

3^η Εργασία Αξιολόγησης

Θέμα:

Στην επιχείρηση που εργάζεστε έχει ήδη ξεκινήσει να υλοποιείται ένα πρόγραμμα ενίσχυσης της Α&Π.Π.

Παρουσιάστε σε 10 διαφάνειες:

- Πως γίνεται ή πως πρέπει να γίνεται η Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου.
- Δώστε αν είναι δυνατόν ένα παράδειγμα της μεθόδου σας.

Συντάξας: Παλιογιάννης Άγγελος



Επιλογή τρόπου εφαρμογής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .



Επιλογή τρόπου εφαρμογής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

Οι βασικοί στόχοι για την επιλογή της μεθοδολογίας εφαρμογής του συστήματος Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου για την συγκεκριμένη επιχείρηση, είναι:

- Η συστηματική εξέταση της εργασίας και της εγκατάστασης ώστε να εντοπιστούν οι απειλητικοί παράγοντες για την Υγεία και την Ασφάλεια Εργασίας.
- Να καταγραφούν τα μέτρα ασφαλείας που αντιμετωπίζουν και εξαλείφουν ή μετριάζουν τους απειλητικούς παράγοντες.
- Να καθορισθούν τα απαραίτητα μέτρα και μέσα στην που απαιτούνται, ώστε να καταστεί η επικινδυνότητα «ανεκτή».



Τα βήματα της εφαρμογής της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

Τα βήματα που θα ακολουθηθούν για την εφαρμογή του συστήματος Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου για την συγκεκριμένη επιχείρηση, είναι:

- **Βήμα 1^ο** : Ο εντοπισμός των πηγών κινδύνου
- **Βήμα 2^ο** : Ο προσδιορισμός των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτίθενται σε πηγές κινδύνου.
- **Βήμα 3^ο** : Η αξιολόγηση και ο υπολογισμός του κινδύνου.
- **Βήμα 4^ο** : Η λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας και ο ορισμός χρονοδιαγράμματος εφαρμογής τους.
- **Βήμα 5^ο** : Η παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων, η επανεξέταση και η αναθεώρηση.



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .



➤ Βήμα 1^ο : Εντοπισμός των πηγών κινδύνου

Μεθοδολογία εφαρμογής:

- Επίσκεψη στους χώρους εργασίας και με προσοχή επισημαίνουμε τι αναμένετε ότι θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη.
- Ζητάμε τη γνώμη των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους, γιατί αυτοί γνωρίζουν τις συνθήκες εργασίας καλύτερα από όλους.
- Για τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου είναι επίσης απαραίτητο να λάβουμε υπόψη τις οδηγίες των κατασκευαστών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και τις σχετικές προδιαγραφές, ώστε οι πηγές κινδύνου να τεθούν στη πραγματική τους προοπτική.
- Παράλληλα η διερεύνηση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών που έχουν συμβεί στην επιχείρηση καθώς και πληροφορίες από έγγραφα όπως, το βιβλίο υποδείξεων του τεχνικού ασφάλειας και του γιατρού εργασίας μπορεί να βοηθήσουν προκειμένου να ληφθούν μέτρα και να αποφευχθούν παρόμοια περιστατικά στο μέλλον.
- Αναζητάμε τις πηγές κινδύνου που μπορεί να επιφέρουν βλάβες στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων κάτω από τις συνθήκες που επικρατούν στους συγκεκριμένους χώρους εργασίας.

Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 1^ο : Εντοπισμός των πηγών κινδύνου

Μεθοδολογία εφαρμογής:

▪ Ελέγχουμε την περίπτωση που ο τρόπος που υλοποιείται μια συγκεκριμένη εργασία πρόκειται να αλλάξει πολύ ή οι εργαζόμενοι κινούνται από μια εγκατάσταση σε άλλη, αναγνωρίζουμε τις πηγές κινδύνου που λογικά αναμένονται και εκτιμούμε τους κινδύνους που προέρχονται από αυτές.



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 2^ο : Προσδιορισμός των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτίθενται σε πηγές κινδύνου.

Μεθοδολογία εφαρμογής:

➤ **Προσδιορίζουμε ποιος εργαζόμενος μπορεί να βλαφτεί και λαμβάνουμε υπόψη:**

- Νέους εργαζόμενους, εκπαιδευόμενους, έγκυες, λεχώνες και γαλουχούσες εργαζόμενες κλπ που μπορεί να έχουν ειδικούς κινδύνους.
- Καθαριστές, επισκέπτες, εργολάβους, εργάτες συντήρησης κλπ που μπορεί να μην είναι στους χώρους εργασίας με συνεχή απασχόληση.
- Κοινό ή άλλους ανθρώπους με τους οποίους μοιράζονται οι χώροι εργασίας και που υπάρχει το ενδεχόμενο να μπορούν να βλαφτούν από τις δραστηριότητες των άλλων εργαζομένων στους ίδιους χώρους.
- Στην περίπτωση ομάδων κοινής εργασίας, δεν είναι απαραίτητο να καταγράφεται ο κάθε εργαζόμενος ξεχωριστά, αλλά επισημαίνουμε ποιες ομάδες ατόμων κάνουν την ίδια δουλειά ή ποιοι μπορεί να επηρεασθούν από τον ίδιο κίνδυνο π.χ.

- Χειριστές μηχανημάτων
- Υπάλληλοι γραφείου
- Προσωπικό συντήρησης
- Καθαριστές
- Εργαζόμενοι άλλων εργοδοτών
- Αυτοαπασχολούμενοι εργαζόμενοι



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 2^ο : Προσδιορισμός των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτίθενται σε πηγές κινδύνου.

Μεθοδολογία εφαρμογής:

➤ *Δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή στο προσωπικό που μπορεί να είναι πιο ευπαθές όπως:*

- Προσωπικό με ειδικές ανάγκες
- Νέοι και ηλικιωμένοι εργαζόμενοι
- Έγκυες, λεχώνες και γαλουχούσες εργαζόμενες
- Ανειδίκευτο ή άπειρο προσωπικό
- Εργαζόμενοι με προϋπάρχοντα προβλήματα υγείας
- Εργαζόμενοι που παίρνουν φάρμακα τα οποία μπορεί να αυξήσουν την ευπάθειά τους σε βλάβες
- Επισκέπτες
- Εργάτες που δουλεύουν μόνοι τους
- Άτομα που εργάζονται σε κλειστούς ή ανεπαρκώς αεριζόμενους χώρους



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 3^ο : Αξιολόγηση και ο υπολογισμός του κινδύνου.

Μεθοδολογία εφαρμογής:

- **Αξιολογούμε τους κινδύνους και αποφασίζουμε αν οι υπάρχουσες προφυλάξεις είναι επαρκείς ή αν θα πρέπει να γίνουν περισσότερες ενέργειες**
 - Μελετάμε πόσο πιθανό είναι κάθε πηγή κινδύνου να προκαλέσει βλάβη.
 - Στη διαδικασία αυτή ίσως χρειαστεί να προβούμε σε μετρήσεις για κάποιες περιπτώσεις.
- Προσοχή: Ακόμη και μετά αφού έχουν ληφθεί όλες οι προφυλάξεις, κάποιοι κίνδυνοι παραμένουν.
 - Αυτό για το οποίο πρέπει να καταγραφεί για κάθε σημαντική πηγή κινδύνου είναι αν ο κίνδυνος που παραμένει είναι υψηλός, μέσος ή χαμηλός.



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 3^ο : Αξιολόγηση και ο υπολογισμός του κινδύνου.

Μεθοδολογία εφαρμογής:

➤ *Για τις πηγές κινδύνου που καταγράφηκαν, υπολογίζουμε αν οι ήδη υπάρχουσες προφυλάξεις:*

- Εξαλείφουν ή μειώνουν τον κίνδυνο;
- Ικανοποιούν τα νομοθετικά δεδομένα;
- Συμμορφώνονται με αναγνωρισμένα πρότυπα;
- Αντιπροσωπεύουν καλή πρακτική;

Παρέχετε:

- Επαρκή πληροφόρηση, οδηγίες και εκπαίδευση;
- Επαρκή συστήματα ή διαδικασία;



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 4^ο : Λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας και ο ορισμός χρονοδιαγράμματος εφαρμογής τους.

Μεθοδολογία εφαρμογής:

➤ ***Περιγράφουμε τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν***

▪ Σχεδιάζουμε ένα κατάλογο ενεργειών, και δίνουμε προτεραιότητα σε κάθε κίνδυνο που είναι υψηλός ή/και σε αυτούς που μπορεί να επηρεάσουν πολλά άτομα.

➤ ***Για να αναλάβουμε δράση, υπολογίζουμε:***

▪ Μπορώ να απαλλαγώ εντελώς από την πηγή κινδύνου;

▪ Αν όχι, πώς μπορώ να ελέγξω τους κινδύνους έτσι ώστε να μην είναι πιθανό να προκαλέσουν βλάβες;

➤ ***Κατά τον έλεγχο των κινδύνων και τον σχεδιασμό των μέτρων που πρέπει να ληφθούν, εφαρμόζουμε τις παρακάτω αρχές, με την ακόλουθη σειρά εάν είναι δυνατόν:***

▪ Δοκιμάζουμε μια λιγότερο επικίνδυνη επιλογή

▪ Οργανώνουμε την εργασία έτσι ώστε να μειώνεται η έκθεση στην πηγή κινδύνου

▪ Καταπολεμούμε τον κίνδυνο στην πηγή του (π.χ. με την τοποθέτηση κατάλληλου προφυλακτήρα)

▪ Χορηγούμε τα κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας.

▪ Παρέχουμε κατάλληλες διευκολύνσεις (π.χ. για πλύσιμο, για τον καθαρισμό από χημικά και για Πρώτες Βοήθειες)

▪ Δίνουμε τις κατάλληλες οδηγίες στους εργαζόμενους

Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 4^ο : Λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας και ο ορισμός χρονοδιαγράμματος εφαρμογής τους.

➤ Προσοχή:

▪ Σε κάθε περίπτωση, μέτρα που δυσκολεύουν ιδιαίτερα την εκτέλεση της εργασίας ή προξενούν ενόχληση στους εργαζομένους, θα πρέπει να αποφεύγονται, δεδομένου ότι είναι πιθανόν να παρακάμπτονται συστηματικά.

➤ Ορισμός χρονοδιαγράμματος

▪ Ορισμένα προβλήματα δεν μπορούν να λυθούν άμεσα.

▪ Είναι πιθανόν 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.

▪ Ο ορισμός ενός χρονοδιαγράμματος για την εφαρμογή των μέτρων και μέσω προστασίας αποτελεί επιτακτική ανάγκη για την υλοποίηση του συστήματος προστασίας της ασφάλειας εργασίας αλλά και της παρακολούθησης της υλοποίησης του προγράμματος.



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Βήμα 5^ο : Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων, επανεξέταση και αναθεώρηση.

Μεθοδολογία εφαρμογής:

- Μετά τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας και πρόληψης πρέπει να εξασφαλίζεται η παρακολούθηση των μέτρων αυτών έτσι ώστε να διατηρείται η αποτελεσματικότητά τους και να επιτυγχάνεται ο έλεγχος των κινδύνων.
- Οι πληροφορίες που προκύπτουν από τις δραστηριότητες παρακολούθησης πρέπει να χρησιμοποιούνται για την επανεξέταση και αναθεώρηση της εκτίμησης κινδύνων.
- Η εκτίμηση κινδύνων δεν πρέπει να είναι μια δραστηριότητα που γίνεται μια για πάντα.
- Η εκτίμηση πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται.
- Δεν τροποποιείτε η εκτίμηση για κάθε ασήμαντη αλλαγή, ή ακόμη και για κάθε νέα εργασία, αλλά μόνο όταν μια νέα εργασία εισάγει σημαντικές νέες πηγές κινδύνου από μόνη της, οπότε στην περίπτωση αυτή τις συνυπολογίζουμε με την ακριβή τους επιρροή και κάνουμε ότι χρειάζεται για να παραμείνουν οι κίνδυνοι χαμηλοί.
- Σε κάθε περίπτωση είναι καλό σαν πρακτική να αναθεωρείτε τακτικά η εκτίμηση για να βεβαιώνεται ότι οι προφυλάξεις λειτουργούν ακόμη αποτελεσματικά.



Ανάλυση των βημάτων για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

- Βήμα 5^ο : Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων, επανεξέταση και αναθεώρηση.
- **Γιατί πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται η εκτίμηση κινδύνου**
 - Η εκτίμηση μπορεί να οδηγεί σε αλλαγές της διαδικασίας εργασίας, όπως σε υποκατάσταση ενός χημικού παράγοντα από έναν λιγότερο βλαβερό, ή σε χρήση διαφορετικών εργαλαιομηχανών. Η εφαρμογή αυτών των αλλαγών πρέπει να έχει υποβληθεί σε εκτίμηση πριν από την πραγματοποίηση των παρεμβάσεων. Πάντως, αφού εισαχθούν οι αλλαγές θα πρέπει να εκτιμηθούν οι νέες συνθήκες εργασίας έτσι ώστε να επανεξεταστούν οι συνέπειες των αλλαγών στην πράξη.
 - Τα μέτρα προφύλαξης που εισάγονται για την μείωση των κινδύνων μπορεί να επηρεάζουν τη διαδικασία εργασίας και να γεννήσουν ένα νέο κίνδυνο. Για παράδειγμα η αλλαγή των οδών πρόσβασης για τη βελτίωση της ασφάλειας κατά τις μεταφορές μπορεί να έχει επιπτώσεις στη θέση αποθήκευσης των υλικών.
 - Η εκτίμηση μπορεί να μην ισχύει πλέον επειδή τα στοιχεία ή οι πληροφορίες στις οποίες βασίζεται δεν είναι πλέον έγκυρες (π.χ. χρήση νέων πρώτων υλών).
 - Η εκτίμηση μπορεί να βελτιωθεί.
 - Τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που είναι σε ισχύ είναι ανεπαρκή ή δεν είναι πλέον κατάλληλα.



Διάγραμμα Ενεργειών για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

Καταγραφή κυριών πηγών κινδύνου

- Συνήθειες & ασυνήθειες εργασίες
- Εγχειρίδια χρήσης εξοπλισμού
- Κάρτες χημικής ασφάλειας
- Παρελθόντα συμβάντα
- Μακροχρόνιες – προσθετικές συνέπειες

Προσδιορισμός εμπλεκόμενων

- Εργαζόμενοι / φοιτητές / επισκέπτες
- Σε τι εμπλέκεται ποιός
- Βαθμός γνώσης / εξοικείωσης

Τεκμηρίωση σημαντικών κινδύνων

- Μετρήσεις βλαπτικών παραγόντων
- Διεθνή βιβλιογραφία / εμπειρία

Καταγραφή μέτρων ασφαλείας

- Διατάξεις
- Διαδικασίες
- Μέσα Ατομικής Προστασίας

Εκτίμηση επιμέρους κινδύνων

- Συνέπειες
- Έκθεση
- Πιθανότητα

Ανάπτυξη μέτρων αντιμετώπισης

- Προτεραιοποίηση
- Εξάλειψη / απομόνωση / προστασία / ενημέρωση
- Ευχέρεια υλοποίησης



Βασικές Οδηγίες για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ Η εκτίμηση του κινδύνου πρέπει να είναι ένα γραπτό κείμενο.

- Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει για κάθε πηγή κινδύνου που καταγράφετε να ακολουθούνται τα πέντε βήματα.
- Κάποτε θα εγκατασταθούν νέα μηχανήματα, ουσίες και διαδικασίες που μπορούν να οδηγήσουν σε νέες πηγές κινδύνου.
- Αν υπάρχει σημαντική διαφορά, κάνουμε προσθήκη στην εκτίμηση κινδύνου, ώστε να ληφθούν υπόψη οι νέες πηγές κινδύνου.
- Κρατάμε το αρχείο για μελλοντική αναφορά ή χρήση.
- Μπορεί να βοηθήσει αν κάποιος επιθεωρητής εργασίας ρωτήσει ποιες προφυλάξεις έχετε λάβει ή αν εμπλακείτε σε οποιαδήποτε νομική ενέργεια.
- Μπορεί επίσης να υπενθυμίζει την παρακολούθηση ειδικών πηγών κινδύνου και προφυλάξεων.
- Παράλληλα βοηθάει να δείχνετε ότι έχετε προβεί σε όλες τις απαιτούμενες από τη νομοθεσία ενέργειες.
- Για να κάνετε τα πράγματα ευκολότερα, μπορείτε να αναφέρεστε σε άλλα έγγραφα όπως τα βιβλία οδηγιών, τον εσωτερικό κανονισμό της επιχείρησης, τις οδηγίες των κατασκευαστών, τις διαδικασίες ασφάλειας και υγείας και τις διευθετήσεις σας γενικά για πυροπροστασία.
- Αυτά τα έγγραφα μπορεί να περιλαμβάνουν πηγές κινδύνου και προφυλάξεις.

Βασικές Έννοιες για την εφαρμογή της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .

➤ **Πηγή κινδύνου** σημαίνει οτιδήποτε που μπορεί να προκαλέσει βλάβη (π.χ μηχανήματα, χημικές ουσίες, ηλεκτρισμός, μέθοδοι και πρακτικές εργασίας κλπ.)

➤ **Κίνδυνος** είναι η πιθανότητα, χαμηλή ή υψηλή, να βλαφτεί κάποιος από μια πηγή κινδύνου καθώς και η πιθανή έκταση της βλάβης.

➤ **Ποιοτική προσέγγιση επικινδυνότητας:**

Οι ποιοτικές προσεγγίσεις εστιάζονται κυρίως στις συνέπειες ή εκτιμούν την πιθανότητα να συμβεί και τις συνέπειες της αστοχίας σε σχετικούς όρους, όπως η υψηλή, μεσαία και χαμηλή. Επίσης συνδυάζουν την πιθανότητα και το μέγεθος των συνεπειών εφαρμόζοντας αριθμητικές μεθόδους βαθμολόγησης για να εξάγουν το δείκτη επικινδυνότητας.

➤ **Ποσοτική προσέγγιση επικινδυνότητας:**

Η ποσοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας (Quantitative Risk Assessment, QRA) στοχεύει στην αποφυγή των μειονεκτημάτων της ποιοτικής αξιολόγησης. Η κατηγοριοποίηση της επικινδυνότητας (Risk ranking), η παραγοντοποίηση της επικινδυνότητας (Risk Factors), η πιθανολογική εκτίμηση επικινδυνότητας (PRA), και η ιεραρχική μοντελοποίηση (HHM) είναι οι πιο δημοφιλείς προσεγγίσεις που έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία στο παρελθόν στη διεθνή βιβλιογραφία. Οι ποσοτικές προσεγγίσεις στοχεύουν στην ποσοτική εκτίμηση της συχνότητας εμφάνισης ενός συμβάντος ή της πιθανότητας εκδήλωσής ενός ατυχήματος σε ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, που συνδέονται με συγκεκριμένες και μετρήσιμες επιπτώσεις, ώστε να καθοριστεί το επίπεδο της επικινδυνότητας.

Εισαγωγή στην Ποιοτική Εκτίμηση Σημαντικότητας Κινδύνων ή Επικινδυνότητας.

Η ποιοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας βασίζεται στην αξιολόγηση της πιθανότητας να συμβεί ένα ατύχημα και να προκληθεί ζημία στην υγεία των εργαζόμενων και στην αξιολόγηση της σοβαρότητας των συνεπειών ενός ατυχήματος που θα προκληθεί από τον κίνδυνο που εξετάζεται σε κάθε θέση εργασίας.

Για αυτούς τους παράγοντες δίνουμε δυο πίνακες η διαβάθμιση των οποίων θα μπορούσε να είναι διαφορετική χωρίς να αλλάζει το τελικό αποτέλεσμα που είναι η συγκριτική αξιολόγηση των κινδύνων.

Τα αποτελέσματα δεν είναι απόλυτα αλλά ενδεικτικά και οι πίνακες φανερώνουν την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων.



Εισαγωγή στην Ποιοτική Εκτίμηση Σημαντικότητας Κινδύνων ή Επικινδυνότητας.

Πίνακας 1: Προσδιορισμός της σοβαρότητας των συνεπειών του συμβάντος

i.	Αξιοσημείωτες	(μικροί τραυματισμοί που απαιτείται η παροχή πρώτων βοηθειών και ελάχιστα προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία)
ii.	Σημαντικές	(περιορισμένες συνέπειες, δεν αναμένονται σοβαροί τραυματισμοί)
iii.	Κρίσιμες	(προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία, υψηλό δυναμικό ζημίας, πολύ σοβαρός τραυματισμός)
iv.	Μοιραίες	(μοιραίο συμβάν, πολλά προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία, ζημίες, καταστάσεις έκτακτης ανάγκης)

Εισαγωγή στην Ποιοτική Εκτίμηση Σημαντικότητας Κινδύνων ή Επικινδυνότητας.

Πίνακας 2: Προσδιορισμός πιθανότητας εκδήλωσης κινδύνου

1.	Απίθανο	(πρακτικά αδύνατο)
2.	Λίγο πιθανό	(συνέβη κάποτε)
3.	Πιθανό	(θα μπορούσε να μην συμβαίνει συνήθως)
4.	Πολύ πιθανό	(θα μπορούσε να είναι αναμενόμενο)

Εισαγωγή στην Ποιοτική Εκτίμηση Σημαντικότητας Κινδύνων ή Επικινδυνότητας.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των δυο παραπάνω παραγόντων, της πιθανότητας εκδήλωσης του κινδύνου και των συνεπειών του, παρουσιάζονται στο Σχήμα 2. Ανάλογα με το επίπεδο της επικινδυνότητας στο οποίο βρισκόμαστε πρέπει να κάνουμε τις απαραίτητες ενέργειες και να λάβουμε τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης.

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	4	B2	B1	A2	A1
	3	Γ1	B2	B1	A2
	2	Γ2	Γ1	B2	A2
	1	Γ2	Γ2	Γ1	B2
		i	ii	iii	iv
ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ					

Εισαγωγή στην Ποιοτική Εκτίμηση Σημαντικότητας Κινδύνων ή Επικινδυνότητας.

Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας :

A1 Επίπεδο: Απαράδεκτα μεγάλη επικινδυνότητα

A2 Επίπεδο: Πολύ μεγάλη επικινδυνότητα

B1 Επίπεδο: Μεγάλη επικινδυνότητα

B2 Επίπεδο: Σχετικά μικρή επικινδυνότητα

Γ1 Επίπεδο: Ανεκτή επικινδυνότητα

Γ2 Επίπεδο: Χαμηλή επικινδυνότητα



Εισαγωγή στην Ποσοτική Εκτίμηση Σημαντικότητας Κινδύνων ή Επικινδυνότητας.

➤ Οι κίνδυνοι μπορούν να χωρισθούν σε δύο κατηγορίες:

1. Σε αυτούς για τους οποίους υπάρχουν θεσμοθετημένα ανώτατα επιτρεπτά όρια, και επομένως η σημαντικότητά τους είναι μετρήσιμη,
2. Σε αυτούς για τους οποίους δεν υπάρχουν τέτοια όρια.

Ανάγκη ύπαρξης ενός δείκτη, δίχως απόλυτη, αλλά σχετική ισχύ, που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση της σημαντικότητας των κινδύνων που εντοπίζονται σε μια θέση ή χώρο εργασίας, καθώς και για την σύγκριση της επικινδυνότητας των διαφόρων θέσεων ή χώρων εργασίας.

Έναν εύχρηστο δείκτη επικινδυνότητας R, διαμορφώνουν οι εξής παράγοντες:

- Η σοβαρότητα της πιθανής βλάβης του εργαζομένου.
- Η συχνότητα έκθεσης στον κίνδυνο ή την επικίνδυνη κατάσταση.
- Η πιθανότητα να εκδηλωθεί ο κίνδυνος.



Υπολογισμός του Ποσοτικού Δείκτη Επικινδυνότητας.

Επικινδυνότητα	=	Σοβαρότητα	x	Έκθεση	x	Πιθανότητα
Αμελητέα Χαμηλή Μέτρια Υψηλή Κρίσιμη		Αμελητέα Μέτρια Κρίσιμη Καταστροφική		Μηδαμινή Περιορισμένη Συχνή Διαρκής		Μηδαμινή Χαμηλή Μέτρια Υψηλή

Βάρη ανά παράγοντα επικινδυνότητας

Σοβαρότητα		Έκθεση		Πιθανότητα	
Αμελητέα	1	Μηδαμινή	1	Μηδαμινή	1
Μέτρια	4	Περιορισμένη	2	Χαμηλή	2
Κρίσιμη	8	Συχνή	3	Μέτρια	3
Καταστροφική	16	Διαρκής	4	Υψηλή	4

Διαβαθμίσεις Παραγόντων Ποσοτικού Δείκτη Επικινδυνότητας.

➤ Σοβαρότητα Συνεπειών:

- **Αμελητέα:** Μικροτραυματισμός που δεν προξενεί απουσία από την εργασία.
- **Μέτρια:** Τραυματισμός ή ασθένεια που προξενεί απουσία από την εργασία.
- **Κρίσιμη:** Σοβαρός τραυματισμός ή ασθένεια με πιθανότητα να προξενήσει μόνιμη βλάβη.

Καταστροφική: Πιθανόν να προκληθεί θάνατος ή πολλαπλοί θάνατοι.

➤ Συχνότητα Έκθεσης:

- **Μηδαμινή:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση μία φορά το χρόνο ή σπανιότερα.
- **Περιορισμένη:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση έως και μία φορά την εβδομάδα.
- **Συχνή:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση καθημερινά.
- **Διαρκής:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση σ' όλη τη διάρκεια της εργασίας

➤ Πιθανότητα Εκδήλωσης του Κινδύνου:

- **Μηδαμινή:** Μάλλον απίθανο να συμβεί.
- **Χαμηλή:** Δυνατόν να συμβεί.
- **Μέτρια:** Πιθανόν να συμβεί.
- **Υψηλή:** Επίκειται να συμβεί.



Διαβαθμίσεις Ποσοτικού Δείκτη Επικινδυνότητας.

Τιμή επικινδυνότητας R	Περιγραφή επικινδυνότητας	Ενέργειες
$R < 16$	Αμελητέα: Η επικινδυνότητα είναι ασήμαντη και δεν ενδέχεται να αυξηθεί στο εγγύς μέλλον.	Δεν είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων.
$16 \leq R < 32$	Χαμηλή: Η επικινδυνότητα είναι ελεγχόμενη, χωρίς να αποκλείεται η εκδήλωση ανεπιθύμητου συμβάντος.	Παρακολούθηση του κινδύνου και ενέργειες για τη μείωση του κινδύνου μακροπρόθεσμα.
$32 \leq R < 64$	Μέτρια: Η επικινδυνότητα δεν ελέγχεται αποτελεσματικά ή δεν αποκλείεται η εκδήλωση σοβαρού ανεπιθύμητου συμβάντος.	Λήψη μέτρων για τη μείωση του κινδύνου, και μακροπρόθεσμα την εξάλειψή του.
$64 \leq R < 128$	Υψηλή: Η επικινδυνότητα δεν ελέγχεται αποτελεσματικά και υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης σοβαρού ανεπιθύμητου συμβάντος.	Απαιτούνται ενέργειες για την εξάλειψη του κινδύνου και άμεση λήψη μέτρων για την μείωση του κινδύνου.
$R \geq 128$	Κρίσιμη: Υπάρχει πιθανότητα απώλειας ζωής ή επίκειται άμεσα η εκδήλωση σοβαρού ανεπιθύμητου συμβάντος.	Απαιτούνται άμεσες ενέργειες για την εξάλειψη του κινδύνου.

Διαβαθμίσεις Παραγόντων Ποσοτικού Δείκτη Επικινδυνότητας.

➤ Σοβαρότητα Συνεπειών

- **Αμελητέα:** Μικροτραυματισμός που δεν προξενεί απουσία από την εργασία.
- **Μέτρια:** Τραυματισμός ή ασθένεια που προξενεί απουσία από την εργασία.
- **Κρίσιμη:** Σοβαρός τραυματισμός ή ασθένεια με πιθανότητα να προξενήσει μόνιμη βλάβη.

Καταστροφική: Πιθανόν να προκληθεί θάνατος ή πολλαπλοί θάνατοι.

➤ Συχνότητα Έκθεσης:

- **Μηδαμινή:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση μία φορά το χρόνο ή σπανιότερα.
- **Περιορισμένη:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση έως και μία φορά την εβδομάδα.
- **Συχνή:** Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση καθημερινά.

Διαρκής: Ο εργαζόμενος εκτίθεται στην επικίνδυνη κατάσταση σ' όλη τη διάρκεια της εργασίας

➤ Πιθανότητα Εκδήλωσης του Κινδύνου:


- **Μηδαμινή:** Μάλλον απίθανο να συμβεί.
- **Χαμηλή:** Δυνατόν να συμβεί.
- **Μέτρια:** Πιθανόν να συμβεί.
- **Υψηλή:** Επίκειται να συμβεί.



Βασικός Οδηγός για την Αναζήτηση Πηγών Κινδύνου .

- Κινούμενα μέρη μηχανημάτων (π.χ. αλυσοτροχοί, κοπτικά μαχαίρια)
- Εύφλεκτες ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά
- Ηλεκτρισμός (π.χ. ηλεκτροπληξία από φθαρμένα καλώδια)
- Επικίνδυνες ουσίες (π.χ. υγρά μπαταριών, οξέα)
- Θόρυβος (π.χ. πρέσες, μεταλλικές ταινίες μεταφοράς)
- Σκόνη (π.χ. ξυλουργικά μηχανήματα, λείανση)
- Αναθυμιάσεις (π.χ. συγκολλήσεις)
- Ακτινοβολία (π.χ. συγκολλήσεις)
- Συστήματα υπό πίεση (π.χ. ατμολέβητες, εν γένει δοχεία ατμού)
- Εκτίναξη υλικών (π.χ. σε χυτήρια, σε τόννους, σε ηλεκτρικό τροχό)
- Οχήματα (π.χ. περνοφόρα ανυψωτικά οχήματα)
- Εργασία σε ύψος (π.χ. σε δάπεδα χωρίς προστασία, σε κολώνες ΔΕΗ)
- Πηγές κινδύνου που μπορεί να προκαλέσουν γλίστρημα-παραπάτημα (π.χ. κακή συντήρηση δαπέδων-σκάλες, κακή τοποθέτηση υλικών σε διαδρόμους)
- Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων (π.χ. βαριά και δύσκολα μεταφερόμενα φορτία)
- Κακός φωτισμός (π.χ. έλλειψη φωτιστικών, ακατάλληλα φωτιστικά σώματα)
- Χαμηλή-υψηλή θερμοκρασία (π.χ. φούρνοι, ψυγεία)

Τυπικό Παράδειγμα
Μεθοδολογίας και Πινάκων
Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

This is an
example 

Πίνακας 1.

Παράδειγμα πίνακα Κινδύνων & Συνεπειών

A/A	Χώρος/ Μηχανές	Επικίνδυνη Ενέργεια/ Κατάσταση	Πιθανές Συνέπειες
1.	UNIFLOK	Κατά την είσοδο του περονοφόρου στο χώρο είναι πιθανό να προσκρούσει σε άτομο που δεν είναι εξοικειωμένο με το περιβάλλον.	Πρόκληση τραυματισμού εργαζόμενου από πρόσκρουση με το περονοφόρο.
1.	UNIFLOK	Ο εργαζόμενος επεμβαίνει σε εσωτερικά μέρη της μηχανής για το ξεμπλοκάρισμά της. Την μηχανή την απενεργοποιεί συνάδερφος από μακριά. Υπάρχει περίπτωση να ληφθεί λάθος σήμα από τον συνάδερφο και να μπει σε λειτουργία η μηχανή όταν τα χέρια βρίσκονται ακόμα μέσα.	Τραυματισμός άνω άκρων.
1.	UNIFLOK	Κατά την αποσυσκευασία ο εργαζόμενος χρησιμοποιεί ψαλίδα για να κόψει τα τσέρκια τα οποία πετάγονται με δύναμη προς τα έξω.	Κίνδυνος μικροτραυματισμού.
1.	UNIFLOK	Ο εργαζόμενος για το στρώσιμο του βαμβακιού επιβαρύνει την μέση του μετακινώντας τις μπάλες (230 kg η κάθε μία) και ρίχνοντάς τις ώστε να πέφτουν με τη μεγαλύτερη πλευρά κάτω.	Μυοσκελετικά προβλήματα κυρίως στην οσφυϊκή χώρα.
1.	UNIFLEX	Για τους καθαρισμούς των εξωτερικών μερών της μηχανής ο εργαζόμενος συνήθως δεν χρησιμοποιεί μάσκα προστασίας από τη σκόνη βάμβακος.	Μετά από χρόνια έκθεση ένα ποσοστό εργαζομένων ενδέχεται να παρουσιάσει την επαγγελματική νόσο βυσίνωση.

Πίνακας 2.

Παράδειγμα τελικού πίνακα Ε.Ε.Κ.

A/A	Χώρος/ Μηχανές	Επικίνδυνη Ενέργεια/ Κατάσταση	Πιθανός Κίνδυνος/ Πρόβλημα	Σοβαρότητα	Έκθεση	Πιθανότητα	R
1.	UNIFLOK	Κατά την είσοδο του περνοφόρου στο χώρο είναι πιθανό να προσκρούσει σε άνθρωπο που δεν είναι εξοικωμένος με το περιβάλλον.	Πρόκληση τραυματισμού εργαζομένου από πρόσκρουση με το περνοφόρο.	Κρίσιμη 8	Συχνή 3	Χαμηλή 2	Μέτρια 48
1.	UNIFLOK	Ο εργαζόμενος επεμβαίνει σε εσωτερικά μέρη της μηχανής για το ξεμπλοκάρισμά της. Την μηχανή την απενεργοποιεί συνάδερφος από μακριά. Υπάρχει περίπτωση να ληφθεί λάθος σήμα από τον συνάδερφο και να μπει σε λειτουργία η μηχανή όταν τα χέρια βρίσκονται ακόμα μέσα.	Τραυματισμός άνω άκρων.	Κρίσιμη 8	Συχνή 3	Χαμηλή 2	Μέτρια 48
1.	UNIFLOK	Κατά την αποσυσκευασία ο εργαζόμενος χρησιμοποιεί ψαλίδα για να κόψει τα τσέρκια τα οποία πετάγονται με δύναμη προς τα έξω.	Κίνδυνος μικροτραυματισμού.	Μέτρια 4	Συχνή 3	Χαμηλή 2	Χαμηλή 24
1.	UNIFLOK	Ο εργαζόμενος για το στρώσιμο του βαμβακιού επιβαρύνει την μέση του μετακινώντας τις μπάλες (230 kg η κάθε μία) και ρίχνοντάς τις ώστε να πέφτουν με τη μεγαλύτερη πλευρά κάτω.	Μυοσκελετικά προβλήματα κυρίως στην οσφυϊκή χώρα.	Κρίσιμη 8	Συχνή 3	Χαμηλή 2	Μέτρια 48
1.	UNIFLEX	Για τους καθαρισμούς των εξωτερικών μερών της μηχανής ο εργαζόμενος συνήθως δεν χρησιμοποιεί μάσκα προστασίας από τη σκόνη βάμβακος.	Μετά από χρόνια έκθεση ένα ποσοστό εργαζομένων ενδέχεται να παρουσιάσει την επαγγελματική νόσο βυσινίωση.	Κρίσιμη 8	Συχνή 3	Χαμηλή 2	Μέτρια 48

Πίνακας 3.

Παράδειγμα πίνακα προτεινόμενων μέτρων

A/A	Χώρος	Επικίνδυνη Ενέργεια/ Κατάσταση	Πιθανός Κίνδυνος/ Πρόβλημα	R	Προτάσεις <i>Νομικό πλαίσιο</i>
	UNIFLOK	Κατά την είσοδο του περονοφόρου στο χώρο είναι πιθανό να προσκρούσει σε άνθρωπο που δεν είναι εξοικωμένος με το περιβάλλον.	Πρόκληση τραυματισμού εργαζόμενου από πρόσκρουση με το περονοφόρο.	Μέτρια 48	Καθορισμός ορίου ταχύτητας περονοφόρων και προτεραιότητα στην κίνηση των πεζών. Σήμανση σε όλες τις θύρες για κίνηση περονοφόρου. Διαγράμμιση του διαδρόμου κίνησης του περονοφόρου. Χειρισμός περονοφόρου μόνο από έμπειρους χειριστές με σχετική άδεια. <i>Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 304/2000, Π.Δ. 105/95, Π.Δ. 31/90</i>
	UNIFLOK	Ο εργαζόμενος επεμβαίνει σε εσωτερικά μέρη της μηχανής για το ξεμπλοκάρισμά της. Την μηχανή την απενεργοποιεί συνάδερφος από μακριά. Υπάρχει περίπτωση να ληφθεί λάθος σήμα από τον συνάδερφο και να μπει σε λειτουργία η μηχανή όταν τα χέρια βρίσκονται ακόμα μέσα.	Τραυματισμός άνω άκρων.	Μέτρια 48	Τήρηση διαδικασιών για την αποφυγή επέμβασης στην μηχανή εν κινήσει. Εκπαίδευση των εργαζομένων για ασφαλή συμπεριφορά στο χώρο εργασίας. <i>Π.Δ. 377/93, Π.Δ. 18/96, Π.Δ. 395/94</i>
	PR	Ο εργαζόμενος ανεβοκατεβαίνει βιασικά (λόγω πίεσης χρόνου) τις σκάλες των δύο ορόφων του πύργου, οι οποίες είναι απότομες και λόγω σκόνης βάβμακος ολισθηρές.	Τραυματισμός από πτώση από ύψος.	Μέτρια 48	Να εφαρμοσθεί αντιολισθητική ταινία στις άκρες των σκαλοπατιών. Τακτική απομάκρυνση της σκόνης με σκούπα. Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (υποδήματα με αντιολισθητική σόλα). <i>Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 16/96.</i>
	Μηχανο λογικά	Ο εργαζόμενος για τη μέτρηση στροφών αξόνων στα ΧΑΡΤΖΙΑ εργάζεται σε ύψος με τη χρήση του περονοφόρου και υπάρχει το ενδεχόμενο πτώσης του αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.	Τραυματισμός από πτώση από ύψος.	Μέτρια 32	Χρήση προστατευτικού κλωβού που να προσαρμόζεται στο περονοφόρο. Περιοδικός έλεγχος και συντήρηση του εξοπλισμού. <i>Π.Δ. 395/94</i>