύνη του οποίου θα υφίστατο για τον χρόνο ζωής του έργου.

Η πρακτική λύση στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος της δαπάνης αποκατάστασης των ζημιών βρίσκεται στην ασφάλιση του κάθε έργου, αφού μέσω αυτής το εκάστοτε οικονομικό βάρος μετατίθεται στις ασφαλιστικές και αντασφαλιστικές εταιρίες. Η ασφάλιση ως διαδικασία, καλύπτει ταυτόχρονα τόσο τον κύριο του έργου, όσο και τους φορείς που συμμετέχουν στην υλοποίηση του (μελετητές, κατασκευαστές, προμηθευτές)(Gyekyea&Salminenb, 2009).

Για αναλυτικές πληροφορίες ο κάθε ενδιαφερόμενος θα πρέπει να απευθύνεται στην ασφαλιστική του εταιρία. Όταν ζητούμε πληροφορίες από την ασφαλιστική μας εταιρία επιμένουμε να μας επισκεφθεί ο ασφαλιστικός της σύμβουλος στον οποίο χωρίς καμία υποχρέωση ή κόστος από πλευράς μας θέτουμε υπ'όψη του το υπό ασφάλιση έργο και ζητούμε να μας δώσει αναλυτική γραπτή προσφορά ανά κατηγορία κάλυψης συνοδευόμενη από ενημερωτικό φυλλάδιο(Δαΐκου, 2002).

Περιληπτικά οι ασφαλιστικές καλύψεις, οι οποίες αφορούν το χώρο των τεχνικών έργων / κατασκευών κατηγοριοποιούνται ως εξής(Brown, 1996):

Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου Εργολάβων (Contractors' allrisks – CAR): Ασφαλίζονται όλα τα έργα κατασκευών όπως κτίρια κάθε φύσεως, εργοστάσια, δρόμοι, σιδηρόδρομοι, σήραγγες, γέφυρες, αεροδρόμια, λιμάνια, μαρίνες, φράγματα κ.λ.π

Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου ανέγερσης – συναρμολόγησης (Erectionallrisks – EAR): Ασφαλίζονται όλα τα έργα συναρμολόγησης μεταλλικών κατασκευών ή/και μηχανημάτων όπως υδραυλικά έργα (σωληνώσεις, διώρυγες, φράγματα), ατμοστρόβιλοι, αεροστρόβιλοι, ηλεκτροκινητήρες, μετασχηματιστές, γεννήτριες, τυπογραφικές μηχανές, μηχανές κατασκευής χαρτιού, εναέριες γραμμές μεταφοράς ενέργειας, μηχανήματα παραγωγής κ.λ.π.

Ασφάλιση Μηχανικού Εξοπλισμού Κατασκευής Τεχνικών Έργων (Contractors' plant and machinery – CPM): Ασφαλίζονται τα διάφορα μηχανήματα και ο εξοπλισμός εργοταξίου όπως γερανοί, προωθητήρες γαιών, εκσκαφείς, graders, οδοστρωτήρες, δονητές, φορτωτές, εξοπλισμός έλξης, μηχανές σκυροδέματος, αεροσυμπιεστές, αντλίες, φορτηγά ή άλλα οχήματα του εργοταξίου κ.λ.π.

Ασφάλιση Αποπερατωμένων Έργων Πολιτικού Μηχανικού (Civil EngineeringCompletedRisks – CECR): Ασφαλίζονται τα αποπερατωμένα έργα Πολιτικού Μηχανικού όπως φράγματα, γέφυρες, σήραγγες, λιμάνια, δρόμοι κ.λ.π.

Ασφάλιση Μηχανικών Βλαβών Μηχανημάτων (MachineryBreakdown Insurance – MB): Ασφαλίζονται ζημίες που θα υποστούν τα ίδια τα μηχανήματα παραγωγής και κινητήριας δύναμης εργοστασίων.

Ασφάλιση Έκρηξης Λεβήτων και Δοχείων Πίεσης (Boiler and Pressure Vessel – BPV): Ασφαλίζονται οι λέβητες, οι ενσωματωμένοι οικονομητές και οι σωληνώσεις τροφοδοσίας ατμού ή νερού.

Ασφάλιση Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (Electronic Equipment Insurance – EEI): Ασφαλίζονται όλες οι κατηγορίες ηλεκτρονικού εξοπλισμού όπως συστήματα επεξεργασίας πληροφοριών (ηλεκτρονικοί υπολογιστές κ.λ.π), ηλεκτρονικά μηχανήματα ιατρικής χρήσης (διαγνωστικά κ.λ.π), τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

Ασφάλιση πολυετούς εγγύησης του αποπερατωμένου έργου: Ασφαλίζεται η επαγγελματική αστική ευθύνη κατασκευαστού όπου καλύπτονται οι ζημιές στο έργο οι οποίες εκδηλώνονται μετά την παράδοσή του. Οι εν λόγω ζημιές θα πρέπει να ανάγονται σε κρυφά ελαττώματα της κατασκευής (ουσιώδεις ατέλειες, κακοτεχνίες) μη αντιληπτά κατά την παράδοση – παραλαβή. Η διάρκεια κάλυψης ανταποκρίνεται στον κατά τον Αστικό Κώδικα χρόνο παραγραφής της αστικής ευθύνης του κατασκευαστή, ο οποίος στην Ελλάδα είναι 10ετής.

Ασφάλιση επαγγελματικής ευθύνης μελετητή: Ασφαλίζεται κάθε ζημιά στο έργο ή σε τρίτους, η οποία ανάγεται σε λάθος ή ακούσια παράλειψη εκ μέρους του μελετητή/ συμβούλου κατά την άσκηση της δραστηριότητάς του σύμφωνα με τους αντίστοιχους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Η ασφάλιση της επαγγελματικής ευθύνης του μελετητή μπορεί να γίνει σε ενιαία βάση για κάθε συγκεκριμένο έργο ή σε ετήσια βάση καλύπτοντας την ευθύνη που απορρέει από την άσκηση της εν γένει δραστηριότητας του μελετητικού γραφείου.

Πριν την ανάληψη ασφάλισης τεχνικού έργου η ασφαλιστική εταιρία διενεργεί προασφαλιστική επιθεώρηση αναθέτοντάς την σε ειδικευμένο πραγματογνώμονα. Κατά την προασφαλιστική επιθεώρηση συμπληρώνεται σχετικό ερωτηματολόγιο στο οποίο επισυνάπτονται τα

εξής στοιχεία (η παρακάτω κατάσταση είναι ενδεικτική και προσαρμόζεται ανάλογα με τον κίνδυνο)(Brown, 1996):

- προκήρυξη έργου,
- σύμβαση έργου,
- τεχνική περιγραφή των εργασιών που θα εκτελεστούν,
- γενικό σχέδιο εργολαβίας (κατόψεις – τομές),
- διάγραμμα χρονικού προγραμματισμού,
- σχέδια εδαφολογικής μελέτης,
- τοπογραφικό,
- αναλυτική περιγραφή μηχανημάτων, έτος κτήσης, αξία καινούργιου,
- σχέδιο ασφάλειας και υγείας και φάκελο ασφάλειας και υγείας (υποχρέωση σύνταξης που προκύπτει από το ΠΔ 305/96).

Κατά το στάδιο προασφαλιστικού ελέγχου δίδεται επίσης βαρύτητα και στους υπεργολάβους που πιθανώς να επιλεχθούν για την κατασκευή τμημάτων του έργου. Το κόστος ασφάλισης εξαρτάται άμεσα από την επικινδυνότητα του έργου. Ειδικά για μεγάλα έργα ή για έργα ειδικών κατασκευών, η ασφαλιστική εταιρία (με βάση την τεχνική περιγραφή των εργασιών που θα γίνουν) ανατρέχει σε στατιστικά στοιχεία - δεδομένα ζημιών παρελθόντων ετών και στη δόκιμη εμπειρία του ευρύτερου ασφαλιστικού – αντασφαλιστικού χώρου και ανάλογα αποδέχεται ή απορρίπτει την ασφάλιση(Reilly, et al, 1995).

Η κατανομή των κινδύνων για ενδεχόμενες ζημιές ή απώλειες, στα πλαίσια ή εξαιτίας του έργου, γίνεται μεταξύ των δύο συμβαλλομένων (κύριος του έργου και ανάδοχος). Η κατανομή των διαφόρων κινδύνων θα πρέπει να αναφέρεται ρητά στη γενική συγγραφή υποχρεώσεων της αντίστοιχης σύμβασης. Τα βασικά κριτήρια για τα οποία γίνεται η κατανομή και αντίστοιχα η ανάληψη των παραπάνω κινδύνων του έργου είναι τόσο η αστική / συμβατική ευθύνη, όσο και η αντικειμενική δυνατότητα του κάθε συμβαλλόμενου να παρέμβει προκειμένου να ελαχιστοποιήσει ή να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τον εκάστοτε κίνδυνο(Wallerstein&Weinger, 1992).

Ο κύριος του έργου που συνήθως απαιτεί την ασφάλιση θα πρέπει να έχει προδιαγράψει ακριβώς τι κινδύνους πρέπει να περιλαμβάνει το συμβόλαιο ασφάλισης ώστε το έργο να είναι πραγματικά ασφαλισμένο. Με αυτόν τον στόχο, εναπόκειται στο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε ή στον φορέα ανάθεσης έργων μετά από μελέτη να συντάξει πίνακα αναγκαίων ασφαλιστικών καλύψεων ώστε να ομογενοποιηθούν τα προσκομιζόμενα συμβόλαια ασφάλισης για κάθε έργο. Η προσθήκη επιπλέον όρων ασφάλισης εκτός των αναγκαίων εναπόκειται στον ασφαλισμένο και στις συμβουλές που θα του έχει δώσει ο ασφαλιστής του(Καριώτης, et al, 2007).

Όταν κάποιος επιλέγει την ασφαλιστική εταιρία στην οποία θα ασφαλιστεί (και αυτό ισχύει για όλες τις ασφαλίσεις είτε τεχνικών έργων είτε επαγγελματικών χώρων) εκτός από την σχέση αμοιβαίας εμπιστοσύνης, κυρίως με τον ασφαλιστή του, θα πρέπει να συνεκτιμά(Wallerstein&Weinger, 1992):

- την τεχνογνωσία της ασφαλιστικής εταιρίας,
- την αφοσίωσή της στην ποιοτική εξυπηρέτηση του ασφαλισμένου,

- τη δυναμική της αντασφαλιστικής της εταιρίας,
- την συμμόρφωσή της στην κείμενη ασφαλιστική νομοθεσία που αποδεικνύεται από σχετική βεβαίωση του Υπουργείου Εμπορίου η οποία θα πρέπει να επισυνάπτεται στην προσφορά που θα δώσει η ασφαλιστική εταιρία,
- τη γνώμη του νομικού συμβούλου του αφού αυτό που τελικά είναι ισχυρό είναι ότι οι όροι ασφάλισης και οι συμβατικές υποχρεώσεις της ασφαλιστικής εταιρίας και του ασφαλισμένου όπως αναγράφονται στο συμβόλαιο ασφάλισης

Ο πραγματογνώμων σαν τεχνικός σύμβουλος οριζόμενος από την ασφαλιστική εταιρία ερευνά και βεβαιώνει την αιτία γένεσης της ζημίας και αποτιμά το κόστος αποκατάστασής της συσχετίζοντας παράλληλα την αιτία της ζημίας με τους όρους κάλυψης του συμβολαίου ασφάλισης. Εάν για την αιτία γένεσης έχει ορισθεί επιτροπή πραγματογνώμων από Δημόσια Αρχή π.χ. Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αστυνομία, Υπουργείο κ.λ.π συνεργάζεται στενά με την επιτροπή αυτή και παρακολουθεί το έργο και τις διαδικασίες έρευνας επεμβαίνοντας όπου χρειάζεται(Καριώτης, et al, 2007).

Ο πραγματογνώμων επιβάλλεται να έχει πολύπλευρες γνώσεις χωρίς όμως να έχει αναγκαία εξειδικευμένες γνώσεις δηλαδή να είναι κάτοχος γενικών γνώσεων (generalist) και όχι ειδικών γνώσεων (specialist). Εάν χρειαστούν ειδικές γνώσεις δηλαδή γνώσεις που εισχωρούν σε μεγάλο βάθος τότε προσλαμβάνει συμβούλους που κατέχουν τις απόλυτα εξειδικευμένες γνώσεις και μαζί προχωρούν προς το κέντρο του προβλήματος και της λύσης σε συνεργασία με τον τεχνικό σύμβουλο που όρισε ο ασφαλισμένος. Για την κάλυψη ειδικών αναγκών και εφ' όσον η τεχνογνωσία του Ελληνικού δυναμικού δεν επαρκεί, ο

πραγματογνώμων πρέπει να διαθέτει την δυνατότητα υποστήριξης από διεθνές δίκτυο ειδικών καθώς και εργαστηριακής στήριξης.

Ο πραγματογνώμων παρακολουθεί τη μέθοδο και την εξέλιξη της αποκατάστασης της ζημίας, διαπραγματεύεται με τους επισκευαστές και ελέγχει τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά δαπανών. Μετά το πέρας της αποκατάστασης της ζημίας συντάσσει αναλυτική έκθεση πραγματογνωμοσύνης. Υπογραμμίζουμε ότι σύμφωνα με το ΠΔ 400/70 ο πραγματογνώμων νοείται ότι διορίζεται κοινά από την ασφαλιστική εταιρία και από τον ασφαλισμένο και ενεργεί χωρίς προκατάληψη. Προβλέπονται και ποινικές ευθύνες σε περίπτωση που αποδειχθεί μεροληψία(Καριώτης, et al, 2007).

Σε θεσμικό επίπεδο θα πρέπει να τονιστεί και να γίνει κατανοητό ότι η ασφάλιση δεν υποκαθιστά την ποιότητα που θα πρέπει να υπάρχει σε όλες τις φάσεις κάθε έργου από την μελέτη μέχρι την τελική παράδοση. Είναι γνωστό ότι τα συστήματα ποιότητας της σειράς ISO 9000 δεν είναι ούτε αναγκαία ούτε ικανή συνθήκη για την επίτευξη της ποιότητας.

Παράλληλα θα πρέπει να έχουμε υπ' όψη ότι η ασφάλιση δεν είναι το ορθό καταφύγιο όσων συνειδητά παραδίδουν έργα μειωμένης ποιότητας και τεχνικής ανεπάρκειας. Στην περίπτωση ζημίας που θα προέρχεται από ενδογενή αιτία, πριν την αποζημίωση, μεταξύ άλλων θα γίνει έλεγχος(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007):

- της μελέτης,
- των τεχνικών περιγραφών,
- των τευχών δημοπράτησης,
- των προμετρήσεων,

- των τιμολογίων,
- των συγγραφών υποχρεώσεων,
- της κατασκευής με τις αναφορές των συμβατικών τευχών σε διεθνείς προδιαγραφές, πρότυπα και κανονισμούς

Στην περίπτωση διαπίστωσης σημαντικής απόκλισης ή και ανεπάρκειας (που μπορεί να γίνει και ηθελημένα) τότε εάν υπάρξουν στοιχεία που αποδεικνύουν βαριά αμέλεια εκ μέρους του ασφαλισμένου η αποζημίωση είναι σχεδόν βέβαιο ότι δεν θα δοθεί.

10.5. Μέθοδοι προγραμματισμού κατασκευής έργων

Υπάρχουν γενικά πάρα πολλές μέθοδοι προγραμματισμού, που μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε μόνες τους ή σε συνδυασμούς μεταξύ τους, (π.χ. χρονικός προγραμματισμός, γραμμικός προγραμματισμός, δυναμικός προγραμματισμός κ.λπ.), ανάλογα με τις ανάγκες του προγραμματισμού. Ωστόσο, στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε αποκλειστικά με τις μεθόδους του χρονικού προγραμματισμού(Δαϊίκου, 2002).

Η απλούστερη μέθοδος είναι το διάγραμμα χρονολογικών διαρκειών των κατασκευών (διάγραμμα GANTT). Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο προγραμματίζουμε χρονικά τις εργασίες μιας κατασκευής, συσχετίζοντάς τις όμως ελάχιστα μεταξύ τους.

Πολύ περισσότερο σύνθετες είναι οι μέθοδοι δικτυωτής ανάλυσης, που αναλύονται παρακάτω. Στην περίπτωση αυτή προγραμματίζονται πάλι χρονικά οι εργασίες της κατασκευής, συσχετίζοντάς τις όμως αυτή τη

φορά λεπτομερειακά μεταξύ τους, όπως δηλαδή συμβαίνει στην πραγματικότητα. Υπάρχουν διάφορες παραλλαγές των μεθόδων αυτών: αν ο χρόνος που έχει υπολογιστεί πως χρειάζεται για να γίνει κάθε μια εργασία της κατασκευής είναι σταθερός (CRITICAL PATH METHOD), αν έχει κάποια αβεβαιότητα στον προσδιορισμό του (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE), αν χρησιμοποιούνται κόμβοι για να συμβολίσουμε τις εργασίες της κατασκευής (METRA POTENTIAL METHOD), αν χρησιμοποιούνται και άλλες παράμετροι στον προγραμματισμό εκτός από το χρόνο, όπως το κόστος της κατασκευής, την κατανομή των πόρων που χρησιμοποιούμε, κ.λπ(Liu&Hammitt, 1999).

Σύμφωνα με τον επίκουρο καθηγητή του Ε.Μ.Π. κ. Πάρι Μιχ. Παντουβάκη στο τεύχος Α': Προγραμματισμός & Έλεγχος Έργων των Σημειώσεων Διαχείρισης Τεχνικών Έργων ο σχεδιασμός της ακολουθίας των δραστηριοτήτων (planning), ο χρονικός προγραμματισμός (scheduling) και ο έλεγχος (control) της εξέλιξης του έργου αποτελούν τα πιο βασικά καθήκοντα του διευθυντή έργου (project manager). Δηλαδή, ο διευθυντής έργου θα πρέπει να γνωρίζει τι εργασίες πρέπει να γίνουν, πότε πρέπει να γίνουν, από ποιους πρέπει να γίνουν, σε πόσο χρόνο, με τι κόστος και σε ποιο επίπεδο ποιότητας. Θα πρέπει επίσης, να μπορεί να υπολογίζει την επίδραση στην υλοποίηση του έργου διαφόρων παραγόντων, όπως κακός καιρός, βλάβες των μηχανημάτων, απεργίες του προσωπικού κ.λ.π. και θα πρέπει να κάνει εκείνες τις διορθωτικές κινήσεις που θα του επιτρέψουν να ολοκληρώσει το έργο μέσα στα διαθέσιμα χρονικά πλαίσια, στο προβλεπόμενο κόστος και στο επιζητούμενο επίπεδο ποιότητας.

Μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον αναπτύχθηκαν από τις αρχές του αιώνα ορισμένες μέθοδοι, ή πιο καλά εργαλεία που αποσκοπούν να “βοηθήσουν” το διευθυντή έργου στα καθήκοντά του. Ο πρωταρχικός

σκοπός των εργαλείων αυτών είναι να “ελέγξουν” το χρόνο υλοποίησης ενός έργου και κατόπιν το κόστος και τα υπόλοιπα μέσα παραγωγής (ανθρώπους, υλικά και εξοπλισμό).

Οι μέθοδοι που είναι διαθέσιμες στον διευθυντή – διαχειριστή έργου για την επιτυχή πραγματοποίηση των παραπάνω στόχων επιγραμματικά είναι(Liu&Hammitt, 1999):

Διαγράμματα Gantt: διαγραμματική μέθοδος αποτελούμενη από παράλληλα ευθύγραμμα τμήματα, χρήσιμη κυρίως σε απλά έργα με σειριακή δομή.

Καμπύλες προόδου: καμπύλες σχήματος λατινικού S που παρακολουθούν τη φυσική πρόοδο ή/και τις χρηματικές ροές ενός έργου.

Πίνακες προγραμματισμού: ορθογωνικοί πίνακες χρήσιμοι κυρίως σε επαναληπτικά ανά φάση έργα (π.χ. ανέγερση πολυώροφου κτιρίου με επαναλαμβανόμενους ορόφους).

Τα “πολύχρωμα σαμάρια”: σχηματική μέθοδος ικανή να δώσει μια συνολική εικόνα του έργου σε μεγάλα και πολύπλοκα έργα που λειτουργούν ως μια ενότητα (υπόγειος σιδηρόδρομος). Το όνομα της οφείλεται στην οπτική ομοιότητα της με τα πολύχρωμα σαμάρια αλόγων.

Οι γραμμές ισορροπίας: γραφική μέθοδος αποτελούμενη από κεκλιμένες παράλληλες ευθείες. Εφαρμόζεται κυρίως σε επαναληπτικά έργα (π.χ. κατασκευή πολλών ομοίων μονώροφων ή διώροφων οικιών).

Η μέθοδος GraphicalEvaluation and Review Technique (GERT): μέθοδος δικτυακής ανάλυσης που επιτρέπει τη δημιουργία

δραστηριοτήτων ελέγχου δηλ. δραστηριοτήτων που ακολουθούνται από διαφορετικές δραστηριότητες ανάλογα με το αποτέλεσμα του ελέγχου.

Η μέθοδος CentralPathMethod (CPM) ή μέθοδος ProgramEvaluation and Review Technique (PERT): μέθοδος δικτυακής ανάλυσης με κατά βέλη προσανατολισμένα γραφήματα. Στη μέθοδο αυτή τα βέλη συμβολίζουν δραστηριότητες και οι κόμβοι γεγονότα (δηλ. χρονικές στιγμές έναρξης ή λήξης μιας δραστηριότητας). Στο παρακάτω σχήμα, για παράδειγμα η δραστηριότητα “εκπόνηση μελέτης” συμβολίζεται με το βέλος, ενώ οι χρονικές στιγμές έναρξης και λήξης με τις μικρές ελλείψεις.

Η μέθοδος MetraPotentialMethod (MPM) ή μέθοδος PrecedenceDiagramMethod (PDM): μέθοδος δικτυακής ανάλυσης με κατά κόμβους προσανατολισμένα γραφήματα. Στη μέθοδο αυτή οι κόμβοι συμβολίζουν δραστηριότητες και τα βέλη σχέσεις αλληλουχίας μεταξύ των δραστηριοτήτων.

10.6. Διοίκηση έργου και βασικές αρχές

Σύμφωνα με τον Πολιτικό Μηχανικό κ. Αντώνη Καστρινάκη στο βιβλίο του «Διεύθυνση Κατασκευών Τεχνικών Έργων», η μορφή της οργανωτικής δομής του φορέα κατασκευών είναι σημαντικός παράγων επιτυχίας των στόχων της οργανώσεως. Εξαρτάται από τη μορφή, τη θέση και το μέγεθος της επιχειρήσεως και του έργου, από την τεχνική στάθμη, την εξειδίκευση και την ικανότητα των εργαζομένων, από την ευελιξία της επιχειρήσεως στην προσαρμογή απρόβλεπτων καταστάσεων, από τους στόχους του έργου και από το περιβάλλον. Η οργάνωση αξιοποιεί τα αποτελέσματα του σχεδιασμού και προγραμματισμού του έργου για την αντιμετώπιση των προβλημάτων,

τα οποία συνδέονται με τις παραγωγικές διαδικασίες κατά τη διάρκεια της κατασκευής και το συντονισμό όλων των συνεργατών που συμμετέχουν άμεσα ή έμμεσα στις διαδικασίες αυτές.

Αυτή η οργανωμένη δομή αποτελεί τη Διοίκηση Έργου (project management), που έχει ως σκοπό τον καλύτερο συνδυασμό κεφαλαίου, πόρων και χρόνου, έτσι ώστε το έργο να υλοποιηθεί με το βέλτιστο ποσοτικά και ποιοτικό τρόπο και να αποβεί προσοδοφόρο για τους άμεσα ενδιαφερόμενους. Σύμφωνα με άλλον ορισμό, διοίκηση έργου είναι ο προγραμματισμός, έλεγχος, η επικοινωνία και ορθή σκέψη, ώστε να πραγματοποιηθεί το έργο σύμφωνα με το βέλτιστο κόστος και χρόνο, και σε υψηλή στάθμη τεχνικής ποιότητας (Streffa, et al, 1993).

Πέραν της διοίκησης έργου, όπως αυτή ορίστηκε προηγουμένως, ανάλογα με το παραγωγικό αποτέλεσμα μπορεί να εξειδικευθεί σε «διοίκηση παραγωγής» (production management) που εφαρμόζεται σε βιομηχανικές επιχειρήσεις οργανωμένες σε μια γραμμή παραγωγής και σε «διοίκηση επεξεργασίας» (process management), που εφαρμόζεται κυρίως σε χημικές βιομηχανίες οργανωμένες σε μια γραμμή επεξεργασίας (Streffa, et al, 1993).

Σύμφωνα με τον επίκουρο καθηγητή του Ε.Μ.Π. κ. Πάρι Μιχ. Παντουβάκη, τα κυριότερα προβλήματα που εμφανίζονται στην πορεία εκτέλεσης ενός έργου, και τα οποία καλείται να αντιμετωπίσει με αποτελεσματικότητα η διοίκηση του έργου είναι:

Η υπέρβαση του κόστους. Είναι συνηθισμένο πρόβλημα, ειδικά για τα έργα του Ελληνικού Δημοσίου (δημόσια έργα) και μπορεί να οφείλεται σε απρόβλεπτους παράγοντες (π.χ. φυσικές καταστροφές, αρνητικές εξελίξεις στην οικονομία κ.λπ.) ή σε κακό σχεδιασμό, σε ελλιπή έλεγχο ή ανεπαρκή διοίκηση. Η υπέρβαση του κόστους οδηγεί σε μείωση των

κερδών της επιχείρησης που το υλοποιεί ή σπατάλη οικονομικών πόρων από μέρους του φορέα που το χρηματοδοτεί.

Η υπέρβαση του χρόνου. Είναι και αυτό συνηθισμένο πρόβλημα και μπορεί να οφείλεται σε ανεξέλεγκτες αιτίες (καιρικές συνθήκες, φυσικές καταστροφές, απεργίες προσωπικού κ.λπ.), σε ανεπαρκή μελέτη των πραγματικών απαιτήσεων κάθε επί μέρους δραστηριότητας σε χρόνο, σε ανεπαρκή χρηματοδότηση και σε κακή οργάνωση της κατασκευαστικής εταιρίας

Τα εργασιακά προβλήματα. Αφορούν προβλήματα προσωπικού τα οποία επηρεάζουν αρνητικά την εξέλιξη του έργου, αφού μειώνεται η παραγωγικότητα της εργασίας. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν κυρίως αποχωρήσεις προσωπικού, κλιμάκωση απαιτήσεων και αντιθέσεις διοίκησης και εργαζομένων, έλλειψη καλού εργασιακού κλίματος, αμφισβήτηση της ιεραρχίας, έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των στελεχών ή των οργανωτικών μονάδων, κ.λπ.

Οι βασικές αιτίες των παραπάνω προβλημάτων είναι κυρίως (Καριώτης, et al, 2007):

- Η ασάφεια στους στόχους και στους αντικειμενικούς σκοπούς, η οποία οφείλεται στην έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδίου με αναλυτικές και εξειδικευμένες προδιαγραφές που θα αφορούν και θα ενημερώνουν επαρκώς τα στελέχη του φορέα υλοποίησης του έργου (εργολάβος ή ανάδοχος εταιρία).
- Οι ανεπαρκείς οικονομικές προβλέψεις από τον ιδιοκτήτη όσο και από τον κατασκευαστή του έργου, τόσο στη φάση της μελέτης, όσο και στη φάση της υλοποίησης. Θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες προβλέψεις για τους απαιτούμενους οικονομικούς πόρους, τη δημιουργία αξιόπιστου προϋπολογισμού και τη

σωστή παρακολούθηση του ώστε να αποφευχθούν κοστολογικές υπερβάσεις, σπατάλη και ανεπάρκεια πόρων.

- Η ανεπαρκής πληροφόρηση, η οποία αφορά τόσο στο στάδιο της μελέτης και του σχεδιασμού ενός έργου (ξεπερασμένες τεχνικές προδιαγραφές, ενσωμάτωση ακατάλληλων υλικών, κακές εκτιμήσεις κόστους ή χρόνου κ.λπ.), όσο και το στάδιο της υλοποίησης (ακαταλληλότητα ή ανεπάρκεια πόρων).
- Η ελλιπής οργανωτική δομή, η οποία αποτελεί κύρια αιτία της αναποτελεσματικότητας του ελέγχου. Χαρακτηρίζεται από περιπλοκή και ασάφεια στις αρμοδιότητες του κάθε εμπλεκόμενου, ενώ συγκεχυμένες αρμοδιότητες, έλλειψη ευθυνών και στόχων οδηγούν αναπόφευκτα στη μειωμένη απόδοση, στις εργασιακές συγκρούσεις και στις αμφισβητήσεις μεταξύ του προσωπικού.
- Η συμπίεση του χρόνου εκτέλεσης του έργου πέραν των πραγματικών δυνατοτήτων του εργολήπτη ή του κατασκευαστή, η οποία συνήθως επιδιώκει να καλύψει απώλειες χρόνου της φάσης του σχεδιασμού ή της μελέτης.
- Η έλλειψη τυποποίησης και γενικότερα η σπατάλη πόρων, χρόνου και χρήματος λόγω ανεπάρκειας προτύπων (μέθοδοι, έντυπα, κ.λπ.).
- Η διοικητική ανεπάρκεια, η οποία αποτελεί τη σημαντικότερη αιτία για τα προβλήματα στο έργο. Οι επιπτώσεις της μπορεί να αφορούν ασαφή προσδιορισμό των προδιαγραφών του έργου, ανεπαρκή έλεγχο και αντιμετώπιση των πραγματικών προβλημάτων του έργου, ανεπαρκή συντονισμό των

συντελεστών του έργου και αίσθημα ανασφάλειας στους εργαζομένους.

Οι βασικές λειτουργίες που περιλαμβάνει η διοίκηση έργου είναι(Καριώτης, et al, 2007):

- Ο σχεδιασμός και προγραμματισμός (planning) της πορείας του έργου, η οποία θα ακολουθηθεί για την επίτευξη του τελικού σκοπού. Αποτελεί μία εκ των πλέον βασικών λειτουργιών στη διοικητική σφαίρα και τη λογική απαρχή της εκκίνησης κάθε δραστηριότητας. Περιλαμβάνει:
 1. Τη διατύπωση πρόβλεψης ως προς τη μελλοντική συμπεριφορά όλων των μεταβλητών, οι οποίες επιδρούν στη δραστηριότητα της επιχείρησης.
 2. Την καθιέρωση των στόχων και των προτεραιοτήτων του έργου και τον καθορισμό των επί μέρους εργασιών και δραστηριοτήτων του έργου, που είναι αναγκαίες για την επίτευξη των στόχων αυτών.
 3. Τον καθορισμό της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων, τη χρονική διάρκειά τους, την κατανομή των πόρων και την κατάρτιση του προϋπολογισμού. Με τον προγραμματισμό επιδιώκεται όπως η συμπεριφορά της κατασκευαστικής επιχείρησης, η οποία υλοποιεί ένα έργο, να προσαρμοστεί προς τη σωστή κατεύθυνση, εις τρόπον ώστε να εξυπηρετούνται καλύτερα οι επιχειρησιακοί στόχοι. Επίσης, η συμπεριφορά της επιχείρησης να λάβει ορθολογική μορφή σε καθολική κλίμακα, περιοριζόμενη στο ελάχιστο της πιθανότητας του τυχαίου

- Η οργάνωση (organizing) και ο συντονισμός (coordinating), για τη δημιουργία της οργανωτικής υποδομής είναι η δεύτερη διοικητική λειτουργία. Περιλαμβάνει:
 1. Τον καταμερισμό του έργου σε επί μέρους δραστηριότητες, οποίες είναι ανάλογες της υφής του έργου.
 2. Την ομαδοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών σε τμήματα ή τομείς.
 3. Τη στελέχωση των τμημάτων με ανάλογο ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο θα φέρει εις πέρας με αποτελεσματικότητα το έργο της ευθύνης του.
 4. Την εκχώρηση της αναγκαίας εξουσίας στους υπεύθυνους των ομάδων, ώστε να είναι σε θέση να εκτελέσουν την αποστολή τους με αποδοτικότητα.

Με την οργάνωση καταβάλλεται προσπάθεια για την συστηματική και ταχεία τροφοδοσία των επί μέρους θέσεων εργασίας με τους αναγκαίους πόρους, τη δημιουργία συστήματος ταχείας πληροφοριοδότησης όλων των μελών, έτσι ώστε να υπάρχει συντονισμός στη δράση και να εξυπηρετείται καλύτερα ο τελικός στόχος. Επίσης, η οργάνωση θα πρέπει να προάγει την κοινωνική εργασία, να συντελεί στη δημιουργία καλών ανθρώπινων σχέσεων και να παρέχει στο εργατικό δυναμικό τη δυνατότητα της μέγιστης δυνατής ικανοποίησης, τόσο των ατομικών όσο και των κοινωνικών αναγκών(DeJoy, 2005).

- Ο έλεγχος (controlling), δηλαδή ο υπολογισμός των αποκλίσεων μεταξύ των αρχικών προβλέψεων στην ποιοτική και ποσοτική εξέλιξη των επί μέρους δραστηριοτήτων και αυτών που

υλοποιούνται στην πραγματικότητα. Ο έλεγχος ασκείται σε τρία επίπεδα:

1. Αποτροπή των αποκλίσεων στο χρονικό προγραμματισμό και στην κατανομή των πόρων που χρησιμοποιούνται.
2. Παρακολούθηση των πραγματικών δεδομένων και της εξέλιξης των ενεργειών στη κατεύθυνση ικανοποίησης των προβλεπόμενων βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων.
3. Βελτίωση του υπάρχοντος σχεδιασμού – προγραμματισμού στη βάση των πραγματικών συνθηκών του έργου. Στη φάση αυτή πιθανόν να απαιτηθεί εκ νέου προγραμματισμός, ανακατανομή πόρων και μεταβολή των αρχικά προσδιορισμένων στόχων.

Η ολοκληρωμένη άσκηση της διοίκησης έργου επιτρέπει στο διευθυντή έργου (project manager) να έχει οφέλη σε τέσσερα επίπεδα:

1. Στο οργανωτικό – διοικητικό, με τον καθορισμό της συνολικής στρατηγικής ανάπτυξης και υλοποίησης του έργου και την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού.
2. Στο τεχνικό, με την παρακολούθηση της εξέλιξης του έργου, διατέθοντας την απαραίτητη τεχνική πληροφοριακή υποδομή και την απόκτηση εμπειρίας για το προσωπικό ή την κατασκευάστρια εταιρία.
3. Στο οικονομικό, με την παρακολούθηση της πορείας του έργου αναφορικά με τις χρηματοροές του (cashflow), την πρόβλεψη του τελικού κόστους και τη βελτιστοποίησή του.

4. Στο τεχνολογικό, με την επιλογή και ενσωμάτωση προηγμένης τεχνολογίας στο έργο, την αξιοποίηση των δυνατοτήτων της πληροφορικής και την αξιολόγηση του εξοπλισμού.

- Η διεύθυνση και η καθοδήγηση (commanding), η οποία αποτελεί τη δυσκολότερη δραστηριότητα του διευθυντή έργου, αφού έχει αντικείμενο τον άνθρωπο ως εργαζόμενο, η συμπεριφορά του οποίου είναι δύσκολο να σταθμιστεί και να καθοριστεί, πολύ περισσότερο να επηρεαστεί προς ορισμένη κατεύθυνση(Kaminski, 2001).

Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί, σχετικά με τις βασικές λειτουργίες της διοίκησης έργου, ότι η παρουσίαση που προηγήθηκε, έχει ως βασικό στόχο να καθορίσει την υφή των προβλημάτων, τα οποία συνεχώς καλείται να λύσει η διοίκηση του έργου. Επίσης, ότι τα προβλήματα και οι λύσεις τους βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ τους.

Οι βασικές επιδιώξεις της διοίκησης έργου μπορεί να είναι(Streffa, et al, 1993):

- Η ικανοποίηση των στόχων του έργου (Management by Objectives, MBO), με βάση μετρήσιμα αποτελέσματα. Κάθε στόχος του έργου καθορίζεται από τις παραμέτρους χρόνος, κόστος, ποιότητα, που συχνά είναι ανισοβαρείς, και επιδιώκεται η βέλτιστη σχέση ανάμεσα σε αυτές τις παραμέτρους. Ο χρόνος αφορά την υλοποίηση του έργου εντός προκαθορισμένων ορίων, και ανάλογα με τη φύση και τη χρησιμότητα ή την αναγκαιότητα του έργου, ο χρόνος μπορεί να έχει μικρή ή μεγάλη βαρύτητα και οι άλλες παράμετροι να υποτάσσονται σε αυτή. Το κόστος αφορά την τήρηση του προϋπολογισμού και την εκτέλεση του έργου με σύνολο δαπανών που δεν υπερβαίνουν ένα όριο, ώστε η οικονομική του καθαρή απόδοση να είναι επωφελής για τον

ιδιοκτήτη του. Τέλος, η ποιότητα αναφέρεται στην υιοθέτηση και την τήρηση προδιαγραφών και προτύπων, και ανάλογα με το χαρακτήρα του έργου μπορεί να αποτελεί την πρώτη επιδίωξη. Ο εντοπισμός της βέλτιστης λύσης μπορεί να είναι αποτέλεσμα αξιολόγησης των εν λόγω παραγόντων και της γενικότερης σημασίας που αυτοί έχουν για το έργο.

- Η λεπτομερής παρακολούθηση των κρίσιμων δραστηριοτήτων ή διοίκηση με βάση τις εξαιρέσεις (Management by Exception, MBE), όπου παρακολουθούνται κυρίως οι κρίσιμες δραστηριότητες, οι οποίες παίζουν ιδιαίτερο ρόλο στην εξέλιξη του έργου από άποψη χρόνου, κόστους, ποιότητας, και κατά συνέπεια επικεντρώνεται η προσοχή στα προβλήματα των δραστηριοτήτων αυτών.

10.7. Η οργάνωση του κατασκευαστικού φορέα των έργων

Στο βιβλίο του “Διοίκηση & διαχείριση των έργων Μέθοδοι και Τεχνικές Τόμος 1” ο Σεραφείμ Πολύζος αναφέρει ότι η οργάνωση ενός έργου απαιτεί τη συντονισμένη δράση ενός αριθμού ατόμων, τα οποία πρέπει να εργάζονται με βάση ένα συγκεκριμένο σχέδιο. Ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος, τη συνθετότητα και τις γενικότερες απαιτήσεις του έργου που εκτελούν τα άτομα αυτά. Η μορφή της οργανωτικής δομής του φορέα υλοποίησης του έργου (ανάδοχος επιχείρηση ή κατασκευαστική εταιρία) είναι σημαντικός παράγοντας επιτυχίας των στόχων της οργάνωσης.

Τα προβλήματα τα οποία εμφανίζονται στην υλοποίηση ενός έργου, και ο τρόπος επίλυσής τους, έχουν σχέση με έναν αριθμό παραγόντων, όπως το είδος και ο τεχνικός χαρακτήρας του έργου, οι γνώσεις και η γενικότερη στάθμη των εργαζομένων στην ανάδοχο εταιρία, η διαθέσιμη τεχνογνωσία, κ.λπ. Η επίλυση των προβλημάτων αυτών απαιτεί συντονισμό των εργαζομένων με λογικά σωστή ανάλυση των ικανοτήτων, υπευθυνότητων και καθηκόντων τους.

Η συνεργασία των εργαζομένων σε κάθε επιχείρηση και η αποδοτική ενεργοποίηση όλων των συντελεστών παραγωγής ενός έργου, αποτελεί βασικό μέλημα της Γενικής Διεύθυνσης. Οι κλασικές μορφές οργάνωσης, οι οποίες έχουν αναπτυχθεί για την καλύτερη προσαρμογή του φορέα υλοποίησης στις απαιτήσεις ενός έργου, είναι οι εξής(Christian, et al, 2009):

1. Η οργάνωση κατά έργο
2. Η οργάνωση κατά λειτουργία
3. Η οργάνωση τύπου μήτρας
4. Η οργάνωση με βάση ομάδες έργου

Η διεύθυνση του κατασκευαστικού φορέα ενός έργου επιλέγει εκείνο το σύστημα οργάνωσης, έτσι ώστε να μεγιστοποιείται η παραγωγικότητα και τελικά η κερδοφορία της επιχείρησης. Είναι πάντως γεγονός, ότι η οργανωτική δομή της εργολήπτριας εταιρίας θα καθορίσει και τον τρόπο οργάνωσης του έργου. Η διάταξη των εργαζομένων στο έργο, ειδικά στα τεχνικά έργα, όπου συμμετέχει εκτός του μόνιμου προσωπικού, μεγάλος αριθμός μη μόνιμων εργαζομένων, γίνεται με βάση το υπάρχον σύστημα λειτουργίας και ελέγχου της εταιρίας. Ανεξάρτητα από τη μορφή οργάνωσης του έργου, ο διευθυντής του έργου, αποτελεί το

βασικό κινητήριο μοχλό του έργου. Οι αρμοδιότητες και οι ευθύνες του είναι πάντοτε μεγάλες, παρά το γεγονός ότι ποικίλλουν ανά περίπτωση. Έχει τη συνολική ευθύνη για το σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο του έργου. Παρακολουθεί την ανάλυση του έργου στις διάφορες φάσεις του, συμμετέχει στο χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό του έργου, ιεραρχεί τις προτεραιότητες και δημιουργεί σύστημα ελέγχου. Τέλος, εισηγείται στη Διοικούσα Επιτροπή του έργου τις μεταβολές για το χρονικό και τον οικονομικό προγραμματισμό(Liu&Hammitt, 1999).

Στα μεγάλα τεχνικά έργα, προσδιορίζονται από τη σύμβαση η ειδικότητα, η εμπειρία και οι γνώσεις τις οποίες θα πρέπει να έχει ο διευθυντής του έργου. Έτσι, η ανάδοχος εταιρία είναι υποχρεωμένη να προσλάβει τον κατάλληλο διευθυντή έργου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση.

Στην οργάνωση κατά έργο, το προσωπικό εργάζεται πλήρως στο έργο μέχρι την ολοκλήρωσή του. Κατόπιν, μετακινείται σε άλλο έργο ή αποχωρεί. Ο διευθυντής έργου είναι πλήρως υπεύθυνος για το προσωπικό του έργου και με τον τρόπο αυτό λειτουργεί όπως ο γενικός διευθυντής μιας εταιρίας. Ο φορέας υλοποίησης του έργου έχει μικρή σχέση με το προσωπικό του έργου (μισθοδοσία, δημόσιες σχέσεις κ.λπ.)(Καριώτης, et al, 2007).

Το κυριότερο πλεονέκτημα αυτής της μορφής οργάνωσης είναι ότι το προσωπικό είναι προσανατολισμένο προς το αντικείμενο του έργου, γεγονός που ευνοεί την ταχεία εκτέλεση των εργασιών. Από την άλλη μεριά υπάρχει μικρή διάχυση της αποκτούμενης τεχνογνωσίας στα πλαίσια του φορέα υλοποίησης μια και αυτή παραμένει “εγκλωβισμένη” στο έργο. Το κυριότερο μειονέκτημα της οργάνωσης κατά έργο είναι το μεγάλο κόστος της, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που υλοποιούνται πολλά έργα ταυτόχρονα. Το μεγάλο κόστος οφείλεται στον πολλαπλασιασμό

των αναγκών σε πόρους (μια και απαιτούνται πολλές φορές κοινοί πόροι σε όλα τα έργα) οι οποίοι υποαπασχολούνται(Hayes, et al, 1998).

Η οργάνωση κατά λειτουργία (function) είναι η λιγότερο ικανοποιητική από την άποψη της διοίκησης έργου. Σε αυτόν τον τρόπο οργάνωσης, τα διάφορα έργα δεν έχουν τη δική τους ξεχωριστή ταυτότητα. Σε αυτόν τον τρόπο οργάνωσης, οι διάφορες λειτουργίες γίνονται από διαφορετικές οργανωτικές μονάδες με την ευθύνη διαφορετικών ανθρώπων (των προϊστάμενων αυτών των λειτουργικών μονάδων). Από την άλλη μεριά, το μεγαλύτερο πλεονέκτημα αυτής της μορφής οργάνωσης είναι η ανάπτυξη των ικανοτήτων του προσωπικού. Ενώ ένα μόνο έργο μπορεί να μην επιτρέπει την δαπάνη εκπαίδευσης και περαιτέρω ανάπτυξης του προσωπικού, όλα τα έργα μαζί μπορεί να τη δικαιολογούν(Hayes, et al, 1998).

Η οργάνωση τύπου μήτρας είναι σήμερα η πιο συνηθισμένη μορφή οργάνωσης για την εκτέλεση έργων. Στην οργάνωση τύπου μήτρας τα έργα διατηρούν την ταυτότητά τους και διευκολύνεται η απόδοση ευθύνης.

Σε μεγάλο βαθμό, η οργάνωση τύπου μήτρας εμφανίζει τα περισσότερα πλεονεκτήματα της οργάνωσης κατά έργο και της οργάνωσης κατά λειτουργία και τα λιγότερα από τα μειονεκτήματά τους. Από την άλλη μεριά, είναι πιο σύνθετος τρόπος οργάνωσης σε σχέση με τους προηγούμενους και το γεγονός αυτό αποτελεί μερικές φορές εμπόδιο στη χρήση του.

Σύμφωνα με την οργάνωση τύπου μήτρας, ο προϊστάμενος μιας λειτουργίας είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη και τη χρησιμοποίηση του προσωπικού. Ο διευθυντής έργου είναι υπεύθυνος για την επιτυχία του έργου (δηλ. για την ολοκλήρωση του μέσα στα διαθέσιμα χρονικά και οικονομικά πλαίσια σύμφωνα με τις προδιαγραφές). Έτσι, ο

προϊστάμενος μιας λειτουργίας και ο διευθυντής έργου βρίσκονται μερικές φορές σε συναγωνισμό για τη χρήση συγκεκριμένων πόρων. Για παράδειγμα, ο διευθυντής έργου μπορεί να θέλει να χρησιμοποιήσει μια ομάδα ανθρώπων τη στιγμή που ο προϊστάμενος λειτουργίας έχει κανονίσει ένα ιδιαίτερο χρήσιμο σεμινάριο εξειδίκευσης για τους ίδιους ανθρώπους (Hayes, et al, 1998).

Για να αντιμετωπιστούν τέτοιου είδους προβλήματα έχουν προταθεί πολλές διαφοροποιήσεις της οργάνωσης τύπου μήτρας. Η οργάνωση που απεικονίζεται στο προηγούμενο σχήμα δείχνει ότι οι λειτουργίες έχουν ισχυρότερη θέση σε σχέση με το έργο και γι' αυτό ονομάζεται οργάνωση τύπου μήτρας με έμφαση στη λειτουργία. Αν περιστραφεί η δομή αυτή, έτσι ώστε να ισχυροποιηθεί η θέση των έργων με τις λειτουργίες, τότε οι λειτουργίες παρέχουν υποστήριξη στα έργα. Στην περίπτωση αυτή μιλάμε για οργάνωση τύπου μήτρας με έμφαση στο έργο. Η ενδιάμεση μορφή ανάμεσα στην οργάνωση τύπου μήτρας με έμφαση στη λειτουργία και με έμφαση στο έργο λέγεται οργάνωση τύπου ισορροπημένης μήτρας (balanced matrix). Σε αυτόν τον τύπο οργάνωσης, ο διευθυντής έργου αναφέρεται στο γενικό διευθυντή έργων ο οποίος αναφέρεται στο γενικό διευθυντή ο οποίος είναι υπεύθυνος για τους προϊστάμενους λειτουργιών. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται ισορροπία ανάμεσα στις απαιτήσεις των προϊσταμένων λειτουργιών και στους διευθυντές έργων, αφού όλοι αναφέρονται τελικά στο γενικό διευθυντή (Wallerstein & Weinger, 1992).

Μια καινούργια αντίληψη οργάνωσης για την εκτέλεση έργων είναι εκείνη της οργάνωσης με βάση ομάδες έργου (task forces). Πρόκειται για μια υβριδική μορφή οργάνωσης που μοιάζει με την οργάνωση κατά το έργο αλλά παρουσιάζει την σημαντική διαφορά ότι τα άτομα που μετέχουν στις ομάδες εργασίες δεν είναι πλήρους απασχόλησης στην ομάδα (όπως είναι στην οργάνωση κατά έργο), αλλά μερικής. Έτσι ο

φορέας υλοποίησης του έργου ακολουθεί την οργάνωση κατά λειτουργία, ενώ συγκεκριμένα άτομα σχηματίζουν τις ομάδες εργασίας σε κάποιο ποσοστό του εργασιακού χρόνου τους, οι οποίες λειτουργούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό αυτοδύναμα διοικητικά για να υλοποιήσουν το έργο(Reilly, et al, 1995).

Στις ομάδες εργασίας υπάρχει η ευελιξία συμμετοχής εξωτερικών συνεργατών (π.χ. συμβούλων ή και εκπροσώπων του πελάτη του έργου) για να καλυφθούν ελλείψεις σε τεχνογνωσία των μελών της ομάδας έργου. Οι ομάδες εργασίας ονομάζονται ακόμη και “ομάδες συντονισμού” (steeringcommittees) ή “ομάδες υλοποίησης έργου” (project managementteams).

Η υλοποίηση έργων στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον παρουσιάζει χαρακτηριστικά που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στη διοίκησή τους. Έτσι(Reilly, et al, 1995):

- τα έργα είναι σύνθετα και απαιτούν όλο και πιο συχνά τη συνδρομή ατόμων από πολλές και διαφορετικές ειδικότητες. Τα άτομα αυτά θα πρέπει να ανταλλάσσουν πληροφορίες για το έργο, να κάνουν διαπραγματεύσεις, να λύνουν προβλήματα και να επιλύουν διαφορές που παρουσιάζονται κατά την υλοποίηση του έργου.
- οι διαθέσιμοι πόροι για την υλοποίηση των έργων υπόκεινται σε περιορισμούς της αγοράς (ή με άλλα λόγια του ανταγωνισμού) και άρα τα έργα θα πρέπει να ολοκληρωθούν με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Ταυτόχρονα, οι μορφές οργάνωσης που χρησιμοποιούνται συνήθως για την υλοποίηση των έργων (οργάνωση κατά έργο, τύπου μήτρας ή με βάση ομάδες έργου) σημαίνουν ότι ο διευθυντής έργου βρίσκεται

συνεχώς μεταξύ δικαιοδοσίας πάνω στα άτομα που συμμετέχουν στο έργο και μηχανισμών ελέγχου του ευρύτερου φορέα υλοποίησης. Με τον τρόπο αυτό είναι πλέον συνηθισμένο να υπάρχουν δύο προϊστάμενοι για κάθε άτομο που συμμετέχει στην υλοποίηση του έργου.

Σε σχέση με τα παραπάνω χαρακτηριστικά των έργων, η διοίκησή τους θα πρέπει να έχει τα παρακάτω γνωρίσματα(Wallace&Vodanovich, 2003):

1. Καθορισμός δραστηριοτήτων με βάση το παραδοτέο. Στις σημερινές ομάδες έργου που μετέχουν άτομα πολλών ειδικοτήτων διευκολύνεται η οργάνωση του έργου με βάση το παραδοτέο (σε αντίθεση με βάση τη λειτουργία / ειδικότητα). Έτσι ένα προϊόν μπορεί να παρακολουθείται από την ίδια ομάδα έργου από τη στιγμή της σύλληψης του μέχρι τη στιγμή της παράδοσης στον πελάτη και της υποστήριξης / συντήρησής του.
2. Καθορισμός του υπεύθυνου κάθε δραστηριότητας. Κάθε δραστηριότητα θα πρέπει να έχει κάποιον αποκλειστικά υπεύθυνο. Το άτομο αυτό θα πρέπει να έχει ταυτόχρονα και την απαραίτητη δικαιοδοσία πάνω στα άτομα που μετέχουν στην υλοποίηση της δραστηριότητας. Η διαδικασία καθορισμού υπευθύνου διευκολύνεται στην οργάνωση έργου με βάση τις ομάδες εργασίας ή κατά έργο.
3. Κατανόηση του στόχου κάθε ατόμου και δέσμευση για την επίτευξή του. Στις σημερινές σύνθετες ομάδες ατόμων που συμμετέχουν στην υλοποίηση του έργου, υπάρχει η τάση κάποια από αυτά (ιδιαίτερα από εξωτερικούς συνεργάτες) να βλέπουν το ρόλο τους ως βοηθητικό στην υλοποίηση του έργου. Ο διευθυντής του έργου θα πρέπει να εξηγήσει σε κάθε άτομο ποιος

είναι ο ρόλος του και ποια η σημασία του στην υλοποίηση του έργου. Έτσι, το άτομο θα πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζει τι πρέπει να γίνει, με ποιον τρόπο και με ποιους πόρους.

4. Καθορισμός δικαιοδοσίας για την παραλαβή του έργου. Θα πρέπει από την αρχή να είναι καθορισμένο ποιος παραλαμβάνει τι και με ποιον τρόπο. Έτσι, ο υπεύθυνος κάθε δραστηριότητας γνωρίζει από πριν τα κριτήρια της επιτυχίας του έργου έτσι ώστε να αποφευχθούν άσκοπα προβλήματα και καθυστερήσεις κατά την υλοποίηση του έργου.

Βασικό συντελεστή της ποιότητας διοίκησης του έργου αποτελεί η ποιότητα του συστήματος πληροφόρησης και του μηχανισμού λήψης αποφάσεων. Τόσο η ποσότητα, όσο και η ποιότητα των πληροφοριών (γραπτά ή προφορικά στοιχεία), σε συνδυασμό με την ταχύτητα διάδοσής τους, επηρεάζουν τη λήψη των αποφάσεων και βοηθούν τη διεύθυνση του έργου γενικότερα και τη λήψη κατάλληλων μέτρων αν χρειαστεί. Βάση του πληροφοριακού συστήματος στις σύγχρονες επιχειρήσεις αποτελεί ο Η/Υ και η χρήση κατάλληλου λογισμικού για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση των πληροφοριών. Όμως, η χρήση του Η/Υ δεν λύνει πάντοτε όλα τα προβλήματα, αφού (Καριώτης, et al, 2007):

- Η αξιοπιστία και η επάρκεια των δεδομένων στοιχείων καθορίζει και την ποιότητα του παραγόμενου «προϊόντος» από την επεξεργασία του Η/Υ.
- Ο τρόπος συλλογής των πληροφοριών (συμπλήρωση εντύπων, κ.λπ.) δεν είναι δυνατόν να τις απαλλάξει από το στοιχείο της υποκειμενικότητας, και συνεπώς, τα κριτήρια χορήγησής τους δεν ελέγχονται.

Οι πληροφορίες είναι «κατερχόμενες» όταν διαβιβάζονται από τα ανώτερα κλιμάκια προς τα κατώτερα, και χαρακτηρίζονται ως εντολές ή παραγγελίες, και «ανερχόμενες», όταν ακολουθούν την αντίθετη φορά. Υπάρχουν επίσης και οι οριζόντια κινούμενες πληροφορίες, οι οποίες αποτελούν υλικό για διαπραγματεύσεις, συμφωνίες ή ενημέρωση για τη βελτίωση των εμπλεκόμενων στο έργο ισοεπίπεδων στην ιεραρχία υπευθύνων(Καριώτης, et al, 2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΑ 11 - ΠΟΙΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΙΡΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

Η διαφύλαξη της ανθρώπινης ζωής, η διασφάλιση της σωματικής ακεραιότητας και η προστασία της υγείας στην εργασία είναι

σημαντικότερο ζήτημα. Ελάχιστη συμβολή στην πληροφόρηση, για τα επιβαλλόμενα μέτρα ασφάλειας στα οικοδομικά εργοτάξια και τις υποχρεώσεις όλων των φορέων των κατασκευών, αποτελούν οι παρακάτω κατευθύνσεις, σε κάθε φάση εργασιών(Καριώτης, et al, 2007).

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ:

1. Να χρησιμοποιούνται εργαζόμενοι με επαρκή γνώση και εμπειρία για τις σχετικές εργασίες.
2. Πριν την κατεδάφιση να αφαιρούνται τα υλικά και τμήματα που μπορούν να θρυμματιστούν ή να εκτοξευτούν (τζάμια, κιγκλιδώματα, κουφώματα κλπ.).
3. Οι κατεδαφίσεις πρέπει να γίνονται με τη χρήση ικριωμάτων δοκιμασμένης αντοχής και με τα-κατάλληλα εργαλεία ή μηχανικά μέσα (με κρούση, έλξη ή ώθηση), με τις οδηγίες εργοδηγού.
4. Απαγορεύεται οι εργαζόμενοι να απασχολούνται σε διαφορετικού ύψους επίπεδα.
5. Τα ανοίγματα προς το κενό να φράζονται προσωρινά, αλλά κατά τρόπο ασφαλή.
6. Στους χώρους που πέφτουν υλικά πρέπει να εξασφαλίζεται η απαγόρευση διέλευσης - παραμονής εργαζομένων ή διερχομένων.
7. Η κατεδάφιση ειδικών έργων (προεντεταμένων κλπ.) απαιτεί μελέτη διπλωματούχου Μηχανικού.

8. Επιβάλλεται η διαβροχή των κατεδαφιζομένων τμημάτων με άφθονο νερό, για να μη δημιουργούνται σκόνες.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

1. Πριν την έναρξη εργασιών εκσκαφών πρέπει να ερευνάται η ύπαρξη στο χώρο του εργοταξίου υπογείων δικτύων

(ηλεκτρικού, τηλεφώνου, νερού, υπονόμων).

2. Οι εκσκαφές γενικά πρέπει να γίνονται με μηχανικά μέσα και να λαμβάνεται πρόνοια αντιστήριξης των πρανών της εκσκαφής, των καταστρωμάτων οδών, των παρακειμένων οικοδομών (υποθεμελίωση, αντιστήριξη με ντουλάπια, αερογέφυρα ή αγκύρωση, μετά από μελέτη αρμόδιου Μηχανικού) κτλ.

3. Μπορούν να χειρίζονται και να κινούν μηχανήματα τεχνικών έργων μόνον αδειούχοι μηχανοδηγοί χειριστές, αντίστοιχης ομάδας και τάξης (Π.Δ. 22/1976, ΦΕΚ 6Α/12.1.76).

4. Για εκσκαφή μέσα σε νερά, πρέπει αυτά πρώτα να αντλούνται και να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων. Οι εργαζόμενοι να εφοδιάζονται με ειδικά αδιάβροχα υποδήματα.

5. Η αντιστήριξη για βάθη πάνω από 2 μέτρα είναι υποχρεωτική. Απαγορεύεται η κάθοδος εργαζομένων στην εκσκαφή πριν πορθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα.

6. Τα πρανή ορυγμάτων και οι παρειές των φρεάτων πρέπει να επιθεωρούνται από τον επιβλέποντα Μηχανικό λεπτομερώς και να δίδονται οι σχετικές οδηγίες εγγράφως.

7. Οι εκσκαφές πρέπει να φυλάγονται περιμετρικά με ειδικά προφυλακτικά κάγκελα, που να αποκλείουν την είσοδο σε όσους δεν έχουν καμιά εργασία εκεί(Καριώτης, et al, 2007).

ΚΥΡΙΩΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΕΣ - ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Πριν την έναρξη εργασιών σε σταθερά ικριώματα (σκαλωσιές) πρέπει να βεβαιώνει εγγράφως ο κατασκευαστής και ο επιβλέπων Μηχανικός ότι αυτά έγιναν σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 773/80. Πάνω από ύψος 10 μέτρων τα ικριώματα πρέπει να είναι μεταλλικά (σωληνωτά). Το δάπεδο εργασίας σ' αυτά πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 εκατοστών πλάτους (διπλά μαδέρια) και πάχους 5 εκατοστών. Τα μαδέρια να ελέγχονται για την αντοχή τους πριν τη χρήση. Σε ύψος ενός μέτρου από το δάπεδο εργασίας πρέπει να τοποθετείται χειρολισθήρας (κουπαστή), καθώς και ράβδος μεσοδιαστήματος και θωράκιο ύψους 15 εκατοστών.

2. Στο ύψος του πρώτου ορόφου της οικοδομής να κατασκευάζεται ανθεκτικό προστέγασμα (σανίδωμα-σκάφη) πλάτους ίσου με το πλάτος των ικριωμάτων και όχι μικρότερο από 1,3 μέτρα και σε συνέχεια αυτού άλλο τμήμα (αντένα) κεκλιμένο (με κλίση 1:2) και ύψος 0,80 του μέτρου.

3. Πρέπει να απαγορεύεται η διέλευση κάτω από τα ικριώματα και με κινητά κιγκλιδώματα (περιφράγματα) να κλείνει ο χώρος του εργοταξίου.

4. Καταπακτές δαπέδων, ανοίγματα κλιμάκων, υαλωτές στέγες, φωταγωγοί, εκσκαφές, τάφροι, φρεάτια, αυλάκια κι άλλα επικίνδυνα χάσματα, πρέπει να εξασφαλίζονται περιμετρικό με στηθαίο με χειρολισθήρα (σε ύψος 1 μέτρου), σανίδες μεσοδιαστήματος και σοβατέπι.

5. Τα κάθε λογής ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να έχουν σημειωμένα τα φορτία ασφάλειας, να τοποθετούνται σε επιφάνεια στήριξης επαρκούς αντοχής, ο

χώρος λειτουργίας τους να απομονώνεται με κατάλληλα περιφράγματα, να ελέγχονται καθημερινά και να τα χειρίζονται μόνον ενήλικες και έμπειροι τεχνίτες.

6. Η χρήση κρανών, που χορηγούνται από τον κατασκευαστή της οικοδομής, είναι υποχρεωτική. Επίσης να χρησιμοποιούνται, ανάλογα με την εργασία, γυαλιά, γάντια, κατάλληλα υποδήματα (απαγορεύεται η χρήση πέδιλων, σαγιονάρων κλπ.), ζώνες ασφαλείας και στολή εργασίας (παντελόνι, πουκάμισο).

7. Εάν κοντά στην οικοδομή περνούν αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ, αυτή πρέπει να ειδοποιείται εγγράφως. Τα' μέτρα ασφαλείας που πρέπει να παρθούν εξετάζονται από κοινού από την ΔΕΗ, τον κατασκευαστή και τον επιβλέποντα μηχανικό. Εκτός από τις μετατοπίσεις των δικτύων από την ΔΕΗ, πρέπει να κατασκευάζονται ειδικά ξύλινα πλαίσια (σανιδώματα) - περιθώρια ασφαλείας που να μην ακουμπούν στις γραμμές. Επίσης οι μεταφορές σιδηροπλισμού, σωλήνων, κιγκλιδωμάτων και άλλων και οι εγκαταστάσεις μηχανημάτων, τροχιών αναβατορίων, πυραύλων κ.α., καθώς και οι προσεγγίσεις αντλιών σκυροδέματος, να πραγματοποιούνται μακριά από ηλεκτρικά δίκτυα.

8. Ο ηλεκτρικός πίνακας της εργοταξιακής παροχής πρέπει να είναι μεταλλικός, στεγανού τύπου, με δυνατότητα ασφάλισης (κλειδώματος), μόνιμη κατάλληλη γείωση και να έχει αυτόματο προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικός προστασίας (αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Οι φορητές καλωδιώσεις πρέπει να έχουν αυξημένη μηχανική αντοχή

και επαρκή ηλεκτρική μόνωση. Οι ρευματοδότες και ρευματολήπτες πρέπει να είναι στεγανού τύπου(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

1. Για την αλλαγή ρούχων και την φύλαξή τους πρέπει να διατίθενται επαρκείς και κατάλληλοι χώροι.
2. Για WC, νιπτήρες (και ντους) και πόσιμο νερό να εφαρμόζονται οι Υγειονομικές διατάξεις.
3. Συνιστάται η διάθεση χώρου για την διατήρηση του φαγητού των εργαζομένων.
4. Σε κάθε εργοτάξιο πρέπει να υπάρχει φαρμακείο, με το βασικό υλικό, σε προσιτή θέση και με την επίβλεψη κάποιου που γνωρίζει την παροχή πρώτων βοηθειών(Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Στα εργοτάξια που απασχολούν πάνω από 150 εργαζόμενους πρέπει να υπάρχουν: Τεχνικός Ασφάλειας, Γιατρός Εργασίας και Επιτροπή Υγιεινής κι Ασφάλειας της Εργασίας, σύμφωνα με τον Ν. 1568/85 (ΦΕΚ 177Α/18.10.85).
2. Γενικά, για τη διαρκή επίβλεψη και επιμέλεια εφαρμογής των διατάξεων για την προστασία των εργαζομένων σε οικοδομικά εργοτάξια, πρέπει να παρίστανται ανελλιπώς, σε όλη τη διάρκεια της εργασίας, ο εργοδότης ή εκπρόσωπός του. Οι υπεργολάβοι και

εργολάβοι οφείλουν διαρκώς να καθοδηγούν τους εργαζόμενους ώστε να παίρνουν τα απαιτούμενα μέτρα σε κάθε φάση εργασίας.

3. Σε κάθε εργοτάξιο πρέπει να τηρείται υποχρεωτικά, από τον εργοδότη και τον επιβλέποντα μηχανικό, Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας της Εργασίας, όπου καταγράφονται οι έλεγχοι και οι παρατηρήσεις τους προς τα συνεργεία.

4. Κάθε εργαζόμενος οφείλει να εφαρμόζει μεθόδους εργασίας ασφαλείς, να παίρνει τις απαραίτητες προφυλάξεις και να συνεργάζεται για την εφαρμογή των μέτρων προστασίας.

5. Κάθε παράβαση διατάξεων των σχετικών νομοδιαταγμάτων, διώκεται και τιμωρείται σύμφωνα με το άρθρο 458 του Ποινικού Κώδικα (Σταυρόπουλος & Ανδρεάδης, 2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 - ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ 2003-2008 ΜΕ 2010-2015

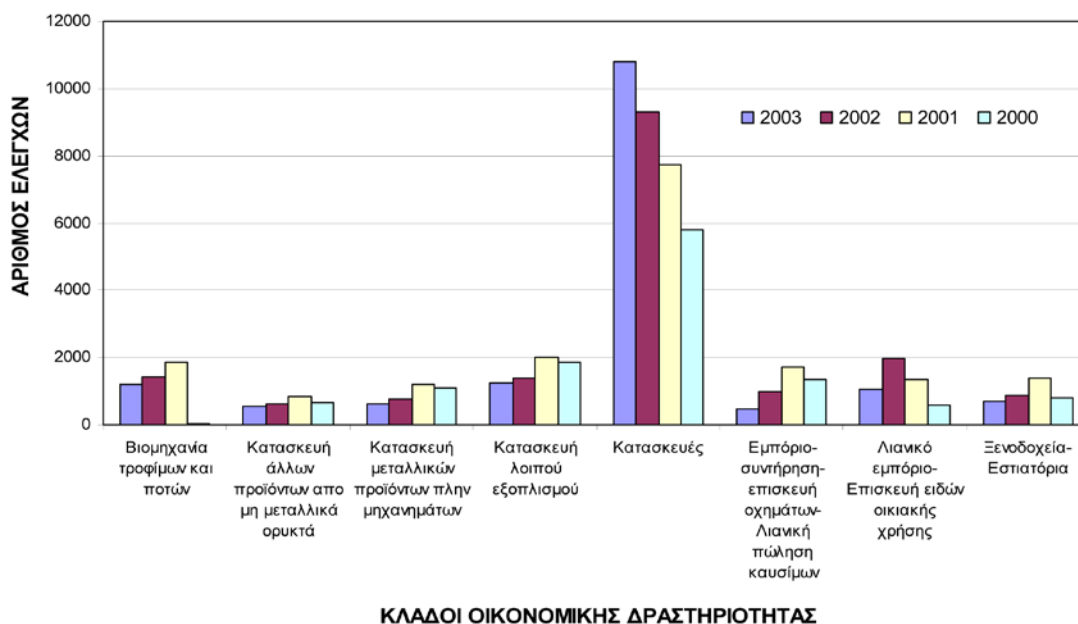
Στα ατυχήματα που καταγράφονται στο ΙΚΑ περιλαμβάνονται και τα ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη μεταφορά από και προς την εργασία στο σπίτι, που τυγχάνουν της ίδιας ασφαλιστικής αντιμετώπισης με τα αμιγώς εργατικά ατυχήματα. Η υπολογιζόμενη έτσι επίπτωση υπερεκτιμά τον επαγγελματικό κίνδυνο.

Τα ατυχήματα που αφορούν σε ανασφαλιστούς εργαζόμενους δεν δηλώνονται προφανώς, με εξαίρεση τα πολύ σοβαρά ή θανατηφόρα ατυχήματα, όπου η δήλωση αποβαίνει αναγκαία μετά την εμπλοκή των αστυνομικών και δικαστικών αρχών. Εξάλλου, σε περιόδους αυξημένης ανασφάλιστης εργασίας, όπως σε έντονη οικοδομική δραστηριότητα, ο πληθυσμός των ανασφάλιστων δεν λογίζεται στο σύνολο εκτεθειμένου σε κίνδυνο πληθυσμού, δηλαδή δεν συνυπολογίζεται στον παρονομαστή του λόγου υπολογισμού της επίπτωσης.

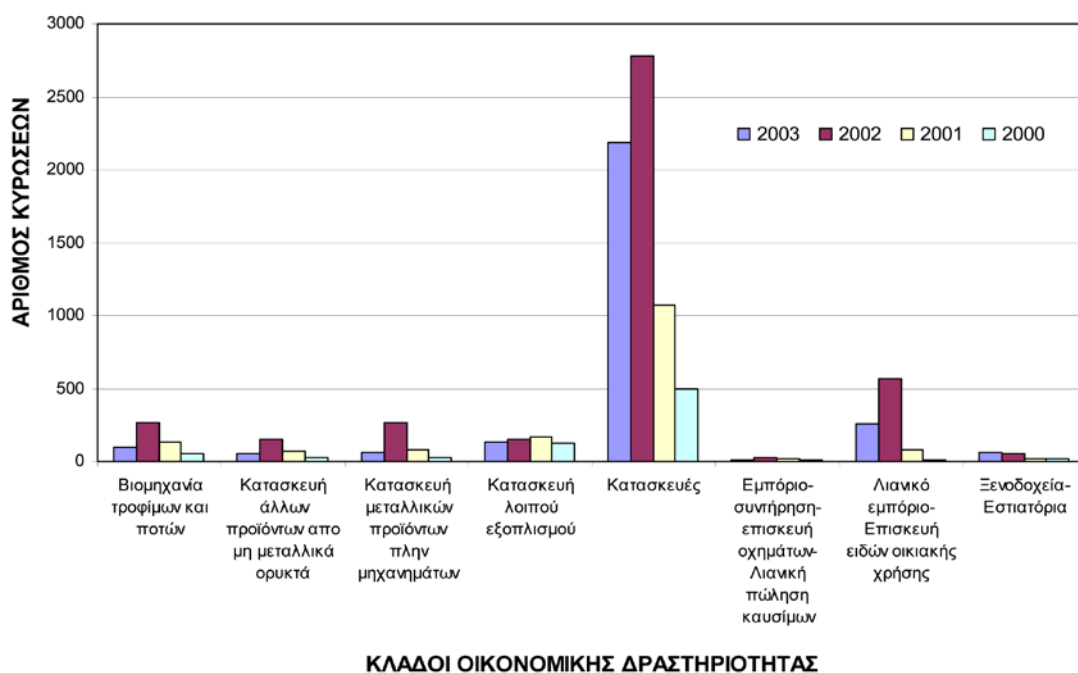
Η ευνοϊκή ασφαλιστική αντιμετώπιση των θυμάτων εργατικού ατυχήματος, για την οποία έγινε αναφορά πιο πάνω, συμβάλλει στη δήλωση ατυχημάτων που προκάλεσαν μικρή σωματική βλάβη, για την οποία ο εργαζόμενος θα μπορούσε να μη λάβει αναρρωτική άδεια, δηλαδή να μην απουσιάσει έστω και για μια ημέρα. Αντίθετα, κάποιοι εργοδότες αποκρύπτουν ατυχήματα, σε συνεννόηση με τον εργαζόμενο, αναλαμβάνοντας οι ίδιοι την αποζημίωσή του, προκειμένου να μην υποστούν τον συνήθως επακόλουθο έλεγχο της Επιθεώρησης Εργασίας ή ποινικές εμπλοκές. Τα καταγραφόμενα στο ΣΕΠΕ ατυχήματα υπολείπονται περίπου 60% των καταγραφών του ΙΚΑ. Αυτό φαίνεται παράδοξο αφού στο ΣΕΠΕ δηλώνονται όλα τα ατυχήματα ανεξάρτητα ασφαλιστικού φορέα. Η εξήγηση είναι ότι στην καταγραφή του ΙΚΑ περιλαμβάνονται και τα ατυχήματα κατά τη μεταφορά από και

προς το σπίτι, ενώ στο ΣΕΠΕ δεν δηλώνονται ελαφρά εργατικά ατυχήματα, των οποίων η απόκρυψη είναι ευχερής. Δεν υπάρχει δηλαδή διασταυρούμενος έλεγχος για την τήρηση της υποχρέωσης κοινής δήλωσης προς ΙΚΑ και ΣΕΠΕ.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Διαχρονική εξέλιξη ελέγχων από τις Τεχνικές - Υγειονομικές Επιθεωρήσεις (2000-2003)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Διαχρονική εξέλιξη κυρώσεων από τις Τεχνικές - Υγειονομικές Επιθεωρήσεις (2000-2003)



Τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα καταγράφονται τόσο στο ΙΚΑ όσο και στο ΣΕΠΕ. Μάλιστα ως εργατικά δηλώνονται σοβαρά ή και θανατηφόρα συμβάντα, που συμβαίνουν κατά την εργασία, αλλά οφείλονται σε εξωγενείς εγκληματικές ενέργειες όπως ληστεία, εμπρησμός, τρομοκρατική δράση κλπ.

Με τα υπάρχοντα δεδομένα δεν είναι εφικτή η μελέτη της επίπτωσης των ατυχημάτων για το σύνολο των απασχολούμενων στην Ελλάδα. Ενώ η υπολογιζόμενη επίπτωση μπορεί να αποκλίνει της πραγματικής, ακόμη και για το σύνολο των ασφαλισμένων με βάση την οποία αυτή υπολογίστηκε. Ωστόσο τα υπάρχοντα δεδομένα επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη διαχρονική μεταβολή της επίπτωσης ατυχημάτων, τις διαφορές μεταξύ κλάδων απασχόλησης και το κόστος για την Εθνική Οικονομία.

Ο απόλυτος αριθμός εργατικών ατυχημάτων και η υπολογιζόμενη επίπτωσή τους, δηλαδή η αναγωγή τους στο σύνολο των ασφαλισμένων παρουσιάζει συνεχή αύξηση μέχρι τα έτη 1964-65, οπότε κορυφώνεται. Η μεταπολεμική ανάπτυξη της βιομηχανικής δραστηριότητας και του κλάδου των κατασκευών ερμηνεύει την τάση αυτή. Από το 1972 ακολουθεί μια πτωτική τάση η οποία διαρκεί μέχρι σήμερα. Από το 1997 μέχρι το 2007 (τελευταίο έτος για το οποίο το ΙΚΑ επεξεργάστηκε δεδομένα), η επίπτωση των ατυχημάτων ανά 100 εργαζομένους μειώνεται από 3,81 σε 0,56. Η ετήσια μεταβολή του απόλυτου αριθμού ατυχημάτων είναι 5,6% κατά μέσο όρο. Δεν είναι εύκολο να εκτιμηθεί η επιμέρους συμβολή στη μείωση αυτή της προοδευτικής αποβιομηχανοποίησης, της αύξησης του τριτογενούς τομέα, της εφαρμογής νέας ασφαλέστερης τεχνολογίας, της βελτίωσης της νομοθεσίας για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία, την προοδευτική υιοθέτηση κουλτούρας ασφάλειας από τις επιχειρήσεις και τους εργαζόμενους. Η επίπτωση σε επιμέρους κλάδους δραστηριότητας

υψηλής επικινδυνότητας, όπως οι κατασκευές και η μεταποίηση, δείχνει επίσης πτωτική πορεία, λιγότερη βέβαια από την πτωτική τάση της ολικής επίπτωσης. Το γεγονός αυτό τεκμηριώνει την πραγματική διαχρονική μείωση της επικινδυνότητας στους κλάδους αυτούς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΔΗΛΩΘΕΝΤΑ ΣΤΟ Ι.Κ.Α. ΚΑΙ ΣΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΤΟΣ	Ι.Κ.Α.	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΚΟΙΝ. ΠΡΟΣΤ.
1977	46.594	14.467
1978	47.115	14.779
1979	46.976	14.559
1980	44.950	14.676
1981	45.493	13.512
1982	41.327	11.673
1983	38.828	10.686
1984	38.658	10.637
1985	38.836	9.728
1986	36.913	9.279
1987	36.590	8.851
1988	32.192	7.107
1989	29.847	7.312
1990	27.846	6.258
1991	25.185	5.951
1992	25.063	5.206
1993	23.959	5.160
1994	22.608	4.852
1995	21.540	-*
1996	21.255	-*
1997	20.046	-*
1998	18.615	-*
1999	17.658	-*
2000	16.822	4.032
2001	16.483	5.155
2002	-**	6.021
2003	-**	6.235

* Δεν υπάρχουν στο Υπουργείο Απασχόλησης & Κοινωνικής Προστασίας διαθέσιμα στοιχεία για το σύνολο των εργατικών ατυχημάτων, καθόσον στο διάστημα αυτό οι υπηρεσίες Επιθεώρησης Εργασίας υπαγόntonταν στις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις.

** Δεν έχουν ανακοινωθεί ακόμη τα επίσημα στοιχεία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ
ΔΗΛΩΘΕΝΤΑ ΣΤΟ Ι.Κ.Α. ΚΑΙ ΣΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ &
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΤΟΣ	Ι.Κ.Α.	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΚΟΙΝ. ΠΡΟΣΤ.
1977	81	140
1978	119	98
1979	113	111
1980	99	116
1981	115	126
1982	100	114
1983	99	118
1984	88	82
1985	91	89
1986	105	114
1987	102	82
1988	79	90
1989	97	71
1990	84	86
1991	88	79
1992	96	116
1993	99	120
1994	83	104
1995	91	-*
1996	77	-*
1997	80	-*
1998	78	-*
1999	117**	116***
2000	80	127
2001	116	188
2002	-****	153
2003	-****	145

* Δεν υπάρχουν στο Υπουργείο Απασχόλησης & Κοινωνικής Προστασίας διαθέσιμα στοιχεία για το σύνολο των εργατικών ατυχημάτων, καθόσον στο διάστημα αυτό οι υπηρεσίες Επιθεώρησης Εργασίας υπαγόνησαν στις Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις.

** Συμπεριλαμβάνονται 36 θανατηφόρα ατυχήματα από το σεισμό της 7/9/99.

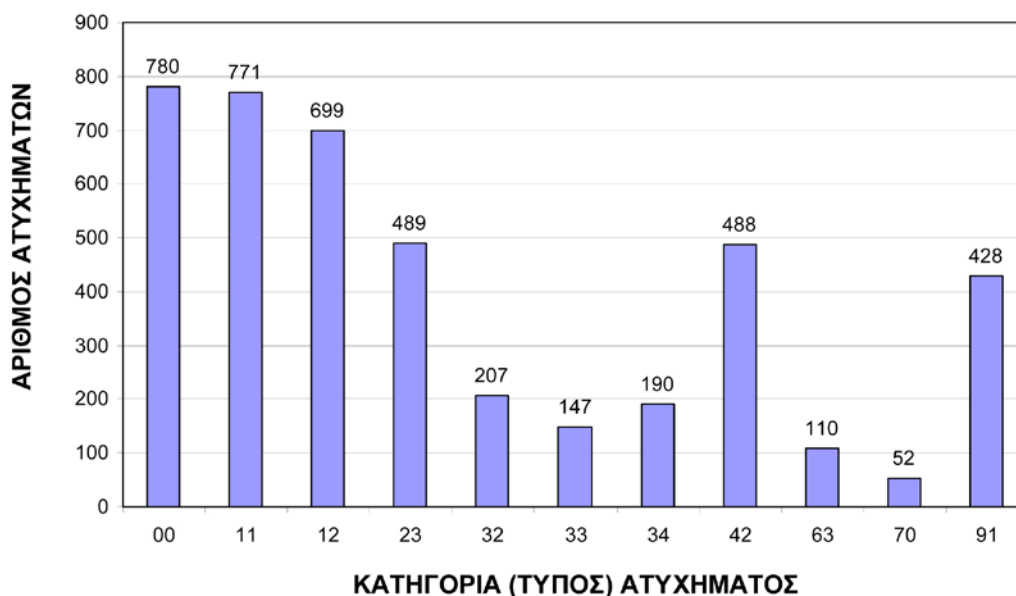
*** Αφορά το άθροισμα των 59 θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων κατά το Α' εξάμηνο 1999 και των 57 θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων κατά το Β' εξάμηνο 1999. Δεν συμπεριλαμβάνονται τα 56 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα από το σεισμό της 7/9/99.

**** Δεν έχουν ανακοινωθεί ακόμη τα επίσημα στοιχεία.

Αξιοσημείωτο είναι ότι ο ΣΕΠΕ καταγράφει αύξηση των ατυχημάτων κατά 57% μεταξύ 2000-2004 σε όλη την Ελλάδα και διπλασιασμό στην Αττική. Όπως είπαμε στο ΣΕΠΕ καταγράφονται τα σοβαρά ατυχήματα. Σύμφωνα με τη σχετική έκθεση του ΣΕΠΕ, η αύξηση αυτή αποδίδεται στην έντονη κατασκευαστική δραστηριότητα εν όψει Ολυμπιακών αγώνων και στη συνακόλουθη της τότε οικονομικής ανάπτυξης έντονης οικοδομικής δραστηριότητας. Το ΙΚΑ στο ίδιο διάστημα συνεχίζει να καταγράφει μείωση των ατυχημάτων, ακόμη και στην Αττική. Ενδέχεται, η αύξηση των καταγραφών στο ΣΕΠΕ να σχετίζεται με την ανάπτυξη

των υποδομών του σχετικά νεοσύστατου αυτού σώματος σε όλη την Ελλάδα την περίοδο αυτή και άρα την καλύτερη αποτύπωση των στοιχείων από χρόνο σε χρόνο.

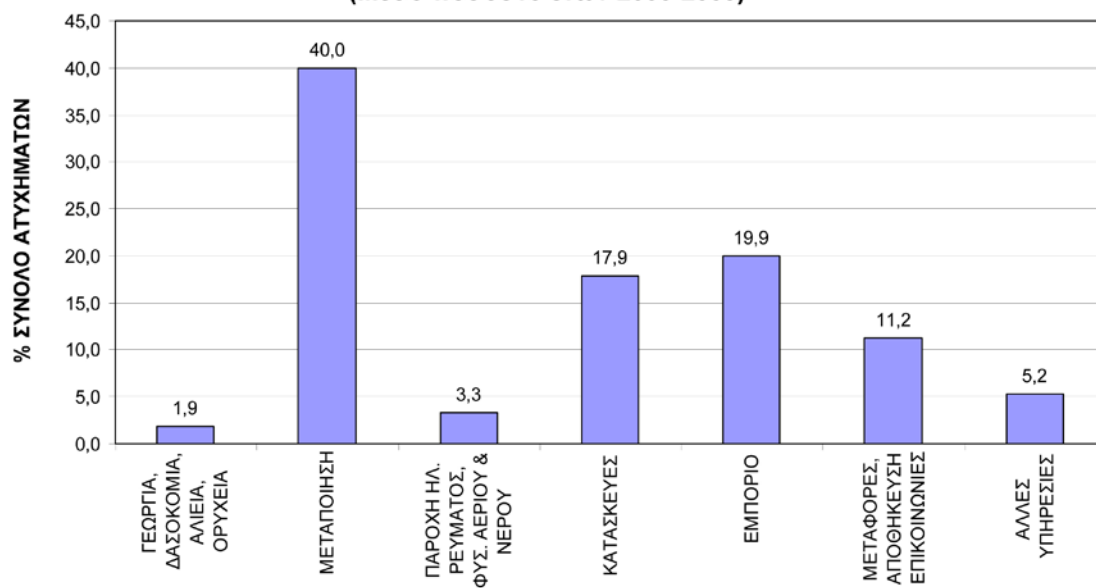
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: Κατανομή ατυχημάτων ανά κατηγορία ατυχήματος (μέσος όρος ετών 2000-2003)



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 00 | Χωρίς κωδικό | 34 | Κτυπήματα από κινούμενα αντικείμενα |
| 11 | Πτώσεις προσώπων από ύψη | 42 | Συμπύση ανάμεσα σε ένα κινητό και ένα κινούμενο αντικείμενο |
| 12 | Πτώσεις προσώπων στο αυτό επίπεδο | 63 | Επαφή με πολύ θερμές ουσίες ή αντικείμενα |
| 23 | Κτύπημα από πίπτον αντικείμενο κατά τη διάρκεια χειρισμών | 70 | Έκθεση σε ή επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα |
| 32 | Πρόσκρουση επί σταθερών αντικειμένων | 91 | Άλλες κατηγορίες ατυχημάτων, μη ταξινομηθέντων παραπάνω |
| 33 | Πρόσκρουση επί κινούμενων αντικειμένων | | |

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τον απόλυτο αριθμό των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων που κατεγράφησαν στο ΙΚΑ και στο ΣΕΠΕ. Τα στοιχεία του ΙΚΑ είναι μέχρι το 2007 και ο συνολικός αριθμός θανόντων υπολογίστηκε αναλογικά, με βάση τον αριθμό των θανάτων που μετρήθηκαν στο επεξεργασμένο αντιπροσωπευτικό δείγμα του συνόλου των ατυχημάτων.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4: Ατυχήματα ανά ομάδα κλάδων οικονομικής δραστηριότητας
(Μέσο ποσοστό ετών 2000-2003)**



ΚΛΑΔΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΤΑΚΟΔ 91
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ, ΑΛΙΕΙΑ, ΟΡΥΧΕΙΑ	01, 02, 05
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	15-37
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣ. ΑΕΡΙΟΥ & ΝΕΡΟΥ	40, 41
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	45
ΕΜΠΟΡΙΟ	50-55
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	60-64
Άλλες Υπηρεσίες	65-95

ΕΤΟΣ	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ΙΚΑ	107	123	87	126	103	–
ΣΕΠΕ	145	127	111	128	115	142

2009	2010	2011
–	–	–
113	94	70

Παρατηρείται ότι τα θανατηφόρα ατυχήματα είναι λιγότερα σύμφωνα με τις στατιστικές του ΙΚΑ, συγκριτικά με το ΣΕΠΕ, αφού στο τελευταίο δηλώνονται ατυχήματα και άλλων ασφαλισμένων. Η οικονομική ύφεση και η πτώση της οικοδομικής δραστηριότητας θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν την πτώση των θανατηφόρων κάτω των 100 ετησίως μετά το 2009.

Η διαχρονική ανάλυση των ατυχημάτων δείχνει μια διαχρονική μείωση του συνόλου των ημεραργιών λόγω εργατικού ατυχήματος. Η υπολογιζόμενη ωστόσο μέση διάρκεια απουσίας για κάθε ατύχημα δεν μειώνεται, αντίθετα παρουσιάζει αύξηση από το 1985 με τάση σταθεροποίησης ακολούθως. Σύμφωνα με τις καταγραφές του ΙΚΑ, οι δαπάνες του οργανισμού για τα εργατικά ατυχήματα παρουσιάζουν συνεχή αύξηση, παρά τη μείωση των ημεραργιών. Οι σχετικές δαπάνες, ύψους 60 εκατομμυρίων ευρώ (2007), αφορούν σε συντάξεις αναπηρίας και σε ημέρες επιδότησης και δεν περιλαμβάνουν τις δαπάνες περίθαλψης, ούτε τις συντάξεις θανάτου σε θύματα εργατικού ατυχήματος. Το συνολικό κόστος των ατυχημάτων για την Εθνική Οικονομία είναι πολλαπλάσιο αν συνυπολογιστούν όλοι οι κλάδοι ασφαλισμένων και οι συνέπειες για την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων. Προκύπτει η ανάγκη πληρέστερης καταγραφής των εργατικών ατυχημάτων και ο σχεδιασμός πολιτικών πρόληψης για περαιτέρω μείωση της επίπτωσης και εξοικονόμηση πόρων.

Αν και ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων μειώνεται τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, το 2013 αλλά και το 2014 παρατηρήθηκε αύξηση! Ενώ το 2010 είχαμε τον υψηλότερο αριθμό με 5721 ατυχήματα, το 2012 είχαμε 4858, το 2013 είχαμε αύξηση σε 5126 και το 2014 σε 5497. Ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων δείχνει καλύτερες τάσεις: από 94 περιπτώσεις το 2010, μειώθηκαν στις 63 το 2014. Αυτά είναι τα στοιχεία του ΣΕΠΕ (Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας), χωρίς τα στοιχεία του 2014 να είναι τελικά μια και δεν έχει ακόμη δημοσιευτεί η ετήσια απολογιστική έκθεση του Σώματος. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι τα στοιχεία δεν καλύπτουν οικιακό προσωπικό, ναυτικούς και εργαζόμενους ορυχεία και λατομεία.

Ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος από τον νομό να δηλώσει το ατύχημα στο ΣΕΠΕ. Οι εργαζόμενοι συνήθως δηλώνουν τα ατυχήματα στο ΙΚΑ λόγω παροχών η πρόωρης συνταξιοδότησης και ο αριθμός τους είναι υψηλότερος από αυτόν του ΣΕΠΕ.

Τα εργατικά ατυχήματα το 2014 προέρχονταν κατά 18% από το χονδρικό και λιανικό εμπόριο, 14 % από την μεταποίηση ενώ η δραστηριότητα του κατασκευαστικού τομέα συμμετείχε με μόνο 7%, η εστίαση και τα καταλύματα με 6%, όπως και οι μεταφορές, ενώ τα νοικοκυριά ως εργοδότες (οι οικιακοί βοηθοί δηλαδή) είχαν 0 εργατικά ατυχήματα. Ενδιαφέρον είναι ότι ένα στα πέντε ατυχήματα (22 %) συνδέεται με τροχαία μεταφορά.

Η μείωση της οικονομικής δραστηριότητας έχει επηρεάσει τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων αλλά και την δημοσιοποίηση τους διότι οι εργαζόμενοι ανησυχούν για την διατήρηση της απασχόλησης τους.

Η Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία εκτιμά τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων με βάση άλλες μεθόδους, βασιζόμενη στα στοιχεία του ΙΚΑ και ανάγονται τα στο σύνολο του πληθυσμού και υπολογίζει τα

ατυχήματα στην Ελλάδα σε 2,6 φορές αυτά που δηλώθηκαν στο ΣΕΠΕ. Αυτό θα σήμαινε ότι για το 2014 τα εργατικά ατυχήματος θα ήταν 14.292 που δείχνει και το πρόβλημα που υπάρχει με τους εργαζόμενους που είτε είναι ανασφάλιστοι είτε δεν τολμούν να δηλώσουμε το εργατικό τους ατύχημα.

Οι επιπτώσεις από ένα θανατηφόρο εργατικό ατύχημα είναι τα έξοδα και οι δαπάνες Α' βοηθειών, η νοσοκομειακή και ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, οι επιδοτήσεις και οι αποζημιώσεις, οι πιθανές συντάξεις στους συγγενείς του θανόντα, ο ανθρώπινος πόνος του θύματος & της οικογένειάς του, τα ψυχολογικά προβλήματα της οικογένειας κλπ.

Οι αποζημιώσεις ορίζονται, εκτός από το ύψος των εξόδων υγείας που πραγματοποιήθηκαν ή πρόκειται να δημιουργηθούν, επίσης με βάση το διαφεύγον εισόδημα λόγω περιορισμένης ή πλήρους ανικανότητας για εργασία και τον κύκλο των οικείων που επηρεάζονται. Σημαντικό ρόλο θα παίξει και τυχόν συν-υπαιτιότητα του θύματος, όπως για παράδειγμα αν ήταν υπό την επήρεια αλκοόλ.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα βασικότερα στατιστικά στοιχεία των τελευταίων ετών σε πίνακες:

Πίνακας 1. Εργατικά στοιχεία (θανατηφόρα και μη) κατά ομάδες ηλικιών και φύλο: 2013 και 2014
 2014
 Μεταβολή (%)
 2014/2013

Ομάδες Ηλικιών	Σύνολο		Μη θανατηφόρα		Θανατηφόρα		Σύνολο		Μη θανατηφόρα		Θανατηφόρα		Σύνολο	
	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες
Σύνολο	2.816	946	2.785	943	31	3	4.241	1.114	3.088	1.107	39	7	13%	
έως 15 ετών	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15-19	3	2	3	2	-	-	15	5	9	5	1	-	200%	
20-24	113	31	113	31	-	-	245	53	192	53	-	-	70%	
25-29	288	85	287	85	1	-	474	115	358	115	1	-	27%	
30-34	433	118	430	117	3	1	630	161	467	161	2	-	14%	
35-39	476	143	471	143	5	-	704	186	514	184	4	2	14%	
40-44	488	183	480	183	8	-	707	186	513	184	8	2	5%	
45-49	406	157	401	156	5	1	598	148	441	146	9	2	6%	
50-54	318	143	310	142	8	1	469	148	315	148	6	-	2%	
55-59	216	62	215	62	1	-	304	83	218	82	3	1	9%	
60-64	65	18	65	18	-	-	83	23	57	23	3	-	0%	
65 και άνω	10	4	10	4	-	-	12	6	4	6	2	-	-14%	

Περιφέρειες	2013						2014						Μεταβολή (%) 2014/2013
	Σύνολο		Μη Θανατηφόρα		Θανατηφόρα		Σύνολο		Μη Θανατηφόρα		Θανατηφόρα		
	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	Ανδρες	Γυναίκες	
Σύνολο	3.762	943	2.785	31	3	4.241	3.088	1.107	39	7	12,7		
Αττική	1.375	408	958	9	-	1.539	1.076	448	13	2	11,9		
Βόρειο Αιγαίο	87	22	64	1	-	83	63	19	1	-	-4,6		
Νότιο Αιγαίο	145	26	118	1	-	129	89	39	1	-	-11,0		
Κρήτη	267	55	205	7	-	343	234	105	3	1	28,5		
Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης	131	19	111	1	-	144	112	30	2	-	9,9		
Κεντρική Μακεδονία	758	197	557	3	1	804	601	194	8	1	6,1		
Δυτική Μακεδονία	73	5	67	1	-	129	112	15	2	-	76,7		
Θεσσαλία	117	29	88	-	-	106	80	26	-	-	-9,4		
Ιόνια Νησιά	171	54	115	1	1	159	104	54	1	-	-7,0		
Δυτική Ελλάδα	48	5	42	1	-	78	48	30	-	-	62,5		
Στερεά Ελλάδα	156	29	124	3	-	237	176	59	2	-	51,9		
Πελοπόννησος	268	44	221	2	1	292	238	47	4	3	9,0		
	166	50	115	1	-	198	155	41	2	-	19,3		

2014

2013

Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας (NACE αναθ. 2)	2013			2014		
	Σύνολο	%	Θανατηφόρα	Σύνολο	%	Θανατηφόρα
Σύνολο	3.762	100,0	34	4.241	100,0	46
A Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	94	2	0	65	2	2
B Ορυχεία και λατομεία	79	2	2	46	1	3
Γ Μεταποίηση	883	23	7	879	20,7	9
Δ Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού	71	2	1	18	0,4	-
E Παροχή νερού - επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης	164	4	2	188		1
ΣΤ Κατασκευές	453	12	11	465	11	8
Z Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	995	26	6	900	21,2	11
H Μεταφορές και αποθήκευση Δραστηριότητες υπηρεσιών	402	11	1	306	7	5
Θ Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	482	13	-	249	6	6
I Ενημέρωση και επικοινωνία	70	2	-	40	1	-
K Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	27	1	-	28	1	-
Λ Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	11	0,3	-	6	0,1	-
M Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	72	2	1	61	1	-
N Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	152	4	3	139	3	-
Ξ Δημόσια διοίκηση και άμυνα - Υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	46	1	-	102	2	1
Ο Εκπαίδευση	41	1	-	31	1	-
Π Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	110	3	-	111	3	-
P Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία	60	2	-	76	2	-
Σ Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	26	1	-	48	1	-
T Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση	3	0,1	-	4	0,1	-

	Σύνολο	%	Θανατηφόρα	%	Σύνολο	%	Θανατηφόρα	%
ΣΥΝΟΛΟ	3.762	100,0	34	100,0	4.241	100,0	46	100,0
Μέλη βουλευομένων σωμάτων: ανώτερα διοικητικά και διευθυντικά στελέχη του δηmosίου και του	2	0,1	-	-	5	0,1	-	-
Πρόσωπα που ασκούν επιστημονικά, καλλιτεχνικά και συναφή επαγγέλματα	105	3	-	-	126	3	-	-
Τεχνολόγοι, τεχνικοί βοηθοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	92	2	-	-	148	3	4	9
Υπάλληλοι γραφείου και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	327	9	4	12	384	9	1	2
Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές σε καταστήματα	766	20,4	2	6	861	20	6	13
Ειδικευμένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	60	2	-	-	74	2	1	2
Ειδικευμένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή τεχνικά επαγγέλματα	812	21,6	16	47	654	15	6	13
Χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων. μηχανημάτων και εξοπλισμού και συναρμολογητές (μονταδόροι)	769	20,4	6	18	1.011	24	13	28
Ανεπίδικευτοι εργάτες, χειρωνακτες και μικροεπαγγελματίες	829	22,0	6	18	978	23	15	33

Είδος τραυματισμού	Σύνολο	%	Θανατηφόρα	%
Σύνολο	4.241	100,0	46	100,0
Τραύματα και επιφανειακές κακώσεις	1.707	40,3	4	8,7
Κατάγματα	1.669	39,4	11	23,9
Εξarthρήματα, διαστρέμματα και εξarthρώσεις	447	10,5	-	-
Ακρωτηριασμοί (απώλεια μελών του σώματος)	111	2,6	-	-
Διάσειση και εσωτερική κάκωση	135	3,2	20	43,5
Εγκαύματα, ζεματίσματα και κρυοπαγήματα	90	2,1	1	2,2
Δηλητηριάσεις και λοιμώξεις	6	0,1	-	-
Πνιγμός και ασφυξία	4	0,1	4	8,7
Αποτελέσματα ήχου, κραδασμών και πίεσης	-	-	-	-
Αποτελέσματα ακραίων θερμοκρασιών, φωτός και ακτινοβολίας	-	-	-	-
Καταπληξία (σοκ)	13	0,3	3	6,5
Πολλαπλές κακώσεις	-	-	-	-
Άλλες προσδιοριζόμενες κακώσεις που δεν περιλαμβάνονται αλλού	59	1,4	3	6,5

2014

2013

Μέρος του σώματος που τραυματίστηκε	2013			2014			
	Σύνολο	%	Θανατηφόρα %	Σύνολο	%	Θανατηφόρα %	
Σύνολο	3.762	100,0	34	4.241	100,0	46,0	100,0
Ολόκληρο το σώμα	121	3,2	17	136	3,2	20	43,5
Κεφαλή (εκτός των οφθαλμών)	267	7,1	15	307	7,2	20	43,5
Οφθαλμοί	53	1,4	-	58	1,4	-	-
Σπονδυλική στήλη	238	6,3	2	256	6,0	-	-
Θώρακας και μικτές κακώσεις θώρακα	152	4,0	-	164	3,9	5	10,87
Κοιλιακά τοιχώματα, σπλάγχνα και ουροποιηγεννητικά όργανα	26	0,7	-	30	0,7	1	2,17
Οστά λεκάνης	18	0,5	-	25	0,6	-	-
Ωμος	163	4,3	-	205	4,8	-	-
Βραχίονας	148	3,9	-	181	4,3	-	-
Αγκώνας	41	1,1	-	77	1,8	-	-
Πήχυς	60	1,6	-	62	1,5	-	-
Πηχοκαρπική άρθρωση	122	3,2	-	159	3,7	-	-
Καρπός, δάκτυλα	964	25,6	-	1.062	25,0	-	-
Άρθρωση ισχίου	25	0,7	-	49	1,2	-	-
Μηρός	38	1,0	-	61	1,4	-	-
Άρθρωση γόνατος	266	7,1	-	324	7,6	-	-
Κνήμη	233	6,2	-	196	4,6	-	-
Ποδοκνημική άρθρωση	357	9,5	-	398	9,4	-	-
Άκρος πους	470	12,5	-	491	11,6	-	-

Περιγραφή επαφής – τρόπου τραυματισμού	Σύνολο		Μη θανατηφόρα		Θανατηφόρα	
	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
Σύνολο	4.241	1.114	3.088	1.107	39	7
Επαφή με ηλεκτρική τάση, θερμότητα, επικίνδυνες ουσίες	116	19	93	19	4	-
Πνιγμός, ταφή, εγκλωβισμός	4	1	-	-	3	1
Οριζόντια ή κατακόρυφη πρόσκρουση με σταθερό αντικείμενο (το θύμα κινείται)	1.551	491	1.045	489	15	2
Πλήγμα από κινούμενο αντικείμενο, σύγκρουση με κινούμενο αντικείμενο	991	199	782	198	10	1
Επαφή με οξύ, αιχμηρό, τραχύ, αδρό υλικό παράγοντα	514	128	386	128	-	-
Παγίδευση, σύνθλιψη κλπ.	415	86	327	83	2	3
Σωματική ή ψυχική ένταση	459	152	306	152	1	-
Δήγμα, λάκτισμα κλπ. (ζώου ή ανθρώπου)	46	11	33	11	2	-
Άλλες επαφές – τρόποι τραυματισμού που δεν αναφέρονται στην παρούσα ταξινόμηση	4	1	3	1	-	-
Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία	141	26	113	26	2	-

Σύνολο	Σύνολο		Μη θανατηφόρα		Θανατηφόρα		
	4.241	3.127	1.114	3.088	1.107	39	7
Περιγραφή υλικού παράγοντα επαφής - τρόπου τραυματισμού	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες
Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες - ισόγεια (εσωτερικά ή εξωτερικά, σταθερά ή κινητά, προσωρινά ή όχι)	1.077	718	359	714	358	4	1
Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες - υπεράνω της επιφανείας του εδάφους (εσωτερικά ή εξωτερικά)	290	176	114	172	114	4	-
Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες - κάτω από την επιφάνεια του εδάφους (εσωτερικά ή εξωτερικά)	66	60	6	58	6	2	-
Συστήματα τροφοδοσίας και διανομής υλικών, δίκτυα αγωγών	11	10	1	10	1	-	-
Κινητήρες, συστήματα μετάδοσης και αποθήκευσης ενέργειας	36	36	-	33	-	3	-
Εργαλεία χειρός, χωρίς κινητήρα	130	95	35	95	35	-	-
Εργαλεία χειρός ή εργαλεία κατευθυνόμενα με το χέρι, μηχανικά	120	86	34	86	34	-	-
Εργαλεία χειρός - χωρίς προδιαγραφές πηγής ισχύος	31	28	3	28	3	-	-
Μηχανήματα και εξοπλισμός - φορητά ή κινητά	58	57	1	56	1	1	-
Μηχανήματα και εξοπλισμός - σταθερά	206	176	30	176	30	-	-
Συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	338	241	97	241	95	-	2
Χερσαία οχήματα	681	538	143	527	140	11	3
Άλλα οχήματα μεταφοράς	12	9	3	8	2	1	1
Υλικά, αντικείμενα, προϊόντα, εξαρτήματα μηχανημάτων ή οχημάτων, κατάλοιπα, σκόνη	386	346	40	344	40	2	-
Χημικές, εκρηκτικές, ραδιενεργές, βιολογικές ουσίες	83	64	19	62	19	2	-
Συσκευές και εξοπλισμός ασφαλείας	4	3	1	3	1	-	-
Εξοπλισμός γραφείου, ατομικός εξοπλισμός, αθλητικός εξοπλισμός, όπλα, συσκευές ασφαλείας	102	44	58	44	58	-	-
Ζώντες οργανισμοί και ανθρώπινα όντα	100	83	17	80	17	3	-
Απόβλητα χύδην	7	5	2	5	2	-	-
Φυσικά φαινόμενα και στοιχεία της φύσης	6	4	2	4	2	-	-
Δεν υπάρχει υλικός παράγοντας ούτε διαθέσιμα στοιχεία	497	348	149	342	149	6	-

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι κατασκευές είναι ο πιο επικίνδυνος χερσαίος εργασιακός τομέας στην Ευρώπη, μετά την αλιευτική βιομηχανία. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων είναι σχεδόν 13 εργαζόμενοι ανά 100.000 έναντι 5 ανά 100.000 για τον μέσο τομέα.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, υπήρχαν 1.225 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στον τομέα των κατασκευών το 2001 με ποσοστό εμφάνισης 13,3 ανά 100.000 εργαζόμενους. Για το ίδιο έτος η οικοδομική βιομηχανία γνώρισε 481.400 μη θανατηφόρων τραυματισμών και ασθενειών σε ποσοστό 7,9 ανά 100 εργαζόμενους με πλήρη απασχόληση. Η βιομηχανία των κατασκευών απασχολεί περίπου 10% των εργαζομένων, αλλά παρουσιάζουν το 20% των θανάτων – τον μεγαλύτερο αριθμό θανάτων που αναφέρθηκαν για κάθε τομέα της βιομηχανίας. Το Χονγκ Κονγκ είναι επίσης γνωστό για το υψηλό του ρυθμό ατυχημάτων στις κατασκευές. Παρά το γεγονός ότι το ποσοστό των ατυχημάτων μειώθηκε από 350 ανά 1000 εργαζόμενους στα μέσα 1980 στα 60 ανά 1000 εργαζομένους το 2007, εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει σχεδόν το 20% του συνόλου των εργατικών ατυχημάτων στο Χονγκ Κονγκ. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο κλάδος των κατασκευών αντιπροσωπεύει πάνω από το 40% του συνολικού αριθμού των θανάτων που αναφέρθηκαν από τους τέσσερις μεγάλους τομείς της βιομηχανίας και συνεχώς αναφέρεται ως ο πρώτος ή ο δεύτερος χειρότερος τομέας στους θανάσιμους τραυματισμούς. Στην Αυστραλία, ο κατασκευαστικός κλάδος γνώρισε 5,6 θανάτους ανά 100.000 εργαζόμενους που είναι περισσότερο από το διπλάσιο του μέσου όρου για όλες τις βιομηχανίες κατά την περίοδο 2007-2008.

Το πρόβλημα δεν είναι ότι οι κίνδυνοι είναι άγνωστοι, είναι ότι είναι πολύ δύσκολο να ελεγχθούν σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον εργασίας.

Χώρα – Περιοχή	Ατυχήματα (ανά χρόνο και ανά 100.000 εργάτες)	Έτος
Ευρωπαϊκή Ένωση	13.3	1996
Γαλλία	112.1	1996
Γερμανία	115.4	1996
Ιρλανδία	18.0	1996
Ιταλία	114.4	1996
Ηνωμένο Βασίλειο	13.4	2009/08
Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	10.8	2006

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

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία αποτελεί κορύφωση των σπουδών μας καθώς αποτελεί ένα ανδραγάθημα για το οποίο πρέπει να είμαστε τουλάχιστον υπερήφανοι, χαρούμενοι και συνεπώς διέπει την ολοκλήρωση των σπουδών μας. Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την Κ.κ. Θεοφίλη Ε. καθώς μας έδωσε τη δυνατότητα να συνεργαστούμε μαζί της, έδειξε σεβασμό, κατανόηση καθώς και ιδιαίτερη φροντίδα όταν τη χρειαστήκαμε. Μια ξεχωριστή και ιδιαίτερη μνεία στον αξιότιμο Κ.κ. Σπανόπουλο Μιχαήλ ο οποίος με τις σωστές παρεμβάσεις και την ορθή καθοδήγηση συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στη διεκπεραίωση της παρούσας εργασίας. Τη γραμματεία του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών η οποία έδειξε ακράδαντη ανοχή όσον αφορά την αδιάκοπη ενόχληση που υπέστη εκ' μέρους μας για την αποπεράτωση της γραφειοκρατικής διαδικασίας που απαιτείται για την πτυχιακή εργασία.

Τέλος αυτή η εργασία αφιερώνεται στις οικογένειες μας και στη μνήμη του αείμνηστου Πατέρα μου, οι οποίοι, σε μια εποχή όπου η οικονομική καθώς και κοινωνική κρίση έχει διεισδύσει και έχει

αφήσει τις ρίζες τις βαθιά στην Ελληνική
Κοινωνία, δεν έπαυσαν να συνδράμουν
με κάθε μορφή την αδιάκοπη
προσπάθεια μας για τη περαίωση των
σπουδών μας.