

Μελέτη και σύγκριση των μεθόδων
ποιοτικού προσδιορισμού της
επικινδυνότητας και πρόταση για τη
χρήση ενός ενιαίου προτύπου

Δρ Γιώργος Σκρουμπέλος

Αντιπρόεδρος ACRM A.E.

Συντονιστής Επιτροπής ΥΑΕ Hellenic Maintenance Society

Διδάκτωρ Εργονομίας Πανεπιστημίου Πειραιά

Περίληψη

Εισαγωγή: Αυτή η εργασία παρουσιάζει μία πρόταση για ένα ενοποιημένο ποιοτικό πρότυπο εκτίμησης επικινδυνότητας. Η πληθώρα των ποιοτικών προτύπων τα οποία χρησιμοποιούνται από όσους ασχολούνται επαγγελματικά με τα θέματα Υγείας & Ασφάλειας Εργασίας (ΥΑΕ) είναι απαγορευτική για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των εκτιμήσεων επικινδυνότητας για παρόμοιες δραστηριότητες. Επιπλέον, οι περισσότεροι πίνακες των ποιοτικών προτύπων εκτίμησης επικινδυνότητας παρουσιάζονται σε μία υπεραπλουστευμένη μορφή δημιουργώντας έτσι ένα αντίστοιχα ανεπαρκές πλαίσιο επιλογών στο σχέδιο ενεργειών. Το προτεινόμενο ποιοτικό πρότυπο εκτίμησης επικινδυνότητας παρέχει μία λεπτομερέστερη προσέγγιση χωρίς να θυσιάζει την απλότητα της μεθόδου. *Μέθοδος:* Εξετάστηκαν τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα ποιοτικά πρότυπα και λήφθηκαν υπόψη τα πλεονεκτήματά τους στην ανάπτυξη ενός νέου πίνακα εκτίμησης επικινδυνότητας. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε σε συγκεκριμένες παραμέτρους ώστε (α) να περιληφθούν όλες οι επιλογές οι οποίες παρουσιάζονται από τα διάφορα πρότυπα (β) να παράσχει περισσότερες επιλογές κατηγοριοποίησης των προτεινόμενων ενεργειών ώστε να διευκολύνει τόσο τον καθορισμό των προτεραιοτήτων όσο και την λήψη αποφάσεων (γ) να παράσχει κριτήρια επιλογής του επιπέδου επικινδυνότητας με γνώμονα τη συχνότητα έκθεσης στον κίνδυνο (δ) να συμπεριλάβει μία ενδιάμεση ζώνη επικινδυνότητας στην οποία ο καθορισμός της προτεραιότητας των ενεργειών μπορεί να εξαρτάται από τον αριθμό των επηρεαζόμενων ατόμων. Η ενοποίηση του πλαισίου και της ορολογίας συμβάλλει στην τυποποίηση και την ανάλυση της ασφάλειας στην εργασία. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα χρησιμοποιείται για να δείξει το αποτέλεσμα και τις δυνατότητες του προτεινόμενου προτύπου. *Αποτελέσματα:* Αναπτύχθηκε και προτείνεται η χρήση ενός νέου πίνακα ποιοτικού προτύπου εκτίμησης επικινδυνότητας ο οποίος περιλαμβάνει την φιλοσοφία και προσέγγιση των ευρύτερα χρησιμοποιούμενων προτύπων. *Χρήση στη Βιομηχανία:* Οι μελετητές και ερευνητές εκτιμήσεων επικινδυνότητας θα μπορέσουν να μετατρέψουν όλους τους διαφορετικούς πίνακες εκτιμήσεων επικινδυνότητας σε ένα πρότυπο πίνακα με αποτέλεσμα θα είναι δυνατή η σύγκριση των αποτελεσμάτων με τρόπο ώστε να είναι ευκολότερη η συγκέντρωση μεγαλύτερου αριθμού ομοιογενών στατιστικών στοιχείων διευκολύνοντας έτσι τις διοικητικές αποφάσεις για τη λήψη των μέτρων.

Λέξεις κλειδιά: Risk assessment, models, accident prevention, safety, action plan

1. Εισαγωγή

Εξ αιτίας της απλότητάς τους που διευκολύνει τους μελετητές, τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα πρότυπα στις μελέτες εκτίμησης επικινδυνότητας είναι τα ποιοτικά. Αυτά τα πρότυπα παρουσιάζουν την προκύπτουσα επικινδυνότητα με ένα περιγραφικό τρόπο, είτε άμεσο – υψηλή/μη αποδεκτή, μέτρια/μετρίως αποδεκτή, χαμηλή/προσωρινά αποδεκτή – είτε έμμεσα, μέσω της κατάταξης της προτεραιότητας των προτεινόμενων μέτρων – άμεση ενέργεια, ενέργεια εντός ενός λογικού χρονικού διαστήματος, καμία ενέργεια με ή χωρίς παρακολούθηση. Επειδή δεν υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές σχετικά με το ποιο πρότυπο πρέπει να χρησιμοποιήσει ένας μελετητής, η εκτίμηση επικινδυνότητας δεν ακολουθεί μία συγκεκριμένη προτυποποίηση, αλλά ο μελετητής μπορεί αυθαίρετα να επιλέξει το πρότυπο της επιλογής του με κριτήριο την ευκολία ή την εξοικείωση. Αυτή η διαδικασία εμποδίζει όχι μόνο την σύγκριση εκτιμήσεων επικινδυνότητας παρόμοιων εργασιών επειδή βασίζονται σε διαφορετικά πρότυπα αλλά και οι επιθεωρητές Υγείας & Ασφάλειας Εργασίας (ΥΑΕ) δεν μπορούν να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα.

Οι ποιοτικές προσεγγίσεις συνήθως περιλαμβάνουν την εκτίμηση δύο υπολογιστικών παραμέτρων (συντεταγμένες) και συνεπώς παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα ο οποίος καλείται πίνακας εκτίμησης επικινδυνότητας. Συνήθως οι συντεταγμένες είναι συνήθως οι ακόλουθες δύο:

- Η Βαρύτητα του αποτελέσματος σε περίπτωση συμβάντος και
- Η Πιθανότητα του συμβάντος

αν και σε κάποιες περιπτώσεις λαμβάνεται υπ' όψη ο αριθμός των επηρεαζόμενων εργαζομένων.

Αν και η πρώτη παράμετρος μπορεί να υπολογιστεί βάσει της εμπειρίας, παρατήρησης, διαθέσιμης πληροφόρησης, κατηγορίας κινδύνων κλπ., ο υπολογισμός της δεύτερης παραμέτρου βασίζεται αποκλειστικά στην εμπειρία του μελετητή και περιλαμβάνει συνήθως τη συχνότητα έκθεσης, τα υφιστάμενα μέτρα, την εκπαίδευση και γενικά όλους τους παράγοντες που συμβάλλουν στην ΥΑΕ στον υπό εξέταση χώρο εργασίας.

2. Συγκριτική μελέτη των υφιστάμενων ποιοτικών προτύπων εκτίμησης επικινδυνότητας

2a. Εκτίμηση του επιπέδου της επικινδυνότητας

Οι πιο αξιόλογες προσεγγίσεις με την έννοια της συχνότερης χρήσης τους από τους μελετητές, βρίσκονται στα ακόλουθα πρότυπα:

- Institute of Occupational Safety & Health (IOSH)
- Management of Health & Safety Work Regulations (MHSWR) του HSE
- British Standard (BS8800)

Όπως φαίνεται στους Πίνακες 1 έως 3 κατωτέρω, οι δύο συντεταγμένες είναι η βαρύτητα του συμβάντος, συνήθως ανάλογη των επιπτώσεων υγείας των εκτιθέμενων χωρίς προστασία εργαζομένων και η πιθανότητα συμβάντος της οποίας η εκτίμηση βασίζεται κατά κύριο λόγο στην κρίση του μελετητή.

	ΒΕΒΑΙΟ	ΠΟΛΥ ΠΙΘΑΝΟ	ΠΙΘΑΝΟ	ΑΠΟΜΕΜΑ-ΚΡΥΣΜΕΝΟ	ΑΠΙΘΑΝΟ
ΘΑΝΑΣΙΜΟ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Α"	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Β"	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Β"	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Γ"	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
ΣΟΒΑΡΟ ΑΤΥΧΗΜΑ / ΜΟΝΙΜΗ ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Β"	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Β"	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Γ"	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
ΜΙΚΡΟΑΤΥΧΗΜΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Γ"	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Γ"	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ
ΚΑΘΟΛΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΑΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Πίνακας 1: Το ποιοτικό πρότυπο εκτίμησης επικινδυνότητας κατά IOSH (Πίνακας 4x5 = 20 πιθανά επίπεδα επικινδυνότητας → 4 κατηγορίες επικινδυνότητας)

	ΕΛΑΦΡΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	ΣΟΒΑΡΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΥΨΗΛΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ Α	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΜΕΤΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ Α	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΧΑΜΗΛΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ Α	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

Πίνακας 2: Το ποιοτικό πρότυπο εκτίμησης επικινδυνότητας κατά MHSWR (Πίνακας 3x3 = 9 πιθανά επίπεδα επικινδυνότητας → 3 κατηγορίες επικινδυνότητας)

	ΕΛΑΦΡΑ ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ	ΠΟΛΥ ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ
ΑΠΙΘΑΝΟ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗ ΑΣ	ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΙΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗ ΑΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΙΜΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

Πίνακας 3: Το ποιοτικό πρότυπο εκτίμησης επικινδυνότητας κατά BS8800 (Πίνακας 3x3 = 9 πιθανά επίπεδα επικινδυνότητας → 6 κατηγορίες επικινδυνότητας)

Σε αυτά τα πρότυπα ο πίνακας επικινδυνότητας διακρίνει 3-6 περιοχές σύμφωνα με το εκτιμώμενο επίπεδο επικινδυνότητας. Μία σύγκριση των πινάκων 1-3 παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα 4.

ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	IOSH	MHSWR (HSE)	BS8800
Επίπεδο "A1"=Πολύ υψηλή	Ενέργειες Επιπέδου 1 ^{οο}	Υψηλή Επικινδυνότητα	Μη αποδεκτή Επικινδυνότητα
Επίπεδο "A2"=Υψηλή	Ενέργειες Επιπέδου 1 ^{οο}	Υψηλή Επικινδυνότητα	Υψηλή Επικινδυνότητα
Επίπεδο "B1"=Σημαντική	Ενέργειες Επιπέδου 2 ^{οο}	Μέτρια Επικινδυνότητα	Σημαντική Επικινδυνότητα
Επίπεδο "B2"=Μέτρια	Ενέργειες Επιπέδου 2 ^{οο}	Μέτρια Επικινδυνότητα	Μέτρια Επικινδυνότητα
Επίπεδο "C1"=Χαμηλή	Ενέργειες Επιπέδου 3 ^{οο}	Χαμηλή Επικινδυνότητα	Αποδεκτή Επικινδυνότητα
Επίπεδο "C2"=Αμελητέα	Καμμία ενέργεια	Χαμηλή Επικινδυνότητα	Αμελητέα Επικινδυνότητα

Πίνακας 4: Σύγκριση επιπέδων επικινδυνότητας σύμφωνα με τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα ποιοτικά πρότυπα

Η πιο αναλυτική κατηγοριοποίηση επικινδυνότητας είναι αυτή του BS8800, η οποία παραθέτει τις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Μη αποδεκτή Επικινδυνότητα
2. Υπολογίσιμη Επικινδυνότητα
3. Σημαντική Επικινδυνότητα
4. Μέτρια Επικινδυνότητα
5. Αποδεκτή Επικινδυνότητα
6. Αμελητέα Επικινδυνότητα

Σαν επόμενο βήμα ο μελετητής πρέπει να χαρακτηρίσει το επίπεδο επικινδυνότητας σαν αποδεκτό ή μη αποδεκτό. Στις περισσότερες περιπτώσεις η αντιστοιχία έχει ως εξής:

1. Μη αποδεκτή Επικινδυνότητα → Μη αποδεκτή
2. Υπολογίσιμη Επικινδυνότητα → Μη αποδεκτή (κάτω από συνθήκες μόνο προσωρινά αποδεκτή)
3. Σημαντική Επικινδυνότητα → Μη αποδεκτή (η επανεκτίμηση είναι απαραίτητη)
4. Μέτρια Επικινδυνότητα → Μη αποδεκτή (θα μπορούσε να γίνει αποδεκτή υπό συνθήκες)
5. Αποδεκτή Επικινδυνότητα → Αποδεκτή
6. Αμελητέα Επικινδυνότητα → Αποδεκτή

2b. Προτεινόμενα επίπεδα ενεργειών

Η κανονική διαδικασία περιλαμβάνει την πρόταση διορθωτικών ενεργειών μέσω ενός πίνακα ενεργειών περιορισμού της επικινδυνότητας σύμφωνα με τον οποίο οι ενέργειες προτεραιοποιούνται. Η προτεραιοποίηση διαιρείται ξανά σε 4-6 κατηγορίες οι οποίες παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές μεταξύ των προτύπων. Αυτό το βήμα της εκτίμησης επικινδυνότητας είναι το σπουδαιότερο αφού σχετίζεται με την εφαρμογή των μέτρων που ελαχιστοποιούν την εκτιμηθείσα επικινδυνότητα.. Ο IOSH συνδέει άμεσα την επικινδυνότητα με τις ενέργειες που πρέπει να ληφθούν. Το BS8800 επιπλέον παρέχει μία πιο λεπτομερή περιγραφή των ενεργειών που πρέπει να ληφθούν ενώ το MHSWR συνδέει μόνο έμμεσα τα επίπεδα επικινδυνότητας με τα επίπεδα ενεργειών, αλλά προτείνει τη στρατηγική της εξέτασης όλων των εναλλακτικών λύσεων με εκκίνηση τη δυνατότητα εξάλειψης των κινδύνων. Μία σύγκριση των προσεγγίσεων παρουσιάζεται στον Πίνακα 5 κατωτέρω:

ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	IOSH	MHSWR	BS8800
Επίπεδο “Α1”=Πολύ υψηλή	Ενέργειες Επιπέδου 1 ^ο	Αποφυγή κινδύνου υπολογίζοντας την οικονομική αποτελεσματικότητα της εξάλειψης στην πηγή	Απαίτηση για άμεση και επείγουσα ενέργεια
Επίπεδο “Α2”=Υψηλή	Ενέργειες Επιπέδου 1 ^ο	Αντιμετώπιση της επικινδυνότητας με την εφαρμογή μέτρων ελέγχου	Διορθωτικές ενέργειες ASARP (*)
Επίπεδο “Β1”=Σημαντική	Ενέργειες Επιπέδου 2 ^ο	Προσαρμογή της εργασίας με την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας και/ή κανόνων εργασίας	Περισσότερο αυστηροί μέθοδοι μέτρων ελέγχου πρέπει να εφαρμοστούν μετά από επανεκτίμηση
Επίπεδο “Β2”=Μέτρια	Ενέργειες Επιπέδου 2 ^ο	Προσαρμογή των ανθρώπων με την παροχή αποτελεσματικής επικοινωνίας και εκπαίδευσης	Η επικινδυνότητα πρέπει να μειωθεί με βάση οικονομοτεχνικά κριτήρια
Επίπεδο “C1”=Χαμηλή	Ενέργειες Επιπέδου 3 ^ο	Προειδοποίηση και προστασία των ανθρώπων με την παροχή προειδοποιήσεων και ΜΑΠ	Παρακολούθηση εφαρμογής των μέτρων ελέγχου
Επίπεδο “C2”=Αμελητέα	Καμμία ενέργεια	Καμμία ενέργεια	Καμμία ενέργεια

(*) ASARP= όσο σύντομα είναι λογικά πρακτικό (as soon as reasonably practicable)

Πίνακας 5: Προδιαγραφές Επιπέδων Ενεργειών σύμφωνα με τα συγκρινόμενα ποιοτικά πρότυπα εκτίμησης επικινδυνότητας

3. Παρατηρηθείσες διαφορές κατά την εφαρμογή των υφιστάμενων ποιοτικών προτύπων εκτίμησης επικινδυνότητας σε εταιρείες

Οι ανωτέρω μέθοδοι προτείνονται από κορυφαίους οργανισμούς της αγοράς και παρουσιάζουν μία κοινή βάση προσέγγισης. Μολαταύτα, η παρουσία αποκλίσεων οδηγεί τους μελετητές στο να μη χρησιμοποιούν τα πρότυπα ως έχουν αλλά να δημιουργούν παραπλήσιες ποιοτικές μεθόδους οι οποίες συνδυάζουν τα υφιστάμενα πρότυπα. Οι προκύπτοντες πίνακες επικινδυνότητας είναι παρόμοιοι αλλά καθόλου συγκρίσιμοι, δημιουργώντας δυσκολίες στη συγκέντρωση, παρουσίαση και σύγκριση των αποτελεσμάτων σε ευρεία κλίμακα από παρόμοιες δραστηριότητες..

Επιπρόσθετα, τα κριτήρια επιλογής των συντελεστών πιθανότητας και βαρύτητας παρουσιάζουν διαφορές. Για να γίνουν αυτές οι αποκλίσεις περισσότερο εμφανείς, έγινε μία σύγκριση μεταξύ των ποιοτικών προτύπων εκτίμησης επικινδυνότητας τα οποία παρουσιάζονται στα εγχειρίδια ΥΑΕ τριών πολυεθνικών εταιρειών οι οποίες θα αναφέρονται εφεξής ως “Α”, “Β” και “C”.

3α. Πίνακες Επικινδυνότητας

Κατ’αρχήν, οι προτεινόμενοι από τις εταιρείες πίνακες επικινδυνότητας παρουσιάζονται στους Πίνακες 6-8 κατωτέρω:

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	A=ΥΨΗΛΗ	B=ΓΟΥ ΠΘΑΗ	C=ΠΘΑΗ	D=ΜΕΤΡΙΑ ΠΘΑΗ	E=ΑΠΘΑΗ	F= ΕΠΕΧΘΟΜΗ	
I=ΥΨΗΛΗ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑΨ	ΚΑΜΜΑ ΕΝΕΤΒΑ	10
II=ΣΟΒΑΡΗ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣΜ ΗΕΝΕΤΒΑ	ΚΑΜΜΑ ΕΝΕΤΒΑ	8
III=ΕΥΑΙΡΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣ ΜΗΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣ ΣΗΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣΜ ΗΕΝΕΤΒΑ	ΚΑΜΜΑ ΕΝΕΤΒΑ	6
IV=ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΕΝΕΤΒΑΧ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣ ΜΗΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣ ΜΗΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣ ΣΗΕΝΕΤΒΑ	ΜΑΚΡΟΡΘΕΣΜ ΗΕΝΕΤΒΑ	ΚΑΜΜΑ ΕΝΕΤΒΑ	4

Πίνακας 6: Πρότυπο ποιοτικής εκτίμησης επικινδυνότητας Εταιρείας “Α” (Πίνακας 4x6 = 24 πιθανά επίπεδα επικινδυνότητας → 3 κατηγορίες επικινδυνότητας)

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ	ΣΗΜΑΝΤΙΚ Η	ΜΕΤΡΙΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ
ΣΟΒΑΡΗ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝ ΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗ ΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ
ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝ ΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗ ΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ
ΜΕΤΡΙΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝ ΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗ ΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ
ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝ ΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗ ΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ
ΑΜΕΛΗΤΕΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝ ΟΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗ ΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤ ΗΤΑ

Πίνακας 7: Πρότυπο ποιοτικής εκτίμησης επικινδυνότητας Εταιρείας “Β” (Πίνακας 5x5 = 25 πιθανά επίπεδα επικινδυνότητας → 3 κατηγορίες επικινδυνότητας)

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	→	ΠΟΛΥ ΠΙΘΑΝΟ	ΑΡΚΕΤΑ ΠΙΘΑΝΟ	ΠΙΘΑΝΟ	ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΠΙΘΑΝΟ	ΜΗ ΠΙΘΑΝΟ
ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ	↓	ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΥΨΗΛΗ		ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΜΕΤΡΙΑ		ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΕΛΑΦΡΑ		ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
ΜΗΔΕΝΙΚΗ		ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ

Πίνακας 8: Πρότυπο ποιοτικής εκτίμησης επικινδυνότητας Εταιρείας “C” (Πίνακας 5x5 = 25 πιθανά επίπεδα επικινδυνότητας → 6 κατηγορίες επικινδυνότητας)

Στην παρουσίαση αυτών των ποιοτικών προτύπων εκτίμησης επικινδυνότητας των τριών εταιρειών:

- **Η Επικινδυνότητα** κατατάσσεται σε 2-5 κατηγορίες. Η τρίτη κατηγορία του πίνακα επικινδυνότητας της εταιρείας “A” κάτω από την στήλη matrix under column “ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ” στην ουσία υπονοείται αν και δεν εμφανίζεται στους πίνακες των άλλων δύο εταιρειών.
- **Τα Επίπεδα Ενεργειών** στην πραγματικότητα συνδέονται με τα Επίπεδα Επικινδυνότητας αλλά αυτό δεν φαίνεται σε όλες τις περιπτώσεις:
 - ο Εταιρεία “A”: Στον Πίνακα της Εταιρείας “A” υπάρχει άμεση αναφορά στα επίπεδα ενεργειών. Μολαταύτα, στην περίπτωση αυτή, η Εταιρεία “A” επιπρόσθετα επιτρέπει το όριο μεταξύ Άμεσων και Μακροπρόθεσμων Ενεργειών, και το οποίο παρίσταται με διακεκομμένη γραμμή, να είναι μετακινούμενο ενώ το μόνο αμετακίνητο όριο βρίσκεται μεταξύ των Ενεργειών X και Ψ διότι η πολιτική της εταιρείας απαιτεί όλα τα ακραία σενάρια να εξετάζονται και να γίνονται διορθωτικές ενέργειες. Η απόφαση για τη θέση της διακεκομμένης γραμμής επαφίεται στη Διοίκηση και συνδέεται κυρίως με το κόστος οπότε αυτή η θέση μπορεί να μεταβάλλεται από εργασία σε εργασία, τμήμα σε τμήμα, από θέση σε θέση κλπ. Επίσης, οι οδηγίες επιτρέπουν την Εταιρεία “A” να έχει ένα πίνακα

επικινδυνότητας ανάλογα με τον τύπο του κινδύνου (άνθρωποι, περιβάλλον, δραστηριότητα κλπ.)

- ο Εταιρεία “B”: Η πολιτική της Εταιρείας “B” απαιτεί την εκπόνηση σχεδίων ενεργειών για όλες τις κατηγορίες επικινδυνότητας. Η υψηλή επικινδυνότητα πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα, η μέτρια επικινδυνότητα πρέπει να αντιμετωπίζεται του τρέχοντος ημερολογιακού έτους με όλες τις αποκλίσεις να τεκμηριώνονται, ενώ οι χαμηλή επικινδυνότητα πρέπει να αντιμετωπίζονται εντός του επόμενου ημερολογιακού έτους. Τέλος, όλες οι κατηγορίες επικινδυνότητας πρέπει να έχουν μεταπέσει στην ελεγχόμενη περιοχή εντός το πολύ 3 ετών.
- ο Εταιρεία “C”: Αυτός ο πίνακας προσομοιάζει με τον αντίστοιχο του προτύπου BS8800, αλλά οι περιοχές “Πολύ Υψηλής Επικινδυνότητας” και “Υψηλής Επικινδυνότητας” πρέπει να αντιμετωπίζονται αμέσως, οι περιοχές της μέτριας και χαμηλής επικινδυνότητας πρέπει να μειωθούν ALARP (=όσο χαμηλότερα είναι λογικά πρακτικό, as low as reasonably practicable), ενώ οι πολύ χαμηλής επικινδυνότητας περιοχές πρέπει να παρακολουθούνται και επιπλέον μέτρα μπορούν να λαμβάνονται κόστους επιτρέποντος. Στην πραγματικότητα αυτός ο πίνακας είναι αυστηρότερος από τον αντίστοιχο του BS8800 του Πίνακα 3.

3b. Δείκτης Βαρύτητας

Τα κριτήρια επιλογής της βαρύτητας ενός συμβάντος είναι σχετικά αντικειμενικά διότι συνδέονται με τις πιθανές επιπτώσεις σε εργαζόμενο ο οποίος εκτίθεται σε κίνδυνο χωρίς προστασία. Πάντως, η κατάταξη ακόμη παρουσιάζει διαφορές όπως φαίνεται στον Πίνακα 9.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	Εταιρεία “Α”	Εταιρεία “Β”	Εταιρεία “C”
Μεγάλης συμβάν	Ένα ή πολλαπλό θανατηφόρο	Θανατηφόρο	Ένα ή πολλαπλό θανατηφόρο
Σοβαρό συμβάν	Ατύχημα με απώλεια > των 14 ημερών εργασίας	Απώλεια ημερών εργασίας, τραυματισμός ματιού, Λιποθυμία, Κάταγμα, Νοσοκομειακή περίθαλψη	Θανατηφόρος τραυματισμός, νοσοκομειακή περίθαλψη, μόνιμη βλάβη
Ελαφρύ συμβάν	Ατύχημα με απώλεια < των 14 ημερών εργασίας	Τραυματισμός που υπόκειται σε αναφορά	Απώλεια ημερών εργασίας ή τραυματισμός που υπόκειται σε αναφορά
Συμβάν Α’ Βοηθειών	Μικροτραυματισμός με παροχή Α’ βοηθειών	Α’ Βοήθειες	Ιατρική περίθαλψη
Καθόλου τραυματισμός	Δεν κατηγοριοποιείται σε αυτό τα πρότυπα	Κανένας τραυματισμός μόνο όγληση	Κανένας τραυματισμός

Πίνακας 9: Σύγκριση των κριτηρίων των Δεικτών Βαρύτητας για πρότυπα τριών εταιρειών “Α,Β & C”

Μολαταύτα, υπάρχουν σημαντικές διαφορές όταν εξεταστούν οι ορισμοί “Σοβαρό Συμβάν” και “Ελαφρύ Συμβάν”. Όπως φαίνεται οι προδιαγραφές της Εταιρείας “Β” είναι αυστηρότερες των Εταιρειών “Α” και “C”. Συνεπώς, ένα συμβάν το οποίο καταλήγει σε δήμερη απουσία του ατυχηματία από την εργασία του θα καταταγεί σαν “Ελαφρύ” στην Εταιρεία “Α” αλλά “Σοβαρό” στην Εταιρεία “Β” ενώ στην Εταιρεία “C” θα εξαρτηθεί από το εάν ο ατυχηματίας νοσηλεύτηκε σε νοσοκομείο ή όχι. Σαν διαφορετικό παράδειγμα ένας τραυματισμός ματιού θα καταταγεί σαν “Σοβαρό” στην Εταιρεία “Β” ενώ στις άλλες δύο Εταιρείες θα καταταγεί σαν “Ελαφρύ”.

3c. Δείκτης Πιθανότητας

Στα ποιοτικά πρότυπα η πιθανότητα προκύπτει συνήθως λαμβάνοντας υπ’ όψιν δύο συνιστούντες παράγοντες:

- Την πιθανότητα συμβάντος
- Την συχνότητα έκθεσης

Αυτός ο δείκτης εξαρτάται συνήθως από την κρίση του μελετητή, τα αρχεία ατυχημάτων, αναλύσεις δεικτών ασφαλούς συμπεριφοράς, δεδομένα αστοχίας

εξοπλισμού και άλλες ενδεχομένως αναλύσει, πράγμα που σημαίνει ότι η επιλογή του δείκτη είναι σε μεγάλο βαθμό επίσης υποκειμενική. Τα κριτήρια που τίθενται περιλαμβάνουν μία εκτίμησης εύρους ετήσιας εμφάνισης ενός πιθανού σεναρίου συμβάντος. Οι διαφορές εμφανίζονται στον Πίνακα 10.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ →	Εταιρεία “Α”	Εταιρεία “Β”	Εταιρεία “C”
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ↓			
Πολύ Πιθανό	Αναμενόμενο συμβάν διότι η έκθεση γίνεται περισσότερες από μία φορές ανά βάρδια	Το συμβάν μπορεί να συμβεί μία φορά τα χρόνο	Το συμβάν είναι αναμενόμενο γιατί η έκθεση συμβαίνει επανειλημμένα
Αρκετά Πιθανό	Πιθανό συμβάν σε καθημερινή βάση διότι η έκθεση κυμαίνεται από τη μία φορά τη βάρδια έως μία φορά την εβδομάδα	Έχει τη δυνατότητα να συμβεί μία φορά τη διετία	Θα συμβεί μία φορά κατά τη διάρκεια του επομένου έτους
Πιθανό	Πιθανό συμβάν σε εβδομαδιαία βάση διότι η έκθεση κυμαίνεται από τη μία φορά την εβδομάδα έως μία φορά το μήνα	Έχει τη δυνατότητα να συμβεί μία φορά τη δεκαετία	Θα μπορούσε να συμβεί μερικές φορές
Λιγότερο Πιθανό	Πιθανό συμβάν σε μηνιαία βάση διότι η έκθεση κυμαίνεται από τη μία φορά το μήνα έως μία φορά το χρόνο	Έχει τη δυνατότητα να συμβεί μία φορά στη διάρκεια ζωής της εγκατάστασης	Μη πιθανό αν και δεν αποκλείεται
Μη Πιθανό	Συμβάν σπάνιο να συμβεί (μία φορά σε 1-10 χρόνια)	Μη πιθανό να συμβεί και δεν υπάρχει πληροφόρηση ότι έχει συμβεί	Δεν υπάρχει κίνδυνος. Έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα.

Πίνακας 10: Σύγκριση των κριτηρίων των Δεικτών Πιθανότητας για πρότυπα τριών εταιρειών “A,B & C”

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 10, υπάρχει σημαντικό περιθώριο για προσωπική ερμηνεία και υποκειμενικότητα στα παρεχόμενα κριτήρια. Αυτό αντανακλάται στις ερμηνευτικές οδηγίες του προτύπου της Εταιρεία “Α” που αναφέρει ότι για να επιτευχθεί ρεαλιστική απόδοση της πιθανότητας ενός σεναρίου συμβάντος πρέπει να προέρχεται από συναίνεση ομάδας (μελετητών, εργαζομένων, προϊσταμένων κλπ.).

4.Προτεινόμενο ποιοτική πρότυπο εκτίμησης επικινδυνότητας

Με γνώμονα τις προηγούμενες παρατηρήσεις και με βάση την μέχρι σήμερα εμπειρία του γράφοντος, προτείνεται ένα πρότυπο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βάση για την ανάπτυξη ενός μίας ποιοτικής εκτίμησης επικινδυνότητας η οποία να διαθέτει ένα αποδεκτό βαθμό αξιοπιστίας στα πλαίσια των ποιοτικών παραδοχών και της υποκειμενικότητας του μελετητή. Η ανάπτυξη του προτύπου αιτιολογείται πλήρως.

Όλες οι υφιστάμενες μέθοδοι και πρότυπα μπορεί εύκολα να προσαρμοστούν στη νέα μεθοδολογία κατά την επόμενη αναθεώρηση της μελέτης εκτίμησης επικινδυνότητας χωρίς ιδιαίτερη δαπάνη χρόνου.

Η επιλογή των συντεταγμένων δεν χρειάζεται αλλαγές , οπότε οι συντεταγμένες παραμένουν:

- Η βαρύτητα ενός πιθανού συμβάντος
- Η πιθανότητα έκθεσης εργαζομένου σε κίνδυνο η οποία θα περικλείει και την συχνότητα έκθεσης στον κίνδυνο

Μολαταύτα η εμπειρία δείχνει ότι οι κλίμακες των συντεταγμένων μπορεί να μεταβληθεί ως ακολούθως:

Βαρύτητα Συμβάντος

Εκτεταμένες έρευνες δείχνουν ότι, όταν ένας εργαζόμενος εκτίθεται σε εργασιακούς κινδύνους, οι ακόλουθες κατηγορίες επιπτώσεων είναι οι πλέον συνηθισμένες:

1. Θάνατος: Υπάρχουν κίνδυνοι στους οποίους εάν εκτεθούν ένας ή περισσότεροι εργαζόμενοι, οι επιπτώσεις θα είναι θανατηφόρες: ένα ενδεικτικό παράδειγμα κοινών εργασιών οι οποίες περιλαμβάνουν τέτοιους κινδύνους είναι οι εργασίες σε ύψος ή σε υψηλή τάση.
2. Μόνιμη ανικανότητα: Στατιστικά πάντως οι πλέον σοβαροί εργασιακοί κίνδυνοι δεν οδηγούν σε θάνατο αλλά σε μόνιμη ανικανότητα προς εργασία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι ακρωτηριασμοί κατά το χειρισμό ή καθαρισμό μηχανημάτων, η τύφλωση από θερμικά ή χημικά εγκαύματα ή λόγω πλήξης από εκτινασσόμενα αντικείμενα ή θραύσματα και εργονομικές και επαγγελματικές ασθένειες, όπως ο καρκίνος λόγω μακροχρόνιας έκθεσης σε αντίξοες συνθήκες, χημικά κλπ.

3. Σοβαρός τραυματισμός: Οι πλέον σοβαροί εργασιακοί κίνδυνοι οδηγούν σε σοβαρά ατυχήματα τα οποία προκαλούν σοβαρή αλλά ανατάξιμη βλάβη. Ο ορισμός του σοβαρού ατυχήματος πρέπει να ακολουθεί τις εκάστοτε νομοθετικές απαιτήσεις αλλά πρέπει να εμπλουτίζεται με συγκεκριμένους τύπους τραυματισμών οι οποίοι έχουν τα χαρακτηριστικά μετεξέλιξης σε αυτά του χειρότερου σεναρίου. Αυτές οι κατηγορίες μπορεί να είναι:
 - a. Τραυματισμοί οφθαλμών
 - b. Απώλεια αισθήσεων
 - c. Εγκαύματα εκτός του Α' βαθμού
 - d. Όλα τα κατάγματα
 - e. Όλα τα περιστατικά νοσοκομειακής περίθαλψης
 - f. Όλα τα περιστατικά με ράμματα
4. Ελαφρύς τραυματισμός: Οι εργασιακοί κίνδυνοι, ανεξαρτήτως σοβαρότητας, οδηγούν σε ελαφρείς τραυματισμούς που περιλαμβάνουν συνήθως τραύματα ή ασθένειες που χρειάζονται μόνο ιατρική φροντίδα ή περιορισμένη ιατρική περίθαλψη.
5. Α' βοήθειες: Οι περισσότεροι εργασιακοί κίνδυνοι οδηγούν σε επιφανειακά τραύματα ή προσωρινή ασθένεια που αντιμετωπίζονται εντός του εργασιακού χώρου με την παροχή Α' βοηθειών από Α' βοηθούς, νοσηλευτές ή νοσοκόμες.

Πιθανότητα ατυχήματος λόγω έκθεσης εργαζομένου σε εργασιακούς κινδύνους

Η εκτίμηση της πιθανότητας βασίζεται στην υπόθεση ότι ο εργαζόμενος εκτίθεται στον εργασιακό κίνδυνο χωρίς κανένα προστατευτικό μέτρο είτε διότι αυτό απέτυχε είτε διότι ήταν ανεπαρκές είτε διότι παραβιάστηκε εκούσια. Λόγω αυτής της υπόθεσης η εκτίμηση περιλαμβάνει κάποια υποκειμενικά κριτήρια συνδεδεμένα με την εκτίμηση της επάρκειας μιας ποικιλίας μέτρων όπως:

- Τα υφιστάμενα τεχνικά μέτρα (σήμανση, προστατευτικά, σειρήνες, πυροσβεστήρες, καθρέπτες κυκλοφορίας, ΜΑΠ κλπ) και οργανωτικά μέτρα (διαδικασίες και οδηγίες)
- Οι χρησιμοποιούμενες επικοινωνιακές τεχνικές (εκπαίδευση, πληροφόρηση, συναντήσεις, συσκέψεις, χρωματικοί κώδικες κλπ.)
- Παράμετροι συμπεριφοράς των εργαζομένων (τήρηση των κανόνων ασφαλείας, εξοικείωση με τον κίνδυνο κλπ.)

Σύμφωνα με αυτά τα κριτήρια ο μελετητής καλείται να υπολογίσει το βαθμό προστασίας που παρέχεται από την επαγγελματική του συμπεριφορά σε περίπτωση που τα τεχνικά μέτρα αποτύχουν. Οι κατηγορίες επικινδυνότητας μπορεί να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Υψηλή πιθανότητα: Αυτή η κατηγορία επιλέγεται όταν, μετά την εξέταση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης, ο μελετητής συμπεραίνει ότι εάν ένας εργαζόμενος έρθει σε επαφή με μία επικίνδυνη κατάσταση, σίγουρα θα του συμβεί ατύχημα.
2. Σημαντική πιθανότητα: Αυτή η κατηγορία επιλέγεται όταν, μετά την εξέταση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης, ο μελετητής συμπεραίνει ότι, εάν ένας εργαζόμενος έρθει σε επαφή με μία επικίνδυνη κατάσταση, έχει αυξημένες πιθανότητες να του συμβεί ατύχημα.
3. Μέτρια πιθανότητα: Αυτή η κατηγορία επιλέγεται όταν, μετά την εξέταση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης, ο μελετητής συμπεραίνει ότι, εάν ένας εργαζόμενος έρθει σε επαφή με μία επικίνδυνη κατάσταση, έχει μοιρασμένες πιθανότητες να του συμβεί ή να αποφύγει το ατύχημα. Σε αυτή την περίπτωση η τελική απόφαση του μελετητή πρέπει να καθορίζεται από τις ιδιαίτερες συνθήκες στο χώρο εργασίας.
4. Χαμηλή πιθανότητα: Αυτή η κατηγορία επιλέγεται όταν, μετά την εξέταση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης, ο μελετητής συμπεραίνει ότι, εάν ένας εργαζόμενος έρθει σε επαφή με μία επικίνδυνη κατάσταση, έχει μικρές πιθανότητες να του συμβεί το ατύχημα χωρίς αυτό να αποκλείεται εντελώς εάν το επιτρέψουν ορισμένες συνθήκες.
5. Αμελητέα πιθανότητα: Αυτή η κατηγορία επιλέγεται όταν, μετά την εξέταση των δεδομένων της υφιστάμενης κατάστασης, ο μελετητής συμπεραίνει ότι, εάν ένας εργαζόμενος έρθει σε επαφή με μία επικίνδυνη κατάσταση, δεν έχει πιθανότητες να του συμβεί το ατύχημα εκτός και εάν επικρατήσουν ή συνδυαστούν εξαιρετικά αντίξοες συνθήκες.

Εκτός από τα ανωτέρω υποκειμενικά κριτήρια, υπάρχει και ένα αντικειμενικό το οποίο σχετίζεται με τη φύση ή την οργάνωση της εργασίας και αυτό είναι η συχνότητα της έκθεσης του εργαζομένου στον κίνδυνο της πηγής κινδύνου. Στους εργασιακούς χώρους υπάρχουν πάντα πηγές κινδύνου από τις οποίες προκύπτουν κίνδυνοι. Υπό κανονικές συνθήκες ο εργαζόμενος δεν εκτίθεται σε αυτούς γιατί

λαμβάνονται μέτρα. Μολαταύτα, σε περίπτωση που αυτά τα μέτρα αποτύχουν, τότε η συχνότητα της παρουσίας εργαζομένου στην περιοχή του κινδύνου αυξάνει την πιθανότητα συμβάντος. Στα ακόλουθα, αναπτύσσονται κριτήρια για την επιλογή της πιθανότητας συμβάντος σύμφωνα με την συχνότητα έκθεσης ενός εργαζομένου στον κίνδυνο.

Συχνότητα παρουσίας εργαζομένου στην περιοχή του ενεχόμενου στην πηγή κινδύνου

Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις των δραστηριοτήτων, η συχνότητα της παρουσίας εργαζομένου ακολουθεί συγκεκριμένο σχεδιασμό αφού όλες οι δραστηριότητες σχεδιάζονται με γνώμονα την αποτελεσματικότερη κατανομή του χρόνου των εργαζομένων.

Συνεπώς, οι διάφορες περιπτώσεις συχνότητας έκθεσης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Συνεχής: Αφορά εργαζόμενους οι οποίοι διατηρούν την ίδια θέση εργασίας σε όλη τη διάρκεια της εργασίας/ βάρδιας τους χωρίς σημαντικές αλλαγές. Η συνεχής παρουσία του εργαζόμενου στην περιοχή του κινδύνου αυξάνει την πιθανότητα ατυχήματος για άλλους λόγους κατά ένα ή δύο επίπεδα.
2. Διακοπτόμενη: Αφορά εργαζόμενους οι οποίοι περιστασιακά παρευρίσκονται στην περιοχή του κινδύνου αλλά δεν εργάζονται μόνιμα εκεί. Η περιστασιακή παρουσία του εργαζομένου στην περιοχή της πηγής κινδύνου αυξάνει την πιθανότητα ατυχήματος για άλλους λόγους κατά ένα επίπεδο.
3. Σπάνια: Αφορά εργαζόμενους οι οποίοι δεν είναι υποχρεωμένοι να παρευρίσκονται στην περιοχή του κινδύνου και ένα βρεθούν αυτό γίνεται σπάνια. Η σπάνια παρουσία του εργαζομένου στην περιοχή της πηγής κινδύνου δεν αυξάνει την πιθανότητα ατυχήματος για άλλους λόγους εκτός εάν επικρατήσουν ακραίες καταστάσεις οπότε η πιθανότητα αυξάνεται κατά ένα επίπεδο.
4. Μηδενική: Αφορά εργαζόμενους οι οποίοι δεν παρευρίσκονται στην περιοχή του κινδύνου γιατί είτε απαγορεύεται είτε η περιοχή είναι μη προσβάσιμη. Η σπάνια παρουσία του εργαζομένου στην περιοχή της πηγής κινδύνου δεν αυξάνει την πιθανότητα ατυχήματος για άλλους λόγους.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω ο προτεινόμενος πίνακας ποιοτικής εκτίμησης επικινδυνότητας παρατίθεται κατωτέρω στον Πίνακα 11:

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΧΑΜΗΛΗ	ΑΜΕΛΗΤΕΑ
ΘΑΝΑΤΟΣ	ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Α"	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "Β"	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C"	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "D"
ΜΟΝΙΜΗ ΑΝΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "B"	ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "B"	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C" ή "D"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "D"
ΣΟΒΑΡΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C"	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C" ή "D"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "D"	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "E"
ΕΛΑΦΡΥΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C" ή "D"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "D"	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "E"	ΑΜΕΛΗΤΕΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "F"
Α' ΒΟΗΘΕΙΕΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "C" ή "D"	ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "D"	ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "E"	ΑΜΕΛΗΤΕΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "F"	ΑΜΕΛΗΤΕΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ/ Α/ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ "F"

Πίνακας 11: Ενιαίος Πίνακας Ενοποιημένου Προτύπου Ποιοτικής Εκτίμησης Επικινδυνότητας

Αυτό το πρότυπο βασίζεται σε ένα Πίνακα Επικινδυνότητας ο οποίος διαιρεί τις περιοχές σε έξι κατηγορίες επικινδυνότητας άμεσα συνδεδεμένες με τις αντίστοιχες διορθωτικές ενέργειες οι οποίες αναπτύχθηκαν από τον συνδυασμό των προτύπων BS8800 και των MWSHR του HSE και οι οποίες κατηγορίες παρουσιάζονται κατωτέρω:

- 1. Υπερβολική επικινδυνότητα → Ενέργειες Α-προτεραιότητας → άμεση υλοποίηση:** Η δραστηριότητα, εργασία, εξοπλισμός κλπ. που ενέχουν υπερβολικά υψηλή επικινδυνότητα πρέπει να διακόπτονται άμεσα ή να καθίστανται ανενεργοί και να απομακρύνονται ή να αντικαθίστανται ή να επισκευάζονται ή να μετασκευάζονται διότι οι παραβιάσεις σχετίζονται με τη νομοθεσία ή τους βασικούς κανόνες ασφαλούς εργασίας.
- 2. Υψηλή επικινδυνότητα → Ενέργειες Β-προτεραιότητας → υλοποίηση σε 4-6 εβδομάδες:** Η δραστηριότητα, εργασία, εξοπλισμός κλπ. που ενέχουν υψηλή επικινδυνότητα πρέπει να διακόπτονται άμεσα ή να καθίστανται ανενεργοί και να

απομακρύνονται ή να αντικαθίστανται αλλά μόνο εφόσον αυτό είναι εφικτό σύμφωνα με την κρισιμότητα του ρόλου τους στην παραγωγική διαδικασία. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε πρέπει να λαμβάνονται προσωρινά μέτρα μέχρι να οργανωθεί μέσα στη μέγιστη προδιαγεγραμμένη περίοδο η λήψη των οριστικών μέτρων.

- 3. Σημαντική επικινδυνότητα → Ενέργειες C-προτεραιότητας → υλοποίηση σε 1-3 μήνες:** Η δραστηριότητα, εργασία, εξοπλισμός κλπ. που ενέχουν σημαντική επικινδυνότητα δεν διακόπτονται απαραίτητα. Τα υφιστάμενα μέτρα αναβαθμίζονται ή/και συμπληρώνονται. Τα νέα μέτρα σχετίζονται κυρίως με την ανάπτυξη νέων πιο αναλυτικών διαδικασιών και μεθόδων ασφαλούς εργασίας.
- 4. Μέτρια επικινδυνότητα → Ενέργειες D-προτεραιότητας → υλοποίηση σε 3-6 μήνες:** Η δραστηριότητα, εργασία, εξοπλισμός κλπ. που ενέχουν σημαντική επικινδυνότητα δεν διακόπτονται. Τα υφιστάμενα μέτρα αναβαθμίζονται ή/και συμπληρώνονται. Τα νέα μέτρα σχετίζονται κυρίως με τον επαναπροσανατολισμό των συμπεριφορών των εργαζομένων καθώς και την επανεκτίμηση και πιθανή αναβάθμιση του προγράμματος εκπαίδευσης.
- 5. Χαμηλή επικινδυνότητα → Ενέργειες E-προτεραιότητας → υλοποίηση σε 12 μήνες:** Η δραστηριότητα, εργασία, εξοπλισμός κλπ. που ενέχουν σημαντική επικινδυνότητα δεν διακόπτονται. Τα υφιστάμενα μέτρα δεν χρειάζεται να αναβαθμιστούν ή/και να συμπληρωθούν. Μολαταύτα πρέπει να εξεταστούν ώστε να επιβεβαιωθεί το κατά πόσον οι εργαζόμενοι τα έχουν εμπεδώσει και εφαρμόσει σε ικανοποιητικό βαθμό. Η εφαρμογή τεχνικών τακτικής επικοινωνίας όπως αφίσες, προτρεπτικά συνθήματα, ανακοινώσεις κλπ. θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν
- 6. Αμελητέα επικινδυνότητα → Ενέργειες F-προτεραιότητας → καμμία ενέργεια απαραίτητη:** Καμμία ενέργεια δεν είναι απαραίτητη διότι η επικινδυνότητα εμπίπτει στην ελεγχόμενη περιοχή. Μολαταύτα, η τακτική παρακολούθηση της κατάστασης συνιστάται ως καλή πρακτική.

Σύμφωνα με το προτεινόμενο πρότυπο:

1. Οι κατηγορίες Ενεργειών Α, Β και C περιλαμβάνονται στην μη αποδεκτή περιοχή
2. Οι κατηγορίες Ενεργειών Ε και F περιλαμβάνονται είναι στην αποδεκτή περιοχή

ενώ,

3. Η κατηγορία Ενεργειών D περιλαμβάνει μια περιοχή στην οποία, προκειμένου η επικινδυνότητα να γίνει αποδεκτή (όσο χαμηλή είναι λογικά εφικτό ή πρακτικό = as low as reasonably possible or practical = ALARP) πρέπει να υλοποιηθούν Ενέργειες σχετιζόμενες με εκπαίδευση, άλλες τεχνικές επικοινωνίας ή σχετικές με τη διόρθωση συμπεριφορών.
4. Στο κέντρο του πίνακα υπάρχει μία σκιασμένη περιοχή στην οποία οι Ενέργειες μπορεί να είναι επιπέδου είτε C είτε D, μία επιλογή εξαρτώμενη από τον αριθμό των εκτιθέμενων εργαζομένων. Η έκθεση περισσότερων του ενός εργαζομένων μεταφράζεται σε επιλογή της κατηγορίας Ενέργειας C.

Βιβλιογραφία

- Faber, M.H., Stewart M.G. (2003). Risk Assessment. Critical Overview and discussion. *Reliability Engineering and System Safety*, (80), 183
- (2001). Risk Assessment. *Health & Safety in Practice. Croner's Publications*, 2-456
- (2001). Industrial Health & Safety. *Health & Safety in Practice. Croner's Publications*, 1-414 & 1-444 to 1-448
- (1996). Guide to Occupational Health & Safety Management Systems - BS8800. *British Standard Institute-Annex D*
- (2001). Risk Assessment. *Health & Safety in Practice. Croner's Publications*, 2-456
- Demetriou,A. (2001). Risk Assessment. *Proceedings of the Health & Safety Conference in the framework of the European Safety Week*. Technical Chamber of Greece. Athens
- Sarafopoulos,N. (2001). Risk Assessment and Company Self Diagnosis. *A Guide of Health & Safety at Work*, 231-232.
- Vredenburg,A.G. (2002). Organizational Safety. Which management practices are most effective in reducing employee injury rates? *Journal of Safety Research*, 33(2), 261-270.
- Oien, K. (2001). A framework for the establishment of organizational key indicators. *Reliability Engineering and System Safety*, (74), 156.