

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΣΟΥΛΗΣ

ΘΕΜΑ:

Ατυχήματα κατά τη διάρκεια πλοήγησης. Η επίδραση της παρουσίας του πλοηγού στην εξέλιξη του ατυχήματος.

ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΖΩΜΠΟΥ

Α.Γ.Μ: 4369

Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας:

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας:

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΣΟΥΛΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία γίνεται μια προσπάθεια να καταγραφούν και να αναλυθούν ορισμένα ναυτικά ατυχήματα που προκλήθηκαν κατά την διάρκεια πλοηγίας, καθώς και η επίδραση του πλοηγού κατά την διάρκεια του ατυχήματος. Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε προληπτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν υπόψιν και να τεθούν άμεσα σε εφαρμογή, ώστε να αποφευχθούν μελλοντικά ατυχήματα.

Τα ατυχήματα λαμβάνουν χώρα κατά την διάρκεια πλοήγησης του πλοίου, δηλαδή σε περιπτώσεις όπως την είσοδο και έξοδο του πλοίου από το λιμάνι, κατά την διάρκεια προσδέσεως και αποδέσεως, καθώς και κατά την διάρκεια πλοηγίας σε ποταμούς, διώρυγες και στενούς δίαυλους με μεγάλη κυκλοφορία. Όπως θα αναλυθεί και θα τεκμηριωθεί στα επόμενα κεφάλαια της εργασίας, οι πλειοψηφία αυτών των ατυχημάτων οφείλονται κυρίως στην κακή επικοινωνία και συντονισμό μεταξύ πλοηγού και ομάδας διεύθυνσεως πλοίου, στην έλλειψη γνώσεων και στον εφησυχασμό των αξιωματικών γέφυρας κατά την παρουσία του πλοηγού στη γέφυρα του εκάστοτε πλοίου.

Η μορφή της πτυχιακής εργασίας είναι ερευνητική καθώς βασίζεται στην ποιοτική ανάλυση των δεδομένων από πηγές και μελέτες, οι οποίες προέκυψαν μετά από ναυτικά ατυχήματα υπό την παρουσία πλοηγού, ώστε να αποδοθούν ευθύνες και το τελικό συμπέρασμα που οδήγησε εν τέλει στο ατύχημα.

Εν κατακλείδι, στον επίλογο της εργασίας, παρουσιάζεται το γενικό συμπέρασμα, στο οποίο καταλήγουν όλες οι μελέτες αναφορικά με τα ναυτικά ατυχήματα κατά τη διάρκεια πλοήγησης του πλοίου και επιπλέον, δίνονται ορισμένες λύσεις/μέτρα, που θα μπορέσουν άμεσα να βοηθήσουν στην αποφυγή παρόμοιων γεγονότων στο εγγύς μέλλον.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- 1.1 Έννοια Ναυτικού Ατυχήματος
- 1.2 Κώδικες και νομοθεσίες που περιβάλλουν τα ναυτικά ατυχήματα
- 1.3 Έννοια Πλοηγού
- 1.4 Πλοηγική Υπηρεσία
- 1.5 Νομοθετικό πλαίσιο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ

- 2.1 Αιτίες και παράγοντες πρόκλησης ατυχημάτων
- 2.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας
- 2.3 Περιορισμός συνεπειών του ανθρώπινου παράγοντα
- 2.4 Υποχρεώσεις πλοηγού και πλοιάρχου κατά τη διάρκεια της πλοήγησης
- 2.5 Ευθύνη από την πλοήγηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ

- 3.1 Στενά της Μαλάκκα
- 3.2 Στενά της Σιγκαπούρης
- 3.3 Η περίπτωση του ατυχήματος στο κανάλι Σουέζ από το πλοίο «Ever Given»
- 3.4 Τύποι ανθρώπινων σφαλμάτων
- 3.5 Το κόστος της ανθρώπινης ζωής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

- 4.1 Εισαγωγή
- 4.2 Η αλυσίδα σφαλμάτων
- 4.3 Πλοήγηση με πιλότο
- 4.4 Αποφάσεις βασισμένες σε ανεπαρκείς πληροφορίες
- 4.5 Συμπεράσματα

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

1.1 Έννοια Ναυτικού Ατυχήματος

Στην παρούσα ενότητα θα αναλυθούν κάποιοι βασικοί ορισμοί που αφορούν τα θαλάσσια ατυχήματα και είναι απαραίτητοι για την προσέγγιση του θέματος της παρούσας έρευνας. Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τη θαλάσσια ασφάλεια αποτελείται από νομοθεσίες που πηγάζουν από διεθνείς συμβάσεις και κανονισμούς, οι οποίοι έχουν θεσπιστεί με συγκεκριμένες προδιαγραφές και στόχο τους είναι να θέσουν ορισμένα πρότυπα για την ασφαλή και ομαλή λειτουργία των πλοίων στο θαλάσσιο χώρο, την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και την ασφάλεια των φορτιών.

Η έννοια που θα μας απασχολήσει περισσότερο στην συγκεκριμένη εργασία, είναι αυτή του ναυτικού ή θαλάσσιου ατυχήματος. Σύμφωνα με τη «Σύμβαση για το δίκαιο της θάλασσας», πρόκειται για οποιοδήποτε θαλάσσιο συμβάν, το οποίο έχει ως συνέπεια την απώλεια ή βλάβη του πλοίου ή του φορτίου του ή τον τραυματισμό/απώλεια ανθρώπινης ζωής. Τα ναυτικά ατυχήματα διακρίνονται σε τυχαία, υπαίτια και δόλια.

Τα τυχαία ναυτικά ατυχήματα οφείλονται σε αίτια εκτός του ανθρώπινου παράγοντος, τα υπαίτια οφείλονται είτε σε δόλο είτε σε αμέλεια ενός ή περισσοτέρων ατόμων, ενώ τέλος τα δόλια ατυχήματα προκαλούνται εκ προθέσεως με πλήρη γνώση ίσως και επιδίωξη των επακόλουθων συνεπειών. Τα κυριότερα είδη των ναυτικών ατυχημάτων είναι οι ζημιές από κακοκαιρία, οι αβαρίες, οι βυθίσεις, οι προσαράξεις, οι συγκρούσεις, οι προσκρούσεις, οι πυρκαγιές, οι εσωτερικές ζημιές (διαρροή, μετατόπιση φορτίου κ.α.) και οι εκρήξεις.

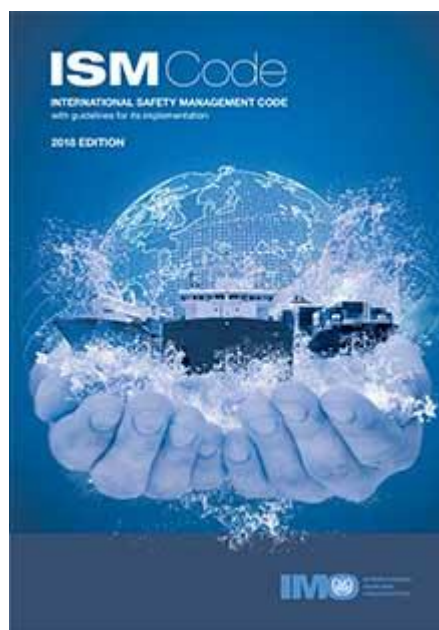
Στην Ελλάδα τα σχετικά θέματα περί των ναυτικών ατυχημάτων ρυθμίζονται σήμερα από το Ν.Δ. 712/70, περί διοικητικού ελέγχου ναυτικών ατυχημάτων. Το κράτος της σημαίας φέρει την ευθύνη για τη διεξαγωγή έρευνας για τα αίτια του ατυχήματος. Σε κάθε περίπτωση, και το τρίτο κράτος που ενδέχεται να σχετίζεται σε κάθε ατύχημα ,συνεργάζεται κατά τη διεξαγωγή οποιασδήποτε έρευνας που πραγματοποιείται σχετικά με το ναυτικό ατύχημα ή το θαλάσσιο περιστατικό.

1.2 Κώδικες και νομοθεσίες που περιβάλλουν τα ναυτικά ατυχήματα

ISM CODE

Έρευνες που αφορούν μια σειρά ατυχημάτων στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του 1980 και της δεκαετίας του 1990, προσδιόρισαν ότι το ανθρώπινο στοιχείο αποτελεί έναν βασικό παράγοντα για τα ατυχήματα. Το γεγονός αυτό με τη σειρά του προκάλεσε την επανεκτίμηση των πολιτικών του IMO και ενθάρρυνε μία νέα συστημική προσέγγιση της θαλάσσιας ασφάλειας. Οι διεθνείς προσπάθειες να εξαλειφθεί ο παράγοντας του ανθρώπινου λάθους στα ατυχήματα που έχουν ως αποτέλεσμα απώλειες, είτε στο φορτίο είτε στο πλοίο είτε σε ανθρώπινες ζωές, οδήγησαν στην ανάπτυξη του κώδικα ISM με την πρωτοβουλία του Ηνωμένου Βασιλείου.

Γνωστός ως International Safety Management Code, ή αλλιώς ISM, είναι ένας υποχρεωτικός κανονισμός που διέπει τη ναυτιλιακή βιομηχανία. Από το 1994 ο Κώδικας αποτελεί ένα πολύ σημαντικό στοιχείο της Σύμβασης SOLAS (Safety of Life at Sea), καθώς εγκρίθηκε και ενσωματώθηκε επίσημα ως μέρος της Σύμβασης. Με άλλα λόγια, ο κώδικας αποτελεί ένα βασικό τμήμα του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού, στις προσπάθειες του να εξασφαλίσει και να διατηρήσει την ασφάλεια για τους ναυτικούς όπως και να παρέχει ταυτόχρονα ένα κανονιστικό πλαίσιο για την αποτροπή της ρύπανσης στον κλάδο συνολικά.



Εικόνα 1: The International Safety Management (ISM) Code

Οι βασικοί στόχοι του κώδικα ISM είναι να εξασφαλίσει την ασφάλεια και την πρόληψη της ρύπανσης στη θάλασσα. Σύμφωνα με τις διατάξεις του κώδικα είναι υποχρεωτικό για όλα τα πλοία να τον ακολουθούν χωρίς καμία εξαίρεση. Ο κώδικας, σε αντίθεση με άλλους κανονισμούς, δεν αναφέρει συγκεκριμένες τεχνικές απαιτήσεις για τη δομή του πλοίου, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του. Αντίθετα θέτει κανόνες βάσει στόχων, απαιτώντας από τις ναυτιλιακές εταιρείες να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τα δικά τους συστήματα διοίκησης της ασφάλειας.

Ο κώδικας θεσπίζει τους στόχους για το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας SMS, το οποίο ορίζει και εγκαθιδρύει με τη σειρά της η εκάστοτε εταιρεία. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή των απαραίτητων πόρων στα πλοία και την υποστήριξη παράλληλα από την ξηρά. Οι διαδικασίες που απαιτεί ο Κώδικας πρέπει να συγκεντρώνονται σε ένα εγχειρίδιο διαχείρισης της Ασφάλειας, ένα αντίγραφο του οποίου πρέπει να διατηρείται υποχρεωτικά στο πλοίο. Προκειμένου να ελεγχθεί η λειτουργικότητα του ISM και των Συστημάτων Διαχείρισης της Ασφάλειας πρέπει να διευκρινίζονται οι διάφορες απαιτήσεις για τη λειτουργία των πλοίων. Μερικές από τις απαιτήσεις αυτές είναι: η δημιουργία επιτροπής για την επίβλεψη των διάφορων

διαδικασιών και η εξασφάλιση ότι οι επιβλέποντες διευθυντές εκτελούν τα καθήκοντα τους με κατάλληλο τρόπο. Τέλος απαραίτητος είναι ο έλεγχος του πλοίου, τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά, ώστε να εξλειφθούν όλες οι πιθανότητες προβλημάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια.

Ο κώδικας ISM έχει εγκατασταθεί στον ναυτιλιακό κλάδο και παρουσιάζει θετικές επιπτώσεις σε αυτόν. Ωστόσο, οι μελέτες μετρούν την αποτελεσματικότητα του κώδικα «φαινομενικά» και όχι σε έναν εμπειρικό βαθμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην πείθεται η ναυτιλιακή βιομηχανία ότι ο κώδικας ISM είναι επωφελής και σε επίπεδο εφαρμογής. Τέτοιου είδους μελέτες θα μπορούσαν να παρέχουν στις επιχειρήσεις βοήθεια για να ξεπεράσουν οποιαδήποτε προβλήματα προκύψουν κατά την εφαρμογή του κώδικα.

1.3 Έννοια Πλοηγού

Σε περιοχές ανά τον κόσμο όπου ο πλοίαρχος του πλοίου δεν μπορεί να κυβερνήσει με ασφάλεια, χρειάζεται τη βοήθεια ενός ειδικού που γνωρίζει καλά τις θάλασσες της εκάστοτε περιοχής, τα ρεύματα, την άμπωτη και την παλίρροια. Ο ειδικός αυτός ονομάζεται πλοηγός και είναι ο «οδηγός του πλοίου» ή με την τεχνική του όρου έννοια, το πρόσωπο που, έχοντας γνώση των θαλάσσιων περιοχών και των συνθηκών της ναυσιπλοΐας, προνοεί για την ορθή και ασφαλή διεύθυνση του σκάφους κατά την είσοδο και έξοδο του πλοίου από λιμένες ή την πλεύση του σε ορισμένα δύσκολα περάσματα.

Σε παλαιότερες εποχές, ο πλοηγός είχε τη ναυτική διεύθυνση του πλοίου κατά τη διάρκεια όλου του ταξιδιού, τούτο δε διότι ο πλοίαρχος ήταν όργανο του εμπορικού σκέλους της ναυτιλιακής επιχείρησης και κατά κανόνα αγνοούσε την τέχνη της διακυβέρνησης του πλοίου ή τουλάχιστον οι γνώσεις του γύρω από αυτήν ήταν ανεπαρκείς. Κατά το τελευταίο τέταρτο του περασμένου αιώνα, όταν οι πλοίαρχοι άρχισαν να αποκτούν και τις τεχνικές γνώσεις της διακυβέρνησης του πλοίου, ο πλοηγός περιορίστηκε στην παροχή οδηγιών και συμβουλών στον πλοίαρχο, κατά την είσοδο και την έξοδο από το λιμάνι, κατά τον διάπλου δυσχερών παράκτιων περιοχών καθώς και διωρύγων.

Σήμερα, η διακυβέρνηση του πλοίου επιτελείται από τον ίδιο τον πλοίαρχο καθώς και από την ομάδα αξιωματικών της γέφυρας, ενώ ο ρόλος των πλοηγών είναι κυρίως συμβουλευτικός με σκοπό να κατευθύνουν τον πλοίαρχο και κατά συνέπεια το ίδιο το πλοίο στα δύσκολα σημεία πλεύσεως.

1.4 Πλοηγική Υπηρεσία

Στην Ελλάδα, όπως και σε άλλα παράκτια κράτη, υπάρχει οργανωμένη πλοηγική υπηρεσία του Κράτους, που υπάγεται στο Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας (άρθρο 2 του Ν.3142/1955). Η Πλοηγική Υπηρεσία λειτουργεί σε επίπεδο Διεύθυνσης και

υπάγεται απευθείας στο Γενικό Γραμματέα Λιμένων και Λιμενικής Πολιτικής, συγκροτείται δε από τα εξής τμήματα :

a) το τμήμα «Οργάνωση Πλοηγικής Υπηρεσίας» του οποίου οι αρμοδιότητες είναι οι εξής: 1. Ο σχεδιασμός της πολιτικής σχετικά με την πλοήγηση πλοίων και η εισήγηση κατάλληλων νομοθετικών μέτρων, 2. Η έγκριση κανονισμών λειτουργίας των πλοηγικών σταθμών και ο καθορισμός των πλοηγικών δικαιωμάτων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, 3. Η οργάνωση του δικτύου των περιφερειακών υπηρεσιακών μονάδων πλοήγησης και η εποπτεία της λειτουργίας τους, 4. Η συγκρότηση συμβουλίων και επιτροπών της Πλοηγικής Υπηρεσίας, 5. Η συντήρηση σκαφών και λοιπών μέσων της Πλοηγικής Υπηρεσίας και

b) το τμήμα «Εκκαθάριση Δαπανών Πλοηγικής Υπηρεσίας», του οποίου οι αρμοδιότητες είναι οι κατωτέρω: 1. Η κατάρτιση, τροποποίηση και εκτέλεση του προϋπολογισμού και η σύνταξη ισολογισμού και απολογισμού του Κεφαλαίου Πλοηγικής Υπηρεσίας (ΚΠΥ), 2. Η τήρηση των αναγκαίων λογιστικών βιβλίων και ο απογραφικός έλεγχος των κινητών περιουσιακών στοιχείων της Πλοηγικής Υπηρεσίας και των πλοηγικών σταθμών, 3. Η διαχείριση των πόρων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και ο έλεγχος του Κεφαλαίου Πλοηγικής Υπηρεσίας (ΚΠΥ), 4. Η σύσταση και αποκατάσταση των πάγιων προκαταβολών στους πλοηγικούς σταθμούς, 5. Η μέριμνα για κανονική καταβολή των πάσης φύσεως αποδοχών και γενικά των αποζημιώσεων του προσωπικού, απόδοση των πάσης φύσεως κρατήσεων των Ασφαλιστικών Ταμείων και τρίτον, παροχή επικουρικών συντάξεων στους δικαιούμενους από το Κεφάλαιο Πλοηγικής Υπηρεσίας.

Η Πλοηγική Υπηρεσία διαθέτει οργανωμένους πλοηγικούς σταθμούς, οι οποίοι επιτελούν το κυριότερο και σημαντικότερο έργο της Υπηρεσίας, δηλαδή την πλοήγηση των πλοίων κατά τον είσπλου και έκπλου αυτών καθώς και κατά την πρόσδεσή τους στις λιμενικές εγκαταστάσεις. Οι Πλοηγικοί Σταθμοί σε όλη την επικράτεια υπάγονται άμεσα στις διαταγές των προϊσταμένων των λιμενικών αρχών, λειτουργούν όλες τις ημέρες του χρόνου (Σάββατα-Κυριακές- Αργίες) και σε 24ωρη βάση.

Είναι δε επανδρωμένοι με μόνιμο προσωπικό και εφοδιασμένοι με πλωτά μέσα και λοιπό εξοπλισμό. Η κύρια ευθύνη τους είναι η πλοήγηση των πλοίων και η πρόσδεση αυτών στις λιμενικές εγκαταστάσεις. Λειτουργούν δε με ειδικούς κανονισμούς λειτουργίας, που εγκρίνει η Κεντρική Υπηρεσία.

1.5 Νομοθετικό πλαίσιο

Στο ελληνικό δίκαιο η πλοήγηση ρυθμίζεται στα άρθρα 181-187 ΚΔΝΔ, στα οποία ορίζονται, μεταξύ άλλων, οι ενέργειες του πλοηγού, το ύψος των πλοηγικών δικαιωμάτων, που οφείλουν να καταβάλλουν τα πλοία, τα οποία υπόκεινται από το

νόμο σε πλοήγηση, ποιες κατηγορίες πλοίων εξαιρούνται της υποχρεωτικής πλοήγησης κ.α.

Ακόμα, υπάρχει ο προγενέστερος νόμος 142/1955 «περί πλοηγικής υπηρεσίας», ο οποίος ρυθμίζει θέματα που αφορούν την πλοηγική υπηρεσία, εφόσον αυτά δεν ρυθμίστηκαν μεταγενέστερα διαφορετικά από τον ΚΔΝΔ ή εφόσον οι διατάξεις του δεν καταργήθηκαν από τον ΚΔΝΔ. Ο ν.3142/1955 «περί πλοηγικής υπηρεσίας» ρυθμίζει πολλά θέματα, που αφορούν το επάγγελμα του πλοηγού, τον τρόπο με τον οποίο προσλαμβάνεται, την αρμόδια προς τούτο υπηρεσία και τις προϋποθέσεις που χρειάζονται για την πρόσληψη του πλοηγού.

Να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι οι ρυθμίσεις του ελληνικού δικαίου σχετικά με τις προϋποθέσεις για την πρόσληψη πλοηγού, τη λειτουργία των πλοηγικών σταθμών, τα πλοηγικά δικαιώματα κ.α., δεν βρίσκονται πάντα σε αρμονία με τις αρχές του κοινοτικού δικαίου και χρήζουν εναρμόνισης προς αυτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ

2.1 Αιτίες και παράγοντες πρόκλησης ατυχημάτων

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που συμβάλλουν στα θαλάσσια ατυχήματα και κάποιοι από αυτούς είναι πιο συνηθισμένοι από άλλους. Οι πιο συνήθεις αιτίες είναι η έλλειψη της σωστής και συνεχούς συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού, η έλλειψη προληπτικού ελέγχου των συστημάτων του πλοίου, η έλλειψη του απαραίτητου εξοπλισμού για τις καθημερινές εργασίες, αδυναμία στις διαδικασίες επικοινωνίας και αποτυχίες στις διαδικασίες καθημερινής λειτουργίας.

Η εργασία πάνω σε ένα πλοίο μπορεί να αποτελέσει μια εξαιρετικά επικίνδυνη δουλειά δεδομένου των συνθηκών που επικρατούν. Προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος των τραυματισμών τα πλοία πρέπει να είναι αξιόπλοα. Για να εξασφαλίζει την αξιοπλοΐα του ένα πλοίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο με τις κατάλληλες προδιαγραφές, να συντηρείται και να ελέγχεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, να είναι εξοπλισμένο με τα κατάλληλα εργαλεία και τέλος να είναι επανδρωμένο με εκπαιδευμένο προσωπικό. Παρά τις απαιτήσεις αυτές, εξακολουθούν να συμβαίνουν πολλά θαλάσσια ατυχήματα κάθε χρόνο, ορισμένα μάλιστα είναι θανατηφόρα, ενώ η πλειοψηφία αυτών μπορεί να προληφθεί.

Σε πολλές περιπτώσεις όμως, τα ατυχήματα στη θάλασσα ή πάνω στα πλοία μπορεί να προκληθούν από αμέλεια, απερισκεψία, κακή κρίση και παράβαση των κανόνων ασφαλείας από το ίδιο το πλήρωμα ή ακόμα και την πλοιοκτήτρια εταιρεία. Σε ένα συνεχώς τεχνολογικά και οικονομικά αναπτυσσόμενο περιβάλλον, όπου ο οικονομικός παράγοντας διαδραματίζει τον σημαντικότερο ρόλο, τα παραπάνω φαινόμενα τείνουν να γίνονται όλο και πιο συχνά. Η ασφάλεια του πλοίου αλλά και κυρίως της ανθρώπινης ζωής «θυσιάζεται» πολλές φορές στο βωμό του χρήματος και των γρήγορων διεκπεραιώσεων των εργασιών.

Επιπλέον, τα πλοία αποτελούν ένα σύνολο αλληλοσυνδεόμενων συστημάτων, τα οποία συνεργάζονται για να λειτουργούν και να ταξιδεύουν με ασφάλεια. Είναι απαραίτητη η συντήρηση σε οποιοδήποτε μέρος του πλοίου, από τη μηχανή έως τα πιο συμπαγή μέρη αυτού, καθώς επηρεάζονται και αυτά από φθορά. Πολλοί ναυτικοί τραυματίστηκαν ή σκοτώθηκαν και πολλά πλοία υπέστησαν σοβαρές ζημιές ή χάθηκαν εξ' ολοκλήρου λόγω κακής συντήρησης. Είναι απαραίτητο το πλοίο να διατηρεί την αξιοπλοΐα του, έτσι ώστε να μειώνεται η πιθανότητα πρόκλησης ατυχήματος από την ανεπαρκή ή ανύπαρκτη συντήρηση αυτού.

Παρά την ύπαρξη σύγχρονων βοηθημάτων πλοήγησης και επικοινωνιών, όπως τα ραντάρ, το GPS και τα σύγχρονα μηχανογραφικά διαγράμματα πλοήγησης, οι συγκρούσεις στη θάλασσα εξακολουθούν να συμβαίνουν προκαλώντας ναυτικές καταστροφές. Οι συγκρούσεις στη θάλασσα είναι πιο πιθανό να συμβούν σε λιμάνια με υψηλή κίνηση και σε στενά θαλάσσια σημεία, όπου δημιουργούνται συμφορήσεις, όπως είναι οι παράκτιες περιοχές, τα στενά περάσματα και οι διώρυγες. Τέτοιου είδους ατυχήματα είναι συχνά αποτέλεσμα άπειρου πληρώματος, σφαλμάτων πλοήγησης, δυσλειτουργίας των συστημάτων ή κακής χρήσης του ραντάρ και τέλος λανθασμένης λήψης αποφάσεων από το πλήρωμα. Προκειμένου να στηριχθεί η προηγούμενη άποψη, ακολουθεί ένας αναλυτικός πίνακας, ο οποίος παρουσιάζει ότι σχεδόν σε όλα τα ατυχήματα που έχουν μελετηθεί κατά τη διάρκεια ερευνών, η κυριότερη αιτία πρόκλησης ατυχημάτων ήταν το ανθρώπινο λάθος ενώ μετά ακολουθεί η αστοχία του εξοπλισμού. Ο ανθρώπινος παράγοντας στις λειτουργίες του πλοίου διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην πρόκληση ατυχημάτων, αγγίζοντας το ποσοστό του 77%, ενώ οι εργασίες στη στεριά επηρέασαν σε λιγότερο βαθμό.

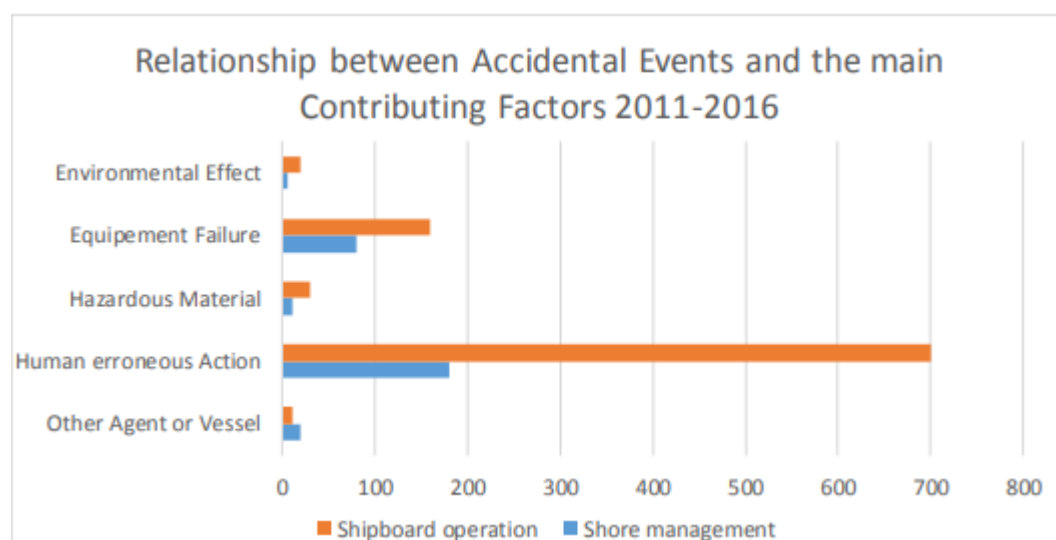


Table 1: Annual Overview of Marine Casualties and Incidents, European Maritime Safety Agency, 2017

Τέλος, υπάρχουν παράγοντες οι οποίοι δεν μπορούν να αποφευχθούν, ούτε να προβλεφθούν και οι οποίοι είναι σίγουρο ότι θα οδηγήσουν και θα συνεχίζουν να οδηγούν σε ατυχήματα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο απρόβλεπτος καιρός. Ωστόσο οι έρευνες έχουν δείξει ότι η πλειοψηφία των ναυτικών ατυχημάτων μπορεί να αποφευχθεί. Ο σωστός σχεδιασμός, η συντήρηση του πλοίου και του εξοπλισμού, σε συνδυασμό με ένα ειδικευμένο προσωπικό είναι λιγότερο πιθανό να έχουν ως αποτέλεσμα τραυματισμούς, απώλεια ζωής, ατυχήματα, απώλεια ή καταστροφή του φορτίου, μόλυνση του περιβάλλοντος ή ακόμα και την ολική απώλεια του ίδιου του πλοίου.

2.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας

Το ανθρώπινο σφάλμα κατά κύριο λόγο συμβαίνει λόγω έλλειψης ορθής εκπαίδευσης ή και της ολικής έλλειψης εκπαίδευσης, της απειρίας και της εξάντλησης από την υπερβολική εργασία. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως σε αυτήν της προσάραξης του Costa Concordia που προκάλεσε 32 θανάτους τον Ιανουάριο του 2012, το ανθρώπινο λάθος μπορεί να προκληθεί από την ανικανότητα του καπετάνιου. Ακόμα και σε έναν κόσμο όπου οι λειτουργίες των πλοίων έχουν αυτοματοποιηθεί, η εμπειρία και η κατάλληλη εκπαίδευση είναι απαραίτητες για τη σωστή λειτουργία ενός πλοίου.

Πολλά ατυχήματα μπορούν να αποφευχθούν εάν υπάρχει ένα προσωπικό κατάλληλα εκπαιδευμένο, το οποίο αντιδρά ταχύτερα και αποτελεσματικότερα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης σε σύγκριση με κάποιον άπειρο και ανειδίκευτο εργαζόμενο. Οι εκπαιδευμένοι και έμπειροι ναυτικοί είναι σε θέση να διενεργήσουν με τις απαραίτητες ενέργειες για να σώσουν το πλοίο, το φορτίο, το πλήρωμα και τους επιβάτες.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας που πρέπει να τονιστεί εδώ είναι ότι ακόμα και οι έμπειροι, κατάλληλα εκπαιδευμένοι ναυτικοί, εάν έχουν υποστεί κόπωση και εξάντληση από υπερβολική εργασία καθίστανται «επικίνδυνοι». Οι εξαντλημένοι ναυτικοί είναι επιρρεπείς στις λανθασμένες αποφάσεις. Για παράδειγμα ένας ναυτικός, ο οποίος έχει εργαστεί πάρα πολλές ώρες ενδέχεται να διαβάσει εσφαλμένα τους πίνακες πλοήγησης ή τα προειδοποιητικά σήματα, ή να έχει βραδύτερους χρόνους αντίδρασης από εκείνους που διατηρούν τις δωρες βάρδιες. Η χρόνια έλλειψη ύπνου έχει την ίδια επίδραση στον εγκέφαλο όπως η κατανάλωση αλκοόλ και πολλοί ναυτικοί έχουν σκοτωθεί ή τραυματιστεί εξαιτίας λαθών που προκλήθηκαν από ένα εξαντλημένο πλήρωμα.

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν βελτιώσει την αξιοπιστία των πλοίων, αλλά οι προσωπικές και οργανωτικές πτυχές της ασφάλειας, όπως είναι για παράδειγμα η διαχείριση της γέφυρας, έχουν γίνει περισσότερο περίπλοκες. Ο ανθρώπινος παράγοντας σήμερα αποτελεί το 80% με 90 % των αιτιών στα ναυτικά ατυχήματα. Το ακριβές ποσοστό εξαρτάται από την ερμηνεία και τον ορισμό της αιτίας του ατυχήματος και είναι συχνά δύσκολο να μη συμπεριληφθεί στην έρευνα ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντος. Δεδομένου ότι τα ατυχήματα συνήθως οφείλονται σε πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μιας σειράς αιτιών, οι περισσότερες μελέτες πάνω στον ανθρώπινο παράγοντα στα θαλάσσια ατυχήματα βασίζονται σε λεπτομερή ανάλυση ενός περιορισμένου αριθμού εκθέσεων ή case studies.

Το ανθρώπινο λάθος μπορεί να προληφθεί με την κατάλληλη εκπαίδευση και ειδίκευση του προσωπικού. Οι αιτίες που μπορεί να οδηγήσουν το προσωπικό στην πρόκληση λαθών είναι όταν είναι εξαντλημένοι από την εργασία, υποφέρουν από

διαταραχές του ύπνου ή δεν κατέχουν επαρκή εκπαίδευση και ειδίκευση για να αντιδράσουν με τον κατάλληλο τρόπο σε ένα ατύχημα. Ορισμένες αιτίες τραυματισμών και ατυχημάτων που προκαλούνται από ανθρώπινο σφάλμα και μπορούν να αποφευχθούν με ορθή εκπαίδευση είναι: οι συγκρούσεις, οι εκρήξεις, οι πυρκαγιές, οι βλάβες του εξοπλισμού, οι μετατοπίσεις φορτίου, οι χημικές διαρροές, τα ολισθηρά πατώματα.

2.3 Περιορισμός συνεπειών του ανθρώπινου παράγοντα

Το ανθρώπινο στοιχείο είναι ένα αρκετά περίπλοκο και πολυδιάστατο ζήτημα, το οποίο επηρεάζει την ασφάλεια στη θάλασσα και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Περιλαμβάνει όλο το φάσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται από τα πληρώματα των πλοίων, τη διαχείριση από την πλευρά του προσωπικού της ξηράς, τα διάφορα ρυθμιστικά όργανα, τους νηογνώμονες, τα ναυπηγεία, τους νομοθέτες και άλλα σχετικά μέρη. Μέσα από την έρευνα και τη συστηματική ανάλυση ατυχημάτων και των αιτιών πρόκλησης αυτών, επιτυγχάνεται η αποτελεσματική διορθωτική δράση, η οποία απαιτεί καλή κατανόηση της συμμετοχής του ανθρώπινου στοιχείου στις σχέσεις αιτίου-αιτιατού.

Η διαχείριση του ρίσκου (risk management) και η λήψη μέτρων εξομάλυνσής του (decision making) αποτελεί ένα μηχανισμό μείωσης του ανθρώπινου λάθους ως λάθος του συστήματος. Το κύριο εργαλείο που χρησιμοποιείται είναι το risk assessment matrix που αποτελείται από τέσσερα σκέλη. Το αρχικό σκέλος είναι η αναγνώριση των κινδύνων (hazard identification), όπου σύμφωνα με την εμπειρία, τις γνώσεις και την τεχνογνωσία των υπεύθυνων της εργασίας καταγράφονται όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν. Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση του ρίσκου (risk analysis), που σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία, με ιστορικό προηγούμενων εργασιών αυτού του τύπου, με απόψεις και εμπειρίες των υπεύθυνων της εργασίας καθώς και τις αμφιβολίες εμπλεκόμενων προβλέπεται το ύψος του ρίσκου (risk estimation). Για την επίτευξη αυτού χρησιμοποιούνται δύο μεταβλητές, η συχνότητα (frequency) που προκλήθηκε ατύχημα κατά τη λήψη του ρίσκου και οι συνέπειες (consequences) που θα προκύψουν αν προκληθεί το ατύχημα. Με αυτούς τους δύο συντελεστές ως γνώμονα, προκύπτει ο συντελεστής ρίσκου (risk factor), ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στο τρίτο σκέλος. Σύμφωνα με το τρίτο σκέλος την αξιολόγηση του ρίσκου (risk evaluation) ο συντελεστής ρίσκου μπορεί να είναι επιτρεπτός (acceptable), και η εργασία μπορεί να συνεχιστεί χωρίς περαιτέρω ενέργειες εξομάλυνσης ρίσκου· αν είναι αποδεκτός (tolerable), η εργασία μπορεί να συνεχιστεί, αλλά μόνο με τη συγκατάθεση των εμπλεκόμενων και εφόσον δεν υπάρχει χρόνος εξομάλυνσης ή ασφαλέστερη λύση. Τέλος μπορεί να είναι απαγορευτικός (unacceptable), όπου απαγορεύεται η εκτέλεση της εργασίας αν δεν πραγματοποιηθεί το επόμενο και τελευταίο σκέλος. Η εξομάλυνση του ρίσκου (risk control), που είναι το τελευταίο σκέλος του risk assessment matrix, πραγματοποιείται μόνο στην περίπτωση που ο συντελεστής ρίσκου είναι

απαγορευτικός και οι δικλείδες ασφαλείας (safety barriers) και τα υπάρχοντα μέτρα ασφαλείας (existing measures), δεν επαρκούν για τη μείωση του ρίσκου. Στην ουσία αποτελεί την υλοποίηση της αξιολόγησης του ρίσκου, όπου προτείνονται λύσεις μείωσης του συντελεστή ρίσκου.

2.4 Υποχρεώσεις πλοηγού και πλοίαρχου κατά τη διάρκεια της πλοήγησης

Ο ρόλος του πλοηγού σε γενικές γραμμές είναι να παρέχει τις προσήκουσες συμβουλές προς τον πλοίαρχο και φυσικά φέρει την ευθύνη, σύμφωνα με όσα θα αναφερθούν παρακάτω, για τυχόν ζημιές που θα προκληθούν στο πλοίο κατά τη διάρκεια της πλοήγησης. Πιο αναλυτικά, οι υποχρεώσεις του πλοηγού είναι οι ακόλουθες:

- 1) υποχρεούται να επιβιβασθεί στο πλοίο, που χρειάζεται πλοήγηση και να παραμείνει εκεί μέχρι την έξοδο από τη ζώνη της πλοήγησης ή μέχρι την αγκυροβολία ή πρόσδεση,
- 2) υποχρεούται να διαλέξει την οδό και τους απαιτούμενους χειρισμούς για την ασφαλή οδήγηση του πλοίου,
- 3) υποχρεούται να βοηθά τον πλοίαρχο σε ό,τι του ζητηθεί και αφορά στη διακυβέρνηση, στην πορεία, στον ελιγμό και στην ασφάλεια του πλοίου στη ζώνη πλοήγησης,
- 4) υποχρεούται να δίνει ευθέως τις διαταγές που αποβλέπουν στην οδήγηση ή τον ελιγμό όταν του δοθεί η εξουσία αυτή από τον πλοίαρχο ή τον αντικαταστάτη του τελευταίου,
- 5) υποχρεούται να καθιστά γνωστούς στον πλοίαρχο αλλοδαπού πλοίου τους ειδικούς κανόνες της πλευσης μέσα στη ζώνη,
- 6) υποχρεούται να επαγρυπνεί και να απαιτεί από τα αλλοδαπά πλοία το σεβασμό των κανονισμών και νόμων που ισχύουν,
- 7) υποχρεούται να αναφέρει αμέσως με το πιο ταχύ μέσον στη ναυτική αρχή, που είναι η πλησιέστερη κάθε ασυνήθιστο γεγονός και κάθε παράβαση νόμων και κανονισμών που διαπράττονται στο πλοίο που πλοηγείται ή σε άλλα πλοία που πλέουν στη ζώνη,
- 8)) υποχρεούται να παραδίδει στον πλοίαρχο τη διακυβέρνηση του πλοίου, όταν ο τελευταίος το απαιτεί επικαλούμενος λόγους ασφαλείας του.

Από την άλλη πλευρά, το ότι ένα πλοίο φέρει πλοηγό, αυτό δεν απαλλάσσει τους αξιωματικούς γέφυρας και κυρίως τον πλοίαρχο από το να βρίσκονται σε πλήρη επαγρύπνηση. Πιο συγκεκριμένα, ο πλοίαρχος, ο οποίος υποχρεούται ή επιθυμεί την πρόσληψη πλοηγού πρέπει να δώσει σήμα κλήσης στον πλοηγικό σταθμό. Μετά το σχετικό σήμα, υποχρεούται να δεχτεί τον πρώτο πλοηγό, που παρουσιάζεται και δεν

έχει δικαίωμα εκλογής άλλου, υποχρεούται δε, μετά το τέλος παροχής των υπηρεσιών του πλοηγού, να καταβάλει τα νόμιμα πλοηγικά δικαιώματα.

Ο πλοίαρχος, από τη στιγμή της επιβίβασης του πλοηγού στο πλοίο, οφείλει να μην παρεμβάλλει δυσκολίες στο έργο του πλοηγού. Αντιθέτως, υποχρεούται να τον διευκολύνει κατά την επιβίβαση και αποβίβαση και κατά την εκτέλεση του έργου επί του πλοίου. Επίσης, οφείλει να ακούει τις συμβουλές του πλοηγού, δεν υποχρεούται όμως να τις ακολουθεί. Ο πλοηγός δεν υποκαθιστά τον πλοίαρχο στην διακυβέρνηση του πλοίου. Ο πλοίαρχος εξακολουθεί να είναι κύριος των χειρισμών του πλοίου και ελεύθερος να ακολουθήσει ή όχι τις συμβουλές του πλοηγού. Για τις υπηρεσίες του πλοηγού ο πλοιοκτήτης ή ο εφοπλιστής καταβάλλει στον πλοηγικό σταθμό πλοηγικά δικαιώματα.

Επιπλέον, υποχρεούται να μην αλλάξει πορεία, να μην αυξήσει την ταχύτητα του πλοίου και να μην αποφύγει τον ερχόμενο πλοηγό. Κύρωση της παράβασης των υποχρεώσεων αυτών είναι η σε κάθε περίπτωση πληρωμή των πλοηγικών δικαιωμάτων και η πειθαρχική ευθύνη σύμφωνα με το άρθρο 32 του Ν. 3142/1955. Το πλοίο που εισέρχεται ή εξέρχεται από την περιοχή πλοήγησης και δεν προσλαμβάνει πλοηγό, απαλλάσσεται από την καταβολή πλοηγικών δικαιωμάτων μόνο σε περίπτωση ανώτερης βίας ή εάν ο πλοηγός δεν εμφανίστηκε, παρά την έγκαιρη σχετική ειδοποίηση. Τέλος, κύρια υποχρέωση του πλοίαρχου, ως εκπροσώπου του πλοιοκτήτη, είναι η καταβολή των πλοηγικών δικαιωμάτων. Εκτός από τον πλοιοκτήτη ευθύνονται για την καταβολή τους, εις ολόκληρων ο εφοπλιστής, ο διαχειριστής της συμπλοιοκτησίας, ο διευθυντής του νομικού προσώπου, ο ναυτικός πράκτορας, ο αντιπρόσωπος αυτών, ο οποίος κατέβαλε ή δήλωσε τον εαυτό του υπεύθυνο να καταβάλει οποιαδήποτε άλλη υποχρέωση του πλοίου που γεννήθηκε από την άφιξη, παραμονή, φόρτωση ή εκφόρτωση του πλοίου στο λιμάνι.

2.5 Ευθύνη από την πλοήγηση

Κατά τη διάρκεια της πλοήγησης ή εξαιτίας αυτής ενδέχεται να προκληθούν ζημιές στο πλοηγούμενο πλοίο ή ακόμα και σωματικές βλάβες στον πλοηγό, στους επιβαίνοντες, ή σε τρίτα πρόσωπα. Το ερώτημα που προκύπτει είναι ποιος φέρει την ευθύνη για τις ζημιές αυτές. Προκειμένου να δοθεί μια σαφής απάντηση στο ερώτημα αυτό θα πρέπει να ερευνηθεί χωριστά για κάθε μία από τις τρεις κατηγορίες ζημιών ή βλαβών.

Η πρώτη κατηγορία που θα ερευνηθεί είναι αυτή της ευθύνης για ζημιές που υφίσταται ο πλοηγός. Για τις ζημιές που υφίσταται ο πλοηγός, ευθύνεται κατ' αρχήν ο αντισυμβαλλόμενος πλοιοκτήτης (ή ο εφοπλιστής) του πλοηγούμενου πλοίου. Η ευθύνη του τελευταίου καλύπτει όλες τις ζημιές που συνέβησαν κατά τη διάρκεια της

συμβάσεως πλοηγήσεως, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που συνέβησαν κατά την επιβίβαση και αποβίβαση του πλοηγού. Η ευθύνη του πλοιοκτήτη μπορεί να προέρχεται από πράξεις ή παραλείψεις είτε του ίδιου είτε του πλοιάρχου ή των μελών του πληρώματος. Οι πράξεις ή οι παραλείψεις μπορεί να αφορούν παράβαση των όρων της σύμβασης πλοήγησης ή να συνιστούν αδικοπραξία, οπότε εκτός από τον πλοιοκτήτη, ευθύνεται και το πρόσωπο, το οποίο υπαιτίως προκάλεσε τη ζημία ή βλάβη στον πλοηγό.

Επόμενη κατηγορία είναι η ευθύνη για ζημίες στο πλοίο. Ο πλοηγός δε φέρει συμβατική ευθύνη για ζημίες που επήλθαν στο πλοηγούμενο πλοίο εξαιτίας της πλοηγήσεως. Η παροχή του πλοηγού συνίσταται στις συμβουλές που παρέχει στον πλοίαρχο (άρθρο 182 ΚΑΝΔ), ο οποίος δεν υποχρεούται να τις ακολουθήσει. Ο πλοίαρχος παρά την παρουσία του πλοηγού, παραμένει υπεύθυνος για τη διακυβέρνηση του πλοίου και διατηρεί πλήρη ελευθερία στους χειρισμούς του.

Για ζημίες στο πλοηγούμενο πλοίο ο πλοηγός μπορεί να ευθύνεται μόνο από αδικοπραξία είτε κατά το άρθρο 239 ΚΙΝΔ (επί συγκρούσεως πλοίων), στο οποίο ρητά προβλέπεται η ευθύνη του για την περίπτωση συγκρούσεως πλοίων. Ευνόητο είναι ότι στις περιπτώσεις αυτές, ο πλοιοκτήτης πρέπει να αποδείξει το πταίσμα (εσφαλμένη συμβουλή) του πλοηγού, το οποίο ήταν η αιτία της ζημίας. Πέραν της αδικοπρακτικής ευθύνης, που βαρύνει τον πλοηγό, αυτός φέρει και ποινική ευθύνη για τυχόν παραλείψεις και ζημίες, που προκληθούν κατά τη διάρκεια της πλοήγησης. Συγκεκριμένα, κατά το άρθρο 30 ΚΑΝΔ με τίτλο «Ποινικές κυρώσεις για παραβάσεις Πλοηγών» ορίζεται στην παρ. 1 ότι επιβάλλεται πρόστιμο και φυλάκιση μέχρι τριών μηνών : α) στον πλοηγό, που δεν παρέχει τη βοήθειά του σε πλοίο που διατρέχει κίνδυνο καθώς και β) στον πλοηγό, που ανέλαβε την πλοήγηση του πλοίου ευρισκόμενος σε κατάσταση μέθης.

Τρίτη και τελευταία κατηγορία είναι αυτή της ευθύνης για ζημίες σε τρίτους από την πλοήγηση. Αν ο ζημιωθείς από την πλοήγηση τρίτος συνδέεται συμβατικά με τον πλοιοκτήτη π.χ. με σύμβαση μεταφοράς, τότε για τις ζημίες από την πλοήγηση υπάρχει ευθύνη του πλοιοκτήτη και μάλιστα συμβατική. Ειδικότερα : αν πρόκειται για θαλάσσια μεταφορά πραγμάτων, ο μεταφορέας ευθύνεται : επί μεν ναυλώσεως κατά τις διατάξεις του ΚΙΝΔ για τη ναύλωση, αν δε πρόκειται για μεταφορά πραγμάτων με φορτωτική (σύμβαση μεταφοράς), ο μεταφορέας ευθύνεται κατά τις διατάξεις της Δ.Σ των Βρυξελλών του 1924 για τις φορτωτικές, όπως ισχύει σήμερα (Κανόνες Χάγης – Βίσμπυ). . Και στις δύο περιπτώσεις η ευθύνη του μεταφορέα είναι πταισματική με τεκμήριο πταίσματος σε βάρος του, καλύπτει δε ζημίες που προκαλούνται όχι μόνο από τον ίδιο τον μεταφορέα αλλά και από τους ανθρώπους που χρησιμοποιεί για την εκπλήρωση της παροχής του μεταξύ των οποίων είναι και ο πλοηγός. Επιπλέον, ευθύνη έναντι των τρίτων, ανεξαρτήτως αν αυτοί συνδέονται ή δεν συνδέονται συμβατικώς με τον πλοιοκτήτη-μεταφορέα, ο τελευταίος υπέχει και αδικοπρακτική ευθύνη. Αδικοπρακτική ευθύνη έχει όχι μόνο για τις δικές του αδικοπραξίες αλλά και για τις

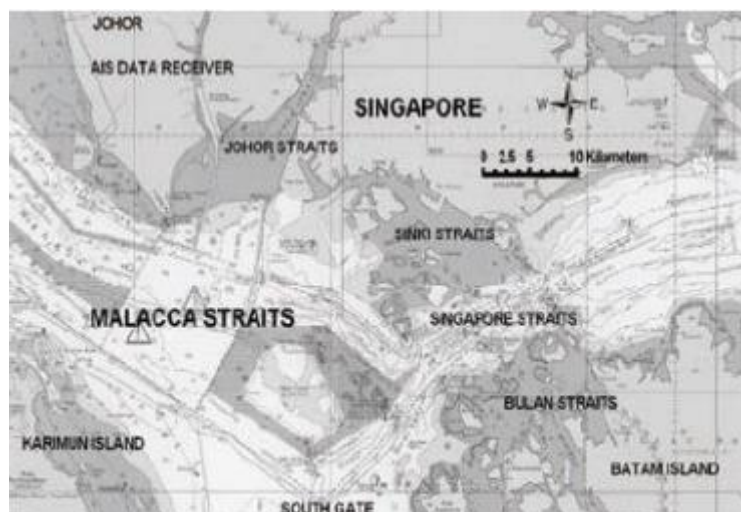
αδικοπραξίες των ανθρώπων που χρησιμοποιεί, στα πλαίσια της ναυτιλιακής επιχείρησης, μεταξύ των οποίων και του πλοηγού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΛΟΗΓΗΣΗΣ

3.1 Στενά της Μαλάκκα

Ο πορθμός της Μαλάκκα θεωρείται μία αρκετά επικίνδυνη θαλάσσια οδός παγκοσμίως εξαιτίας της έντονης θαλάσσιας κυκλοφορίας, του περιορισμένου χώρου, των απότομων στροφών και άλλων κρίσιμων παραγόντων. Το στενό της Μαλάκκα βρίσκεται στην ανατολική ακτή του νησιού Σουμάτρα στην Ινδονησία και στη δυτική ακτή της χερσονήσου της Μαλαισίας. Συνδέεται στο νοτιοανατολικό του άκρο με τα στενά της Σγκαπούρης. Τα στενά λειτουργούν ως ένας συνδετικός κρίκος μεταξύ των οικονομιών της Ινδίας, της Ιαπωνίας, της Κίνας και της Νότιας Κορέας.



Εικόνα 2: Χάρτης των Στενών της Μαλάκκα και της Σγκαπούρη

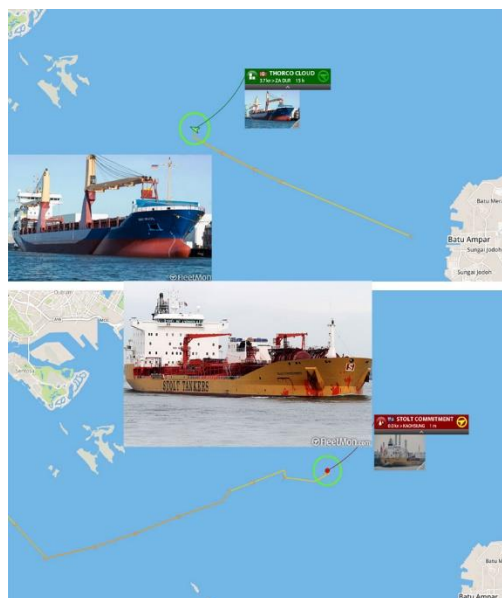
Η θαλάσσια ασφάλεια στα στενά της Μαλάκκα είναι ζωτικής σημασίας. Το μήκος του στενού είναι 800 χιλιόμετρα περίπου, αποτελώντας το πιο μακρύ στενό του κόσμου, το οποίο χρησιμοποιείται ως διεθνές πέρασμα και διαχειρίζεται το 25% με 40% του παγκόσμιου εμπορίου. Το πλάτος του αγγίζει μόλις τα 65 χιλιόμετρα στο νότιο τμήμα, ενώ στο βορρά το πλάτος φτάνει τα 249 χιλιόμετρα. Οι χώρες που έχουν δικαιοδοσία στο θαλάσσιο πέρασμα οφείλουν, σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο, να παρέχουν ελεύθερη και ασφαλή ναυσιπλοΐα χωρίς εμπόδια, εκτός από τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας όπως είναι ο έλεγχος της θαλάσσιας κυκλοφορίας. Επομένως πρόκειται για ένα διεθνές πέρασμα, του οποίου η δικαιοδοσία βρίσκεται μοιρασμένη στις παράκτιες χώρες της περιοχής.

Η αύξηση του διεθνούς εμπορίου, η οποία σχετίζεται με την ανάπτυξη της ανατολικής Ασίας, έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη κίνηση διαμέσου των στενών της Μαλάκκα. Το γεγονός αυτό αυξάνει ακολούθως τον κίνδυνο πρόκλησης θαλάσσιων ατυχημάτων λόγω της πυκνότητας της κίνησης. Τα κύρια αίτια πρόκλησης ατυχημάτων

στα στενά της Μαλάκκα και της Σιγκαπούρης είναι τα ρηγά νερά, το μικρό πλάτος που περιορίζει την θαλάσσια κυκλοφορία και ως αποτέλεσμα έχει τις συμφορήσεις. Το 2005 η ένωση Joint War Committee of Lloyd's Market Association , πρόσθεσε τα παραπάνω στενά στη λίστα με τις περιοχές υψηλού ρίσκου.

Το ανθρώπινο στοιχείο αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην πρόκληση ατυχημάτων και στα στενά της Μαλάκκα. Πολλά ατυχήματα προκλήθηκαν εξαιτίας ανθρώπινου σφάλματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις η εμπειρία και η γνώση, η εξάντληση και η επικοινωνία είναι παράγοντες που επιδρούν άμεσα στη λειτουργία του πλοίου. Τα σφάλματα στην πλοήγηση μπορούν να αποβούν μοιραία και σε αυτήν την περιοχή. Η μη κατάλληλη και ενδεδειγμένη διεξαγωγή των λειτουργιών του πλοίου, η λανθασμένη επάνδρωση του πλοίου και η μη ύπαρξη βοήθειας κατά τη διέλευση στα στενά μπορεί να αυξήσει τους κινδύνους κατά την πλοήγηση.

Αρκετά καταστροφικά θαλάσσια ατυχήματα στα στενά έχουν αυξήσει την προσοχή των λιμενικών αρχών και των ερευνητών σχετικά με την ασφάλεια στη ναυσιπλοΐα. Μεταξύ 2001 και 2011 στη λίστα ,Lloyd's List Intelligence, υπάρχουν καταγεγραμμένα 110 ατυχήματα στα στενά της Σιγκαπούρης. Στο σύστημα του IMO, Global Integrated Shipping Information System, 2, αναφέρθηκαν 24 ατυχήματα με σοβαρές συνέπειες το ίδιο διάστημα. Ωστόσο να αναφέρουμε ότι δεν υπάρχει αξιοπιστία στην αναφορά των ατυχημάτων στα στενά της Σιγκαπούρης και της Μαλάκκα, καθώς δεν παρέχονται πάντα όλες οι απαραίτητες πληροφορίες από τις αρχές, διότι υπάρχει ο φόβος της αμαύρωσης της φήμης των εταιριών εάν ένα συμβάν αναφερθεί.



Εικόνα 3: Οι πορείες των πλοίων Thorco Cloud και Stolt Commitment πριν την σύγκρουση.

Χαρακτηριστικά, αναφέρουμε ένα ατύχημα που συνέβη στα Στενά της Μαλάκκα. Το πλοίο Thorco Cloud, το οποίο μετέφερε 560 μετρικούς τόνους καυσίμου πετρελαίου, συγκρούστηκε στις 16 Δεκεμβρίου του 2015 με το δεξαμενόπλοιο Stolt Commitment. Το αποτέλεσμα ήταν το πρώτο να βυθιστεί, στα στενά της Σιγκαπούρης, κοντά στο νησί Batam της Ινδονησίας. Η σύγκρουση ήταν μοιραία για το πλοίο καθώς έσπασε σε δύο κομμάτια και σε μερικά λεπτά βυθίστηκε ολοσχερώς, μη δίνοντας χρόνο στο πλήρωμα να αντιδράσει. Οι ζημιές υπολογίζονται στο ύψος των 110 εκατομμυρίων δολαρίων. Το δεξαμενόπλοιο Stolt Commitment, νηολογημένο στα νησιά Cayman, με χωρητικότητα 37.438 deadweight, μετέφερε χημικές ουσίες και δεν υπέστη σοβαρές ζημιές. Τα δύο πλοία συγκρούστηκαν ενώ βρίσκονταν σε πορεία. Η πλοιοκτήτρια εταιρεία του Thorco Cloud θεωρεί ότι η κύρια αιτία σύγκρουσης ήταν η απειρία του

πληρώματος του Stolt Commitment να πραγματοποιήσει επιτυχή πλοήγηση του πλοίου.

3.2 Στενά της Σιγκαπούρης

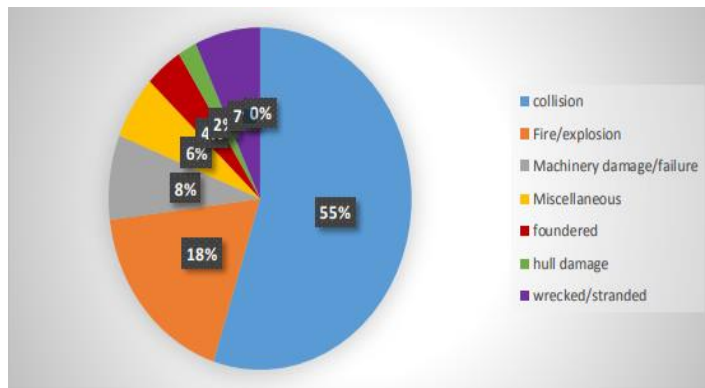


Εικόνα 4: Η πυκνότητα της θαλάσσιας κυκλοφορίας στα στενά της Σιγκαπούρης.

Τα στενά της Σιγκαπούρης είναι περίπου 105 χιλιόμετρα σε μήκος και συνδέουν τη θάλασσα της Νότιας Κίνας με τον Ινδικό ωκεανό μέσω των στενών της Μαλάκκα. Τα στενά της Σιγκαπούρης και της Μαλάκκα είναι από τις πιο πολυσύχναστες θαλάσσιες οδούς παγκοσμίως. Καθημερινά διασχίζουν τα στενά

σχεδόν 200 πλοία. Ετησίως τα στενά διασχίζουν σχεδόν 70.000 πλοία, μεταφέροντας το 80 % του πετρελαίου της βορειοανατολικής Ασίας, όπως επίσης και το 1/3 των παγκόσμιων αγαθών, συμπεριλαμβανομένων των κινεζικών προϊόντων. Λόγω της υψηλής συμφόρησης των στενών της Σιγκαπούρης, τα πλοία έχουν ελάχιστο χώρο για ελιγμούς και κινήσεις.

Πολλά μέτρα και στρατηγικές έχουν τεθεί σε εφαρμογή για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στα στενά της Σιγκαπούρης. Η θαλάσσια κυκλοφορία των στενών ρυθμίζεται από το σύστημα TSS. Το TSS τέθηκε σε εφαρμογή το Μάιο του 1981 στα στενά της Σιγκαπούρης και της Μαλάκκα. Μέσω του συστήματος αυτού παρακολουθείται η κυκλοφορία και προφυλάσσεται η ασφαλής διέλευση των πλοίων. Ποικίλοι κανονισμοί πλοήγησης έχουν εφαρμοστεί στα στενά, όπως για παράδειγμα όρια ταχύτητας. Σε περίπτωση ατυχήματος, μόλυνσης του περιβάλλοντος και λήψη μέτρων πρόληψης της μόλυνσης, τα παράκτια κράτη που μοιράζονται από κοινού τη διοίκηση των στενών είναι υπεύθυνα να αντιδράσουν με βάση συμφωνηθέντων κανόνων.



Εικόνα 5: Είδη ατυχημάτων μεταξύ 2001-2011 στα στενά της Σιγκαπούρης, στοιχεία LLI.

Σύμφωνα με την έρευνα των Weng, Meng και Qu (2012), τα πετρελαιοφόρα έχουν την υψηλότερη συχνότητα σύγκρουσης στα στενά της Σιγκαπούρης και τις σοβαρότερες συνέπειες. Εξίσου υψηλή συχνότητα έχουν και τα container ships, ενώ τα πλοία RORO και τα επιβατηγά έχουν την

μικρότερη συχνότητα. Η προσοχή των αρχών της Σιγκαπούρης οφείλει να στρέψει τη προσοχή της περισσότερο στη ρύθμιση της κυκλοφορίας των πετρελαιοφόρων, καθώς τα ατυχήματα αυτών έχουν σοβαρότερες συνέπειες.

Σύμφωνα με την έκθεση Review of Maritime Transport 2008, η οποία δημοσιεύτηκε από τη Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το εμπόριο και την ανάπτυξη, το παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο προβλέπεται να αυξηθεί κατά 44 % έως το 2020 και να διπλασιαστεί έως το 2031 (UNCTAD, 2008). Αυτό θα έχει ως συνέπεια την αύξηση του ποσοστού των ατυχημάτων και την ανάγκη για εφαρμογή νέων λύσεων μείωσης του κινδύνου. Επιπλέον στην περίπτωση των στενών της Σιγκαπούρης η ανεπαρκής αναφορά των ατυχημάτων έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τις λιμενικές αρχές. Επομένως ένα οργανωμένο υποχρεωτικό σύστημα αναφοράς ατυχημάτων είναι απαραίτητο για να μπορέσουν οι λιμενικές αρχές να έχουν ολοκληρωμένη εικόνα της λειτουργίας των στενών.

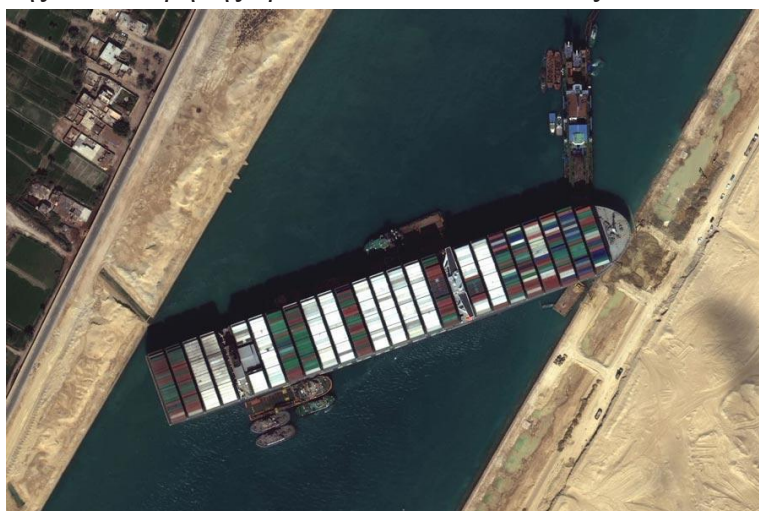
Οι συγκρούσεις πλοίων αντιπροσωπεύουν πάνω από το 50% των ατυχημάτων και θεωρούνται ο συχνότερος τύπος ατυχήματος που συμβαίνει στα στενά. Πράγματι, έχουν εφαρμοστεί ποικίλα συστήματα για τη μείωση της συχνότητας των συγκρούσεων των πλοίων. Ένα από αυτά τα συστήματα για παράδειγμα είναι το TSS για την ασφαλέστερη πλοήγηση στα στενά της Σιγκαπούρης και της Μαλάκκα. Παρ' όλ' αυτά η συχνότητα των συγκρούσεων εξακολουθεί να αυξάνεται χρόνο με το χρόνο λόγω του αυξανόμενου όγκου της θαλάσσιας κίνησης.

3.3 Η περίπτωση του ατυχήματος στο κανάλι Σουέζ από το πλοίο «Ever Given».

Όπως δηλώνουν νομικοί κύκλοι τους οποίους επικαλείται η βρετανική εφημερίδα Guardian, το Ever Given (το οποίο ήδη επιθεωρείται από εμπειρογνώμονες στη Μεγάλη Πικρή Λίμνη, όπου έχει αγκυροβολήσει) αναμένεται να αποτελέσει αντικείμενο πολύχρονης δικαστικής διαμάχης με τη συμμετοχή εταιρειών εμπορικής

ναυτιλίας και ασφαλιστικών, αλλά και του αιγυπτιακού κράτους και της αρχής λειτουργίας της Διώρυγας. Οι απώλειες στο εμπόριο υπολογίζονται σε περίπου 7 δισ. λίρες ημερησίως, και οι ζημιές στο κανάλι να αγγίζουν τα 11 εκατομμύρια λίρες. Αρκεί να αναλογιστεί κανείς ότι μέσω του Σουέζ διακινούνται σε καθημερινή βάση αγαθά αξίας 10 δισ. δολαρίων κατά μέσο όρο, ενώ μόνο το φορτίο του Ever Given εκτιμάται ότι έχει αξία 9,5 δισ. δολαρίων.

Ιδιαίτερη κρισιμότητα έχει το "chokepoint" του Σουέζ για την ενεργειακή αγορά, καθώς κάθε μέρα κλεισίματος της Διώρυγας αντιστοιχεί σε καθυστέρηση παράδοσης περίπου 3-5 εκατ. βαρελιών πετρελαίου, ενώ η μεταφορά της διακίνησης, την οποία επιχείρησαν κατά τις ημέρες του αποκλεισμού ορισμένα τάνκερ, από τη θαλάσσια οδό του Ακρωτηρίου Καλής Ελπίδας, δηλαδή με τον περίπλου όλης της Αφρικής, πέραν της καθυστέρησης προσθέτει επιπλέον κόστος 300.000 δολαρίων σε καύσιμα.



Εικόνα 6: Το πλοίο Ever Given κατά την προσάραξή του στο κανάλι του Σουέζ.

Πίσω από τις αντικρουόμενες αναφορές στα αίτια της προσάραξης του πλοίου, ίσως βρίσκονται οι διαφορετικές κατευθύνσεις στην απόδοση ευθύνης. Το σενάριο της μηχανικής βλάβης ή του ανθρώπινου λάθους που καθημερινά από την ημέρα του ατυχήματος κερδίζει έδαφος σημαίνει ότι υπεύθυνη θεωρείται η

πλοιοκτήτρια εταιρεία Ever Green. Αλλά πρόκειται για νομικό δαίδαλο καθώς το Ever Given είναι ιαπωνικής ιδιοκτησίας, ταϊβανικής διαχείρισης και σημαίας Παναμά, ενώ εμπλέκει ένα μεγάλο δίκτυο πελατών, αλλά και ασφαλιστών και αντασφαλιστών.

Σε κάθε περίπτωση, το ατύχημα του Ever Given έρχεται σε μία συγκυρία ανοδική για το διεθνές εμπόριο, καθώς η μεταποίηση διεθνώς ανεβάζει ταχύτητες προκειμένου να ανταποκριθεί στην αυξημένη ζήτηση για κάθε είδους αγαθά που γεννά η ανάκαμψη από τις επιπτώσεις της πανδημίας στο μεγαλύτερο τμήμα του κόσμου, εξαιρουμένης της Ευρώπης. Χαρακτηριστικά, στις ΗΠΑ, ο δείκτης εργοστασιακής δραστηριότητας του Institute for Supply Management ανήλθε τον προηγούμενο μήνα στο 64,7 από 60,8 τον Φεβρουάριο (με το 50 να αποτελεί το όριο επέκτασης-συρρίκνωσης). Αλλά και η Ευρωζώνη προσβλέπει σε καλύτερες μέρες, με τον δείκτη της IHS Markit να ανέρχεται στο 62 από 57.

Το κυριότερο όμως ερώτημα που προκύπτει από το συγκεκριμένο ατύχημα είναι «τι πρέπει να αλλάξει;». Το ερώτημα αφορά τόσο τη Διώρυγα του Σουέζ όσο και την προοπτική των μεγάλων πλοίων κοντέινερ τύπου Evergiven. Σύμφωνα με την Allianz

την τελευταία δεκαετία σημειώθηκαν 25 προσαράξεις πλοίων στη Διώρυγα, όμως καμία δεν ήταν τόσο σοβαρή. Το ατύχημα του Ever Given σημειώθηκε στο νότιο τμήμα της Διώρυγας, όπου μόνο το 60%-70% της αριστερής πλευράς έχει επαρκές βάθος. Αντίθετα στο βόρειο τμήμα εγκαινιάστηκε τον Αύγουστο του 2015 εφεδρικό κανάλι μήκους 35 χιλιομέτρων το οποίο κόστισε 8,2 δισ. δολάρια.

Οι αρχές της Αιγύπτου (η οποία από τη λειτουργία της Διώρυγας εξασφαλίζει το 2% του ΑΕΠ της) βεβαίως δεν βιάζονται να προαναγγείλουν από τώρα ανάλογο έργο και για το νότιο τμήμα, είναι όμως σαφές ότι η κύρια οδός εμπορικής επικοινωνίας της Ασίας με την Ευρώπη θα πρέπει να θωρακιστεί απέναντι στην πιθανότητα αντίστοιχων ατυχημάτων στο μέλλον.

3.4 Τύποι ανθρώπινων σφαλμάτων

Το ανθρώπινο λάθος περιγράφεται μερικές φορές ως ένα από τα ακόλουθα: μια εσφαλμένη απόφαση, μια ακατάλληλα εκτελεσθείσα ενέργεια ή μια ακατάλληλη έλλειψη δράσης (αδράνειας). Προκειμένου να εξηγήσουμε αναλυτικότερα τι πραγματικά εστί ανθρώπινο σφάλμα, παρακάτω γίνεται αναφορά σε δύο πραγματικά ναυτικά ατυχήματα.



Εικόνα 7: Η βύθιση του USCGC CUYAHOGA.

Το πρώτο παράδειγμα είναι η σύγκρουση του M / V SANTA CRUZ II και του USCGC CUYAHOGA, το οποίο συνέβη σε μια καθαρή και ήρεμη νύχτα στο Chesapeake Bay. Και τα δύο σκάφη είδαν το ένα το άλλο οπτικά και στο ραντάρ. Το CUYAHOGA στράφηκε μπροστά από το

SANTA CRUZ II. Στη σύγκρουση που ακολούθησε, οι 11 άτομα έχασαν τη ζωή τους. Στο συγκεκριμένο ναυτικό ατύχημα συνέβησαν δύο σημαντικά σφάλματα, τα οποία είναι αιτία του ανθρώπινου λάθους. ν. Το πρώτο ήταν από την πλευρά του καπετάνιου του USCGC CUYAHOGA που παρερμήνευσε τη διαμόρφωση των φώτων πορείας στο SANTA CRUZ II, και έτσι παρερμηνεύτηκε το μέγεθος και η κατεύθυνσή του. Όταν διέταξε αυτή τη μοιραία στροφή, σκέφτηκε ότι ήταν απολύτως καθαρός από το άλλο σκάφος. Το δεύτερο λάθος ήταν από το πλήρωμα, το οποίο συνειδητοποίησε τι συμβαίνει, αλλά δεν κατάφερε να ενημερώσει ή να αμφισβητήσει τον καπετάνιο. Θεώρησε ότι η αντίληψη του καπετάνιου για την κατάσταση ήταν ίδια με τη δική τους και ότι ο καπετάνιος έπρεπε να είχε έναν καλό λόγο να διατάξει τη στροφή. Έτσι, στέκονταν εκεί και άφηναν να συμβεί. Ένας άλλος τύπος ανθρώπινου λάθους που μπορεί να συνέβαλε στο ατύχημα ήταν η ανεπαρκής επάνδρωση. Το σκάφος δεν είχε το απαραίτητο πλήρωμα το οποίο ήταν και εξουθενωμένο. Η κόπωση και ο

υπερβολικός φόρτος εργασίας μπορεί να συνέβαλαν στο σφάλμα αντίληψης του καπετάνιου και στην απροθυμία του πληρώματος.



Εικόνα 8: Η προσάραξη του TORREY CANYON.

Το δεύτερο παράδειγμα είναι η προσάραξη του TORREY CANYON. Τουλάχιστον τέσσερα διαφορετικά ανθρώπινα σφάλματα συνέβαλαν σε αυτό το ατύχημα. Το πρώτο ήταν η οικονομική πίεση, δηλαδή η πίεση να διατηρηθεί το χρονοδιάγραμμα. Το

TORREY CANYON φορτώθηκε με το φορτίο και κατευθύνθηκε προς την Ουαλία. Ο ναυτιλιακός πράκτορας είχε έρθει σε επαφή με τον καπετάνιο για να τον προειδοποιήσει για τη μείωση της παλίρροιας στο Milford Haven, την είσοδο στο τερματικό σταθμό. Ο καπετάνιος ήξερε ότι αν δεν προλάβαινε την επόμενη μεγάλη παλίρροια, ίσως χρειαζόταν να περιμένει μέχρι και πέντε ημέρες πριν το βάθος του νερού αρκεί για να μπορέσει το πλοίο να εισέλθει. Αυτή η πίεση για να κρατήσει το χρονοδιάγραμμα επιδεινώθηκε από έναν δεύτερο παράγοντα, την ματαιοδοξία του καπετάνιου σχετικά με την εμφάνιση του πλοίου του. Θα μπορούσε να έχει πραγματοποιήσει τη μεταφορά ενώ βρίσκεται σε κίνηση, αλλά αυτό θα είχε αυξήσει την πιθανότητα να πέσει πετρέλαιο στα καταστρώματα. Έτσι αντ' αυτού, επέλεξε να βιαστεί να περάσει από το Scillies και στο Milford Haven για να πραγματοποιήσει τη μεταφορά, αυξάνοντας έτσι την πίεση να κάνει τον καλύτερο χρόνο. Το τρίτο ανθρώπινο λάθος σε αυτή την αλυσίδα ήταν μια άλλη κακή απόφαση του πλοιάρχου. Αποφάσισε, για να εξοικονομήσει χρόνο, να περάσει από τα νησιά Scilly, αντί περίξ αυτών, όπως είχε αρχικά προγραμματιστεί. Πήρε αυτή την απόφαση ακόμα κι αν δεν είχε χάρτη για την περιοχή αυτή και παρόλο που δεν ήταν πολύ εξοικειωμένος με την περιοχή. Το τελικό ανθρώπινο λάθος ήταν ένα σφάλμα σχεδιασμού εξοπλισμού. Ο διακόπτης επιλογής διεύθυνσης ήταν σε λάθος θέση, είχε μείνει στον αυτόματο πιλότο. Δυστυχώς, ο σχεδιασμός της μονάδας επιλογής διεύθυνσης δεν έδωσε καμία ένδειξη σχετικά με τη θέση της στο τιμόνι. Έτσι όταν ο καπετάνιος διέταξε μια στροφή στο δυτικό κανάλι μέσω των Scillies, ο πηδαλιούχος γύρισε πιστά τον τροχό, αλλά δεν συνέβη τίποτα. Μέχρι τη στιγμή που βρήκαν το πρόβλημα και τοποθέτησαν τον επιλογέα του συστήματος διεύθυνσης πίσω στο χειροκίνητο. Ωστόσο, ήταν πολύ αργά και το TORREY CANYON προσάραξε.

Όπως δείχνουν αυτά τα δύο παραδείγματα, υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη ανθρώπινου σφάλματος. Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι το ανθρώπινο λάθος περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από ό, τι καλείται συνήθως σφάλμα χειριστή. Για να

κατανοήσουμε τι προκαλεί το ανθρώπινο λάθος, πρέπει να εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εργάζονται μέσα στο ναυτικό σύστημα.

3.5 Το κόστος της ανθρώπινης ζωής

Ο άνθρωπος παράγοντας μπορεί να επιτελέσει καθοριστικό ρόλο σε ένα ατύχημα. Η κόπωση, το στρες, η εργασιακή πίεση, η επικοινωνία, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως και οι μεγάλες περιόδους μακριά από το σπίτι επιδρούν αρνητικά στη ψυχολογία των ναυτικών. Όλες αυτές οι παράμετροι μπορούν να αποτελέσουν εν δυνάμει αιτίες θαλάσσιων ατυχημάτων.

Ανθρώπινο σφάλμα στη ναυτιλία μπορεί να θεωρηθεί μια λανθασμένη απόφαση, μια ανάρμοστη πράξη ή η παντελής έλλειψη πράξεως. Ένας άλλος τύπος σφάλματος, ο οποίος αφορά τη διαχειρίστρια εταιρεία και όχι το πλήρωμα, είναι η ανεπαρκής επάνδρωση του πλοίου. Ο αριθμός του πληρώματος και η εκπαίδευση αυτού επηρεάζει άμεσα το φόρτο εργασίας των εργαζομένων και των ικανοτήτων τους.

Προηγούμενες αναλύσεις και έρευνες σχετικές με τη συμβολή των ανθρώπινων σφαλμάτων στα θαλάσσια ατυχήματα, έδειξαν ότι το 76% αυτών συμβαίνουν στη γέφυρα. Οι κύριοι παράγοντες πρόκλησης συγκρούσεων και προσaráξεων είναι μεταξύ άλλων η ανακριβής εύρεση θέσης του πλοίου, η ελλιπείς επικοινωνία στη γέφυρα και η μη ικανοποιητική προετοιμασία για το ταξίδι, όπως για παράδειγμα η απουσία ενημερωμένων διαγραμμάτων για τα κανάλια και τα περάσματα, τα οποία πρόκειται να διασχίσει το πλοίο κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.

Το ναυτικό επάγγελμα, σύμφωνα με έρευνα σε 16 διαφορετικές σημαίες για την περίοδο 2000-2005, έχει το μεγαλύτερο δείκτη θνησιμότητας στις ανεπτυγμένες χώρες. Οι περισσότεροι θάνατοι συνέβησαν σε πλοία γενικού φορτίου (24.3 %) ενώ στους λοιπούς τύπους πλοίων το ποσοστό άγγιζε το 58.6 %. Τα μη θανάσιμα ατυχήματα ήταν περισσότερα στα πλοία RoRos (50.1%), ενώ σε λοιπούς τύπους πλοίων άγγιζαν το 37.3%.

Οι ανθρώπινοι παράγοντες που επηρεάζουν την ασφάλεια, είναι η κόπωση του πληρώματος, ο αυτοματισμός των διαδικασιών λειτουργίας του πλοίου, η επικοινωνία, η λήψη αποφάσεων, η ομαδική δουλειά και τέλος η υγεία και το στρες. Τα ζητήματα αυτά θα μπορούσαν να αποτελέσουν μεμονωμένους παράγοντες που συμβάλλουν στις πιθανότητες πρόκλησης ατυχημάτων. Παρ' όλ' αυτά το γενικότερο κλίμα ασφάλειας

πάνω στο πλοίο επηρεάζει σε υψηλό βαθμό κατά πόσο ένα άτομο εμπλέκεται σε συμπεριφορές υπέρ της συλλογικής ασφάλειας.

Υπάρχουν πολλές απαιτητικές πτυχές του ναυτικού επαγγέλματος όπως για παράδειγμα η αδυναμία των εργαζομένων να φύγουν από το χώρο εργασίας. Το στρες έχει αναγνωριστεί ως ένας παράγοντας που επιδρά αρνητικά στην παραγωγικότητα και την υγεία ενός οργανισμού και του προσωπικού του. Παράλληλα, οι ακραίες καιρικές συνθήκες, οι μεγάλες περίοδοι μακριά από το σπίτι, οι συμφορήσεις στα στενά θαλάσσια περάσματα και ο χώρος εργασίας αποτελούν τις παραμέτρους που καθιστούν το ναυτικό επάγγελμα απαιτητικό. Κάποιες από αυτές δεν είναι δυνατόν να μεταβληθούν, ωστόσο υπάρχει η δυνατότητα να τροποποιηθούν και να εισαχθούν νέες στρατηγικές για την ενδεχόμενη βελτίωση της ευημερίας των ναυτικών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

4.1 Εισαγωγή

Στις μέρες μας, πολλά εμπορικά ταξίδια δεν ολοκληρώνονται, ενώ τα φορτία δεν παραδίδονται πάντα στον προορισμό τους. Η μη ολοκλήρωση του ταξιδιού και η μη παράδοση του φορτίου πάντα προκαλούν σύγχυση στους ενδιαφερόμενους ναυτικούς, τους πλοιοκτήτες, τους ναυλωτές, τον αποστολέα και το κοινό γενικά. Θα περίμενε κανείς εν έτη του 21^{ου} αιώνα, τα φορτία να παραδίνονται στην ώρα τους και τα πλοία να πλέουν στον προορισμό τους με ασφάλεια. Ξεχνάμε όμως ότι παρά το γεγονός ότι τα σύγχρονα πλοία διαθέτουν πανίσχυρες μηχανές και η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας συμβάλει στο έργο των ναυτικών, το ταξίδι του πλοίου εξακολουθεί να αποτελεί ρίσκο και το ίδιο το πλοίο με το πλήρωμά του εξαρτώνται από τις ιδιοτροπίες της φύσης.

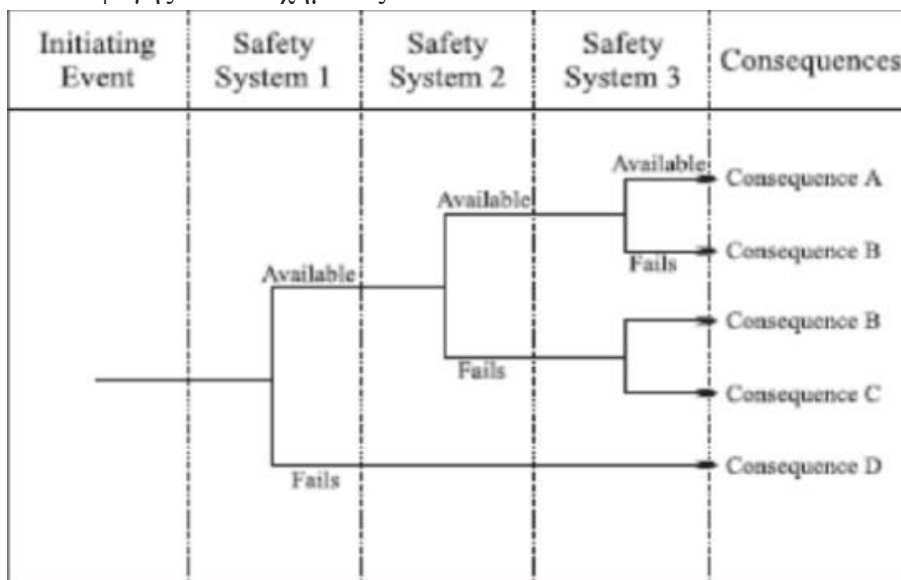
Παρόλα αυτά, η μη ολοκλήρωση του ταξιδιού μπορεί να μην οφείλεται αποκλειστικά στο εχθρικό περιβάλλον και τον καιρό. Η πλειονότητα των ατυχημάτων στα θαλάσσια ταξίδια οφείλεται στο ανθρώπινο λάθος. Σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις οι πληροφορίες, οι οποίες θα μπορούσαν να αποτρέψουν το ατύχημα, ήταν διαθέσιμες, αλλά είτε δεν εκτιμήθηκαν σωστά, είτε δεν λήφθηκαν καθόλου υπόψιν.

Σύμφωνα με την διεθνή σύμβαση STCW 95 B-VIII Part 3.1 του IMO, τα μέλη τα οποία απαρτίζουν την ομάδα της γέφυρας ενός πλοίου και συμμετέχουν στη διαδικασία της πλοήγησης του πλοίου, θα πρέπει ανά πάσα στιγμή να είναι αποτελεσματικά και αποδοτικά στις αλλαγές των συνθηκών του ταξιδιού. Η παραπάνω διατύπωση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο όταν η ομαδική δουλειά και ο σχεδιασμός έρχονται μαζί, οπού ακόμη και ο πιο νέος αξιωματικός γέφυρας θα πρέπει να λάβει αποφάσεις, οι οποίες μπορεί να ξεπερνούν τις δυνατότητές του.

Παρόλα αυτά, αν το πλοίο λειτουργεί κάτω από σωστό σύστημα διαχείρισης της ομάδας της γέφυρας και το passage plan έχει σχεδιαστεί επαρκώς, ακόμα και ο πιο νέος και ανειδίκευτος αξιωματικός θα έχει ένα σημαντικό κεφάλαιο γνώσης για να υποστηρίξει τις πράξεις του.

4.2 Η αλυσίδα σφαλμάτων

Αλυσίδα σφαλμάτων ή αλλιώς αλυσίδα λαθών (chain model reaction) είναι μια ακολουθία σφαλμάτων που οδηγούν στο ατύχημα. Αν καταφέρουμε να σπάσουμε έναν κρίκο της αλυσίδας, θα αποφύγουμε το ατύχημα. Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία ένα ατύχημα δεν προκύπτει από ένα λάθος ενός συγκεκριμένου ατόμου, αλλά από την αμέλεια και άλλων προσώπων ή και την ανυπαρξία δικλείδων ασφαλείας (safety barriers). Η ανάλυση αυτής της αλυσίδας και η μετατροπή της σε δέντρο σφαλμάτων και λαθών (tree model reaction) μας δίνει μια πιο αναλυτική εικόνα και άποψη για τον τρόπο αποφυγής του ατυχήματος.



Εικόνα 9: Δέντρο Σφαλμάτων - Η ακολουθία σφαλμάτων και αποτελεσμάτων.

Η αντιμετώπιση του ατυχήματος ως σύνολο επιμέρους λαθών εξυπηρετεί διπλό σκοπό. Αρχικά προλαμβάνει επικίνδυνες καταστάσεις, αφού έχουν προμελετηθεί από το προσωπικό, το οποίο διεξάγει μια εργασία, όλες οι πιθανές περιπτώσεις λάθους

χειρισμού ή επιδείνωσης της κατάστασης. Και κατά δεύτερον βοηθάει στην ανάλυση του ατυχήματος και στην μελέτη των επιμέρους σημείων, τα οποία βοήθησαν ή οδήγησαν στην πρόκλησή του, το οποίο αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τους πραγματογνώμονες ατυχημάτων.

4.3 Πλοήγηση με πιλότο

Η σημασία της παρουσίας του πλοηγού, ως ειδικού συμβόλου του πλοιάρχου λόγω της γνώσης του λιμένα και των προσγείων του, όπως και όλων των ιδιαίτερων συνθηκών που μπορεί να υπάρχουν, δεν μπορεί να υπερεκτιμηθεί και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι ο πλοηγός, έχει αναλάβει την ευθύνη των χειρισμών του πλοίου. Έχοντας επαναξετάσει τα δεδομένα VDR (Voyage Data Recorder), ιδιαίτερα τον ήχο, μετά από ένα περιστατικό, είναι συχνά εμφανές ότι η αλληλεπίδραση της ομάδας της γέφυρας με τον πιλότο είναι περιορισμένη. Είναι μια καθιερωμένη διαδικασία που ο πιλότος βρίσκεται στην γέφυρα για να προσφέρει συμβουλές. Η ευθύνη για την ασφαλή ναυσιπλοΐα του σκάφους παραμένει πάντοτε στην ομάδα της γέφυρας, ενώ ο πλοίαρχος διατηρεί την ευθύνη για τη ναυσιπλοΐα του πλοίου ενώ αυτό βρίσκεται υπό πλοήγηση.

Πολύ συχνά συναντάμε στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι πιλότοι έχουν πλήρη ελευθερία στις αποφάσεις ναυσιπλοΐας και ελιγμών, έτσι ώστε η ομάδα της γέφυρας φαίνεται να έχει χαλαρώσει και σε κάποιον βαθμό να έχει διακόψει την παρακολούθηση των ενεργειών και των εντολών του πιλότου. Ένα άλλο πιθανό ζήτημα, αν και πιο δύσκολο να προσδιοριστεί ποσοτικά, είναι οι πολιτισμικές διαφορές και η απροθυμία των κατώτερων αξιωματικών να αμφισβητούν τις ενέργειες ή τις εντολές του πιλότου, ακόμα και όταν μπορεί να είναι εμφανές ότι η ναυσιπλοΐα του πλοίου δεν διεξάγεται σύμφωνα με το προκαθορισμένο σχέδιο πλου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι προφανές ότι η ομάδα της γέφυρας συμπεριλαμβανομένου του πιλότου, έχει χάσει εντελώς την επίγνωση της κατάστασης του πλοίου, γεγονός που αποτελεί τον υπ' αριθμόν ένα κίνδυνο για ατύχημα.

Η ενημέρωση και η ανταλλαγή πληροφοριών του πλοηγού/πλοιάρχου και η ενημέρωση όλης της ομάδας γέφυρας είναι ζωτικής σημασίας για να εξασφαλιστεί ότι όλα τα μέλη της ομάδας στη γέφυρα θα λάβουν γνώση του σχεδίου εσωτερικού πλου. Με αυτόν τον τρόπο, κατά την παρακολούθηση της ναυσιπλοΐας του πλοίου στη

διάρκεια της πλοήγησης, είναι όλη σε θέση να αμφισβητούν τις ενέργειες και τις εντολές του πιλότου όταν κάποια εντολή του σε σχέση με τη ναυσιπλοΐα και τους ελιγμούς του πλοίου δεν φαίνεται να είναι σύμφωνη με όσα είχαν συμφωνηθεί στο σχέδιο πλου.

Τέλος, οι αξιωματικοί του καταστρώματος πρέπει να θυμούνται ότι ο πιλότος είναι παρών στη γέφυρα για να προσφέρει συμβουλές σχετικά με την ναυσιπλοΐα του πλοίου, μολονότι είναι αποδεκτό ότι θα δίνει εντολές κατεύθυνσης και πρόωσης, και από αυτή την άποψη θα πρέπει να είναι σαφές, ανά πάσα στιγμή, ποιος έχει τον έλεγχο του συστήματος διεύθυνσης και πρόωσης. Όταν υπάρχει πλοηγός, όλες οι εντολές που δίνονται από αυτόν πρέπει να ελέγχονται, ώστε να εξασφαλίζεται ότι:

- Είναι σύμφωνες με το προσυμφωνημένο σχέδιο εσωτερικού πλου.
- Είναι λογικές σύμφωνα με τις περιστάσεις.
- Έχουν μεταφερθεί με τη μέθοδο του κλειστού βρόγχου επικοινωνίας.

4.4 Αποφάσεις βασισμένες σε ανεπαρκείς πληροφορίες

Όπως ήδη αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα, πολλά ατυχήματα οφείλονται στο γεγονός ότι η ομάδα διαχείρισης της γέφυρας και κυρίως οι κατώτεροι αξιωματικοί καταστρώματος, πολλές φορές δείχνουν απροθυμία να αμφισβητήσουν τις ενέργειες ή τις εντολές του πιλότου, ακόμα και όταν μπορεί να είναι εμφανές ότι η ναυσιπλοΐα του πλοίου δεν διεξάγεται σύμφωνα με το προκαθορισμένο σχέδιο πλου. Ένας επιπλέον παράγοντας που έρχεται να προστεθεί και να ενισχύσει την παραπάνω άποψη, η οποία κατ' επέκταση οδηγεί σε ναυτικό ατύχημα, είναι οι αποφάσεις, οι οποίες στηρίζονται σε ανεπαρκείς πληροφορίες, που με την σειρά τους δεν μεταβιβάζονται σε όλα τα εμπλεκόμενα πρόσωπα.

Οι ναυτικοί χρεώνονται με τη λήψη αποφάσεων πλοήγησης με βάση όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Πολύ συχνά, υπάρχει η τάση να στηρίζονται είτε σε ένα αγαπημένο κομμάτι του εξοπλισμού είτε στη μνήμη τους. Πολλά θύματα οφείλονται στη μη διαβούλευση με τις διαθέσιμες πληροφορίες, όπως αυτές που προέρχονται από ένα ραντάρ ή ένα ηχητικό σύστημα. Σε άλλες περιπτώσεις, κρίσιμες πληροφορίες μπορεί να είναι ελλιπείς ή λανθασμένες, οδηγώντας σε σφάλματα πλοήγησης.

Ο πλοηγός, όντας συμβουλευτικό όργανο για την ομάδα της γέφυρας, θα πρέπει να μοιράζεται τις πληροφορίες του σχετικά με ένα λιμένα ή ένα στενό διάυλο αυξημένης κυκλοφορίας, αρχικά με τον πλοίαρχο και έπειτα με τους υπόλοιπους αξιωματικούς καταστρώματος. Αντίστοιχα και η ίδια η ομάδα διεύθυνσης του πλοίου, θα πρέπει να ενημερώνει των εκάστοτε πλοηγό για τυχόν αλλαγές στο προσχεδιασμένο σχέδιο πλου, ώστε να είναι και αυτός πλήρως ενημερωμένος.

Η συνεργασία των δύο μερών κρίνεται απολύτως απαραίτητη, προκειμένου η ναυσιπλοΐα του πλοίου, όταν αυτό βρίσκεται σε κατάσταση πλοήγησης να μην τεθεί σε κίνδυνο, όπως και οι ανθρώπινες ζωές που επιβαίνουν επί του πλοίου, είτε αυτές είναι το ίδιο το πλήρωμα, είτε ο πλοηγός, είτε ακόμα και τρίτα πρόσωπα.

4.5 Συμπεράσματα

Φαίνεται ότι η κακή διαχείριση της ομάδας της γέφυρας, με σημαντικότερο παράγοντα το ανθρώπινο λάθος και συνήθως πολλαπλά σφάλματα που προκαλούνται από πολλούς ανθρώπους, συμβάλλει στη μεγάλη πλειοψηφία (75-96%) ναυτικών ατυχημάτων, καθιστώντας την πρόληψη ανθρώπινου λάθους πρωταρχικής σημασία εάν θέλουμε να μειώσουμε τον αριθμό και τη σοβαρότητα θαλάσσια ατυχήματα. Τα περισσότερα από αυτά τα σφάλματα τείνουν να εμφανίζονται ως αποτέλεσμα τεχνολογιών, εργασιακών περιβαλλόντων και οργανωτικών παραγόντων που δεν λαμβάνουν επαρκώς υπόψη τις ικανότητες και τους περιορισμούς των ανθρώπων που πρέπει να αλληλοεπιδρούν μαζί τους, προκαλώντας έτσι τον άνθρωπο να αποτύχει, να σφάλει. Τα ανθρώπινα λάθη μπορούν να μειωθούν σημαντικά. Άλλες βιομηχανίες έχουν δείξει ότι το ανθρώπινο λάθος μπορεί να ελεγχθεί μέσω του ανθρώπινου σχεδιασμού. Διατηρώντας τις ανθρώπινες λειτουργίες πάνω από όλα, μπορούμε να σχεδιάσουμε τεχνολογίες, εργασιακά περιβάλλοντα και οργανισμούς που υποστηρίζουν τον ανθρώπινο παράγοντα για να προωθήσουν βελτιωμένες επιδόσεις και λιγότερα ατυχήματα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα ατυχήματα στη θάλασσα αποτελούν δαπανηρά γεγονότα και είναι σημαντικό να εξάγουμε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες από αυτά. Για να καταλήξουμε σε ορθά συμπεράσματα, αναζητώντας στο ιστορικό των προηγούμενων ατυχημάτων, οφείλουμε να γενικεύουμε, έτσι ώστε να δημιουργούμε γενικά πλαίσια και υποδείγματα. Ένα γενικό πλαίσιο δίνει τη δυνατότητα υιοθέτησης και εφαρμογής συγκεκριμένων πρακτικών στην περίπτωση πρόκλησης θαλάσσιου ατυχήματος.

Οι έρευνες των θαλάσσιων ατυχημάτων επικεντρώνονται συχνά στα ανθρώπινα σφάλματα. Το ανθρώπινο σφάλμα έχει αντιμετωπιστεί στις περισσότερες περιπτώσεις ως ένα ατομικό νοητικό σφάλμα, συμπεριφορικό ή ηθικό, το οποίο προκλήθηκε από αμέλεια ή απροσεξία. Υπάρχει ωστόσο αναγνώριση της επιρροής και της πίεσης, η οποία ασκείται από τη δομή της οργάνωσης σε συνδυασμό με τις εκάστοτε αιτίες που οδήγησαν στο θαλάσσιο ατύχημα. Καταστάσεις όπως ο ανεπαρκής εξοπλισμός ή η απροσεξία κατά τις λειτουργικές διαδικασίες, μπορεί να προκαλέσουν σφάλματα ρουτίνας ή να αφήσουν το πλήρωμα σε μια κατάσταση μη επαρκών υλών.

Το να κατανοήσει κανείς τον ανθρώπινο παράγοντα στα μεγάλα θαλάσσια ατυχήματα είναι ζωτικής σημασίας για τη θαλάσσια πολιτική και διοίκηση. Τα ατυχήματα στη θάλασσα προκαλούν ποικίλες και σοβαρές ζημιές όπως είναι η απώλεια ζωών, η περιβαλλοντική καταστροφή και η απώλεια κερδών. Γι' αυτό το λόγο είναι σημαντικό τα θαλάσσια ατυχήματα να αναλύονται λεπτομερώς, με στόχο να βελτιώσουμε τη διαχείριση του κινδύνου, όχι μόνο στο επίπεδο μιας μεμονωμένης εταιρείας αλλά και σε ολόκληρο τον κλάδο της ναυτιλίας.

Η ανεπαρκής επικοινωνία του πληρώματος με τη γέφυρα έχει αποτελέσει αιτία σε συγκρούσεις και προσaráξεις πλοίων. Πρόκειται για ένα ζήτημα που μπορεί να διορθωθεί με την εκπαίδευση και την αποτελεσματική ανταλλαγή πληροφοριών. Η δημιουργία υποδειγματικών μοντέλων των αιτιωδών καταστάσεων που οδηγούν σε ατυχήματα παρέχει στο πλήρωμα, στους διαχειριστές και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής ένα ευρύ φάσμα σημείων στα οποία θα πρέπει να επικεντρωθεί η προσοχή της διαχείρισης του κινδύνου. Το πλήρωμα θα μπορούσε να εκπαιδευτεί στην αναγνώριση και άμεση αντιμετώπιση αστοχιών και επικίνδυνων καταστάσεων που συμβαίνουν σε ένα ατύχημα.

Ο όγκος της θαλάσσιας κίνησης αυξάνεται στις περιοχές με συμφορήσεις και πάντοτε εγκυμονεί ο κίνδυνος πρόκλησης ατυχήματος. Η κυριότερη αιτία πρόκλησης ναυτικών ατυχημάτων έχει φανεί ότι είναι το ανθρώπινο σφάλμα και στις περιοχές με συμφορήσεις. Είναι σημαντικό λοιπόν να υπάρχει μια ορθή οργάνωση στη λειτουργία του πλοίου, υποχρεωτικά προγράμματα χρήσης πιλότων και μεταξύ άλλων χρήση μέτρων ασφαλείας της ναυσιπλοΐας από την πλευρά των λιμενικών αρχών, τα οποία θα συνεισφέρουν στη μείωση των ατυχημάτων στα στενά που αναλύσαμε. Ο ρόλος του πλοηγού είναι ιδιαίτερα σημαντικός στη ναυσιπλοΐα. Η πλοήγηση είναι μια πράξη

προσφοράς προς το κοινωνικό σύνολο, γιατί στοχεύει στην ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στην θάλασσα εντός και πέριξ λιμένων, στην προστασία λιμένων και λιμενικών εγκαταστάσεων και στην προστασία του περιβάλλοντος, επειδή, όπως είναι γνωστό, κάθε μεγάλο ναυτικό ατύχημα ακολουθείται από θαλάσσια ρύπανση.

Συμπερασματικά, υπάρχουν ορισμένες πρακτικές που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν με στόχο τη μείωση των θαλάσσιων ατυχημάτων σε στενές πλωτές θαλάσσιες οδούς. Θα ήταν συνετό να υπάρχει ορθή κατανομή των εργασιών στο προσωπικό του πλοίου, έτσι ώστε να μειωθεί η πιθανότητα πρόκλησης ανθρώπινου σφάλματος κατά την πλοήγηση. Επιπλέον οι διαχειρίστριες εταιρίες οφείλουν να λαμβάνουν μέτρα για την ικανοποίηση των αναγκών των ναυτικών. Είναι σημαντικό να υπάρχουν εκπαιδευτικά προγράμματα για τις νέες τεχνολογίες που εφαρμόζονται στη ναυτιλία, έτσι ώστε οι ναυτικοί να είναι κατάλληλα καταρτισμένοι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ / ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Εκπαιδευτικό Κείμενο Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού, «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου», Παναγιώτη Περ. Λυκούδη, 7^η Έκδοση Επιμέλεια Δημ. Βασιλάκη.
- Διπλωματική Εργασία, «Ο Ανθρώπινος Παράγοντας και η Συμμετοχή του στην Πρόκληση Ναυτικών Ατυχημάτων για Επιβατηγά Πλοία στον Ελλαδικό Θαλάσσιο Χώρο – Στατιστικά Μοντέλα και Προσέγγιση της Πιθανότητας Ανθρώπινου Σφάλματος», Ιωάννης Χ. Γέμελος, ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.
- Διπλωματική Εργασία, «Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΣΥΜΦΟΡΗΣΕΙΣ (CONGESTED AREAS)», Φάκλαρη Αρετή, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ.
- Διπλωματική Εργασία, «ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ», Βλυσίδης Γεώργιος, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ, ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΑΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ.
- Διπλωματική Εργασία, «Η πλοήγηση», ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΝΟΜΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ.
- Διπλωματική Εργασία, «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1990-2012», Κωνσταντίνα Μπίθα, ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ.
- Πτυχιακή Εργασία, «Εργασιακές σχέσεις στη ναυτιλία και ναυτικά ατυχήματα», Γεώργιου Φραγκούλη, ΤΕΙ Πειραιά.
- Λ. Γεωργακόπουλου Ναυτικό Δίκαιο, Αθήνα, Εκδόσεις Σακκουλάς, 2006.
- Άρθρο, «Το Σουέζ αποκαλύπτει την ευάλωτη παγκοσμιοποίηση», Πηγή: <https://www.capital.gr/diethni/3536575/to-souez-apokaluptei-tin-eualoti-pagkosmioiisi>
- Άρθρο, «Συγκρούσεις πλοίων σε λιμάνια: ποιος ευθύνεται;», Πηγή: <https://www.isalos.net/2018/08/syngkrouseis-ploion-se-limania-poiios-efthynetai/>

ΕΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A practical guide by Captain A J Swift FNI, Including a new section on electronic navigation by Captain T J Bailey FNI, «Bridge Team Management», Second Edition
- SOLAS Consolidated Edition, 1st January 2015, Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates
- Betalden B.M., Sydnese K. (2013). Maritime Safety and the ISM Code: a Study of Investigated Casualties and Incidents, Journal of Maritime Affairs, Vol. 13, Issue. 1, p. 3-25
- Jung M. (2017). A Study on the Effectiveness of the ISM Code through a Comparative Analysis of ISM and PSC Data. World Maritime University Dissertations, 561. Source: https://commons.wmu.se/all_dissertations/561
- Macrae C. (2009). Human Factors at Sea: Common Patterns of Error in Groundings and Collisions, Maritime Policy & Management, Vol. 36, Issue 1, p. 21-38
- Marlow P. B. & Bernard M. G. (2006). The Marine Electronic Highway in the Straits of Malacca and Singapore - an Assessment of Costs and Key Benefits, the Flagship Journal of International Shipping and Port Research, Vol. 33, Issue 2, p. 187-202
- Qu X., Meng Q. & Li S. (2012). Analyses and Implications of Accidents in Singapore Strait, Journal of the Transportation Research Board, Vol. 2273, Issue 1, p. 106-111
- Simon S.W. (2011). Safety and Security in the Malacca Straits: The Limits of Collaborations, Asian Security, Vol. 7, Issue 1, p. 27-43