

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ
στην
ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΛΑΘΟΥΣ
ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**

Χάρης Μαυράκης

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Ναυτιλία

Πειραιάς

Οκτώβριος 2009

Δήλωσης αυθεντικότητας / Copyright

Το άτομο το οποίο εκπονεί την Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στην βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (εμπορικός, μη κερδοσκοπικός ή εκπαιδευτικός), της φύσης του υλικού, που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες ή χάρτες), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος, που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή στη γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου.

Σελίδα Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής

«Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Τσελέντης Βασίλειος-Στυλιανός (Επιβλέπων)
- Παζαρζής Μιχάλης.....
- Μηλιαράκη Μαρία

Η έγκριση της Διπλωματική Εργασίας από το Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.»

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Έχοντας ευαισθητοποιηθεί με το θέμα που αφορά τον αριθμό των ανθρώπων που χάνουν κάθε χρόνο τη ζωή τους σε θαλάσσια ατυχήματα, και λαμβάνοντας υπόψιν την ζημιά που προκαλούν αυτά στο περιβάλλον, εμπνεύστηκα αυτό το θέμα για την εργασία μου με σκοπό να προταθούν ορισμένες σκέψεις για την μείωση αυτών των ατυχημάτων που οφείλονται στο ανθρώπινο λάθος.

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους καθηγητές που είχα καθόλη τη διάρκεια των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα, ο καθένας ξεχωριστά γνωρίζει πόσο σημαντική ήταν η συμβολή του στην απόκτηση όλων αυτών των γνώσεων γύρω από τον τομέα της Ναυτιλίας, είτε μέσω των μαθημάτων που γινόντουσαν, είτε μέσω των εκπαιδευτικών επισκέψεων σε κάποιες πόλεις του εξωτερικού και επίσης των σεμιναρίων που έλαβαν χώρα στο Πανεπιστήμιο. Ειδικότερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου που απαρτίζουν την Τριμελή Επιτροπή, τον κ. Τσελέντη Βασίλειο τον κ. Παζαρζή Μιχάλη και την κ. Μηλιαράκη Μαρία που διέθεσαν τον ελεύθερό τους χρόνο διαβάζοντας και ασχολούμενοι με την διπλωματική μου.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους μου και την οικογένειά μου, για τις συμβουλές τους, την υποστήριξή τους και την ενθάρρυνσή τους κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	1
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Περίληψη των κεφαλαίων.....	2
1.3 Στόχοι και σκοποί της έρευνας.....	3
Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική επισκόπηση	4
2.1: Ορισμός του λάθους.....	4
2.2: Ανθρώπινο λάθος.....	4
2.3: Η φύση του ανθρώπινου λάθους.....	6
2.4: Μορφές λάθους.....	8
2.5: Το ναυτιλιακό σύστημα: Άνθρωποι, τεχνολογία και οργανωτικοί Παράγοντες.....	14
2.6: Σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στη Ναυτιλιακή Βιομηχανία...18	
2.7: Συμπεράσματα.....	21
Κεφάλαιο 3: Ανθρώπινος παράγοντας και ατυχήματα	23
3.1: Έλλειψη ειδικευμένου εργατικού δυναμικού.....	23
3.2: Ο ανθρώπινος παράγοντας και ο ρόλος του στη ποιότητα της Ναυτιλίας.....	27
3.2.1: Η ποιότητα δέσμευση για όλους.....	28
3.3: Ο ανθρώπινος παράγοντας στα ναυτικά ατυχήματα.....	29
3.4: Παράγοντες που οδηγούν σε ανθρώπινα λάθη.....	30
3.5: Απαντήσεις απο την Βιομηχανία.....	31
3.6: Έρευνα των ατυχημάτων και των περιστατικών.....	32
3.7: Επίλογος.....	33

Κεφάλαιο 4: Πολιτικές των επιχειρήσεων	34
4.1: Μείωση του κόστους επάνδρωσης.....	34
4.2: Τεχνολογικά πλεονεκτήματα και επίδρασή τους στον ανθρώπινο Παράγοντα.....	35
4.3: Προσωπικό απο διάφορα Έθνη.....	38
4.4: Άμεσες συνέπειες των πολιτικών αυτών στην λειτουργία του Σκάφους.....	41
4.5: Επίλογος.....	45
Κεφάλαιο 5: Ο Κώδικας ασφάλειας ISM (International Security Management) ...46	
5.1: Περαιτέρω ανάλυση αιτιών που οδηγούν σε ναυτικά ατυχήματα.....	46
5.2: Τι προβλέπει ο κώδικας.....	50
5.3: Συνέπειες των ναυτικών ατυχημάτων.....	54
5.4 Η σχέση του θαλάσσιου περιβάλλοντος με τα ατυχήματα και οι Επιπτώσεις τους σε αυτό.....	58
5.5: Συμπεράσματα.....	63
Κεφάλαιο 6: Γενικά Συμπεράσματα	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

<u>Κεφαலைο 2:</u> Πίνακας Λαθών και Παραβιάσεων.....	5
Διάγραμμα 2.1: Κύριες αιτίες ατυχημάτων και συγκρούσεων.....	6
Συμβαλλόμενα στοιχεία ατυχημάτων.....	8
Σχήμα 2.2: Το ναυτιλιακό σύστημα ένα σύστημα ανθρώπων.....	14
Σχήμα 2.3: Το ναυτιλιακό σύστημα: Άνθρωποι & χαρακτηριστικά	15
Σχήμα 2.4: Το ναυτιλιακό σύστημα: Επιδράσεις τεχνολογίας στους ανθρώπους.....	16
Σχήμα 2.5: Επίδραση περιβάλλοντος στους ανθρώπους.....	18
Σχήμα 2.6: Επίδραση του οργανισμού στους ανθρώπους.....	18
<u>Κεφαலைο 3:</u> Πίνακας 3.1: Οι πρώτες 10 χώρες προσφοράς εργασίας.....	25
Σχήμα 3.1 & 3.2: Αποτελέσματα Έρευνας National Union of Marine Aviation and Shipping Transport Officers.....	26
Σχήμα 3.3: Συστατικά που μπορούν να οδηγήσουν σε ανθρώπινα Λάθη.....	30
<u>Κεφαலைο 4:</u> Σχήμα 4.1: Εθνικότητα του πληρώματος.....	39
Σχήμα 4.2: Κύριες αιτίες της κούρασης.....	43
<u>Κεφαலைο 5:</u> Κύριες διατάξεις του κώδικα ISM.....	54

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ανθρώπινος παράγοντας εδώ και καιρό θεωρείται σημαντικός για τη θαλάσσια ασφάλεια, και συνεπώς το ανθρώπινο λάθος παίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία των ατυχημάτων. Έρευνες έχουν αποκαλύψει ότι ο ανθρώπινος παράγοντας συμβάλλει στην συντριπτική πλειοψηφία των θαλάσσιων ατυχημάτων. Αυτό μπορεί να ληφθεί με δύο έννοιες. Περισσότεροι άνθρωποι, περισσότερα ατυχήματα ή περισσότερα άτομα με καλύτερη αρμοδιότητα, λιγότερα ατυχήματα. Η προσπάθεια της βιομηχανίας να μειώσει τα ατυχήματα επικεντρώνεται στη μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα και τη μεταβλητότητα της, ώστε να προσδιοριστούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη απόδοση στα πλοία και να οδηγήσουν σε σφάλματα. Τα θαλάσσια ατυχήματα χωρίζονται σε εκείνα που προκαλούνται άμεσα από τα μέλη του πληρώματος, όπως η κούραση, το άγχος, και τα προβλήματα επικοινωνίας ή έμμεσα, όπως είναι οι πολιτικές των ναυτιλιακών εταιρειών να μειώσουν το κόστος των πληρωμάτων, η μείωση που κάνουν σε εξειδικευμένους υπαλλήλους και η ανάπτυξη της τεχνολογίας. Όσον αφορά τις πιθανές αιτίες του ανθρώπινου λάθους, η κόπωση του πληρώματος παρατηρήθηκε ότι είναι σημαντικό και ταυτόχρονα επικίνδυνο στοιχείο που μπορεί να επηρεάσει σοβαρά την ασφάλεια στη θάλασσα. Ο κίνδυνος αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της ναυτιλίας και δεν μπορεί ποτέ να εξαλειφθεί εντελώς. Ωστόσο, δίνοντας έμφαση στους ανθρώπους, τους φορείς αλλά και τους διαχειριστές των πλοίων, την ενίσχυση της εκπαίδευσής τους και η εξασφάλιση ότι διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα, είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να βελτιωθεί η ασφάλεια και να μειωθεί ο κίνδυνος αυτός. Ο ανθρώπινος παράγοντας εξακολουθεί να αποτελεί βασική συνιστώσα με όλα τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες της, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν ή να εμποδίσουν μια καταστροφή. Όπως αναφέρει ο κ. W.A. O'Neil, πρώην Γενικός Γραμματέας του IMO: "Το καθήκον μας είναι να επιλύσουμε τα θέματα, να βασιστούμε και να επενδύσουμε στα ισχυρά σημεία και να διορθώσουμε τις αδυναμίες του ανθρώπινου παράγοντα».

ABSTRACT

The human element has long been recognized as important to marine safety therefore human error plays an important role in the genesis of accidents. Investigations have revealed that the human factor contributes to the vast majority of marine casualties. This can be taken both ways. More people, more accidents or more people with better competence, less accidents. The effort of the industry to decrease accidents at sea is concentrated on the study of the human element and its variability so as to identify the factors that undermine human performance onboard ships and lead to errors. Accidents at sea can be separated into those caused directly by the crew members such as fatigue, stress, and communication problems or indirectly such as shipping companies' policies to reduce manning costs, shortage of qualified officers and developing technology. According to the possible causes of human error, fatigue was found to be an important and at the same time risky factor which can severely affect sea safety. Risk is an inherent part of the maritime industry and can never be completely eliminated. However, placing emphasis on people, both operators and managers of ships, enhancing their training and ensuring that they are properly qualified, is the most effective way to enhance safety and reduce this risk. Human element remains a basic component with all its strengths and weaknesses which can both cause a disaster or prevent it. As Mr W.A. O'neil, ex-Secretary-General of IMO states: "Our task is to sort out the issues, build on the strengths and correct the weaknesses of human element".

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑ:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εισαγωγή

Ο ανθρώπινος παράγοντας θεωρείται όλο και περισσότερο σημαντικό μέρος για την ασφάλεια στη ναυσιπλοία. Οι δημοσιευμένες στατιστικές μελέτες δείχνουν ότι η πλειοψηφία των ατυχημάτων εν πλω προκαλείται από ανθρώπινα λάθη. Κατά συνέπεια, η μείωση του ανθρώπινου λάθους είναι σημαντική προτεραιότητα στη βιομηχανία της ναυτιλίας.

Οι εκθέσεις σχετικά με τα ναυτικά ατυχήματα παρουσιάζουν την διατήρηση ενός φτωχού αρχείου ασφάλειας στη ναυτιλία και παρά την επιρροή της τεχνικής φθοράς ενός γηρασμένου στόλου, παραμένει γεγονός ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι υπεύθυνος για την πλειοψηφία των ναυτικών ατυχημάτων. Στο σύνολο των αιτιών των ατυχημάτων το ανθρώπινο λάθος βρίσκεται να είναι αρμόδιο για τα τέσσερα από κάθε πέντε ατυχήματα, και ως σπανιότερη αιτία είναι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες. Η ταξινόμηση των ανθρώπινων λαθών αποκαλύπτει ότι περίπου το 65 τοις εκατό είναι λειτουργικά και τα υπόλοιπα 35 τοις εκατό συνδέονται με το σχέδιο του σκάφους και την κατασκευή.

Υπάρχει μεγάλη ανάγκη να βελτιωθεί η συνείδησή μας για το ανθρώπινο στοιχείο και του ρόλου του στις θαλάσσιες επιχειρήσεις και τα ατυχήματα. Η ανθρώπινη απόδοση επηρεάζεται από πολυάριθμους παράγοντες που μπορούν να προσδιοριστούν στα άμεσα αποτελέσματα της κούρασης κατά την πλεύση, την πίεση, την δυσκολία στην επικοινωνία και τη χρήση του σύγχρονου εξοπλισμού. Αυτές είναι αποτελέσματα της εφαρμογής πρακτικών όπως η χρήση μικρού ή/και πολυεθνικού πληρώματος, που υποδηλώνει την προσπάθεια να μειωθεί η δαπάνη, με αρνητικά αποτελέσματα, καθώς η ασφάλεια του σκάφους απειλείται. Η βάση των ανωτέρω πρακτικών μανάτζμεντ είναι η προσπάθεια των ναυτιλιακών εταιριών να μειώσουν τις λειτουργικές δαπάνες, με αποτέλεσμα να διακινδυνεύεται η ασφάλεια ενάντια στις οικονομικές σκοπιμότητες.

Τα σκάφη και οι ναυτικές επιχειρήσεις γίνονται όλο και περισσότερο περίπλοκα. Νέος και προηγμένος εξοπλισμός εισάγεται εν πλω, η ταχύτητα και το μέγεθος του σκάφους αυξάνονται και αναπτύσσονται προηγμένες μέθοδοι

λειτουργίας. Σε αυτό το πλαίσιο, η επιλογή του πληρώματος, η εξοικείωση, η προηγμένη εκπαίδευση και μια συνεχής εστίαση στη σωστή εφαρμογή των διαδικασιών γίνεται ζωτικής σημασίας για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, καθώς επίσης και για την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης.

1.2 Περίληψη των Κεφαλαίων

Αυτό το τμήμα παρέχει μια συνοπτική περιγραφή σε ό,τι αναφέρεται σε κάθε κεφάλαιο, αρχίζοντας με το κεφάλαιο ένα, το οποίο τεκμηριώνει το σκοπό αυτής της διατριβής και της προσέγγισης.

Το κεφάλαιο δύο αναφέρεται στη βιβλιογραφική επισκόπηση, η οποία είναι βασισμένη στο δημοσιευμένο υλικό, το οποίο κυμαίνεται από ακαδημαϊκά κείμενα ως τον εμπορικό Τύπο. Ασχολείται αποκλειστικά με την ύπαρξη του ανθρώπινου λάθους στη ναυπηγική βιομηχανία, κατά συνέπεια το λάθος καθορίζεται αρχικά και ταξινομείται στους διαφορετικούς τύπους του. Επιπλέον, η ναυπηγική βιομηχανία απεικονίζεται ως ένα σύστημα ανθρώπων και έπειτα διαιρείται σε πέντε επακόλουθα συστήματα. Τέλος, πραγματοποιείται μια εξέταση των διάφορων ζητημάτων του ανθρώπινου παράγοντα που εμφανίζονται στη ναυτιλιακή βιομηχανία

Το κεφάλαιο τρία εξετάζει τις διάφορες αλληλεπιδράσεις του ανθρώπου που σχετίζονται με τα θαλάσσια ατυχήματα. Κάνει μια αναφορά στο πρόβλημα της έλλειψης του εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και χρησιμοποιεί ορισμένες σχετικές στατιστικές. Ο ανθρώπινος παράγοντας, ο ρόλος του στην ποιότητα της ναυτιλίας και η σχέση του με τα ναυτικά ατυχήματα, συζητούνται περαιτέρω.

Το κεφάλαιο τέσσερα ασχολείται με τις πολιτικές των εταιρειών. Όπως είναι λογικό κάθε εταιρεία λαμβάνει τέτοιες πολιτικές, με σκοπό να απολαμβάνει τη μέγιστη χρησιμότητα και ωφέλεια από τις υπηρεσίες της και εκείνη και οι καταναλωτές της, ελαχιστοποιώντας το κόστος της. Αναλύονται διάφορες άμεσες και έμμεσες αιτίες που οδηγούν σε θαλάσσια ατυχήματα. Ειδικότερα, το πρόβλημα της επικοινωνίας του προσωπικού είναι πολύ σημαντικό. Τέλος γίνεται αναφορά στην πολιτική για τα ναρκωτικά και το αλκοόλ, καθώς είναι ιδιαίτερα επιβλαβή και επικίνδυνα όταν καταναλώνονται από το προσωπικό εν πλω.

Το κεφάλαιο πέντε μιλά για τον Κώδικα Ασφάλειας ISM, που υπάρχει για την ασφάλεια κατά την ναυσιπλοοία, τις διατάξεις και τους κανόνες του. Επίσης γίνεται αναφορά στις συνέπειες των ναυτικών ατυχημάτων, και πως σχετίζεται το θαλάσσιο περιβάλλον με τα ατυχήματα και ποιές είναι οι επιπτώσεις τους σε αυτό.

Συζητιούνται και οι πολιτικές των χωρών που έχουν σχέση με την Ναυτιλία, όσον αφορά τα μέτρα προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Και το κεφάλαιο έξι, αναφέρεται στο συμπέρασμα που καταλήγουμε μετά από την έρευνα αυτή.

1.3 Στόχοι και σκοποί της έρευνας

Ο σκοπός αυτής της διατριβής είναι να προσδιοριστούν οι βασικοί παράγοντες που οδηγούν στα θαλάσσια ατυχήματα. Ειδικότερα, θα γίνει προσπάθεια να αναλυθούν και να εξεταστούν οι αιτίες του ανθρώπινου λάθους που οδηγούν στα θαλάσσια ατυχήματα. Επίσης, θα προταθούν ορισμένα μέτρα που θα ελαχιστοποιήσουν τα ανθρώπινα λάθη.

Επιπλέον, θα επιχειρήσει να αναλύσει τα αποτελέσματα που επιφέρουν τα ανθρώπινα λάθη όπως παρουσιάζονται μέσα από μελέτες περιπτώσεων και να παρατηρήσει τις σχετικές ενέργειες της ναυπηγικής βιομηχανίας με σκοπό να ολοκληρώσει με την παράθεση μερικών προτάσεων/συστάσεων για την μείωση του ανθρώπινου λάθους.

Ο στόχος του ερευνητικού προγράμματος είναι να επεκταθεί η γνώση και η εμπειρία του αναγνώστη όσον αφορά το ζήτημα του ανθρώπινου λάθους στη ναυτιλία έτσι ώστε να συμβάλει στην προώθηση των καλύτερων πρακτικών ασφάλειας και ποιότητας στο σύγχρονο κόσμο της ναυτιλίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΥΟ: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Αυτό το κεφάλαιο στοχεύει στην εξέταση της ύπαρξης του ανθρώπινου λάθους στη ναυπηγική βιομηχανία. Εξετάζοντας διάφορες επιστημονικές μελέτες, το λάθος θα καθοριστεί αρχικά και θα ταξινομηθεί στους διαφορετικούς τύπους του. Το ναυτιλιακό σύστημα που τελικά φαίνεται να είναι ένα σύστημα ανθρώπων θα προσδιοριστεί έπειτα και θα διαιρεθεί σε πέντε συστήματα. Στο τέλος θα υπάρξει μια εξέταση των διάφορων ζητημάτων του ανθρώπινου παράγοντα που εμφανίζονται στη ναυτιλιακή βιομηχανία.

2.1 Ορισμός του Λάθους

Ως λάθος καθορίζεται από τον Reason J. (1999) ως " ο γενικός όρος για να καλύψει όλες εκείνες τις περιπτώσεις στις οποίες μια προγραμματισμένη ακολουθία διανοητικών ή σωματικών δραστηριοτήτων αποτυγχάνει να επιτύχει την προοριζόμενη έκβασή της, και όταν δεν μπορούν αυτές οι αποτυχίες να αποδοθούν στην ύπαρξη κάποιας πιθανότητας ". Το λάθος δένεται στενά με την έννοια της πρόθεσης. Ο όρος "λάθος" μπορεί μόνο να εφαρμοστεί με σημασία στις προγραμματισμένες ενέργειες που αποτυγχάνουν να επιτύχουν τις επιθυμητές συνέπειές τους χωρίς την επέμβαση κάποιας πιθανότητας ή απρόβλεπτης κατάστασης. Ο Reason J. προσδιορίζει δύο βασικούς τύπους λάθους: ολισθήσεις (και σφάλματα), όπου οι ενέργειες δεν πηγαίνουν σύμφωνα με το σχέδιο, και λάθη, όπου το ίδιο το σχέδιο είναι ανεπαρκές να επιτύχει τους στόχους του.

2.2 Ανθρώπινο λάθος

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων δύο δεκαετιών, έχει υπάρξει αυξανόμενη εκτίμηση των πολλών και ποικίλων τρόπων που οι άνθρωποι συμβάλλουν σε ατυχήματα στις επικίνδυνες βιομηχανίες, ή απλά στην καθημερινή ζωή. Μέχρι πριν από λίγο καιρό οι περισσότεροι από αυτούς τους τρόπους είχαν συσσωρευθεί μαζί κάτω από τον τίτλο «ανθρώπινο λάθος». Σήμερα είναι προφανές ότι αυτός ο όρος καλύπτει μια ευρεία ποικιλία της επισφαλούς συμπεριφοράς (Goss, 1994). Οι περισσότεροι άνθρωποι θα συμφωνούσαν με την παλαιά παροιμία "το να

σφάλεις είναι ανθρώπινο". Οι περισσότεροι θα συμφωνούσαν επίσης ότι τα ανθρώπινα όντα είναι συχνόι παραβάτες των "κανόνων" όποιοι και αν είναι αυτοί. Υποθέτοντας ότι οι κανόνες, που σημαίνουν ασφαλείς λειτουργικές διαδικασίες, είναι καλά θεμελιωμένοι και οποιαδήποτε απόκλιση θα φέρουν τον παραβάτη σε περιοχές στις οποίες τα επόμενα λάθη είναι πιθανό να έχουν αρνητικά αποτελέσματα.

Αυτή η σχέση μπορεί να συνοψιστεί αρκετά απλά από την εξίσωση:

Παραβιάσεις + λάθη = ζημία, θάνατος και καταστροφή

Η επακόλουθη κατάσταση μπορεί μερικές φορές να γίνει πολύ χειρότερη επειδή οι επίμονοι παραβάτες του κανόνα υποθέτουν συχνά, ότι κανένας άλλος δεν θα παραβιάσει τους κανόνες, τουλάχιστον όχι συγχρόνως. Η παραβίαση των ασφαλών εργασιακών συνθηκών δεν είναι μόνο θέμα ανευθυνότητας. Μερικά οργανωτικά ζητήματα που έχουν επίδραση στην ψυχολογία ενός ατόμου σύμφωνα με μια μελέτη που πραγματοποιείται από τη βρετανική λέσχη P&I (2000), περιλαμβάνει ζητήματα όπως η φύση του εργασιακού χώρου, η ποιότητα των εργαλείων και του εξοπλισμού, η ποιότητα των κανόνων, των κανονισμών και των διαδικασιών και γενικά η όλη ψυχική και πνευματική καλλιέργεια του οργανισμού ή η έλλειψη αυτής. Η διάκριση μεταξύ των λαθών και των παραβιάσεων είναι συχνά ασαφής εντούτοις οι κύριες διαφορές παρουσιάζονται παρακάτω:

Λάθη	Παραβιάσεις
Διακοπή κυρίως από τους ενημερωτικούς παράγοντες: ανακριβής ή ελλιπής γνώση.	Διακοπή κυρίως από τους κινητήριους παράγοντες. Διαμορφωμένες από τις τοποθετήσεις, τις πεποιθήσεις, τους κοινωνικούς κανόνες και την επιχειρησιακή φιλοσοφία.
Μπορούν να οφείλονται σε μια αποτυχία μνήμης.	Περιλαμβάνουν συνήθως τις προοριζόμενες ή σκόπιμες αποκλίσεις από τους κανόνες, τους κανονισμούς και τις ασφαλείς λειτουργικές διαδικασίες.
Μπορούν να εξηγηθούν από την αναφορά στο πώς τα άτομα χειρίζονται τις πληροφορίες.	Μπορούν μόνο να γίνουν κατανοητοί σε ένα κοινωνικό πλαίσιο.
Η πιθανότητα των λαθών που	Οι παραβιάσεις μπορούν μόνο να

εμφανίζονται μπορεί να μειωθεί με τη βελτίωση των σχετικών πληροφοριών (δηλ. εκπαίδευση).

Τα λάθη μπορούν να εμφανιστούν σε οποιαδήποτε κατάσταση.

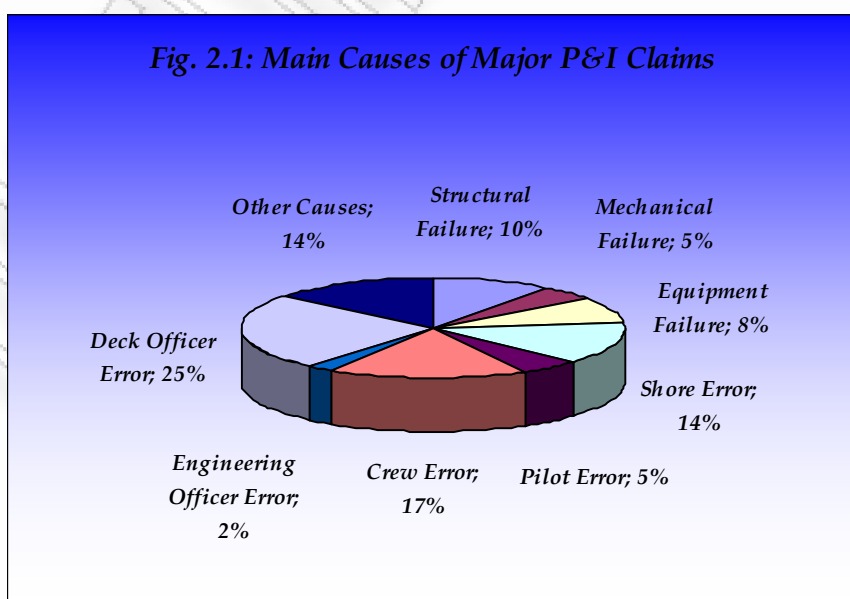
μειωθούν αλλάζοντας τη συμπεριφορά, τις πεποιθήσεις, τους κοινωνικούς κανόνες και τις επιχειρησιακές φιλοσοφίες.

Οι παραβιάσεις, εξ ορισμού, φέρνουν τους δράστες τους σε τομείς αυξανόμενου κινδύνου.

(Πηγή: UK P&I Club, 2000)

2.3 Η φύση του ανθρώπινου λάθους

Πρόσφατα ατυχήματα έχουν δείξει ότι ο ανθρώπινος παράγοντας έχει έναν σημαντικό ρόλο αναφορικά με την ασφάλεια στις ναυτικές επιχειρήσεις. Σύμφωνα με μια ανάλυση που εμφανίζει η λέσχη UK P&I (θαλάσσιος αλληλασφαλιστικός συνεταιρισμός) τουλάχιστον τα μισά ατυχήματα προκαλούνται από ανθρώπινα λάθη αν και σε ορισμένους τύπους γεγονότων (συγκρούσεις) η αναλογία είναι πολύ υψηλότερη. Οι περιπτώσεις δομικής ζημιάς ή βλάβης των μηχανημάτων μπορούν να προκληθούν εν μέρει ή πλήρως από τα χαμηλά επίπεδα συντήρησης ή της κακής χρήσης. Ο Βρετανικός Συνεταιρισμός P&I προσδιόρισε ότι τα ανθρώπινα λάθη που αποτελούσαν το 65% όλων των ατυχημάτων, ήταν άνω των \$100.000. Επομένως, παραμένουν πρωταρχική αιτία των ατυχημάτων και των συγκρούσεων. (UK P&I, 2000). Το σχήμα 2.1 παρουσιάζει τις κύριες αιτίες σημαντικών ατυχημάτων P&I σχετικών με το ανθρώπινο λάθος.



Πηγή: UK P&I Club, Jan.1996

Το παραπάνω σχήμα μας λέει ότι οι κύριες αιτίες ατυχημάτων και συγκρούσεων είναι λάθη των αξιωματικών του καταστρώματος με ποσοστό 25%, ύστερα ακολουθούν τα λάθη του πληρώματος με 17%, για να ακολουθήσουν άλλες κατηγορίες όπως μηχανικά λάθη, κατασκευή, εξοπλισμός, λάθη του αξιωματικού του μηχανοστάσιου, πλοήγησης και άλλα, με μικρότερα ποσοστά.

Αυτό είναι ένα εντυπωσικό σχήμα. Οι συνεταιρισμοί έχουν προσδιορίσει ως αιτίες λαθών την έλλειψη γνώσης και εμπειρίας, την υπερβολική αισιοδοξία και απροσεξία σαν απάντηση στις κρατικές πιέσεις. Άλλοι παράγοντες που θεωρούνται αρμόδιοι για το ανθρώπινο λάθος είναι: κούραση (σχετική με τις συγκρούσεις), ταλαιπωρία, πλήξη, θυμός, στεναχώρια, ασθένεια, σύγχυση καθώς επίσης και υπερηφάνεια (πχ. Τραυματισμοί στην βιομηχανία του πετρελαίου, κυρίως στην Αμερική), και η έλλειψη επαρκούς διαλόγου ή επικοινωνίας μεταξύ του καπετάνιου και του πλοηγού.

Στη συνεδρίαση του Διεθνούς Forum θαλάσσιων ατυχημάτων (Μάιος 1995, Σουηδία) για την πρόοδο της υποεπιτροπής FSI του IMO και τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων των θαλασσιών ατυχημάτων, ορισμένες χώρες τόνισαν τον "ρόλο του ανθρώπινου στοιχείου στα θαλάσσια ατυχήματα". Όπως υποστηρίζεται από τον A.Pytko στην 11^η Διεθνή Διάσκεψη Fast Ferry , στο Χογκ Κογκ, δεν υπάρχει κανένας λόγος να εγκαταλείψει την παγκοσμίως αποδεκτή αρχή ότι 80% των θαλασσιών ατυχημάτων αποδίδονται στον ανθρώπινο παράγοντα. Τα πληρώματα πρέπει να διατηρήσουν τη διανοητική επαγρύπνηση πάντα, σύμφωνα με τον Pytko. Ομοίως, ο Aldwinckle (κατάλογος της ναυτιλίας Lloyd , 1990) υποστήριξε ότι ο ανθρώπινος παράγοντας συνεχίζει να είναι σημαντικός, δεδομένου ότι οι θαλάσσιοι ασφαλιστές τονίζουν ότι 70%-80% των συγκρούσεων προέρχεται από ανθρώπινα λάθη. Επιπλέον, στην έκθεση του Donaldson (1994) φάνηκε ότι οι παραδοσιακές αξίες της σωστής διαχείρισης, της ικανότητας και του ελέγχου του σκάφους, ως ένα βαθμό, έχουν παραμεληθεί. Όπως υποστηρίζεται επίσης από τον P.Donnellan, "Η ποιότητα πρέπει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον που θα μειώσει τον κίνδυνο ανθρώπινου λάθους ή θα μικραίνει τις επιπτώσεις του".

Ορισμένες εταιρείες ταξινόμησης θεωρούν τον ανθρώπινο παράγοντα υψηλής προτεραιότητας στην ασφάλεια στη ναυτιλία, δεδομένου ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι η πρωταρχική αιτία που αντιστοιχεί περίπου στο 60-80% των

σοβαρών θαλάσσιων ατυχημάτων. Αυτά συνήθως προηγούνται από τα λιγότερο αξιοπρόσεκτα ατυχήματα που περιλαμβάνουν το ανθρώπινο λάθος (παραλείψεις, κακή μεταχείριση, υποτίμηση των επικίνδυνων καταστάσεων). Η ικανότητα, η ετοιμότητα, η επικοινωνία και η ευθύνη είναι κρίσιμοι παράγοντες στην προσπάθεια να μειωθούν τα θαλάσσια ατυχήματα. Η διεθνής ένωση των Νηογνομόνων (IACS), έχει καθιερώσει μια νέα ομάδα εργασίας για το ανθρώπινο στοιχείο (Α. Γουλιέλμος, 1998).

Η ακόλουθη πυραμίδα απεικονίζει τα συμβαλλόμενα στοιχεία που μπορούν να περιληφθούν σε ένα γεγονός, μια κατάσταση ασφάλειας, ή ένα θαλάσσιο ατύχημα.



Πηγή: Maritime Administration – US Department of Transportation

2.4 Μορφές Λάθους

Ένας τρόπος να προσδιοριστούν οι τύποι ανθρώπινων λαθών σχετικών με τη ναυτιλιακή βιομηχανία είναι να μελετηθούν τα θαλάσσια ατυχήματα και να καθοριστεί πώς συμβαίνουν. Ο Πρόεδρος του National Transportation Safety Board (NTSB), Jim Hall, υποστηρίζει ότι τα ατυχήματα μπορούν να αντιμετωπισθούν ως πολύ επιτυχή γεγονότα. Αυτό που εννοεί ο πρόεδρος Jim Hall με τον όρο "επιτυχή" είναι ότι είναι πραγματικά αρκετά δύσκολο να δημιουργηθεί ατύχημα. Τα ατυχήματα δεν προκαλούνται συνήθως από μια βλάβη ή ένα λάθος, αλλά από τη συμβολή μιας ολόκληρης σειράς, ή αλυσίδας, λαθών. Εξετάζοντας το πώς τα ατυχήματα συμβαίνουν πραγματικά, είναι συνήθως δυνατό να επισημαίνεται η ανάπτυξη ενός ατυχήματος μέσω διάφορων ιδιαίτερων γεγονότων.

Μια ολλανδική μελέτη 100 θαλασσιών ατυχημάτων διαπίστωσε ότι ο αριθμός των αιτιών ανά ατύχημα κυμάνθηκε από 7 έως 58. Στη μελέτη, το ανθρώπινο λάθος βρέθηκε να συμβάλλει σε 96 από το σύνολο των 100 ατυχημάτων. Στα 93 από τα ατυχήματα, πολλά ανθρώπινα λάθη έγιναν μαζικά, συνήθως από δύο ή περισσότερους ανθρώπους, και κάθε ένας από αυτούς έκανε περίπου δύο λάθη. Αλλά εδώ είναι το σημαντικότερο σημείο: κάθε ανθρώπινο λάθος που έγινε αποδείχτηκε ότι είναι απαραίτητος όρος για το ατύχημα. Με άλλα λόγια, εάν ένα έστω από εκείνα τα ανθρώπινα λάθη δεν είχε γίνει, θα είχε αλλάξει η αλυσίδα των γεγονότων, και το ατύχημα δεν θα είχε συμβεί. Επομένως, εάν μπορούμε να βρούμε τους τρόπους να αποτρέψουμε μερικά από αυτά τα ανθρώπινα λάθη, ή να αυξήσουμε τουλάχιστον την πιθανότητα ότι τέτοια λάθη θα γίνουν αντιληπτά και θα διορθωθούν, μπορεί να επιτευχθεί μεγαλύτερη ασφάλεια στη θάλασσα, και κατά συνέπεια λιγότερα ατυχήματα και θύματα. (Wagenaar και Groeneweg, 1987)

Το ανθρώπινο λάθος περιγράφεται μερικές φορές ως μια ανακριβής απόφαση, μια εσφαλμένη διενεργηθείσα δράση, ή μια απρόσμενη έλλειψη δράσης. Ένας καλύτερος τρόπος να εξηγηθεί το ανθρώπινο λάθος είναι να αναφερθούν παραδείγματα θαλασσιών ατυχημάτων.

Αρχικά, μπορούμε να αναφέρουμε τη σύγκρουση του M/V Santa Cruz II με το USCGC Cuyahoga, το οποίο εμφανίστηκε μια ήρεμη νύχτα στον κόλπο Chesapeake. Και τα δύο σκάφη είχαν αντιληφθεί το ένα το άλλο οπτικά αλλά και στο ραντάρ. Το Cuyahoga γύρισε μπροστά από το Santa Cruz II και στη σύγκρουση που ακολούθησε, 11 άνθρωποι της Ακτοφυλακής έχασαν τις ζωές τους. Η μόνη αιτία αυτής της τραγωδίας ήταν το ανθρώπινο λάθος. Υπήρξαν δύο λάθη αρχικά που πραγματοποιήθηκαν. Αρχικά υπήρξε ένα λάθος πλοήγησης. Ο καπετάνιος του Cuyahoga παρερμήνευσε τη διαμόρφωση των φώτων στο Santa Cruz II και έτσι δεν έκανε σωστή εκτίμηση για το μέγεθος και την κατεύθυνσή του. Επιπλέον υπήρξε ένα λάθος στο πλήρωμά του. Το πλήρωμα κατάλαβε τι συνέβαινε, αλλά απέτυχε να ενημερώσει τον κύριο του πλοίου. Επίσης, η επάνδρωση ήταν ανεπαρκής. Το σκάφος ήταν χωρίς το αναγκαίο πλήρωμα σε αριθμό και το πλήρωμα ήταν καταπονημένο. Η κούραση και η υπερβολική εργασία, όλες συνέβαλλαν στο λάθος του καπετάνιου και στην μή ενημέρωση του πληρώματος (Perrow C., 1984)

Αφετέρου, μπορούμε να κάνουμε μια αναφορά στο Torrey Canyon που προσάραξε καθώς περνούσε μέσω των νησιών Scilly στην Μεγάλη Βρετανία, χύνοντας 100.000 τόνους πετρελαίου στη θάλασσα. Τουλάχιστον τέσσερις διαφορετικοί τύποι ανθρώπινων λαθών συνέβαλαν σε αυτό το ατύχημα. Ο πρώτος

ήταν η οικονομική πίεση, δηλαδή η πίεση να τηρηθεί το πρόγραμμα (πίεση που ασκείται στον καπετάνιο από την διοίκηση). Το Torey Canyon φορτώθηκε με το φορτίο και κατευθυνόταν για το τερματικό του στην Ουαλία. Ο ναυτικός πράκτορας είχε έρθει σε επαφή με τον καπετάνιο για να τον προειδοποιήσει για τις παλίρροιες στο Milford Haven, την είσοδο στο τερματικό. Εάν ο καπετάνιος δεν μπορούσε να περάσει από την επόμενη υψηλή παλίρροια, θα έπρεπε να περιμένει τουλάχιστον πέντε ημέρες προτού το βάθος των υδάτων να είναι επαρκές για το σκάφος για να εισαχθεί. Αυτή η πίεση να τηρήσει το πρόγραμμα επιδεινώθηκε από έναν δεύτερο παράγοντα: η ματαιοδοξία του κυρίου του πλοίου για την εμφάνιση του σκάφους του. Έπρεπε να μεταφέρει το φορτίο προκειμένου να ανεβάσει το βύθισμα του σκάφους. Θα μπορούσε να έχει εκτελέσει τη μεταφορά εν εξελίξει, αλλά αυτή θα είχε αυξήσει την πιθανότητα να χυθεί πετρέλαιο στις γέφυρες. Έτσι, επέλεξε να πλεύσει βιαστικά για να περάσει μέσα από τα νησιά Scillies προς στο Milford Haven προκειμένου να γίνει η μεταφορά, αυξάνοντας κατά συνέπεια την πίεση να κάνει καλό χρόνο (Perrow C., 1984).

Ένα πρόσθετο ανθρώπινο λάθος σε αυτό το γεγονός ήταν μια λανθασμένη απόφαση που λήφθηκε από τον καπετάνιο. Αποφάσισε, προκειμένου να κερδίσει χρόνο, να περάσει από τα νησιά Scilly, αντί γύρω τους όπως προγραμματίστηκε αρχικά. Έλαβε εκείνη την απόφαση ακόμα κι αν δεν ήταν πολύ εξοικειωμένος με την περιοχή. Τέλος, το τελευταίο ανθρώπινο λάθος που εμφανίστηκε ήταν ένα λάθος σχεδιασμού του εξοπλισμού που έγινε από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού. Ο διακόπτης επιλογών πλοήγησης ήταν σε λανθασμένη θέση: είχε αφηθεί στον αυτόματο πιλότο. Δυστυχώς, η μονάδα επιλογών πλοήγησης δεν έδωσε οποιαδήποτε ένδειξη της ρύθμισής του στο τιμόνι. Έτσι όταν ο κύριος διέταξε μια στροφή προς το δυτικό κανάλι μέσω των Scillies, παρόλο που έγινε προσπάθεια να γυρίσει το τιμόνι, τίποτα δεν συνέβη. Ωσπου να λύσουν το πρόβλημα και γυρίσουν τον επιλογέα οδήγησης στην ένδειξη "manual", ήταν πάρα πολύ αργά για να κάνει τη στροφή, και το Torey Canyon προσάραξε.

Ένα παράδειγμα από Ελληνικό ατύχημα που αξίζει να αναφερθεί, είναι αυτό της πρόσφατης πρόσκρουσης του Sea Diamond στην Σαντορίνη. Ένα λάθος στην χαρτογράφηση της Υδρογραφικής Υπηρεσίας Ελλάδας είναι κατά την πλοιοκτήτρια εταιρεία Louis Hellenic Cruises υπεύθυνο για τη βύθιση του κρουαζιερόπλοιου "Sea Diamond" στο λιμάνι της Σαντορίνης. Ερωτήματα γεννούν και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες βυθίστηκε το Sea Diamond. Πολλοί ειδικοί εξέφρασαν την άποψη πως θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί η βύθιση, ενώ η πλοιοκτήτρια εταιρεία κατηγορήθηκε από πολλούς πως δεν επιχείρησε να την αποτρέψει, προκειμένου να διεκδικήσει την

αποζημίωση από την εταιρεία στην οποία το είχε ασφαλίσει. «Σιγήν ιχθύος» κρατούσε και για το «μαύρο κουτί», που βυθίστηκε μαζί με το κρουαζιερόπλοιο και το οποίο έχει καταγράψει τα πάντα από τη στιγμή του κατάπλου του κρουαζιερόπλοιου στον κόλπο της Σαντορίνης μέχρι και τη στιγμή της εγκατάλειψής του από επιβάτες και πλήρωμα. Το ναυάγιο της Σαντορίνης με το κρουαζιερόπλοιο Sea Diamond, σύμφωνα με την Πανελλήνια Ομοσπονδία Επιχειρήσεων Τουρισμού και τα στοιχεία της *"δεν θα επιφέρει δυσμενείς επιπτώσεις στον Ελληνικό θαλάσσιο και γενικότερο τουρισμό"*. Ωστόσο, όπως επισημαίνεται σε ανακοίνωση της *"μείζον και ουσιαστικό είναι η νηφάλια αξιολόγηση των περιστατικών και η άντληση και αξιοποίηση συμπερασμάτων, ώστε αυτά να περιορίζονται"*. Η ΠΟΕΤ ποτέ δεν έπαψε να επισημαίνει ατέλειες, παρανομίες και πάσης φύσεως απρέπειες και βλαπτικές συμπεριφορές σε όλο το φάσμα της ελληνικής τουριστικής βιομηχανίας. Στο ατύχημα της Σαντορίνης και στη διαχείριση του διαπιστώθηκαν όμως και ιδιαιτέρως θετικά στοιχεία, άξια να υπογραμμισθούν, κατά την ΠΟΕΤ. *"Τα 1.500 άτομα που σώθηκαν, η καθολική συνδρομή των εμπλεκόμενων παραγόντων στο νησί, η διευκόλυνση των επιβατών, ο επαναπατρισμός είναι ορισμένα από αυτά. Τα ανθρώπινα λάθη, που νομοτελειακά δεν θα εκλείψουν από την όποια δραστηριότητα, προκαλούν πόνο, αλλά μας επιτρέπουν να γίνουμε καλύτεροι αν σωστά τα αξιολογούμε και διδασκόμαστε από αυτά.*

Επιβολή προστίμων, συνολικού ύψους 1.173.881,14 ευρώ, σε βάρος των υπαιτίων για τη ρύπανση που προκλήθηκε στη Σαντορίνη από το ναυάγιο του κρουαζιερόπλοιου Sea Diamond ανακοίνωσε το ΥΕΝ στις 18 Ιουνίου 2007. Όπως ανέφερε το ΥΕΝ στην ανακοίνωση του: *"Στο πλαίσιο των γενικότερων ενεργειών που έχει αναλάβει το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας, για την πλήρη αποκατάσταση του θαλασσίου περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής καθώς και για την απόδοση ευθυνών σε βάρος των υπαιτίων για την προκληθείσα ρύπανση συνεπεία του ναυαγίου του K/Z «SEA DIAMOND», που συνέβη στη θαλάσσια περιοχή Καλντέρας Σαντορίνης, με Απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας Μανώλη Κ. Κεφαλογιάννη, επιβλήθηκε σωρευτικά στους υπευθύνους του K/Z SEA DIAMOND, στην πλοιοκτήτρια εταιρία και στη διαχειρίστρια εταιρία του πλοίου πρόστιμο ενός εκατομμυρίου εκατόν εβδομήντα τριών χιλιάδων οκτακοσίων ογδόντα ενός ευρώ και δεκατεσσάρων λεπτών (1.173.881,14 ευρώ), διότι:*

- *προκλήθηκε ρύπανση της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής του ναυαγίου και προσβλήθηκαν μεγάλα τμήματα των παρακείμενων ακτών με ρυπογόνες ουσίες,*
- *η ρύπανση προκλήθηκε σε οικολογικά ευαίσθητες περιοχές με σπάνια θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα.*

Άμεσα και μετά την εξέλιξη των γεγονότων της βύθισης του κρουαζιερόπλοιου, ο υπουργός Εμπορικής Ναυτιλίας Μανώλης Κεφαλογιάννης, αφού πρώτα είχε ενημερώσει τον Πρωθυπουργό Κώστα Καραμανλή στο Μέγαρο Μαξίμου προέβη στις πιο κάτω δηλώσεις «Οπωσδήποτε υπάρχει και ανθρώπινο λάθος», και υπογράμμισε ότι: «ο κρατικός μηχανισμός ανταποκρίθηκε άριστα για τη διάσωση των 1.500 επιβατών του κρουαζιερόπλοιου». Το θέμα που έβαλε σε πρώτη προτεραιότητα ο ΥΕΝ κ. Κεφαλογιάννης είναι η προστασία του περιβάλλοντος.

Μετά από συζήτηση στην Πολιτική Γραμματεία του ΣΥΝ, σχετικά με το ναυάγιο του κρουαζιερόπλοιου «Sea Diamond» στη Σαντορίνη, το μέλος της Π.Γ. και υπεύθυνος για την περιβαλλοντική πολιτική του ΣΥΝ Μ.Παπαγιαννάκης, τόνισε τα παρακάτω:

«Πέρα από τα πολύ σοβαρά και έως τώρα αδιευκρίνιστα ζητήματα που έχει δημιουργήσει το ναυάγιο της Σαντορίνης και που έχουν σχέση με τον ανταγωνισμό των εταιριών, τις ακραία χαριστικές ρυθμίσεις που η κυβέρνηση εξασφαλίζει στα κρουαζιερόπλοια, τις ασφαλιστικές ρυθμίσεις, τις δυνατότητες υποδοχής, εξυπηρέτησης και ασφάλειας που παρέχουν οι υποδομές των νησιών μας κλπ, η κυβέρνηση πρέπει να επικεντρωθεί αμέσως στα προφανή προβλήματα που ήδη αναδείχθηκαν και εκείνα που επίκεινται ως προς το φυσικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής, τη δημόσια υγεία και την οικονομία της. Και μόνον τα καύσιμα του πλοίου που βυθίστηκε αρκούν για τη δημιουργία κηλίδων έκτασης περίπου 5000 τετραγωνικών χιλιομέτρων, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των ειδικών για τη θαλάσσια ρύπανση. Με σημαντικές συνέπειες για τη θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα, τις οικονομικές δραστηριότητες που βασίζονται στη θάλασσα (αλιεία, ιχθυοκαλλιέργειες, τουρισμός.), όπως έγινε και σε όλες τις περιπτώσεις προηγούμενων ναυαγίων στην Ισπανία, τη Γαλλία και στην Ελλάδα.

Άμεσο καθήκον της κυβέρνησης ήταν να κινητοποιήσει όλα τα μέσα για την άντληση των καυσίμων του πλοίου και την ασφαλή απομάκρυνση τους. Δεν αρκεί να «απειλεί», όπως το έκανε δημόσια, την εταιρία του πλοίου με πρόστιμα, σύμφωνα με την αρχή του «ο ρυπαίνων πληρώνει». Η απαίτηση πρέπει να είναι η πλήρης αποκατάσταση της προηγούμενης κατάστασης στη Σαντορίνη, σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις για την «περιβαλλοντική ευθύνη».

Πέρα από αυτό, πρέπει να επανεξεταστούν μια σειρά από σοβαρότατες ελλείψεις που αποκαλύφθηκαν με την ευκαιρία του ναυαγίου, όπως η δημιουργία του νέου λιμανιού, σε περιοχή με λιγότερους κινδύνους από ανάλογα περιστατικά, η

επανεξέταση του αριθμού και του μεγέθους των κρουαζιερόπλοιων που επιτρέπεται να έχουν πρόσβαση στη Σαντορίνη και τα άλλα νησιά, ανάλογα με τις φυσικές συνθήκες και τις υπάρχουσες υποδομές κατά περίπτωση, οι αυστηρότεροι έλεγχοι ως προς την πρόσβαση των πλοίων στις αποβάθρες και τον σχετικό ανταγωνισμό τους, ο σύγχρονος εξοπλισμός των τοπικών λιμενικών αρχών κλπ. Το ναυάγιο της Σαντορίνης πρέπει επίσης να γίνει ευκαιρία για μια γενικότερη επανεξέταση της υπάρχουσας πολιτικής για τη ναυσιπλοΐα στο Αιγαίο, ιδιαίτερα για τα τάνκερς και ακόμη πιο επιτακτικά μετά την έγκριση του αγωγού Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολης. Οι κίνδυνοι ατυχημάτων και ακόμη βαρύτερων περιστατικών ρύπανσης και ευρύτερων καταστροφών πολλαπλασιάζονται και οι αναγκαίες ρυθμίσεις και προφυλάξεις γίνονται επιτακτικές και δεν μπορούν να είναι απλώς βελτιώσεις της σημερινής πολιτικής».

Ένα δεύτερο παράδειγμα από ναυτικά ατυχήματα στην Ελλάδα είναι αυτό του «Εξπρές Σάμινα», όπου προσάραξε σε σύμπλεγμα βραχονησίδων στα ανοιχτά της Πάρου, το οποίο εκτελούσε δρομολόγιο από Πειραιά για Πάρο, Νάξο, Εύδηλο, Καρλόβασι, Βαθύ, Πάτμο και Λειψούς με 500 επιβάτες, πολλοί από τους οποίους αποβιβάστηκαν στο λιμάνι της Πάρου. Αίτια αυτού του συμβάντος ήταν, η ανεπάρκεια σωστής διακυβέρνησης του πλοίου κατόπιν λάθους εκτίμησης της κατάστασης από τον αξιωματικό υπηρεσίας και τελικά τον πλοίαρχο του πλοίου. Θα μπορούσε να αποφευχθεί το ατύχημα, εφόσον είχε εκτιμηθεί εγκαίρως η κρισιμότητα της πορείας και ταχύτητας του πλοίου υπό τις δεδομένες καιρικές συνθήκες.

Διαπιστώθηκε προφανής ανεπάρκεια τόσο στο επίπεδο των υπευθύνων διακυβέρνησης του πλοίου, αλλά και στον συντονισμό, καθώς και την εφαρμογή της διαδικασίας εκκένωσης του πλοίου, παρά την φιλότιμη προσπάθεια μεμονωμένων μελών του πληρώματος.

Η τραγωδία του Σάμινα, που προκάλεσε το θάνατο σε 80 ανθρώπους, έφερε στο φως της δημοσιότητας και στην προσοχή του κοινού διάφορα άλλα θέματα που έως τότε δεν άπτονταν του ενδιαφέροντος των ΜΜΕ, των πολιτικών αλλά και του απλού πολίτη. Συγκεκριμένα, το πώς δίδονται οι άδειες σκοπιμότητας, τι είναι το καμποτάζ και τα σωστικά μέσα, ποιος είναι εκπαιδευμένος να τα χρησιμοποιεί, τι είναι η Επιθεώρηση Εμπορικών Πλοίων, αλλά και όλο το «παιχνίδι» στην ελληνική ακτοπλοΐα με εξαγορές πλοίων και εταιρειών. Εκτός από την μόλυνση του περιβάλλοντος σε αυτά τα ατυχήματα, το βασικότερο θέμα που απασχολεί τις κυβερνήσεις είναι οι απώλειες ανθρώπινων ζωών.

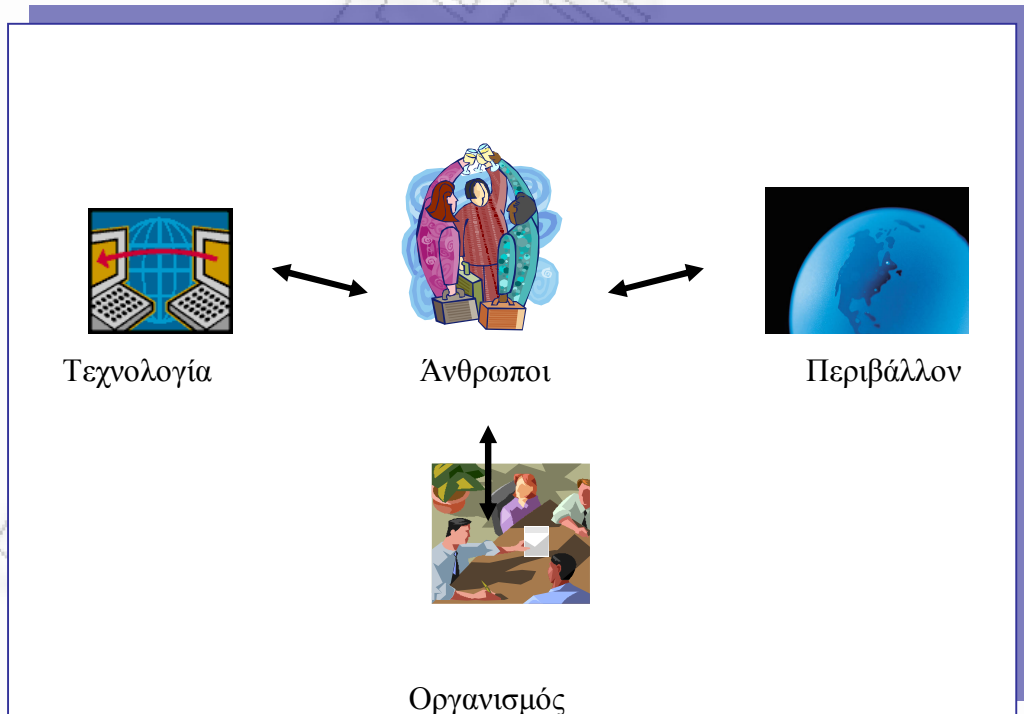
Όλα τα πράγματα αναπληρώνονται, αλλά μια ανθρώπινη απώλεια, ποτέ δεν μπορεί να αναπληρωθεί. Όπως και ο πόνος στις ψυχές των συγγενών των θυμάτων, δεν μπορεί ποτέ να ξεπεραστεί.

Όπως αυτά τα παραδείγματα παρουσιάζουν, υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη ανθρώπινου λάθους. Είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι το "ανθρώπινο λάθος" σημαίνει πολλά περισσότερα από ότι καλείται συνήθως "λάθος χειριστή". Προκειμένου να γίνει κατανοητό τι προκαλεί το ανθρώπινο λάθος, πρέπει να σκεφτούμε πώς οι άνθρωποι εργάζονται μέσα στο ναυτιλιακό σύστημα.

2.5 Το ναυτιλιακό σύστημα: Άνθρωποι, τεχνολογία και οργανωτικοί παράγοντες.

Το ναυτιλιακό σύστημα είναι ένα σύστημα ανθρώπων όπως το σχήμα 2.2 απεικονίζει. Οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία, το περιβάλλον και τους οργανωτικούς παράγοντες, μερικές φορές ο αδύνατος κρίκος είναι οι άνθρωποι οι ίδιοι, αλλά συχνότερα είναι ο τρόπος που οι τεχνολογικοί, οι περιβαλλοντικοί, ή οι οργανωτικοί παράγοντες επηρεάζουν τον τρόπο που οι άνθρωποι αποδίδουν. Ας δούμε κάθε έναν από αυτούς τους παράγοντες χωριστά.

Σχήμα 2.2: Το ναυτιλιακό σύστημα είναι ένα σύστημα ανθρώπων



(Πηγή: US Coast Guard, 1998)

Εκ πρώτης όψεως, υπάρχει το σύστημα των ανθρώπων. Το ναυτιλιακό σύστημα θα μπορούσε να περιλάβει το πλήρωμα του σκάφους, τους πιλότους, τους μηχανικούς και άλλους. Η απόδοση αυτών των ανθρώπων θα εξαρτηθεί από πολλά χαρακτηριστικά, έμφυτα και εκ μαθήσεως (Σχήμα 2.3). Σαν ανθρώπινα οντα, όλοι έχουμε ορισμένες δυνατότητες και περιορισμούς. Παραδείγματος χάριν, τα ανθρώπινα οντα είναι μεγάλα στη διάκριση και την αναγνώριση σχεδίων. Δεν υπάρχει καμμία μηχανή στον κόσμο που να μπορεί να ερμηνεύσει μια οθόνη ραντάρ όσο καλά ένας εκπαιδευμένος άνθρωπος μπορεί. Αφ' ετέρου, οι άνθρωποι είναι αρκετά περιορισμένοι στην ικανότητα και τη δυνατότητα της μνήμης τους να υπολογίσουν τους αριθμούς γρήγορα και ακριβώς (Πηγή: US Coast Guard, 1998). Εκτός από αυτά τα εγγενή χαρακτηριστικά, η ανθρώπινη απόδοση επηρεάζεται επίσης από τη γνώση και τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει, καθώς επίσης και από τους εσωτερικούς ρυθμιστές όπως το κίνητρο και την επαγρύπνηση.

Σχήμα 2.3: Το Ναυτιλιακό Σύστημα: Άνθρωποι

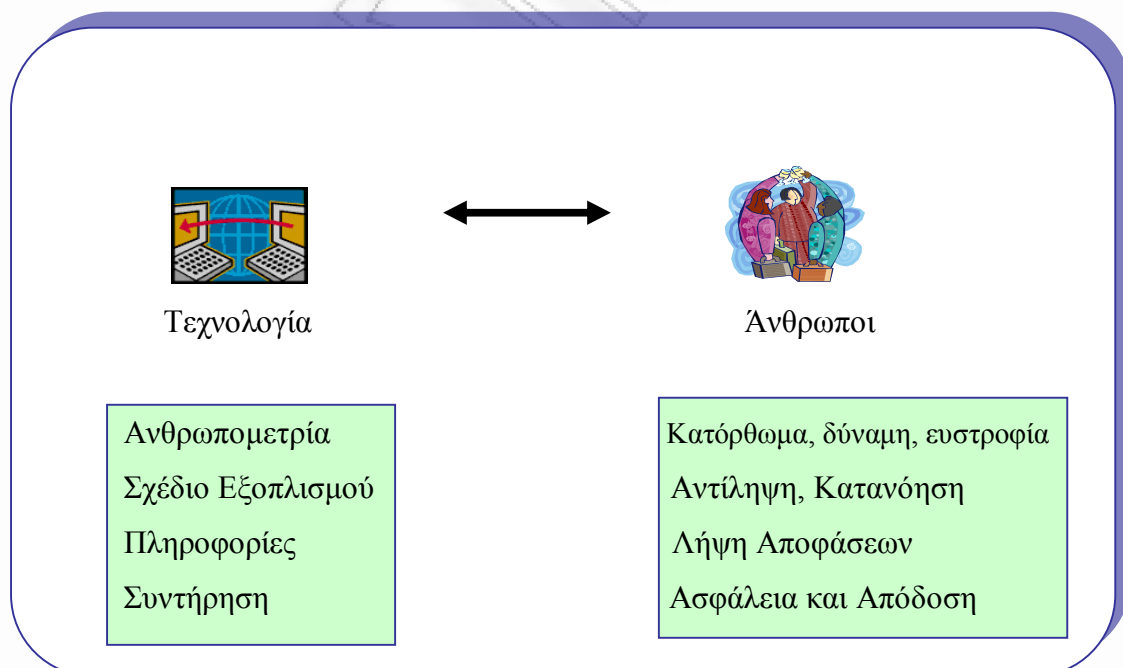


Ο σκοπός της τεχνολογίας μπορεί να ασκήσει μεγάλη επίδραση στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι λειτουργούν (Σχήμα.2.4). Η αυτοματοποίηση παραδείγματος χάριν σχεδιάζεται συχνά χωρίς πολλή σκέψη αναφορικά με τις πληροφορίες όπου ο χρήστης χρειάζεται να έχει πρόσβαση. Οι κρίσιμες πληροφορίες μερικές φορές είτε δεν επιδεικνύονται καθόλου ειδάλλως επιδεικνύονται με έναν τρόπο που δεν είναι εύκολο να ερμηνευθεί. Τέτοια σχέδια μπορούν να οδηγήσουν

στην ανεπαρκή κατανόηση της κατάστασης του συστήματος και στη κακή λήψη απόφασης.

Αναμφίβολα, η σύγχρονη τεχνολογία έχει αλλάξει πολύ τον τρόπο με τον οποίο ένα σκάφος χρησιμοποιείται, αλλά η έλλειψη προσοχής στο ανθρώπινο σύστημα, από άποψη σχεδίου, του σχεδιαγράμματος και της ολοκλήρωσης των συστημάτων, είναι η πρωταρχική αιτία πολλών ατυχημάτων σήμερα. Το κλειδί για τη βελτίωση είναι η στενή συμμετοχή όλων των συμμετόχων για να εξασφαλιστεί ότι ένα σκάφος είναι "κατάλληλο για το σκοπό" και ότι στον κύριο και στο πλήρωμά του παρέχονται τα κατάλληλα εργαλεία και εκπαιδεύονται επαρκώς για να είναι σε θέση να διευθύνουν την επιχείρησή τους κατά τρόπο ασφαλή και αποδοτικό. (Alert!, 2003) Η αυτοματοποίηση πρέπει να τείνει να μειώσει την επιρροή των ανθρώπινων αδυναμιών. Εντούτοις, ο Lutzhoft και ο Dekker υπογραμμίζουν ότι "η αυξανόμενη αυτοματοποίηση δεν λειτουργεί. Η αυτοματοποίηση δημιουργεί νέες ανθρώπινες αδυναμίες, και ενισχύει τις υπάρχουσες. Το ανθρώπινο λάθος δεν εξαφανίζεται, η αυτοματοποίηση αλλάζει το μέλλον του. Η ερώτηση είναι πώς μετατρέπονται τα αυτοματοποιημένα συστήματα σε αποτελεσματικούς παίκτες." (Lutzhoft και Dekker, 2002)

Σχήμα 2.4: Το Ναυτιλιακό Σύστημα: Επιδράσεις Τεχνολογίας στους ανθρώπους



(Πηγή: US Coast Guard, 1998)

Το περιβάλλον έχει επιπτώσεις στην ανθρώπινη απόδοση επίσης. (Σχήμα 2.5). Από τη λέξη "περιβάλλον" περιλαμβάνουμε όχι μόνο τον καιρό και άλλες πτυχές του

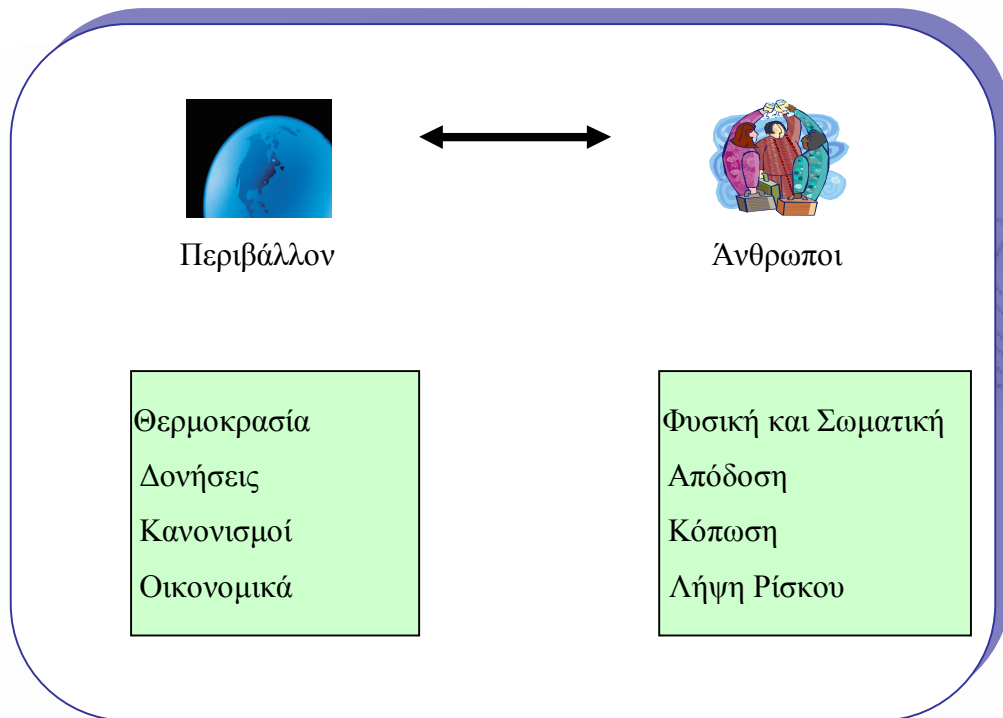
φυσικού περιβάλλοντος εργασίας (όπως οι κεραυνοί, ο θόρυβος και η θερμοκρασία), αλλά και τα ρυθμιστικά και οικονομικά κλίματα. Το φυσικό περιβάλλον εργασίας έχει επιπτώσεις άμεσα στη δυνατότητα κάποιου να εκτελέσει. Παραδείγματος χάριν, το ανθρώπινο σώμα αποδίδει καλύτερα σε ένα αρκετά περιορισμένο επίπεδο θερμοκρασίας. Η απόδοση θα υποβιβαστεί σε θερμοκρασίες έξω από τα επίπεδα αυτά και θα αποτύχει στις ακραίες θερμοκρασίες. Οι δονήσεις των σκαφών μπορούν να έχουν επιπτώσεις στη μετακίνηση και τη χειρωνακτική επιδεξιότητα, καθώς επίσης και να προκαλέσουν πίεση και κούραση.

Οι περιοριστικοί οικονομικοί όροι μπορούν να αυξήσουν την πιθανότητα της λήψης ρίσκου (δηλ. κάνοντας το πρόγραμμα οπωσδήποτε)

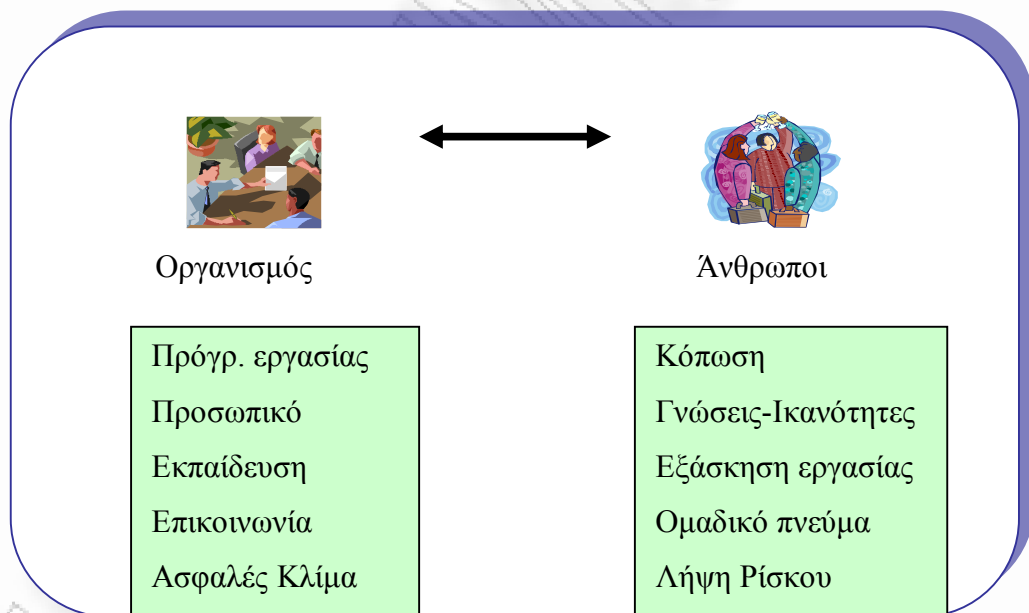
Τελικά, οι οργανωτικοί παράγοντες, η οργάνωση πληρωμάτων και οι πολιτικές της επιχείρησης, έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη απόδοση. Ο αριθμός και η κατάρτιση του πληρώματος (σχέδιο 2.6) επηρεάζουν άμεσα το φόρτο εργασίας πληρωμάτων και τις ικανότητές τους να αποδίδουν ακίνδυνα και αποτελεσματικά. Μια ακριβής ιεραρχική δομή εντολής μπορεί να εμποδίσει την αποτελεσματική ομαδική εργασία, ενώ οι ελεύθερες επικοινωνίες μπορεί να το ενισχύσουν. Προγράμματα εργασιών που δεν παρέχουν στο άτομο κανονική και ικανοποιητική ξεκούραση προκαλούν κόπωση. Τα σκάφη απαιτείται να λειτουργούν 24 ώρες την ημέρα και επίσης τόσο τα πληρώματα των σκαφών. Το να εργάζονται εικοσιτέσσερες ώρες το εικοσιτετράωρο και η διαταραχή του κανονικού ρυθμού των ημερών που ξυπνάνε οι άνθρωποι στη ναυτιλιακή βιομηχανία είναι ένας τομέας που αξίζει περαιτέρω έρευνα.

Όπως φαίνεται, τα ανθρώπινα λάθη προκαλούνται γενικά από τις τεχνολογίες, το περιβάλλον και τις οργανώσεις που είναι ασυμβίβαστες με τη βέλτιστη ανθρώπινη απόδοση. Αυτοί οι ασυμβίβαστοι παράγοντες "οδηγούν" τον ανθρώπινο χειριστή να κάνει λάθη. Παραδοσιακά, η διοίκηση έχει προσπαθήσει είτε να πείσει είτε να απειλήσει το προσωπικό της να μην κάνει λάθη, αν και το κατάλληλο κίνητρο θα μπορούσε κάπως να υπερνικήσει τους ανθρώπινους περιορισμούς. Με άλλα λόγια, ο άνθρωπος αναμένεται να προσαρμοστεί στο σύστημα. *Αυτό δεν λειτουργεί. Αντ' αυτού, αυτό που πρέπει να γίνει είναι να προσαρμοστεί το σύστημα στον άνθρωπο.*

Σχήμα 2.5: Το Ναυτιλιακό Σύστημα: Επίδραση Περιβάλλοντος στον άνθρωπο



Σχήμα 2.6: Το Ναυτιλιακό Σύστημα: Επίδραση του οργανισμού στον άνθρωπο



(Πηγή: US Coast Guard, 1998)

2.6 Σημασία του Ανθρώπινου παράγοντα στην Ναυτιλιακή Βιομηχανία

Μια μελέτη από την U.S. Coast Guard (1995) βρήκε πολλά σημεία όπου η ναυτιλιακή βιομηχανία μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια και την απόδοση μέσω της

εφαρμογής ανθρώπινων παραγόντων. Τα τρία μεγαλύτερα προβλήματα ήταν η κούραση, η ανεπαρκής επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ του πιλότου και πληρώματος, και των ανεπαρκών τεχνικών γνώσεων (ειδικά των ραντάρ). Κατωτέρω παρουσιάζουμε τις περιλήψεις αυτών και άλλων ανθρώπινων παραγόντων που πρέπει να βελτιωθούν προκειμένου να αποτραπούν τα θαλάσσια ατυχήματα.

Κούραση. Η κούραση έχει προσδιοριστεί ευρέως να είναι ένα σημαντικό ζήτημα, τόσο σχετικό που υπάρχει ανάγκη από βελτίωση στη ναυτιλιακή βιομηχανία όπως είναι στην αεροπορία, τον σιδηρόδρομο, και τη βιομηχανία αυτοκινήτου.. Η κούραση έχει αναφερθεί ως "νούμερο ένα" ανησυχία των ναυτικών σε δύο διαφορετικές μελέτες (MTRB, 1999 & NRC, 1997). Ήταν επίσης το πιο συχνά αναφερθέν πρόβλημα σε μια έρευνα της US Coast Guard (1995). Μια νέα μελέτη έχει τεκμηριώσει αντικειμενικά αυτούς τους φόβους: σε μια μελέτη των κρίσιμων ατυχημάτων σκαφών και τραυματισμών προσωπικού, διαπιστώθηκε ότι η κούραση συνέβαλε στο 16% των ατυχημάτων και στο 33% των τραυματισμών (McCallum, 1996).

Ανεπαρκείς επικοινωνίες. Μια άλλη περιοχή που πρέπει να βελτιωθεί είναι η επικοινωνία εν πλω. Μια έκθεση του NTSB (National Transportation Safety Board, 1999) δήλωσε ότι το 70% των σημαντικών θαλασσιών συγκρούσεων εμφανίστηκε ενώ ένας καπετάνιος κατεύθυνε ένα ή και τα δύο σκάφη. Οι καλύτερες διαδικασίες και η κατάρτιση μπορούν να έχουν ως σκοπό να προωθήσουν τις καλύτερες επικοινωνίες και το συντονισμό στο σκάφος και ανάμεσά τους. Η διαχείριση Γέφυρας Πλοίου BRM (Bridge Resource Management, BRM) είναι ένα πρώτο βήμα προς τη βελτίωση.

Ανεπαρκείς τεχνικές γνώσεις. Σε μια μελέτη, αυτό το πρόβλημα ήταν αρμόδιο για το 35% των ατυχημάτων (Wagenaar, 1987). Ο κύριος συνεισφέρων σε αυτήν την κατηγορία ήταν η έλλειψη γνώσης της κατάλληλης χρήσης της τεχνολογίας, όπως το ραντάρ. Οι ναυτικοί συχνά δεν καταλαβαίνουν πώς η εργασία αυτοματοποίησης λειτουργεί ή κάτω από ποιές ρυθμίσεις αυτό είναι σχεδιασμένο για να λειτουργήσει αποτελεσματικά. Το ανεπιτυχές αποτέλεσμα είναι ότι οι ναυτικοί κάνουν μερικές φορές λάθη στη χρησιμοποίηση του εξοπλισμού ή εξαρτώνται από ένα κομμάτι του εξοπλισμού όταν πρέπει να παίρνουν πληροφορίες από εναλλακτικές πηγές.

Ανεπαρκής γνώση των συστημάτων των σκαφών. Ένας συχνός παράγοντας στα θαλάσσια ατυχήματα είναι η ανεπαρκής γνώση των λειτουργιών και εξοπλισμού των σκαφών. Διάφορες μελέτες και εκθέσεις έχουν προειδοποιήσει για τις δυσκολίες που συναντιούνται από τα πληρώματα και τους καπετάνιους που εργάζονται συνεχώς σε σκάφη διαφορετικών μεγεθών, με διαφορετικό εξοπλισμό, και μεταφέροντας διαφορετικά φορτία. Η έλλειψη συγκεκριμένης γνώσης για το σκάφος θεωρήθηκε ως πρόβλημα σε ποσοστό 78% των ναυτικών που ερευνήθηκαν. (NRC, 1990). Ο συνδυασμός μιας καλύτερης εκπαίδευσης, τυποποιημένου σχεδίου εξοπλισμού, και μιας εξέτασης της παρούσας μεθόδου της μεταβίβασης του πληρώματος στα σκάφη μπορεί να βοηθήσει να λυθεί αυτό το πρόβλημα.

Φτωχό σχέδιο της αυτοματοποίησης. Μια πρόκληση είναι να βελτιωθεί το σχέδιο της αυτοματοποίησης. Το φτωχό σχέδιο εισχωρεί σχεδόν σε όλη την αυτοματοποίηση, που οδηγεί στις συγκρούσεις από την παρερμηνεία των επιδείξεων ραντάρ και διαρροές πετρελαίου. Το φτωχό σχέδιο εξοπλισμού αναφέρθηκε ως αιτιώδης παράγοντας στο ένα τρίτο των σημαντικών θαλασσιών ατυχημάτων (Wagenaar, 1987). Η "επισκευή" είναι σχετικά απλή: οι σχεδιαστές εξοπλισμού πρέπει να εξετάσουν πώς ένα δεδομένο κομμάτι του εξοπλισμού θα βοηθήσει το στόχο του ναυτικού και πώς εκείνο το κομμάτι του εξοπλισμού θα ταιριάζει σε ολόκληρο τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται από το ναυτικό.

Αποφάσεις βασισμένες στις ανεπαρκείς πληροφορίες. Οι ναυτικοί χρεώνονται με το να λαμβάνουν αποφάσεις ναυσιπλοΐας βασισμένες σε όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Πάρα πολύ συχνά, έχουμε μια τάση να βασιζόμαστε είτε σε ένα αγαπημένο κομμάτι του εξοπλισμού είτε στη μνήμη μας. Πολλά ατυχήματα προκύπτουν από την αποτυχία να κατανοηθούν οι διαθέσιμες πληροφορίες (όπως αυτή από το ραντάρ). Σε άλλες περιπτώσεις, οι κρίσιμες πληροφορίες μπορούν να είναι ανεπαρκείς ή ανακριβείς, οδηγώντας στα λάθη ναυσιπλοΐας.

Ελαττωματικά πρότυπα, πολιτικές, ή πρακτικές. Αυτή η κατηγορία καλύπτει ποικίλα προβλήματα. Περιλαμβάνεται σε αυτήν την κατηγορία η έλλειψη διαθέσιμων, ακριβών, γραπτών, και κατανοητών λειτουργικών διαδικασιών στο σκάφος (εάν κάτι πηγαίνει στραβά, και εάν ένα καλογραμμένο εγχειρίδιο δεν είναι αμέσως διαθέσιμο, μια σωστή και έγκαιρη απάντηση είναι λιγότερο πιθανή). Άλλα προβλήματα σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνουν τις πολιτικές διοίκησης που ενθαρρύνουν το

ρίσκο (όπως την πίεση να τηρηθούν τα προγράμματα οπωσδήποτε) και την έλλειψη συνεπών κανόνων κυκλοφορίας από λιμένα σε λιμένα.

Χαμηλή συντήρηση. Δημοσιευμένες εκθέσεις (Bryant, 1991) και αποτελέσματα ερευνών (USCG, 1995), εξέφρασαν ανησυχία σχετικά με τη χαμηλή συντήρηση των σκαφών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ένα επικίνδυνο περιβάλλον εργασίας, την έλλειψη λειτουργικότητας εφεδρικών συστημάτων, και την κούραση του πληρώματος από την ανάγκη να γίνουν οι επισκευές έκτακτης ανάγκης. Η φτωχή συντήρηση είναι επίσης μια κύρια αιτία των πυρκαγιών και των εκρήξεων (Bryant, 1991).

Επικίνδυνο φυσικό περιβάλλον. Το θαλάσσιο περιβάλλον δεν συγχωρεί λάθη. Τα ρεύματα, οι άνεμοι, και η ομίχλη συντελούν σε πολύ δύσκολες συνθήκες εργασίας που δεν μπορεί να τις εμπιστευτεί κάποιος. Όταν αποτυγχάνουμε να ενσωματώσουμε αυτούς τους παράγοντες στο σχέδιο των σκαφών και τον εξοπλισμό μας, και όταν αποτυγχάνουμε να ρυθμίσουμε τις διαδικασίες μας βασισμένες στις επικίνδυνες περιβαλλοντικές συνθήκες, διατρέχουμε το μεγαλύτερο κίνδυνο για ατυχήματα..

2.7 Συμπέρασμα

Αυτό το κεφάλαιο έχει εισαγάγει την έννοια του "ανθρώπινου λάθους". Έχουμε δει ότι το ανθρώπινο λάθος (και συνήθως πολλαπλάσια λάθη που γίνονται από πολλούς ανθρώπους) συμβάλλουν στη μεγάλη πλειοψηφία (75-96%) των θαλασσιών ατυχημάτων, καθιστώντας την πρόληψη του ανθρώπινου λάθους ύψιστης σημασίας εάν επιθυμούμε να μειώσουμε τον αριθμό και τη δριμύτητα των θαλασσιών ατυχημάτων. Πολλοί τύποι ανθρώπινων λαθών περιγράφηκαν, η πλειοψηφία των οποίων αποδείχθηκε να μην είναι το "ελάττωμα" του ανθρώπινου χειριστή. Μάλλον, τα περισσότερα από αυτά τα λάθη τείνουν να εμφανιστούν ως αποτέλεσμα των τεχνολογιών, των περιβαλλόντων εργασίας, και των οργανωτικών παραγόντων που δεν εξετάζουν αρκετά τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των ανθρώπων που πρέπει να αλληλεπιδράσουν με αυτούς, κατά συνέπεια "οδηγώντας" τον ανθρώπινο χειριστή σε σφάλματα.

Τα ανθρώπινα λάθη *μπορούν* να μειωθούν σημαντικά. Άλλες βιομηχανίες έχουν δείξει ότι το ανθρώπινο λάθος μπορεί να ελεγχθεί μέσω του *human-centred design*, δηλαδή του *ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού*. Έχοντας τον ανθρώπινο παράγοντα στην κορυφή του μυαλού μας, μπορούμε να σχεδιάσουμε τις τεχνολογίες, τα περιβάλλοντα εργασίας, και τις επιχειρήσεις που υποστηρίζουν τον ανθρώπινο παράγοντα και ενθαρρύνουν τη βελτίωση της απόδοσης με λιγότερα ατυχήματα.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Το κεφάλαιο τρία εστιάζει στις διάφορες αλληλεπιδράσεις του ανθρώπινου παράγοντα που αφορούν τα θαλάσσια ατυχήματα. Αρχικά, γίνεται μια αναφορά στην έλλειψη του ειδικευμένου εργατικού δυναμικού προκειμένου να προειδοποιήσει για την επικίνδυνη κατάσταση που επικρατεί στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Σε αυτό το τμήμα, ακολουθεί μια συζήτηση για τον ανθρώπινο παράγοντα και το ρόλο του στην ποιότητα της ναυτιλίας, η οποία φαίνεται να είναι ζωτικής σημασίας για όλα τα μέρη της ναυτιλίας, συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού τόσο μέσα όσο και έξω από την επιχείρηση και το σκάφος. Ο ανθρώπινος παράγοντας και η σχέση του με τα θαλάσσια ατυχήματα διευκρινίζονται περαιτέρω.

3.1 Έλλειψη ειδικευμένου εργατικού δυναμικού

Υπάρχει μεγάλη ανησυχία σε ολόκληρη τη ναυτιλιακή βιομηχανία αναφορικά με το εργατικό δυναμικό. Η διεθνής ζήτηση για πεπειραμένους αξιωματικούς υπερβαίνει την προσφορά και τα σκάφη είναι επανδρωμένα με πλήρωμα ανεπαρκούς εκπαίδευσης, ή δεν είναι επανδρωμένα με τον αριθμό των εργαζομένων που απαιτούνται ενώ η προσφορά αναμένεται να γίνει ακόμα σφικτότερη στο προσεχές μέλλον.

Μια έρευνα για το εργατικό δυναμικό από το Baltic International Maritime Council (BIMCO) και τη Διεθνή ομοσπονδία Εφοπλιστών (ISF) αναφέρει ότι μερικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν ήδη τη δυσκολία στην εύρεση αξιωματικών και ειδικών. Το θεωρητικό παράδειγμα τέθηκε σε περίπου 18.000 ανθρώπους, ή στο 4,4% του συνολικού εργατικού δυναμικού (κατάλογος Lloyd, 1998).

Ο Hans Richard Hansen, Πρόεδρος του Interocean Uglund Management, θέτει το εξής: *"Θα το καλούσα έλλειψη των αξιωματικών υψηλής ποιότητας . Μπορούμε πάντα να πάρουμε τους αριθμούς. Οι ιδιαίτερα καταρτισμένοι άνθρωποι αυτοί που έχουμε περισσότερα προβλήματα να τους στρατολογήσουμε. "* Το κόλπο, υποστηρίζει, είναι να

κάνουμε το προσωπικό να αισθανθεί "ένα μέρος της επιχείρησης σε αντιδιαστολή με την ιδέα «μισθώνω στην ανάγκη», με πίστη σε αυτούς καθώς επίσης και μια προσδοκία πίστης από εκείνους ". Η ιδέα είναι να καταστούν οι ναυτικές καριέρες ελκυστικότερες και να ενθαρρυνθούν οι νέες γενιές να εισαχθούν στη βιομηχανία (κατάλογος Lloyd, 1998).

Ο ναύτης είναι ο αρχέτυπος διεθνής εργαζόμενος, που απασχολείται σε πλοία που είναι καταχωρημένα κάτω από διαφορετικές σημαίες, που ανήκουν και χρησιμοποιούνται από πολίτες πολλών χωρών. Η διεθνής δομή της βιομηχανίας απεικονίζεται περαιτέρω στις πολυάριθμες υπηκοότητες από τους ίδιους τους ναυτικούς (Leggate, McConville, 2002). Η αναπροσαρμογή εργατικού δυναμικού της BIMCO/ISF υπολογίζει την παγκόσμια προσφορά των ναυτών σε 1.227.000, περιλαμβάνοντας 404.000 αξιωματικούς και 823.000 κατώτερης ιεραρχικής βαθμίδας (BIMCO/ISF, 2000), με την πλειοψηφία των ναυτών να συγκεντρώνεται σε πολύ λίγες χώρες (Li, Wonham, 1999). Μια τέτοια γεωγραφικά διαφορετική βιομηχανία εξαρτάται από το διεθνή κανονισμό να καθιερώσει και να εξασφαλίσει τα αποδεκτά πρότυπα και συνθήκες απασχόλησης.

Κατά τις πρόσφατες δεκαετίες, οι αλλαγές στις οικονομικές και εμπορικές δραστηριότητες είναι θεμελιώδεις στην αναδιάρθρωση του διεθνούς ναυτικού εργατικού δυναμικού. Αυτό έχει συνδυαστεί με τις αλλαγές στη δομή της απασχόλησης ναυτικών. Πιο απλά, έχει υπάρξει πτώση στον αριθμό ναυτών που προέρχονται από αναπτυγμένες χώρες, λόγω μιας αξιολογής μείωσης της στρατολόγησης. Αυτή η αρνητική αύξηση έχει δημιουργήσει μια σταδιακά γηρασμένη δομή. Η έλλειψη κατάλληλων εργαζομένων από ανεπτυγμένες χώρες, που συνδέεται με την επιθυμία να μειωθούν τα κατά μονάδα κόστη εργασίας, έχει δημιουργήσει μια αυξανόμενη ζήτηση για ναύτες από τις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτά είναι τα κύρια στοιχεία που έχουν δημιουργήσει βαθμιαία μια αξιοπρόσεκτη νέα έννοια, αυτή της χώρας προσφοράς εργασίας, η πλειοψηφία των οποίων δεν έχει καμία θαλάσσια παράδοση. Τώρα υπάρχει μια αυξανόμενη προσφορά αξιωματικών για το κατάστρωμα και το μηχανοστάσιο (Wayne K.T., 2003).

Μια έκθεση από την ICS (ICS, 2000) απαρίθμησε τις πρώτες 10 χώρες που παρέχουν εργασία (βλ. τον πίνακα 3.1). Αυτές οι 10 χώρες παρείχαν το 56% όλων των ναυτών το 2000 (η συνολική προσφορά είναι 1,227,000). Από αυτό το 56%, περίπου 87% προήλθε από την Άπω Ανατολή, την Ινδική ήπειρο και την Ανατολική

Ευρώπη. Όπως μπορεί να φανεί από τον πίνακα 3.1, υπάρχει μια μικρή μείωση στους συνολικούς αριθμούς και κάποια δευτερεύουσα ανακατανομή μεταξύ 1995 και 2000. Το αρχικό και προφανές θέμα που τίγεται είναι ότι οι εργοζόμενοι των Φιλιππίνων αντιπροσωπεύουν περίπου το 19%, κατά πολύ η μεγαλύτερη πηγή προσφοράς εργασίας. Η Κίνα έχει αυξηθεί οριακά ενώ όλες οι αναπτυγμένες χώρες που απαριθμούνται παρουσιάζουν κάποια μείωση.

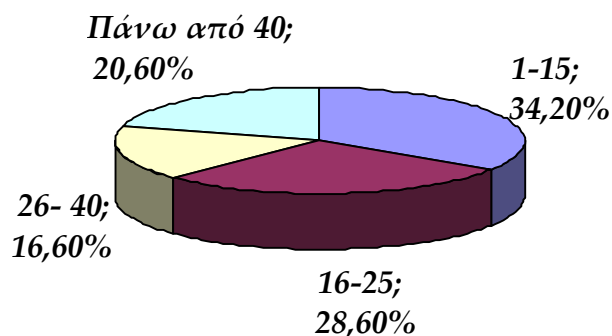
Πίνακας 3.1: Οι πρώτες 10 χώρες προσφοράς εργασίας

<i>Country</i>	<i>Αξιωματικοί</i>	<i>Κατώτερη Βαθμίδα</i>	<i>Σύνολο το 2000</i>	<i>Σύνολο το 1995</i>
<i>Φιλιππίνες</i>	<i>50,000</i>	<i>180,000</i>	<i>230,000</i>	<i>244,782</i>
<i>Ινδονησία</i>	<i>15,500</i>	<i>68,000</i>	<i>83,500</i>	<i>83,500</i>
<i>Τουρκία</i>	<i>14,303</i>	<i>48,144</i>	<i>62,447</i>	<i>80,000</i>
<i>Κίνα</i>	<i>34,197</i>	<i>47,820</i>	<i>82,017</i>	<i>76,482</i>
<i>Ινδία</i>	<i>11,700</i>	<i>43,000</i>	<i>54,700</i>	<i>53,000</i>
<i>Ρωσσία</i>	<i>21,680</i>	<i>34,000</i>	<i>55,680</i>	<i>47,688</i>
<i>Ιαπωνία</i>	<i>18,813</i>	<i>12,200</i>	<i>31,013</i>	<i>42,537</i>
<i>Ελλάδα</i>	<i>17,000</i>	<i>15,500</i>	<i>32,500</i>	<i>40,000</i>
<i>Ουκρανία</i>	<i>14,000</i>	<i>23,000</i>	<i>37,000</i>	<i>38,000</i>
<i>Ιταλία</i>	<i>9,500</i>	<i>14,000</i>	<i>23,500</i>	<i>32,300</i>
<i>Σύνολος</i>	<i>206,693</i>	<i>485,664</i>	<i>692,357</i>	<i>738,109</i>

Πηγή: BIMCO/ISF Manpower Update, 2000.

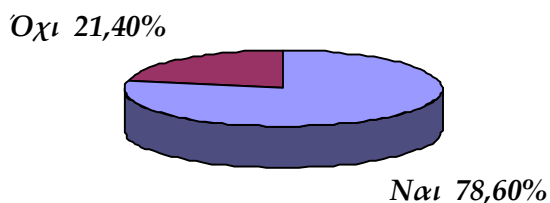
Σύμφωνα με την έρευνα που περιλήφθηκε στην National Union of Marine Aviation and Shipping Transport Officers' (NUMAST, 2004) που ανανέωσε πρόσφατες εργασίες σχετικά με τον ανθρώπινο παράγοντα, το 10% των ναυτικών μελών της ένωσης ρωτήθηκαν για τον αριθμό των ναυτών που ήταν επί του σκάφους τους και εάν είχαν ικανά άτομα για να λειτουργήσουν με ασφάλεια το σκάφος. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται μέσα στο σχήμα 3.1 και 3.2 .

Σχήμα 3.1: Πόσοι εργαζόμενοι βρίσκονται στο πλοίο;



Πηγή: NUMAST, 2004

Σχήμα 3.2: Νιώθετε ότι έχετε ικανά άτομα για την ασφαλή λειτουργία του πλοίου;



Πηγή: NUMAST, 2004

Όπως φαίνεται στο σχήμα 3.1, 34.20% του δείγματος υπηρετούσαν σε σκάφη με πλήρωμα μεταξύ 1-15, 28,6% από 16-25 μέλη, 16,5% με πλήρωμα 26-40 άτομα και 20.60% με περισσότερα από 40 άτομα. Πάνω από τα τρία τέταρτα εκείνων που ερευνήθηκαν είπαν ότι είχαν ικανό προσωπικό εν πλω, για να λειτουργήσουν με ασφάλεια το σκάφος. Εντούτοις, πολλοί από τους ερωτηθέντες που έχουν ικανά άτομα, σχολίασαν ότι αυτό συμβαίνει μόνο υπό κανονικές συνθήκες εργασίας, όχι σε ένα γεγονός έκτακτης ανάγκης ή αρκετά για να υποστηρίξουν το σκάφος στα απαραίτητα πρότυπα (NUMAST, 2004).

Όπως μπορεί να φανεί, οι διαθέσιμες στατιστικές δείχνουν μια πιθανή έλλειψη ναυτών. Η ερώτηση είναι εάν αυτό θα είναι η πραγματικότητα. Πολλοί που συνδέονται με τη διεθνή ναυτιλιακή βιομηχανία, με τους πλοιοκτήτες, τους

μάνατζερς των σκαφών, τις κυβερνήσεις και τις ενώσεις σκέφτονται ότι είναι απίθανο να συμβεί. Δεν ανησυχούν για τον αριθμό αλλά μάλλον για την ποιότητα των ανθρώπων, όσα περισσότερα άτομα προσλαμβάνονται από χώρες που παρέχουν εργασία όπως οι Φιλιππίνες, η Ινδονησία, η Τουρκία, κ.λπ.... Είναι ουσιώδης ότι η βοήθεια στην εκπαίδευση πρέπει να παρασχεθεί από το δυτικό κόσμο έτσι ώστε τα υψηλότερα πρότυπα θα διατηρηθούν και έτσι διάφορα ατυχήματα θα απαλειφθούν έπειτα. (Leggate, 2004)

3.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας και ο ρόλος του στην ποιότητα της ναυτιλίας

Εάν εξετάσουμε τις στατιστικές θαλάσσιων ατυχημάτων και δούμε την τρέχουσα άποψη, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ένα μεγάλο ποσοστό των θαλασσιών ατυχημάτων αποδίδεται στον αποκαλούμενο “ανθρώπινο παράγοντα”. Από το 1980 (Millar, 1980) υπάρχει υπό συζήτηση η ερώτηση γιατί δίνεται τόση λίγη προσοχή στο αρχικό κέντρο ελέγχου του σκάφους: τη γέφυρα. Οι στατιστικές έρευνες ατυχημάτων επίσης έχουν καθορίσει ότι ένα σημαντικό μέρος των θαλασσιών ατυχημάτων μπορεί να αποδοθεί στο ανθρώπινο λάθος. Εντούτοις, όπως ο B. Stranding δήλωσε, “δεν είναι δυνατό να νομοθετούμε ενάντια στην άγνοια, την ελαττωματική κρίση και άλλες πτυχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς” (Stranding, 1986). Πολλοί θεωρούν ότι το ατύχημα του “Herald of Free Enterprise” που πραγματοποιήθηκε ήταν η κύρια αιτία της έναρξης του ISM κώδικα. Το δικαστήριο διαπίστωσε ότι η ανατροπή του “Herald” προκλήθηκε εν μέρει από σοβαρή αμέλεια των καθηκόντων του Καπετάνιου, των κύριων αξιωματικών και εν μέρει του λάθους των ιδιοκτητών. (Γουλιέλμος, 1998).

Από την καθιέρωση του καταλόγου Lloyd της ναυτιλίας το 1760, η ναυτιλιακή κοινότητα έχει συγκεντρώσει την προσοχή της στην τεχνική πλευρά της ασφάλειας (υπεύθυνη μόνο για το 20% των θαλασσιών ατυχημάτων). Πολλοί τώρα το θεωρούν λογικό, και στην πραγματικότητα καθυστερημένο, ότι το ενδιαφέρον της ναυτιλιακής κοινωνίας μετακινείται από την τεχνική στην ανθρώπινη και λειτουργική πλευρά του σκάφους. Αυτές οι δύο πτυχές, εντούτοις, αποδίδονται στην ιδιοκτησία σκαφών.

Εντούτοις, η ποιότητα στη ναυτιλία σημαίνει δύο διαφορετικά πράγματα σε δύο διαφορετικές ομάδες. Οι πλοιοκτήτες μιλούν για την ποιότητα με σημασία στην απόδοση των σκαφών, στην αξιοπιστία των υπηρεσιών, στην πραγματική ποιότητα του σκάφους, στη συμμόρφωση στους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς και τις

συμβάσεις, και της ικανοποίησης του ναυλωτή. Αυτές είναι πτυχές της ποιότητας, σύμφωνα με την επιστήμη του μάρκετινγκ.

Για τον IMO (και στα πλαίσια του ISM κώδικα), η ποιότητα σημαίνει μόνο να αποφεύγει τα θαλάσσια ατυχήματα και την περιβαλλοντική ρύπανση. Όπως αναφέρει ο καθηγητής Αλ. Γουλιέλμος «η ποιότητα στις δύο προαναφερθείσες διαστάσεις της πρέπει να εξεταστεί ξεχωριστά. Τα θαλάσσια ατυχήματα που οδηγούν σε απώλεια ανθρώπινης ζωής πρέπει να διακριθούν από εκείνα που οδηγούν στη ρύπανση της θάλασσας, δεδομένου ότι τα πρώτα είναι αμετάκλητα. Όσον αφορά την ασφάλεια, πρέπει να σκεφτούμε σύμφωνα με την *απόλυτη* ποιότητα, η οποία είναι ένας αυστηρός όρος που σημαίνει κανένα ναυτικό ατύχημα να μην περιλαμβάνει απώλεια ανθρώπινης ζωής » (Γουλιέλμος, Τζαννάτος, 1995). Κάτι άλλο που επισημαίνει ο καθ. Αλ. Γουλιέλμος επίσης, είναι η σημασία της αποτελεσματικής και αποδοτικής διοίκησης στις καταστροφές. Όπως οι στατιστικές από μια λέσχη P&I παρουσιάζουν, κάθε ανθρώπινο λάθος κοστίζει στους πλοιοκτήτες 500.000 δολάρια. (Kelly, 1995).

3.2.1 Η ποιότητα δέσμευση για όλους

Όλοι οι επιστήμονες συμφωνούν ότι η ποιότητα των προϊόντων, και φυσικά, των υπηρεσιών απαιτεί τη απόλυτη υποχρέωση όλου του προσωπικού σε μια επιχείρηση, και ειδικότερα πολύ καλή διοίκηση. Στη ναυτιλία, εντούτοις, προκειμένου να επιτευχθούν υπηρεσίες κορυφαίας ποιότητας, η υποχρέωση επεκτείνεται συνήθως και εκτός του προσωπικού της επιχείρησης και του σκάφους. Τα ρυμουλκά, οι προμηθευτές, οι λιμενικές υπηρεσίες, οι αποθηκευτικές υπηρεσίες, όλα τα είδη υπηρεσιών συμπεριλαμβανομένων των εταιρειών ταξινόμησης, τα ναυπηγεία επισκευής, τα ναυπηγεία κατασκευής, οι σχολές ναυτιλιακών σπουδών και ένας μεγάλος κατάλογος εταιριών και οργανώσεων που παρέχουν υπηρεσίες σε ένα σκάφος, *πρέπει επίσης να στοχεύουν στην κορυφαία ποιότητα.*

Όπως παρουσιάζεται από μια αναφορά που δόθηκε από τα P&I clubs, τα λάθη "πλοήγησης" και της "στεριάς" προκάλεσαν το 17% των ατυχημάτων την περίοδο 1987-1992, ενώ το 35% είχε αιτίες που σχετίζονταν με το τεχνικό κομμάτι (μηχανικές, εξοπλισμός και βλάβες μηχανών, κατασκευαστικές βλάβες). Αυτό το ποσοστό του 52% έχει προκληθεί από ανθρώπους εκτός της ναυτιλιακής εταιρίας. Πρέπει επίσης να εμμένουν στην επίτευξη της κορυφαίας ποιότητας, διαφορετικά οι προσπάθειες του κώδικα ISM δεν θα είναι πλήρως αποτελεσματικές.

Όπως είναι γνωστό, σύγχρονες ιδέες χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στη ναυπηγική βιομηχανία. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (Total Quality

Management) παραδείγματος χάριν, προσπαθεί να συνδέσει την ποιότητα υπηρεσιών μιας οργάνωσης προς ικανοποίηση των πελατών με τη καθιέρωση προγραμματισμένης και συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας. Εδώ, η επικοινωνία είναι σημαντική στην αναζήτηση των στόχων επιχείρησης. Ομοίως, όπως το TQM έτσι και το Total Safety Management (TSM) δίνει προσοχή πρωτίστως στην αιτιολογία ενός ατυχήματος σε μία προσπάθεια να αποτραπούν τα ατυχήματα και τα περιστατικά .

3.3 Ο ανθρώπινος παράγοντας στα ναυτικά ατυχήματα

Τα ατυχήματα εμπεριέχουν την σύνθεση γεγονότων και παραγόντων. Περιλαμβάνουν επίσης τα άτομα (άνθρωποι) που συμμετέχουν άμεσα στη δραστηριότητα ή τις δραστηριότητες, τις οργανώσεις που επηρεάζουν τα άτομα, το υλικό (δομή, εξοπλισμός) που παρέχει τις βάσεις για τις δραστηριότητες των ατόμων, των διαδικασιών (λογισμικό, εγχειρίδια πρακτικής) που τα άτομα χρησιμοποιούν για να διευθύνουν τις δραστηριότητές τους, και τα περιβάλλοντα στα οποία τα άτομα διευθύνουν τις δραστηριότητές τους.

Ιστορικά, τα θαλάσσια ατυχήματα που είχαν μεγάλες συνέπειες είχαν ιδιαίτερο αντίκτυπο επάνω στην δημιουργία των κανόνων, των κανονισμών, και των απαιτήσεων για τη θαλάσσια ασφάλεια. Εντούτοις, γενικά η βιομηχανία δεν είναι προνοητική στην ανάπτυξη σημαντικών εργαλείων απαραίτητων να εξασφαλίσουν θαλάσσια ασφάλεια. Πολλές αλλαγές στο σχέδιο του σκάφους και τις επιχειρήσεις είναι το αποτέλεσμα διαφόρων προτάσεων μετά από ολοσχερείς καταστροφές.

Γενικά, υπάρχουν πολλοί παράγοντες που προκαλούν ατυχήματα οι οποίοι δεν μπορούν να αποτραπούν εκ των προτέρων. Εντούτοις, οι αναλύσεις σε μελέτες περιπτώσεων έχουν δείξει ότι παρόλο που η κάθε καταστροφή έχει ένα μοναδικό σύνολο επιπτώσεων, πολλές από αυτές έχουν παρόμοιες "αιτίες". Με άλλα λόγια, πολλά ατυχήματα έχουν παρόμοιες «ρίζες» που θα μπορούσαν είτε να αποτραπούν είτε να μετριαστούν προτού να εμφανιστούν τα καταστροφικά γεγονότα.

Οι αναλύσεις σε μελέτες περιπτώσεων επίσης έχουν δείξει ότι πολλά ατυχήματα είναι αποτέλεσμα των χειριστών που δεν συμμορφώνονται με τους τρέχοντες κανόνες και τους κανονισμούς. Άλλες περιπτώσεις έχουν δείξει ότι ακόμη υπήρξαν σημαντικοί ανθρώπινοι παράγοντες που θα μπορούσαν είτε να έχουν αποτρέψει είτε να έχουν μετριάσει ουσιαστικά συνέπειες συγκρούσεων ή ατυχημάτων. Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους αποτρέπονται τα θαλάσσια ατυχήματα δηλ. με:

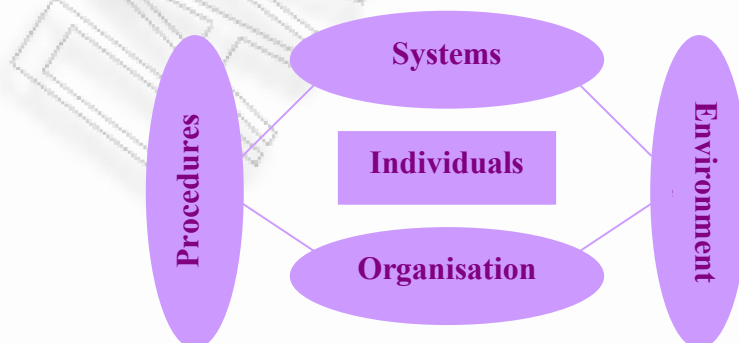
1. Την πρόληψη
2. Τον μετριασμό

Η πρόληψη κάνει τα πράγματα που ξέρουμε πώς να κάνουμε, κάνοντας τα όμως καλύτερα. Είναι η προστασία ενάντια στους κινδύνους που μπορούν να προβλεφθούν στο μέλλον. Η πρόληψη δίνει μια εξασφάλιση ενάντια στους κινδύνους αυτούς. Περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με τους τρέχοντες ρυθμιστικούς κανόνες, την προληπτική συντήρηση των σκαφών, και τις ασφαλείς πρακτικές λειτουργίας. Ο μετριασμός προετοιμάζει για το απροσδόκητο γεγονός. Ο μετριασμός είναι η προστασία ενάντια στους κινδύνους που πρέπει ακόμα να αντιμετωπιστούν, αλλά έχοντας τη "περιστασιακή συνείδηση" να προστατέψει από αυτούς τους κινδύνους όταν εμφανίζονται. Όσον και αν είναι καλά προετοιμασμένοι οι άνθρωποι, θα υπάρξουν παράγοντες που προκαλούν ατυχήματα και μοναδικά σενάρια που δεν μπορούν απαραίτητως να προβλεφθούν ή να αποτραπούν από το να συμβούν εκ των προτέρων. Ο μετριασμός προκαλεί διάφορες εκδοχές που περιλαμβάνει πράγματα όπως η πιστοποίηση των αποτελεσματικών συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας (π.χ. Ο διεθνής κώδικας ασφάλειας ISM) (IMAS, 1995).

3.4 Παράγοντες που οδηγούν σε ανθρώπινα λάθη

Όπως φαίνεται στο σχήμα 3.3 υπάρχουν πέντε συστατικά που συμβάλλουν στο ανθρώπινο λάθος. Αυτές είναι αποφάσεις και ενέργειες από τα άτομα (ή ομάδες ατόμων), τις επιχειρήσεις, τα συστήματα, τις διαδικασίες και τα περιβάλλοντα.

Σχήμα 3.3: Συστατικά που μπορούν να οδηγήσουν σε ανθρώπινα λάθη



Πηγή: IMAS 95, Διοίκηση και Λειτουργία του σκάφους, Πρακτικές Τεχνικές για το σήμερα και το Αύριο..

Ο άνθρωπος δρα μόνος του ή σε ομάδες για να προκαλέσει λάθη. Άλλα προβλήματα μπορούν να αναπτυχθούν στο λογισμικό, τις οδηγίες, τα φυσικά συστατικά, και επίσης οι εσωτερικές και εξωτερικές (π.χ. καιρός) περιβαλλοντικές συνθήκες μπορούν να επηρεάσουν την ανθρώπινη συμπεριφορά.

Υπάρχουν επίσης οι διεπαφές μεταξύ των ατόμων και των τεσσάρων παραγόντων. Οι διεπαφές μεταξύ των ανθρώπων, των οργανώσεων, και των τεχνολογικών συστημάτων οφείλονται στην επικοινωνία και την ενημέρωση και πώς επηρεάζουν τις ενέργειες από τους χειριστές πρώτης γραμμής. Μια επιχείρηση μπορεί να πιστεύει στην επίτευξη της ασφαλείας στο εσωτερικό της, αλλά γίνεται για να ανταμείψει τα άτομα για την παραγωγή και όχι για τις ασφαλείς διαδικασίες για να αποκτήσει το προϊόν. Παραδείγματος χάριν, ένας καπετάνιος μπορεί να έχει την γνώση ότι η ασφάλεια είναι η κορυφαία προτεραιότητα της επιχείρησης εφ' όσον το σκάφος φθάνει ή αφήνει το λιμένα εγκαίρως. Αυτό δημιουργεί μια αντίθεση στα κίνητρα που μπορούν τελικά να οδηγήσουν την ασφάλεια.

Τα λάθη μπορούν να ενσωματωθούν στις οδηγίες (ανακριβείς οδηγίες), ή στην επαφή μεταξύ του ατόμου και των οδηγιών. Οι ανακριβείς ενέργειες μπορούν να προκύψουν από μια ασαφή κατανόηση των ελαττωμάτων σε ένα τεχνολογικό σύστημα ή/και μια απειρία με εκείνο το σύστημα. Παραδείγματος χάριν, έχει βρεθεί στη βιομηχανία πυρηνικής ενέργειας ότι υπάρχουν τρεις κύριοι λόγοι για τους οποίους οι οδηγίες δεν ακολουθούνται: (1) το προσωπικό νομίζει ότι γωρίζει τις διαδικασίες και δεν χρειάζεται να αναφερθούν σε αυτό (2) η διαδικασία είναι ακατάλληλη προς χρήση λόγω κακής ποιότητας του τύπου της (3) το προσωπικό θεωρεί ότι η διαδικασία δεν είναι εφαρμόσιμη, ή ότι ορισμένα βήματα των διαδικασιών δεν μπορούν να εφαρμοστούν (IMAS 95).

3.5 Απαντήσεις απο τη Βιομηχανία

Η ναυτιλιακή βιομηχανία έχει λάβει γνώση για τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στις ασφαλείς επιχειρήσεις των σκαφών. Οι διεθνείς οργανισμοί έχουν συμβάλει, καθένας μεμονωμένα, στην ζήτηση που υπάρχει για ένα ασφαλέστερο θαλάσσιο περιβάλλον. Ειδικότερα, ο *Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός* (IMO) που ιδρύθηκε για να αναπτύξει και να υιοθετήσει την ασφάλεια και την πρόληψη για τη ρύπανση, παίρνει πολύ σοβαρά υπόψιν τον ανθρώπινο παράγοντα κατά την προετοιμασία των συμβάσεων και των προτύπων. Επομένως, οι συμβάσεις όπως η Διεθνής Σύμβαση για τα ελάχιστα επίπεδα εκπαίδευσης, πιστοποίησης και κατάρτισης των

ναυτικών STCW και ο κώδικας ISM, που προορίζονται να βελτιώσουν τα πρότυπα στη ναυπηγική βιομηχανία, με τη βελτίωση της ποιότητας του προσωπικού (και εκείνοι που εργάζονται στην ξηρά και εκείνοι που είναι στο σκάφος), δίνουν έμφαση στο ανθρώπινο στοιχείο. Επιπλέον, οι *Εταιρείες ταξινόμησης*, που καθορίζουν τα πρότυπα ποιότητας των σκαφών και επιθεωρούν τα σκάφη για να εξασφαλίσουν ότι είναι αξιόπλοα, έχουν μοναδική συμβολή στην ασφάλεια στη ναυτιλία και τον κανονισμό μέσω της τεχνικής υποστήριξης, την συμμόρφωση και τέλος την έρευνα και την ανάπτυξη. Εκτός αυτού, το *Port State Control* αναγνωρίζει τη σημασία των προτύπων των πληρωμάτων για ασφάλεια στις επιχειρήσεις των σκαφών και την πρόληψη ρύπανσης και οι επιθεωρητές αξιολογούν την ικανότητα των ναυτικών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της STCW (BIMCO).

3.6 Έρευνα των ατυχημάτων και των περιστατικών

Στο πλαίσιο της Συνθήκης Ηνωμένων Εθνών σχετικά με το νόμο των κανόνων στη θάλασσα (UNCLOS) και του IMO, τα κράτη υποχρεώνονται να κρατούν έρευνες ατυχημάτων. Ο σκοπός της έρευνας ενός ατυχήματος είναι να αποκαλυφθούν οι αιτίες τους προκειμένου να προσδιοριστούν οι ανεπάρκειες, να εφαρμοστούν διορθωτικές μετρήσεις και να αποτραπεί η επανάληψη ενός ατυχήματος από τις ίδιες αιτίες. Ο IMO θεωρεί ότι μια προσέγγιση στις έρευνες των ατυχημάτων, εντός της θαλάσσιας κοινότητας, θα έκανε σαφέστερους τους παράγοντες που συμβάλλουν σε ένα ατύχημα. Συνεπώς, ο IMO έχει καθιερώσει μια κοινή ομάδα με τον ILO (Διεθνής οργανισμός εργασίας) και κατά τη διάρκεια της δεύτερης συνεδρίασής τους, κατευθυντήριες γραμμές αποφασίστηκαν προκειμένου να παρασχεθούν συμβουλές στις έρευνες των ατυχημάτων (IMO News, 1998). Έμφαση δόθηκε στον ανθρώπινο παράγοντα που έπρεπε να εξεταστεί κατά την έρευνα εάν ένα θαλάσσιο ατύχημα έχει προκληθεί από ανθρώπινο λάθος, συμπεριλαμβανομένου της πίεσης, της κούρασης, των επικοινωνιών, των δεξιοτήτων και των κανόνων. Οι οδηγίες προτείνουν επίσης οι τεχνικές της έρευνας να χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή συναφών πληροφοριών και την ανάλυσή της για να αποκαλύψουν τη χρονική ακολουθία και την αιτία του ατυχήματος, του τύπου του λάθους, των προσώπων και των παραγόντων που αναμίχθηκαν, των επισφαλών διαδικασιών και των όρων που εμπλέκονται. Οι οδηγίες προωθούν περαιτέρω ένα τυποποιημένο σχήμα για τις εκθέσεις, προτείνουν την παρουσίαση των εκθέσεων των ατυχημάτων σε εκείνους που επηρεάστηκαν και έχουν σχέση και περιγράφουν επίσης

τα προσόντα των εξεταστών, την εκπαίδευση και την εμπειρία που απαιτούνται για μια αποδοτική έρευνα.

3.7 Επίλογος

Η πιθανή έλλειψη ειδικευμένων ναυτικών μπορεί να είναι η πραγματικότητα εντούτοις μια ανώτερη βοήθεια κατάρτισης θα βοηθούσε στην επίτευξη των υψηλότερων επιπέδων και κορυφαίας ποιότητας στη ναυτιλία, με άμεσο αποτέλεσμα κατά συνέπεια λιγότερα ατυχήματα εν πλω. Η ποιότητα στη ναυτιλία αφορά όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, μέσα ή έξω από την επιχείρηση, συνεπώς πρέπει να υπάρξει μια σύμπραξη μεταξύ των δυνάμεων της αγοράς και του βέλτιστου κανονισμού προκειμένου αυτό να επιτευχθεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΣΣΕΡΑ: ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά στις πολιτικές των επιχειρήσεων με σκοπό την μεγιστοποίηση του κέρδους τους, βασιζόμενες σε τέτοιες πρακτικές προκειμένου να έχουν το μικρότερο δυνατό κόστος από αυτές. Θα παρουσιαστούν οι πολιτικές αυτές των επιχειρήσεων, και ποιές είναι οι συνέπειες που προκύπτουν από αυτές. Οι πολιτικές των ναυτιλιακών εταιρειών, η έλλειψη εξειδικευμένου δυναμικού και η συνεχώς αυξανόμενη τεχνολογία θεωρούνται ως πρωταρχικοί παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν ναυτικό ατύχημα. Ωστόσο, άλλοι παράγοντες, όπως η κόπωση, προβλήματα επικοινωνίας, το άγχος κ.λπ. μπορούν να αποδειχθούν άμεσες αιτίες διαφόρων λαθών εν πλω. Παρακάτω ακολουθεί εκτεταμένη συζήτηση για ορισμένους από τους σημαντικότερους παράγοντες που μπορεί να συμβάλουν σε ένα ατύχημα.

4.1 Μείωση του κόστους επάνδρωσης

Η επιλογή μικρότερων πληρωμάτων δεν είναι νέο φαινόμενο, εντούτοις. Είναι αμφισβητήσιμο πάντως, ποιά εφεύρεση ήταν αρμόδια για την έναρξη της διαδικασίας που άνοιξε το δρόμο προς τα πολύ μικρά πληρώματα που είναι συνήθη σήμερα. Ο αυτόματος πιλότος, το ραντάρ, που θεωρήθηκε επίσημα ως μια ενίσχυση στην πλοήγηση παρά την αναμφίβολη συμβολή της στην επιτήρηση και την αποφυγή σύγκρουσης, η τηλεκατευθυνόμενη λειτουργία μηχανημάτων που ήταν μια σημαντική πρόοδος στην αυτοματοποίηση των εμπορικών σκαφών, όλα αυτά συνέβαλαν στην μείωση των πληρωμάτων. Επιπλέον, σε πολλά σκάφη, οι δαπάνες των πληρωμάτων είναι μόνο ένα μικρό ποσοστό των συνολικών δαπανών, ειδικά όταν λαμβάνονται υπόψη η αξία του σκάφους και το φορτίο. Και ενώ τα προηγούμενα έτη όταν τα σκάφη ήταν ανεξάρτητες μονάδες, οι δαπάνες πληρωμάτων αντιπροσώπευαν ουσιαστικά το συνολικό κόστος εργασίας μεταφοράς εμπορευμάτων σε όλο τον κόσμο, αυτό δεν συμβαίνει πλέον. Η εργασία πολλών που δεν απασχολούνται κατά την πλοήγηση του σκάφους συμπεριλαμβάνεται. Επομένως, ένας εναλλακτικός λόγος πρέπει να βρεθεί για να δικαιολογηθεί η περαιτέρω μείωση του πληρώματος.

Αυτός ο εναλλακτικός λόγος βασίζεται στο πρόβλημα της πρόσληψης και διατήρησης των ναυτικών. Η ναυτιλία είναι κατά κάποιον τρόπο εχθρική στην κανονική οικογενειακή ζωή. Είναι ένα επάγγελμα που πολλοί αποφεύγουν αν μπορούν να βρουν κάτι καλύτερο εναλλακτικά. Κατά συνέπεια, κατά τη διάρκεια των τελευταίων σαράντα ετών οι άνθρωποι που ήταν από χώρες της Ευρώπης που έχουν καθιερωθεί στη ναυτιλία αλλά και αλλού έχουν αποσυρθεί σταδιακά από τη ναυτιλία, επιλέγοντας αντ' αυτού να εκμεταλλευθούν ευκαιρίες απασχόλησης σε άλλους τομείς. Οι ναυτιλιακές εταιρίες έπρεπε να κοιτάξουν αλλού για εξεύρεση του εργατικού δυναμικού τους, σε λιγότερο αναπτυγμένα κράτη, από το πρώην Ανατολικό μπλοκ. Έπρεπε επίσης να εξετάσουν τις ιδιότητες και ικανότητες που ένας σύγχρονος ναυτικός πρέπει να έχει και το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσής του (King, 2000)

4.2: Τεχνολογικά πλεονεκτήματα και επίδραση τους στον ανθρώπινο Παράγοντα

Με τις δραματικές αλλαγές στη ναυτιλία που έχουν προκύψει από το τέλος του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου ήταν φυσικό ότι η τεχνολογία θα είναι στο προσκήνιο. Οι πρόοδοι στην μηχανική και την τεχνολογία έχουν επιτρέψει την κατασκευή σκαφών που είναι μεγαλύτερα από ότι θα μπορούσε κανείς να ονειρευτεί προηγουμένως. Η πρόοδος στην αυτοματοποίηση της τεχνολογίας και η αυξανόμενη χρήση ψηφιακών συστημάτων αντί των παραδοσιακών ελέγχων παρέχει την ευκαιρία να μειωθούν οι δαπάνες. Έχει αυξήσει επίσης την αξιοπιστία και έχει μειώσει τη συντήρηση που χρειάζεται το πλοίο. Προγράμματα που κάνουν υπολογισμούς, διατηρούν τα αρχεία και κάνουν τα σχέδια εναποθήκευσης.

Αφ' ετέρου, πολλές εργασίες ήταν περιττές. Αυτό ενήργησε με δύο τρόπους. Ο ένας ήταν ότι το ανθρώπινο δυναμικό (επάνδρωση) μειώθηκε και έτσι τα ατυχήματα μειώθηκαν καθώς ο ανθρώπινος παράγοντας είναι η σημαντικότερη αιτία των ατυχημάτων. Αφ' ετέρου, αύξησε τις απαιτήσεις από το πλήρωμα και υπήρχε μεγαλύτερη πίεση σε αυτούς. Υποστηρίζεται ότι η πρόοδος της τεχνολογίας έχει μεταφέρει στον ναυτικό περισσότερες ευθύνες από ποτέ (Hatfield και Smith, 1975).

Η τεχνολογία βελτιώνει την ασφάλεια και τη λειτουργική αποδοτικότητα εν πλω. Η εμφάνιση πιο ισχυρών μηχανών και αξιόπιστων συστημάτων ελέγχου και παρακολούθησης είναι πολύ σημαντική. Η απουσία του πηδαλιούχου που χρειαζόταν

στην αρχή και το τέλος του ταξιδιού ήταν ίσως η πιο συμβολική στις οικονομίες που μείωναν εργατικό δυναμικό και τους αντικαθιστούσαν με τα νέα λειτουργικά συστήματα (Frenkel, 1983). Έτσι, ίσως αυτή η αναπτυσσόμενη τεχνολογία πλοήγησης να δημιουργήσει την ύπαρξη ενός νέου επόπτη, έναν για να ελέγχει μόνο τον εξοπλισμό που οδηγεί, πλοηγεί και αποφεύγει τις συγκρούσεις.

Η επίδραση της τεχνολογίας έχει φέρει λειτουργίες που πρέπει να προστεθούν στις εργασίες. Απαιτούνται νέες δεξιότητες και ικανότητες. Εάν έχει βασική προτεραιότητα η μείωση του εργατικού δυναμικού, με αυτόν τον τρόπο υποβιβάζονται προηγούμενες εργασίες που ήταν κύριας σημασίας, και μαζί με αυτό η θέση εκείνων που συμβάλλονται στις εργασίες αυτές. Εάν προστεθούν νέες δεξιότητες, τότε οι παλιές καθίστανται ξεπερασμένες, και με αυτόν τον τρόπο υποβαθμίζεται η θέση εκείνων που έχουν ξοδέψει πολλά χρόνια προκειμένου να αποκτήσουν αυτές τις ικανότητες. Παλαιότεροι, αλλά πιο πεπειραμένοι χειριστές δεν μπορούν να εκτιμήσουν πλήρως τις ικανότητες και τις απαιτήσεις της τρέχουσας τεχνολογίας αλλά σε μια έκτακτη ανάγκη θα επικεντρώνονταν στις βασικές αρχές της κατάστασης. Η εμπιστοσύνη στο σύστημα, με τον άνθρωπο να είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της προόδου του σκάφους, μπορεί να ενθαρρύνει την αναστολή των παραδοσιακών δεξιοτήτων πλοήγησης του πληρώματος. Αυτό είναι πιο σπουδαίο από ποτέ, επειδή η τεχνολογία της ναυτιλίας αλλάζει τώρα πολύ γρήγορα και είναι σημαντικό η ασφάλεια να μην παραμελείται πάνω στη βιασύνη να εισαχθούν νέες ιδέες.

Η United States Coast Guard (USCG) δηλώνει ότι το προσωπικό που θα διενεργεί επιθεωρήσεις θα εξακριβώνει την απόδοση των εγκατεστημένων συστημάτων εκείνων των σκαφών που έχουν μειώσει το προσωπικό κατά τη διάρκεια των περιοδικών επιθεωρήσεων (USCG, 2004). Εάν οι αναφορές είναι πραγματικές, μια επαναξιολόγηση του προσωπικού που χρειάζεται είναι δικαιολογημένη. Οι επιθεωρητές θα εξακριβώσουν την απόδοση των εγκατεστημένων συστημάτων εκείνων των σκαφών που έχουν μειώσει τα επίπεδα επάνδρωσης κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων.

Η χρήση της τεχνολογίας γενικά έχει αντικαταστήσει τις ομαδικές εργασίες με μεμονωμένα άτομα, με αποτελέσματα λιγότερος έλεγχος, περισσότερη ,ατομική εργασία και ένα διαφορετικό κοινωνικό περιβάλλον.

Λέγοντας αυτά, αξίζει να αναφερθεί ότι σε πολλά θαλάσσια ατυχήματα παρατηρήθηκε ότι οι ναυτικοί δεν ήξεραν πώς να χειριστούν το σκάφος τους σωστά και αποτελεσματικά. Πολλοί πλοιοκτήτες, χειριστές, διευθυντές σκαφών και εργοδότες εκφράζουν την άποψη ότι θέλουν από τους ναυτικούς να έχουν περισσότερες από τις βασικές ικανότητές. Αυτή η άποψη έρχεται ως αποτέλεσμα αρχικά από τη δυσαρέσκεια για τα επίπεδα της ναυτικής εμπειρίας που υπάρχει από τους ναυτικούς που κατέχουν μόνο τα πιστοποιητικά STCW (Standards of Training, Certification & Watchkeeping for Seafarers). Ο IMO οργάνωσε μια σύμβαση για να βελτιώσει τα παγκόσμια πρότυπα για την ασφάλεια και την κατάρτιση των επαγγελματιών ναυτικών το 1978. Τα πρότυπα της κατάρτισης, της πιστοποίησης & της επιτήρησης για τη Συνθήκη των ναυτικών (STCW) καθιέρωσαν έναν κώδικα που υιοθετήθηκε από πολλά έθνη στις 7 Ιουλίου 1978 και ονομάστηκε “κατάρτιση στους ναυτικούς, πιστοποίηση & κώδικας επιτήρησης (STCW). Οι επόμενες συμβάσεις πραγματοποιήθηκαν το 1991, το 1994, το 1995 & το 1997 για να ενημερώσουν και να αναθεωρήσουν τον κώδικα. Ο τροποποιημένος κώδικας (STCW95) ονομάζεται έτσι για το έτος που έγινε αποδεκτός από τον IMO και τις συμβαλλόμενες χώρες. Ο κώδικας καθιερώθηκε για να καθορίσει ορισμένα κατώτατα διεθνή επίπεδα εκπαίδευσης για τους επαγγελματίες ναυτικούς. Το επίπεδο πιστοποίησης και κατάρτισης που απαιτείται να έχουν είναι βασισμένα στη θέση που έχει ο καθένας στο πλοίο και ο τύπος του πλοίου που εργάζεται.

Γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχει ανάγκη πρακτικότερης εκπαίδευσης από τους ναυτικούς σε πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα. Αυτό στοχεύει στην εξάλειψη των επικίνδυνων καταστάσεων που προκύπτουν από την έλλειψη γνώσης και εμπειρίας για να εξοικειώσει τα μέλη του πληρώματος με τη βελτιωμένη τεχνολογία. Εντούτοις, “η παροχή της ευκαιρίας για εκπαίδευση είναι ένα πολύ σημαντικό βήμα αλλά χωρίς καλούς εκπαιδευτές η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης μπορεί να μην είναι η προσδοκώμενη. Ακόμη και με τα καλύτερα συστήματα εξάσκησης, τον εξοπλισμό και τους προσομοιωτές, ένας μέτριος εκπαιδευτής θα έχει προσδίδει ελλιπή εκπαίδευση (Lloyd’s List, Φεβρουάριος 2004).

Αναφορικά με τα παραπάνω, κάποιος μπορεί να πει ότι ακόμα και αν η τεχνολογία έχει εξελιχθεί στις τελευταίες δεκαετίες, στερούμενη την κατάλληλη κατάρτιση που παρέχεται από την αναθεωρημένη Συνθήκη του IMO σχετικά με τα πρότυπα της εκπαίδευσης, την πιστοποίηση και την επιτήρηση για τους ναυτικούς (Συνθήκη STCW’95), που απευθύνεται στο ζήτημα των κατώτατων επιπέδων της

ικανότητας για τους ναυτικούς, τα διάφορα ατυχήματα που προκύπτουν κυρίως από ανθρώπινα λάθη, είναι απίθανο να εξαλειφθούν.

4.3: Προσωπικό από διάφορα Έθνη

Πολλά σκάφη παγκοσμίως είναι επανδρωμένα με ναυτικούς που έχουν περισσότερες από μια υπηκοότητες. Υπάρχει μεγάλη ανησυχία μέσα στη ναυτιλιακή βιομηχανία ότι η ανικανότητα του ναυτικού να επικοινωνήσει αποτελεσματικά συμβάλλει στα θαλάσσια δυστυχήματα. Η πολυεθνική και με διαφορετική κουλτούρα επάνδρωση δεν είναι νέο φαινόμενο στη ναυτιλία. Για παραπάνω από εκατό χρόνια, πλοία που ήταν υπό την κατοχή και πλοήγηση Βρετανών, έχουν υιοθετήσει τις προσλήψεις Κινέζων και Ινδών.

Τα σκάφη που είναι υπό την κατοχή και διοίκηση των Ελλήνων, έχουν προσλάβει προσωπικό διαφόρων εθνικοτήτων. Όταν γίνεται σύγκριση του παρελθόντος με το σήμερα, μια μεγάλη διαφορά που υπάρχει είναι η εξής: ο καπετάνιος και οι ανώτεροι αξιωματικοί κάθε σκάφους ήταν από τον ίδιο πολιτισμό με τον ιδιοκτήτη και είχαν κοινές αξίες και κοινή γλώσσα, ενώ σήμερα ο κύριος του πλοίου, οι ανώτεροι αξιωματικοί και το προσωπικό είναι συχνά από διαφορετικές χώρες και πολιτισμό από τον ιδιοκτήτη, έχουν διαφορετικές αξίες και μιλούν διαφορετική γλώσσα. (BIMCO Bulletin, 1999)

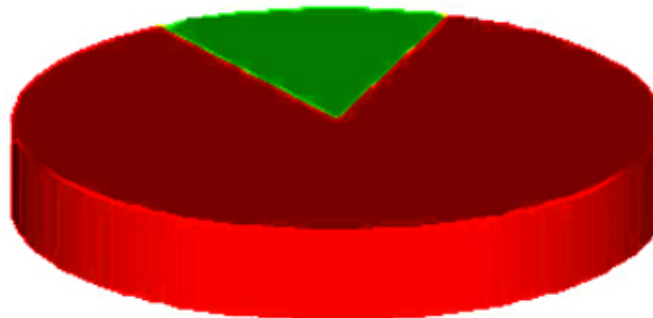
Ο BIMCO είναι μια διεθνής ναυτιλιακή ένωση, που μέλη της είναι πλοιοκτήτες, διευθυντές, μεσίτες, πράκτορες και πολλοί άλλοι συμμετοχοί με κεφάλαια στη ναυπηγική βιομηχανία. Είναι ένας καταλύτης για την ανάπτυξη και την προώθηση της δίκαιης διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής. Είναι αναγνωρισμένος ως μια μη κυβερνητική οργάνωση (ΜΚΟ), έχει τη θέση παρατηρητή με διάφορα όργανα των Ηνωμένων Εθνών και είναι σε στενό διάλογο με θαλάσσιες υπηρεσίες, ρυθμιστικά ιδρύματα και άλλους μετόχους εντός της ΕΕ, των ΗΠΑ και την Ασία. Η ένωση παρέχει μιας από τις περιεκτικότερες πηγές πληροφοριών της ναυτιλίας και μια ευρεία σειρά συμβουλευτικών υπηρεσιών στα μέλη της.

Ο μεγάλος αριθμός καπετάνιων και αξιωματικών από τον τρίτο κόσμο και η εικονική εξαφάνιση των ναυτικών από τις χώρες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη θαλάσσια υποδομή κάθε χώρας που ασχολείται με τη ναυτιλία στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Ο ΟΟΣΑ είναι ένας διεθνής οργανισμός των αναπτυσσόμενων χωρών που υποστηρίζουν τις αρχές της αντιπροσωπευτικής δημοκρατίας και της οικονομίας της ελεύθερης

αγοράς. Δημιουργήθηκε το 1948 ως Οργανισμός Ευρωπαϊκής Οικονομικής Συνεργασίας, με σκοπό να διαχειριστεί το σχέδιο Marshall για την ανοικοδόμηση της Ευρώπης μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Αργότερα η ιδιότητα μέλους της επεκτάθηκε και σε μη ευρωπαϊκά κράτη, και το 1960 μετασηματίστηκε στον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης. Σήμερα παραδείγματος χάριν, πρέπει να αναμένεται για τους εξορισμένους Ινδούς, Φιλιπινέζους και Κορεάτες να χρησιμεύσουν ως πιλότοι, επιθεωρητές, διευθυντές, κ.λπ. στη Μεγάλη Βρετανία και σε άλλες χώρες του ΟΟΣΑ για να επανδρωθούν οι θαλάσσιες υποδομές τους. Επιπλέον, σήμερα πολλοί ιδιοκτήτες έχουν προσφύγει στη δέσμευση πληρωμάτων και την επάνδρωση πρακτόρων σε περιστασιακή βάση.

Σύμφωνα με μια μελέτη που έγινε από το Βρετανικό P&I Club, η εθνικότητα του προσωπικού που απαρτίζεται από διάφορα έθνη, είναι πολύ πάνω από το 50% του συνόλου των ατόμων που απασχολούνται στο πλοίο. Αυτό απεικονίζεται και διαγραμματικά στο διάγραμμα 4.1 παρακάτω: (UK P&I Club, The Human Factor, A Report on Manning, p.3).

Διάγραμμα 4.1
Εθνικότητα του πληρώματος



■ Προσωπικό διαφόρων εθνικοτήτων ■ Προσωπικό μιας εθνικότητας

Πηγή: UK P&I Club, The Human Factor, A Report on Manning, p.3.

Στις 11 και 12 Μαΐου 2009, διοργανώθηκε στην Αθήνα το 3ο Διεθνές Συνέδριο Οργανισμών Ναυτασφάλισης. Το συνέδριο ασχολήθηκε με τη γενικότερη αβεβαιότητα που αντιμετωπίζουν οι εφοπλιστές όσον αφορά στην ασφάλιση των πλοίων τους και στο διαρκώς αυξανόμενο κόστος των ασφαλίσεων. Τα λεγόμενα

P&I Clubs - οι οργανισμοί δηλαδή που δημιούργησαν οι εφοπλιστές προκειμένου να «αυτασφαλίζονται» επειδή οι ασφαλιστικές τους χρέωναν με υπέρογκα ασφάλιστρα - δεν μπορούν πλέον να επιβιώσουν καθώς οι περισσότεροι εφοπλιστές δεν έχουν πλέον τη δυνατότητα να πληρώσουν το μερίδιο που τους αναλογεί για το εν λόγω Club. Στο συνέδριο εξετάστηκαν οι εναλλακτικές προτάσεις και οι τρόποι αντιμετώπισης αυτού του φαινομένου και ακούστηκαν οι απόψεις ξένων αλλά και Ελλήνων εφοπλιστών που μετέφεραν και τις δικές τους εμπειρίες.

Ένα πρόβλημα σχετικά με τις διαφορές του προσωπικού είναι αυτό της επικοινωνίας. Η επικοινωνία ορίζεται ως η αρετή ή η μορφή διάβιβασης ενός μηνύματος από ένα άτομο σε ένα άλλο. Τα αγγλικά είναι αποδεκτά ευρέως ως η διεθνής γλώσσα στη ναυτιλία και, στην πραγματικότητα, η Συνθήκη του IMO σχετικά με τα πρότυπα της κατάρτισης, της πιστοποίησης και της επιτήρησης (STCW) απαιτεί τον καπετάνιο και όλους τους ανώτερους υπαλλήλους για να μιλούν ικανοποιητικά την αγγλική γλώσσα. Εντούτοις, το STCW δεν απαιτεί από τους μηχανικούς και τους καμαρότους να μιλούν αγγλικά και οι βασικοί μηχανικοί πρέπει να διαπραγματεύονται με τους προμηθευτές των σκαφών. Για την εμπορική αποδοτικότητα των σκαφών είναι εξίσου σημαντικό για τους κύριους μηχανικούς και τους κύριους διαχειριστές να μιλούν αγγλικά όσο είναι για τον καπετάνιο και τους ανώτερους αξιωματικούς. Οι αρμόδιοι ιδιοκτήτες και οι μανάτζερς των πλοίων θα εξασφαλίζουν ότι οι υπάλληλοί τους μπορούν να διαβάσουν, να γράψουν, να μιλήσουν και να καταλάβουν τα αγγλικά δοκιμάζοντάς τους. Ένα θεμελιώδες και σοβαρό πρόβλημα προκύπτει σε σκάφη με πολύγλωσσο προσωπικό αμέσως πριν και κατά τη διάρκεια μιας κρίσης. Πανικόβλητων ανθρώπων να φωνάζουν στη γλώσσα τους, όχι απαραίτητα στα αγγλικά. Το σημαντικότερο ζήτημα επικοινωνίας για όλους τους ανθρώπους του σκάφους είναι να καταλαβαίνει ο ένας τον άλλο σε κλήσεις που αφορούν λέξεις όπως "πυρκαγιά", "προσοχή", "τρέξτε", κ.λπ. (BIMCO Bulletin, 1999).

Σύμφωνα με ένα υπόμνημα του IMO σχετικά με την Επιτροπή Ασφάλειας στη Ναυτιλία (MSC) σχετικά με το "ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα στα θαλάσσια ατυχήματα" ένα σκάφος δεν θεωρείται αξιόπλοο εάν το πλήρωμά του δεν έχει επαρκή γνώση αγγλικών και δεν έχει μια κοινή γλώσσα. Επιπλέον, η Συνθήκη STCW του IMO απαιτεί από τους αξιωματικούς επιτήρησης, σε σκάφη με μεγαλύτερη χωρητικότητα από 200 τόνους, που πλέουν στα διεθνή ύδατα, να μιλούν ικανοποιητικά την αγγλική γλώσσα. Ο IMO καταβάλλει προσπάθειες με την επιβολή αυστηρών μέτρων, να αποτρέπει τα κράτη μέλη από την παροχή πιστοποιητικών ικανότητας στους αξιωματικούς, λόγω της ανικανότητάς τους να καταλάβουν ή να συζητήσουν στα αγγλικά και να εξασφαλίσει ότι υπάρχει συμμόρφωση με τα πρότυπα του STCW.

Αφ' ετέρου, η UK P&I Club, έχοντας αντιμετωπίσει άνοδο στα ατυχήματα που προκλήθηκαν από τις δυσκολίες επικοινωνίας του πληρώματος, έχει φτιάξει μια ταινία 20 λεπτών γλωσσικής εξάσκησης για να βοηθήσει τους ναυτικούς να βελτιώσουν την γλώσσα τους. Αυτή η ταινία περιλαμβάνει σημαντικές φράσεις από το πρότυπο λεξιλόγιο πλοήγησης (Standard Marine Navigational Vocabulary) του IMO και έχει παραχθεί σε 13 γλώσσες για τους αξιωματικούς που δεν έχουν τα αγγλικά σαν μητρική γλώσσα (BIMCO Weekly News, 1995)

Επιπλέον, η Διεθνής Ναυτιλιακή Ομοσπονδία ISF (International Safety Federation) έχει παράγει ένα τέστ γλωσσικής εκμάθησης σε υπολογιστή, περιλαμβάνοντας την προφορική κατανόηση, τις ιδιωματικές εκφράσεις και το θαλάσσιο λεξιλόγιο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα εν πλω και είναι χρήσιμο για την επιλογή πληρωμάτων ή για να υπολογίσει πρόσθετες ανάγκες γλωσσικής εκπαίδευσης, κάνοντάς το έτσι το πρώτο ευρέως εργαλείο αξιολόγησης. (Lloyd's Ship Manager, 1997)

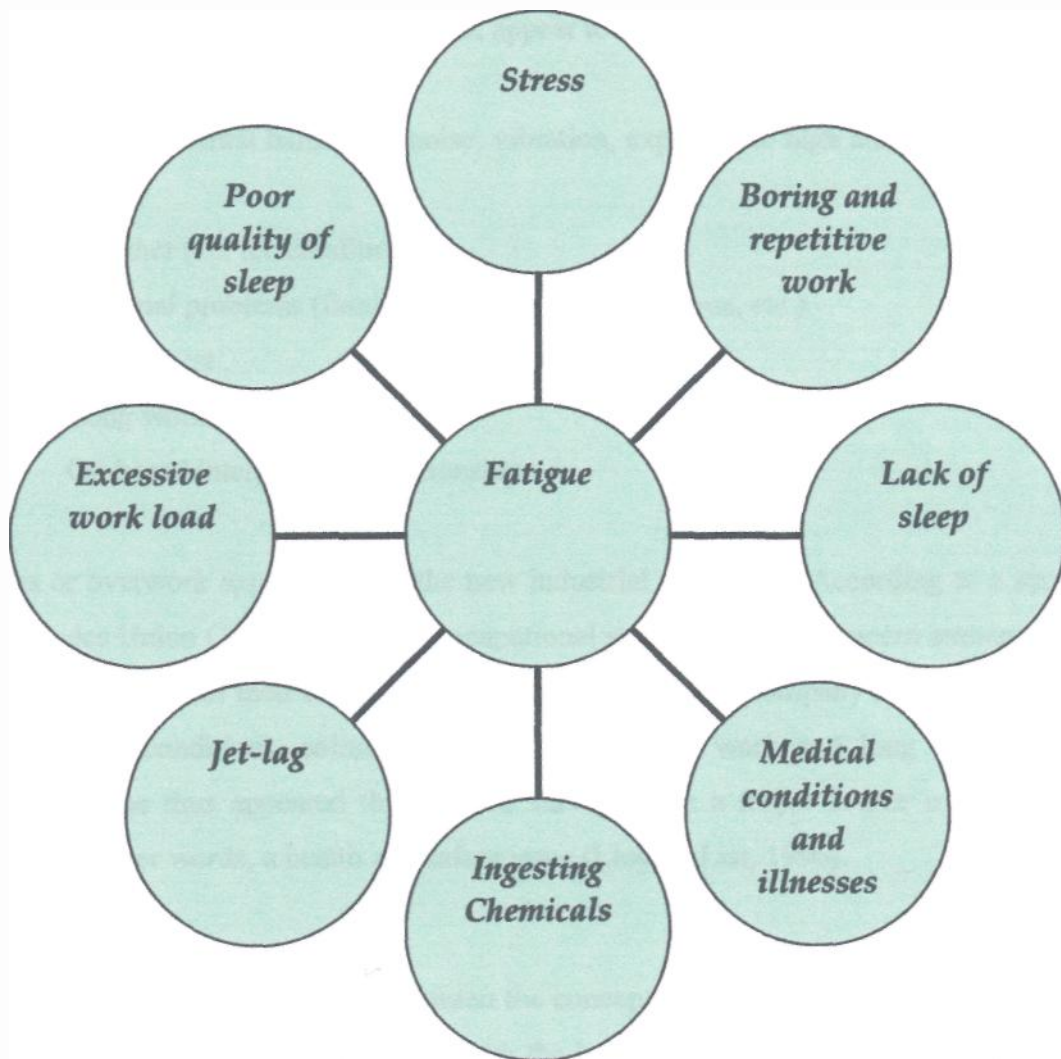
4.4 Άμεσες συνέπειες των πολιτικών αυτών στην λειτουργία του Σκάφους

- **Κούραση:** " Μια μείωση της φυσικής ή/και διανοητικής ικανότητας ως αποτέλεσμα της φυσικής, διανοητικής ή συναισθηματικής άσκησης που μπορεί να εξασθενήσει σχεδόν όλες τις φυσικές δυνατότητες συμπεριλαμβανομένου: δύναμη ταχύτητα χρόνος αντίδρασης συντονισμός λήψη απόφασης ή ισορροπία " (IMO, 2001).

Η κούραση συνδέεται έντονα με τα θαλάσσια ατυχήματα δεδομένου ότι έχει καταστρεπτικά αποτελέσματα στην απόδοση και την επαγρύπνηση του πληρώματος και έτσι στην ασφάλεια εν πλω. Για πολλά έτη, η κούραση απορρίφθηκε ως πιθανή αιτία ανθρώπινου λάθους. Ένας λόγος για αυτήν την παρανόηση ήταν ο παλαιός μύθος ότι η κούραση θα μπορούσε να αποτραπεί από τα διάφορα χαρακτηριστικά: προσωπικότητα, νοημοσύνη, εκπαίδευση, κατάρτιση, δεξιότητες, αποζημίωση, κίνητρο, φυσικό μέγεθος, δύναμη, ελκυστικότητα, ή επαγγελματισμός. Εντούτοις, πρόσφατα στοιχεία ατυχήματος και έρευνες, δείχνουν την κούραση ως αιτία που συνεισφέρει στο ανθρώπινο λάθος ακριβώς λόγω του αντίκτυπού του στην απόδοση. Το ανθρώπινο λάθος ως αποτέλεσμα της κούρασης τώρα ευρέως θεωρείται ως αιτία των πολυάριθμων θαλασσιών ατυχημάτων, θυμάτων και ναυαγίων, συμπεριλαμβανομένων μερικών από τις χειρότερες θαλάσσιες περιβαλλοντικές καταστροφές στον τελευταίο αιώνα, όπως το *Exxon Valdez* και το *Herald of Free Enterprise*. Το *Exxon Valdez* θεωρείται από τις μεγαλύτερες καταστροφές που προκλήθηκαν από τον άνθρωπο στη θάλασσα.

Ήταν τόσο σημαντική η διαρροή πετρελαίου, που ταξινομείται στον κατάλογο με τις μεγαλύτερες διαρροές παγκοσμίως από θέμα όγκου που απελευθερώθηκε στη θάλασσα. Το Ferryboat του Herald of Free Enterprise ανετράπη στη νύχτα της 6ης Μαρτίου 1987, λίγο μετά αφού άφησε το βελγικό λιμένα Zeebrugge, οδηγώντας στο θάνατο 193 επιβατών και του πληρώματος. Αυτό ήταν η χειρότερη θαλάσσια καταστροφή που περιλαμβάνει βρετανικό σκάφος σε περίοδο ειρήνης από τη βύθιση του Lolaire το 1919. Τα αρνητικά αποτελέσματα της κούρασης παρουσιάζουν ένα καταστρεπτικό κίνδυνο για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής, τη ζημία στο περιβάλλον, και την περιουσία. Επειδή η ναυτιλία είναι πολύ τεχνική και ειδικευμένη βιομηχανία, αυτά τα αρνητικά αποτελέσματα αυξάνονται εκθετικά, απαιτώντας την έντονη συγκέντρωση των ναυτικών και τη σταθερή επαγρύπνηση. Η κούραση είναι ένα θεμελιώδες πρόβλημα για τη ναυτιλιακή βιομηχανία δεδομένου ότι έχει επιβλαβής επιπτώσεις στην απόδοση της εργασίας. Η κούραση είναι ένα πρόβλημα για όλους τους τρόπους μεταφορών και τις βιομηχανίες που λειτουργούν 24 ώρες το 24ωρο, συμπεριλαμβανομένης της θαλάσσιας βιομηχανίας. Εντούτοις, υπάρχουν μοναδικές πτυχές της ναυτιλίας που διαχωρίζουν τη θαλάσσια βιομηχανία από τις άλλες. Πρέπει να αναγνωριστεί ότι ο ναυτικός είναι κατά κάποιο τρόπο αιχμάλωτος του περιβάλλοντος εργασίας του. Αρχικά, ο μέσος ναυτικός ξοδεύει από τρεις έως έξι μήνες εργαζόμενος και μένοντας μακριά από το σπίτι, σε ένα κινούμενο σκάφος που υπόκειται σε απρόβλεπτους περιβαλλοντικούς παράγοντες (δηλ. καιρικές συνθήκες). Κατά δεύτερον, εξυπηρετώντας στο πλοίο, δεν υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ εργασίας και αναψυχής. Τρίτον, το σημερινό πλήρωμα αποτελείται από ναυτικούς από διάφορες υπηκοότητες και πνευματικά υπόβαθρα που καλούνται να εργαστούν και να ζήσουν μαζί για μακρινές χρονικές περιόδους. Οι λειτουργικές πτυχές που συνδέονται με τη ναυτιλία γίνονται πίο σύνθετες έναντι των απλών βιομηχανιών, για λόγους όπως: ποικιλία των τύπων των σκαφών, του σχεδίου και του μήκους της θαλάσσιας διέλευσης και του χρονικού διαστήματος που ένα σκάφος παραμένει στο λιμένα. Όλες αυτές οι πτυχές παρουσιάζουν έναν μοναδικό συνδυασμό πιθανών αιτιών της κόπωσης. Το διάγραμμα 4.2 παρακάτω αντιπροσωπεύει τις κύριες αιτίες της κούρασης.

Διάγραμμα 4.2: Κύριες αιτίες της κούρασης



Πηγή: IMO, 2001: Guidance on Fatigue Mitigation and Management

Οι αιτίες της κούρασης μπορούν να διαχωριστούν σε δύο βασικές κατηγορίες: Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις αιτίες που έχουν σχέση με τον τρόπο ζωής μας. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τις ασθένειες που προκαλούν κούραση. Ας δούμε τους λόγους που προκαλούν την κούραση και που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής:

Η στέρηση ύπνου: Είναι μια από τις βασικότερες αιτίες κούρασης. Στέρηση ύπνου επειδή δεν κοιμάται ο άνθρωπος νωρίς ή επειδή δεν κοιμάται καλά. Η ποιότητα του ύπνου μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Οι ανησυχίες, οι φοβίες, το άγχος και τα προβλήματα υγείας, επηρεάζουν και αυτά τον ύπνο.

Η κακή διατροφή: Η κακή διατροφή στερεί τον οργανισμό από πολύτιμες φυτοχημικές ουσίες, βιταμίνες υδατάνθρακες και μπορεί να τον επιβαρύνει με

περιττά κιλά. Εάν ο οργανισμός δεν παίρνει όλα όσα χρειάζεται, θρεπτικές ουσίες, ενέργεια και υγρά, τότε δεν αποδίδει και κουράζεται.

Η αδράνεια: Αν ο άνθρωπος είναι αδρανής, χωρίς δραστηριότητες και στόχους. Η πλήξη είναι αιτία κούρασης όπως επίσης και η απουσία σωματικής άσκησης. Εάν δεν ασκείται τακτικά το σώμα, δεν θα βρίσκεται σε καλή φόρμα και αυτό θα κάνει τον κόσμο να νιώθει άβολα και κουρασμένος.

Το στρες και οι ανησυχίες: Οι έννοιες, οι φοβίες, οι ανησυχίες, το άγχος, το στρες αναπόφευκτα καταναλώνουν ενέργεια. Εάν δεν βρίσκεται τρόπος να ξεφεύγει από αυτά, τότε το παρατεταμένο στρες εξαντλεί και κουράζει συνεχώς τον άνθρωπο.

Όπως φαίνεται και στο πιο πάνω διάγραμμα, η κούραση είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων. Οι πιο βασικοί που αναφέρονται και στη γραφική απεικόνιση, είναι:

1. **Στρες**
2. **Βαρετή και επαναλαμβανόμενη εργασία**
3. **Κακή ποιότητα ύπνου**
4. **Υπερβολικό φόρτο εργασίας**
5. **Jet-lag**
6. **Χημικές ουσίες**
7. **Ιατρική κατάσταση και ασθένειες**
8. **Έλλειψη ύπνου**

Στρες: *"Η πίεση εμφανίζεται όταν έρχεται αντιμέτωπο ένα πρόσωπο με ένα περιβάλλον που ενέχει μια απειλή ή μια απαίτηση, και το άτομο γίνεται ενήμερο για την ανικανότητα ή τη δυσκολία του στην αντιμετώπιση του περιβάλλοντος. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμένη απόδοση εργασίας και προβλήματα υγείας".*

(Calhoun S.R., 1999).

Η πίεση μπορεί να έχει καταστρεπτικές συνέπειες στην απόδοση του εργαζομένου που οδηγεί σε λανθασμένες αποφάσεις και καθυστερημένες αντιδράσεις και συνεπώς στην αιτία του λάθους ή/και του ατυχήματος. Το επίπεδο πίεσης ενός ατόμου υπόκειται στις πιέσεις από τον ανταγωνισμό, το περιβάλλον εργασίας, τις απαιτήσεις εργασίας και τη δυνατότητά του να προσαρμοστεί σε όλες αυτές τις παραμέτρους, ενώ μερικά επαγγέλματα είναι πιο αγχωτικά από άλλα, και μερικά προκαλούν χαμηλά επίπεδα σχετικά συνεχούς πίεσης. Οι κύριοι παράγοντες που προκαλούν πίεση στην εργασία, που προκύπτουν στη ναυτιλία είναι οι ακόλουθοι:

- περιβαλλοντικές δυσκολίες (θόρυβος, δόνηση, έκθεση σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες, κ.λπ...)
- καιρός (πχ. πάγος)
- προσωπικά προβλήματα (οικογενειακά προβλήματα, ασθένεια)
- ανάπαυση με διακοπές (διαλείμματα)
- πολλές ώρες απασχόλησης
- Διαπροσωπικές σχέσεις εν πλω

Η πίεση ή η υπερκόπωση φαίνεται να είναι "η νέα βιομηχανική επιδημία". Σύμφωνα με μια έρευνα του **Trades Union Congress (TUC)**, η επαγγελματική πίεση είναι σημαντική ανησυχία μεταξύ των εργαζομένων, οποιοσδήποτε και να είναι ο τύπος ή το επίπεδο τους μέσα στην επιχείρηση και προκαλείται κυρίως από τις συνθήκες εργασίας, την έλλειψη ελέγχου της εργασίας και τις πολλές ώρες απασχόλησης. Το Trades Union Congress (TUC) είναι ένα εθνικό κέντρο συνδικάτων, μια ομοσπονδία συνδικάτων στο Ηνωμένο Βασίλειο, που αντιπροσωπεύει την πλειοψηφία τους. Ο χρόνος απασχόλησης έτσι, μέσω της έρευνας φαίνεται να είναι μια σημαντική πηγή πίεσης σχετικής και με ασθένειες, με άλλα λόγια, ένα ζήτημα υγείας και ασφάλειας (Lloyd's List, 1996).

4.5 Επίλογος

Το κεφάλαιο τέσσερα περιέγραψε όλους τους παράγοντες που μπορούν, με κάποιο τρόπο άμεσα ή έμμεσα να συμβάλουν σε ένα θαλάσσιο ατύχημα. Θεωρείται πολύ σημαντικό καθώς εξερευνά σε βάθος απόψεις για το πρόβλημα και μπορεί να οδηγήσει σε πιθανές λύσεις. Αναφέρθηκε στις βασικές συνέπειες που προκύπτουν όταν οι επιχειρήσεις προσπαθούν να μειώσουν τα διάφορα κόστη που υπάρχουν στα στάδια της εκπαίδευσης, πλοήγησης και λειτουργίας του πλοίου. Όλα αυτά, σε συνδυασμό με την μείωση των έμπειρων αξιωματικών και της συνεχούς αυξανόμενης τεχνολογίας, έχουν συχνά ως τελικό αποτέλεσμα τα ανθρώπινα λάθη κατά τον χειρισμό του πλοίου και συνεπώς τα ατυχήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΝΤΕ: Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ISM

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει αναφορά στον Κώδικα Ασφάλειας ISM. Θα δούμε πότε ιδρύθηκε, τι προβλέπουν οι διατάξεις του, πώς έχει συνεισφέρει στην Ναυτιλία και την ασφάλεια των πλοίων και επίσης τις συνέπειες που προκύπτουν από τα ναυτικά ατυχήματα. Ακόμα, θα δούμε πώς συνδέεται το θαλάσσιο περιβάλλον με τα ατυχήματα και ποιές είναι οι επιπτώσεις τους σε αυτό, καθώς επίσης και τις πολιτικές που λαμβάνουν ορισμένες χώρες για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης.

5.1 Περαιτέρω ανάλυση των αιτιών που οδηγούν σε ναυτικά ατυχήματα.

Σε αυτή την ενότητα θα δούμε πιο αναλυτικά τους βασικότερους παράγοντες πρόκλησης ατυχημάτων στις θαλάσσιες μεταφορές.

(α) Ανθρώπινος παράγοντας: Γίνεται αντιληπτό πως κεντρικό θέμα της ανάλυσης είναι η θεμελιώδης σημασία του ανθρώπινου παράγοντα. Στην ουσία, στα περισσότερα περιστατικά, το ατύχημα οφείλεται σε έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους λόγους: χαμηλή ικανότητα-αντίδραση του πληρώματος, έλλειψη επικοινωνίας, έλλειψη κανονικής συντήρησης, έλλειψη εφαρμογής των διαδικασιών ασφάλειας ή άλλων ρουτινών, ανεπαρκής εκπαίδευση και εξάσκηση, μη-ικανοποιητική κρίση της κατάστασης κτλ. Αυτό σημαίνει πως πολλά από τα σοβαρά ατυχήματα που συμβαίνουν θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί εάν κάποια από τα παραπάνω προβλήματα δεν υπήρχαν.

(β) Εκπαίδευση και εξάσκηση: Είναι φανερό ότι η πρέπουσα εκπαίδευση και εξάσκηση του πληρώματος είναι πολύ σημαντικές. Σε σχέση με κάποιες άλλες παραμέτρους, αλλά και από μόνη της θα μπορούσε να αποτελέσει ένα από τα πολύ σημαντικά μέτρα μείωσης του κινδύνου. Εντατικά εθνικά προγράμματα που θα εξασφάλιζαν την σωστή εφαρμογή των απαιτήσεων της σύμβασης STCW είναι ο μόνος τρόπος προς την σωστή κατεύθυνση. Επίσης, η εξάσκηση με θαλάσσιους προσομοιωτές θα μπορούσε να συμβάλλει στην πληρότητα αυτής της παραμέτρου. Είναι αδύνατο να εξακριβωθεί με έναν λογικό βαθμό εμπιστοσύνης-ασφαλείας ποιό περιστατικό θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί αν το πλήρωμα του σκάφους είχε κάνει

κάποια μαθήματα σε θαλάσσιο προσομοιωτή ή αν είχε ακολουθηθεί κάποιο άλλο ειδικό πρόγραμμα εξάσκησης. Πάντως είναι φανερό πως μεγαλύτερη προσοχή σε αυτή την παράμετρο θα μπορούσε να μειώσει το γενικό επίπεδο του κινδύνου.

(γ) Πρακτικές και διαδικασίες: Γνωρίζοντας τις διαδικασίες που έχουν καθιερωθεί για την ασφάλεια και τον έλεγχο θεωρείται ότι τουλάχιστον αυτές οι διαδικασίες υπάρχουν και λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Το πρόβλημα σε πολλές περιπτώσεις είναι ότι αυτές οι διαδικασίες είναι ασαφείς και δύσκολα εφαρμόσιμες. Αυτό το γεγονός τονίζει την ανάγκη ύπαρξης και καθιέρωσης των σωστών πρακτικών και διαδικασιών.

Αναμένεται λοιπόν πως η εφαρμογή του κώδικα ISM θα αποτελέσει μία κίνηση προς αυτή την κατεύθυνση. Είναι βέβαια αδύνατο να υποστηριχθεί από τα εξεταζόμενα περιστατικά πως ένα ατύχημα θα είχε αποφευχθεί εάν εφαρμοζόταν ο ISM στο εμπλεκόμενο πλοίο. Είναι επίσης πολύ νωρίς να αποτιμηθεί η επίδραση του ISM στην ασφάλεια των πλοίων τα οποία εφαρμόζουν όσα ο κώδικας προϋποθέτει. Παρόλα αυτά και μόνο το γεγονός πως ο ISM επιβάλλει ότι όλες οι διαδικασίες που συσχετίζονται με την λειτουργία του πλοίου θα είναι τουλάχιστον καθορισμένες, θα παρακολουθούνται και θα ελέγχονται, σημαίνει ότι το ρίσκο να προκύψει μία πολύ δύσκολη κατάσταση απομακρύνεται σημαντικά.

(δ) Εξωτερικοί Παράγοντες: Αν και σημαντικός αριθμός από τα ατυχήματα που εξετάστηκαν οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες όπως π.χ. οι άσχημες καιρικές συνθήκες, είναι μάλλον δίκαιο να υποστηριχθεί πως στα περισσότερα από αυτά τα περιστατικά ήταν ο συνδυασμός του εξωτερικού παράγοντα με το ανθρώπινο λάθος που οδήγησε στο ατύχημα. Για παράδειγμα, εάν ο καπετάνιος είχε πάρει τις σωστές αποφάσεις (π.χ. αν μείωνε την ταχύτητα, αν άλλαζε πορεία, αν έστελνε πιο γρήγορα το σήμα κινδύνου ή αν οδηγούσε το σκάφος σε ένα ασφαλές μέρος), το ατύχημα μπορούσε να μην είχε συμβεί, ακόμη και αν ο καιρός ήταν άσχημος.

Είναι διεθνές προνόμιο και υποχρέωση του εκάστοτε καπετάνιου να αποφασίσει το κατά πόσο το πλοίο του θα σαλπάρει εάν επικρατούν άσχημες καιρικές συνθήκες, ή πως γενικά θα "κουμαντάρει" το πλοίο. Παρόλα αυτά, η περίπτωση της Ελλάδας, στην οποία υπάρχει η πολιτική της απαγόρευσης των ακτοπλοϊκών δρομολογίων εάν ο καιρός είναι αρκετά άσχημος, αποτελεί ένα παράδειγμα άξιο προσοχής. Σε αυτή την διαδικασία η απόφαση της απαγόρευσης του απόπλου των επιβατηγών σκαφών

λαμβάνεται από το Κεντρικό Λιμεναρχείο. Αυτή η πολιτική είναι ισοδύναμη με το κλείσιμο των αεροδρομίων σε περίπτωση καταιγίδας ή άλλου τύπου άσχημου καιρού (πρακτική που ακολουθείται ευρέως). Αν και τέτοιου τύπου πολιτική αφαιρεί ισχύ από τον εκάστοτε καπετάνιο και έτσι είναι δύσκολο να επεκταθεί και στα φορτηγά πλοία, είναι πάντως φανερό πως αυτή η πολιτική είναι μία μέθοδος μείωσης του ρίσκου.

(ε) Τεχνικοί παράγοντες: Η πρώτη σκέψη όσον αφορά τους τεχνικούς παράγοντες σχετίζεται με τον δυνατό ρόλο του προηγμένου τεχνολογικού εξοπλισμού που θα μείωνε το ρίσκο των ατυχημάτων εάν λειτουργούσε επάνω στα εμπλεκόμενα πλοία. Το VTMISS (Vessel Traffic Management Information Services), το ECDIS (*Electronic Chart Display and Information Systems*) και τα διάφορα συστήματα αποφυγής σύγκρουσης αποτελούν άριστα παραδείγματα. Το VTMISS είναι ένα ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό πληροφοριακό σύστημα ελέγχου της θαλάσσιας κυκλοφορίας (γνωστό με τον όρο σύστημα VTMISS). Το ECDIS, (*Ηλεκτρονικά Συστήματα Απεικόνισης Χαρτών και Πληροφοριών*) είναι συνδυασμός πολλών διαφορετικών ναυτιλιακών βοηθημάτων, συσκευών και οργάνων (ηλεκτρονικοί χάρτες ναυσιπλοΐας, RADAR, GPS, πυξίδα, βυθόμετρο) σε μια κεντρική οθόνη από όπου μπορεί να παρακολουθείται πλήρως ο πλους και να ρυθμίζονται τα στοιχεία του. Η άμεση απεικόνιση στην οθόνη του συστήματος όλων των βασικών στοιχείων του πλου (στίγμα, πορείες, ταχύτητες, αληθής και σχετική κίνηση στόχων) μειώνει σημαντικά την ένταση εργασίας στη γέφυρα και συμβάλλει στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, παρέχοντας τη δυνατότητα λήψεως άμεσων και σωστών αποφάσεων.

Σε όλες τις περιπτώσεις περιλαμβάνουν συγκρούσεις και προσaráξεις είναι αρκετά πιθανό ότι η ύπαρξη και λειτουργία τέτοιων συστημάτων θα μπορούσε να είχε αποτρέψει μερικά από αυτά τα ατυχήματα. Φυσικά, κάτι τέτοιο δεν θα γινόταν αυτόματα επειδή μόνο τέτοια μηχανήματα υπάρχουν, αλλά από την βοήθεια που παρέχουν στον χειριστή τους. Έτσι και πάλι ο ανθρώπινος είναι ο κύριος παράγοντας, αλλά σε αυτή την περίπτωση η ικανότητα του ανθρώπινου στοιχείου ενισχύεται από τα μηχανήματα.

Το δεύτερο θέμα που συνδέεται με τους τεχνικούς παράγοντες είναι το κεντρικό ερώτημα σε ποίο βαθμό τα ατυχήματα θα ήταν δυνατό να είχαν αποφευχθεί εάν το εμπλεκόμενο πλοίο είχε υψηλότερη δομική αντοχή, έναν διαφορετικό συνδυασμό δεξαμενών, η διαφορετικά χαρακτηριστικά σχεδίασης. Η κεντρική ιδέα

πίσω από τους νέους κανονισμούς IMO/IACS για πλοία μεταφοράς φορτίου χύδην και τους νέους κανονισμούς IMO/SOLAS για πλοία τύπου Ro/Ro, είναι πως αυτοί οι κανονισμοί θα αυξήσουν την θαλάσσια ασφάλεια.

Οι τεχνικοί παράγοντες που συσχετίζονται με το πλοίο είναι πράγματι σημαντικοί. Στην πραγματικότητα, η ανάλυση που παρουσιάζεται σε αυτή την εργασία δείχνει ότι η έμφαση στην μείωση του ρίσκου των ναυτικών ατυχημάτων πρέπει να δοθεί κυρίως στον ανθρώπινο παράγοντα και λιγότερο στις τεχνολογικές λύσεις. Η σημασία των τεχνολογικών λύσεων δεν πρέπει να παραλειφθεί, αλλά πρέπει να ληφθεί υπόψη ως μέσο που μπορεί να κάνει το ανθρώπινο στοιχείο να λειτουργήσει πιο αποδοτικά.

(στ) Τελικά σχόλια: Ο κεντρικός φορέας διεθνών κανονισμών θαλάσσιας ασφάλειας είναι ο IMO και ειδικότερα η SOLAS, η οποία είναι η βασική προσπάθεια του IMO όσον αφορά την θαλάσσια ασφάλεια. Επιπλέον της SOLAS ο IMO υιοθετεί και διάφορα άλλα μέτρα που μπορούν να βελτιώσουν άμεσα ή έμμεσα την θαλάσσια ασφάλεια. Τέτοια παραδείγματα είναι η STCW συνθήκη και ο Κώδικας Σκαφών Υψηλής Ταχύτητας. Ακόμη μία σειρά από άλλες παραμέτρους όπως π.χ. η σημαία του εμπλεκόμενου πλοίου, οι νηογνώμονες μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή και ενίσχυση των κανονισμών θαλάσσιας ασφάλειας.

Πολιτικές που πρόσφατα υιοθετούνται από τον IMO θεωρούνται "προληπτικές", με την έννοια της γρήγορης αναγνώρισης των παραγόντων που μπορούν δραστικά να επηρεάσουν την θαλάσσια ασφάλεια και με την ανάπτυξη κανονισμών που εμποδίζουν ακριβώς τα ανεπιθύμητα γεγονότα. Δυστυχώς, κάτι τέτοιο δεν ισχύει πάντα, καθώς μεγάλες θαλάσσιες τραγωδίες, όπως η ανατροπή του *Herald of Free Enterprise* το 1987 (με 193 νεκρούς), η προσάραξη του *Exxon Valdez* το 1989 (πολύ μεγάλη θαλάσσια ρύπανση), η φωτιά στο *Scandinavian Star* το 1990 (με 158 νεκρούς), η βύθιση του *Esthonia* το 1994 (με 900 νεκρούς) και μερικές σημαντικές απώλειες πλοίων μεταφοράς φορτίου χύδην, οδήγησαν την πρόσφατη διαρρυθμιστική ενέργεια του IMO.

Επίσης πολιτική του IMO είναι η γεφύρωση του χάσματος των ορίων μεταξύ των νέων και παλαιών πλοίων, η έμφαση στον ανθρώπινο παράγοντα, η μετατόπιση της προσοχής από την ανάπτυξη νέων ορίων ασφαλείας στη σωστή εφαρμογή των ήδη

υπαρχόντων και γενικά στην προώθηση μίας νοοτροπίας εξασφάλισης της ασφάλειας σε όλες τις θαλάσσιες δραστηριότητες.

Ελπίζουμε ότι η μεθοδολογία, αλλά και τα αποτελέσματα από ερευνητικά προγράμματα, όπως το SAFECO (Safety of Shipping in Coastal Waters), είναι σημαντικά και μπορούν να βοηθήσουν ολόκληρη την ναυτιλιακή κοινότητα να κατασταλάξει στο ποιό είναι οι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την θαλάσσια ασφάλεια και σαν αποτέλεσμα αυτού να αναπτύξουν και να υιοθετήσουν την πλέον ιδανική πολιτική και τα κατάλληλα μέτρα για την ενίσχυσή της.

5.2: Τι προβλεπει ο κωδικας

Η ανάγκη ποιοτικής αναβάθμισης της ναυτιλιακής βιομηχανίας προέκυψε μέσα από τη διαπίστωση ότι πολλά σημαντικά ναυτικά ατυχήματα συνέβησαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990. Ο καθηγητής Α. Γουλιέλμος επιχειρεί μία ανάλυση του ρόλου της ποιότητας στη ναυτιλία, υπό ευρεία έννοια, σε σχέση με μία σειρά συνισταμένων, όπως: (1) η απόδοση του πλοίου, (2) η αξιοπιστία των μεταφορικών υπηρεσιών του πλοίου, (3) η αντιληπτή ποιότητα πλοίου και ναυτιλιακής εταιρίας, (4) η συμμόρφωση του πλοίου και της επιχείρησης προς τους διεθνείς και εθνικούς κανονισμούς και (5) η εξυπηρέτηση του ναυλωτή.

Αντίθετα η ποιότητα της υπηρεσίας υπό στενή έννοια καθορίζεται από τον IMO ως εκείνη που θα επιτύχει την αποφυγή ατυχημάτων και κατά συνέπεια την αποφυγή θαλάσσιας ρύπανσης. Ειδικότερα, στη διάσκεψη του 1993 ο οργανισμός προετοίμασε την καθιέρωση ενός διεθνούς προτύπου για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων. Τον Μάιο του 1994 ενσωμάτωσε τον νέο κώδικα ISM στον κανονισμό 2 του ένατου κεφαλαίου της σύμβασης SOLAS (1974), ο οποίος και καθίσταται υποχρεωτικός για όλες τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις από 1/7/1998.

Ενδιαφέρουσα είναι η προσέγγιση του Κ. Γκιζιάκη που θεωρεί, από οικονομική σκοπιά, ότι οι περισσότερες δραστηριότητες μπορούν να περιγραφούν ως συστήματα, τα οποία ορίζονται από τους ανθρώπους, τον μηχανικό εξοπλισμό και την οργάνωση για την επίτευξη ενός ειδικού σκοπού σε συγκεκριμένο περιβάλλον. Η ασφάλεια του συστήματος μετριέται από την ικανότητα του να εκτελεί τους σκοπούς για τους οποίους έγινε χωρίς απώλειες που οφείλονται σε ατυχήματα. Επομένως ως ατυχήματα ορίζονται οι αποτυχίες του συστήματος που προκύπτουν από κακή λειτουργία του εξοπλισμού, από τη συμπεριφορά του ανθρώπινου παράγοντα ή από το ίδιο το περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί το σύστημα. Εάν ένα

χαρακτηριστικό του συστήματος φαίνεται ότι έχει επίδραση στα ατυχήματα, πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες βελτιώσεις ώστε να μειωθούν τα ατυχήματα. Είναι γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε θέματα ασφάλειας, ποιότητας και προστασίας του περιβάλλοντος. Τόσο σε διεθνές επίπεδο όσο και οι κρατικές αρχές ενδιαφέρονται για τη συνεχώς αυξανόμενη επίδραση της τεχνολογίας στο περιβάλλον, με έμφαση στις ασφαλείς και ποιοτικές διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται.

Σύμφωνα λοιπόν με τον κώδικα ISM, η καινοτομία που εισάγεται αφορά στην άμεση και όπως φαίνεται επιτακτική ανάγκη συνεχούς επικοινωνίας γραφείου και πλοίου. Αυτό το σημείο πηγάζει από την ολοένα και περισσότερη πίεση των ναυλωτών να αποδεχθούν τα ελάχιστα τουλάχιστον επίπεδα ικανότητας του πληρώματος για να διεξαχθεί μία ασφαλής μεταφορά του φορτίου, γεγονός που στο παρελθόν δεν είχε και ιδιαίτερη σημασία. Η πλευρά των νηογνομώνων υποστηρίζει ότι ο κώδικας είναι επαναστατικός διότι είναι η πρώτη προσπάθεια του IMO να θεσπίσει ένα γενικό πρότυπο για τη διαχείριση της ποιότητας στη ναυτιλία. Κατά τον ISM, κάθε εταιρία έχει τις ακόλουθες υποχρεώσεις: (α) να εφαρμόσει ένα σύστημα ασφαλούς διαχείρισης το οποίο θα είναι εναρμονισμένο με τις απαιτήσεις του κώδικα, (β) να θεσπίσει μία πολιτική ασφάλειας και προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος στην οποία να καθορίζεται με ποιον τρόπο θα επιτευχθούν οι στόχοι του κώδικα, (γ) να καταγράψει τις καθορισμένες ευθύνες και τις αρμοδιότητες του προσωπικού που ασχολείται με τα θέματα ασφάλειας και να τους εξασφαλίσει τα απαραίτητα μέσα για την εκτέλεση των καθηκόντων τους.

Απαραίτητο και πιο βασικό στοιχείο για την καλύτερη εφαρμογή του κώδικα είναι η επιβολή του από τη διοίκηση της ναυτιλιακής εταιρίας, μόνο που θα πρέπει να πειστεί η επιχείρηση για τα οφέλη που ενδεχόμενα θα αποκομίσει. Αναμφίβολα η εφαρμογή του κώδικα θα επιφέρει ορισμένες σημαντικές βελτιώσεις στον τρόπο που διοικούνται τα πλοία, τόσο από την πλευρά του "shipboard management" όσο και από αυτήν του "shore-based management". Η σημερινή κατάσταση σχετικά με τα επίπεδα ποιότητας στη ναυτιλία χαρακτηρίζεται από τέσσερα επίπεδα διαχείρισης: (1) τις επιχειρήσεις που έχουν ήδη πιστοποιηθεί ή λειτουργούν με κάποιο σύστημα διαχείρισης ποιότητας, (2) ένα μεγάλο μέρος εταιριών που διαφέρουν στο επίπεδο της λειτουργίας αλλά είναι υπεύθυνες για τις δραστηριότητες τους και το προσωπικό τους ενώ η διαχείριση τους παρουσιάζει διάφορα επίπεδα επιτυχίας, (3) οι εταιρίες που παρατυπούν και θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη ζωή, το φορτίο, το πλοίο και το περιβάλλον για λόγους καθαρά οικονομικούς, (4) οι εταιρίες που ενώ διαθέτουν

πλοία χαμηλών προδιαγραφών, παρέχουν σημαντικές υπηρεσίες κυρίως σε χώρες του τρίτου κόσμου. Τα ατυχήματα που οδήγησαν τον IMO στη θεσμοθέτηση του κώδικα ISM ξεκινούν από την απώλεια του *Herald of Free Enterprise* (1987), του *Scandinavian Star* (1991) στο οποίο ξέσπασε πυρκαγιά και του *Estonia* (1994) με συνέπεια την απώλεια 900 ανθρώπων. Ομοίως, τα δεξαμενόπλοια *Aegean Sea* (1992) και *Braer* (1993) προσάραξαν σε αβαθή εντός των κοινοτικών υδάτων, έκαναν επιτακτική την ανάγκη για λήψη μέτρων ως προς τον ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα.

Επομένως η ασφαλή διαχείριση μίας επιχείρησης επικεντρώνεται στον συντελεστή "άνθρωπος". Ο καθηγητής Κ. Γκιζιάκης σημειώνει ότι τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει ουσιώδεις αλλαγές στη διεθνή ναυτιλία, όπως η προοδευτική εξαφάνιση των παραδοσιακών πλοιοκτητών, η εμφάνιση των ανοιχτών νηολογίων που έχουν διαφορετική συμπεριφορά στον όρο "ασφάλεια" από τα παραδοσιακά νηολόγια, οι δημογραφικές αλλαγές και η έλλειψη εργατικού δυναμικού, οι μεγάλες ανταγωνιστικές πιέσεις και η τάση διαχωρισμού του πλοιοκτήτη από τον εφοπλιστή (ship-ownership, ship-management). Αυτοί οι παράγοντες δεν μπορούν να αγνοηθούν διότι είναι κυρίως υπεύθυνοι για τα σύγχρονα φαινόμενα που αντιμετωπίζει η εμπορική ναυτιλία, δηλαδή την ολοένα και εντονότερη μείωση του λειτουργικού κόστους και κατά συνέπεια υποβαθμίζονται ικανά στελέχη και τα πληρώματα να εργάζονται υπό πίεση. Επόμενο είναι να γίνεται πρόσληψη πολλών ανειδίκευτων ναυτικών ή ακόμη και χωρίς προσόντα, στους μίνιμουμ αριθμούς με λιγότερες δαπάνες για επιμόρφωση.

Οι βασικοί ορισμοί που χρησιμοποιούνται στον κώδικα είναι οι εξής:

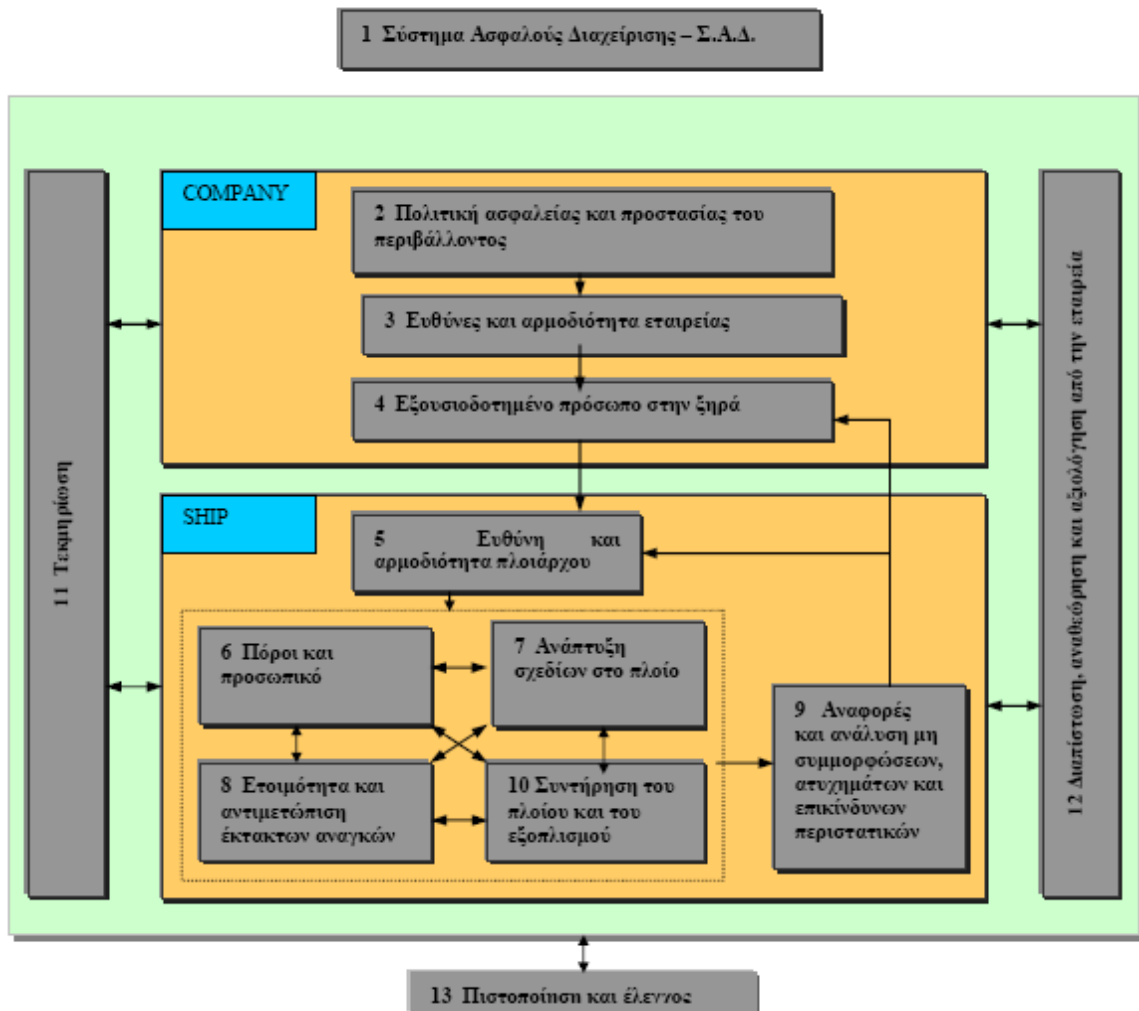
- Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM) σημαίνει τον Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων και για την πρόληψη της ρύπανσης.
- Εταιρεία σημαίνει τον ιδιοκτήτη του πλοίου ή οποιοδήποτε άλλο οργανισμό ή πρόσωπο, τέτοιο όπως είναι ο Διαχειριστής ή ο Ναυλωτής γυμνού πλοίου, ο οποίος υποτίθεται ότι έχει από τον πλοιοκτήτη την ευθύνη για την λειτουργία του πλοίου και ο οποίος με την ανάληψη τέτοιας ευθύνης συμφώνησε να αναλάβει όλα τα καθήκοντα και την ευθύνη που επιβάλλεται από τον Κώδικα.
- Αρχή σημαίνει την Κυβέρνηση της Χώρας τη σημαία της οποίας φέρει το πλοίο.

- Μη-συμμόρφωση σημαίνει μια απόκλιση από τις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στο σύστημα ασφαλούς διαχείρισης (Safety Management System) ή ένα λάθος το οποίο θα ήταν δυνατό να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ανθρώπων, του περιβάλλοντος, του πλοίου ή του μεταφερόμενου φορτίου.
- Επικίνδυνα περιστατικά είναι καταστάσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε ένα ατύχημα αν εξελιχθούν περισσότερο, όπως για παράδειγμα η απώλεια ελέγχου μιας κατάστασης.
- Ατυχήματα σημαίνει περιστατικά που περιλαμβάνουν τραυματισμό ή βλάβη στη ζωή ενός ανθρώπου, το περιβάλλον, το πλοίο ή το φορτίο.
- Επιβεβαίωση σημαίνει την έρευνα και επιβεβαίωση ότι μια δραστηριότητα ή εργασία γίνεται σύμφωνα με την προδιαγραφόμενη απαίτηση.
- Καθορισμένο πρόσωπο είναι ένα πρόσωπο ή πρόσωπα στη ξηρά με απευθείας πρόσβαση στο πιο υψηλό επίπεδο της διεύθυνσης. Αυτό το πρόσωπο έχει την ευθύνη και εξουσιοδότηση να παρακολουθεί τα θέματα της ασφάλειας και της πρόληψης της ρύπανσης. Επίσης, πρέπει να εξασφαλίζει ότι παρέχονται επαρκείς πόροι και εφόσον απαιτείται επαρκής υποστήριξη από τη ξηρά. Στόχοι του Κώδικα είναι η «εξασφάλιση της ασφάλειας» στη θάλασσα, η πρόληψη βλάβης στον άνθρωπο ή η απώλεια ζωής και η αποφυγή ζημιάς στο περιβάλλον και ειδικότερα στο θαλάσσιο περιβάλλον και στην περιουσία. Οι στόχοι της ασφαλούς διαχείρισης της εταιρείας μεταξύ άλλων θα πρέπει να είναι:
 - 1) Παροχή ασφαλών πρακτικών λειτουργίας του πλοίου και ασφαλές περιβάλλον Εργασίας
 - 2) Καθιέρωση εξασφαλίσεων έναντι όλων των αναγνωρισμένων κινδύνων.
 - 3) Συνεχή βελτίωση της εκπαίδευσης ασφαλούς διαχείρισης του προσωπικού της ξηράς και των πλοίων, που περιλαμβάνει την προετοιμασία για αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών τα οποία σχετίζονται άμεσα και με την ασφάλεια και την περιβαλλοντική προστασία.

Το σύστημα ασφαλούς διαχείρισης μιας εταιρείας θα πρέπει να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση του πλοίου με τους υποχρεωτικούς κανόνες και κανονισμούς όπως

επίσης ότι θα εφαρμόζονται οι απαραίτητοι Κώδικες και θα λαμβάνονται υπόψη τα πρότυπα και οι οδηγίες που συνιστώνται από τον Οργανισμό, τις Αρχές, τους Νηογώμονες και τους οργανισμούς της ναυτιλιακής βιομηχανίας.

Οι κύριες διατάξεις του κώδικα όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα είναι οι εξής:



Πηγή: Αριστοτέλης Β. Αλεξόπουλος, Διεθνές Θαλάσσιο Περιβαλλοντικό Δίκαιο,

2009

5.3: Συνέπειες των ναυτικών ατυχημάτων

Οι συνέπειες των ατυχημάτων είναι πολύ σοβαρές για την οικολογία της γύρω περιοχής, με άμεσες κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις. Για παράδειγμα το δεξαμενόπλοιο “Prestige”, ιδιοκτησίας μιας offshore λιβεριανής εταιρείας με σημαία Μπαχάμες, ελληνόκτητο σύμφωνα με δημοσιεύματα, μεταφέροντας 77,000 τόνους

πετρέλαιο από τη Λιθουανία με προορισμό την Σιγκαπούρη το 2002, κόπηκε στη μέση αφού έχασε την ευστάθειά του λόγω καιρού και βυθίστηκε τελικά στ' ανοιχτά των βορειοδυτικών ακτών της Ισπανίας. Το πλοίο διέθετε μονά τοιχώματα και σύμφωνα με ανακοινώσεις των ισπανικών αρχών δεν κατάφερε τα τελευταία χρόνια να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές για ασφαλή ναυσιπλοΐα αφού είχε υποστεί τυπικούς ελέγχους από τον νηογνώμονα. Κατάφερε, όμως, να αποφύγει τον ελλιμενισμό και τον συνεπακόλουθο έλεγχο σε Ευρωπαϊκό λιμάνι, μια και η φόρτωση του έγινε από πλοίο, μακριά από λιμάνι, και ανεφοδιάστηκε in transit στην Καλαμάτα και το Γιβραλτάρ. Συνολικά μέχρι σήμερα φαίνεται ότι έχουν διαρρεύσει στη θάλασσα γύρω στους 20 τόνους πετρελαιοειδών. Τα δύο κομμάτια του δεξαμενόπλοιου βυθίστηκαν παρασύροντας το υπόλοιπο φορτίο σε βάθος 3.500 μέτρων.

Είναι πολύ σημαντικές οι συνέπειες των ατυχημάτων των πλοίων που φέρουν την ελληνική σημαία και έχουν ως τραγική συνέπεια, την απώλεια ανθρώπινης ζωής. Κύριος στόχος είναι να εντοπιστούν και να αναλυθούν τα αίτια και οι ευθύνες των ατυχημάτων αυτών. Όσο καλύτερα και ξεκάθαρα κατανοούνται οι παράγοντες εκείνοι που άμεσα ή έμμεσα ευθύνονται για τα ναυτικά ατυχήματα, τόσο ευκολότερα μπορούμε να τους αντιμετωπίσουμε και να διαμορφώσουμε μια αποτελεσματική πολιτική θαλάσσιας ασφάλειας. Άλλωστε, η αντιμετώπιση του κάθε προβλήματος ξεκινά με την αναζήτηση της κύριας αιτίας του. Υπάρχει και το σοβαρό κόστος που επιφέρουν τα ναυτικά ατυχήματα, και κυρίως αυτό της ανθρώπινης ζωής καθώς και τον αντίκτυπο που έχουν στην ελληνική σημαία.

Η θέσπιση το 1990 της αμερικανικής νομοθεσίας για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας είχε ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση των πιο επικίνδυνων σκαφών από τα αμερικάνικα νερά και τη μεταφορά τους στα ευρωπαϊκά και ασιατικά. Η Ευρωπαϊκή Ένωση εξαιτίας αντιδράσεων από κράτη μέλη (μεταξύ άλλων και της Ελλάδας) και των ναυτιλιακών επιχειρήσεων καθυστέρησε να εκσυγχρονίσει την πολιτικής της για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Το ναυάγιο του 'Erika' το 1999, ενός 25χρονου δεξαμενόπλοιου με Μαλτέζικη σημαία, επέδρασε ως καταλύτης στην Ευρωπαϊκή Ένωση για τη θέσπιση μια σειράς δραστηκών μέτρων, με τη μορφή Οδηγιών και Κανονισμών για την πρόληψη των θαλάσσιων πετρελαϊκών ατυχημάτων (πακέτο Έρικα I και πακέτο Έρικα II). Το 'Erika' προκάλεσε μεγάλη κοινωνική ανησυχία για την ασφάλεια των θαλασσιών

μεταφορών και τις συνέπειες παρόμοιων ατυχημάτων στο περιβάλλον και την οικονομία. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο επεσήμαναν τον κίνδυνο που αντιπροσωπεύουν για το θαλάσσιο περιβάλλον τα παλιά και κακοδιατηρημένα δεξαμενόπλοια καθώς και την ανάγκη να ενδυναμώσουν οι κανονισμοί θαλάσσιας ασφάλειας και ελέγχου των πλοίων στα λιμάνια, η παρακολούθηση των σκαφών στα ευρωπαϊκά ύδατα και η ανταπόκριση των κρατών μελών στις νέες υποχρεώσεις. Έτσι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε τον Μάρτιο του 2000 την πρώτη σειρά μέτρων, γνωστή ως πακέτο μέτρων Erika I, την οποία ακολούθησε πολύ σύντομα (Δεκέμβριος 2000) το πακέτο μέτρων Erika II. Μέσα στο 2002 υιοθετήθηκε νέο νομοθετικό πλαίσιο:

- Κανονισμός 1406/2002 (27-6-2002) «σύσταση Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια στη Θάλασσα»
- Κανονισμός 417/2002 (18/2/2002) «Εσπευσμένη σταδιακή καθιέρωση απαιτήσεων διπλού κύτους ή ισοδύναμου σχεδιασμού για τα πετρελαιοφόρα μονού κύτους»
- Οδηγία 59/2002 (27/6/2002) «Δημιουργία κοινοτικού συστήματος παρακολούθησης της κυκλοφορίας των πλοίων και ενημέρωσης»

Σύμφωνα με το πακέτο μέτρων Erika I και Erika II:

- Εντείνονται οι έλεγχοι των σκαφών (δεξαμενόπλοιων κ.α.) στα λιμάνια.
- Δημιουργείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μια μαύρη λίστα σκαφών που δεν τηρούν τις προδιαγραφές ασφάλεια. Τα σκάφη αυτά δεν θα μπορούν να εισέλθουν σε ευρωπαϊκά λιμάνια
- Επιταχύνεται το χρονοδιάγραμμα, αλλά με ορίζοντα το 2015, περιορισμού των δεξαμενόπλοιων με μονά τοιχώματα.
- Από τις αρχές του 2003 ξεκινάει τη δραστηριότητα του το Ευρωπαϊκό Γραφείο Ασφάλειας της Ναυσιπλοΐας (European Maritime Safety Agency). Το γραφείο θα μπορεί να κάνει ελέγχους για την επιστημονική και τεχνική αρτιότητα των μηχανισμών ελέγχου των κρατών μελών, της ποιότητας και επάρκειας των νηογνομόνων (των εταιριών που παραχωρούν πιστοποιητικά ασφάλειας των σκαφών), ενώ θα συμβάλλει στην εκπαίδευση και αναβάθμιση των λιμενικών αρχών.

- Τα σκάφη που προσεγγίζουν ευρωπαϊκά λιμάνια πρέπει να εφοδιαστούν με ένα μαύρο κουτί, όπως τα αεροσκάφη, το αργότερο μέχρι το 2007. Αν κάποιο σκάφος δεν έχει μαύρο κουτί θα παροπλίζεται.
- Καθιερώνεται ένα κοινοτικό σύστημα στενής παρακολούθησης της κυκλοφορίας των σκαφών στα Ευρωπαϊκά ύδατα.
- Δημιουργείται ευρωπαϊκό ταμείο για την αποζημίωση θυμάτων σε περίπτωση ζημιάς από πετρελαιοειδή ύψους 1 δις Ευρώ.

Οι επιπτώσεις των ατυχημάτων έχουν 2 πολύ βασικές κατηγορίες. Η πρώτη αφορά την οικονομική επίπτωση τους, δηλαδή το κόστος που βαραίνει την εταιρεία στην οποία ανήκει το πλοίο. Όλες οι ναυτιλιακές εταιρείες είναι μέλη P&I clubs, με σκοπό την κάλυψη του κόστους των ατυχημάτων. Επίσης την οικονομική και κοινωνική ζωή της περιοχής στην οποία συνέβη, το κόστος εργασιών για την απομάκρυνση της ρύπανσης στην περιοχή που συνέβη το ατύχημα, αλλά και την υποβάθμιση της ζωής των κατοίκων.

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι πολλές φορές υπάρχουν σημαντικές οικονομικές συνέπειες στην περιοχή που λαμβάνει χώρα ένα ναυτικό ατύχημα, όταν είναι τουριστική η περιοχή ή είναι κοντά σε κάποιο νησί ή πόλη που προσελκύει τουρισμό. Πλήττονται και οι πιο κοντινές ακτές στον τόπο του ατυχήματος. Συνήθως τέτοιες περιοχές λόγω της γεωγραφικής τους θέσης έχουν μεγάλη τουριστική ανάπτυξη. Πολλά ξενοδοχεία, καταστήματα, και άλλες τουριστικές επιχειρήσεις, όπως εστιατόρια και νυχτερινά κέντρα. Καθώς ρυπαίνονται αυτές οι περιοχές, χάνεται η φυσική τους ομορφιά και η αίγλη τους, και δεν αποτελούν πόλο έλξης του τουρισμού. Αυτό έχει ως συνέπεια όλες οι τουριστικές επιχειρήσεις να υποστούν μεγάλο οικονομικό πλήγμα που μπορεί να πάρει και εθνικές διαστάσεις επειδή ο τουρισμός για ορισμένες χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, αποτελεί βασικό έσοδο της οικονομίας τους. Επίσης στις παραθαλάσσιες περιοχές που έχουν ρυπανθεί θα πρέπει να σταματήσει η αλιεία ή τουλάχιστον θα μειωθεί σημαντικά, λόγω των σοβαρότατων οικολογικών προβλημάτων που θα αντιμετωπίζει η περιοχή.

Ένα πολύ πρόσφατο παράδειγμα στη χώρα μας, είναι η βύθιση του Sea Diamond το 2007 στην Σαντορίνη, ακριβώς μπροστά στο παλιό λιμάνι της, στην Καλντέρα. Υπήρχε φόβος ότι η μόλυνση των υδάτων από αυτό το συμβάν, θα προκαλούσε μείωση στον τουρισμό της Σαντορίνης ειδικότερα για εκείνη τη σεζόν. Ξεκίνησε λοιπόν μια παγκόσμια συλλογή υπογραφών με σκοπό την ευαισθητοποίηση Ελλήνων και Ξένων για την άμεση ανέλκυση και απομάκρυνση του πλοίου αυτού

καθώς αποτελεί σημαντική πηγή τοξικών χημικών ουσιών που βλάπτουν το θαλάσσιο οικοσύστημα. Σε περίπτωση μη άμεσης ανέλκυσης του ναυαγίου, λόγω της διάβρωσης των υλικών, θα μπορούσε να προκληθεί μεγάλου μεγέθους ρύπανση. Πράγματι, το Μάρτιο του 2008, ξεκίνησαν οι διαδικασίες απάντλησης των καυσίμων που ήταν εγκλωβισμένα στο σκάφος.

Το κόστος ήταν πολύ υψηλό, καθώς κόστισε 6 εκατομμύρια ευρώ.

Η δεύτερη αφορά την απώλεια ανθρώπινων ζωών. Για αυτήν την κατηγορία, δεν υπάρχει πραγματικά καμμία δράση ή κανένα μέτρο που να μπορεί να διορθώσει το αποτέλεσμα αυτό και να φέρει πίσω τις ζωές των ανθρώπων που χάνονται στα ατυχήματα. Το «κόστος» που βαραίνει τις οικογένειες των θυμάτων που χάνονται, δεν μετριέται και δεν συγκρίνεται με οποιοδήποτε άλλο δυσάρεστο γεγονός στη ζωή.

5.4 Η σχέση του θαλάσσιου περιβάλλοντος με τα ατυχήματα και οι Επιπτώσεις τους σε αυτό

Ο κύριος οργανισμός στη διαμόρφωση πολιτικής για τη θαλάσσια ασφάλεια είναι ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO), και ειδικά η Διεθνής Διάσκεψη για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα (πλέον γνωστή ως SOLAS). Εκτός από την SOLAS, ο IMO υιοθετεί και άλλα μέτρα που έχουν σχέση με τη θαλάσσια ασφάλεια, είτε έμμεσα είτε άμεσα. Παραδείγματα είναι η Διάσκεψη STCW για την εκπαίδευση, επιτήρηση και πιστοποίηση των ναυτικών και ο κώδικας για πλοία μεγάλων ταχυτήτων (HSC Code). Ο ISM είναι ένα από τα εργαλεία για την αναβάθμιση της ασφάλειας των πλοίων που πιστοποιούνται σύμφωνα μ' αυτόν και είναι ένας από τους βασικούς πυλώνες για τη ποιοτική ναυτιλία. Ο IMO δεν υλοποιεί ούτε ελέγχει την εφαρμογή των κανονισμών, αυτό είναι ευθύνη των χωρών μελών του.

Τα ατυχήματα στη θάλασσα προκαλούν όχι μόνο ανθρώπινες απώλειες, αλλά και περιβαλλοντικές και οικονομικές καταστροφές. Οι θαλάσσιες μεταφορές έχουν το δεύτερο υψηλότερο βαθμό κινδύνου μετά τις αεροπορικές μεταφορές. Αυτό ανάγκασε τον IMO να πραγματοποιήσει μια εκτενή μελέτη των ατυχημάτων εν πλώ, των αιτιών τους και του κόστους τους στο ανθρώπινο και φυσικό περιβάλλον. Από τα συμπεράσματα της μελέτης, προέκυψε ότι το 80% των ατυχημάτων οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα.

Οι κυριότερες αιτίες των θαλασσιών ατυχημάτων όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα, μπορούν να συνοψισθούν στις εξής:

- Απροσεξία πληρώματος κατά τις φορτοεκφορτώσεις.
- Βλάβες συστημάτων πλοήγησης.
- Βλάβες εγκαταστάσεως πρόωσης.
- Ελλιπής συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Ελλιπής συντήρηση μεταλλικής κατασκευής.
- Καιρικά φαινόμενα.
- Λανθασμένοι άνθρωποι χειρισμοί.
- Πυρκαγιές.
- Προσαράξεις.
- Συγκρούσεις.

Τα ατυχήματα λοιπόν, έχουν συνήθως τραγικές για το περιβάλλον και κατ'επέκταση για τον άνθρωπο επιπτώσεις εξαιτίας της θαλάσσιας ρύπανσης. Έχουν επιζήμιες επιπτώσεις, όπως επιβάρυνση της θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας, μεγάλους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, παρεμπόδιση πολλών θαλασσιών δραστηριοτήτων και μείωση του επιπέδου ποιότητας της χρήσης και του πλούτου των θαλασσιών υδάτων. Η έκχυση πετρελαίου στη θάλασσα είναι μία από τις χειρότερες μορφές ρύπανσης των θαλασσιών υδάτων.

Οι συνέπειες που μπορεί να προκαλέσει μια πετρελαιοκηλίδα εξαρτώνται από το είδος του πετρελαίου που διαφεύγει, τις καιρικές συνθήκες και την ευαισθησία της τοποθεσίας. Το οικοσύστημα επανέρχεται με φυσικούς ρυθμούς που εξαρτώνται από το μέγεθος και την τοξικότητα του πετρελαίου. Αυτός ο ρυθμός μπορεί να επιταχυνθεί με ανθρώπινες προσπάθειες.

Οι βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της απόρριψης πετρελαίου σε θαλάσσια ύδατα είναι:

- Η μείωση της διαπερατότητας του φωτός, με αποτέλεσμα να επιβραδύνεται η φωτοσυνθετική ικανότητα των υποθαλασσιών φυτών.
- Η μείωση της διαπερατότητας του ατμοσφαιρικού οξυγόνου στο υδάτινο σώμα, με αρνητικές επιδράσεις στη θαλάσσια οικολογία.
- Ο μαζικός θάνατος πτηνών. Τα φτερά των πτηνών καλύπτονται με πετρέλαιο, συγκολλούνται, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η πλεύση και το πέταγμά τους και να μειώνεται η θερμική μονωσή του σώματός τους από το ψυχρό νερό. Το φαινόμενο αυτό οδηγεί στην ασφυξία και το θάνατό τους. Αν το φτέρωμα των πουλιών καλυφθεί με πετρελαιοειδή, τα πουλιά απειλούνται με θάνατο, ιδιαίτερα αν δεν μπορούν να πετάξουν για να βρουν τροφή.
- Η καταστροφή φυκιών και υποθαλασσιών φυτών.

- Η τοξική δράση των ορισμένων ενώσεων του πετρελαίου. Οι τοξικές αυτές ουσίες συσσωρεύονται μέσω της τροφικής αλυσίδας σε ανώτερους ζωικούς οργανισμούς και στον άνθρωπο.
- Η αγορά αλιευμάτων δέχεται μεγάλο πλήγμα. Ακόμα και οι μικρές συγκεντρώσεις υδρογονανθράκων προσδίδουν δυσάρεστη γεύση στα αλιεύματα που τελικά οδηγεί στην απαγόρευση της διάθεσής τους στο εμπόριο.
- Η αισθητική ρύπανση, που προκαλείται από την απόθεση πίσσας στις ακτές, έχει οικονομικές επιδράσεις στις παράκτιες τουριστικές περιοχές. Όμως τα ορατά αποτελέσματα δεν είναι πάντα τα πιο σοβαρά. Σε μικρές ακόμα συγκεντρώσεις τα πετρελαιοειδή μπορούν να επηρεάσουν ολόκληρη τη βιολογία και την τροφική αλυσίδα, από το πλαγκτόν μέχρι τα ψάρια, τα οστρακοειδή και τα πουλιά. Ακόμα και η απλή επαφή με το πετρέλαιο προκαλεί στα οστρακοειδή, αναπνευστικά προβλήματα και κακή απορρόφηση της τροφής. Τα ψάρια μπορεί να εγκαταλείψουν την περιοχή αν διαταραχθεί η τροφική αλυσίδα. Έστω και μια ελάχιστη παρουσία πετρελαιοειδών επηρεάζει την δυνατότητα αναπαραγωγής των ψαριών. Η παρουσία των πετρελαιοειδών μπορεί να φτάσει μέχρι τον άνθρωπο με τη μορφή της τροφής, απειλώντας την υγεία του, αν τα ψάρια και τα οστρακοειδή απορροφήσουν πετρελαιοειδή.

Εκτός από τον IMO, και διάφοροι άλλοι οργανισμοί παίζουν ρόλο στην ανάπτυξη, υλοποίηση και εφαρμογή πολιτικών για τη θαλάσσια ασφάλεια. Οι οργανισμοί αυτοί περιλαμβάνουν τα κράτη σημαίας (flag states), τα κράτη λιμένος (port states), τους νηογνώμονες και τον IACS, διεθνείς φορείς όπως την Ευρωπαϊκή Ένωση, οργανισμούς εργασίας όπως ο ILO, και γενικά ολόκληρο το φάσμα της ναυτιλιακής κοινότητας, όπως πλοιοκτήτες, ναυλωτές, λιμάνια, ναυπηγεία, ασφαλιστικές εταιρίες (P&I Clubs), περιβαλλοντικές οργανώσεις, κλπ.

Οι πολιτικές για τη θαλάσσια ασφάλεια που προωθούνται από τους παραπάνω φορείς ταξινομούνται σε πολλές κατηγορίες. Αυτές περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, προδιαγραφές εκπαίδευσης και πιστοποίηση των ναυτικών, καταλληλότητα για εργασία, απαγόρευση χρήσης αλκοόλ και ναρκωτικών ουσιών, καταγραφή της κόπωσης του πληρώματος, συνθήκες εργασίας και διαβίωσης επάνω στο σκάφος, και κοινή γλώσσα εργασίας μεταξύ των μελών του πληρώματος. Αντικείμενα επίσης είναι ο εξοπλισμός του πλοίου, οι επικοινωνίες πλοίου-πλοίου και πλοίου-ξηράς, τα συστήματα διαχείρισης και ελέγχου θαλάσσιας κυκλοφορίας, τα συστήματα αναφοράς των πλοίων, και οι κανονισμοί ασφαλείας των λιμένων. Υπάρχουν επίσης κανόνες ναυσιπλοΐας, κανονισμοί φορτοεκφόρτωσης, κανονισμοί πυρόσβεσης, διαδικασίες έρευνας και διάσωσης, περιβαλλοντική προστασία, σχεδίαση, κατασκευή

και συντήρηση των πλοίων και διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και εγκατάλειψης του πλοίου.

.Όλες οι χώρες παγκοσμίως που ασχολούνται με τη Ναυτιλία πρέπει να αρχίσουν να λαμβάνουν διάφορα μέτρα για την προστασία των υδάτων σε περιπτώσεις ρύπανσης από ατυχήματα. Φέτος η Κίνα ανακοίνωσε το πρώτο ολοκληρωμένο σύστημα κανονισμών για την καταπολέμηση και τον έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία στις 9 Σεπτεμβρίου. Οι κανονισμοί αναμένεται να τεθούν σε ισχύ από την 1η Μαρτίου 2010, και περιέχουν διατάξεις που θα έχουν σημαντικές επιπτώσεις στους εφοπλιστές, συμπεριλαμβανομένων των υποχρεωτικών απαιτήσεων για το σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης του πλοίου που θα υποβληθεί στο MSA (Marine Safety Administration) της Κίνας, για τα πλοία με σκοπό την πρόληψη της ρύπανσης πριν από την είσοδο σε Κινεζικά λιμάνια.

Ο «κανονισμός της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας για την πρόληψη και τον έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία» επικυρώθηκε από το Συμβούλιο Επικρατείας στις 9 Σεπτεμβρίου 2009, για την κατάργηση του κανονισμού του 1983 για την πρόληψη των πλοίων που προκαλούν ρύπανση στη θάλασσα και ο νέος κανονισμός θα ισχύσει την 1η Μαρτίου το 2010. Η MSA της Κίνας είναι ο υπεύθυνος οργανισμός για την ειδική εποπτεία και τη διοίκηση της πρόληψης και καταπολέμησης της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία και τις συναφείς δραστηριότητες λειτουργίας των πλοίων. Βάσει του νέου νόμου, μετά από ένα ατύχημα που προκάλεσε ρύπανση των υδάτων, ο MSA θα αναλάβει καθαρισμό, διάσωση και μέτρα απομάκρυνσης από το ναυάγιο, ή οποιαδήποτε άλλα αναγκαία μέτρα για να μειωθεί η ζημία από τη ρύπανση, και το κόστος των μέτρων αυτών θα έχει προτεραιότητα όσον αφορά την αποζημίωση. Οι απαιτήσεις των κανονισμών θα επηρεάσουν τα πλοία που μεταφέρουν επικίνδυνα ρυπογόνα φορτηγά και όλα τα λοιπά πλοία άνω των 10.000 τόνων.

Επιγραμματικά, ορισμένες βασικές Διεθνείς Συμβάσεις που σχετίζονται με την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, είναι οι παρακάτω:

- 1) Σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea)

Αφορά στη συμπεριφορά και τις κινήσεις ενός πλοίου σε σχέση με άλλα πλοία, ειδικά όταν η ορατότητα είναι μικρή, με σκοπό την αποφυγή των συγκρούσεων σε συνδυασμό με την καθιέρωση ηχητικών και φωτεινών σημάτων.

2) Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτιλιακή Έρευνα και Διάσωση
(Convention on Maritime Search and Rescue)

Η εν λόγω σύμβαση έχει σκοπό να εξυπηρετήσει τη συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών και αυτών που συμμετέχουν στις επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης στη θάλασσα εφαρμόζοντας ένα διεθνές αποδεκτό σχέδιο. Αυτή η συνεργασία ενθαρρύνεται από τη SOLAS, στην οποία τονίζεται ότι τα κράτη θα πρέπει να διασφαλίζουν τις απαραίτητες ρυθμίσεις για τον έλεγχο και παρακολούθηση των ακτών τους όπως επίσης για τη διάσωση προσώπων που βρίσκονται σε κίνδυνο κοντά στις ακτές.

3) Διεθνής Σύμβαση για την Επέμβαση στην Ανοιχτή Θάλασσα σε Περιπτώσεις Θαλάσσιας Ρυπάνσεως από Πετρέλαιο
(Convention relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties)

Σύμφωνα με αυτήν κάθε κράτος μπορεί να πάρει μέτρα στην ανοιχτή θάλασσα ως αναγκαία για την πρόληψη, μείωση και καταπολέμηση κάθε επικείμενου κινδύνου που απειλεί τις ακτές του από ρύπανση ή απειλή ρύπανσης από πετρέλαιο.

4) Διεθνής Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη συνεπείας Ζημιάς που προέρχεται από τη Μεταφορά Πυρηνικών Ουσιών
(Convention Relating to Civil Liability in the Field of Maritime Carriage of Nuclear Material)

Σύμφωνα με τη NUCLEAR καθιερώνεται η αποκλειστική ευθύνη του φυσικού προσώπου ο οποίος χειρίζεται μία πυρηνική εγκατάσταση και απαλλάσσει τον πλοιοκτήτη από πιθανή ζημιά λόγω θαλάσσιας μεταφοράς πυρηνικών ουσιών, εκτός εάν είχε την πρόθεση να προκαλέσει ζημιά.

5) Διεθνής Σύμβαση για την Προετοιμασία, Ανταπόκριση και Συνεργασία σε Περιπτώσεις Ρυπάνσεως από Πετρέλαιο
(Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation)

Η εν λόγω σύμβαση αποσκοπεί στη συνεργασία ανάμεσα στα κράτη-μέλη για την αντιμετώπιση περιστατικών εκτάκτου ανάγκης όπως ένα ατύχημα δ/ξ και επισημαίνει την

αναγκαιότητα ύπαρξης σχεδίων άμεσης δράσης για κάθε πλοίο σε εθνικό και περιφερειακό

επίπεδο για την προετοιμασία και αντιμετώπιση πετρελαϊκής ρύπανσης που προκαλείται από εμπορικά πλοία αλλά και από τις εγκαταστάσεις ανοικτής θάλασσας. Αυτός που ρυπαίνει αποζημιώνει τα θύματα της ρύπανσης αναγνωρίζοντας τη σημασία των άλλων διεθνών συμβάσεων του IMO.

Στη συνέχεια ακολουθεί η αναφορά των δεκατριών άρθρων – απαιτήσεων για τη διαχείριση της ασφάλειας και την πρόληψη της ρύπανσης:

1. Γενικά (Definitions, Objectives, Application, Functional requirements of a Safety Management System)
2. Πολιτική Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος (Safety and Environmental protection policy)
3. Ευθύνες και αρμοδιότητες της εταιρείας (Company responsibilities and authority)
4. Εξουσιοδοτημένο πρόσωπο (Designated person Ashore)
5. Ευθύνη και δικαιοδοσία πλοιάρχου (Master's Responsibility and Authority)
6. Πόροι και ανθρώπινο δυναμικό (Resources and personnel)
7. Εκπόνηση σχεδίων για λειτουργίες στο πλοίο (Development of plans for shipboard operations)
8. Προετοιμασία για έκτακτες ανάγκες (Emergency preparedness)
9. Αναφορές και ανάλυση περιπτώσεων μη συμμόρφωσης, ατυχημάτων και επικίνδυνων περιστατικών (Reports and analysis of non-conformities, accidents and hazardous occurrences)
10. Συντήρηση πλοίου και εξοπλισμού (Maintenance of the ship and equipment)
11. Έγγραφο τεκμηρίωση (Documentation)
12. Επαλήθευση, Έλεγχος και αξιολόγηση εταιρείας (Company verification, review and evaluation)
13. Πιστοποίηση, Επαλήθευση και Έλεγχος (Certification, verification and control)

5.5 Συμπεράσματα

Η ρύπανση του περιβάλλοντος από τα θαλάσσια ατυχήματα αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα εξαιτίας της σοβαρότητας των συνεπειών του στο φυσικό, στο

κοινωνικό και στο οικονομικό περιβάλλον, σε βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα ατυχήματα, τόσο από πλευράς συχνότητας όσο και από πλευράς σοβαρότητας, παρουσιάζουν φθίνουσα πορεία, η πιθανότητα εκδήλωσης εξακολουθεί να είναι σοβαρή.

Σε αυτό συμβάλλουν δύο παράμετροι:

(α) το ανθρώπινο σφάλμα, ο σοβαρότερος και συνηθέστερος παράγοντας πρόκλησης ενός ατυχήματος και

(β) η αύξηση του διακινούμενου φορτίου χρόνο με το χρόνο. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να αναζητηθεί και να υιοθετηθεί ένα πλαίσιο αφενός πρόληψης των ατυχημάτων και αφετέρου αποκατάστασης της ζημιάς και αποζημίωσης των θιγόμενων μερών σε περίπτωση εκδήλωσης ενός ατυχήματος.

Τα περισσότερα ναυτικά ατυχήματα οφείλονται κυρίως στην αστοχία του ανθρώπινου παράγοντα στην όλη αλυσίδα της θαλάσσιας ασφάλειας. Αυτό σημαίνει ότι αν ο κρίκος του ανθρώπινου παράγοντα δεν ενισχυθεί, η ενίσχυση κάθε άλλου κρίκου της αλυσίδας (όπως αυτού της τεχνολογίας) θα έχει αβέβαια αποτελέσματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΞΙ: ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο ανθρώπινος παράγοντας αποτελεί μια σημαντική αιτία στα θαλάσσια ατυχήματα και τους θανάτους που προκύπτουν από αυτά, καθώς τα λάθη στη ναυτιλία επιβάλλονται από παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη απόδοση. Αυτοί οι παράγοντες και η επίδρασή τους στους ανθρώπους έχουν εξεταστεί αναλυτικά στα προηγούμενα κεφάλαια. Εντούτοις, παρακάτω υπάρχουν μερικές τελικές παρατηρήσεις και συστάσεις.

Στο κεφάλαιο δύο είδαμε ότι υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι ανθρώπινων λαθών. Επιπλέον, έχουμε παρατηρήσει ότι το θαλάσσιο σύστημα είναι ένα σύστημα ανθρώπων καθώς παράγοντες όπως η τεχνολογία, το περιβάλλον και οι οργανισμοί έχουν επίδραση σε αυτά. Οι παράγοντες αυτοί με τη σειρά τους, προκαλούν ανθρώπινα λάθη. Μια μελέτη από την Αμερικάνικη Ακτοφυλακή (U.S. Coast Guard) βρήκε πολλούς τομείς όπου η ναυτιλιακή βιομηχανία μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια και τις επιδόσεις μέσα από την εφαρμογή των αρχών για τον ανθρώπινο παράγοντα. Τα τρία μεγαλύτερα προβλήματα ήταν η κόπωση, η έλλειψη επικοινωνίας και συντονισμού μεταξύ του καπετάνιου και του πληρώματος που βρίσκεται στη γέφυρα, και οι ανεπαρκείς τεχνικές γνώσεις (κυρίως του ραντάρ). Αυτό σημαίνει ξεκάθαρα ότι τα προβλήματα αυτά πρέπει να βελτιωθούν με κάποιο τρόπο. Όσον αφορά το πρόβλημα της κόπωσης, το κέντρο Έρευνας και Ανάπτυξης της U.S. Coast Guard έχει δημιουργήσει το Crew Endurance Management (CEM), βασισμένη σε επιστημονικά δεδομένα του προγράμματος για τη βελτίωση των επιδόσεων, την ασφάλεια και το ηθικό, παράλληλα με διαρκείς προκλήσεις που αφορούν την εργασία. Καλύπτει ένα ευρύ πεδίο του περιβάλλοντος, από λειτουργικούς, ψυχολογικούς παράγοντες. Μόνο στην αρχή της η U.S. Coast Guard έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο με την ανάπτυξη του CEM, συμπεριλαμβανομένου ενός σχεδίου των American Waterways Operators (AWO), εμπεριέχοντας έξι εταιρείες ρυμούλκησης. Η AWO είναι μια ένωση που προσωπεί τους ιδιοκτήτες και διαχειριστές των ρυμουλκών και φορτηγίδων, εξυπηρετώντας το πλωτό εμπόριο των Ηνωμένων Πολιτειών. Αποστολή του είναι να προωθήσει τη μακροπρόθεσμη οικονομική ευρωστία του κλάδου και να ενισχύσει την ικανότητα της βιομηχανίας να παρέχει ασφαλή, αποτελεσματική και περιβαλλοντικά υπεύθυνη μεταφορά, μέσω της ενημέρωσης του κοινού, καθώς και την καθιέρωση των προτύπων ασφαλείας. Οι ανεπαρκείς επικοινωνίες είναι ένας άλλος τομέας που πρέπει, αργά ή γρήγορα, να επιλυθεί. Η βελτίωση των τρόπων δράσεως και της

εκπαίδευσης αποσκοπούν στην προώθηση της καλύτερης επικοινωνίας και του συντονισμού μεταξύ των σκαφών. Η εκπαίδευση του Bridge Resource anagement (BRM) θα μπορούσε να είναι ένα πρώτο βήμα προς τη βελτίωση της κατάστασης. Το BRM [(πρόσφατα μετονομάστηκε σε Maritime Resource Management (MRM)] στοχεύει στην προώθηση μιας συμπεριφοράς, όπου όλοι οι διαθέσιμοι πόροι, τα μέλη της ομάδας, ο εξοπλισμός κτλ, χρησιμοποιούνται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο που οδηγεί στην ασφαλέστερη πορεία του πλοίου.

Οι ανεπαρκείς τεχνικές γνώσεις συνθέτουν ένα πρόβλημα που συνδέεται με την έλλειψη γνώσης της κατάλληλης χρήσης της τεχνολογίας, όπως το ραντάρ. Είναι γεγονός ότι ο άνθρωπος αποτελεί ζωτικό παράγοντα για τις επιχειρήσεις θαλάσσιων μεταφορών. Η τεχνολογία έχει εξελιχθεί, όμως, θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία μεταξύ της τεχνολογίας και του ανθρώπου, ώστε να συνυπάρχουν αρμονικά και οι δύο. Η τεχνολογία είναι σύνθετη, αλλά με την κατάλληλη πρακτική άσκηση και όχι μόνο με τις βασικές θεωρίες που υπάρχουν στα βιβλία, ο εξειδικευμένος εξοπλισμός του σκάφους τη σημερινή εποχή θα χρησιμοποιηθεί με επιτυχία χωρίς προβλήματα. Θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη ισορροπία ανάμεσα στην εκπαίδευση στο χώρο εργασίας και εκτός πλοίου, ένας συνδυασμός και των δύο είναι σημαντικός και αποτελεσματικός στην προσπάθεια για την επίτευξη ασφαλέστερων ταξιδιών.

Στο *τρίτο κεφάλαιο* ένα από τα κύρια προβλήματα τα οποία έχουν αναλυθεί είναι αυτό της έλλειψης εξειδικευμένων ναυτικών. Οι περισσότεροι άνθρωποι προσλαμβάνονται από χώρες που προμηθεύουν τη Ναυτιλία με εργαζόμενους, όπως οι Φιλιππίνες, η Ινδονησία, η Τουρκία, κτλ. Από την άποψη αυτή, είναι σημαντικό η εκπαίδευση να παρέχεται από τον Δτικό κόσμο, έτσι ώστε τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας να διατηρηθούν και πολλά ατυχήματα να εξαλειφθούν στη συνέχεια. Σήμερα, η ευημερία δεκάδων εκατομμυρίων ανθρώπων σε ολόκληρο τον κόσμο εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα των θαλάσσιων μεταφορών που παραμένει ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για να διακινήσουν εμπορεύματα σε μεγάλες ποσότητες σε όλο τον πλανήτη. Οι ναυτικοί αποτελούν βασικές δυνάμεις στη σύγχρονη παγκοσμιοποιημένη οικονομία και είναι ως εκ τούτου υποχρέωση όλων να εξασφαλιστεί ότι η ναυτιλία θα παραμείνει ένα επάγγελμα που θα συνεχίσει να έλκει ανθρώπους με κατάλληλες προδιαγραφές για αυτή την εργασία. Έχουμε δει ότι η ποιότητα στον τομέα της ναυτιλίας είναι μια δέσμευση για όλους. Οι χειριστές ρυμουλκών, οι προμηθευτές, οι λιμενικές υπηρεσίες, οι υπηρεσίες ανεφοδιασμού καυσίμων, κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων των διοικήσεων των νηογνομώνων, τα ναυπηγεία επισκευής και κατασκευής, ναυτιλιακές σχολές και ένας τεράστιος

κατάλογος επιχειρήσεων και οργανισμών που παρέχουν υπηρεσίες σε ένα πλοίο, πρέπει να διατηρήσουν την υψηλή ποιότητα των υπηρεσιών τους.

Επιπλέον, το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει δύο τρόπους, με τους οποίους μπορούν να αποτραπούν τα θαλάσσια ατυχήματα και παρουσίασε τους παράγοντες που επηρεάζουν το ανθρώπινο λάθος. Ωστόσο, η ανάπτυξη ενός συστήματος εσωτερικής αναφοράς περιστατικών είναι μεγάλης αξίας, καθώς θα ανταποκρίνεται ακριβώς στις ανάγκες μιας ναυτιλιακής εταιρείας. Το πλήρωμα θα πρέπει επομένως να αναφέρει περιστατικά αλλά και καταστάσεις που παρ' ολίγον θα μπορούσαν να προκαλέσουν ατύχημα.. Ωστόσο, προκειμένου να είναι αποτελεσματικό, το σύστημα θα πρέπει να παρέχει την άδεια να μην υπάρχει κατηγορία στο πλήρωμα, όπως και την ανωνυμία του. Υπάρχει επίσης ανάγκη να αναλάβει τη διερεύνηση των ατυχημάτων και την ανάλυση της αιτίας τους σε επόμενο στάδιο, και να διαδώσει ευρέως το μάθημα που προκύπτει από αυτά.

Το τέταρτο κεφάλαιο ασχολείται με τις πολιτικές των εταιρειών που εφαρμόζονται συχνά προκειμένου να ελαχιστοποιούν το κόστος λειτουργίας τους. Άμεσες και έμμεσες αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν σε ένα ατύχημα αναλύθηκαν στο κεφάλαιο αυτό. Ειδικότερα, το πρόβλημα των επικοινωνιών επί του πλοίου θεωρείται όλο και πιο σημαντικό. Στο πλαίσιο αυτό, η αξία του επιπέδου της αγγλικής γλώσσας ως η βασική γλώσσα επικοινωνίας κατά τη λειτουργία του πλοίου, πρέπει να υιοθετηθεί από όλα τα μέρη που εμπλέκονται στη ναυτιλία και η χρήση φράσεων του προτύπου λεξιλογίου θαλάσσιας επικοινωνίας πρέπει να εγκριθεί. Επιπλέον, οι ναυτικοί πρέπει να βελτιώσουν τις γνώσεις τους στην αγγλική γλώσσα και να τη χρησιμοποιούν αποτελεσματικά, ιδίως σε περιπτώσεις πολυεθνικών πληρωμάτων. Η κατάχρηση ναρκωτικών και αλκοόλ μπορεί να οδηγήσουν άμεσα σε θαλάσσιο ατύχημα. Τα ναρκωτικά και η κατάχρηση αλκοόλ επιδεινώνουν την κατάσταση των ναυτικών και τους κάνουν να αντιδρούν με δυσκολία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, επομένως η πολιτική για τα ναρκωτικά και το αλκοόλ, καθώς και ένα πρόγραμμα ανίχνευσής τους επί του σκάφους, θα πρέπει να θεσπιστούν για να αποθαρρυνθεί η χρήση τους.

Το κεφάλαιο πέντε μιλά για τον Κώδικα Ασφάλειας ISM, που έχει θεσπιστεί για την ασφάλεια κατά την ναυσιπλοΐα, τους κανόνες που τον διέπουν και τί προβλέπει. Επίσης γίνεται αναφορά στις συνέπειες των ναυτικών ατυχημάτων, και πως σχετίζεται το θαλάσσιο περιβάλλον με τα ατυχήματα και ποιές είναι οι επιπτώσεις τους σε αυτό. Ακόμα, βλέπουμε και το παράδειγμα της Κίνας με το

Maritime Safety Administration (MSA), όπου είναι ο αρμόδιος φορέας για τη συγκεκριμένη επίβλεψη και τη διοίκηση της πρόληψης και του ελέγχου της θαλάσσιας μόλυνσης από τα σκάφη και τις σχετικές δραστηριότητες λειτουργίας των σκαφών που επηρεάζονται από τους νέους κανονισμούς που θεσπίστηκαν να τεθούν σε εφαρμογή το 2010.

Ο κώδικας ISM που ασχολείται με θέματα διαχείρισης βλέπει τα πράγματα με στατικό τρόπο και σκοπός του είναι να θεσπίσει ένα πρότυπο το οποίο όλες οι εταιρείες να υιοθετήσουν. Η καινοτομία που εισάγει ο κώδικας ISM αφορά στην άμεση και επιτακτική ανάγκη συνεχούς επικοινωνίας γραφείου και πλοίου. Αυτό πηγάζει από την ολοένα και περισσότερη πίεση των ναυλωτών να αποδεχθούν τα ελάχιστα επίπεδα ικανότητας του πληρώματος για να διεξαχθεί μία ασφαλής μεταφορά του φορτίου, γεγονός που στο παρελθόν δεν είχε και ιδιαίτερη σημασία. Σκοπός του είναι η ομοιόμορφη τυποποίηση ενώ η ποιότητα στον τομέα της ναυτιλίας είναι ένα δευτερεύον ζήτημα. Επιπλέον, οι συνθήκες παραγωγής ποικίλουν με το χρόνο και την τοποθεσία. Όσο πιο περίπλοκη μια βιομηχανία, τόσο μεγαλύτερη είναι η ανάγκη για επικοινωνία, συντονισμό και τον έλεγχο. Ο Κώδικας ISM, ή άλλες παρόμοιες ενέργειες, θα πρέπει να συμβάλλουν στη βελτίωση της επικοινωνίας, του συντονισμού και του ελέγχου μεταξύ του προσωπικού στα κεντρικά γραφεία και το πλοίο. Από την πλευρά τους, οι πλοιοκτήτες είναι υπεύθυνοι για τη γενική ασφάλεια, την υγεία και την ευημερία του συνόλου του πληρώματος στο πλοίο. Μία από τις πρωταρχικές ευθύνες τόσο των πλοιοκτητών και των εταιρειών διαχείρισης των πλοίων είναι η δομή του πλοίου, τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός να συντηρούνται και να λειτουργούν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες και κανονισμούς καθώς και οποιεσδήποτε συναφείς πρόσθετες απαιτήσεις, διαδικασίες και πρότυπα που έχουν καθορισθεί από την εταιρεία. Αυτή η ευθύνη ξεκινά από τα κορυφαία διευθυντικά στελέχη της εταιρείας, οι οποίοι θα πρέπει να δεσμευτούν να κατευθύνουν τις προσπάθειες, τους πόρους και τις επενδύσεις, προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι τα πλοία τους συντηρούνται και χρησιμοποιούνται κατάλληλα από ειδικευμένο και αρμόδιο πλήρωμα. Οι ευθύνες τους αφορούν την αξιοπλοΐα του πλοίου και όλα τα θέματα της προστασίας του περιβάλλοντος. Η βασική ευθύνη για την κατάσταση του πλοίου ανήκει ξεκάθαρα στον ιδιοκτήτη του πλοίου.

Στο κάτω-κάτω, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η ναυτιλία είναι μια βιομηχανία η οποία πρέπει να δώσει μεγαλύτερη προσοχή και προσπάθεια:

1. Στο να κατανοήσει τη σχέση μεταξύ του ανθρώπινου παράγοντα και των θαλάσσιων ατυχημάτων.
2. Να κατανοήσει ότι η ποιότητα στον τομέα της ναυτιλίας είναι κάτι πολύ βασικό.
3. Ότι η ποιότητα ως δέσμευση για όλους πρέπει να συνδυάζεται με κίνητρα και νοοτροπία ασφάλειας.

Όσο συντομότερα όλες αυτές οι ανάγκες που περιγράφονται ανωτέρω γίνουν σαφείς, τότε η εξάλειψη του ανθρώπινου λάθους θα είναι επιτέλους πραγματικότητα.

Βιβλιογραφία-Πηγές

Κεφάλαιο 2

- 1) Alert!, The International Maritime Human Element Bulletin, *Improving the Awareness of the Human Element in the Maritime Industry*, Έρευνα Ναυτικού Ινστιτούτου από τον Κατάλογο του Lloyd's, Έκδοση No.1, Οκτώβριος 2003
- 2) Bryant D.T. (1991), *The Human Element in Shipping Casualties*, Έρευνα που έγινε από το τμήμα Μεταφορών, Marine Directorate, U.K.
- 3) Donaldson L. (1995), *Safer Ships, Cleaner Seas*, Έρευνα του Lord Donaldson's Inquiry into the Prevention of Pollution from Merchant Shipping HMSO Cm2560.
- 4) Goss, R. (1994), *Safety in Sea Transport*, Περιοδικό Οικονομικής και Πολιτικής των Μεταφορών Τόμος 28, Έκδοση 3.
- 5) Αλέξανδρος Γουλιέλμος. (1998), “Ο Ανθρώπινος παράγοντας και ο ρόλος του στην ποιότητα της Ναυτιλίας”.
- 6) Lutzhoft M., Dekker S. (2002), “On Your Watch: Automation on the Bridge”, *Περιοδικό Πλοήγησης*, Τόμος.55, No.1.
- 7) Maritime Administration, US Department of Transportation, *International Maritime Information Safety System Initiative*, [Internet], Διαθέσιμο από: www.marad.dot.gov/MTS_RD/ppt/metcalfl.ppt
- 8) Marine Transportation Research Board [MTRB] (1998), *Human Error in Merchant Marine Safety*, Washington DC: National Academy of Science.
- 9) McCallum M.C., Raby M., Rothblum A.M. (1996), *Procedures for Investigating and Reporting Human Factors and Fatigue Contributions to Marine Casualties*, U.S. Dept. of Transportation, US Coast Guard Report.

10) National Transportation Safety Board [NTSB] (1999), *Major Marine Collisions and Effects of Preventive Recommendations*, Report No. NTSB-MSS-81-1.

11) Perrow C. (1984), *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, Basic Books, pp.215-218.

12) Reason J. (1999), *Human Error*.

13) UK P&I Club (1996), *The Human Factor, A report on Manning*, Thomas Miller P&I Ltd, p.1.

14) US Coast Guard (1995), *Prevention through People: Quality Action Team Report*, Washington DC.

15) U.S. Coast Guard Research & Development Centre (1998), *Human Error and Marine Safety*, [Internet], Διαθέσιμα από:
http://www.uscg.mil/hq/g-m/risk/e-guidelines/RBDM/html/vol4/Volume4/Gen_Rec/HumanErr.htm

16) Wagenaar W.A. and Groeneweg J. (1987), “Accidents at Sea: Multiple Causes and Impossible Consequences”, *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol.27, pp.587-598.

17) <http://www.ethnos.gr/article.asp?catid=11424&subid=2&pubid=142762>

18) <http://www.hri.org/news/greek/mpegrb/2000/00-09-29.mpegrb.html>

19) <http://www.he-alert.org/>

20) http://www.traveldailynews.gr/new.asp?newid=37958&subcategory_id=4

21) http://www.naval.ntua.gr/~sdl/Publications/Articles/SAMINA_OtherArt.pdf

Κεφάλαιο 3

1) FireNet (Maritime) (1999), International Maritime Fire and Rescue Information, “Fire Ranks Second in Maritime Casualties”, [Internet],

Διαθέσιμο στο site: <http://www.fire.org.uk/marine/papers/marinecasu.htm#ref>

2) Γουλιέλμος Α.Μ., Τζαννάτος Ε. (1995), “The Man-machine Interface and its Impact on Shipping Safety”.

3) Γουλιέλμος Α.Μ. (1998), “Ο ανθρώπινος παράγοντας και ο ρόλος του στην Ποιότητα της Ναυτιλίας”.

4) IMO News (1998), “Guidelines on Investigation of Human Factors in Maritime Casualties and Incidents Agreed”, Second Meeting of Joint IMO/ILO Working group on Investigation of Human Factors in Maritime Casualties, January 19-23.

5) National Union of Marine Aviation and Shipping Transport Officers (NUMAST) (2004), [Internet], Available from: <http://www.numast.org/docimages/372.pdf>

6) The Baltic and International Maritime Council, “Contemporary Shipping Issues”, [Internet], Available from: <http://www.bimco.dk/csi-psc.htm/>

7) Stranding B., *The human factors: hard lessons from tanker disasters*, Fairplay

8) http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/062-3648-057-02-09-910-20070226IPR03587-26-02-2007-2007-false/default_el.htm

9) www.ypex.gov.gr/www.mfa.gr/elGR/Financial+Policy/International+Organizations/

10) http://www.stt.aegean.gr/AWP/AWP1_0104.pdf

11) Alert!, The International Maritime Human Element Bulletin, *Improving the Awareness of the Human Element in the Maritime Industry*, Έρευνα Ναυτικού Ινστιτούτου από τον Κατάλογο του Lloyd's, Έκδοση Νο.1, Οκτώβριος 2003

12) Maritime Administration, US Department of Transportation, *International Maritime Information Safety System Initiative*, [Internet], Διαθέσιμο από: www.marad.dot.gov/MTS_RD/ppt/metcalfl.ppt

13) <http://www.he-alert.org/>

14) <http://www.shipfriends.gr/forum/forumdisplay.php?f=44>

15) http://64.233.183.104/search?q=cache:nESi3o79t0IJ:www.hma.com.cy/files/articles/june2007.pdf+%CF%83%CF%85%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82+%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%B9%CF%89%CE%BD&hl=el&ct=clnk&cd=6&gl=gr&lr=lang_el

Κεφάλαιο 4

BIMCO Bulletin (1993), *Cross Cultural Issues in the Manning of Ships* by Professor David H. Moreby, pp.7,11.

BIMCO Weekly News, (18 September 1996), *Club warns against careless language*, No.38, p.2.

BIMCO Weekly News, (12 April 1998), *Club produces English language tape*, No. 15, p.2.

4) Calhoun S.R. (1999), *Human Factors and Ship Design: Preventing and Reducing Shipboard Operator Fatigue*, University of Michigan/U.S. Coast Guard Research Project, Michigan, United States, [Internet], Available from: <http://www.manningaffordability.com/s&tweb/PUBS/Fatigue/fatiguepaper.html>

5) Checkland P., Scholes J., (1999), *Soft systems methodology: a 30-year retrospective*,
Edition, Wiley, Chichester, pp.41-55. ^{1st}

6) Frenkel, E. (1983), "Shipping - Choice of Technology", *Maritime Policy and Management*, Volume 10, No. 1, pp. 1-15.

7) Hatfield, M. R., Smith M. (1975), *Implications of Advanced Automation for Ship's Personnel*, Symposium on the Use of Computers in Shipboard Automation, Royal Institution of Naval Architects, London.

8) International Maritime Organisation (2001), *Guidance on Fatigue Mitigation and Management*, [Internet], Available from:
http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D2476/1014.pdf

9) Kheel, T. (1967) "The Impact of Automation and Technological Changes on Shipboard Labour Relations" in Bonwick G. (eds.), *Automation on Shipboard*, Macmillan, London.

10) King J. (2000), *Technology and the Seafarer*, Journal of Maritime Research, [Internet], Available from: <http://www.imr.nmm.ac.uk/>

11) Lloyd's List (February 2004), *Practical Training Ashore is Crucial to Efficient Operation*, Special Report - Shipmanagement, [Internet], Available from:
[http://www.lloydlist.com/NASApp/cs/ContentServer?pagename=LLPortal/Home&variable=LLPortal/content/dynamic/generic/renderarticle&articleid=1067861779041&displaychannel=maritime&passpubcode=.](http://www.lloydlist.com/NASApp/cs/ContentServer?pagename=LLPortal/Home&variable=LLPortal/content/dynamic/generic/renderarticle&articleid=1067861779041&displaychannel=maritime&passpubcode=)

12) Lloyd's Ship Manager (January 1997), *Using the right language*, p.69.

13) Lloyd's List (8 October 1996), *Industrial Malaise*, Lloyd's of London Press Ltd.

14) Patching D. (1990), *Practical Soft Systems Analysis*, 1st edition, Pitman, London, p. 105.

15) Patching D. (1995), *Practical Soft Systems Analysis*, 4th edition, Pitman, London, p.74.

16) Pomeroy R., Jones B. (2002), *Managing the Human Element in Modern Ship Design and Operation*, Lloyd's Register of Shipping, London.

17) Quintanilla, S. (1987), "New Technologies and Human Error: Social & Organisational Factors", in Rasmussen et al. (eds), *New Technology and Human error*, John Wiley & Sons, Great Britain.

18) Rasmussen J., Duncan K., Leplat J. (1987). *New Technology and Human Error*, 1st edition, John Wiley & Sons, Great Britain.

19) UK P&I Club, *The Human Factor, A Report on Manning*, p.3.

20) U.S.Coast Guard (2004), *Marine Safety Manual*, Manning Requirements for Automated Vessels, Chapter 25.

<http://www.uscg.mil/hq/g-m/nmc/pubs/msm/v3/c25.pdf>

21) <http://www.pepen.gr/pagesgr/uscg0405.htm>

Κεφάλαιο 5

1) <http://www.lr.org/NR/rdonlyres/193ABE45-E47C-4881-B620-686C33454804/37164/Alert2.pdf>

2) http://www.mar.aegean.gr/greek/student%20notes/Δίκαιο_Θαλάσσιου_Περιβάλλοντος/ΔΙΚΑΙΟ_ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ_ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.pdf

3) <http://el.wikipedia.org/wiki/ECDIS>

4) <http://www.yen.gr/wide/yen.chtm?prnbr=25402>

5) Α.Μ. Γουλιέλμος, (1996), "Ποιοτικός Έλεγχος στη Ναυτιλία"

6) Κ. Γκιζιάκης, (1995), "Ποιοτικός Έλεγχος στη Ναυτιλία"

7) Lloyd's Register, (1995), "The ISM Code and ISO 9002. Guidelines for Ship Operators"

8) Γουλιέλμος Α. και Γκιζιάκης Κ., (2001), *Έλεγχος Ποιότητας στη Ναυτιλιακή Επιχείρηση και στο Πλοίο (ISM Code & ISO 9002)*, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη

9) Γουλιέλμος Α., (1998), *Η Ευθύνη και η Δικαιοδοσία του Πλοιάρχου σε σχέση με τον ISM Code*, Πρακτικά 1ου Διεθνούς Συνεδρίου: Ασφάλεια Θαλασσιών Μεταφορών.

10) http://www.anthropos.gr/spots/Oil_Spill/MedSOS_Prestige.doc

11) http://64.233.183.104/search?q=cache:5TovbqUf4qsJ:portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/GRAFEIO%2520PERIBALLONTOS/files/tree19c06%25201.pdf

12) Psaraftis, H.N., "Maritime Safety: To Be or Not to Be Proactive," *WMU Journal of Maritime Affairs*, Vol. 1, pp. 3-16, October 2002.

13) http://209.85.229.132/search?q=cache:sZFL1UHfRgJ:www.martrans.org/documents/2003/safety/nafxroproactive.doc+prestige+ατυχημα&cd=4&hl=el&ct=clnk&gl=gr&lr=lang_el

14) <http://www.theseanation.gr/news/environment/ksekinai-i-apantlisi.htm>

15) Βλάχος Γ. – Σαμιώτης Γ., (1997), 'Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική και η Νέα Σύμβαση για το Δίκαιο της Θάλασσας', εκδ. Σάκκουλα.