



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο – ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

6.1 ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Ο σύγχρονος κόσμος χαρακτηρίζεται από την πολυπλοκότητα και τη συνθετότητα του. Σχεδόν σε όλες τις δραστηριότητές του ο άνθρωπος μέσω των τεχνολογικών και επιστημονικών επιτευγμάτων του έχει επιτύχει να απλοποιήσει και να διευκολύνει σε γενικές γραμμές τη ζωή του εφαρμόζοντας όμως σύνθετες λύσεις. Μπορεί το αποτέλεσμα μιας εφαρμογής να είναι απλό αλλά πίσω από αυτό υπάρχει μία σειρά από ενέργειες και πράξεις οι οποίες την υποστηρίζουν σε διαφορετικό βαθμό. Για παράδειγμα η μεταφορά ενός εργαζόμενου το πρωί στο χώρο εργασίας του από το χώρο που διαμένει έστω με το metro, είναι γι' αυτόν μία σχετικά απλή και δεδομένη διαδικασία μετά από ένα χρονικό διάστημα χρήσης του. Πίσω όμως από αυτή τη διαδικασία υπάρχει ένα ολόκληρο σύστημα το οποίο υποστηρίζει αυτή την παροχή. Κάποιοι έχουν εργαστεί για να σκεφτούν και να σχεδιάσουν αυτό το έργο, κάποιοι άλλοι το έχουν κατασκευάσει, κάποιοι εργάζονται καθημερινά ως απαραίτητο προσωπικό για τη λειτουργία του metro όπως οι μηχανοδηγοί και κάποιοι άλλοι για να συντηρούν αυτό το έργο. Η περιγραφή είναι πολύ απλοϊκή με στόχο να είναι ενδεικτική προκειμένου να καταδείξει την έννοια του συστήματος.



Αν ένας από τους συντελεστές της προαναφερόμενης δραστηριότητας δεν λειτουργήσει σωστά έστω για μία στιγμή, τότε το σύστημα τίθεται σε επισφαλή λειτουργία με ποικίλες συνέπειες. Όπως για παράδειγμα η συνολική αποτυχία όλου του δικτύου σε περίπτωση που κάποιος συρμός χαλάσει από κακή συντήρηση. Τότε μόνο, ο καθημερινός χρήστης είναι σε θέση να συνειδητοποιήσει το μέγεθος του έργου που καθημερινά απολαμβάνει και θεωρεί απλό και δεδομένο. Οι λόγοι που επιπλέον μπορούν να επηρεάσουν την εύρυθμη λειτουργία μιας σύνθετης δραστηριότητας όπως είναι η προαναφερόμενη, είναι τόσοι όσα τα υποσυστήματα στα οποία αυτή συνίσταται και τα οποία και αυτά με τη σειρά τους έχουν επιπλέον εξαρτημένες υποδιαρέσεις. Τα συστήματα που προάγουν μία δραστηριότητα σε γενικές γραμμές με έναν απλοϊκό συλλογισμό μπορούν να ομαδοποιηθούν στον τεχνολογικό εξοπλισμό, στο ανθρώπινο δυναμικό, στην οργάνωση και στο περιβάλλον που τα παραπάνω συνεργάζονται και υλοποιούνται. Η ιδανική συναρμογή και συνεργασία όλων των παραπάνω παραγόντων μας δίνει στο παράδειγμα μας την ασφαλή, και έγκαιρη (προγραμματισμένη) μεταφορά του εργαζομένου από τον τόπο διαμονής του στον χώρο εργασίας του. Πόσες φορές όμως έχει τύχει στον καθένα μας η συγκεκριμένη διαδικασία να αποτύχει για κάποιο λόγο;

6.2 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ⁶

Τέθηκε στην προηγούμενη πρόταση εκτός από την έγκαιρη και η ασφαλής μεταφορά του εργαζομένου. Πρακτικά αν η χρήση του συγκεκριμένου μέσου καθημερινά



συνοδεύταν από έναν αριθμό ατυχημάτων, κανείς δε θα επέλεγε να το χρησιμοποιήσει. Το κοινό έχει αυστηρή κρίση όταν πρόκειται για την ασφάλειά του και είναι ιδιαίτερα απαιτητικό. Κατά συνέπεια για να πετύχει αυτή η μορφή της μεταφορικής υπηρεσίας, οι σχεδιαστές, εκτελεστές και λειτουργοί του μέσου λαμβάνουν όλα εκείνα τα απαραίτητα μέτρα τόσο σε οργανωτικό όσο και σε εκτελεστικό επίπεδο, προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν τα ατυχήματα λαμβάνοντας υπόψιν τις ιδιαιτερότητες του περιβάλλοντος μεταφορικά και κυριολεκτικά.

6.2.1 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Η θαλάσσια μεταφορά προϊόντων και ανθρώπων διέπεται από υψηλό ρίσκο λόγω των πολλών και σχεδόν πάντα δύσκολα αντιμετωπίσιμων κινδύνων που το πλοίο συναντά. Κατά συνέπεια στη ναυτιλιακή βιομηχανία έχει πλέον γίνει αντιληπτό από όλους τους συμμετέχοντες στην παραγωγική διαδικασία ότι η ασφάλεια πάνω στο πλοίο είναι ευάλωτη εφόσον οι κίνδυνοι ελλοχεύουν. Επίσης είναι γενικά αποδεκτό ποια μέτρα πρέπει να λαμβάνονται προκειμένου οι κίνδυνοι να προλαμβάνονται ή να περιορίζονται. Τα ναυτικά ατυχήματα μικρά ή μεγάλα θεωρούνται μία καθημερινή υπόθεση τουλάχιστον σε παγκόσμιο επίπεδο. Είναι σαφές ότι οι κίνδυνοι του θαλάσσιου περιβάλλοντος δεν μπορούν όλοι να αντιμετωπισθούν και κυρίως αυτοί που πηγάζουν από την ίδια τη φύση. Μέσα στην πορεία των χρόνων όμως ο ναυτικός έπρεπε να ψάξει να βρει λύσεις που να μειώνουν τις συνέπειες των ατυχημάτων σαν φυσική εξέλιξη των κινδύνων.



Πράγματι σε μεγάλο βαθμό η μαζική αυτή εμπειρία σε συνδυασμό με την εξέλιξη της τεχνολογίας, περιόρισε τόσο τα ναυτικά ατυχήματα όσο και τις απώλειες που αυτά επιφέρουν. Αυτό επιτεύχθηκε με την κατά κάποιο τρόπο μοντελοποίηση και ομαδοποίηση των κινδύνων. Το πλοίο είναι ένα σύστημα του οποίου η εύρυθμη λειτουργία μπορεί να διαταραχθεί από διάφορους παράγοντες οι οποίοι μπορούν να ομαδοποιηθούν.

6.2.1.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η πρώτη ομάδα πιθανών ατυχημάτων πηγάζει από το περιβάλλον που το πλοίο λειτουργεί. Είναι κάτι παραπάνω από σίγουρο πως δεν έχει και δεν πρόκειται να κατασκευαστεί πλοίο το οποίο να μπορεί να αντιμετωπίσει τις δυνάμεις της φύσης. Οι κίνδυνοι της θάλασσας προέρχονται από την κίνηση των ανέμων και των κυμάτων, τα ρεύματα, τις παλίρροιες, τους υφάλους, τα αβαθή, την ομίχλη κ.α. Σαφώς πρέπει από κατασκευαστικής και τεχνολογικής σκοπιάς να εντείνονται η προσπάθειες για εύρεση λύσεων ικανών να αντεπεξέλθουν ακόμα και στις χειρότερες καταστάσεις, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι πρέπει να υπερεκτιμώνται οι δυνατότητες κάθε κατασκευής που είναι δεδομένες, σε σχέση με τις δυνάμεις της φύσης που είναι ανεξάντλητες και πολλές φορές απρόβλεπτες. Τα αποτελέσματα αυτού του είδους των ατυχημάτων είναι συνήθως καταστροφικά είτε για το περιβάλλον, είτε για την ανθρώπινη ζωή, είτε για την περιουσία. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που η φύση έχει προκαλέσει ατυχήματα ολικής απώλειας (total loss). Η χρηματική αποτίμηση των ατυχημάτων αυτών είναι



σαφώς πολύ δύσκολη και δεν αντικατοπτρίζει τις πραγματικές απώλειες. Κι αυτό γιατί για παράδειγμα η ανθρώπινη ζωή δεν είναι μετρήσιμη σε χρηματικές μονάδες. Παρόλα αυτά τα P&I clubs έχουν εκτιμήσει ότι η ζωή ενός Αμερικανού ναυτικού αποτιμάται σε 1,000,000 USD³⁷. Είναι γεγονός ότι η κοινωνική /ηθική ευθύνη των επιχειρηματιών εκτείνεται και στην προστασία και βελτίωση της ευημερίας της κοινωνίας ανεξαρτήτως κλάδου. Εκτίμηση των οικονομικών συνεπειών όλων των ειδών των ατυχημάτων θα επιχειρηθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

6.2.1.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΣΤΟΧΙΕΣ⁴

Η δεύτερη ομάδα πιθανών ατυχημάτων προέρχεται από την αδικαιολόγητη αστοχία του δομικού υλικού κατασκευής του σκελετού του πλοίου και του εξοπλισμού του. Επισημάνθηκε προηγουμένως και είναι απολύτως λογικό πως δεν υπάρχει ανθρώπινη κατασκευή η οποία να είναι σε θέση να αντιπαρέλθει και τις πιο δυσμενείς καταστάσεις που μπορεί αυτή να συναντήσει κατά τη διάρκεια της εμπορικής της ζωής. Παρόλο που η τεχνολογία έχει προχωρήσει αρκετά στη σχεδίαση και κατασκευή νέων υλικών, έχουν παρατηρηθεί πολλά ατυχήματα τα οποία είχαν σαν αιτία τεχνικούς παράγοντες. Μερικοί από αυτούς είναι:

- Η κατάσταση του ίδιου του πλοίου που σαφώς εξαρτάται από την ηλικία του, τη συντήρηση του και την αρχικές προδιαγραφές κατασκευής του



- Τις ταχείες μεθόδους φορτοεκφόρτωσης που υιοθετούν οι τερματικοί σταθμοί με επιπτώσεις στη μεταλλική κατασκευή του πλοίου και τη συνεπακόλουθη μείωση της στατικής και δυναμικής αντοχής του
- Οι ζημιές που προκαλούνται από τους στοιβαδόρους (μπουλντόζες, vibrators, grabs) κατά τη φορτοεκφόρτωση (αφορά στα ξηρά φορτία και κυρίως στα bulk carriers) στους ενισχυτικούς νομείς των αμπαριών, στα οριζόντια και κατακόρυφα διαχωριστικά ελάσματα, στις φρακτές και τους νομείς των πλοίων.

Τελευταίο δείγμα αυτής της κατηγορίας ατυχημάτων αποτελεί το δεξαμενόπλοιο PRESTIGE^{37,30,18}, στο οποίο αποκολλήθηκε ένα μεγάλο κομμάτι του εξωτερικού περιβλήματος της μεταλλικής επιφάνειας από άγνωστη αιτία.

ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ ΤΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ PRESTIGE



ΣΧΗΜΑ 6.1



ΣΧΗΜΑ 6.2

Οι τεχνολογικές ατέλειες της κατασκευής του πλοίου και του εξοπλισμού δεν είναι κάτι ασύνηθες και γι' αυτό το λόγο ο Κώδικας όπως προαναφέρθηκε στην ανάλυση του κεφαλαίου 3, αναλύεται αρκετά σε σχέση με άλλους τομείς. Η αστοχία των ελασμάτων του πλοίου θεωρείται υπεύθυνη για το 20% των ατυχημάτων συνολικά. Τα



κατασκευαστικά λάθη είναι σαφώς λιγότερα σε σχέση με την κακή συντήρηση που πραγματοποιείται επί του πλοίου και του μηχανολογικού εξοπλισμού του. Η κακή συντήρηση όμως θα μπορούσε να θεωρήσει κανείς πως ανήκει στην κατηγορία λαθών του ανθρώπινου παράγοντα που θα αναλυθεί στη συνέχεια. Και οι δύο είναι αιτίες ατυχημάτων που μπορούν να τεθούν κάτω από έλεγχο με τη μορφή προγραμματισμένης συντήρησης. Με το συγκεκριμένο θέμα θα ασχοληθούμε και στη συνέχεια θίγοντας κυρίως τις οικονομικές συνιστώσες τόσο της πρόληψης αλλά και της καταστολής των ατυχημάτων αυτής της κατηγορίας.

6.2.1.3 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ^{8,6}

Η τρίτη και ίσως η σπουδαιότερη από πλευράς ποσοστού κατηγορία ατυχημάτων είναι αυτή που έχει σαν αιτία τον ανθρώπινο παράγοντα. Από στατιστικές μελέτες κυρίως ασφαλιστικών φορέων, έχει υπολογιστεί πως η συντριπτική πλειοψηφία των ατυχημάτων σε ποσοστό περίπου 80% έχει σαν αιτία τον άνθρωπο. Το συγκεκριμένο θέμα έχει απασχολήσει πολύ τη διεθνή ναυτιλιακή κοινότητα. Έχουν γίνει προσπάθειες για μία ομαδοποίηση των πιθανών αιτιών που οδηγούν τους ναυτικούς σε λάθη παρά την εκπαίδευσή τους. Σαφώς δεν μπορεί κανείς να θεωρήσει πως ο ναυτικός πρέπει να είναι σε θέση με βάση τη γνώση του που πηγάζει είτε από την προσωπική εμπειρία είτε την εκπαίδευσή του, να αντιμετωπίζει ή ακόμα και να προβλέπει όλους τους πιθανούς κινδύνους που μπορούν να οδηγήσουν σε ατυχήματα. Σαφώς υπάρχουν καταστάσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον που όπως ήδη αναφέρθηκε δεν αντιμετωπίζονται. Παρόλα



αυτά σήμερα υπάρχει μία αρκετά σοβαρή βάση από ατυχήματα του παρελθόντος τα οποία προκειμένου να τεθούν υπό μελλοντικό έλεγχο, έχουν ομαδοποιηθεί και μοντελοποιηθεί, με απώτερο στόχο τη διερεύνηση των πιθανών αιτιών.

Όπως έχει παρατηρηθεί σύμφωνα με διάφορες μελέτες που κατά καιρούς έχουν διενεργηθεί προκειμένου να διερευνηθεί ένα ατύχημα, πριν από αυτό έχει συμβεί ένας αριθμός παρόμοιων ή ακόμη και ίδιων συμβάντων που όμως δεν οδήγησαν σε καταστροφικά αποτελέσματα. Σύμφωνα με τον Κώδικα αυτά ορίζονται ως near misses, δηλαδή παραλίγο ατυχήματα ή εν δυνάμει ατυχήματα. Αυτά σύμφωνα με τις διατάξεις του ίδιου Κώδικα πρέπει να αναφέρονται στο τμήμα ασφάλειας της διαχειρίστριας εταιρείας και να αναλυθούν από τον DPA. Το ακόλουθο σχήμα είναι ενδεικτικό και ταυτόχρονα αποκαλυπτικό. Δύο διαφορετικές μελέτες βασισμένες σε έναν ικανό αριθμό ατυχημάτων παρουσιάζουν τα αποτελέσματά τους μετά από σχετική διερεύνηση για τις πιθανές αιτίες τους. Παρατηρεί κανείς πως είναι αρκετά παλαιές και θα μπορούσε κανείς σήμερα να τις εμπλουτίσει ακόμα περισσότερο μετά τα ατυχήματα που έχουν παρέλθει στο ενδιάμεσο. Με λίγα λόγια πριν από ένα σοβαρό ατύχημα με θύμα το περιβάλλον, την περιουσία και κυρίως τον άνθρωπο, έχουν προηγηθεί μία σειρά από:

Κατά Bird¹⁴

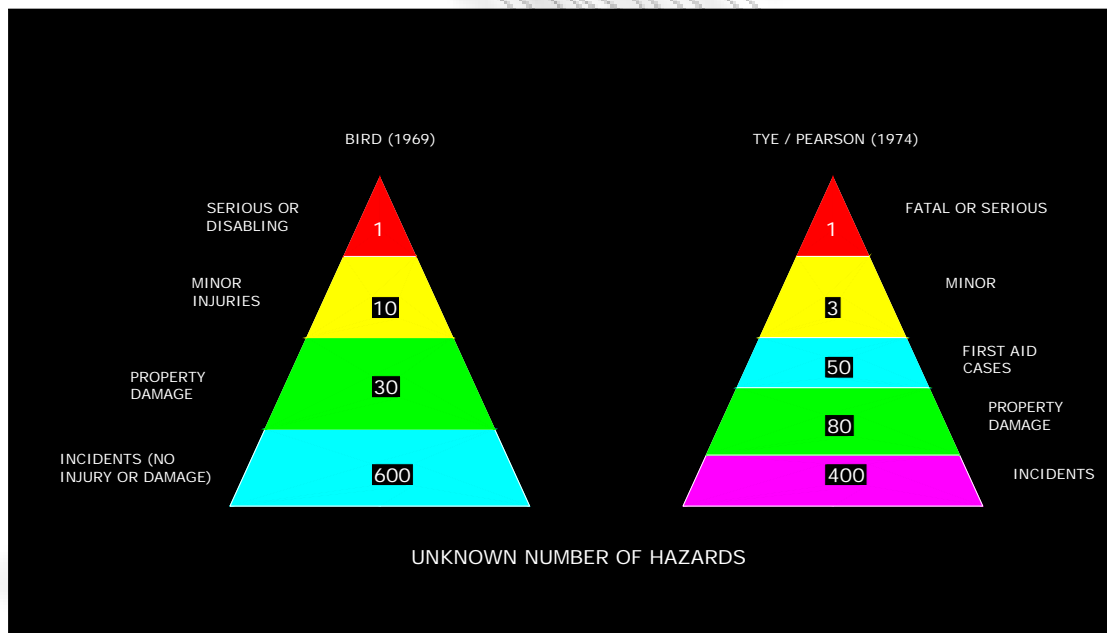
- ⇒ 10 τραυματισμοί μικρής έκτασης
- ⇒ 30 ατυχήματα που είχαν σα συνέπεια τη φθορά ξένης περιουσίας



⇒ 600 συμβάντα/περιστατικά τα οποία δεν ενείχαν ούτε φθορά, βλάβη, ζημιά, ούτε τραυματισμό. Στη γλώσσα της ναυτιλίας ονομάζονται near misses.

Κατά Tye / Pearson¹⁵

- ⇒ 3 τραυματισμοί μικρής έκτασης
- ⇒ 50 ατυχήματα τα οποία έχριζαν ανάγκης πρώτων βοηθειών και μπορούσαν να αντιμετωπιστούν από τα μέσα που διαθέτει το πλοίο
- ⇒ 80 ατυχήματα που είχαν σα συνέπεια τη φθορά περιουσίας
- ⇒ 400 συμβάντα/περιστατικά τα οποία δεν ενείχαν ούτε φθορά, βλάβη, ζημιά, ούτε τραυματισμό.



ΣΧΗΜΑ 6.3



Όπου:

major/fatal= απώλεια ζωής, μόνιμη ανικανότητα, πολύ μεγάλο κόστος αποκατάστασης (πάνω από \$500,000), ρύπανση από πετρέλαιο σε ποσότητα μεγαλύτερη από 10 βαρέλια, ολική απώλεια πλοίου, απώλεια προωστήρας ικανότητας

serious= ατύχημα χωρίς μόνιμη βλάβη, σημαντικό κόστος αποκατάστασης, ρύπανση από πετρέλαιο σε ποσότητα μικρότερη από 10 βαρέλια

minor= μικρό κόστος αποκατάστασης, χωρίς τραυματισμό

Τα ατυχήματα που έχουν σαν αποδέκτη το πλοίο, το περιβάλλον αλλά και τρίτους, έχουν μετά από στατιστικές μελέτες ομαδοποιηθεί στις ακόλουθες αιτίες: σύγκρουση, προσάραξη, επαφές με νηοδόχους-λιμάνια, φωτιά και έκρηξη, αστοχία της μεταλλικής κατασκευής, αστοχία του μηχανολογικού εξοπλισμού, απώλεια ή ζημιά του φορτίου, ρύπανση του περιβάλλοντος, απώλεια ευστάθειας, κ.α..

Η παράθεση αυτών των στατιστικών στοιχείων είναι εξαιρετικής σημασίας εφόσον ποσοτικοποιεί κατά κάποιο τρόπο τις πιθανές αιτίες που οδήγησαν σε ένα ατύχημα ενώ ταυτόχρονα προειδοποιεί και υποδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο θα αποφευχθούν τα ίδια ή παραπλήσια (με την ίδια αιτία) ατυχήματα στο μέλλον. Το γεγονός ότι ένα σοβαρό ατύχημα δε συνέβη από το πρώτο κιάλας λάθος, είναι ένα καθαρά τυχαίο γεγονός. Σίγουρα δεν υπονοεί ότι ξαφνικά και απρόσμενα κάτι πήγε στραβά. Μάλιστα η επανάληψη του ίδιου λάθους κάθε φορά γίνεται σε μεγαλύτερο βαθμό διότι από τη μεριά του ναυτικού αποκτά πλέον την έννοια της ρουτίνας. Έτσι αν έστω ο ναυτικός



στην αρχή έχει και ο ίδιος κάποιες επιφυλάξεις για την ίδια του την πράξη, λόγω είτε άγνοιας του κινδύνου, είτε υποεκτίμησης της κατάστασης ή υπερεκτίμησης των δυνατοτήτων του εφόσον το λάθος του δεν κόστισε, θεωρεί πως δεν έκανε λάθος. Την επόμενη φορά πιθανόν να εξαντλήσει κι άλλο τα όρια μέχρις ότου επέλθει το μοιραίο που τελικά θα έχει δώσει τις ανάλογες προειδοποιήσεις αρκετές φορές. Στο ναυτικό επάγγελμα τα λάθη είναι συχνά και αρκετές φορές μοιραία. Οι ναυτικοί υποπίπτουν συχνά σε αυτά είτε λόγω ημιμάθειας, είτε λόγω κακής εκπαίδευσης και κυρίως λόγω άγνοιας. Εκεί μας οδηγεί και το τελευταίο σχόλιο του προηγούμενου σχήματος. Είναι αναρίθμητοι οι κίνδυνοι που βρίσκονται κάτω από κάθε δραστηριότητα. Το ότι αυτοί δεν είναι εύκολα αναγνωρίσιμοι, ή ότι δεν προειδοποιούν πριν εμφανιστούν, δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν. Γι' αυτό το λόγο η άμεση αναγνώρισή τους και κατά συνέπεια η ομαδοποίησή τους είναι το μόνο σαφές μέσο προστασίας.

Ο άνθρωπος εξακολουθεί να αποτελεί σε αυτή τη μορφή βιομηχανίας το κλειδί για την εύρυθμη λειτουργία του πλοίου καθ' όλη την παραγωγική διαδικασία της θαλάσσιας μεταφοράς. Η απόδοση του ατόμου που επανδρώνει το πλοίο ορίζεται και διαμορφώνεται από μία σειρά παραμέτρων με τις οποίες ασχολείται εκτενώς ο

Κώδικας:

- Επαγγελματική ικανότητα
 1. Προσόντα – ναυτοσύνη
 2. Γνώσεις (certificates of competency)



3. Βασική παιδεία
 4. Επικοινωνιακή ικανότητα
 5. Έφεση/δεξιότητες
- Συνθήκες εργασίας
1. Συναναστροφή στην εργασία
 2. Ηθικό εργαζόμενου
 3. Ομαδική εργασία
 4. Εμπιστοσύνη

Εδώ αξίζει να επισημανθεί ότι για το ναυτικό ο χώρος εργασίας του, η κατοικία και ο χώρος ψυχαγωγίας για τον ελεύθερο χρόνο του περιορίζεται αποκλειστικά σε λίγα τετραγωνικά μέτρα πάνω στο πλοίο με τα ίδια πρόσωπα για αρκετούς μήνες.

- Καλή υγεία
1. Απόθεμα δυνάμεων
 2. Αντίσταση στην κόπωση
 3. Ικανοποίηση από την εργασία
 4. Ποιότητα και ποσότητα τροφής
 5. Συνθήκες διαβίωσης (ύπνος, ελεύθερος ώρες, ψυχαγωγία)
 6. Απαιτήσεις πλοίου σε σχέση με το συνολικό αριθμό πληρώματος
 7. Άγχος



Τις τελευταίες δεκαετίες η ποντοπόρος κυρίως εμπορική ναυτιλία, ωθείται προς τη σταδιακή μείωση του αριθμού των πληρωμάτων με στόχο τη μείωση του λειτουργικού κόστους των πλοίων. Σε αυτό συνέβαλλαν οι σημαίες ευκαιρίας οι οποίες δίνουν κίνητρο στους πλοιοκτήτες να προσέλθουν σε αυτές εφόσον εκδίδουν πιστοποιητικά ελάχιστης επάνδρωσης με μειωμένο προσωπικό. Παράλληλα η τεχνολογία έχει συμβάλει σε αυτή την κατεύθυνση εφόσον τα πλοία διαθέτουν συστήματα αυτοματισμών τα οποία επιτρέπουν θεωρητικά τουλάχιστον τη μείωση του προσωπικού. Για παράδειγμα τα νεότευκτα πλοία διαθέτουν μηχανές πρόωσης οι οποίες λειτουργούν αυτόματα με συστήματα τηλεειδοποίησης χωρίς να είναι απαραίτητη η παρουσία του αξιωματικού φυλακής στο μηχανοστάσιο. Επιπλέον εδώ και μερικά χρόνια όπως είναι ήδη γνωστό, καταργήθηκε η θέση του ασυρματιστή (μαρκόνη) εφόσον οι τηλεπικοινωνίες πάνω στα πλοία απλοποιήθηκαν με τη χρήση των συστημάτων GMDSS που βασίστηκαν στην ευρεία και φθηνή χρήση των δορυφόρων. Το επιπλέον κόστος της χρήσης των συστημάτων αυτών δεν είναι ενσωματωμένο στο κόστος αγοράς των πλοίων διότι όπως άλλωστε είναι γνωστό η αξία των πλοίων έχει σχεδόν πάντα σχέση με την κατάσταση της αγοράς, δηλαδή την εμπορική αξία και όχι με την αντικειμενική.

Η τεχνολογία είναι γεγονός ότι παρέχει έναν αριθμό μέσων για να βοηθήσει τον άνθρωπο στην εργασία του έτσι ώστε να λάβει σωστότερες αποφάσεις. Είναι σαφές ότι στόχος των τεχνολογικών επιτευγμάτων δεν είναι να αντικαταστήσουν τον άνθρωπο



όσο κι αν πρακτικά τελικά αυτό συμβαίνει. Επειδή η ασφάλεια είναι σαφώς ανθρώπινη υπόθεση, ο ναυτικός πρέπει να βρίσκεται σε ισορροπία με την τεχνική φύση του πλοίου έχοντας ο ίδιος πάντα τον έλεγχο με την τεχνολογία να τον υπηρετεί.

Τα λάθη που πραγματοποιούνται από τους ανθρώπους έχουν σα βάση διάφορες παραμέτρους. Η μέχρι τώρα έρευνα έχει εντοπίσει αιτίες όπως η άγνοια η οποία πηγάζει από την έλλειψη εμπειρίας, η κακή κρίση ή εκτίμηση των καταστάσεων, η ανεπαρκής εκπαίδευση και εξάσκηση, η χαμηλή ικανότητα-αντίδραση, η έλλειψη επικοινωνίας, η κόπωση. Κατά πολλούς η έλλειψη πίστης από το πλήρωμα στο πρόσωπο του πλοιοκτήτη και γενικότερα στην πολιτική της εταιρείας αποτελεί αιτία για ναυτικά ατυχήματα. Κατά άλλους πάλι η έλλειψη επαφής του πληρώματος με τα τεχνικά στοιχεία του πλοίου, όπως τα σωστικά μέσα και τα μέσα πυρόσβεσης, η χρήση των κρίσιμων μηχανημάτων και η μη ρεαλιστική εκπαίδευση και εξοικείωση σε έκτακτες συνθήκες, επιφέρουν ανεξέλεγκτες καταστάσεις που φαινομενικά τουλάχιστον θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν. Όλες οι παραπάνω πιθανές αιτίες άπτονται του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης γύρω από τις οποίες μία πιστοποιημένη εταιρεία έχει αναπτύξει συγκεκριμένες διαδικασίες αντιμετώπισης οι οποίες οφείλουν να έχουν εφαρμοστεί από το πλήρωμα κατά την περίοδο εξοικείωσης αλλά και μέσα από το πρόγραμμα γυμνασίων (drill schedule). Πολλές από τις διαδικασίες αυτές έχουν σαν απαρχή την Πολιτική Αεροπορία όπου όπως είναι προφανές το παραμικρό λάθος κοστίζει. Υπάρχει όμως μία βασική διαφορά σε σχέση με τη ναυτιλία και αυτή είναι ότι



δεν υπάρχει μία ενοποιημένη νομοθεσία που να καλύπτει όλα τα πλοία τα οποία εμπίπτουν στο δίκαιο της σημαίας που φέρουν. Αυτό δημιουργεί δυσκολίες αφενός στην εφαρμογή ενιαίων κανονισμών για την πρόληψη των ατυχημάτων, αφετέρου στην διερεύνηση αυτών από ανεξάρτητο σώμα ερευνητών αποδεκτό απ' όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Από έρευνες που έχουν διενεργηθεί από αλληλασφαλιστικούς οργανισμούς (P&I CLUBS), έχει υπολογιστεί ότι το ανθρώπινο λάθος είναι ευθέως συνδεδεμένο με το 50% των claims για φορτία, το 50% των claims για ρύπανση, το 65% για τραυματισμούς ατόμων, το 80% για ζημιές σε περιουσία τρίτων και το 90% για συγκρούσεις. Συνοπτικά οι αιτίες που εντοπίζουν οι οργανισμοί αυτοί πέρα από τις προαναφερόμενες εστιάζονται περισσότερο στα προσωπικά στοιχεία του χαρακτήρα του ναυτικού και στις ψυχικές του καταστάσεις όπως η πλήξη, ο θυμός, η στενοχώρια, η υπερηφάνεια, η απροσεξία/αμέλεια, η υπερβολική αυτοπεποίθηση. Πολλές είναι οι περιπτώσεις που υπέρ-εμπιστοσύνη κάτω από πίεση οδηγεί σε κακή εκτίμηση και ριψοκίνδυνες ενέργειες. Μία σοβαρή πηγή λαθών που δε σχολιάστηκε επαρκώς είναι η κόπωση η οποία αποτελεί σαφώς στόχο του Κώδικα αλλά και των διαφόρων Διεθνών Οργανισμών όπως ο International Labor Organization και ο International Transport Federation καθώς και της STCW. Η κόπωση έχει ενοχοποιηθεί σαν ο κύριος υπαίτιος για την πλειοψηφία των συγκρούσεων οι οποίες κατά το μεγαλύτερο ποσοστό συμβαίνουν μεταξύ 04:00 και 08:00 τα ξημερώματα όπου το πλήρωμα είναι



κουρασμένο αν προσθέσει κανείς και το βαρύ ημερήσιο πρόγραμμα τακτικών εργασιών το οποίο πραγματοποιείται από τους ίδιους ανθρώπους. Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο ο αριθμός των πληρωμάτων μειώνεται ενώ οι απαιτήσεις και οι κανονισμοί πληθαίνουν. Άρα όλο και λιγότεροι άνθρωποι αναγκάζονται να φέρουν εις πέρας όλο και περισσότερες εργασίες καθημερινά και μάλιστα με υψηλές απαιτήσεις εφόσον οι εμπορικές πιέσεις ολοένα και αυξάνονται. Εδώ προστίθενται και τα προσωπικά ατυχήματα τα επονομαζόμενα “no help” τα οποία οδηγούν σε τραυματισμούς και οφείλονται στο γεγονός ότι οι εργασίες που απαιτούν πολλά άτομα, αναλαμβάνονται ατομικά λόγω έλλειψης προσωπικού. Ο ανθρώπινος παράγοντας λοιπόν δεν μπορεί να απομονωθεί αλλά να αναλυθεί σε σχέση με τις υπόλοιπες συνθήκες.

Όπως τα λάθη που προέρχονται από την κόπωση που δεν ελέγχεται, έτσι δεν ελέγχονται και τα λάθη που προέρχονται κάτω από εμπορικές πιέσεις. Οι πλοιοκτήτες ορίζουν πλέον με μεγάλη ακρίβεια τις κινήσεις των πλοίων αφήνοντας ελάχιστες πρωτοβουλίες στον πλοίαρχο εφόσον πλέον οι επικοινωνίες έχουν διευκολυνθεί πολύ περισσότερο σε σχέση με το παρελθόν. Παράλληλα υπάρχει έλλειψη «πυγμής» από αλλοδαπά πληρώματα που παίζουν το ρόλο εκτελεστικών όργανων προκειμένου να εξυπηρετήσουν τα συμφέροντα των πλοιοκτητών και να γίνουν σε αυτούς αρεστοί. Τα ρίσκα που καλούνται να πάρουν είναι υψηλά εν γνώση τους προκειμένου να μη χάσουν τη δουλειά τους εφόσον ο ανταγωνισμός είναι σε όλους γνωστός. Παραδείγματα



τέτοιας πίεσης υπάρχουν πολλά όπως η κλήση λιγότερων από τα απαιτούμενα ρυμουλκά στα λιμάνια προσόρμισης προκειμένου να μειωθεί το κόστος, η μη ελάττωση της ταχύτητας σε καταστάσεις που αυτό απαιτείται, όπως σε κακές καιρικές συνθήκες, σε περάσματα από διαύλους, η απόρριψη σκουπιδιών ή σεντινόνερων ή άλλων επιβλαβών για το περιβάλλον υλικών τα οποία το ρυπαίνουν σύμφωνα με τη σύμβαση MARPOL. Πολλές επιπλέον είναι οι πιέσεις που δέχονται τα πληρώματα προκειμένου να ανταποκριθούν στις ολοένα και πιο απαιτητικές συνθήκες της αγοράς και κατά συνέπεια των πλοιοκτητών. Δυστυχώς αυτά τα λάθη χρεώνονται στους ναυτικούς ενώ αυτό είναι λάθος.

6.3 ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Η ασφάλεια της ναυσιπλοΐας είναι ένα πολύπλοκο ζήτημα. Οι αιτίες των ατυχημάτων στα πλοία δεν είναι απλές. Όπως έχει αποδειχθεί μέσα από μελέτες ανάλυσης διαφόρων ατυχημάτων (root cause analysis) που είναι άλλωστε υποχρεωτικό κομμάτι του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης, υπάρχουν άμεσοι λόγοι³⁶ (direct causes) οι οποίοι είναι προφανείς. Αυτοί είναι συνδυασμός κατά 90% επικίνδυνων ενεργειών και κατά 10% επικίνδυνων καταστάσεων. Για παράδειγμα έστω ότι ένας μηχανικός δούλεψε τον τόρνο στο μηχανοστάσιο χωρίς να φορά τα προστατευτικά γυαλιά (protecting goggles) που κάθε πλοίο φέρει. Σαφώς ο ίδιος φέρει ευθύνη αλλά μικρή. Η πραγματική αιτία οφείλεται σε μία σειρά από έμμεσους παράγοντες (indirect causes) όπως:

⇒ έλλειψη γνώσεων



- ⇒ έλλειψη εκπαίδευσης
- ⇒ μη επαρκής κρίση
- ⇒ πίεση της εργασίας
- ⇒ έλλειψη χρόνου
- ⇒ κακή συνήθεια/ρουτίνα
- ⇒ υπερβολική εμπιστοσύνη
- ⇒ έλλειψη ικανότητας
- ⇒ κακή επιτήρηση
- ⇒ έλλειψη αίσθησης κινδύνου (safety awareness)
- ⇒ μη ευαισθητοποιημένη εταιρεία
- ⇒ έλλειψη γνώσης εφαρμοσμένων πρακτικών εργασίας
- ⇒ έλλειψη εμπειρίας



Incident Investigation

Incident Causes

IMMEDIATE CAUSES

UNSAFE ACTS

- Protective equipment or guard provided but not used
- Hazardous method of handling (failure to watch for sharp or slippery objects and pinch points; lifting; loose grip, etc.)
- Improper tools or equipment used despite availability of proper tools
- Hazardous movement (running, stepping on or climbing over, throwing, etc.)

UNSAFE CONDITIONS

- Ineffective safety device
- No safety device although one is needed
- Hazardous housekeeping (e.g., material on floor, poor piling, congested aisles)
- Equipment, tools or machines defective
- Improper dress or apparel for job
- Improper illumination, ventilation, and so on

- T Y P E**
- Being caught in or between mechanical or other objects
 - Fall
 - Slip
 - Slice
 - Collision
 - Eruption or explosion
 - Burn



RESULT

- Annoyance
- Production delays
- Reduced quality
- Spoilage
- Property damage
- Minor injury
- Disabling injury
- Fatality

CONTRIBUTING CAUSES

SAFETY MANAGEMENT PERFORMANCE

- Instruction inadequate
- Rules not enforced
- Safety not planned as part of the job
- Infrequent employee safety contacts
- Hazards not corrected
- Safety devices not provided

MENTAL CONDITION OF WORKER

- Lack of safety awareness
- Lack of coordination
- Improper attitude
- Slow mental reaction
- Inattention
- Lack of emotional stability
- Nervousness
- Temperamentalism

PHYSICAL CONDITION OF WORKER

- Extreme fatigue
- Deafness
- Poor eyesight
- Lack of physical qualification for job
- Hearing condition
- Crippling or other handicap

<http://www.ilo.org/encyclopaedia/>

ΣΧΗΜΑ 6.4

Παρατηρεί λοιπόν κανείς πως ένα τόσο απλό αλλά πολύ συνηθισμένο ατύχημα το οποίο εύκολα μπορεί να αποφευχθεί, έχει τόσες πολλές αιτίες. Να γιατί λοιπόν στη ναυτιλία δεν πρέπει ένα ατύχημα να αντιμετωπίζεται μεμονωμένα αλλά κάτω από ένα γενικότερο πρίσμα. Αυτό είναι και το πνεύμα του Κώδικα. Γι'αυτό άλλωστε κάθ' όλη την ανάλυσή μας αναφέρεται η μείωση και όχι η εξάλειψη των ατυχημάτων. Γιατί αφενός οι κίνδυνοι είναι αναρίθμητοι και σε κάποιο μικρό βαθμό άγνωστοι, αφετέρου οι αιτίες που οδηγούν έστω στους γνωστούς κινδύνους είναι πολλές και πολύπλευρες.



Εντούτοις ότι και να ειπωθεί γύρω από την πρόληψη και συστηματοποίηση των ατυχημάτων, είναι σαφές ότι κάποια από αυτά θα συνέβαιναν και θα συμβαίνουν ούτως ή αλλιώς ότι μέτρα κι αν παρθούν. Αυτό βέβαια δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν άλλοθι για τα μέτρα που δε λαμβάνονται. Σήμερα η τεχνολογία είναι συντεταγμένη με τη διευκόλυνση της παραγωγής της θαλάσσιας μεταφοράς προϊόντων και αγαθών καθώς και στην ενίσχυση της ασφάλειας επί των πλοίων. Είναι κάτι παραπάνω από σαφή τα αποτελέσματα της εφαρμογής τεχνολογικών καινοτομιών τόσο στον τομέα της ενίσχυσης της ασφάλειας, όσο και στην ευκολία χειρισμού των εργασιών και του εξοπλισμού των πλοίων. Σε πολλές περιπτώσεις όμως αυτές οι τεχνολογικές καινοτομίες έχουν γίνει τροχοπέδη σε κρίσιμες καταστάσεις. Αυτό γιατί οι ναυτικοί δεν είναι εξοικειωμένοι με τα συστήματα αυτά είτε λόγω χρόνου είτε λόγω ελλιπούς εκπαίδευσης. Έτσι εξηγείται και το γεγονός ότι η πλειοψηφία των ατυχημάτων με προεκτάσεις κατά την περιουσία τρίτων, έχει σαν αιτία πλοία σχετικά νέα σε ηλικία μέχρι 14 ετών. Αυτό σημαίνει ότι τα νέα συστήματα με τα οποία εξοπλίζονται τα καινούρια πλοία, δεν έχουν αφομοιωθεί από τα πληρώματα. Κύριοι αποδέκτες αυτών των ατυχημάτων είναι τα τερματικά (terminals) φορτοεκφόρτωσης υγρών ή υγροποιημένων αερίων, τα fenders, οι νηοδόχες που συνήθως δεν διευκολύνουν λόγω κακής σχεδίασης ούτε τους καπετάνιους αλλά ούτε και τους πλοηγούς, τα υποθαλάσσια καλώδια, οι γέφυρες κ.α..



Τέλος τα ανθρώπινα λάθη ευθύνονται για τις ρυπάνσεις κατά ποσοστό 75% σε αξία και κατά 50% σε αριθμό. Επιπλέον έχει στατιστικά υπολογιστεί ότι η προσάραξη είναι η κύρια υπεύθυνη για ατυχηματική ρύπανση, με τη διαδικασία της πετρέλευσης (bunkering) να ακολουθεί. Έπεται η αστοχία βαλβίδας, η σύγκρουση, η αστοχία ελάσματος, η λανθασμένη βαλβίδα και η φωτιά.

Αναλύοντας τα παραπάνω στατιστικά, παρατηρείται πως ο ανθρώπινος παράγοντας είναι συμμετοχος ή ο αυτουργός στη συντριπτική πλειοψηφία των ατυχημάτων. Επίσης αξίζει να σημειωθεί το φοβερά οξύμωρο: η πρώτη περιοχή όσον αφορά στις ρυπάνσεις είναι αυτή των Η.Π.Α. όπου εφαρμόζονται τα αυστηρότερα προληπτικά μέτρα. Τελευταίες στη λίστα είναι χώρες όπως η Βραζιλία που τα μέτρα πρόληψης είναι σαφώς λιγότερα και επίσης οι προβλεπόμενες από το νόμο κυρώσεις, ελαστικότερες. Αυτό δίνει σαν συμπέρασμα το γεγονός ότι τα ουσιαστικά μέτρα πρόληψης αλλά και καταστολής των ατυχημάτων πρέπει να έχουν σαν αποδέκτη τον άνθρωπο που μόνο μέσω της συνεχούς εκπαίδευσης μπορεί να βελτιώσει την απόδοσή του. Πράγματι αυτός είναι και ο μοναδικός παράγοντας ο οποίος μπορεί ουσιαστικά να συντελέσει στη μείωση των ατυχημάτων. Είναι υποχρέωση του ναυτικού να επιμείνει στην συνεχή εκπαίδευσή του εφόσον πρόκειται για την ίδια του τη ζωή η οποία δεν πρέπει να αποτιμάται χρηματικά.

Παράλληλα η εσωτερικοποίηση²⁰ του εξωτερικού κόστους του ατυχήματος της θαλάσσιας μεταφοράς είναι μία σοβαρή αντιμετώπιση. Υπάρχει όμως πρόβλημα στη



μέτρηση/αποτίμηση αυτού του κόστους. Την τακτική αυτή ακολουθούν εδώ και σχεδόν μία δεκαετία οι Η.Π.Α. όπου με βάση τους τοπικούς ισχύοντες νόμους, ο πλοιοκτήτης ή ο διαχειριστής του πλοίου δεν μπορεί να καλυφθεί πίσω από παράκτιες εταιρείες ή νομικές καλύψεις οποιουδήποτε τύπου. Η περιουσία του είναι ανοικτή απέναντι στο μέγεθος της αποζημίωσης αν προκληθεί ατύχημα. Έτσι επιχειρείται από τις αμερικανικές αρχές η κάλυψη του εξωτερικού κόστους από την παραγωγή της μεταφορικής υπηρεσίας, σαν μέτρο καταστολής και όχι ενσωμάτωσής του στο κόστος μεταφοράς το οποίο θα κληθεί να το επωμιστεί ο τελικός καταναλωτής και κατά συνέπεια η κοινωνία ολόκληρη και όχι αυτός που το προκάλεσε. Σε πρώτη όψη τουλάχιστον αυτό φαίνεται δίκαιο.

6.4 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

Ο Κώδικας ασφαλούς διαχείρισης επέβαλε όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, την εδραίωση ενός διοικητικού συστήματος έτσι ώστε να αναπτυχθούν διαδικασίες ασφάλειας οι οποίες να περιγράφουν με ακρίβεια κάθε δραστηριότητα επί του πλοίου. Η αποδοτικότητα ενός διοικητικού συστήματος κρίνεται από την ικανότητά του να αναγνωρίζει εκείνους τους παράγοντες που συντελούν στα ατυχήματα και αυτούς να προσπαθήσει να απομονώσει ή να ελέγξει. Όσο βαθύτερη είναι η ανάλυση, τόσο αποτελεσματικότερα και τα μέτρα που θα παρθούν.

Μία σπουδαία παραδοχή είναι πως τα ίδια βελτιωτικά μέτρα δεν ισχύουν σε βάθος χρόνου. Πρέπει κι αυτά να εξελίσσονται μαζί με την εξέλιξη του κλάδου γενικότερα.



Για παράδειγμα τα πλοία σήμερα παρέχουν στο προσωπικό τους μία σειρά από αυτοματισμούς προκειμένου να γίνουν οι πλόες ασφαλέστεροι και ευκολότεροι. Αυτό είναι ένα βελτιωτικό μέτρο συντεταγμένο προς την ασφαλέστερη μεταφορά. Η πιθανή ελλιπής εκπαίδευση των χειριστών γύρω από τα συστήματα αυτά, εγκυμονεί μεγαλύτερους κινδύνους. Ένα άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι πως μετά την εισαγωγή του Κώδικα, η χρήση των εντύπων εγγράφων για όλες σχεδόν τις δραστηριότητες του πλοίου αυξήθηκε σε δραματικό βαθμό. Ο χρόνος εργασίας ενός ναυτικού είναι δεδομένος και κατά γενική ομολογία λίγος. Μέσα σε αυτό το χρόνο, σε σχέση με το παρελθόν, ο ίδιος ναυτικός πρέπει να εκτελέσει τα τυπικά καθήκοντά του αλλά και να τα καταγράψει. Αυτό τον επιφορτίζει με επιπλέον κούραση και άγχος. Νιώθει εκτεθειμένος απέναντι στις επιθεωρήσεις και κατά συνέπεια είναι πιθανό να βάλει σε δεύτερη προτεραιότητα τα ναυτικά του καθήκοντα προκειμένου να τακτοποιήσει τα γραμματειακά του. Αυτός είναι ένας πολύ σοβαρός παράγοντας που μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα.

Ο Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης εισάχθηκε με αποκλειστικό στόχο τη μείωση των ατυχημάτων. Αυτό συνέβη εφόσον ήταν γενικότερα αποδεκτό από τη διεθνή ναυτιλιακή κοινότητα πως τα ατυχήματα μπορούσαν να μειωθούν με τη λήψη κατάλληλων μέτρων. Αυτό είναι μία σημαντική παραδοχή. Επίσης εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός πως η αποδοτικότητα των προληπτικών και βελτιωτικών μέτρων είναι μετρήσιμη όπως μετρήσιμο είναι και το κόστος τους. Αυτό βέβαια σε πρώτη όψη φαντάζει δύσκολο.



Υπάρχουν όμως μοντέλα τα οποία αναπτύχθηκαν τα τελευταία χρόνια που μπορούν να δώσουν μία ένδειξη. Πρόκειται ουσιαστικά για το ρεαλιστικό ερώτημα που πραγματεύεται η συγκεκριμένη εργασία.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ