



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Ναυτιλία, Μεταφορές και Διεθνές Εμπόριο – NAME

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εκτίμηση Αβεβαιότητας Αναλύοντας Συστήματα Γέφυρας Πλοίο

Συγγραφέας : Μοσχόβης Αλέξανδρος (Α.Μ.: 2232020002)

Επιβλέπων Καθηγητής: Νικητάκος Νικήτας

*Ευχαριστώ θερμά τους Διευθυντές και τις Γραμματείες των Μεταπτυχιακών Τμημάτων της Χίου
για τη βοήθεια τους στη
συλλογή των στοιχείων της έρευνας και
τους καθηγητές μου κ. Νικητάκο Νικήτα, κ. Δάγκινη Ιωάννη και κ. Λίλα Θεόδωρο
για την βοήθεια και την καθοδήγησή τους*

Περιεχόμενα

1ο κεφάλαιο

- 1.1 Αναδρομή του όρου επικινδυνότητα
- 1.2 Αναδρομή του όρου αξιοπιστία
- 1.3 Αξιοπιστία
- 1.4 Ανάλυση επικινδυνότητας
- 1.5 Ορισμός αξιοπιστίας και επικινδυνότητας

2ο Κεφάλαιο

- 2.1 Το πλοίο
- 2.2 Πλοήγηση πλοίου
 - 2.2.1 Συστήματα πλοήγησης
 - 2.3.1 Κόπωση Ναυτικών
 - 2.3.2 Ύπνος / ποιότητα-ποσότητα

3ο Κεφάλαιο

- 3.1 Όργανα Γέφυρας Πλοίου
- 3.2 Διάταξη και σχεδιασμός της Γέφυρας
- 3.3 Σύστημα GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System)
- 3.4 Σύστημα γραφημάτων ECDIS (Ηλεκτρονικό Σύστημα Απεικόνισης Χαρτών και πληροφοριών χάρτη)
- 3.5 A.I.S. (Αυτόματο σύστημα αναγνώρισης)
- 3.6 Ραντάρ (Radio Detection and Ranging)
- 3.7 Βυθόμετρο
- 3.8 Σύστημα αυτόματου πιλότου
- 3.9 Πυξίδα

4ο Κεφάλαιο

- 4.1.1 Εκτίμηση κινδύνου
- 4.2.1 Σκοπός
- 4.2.2 Επιλογές περιορισμού κινδύνων

4.2.2.1 Σκοπός περιορισμού

4.2.2.2 Εφαρμογή

4.3.1 Κίνδυνοι σχετιζόμενοι με τον ανθρώπινο παράγοντα

4.3.2 Προσωπικοί παράγοντες

4.3.3 Οργανωτικοί και ηγετικοί παράγοντες

4.3.4 Χαρακτηριστικά λειτουργιών

4.4 Συστάσεις για τη λήψη αποφάσεων

4.5 Παραδείγματα αξιολόγησης κινδύνου

4.5.1 Είσοδος πλοίου σε λιμάνι

Επίλογος / Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Εισαγωγή

Η ναυτιλία, όπως και άλλες βιομηχανίες μεταφορών (σιδηρόδρομοι, αερομεταφορές, εμπορικές οδικές μεταφορές), λειτουργεί όλο το εικοσιτετράωρο. Τα κανονιστικά όρια χρόνου εργασίας και ανάπαυσης που ορίζονται στις συμβάσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) και του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO) θεωρούνται πρωταρχικές απαιτήσεις διαχείρισης κινδύνου κόπωσης που θέτουν ελάχιστα πρότυπα συμμόρφωσης στη διεθνή ναυτιλία. Οι ισχύοντες κανονισμοί επιτρέπουν κατ' ανώτατο όριο 14 ώρες εργασίας σε μια περίοδο 24 ωρών με μέγιστο 72 ώρες εργασίας σε μια περίοδο 7 ημερών. Οι κανονισμοί του IMO καθορίζουν επίσης ελάχιστες περιόδους ανάπαυσης, οι οποίες δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 10 ώρες σε οποιοδήποτε 24ωρο και 77 ώρες σε οποιαδήποτε περίοδο 7 ημερών. Η περίοδος ανάπαυσης μπορεί να χωριστεί σε δύο περιόδους το πολύ, η μία από τις οποίες πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 6 ώρες. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι η συμμόρφωση με αυτές τις κανονιστικές απαιτήσεις στη ναυτιλιακή βιομηχανία είναι γενικά ανεπαρκής, με αποκλίσεις που παρατηρούνται στους πραγματικούς και καταγεγραμμένους χρόνους εργασίας και ανάπαυσης.

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία θα αναλυθούν μερικά από τα μηχανήματα γέφυρας ενός πλοίου και κατά το πόσο επηρεάζεται η εργασία και η κρίση ενός ναυτικού, που εκτελεί βάρδια στη γέφυρα, όταν ο συγκεκριμένος εξοπλισμός δυσλειτουργεί ή όταν ο εκάστοτε ναυτικός εργάζεται υπό την επήρεια της κόπωσης και αβεβαιότητας. Επίσης αναπτύσσονται λεπτομερώς οι παράμετροι για την αξιολόγηση κινδύνου δημιουργώντας μια σαφή διαδρομή καθοδήγησης.

Καθώς η ναυτιλία λειτουργεί σε ένα εξαιρετικά ανταγωνιστικό περιβάλλον, οι πλοιοκτήτες ή/και οι φορείς εκμετάλλευσης αναγκάζονται να επιδιώξουν οικονομική αποδοτικότητα, μερικές φορές μειώνοντας τα πληρώματα πλοίων. Καθώς οι ναυτικοί αγωνίζονται να ανταπεξέλθουν στις αυξημένες απαιτήσεις λόγω του μειωμένου αριθμού πληρωμάτων, κατά συνέπεια εκτίθενται σε πιο απαιτητικές συνθήκες εργασίας. Οι επιχειρησιακές πτυχές που σχετίζονται με τη ναυτιλία γίνονται πιο προβληματικές σε σύγκριση με άλλους κλάδους για λόγους όπως: επιχειρηματικά μοτίβα, διάρκεια θαλάσσιου ταξιδιού, εναλλαγή λιμένα και ο μικρός χρόνος παραμονής ενός πλοίου στο λιμάνι, τα οποία συμβάλλουν σε μειωμένους χρόνους ανάκαμψης για τους ναυτικούς. Η ολοένα και πιο εντατική φύση των λειτουργιών του πλοίου σημαίνει ότι οι ναυτικοί πρέπει να εργάζονται πολλές και ακανόνιστες ώρες για μεγάλες χρονικές περιόδους και συχνά εκτίθενται σε περιορισμένο και διακοπόμενο ύπνο, ταχέως μεταβαλλόμενες βάρδιες, υψηλός φόρτος εργασίας, κακές διατροφικές συνήθειες, κακές συνθήκες ύπνου, κοινωνική απομόνωση και μη σαφής διαχωρισμός μεταξύ εργασίας και αναψυχής.

Οι τρέχουσες απαιτήσεις επί του πλοίου και οι ρυθμίσεις εργασίας στη θάλασσα θεωρούνται πλέον προβληματικές, δημιουργώντας μια κατάσταση που δεν επιτρέπει στους ναυτικούς επαρκείς ευκαιρίες για ξεκούραση και ύπνο. Τις περισσότερες φορές, οι ναυτικοί είναι πρόθυμοι να εργαστούν όταν είναι πολύ κουρασμένοι επειδή θεωρείται «επαγγελματικό». Η ευρέως διαδεδομένη πεποίθηση ότι η κούραση «έρχεται με τη δουλειά»,

αν και δεν είναι συγκεκριμένη για τη ναυτιλιακή βιομηχανία, είναι σίγουρα διάχυτη σε αυτήν, καθιστώντας δύσκολο για τους ναυτικούς να αναγνωρίσουν την κόπωση ως πρόβλημα και να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα. Αυτό «αναγκάζει» το πλήρωμα σε μια παγίδα αναντιστοιχίας καθώς αισθάνεται υπεύθυνο για τη διαχείριση της κόπωσης στο πλοίο, καθιστώντας αναποτελεσματικές τις τρέχουσες προσεγγίσεις διαχείρισης κόπωσης. Η χρησιμοποίηση μιας πολυεπίπεδης αμυντικής στρατηγικής για τη διαχείριση των κινδύνων που συνδέονται με την κόπωση στη θάλασσα είναι επομένως απαραίτητη. Αυτό επιτρέπει τη διαχείριση της κόπωσης με τον ίδιο τρόπο όπως οποιοσδήποτε άλλος κίνδυνος επί του πλοίου χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση βασισμένη στον κίνδυνο με την κατάλληλη εταιρική υποστήριξη. Αυτό το έγγραφο προτείνει έναν τρόπο προς τα εμπρός για την εφαρμογή ενός πλαισίου για τη διαχείριση των κινδύνων κόπωσης στις θαλάσσιες μεταφορές χρησιμοποιώντας ένα σύστημα άμυνας εμποδίων και διασφαλίσεων που αναφέρεται ως μοντέλο «άμυνας σε βάθος». Αυτό παρέχει πολλαπλά επίπεδα άμυνας με μια ολοκληρωμένη προληπτική προσέγγιση για τη διαχείριση των κινδύνων κόπωσης στη θάλασσα.

Με το ενενήντα τοις εκατό των παγκόσμιων αγαθών να μεταφέρονται δια θαλάσσης, η ναυτιλία έχει και θα συνεχίσει να έχει σημαντική οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική αξία. Με περίπου 1,2 εκατομμύρια ναυτικούς να εργάζονται στη διεθνή ναυτιλία, η εστίαση σε μια προσέγγιση βασισμένη στον κίνδυνο για τη διαχείριση της κόπωσης στη θάλασσα θεωρείται πλέον κρίσιμη όχι μόνο για την ασφάλειά τους, αλλά και για τη μακροπρόθεσμη υγεία και τη συνολική ευημερία τους. (www.hse.gov.uk Health and safety Executive)

Η αξιολόγηση κινδύνου χρησιμοποιείται συνήθως ως ένα επιπλέον εργαλείο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Κατά την αξιολόγηση των επιλογών, είναι σημαντικό να αναλύεται το επίπεδο κινδύνου που σχετίζεται με κάθε επιλογή. Η ανάλυση μπορεί να αντιμετωπίσει οικονομικούς κινδύνους, κινδύνους για την υγεία, κινδύνους ασφάλειας, περιβαλλοντικούς κινδύνους και άλλους τύπους επιχειρηματικών κινδύνων. Μια σωστή ανάλυση αυτών των κινδύνων θα παρέχει πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη ορθή λήψη αποφάσεων και συχνά θα αποσαφηνίζει την απόφαση που πρέπει να ληφθεί. Οι πληροφορίες που παράγονται από μια αξιολόγηση κινδύνου μπορούν συχνά να κοινοποιηθούν στον οργανισμό για να βοηθήσουν τους ενδιαφερόμενους να κατανοήσουν τους παράγοντες που επηρέασαν την απόφαση. Η εκτίμηση κινδύνου είναι η διαδικασία συλλογής δεδομένων και σύνθεσης πληροφοριών για την κατανόηση των κινδύνων μιας συγκεκριμένης εργασίας/λειτουργίας επί του πλοίου.

1ο κεφάλαιο

1.1 Αναδρομή του όρου επικινδυνότητα

Ο κίνδυνος ως επιστήμη γεννήθηκε τον δέκατο έκτο αιώνα. Η λέξη «κίνδυνος» προέρχεται από την αρχαία ιταλική λέξη «tisisicare». Σήμερα ο κίνδυνος ορίζεται ως ο κίνδυνος απώλειας. Υπάρχει πάντα ένας δείκτης κινδύνου όταν περιγράφονται λεπτομερώς οι αξίες των δύο ιδιοτήτων του, οι δυνατότητες και η συμμόρφωση. Οι δυνατότητες καθορίζουν το αποτέλεσμα.

Η υιοθέτηση μεθόδων αξιολόγησης κινδύνου από βασικούς φορείς λήψης αποφάσεων είναι ένα αρκετά παλιό φαινόμενο. Για παράδειγμα, ο Περικλής (495 π.Χ.) δήλωσε ότι: «Οι Αθηναίοι είναι σε θέση ταυτόχρονα να αναλαμβάνουν κινδύνους και να τους αξιολογούν εκ των προτέρων». Αυτό όμως δεν είναι τίποτα άλλο από την έννοια της διαχείρισης κινδύνου, δηλαδή όχι για να αποφευχθεί ο κίνδυνος (risk averse), αλλά να μπορεί να αξιολογηθεί.

Ο Γάλλος μαθηματικός Blaise Pascal το 1654 έλυσε το πρόβλημα του τζόγου. Η λύση για το πώς να διαφοροποιήσετε το στοίχημα από ένα ατελείωτο τυχερό παιχνίδι, που ονομάζεται balla, οδήγησε στην ανακάλυψη της θεωρίας της τύχης, η οποία παρέχει έναν τρόπο υπολογισμού της αβεβαιότητας. Το 1738 ο Ελβετός μαθηματικός Daniel Bernouli στο βιβλίο του με τίτλο «Exposition of a new Theory of Risk Management» συνειδητοποίησε ότι η χρησιμότητα εξαρτάται από τις ιδιαίτερες συνθήκες του αξιολογητή κινδύνου.

Σήμερα η διαχείριση καταστροφών είναι ένα κοινό πρόβλημα για την επίλυση των σχετικών κινδύνων. Σε κάθε διαδικασία διαχείρισης κινδύνου υπάρχουν δύο κύριες λειτουργίες.

Το πρώτο αφορά τη διαχείριση καταστροφών και το δεύτερο αφορά τη διαχείριση. Έλεγχος είναι η διαδικασία ανάπτυξης συστημάτων διαχείρισης κινδύνου, παρακολούθησης, λήψης αποφάσεων και αποκατάστασης. Ο Άγγλος Thomas Bayes στο βιβλίο του «Essay Towards the Problem in the Doctrine of Chances» που δημοσιεύτηκε το 1763 εκθέτει την εξελισσόμενη φύση του κινδύνου παρέχοντας έναν τρόπο μετατροπής της κρίσης ως αποκαλυμμένων γεγονότων.

Η ασφάλιση, που ξεκίνησε πριν από 3.900 χρόνια στη Μεσοποταμία, είναι μια από τις παλαιότερες μορφές διαχείρισης κινδύνων.

Το 1950, για παράδειγμα, ο Κώδικας Χαμουραμί θέσπισε «χαμηλές» συμβάσεις που περιελάμβαναν ασφάλιση ατυχήματος πλοίων και πλοίων. Περίπου το 750 π.Χ. οι Έλληνες δοκίμασαν και τον «πάτο». Το 1583 εκδόθηκε το πρώτο ασφαλιστήριο συμβόλαιο ζωής στην

Αγγλία. Στη σημερινή κοινωνία, η ασφάλιση έχει αναπτυχθεί για να αντιμετωπίζει ένα ευρύ φάσμα απρόβλεπτων γεγονότων, από ασφάλιση υγείας έως ασφάλιση κατοικίας.

Οι κυβερνητικές προσπάθειες για την αντιμετώπιση φυσικών ή ανθρωπογενών καταστροφών έχουν αναγνωριστεί σε όλους τους σημαντικούς πολιτισμούς. Για να περιορίσει την ατμοσφαιρική ρύπανση από τον αναμμένο άνθρακα του Λονδίνου, ο βασιλιάς Εδουάρδος εξέδωσε το 1285 διάταγμα που απαγόρευε τη χρήση μαλακού άνθρακα μετά από μια αποτυχημένη προσπάθεια να μειώσει την εθελοντική χρήση του. Μπορεί κανείς να μάθει από αυτό το ιστορικό παράδειγμα ότι η «εθελοντική» μείωση των κινδύνων ρύπανσης και των τεχνολογικών κινδύνων συχνά επιτυγχάνει εξαιρετικά αποτελέσματα μέσω της ανάπτυξης και επιβολής ευφών περιβαλλοντικών και επαγγελματικών νόμων. Η προσέγγιση «καρότο και μαστίγιο» μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική στην αντιμετώπιση των νόμων της φύσης από ό,τι στον υποπόταμο ή το καρότο μόνο (Swaney, 1997).

Aneziris, I., I., Papazoglou, E.,A., Fast Markovian Method For Dynamic Safety Analysis Of Process Plants, Institute of Nuclear Technology- Radiation Protection National Center for Scientific Research 'Demokritos'.

1.2 Αναδρομή του όρου αξιοπιστία

Αξιοπιστία είναι η ικανότητα μιας συσκευής ή συστήματος να εκτελεί επαρκώς τη λειτουργία της στο τρέχον περιβάλλον λειτουργίας και στον προγραμματισμένο χρόνο (η ικανότητα του συστήματος να λειτουργεί χωρίς απώλειες εντός ορισμένης χρονικής περιόδου).

System: ένα σύνολο συσκευών για επικοινωνία.

Πιθανότητες: Μια αξιολόγηση αξιοπιστίας συστήματος απαιτεί υπολογισμό της πιθανότητας.

Για να εκτελέσει σωστά τη λειτουργία του:

Η ζημιά γίνεται ξαφνική ή σταδιακή, η μερική ή η ολική λειτουργία ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται, η πίεση όπου τα αποτελέσματα της αστοχίας είναι καταστροφικά και η αξιοπιστία ισούται με την ασφάλεια.

1.3 Αξιοπιστία

Παρέχεται η αξιοπιστία (R) του συστήματος S που πρέπει να εκτελεί σωστά τη λειτουργία του στις τρέχουσες συνθήκες λειτουργίας:

$R(t) =$ Πιθανότητες (S χωρίς σφάλμα $[0, t]$), όπου το $R(t)$ είναι μια μη αυξητική συνάρτηση που ποικίλλει από 1 έως 0 και το διάστημα $[0, \sim]$

Επομένως ένα ποσό ίσο με 1 (ή ίσο με 100%) μπορεί να δοθεί όταν το σύστημα δεν έχει την ευκαιρία να αποδείξει απώλεια. Η συνολική αξιοπιστία ίση με 1 δεν μπορεί να επιτευχθεί, για αυτό το λόγο θέλουν να αποκτήσουν τιμές που είναι πιο κοντά στη σωστή τιμή. Επομένως, η πιστότητα εκφράζεται συχνά με δεκαδικούς αριθμούς πιο κοντά στη μονάδα, όπως 0,998.

Από τα παραπάνω είναι σαφές ότι η αξιοπιστία συνδέεται με δύο έννοιες, τη χρονισμένη και την πιθανή. Η πιθανότητα (P) κέρδισε τιμή όταν τοποθετηθεί σε ένα χρονοδιάγραμμα και μπορεί να πάρει τιμές από 0 έως 1. Δηλαδή, ποια είναι η πιθανότητα να συμβεί απώλεια συστήματος εντός ενός έτους; Ως εκ τούτου, η ειλικρίνεια και οι ευκαιρίες συνδέονται με τις ακόλουθες σχέσεις:

$$R = 1 - P \quad (1)$$

Δηλαδή, εάν η Επιλογή (P) λάβει υπερβάλλουσα τιμή ίση με 0, τότε η αξιοπιστία (R) γίνεται ίση με 1 ή με άλλα λόγια 100%. Συνεπώς, όταν το Possible (P) λάβει μια άλλη υπερβάλλουσα τιμή ίση με 1, τότε η αξιοπιστία (R) γίνεται ίση με 0, ή με άλλα λόγια ίση με 0%. Επομένως, η αξιοπιστία και η πιθανότητα παίρνουν τιμές μεταξύ 0 και 1.

Η έννοια της Εξάρτησης όπως εκφράστηκε προηγουμένως δεν είναι ρεαλιστική εάν δεν σχετίζεται με κάτι που λειτουργεί. Έτσι αποκτά περιεχόμενο όταν συνδέεται με το κόστος που προκύπτει σε περίπτωση απώλειας της απόδοσης του συστήματος στο οποίο αναφέρεται αυτή η αξιοπιστία. Επομένως η σχέση που ορίζει την Ειλικρίνεια σε σχέση με τις απώλειες δίνεται στη σχέση:

$$R_i = P_i * C_i \quad (2) \text{ όπου:}$$

Το R_i εκφράζει την Πιστότητα που αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο Κίνδυνο και μετριέται με την αντίστοιχη αξία του χρήματος.

Το P_i προσδιορίζει την πιθανότητα να συμβεί ένα τέτοιο ατύχημα σε μια χρονική περίοδο και δίνεται ως δεκαδικός αριθμός.

Το C_i παράγει αποτελέσματα με αξιολόγηση κόστους και δίνεται ως ακέραιος αριθμός.

Η παραπάνω σχέση γίνεται καλύτερα κατανοητή στο Σχήμα 1.1.

Στο διάγραμμα ο άξονας των αξόνων P και C φαίνεται να είναι 100% πιστότητα, δηλαδή η πιστότητα όπως φαίνεται στην καμπύλη R_1 είναι ίση με ένα (1). Δηλαδή, οι καμπύλες Αξιοπιστίας R_1 , R_2 , R_3 , R_4 και R_n παράγουν διάφορες τιμές που κυμαίνονται από 1 (τιμή R_1) και 0 (τιμή R_n). Κάθε σημείο στην ίδια στροφή δείχνει την ίδια ειλικρίνεια. Αυτό σημαίνει ότι τα σημεία a και b στην καμπύλη R_2 δείχνουν την ίδια αξιοπιστία, αν και αποτελούνται από διαφορετικές τιμές των P και C. Ναι, είναι το ίδιο με τα σημεία c και d, αλλά στην καμπύλη R_3 που δείχνει χαμηλότερη πιστότητα . για το R_2 .

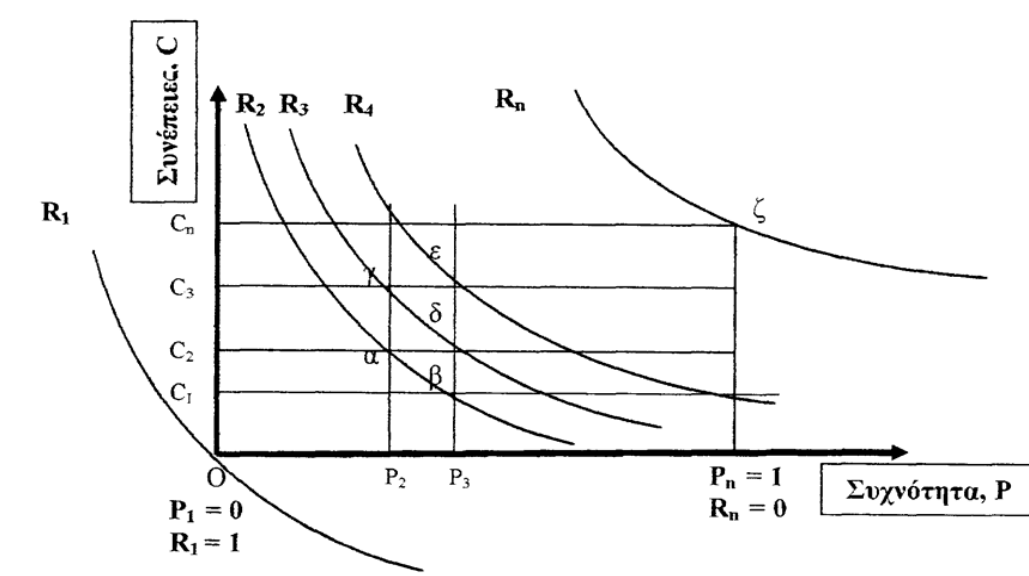
Η αξιοπιστία που εκφράζεται στο σημείο a είναι η εξής: $R_a = P_2 * C_2$ και $R_2 = R_a$.

Η αξιοπιστία που φαίνεται στο σημείο β είναι η ακόλουθη $R_3 = P_3 * C_1$ και $R_2 = R_\beta$.

Επίσης, η αξιοπιστία που φαίνεται στο σημείο γ είναι η ακόλουθη $R\gamma = P_2 * C_3$ και $R_3 = R\gamma$.

Η αξιοπιστία που εκφράζεται από το σημείο δ είναι η εξής $R\delta = P_3 * C_2$ και $R_3 = R\delta$.

Επίσης, η αξιοπιστία που φαίνεται από το σημείο ζ είναι η εξής: $R\zeta = P_n * C_n$ και $R_n = R\zeta = 0$



Οι επιλογές αξιοπιστίας οι οποίες κινούνται στο διάστημα $[0,1]$, στο σχήμα οριοθετούνται από το τετράγωνο $OC_n\zeta P_n$.

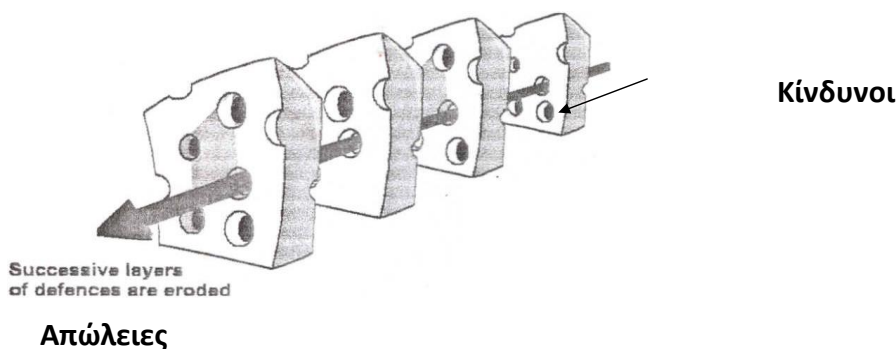
1.4 Ανάλυση επικινδυνότητας

∴ Μέθοδος Μέτρησης Επικινδυνότητας

Συνέπεια Ασφάλειας (C)	Συχνότητα (F)					
	Χαμηλή					Υψηλή
	F0	F1	F2	F3	F4	F5 F6
Καταστροφική	4	5	6	7	8	9 10
C4 Μεγάλη	3	4	5	6	7	8 9
C3 Σημαντική	2	3	4	5	6	7 8
C2 Μικρή C1	1	2	3	4	5	6 7

Η πιθανότητα (P) μιας απώλειας κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου είναι σαφές ότι μπορεί επίσης να εκφραστεί ως συχνότητα μιας συγκεκριμένης απώλειας. Σε αυτή τη βάση, το παραπάνω τετράγωνο των πιθανών επιλογών μπορεί να τροποποιηθεί όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.1. Αυτός ο πίνακας δείχνει ότι για παράδειγμα το ίδιο επίπεδο Αξιοπιστίας και κατά συνέπεια ο Κίνδυνος μπορεί να επιτευχθεί σε ζεύγη (F0, C4), (F1, C3), (F2, C2) και (F3, C1).

Το Μοντέλο οργάνωσης των ατυχημάτων 'Ελβετικό Τυρί'



Σχήμα 1.1

Πηγή: Skyway 33 - Summer 2004

Αυτή η ανάλυση σχετίζεται με τη διερεύνηση όλων των κινδύνων που εμπλέκονται στο σύστημα. Συνήθως, ένα ατύχημα συμβαίνει όταν συμβαίνουν περισσότερα από ένα γεγονότα ταυτόχρονα. Αντίθετα, στην περίπτωση ενός μικρού κλάσματος αυτών των γεγονότων το αποτέλεσμα δεν είναι ένα ατύχημα αλλά ένας «άμεσος κίνδυνος».

Αυτή η κατάσταση απεικονίζεται στο Σχήμα 1.1 χρησιμοποιώντας το μοντέλο "Swiss Cheese". Αυτό το μοντέλο δείχνει ότι κάθε πρόγραμμα περιέχει έναν αριθμό προγραμμάτων ασφαλείας. Κάθε στρώμα φαίνεται να έχει πολλές τρύπες, που αντιπροσωπεύουν τους κινδύνους αυτού του στρώματος.

Από την παραπάνω εικόνα φαίνεται ότι δεν υπάρχει ασφαλής και ασφαλής τρύπα, δηλαδή δεν υπάρχει 100% ασφάλεια. Ως εκ τούτου, βρίσκεται σε τυχαία συμβάντα όπου είναι δυνατή η απώλεια περισσότερων του ενός επιπέδων. Αυτή η απώλεια αλυσίδας οδηγεί σε λιγότερους κινδύνους ή κινδύνους, οι οποίοι εξαρτώνται σαφώς από τις συνδυασμένες ευκαιρίες κάθε συστήματος. Ωστόσο, θα πρέπει να γίνει κατανοητό σε κάθε περίπτωση ότι η εμφάνιση πολλών στρωμάτων καταγμάτων ταυτόχρονα και μάλιστα στις οπές των αρθρώσεων γίνεται ακόμη πιο δύσκολη, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι είναι αδύνατη.

Η απώλεια του ελέγχου του συστήματος, είτε περιλαμβάνει μία μόνο τρύπα είτε συνδυασμό που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ένα μεμονωμένο συμβάν ή κοντά σε ένα ατύχημα, θα πρέπει να θεωρείται ως προειδοποιητικό σημάδι ότι το σύστημα βρίσκεται σε κίνδυνο. Αυτά τα μηνύματα είναι διαθέσιμα σε όλα τα συστήματα και δεν τους δίνεται η απαραίτητη σημασία ή δεν καταγράφονται προκειμένου να ληφθεί σχετική έρευνα για τον τερματισμό της μελλοντικής τους ύπαρξης. Τα αίτια αυτών των συμβάντων μπορεί να σχετίζονται με έλλειψη εκπαίδευσης, κακή οργάνωση, αστοχία τεχνικών συστημάτων, μη εξοικείωση με τον ανθρώπινο εξοπλισμό, ανθρώπινη κόπωση κ.λπ. Η επακόλουθη θεραπεία μπορεί να σχετίζεται με εκπαίδευση, εγκατάσταση νέου εξοπλισμού, συμβουλευτικές υπηρεσίες και αντικατάσταση οδηγών για αποφυγή κούρασης, εγκατάσταση σύνθετου εξοπλισμού κ.λπ.

Ακολουθούν ορισμένα κοινά βήματα διαχείρισης κινδύνου που ακολουθούνται συχνά μέσω όλων των στρατηγικών και μεθόδων διαχείρισης κινδύνου, οι οποίες και οι δύο συζητούνται παρακάτω στα επόμενα κεφάλαια.

1.5 Προσδιορισμός κινδύνου.

Ο όρος κίνδυνος χρησιμοποιείται σε πολλά διαφορετικά πλαίσια που σχετίζονται γενικά με την ασφάλεια και ειδικά με τις πηγές κινδύνου. Μερικές φορές χρησιμοποιείται ως το ίδιο όνομα κινδύνου. Ο κίνδυνος είναι μια αρνητική επίδραση στον στόχο της επίτευξης ενός στόχου, κατά την εκτέλεση ενός έργου ή μιας εργασίας.

Μπορεί να συμβεί ατύχημα:

- σωματικοί τραυματισμοί
- υλικές ζημιές
- ρύπανση επίσης
- συνδυασμός των παραπάνω

Τα βήματα αναγνώρισης κινδύνου είναι τα εξής:

1. Κατανόηση του κινδύνου

- Κατανόηση ποια μέθοδος προτιμάται ή σχεδιάζεται για την επίτευξη των κατάλληλων προκλήσεων που υπάρχουν
- Ανίχνευση πιθανών αποκλίσεων από την προγραμματισμένη διαδρομή με χρήση έμπειρων τεχνικών

2. Εκτίμηση κινδύνου. Το επίπεδο κινδύνου σε κάθε ατύχημα αξιολογείται για να καθοριστεί εάν είναι σημαντικός, ασήμαντος ή αμελητέος. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι ο όγκος και η ποιότητα με τη χρήση μαθηματικών πληροφοριών ή συνδυασμών τους.

Ωστόσο, οι αξιολογήσεις κινδύνου συχνά παρουσιάζουν προβλήματα που σχετίζονται με: Συχνή έλλειψη στατιστικών στοιχείων.

- Είδος προστασίας. (Ο κίνδυνος είναι πολύ δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί από μία μόνο τιμή).
- Έλλειψη κλίμακας μέτρησης.

3. Μείωση κινδύνου. Μόλις εντοπιστούν και προσδιοριστούν τα επίπεδα κινδύνου, το επόμενο βήμα είναι να διερευνηθεί εάν υπάρχει λόγος να μειωθούν ορισμένα από αυτά.

Η μείωση του κινδύνου είναι δυνατή με τους εξής τρόπους:

- Με τη μείωση του κινδύνου παρενεργειών (Γ) σε περίπτωση συμβάντος/ατυχήματος
- Με τη μείωση της πιθανότητας (συχνότητας) εμφάνισης (Ρ) ενός συμβάντος/ατυχήματος
- Συνδυάζοντας τη μείωση και των δύο, C και P

Ωστόσο, γενικά, η μείωση του κινδύνου οδηγεί σε υψηλότερο κόστος, είτε με καλύτερη εκπαίδευση είτε με καλύτερο σχεδιασμό πόρων και αποτελεσματικότητα που μπορεί να επιφέρει, κ.λπ. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων προσπαθούν επομένως να βρουν την τέλεια ισορροπία μεταξύ προσπάθειας/κόστους και κινδύνου.

4. Ετοιμότητα έκτακτης ανάγκης. Ο ρόλος της ετοιμότητας (προετοιμασίας) είναι να προετοιμαστεί πλήρως για δράση σε περίπτωση αναμενόμενου ατυχήματος ή περιστατικού που απειλεί να είναι σοβαρό, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η ζημιά στο προσωπικό, να ελαχιστοποιηθούν οι απώλειες περιουσίας ή η περιβαλλοντική ρύπανση.

Ολόκληρο το σχέδιο θα πρέπει να έχει ένα σχέδιο που να περιλαμβάνει πολιτικές που σχετίζονται με καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Τυπικά παραδείγματα περιλαμβάνουν την ανάθεση ευθυνών στους υπαλλήλους, τον προγραμματισμό της εκτέλεσής τους κ.λπ. Επί της ουσίας υπάρχουν οι ακόλουθες λειτουργίες:

- Διερεύνηση συμβάντος
- Αποφασίστε τι θα κάνετε με την εκδήλωση
- Λάβετε προληπτικά μέτρα, συμπεριλαμβανομένων των σκανδαλισμών
- Απόδραση από επικίνδυνες περιοχές κ.λπ.

IMO, Passenger Ship Safety: Effective Voyage planning For Passenger Ships

– FSA – Large passenger Ships – Navigational Safety, Submitted by Norway, 51st session Agenda item 10, March 2005.

Κεφάλαιο 2ο

2.1 Το πλοίο

Ένα πλοίο είναι ένα μεγάλο σκάφος που ταξιδεύει στους ωκεανούς του κόσμου και σε άλλες αρκετά βαθιές πλωτές οδούς, μεταφέροντας εμπορεύματα ή επιβάτες ή σε υποστήριξη εξειδικευμένων αποστολών, όπως άμυνα, έρευνα και ψάρεμα. Τα πλοία διακρίνονται γενικά από τα σκάφη, με βάση το μέγεθος, το σχήμα, τη χωρητικότητα φορτίου και τον σκοπό. Στην εποχή της ιστιοπλοΐας ένα «πλοίο» ήταν ένα ιστιοφόρο που καθοριζόταν από το ιστιοπλοϊκό του σχέδιο τουλάχιστον τριών τετραγωνικών στημένων ιστών και ενός πλήρους πύργου. Τα πλοία έχουν υποστηρίξει την εξερεύνηση, το εμπόριο, τον πόλεμο, τη μετανάστευση, τον αποικισμό, τον ιμπεριαλισμό και την επιστήμη. Μετά τον 15ο αιώνα, νέες καλλιέργειες που είχαν έρθει από και προς την Αμερική μέσω των Ευρωπαίων ναυτικών συνέβαλαν σημαντικά στην αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Οι μεταφορές πλοίων είναι υπεύθυνες για το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου εμπορίου.

Ο σχεδιασμός των πλοίων χρησιμοποιεί πολλές τεχνολογίες και κλάδους της μηχανικής που βρίσκονται επίσης στην ξηρά, αλλά οι επιταγές της αποτελεσματικής και ασφαλούς λειτουργίας στη θάλασσα απαιτούν επίβλεψη από μια μοναδική πειθαρχία. Αυτός ο κλάδος ονομάζεται σωστά θαλάσσια μηχανική, αλλά ο όρος ναυτική αρχιτεκτονική χρησιμοποιείται οικεία με την ίδια έννοια. Σε αυτήν την ενότητα ο τελευταίος όρος χρησιμοποιείται για να δηλώσει τις υδροστατικές και αισθητικές πτυχές της θαλάσσιας μηχανικής.

Ένα πλοίο μπορεί να έχει σχεδιαστεί για να μεταφέρει ένα συγκεκριμένο βάρος φορτίου, καθώς και τα απαραίτητα εφόδια όπως καύσιμα, λιπαντικά, πλήρωμα και υποστήριξη ζωής του πληρώματος). Αυτά συνδυάζονται για να σχηματίσουν ένα σύνολο γνωστό ως νεκρό βάρος. Στο νεκρό βάρος πρέπει να προστεθεί το βάρος της δομής του πλοίου, τα μηχανήματα πρόωσης, η μηχανική του κύτους (μη προωθητικά μηχανήματα) (σταθερά αντικείμενα που έχουν να κάνουν με την υποστήριξη ζωής του πληρώματος). Αυτές οι κατηγορίες βάρους είναι γνωστές συλλογικά ως ελαφρύ βάρος. Το άθροισμα του βάρους του νεκρού βάρους και του ελαφρού βάρους δηλαδή το βάρος που πρέπει να ισοδυναμεί με το βάρος του εκτοπισμένου νερού εάν το πλοίο πρόκειται να επιπλεύσει. Φυσικά, ο όγκος του νερού που μετατοπίζεται από ένα πλοίο είναι συνάρτηση του μεγέθους αυτού του πλοίου, αλλά με τη σειρά του το βάρος του νερού που πρόκειται να ταιριάζει με την μετατόπιση είναι επίσης συνάρτηση του μεγέθους του πλοίου.

Τα πρώτα στάδια του σχεδιασμού του πλοίου, επομένως, είναι ένας αγώνας για την πρόβλεψη του μεγέθους του πλοίου που θα απαιτήσει το άθροισμα όλων των βαρών. Οι πόροι του ναυτικού αρχιτέκτονα περιλαμβάνουν τύπους που βασίζονται στην εμπειρία και παρέχουν κατά προσέγγιση τιμές για τέτοιες προβλέψεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ένα πλοίο μπορεί να προορίζεται για φορτίο τόσο υψηλού συντελεστή αποθήκευσης (δηλαδή όγκος ανά μονάδα βάρους) που η παροχή του απαιτούμενου εσωτερικού όγκου αποτελεί περισσότερο πρόβλημα παρά την παροχή συγκεκριμένου νεκρού βάρους.

Η γέφυρα

Η γέφυρα του πλοίου είναι ο σταθμός διοίκησης ενός πλοίου. Ελέγχει την κίνηση του πλοίου μέσω του εξοπλισμού πλοήγησης. Ελέγχει σημαντικά μηχανήματα καταστρώματος, κύριο κινητήρα και σύστημα πλοήγησης πλοίων.



Εικόνα 1: Η γέφυρα του πλοίου

Οι λειτουργίες που συνήθως εκτελούνται στη γέφυρα του πλοίου είναι: να ελέγχει την ταχύτητα και την κατεύθυνση του πλοίου (πλοήγηση), να παρακολουθεί τις καιρικές και θαλάσσιες συνθήκες, να πλοηγεί και να καθορίζει τη θέση του πλοίου και να διευκολύνει την εσωτερική αλλά και την εξωτερική επικοινωνία. Η γέφυρα πλοήγησης αποτελεί τον εγκέφαλο του πλοίου, καθώς από εκεί αρχίζουν οι περισσότερες από τις διαδικασίες. Είναι μια ευρεία πλατφόρμα πάνω από την πλώρη από το οποίο ελέγχεται το πλοίο. Πολλές φορές βοηθούνται με πρόσθετο στενό διάδρομο, ώστε να επιτρέπεται ευρύτερη και καλύτερη θέα προς το εξωτερικό για τον ασφαλή χειρισμό του πλοίου. Το κύριο μέρος της γέφυρας από την οποία ελέγχεται και κατευθύνεται το πλοίο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία. Είναι η θέση στη γέφυρα πλοήγησης από την οποία ο αξιωματικός υπηρεσίας διοικεί, παρακολουθεί και χειρίζεται ένα πλοίο. Κάτω από επικίνδυνους ελιγμούς ή κοντά στο λιμάνι, ο καπετάνιος είναι παρών στην αίθουσα πλοήγησης με βοηθό αξιωματικό, ικανό ναυτικό και πιλότο (εάν παρέχεται). Μια γέφυρα πλοίων είναι εξοπλισμένη με εξοπλισμό που περιλαμβάνει: γυροσκόπιο, ραντάρ, μαγνητική πυξίδα, αυτόματος πιλότος, σόναρ, δείκτης γωνίας πηδαλίου, G.P.S, κόρνα πλοίων, φώτα πλοήγησης, σημαίες σηματοδότησης κ.λπ. Διαθέτει επίσης τον απαραίτητο εξοπλισμό και ελέγχους για την αλλαγή της ταχύτητας και της κατεύθυνσης των πλοίων και δημιουργεί τα κατάλληλα μέσα επικοινωνίας.

2.2 Πλοήγηση πλοίου

Η θαλάσσια πλοήγηση είναι η διαδικασία ακριβούς προσδιορισμού της θέσης και ελέγχου της κίνησης ενός σκάφους ή οχήματος κατά μήκος μιας επιθυμητής πορείας. Αυτό επιτυγχάνεται με την εύρεση της θέσης του πλοηγού σε σχέση με γνωστές θέσεις ή μοτίβα. Ο χώρος από τον οποίο πλοηγείται το πλοίο χαρακτηρίζεται από τους σημαντικότερους στη γέφυρα. Η πλοήγηση σε ένα πλοίο είναι μια δύσκολη διαδικασία γιατί η κατασκευή του πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές. Είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη οι υπολογισμοί για τη σωστή πλοήγηση καθώς και οι κίνδυνοι που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο ώστε το πλοίο να φτάσει στον προορισμό του με επιτυχία και χωρίς απώλειες. Για την επίτευξη των παραπάνω απαιτείται οργανωτικός σχεδιασμός, κατάλληλος εξοπλισμός αλλά και συντονισμός των ανθρώπων που χειρίζονται τα μηχανήματα.

Τα πρώτα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του γεωγραφικού πλάτους ήταν το τεταρτημόριο (το οποίο μετρούσε το ύψος του πολικού αστέρα ή του μεσημεριανού ήλιου), ο αστρολάβος και η εξάντα. Το γεωγραφικό μήκος προσδιορίστηκε αρχικά χρησιμοποιώντας χρονόμετρα και πίνακες που δείχνουν τις ετήσιες θέσεις των ουράνιων σωμάτων. Οι πρώτοι ναυτικοί που εξερεύνησαν τους ωκεανούς του κόσμου ανέπτυξαν τυπικούς τρόπους παρατήρησης και καταγραφής της θέσης τους, των διαδρομών που ταξίδευαν, των ρευμάτων του ανέμου και του νερού και άλλα χρήσιμα στοιχεία. Αυτά τα αρχεία, τα ημερολόγια και τα ημερολόγια τους επέτρεψαν να βρουν το δρόμο για το σπίτι τους και να αναθεωρήσουν τις παρατηρήσεις τους. Κάθε επιτυχημένο ταξίδι έγινε μέρος μιας διευρυνόμενης συλλογής αξιόπιστων θαλάσσιων πληροφοριών. Οι ελιγμοί σκαφών μπορεί να

αποτελούνται από πολύπλοκες κινήσεις σκαφών λόγω διαφόρων εξωτερικών περιβαλλοντικών συνθηκών στην περιοχή ναυσιπλοΐας, όπως ο άνεμος και τα κύματα, ή οι συνθήκες του ωκεανού, όπως οι παλίρροιες, το βάθος και η στάθμη του νερού και άλλα σκάφη. Ως εκ τούτου, οι πλοηγοί πλοίων αντιμετωπίζουν συχνά δυσκολίες λήψης αποφάσεων λόγω της απρόβλεπτης συμπεριφοράς των πλοίων και της ανεπαρκούς λειτουργίας των συστημάτων ελέγχου του πλοίου (δηλαδή υπό συμβατικά συστήματα ελέγχου πηδαλίου και πηδαλίου) (Perera, 2017).

Τα σύγχρονα συστήματα πλοήγησης αποτελούν μέρος ενός στενά συντονισμένου και ευρέως ολοκληρωμένου συστήματος μεταφοράς στο οποίο κάθε σκάφος πρέπει να είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση της πορείας, την αποφυγή συγκρούσεων, την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης καυσίμου και την τήρηση του χρονοδιαγράμματος. Τα σύγχρονα συστήματα πλοήγησης χρησιμοποιούν πολλά παραδοσιακά εργαλεία όπως πυξίδες, χάρτες, όργανα. αλλά τον περασμένο αιώνα βασιζόνταν όλο και περισσότερο στους ραδιοφάρους, τα δορυφορικά δίκτυα και τα παγκόσμια συστήματα εντοπισμού θέσης για τον προσδιορισμό της θέσης ενός πλοίου.

Οι θαλάσσιες πυξίδες συνήθως σταθεροποιούνται με γυροσκόπια και τοποθετούνται σε ένα περίβλημα που αντισταθμίζει κατάλληλα την κίνηση του σκάφους. Οι χάρτες είναι ένα άλλο βασικό εργαλείο πλοήγησης – η τοποθέτηση προσδιορίζεται χρησιμοποιώντας χάρτες γνωστών τοποθεσιών σε συνδυασμό με όργανα που υπολογίζουν το σχετικό αζιμούθιο του σκάφους. Η καταμέτρηση νεκρών είναι μια μέθοδος που βασίζεται στην καταγραφή της ακριβούς ταχύτητας που υπολογίζεται με γυροσκόπια και στην ανάλυση υπολογιστή της επιτάχυνσης του σκάφους.

Η ηλεκτρονική πλοήγηση είναι πλέον ένα κοινό παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα εντοπισμού θέσης (GPS). Οι προηγούμενες μορφές βασιζόνταν σε ειδικούς επίγειους σταθμούς μετάδοσης. Το GPS έχει γίνει τόσο αξιόπιστο και εύκολο στη χρήση που ορισμένοι πλοηγοί χρησιμοποιούν μεθόδους ουράνιας πλοήγησης μόνο και μόνο για να συνεχίσουν να λειτουργούν σε περίπτωση βλάβης του GPS ή του δικτύου ηλεκτροδότησης. Το GPS έχει γίνει τόσο ευέλικτο που έχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων των αυτοκινήτων.

2.2.1 Συστήματα πλοήγησης

Η σημερινή πλοήγηση δεν βασίζεται πλέον σε αυτόνομα συστήματα, αλλά μάλλον απαιτεί ένα πλήρες σύστημα που διαθέτει ένα συνδυασμό διαφόρων αποικοδομήσεων αισθητήρων πλοήγησης με το στόχο της αποδοτικότητας του κόστους και του υψηλότερου βαθμού διαθεσιμότητας και ακεραιότητας. Η ολοκληρωμένη πλοήγηση σε σκάφος περιλαμβάνει ένα μείγμα εμπορικού εξοπλισμού και στρατιωτικού τυπικού εξοπλισμού, ανάλογα με τα επιτρεπόμενα επίπεδα πλοήγησης στην ατομική θέση. Οι πολυλειτουργικοί

σταθμοί εργασίας με σταθερό HMI είναι η βάση για ένα συμπαγές αλλά αποτελεσματικό σχεδιασμό συστήματος που αυξάνεται ευαισθητοποίησης και ασφάλειας, επιτρέποντας παράλληλα τη λειτουργία των μικρότερα σε μέγεθος πληρωμάτων. Η εστίαση στη λειτουργική ενοποίηση επιτρέπει εξαιρετικά προσαρμοσμένες λύσεις με βελτιωμένη λειτουργικότητα επίσης ως κλιμακούμενο σχεδιασμό συστήματος για την κάλυψη όλων των απαιτήσεων πλεονασμού και να αυξήσει την αξιοπιστία και την ασφάλεια λειτουργίας.

Οι σύγχρονοι ναυτικοί εκπαιδεύονται να γνωρίζουν πώς λειτουργεί όλος ο σύγχρονος εξοπλισμός πλοήγησης, γεγονός που έχει κάνει την πλεύση στη θάλασσα ομαλότερη και ασφαλέστερη. Χάρη στις σύγχρονες εγκαταστάσεις και την αυτοματοποίηση, το πλοίο σήμερα είναι εξοπλισμένο με πολλά προηγμένα συστήματα εξοπλισμού πλοήγησης που παρέχουν ακριβή δεδομένα ταξιδιού. Το παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης (GPS) έχει αλλάξει τον τρόπο λειτουργίας του κόσμου. Το GPS παρέχει την ταχύτερη και ακριβέστερη μέθοδο πλοήγησης, μέτρησης ταχύτητας και καθορισμού θέσης. Αυτό επιτρέπει αυξημένα επίπεδα ασφάλειας και αποτελεσματικότητας για τους ναυτικούς παγκοσμίως.

Οι απαραίτητες πληροφορίες αισθητήρα παρέχονται από ένα σύστημα υψηλού επιπέδου απόδοσης και αξιόπιστους αισθητήρες (π.χ. γυροσκοπική πυξίδα, θαλάσσιο αδρανειακό σύστημα πλοήγησης, ηχείο, ημερολόγιο, GPS και αισθητήρες καιρού). Οι πληροφορίες του αισθητήρα διανέμονται με συνέπεια σε όλους τους συνδεδεμένους σταθμούς εργασίας μέσα από ένα δίαυλο δεδομένων πλοήγησης σε πραγματικό χρόνο, το οποίο παρέχει πλήρη πλεονασμό στη διανομή, και αποθηκεύεται ανεξάρτητα στον κάθε σταθμό εργασίας για τη διατήρηση της υψηλότερης ευελιξίας στο σύστημα γέφυρας. Η κατάσταση και η απόδοση όλων των σταθμών εργασίας παρακολουθούνται αυτόματα από το νέο σύστημα που ενισχύει τη διαθεσιμότητα δεδομένων και λειτουργιών στη γέφυρα.

2.3.1 Κόπωση ναυτικών

Είναι ευρέως γνωστό, όχι μόνο μεταξύ των ναυτικών, ότι το ναυτικό επάγγελμα θεωρείται ένα από τα πιο δύσκολα. Η φύση της εργασίας, οι πολλές ώρες εργασίας και τα διαρκώς μεταβαλλόμενα προγράμματα το καθιστούν ακόμη πιο δύσκολο. Ένα από τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζουν πολλοί διεθνείς οργανισμοί και οργανώσεις είναι η κόπωση των ναυτικών. Η έλλειψη επαρκούς ανάπαυσης έχει σημαντικό αντίκτυπο τόσο στη φυσική κατάσταση όσο και στην πνευματική διαύγεια και οδηγεί σε λάθη. Τέτοια λάθη μπορούν τελικά να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια ολόκληρου του πληρώματος και όχι μόνο του ναυτικού που έκανε το λάθος. Όταν ο ναυτικός είναι επηρεασμένος από την κούραση, θα επηρεαστεί κάθε πτυχή της απόδοσης του όπως η ικανότητά να λαμβάνει αποφάσεις, ο χρόνος απόκρισης, η κρίση, ο συντονισμός χεριών-οφθαλμών και άλλες δεξιότητες.

Τα αίτια της κόπωσης των ναυτικών είναι πολλά και πολύπλευρα. Πολλές από αυτές σχετίζονται με την έλλειψη ύπνου, το περιβάλλον επί του πλοίου (θόρυβος, ναυτία), τις εξαιρετικά σκληρές συνθήκες εργασίας, το άγχος και τη γενική ψυχική καταπόνηση. Ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης όλων αυτών είναι να παρέχονται τόσο στους ναυτικούς όσο και στις εταιρείες οι σωστές πληροφορίες, να κατανοηθούν οι αιτίες και να ληφθούν μέτρα για τη μείωση του κινδύνου κόπωσης. Ενώ οι άνθρωποι είμαστε κακοί κριτές των δικών μας επιπέδων κόπωσης, η Αυστραλιανή Αρχή Ναυτικής Ασφάλειας (AMSA) εξέδωσε επικαιροποιημένες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την κόπωση των ναυτικών. Οι νέες κατευθυντήριες γραμμές βασίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές του IMO για την κόπωση και περιλαμβάνουν λεπτομέρειες σχετικά με τα αίτια και τις συνέπειες της κόπωσης και τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ναυτικών.

Βάση αυτού οι ισχύοντες κανονισμοί επιτρέπουν κατ' ανώτατο όριο 14 ώρες εργασίας σε μια περίοδο 24 ωρών με μέγιστο 72 ώρες εργασίας σε μια περίοδο 7 ημερών. Οι κανονισμοί του IMO καθορίζουν επίσης ελάχιστες περιόδους ανάπαυσης, οι οποίες δεν πρέπει να είναι μικρότερες από 10 ώρες σε οποιοδήποτε 24ωρο και 77 ώρες σε οποιαδήποτε περίοδο 7 ημερών. Η περίοδος ανάπαυσης μπορεί να χωριστεί σε δύο περιόδους το πολύ, η μία από τις οποίες πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 6 ώρες.

<https://www.amsa.gov.au/sites/default/files/amsa-fatigue-guidelines-web.pdf>

2.3.2 Ύπνος / ποιότητα-ποσότητα

Ο ύπνος είναι μια από τις βασικές ανθρώπινες ανάγκες και είναι απαραίτητος για την επιβίωση και την καλή λειτουργία του οργανισμού. Πρόκειται για μια σωματική λειτουργία όπου μάλιστα δεν θεωρείται μια παθητική, αλλά μια πολύ ενεργητική διαδικασία. Κατά τη διάρκειά του, το άτομο ως μυϊκή μάζα, ως συνείδηση αλλά και ως όργανο μπορεί να βρίσκεται απών αλλά ο οργανισμός λειτουργεί εκτελώντας ελέγχου καθώς και λειτουργίες ίασης. Για να θεωρηθεί επαρκής μια συνεδρεία ύπνου πρέπει να υπάρχουν τρεις βασικές αρχές:

- Διάρκεια
- Ποιότητα
- Συνοχή

Η ποσότητα του ύπνου που χρειάζεται κάθε άτομο είναι μοναδική για το ίδιο το άτομο. Ωστόσο, κατά μέσο όρο, 7-8 ώρες αδιάλειπτου ύπνου απαιτούνται για να φτάσει το ανθρώπινο σώμα στο μέγιστο των δυνατοτήτων του. Κάτω από αυτό το όριο ύπνου, η λειτουργικότητα του ατόμου μειώνεται. Η πτώση κάτω από αυτό το όριο επηρεάζει την ικανότητα λειτουργίας και κρίσης ενός ατόμου.

Όσο αφορά στην ποιότητα, οι καταστάσεις Βαθύ ύπνου είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την εύρυθμη λειτουργία του ανθρώπου και έχουν ευεργετικά αποτελέσματα. Η διαδικασία αυτή είναι υψίστης σημασίας για την ψυχική υγεία. Ο μέσος ενήλικας περνά το ένα τέταρτο του ύπνου του σε κατάσταση βαθύ ύπνου. Κατά την κατάσταση αυτή αν ένα άτομο ξυπνήσει από εξωτερικά ερεθίσματα, του δημιουργείται ένα αίσθημα αποπροσανατολισμού και ζάλης παρομοιαζόμενο με κατάσταση μέθης, κατά το οποίο η μνήμη μικρής διάρκειας (ώρα, μέρα, γεγονότα πριν τον ύπνο) και η ικανότητα για λήψη αποφάσεων του ατόμου παρουσιάζονται ιδιαίτερα ελαττωματικές έως ανεπαρκείς.

Η συνοχή υπάρχει για την υλοποίηση των δύο αρχών παραπάνω. Για να αποκομίσουμε τα οφέλη της ανάπαυσης πρέπει να περνάμε συνεχώς από δύο στάδια.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ανάπαυση είναι μια κυκλική διαδικασία, με τη μία κατάσταση να παίρνει τη σκυτάλη από την άλλη. Όσο περισσότερο διακόπτεται ο κύκλος των εργασιών του οργανισμού, τόσο λιγότερο διεγερτικός γίνεται ο ύπνος. Όσο λιγότερο διεγερτικός είναι ο ύπνος, τόσο λιγότερο αποτελεσματική θα είναι η ναυτική δραστηριότητα της επόμενης ημέρας.

<https://www.amsa.gov.au/sites/default/files/amsa-fatigue-guidelines-web.pdf>

Κεφάλαιο 3ο

3.1 Όργανα Γέφυρας Πλοίου

Τα πλοία είναι τεράστια σκάφη που εκτείνονται σε εκατοντάδες μέτρα μήκος και ζυγίζουν χιλιάδες τόνους. Η δυνατότητα ελέγχου και ελιγμών ενός τόσο μεγάλου σκάφους είναι υψίστης σημασίας. Η γέφυρα είναι το κύριο κέντρο ελέγχου ενός σκάφους, από όπου ο καπετάνιος και οι αξιωματικοί είναι σε θέση να διαχειριστούν ολόκληρες τις εργασίες του πλοίου. Γενικά η θέση της είναι τέτοια έτσι ώστε να έχει ορατότητα στα περισσότερα μέρη καθώς και στους βασικούς χώρους του πλοίου. Ιστορικά, η γέφυρα ήταν μια δομή συνδεδεμένη με αναχρονιστικά στοιχεία, τα οποία σήμερα έχουν εκσυγχρονιστεί. Ο πλοίαρχος της γέφυρας είναι πάντα ο καπετάνιος, ο οποίος διατηρεί τον έλεγχο και την ευθύνη του σκάφους ενώ βρίσκεται στο πλοίο. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης καθόλη τη διάρκεια της ημέρας, ο ανώτερος αξιωματικός ορίζεται γενικά υπεύθυνος της γέφυρας. Μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό επιτρέπεται να εισέλθει σε αυτήν την περιοχή και πρέπει να ακολουθούνται πάντα αυστηρές διαδικασίες λειτουργίας.

Η γέφυρα ενός πλοίου φιλοξενεί τον κύριο εξοπλισμό διεύθυνσης, χάρτες πλοήγησης, συστήματα επικοινωνίας, έλεγχο κινητήρα ενώ διαθέτει και διάφορα άλλα χαρακτηριστικά. Επιπλέον, ορισμένες γέφυρες έχουν επιπλέον υπόστεγα, που στεγάζουν εξοπλισμό για την πρύμνη και την πλώρη. Η γέφυρα είναι πάντα επανδρωμένη από το ρολόι, το οποίο έχει την ευθύνη να χειρίζεται το σκάφος και να το συντονίζει με το μηχανοστάσιο. Σε γενικές γραμμές,

ένας αξιωματικός και ένας υπεύθυνος απαιτείται να είναι παρόντες στη γέφυρα, για να αποτρέψουν τυχόν ανεπιθύμητα επεισόδια.

Εκτός από την καρδιά του πλοίου, η γέφυρα χρησιμοποιείται επίσης ως κέντρο εντολών. Η γέφυρα, αποτελεί ένα από τα βασικότερα μέρη του πλοίου, καθώς σε αυτή, πραγματοποιούνται οι σημαντικότερες και καθοριστικής σημασίας διεργασίες του πλοίου. Η γέφυρα είναι ένα δωμάτιο από το οποίο μπορεί να διοικείται ολόκληρο το πλοίο. Η γέφυρα του πλοίου βρίσκεται στο κέντρο όλων των διαδικασιών του πλοίου, όταν αυτό βρίσκεται τόσο εν κινήσει, όσο και αγκυροβολημένο σε κάποιο λιμάνι.

Η Γέφυρα ενός πλοίου είναι το κέντρο εντολών μέσω του οποίου μεταδίδονται όλες οι διαδικασίες επικοινωνίας, τα αιτήματα εργασίας και οι πληροφορίες. Είναι η υπερκατασκευή στην κορυφή του πλοίου που δίνει καθαρή οπτική στον καπετάνιο για τα περισσότερα σημεία του πλοίου. Οι λειτουργίες παρακολούθησης και ελέγχου για την πλοήγηση, την παρατήρηση και την έρευνα, εξαρτώνται από τις διεργασίες που επιτελούνται στη γέφυρα.

Η γέφυρα οριοθετείται ευρέως σε δύο περιοχές- την περιοχή στο πρώτο μέρος που προορίζεται για σαφή παρατήρηση και την υπόλοιπη περιοχή για ελέγχους και κοινές διαδρομές. Για να κατευθυνθεί το πλοίο, χρησιμοποιούνται χειριστήρια προς το πηδάλιο, κινητήρες και προωθητήρες υπάρχουν σε μία από τις πολυάριθμες κονσόλες που βρίσκονται στη γέφυρα. Αν και ο πρωταρχικός έλεγχος των κινητήρων ανήκει στον αρχιμηχανικό ή τον αξιωματικό στο μηχανοστάσιο, είναι ένας αξιωματικός από τη γέφυρα που συχνά δίνει εντολές στο μηχανοστάσιο. Για να αυξηθεί η ταχύτητα, υπάρχει ένα εργαλείο που επιτρέπει μια ποικιλία στροφών. Συχνά υπάρχουν διαφορετικά χειριστήρια για τους πολλαπλούς κινητήρες επί του σκάφους. Εκτός από τους κινητήρες και τις έλικες, υπάρχουν προωθητήρες με πλήρη και πρύμνη που επιτρέπουν μεγαλύτερο εύρος ακριβών κινήσεων.

Το τιμόνι ελέγχεται κυρίως μέσω του πηδαλίου, και τα χειριστήρια που στηρίζονται στη γέφυρα. Το πηδάλιο πρέπει να είναι σε θέση να στρίψει 45 ° τόσο προς την πλευρά του λιμανιού όσο και προς την αριστερή πλευρά, χωρίς να συγκρουστεί με τους κινητήρες. Στην

περίπτωση των αζιπόδων ή των ολοκληρωμένων συστημάτων πρόωσης, χρησιμοποιείται συχνά ένα μεγαλύτερο κέντρο εντολών λόγω της ιδιαίτερα ευαίσθητης φύσης του εξοπλισμού.

Στα πλαίσια αυτά εντοπίζονται αρκετές ενδιαφέρουσες τεχνολογικές εφευρέσεις που επιτρέπουν στους συμβατικούς κινητήρες να ενσωματωθούν με πηδάλια. Έτσι, ένα σύνολο αζιπόδων είναι ικανό να επιτύχει σχεδόν 100% αποτελεσματικότητα στρέφοντας σχεδόν προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Αυτό αφαιρεί την ανάγκη για διαφορετικά χειριστήρια για τα συστήματα πρόωσης και διεύθυνσης. Τα στοιχεία ελέγχου για την πλευρά της κάθε θύρας είναι χρωματικά κωδικοποιημένα κόκκινα, ενώ η δεξιά πλευρά είναι συχνά πράσινα. Αυτό επιτρέπει τον ευκολότερο έλεγχο από τους αξιωματικούς και τους ναυτικούς.



Εικόνα 6: Γέφυρα πλοίου

3.2 Διάταξη και σχεδιασμός της Γέφυρας

Παραδοσιακά, τα ιστιοφόρα διατάσσονταν από το τέταρτο κατάστρωμα, πίσω από το κεντρικό κατάρτι, όπου βρισκόταν ο τροχός του πλοίου (καθώς ήταν κοντά στο πηδάλιο). Με την άφιξη των ατμοπλοίων, οι μηχανικοί αναζήτησαν μια πλατφόρμα από την οποία θα μπορούσαν να επιθεωρήσουν το πηδάλιο και όπου η θέα του καπετάνιου δεν θα παρεμποδίζεται από τα κουπιά. Επομένως, παρέχεται ένας υπερυψωμένος διάδρομος, κυριολεκτικά μια γέφυρα, που συνδέει τον καπετάνιο με τα κουπιά. Όταν η περιστρεφόμενη προπέλα αντικατέστησε τα κουπιά, ο όρος "γέφυρα" επικράτησε. Στα σύγχρονα πλοία το τιμόνι ή το πιλοτήριο αναφέρεται στη γέφυρα του πλοίου.

Παραδοσιακά, οι εντολές θα περνούσαν από τον ανώτερο αξιωματικό στη γέφυρα σε σταθμούς διασκορπισμένους σε όλο το πλοίο, όπου ασκούσαν φυσικός έλεγχος του πλοίου, καθώς δεν υπήρχε τεχνολογία για τον τηλεχειρισμό του τιμονιού ή των μηχανημάτων. Οι παραγγελίες του πηδαλίου θα περνούσαν σε ένα κλειστό κουβούκλιο, όπου το πηδάλιο χειριζόταν τον τροχό του πλοίου. Οι εντολές του κινητήρα θα μεταδίδονταν στον αξιωματικό του μηχανοστασίου στο μηχανοστάσιο με ένα σήμα κινητήρα που έδειχνε τις εντολές του καπετάνιου σε ένα καντράν. Ο μηχανικός του κινητήρα θα διασφαλίσει ότι εφαρμόστηκε ο σωστός συνδυασμός πίεσης ατμού και περιστροφών του κινητήρα.

ΓΕΦΥΡΑ - Αυτό είναι το νευρικό κέντρο του πλοίου. Από αυτή την περιοχή το πλοίο πλοηγείται, καθοδηγείται και πραγματοποιούνται ελιγμούς και ελέγχεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνονται οι στόχοι του ταξιδιού με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, οι επιχειρησιακές πτυχές του τεχνικού τμήματος και της επιστημονικής ομάδας παρακολουθούνται από τον φύλακα της γέφυρας. Ο αξιωματικός παρακολούθησης τηρεί ένα ημερολόγιο που καταγράφει την ημερομηνία, την ώρα και την τοποθεσία όλων των επιστημονικών εκδηλώσεων. Ένα αντίγραφο αυτού του ημερολογίου δίνεται στους επικεφαλής επιστήμονες και σε άλλους που το ζητούν στο τέλος της κρουαζιέρας. Οι επισκέπτες της γέφυρας είναι γενικά ευπρόσδεκτοι. Ωστόσο, θα υπάρξουν φορές που, για παράδειγμα, κατά την είσοδο ή την έξοδο από ένα λιμάνι, οι επισκέπτες δεν θα επιτρέπονται. ελέγξτε με τον αστυφύλακα. Ο εξοπλισμός, τα χειριστήρια και τα όργανα στη γέφυρα χειρίζονται μόνο το πλήρωμα. Η επικοινωνία με τη γέφυρα παρέχεται από τα εσωτερικά τηλεφωνικά συστήματα του πλοίου με ηχητική ισχύ και ενδοεπικοινωνία αέρα.

ΑΙΘΟΥΣΑ ΧΑΡΤΗΣ/ΡΑΔΙΟΦΩΝΟ - Η αίθουσα χαρτών βρίσκεται πίσω από το πίσω μέρος της γέφυρας. Η πορεία του πλοίου απεικονίζεται στους χάρτες αυτού του δωματίου. Εκεί αποθηκεύεται και διατηρείται επίσης ο κατάλογος των χαρτών του πλοίου και οι εκδόσεις πλοήγησης. Εδώ αποθηκεύονται ορισμένα σημαντικά κείμενα για τη ναυσιπλοΐα, τη ναυτιλία, τη μετεωρολογία και γενικά τις θαλάσσιες πληροφορίες.

3.3 Σύστημα GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System)

Το GMDSS είναι ένα διεθνώς αναγνωρισμένο σύστημα ασφάλειας κινδύνου και ραδιοεπικοινωνίας για πλοία, αντικαθιστώντας το προηγούμενο σύστημα ασφάλειας από πλοίο σε πλοίο που βασιζόταν σε χειροκίνητο σύστημα κώδικα Μορς στα 500 kHz και φωνητική ραδιοτηλεφωνία στα κανάλια 16 και 2182 kHz. Το GMDSS είναι ένα αυτοματοποιημένο σύστημα από πλοίο σε ακτή που χρησιμοποιεί δορυφόρους και τεχνολογία ψηφιακής επιλεκτικής κλήσης. Το GMDSS έχει διεθνώς εξουσιοδοτηθεί για πλοία από τη Σύμβαση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), 1974, όπως τροποποιήθηκε το 1988, και έχει ισχύ διεθνούς συνθήκης. Οι διαδικασίες που διέπουν τη χρήση περιλαμβάνονται στις συστάσεις της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών και στους Διεθνείς Κανονισμούς Ραδιοφωνίας και υπόκεινται επίσης σε διεθνή συμφωνία.

Πού περιέχονται οι κανονισμοί GMDSS;

Οι κανονισμοί GMDSS περιέχονται στο 47 C.F.R. Μέρος 80. Οι περισσότεροι από τους κανονισμούς GMDSS βρίσκονται στο Τμήμα W του Μέρους 80, αλλά το Τμήμα W αναφέρεται επίσης σε ορισμένους άλλους κανόνες FCC ως εξής (οι παραπομπές στο τμήμα W παρέχονται σε παρένθεση μετά τον κανόνα της διασταυρούμενης αναφοράς): 13.2 (80.1073(α), 13.21 (80.1073(α)), 80.334 (80.1114), 80.335 (80.1114), 80.836 (80.1065(β)(5)(iii)(80.91053 (80.91053)

Σε ποια πλοία ισχύουν οι κανόνες GMDSS;

Οι διεθνείς κανονισμοί GMDSS ισχύουν για «υποχρεωτικά» πλοία συμπεριλαμβανομένων:

φορτηγά πλοία 300 μικτών τόνων και άνω όταν ταξιδεύουν σε διεθνή ταξίδια ή στην ανοιχτή θάλασσα

όλα τα επιβατηγά πλοία που μεταφέρουν περισσότερους από δώδεκα επιβάτες σε διεθνή ταξίδια ή στην ανοιχτή θάλασσα

Αυτά είναι τα ίδια πλοία που καλύπτονται επί του παρόντος από τη SOLAS και τον Τίτλο III Μέρος II του νόμου περί επικοινωνιών του 1934, όπως τροποποιήθηκε.

Ποιες είναι οι απαιτήσεις για το προσωπικό επικοινωνιών στα πλοία GMDSS;

Η FCC (Federal Communications Commission) απαιτεί όλα τα πλοία με πιστοποίηση GMDSS να μεταφέρουν δύο αδειοδοτημένους χειριστές ασυρμάτου, ο ένας από τους οποίους πρέπει να είναι διαθέσιμος για να λειτουργεί ως αποκλειστικός χειριστής ασυρμάτου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Οι χειριστές ραδιοφώνου πρέπει να διαθέτουν άδεια χειριστή ασυρμάτου GMDSS. Ο χειριστής ασυρμάτου GMDSS είναι ένα άτομο που έχει άδεια λειτουργίας ραδιοεπικοινωνιών στο πλοίο σύμφωνα με τους κανονισμούς GMDSS, συμπεριλαμβανομένου του βασικού εξοπλισμού και των ρυθμίσεων κεραίας. Ένας χειριστής ασυρμάτου GMDSS δεν χρειάζεται να είναι χειριστής ασυρμάτου.

Μια άλλη σύμβαση του IMO απαιτεί από όλους τους πλοιάρχους και τα πληρώματα να είναι κάτοχοι άδειας χειριστή ασυρμάτου GMDSS και να παρακολουθήσουν εκπαιδευτικό σεμινάριο διάρκειας δύο εβδομάδων και να αποδείξουν την ικανότητα να χειρίζονται εξοπλισμό GMDSS.

Αυτές οι απαιτήσεις θα ισχύουν επίσης για κάθε άτομο που απασχολείται ειδικά για να ενεργεί ως αποκλειστικός χειριστής ασυρμάτου, εάν το πλοίο επιλέξει να εκτελέσει μια τέτοια λειτουργία.

Τι εξοπλισμός απαιτείται σύμφωνα με τους κανόνες GMDSS;

Το ακριβές σύνολο εξοπλισμού εξαρτάται από τις προβλεπόμενες διαδρομές του σκάφους σας. Απαιτείται προσεκτική αναθεώρηση των νέων κανονισμών, 47 CFR Section 80.1105, για να καθοριστούν οι απαιτήσεις που ισχύουν για κάθε πλοίο. Ένα πλοίο μπορεί να πλεύσει σε οποιαδήποτε από τις τέσσερις θαλάσσιες περιοχές όπως ορίζονται παρακάτω:

Θαλάσσια Περιοχή A1. Μια περιοχή εντός της ραδιοτηλεφωνικής κάλυψης τουλάχιστον ενός παράκτιου σταθμού VHF, στην οποία είναι διαθέσιμη μια συνεχής προειδοποίηση DSC, όπως ορίζεται από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό.

Θαλάσσια Περιοχή A2. Περιοχή, εξαιρουμένης της θαλάσσιας περιοχής A1, εντός της ραδιοτηλεφωνικής κάλυψης τουλάχιστον ενός παράκτιου σταθμού MF στην οποία είναι διαθέσιμη συνεχής προειδοποίηση DSC, όπως ορίζεται από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό.

Θαλάσσια Περιοχή A3. Περιοχή, εκτός από τις Θαλάσσιες Περιοχές A1 και A2, υπό γεωστατική δορυφορική κάλυψη INMARSAT ή εξαίρεση του Γραφείου Ασύρματων Τηλεπικοινωνιών, DA-19-1334, WT Docket No. 19-280 (WTB rel. Dec. 27, 2019), Iridium Satellite διατίθεται συνεχής προειδοποίηση.

Θαλάσσια Περιοχή A4. Περιοχή εκτός θαλάσσιων περιοχών A1, A2 και A3.

3.4 Σύστημα γραφημάτων ECDIS (Ηλεκτρονικό Σύστημα Απεικόνισης Χαρτών και Πληροφοριών Χάρτη)

Το ηλεκτρονικό σύστημα απεικόνισης και πληροφοριών χαρτών είναι ένας εξειδικευμένος υπολογιστής ψηφιακής πλοήγησης και μια εναλλακτική λύση αντί των χαρτών χαρτών. Αποθηκεύει ένα σύνολο από Ηλεκτρονικούς Χάρτες Πλοήγησης (ENC) ή/και χάρτες ράστερ που μπορούν να εμφανίσουν όλες τις απαραίτητες γεωγραφικές πληροφορίες που χρειάζεται το πλήρωμα για να ολοκληρώσει το ταξίδι. Ωστόσο, το ECDIS δεν είναι απλώς μια ψηφιοποιημένη αντικατάσταση των παραδοσιακών γραφημάτων.

Οι χάρτες ECDIS συνήθως περιέχουν πολύ περισσότερες πληροφορίες από προηγούμενα εργαλεία πλοήγησης και αυτοματοποιούν πολλές βασικές λειτουργίες. Για παράδειγμα, ο πλοηγός είναι πλέον επιβαρυνμένος με λιγότερες ευθύνες χάρη στον αυτόματο σχεδιασμό και παρακολούθηση διαδρομής. Ενώ η διόρθωση πορείας κάποτε καταλάμβανε πολύ από τον χρόνο του αξιωματικού πλοήγησης, με το ECDIS που λειτουργεί είναι παρελθόν. Η ακρίβεια, η συνέπεια και η αξιοπιστία της ηλεκτρονικής πλοήγησης ωφελούν την ασφάλεια, την αποτελεσματικότητα και την κερδοφορία.

Πώς λειτουργεί το ECDIS

Το ECDIS λειτουργεί ενσωματώνοντας ισχυρό, εξειδικευμένο λογισμικό ηλεκτρονικής πλοήγησης με πολλά σύγχρονα εργαλεία πλοήγησης. Αυτό περιλαμβάνει συσκευές όπως GPS, RADAR, ARPA και πολλές άλλες. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ECDIS για να αποκτήσετε πρόσβαση σε πληροφορίες από αυτές τις πηγές, να ελέγξετε τους πίνακες παλίρροιας και να ελέγξετε σχεδόν κάθε σχετική πληροφορία πλοήγησης.

Με το ENC, το ECDIS είναι σε θέση να ανιχνεύει ακριβείς πληροφορίες βάθους και να παρέχει έγκαιρη προειδοποίηση για πιθανούς κινδύνους κατά μήκος της διαδρομής. Το πλήρωμα μπορεί να πάρει ακόμα πιο ακριβείς πληροφορίες υπολογίζοντας και εισάγοντας αριθμούς όπως το squat, που μπορεί να τραβήξει το πλοίο πιο κοντά στον βυθό της θάλασσας. Αυτές οι πληροφορίες τροφοδοτούνται σε πολλές άλλες αυτοματοποιημένες λειτουργίες που παρέχουν εξαιρετικά ακριβείς αξιολογήσεις ασφάλειας διαδρομής και αυτοματοποιημένες προειδοποιήσεις ασφαλείας.

Διαγράμματα ECDIS

Η ακριβής λειτουργία του ECDIS εξαρτάται από τον τύπο των χαρτών που χρησιμοποιεί αυτήν τη στιγμή το πλοίο. Όταν ένα πλοίο αναπτύσσει τους πιο πρόσφατους ηλεκτρονικούς χάρτες πλοήγησης, θα απολαμβάνει το πλήρες εύρος των πληροφοριών, του αυτοματισμού και των χαρακτηριστικών ασφαλείας.

Ηλεκτρονικοί χάρτες πλοήγησης (ENC)

Ένας ηλεκτρονικός χάρτης πλοήγησης, γνωστός και ως διανυσματικός χάρτης, είναι ο κύριος τύπος χάρτη που χρησιμοποιείται από το ECDIS. Είναι ένας πλήρως σύγχρονος ψηφιακός χάρτης που περιλαμβάνει όλα τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής πλοήγησης. Η γενιά υπολογιστών διαθέτει πληθώρα δεδομένων και πρόσθετες δυνατότητες, όπως ειδοποιήσεις βάθους και προσαρμόσιμα γραφικά.

Ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει και να απενεργοποιήσει ορισμένες λειτουργίες ENC όπως χρειάζεται και να έχει πρόσβαση σε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με μια περιοχή ή μια λειτουργία ανά πάσα στιγμή. Είναι επίσης δυνατό να συμπύξτε στοιχεία και να χρησιμοποιήσετε μια καθαρότερη και ευρύτερη οπτική διεπαφή. Συνολικά, οι ηλεκτρονικοί χάρτες πλοήγησης επιτρέπουν πολύ πιο εύκολη και αποτελεσματική πλοήγηση.

Διαγράμματα ράστερ

Ενώ το ENC ενσωματώνει πλήρως τις λειτουργίες του υπολογιστή ECDIS, τα γραφήματα ράστερ ECDIS είναι πολύ πιο απλά. Ο κατασκευαστής χαρτών απλώς σαρώνει έναν χάρτινο χάρτη για να τον αποθηκεύσει ηλεκτρονικά. Όταν χρησιμοποιείτε ένα γράφημα ράστερ, δεν θα έχετε πρόσθετες δυνατότητες ή λειτουργικότητα σε σύγκριση με χάρτινα γραφήματα.

Βασικά, λειτουργεί παρόμοια με τη φόρτωση και την προβολή μιας εικόνας στον υπολογιστή ή το τηλέφωνό σας. Όλο το κείμενο και τα δεδομένα γραφήματος είναι πάντα ορατά και η μεγέθυνση ή η σμίκρυνση θα επηρεάσει εξίσου κάθε μέρος του γραφήματος. Η περιστροφή του γραφήματος περιστρέφει επίσης το κείμενο και την εικόνα. Μερικές φορές είναι αδύνατο να αποκτήσετε ENC για όλη τη διάρκεια του ταξιδιού, οπότε θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε ράστερ ή/και χαρτί για να τα επεκτείνετε.

Πλεονεκτήματα του ECDIS

Αν και το ECDIS δεν είναι τέλειο, έχει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα παραδοσιακά χαρτιά.

Επεξεργασία πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο

Ενώ ένας άνθρωπος έχει πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με έναν υπολογιστή, ένας άνθρωπος δεν μπορεί να εργαστεί τόσο ακούραστα και διεξοδικά όσο ένας υπολογιστής. Κατά συνέπεια, ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του ECDIS είναι ότι επεξεργάζονται και εμφανίζουν συνεχώς δεδομένα σε πραγματικό χρόνο. Εφόσον το υλικό και το λογισμικό λειτουργούν και ο τελικός χρήστης παρέχει τις σωστές εισόδους, η ακρίβεια και η έξοδος ECDIS είναι πάντα σωστές. Αυτό το επίπεδο ακρίβειας σε κάθε βήμα φέρνει αρκετά απτά οφέλη με σημαντικές επιπτώσεις για τη ναυτιλιακή βιομηχανία.

Το ECDIS αυξάνει την ασφάλεια

Όταν ένα πλοίο προσάραξε και χρειάζεται επισκευή, οι απώλειες μπορεί να φαίνονται ανυπολόγιστες. Εκτός από το κόστος επισκευής, ο χρόνος διακοπής λειτουργίας είναι μια δραματική απώλεια εσόδων. Στη χειρότερη περίπτωση, οι ανθρώπινες συνέπειες και η πιθανότητα τραυματισμού και θανάτου είναι αφόρητες. Παρέχοντας ακριβή δεδομένα πλοήγησης σε πραγματικό χρόνο, τα ηλεκτρονικά συστήματα πλοήγησης προστατεύουν πολύ τους ανθρώπους και τα κέρδη.

- Μεγιστοποιήστε το κέρδος

Η παραδοσιακή πλοήγηση χρειαζόταν για να διατηρηθεί ένα ορισμένο περιθώριο λάθους για να εξυπηρετήσει το χαμηλότερο επίπεδο ακρίβειας που ήταν δυνατό. Το υπερβολικό περιθώριο λάθους αντιπροσωπεύει πολλές μορφές διαφυγόντος κέρδους, όπως:

- Ακολουθήστε μια σημαντικά μεγαλύτερη διαδρομή από αυτή που χρειάζεται.
- Δυσκολίες προγραμματισμού που σχετίζονται με ανακριβή ETA.

Ένα πλοίο που χρησιμοποιεί το ECDIS μπορεί να υπολογίσει αυτούς και άλλους παράγοντες με πολύ μεγαλύτερη ακρίβεια και να ενημερώνει συνεχώς τα διαθέσιμα δεδομένα. Ως αποτέλεσμα, η ηλεκτρονική πλοήγηση όχι μόνο μειώνει τον κίνδυνο ζημιών, αλλά αυξάνει και την πιθανότητα αύξησης των κερδών.

Αυξημένη απλότητα και αποτελεσματικότητα λειτουργίας

Η δράση, ο έλεγχος κινδύνων και οι σχετικές πτυχές της πλοήγησης δεν είναι κατάλληλες για τους χειριστές, καθώς απαιτούν συνεχή επαγρύπνηση. Όταν οι πλοηγοί βασίζονταν σε χάρτες και όργανα χειρός, κατανάλωσαν μεγάλο μέρος του χρόνου τους με ψυχικά εξαντλητική εργασία που απαιτούσε απίστευτη προσοχή στη λεπτομέρεια. Το να κάνουν απλώς τη δουλειά τους απαιτούσε πολλή προσπάθεια για να οργανωθούν και να βρουν πληροφορίες πριν ενεργήσουν σε αυτήν.

Ενώ οι σύγχρονοι πλοηγοί εξακολουθούν να απαιτούν αυτές τις δεξιότητες, η εξάπλωση των συστημάτων ECDIS έχει αφαιρέσει ένα τεράστιο βάρος από πάνω τους. Τα ψηφιακά βοηθήματα πλοήγησης συγκεντρώνουν αυτόματα πληροφορίες όπου είναι απλό και εύκολο να βρεθεί. Επιπλέον, η εργασία με τις διορθώσεις διαγραμμάτων εξαλείφεται εντελώς. Η απευθείας σύνδεση με AIS, Echo Sounding, ARPA και άλλα εργαλεία εξοικονομεί χρόνο και αυξάνει τη σαφήνεια των πληροφοριών. Τώρα που οι ναυτικοί απελευθερώθηκαν από τη δουλειά που είχαν να κάνουν με το στυλό τους, μπορούν να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο και ενέργεια στη δουλειά που κάνουν με το μυαλό τους.

Μειονεκτήματα της ηλεκτρονικής πλοήγησης

Μόνο τόσο αξιόπιστα όσο τα δεδομένα

Όταν μια νέα τεχνική λύση είναι σωστή στο 99,99 τοις εκατό των περιπτώσεων, είναι εύκολο να γίνεις πολύ άνετος. Ωστόσο, οποιοδήποτε μηχάνημα μπορεί να αποτύχει και το ανθρώπινο λάθος μπορεί επίσης να προκαλέσει λανθασμένες μετρήσεις. Το 2020, το πλοίο της Seatruck Performance προσάραξε και ήταν εκτός λειτουργίας για 3 εβδομάδες.

Αυτό συνέβη επειδή απλά απέτυχαν να μπουν στο squat όταν χρησιμοποιούσαν το ECDIS για να χαράξουν την πορεία τους. Όσο απίστευτη κι αν είναι η ηλεκτρονική πλοήγηση, αυτού του είδους ο εφησυχασμός μπορεί να αποβεί μοιραίος.

Υπερεξαρτώμενα Πληρώματα

Είναι σημαντικό τα πληρώματα να μην πιστεύουν ότι η επιπλέον εργασία του ECDIS μεταφράζεται σε χρόνο εκτός υπηρεσίας. Πράγματι, η χρήση της ηλεκτρονικής πλοήγησης δημιουργεί πολλές νέες μορφές εργασίας μοναδικές στον έλεγχο της συσκευής. Δεν είναι μόνο σημαντικό να βεβαιωθείτε ότι το ίδιο το σύστημα λειτουργεί σωστά, είναι σημαντικό να έχετε λύσεις ασφαλείς για αστοχίες που διασφαλίζουν πλεονασμό. Μπορεί να είναι ένα δεύτερο σύστημα ή μπορεί να είναι χάρτες που μπορεί να χρησιμοποιήσει το πλοίο για να ολοκληρώσει το ταξίδι.

Απαιτήσεις ενημέρωσης

Η ενημέρωση του λογισμικού ECDIS είναι εξαιρετικά εύκολη, ειδικά σε σύγκριση με την αλλαγή χαρτών, αλλά είναι επίσης σημαντική η αναβάθμιση του υλικού. Είναι εύκολο να αποφευχθούν νέες δαπάνες με βάση ότι το υπάρχον σύστημα λειτουργεί αρκετά καλά. Ωστόσο, όσο αυξάνεται η δυνατότητα των ηλεκτρονικών χαρτών πλοήγησης, αυξάνονται και οι τεχνικές τους απαιτήσεις. Η χρήση απαρχαιωμένου υλικού θα προκαλέσει πτώση της απόδοσης και μπορεί τελικά να θέσει σε κίνδυνο την ικανότητα του πλοίου να ολοκληρώσει το ταξίδι του.

Απαιτήσεις μεταφοράς ECDIS

Διεθνείς φορείς που διέπουν τα ταξίδια στους ωκεανούς επιβάλλουν χάρτες ECDIS σε ορισμένα σκάφη. Τα παλαιότερα πλοία μπορούν να λάβουν εξαίρεση, αλλά τα σύγχρονα πλοία που κατέλκυσαν μετά από μια συγκεκριμένη ημερομηνία πρέπει να έχουν εξαίρεση.

Τα ακόλουθα πλοία δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν νόμιμα διεθνή ταξίδια εκτός εάν χρησιμοποιούν το ECDIS:

Επιβατηγά πλοία άνω των 500 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή μετά τις 30 Ιουνίου 2012.

Δεξαμενόπλοια άνω των 3.000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή μετά τις 30 Ιουνίου 2012.

Φορτηγά πλοία μεταξύ 3.000 και 10.000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή μετά τις 30 Ιουνίου 2014.

Φορτηγά πλοία άνω των 1.000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή μετά τις 30 Ιουνίου 2013.

Επιβατηγά πλοία άνω των 500 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή πριν από την 1η Ιουλίου 2012 και είχαν την πρώτη τους επιθεώρηση μετά τις 30 Ιουνίου 2014.

Δεξαμενόπλοια άνω των 3000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή πριν από την 1η Ιουλίου 2012 και είχαν την πρώτη τους έρευνα μετά τις 30 Ιουνίου 2015.

Φορτηγά πλοία μεταξύ 10.000 και 20.000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή πριν από την 1η Ιουλίου 2013 και είχαν την πρώτη τους έρευνα μετά τις 30 Ιουνίου 2018.

Φορτηγά πλοία μεταξύ 20.000 και 50.000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή πριν από την 1η Ιουλίου 2013 και είχαν την πρώτη τους επιθεώρηση μετά τις 30 Ιουνίου 2017.

Φορτηγά πλοία άνω των 50.000 GT που ολοκλήρωσαν την κατασκευή πριν από την 1η Ιουλίου 2013 και είχαν την πρώτη τους έρευνα μετά τις 30 Ιουνίου 2016.

Πρότυπα IMO για απόδοση ECDIS

Ο IMO ισχυρίζεται ότι ο κύριος ρόλος του ECDIS είναι να βελτιώσει την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας. Για το σκοπό αυτό, διατηρεί τα ακόλουθα πρότυπα απόδοσης για κατασκευαστές και τελικούς χρήστες:

Το σύστημα πρέπει να διαθέτει επαρκείς ρυθμίσεις αντιγράφων ασφαλείας και ενημερωμένα διαγράμματα για να συμμορφώνεται με τον κανονισμό SOLAS 1974 V/20.

Οι κανονισμοί θαλάσσιου ραδιοφώνου του ψηφίσματος A.694 του IMO ισχύουν για συστήματα απεικόνισης ηλεκτρονικών χαρτών και πληροφοριών.

Το σύστημα πρέπει να εμφανίζει όλες τις πληροφορίες χάρτη που κρίνονται απαραίτητες για ασφαλή και αποτελεσματική πλοήγηση από τις κυβερνητικές εξουσιοδοτημένες υδρογραφικές αρχές.

Οι άμεσες και αξιόπιστες ενημερώσεις λογισμικού είναι απαραίτητες.

Το ECDIS θα πρέπει να μπορεί να σχεδιάζει συνεχώς τις θέσεις των πλοίων και να εκτελεί όλο τον σχεδιασμό, την παρακολούθηση και τον εντοπισμό της διαδρομής που κάνουν τα χαρτιά.

Οι ηλεκτρονικοί χάρτες πλοήγησης και το σύστημα που τους χρησιμοποιεί θα πρέπει να έχουν την ίδια οπτική προσβασιμότητα με τους χάρτες σε χαρτί.

Το ECDIS θα πρέπει να περιλαμβάνει συναγερμούς και/ή δείκτες κινδύνου, δυσλειτουργίες και άλλες σχετικές πληροφορίες.

3.5 A.I.S. (Αυτόματο σύστημα αναγνώρισης)

Το Automatic Identification System (AIS) είναι ένα σύστημα ακτοπλοϊκής επιτήρησης μικρής εμβέλειας που χρησιμοποιείται επί του παρόντος σε πλοία. Αναπτύχθηκε για να παρέχει πληροφορίες αναγνώρισης και θέσης τόσο σε σκάφη όσο και σε σταθμούς ακτής.

Το AIS (Automatic Identification System) είναι η πιο σημαντική πρόοδος για τους ναυτικούς στην ασφάλεια πλοήγησης από την εισαγωγή του ραντάρ. Είναι ένα ψηφιακό σύστημα εντοπισμού θέσης που λειτουργεί στη θαλάσσια ζώνη πολύ υψηλών συχνοτήτων (VHF). Σκοπός του είναι να βοηθήσει στην αναγνώριση πλοίων, να βοηθήσει στην παρακολούθηση στόχων, να βοηθήσει σε επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης, να διευκολύνει την ανταλλαγή πληροφοριών και να παρέχει άλλες πληροφορίες για την υποστήριξη της επίγνωσης της κατάστασης (Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO), A 29/Res.1106). Αρχικά αναπτύχθηκε ως εργαλείο αποφυγής σύγκρουσης για να επιτρέπει στα εμπορικά πλοία να «βλέπουν» το ένα το άλλο πιο καθαρά σε όλες τις συνθήκες και να βελτιώνουν τις πληροφορίες του τιμονιού για το περιβάλλον. Το AIS το κάνει αυτό μεταδίδοντας συνεχώς την ταυτότητα, τη θέση, την ταχύτητα και την πορεία του σκάφους, μαζί με άλλες σχετικές πληροφορίες, σε όλα τα άλλα σκάφη που είναι εξοπλισμένα με AIS εντός εμβέλειας. Σε συνδυασμό με έναν παράκτιο σταθμό, το σύστημα προσφέρει επίσης στις αρχές λιμενικής και θαλάσσιας ασφάλειας τη δυνατότητα να διαχειρίζονται τη θαλάσσια κυκλοφορία και να μειώνουν τους κινδύνους για τη θαλάσσια ναυσιπλοΐα.

Το εύρος λήψης μπορεί να είναι μεταβλητό και εξαρτάται από παράγοντες όπως οι συνθήκες διάδοσης του σήματος, η κατάσταση της θάλασσας, το ύψος της κεραίας εκπομπής και λήψης και η ισχύς του πομπού του σκάφους. Η λήψη μπορεί να είναι μόλις 20 ναυτικά μίλια ή έως 350 ναυτικά μίλια για ισχυρές μεταδόσεις σε κατάλληλες ατμοσφαιρικές συνθήκες. Στο πλαίσιο των παραγόντων που δρουν για τον έλεγχο του εύρους λήψης AIS, θεωρείται πιθανό ότι ένα δίκτυο δεκτών AIS θα φτάσει κατά μέσο όρο τα 40 ναυτικά μίλια. Οι ίδιες παραδοχές κάλυψης δεν ισχύουν για το AIS-B, το οποίο έχει μικρότερη ισχύ με εμβέλεια έως και 10 ναυτικά μίλια

Πώς λειτουργεί το AIS:

Το AIS λειτουργεί καταγράφοντας τη θέση και τις κινήσεις σας μέσω του συστήματος GPS του σκάφους ή ενός εσωτερικού αισθητήρα που είναι ενσωματωμένος στη μονάδα AIS. Στη συνέχεια, αυτές οι πληροφορίες συλλέγονται μαζί με προγραμματιζόμενες πληροφορίες από τη μονάδα AIS (π.χ. αριθμός Maritime Mobile Service (MMSI), όνομα σκάφους, προορισμός, τύπος φορτίου) και μεταδίδονται στο παρασκήνιο σε τακτά χρονικά διαστήματα ενώ λαμβάνουν πληροφορίες AIS από άλλα πλοία. Η μονάδα AIS μπορεί να έχει τη δική της ξεχωριστή κεραία ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας διαχωριστής κεραίας από την κεραία από την οποία εκπέμπει το ραδιόφωνο VHF. Εάν χρησιμοποιείται διανομέας κεραίας, πρέπει να είναι ενεργός διανομέας κατάλληλος για ραδιόφωνο VHF και αναμεταδότη AIS.

Απαιτήσεις SOLAS: Ο κανονισμός V/19.2.4 για την ασφάλεια της ζωής στη θάλασσα (SOLAS) του IMO απαιτεί όλα τα πλοία 300 GT και άνω που εκτελούν διεθνή ταξίδια και όλα τα επιβατηγά πλοία, ανεξαρτήτως μεγέθους, να διαθέτουν AIS επί του σκάφους.

Ποια πλοία χρησιμοποιούν AIS:

Η Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS) είναι μια διεθνής ναυτιλιακή συνθήκη που θέτει ελάχιστα πρότυπα ασφάλειας στην κατασκευή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία εμπορικών πλοίων. Ο κανονισμός SOLAS 19 Το κεφάλαιο V ορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη μεταφορά συστημάτων και εξοπλισμού πλοήγησης πλοίων.

Τύποι AIS:

Κατηγορία A: Υποχρεωτικό για όλα τα πλοία 300 GT και άνω που εκτελούν διεθνή δρομολόγια, καθώς και για όλα τα επιβατηγά πλοία

Κατηγορία B: Παρέχει περιορισμένη λειτουργικότητα και προορίζεται για πλοία που δεν είναι SOLAS. Χρησιμοποιείται κυρίως για σκάφη όπως σκάφη αναψυχής

Το AIS λειτουργεί κυρίως σε δύο αποκλειστικές συχνότητες ή κανάλια VHF:

AIS 1: Λειτουργεί στα 161.975 MHz - Κανάλι 87B (Simplex, για αποστολή προς αποστολή)

AIS 2: 162.025 MHz – Κανάλι 88B (Αμφίδρομη όψη από πλοίο στην ακτή)

ΔΕΔΟΜΕΝΑ που μεταφέρθηκαν:

1. Στατικές πληροφορίες (κάθε 6 λεπτά και κατόπιν ζήτησης):

αριθμός MMSI

Αριθμός IMO

Όνομα και διακριτικό κλήσης

Μήκος και δοκός

Τύπος πλοίου

Θέση της κεραίας για να καθορίσετε τη θέση

2. Δυναμικές πληροφορίες (εξαρτάται από την ταχύτητα και την αλλαγή πορείας)

Θέση πλοίου με ένδειξη ακρίβειας

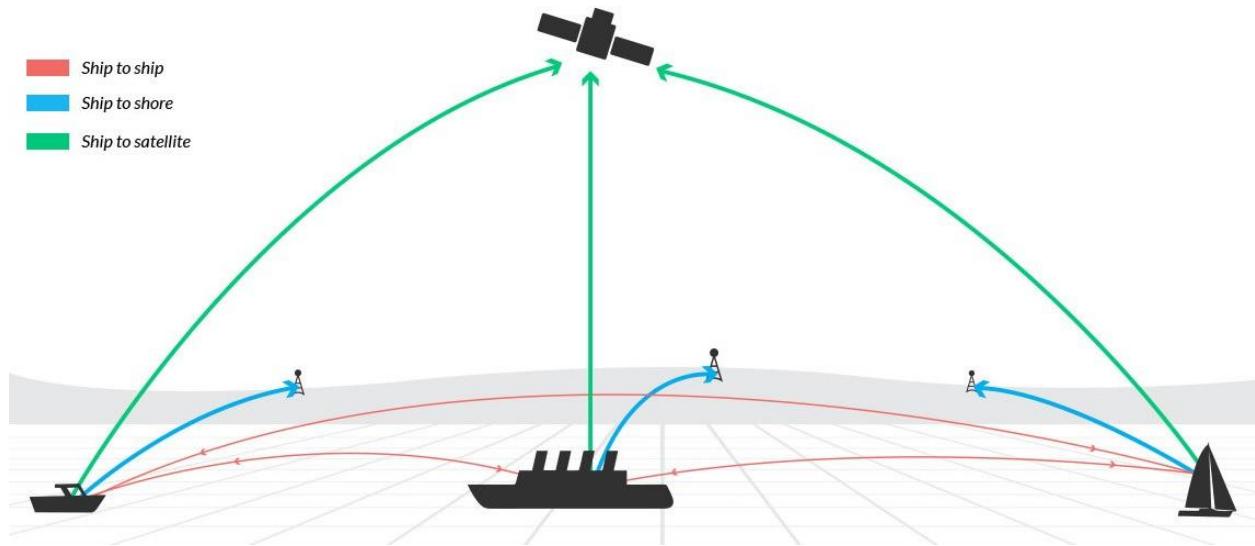
Χρονική σήμανση θέσης (σε UTC)

Course Over Ground (COG)

Ναυτική ασφάλεια

Το AIS επιτρέπει στις αρχές να προσδιορίζουν συγκεκριμένα σκάφη και τις δραστηριότητές τους εντός ή κοντά σε μια εθνική αποκλειστική οικονομική ζώνη. Όταν τα δεδομένα του AIS συγχωνεύονται με τα υπάρχοντα συστήματα ραντάρ, οι αρχές είναι σε θέση να διακρίνουν ευκολότερα τα σκάφη. Τα δεδομένα AIS μπορούν να υποβληθούν σε αυτόματη επεξεργασία για τη δημιουργία τυποποιημένων μοτίβων δραστηριότητας για μεμονωμένα σκάφη που θα παράγουν μια προειδοποίηση όταν παραβιάζονται, προειδοποιώντας έτσι πιθανές απειλές για αποτελεσματικότερη χρήση των μέτρων ασφαλείας. Το AIS βελτιώνει την ευαισθητοποίηση στη θαλάσσια περιοχή και επιτρέπει αυξημένη ασφάλεια και έλεγχο.

Το AIS δεν μπορεί να απενεργοποιηθεί, με λίγες εξαιρέσεις. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του IMO που ορίζονται στο ψήφισμα A. 917(22), το AIS θα πρέπει πάντα να λειτουργεί όταν τα πλοία βρίσκονται σε εξέλιξη ή αγκυροβολούν. Το πλήρωμα ενός πλοίου μπορεί, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, να απενεργοποιήσει τις μεταδόσεις του AIS για διάφορους νόμιμους λόγους, αλλά αυτή η συμπεριφορά μπορεί να υποδηλώνει ότι το σκάφος κρύβει την τοποθεσία και την ταυτότητά του για να κρύψει παράνομες δραστηριότητες.



3.6 Ραντάρ (Radio Detection And Ranging)

Το ραντάρ (ραδιοανίχνευση και εμβέλεια) είναι ένα σύστημα ανίχνευσης που χρησιμοποιεί ραδιοκύματα για να προσδιορίσει την απόσταση (εμβέλεια), τη γωνία ή την ταχύτητα των αντικειμένων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση αεροσκαφών, πλοίων, διαστημικών σκαφών, πυραύλων Κρουζ, μηχανοκίνητων οχημάτων, μετεωρολογικών χαρακτηριστικών και εδάφους. Ένα σύστημα ραντάρ αποτελείται από έναν πομπό που παράγει ηλεκτρομαγνητικά κύματα στην περιοχή ραδιοφώνου ή μικροκυμάτων, μια κεραία εκπομπής, μια κεραία λήψης. Τα ραδιοκύματα (παλμικά ή συνεχή) από τον πομπό αντικατοπτρίζουν το αντικείμενο και επιστρέφουν στον δέκτη παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τη θέση και την ταχύτητα του αντικειμένου.

Το θαλάσσιο ραντάρ ταξινομείται ως ζώνη X (10 GHz) ή ζώνη S (3 GHz). Η ζώνη X, η οποία έχει υψηλότερη συχνότητα, χρησιμοποιείται για πιο ευκρινείς εικόνες και καλύτερη ανάλυση, ενώ η ζώνη S χρησιμοποιείται ειδικά σε βροχή ή ομίχλη, καθώς και για αναγνώριση και παρακολούθηση.

Οι συσκευές παρακολούθησης πλοίων απαιτούνται σύμφωνα με το COLREGS (Διεθνείς Κανονισμοί για την Πρόληψη Συγκρούσεων στη Θάλασσα).

SOLAS Κεφάλαιο 5, Κανονισμός 19 ορίζει ότι «όλα τα πλοία ολικής χωρητικότητας 3.000 και άνω, εκτός από τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.5, διαθέτουν ραντάρ 3 GHz ή, όπου η Αρχή το κρίνει σκόπιμο, δεύτερο ραντάρ 9 GHz ή άλλα μέσα, να προσδιορίσει και να εμφανίσει την εμβέλεια και το αζιμούθιο άλλων σκαφών επιφανείας, εμποδίων, τσαμαδούρων, ακτών και σημάτων ναυσιπλοΐας για να υποβοηθήσει την πλοήγηση και να αποφύγει συγκρούσεις που είναι λειτουργικά ανεξάρτητες από αυτές που αναφέρονται στην παράγραφο.

Το ραντάρ πλοίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη ατυχημάτων στη θάλασσα χρησιμοποιώντας διάφορες εγγενείς λειτουργίες ραντάρ (καθορισμός CPA και TCPA, EBL,

VRM, κ.λπ.). Ωστόσο, ακόμη και όταν τα πλοία ελλιμενίζονται σε λιμάνι, αυτά τα ραντάρ μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το Λιμενικό Σώμα, το VTS και άλλες αρχές για την παρακολούθηση της κυκλοφορίας σε μικρή εμβέλεια ραντάρ.

Το ραντάρ ενός πλοίου έχει μια οθόνη (αναφέρεται ως ένδειξη θέσης σχεδίου) που εμφανίζει όλους τους στόχους που βρίσκονται εντός εμβέλειας του ραντάρ. Δεδομένου ότι όλα τα αντικείμενα είναι καθαρά ορατά στην οθόνη, η πλοήγηση και η παρακολούθηση της θέσης του πλοίου είναι πραγματικά εφικτή, εξ ου και ο όρος «βοήθεια στη πλοήγηση».

Ας καταλάβουμε πώς λειτουργεί το θαλάσσιο ραντάρ:

Το σύστημα ραντάρ εκπέμπει ηλεκτρομαγνητικά κύματα ως σήμα υψηλής ταχύτητας που ταξιδεύει αρκετά μίλια προς την κατεύθυνση του ραντάρ. Εάν δεν υπάρχουν αντικείμενα προς την κατεύθυνση του κύματος, η οθόνη του ραντάρ θα είναι κενή.

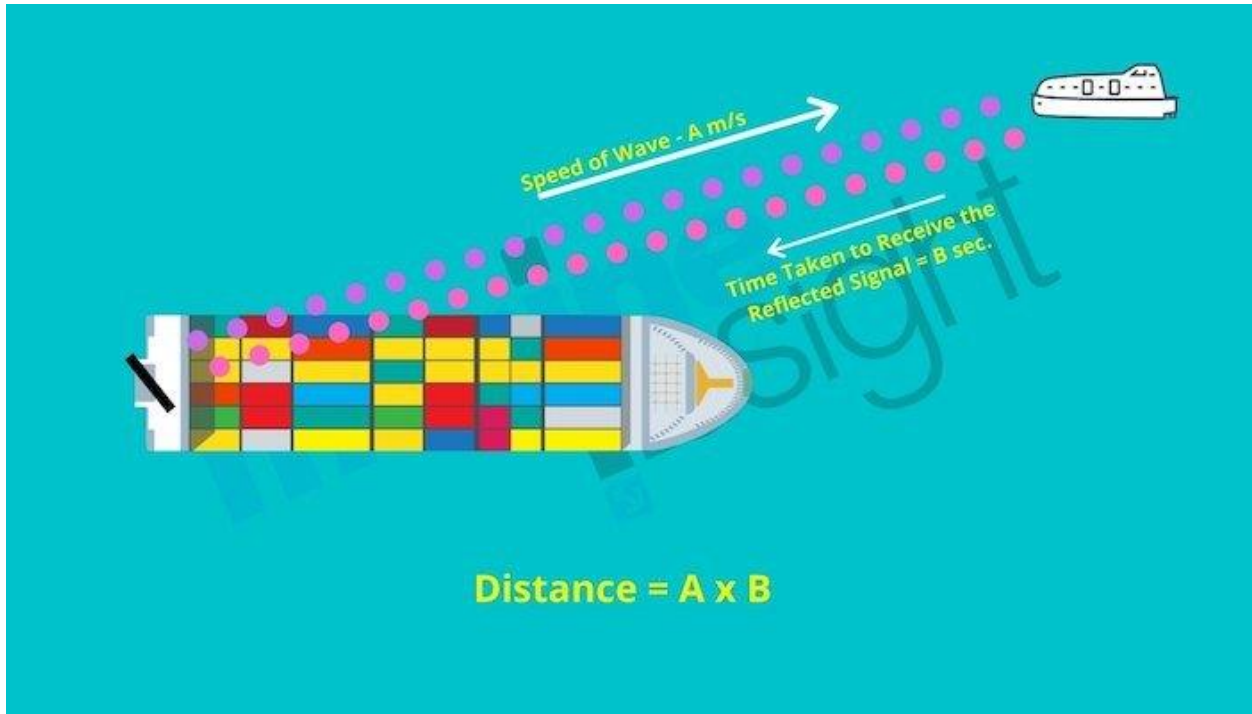


Εάν υπάρχει ένα αντικείμενο που θα αντανακλά το κύμα πίσω στο ραντάρ, ο υπολογιστής που έχει ρυθμιστεί στο ραντάρ θα καθορίσει την απόσταση μεταξύ του πλοίου και του αντικειμένου μαζί με τη θέση του. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι το ραντάρ ουσιαστικά διαβάζει δύο πράγματα - τη θέση του αντικειμένου και την κατεύθυνσή του.

Θέση αντικειμένου: Η κεραία του ραντάρ περιστρέφεται συνεχώς πάνω από το πλοίο, εκπέμποντας και λαμβάνοντας σήματα. Επομένως, το ραντάρ σαρώνει σήματα σε όλο το πλοίο. Μόλις τα παλμικά κύματα του ραντάρ ανακληθούν από το αντικείμενο, θα ταξιδέψουν προς την

<< Εκτίμηση Αβεβαιότητας Αναλύοντας Συστήματα Γέφυρας Πλοίου>>

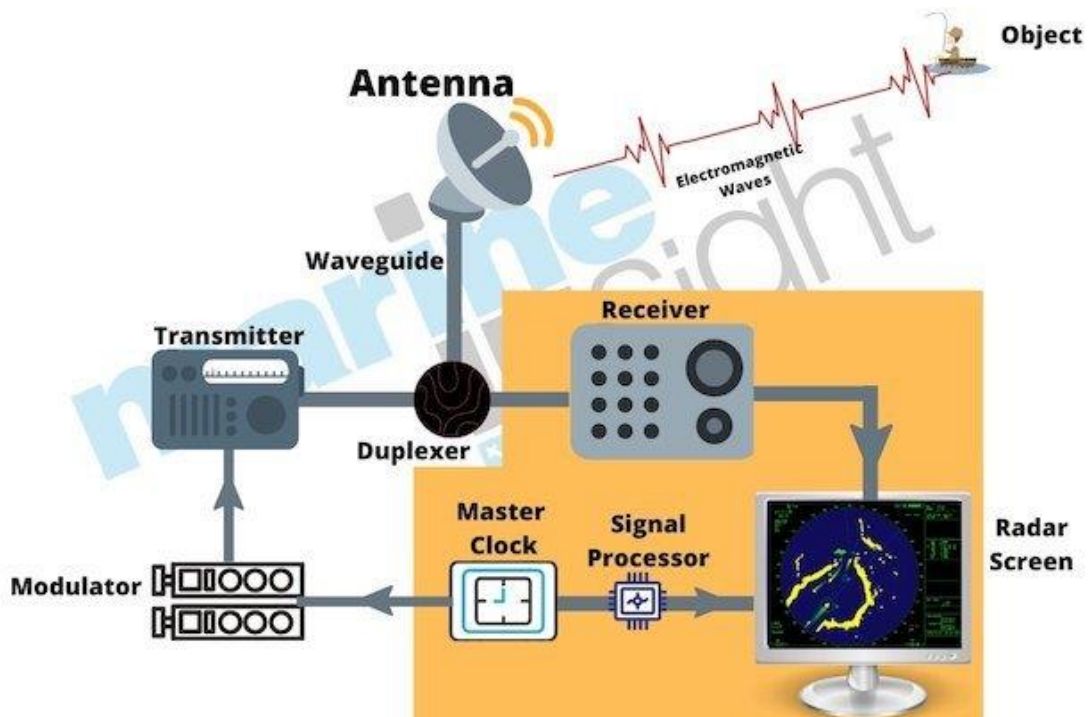
ίδια κατεύθυνση και θα ληφθούν από τον ανιχνευτή ραντάρ τη θέση του αντικειμένου. Όταν οι παλμοί ληφθούν πίσω, η οθόνη του υπολογιστή καταγράφει τη θέση.



Απόσταση από το πλοίο: Δεδομένου ότι η κεραία του ραντάρ εκπέμπει και λαμβάνει συνεχώς σήματα από ένα αντικείμενο στη διαδρομή του ηλεκτρομαγνητικού σήματος, το λαμβανόμενο σήμα αποστέλλεται πίσω στη μονάδα υπολογιστή, η οποία υπολογίζει το χρόνο που χρειάζεται για να ανακλαστεί το σήμα πίσω στο το ραντάρ. Μόλις ο υπολογιστής γνωρίζει την ώρα, υπολογίζει την απόσταση χρησιμοποιώντας τον τύπο ταχύτητας-χρόνου.

Διάγραμμα θαλάσσιων ραντάρ

Τα βασικά στοιχεία του θαλάσσιου ραντάρ φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα:



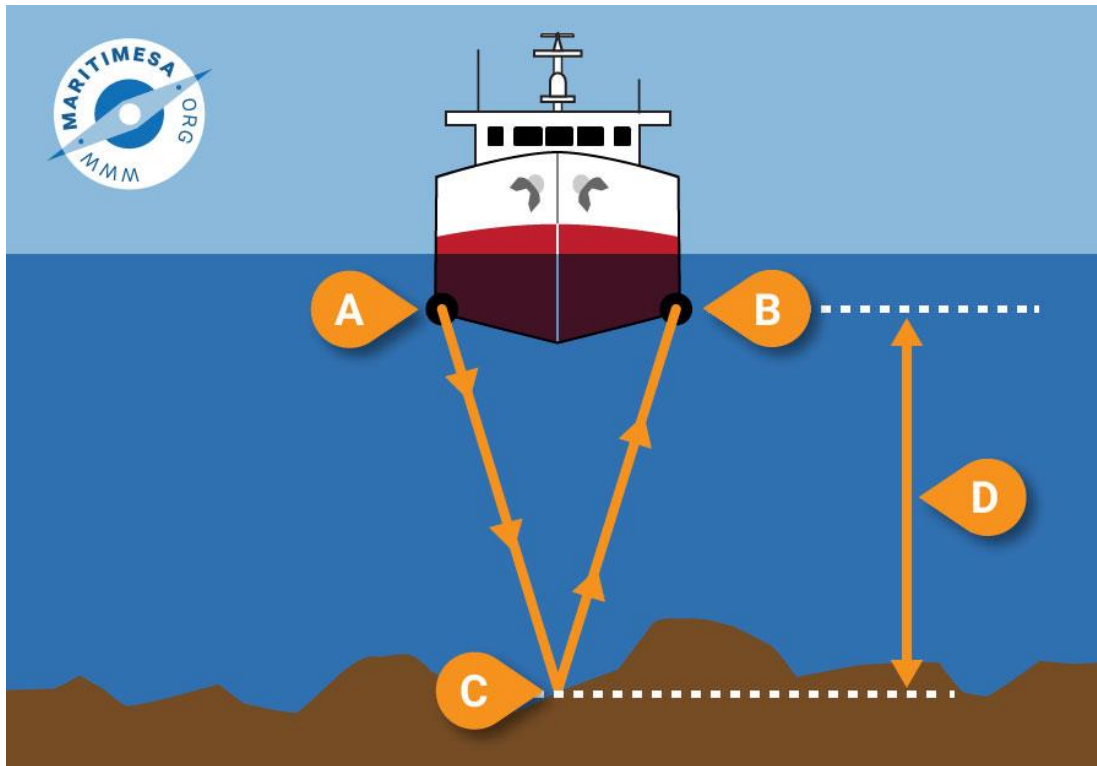
Χρήση θαλάσσιου ραντάρ

- Για να υπολογίσετε την εμβέλεια και τη ρουλεμάν ενός στόχου και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσετε τις πληροφορίες για να προσδιορίσετε την ταχύτητα, την πορεία κ.λπ
- Ενσωμάτωση με άλλο θαλάσσιο εξοπλισμό (όπως το ECDIS) για την εξαγωγή ακριβών δεδομένων
- Πλοήγηση του ίδιου του σκάφους και η πορεία του ως προς την αποφυγή σύγκρουσης
- Διόρθωση της θέσης του πλοίου χρησιμοποιώντας επίγεια αντικείμενα όπως φάρους, σημαδούρες κ.λπ
- Διάκριση μεταξύ στόχων σε περιοχές υψηλής κυκλοφορίας
- Καθορισμός του καιρού, ως ένα βαθμό
- Χρήση του VTS στη διαχείριση της ακτοπλοϊκής κυκλοφορίας
- Χρήση λειτουργιών όπως η παράλληλη ευρετηρίαση για τη διασφάλιση της ασφαλούς πλοήγησης
- Διευκολύνετε τον φόρτο εργασίας στο OOW στη γέφυρα
- Χρησιμοποιείται ευρέως στην πλοήγηση, η οποία καλύπτει τις παραπάνω πτυχές

3.7 Βυθόμετρο

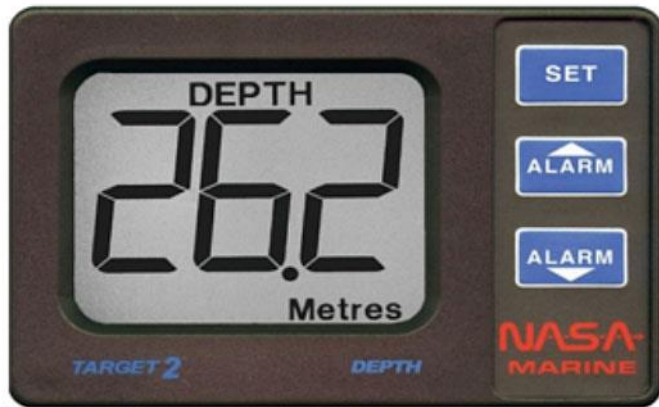
Το Βυθόμετρο είναι ένα όργανο που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του βάθους του νερού κάτω από την καρίνα. Για να γίνει αυτό, εκπέμπει παλμούς ήχου που αναπηδούν από τον βυθό της θάλασσας. Πώς λειτουργεί;

Ένα σύστημα σόναρ αποτελείται από τέσσερα στοιχεία, δηλαδή έναν πομπό, έναν δέκτη, έναν μορφοτροπέα και μια μονάδα απεικόνισης. Ο πομπός δημιουργεί ένα σύντομο παλμό εναλλασσόμενου ρεύματος που μεταδίδει σε έναν μορφοτροπέα που βρίσκεται στο κάτω μέρος του πλοίου. Ένας μορφοτροπέας μετατρέπει αυτόν τον παλμό σε ήχο (σαν μεγάφωνο) τον οποίο εκπέμπει προς τον βυθό της θάλασσας. Όταν φτάσει στον πυθμένα της θάλασσας, αυτός ο παλμός αντανακλάται πίσω στον μορφοτροπέα, ο οποίος τώρα λειτουργεί ως μικρόφωνο και τον μετατρέπει ξανά σε ηλεκτρικό ρεύμα. Στη συνέχεια μεταβιβάζεται στον δέκτη, όπου ενισχύεται και μετατρέπεται σε χρησιμοποιήσιμη μορφή και εμφανίζεται στη μονάδα οθόνης. Υπάρχει επίσης μια πολύ ακριβής συσκευή χρονισμού στον δέκτη που μετρά το χρόνο μεταξύ της μετάδοσης του παλμού και της λήψης της ηχούς. Δεδομένου ότι η ταχύτητα του ήχου στο νερό είναι γνωστή (περίπου 150 μέτρα ανά δευτερόλεπτο), ο δέκτης μπορεί τώρα να υπολογίσει το βάθος νερού μεταξύ του μορφοτροπέα και του βυθού και αυτό εμφανίζεται στον χειριστή.



Η μονάδα οθόνης μπορεί να είναι ένα από τα ακόλουθα:

Ψηφιακή οθόνη. Εδώ το βάθος εμφανίζεται ψηφιακά (σε αριθμούς) σε μέτρα



Χάρτινες συσκευές εγγραφής. Μια συσκευή εγγραφής χαρτιού καίει ένα σημάδι που δείχνει το βάθος σε ένα ρολό χαρτιού σε τακτά χρονικά διαστήματα. Δημιουργείται ένα κάτω γράφημα με αυτήν την προβολή.



Προβολή βίντεο. Με αυτήν την οθόνη, δημιουργείται παρόμοια εικόνα όπως σε μια χάρτινη συσκευή εγγραφής. Μπορεί να είναι είτε μονόχρωμο (αποχρώσεις ενός χρώματος) είτε ολόχρωμο. Η επιλογή χρώματος επιτρέπει στον χειριστή να προσδιορίσει τη φύση του κάτω μέρους.



Εκτός από τις ψηφιακές οθόνες, μπορούν να εμφανιστούν διαφορετικές κλίμακες εμβέλειας, δηλαδή από 0 έως 10 μέτρα, 0 έως 20 μέτρα, κ.λπ. Οι ηχούς λειτουργούν συνήθως σε εύρος συχνοτήτων από 10 έως 55 KHz. Το ανθρώπινο αυτί μπορεί να ακούσει μόνο ήχο στην περιοχή από 8 Hz έως 18 KHz. Ως εκ τούτου, το εύρος συχνοτήτων του ηχούς αναφέρεται ως υπερήχων.

3.8 Πυξίδα

Η γυροσκοπική πυξίδα είναι μια μορφή γυροσκόπιου που χρησιμοποιείται ευρέως σε πλοία χρησιμοποιώντας έναν ηλεκτρικό, ταχέως περιστρεφόμενο τροχό γυροσκοπίου και δυνάμεις τριβής, μεταξύ άλλων παραγόντων, χρησιμοποιώντας τους βασικούς νόμους της φυσικής, τα αποτελέσματα της βαρύτητας και την περιστροφή της Γης για να βρουν τον πραγματικό βορρά.



Η γυροσκοπική πυξίδα έχει γίνει ένα απαραίτητο εργαλείο σχεδόν όλων των εμπορικών πλοίων ή πλοίων του πολεμικού ναυτικού για την ικανότητά της να ανιχνεύει την κατεύθυνση του αληθινού Βορρά και όχι του μαγνητικού Βορρά. Αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες:

Master Compass: Ανακαλύπτει και διατηρεί τον πραγματικό βορρά χρησιμοποιώντας ένα γυροσκόπιο.

Repeater Compasses: Λαμβάνει και υποδεικνύει το πραγματικό ρουλεμάν που μεταδίδεται ηλεκτρικά από την κύρια πυξίδα.

Course Recorder: Καταγράφει συνεχώς τους ελιγμούς σε μια κινούμενη λωρίδα χαρτιού.

Πίνακας ελέγχου: Ελέγχει την ηλεκτρική λειτουργία του συστήματος και ανιχνεύει την κατάσταση λειτουργίας χρησιμοποιώντας κατάλληλο μετρητή.

Ρυθμιστής τάσης: Διατηρεί σταθερή ισχύ στη γεννήτρια κινητήρα του πλοίου.

Μονάδα συναγερμού: Υποδεικνύει αστοχία τροφοδοσίας πλοίου.

Πίνακας ενισχυτή: Ελέγχει το κατάντη σύστημα.

Γεννήτρια κινητήρα: Μετατρέπει την ισχύ συνεχούς ρεύματος του πλοίου σε εναλλασσόμενο ρεύμα και παρέχει ρεύμα στη συσκευή πυξίδας.

Οι γυροσκοπικές πυξίδες συνδέονται με τις πυξίδες επαναλήπτη μέσω ενός ενιαίου συστήματος μετάδοσης. Ο προσαρτημένος ρότορας γρήγορης περιστροφής ζυγίζει από 1,25 έως 55 κιλά.

Ένας άλλος ηλεκτροκινητήρας το κινεί με χιλιάδες στροφές ανά λεπτό. Ωστόσο, το πιο σημαντικό μέρος του συστήματος Gyro πυξίδα είναι ο περιστρεφόμενος τροχός, ο οποίος είναι γνωστός ως γυροσκόπιο.

Οι εφαρμογές του συστήματος Gyrocompass βασίζονται σε δύο βασικά χαρακτηριστικά, τα οποία είναι:

- Γυροσκοπική αδράνεια: Η τάση κάθε περιστρεφόμενου σώματος να διατηρεί το επίπεδο περιστροφής του.
- Μετάπτωση: Μια ιδιότητα που προκαλεί την κίνηση ενός γυροσκόπιου όταν εφαρμόζεται ατμός. Αλλά αντί να κινείται προς την κατεύθυνση του ζευγαριού, κινείται σε ορθή γωνία προς τον άξονα του εφαρμοζόμενου ζεύγους και επίσης του περιστρεφόμενου τροχού.
- Αυτές οι δύο ιδιότητες και η χρήση δύο από τις φυσικές δυνάμεις της Γης, της περιστροφής και της βαρύτητας, αναγκάζουν μια γυροσκοπική πυξίδα να αναζητήσει τον αληθινό Βορρά.
- Μόλις ο ρότορας εγκατασταθεί στον πραγματικό μεσημβρινό, θα παραμείνει εκεί επ' αόριστον όσο η ηλεκτρική παροχή του πλοίου παραμένει σταθερή και αναλλοίωτη και ανεπηρέαστη από εξωτερικές δυνάμεις.

Χρήσεις και λάθη

Οι γυροσκοπικές πυξίδες χρησιμοποιούνται στα περισσότερα πλοία κυρίως για την ανίχνευση του πραγματικού βορρά, την οδήγηση και την εύρεση θέσεων και την καταγραφή πορειών. Αλλά λόγω της πορείας του πλοίου, της ταχύτητας και του γεωγραφικού πλάτους, μπορεί να υπάρχουν κάποια σφάλματα στο ζεύγος. Διαπιστώθηκε ότι στις βόρειες πορείες η βόρεια γυροσκοπική πυξίδα είναι ελαφρώς μακριά προς τα δυτικά του πραγματικού μεσημβρινού, ενώ στις νότιες πορείες προς τα ανατολικά.

Τα σύγχρονα πλοία χρησιμοποιούν σύστημα GPS ή άλλα βοηθήματα πλοήγησης για να τροφοδοτούν δεδομένα στη γυροσκοπική πυξίδα για να διορθώσουν το σφάλμα. Η ορθογώνια τριάδα σχεδίασης οπτικών ινών, καθώς και τα γυροσκόπια λέιζερ δακτυλίου που χρησιμοποιούν αρχές διαφοράς οπτικής διαδρομής για τον προσδιορισμό της ταχύτητας περιστροφής, αντί να βασίζονται σε μηχανικά μέρη, μπορούν να βοηθήσουν στην εξάλειψη των ελλείψεων και στον εντοπισμό του αληθινού βορά.

4^ο Κεφάλαιο

4.1.1 Εκτίμηση κινδύνου

Η εκτίμηση κινδύνου είναι το πρωταρχικό εργαλείο διαχείρισης για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων του πλοίου αλλά και του φορτιού (και άλλων). Ωστόσο, πολλοί άνθρωποι μπορεί να μην συνειδητοποιούν ότι στην πραγματικότητα αποτελούν νομική απαίτηση για τους εργοδότες και ορισμένους αυτοαπασχολούμενους.

Μέσα από την ανάπτυξη ερωτήσεων καθορίζονται ορισμοί για την εκτίμηση και την αξιολόγηση του κινδύνου

Τι είναι η εκτίμηση κινδύνου;

Ο ορισμός της εκτίμησης κινδύνου είναι η συστηματική διαδικασία εντοπισμού των κινδύνων και αξιολόγησης όλων των σχετικών κινδύνων στο χώρο εργασίας και στη συνέχεια εφαρμογής κατάλληλων μέτρων ελέγχου για την εξάλειψη ή τη μείωσή τους.

Κατά την αξιολόγηση των κινδύνων, είναι σημαντικό να ορίσετε με σαφήνεια ορισμένες λέξεις-κλειδιά:

Ένα ατύχημα είναι «ένα απρογραμμάτιστο συμβάν που οδηγεί σε απώλεια»

Κίνδυνος είναι "κάτι που έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει βλάβη"

Κίνδυνος είναι «η πιθανότητα και η σοβαρότητα ενός αρνητικού γεγονότος (τραυματισμός, κακή υγεία, βλάβη, απώλεια) που προκύπτει από έναν κίνδυνο.

Γιατί είναι σημαντική η αξιολόγηση κινδύνου;

Όπως σημειώθηκε παραπάνω, η διεξαγωγή κατάλληλων και επαρκών αξιολογήσεων κινδύνου είναι το κύριο εργαλείο διαχείρισης για αποτελεσματική διαχείριση κινδύνου. Είναι νομική απαίτηση για κάθε εργοδότη και πρέπει να τεκμηριώνεται οπουδήποτε απασχολούνται πέντε ή περισσότερα άτομα.

Η αξιολόγηση κινδύνου είναι ένας απλός και δομημένος τρόπος για να διασφαλιστεί ότι οι κίνδυνοι για την υγεία, την ασφάλεια και την ευημερία των εργαζομένων (και άλλων) εξαλείφονται, μειώνονται ή ελέγχονται κατάλληλα.

Ο κύριος σκοπός της αξιολόγησης κινδύνου είναι:

- Προσδιορίστε τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια και αξιολογήστε τους κινδύνους που παρουσιάζονται στο χώρο εργασίας
- Αξιολογήστε την αποτελεσματικότητα και την καταλληλότητα των υφιστάμενων μέτρων ελέγχου
- Για να διασφαλιστεί ότι εφαρμόζονται πρόσθετοι έλεγχοι (συμπεριλαμβανομένων των διαδικαστικών) όπου ο εναπομείνας κίνδυνος θεωρείται διαφορετικός από χαμηλός.
- Όπου χρειάζεται, δώστε προτεραιότητα σε άλλους πόρους για να διασφαλίσετε τα παραπάνω.

Αυτό μπορεί να είναι ένα ακριβό μάθημα για τις επιχειρήσεις εάν δεν διαθέτουν τους απαραίτητους ελέγχους. Θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν όχι μόνο οικονομικές απώλειες (με πρόστιμα, αστικές αγωγές κ.λπ.), αλλά και απώλεια χρόνου παραγωγής, ζημιές εξοπλισμού, χρόνο εκπαίδευσης εργαζομένων αντικατάστασης και αρνητική δημοσιότητα, μεταξύ άλλων.

Ποιος είναι υπεύθυνος για την ολοκλήρωση της αξιολόγησης κινδύνου;

Είναι ευθύνη του εργοδότη (ή του αυτοαπασχολούμενου) να διενεργήσει αξιολόγηση κινδύνου στην εργασία ή να διορίσει κάποιον με τις σχετικές γνώσεις, εμπειρία και δεξιότητες για να το κάνει.

Οι Κανονισμοί Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία του 1999 ορίζουν ότι ο εργοδότης πρέπει να λάβει εύλογα μέτρα "για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, οργάνωση, έλεγχο, παρακολούθηση και επανεξέταση προληπτικών και προστατευτικών μέτρων". Έτσι, ακόμα κι αν το καθήκον διαχείρισης κινδύνου ανατεθεί, είναι τελικά αποτέλεσμα των ευθυνών της διοίκησης σε οποιαδήποτε επιχείρηση να διασφαλίσει ότι έχει ολοκληρωθεί αποτελεσματικά.

Μόλις εντοπιστούν οι κίνδυνοι, αξιολογηθούν οι σχετικοί κίνδυνοι και ληφθούν μέτρα για την ελαχιστοποίηση των πιθανών επιπτώσεων, το επόμενο βήμα του εργοδότη είναι να κοινοποιήσει με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα τη διαδικασία και το περιεχόμενο αξιολόγησης κινδύνου στα σχετικά μέρη.

Η διαδικασία επικοινωνίας επιτυγχάνεται πιο αποτελεσματικά εάν σε κάθε στάδιο συμμετέχουν σχετικά άτομα στη διαδικασία αξιολόγησης κινδύνου. Το άτομο που εκτελεί τη δραστηριότητα ή την εργασία είναι συχνά στην καλύτερη θέση για να παρέχει λεπτομέρειες σχετικά με τους κινδύνους και τους κινδύνους που εμπλέκονται και θα πρέπει να συμμετέχει πλήρως στην ολοκλήρωση της αξιολόγησης κινδύνου.

Μπορεί να απαιτείται πρόσθετη εκπαίδευση - για παράδειγμα το βραβείο μας στο Επίπεδο 2 στην Εκτίμηση Κινδύνων - για να διασφαλιστεί ότι η επιθεώρηση ολοκληρώνεται με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.

Πότε πρέπει να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση κινδύνου;

Πριν από τη διεξαγωγή μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας ή εργασίας, πρέπει να διενεργηθεί κατάλληλη και επαρκής εκτίμηση κινδύνου για την εξάλειψη, τη μείωση ή τον επαρκή έλεγχο οποιουδήποτε σχετικού κινδύνου για την υγεία, την ασφάλεια και την ευημερία των ατόμων που εμπλέκονται (ή επηρεάζονται από) την εργασία. / θεματική δραστηριότητα.

Μετά την ολοκλήρωση, η αξιολόγηση κινδύνου θα πρέπει να επανεξετάζεται τακτικά (ανάλογα με το επίπεδο κινδύνου) και σε κάθε περίπτωση που η υπάρχουσα αξιολόγηση δεν είναι πλέον έγκυρη ή/και εάν σε οποιοδήποτε στάδιο υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στη συγκεκριμένη δραστηριότητα ή εργασία.

Μετά από ατύχημα, περιστατικό ή ασθένεια, θα πρέπει να επανεξετάζονται οι κατάλληλες εκτιμήσεις κινδύνου για να επαληθευτεί ότι τα μέτρα ελέγχου και το επίπεδο του εκτιμώμενου κινδύνου, εάν είναι απαραίτητο ή απαιτούν αλλαγές.

Πώς να πραγματοποιήσετε μια εκτίμηση κινδύνου;

Το HSE συνέστησε μια διαδικασία πέντε βημάτων για την ολοκλήρωση μιας αξιολόγησης κινδύνου. Αυτό παρέχει μια χρήσιμη λίστα ελέγχου που πρέπει να ακολουθήσετε για να διασφαλίσετε ότι η αξιολόγηση είναι επαρκώς ολοκληρωμένη. Περιλαμβάνει:

- Προσδιορισμός πιθανών κινδύνων
- Προσδιορισμός ποιος μπορεί να ζημιωθεί από αυτούς τους κινδύνους
- Εκτίμηση κινδύνου (βαρύτητα και πιθανότητα) και καθορισμός κατάλληλων προληπτικών μέτρων
- Διενέργεια ελέγχων και καταγραφή των ευρημάτων σας
- Ελέγξτε τη βαθμολογία σας και αναβαθμολογήστε εάν είναι απαραίτητο.

Βήμα 1. Προσδιορίστε τον πιθανό κίνδυνο

Είναι σημαντικό να εντοπίσετε πρώτα όλους τους πιθανούς κινδύνους στο χώρο εργασίας που μπορούν να βλάψουν οποιονδήποτε έρχεται σε επαφή μαζί τους. Μπορεί να μην είναι πάντα προφανές, επομένως μπορείτε να κάνετε μερικά απλά βήματα για να εντοπίσετε τον κίνδυνο:

Παρατήρηση: Περιπατώντας στο χώρο εργασίας σας και παρατηρώντας ποιες δραστηριότητες, εργασίες, διαδικασίες ή ουσίες που χρησιμοποιούνται θα μπορούσαν να βλάψουν τους υπαλλήλους σας (ή άλλους)

Κοιτάζοντας πίσω σε παλαιότερα αρχεία ατυχημάτων και ασθενειών, καθώς μπορούν να εντοπίσουν λιγότερο προφανείς κινδύνους

Ανασκόπηση των φύλλων δεδομένων των κατασκευαστών, οδηγιών, πληροφοριών και οδηγιών

Διαβούλευση με υπαλλήλους (και άλλους) που εκτελούν δραστηριότητες, καθήκοντα ή διαδικασίες.

Μπορεί να είναι χρήσιμο να ομαδοποιήσουμε τους κινδύνους σε πέντε κατηγορίες, δηλαδή φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς, εργονομικούς και ψυχολογικούς.

Βήμα 2. Προσδιορίστε ποιος μπορεί να ζημιωθεί από αυτούς τους κινδύνους

Στη συνέχεια, μάθετε ποιος θα μπορούσε να βλάψει αυτούς τους πιθανούς κινδύνους. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί πώς μπορούν να επηρεαστούν, είτε από άμεση είτε από έμμεση επαφή. Δεν είναι απαραίτητο να αναφέρετε άτομα με όνομα, αλλά ανά ομάδα

Βήμα 3. Αξιολογήστε τη σοβαρότητα του κινδύνου και καθορίστε προληπτικά μέτρα

Έχοντας εντοπίσει όλους τους κινδύνους και το ποιος μπορεί να επηρεαστεί, είναι σημαντικό να αξιολογηθεί η σοβαρότητα του κινδύνου (αν επρόκειτο να συμβεί) και να τεθούν σε εφαρμογή κατάλληλοι και αποτελεσματικοί έλεγχοι για τη μείωση αυτού του επιπέδου κινδύνου όπου «εύλογα είναι εφικτό». Αυτό σημαίνει ότι καταβάλλεται κάθε προσπάθεια για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους σχετικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων:

- Η πιθανότητα να προκληθεί ζημιά
- Σοβαρότητα της βλάβης που μπορεί να προκληθεί
- Γνώση της εξάλειψης, μείωσης ή ελέγχου κινδύνων και κινδύνων
- Η διαθεσιμότητα μέτρων ελέγχου που έχουν σχεδιαστεί για την εξάλειψη, τη μείωση ή την παροχή κατάλληλου ελέγχου ή κινδύνου
- Κόστος που σχετίζεται με διαθέσιμα μέτρα ελέγχου που έχουν σχεδιαστεί για την εξάλειψη, τη μείωση ή τον κατάλληλο έλεγχο ή κίνδυνο

Η αξιολόγηση της σοβαρότητας ενός κινδύνου απαιτεί την αξιολόγηση της πιθανότητας εμφάνισης και του πόσο σοβαρές μπορεί να είναι οι συνέπειες. Μερικοί παράγοντες που επηρεάζουν αυτήν την αξιολόγηση περιλαμβάνουν τη διάρκεια και τη συχνότητα της έκθεσης, τον αριθμό των προσβεβλημένων ατόμων, την ικανότητα των ατόμων που εκτίθενται, τον τύπο του εξοπλισμού και την κατάστασή του και τη διαθεσιμότητα πρώτων βοηθειών ή/και υποστήριξης έκτακτης ανάγκης.

Βήμα 4. Κάντε αλλαγές και καταγράψτε τα ευρήματά σας

Εάν ο χώρος εργασίας έχει πέντε ή περισσότερα άτομα, τα σημαντικά ευρήματα από την αξιολόγηση κινδύνου απαιτείται να διατηρούνται είτε ηλεκτρονικά είτε γραπτά. Η καταγραφή των ευρημάτων σας σε ένα έντυπο αξιολόγησης κινδύνου είναι ένας εύκολος τρόπος για την

παρακολούθηση των κινδύνων και των μέτρων ελέγχου που εφαρμόζονται για τη μείωση του εντοπισθέντος κινδύνου. Το έντυπο περιέχει:

Ποιοι κίνδυνοι έχουν εντοπιστεί

- Το άτομο ή τα επηρεαζόμενα άτομα ή ομάδες
- Υπάρχουν έλεγχοι για τη διαχείριση του κινδύνου και ποιος τους παρακολουθεί
- Ποιος έκανε την αξιολόγηση;
- Σε ποια ημερομηνία έγινε η αξιολόγηση;

Είναι λογικό να διασφαλίζεται ότι η αξιολόγηση κινδύνου είναι κατάλληλη για τη δραστηριότητα ή την εργασία που εκτελείται, η οποία μπορεί συχνά να είναι μια απλή διαδικασία για γενικές εργασίες.

Βήμα 5. Ελέγξτε τη βαθμολογία σας και αναβαθμολογήστε εάν είναι απαραίτητο

Οι εργοδότες θα πρέπει να επανεξετάζουν τακτικά την αξιολόγηση και να επαναξιολογούν τυχόν ελέγχους που ισχύουν εάν είναι απαραίτητο.

Ένας καλός οδηγός για το πότε μπορεί να χρειαστεί να ελέγξετε τις διαδικασίες σας είναι:

- Μετά από οποιαδήποτε σημαντική αλλαγή στο χώρο εργασίας ή στη διαδικασία
- Μετά από ατύχημα ή τραυματισμό
- Μετά από σχεδόν ατυχήματα αναφέρθηκαν.

4.2.1 Σκοπός

Οι εργοδότες σε κάθε χώρο εργασίας έχουν γενικό καθήκον να διασφαλίζουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων σε όλες τις πτυχές που σχετίζονται με την εργασία τους. Σκοπός της διενέργειας αξιολόγησης κινδύνου είναι να δοθεί η δυνατότητα στον εργοδότη να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλεια και την προστασία της υγείας των εργαζομένων.

Αυτά τα μέτρα περιλαμβάνουν:

- πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων·
- παροχή πληροφοριών στους εργαζόμενους·
- παροχή κατάρτισης στους εργαζόμενους·
- διασφάλιση της οργάνωσης και των μέσων για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων.

Αν και ο σκοπός της αξιολόγησης κινδύνου είναι η πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων, και αυτός πρέπει να είναι πάντα ο στόχος, στην πράξη αυτό δεν θα είναι πάντα εφικτό. Εάν δεν είναι δυνατή η εξάλειψη του κινδύνου, οι κίνδυνοι θα πρέπει να μειωθούν και να ελέγχεται ο υπολειπόμενος κίνδυνος. Σε μεταγενέστερο στάδιο, ως μέρος του προγράμματος αναθεώρησης, αυτός ο υπολειπόμενος κίνδυνος θα επανεκτιμηθεί και η δυνατότητα εξάλειψης του κινδύνου, ενδεχομένως υπό το πρίσμα των νέων γνώσεων, μπορεί να επανεξεταστεί.

Οι εκτιμήσεις κινδύνου θα πρέπει να δομούνται και να εφαρμόζονται για να βοηθούν τους εργοδότες:

- εντοπίζουν τους κινδύνους που προκύπτουν στην εργασία και αξιολογούν τους κινδύνους που συνδέονται με αυτούς τους κινδύνους, καθορίζουν τα μέτρα που πρέπει να λάβουν για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων τους και άλλων εργαζομένων, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη τις νομοθετικές απαιτήσεις·

- να αξιολογεί τους κινδύνους προκειμένου να κάνει την καλύτερη ενημερωμένη επιλογή εξοπλισμού εργασίας, χρησιμοποιούμενων χημικών ή παρασκευασμάτων, εξοπλισμού χώρου εργασίας και οργάνωσης εργασίας·
- ελέγξτε ότι τα ισχύοντα μέτρα είναι επαρκή·
- να ιεραρχήσει τα μέτρα εάν η αξιολόγηση κρίνει ότι χρειάζονται περαιτέρω μέτρα·
- δείξτε στον εαυτό σας, στις αρμόδιες αρχές, τους εργαζόμενους και τους εκπροσώπους τους ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλοι οι παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία και ότι έχει γίνει τεκμηριωμένη έγκυρη κρίση σχετικά με τους κινδύνους και τα μέτρα που απαιτούνται για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας·
- να διασφαλίσει ότι τα προληπτικά μέτρα και οι μέθοδοι εργασίας και παραγωγής, που κρίνονται απαραίτητα και εφαρμόζονται μετά από αξιολόγηση κινδύνου, οδηγούν σε βελτίωση του επιπέδου προστασίας των εργαζομένων.

4.2.2 Επιλογές περιορισμού κινδύνων

Τι είναι ο μετριασμός του κινδύνου;

Ο μετριασμός του κινδύνου είναι η διαδικασία μείωσης των επιπτώσεων των πιθανών κινδύνων με τη δημιουργία ενός σχεδίου διαχείρισης, εξάλειψης ή μείωσης των αστοχιών όσο το δυνατόν περισσότερο. Αφού η διοίκηση δημιουργήσει και εφαρμόσει ένα σχέδιο, θα παρακολουθεί την πρόοδο και θα αξιολογήσει εάν χρειάζεται ή όχι προσαρμογή οποιασδήποτε ενέργειας, εάν είναι απαραίτητο.

Εν ολίγοις, ο μετριασμός κινδύνου περιγράφει τακτικές και τεχνικές που μειώνουν το επίπεδο κινδύνου σε επίπεδο υποφερτό για την επιχείρηση.

Αν και μπορεί να είναι δελεαστικό να πάρετε μια σελίδα από το βιβλίο διαχείρισης κινδύνων μιας άλλης επιχείρησης, το σχέδιό σας θα εξαρτηθεί από τη μοναδική επιχειρηματική στρατηγική σας.

Το να αφιερώνετε χρόνο για να αναπτύξετε ένα μοναδικό σχέδιο μετριασμού του κινδύνου μπορεί να είναι η διαφορά μεταξύ της διατήρησης μιας ισχυρής σχέσης με τον πελάτη και της απώλειας της επιχείρησης. Ας ρίξουμε μια πιο προσεκτική ματιά στο τι θα θέλατε να επιτύχετε με τον μετριασμό των κινδύνων.

Γιατί μετριάζουμε τον κίνδυνο;

Δυστυχώς, η αγνόηση των παραγόντων κινδύνου δεν εξαλείφει τους κινδύνους και η κίνηση προς τα εμπρός χωρίς σχέδιο μπορεί να βλάψει το τελικό αποτέλεσμα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ο μετριασμός του κινδύνου είναι σημαντικός.

Με ένα συγκεκριμένο σχέδιο με σαφή σημεία δράσης, μπορείτε να αποτρέψετε τη μετατροπή των κινδύνων σε προβλήματα εκτός ελέγχου ή ακόμη και να αποφύγετε εντελώς τους κινδύνους.

Αυτό όχι μόνο φέρνει απτά οφέλη – όπως η διατήρηση της επιχείρησής σας κερδοφόρα – αλλά έχει επίσης άυλα οφέλη, όπως η διατήρηση της φήμης της σταθερότητας του κλάδου και η διατήρηση ευχαριστημένων εσωτερικών και εξωτερικών ενδιαφερομένων.

Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Σε μια πρόσφατη έρευνα, το 59% των οργανισμών πιστεύει ότι ο αριθμός και η πολυπλοκότητα των επιχειρηματικών κινδύνων αυξάνεται μόνο. Ένα άλλο εύρημα: το 68% των οργανισμών δήλωσε ότι είχε πρόσφατα μια επιχειρησιακή έκπληξη λόγω ενός κινδύνου που δεν περίμεναν επαρκώς.

Αυτές οι λειτουργικές εκπλήξεις μπορεί να κοστίσουν χρόνο, χρήμα και άλλους πολύτιμους πόρους. Εάν τα ενδιαφερόμενα μέρη πιστεύουν ότι οι κίνδυνοι είναι πολύ υψηλοί ή αντιμετωπίζονται με ακατάλληλο τρόπο, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ανακάτεμα ηγεσίας. Επομένως, ο μετριασμός του κινδύνου είναι σημαντικός, αλλά προτού μπορέσετε να δημιουργήσετε ένα σχέδιο, πρέπει να γνωρίζετε ποιους κινδύνους μπορεί να αντιμετωπίσετε.

Ποια είναι τα είδη των κινδύνων;

Μπορεί να αντιμετωπίζετε διαφορετικούς κινδύνους από το να δραστηριοποιείτε επιχειρηματικά σε άλλο κλάδο που εξυπηρετεί διαφορετικούς πελάτες ή πελάτες. Ωστόσο, ανεξάρτητα από την εταιρεία ή τον κλάδο, ορισμένοι κοινί κίνδυνοι περιλαμβάνουν:

Κίνδυνος συμμόρφωσης – ο κίνδυνος για τη φήμη ή τα οικονομικά μιας εταιρείας όταν μια εταιρεία παραβιάζει εξωτερικούς ή εσωτερικούς νόμους, κανονισμούς ή πρότυπα. Οι εταιρείες μπορεί να αντιμετωπίσουν απώλεια πελατών ή να πληρώσουν ένα τέλος λόγω μη συμμόρφωσης.

Νομικός κίνδυνος – Ένας τύπος κινδύνου συμμόρφωσης που προκύπτει όταν μια εταιρεία παραβιάζει τους κυβερνητικούς κανόνες για τις εταιρείες. Όταν οι εταιρείες αντιμετωπίζουν νομικούς κινδύνους, μπορούν επίσης να καταλήξουν σε ακριβές αγωγές.

Στρατηγικός κίνδυνος – η συνέπεια της εσφαλμένης επιχειρηματικής στρατηγικής της εταιρείας ή της έλλειψης αυτής.

Κίνδυνος φήμης – Ένας κίνδυνος που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη θέση της εταιρείας ή την κοινή γνώμη. Οι κίνδυνοι φήμης μπορεί να οδηγήσουν σε απώλεια κερδών και μειωμένη εμπιστοσύνη μεταξύ των μετόχων της εταιρείας.

Λειτουργικός κίνδυνος – Οι καθημερινές δραστηριότητες μιας επιχείρησης μπορούν δυνητικά να εξαντλήσουν τα κέρδη της. Οι λειτουργικοί κίνδυνοι μπορούν να προκληθούν τόσο από εσωτερικά συστήματα όσο και από εξωτερικούς παράγοντες.

Μόλις έχετε μια ιδέα για τους πιθανούς κινδύνους, το επόμενο βήμα είναι να τους ορίσετε μια βαθμολογία με βάση την πιθανότητα και τον αντίκτυπο της εμφάνισής.

Πολλές εταιρείες χρησιμοποιούν στη συνέχεια μια μήτρα κινδύνου για να κατηγοριοποιήσουν άλλους κινδύνους. Απλώς έχετε κατά νου ότι αυτές οι ταξινομήσεις δεν είναι στατικές και απαιτούν τακτική παρακολούθηση και αναθεώρηση – μια απλή εργασία σε ένα λειτουργικό σύστημα εργασίας όπως το monday.com – αλλά περισσότερα για αυτό αργότερα. Ας δούμε ένα δείγμα πίνακα κινδύνου:

Ποιοι είναι οι τέσσερις τύποι μετριασμού του κινδύνου;

Υπάρχουν τέσσερις κοινές στρατηγικές μετριασμού του κινδύνου. Αυτά περιλαμβάνουν συνήθως την αποφυγή, τη μείωση, τη μεταφορά και την αποδοχή.

Αποφυγή

Με μια στρατηγική αποφυγής κινδύνου, αναλαμβάνετε δράση για να αποφύγετε τον κίνδυνο. Αυτό μπορεί να απαιτεί συμβιβασμούς άλλων πόρων ή στρατηγικών για να διασφαλίσετε ότι κάνετε ό,τι μπορείτε για να αποφύγετε τον κίνδυνο.

Για παράδειγμα, μπορεί να αντιμετωπίσετε τον κίνδυνο να μην μπορέσετε να ολοκληρώσετε μια εργασία για ένα σημαντικό έργο λόγω έλλειψης ειδικών. Για να αποφύγετε αυτόν τον κίνδυνο, θα μπορούσατε να προσλάβετε πολλούς ειδικούς σε περίπτωση που κάποιος αρρωστήσει ή δεν είναι διαθέσιμος.

Φυσικά, η πρόσληψη περισσότερων πόρων θα απαιτούσε περισσότερο από τον προϋπολογισμό, επομένως η αξιολόγηση του πόσο μπορείτε να συμβιβαστείτε είναι ένα σημαντικό βήμα σε αυτήν τη στρατηγική.

Μείωση

Με αυτήν την προσέγγιση μετριασμού, μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης κινδύνου, θα λάβετε μέτρα για να μειώσετε την πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου ή τον αντίκτυπο, σε περίπτωση που συμβεί.

Μετάδοση

Η μεταφορά κινδύνου περιλαμβάνει τη μεταφορά των συνεπειών ενός κινδύνου σε τρίτους. Για πολλές επιχειρήσεις, αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την πληρωμή μιας ασφαλιστικής εταιρείας για την κάλυψη ορισμένων κινδύνων.

Η μεταφορά κινδύνων μπορεί επίσης να εγγραφεί σε συμβάσεις με προμηθευτές, εταίρους εξωτερικής ανάθεσης ή προμηθευτές.

Εάν ένα έργο καθυστερήσει και περιμένει, για παράδειγμα, ένα ανταλλακτικό ή μια υπηρεσία από εξωτερικό προμηθευτή, ο προμηθευτής μπορεί να αντιμετωπίσει κυρώσεις για την απώλεια εσόδων που υφίσταται η επιχείρηση.

Υιοθεσία

Τέλος, έχουμε μια στρατηγική αποδοχής, που σημαίνει αποδοχή του *ris k* όπως είναι. Μερικές φορές η δυνατότητα ανταμοιβής υπερτερεί του κινδύνου και μακροπρόθεσμα είναι καλύτερο να εκμεταλλευτείτε την ευκαιρία.

Μπορεί επίσης η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου να είναι εξαιρετικά μικρή ή η αρνητική επίπτωση να είναι μικρή. Για στοιχεία αυτής της κατηγορίας «χαμηλού» κινδύνου, η επιχείρηση μπορεί να έχει μια συνεχή στρατηγική για να αποδεχτεί τον κίνδυνο.

Όταν αναλαμβάνετε κινδύνους, είναι ζωτικής σημασίας να παρακολουθείτε προσεκτικά τον κίνδυνο για τυχόν αλλαγές στον αντίκτυπο ή την πιθανότητα εμφάνισης. Μπορεί να θέλετε να συνεχίσετε να σταθμίζετε τον κίνδυνο σε σχέση με την όρεξή σας για κίνδυνο και να αξιολογήσετε εάν η ανάληψη του βάρους του κινδύνου εξακολουθεί να είναι η καλύτερη πορεία δράσης.

Προσδιορίσαμε διαφορετικούς τύπους κινδύνων και συζητήσαμε διάφορους τύπους στρατηγικών μετριασμού. Τώρα είναι η ώρα να εφαρμόσετε τα παραπάνω και να δείτε πώς μπορείτε να μετριάσετε τους κινδύνους.

Πρακτικά βήματα που μπορείτε να κάνετε για να μειώσετε τον κίνδυνο

Τα βήματα για τον μετριασμό των κινδύνων πρέπει να είναι πρακτικά. Δεν θα βοηθήσει την επιχείρησή σας εάν δεν μπορείτε να καταλάβετε πώς να μετριάσετε πραγματικά τους κινδύνους που αντιμετωπίζετε. Σε αυτό θα βουτήξουμε παρακάτω.

Τα ακόλουθα πέντε βήματα θα σας βοηθήσουν να βρείτε έναν τρόπο να προχωρήσετε στη διαδικασία μείωσης του κινδύνου. Ας αναλύσουμε τα βήματα.

1. Προσδιορίστε

Πριν καταλήξετε σε οποιοδήποτε σχέδιο, ίσως θέλετε να εντοπίσετε τυχόν κινδύνους που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το έργο σας ή τις ευρύτερες επιχειρηματικές δραστηριότητες. Σε αυτό το στάδιο είναι σημαντικό να συνεργαστείτε με μια ευρεία επιλογή ενδιαφερομένων με διαφορετικές επιχειρηματικές προοπτικές για να σας δώσουμε την καλύτερη ευκαιρία να εντοπίσετε όλους τους πιθανούς κινδύνους.

Για έργα, η τεκμηρίωση του έργου μπορεί να χρησιμεύσει ως πολύτιμη πηγή πληροφοριών. Ελέγξτε παρόμοια έργα για να λάβετε συμβουλές σχετικά με πιθανούς κινδύνους που ενδέχεται να αντιμετωπίσετε.

2. Αξιολογήστε

Τώρα που έχετε μια λίστα με όλους τους πιθανούς κινδύνους, ήρθε η ώρα να τους αξιολογήσετε αναλύοντας την πιθανότητα εμφάνισής τους και τον βαθμό αρνητικών επιπτώσεων που θα αντιμετωπίσει η επιχείρησή σας.

Οι ενέργειες που θα κάνετε για κάθε κίνδυνο θα εξαρτηθούν από την κατηγορία στην οποία ανήκει μετά την αξιολόγηση κινδύνου. Για παράδειγμα, όπως αναφέραμε προηγουμένως, μπορείτε να επιλέξετε να αποδεχτείτε όλους τους "χαμηλούς" κινδύνους, να μειώσετε ή να μεταφέρετε τους "μεσαίους" κινδύνους και να αποφύγετε όλους τους "υψηλούς" κινδύνους.

3. Καταγραφή

Αυτό είναι όταν αποφασίζετε για τη δράση μετριασμού σας και εφαρμόζετε στρατηγικές. Μην ξεχάσετε να καταγράψετε κάθε κίνδυνο, την κατηγορία του και επιλεγμένα προληπτικά μέτρα στο μητρώο κινδύνων.

Αυτό είναι ένας πόρος για όλους τους ενδιαφερόμενους για να ανατρέξουν και να κατανοήσουν το σχέδιο και ποιες ενέργειες πρέπει να λάβουν εάν είναι απαραίτητο. Ένα μητρώο κινδύνου θα αποτρέψει τη σύγχυση και θα βοηθήσει την ομάδα σας να παραμείνει οργανωμένη και ευθυγραμμισμένη όταν προκύπτουν κίνδυνοι.

4. Εφαρμογή

Είναι σημαντικό να παρακολουθείτε τακτικά κάθε κίνδυνο και να επανεξετάζετε την κατηγορία και τη στρατηγική μετριασμού του. Μπορείτε να ορίσετε ώρες στις εβδομαδιαίες συναντήσεις ή στις καθημερινές σας αφυπνίσεις για να αξιολογήσετε γρήγορα τους κινδύνους.

Υπάρχουν επίσης πολλά στατιστικά εργαλεία – όπως οι καμπύλες S – που μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο του έργου και να υποδεικνύουν τυχόν αλλαγές στο προφίλ κινδύνου για βασικές μεταβλητές όπως το κόστος και η διάρκεια του έργου.

4.2.2.1 Σκοπός περιορισμού

Η μείωση του κινδύνου είναι μία από τις τέσσερις κύριες τεχνικές διαχείρισης κινδύνου που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλες τεχνικές για να βοηθήσουν ένα άτομο ή έναν οργανισμό να διαχειριστεί αποτελεσματικά τον κίνδυνο απώλειας.

Ο μετριασμός κινδύνου αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο μια ασφαλιστική εταιρεία ή οργανισμός μπορεί να μειώσει τις οικονομικές της ζημίες εφαρμόζοντας μέτρα που μειώνουν τον οικονομικό αντίκτυπο των πιθανών ζημιών.

Τεχνικές μπορεί να είναι πράγματα που αποτρέπουν την εμφάνιση ορισμένων κινδύνων, ελαχιστοποιούν τη συχνότητα ή τον αριθμό των φορών που μπορεί να συμβεί πραγματικά ένας κίνδυνος ή ακόμη και ελαχιστοποιούν τη ζημιά που προκαλείται όταν αναπόφευκτα προκύπτει μια απώλεια.

Μερικά παραδείγματα κοινών και αποτελεσματικών πρακτικών μετριασμού του κινδύνου περιλαμβάνουν:

Εγκατάσταση συστημάτων ασφαλείας ή συναγερμών για μείωση της συχνότητας απωλειών από εγκληματικότητα.

Εγκατάσταση καταιονιστήρων και ανιχνευτών καπνού για τη μείωση της ζημιάς που μπορεί να προκαλέσει μια πυρκαγιά.

Η μείωση του κινδύνου ονομάζεται επίσης μερικές φορές μετριασμός ζημιών.

Ο μετριασμός κινδύνου είναι μια τεχνική διαχείρισης κινδύνου που περιλαμβάνει τη μείωση των οικονομικών συνεπειών μιας ζημιάς. Αυτό περιλαμβάνει μια σειρά από πράγματα, όπως η μείωση της σοβαρότητας της απώλειας, η μείωση της συχνότητάς της ή η μείωση της συνολικής πιθανότητας να συμβεί.

4.3.1 Κίνδυνοι σχετιζόμενοι με τον ανθρώπινο παράγοντα

Οι άνθρωποι είναι η ραχοκοκαλιά ενός επιτυχημένου οργανισμού. Ωστόσο, ένα φαινομενικά μικρό ατύχημα ή κακόβουλη πράξη μπορεί γρήγορα να εξελιχθεί σε σημαντική οικονομική κρίση και κρίση φήμης. Η τεχνολογία μπορεί να επιταχύνει την ταχύτητα και την εξάπλωση αυτών των περιστατικών και κακόβουλων πράξεων και οι οργανισμοί πρέπει να έχουν τις δυνατότητες να εντοπίζουν, να αντιμετωπίζουν και να αποκαθιστούν απειλές, ειδικά εκείνες που είναι γνωστό ότι προκαλούνται από ανθρώπινο λάθος.

Το ανθρώπινο στοιχείο του κινδύνου

Το ανθρώπινο στοιχείο του κινδύνου αναφέρεται είτε σε σκόπιμες είτε τυχαίες ενέργειες που πραγματοποιούνται από άτομα εντός ενός οργανισμού που μπορούν να οδηγήσουν σε οικονομική βλάβη ή ζημιά στη φήμη. Όταν ένας οργανισμός εξετάζει το περιβάλλον κινδύνου του, θα πρέπει να δίνει μεγάλη προσοχή στο ανθρώπινο στοιχείο κινδύνου που σχετίζεται με την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, την απάτη στο χώρο εργασίας και τη φυσική ασφάλεια, καθώς αυτοί οι τομείς περιλαμβάνουν υψηλά επίπεδα κίνησης εργαζομένων κατά τη διάρκεια της εργάσιμης ημέρας. Ενώ αυτοί οι τομείς αντιπροσωπεύουν περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου για τον οργανισμό, παρέχουν επίσης ευκαιρίες στους εργαζόμενους να μάθουν και να μετριάσουν προληπτικά τον κίνδυνο μέσω της εκπαίδευσης και της εσωτερικής επικοινωνίας. Ακολουθούν συγκεκριμένοι κίνδυνοι και βέλτιστες πρακτικές που σχετίζονται με τα ανθρώπινα στοιχεία της κυβερνοασφάλειας, της απάτης και της φυσικής ασφάλειας.

Κυβερνοασφάλεια

Ο αντίκτυπος των απειλών στον κυβερνοχώρο, ιδιαίτερα εκείνων που προκαλούνται από τους εργαζόμενους, έχει αυξηθεί σημαντικά την τελευταία δεκαετία καθώς οι οργανισμοί αυξάνουν το ψηφιακό τους αποτύπωμα. Σύμφωνα με την έκθεση ερευνών της Verizon 2020 Data Bridge[1], το 30% των παραβιάσεων προκαλούνται από εσωτερικούς παράγοντες. Ενώ το hacking εξακολουθεί να είναι η κύρια δραστηριότητα παραβίασης, το phishing, η κοινωνική μηχανική και το ανθρώπινο λάθος αντιπροσωπεύουν περίπου το 30% των δραστηριοτήτων παραβίασης. Σφάλματα—από εσφαλμένη ρύθμιση παραμέτρων (όπως πρόσβαση διαχειριστή σε προσωπικό μη πληροφορικής), λάθος παράδοση (όπως μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και έγγραφα που παρέχονται σε λάθος μέρος) και δημοσίευση (όπως η δημοσίευση εσωτερικών πληροφοριών σε εξωτερικούς ιστότοπους)— προκαλούνται από υπαλλήλους και μπορεί να οδηγήσουν σε δαπανηρά διδάγματα. Μια αναφορά της Verizon αναφέρει ότι το κόστος των περιστατικών μπορεί να κυμαίνεται από \$1.000 έως \$100.000, ενώ οι σημαντικές παραβιάσεις σε μεγαλύτερους

οργανισμούς μπορεί να φτάσουν έως και \$3,92 εκατομμύρια.[2] Αυτοί οι γνωστοί κίνδυνοι παρέχουν μια ευκαιρία στους οργανισμούς να προβούν προληπτικά στις ακόλουθες ενέργειες:

Βεβαιωθείτε ότι το τμήμα IT είναι ενημερωμένο σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου.

Επικοινωνήστε μεθόδους και εκπαιδεύστε τακτικά τους υπαλλήλους να αναγνωρίζουν την κοινωνική μηχανική και το phishing.

Υποστηρίξτε την εσωτερική επικοινωνία και τις ενημερώσεις πολιτικών για να διασφαλίσετε ότι όλα τα τμήματα έχουν επίγνωση των κινδύνων που υπάρχουν για τον οργανισμό.

Απάτη

Όλοι οι οργανισμοί μπορεί να είναι επιρρεπείς στην απάτη και βασικός μοχλός απάτης είναι τα άτομα (π.χ. εσωτερικά μέλη του οργανισμού) που ξεκινούν και συντηρούν τη δραστηριότητα. Η απάτη είναι ένα σοβαρό θέμα που μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τους οργανισμούς. Τα περιστατικά απάτης ενδέχεται να αυξάνονται, επηρεάζοντας μεγάλες και μικρές επιχειρήσεις. Για παράδειγμα, η Έκθεση 2020 προς τα Έθνη από την Ένωση Πιστοποιημένων Εξεταστών Απάτης προσφέρει τα ακόλουθα στατιστικά στοιχεία και πληροφορίες:

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι απάτης είναι η υπεξαίρεση και η διαφθορά, ενώ η απάτη των οικονομικών καταστάσεων είναι η λιγότερο συχνή αλλά και η πιο δαπανηρή.

Τα προγράμματα υπεξαίρεσης περιουσιακών στοιχείων είναι τα πιο συνηθισμένα και τα λιγότερο δαπανηρά με μέση απώλεια 100.000 \$ ανά περιστατικό, ενώ η απάτη οικονομικών καταστάσεων είναι η λιγότερο συνηθισμένη και πιο δαπανηρή με μέση απώλεια περίπου 950.000 \$ ανά περιστατικό.

Οι μικρές επιχειρήσεις πλήττονται περισσότερο από την απάτη, με διπλάσιες πιθανότητες απάτης όσον αφορά την τιμολόγηση και τη μισθοδοσία και τέσσερις φορές πιο πιθανή την απάτη με επιταγές και πληρωμές.

Οι μέθοδοι για την αποτροπή της απάτης περιλαμβάνουν την εφαρμογή εσωτερικών μηχανισμών αναφοράς (π.

Σωματική ασφάλεια

Η φυσική ασφάλεια είναι ένα βασικό μέρος του περιβάλλοντος κινδύνου ενός οργανισμού. Είναι σημαντικό για τους οργανισμούς να προστατεύουν τους ανθρώπους και τα κρίσιμα περιουσιακά τους στοιχεία. Η φυσική ασφάλεια συχνά εξαρτάται άμεσα από έναν υπάλληλο που ακολουθεί ένα σύνολο πολιτικών ή διαδικασιών, αλλά αυτές οι πολιτικές μπορούν να παρακαμφθούν από κοινές πρακτικές ευγένειας, όπως το να κρατάς την πόρτα ανοιχτή για κάποιον (π.χ. ενώ πολλοί οργανισμοί εφαρμόζουν χαρακτηριστικά φυσικής ασφάλειας για να περιορίσουν την πρόσβαση, όπως έλεγχος -Στις διαδικασίες επισκεπτών και κλειδιών υπαλλήλων, οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε χώρους γραφείου, όπως: κοινωνική μηχανική, κλοπή ταυτότητας και κλοπή εγγράφων. φυσική ή πνευματική ιδιοκτησία , εγκατάσταση spyware ή/και φυσικές απειλές για τους εργαζόμενους. Για την πρόληψη αυτών των κινδύνων, οι οργανισμοί θα πρέπει:

Διεξαγωγή τακτικής εκπαίδευσης σχετικά με τις πολιτικές και τις διαδικασίες ασφάλειας.

Παρέχετε στους υπαλλήλους επαρκείς πόρους και εργαλεία για να αναφέρουν ύποπτη συμπεριφορά, κακή χρήση καρτών πρόσβασης και χαμένα/άστοχα στοιχεία ταυτότητας.

Μέθοδοι παρακολούθησης κινδύνου

Το ανθρώπινο στοιχείο κινδύνου, τόσο τυχαίο όσο και κακόβουλο, αποτελεί κοινή απειλή για όλους τους οργανισμούς. Με το διαρκώς εξελισσόμενο Το επιχειρηματικό περιβάλλον και οι διαρκώς μεταβαλλόμενες προτεραιότητες και προϋπολογισμοί, μπορεί να είναι δύσκολο να σχεδιάσουμε και να συντονίσουμε εσωτερικά τις απαντήσεις στους διάφορους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν στο χώρο εργασίας. Είναι σημαντικό για τους οργανισμούς να κατανοούν, να αποδέχονται και να σχεδιάζουν τους κινδύνους που μπορεί να επηρεάσουν την επιχείρησή τους. Οι ακόλουθες πρακτικές και τεχνικές μετριασμού του κινδύνου μπορούν να χρησιμεύσουν ως ευκαιρία για την αξιολόγηση του τρέχοντος περιβάλλοντος κινδύνου για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, την απάτη και τη φυσική ασφάλεια:

Εκτιμήσεις κινδύνου που εξετάζουν ολόκληρο τον οργανισμό ή εξειδικευμένες αξιολογήσεις για την επανεξέταση βασικών τομέων όπως το πρόγραμμα κυβερνοασφάλειας, οι ανθρώπινοι πόροι, η τεχνολογία πληροφοριών και η φυσική ασφάλεια.

Εσωτερικοί έλεγχοι για τη μέτρηση της συμμόρφωσης με τις υπάρχουσες πολιτικές και διαδικασίες.

Ανασκόπηση των βελτιώσεων της επιχειρησιακής διαδικασίας για να προσδιοριστούν οι βασικοί τομείς που μπορούν να βελτιωθούν για τη μείωση του κινδύνου και τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών εντός του οργανισμού.

Ενημερώθηκαν οι πολιτικές ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, απάτης και φυσικής ασφάλειας και ανανέωση της εκπαίδευσης των εργαζομένων για να διασφαλιστεί ότι οι εργαζόμενοι κατανοούν αυτές τις ενημερώσεις.

4.3.2 Προσωπικοί παράγοντες

Η αξιολόγηση του κινδύνου και των προστατευτικών παραγόντων που συμβάλλουν στις διαταραχές χρήσης ουσιών βοηθά τους κλινικούς ιατρούς να επιλέξουν τις κατάλληλες παρεμβάσεις. Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την πιθανότητα ενός ατόμου να αναπτύξει μια ψυχική διαταραχή ή/και τη χρήση ουσιών. Η αποτελεσματική πρόληψη εστιάζει στη μείωση των παραγόντων κινδύνου και στην ενίσχυση των προστατευτικών παραγόντων που σχετίζονται στενότερα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζεται. Η εφαρμογή Strategic Prevention Framework (SPF) βοηθά τους επαγγελματίες πρόληψης να εντοπίσουν τους παράγοντες που έχουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στον πληθυσμό-στόχο τους. Οι παράγοντες κινδύνου είναι χαρακτηριστικά σε βιολογικό, ψυχολογικό, οικογενειακό, κοινοτικό ή πολιτισμικό επίπεδο που προηγούνται και συνδέονται με υψηλότερη πιθανότητα αρνητικών αποτελεσμάτων. Οι προστατευτικοί παράγοντες είναι χαρακτηριστικά που σχετίζονται με μικρότερη πιθανότητα αρνητικών αποτελεσμάτων ή μείωση της επίδρασης ενός παράγοντα κινδύνου. Οι προστατευτικοί παράγοντες μπορούν να θεωρηθούν ως θετικά αντίπαλα γεγονότα. Ορισμένοι παράγοντες κινδύνου και προστασίας είναι σταθεροί: δεν αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου. Άλλοι παράγοντες κινδύνου και προστασίας θεωρούνται μεταβλητοί και μπορεί να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου. Οι μεταβλητοί παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν το επίπεδο εισοδήματος, την ομάδα συνομηλίκων, τις δυσμενείς παιδικές εμπειρίες (ACEs) και την εργασιακή κατάσταση. Οι παράγοντες κινδύνου σε ατομικό επίπεδο μπορεί να περιλαμβάνουν τη γενετική προδιάθεση ενός ατόμου στον εθισμό ή την προγεννητική έκθεση στο αλκοόλ. Οι προστατευτικοί παράγοντες σε ατομικό επίπεδο μπορεί να περιλαμβάνουν τη θετική αυτοεικόνα, τον αυτοέλεγχο ή την κοινωνική ικανότητα.

Βασικά χαρακτηριστικά του κινδύνου και των προστατευτικών παραγόντων Οι επαγγελματίες της πρόληψης θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη αυτά τα βασικά χαρακτηριστικά των παραγόντων κινδύνου και προστασίας κατά το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των παρεμβάσεων πρόληψης. Στη συνέχεια, δώστε προτεραιότητα στους παράγοντες κινδύνου και προστασίας που επηρεάζουν περισσότερο την κοινότητά σας.

Οι παράγοντες κινδύνου και προστασίας υπάρχουν σε πολλαπλά πλαίσια Όλοι οι άνθρωποι έχουν βιολογικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά που τους καθιστούν ευάλωτους ή ανθεκτικούς σε πιθανά προβλήματα συμπεριφοράς. Επειδή οι άνθρωποι έχουν σχέσεις μέσα στις κοινότητές τους και στις μεγαλύτερες κοινωνίες, τα βιολογικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά κάθε ατόμου υπάρχουν σε πολλαπλά πλαίσια. Ένας αριθμός παραγόντων κινδύνου και προστασίας λειτουργούν σε καθένα από αυτά τα πλαίσια. Αυτοί οι παράγοντες αλληλεπιδρούν επίσης μεταξύ τους. Η

στόχευση μόνο σε ένα πλαίσιο για την αντιμετώπιση του κινδύνου ή των προστατευτικών παραγόντων ενός ατόμου είναι απίθανο να είναι επιτυχής επειδή οι άνθρωποι δεν υπάρχουν μεμονωμένα. Για παράδειγμα: •

Στις σχέσεις, οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν γονείς που κάνουν χρήση ναρκωτικών και αλκοόλ ή που πάσχουν από ψυχικές ασθένειες, κακοποίηση και παραμέληση παιδιών και ανεπαρκή επίβλεψη. Σε αυτό το πλαίσιο, η συμμετοχή των γονέων αποτελεί παράδειγμα προστατευτικού παράγοντα. • Στις κοινότητες, οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν τη φτώχεια της γειτονιάς και τη βία. Εδώ, προστατευτικοί παράγοντες θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη διαθεσιμότητα πόρων που βασίζονται στη πίστη και εξωσχολικές δραστηριότητες. • Στην κοινωνία, οι παράγοντες κινδύνου μπορεί να περιλαμβάνουν κανόνες και νόμους ευνοϊκούς για τη χρήση ουσιών, καθώς και ρατσισμό και έλλειψη οικονομικών ευκαιριών. Οι προστατευτικοί παράγοντες σε αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνουν νόμους για εγκλήματα μίσους ή πολιτικές που περιορίζουν τη διαθεσιμότητα αλκοόλ. Οι παράγοντες κινδύνου και οι προστατευτικοί παράγοντες συσχετίζονται και οι αθροιστικοί παράγοντες κινδύνου τείνουν να συσχετίζονται θετικά μεταξύ τους και αρνητικά με προστατευτικούς παράγοντες. Με άλλα λόγια, τα άτομα με ορισμένους παράγοντες κινδύνου είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν ακόμη περισσότερους παράγοντες κινδύνου και είναι λιγότερο πιθανό να έχουν προστατευτικούς παράγοντες. Οι παράγοντες κινδύνου και οι προστατευτικοί παράγοντες τείνουν επίσης να έχουν σωρευτική επίδραση στην ανάπτυξη —ή στη μειωμένη ανάπτυξη— προβλημάτων υγείας συμπεριφοράς. Οι νέοι με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν μια πάθηση που επηρεάζει τη σωματική ή ψυχική τους υγεία. Οι νέοι με περισσότερους προστατευτικούς παράγοντες διατρέχουν μειωμένο κίνδυνο. Αυτές οι συσχετίσεις υπογραμμίζουν τη σημασία των: • Πρώτων παρεμβάσεων • Παρεμβάσεων που στοχεύουν πολλαπλούς και όχι μεμονωμένους παράγοντες

Μεμονωμένοι παράγοντες μπορεί να σχετίζονται με πολλαπλά αποτελέσματα Αν και οι προληπτικές παρεμβάσεις συχνά έχουν σχεδιαστεί για να παράγουν ένα μόνο αποτέλεσμα, τόσο οι παράγοντες κινδύνου όσο και οι προστατευτικοί παράγοντες μπορεί να σχετίζονται με πολλαπλά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, τα αρνητικά γεγονότα της ζωής συνδέονται με τη χρήση ουσιών, καθώς και με το άγχος, την κατάθλιψη και άλλα προβλήματα υγείας συμπεριφοράς. Οι προσπάθειες πρόληψης που στοχεύουν ένα σύνολο παραγόντων κινδύνου ή προστατευτικών παραγόντων μπορεί να έχουν θετικά αποτελέσματα σε πολλούς τομείς. Οι παράγοντες κινδύνου και οι προστατευτικοί παράγοντες επηρεάζουν με την πάροδο του χρόνου. Οι παράγοντες κινδύνου και προστασίας μπορούν να επηρεάσουν ολόκληρη τη ζωή ενός ατόμου. Για παράδειγμα, παράγοντες κινδύνου όπως η φτώχεια και η οικογενειακή δυσλειτουργία μπορεί να συμβάλλουν στην ανάπτυξη ψυχικών διαταραχών ή/και διαταραχών χρήσης ουσιών αργότερα στη ζωή. Παράγοντες κινδύνου και προστασίας σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο - όπως η οικογένεια - μπορεί επίσης να επηρεάσουν ή να επηρεαστούν από παράγοντες σε άλλο πλαίσιο. Η αποτελεσματική ανατροφή των παιδιών έχει αποδειχθεί ότι μεσολαβεί στις επιπτώσεις πολλών παραγόντων κινδύνου, όπως η φτώχεια, το διαζύγιο, ο γονικός θάνατος και η γονική ψυχική ασθένεια. Όσο

περισσότερο κατανοούμε πώς αλληλεπιδρούν οι παράγοντες κινδύνου και οι προστατευτικοί παράγοντες, τόσο καλύτερα προετοιμασμένοι θα είμαστε να αναπτύξουμε κατάλληλες παρεμβάσεις.

Καθολικές, επιλεκτικές και ενδεικνυόμενες προληπτικές παρεμβάσεις Δεν διατρέχουν όλοι οι άνθρωποι ή οι πληθυσμοί τον ίδιο κίνδυνο να αναπτύξουν προβλήματα υγείας συμπεριφοράς. Οι παρεμβάσεις πρόληψης είναι πιο αποτελεσματικές όταν ταιριάζουν με το επίπεδο κινδύνου του πληθυσμού-στόχου τους. Οι παρεμβάσεις πρόληψης εμπίπτουν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: • Οι καθολικές παρεμβάσεις πρόληψης έχουν την ευρύτερη προσέγγιση και έχουν σχεδιαστεί για να απευθύνονται σε ολόκληρες ομάδες ή πληθυσμούς. Οι καθολικές παρεμβάσεις πρόληψης μπορούν να στοχεύουν σχολεία, ολόκληρες κοινότητες ή χώρους εργασίας. • Οι επιλεκτικές παρεμβάσεις στοχεύουν σε βιολογικούς, ψυχολογικούς ή κοινωνικούς παράγοντες κινδύνου που είναι πιο έντονοι στις ομάδες υψηλού κινδύνου παρά στον ευρύτερο πληθυσμό. Παραδείγματα περιλαμβάνουν την εκπαίδευση πρόληψης για οικογένειες μεταναστών με μικρά παιδιά ή ομάδες υποστήριξης συνομηλίκων για ενήλικες με οικογενειακό ιστορικό διαταραχών χρήσης ουσιών. • Οι ενδεικνυόμενες προληπτικές παρεμβάσεις απευθύνονται σε άτομα που παρουσιάζουν σημάδια κινδύνου για διαταραχή χρήσης ουσιών. Αυτοί οι τύποι παρεμβάσεων περιλαμβάνουν παραπομπές σε υπηρεσίες υποστήριξης για νεαρούς ενήλικες που παραβιάζουν τις πολιτικές για τα ναρκωτικά ή έλεγχο και συμβουλευτική για οικογένειες ηλικιωμένων ενηλίκων που εισάγονται σε νοσοκομεία με πιθανούς τραυματισμούς που σχετίζονται με το αλκοόλ.

4.3.3 Οργανωτικοί και ηγετικοί παράγοντες

Ποιες είναι οι κορυφαίες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ηγέτες κινδύνου;

Πριν εξερευνήσουμε τις δυνατότητες και τις ιδιότητες που καθιστούν έναν αποτελεσματικό ηγέτη κινδύνου, θέλαμε να κατανοήσουμε το τρέχον και το μελλοντικό πλαίσιο και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν

Τα στελέχη κινδύνου εντόπισαν σε συντριπτική πλειοψηφία τον αυξανόμενο κίνδυνο που σχετίζεται με την αλλαγή που βασίζεται στην τεχνολογία ως την κορυφαία τους πρόκληση. Άλλες προτεραιότητες διέφεραν ανάλογα με την αρχαιότητα: Τα ανώτερα στελέχη ασχολούνταν ιδιαίτερα με την επίδειξη της αξίας της διαχείρισης κινδύνου και της πρόσβασης σε ταλέντα, ενώ οι λιγότερο έμπειροι ηγέτες θεώρησαν ότι ήταν η πρόκληση της αξιοποίησης ενός βουνού δεδομένων και της συνεχούς πίεσης στο κόστος. Τέλος, όλοι οι ηγέτες τόνισαν την ανάγκη για μεγαλύτερη ευελιξία και ευελιξία, ώστε ο κίνδυνος να ανταποκρίνεται καλύτερα στις μεταβαλλόμενες προσδοκίες και απειλές.

Η έμφυτη ικανότητα ενός ηγέτη κινδύνου

Σε όλους τους οργανισμούς και τις λειτουργίες, περίπου το 40% των εσωτερικά προωθούμενων ηγετών αποτυγχάνει μέσα στους πρώτους 18 μήνες. Για εξωτερικούς υπαλλήλους, ο αριθμός αυτός αυξάνεται στο 50%. Για να κατανοήσουμε αποτελεσματικά τι κάνει έναν «καλό» ηγέτη κινδύνου, ρίξαμε μια πιο βαθιά ματιά στους παράγοντες που σχετίζονται με τη μακροπρόθεσμη επιτυχία. Η έρευνα σχετικά με τις δυνατότητες ηγεσίας επισημαίνει τέσσερα βασικά στοιχεία:

Ικανότητες: Μαθημένες συμπεριφορές, γνώσεις και δεξιότητες που είναι κρίσιμες για την επιτυχία σε έναν ρόλο (π.χ. στρατηγική σκέψη, ηγεσία).

Κρίσιμες Εμπειρίες: Κατασκευάστε ή σπάστε καταστάσεις που οι ηγέτες πρέπει να αντιμετωπίσουν και να διαχειριστούν με επιτυχία προκειμένου να είναι προετοιμασμένοι για ηγετικούς ρόλους (π.χ. διαχείριση μιας κρίσης, επηρεασμός άλλων ηγετών).

Προσωπικά Χαρακτηριστικά: Χαρακτηριστικά και ικανότητες χαρακτήρα που διακρίνουν τους πιο αποτελεσματικούς ηγέτες (π.χ. διαπροσωπικές δεξιότητες, κίνητρα).

Εκτροχιαστές: Προσωπικά γνωρίσματα που μπορούν να υπονομεύσουν την επιτυχία της ηγεσίας (π.χ. εμπλοκή σε λεπτομέρειες, υπερβολική αυτοπεποίθηση).

Η εξέταση καθενός από αυτά τα στοιχεία μπορεί να βοηθήσει στον προσδιορισμό των παραγόντων που είναι πιο κρίσιμοι για τη διαχείριση κινδύνου.

Επάρκεια

Πολλές από τις ικανότητες που απαιτούνται από τους διαχειριστές κινδύνου μπορούν να εφαρμοστούν σε όλους τους διαχειριστές. Αποτελεσματική επιρροή προς τα πάνω, κατά μήκος και κάτω, υπέρβαση των τεχνικών λεπτομερειών για να αποκτήσει μια πιο στρατηγική προοπτική για όλη την επιχείρηση. Το να είσαι καλός παίκτης της ομάδας που μπορεί να εργάζεται αποτελεσματικά πέρα από τα οργανωτικά όρια είναι όλες καθιερωμένες, γνωστές ηγετικές ικανότητες που βρίσκονται στο επίκεντρο οποιουδήποτε μοντέλου ικανοτήτων, προγράμματος εκπαίδευσης ή βιβλίου ηγεσίας.

Ωστόσο, αυτή η λίστα δεν είναι εξαντλητική. Για παράδειγμα, δεδομένου ότι γνωρίζουμε ότι ο τεχνολογικός κίνδυνος είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ηγέτες κινδύνου, η γνώση της τεχνολογίας – η κατανόηση του αντίκτυπου της τεχνολογίας στον κλάδο και τον οργανισμό και η καλή κατανόηση των κινδύνων που προκύπτουν – είναι μια ικανότητα που θα γίνει τα επόμενα τρία έως πέντε χρόνια όλο και πιο σημαντικά.

Προσωπικές ιδιότητες

Οι προσωπικές ιδιότητες είναι βασικές ικανότητες και χαρακτηριστικά προσωπικότητας που συνδέονται με τη μακροπρόθεσμη δυνατότητα ανάπτυξης και επιτυχίας, αλλά είναι πιο δύσκολο να αλλάξουν και να αναπτυχθούν. Για παράδειγμα, η ακεραιότητα είναι ένα χαρακτηριστικό που οι ηγέτες κινδύνων θεωρούν «επιτραπέζιο» επειδή πηγαιίνει στον πυρήνα του ρόλου της λειτουργίας στον οργανισμό. Αντίθετα, πηγάζει από τον χαρακτήρα και τις αξίες ενός ατόμου και ως εκ τούτου δεν είναι ένα χαρακτηριστικό που μπορεί εύκολα να διδαχθεί ή να αναπτυχθεί. Οποιοσδήποτε σημαντικές παραλείψεις στην ακεραιότητα είναι πιθανό να περιορίσουν σοβαρά μια καριέρα.

Οι ηγέτες που αναλαμβάνουν ρίσκο βλέπουν το θάρρος ως το πιο κρίσιμο χαρακτηριστικό. Η ραχοκοκαλιά, η προθυμία να αμφισβητήσετε τους άλλους, να λάβετε σκληρές αποφάσεις και τα «φτερά βολάν» είναι απαραίτητα για να είστε αποτελεσματικός ηγέτης κινδύνου. Ενώ το θάρρος μπορεί να αναφέρεται ως σημαντική ιδιότητα και σε άλλους ηγετικούς ρόλους, σπάνια αναγνωρίζεται ως πρωτοπόρος.

Ενώ το θάρρος κερδίζεται συχνά μέσω της εμπειρίας, ανώτεροι ηγέτες κινδύνου έχουν προτείνει ότι ο πολιτισμός παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην «ανακίνηση του θάρρους». Οι ηγέτες που αναζητούν ενεργά και καλωσορίζουν τις προκλήσεις και που ανταμείβουν θετικά τους ανθρώπους που μιλούν τακτικά, θα αναπτύξουν έναν ισχυρότερο κύκλο θαρραλέων μελλοντικών ηγετών κινδύνου κάτω από αυτούς.

Τέλος, οι ηγέτες κινδύνου πρέπει να είναι γνώστες των ανθρώπων. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση και την καλή συνεργασία με διαφορετικούς πλήθος ανθρώπων, επιδεικνύοντας μια υγιή δόση ταπεινότητας και ικανότητα ανάγνωσης της πολιτικής δυναμικής. Ενώ οι ηγέτες κινδύνου καλούνται συχνά να αμφισβητήσουν και να πιέσουν, πρέπει επίσης να το εξισορροπήσουν με διακριτικότητα και διπλωματικές δεξιότητες. Χωρίς αυτό, κινδυνεύουν να γίνουν αντιληπτοί ως πολύ λειαντικοί, γεγονός που μπορεί να τους απομονώσει από τους συνομηλίκους τους.

Ικανότητες κρίσης

Ο κανόνας 70/20/10, ένας οδηγός ανάπτυξης ηγεσίας που βασίζεται στην έρευνα, λέει ότι η εμπειρία του πραγματικού κόσμου είναι ο καλύτερος δάσκαλος και ότι τρεις τύποι εμπειρίας είναι σημαντικοί: απαιτητικές εργασίες (70%), αναπτυξιακές σχέσεις (20%) και μαθήματα και κατάρτιση (10%).

Μπορείτε να σκεφτείτε τις κρίσιμες εμπειρίες ως το είδος των καταστάσεων που διαχωρίζουν τους σπουδαίους ηγέτες από τους μέτριους. Είναι καλύτερα αν κάποιος αντιμετωπίζει διαρκώς αυτές τις καταστάσεις κατά την άνοδο παρά να αναλαμβάνει ηγετικό ρόλο και να πρέπει να τον αντιμετωπίσει για πρώτη φορά κάτω από την πλήρη λάμψη της ανώτερης διοίκησης. Ένα

υψηλό επίπεδο ευθύνης αναδείχθηκε ως μια εξαιρετική εμπειρία που απαιτείται από τους αναδύομενους ηγέτες. Αυτό περιλαμβάνει εμπειρία που περιλαμβάνει την επιτυχή εμπλοκή, την επιρροή και την πρόκληση των ηγετών και την ανάληψη ευθύνης. Από τη σκοπιά της λειτουργίας κινδύνου, είναι σημαντικό για τα μελλοντικά στελέχη να εκτίθενται σε ανώτερα στελέχη ενώ χτίζουν την προβολή και την αξιοπιστία τους. Μπορεί να είναι ανεκτίμητο για τα άτομα να κοιτάζουν πίσω από την κουρτίνα και να αποκτήσουν εικόνα για το πώς λειτουργεί μια ομάδα ανώτερων στελεχών, πώς συζητούν και λαμβάνουν αποφάσεις, τις προτεραιότητες και τις ατζέντες τους και πώς θεωρούν ο ένας τον άλλον υπεύθυνο καθώς μαθαίνουν πώς να λειτουργούν και να συμπεριφέρονται.

Δεδομένου ότι η λειτουργία του κινδύνου είναι συχνά πιο ορατή όταν τα πράγματα πάνε στραβά, ίσως δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι η υπέρβαση των αντιξοοτήτων είναι ένα σημαντικό πεδίο δοκιμής για τους μελλοντικούς ηγέτες. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αντιμετώπιση μιας κρίσης, ένα δύσκολο επιχειρηματικό περιβάλλον ή την ανάκαμψη από μια οπισθοδρόμηση, αλλά μπορεί να μην περιλαμβάνει ένα καταστροφικό γεγονός. Είναι χρήσιμο εάν το άτομο έχει τουλάχιστον ζήσει δύσκολες στιγμές ή έχει αντιμετωπίσει πραγματικές προκλήσεις.

Λίγοι ηγέτες σε οποιονδήποτε οργανισμό ή ρόλο είναι ισχυροί στην ανάπτυξη ταλέντων. Στην πραγματικότητα, μια μελέτη του Korn Ferry για την αποτελεσματικότητα της ηγεσίας εξέτασε 67 ικανότητες και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι μάνατζερ είναι οι πιο αδύναμοι στην ανάπτυξη ταλέντων, διαπιστώνοντας ότι η «ικανότητα ανάπτυξης ταλέντων» βαθμολογήθηκε με τη χαμηλότερη από όλες τις ικανότητες. Ωστόσο, η εμπειρία στην επιτυχή οικοδόμηση και ηγεσία ομάδων υψηλών επιδόσεων και η εμπειρία στην καθοδήγηση και την ανάπτυξη ταλέντων είναι ολόένα και πιο σημαντικά, σύμφωνα με ηγέτες κινδύνου.

«Οι θέσεις εργασίας γίνονται όλο και πιο απαιτητικές και τα λειτουργικά περιβάλλοντα είναι όλο και πιο περίπλοκα – οι οργανισμοί πρέπει να υποστηρίζουν την προσωπική ανάπτυξη των ηγετών κινδύνου για να τους επιτρέψουν να αποδίδουν σε υψηλά επίπεδα, αλλά και να αποφύγουν την εξουθένωση», είπε ένας από τους ερωτηθέντες.

Σφάλματα ηγέτη

Παραδοσιακά, η ανάπτυξη ηγεσίας επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων, των γνώσεων και των συμπεριφορών που είναι απαραίτητες για την επιτυχία. Δίνεται έλλειψη προσοχής στους εκτροχιασμούς—χαρακτηριστικά που μπορούν να εμποδίσουν την πρόοδο. Αυτά μπορεί να είναι δυνατά σημεία που φτάνουν ένα άτομο σε ένα ορισμένο σημείο της καριέρας του, αλλά στη συνέχεια μπορεί να τον εμποδίσουν, ειδικά όταν μετακομίζει σε ανώτερη διοικητική θέση. Δεδομένου ότι οι εκτροχιασμοί τείνουν να ενεργοποιούνται σε καταστάσεις υψηλής πίεσης, μπορεί συχνά να είναι δύσκολο να εντοπιστούν μέχρι να είναι πολύ αργά.

Για παράδειγμα, δεν είναι ασυνήθιστο να βρίσκουμε στελέχη για πρώτη φορά που προάγονται λόγω της τεχνικής τους εξειδίκευσης, της επιμέλειας και της προσοχής τους στη λεπτομέρεια. Αν και αυτές οι ιδιότητες ήταν σημαντικές για την επιτυχία τους ως μεμονωμένοι συνεισφέροντες, αυτά τα ίδια πλεονεκτήματα μπορεί να τους δυσκολέψουν να δώσουν προτεραιότητα, να σταματήσουν να εστιάζουν στις λεπτομέρειες ή να εκχωρήσουν όλες τις βασικές δεξιότητες ενός αποτελεσματικού ηγέτη/πλοίαρχου/αξιομάτικου. Η σημασία των σιδηροτροχιών αυξάνεται με το επίπεδο ηγεσίας. Λαμβάνοντας υπόψη το εύρος της ευθύνης του διαχειριστή κινδύνου, ο αντίκτυπος της αναποτελεσματικής συμπεριφοράς μπορεί να γίνει αισθητός σε ολόκληρο το πλοίο. Το να είσαι απλώς εκτροχιαστής δεν είναι το πρόβλημα—πολλοί ηγέτες εμφανίζουν κάποιες δυνητικά εκτροχιαστικές τάσεις. Το βασικό ερώτημα είναι εάν το άτομο το γνωρίζει αυτό και έχει στρατηγικές για να το διαχειριστεί.

Συνδυασμός των ανωτέρω

Ένα σημαντικό μέρος της ανάπτυξης που διατίθεται σε πολλούς διαχειριστές κινδύνου επικεντρώνεται κυρίως στις τεχνικές δεξιότητες και τις γενικές ηγετικές δεξιότητες. Αλλά όπως είδαμε, αν και είναι σημαντικά, είναι μόνο ένα μέρος της εικόνας. Εξετάζοντας πώς τα καταφέρνουν στις βασικές τους ικανότητες, τις προσωπικές τους ιδιότητες, τις εμπειρίες και τους εκτροχιασμούς, οι επαγγελματίες κινδύνου μπορούν να προσδιορίσουν πού βρίσκονται τα δυνατά τους σημεία και ποια από αυτά τα στοιχεία αποτελούν προτεραιότητα για την ανάπτυξή τους.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν χρειάζεται να είστε ισχυροί σε κάθε παράγοντα—στην πραγματικότητα, οι επιτυχημένοι ηγέτες σπάνια είναι ευέλικτοι σε όλους τους τομείς. Αντίθετα, θα έχουν εξαιρετικούς τομείς ταλέντων, που συνήθως αντισταθμίζονται από κάποιες σημαντικές ανάγκες ανάπτυξης. Ο στόχος του ηγέτη κινδύνου είναι να αναπτύξει ένα βασικό επίπεδο ικανότητας στους πιο κρίσιμους τομείς, να αξιοποιήσει τα διακριτικά τους πλεονεκτήματα, να αναγνωρίσει τα αναπτυξιακά κενά και να διασφαλίσει ότι υπάρχουν μέτρα για την αντιστάθμισή τους. Το κλειδί είναι να διατηρήσετε τη διαδικασία απλή: Η προσπάθεια επίτευξης πολλαπλών αναπτυξιακών στόχων, ενώ συμβαδίζετε με μια απαιτητική καθημερινή εργασία είναι μια συνταγή αποτυχίας που οδηγεί σε γρήγορη απώλεια εστίασης και κινήτρων. Αντίθετα, ο καλύτερος τρόπος για τους ηγέτες να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και συνήθειες είναι να εργάζονται σε ένα πράγμα τη φορά, με συνέπεια, για αρκετούς μήνες.

Είναι επίσης σημαντικό να αναλάβετε την ευθύνη για τη δική σας εξέλιξη. Πολλές από τις ικανότητες που περιγράφονται εδώ μπορούν να μάθουν μόνο σε ένα σεμινάριο κατάρτισης. Αντίθετα, οι εμπειρίες και οι σχέσεις είναι ο πρωταρχικός τρόπος με τον οποίο μαθαίνουν οι ηγέτες, επομένως πρέπει να είστε προνοητικοί στην παροχή τέτοιας έκθεσης.

Λαμβάνοντας αυτά τα βήματα στην ανάπτυξη διαχείρισης κινδύνου, θα μπορεί κάποιος να βελτιώσει το προφίλ του τόσο εντός του πλοίου όσο και εντός του επαγγέλματος κινδύνου συνολικά.

4.3.4 Χαρακτηριστικά Λειτουργιών

Θα ήταν φυσικά λάθος να υποθέσουμε ότι η ναυτιλιακή βιομηχανία δεν διέθετε καλά συστήματα ελέγχου ασφάλειας πριν ο Κώδικας ISM καταστεί υποχρεωτική απαίτηση. Πολλές ναυτιλιακές εταιρείες λειτουργούν με επιτυχία με ασφάλεια και έχουν τέλεια ασφάλεια. Ορισμένες εταιρείες έχουν ήδη υιοθετήσει έννοιες διασφάλισης ποιότητας και εταιρείες διαχείρισης πλοίων έχουν δημιουργήσει τον δικό τους κώδικα πρακτικής με βάση παρόμοιες αρχές.

Οι αγοραστές χρειάζονται τα αγαθά τους έγκαιρα και οι διανομείς απαιτούν την αναπλήρωση των καταστημάτων τους κατόπιν ζήτησης χωρίς να χρειάζεται να διατηρούν δαπανηρά αποθέματα. Η ναυτιλιακή βιομηχανία δεν έχει άλλη επιλογή από το να προσφέρει ποιοτικές υπηρεσίες με το χαμηλότερο δυνατό κόστος και για να το κάνει αυτό, πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζεται αποτελεσματικά την ποιότητα. Μια ναυτιλιακή εταιρεία μπορεί να γίνει πιο ανταγωνιστική μόνο εάν είναι σε θέση να προσφέρει ασφαλείς και αξιόπιστες υπηρεσίες. Ωστόσο, απαιτούνται βελτιώσεις τόσο στη θάλασσα όσο και στην ξηρά για να τηρηθεί ο νέος κώδικας. Η φύση του Κώδικα ISM θα εξασφαλίσει ότι καμία ναυτιλιακή εταιρεία δεν μπορεί να ξεφύγει από αυτή τη διαδικασία. Η ISM θα δώσει έμφαση στις θετικές πτυχές του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και όλοι στην εταιρεία μπορούν να επωφεληθούν από τη βελτίωση των ασφαλών πρακτικών στις λειτουργίες των πλοίων. Η μειωμένη βλάβη, η βελτιωμένη ευαισθητοποίηση σχετικά με την ασφάλεια, ο αυξημένος επαγγελματισμός και το βελτιωμένο ηθικό είναι πιθανό να οδηγήσουν σε πραγματική εξοικονόμηση κόστους και αυξημένη αποτελεσματικότητα. Η ιδέα της διαχείρισης της ασφάλειας στη θάλασσα βασίζεται σε μια δομημένη και ελεγχόμενη προσέγγιση παρόμοια με τα πρότυπα ISO 9000 για συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Ο λόγος για τη χρήση της έννοιας της διασφάλισης ποιότητας είναι ο αυτονόητος προβληματισμός ότι είναι αδύνατο να έχουμε μια ποιοτική εταιρεία που δεν είναι ασφαλής.

Η καλή διαχείριση ασφάλειας είναι το σημείο εκκίνησης για όλες τις εμπορικές δραστηριότητες που αφορούν τρίτα μέρη. Ουσιαστικά, οι μόνες σημαντικές διαφορές είναι ότι το ISO 9002 καλύπτει τη συμβατική έννοια των σχέσεων πελάτη-προμηθευτή και ελέγχει την αναμενόμενη ποιότητα της υπηρεσίας, ενώ ο Κώδικας ISM καλύπτει την οργάνωση και τα μέτρα που λαμβάνονται από την εταιρεία για τον έλεγχο της ασφάλειας και την πρόληψη των κινδύνων ρύπανσης. Ένας ναυτικός μαθαίνει το επάγγελμά του μέσω της εκπαίδευσης και της εμπειρίας. Ελάχιστα επαγγέλματα προσφέρουν ένα τόσο αδυσώπητο εργασιακό περιβάλλον όσο η θάλασσα, και δεν περνάει σχεδόν μια μέρα χωρίς να μάθει κάτι χρήσιμο ακόμη και ο πιο ψύχραιμος ναυτικός. Ένας πολύ πιο εύκολος και ασφαλέστερος τρόπος συλλογής γνώσεων είναι να μαθαίνεις από τα λάθη και τις εμπειρίες των άλλων. Το κάνουμε με διαφορετικούς τρόπους και υπάρχουν πολλοί χαρακτήρες που φτιάχνουν ανέκδοτα που κυκλοφορούν στο χάος στο πλοίο ή αλλού στη βιομηχανία. Η συστηματική πρόληψη ατυχημάτων είναι μια διαδικασία ορισμού, λήψης αποφάσεων και εφαρμογής. Οι πληροφορίες που χρειάζονται είναι επιλεκτικές και ποιοτικές με προστιθέμενες ποσοτικές μεταβλητές όπως το κόστος συνεπειών και τα μέτρα σοβαρότητας. Η πραγματική πρόληψη των ατυχημάτων πρέπει να πραγματοποιείται απευθείας επί τόπου ή κατά

το σχεδιασμό ή την κατασκευή φυσικών ή κοινωνικοτεχνικών συνθηκών. Εμφανίζεται όταν παρέχονται στον προληπτικό έλεγχο σχετικές πληροφορίες, κίνητρα και πόροι.

Ο καθορισμός συνθηκών και γεγονότων που είναι κρίσιμα για την ασφάλεια επί του πλοίου απαιτεί ένα σύστημα αναφοράς που μπορεί να εντοπίσει τους πρόδρομους παράγοντες των ατυχημάτων. Επικίνδυνες πρακτικές, παρ' ολίγον αστοχίες και πολλά άλλα προβληματικά στοιχεία πρέπει να εντοπίζονται από άτομα που εμπλέκονται στις εργασίες επί του σκάφους και με το σύστημα μεταφοράς στο σύνολό του. Ανεξάρτητα από την αρχική εστίαση, η πρόθεση είναι να αναπτυχθεί από κοινού ένα σύστημα που μπορεί να συλλέγει, να διατηρεί, να αναλύει, να επεξεργάζεται και να διανέμει πληροφορίες σχετικά με ζητήματα ή καταστάσεις ασφάλειας. Η συλλογή και η διανομή πληροφοριών θα επιτρέψει στη ναυτιλιακή κοινότητα να αναλάβει δράση για πιθανές ευπάθειες και αδυναμίες του συστήματος πριν συμβεί βλάβη του συστήματος ή/και ναυτικό ατύχημα.

Η επιτυχία θα εξαρτηθεί από το επίπεδο συμμετοχής του κλάδου σε αυτή την πρόοδο, τον μηχανισμό συλλογής δεδομένων και την ανάπτυξη μέσων για αποτελεσματική ανάλυση, χρήση και διάδοση των πληροφοριών που λαμβάνονται. Η αξιολόγηση του κινδύνου είναι ποιοτική υπόθεση. Απαιτεί τη γνώμη των ειδικών όσων είναι εξοικειωμένοι με τις φυσικές και κοινωνικές διαδικασίες που θέτουν τους ανθρώπους σε κίνδυνο. Αυτό γίνεται με χρήση εμπειρίας και γνώσης αντί για υποθετικές πιθανότητες. Έτσι, είναι κάτι που, στη σημερινή γλώσσα των υπολογιστών, προσφέρεται για τη δομή ενός έμπειρου συστήματος. Ένα έμπειρο σύστημα συνήθως περιέχει συστηματική γνώση - όπως παρέχεται από ειδικούς ή δομημένη ιστορική απόδοση - σχετικά με έναν τομέα προβλήματος που είναι περίπλοκος, διαφορούμενος και ποιοτικός. Το αποτέλεσμα της συλλεγόμενης και δομημένης γνώσης εμπειρογνομώνων σε ηλεκτρονική μορφή για μη ειδικούς ονομάζεται μερικές φορές τεχνητή νοημοσύνη. Στην πραγματικότητα, η ευφυΐα είναι αρκετά αληθινή γιατί αντλείται από τις εμπειρίες και τα συμπεράσματα των ανθρώπινων ειδικών. Τεχνητή είναι η μνήμη του υπολογιστή και η ικανότητα των προγραμματιστών να βοηθούν τον χρήστη να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες βοηθώντας άλλους να επεκτείνουν την τεχνογνωσία τους.

Υπάρχουν αρκετοί καλοί λόγοι για τη δημιουργία ενός ειδικού συστήματος πρόληψης με βάση τα αναφερόμενα δεδομένα συμβάντων. Τα προβλήματα ταυτότητας είναι ποιοτικής φύσης, οι λύσεις απαιτούν πληροφορίες που υποβάλλονται σε επεξεργασία με αυτό κατά νου. τα απλοϊκά στατιστικά στοιχεία θα είναι άχρηστα. Οι δυσκολίες της τοπικής πρόληψης ατυχημάτων μπορούν να ξεπεραστούν συνδέοντας την τοπική περιοχή με μια εθνική ή βιομηχανική επισκόπηση. Εάν τα τοπικά εργαλεία αξιολόγησης είναι δομημένα με τον ίδιο τρόπο όπως τα δεδομένα που συλλέγονται σε εθνικό ή βιομηχανικό επίπεδο, θα είναι δυνατές οι συγκρίσεις. Εάν εφαρμοστούν τοπικά εργαλεία αξιολόγησης κινδύνου, θα μπορούσαν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τοπική αποθήκευση πληροφοριών τραυματισμού/αξιώσεων. Αυτό θα βελτίωνε την ποιότητα της αναφοράς, τις γνώσεις επιτήρησης – σε συνδυασμό με τον υπολογισμό της ποιότητας, το ανασφάλιστο κόστος που σχετίζεται με τραυματισμό και ζημιές – κίνητρα πρόληψης. Η τράπεζα γνώσεων ατυχημάτων και συμβάντων μετατρέπεται σε έμπειρο σύστημα εάν και όταν η κωδικοποίηση των μεταβλητών γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε το επίπεδο ποιότητάς τους να παραμένει ανέπαφο. Πρέπει να είναι δυνατή η υποβολή ερωτήσεων σχετικά με ατυχήματα,

συμβάντα και επικίνδυνα συμβάντα (κίνδυνοι) και τις παρατηρούμενες ή πιθανές συνέπειές τους, και ο χρήστης πρέπει να μπορεί να συγκρίνει τα ευρήματά του με αυτά του συστήματος. Μια βάση δεδομένων ατυχημάτων θα πρέπει να παρέχει απαντήσεις που είναι πειστικές και μπορούν να ερμηνευθούν, να εφαρμοστούν και να εφαρμοστούν από τον χρήστη. Σήμερα, όλα τα μέλη της ναυτιλιακής κοινότητας φαίνεται να είναι αρκετά ενθουσιώδη για τις δυνατότητες ασφάλειας και πρόληψης που θα μπορούσαν να προσφέρουν τα διεθνή ή/και εθνικά συστήματα αναφοράς για την ασφάλεια στη θάλασσα σε μεμονωμένους ναυτικούς ή/και εργαζόμενους στην ακτή και στον κλάδο συνολικά. Πολλές εταιρείες θα εφαρμόσουν σύντομα ή θα έχουν ήδη εφαρμόσει διαδικασίες αναφοράς περιστατικών σύμφωνα με τον Κώδικα ISM. Ένα αποτελεσματικό εθνικό σύστημα θα μπορούσε να βελτιώσει τη συμμόρφωση με τον κώδικα, την αυτόνομη αναφορά και ενθάρρυνσης της ανταλλαγής εμπιστευτικών πληροφοριών

4.4 Συστάσεις για τη λήψη αποφάσεων



Στη ναυτιλιακή βιομηχανία, συχνά πρέπει να λαμβάνετε αποφάσεις γρήγορα και υπό πίεση. Αυτές οι αποφάσεις μπορεί να έχουν σημαντικές οικονομικές συνέπειες, συνέπειες για την ασφάλεια και το περιβάλλον, επομένως είναι σημαντικό να έχετε ισχυρές δεξιότητες λήψης αποφάσεων. Ακολουθούν συμβουλές για να βελτιώσετε τις δεξιότητές σας στη λήψη αποφάσεων στη ναυτιλία.

Τι είναι η λήψη κρίσιμων αποφάσεων;

Η λήψη κρίσιμων αποφάσεων περιλαμβάνει τη συστηματική συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων. Απαιτεί την εύρεση των καλύτερων διαθέσιμων πληροφοριών και την οργάνωσή τους, στη συνέχεια να σκεφτούμε τις επιλογές για να καθορίσουμε τη βέλτιστη επιλογή υπό τις περιστάσεις. Αυτή η διαδικασία είναι απαραίτητη για τη λήψη καλά ενημερωμένων και καλά μελετημένων αποφάσεων. Ο όρος «κριτική σκέψη» χρησιμοποιείται συχνά για να αναφερθεί στη διαδικασία που οδηγεί σε μια τελική απόφαση.

Βασικά σημεία στη λήψη κρίσιμων αποφάσεων

Η κριτική σκέψη είναι απαραίτητη σε πολλές περιπτώσεις που μπορεί να συναντήσετε στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Η κατανόηση των στοιχείων που συνθέτουν την κριτική σκέψη μπορεί να σας βοηθήσει να αναπτύξετε τις δεξιότητές σας. Τα τέσσερα βασικά στοιχεία είναι:

Λογική: Η λογική είναι η ικανότητα να βλέπεις σχέσεις αιτίας και αποτελέσματος. Αυτή η ικανότητα σας επιτρέπει να προβλέψετε καλύτερα τον αντίκτυπο που θα έχουν οι αποφάσεις σε διαφορετικά συστήματα και άτομα.

Αλήθεια: Η κριτική σκέψη απαιτεί την ικανότητα να βλέπει κανείς τα γεγονότα μιας κατάστασης και να εμποδίζει τις προκαταλήψεις και τα συναισθήματα να θολώνουν την κρίση.

Πλαίσιο: Για να λάβετε μια τεκμηριωμένη απόφαση, πρέπει να λάβετε υπόψη το πλαίσιο της απόφασης, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα παραγόντων.

Εναλλακτικές λύσεις: Η κριτική σκέψη απαιτεί πολλαπλές επιλογές, συμπεριλαμβανομένων νέων πιθανών λύσεων σε ένα πρόβλημα.

Στις θαλάσσιες επιχειρήσεις, συχνά παίζουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Για να βελτιωθεί η λήψη αποφάσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον, είναι απαραίτητη η εργασία στους ακόλουθους πέντε τομείς:

Λήψη ατομικών αποφάσεων: Τα άτομα πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνουν κρίσιμες αποφάσεις ανεξάρτητα. Αυτές οι αποφάσεις θα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τους στόχους του πληρώματος στο σύνολό του, και ενώ κάθε μέλος του πληρώματος πρέπει να μπορεί να εργάζεται ανεξάρτητα, είναι σημαντικό να γνωρίζει επίσης πότε πρέπει να διαβουλευτεί με άλλους.

Λήψη ομαδικών αποφάσεων: Σε πολλές περιπτώσεις, οι αποφάσεις θα πρέπει να λαμβάνονται ομαδικά. Η εργασία σε μια ομάδα μπορεί να αποφέρει πολλά οφέλη, όπως διαφορετικές προοπτικές και αυξημένη ικανότητα. Η αποτελεσματική ομαδική εργασία οδηγεί σε ένα αποτέλεσμα που είναι περισσότερο από το άθροισμα των μερών της.

Επικοινωνία σε δύσκολες συνθήκες: Στη ναυτιλιακή βιομηχανία, αντιμετωπίζετε συχνά δύσκολες συνθήκες, όπως κακοκαιρία και καταστάσεις που απαιτούν γρήγορη λήψη αποφάσεων υπό πίεση. Η ικανότητα αποτελεσματικής επικοινωνίας και λήψης αποφάσεων κάτω από αυτές τις δύσκολες συνθήκες είναι απαραίτητη.

Διαφάνεια αποφάσεων και λαθών: Η προώθηση της διαφάνειας των αποφάσεων και των λαθών μπορεί να διευκολύνει τη συνεχή βελτίωση και να βοηθήσει στην αποφυγή λαθών. Η δημιουργία ενός περιβάλλοντος όπου τα μέλη του πληρώματος δεν φοβούνται να παραδεχτούν λάθη και να συζητήσουν πιθανές βελτιώσεις οδηγεί σε καλύτερη λήψη αποφάσεων.

Διαισθητική λήψη αποφάσεων και εκπαίδευση: Όταν έχετε περισσότερη εμπειρία σε μια δεδομένη κατάσταση, μπορείτε να πάρετε αποφάσεις πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά. Αυτή η ικανότητα λήψης διαισθητικών αποφάσεων μπορεί να ενισχυθεί με χρόνια εμπειρίας, αλλά η εκπαίδευση για την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων μπορεί να επιταχύνει τη διαδικασία απόκτησής τους.

Πώς να βελτιώσετε τη λήψη αποφάσεων στη θάλασσα

Η βελτίωση της λήψης αποφάσεων σε ομαδικό και ατομικό επίπεδο είναι απαραίτητη για την επιτυχημένη και ασφαλή ιστιοπλοΐα. Σε επίπεδο ομάδας, είναι σημαντικό να δημιουργηθεί μια κοινή άποψη για τις λειτουργίες, τις μεθόδους και την κατάσταση, καθώς και να δημιουργηθεί μια περιεκτική και φιλόξενη ατμόσφαιρα που προωθεί τη σαφή επικοινωνία και την ανοιχτή ανταλλαγή πληροφοριών. Σε ατομικό επίπεδο, η εκπαίδευση και τα πρωτόκολλα μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων. Οι παρακάτω συμβουλές μπορούν να σας βοηθήσουν να βελτιώσετε τη λήψη αποφάσεων στη θάλασσα:

1. Εξασφαλίστε πρόσβαση σε ακριβείς πληροφορίες

Για να λάβουν έξυπνες αποφάσεις, τα μέλη του πληρώματος χρειάζονται πρόσβαση σε ενημερωμένες και ακριβείς πληροφορίες. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι τα πλοία είναι εξοπλισμένα με ισχυρά συστήματα πληροφοριών όπως τα συστήματα Frequentis. Αυτά τα συστήματα αυξάνουν την επίγνωση της κατάστασης και παρέχουν κρίσιμες για την ασφάλεια πληροφορίες. Χωρίς αυτούς, τα μέλη του πληρώματος δεν θα έχουν όλες τις πληροφορίες που

χρειάζονται για να λάβουν αποφάσεις και θα είναι πιο δύσκολο για την ομάδα να παραμείνει στην ίδια σελίδα. Τα μέλη του πληρώματος θα πρέπει επίσης να λαμβάνουν εκπαίδευση στη χρήση αυτών των συστημάτων και να τα χρησιμοποιούν σύμφωνα με τυπικές διαδικασίες για την αποφυγή κακής επικοινωνίας και την προώθηση αποτελεσματικών λειτουργιών.

2. Ενθαρρύνετε τη διαφορετικότητα της σκέψης

Η έρευνα έχει δείξει ότι οι καλά ενσωματωμένες, διαφορετικές ομάδες υπερτερούν των ομοιογενών ομάδων στη λήψη αποφάσεων. Η ποικιλομορφία σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ηλικίας, της εθνικότητας, του φύλου, του επαγγέλματος, του βαθμού, της εμπειρίας και της γνώσης, μπορεί να είναι επωφελής. Η διαφορετικότητα βοηθά στη μείωση των σφαλμάτων που προκαλούνται από την ομαδική σκέψη, επειδή είναι διαθέσιμη μια ευρύτερη ποικιλία υποβάθρων, εμπειριών, γνώσεων και προοπτικών. Αυτή η ποικιλία βοηθά στη μείωση των επιπτώσεων της μεροληψίας και ενθαρρύνει τις ομάδες να εξετάσουν περισσότερους παράγοντες, παρέχοντας περισσότερες επιλογές για την εύρεση του σωστού λύση. Για να εκμεταλλευτεί πλήρως την ποικιλομορφία του πληρώματος, η διοίκηση πρέπει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον όπου τα μέλη του πληρώματος αισθάνονται άνετα να εκφράζουν τις απόψεις και τις απόψεις τους, ακόμα κι αν διαφέρουν από αυτές των άλλων.

3. Καθιερώστε ξεκάθαρους ρόλους και προσδοκίες

Πριν ξεκινήσει μια ναυτική επιχείρηση, είναι σημαντικό να καθιερωθούν ξεκάθαροι ρόλοι και προσδοκίες σχετικά με το πώς θα αλληλεπιδράσουν όσοι έχουν τους διάφορους ρόλους. Η ιεραρχία βαθμολογίας του πλοίου θέτει τη βάση για τους ρόλους, αλλά είναι σημαντικό να θεσπιστούν πρότυπα που επιτρέπουν την αποτελεσματική αλληλεπίδραση μεταξύ των ρόλων.

Η ανοιχτή επικοινωνία είναι και πάλι το βασικό στοιχείο. Ο πλοίαρχος θα πρέπει να ενθαρρύνει τα μέλη του πληρώματος να εγείρουν ανησυχίες και ερωτήσεις, ακόμα κι αν δεν είναι βέβαιοι εάν είναι σχετικό ή σωστό. Αυτό θα πρέπει να θεωρείται μέρος της δουλειάς του μέλους του πληρώματος. Αν και ο καπετάνιος έχει τον τελευταίο λόγο, η συμμετοχή των μελών του πληρώματος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων μπορεί να βοηθήσει τον καπετάνιο να γίνει καλύτερος ηγέτης. Για να επιτραπεί η συμμετοχή, ο καπετάνιος θα πρέπει να περάσει τη διαδικασία λήψης απόφασης δυνατά.

4. Δώστε προτεραιότητα στη σαφή επικοινωνία

Η σαφής επικοινωνία είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του σκάφους και την αποφυγή σφαλμάτων. Είναι καλύτερο να χρησιμοποιείτε τυπικούς όρους λειτουργίας και γνωστές φράσεις για να αποφύγετε τη σύγχυση. Η εξέταση του καναλιού επικοινωνίας μπορεί επίσης να βοηθήσει. Για παράδειγμα, μερικές φορές είναι καλύτερο να παρουσιάσετε μια ιδέα οπτικά, ενώ άλλες φορές η λεκτική επικοινωνία είναι πιο αποτελεσματική.

Οι σαφείς ερωτήσεις αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της σαφούς επικοινωνίας. Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου είναι προτιμότερες από τις βασικές ή τις βασικές ερωτήσεις.

Κύριο ερώτημα: Πρέπει να μειώσουμε την ταχύτητα στους 10 κόμβους, σωστά;

Ενδεικτική ερώτηση: Να μειώσουμε την ταχύτητα στους 10 κόμβους;

Ανοιχτή Ερώτηση: Σε πόσους κόμβους πρέπει να μειώσουμε την ταχύτητα;

Οι ερωτήσεις πρέπει επίσης να έχουν σαφή σκοπό, καθώς αυτό βοηθά στην εξαγωγή πιο χρησιμων απαντήσεων. Η διαμόρφωση της ερώτησης είναι επίσης σημαντική.

Προσπαθήστε να αποφύγετε την ασάφεια, τις ψεύτικες συγκρίσεις και τα ψευδή διλήμματα και προσπαθήστε να εστιάσετε μόνο σε ένα πρόβλημα τη φορά. Μπορεί περιστασιακά να χρειαστεί να κάνετε επακόλουθες ερωτήσεις για να λάβετε όλες τις σχετικές πληροφορίες.

5. Υποστήριξη διαδικασιών πληρώματος ανεκτικές σε σφάλματα

Η καλλιέργεια μιας κουλτούρας όπου οι άνθρωποι δεν φοβούνται να συζητήσουν ανοιχτά τα λάθη είναι απαραίτητη για τη βελτίωση των διαδικασιών σας και την αποφυγή επανάληψης λαθών. Τα μέλη του πληρώματος θα πρέπει να ενθαρρύνονται να αμφισβητούν τυχόν κακές αποφάσεις και να είναι διαφανείς για τα δικά τους λάθη. Η επιβράβευση των μελών του πληρώματος που αναφέρουν λάθη και η άρση του φόβου τιμωρίας για τα λάθη μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση αυτού του είδους κουλτούρας. Η χρήση πιο θετικής γλώσσας και η εστίαση σε πιθανές βελτιώσεις

και διδάγματα, αντί στα ίδια τα λάθη, μπορεί επίσης να βοηθήσει στην ενίσχυση αυτού του είδους περιβάλλοντος.

Μπορεί επίσης να είναι χρήσιμο να πραγματοποιούνται τακτικές συναντήσεις όπου τα μέλη του πληρώματος μπορούν να εξετάζουν πρόσφατες λειτουργίες και να συζητούν πιθανές βελτιώσεις. Οι λίστες ελέγχου ασφαλείας μπορούν επίσης να βοηθήσουν επειδή ενθαρρύνουν τη λογοδοσία και την ανταλλαγή πληροφοριών. Η επανεξέταση των λιστών ελέγχου μπορεί να αποκαλύψει ευκαιρίες για βελτίωση.

6. Ενθαρρύνετε την ειλικρίνεια σχετικά με τις προσωπικές συνθήκες που μπορεί να εμποδίσουν τη λήψη αποφάσεων

Η θαλάσσια εργασία μπορεί να είναι πολύ αγχωτική και υψηλή πίεση. Οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μπορούν ακόμη και να οδηγήσουν σε σοκ και άλλες καταστάσεις που εμποδίζουν τη λήψη αποφάσεων. Η ενθάρρυνση των μελών του πληρώματος να είναι ειλικρινείς σχετικά με το άγχος, την κούραση και άλλες περιστάσεις που μπορεί να επηρεάσουν τη λήψη των αποφάσεών τους μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή λαθών.

Εάν τα μέλη του πληρώματος μπορούν να ενημερώσουν τους άλλους πότε δεν έχουν την καλύτερη απόδοση, άλλα μπορούν να αναλάβουν ορισμένα καθήκοντα και αποφάσεις. Τα μέλη του πληρώματος μπορούν επίσης να ειδοποιήσουν τον καπετάνιο, τον πλοιοκτήτη ή άλλους εάν παρατηρήσουν ότι κάποιος άλλος παρουσιάζει σημάδια σοκ, κόπωσης ή ασυνήθιστα υψηλά επίπεδα στρες. Ορισμένα σημάδια σοκ, σύμφωνα με την έκθεση καταστροφής του κρουαζιερόπλοιου Costa Concordia, περιλαμβάνουν άρνηση ή δυσπιστία, κυκλοθυμία, ευερεθιστότητα, θυμό, συναισθηματικό μούδιασμα, λήθη και διαταραχές ύπνου, όπως εφιάλτες.

7. Καθιερώστε τυπικές διαδικασίες επικοινωνίας

Τα καθιερωμένα πρωτόκολλα επικοινωνίας μπορούν να βοηθήσουν στη διασφάλιση αποτελεσματικής και σαφούς επικοινωνίας. Πολλά συστήματα έχουν σχεδιαστεί για αυτό το σκοπό.

Ένα από τα συστήματα είναι το σύστημα PACE, μια διαδικασία ειδοποίησης. Περιλαμβάνει «διαβαθμισμένη διεκδίκηση» ή διαφορετικά επίπεδα διεκδικητικότητας σε κάθε βήμα. Τα τέσσερα βήματα είναι Probe, Alert, Challenge και Emergency.

Έρευνα: Αυτό το βήμα περιλαμβάνει την υποβολή μιας ερώτησης για να συνειδητοποιήσετε το πρόβλημά σας. Για παράδειγμα, μπορείτε να πείτε: «Υπάρχει άλλο πλοίο μπροστά. Πρέπει να μειώσουμε ταχύτητα για να στρίψουμε;»

Προειδοποίηση: Σε αυτό το βήμα, εκφράζετε την ανησυχία σας πιο άμεσα. Μπορείτε να πείτε, «Υπάρχει ένα πλοίο μπροστά μας και η ταχύτητά μας είναι 18 κόμβοι. Νομίζω ότι πρέπει να επιβραδύνουμε για να μπορέσουμε να στρίψουμε».

Πρόκληση: Αυτό το βήμα περιλαμβάνει αμφισβήτηση της απόφασης ή της μη απόφασης του υπεύθυνου προσώπου. Θα μπορούσατε να πείτε, "Πρέπει να επιβραδύνουμε τώρα για να μπορέσουμε να στρίψουμε και να αποφύγουμε να χτυπήσουμε αυτό το πλοίο."

Έκτακτη ανάγκη: Εάν όλα τα άλλα βήματα αποτύχουν, το μέλος του πληρώματος θα πρέπει να λάβει μέτρα έκτακτης ανάγκης για να διορθώσει το πρόβλημα. Μπορείτε να πείτε, "Ειδοποιώ τον έλεγχο του κινητήρα και μπαίνω στο χειροκίνητο έλεγχο για να ξεκινήσω τη στροφή."

Μια κοινή μέθοδος που χρησιμοποιείται στη λήψη αποφάσεων είναι η διαδικασία δημιουργικής επίλυσης προβλημάτων Osborn-Parnes, γνωστή και ως CPS Learner's Model. Υπάρχουν πολλές παραλλαγές αυτής της διαδικασίας, αλλά το βασικό μοντέλο περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις που αποτελούνται από έξι βήματα:

Διευκρίνιση: Η πρώτη φάση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό του στόχου ή της πρόκλησης, τη συλλογή πληροφοριών και την επινόηση ερωτήσεων που οδηγούν σε λύση.

Ιδεοποίηση: Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την εξερεύνηση ιδεών για την επίλυση της πρόκλησης.

Ανάπτυξη: Στη συνέχεια, διαμορφώνετε μια λύση και επιλέγετε την καταλληλότερη.

Υλοποίηση: Το τελευταίο βήμα είναι η διαμόρφωση του σχεδίου υλοποίησης της επιλεγμένης λύσης.

8. Χρησιμοποιήστε την εκπαίδευση για να αναπτύξετε διαισθητικές δεξιότητες λήψης αποφάσεων

Οι διαισθητικές δεξιότητες λήψης αποφάσεων αποκτώνται με χρόνια εμπειρίας, αλλά υπάρχουν διάφορες τεχνικές που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να υποστηρίξετε την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων και να βοηθήσετε τους εργαζόμενους να τις αποκτήσουν πιο γρήγορα.

Η μέθοδος ShadowBox είναι παρόμοια με τη μέθοδο TDG, αλλά δεν απαιτεί οργάνωση επί τόπου. Σε αυτή την άσκηση, δίνεται σε μια ομάδα ειδικών ένα σενάριο και γράφουν πώς θα αντιδρούσαν. Στη συνέχεια δίνεται στην ομάδα αρχαρίων το ίδιο σενάριο αλλά όχι οι απαντήσεις των ειδικών. Αφού οι μαθητές γράφουν πώς θα απαντούσαν, λαμβάνουν απαντήσεις από ειδικούς. Στη συνέχεια, μπορούν να συγκρίνουν πώς απάντησαν με το πώς απάντησαν οι ειδικοί.

Η μάθηση στην εργασία περιλαμβάνει την παρακολούθηση ενός έμπειρου υπεύθυνου λήψης αποφάσεων στην εργασία. Μετά τη μαθησιακή εμπειρία στο χώρο εργασίας, ο έμπειρος υπεύθυνος λήψης αποφάσεων και ο παρατηρητής θα πρέπει να συζητήσουν τι συνέβη και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων που χρησιμοποιήθηκαν. Ένας έμπειρος ναυτικός θα μπορούσε επίσης να οδηγήσει μια παρόμοια μαθησιακή εμπειρία περιγράφοντας μια προηγούμενη κατάσταση που συνάντησαν και πώς απάντησαν και επιτρέποντας σε λιγότερο έμπειρους ναυτικούς να κάνουν ερωτήσεις.

4.5 Παράδειγμα αξιολόγησης κινδύνου

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρατεθεί ένα παράδειγμα αξιολόγησης κινδύνου όπου είναι πολύ πιθανό να συμβεί σε ένα πλοίο. Η αξιολόγηση αποτελείται από τρία μέρη, τους πιθανούς κινδύνους, τις πιθανές συνέπειες αυτών αλλά και τα μετρά πρόληψης που λαμβάνει το πλήρωμα για αποφυγή των πιθανών ατυχημάτων αυτών. Στο παράδειγμα θα αναφέρουμε την είσοδο ενός πλοίου σε ένα λιμάνι καθώς και τους κινδύνους που μπορεί να επιφέρει αυτό.

4.5.1 Είσοδος πλοίου σε λιμάνι

Τα περισσότερα πλοία στις μέρες μας για να εκτελέσουν το παραγωγικό τους έργο, είτε αυτό είναι η φόρτωση/εκφόρτωση φορτίου είτε η μεταφορά επιβατών από ένα μέρος σε ένα άλλο πρέπει να εισέλθουν σε κάποιο λιμάνι. Αυτό όσο απλό και αν ακούγεται επιφέρει κάποιους πιθανούς και πολλές φορές καταστροφικούς κινδύνους για το πλοίο, το φορτίο αλλά και το περιβάλλον.

Πριν από την είσοδο του πλοίου στο λιμάνι θα πρέπει να γίνει μια αξιολόγηση κινδύνου από το πλήρωμα λαμβάνοντας υπόψιν όλους τους πιθανούς κινδύνους αλλά και τα μέτρα πρόληψης που πρέπει να λάβει το πλήρωμα για αποφυγή αυτών των πιθανών ατυχημάτων.

Πιθανοί Κίνδυνοι

Σύγκρουση με άλλα πλοία ή με υποδομές λιμένα (π.χ. αποβάθρες, προβλήτες κλπ.)

Ακινητοποίηση ή βύθιση σε ρηχά ή άλλα υποβρύχια εμπόδια

Βλάβη στις προπέλες ή τον πηδαλίου του πλοίου

Πυρκαγιά ή έκρηξη στο πλοίο, είτε λόγω τεχνικής ανακολουθίας είτε λόγω εξωτερικής αιτίας όπως χτύπημα από κεραυνό ή εσκεμμένη επίθεση

Πειρατεία ή ένοπλη ληστεία, είτε κατά τη διάρκεια της παραμονής στο λιμάνι είτε κατά τη διάρκεια της μεταφοράς προς ή από το λιμάνι

Έκθεση σε επικίνδυνα υλικά, είτε στο πλοίο είτε στο περιβάλλον του λιμανιού

Κόπωση του πληρώματος ή ανθρώπινο σφάλμα που οδηγεί σε ατυχήματα ή βλάβες εξοπλισμού

Πιθανές Συνέπειες

Απώλεια ζωής ή τραυματισμός μελών του πληρώματος ή άλλων ατόμων στην περιοχή του λιμένα

Βλάβη στο κέλυφος του πλοίου ή σε άλλες δομές, που μπορεί να οδηγήσει σε πλημμύρα και βύθιση

Διαταραχή του χρονοδιαγράμματος της ναυτιλίας και δυνητικές οικονομικές απώλειες για τους ιδιοκτήτες του πλοίου και/ή τους ιδιοκτήτες του φορτίου

Περιβαλλοντικές ζημιές από διαρροές καυσίμων ή άλλων επικίνδυνων υλικών

Κίνδυνος κλοπής ή ζημίας του φορτίου κατά τη διάρκεια επεισοδίων πειρατείας ή ένοπλης ληστείας

Μέτρα πρόληψης

Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός πλοήγησης του πλοίου και το πλήρωμα έχουν πιστοποίηση και εκπαίδευση για να λειτουργούν το πλοίο με ασφάλεια στο λιμάνι και κατά τη διάρκεια μεταφοράς προς και από το λιμάνι

Διεξάγετε τακτικά συντήρηση και επιθεωρήσεις του εξοπλισμού του πλοίου για να αποτρέψετε τεχνικές ανακολουθίες

Εφαρμόστε αυστηρά πρωτόκολλα ασφαλείας για την προστασία από πειρατεία και ένοπλη ληστεία, συμπεριλαμβανομένης της διατήρησης της επαγρύπνησης του πληρώματος και της εγκατάστασης φυσικών φραγμάτων όπως συρματοπλέγματα ή νερά

Βεβαιωθείτε ότι το πλήρωμα του πλοίου είναι καλά ξεκούραστο και καλά εκπαιδευμένο για να αποτρέψει τον ανθρώπινο λάθος και τα ατυχήματα

Εφαρμόστε διαδικασίες έκτακτης ανταπόκρισης σε περίπτωση πυρκαγιάς ή έκρηξης στο πλοίο ή στο περιβάλλον του λιμανιού

Βεβαιωθείτε ότι οποιαδήποτε επικίνδυνα υλικά στο πλοίο έχουν σωστή επισήμανση και στοιβασία σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς

Οι λειτουργίες του λιμανιού συνεπάγονται διάφορους κινδύνους που μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρές συνέπειες όπως απώλεια ζωής, ζημιές στην ιδιοκτησία και περιβαλλοντικές ζημιές. Επομένως, είναι ζωτικής σημασίας να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή των περιστατικών. Πρέπει να καθιερωθούν κατάλληλα πρωτόκολλα ασφαλείας και προστασίας και να τηρούνται, ενώ τα μέλη του πληρώματος πρέπει να λάβουν επαρκή κατάρτιση για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών. Με αυτόν τον τρόπο, οι διαχειριστές των πλοίων μπορούν να βοηθήσουν στη διασφάλιση της ασφάλειας του πληρώματος, του πλοίου και του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια των λειτουργιών στο λιμάνι.

Επίλογος / Συμπεράσματα

Η ανάλυση της αβεβαιότητας στα συστήματα γέφυρας πλοίου αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για τη βελτίωση της ασφάλειας και της αξιοπιστίας των πλοίων. Μελετώντας την αβεβαιότητα, μπορούμε να προβλέψουμε πιθανά προβλήματα και να λάβουμε μέτρα προληπτικής συντήρησης. Η αβεβαιότητα στα συστήματα γέφυρας πλοίου μπορεί να προέλθει από διάφορες πηγές, όπως η αβεβαιότητα στις μετρήσεις, τις υλικές ιδιότητες ή τις κλιματολογικές συνθήκες. Η ανάλυση αυτής της αβεβαιότητας μπορεί να γίνει μέσω μαθηματικών μοντέλων και στατιστικών μεθόδων. Αυτή η αβεβαιότητα μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των συστημάτων γέφυρας πλοίου και να οδηγήσει σε ανεπιθύμητα γεγονότα, όπως μη λειτουργικές γέφυρες ή ατυχήματα. Η εκτίμηση της αβεβαιότητας μας επιτρέπει να προβλέπουμε τις πιθανές επιπτώσεις και να λαμβάνουμε μέτρα πρόληψης.

Οι μέθοδοι εκτίμησης αβεβαιότητας στα συστήματα γέφυρας πλοίου περιλαμβάνουν τη χρήση αναλυτικών μοντέλων, τη συμπερίληψη της αβεβαιότητας στις εξισώσεις κίνησης και τη χρήση στατιστικών μεθόδων για την αξιολόγηση των πιθανών αποτελεσμάτων. Η εκτίμηση της αβεβαιότητας μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη καλύτερων μεθόδων σχεδίασης γεφυρών πλοίου και στη βελτίωση της ανθεκτικότητάς τους σε αναμενόμενες ή απρόβλεπτες συνθήκες.

Αυτή η αβεβαιότητα μπορεί να μειωθεί μέσω της εφαρμογής κατάλληλων μεθόδων ελέγχου ποιότητας κατά την κατασκευή και τη συντήρηση των γεφυρών. Η επισκευή ή η αντικατάσταση φθαρμένων μερών μπορεί να συμβάλει στην μείωση της αβεβαιότητας και στην ενίσχυση της ασφάλειας των γεφυρών πλοίου. Η εκτίμηση της αβεβαιότητας μπορεί επίσης να συμβάλει στην ανάπτυξη προηγμένων μεθόδων πρόβλεψης και ανίχνευσης προβλημάτων στα συστήματα γέφυρας πλοίου. Η χρήση αισθητήρων και τεχνικών μέτρησης μπορεί να παρέχει στοιχεία για την ανίχνευση πρόωρων ενδείξεων φθοράς και πιθανών αστοχιών.

Ακόμα, η αβεβαιότητα στα συστήματα γέφυρας πλοίου μπορεί να έχει επίπτωση στην οικονομική απόδοση και τη διάρκεια ζωής των πλοίων. Με την ανάλυση και την εκτίμηση της αβεβαιότητας, μπορούν να ληφθούν αποφάσεις για τον βέλτιστο σχεδιασμό και την αποτελεσματική χρήση των πόρων. Η ανάπτυξη προηγμένων μεθόδων εκτίμησης αβεβαιότητας στα συστήματα γέφυρας πλοίου μπορεί να συμβάλει στην περαιτέρω εξέλιξη της επιστήμης της γεφυροποίησης και της ναυπηγικής τεχνολογίας. Η συνεχής έρευνα και ανάπτυξη σε αυτό το πεδίο μπορεί να οδηγήσει σε πιο ασφαλείς, ανθεκτικές και αποτελεσματικές γέφυρες πλοίου.

Επίσης εκτίμηση της αβεβαιότητας είναι ζωτικής σημασίας για τον σχεδιασμό και την ασφάλεια των πλοίων. Κατανοώντας και διαχειριζόμενοι την αβεβαιότητα, μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι οι γέφυρες πλοίου πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα ασφαλείας και απόδοσης. Η εκτίμηση αβεβαιότητας μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση της συμπεριφοράς των συστημάτων γέφυρας πλοίου κατά τη διάρκεια διαφόρων καταστάσεων φόρτισης και περιβαλλοντικών συνθηκών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένη σχεδίαση, συντήρηση και

λειτουργία των γεφυρών πλοίου. Η αβεβαιότητα στα συστήματα γέφυρας πλοίου μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές στον τομέα της ναυπηγικής και της ναυτιλίας. Η ανάλυση και η αξιολόγηση της αβεβαιότητας μπορεί να συμβάλει στη μείωση των απωλειών και των κινδύνων που συνδέονται με τις γέφυρες πλοίου.

Η διαχείριση της αβεβαιότητας απαιτεί συνεχή παρακολούθηση και αξιολόγηση των συστημάτων γέφυρας πλοίου. Η εφαρμογή τεχνικών όπως οι μέθοδοι συντήρησης κατά κατηγορία, τα προγράμματα επιθεώρησης και οι τεχνικές προβλέψεων μπορούν να συμβάλουν στην ανίχνευση και επίλυση πιθανών προβλημάτων που σχετίζονται με την αβεβαιότητα. Η ανάλυση της αβεβαιότητας στα συστήματα γεφυρών πλοίου μπορεί να επηρεάσει την πολιτική λήψη αποφάσεων και την προσέγγιση προς την ασφάλεια και την απόδοση των πλοίων. Η συνειδητοποίηση των πιθανών κινδύνων και η λήψη μέτρων πρόληψης μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένες πρακτικές και κανονισμούς για την ασφάλεια των γεφυρών πλοίου.

Τα τελευταία χρόνια έχει ανανεωθεί το ενδιαφέρον για τον τομέα της διαχείρισης κόπωσης στη ναυτιλία. Αυτό φαίνεται επίσης από το τεράστιο ενδιαφέρον και την προσοχή που λαμβάνει αυτή η περιοχή από τα περισσότερα ενδιαφερόμενα μέρη (όπως εταιρείες, εκπρόσωποι ναυτικών, ναυτιλιακές αρχές, νηογνώμονες). Μία από τις προκλήσεις για αποτελεσματικά συστήματα διαχείρισης κινδύνου κόπωσης είναι η ανάγκη οι ρυθμιστικές αρχές και ο ναυτιλιακός κλάδος γενικότερα να έχουν επαρκώς βαθιά γνώση και κατανόηση των αιτιών και των συνεπειών της κόπωσης ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις ευθύνες τους από αυτή την άποψη. Όπως αναφέρθηκε ήδη, η βιομηχανία χρειάζεται περισσότερα στρώματα άμυνας από τους κανονισμούς για τον χρόνο εργασίας και την ανάπαυση για να διαχειριστεί τους κινδύνους της κόπωσης στη θάλασσα.

Παρόλο που η ρύθμιση των ωρών εργασίας και ανάπαυσης θα παραμείνει, η εισαγωγή ενός συστήματος διαχείρισης κινδύνου κόπωσης στη θάλασσα, όπως προτείνεται, θα εξασφαλίσει αποτελεσματική διαχείριση των κινδύνων κόπωσης των ναυτικών με ελάχιστες επιπτώσεις στο κόστος και λειτουργική ευελιξία. Είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι η κόπωση δεν μπορεί πλέον να θεωρείται μέρος των εργασιακών σχέσεων, αλλά όπως περιγράφεται θα πρέπει να αποτελεί μέρος του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας του πλοίου και του συνολικού Κώδικα Διεθνούς Διαχείρισης Ασφάλειας (ISM). Ενώ θα υπάρξουν προκλήσεις στην παγκόσμια υιοθέτηση και εφαρμογή, συνολικά, η αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου κόπωσης στη ναυτιλία θα πρέπει να φέρει τη βιομηχανία ένα βήμα πιο κοντά στη διασφάλιση καλύτερης υγείας, ευημερίας και ασφάλειας για τους ναυτικούς.

Βιβλιογραφία

ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ - upatras eclass <https://eclass.upatras.gr> > file.php > PDE1354 > A...

IMO, Passenger Ship Safety: Effective Voyage planning For Passenger Ships

– FSA – Large passenger Ships – Navigational Safety, Submitted by Norway, 51st session Agenda item 10, March 2005.

M. Lundkvist, Risk värdering avsjötrafik information, Draft Report,

Swedish Maritime Administration, Vol. 1, No. 1, pp. 12-23, 2010

R. F. Oy, P. Iikkanen, M. Mukula, “FMA, Alusliikenteen

onnettomuuksien kustannukset” Merenkululaitoksen Julkaisuja,

Helsinki, Finland, 2008 [in Finnish]

J. Ylitalo, Modelling marine accident frequency, Msc Thesis, Aalto University, 2010.

F. Goerlandt, J. Montewka, “Maritime transportation risk analysis: review and analysis in light of some foundational issues”, Reliability

Engineering & System Safety, Vol. 138, No. 1, pp. 115-134, 2015

A. Lehtikoinen, M. Hänninen, J. Storgård, E. Luoma, S. Mäntyniemi, S.

Kuikka, “A Bayesian network for assessing the collision induced risk of an oil accident in the Gulf of Finland”, Environmental Science & Technology, Vol. 49, No. 9, pp. 5301-5309, 2015

International Maritime Organization. Guidance on Fatigue Mitigation and Management; IMO: London, UK, 2001. [Google Scholar]

Gander, P.H.; Graeber, R.C.; Belenkey, G. Fatigue risk management. In Principles and Practice of Sleep Medicine; Kryger, M.H., Roth, T., Dement, W.C., Eds.; Saunders: Philadelphia, PA, USA, 2010; pp. 760–768. [Google Scholar]

International Civil Aviation Organization. Fatigue Risk Management Systems—Manual for Regulators; ICAO, Ed.; ICAO: Montréal, QC, Canada, 2013. [Google Scholar]

International Maritime Organization. International safety management code. In ISM; Resolution A.741(18) as Amended by MSC.104(73), MSC.179(79), MSC.195(80), MSC.273(85) and MSC.353(92); International Maritime Organization: Exeter, UK, 2014. [Google Scholar]

International Maritime Organization. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers; 1978 as Amended; IMO: London, UK, 1978. [Google Scholar]

Allen, P.; Wadsworth, E.; Smith, A. Seafarers' fatigue: A review of the recent literature. *Int. Marit. Health* 2008, 591, 81–92. [Google Scholar]

Allen, P.; Wellens, B.T.; McNamara, R.; Smith, A. It's not all plain sailing. Port turn-arounds and seafarers' fatigue: A case study. In *Contemporary Ergonomics*; Taylor & Francis: London, UK, 2005; pp. 563–567. [Google Scholar]

Oldenburg, M.; Hogan, B.; Jensen, H.J. Systematic review of maritime field studies about stress and strain in seafaring. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 2013, 86, 1–15. [Google Scholar] [CrossRef]

Anund, A.; Fors, C.; Kecklund, G.; van Leeuwen, W.; Åkersted, T. Countermeasures for Driver Fatigue: A Review of Existing Methods on Road, Rail, Sea and in Air; VTI: Linkjöpning, Sweden, 2014. [Google Scholar]

International Labour Organization. International Labour Standards on Seafarers; ILO: Geneva, Switzerland, 2015. [Google Scholar]

Australian Transport Safety Bureau (ATSB). Independent Investigation into the Grounding of the Chinese Registered Bulk Carrier Shen Neng 1 on Douglas Shoal, Queensland; MO-2010-003 No. 274; ATSB: Canberra, Australia, 2010. [Google Scholar]