

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**στην
ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΠΛΟΙΑ
ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ**

Βλυσίδης Γεώργιος



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

Σεπτέμβριος 2017

ΔΗΛΩΣΗ ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ

«Το άτομο το οποίο εκπονεί τη 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».

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Τζαννάτος Ερνέστος (Επιβλέπων)
- Τσελέντης Βασίλειος
- Παντουβάκης Άγγελος

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

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Τζανάτο Ερνέστο για την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθειά του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, καθώς και στους κ. Τσελέντη και κ. Παντουβάκη Άγγελο για τις πολύτιμες πληροφορίες που μου παρείχαν.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ	5
1.1 Βασικοί Ορισμοί που αφορούν τα Θαλάσσια Ατυχήματα	5
1.2 Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Containerships)	6
1.2.1 Ιστορική αναδρομή για τα πλοία εμπορευματοκιβωτίων	9
1.2.2 Εμπορευματοκιβώτια – Containers : Ορισμοί και Έννοιες	12
1.2.3 Μεταφορά με Εμπορευματοκιβώτια – Θαλάσσιες Μεταφορές	14
1.2.4 Ζημιές Εμπορευματοκιβωτίων	14
1.2.5 Κίνδυνοι εμπορευματοκιβωτίων κατά τη μεταφορά	15
1.2.6 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Θαλάσσιων Μεταφορών	15
1.2.7 Η αγορά εμπορευματοκιβωτίων σε παγκόσμιο επίπεδο	17
1.2.8 Παγκόσμιο Εμπόριο Εμπορευματοκιβωτίων και Λιμενική Δραστηριότητα	18
1.2.9 Παγκόσμιος Στόλος	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ	20
2.1 Κίνδυνοι και Λιμενική Βιομηχανία	20
2.2 Κατηγορίες Κινδύνων – Ατυχημάτων. Λιμενική Δραστηριότητα	21
2.3 Θαλάσσια Ατυχήματα - Τύποι Θαλάσσιων Ατυχημάτων	22
2.4 Διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων	26
2.4.1 Σκοπός της διερεύνησης ενός ναυτικού ατυχήματος	27
2.4.2 Η έννοια του ατυχήματος	27
2.4.3 Κατεύθυνση Διερεύνησης	28
2.4.4 Εκθέσεις, Δημοσίευση Εκθέσεων και Συστάσεις Ασφαλείας	28
2.4.5 Ιστορική εξέλιξη	30
2.4.6 Ανεξαρτησία και Αμεροληψία	31
2.4.7 Γνωστοποίηση	32
2.4.8 Εμπιστευτικότητα	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	34
3.1 Εισαγωγή	34
3.1.1 Πλαίσιο	34
3.2 Το Διεθνές Επίπεδο : Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών και Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός. Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS)	35

3.3 Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός / International Maritime Organization (ΔΝΟ/ΙΜΟ)	35
3.4 Σχέδια Διαχωρισμού Κυκλοφορίας (Traffic Separation Schemes, T.S.S.)	38
3.5 Υπηρεσίες Εξυπηρέτησης Κυκλοφορίας Πλοίων (Vessel Traffic Services, VTS)	38
3.6 Το Υπερεθνικό Επίπεδο (EC/EU)	39
3.7 Το Μνημόνιο Κατανόησης του Παρισιού για τον Έλεγχο των Πλοίων από το Κράτος Λιμένα	40
3.8 Το Εθνικό Επίπεδο	41
3.9 Νομοθετικό πλαίσιο για τον έλεγχο και την ασφάλεια στη θάλασσα	42
3.10 Ανασκόπηση των Θαλάσσιων Ατυχημάτων	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4° ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ – ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΛΑΘΗ	50
4.1 Τύποι ανθρώπινων σφαλμάτων	50
4.2 Το ναυτικό σύστημα: άνθρωποι, τεχνολογία, περιβάλλον και οργανωτικοί παράγοντες	52
4.3 Οι άνθρωποι	52
4.4 Θέματα ανθρώπινων παραγόντων στη θαλάσσια βιομηχανία	53
4.4.1 Κούραση	54
4.4.2 Ανεπαρκείς επικοινωνίες	54
4.4.3 Ανεπαρκής γενική τεχνική γνώση	54
4.4.4 Ανεπαρκής γνώση των ιδίων των συστημάτων των πλοίων	55
4.4.5 Κακός σχεδιασμός του αυτοματισμού	55
4.4.6 Αποφάσεις βασισμένες σε ανεπαρκείς πληροφορίες	55
4.4.7 Ελαττωματικά πρότυπα, πολιτικές ή πρακτικές	56
4.4.8 Κακή συντήρηση	56
4.4.9 Επικίνδυνο φυσικό περιβάλλον	56
4.5 Συμπεράσματα	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5° ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ	58
5.1 Θαλάσσια Ατυχήματα και η Σοβαρότητά τους (2011 έως 2015)	58
5.2 Βασικοί τύποι πλοίων	60
5.3 Φύση των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων	63
5.3.1 Ατυχήματα με πλοίο	63
5.3.2 Εργατικά ατυχήματα	65
5.4 Τοποθεσία των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων.	67
5.4.1 Στάδια του ταξιδιού	67
5.5 Παράγοντες που συμβάλλουν στα ατυχήματα	68
5.5.1 Ατυχήματα	68
5.6 Συνέπειες	70
5.6.1 Συνέπειες στα πλοία	70
5.6.2 Ανθρώπινα Θύματα	73

5.6.2.1 Θάνατοι	73
5.6.2.2 Τραυματισμοί	75
5.7 Κατανομή με βάση το είδος του φορτηγού πλοίου	77
5.8 Φύση των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων	78
5.8.1 Ατύχημα με πλοίο	78
5.8.2 Εργατικά ατυχήματα	79
5.9 Τοποθεσία των θαλάσσιων Ατυχημάτων και Συμβάντων	80
5.9.1 Σημεία του ταξιδιού	80
5.10 Παράγοντες Ατυχημάτων	81
5.11 Συνέπειες στα πλοία	83
5.12 Συνέπειες ανθρώπους	83
5.12.1 Θάνατοι	83
5.12.2 Τραυματισμοί	84
5.13 Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	86

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Τα τυποποιημένα μεγέθη των εμπορευματοκιβωτίων	7
Πίνακας 2. Αριθμός ατυχημάτων	21
Πίνακας 3. Πλοία των εμπορευματοκιβωτίων. Τύπος ατυχήματος και περιοχή πλεύσης	87
Πίνακας 4. Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Οι επιπτώσεις του ατυχήματος	88
Πίνακας 5. Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη ζωή	88
Πίνακας 6. Θέση βλάβης για ατυχήματα σύγκρουσης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	88
Πίνακας 7. Θέση βλάβης για ατυχήματα προσάραξης και επαφής σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	89

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και η εξέλιξή τους στο χρόνο	8
Σχήμα 2. Το Ideal-X, το πρώτο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων	10
Σχήμα 3. Ένα σύγχρονο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Στην εικόνα φαίνεται το Eugen Maersk, έχει μήκος 400 μέτρα και πλάτος 56 μέτρα. Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματά του είναι η δυνατότητά του να μεταφέρει 15.500 containers.	10
Σχήμα 4. Ο αριθμός των πλοίων που εμπλέκονται σε θαλάσσια ατυχήματα στα ύδατα της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 2007 έως το 2010	46
Σχήμα 5. Αριθμός χαμένων ζώων ανά τύπο πλοίου από το 2007 έως το 2010	47
Σχήμα 6. Αριθμός ατυχημάτων ανά τύπο πλοίου από το 2011 έως το 2011	48
Σχήμα 7. Αριθμός αναφερθέντων ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων.	59
Σχήμα 8. Αριθμός θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων με βάση τη σοβαρότητα τους.	59
Σχήμα 9. Αναφορές θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων.	60
Σχήμα 10. Αριθμός πλοίων που εμπλέκονται σε ατυχήματα.	61
Σχήμα 11. Αριθμός των επιμέρους πλοίων που εμπλέκονται σε περισσότερα από ένα ατυχήματα τη περίοδο 2011 – 2015.	61
Σχήμα 12. Κατανομή των πλοίων κατά κατηγορία τη περίοδο 2011 – 2015.	62
Σχήμα 13. Θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα ανά τύπο (εργατικό ατύχημα και βλάβη στο πλοίο).	63
Σχήμα 14. Σοβαρότητα ατυχήματος με πλοίο	63
Σχήμα 15. Κατανομή των ατυχημάτων με πλοία	64
Σχήμα 16. Κατανομή των πλοίων που εμπλεκόταν σε ατύχημα με πλοίο ανά κατηγορία πλοίου	64
Σχήμα 17. Σοβαρότητα σε περίπτωση επαγγελματικού ατυχήματος.	65
Σχήμα 18. Κατανομή των εργατικών ατυχημάτων	66
Σχήμα 19. Κατανομή των πλοίων που εμπλέκονται σε επαγγελματικό ατύχημα ανά κατηγορία πλοίου.	66
Σχήμα 20. Κατανομή των σταδίων του ταξιδιού.	67
Σχήμα 21. Κατανομή των τομέων ταξιδιού ανά τύπο πλοίου 2011-2015	68
Σχήμα 22. Κατανομή τυχαίων γεγονότων τη περίοδο 2011-2015.	68
Σχήμα 23. Σχέση μεταξύ τυχαίων συμβάντων και των βασικών παραγόντων που συμβάλλουν (2011 – 2015).	69
Σχήμα 24. Ομάδες παραγόντων που συμβάλλουν στα ατυχήματα.	69
Σχήμα 25. Αριθμός απωλειών σε πλοία.	70
Σχήμα 26. Κατανομή των πλοίων που χάθηκαν ανά κατηγορία πλοίου (περίοδος 2011 – 2015).	70
Σχήμα 27. Αριθμός καταστραμμένων πλοίων.	71
Σχήμα 28. Αριθμός πλοίων που θεωρούνται ακατάλληλα να προχωρήσουν.	71
Σχήμα 29. Αριθμός πλοίων για τα οποία απαιτήθηκε ρυμούλκηση ή βοήθεια από τη ξηρά.	72

Σχήμα 30. Αριθμός πλοίων που εγκαταλείφθηκαν.	72
Σχήμα 31. Κατανομή θανάτων ανά κατηγορίες προσώπων.	73
Σχήμα 32. Κατανομή θανάτων ανά κατηγορία πλοίου.	73
Σχήμα 33. Κατανομή θανάτων από ατυχήματα.	74
Σχήμα 34. Κατανομή θανάτων από εργατικά ατυχήματα.	74
Σχήμα 35. Κατανομή των τραυματισμών ανά κατηγορία προσώπου.	75
Σχήμα 36. Κατανομή τραυματιών ανά είδος πλοίου.	76
Σχήμα 37. Κατανομή τραυματισμών ανά ατύχημα.	76
Σχήμα 38. Κατανομή των τραυματισμών από εργατικά ατυχήματα.	77
Σχήμα 39. Κατανομή των εμπλεκόμενων φορηγών πλοίων.	77
Σχήμα 40. Κατανομή σοβαρότητας ατυχήματος ανά τύπο φορηγού πλοίου (περίοδος 2011 – 2015).	78
Σχήμα 41. Κατανομή ατυχημάτων ανά τύπο φορηγού πλοίου 2011 – 2015.	79
Σχήμα 42. Σοβαρότητα των επαγγελματικών ατυχημάτων ανά τύπο φορηγού πλοίου (2011-2015).	79
Σχήμα 43. Κατανομή των αποκλίσεων ανά τύπο φορηγού πλοίου 2011 – 2015.	80
Σχήμα 44. Κατανομή ατυχημάτων ανά τοποθεσία του ταξιδιού.	80
Σχήμα 45. Κατανομή ανά τμήμα ταξιδιού ανά τύπο φορηγού πλοίου (2011-2015).	81
Σχήμα 46. Παράγοντες Ατυχημάτων (2011-2015)	81
Σχήμα 47. Σχέση μεταξύ τυχαίων συμβάντων και των κυριότερων παραγόντων που συμβάλλουν (2011-2015).	82
Σχήμα 48. Ομάδες παραγόντων που συμβάλλουν στα ατυχήματα (2011-2015).	82
Σχήμα 49. Απολεσθέντα φορηγά πλοία.	83
Σχήμα 50. Αριθμός θανάτων.	83
Σχήμα 51. Κατανομή θανάτων ανά τύπο φορηγού πλοίου.	84
Σχήμα 52. Αριθμός τραυματισμών	85
Σχήμα 53. Κατανομή των τραυματισμών ανά τύπο φορηγού πλοίου.	85
Σχήμα 54. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων σύγκρουσης στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (έτη 1990 – 2012).	86
Σχήμα 55. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων προσάραξης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (έτη 1990 – 2012).	86
Σχήμα 56. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων επαφής σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (έτη 1990 – 2012).	87
Σχήμα 57. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων σύγκρουσης στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.	89
Σχήμα 58. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων προσάραξης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.	90
Σχήμα 59. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων επαφής σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.	90

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εισαγωγή της εργασίας επιχειρεί μια γενική προσέγγιση της σημαντικότητας της ναυτιλίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Παράλληλα, γίνεται αναφορά στην επικινδυνότητα που αντιμετωπίζουν τα πλοία που ταξιδεύουν στη θάλασσα και τα ατυχήματα που είναι αποτέλεσμα των αυξημένων κινδύνων που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στο χώρο της ναυτιλίας και ειδικότερα αυτών που εργάζονται σε ένα πλοίο. Στη συνέχεια γίνεται λόγος για την έννοια του ναυτικού ατυχήματος καθώς και των συνηθέστερων λόγων που αυτά συμβαίνουν.

Το πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας πραγματεύεται αρχικά τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τα θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα. Έπειτα αναλύεται με μεγάλη λεπτομέρεια ο τομέας των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Αρχικά γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή που αφορά τη γέννηση και την εξέλιξη του κλάδου αυτού της εμπορικής ναυτιλίας και στη συνέχεια αναλύονται σημαντικές, συνολικά, πτυχές που αφορούν τα εμπορευματοκιβώτια, τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα καθώς και οικονομικά στοιχεία που σχετίζονται με αυτή τη κατηγορία εμπορικών μεταφορών.

Το δεύτερο κεφάλαιο ξεκινάει με μια μικρή αναφορά για τους κινδύνους και την λιμενική βιομηχανία. Στη συνέχεια αναλύονται οι κατηγορίες κινδύνων και ναυτικών ατυχημάτων, με ειδικότερη αναφορά στα θαλάσσια ατυχήματα. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με αναλυτική αναφορά στη διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων καθώς και στο σκοπό της διερεύνησης. Παράλληλα γίνεται και μια μικρή ιστορική αναδρομή στο θεσμό της διερεύνησης ατυχημάτων.

Στο τρίτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια προσέγγιση της νομικής υπόστασης του νομικού πλαισίου που διέπουν τις θαλάσσιες μεταφορές. Η προσέγγιση αυτή έχει διπλή υπόσταση αφού γίνεται αναφορά σε διεθνές και εθνικό επίπεδο. Το κεφάλαιο έχει εκτενή αναφορά στο Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (International Maritime Organization, IMO), που είναι ένα εξειδικευμένο όργανο των Ηνωμένων Εθνών, υπεύθυνο για την ρύθμιση της ναυτιλίας

διεθνούς εμπορίου σε σχέση με την ασφάλεια από ατυχήματα και από ανθρώπινη απειλή, και την αποτροπή και έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία. Ο κεφάλαιο ολοκληρώνεται με μια σύντομη ανασκόπηση των θαλάσσιων ατυχημάτων.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναλύει τα θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα σε σχέση με τη σημαντικότερη αιτία των ατυχημάτων, τον ανθρώπινο παράγοντα και τα ανθρώπινα σφάλματα. Η ανάλυση περιλαμβάνει το σύστημα το ναυτικό σύστημα ως ένα σύστημα ανθρώπων. Γίνεται αναφορά για την αλληλεπίδραση της τεχνολογίας, του περιβάλλοντος και των οργανωτικών παραγόντων. Τέλος, αναλύονται θέματα ανθρώπινων παραγόντων στη θαλάσσια βιομηχανία που σχετίζονται με τα ατυχήματα. Οι βασικοί παράγοντες είναι η κούραση, οι ανεπαρκείς επικοινωνίες, η ανεπαρκής γενική τεχνική γνώση, η ανεπαρκής γνώση των συστημάτων των πλοίων και το επικίνδυνο φυσικό περιβάλλον.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά στα ατυχήματα με πλοία κατά το χρονικό διάστημα 2011 έως 2015 και παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικές με τα θαλάσσια ατυχήματα και τη σοβαρότητά τους, τους βασικούς τύπους πλοίων που συμμετείχαν στα θαλάσσια ατυχήματα, τη φύση των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων (ατυχήματα του πλοίου και εργατικά ατυχήματα σε πλοίο), τη τοποθεσία των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων, τους παράγοντες που συμβάλλουν στα ατυχήματα, τις συνέπειες ατυχημάτων (σε πλοία και ανθρώπους), τη κατανομή με βάση το είδος του φορτηγού πλοίου και τέλος τα ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.

SUMMARY

The introduction of the work attempts a general approach to the importance of shipping worldwide. At the same time, reference is made to the risk posed by ships sailing at sea and the accidents resulting from the increased risks faced by shipping workers, and in particular those working on board a ship. Then we talk about the concept of maritime accidents as well as the most common reasons why they happen.

The first chapter of this work deals initially with the basic concepts related to marine casualties and incidents. Then, the container ship sector is analyzed in great detail. Initially, there is a brief historical review of the birth and development of this merchant shipping industry, and then an analysis of important overall aspects relating to containers, container ships, advantages and disadvantages as well as economic data associated with it the category of commercial transport.

The second chapter begins with a small report on dangers and the port industry. The following are the categories of risks and marine casualties, with particular reference to marine casualties. The chapter is completed with a detailed report on the investigation of marine casualties and incidents as well as the purpose of the investigation. At the same time, there is a small historical review of the accident investigation institution.

The third chapter provides an approximation of the legal status of the legal framework governing maritime transport. This approach has a dual status as it is referred to internationally and nationally. The chapter has been extensively referred to the International Maritime Organization (IMO), a United Nations specialized agency responsible for regulating international shipping in relation to accident and human security, and to prevent and control of marine pollution by ships. The chapter ends with a brief review of marine casualties.

The fourth chapter analyzes marine accidents and incidents in relation to the major cause of accidents, human factor and human error. Analysis includes the system as the naval system as a human system. Reference is made to the interaction of technology, the environment and organizational factors. Finally, we analyze issues of human factors in the maritime industry

related to accidents. Key factors include fatigue, inadequate communications, inadequate general technical knowledge, poor knowledge of ship systems and the dangerous natural environment.

In the fifth chapter, an extensive report is made on shipwrecks in the period 2011 to 2015 and information on marine casualties and their severity is presented, the main types of ships involved in marine casualties, the nature of marine casualties and incidents (ships and accidents at work on board), the location of marine casualties and incidents, the contributing factors to accidents, the consequences of accidents (on ships and people), the distribution by type cargo ship and finally accidents on container ships.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ναυτιλία είναι το θεμελιώδες και κυρίαρχο μέσο μεταφοράς για το παγκόσμιο εμπόριο καθώς η Γη καλύπτεται σε ποσοστό 73% από τη θάλασσα. Σχεδόν 90.000 σκάφη διαφόρων μεγεθών και πάνω από 250 διαφορετικοί τύποι, που ειδικεύονται στο εμπόριο φορτίων ή επιβατών ή και τα δύο, εξυπηρετούν την ανθρωπότητα (Ο'Neil, 2003). Επίσης, η ναυτιλία είναι ο κυρίαρχος μηχανισμός μαζικής μεταφοράς εμπορευμάτων του διεθνούς εμπορίου και διαδραματίζει τεράστιο ρόλο στη συλλογική ευημερία της ανθρωπότητας, δισεκατομμύρια τόνοι πρώτων υλών και έτοιμων προϊόντων μεταφέρονται με οικονομικό τρόπο, καθαρά και χωρίς ατυχήματα κάθε μέρα.

Τα πλοία διακινούνται σε περιβάλλον λειτουργίας υψηλού κινδύνου. Στην εποχή της πλοήγησης ακριβείας και της εποχής του δορυφόρου, πολλά ατυχήματα εξακολουθούν να συμβαίνουν στο θαλάσσιο περιβάλλον. Είναι προφανώς λοιπόν πως ακόμα και τα πιο προηγμένα και εξελιγμένα όργανα πλοήγησης και οι βελτιωμένες τεχνολογίες επικοινωνιών δεν μπόρεσαν να σταματήσουν τα ναυτικά ατυχήματα.

Κάθε ναυτικό ατύχημα, ανεξαρτήτως φύσης, αποτελεί το χειρότερο εφιάλτη κάθε ναυτικού. Εάν συμβαίνει σε μια περιορισμένη περιοχή, όπως ένα κανάλι ή ένα στενό όπου η κυκλοφορία είναι μεγάλη, αρκετοί και σοβαροί κίνδυνοι είναι πιθανό να προκύψουν και πρέπει να αντιμετωπιστούν. Από την άλλη πλευρά, ένα σημαντικό ναυτικό ατύχημα καθίσταται ακόμα πιο κρίσιμο, για παράδειγμα, από την είσοδο νερού, γεγονός που ενδεχομένως επιδεινώνει τη σταθερότητα του πλοίου. Ωστόσο, σε ορισμένα άλλα ατυχήματα, το ζήτημα καθίσταται περισσότερο «περιβαλλοντικό», όπως για παράδειγμα λόγω διαρροής στη θάλασσα πετρελαίου (Akten και Gonencgil, 2002).

Με βάση το Αγγλικό Λεξικό της Οξφόρδης, ατύχημα ορίζεται ως *«οτιδήποτε συμβαίνει χωρίς προνοητικότητα και προσδοκία: ένα ασυνήθιστο γεγονός που προήλθε από άγνωστη αιτία ή είναι ασυνήθιστο αποτέλεσμα μιας γνωστής αιτίας»*. Σύμφωνα με ένα νεότερο ορισμό (Webster's Third New International Dictionary) – με το ίδιο νόημα – αλλά με ελαφρώς μεγαλύτερη ανάλυση και εξήγηση : *«ως ένα συνήθως ξαφνικό συμβάν ή αλλαγή, που συμβαίνει χωρίς πρόθεση ή βούληση μέσω απροσεξίας, άγνοιας, άγνοιας ή συνδυασμού αιτιών και προκαλώντας*

ένα ατυχές αποτέλεσμα». Ναυτικό ατύχημα είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται γενικά για κάθε ατύχημα με αποτέλεσμα την οικονομική απώλεια, είτε στη ζωή είτε / και στην ιδιοκτησία ή και στα δύο (Akten, 1982).

Οι λόγοι για τα ναυτικά ατυχήματα είναι πολλοί και περίπλοκοι. Το αυξημένο μέγεθος των πλοίων για την επίτευξη οικονομίας στο κόστος μεταφοράς είναι ένας από τους κύριους λόγους. Μεγαλύτερο μέγεθος συνεπάγεται αντίστοιχη αύξηση της χωρητικότητας των φορτίων και των επιβατών. Επομένως, όταν συμβαίνει ένα ατύχημα, ο κίνδυνος για τη ζωή και τη περιουσία αμέσως γίνεται υψηλότερος. Η μειωμένη ευελιξία του πλοίου σε σχέση με τη μεγαλύτερη κλίμακα, η οποία τελικά αποτελεί συνάρτηση αυξημένου κινδύνου, είναι ένας άλλος παράγοντας που συμβάλλει στα θαλάσσια ατυχήματα (Charpman και Akten, 1998).

Μπορεί να υπάρχουν πολλές αιτίες για ναυτικά ατυχήματα. Σε γενικές γραμμές, πρόκειται για φυσικές συνθήκες, τεχνικές βλάβες, συνθήκες διαδρομής, παράγοντες που σχετίζονται με το πλοίο, ανθρώπινα ή προσωπικά σφάλματα και παράγοντες σχετικούς με το φορτίο.

- Οι φυσικές συνθήκες θα μπορούσε να είναι φυσικά φαινόμενα όπως το ρεύμα, η παλίρροια και το παλιρροιακό ρεύμα, ο έντονος άνεμος, η μειωμένη ορατότητα (ομίχλη, χιόνι και βροχή), θαλασσιές καταιγίδες, σκοτάδι κλπ. Που επηρεάζουν το πλοίο ή εκείνους που το ελέγχουν.
- Οι τεχνικές βλάβες είναι ανεπάρκειες εντός του πλοίου, όπως η διάβρωση, η βλάβη του συστήματος πλοήγησης, η βλάβη του κινητήρα ή αστοχιών που οφείλονται σε ελαττωματικά υλικά ή στη κατασκευή ή στα βοηθήματα ναυσιπλοΐας.
- Οι συνθήκες διαδρομής μπορεί να περιλαμβάνουν σφάλματα πλοήγησης όπως υπερβολική εξάρτηση από ανακριβείς ναυτικούς χάρτες, χάρτες χαμηλής αξιοπιστίας ή βάσει παλαιών ερευνών, στενά κανάλια με απότομες και γωνιακές περιελίξεις, που επιτρέπουν πολύ περιορισμένη ευελιξία και τα πλοία εκτίθενται σε πυκνή θαλάσσια κυκλοφορία (π.χ. τα τουρκικά στενά), η αγκυροβόληση δίπλα σε λωρίδες διαχωρισμού κυκλοφορίας, θαλάσσιες περιοχές με ανεπαρκή θαλάσσιο χώρο, καθώς και κινδύνους ναυσιπλοΐας όπως υφάλους, ναυάγια κλπ.

- Οι παράγοντες που σχετίζονται με τα πλοία θα μπορούσε να είναι η αδυναμία ενός πλοίου, που συνδέεται με το μεγαλύτερο μέγεθός του, με αποτέλεσμα λιγότερες δυνατότητες ελιγμών και σταθερότητα ή περιορισμοί βυθίσματος.
- Στα ανθρώπινα λάθη περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, έλλειψη επαρκούς γνώσης και εμπειρίας, τεχνική αδυναμία, κακή αναζήτηση, μη δέουσα προσοχή στις διαδικασίες και τους κανόνες, απροσεξία στη διοίκηση ενός πλοίου, παρερμηνείες πληροφοριών ραντάρ, κόπωση και έλλειψη εγρήγορσης, ανεπαρκείς περίοδοι ανάπαυσης κ.λπ.
- Οι παράγοντες που σχετίζονται με το φορτίο περιλαμβάνουν κυρίως τα επικίνδυνα εμπορεύματα και τα βαριά φορτία. Δηλαδή τα επικίνδυνα χαρακτηριστικά τους (έλαια, χημικά, πυρηνικές ουσίες), ο χώρος / διαμέρισμα που στοιβάζονται επί των πλοίων (στο κατάστρωμα ή στο κατάστρωμα) και ο βαθμός επιμέλειας που χρειάζεται από όλους όσους σχετίζονται με τη λειτουργία του πλοίου.

Κάθε ατύχημα μπορεί να έχει περισσότερες από μία αιτίες. Παρ'όλα αυτά, οι στατιστικές αναλύσεις με βάση τις κυριότερες αιτίες των αιτίων δείχνουν ρητά ότι τα ανθρώπινα λάθη, αν και μειώνονται οριακά, εξακολουθούν να αποτελούν τη βασική αιτία για όλα τα ναυτικά ατυχήματα – που είναι σχεδόν το 80%. Με άλλα λόγια, *«οι πράξεις ή οι παραλείψεις των ανθρώπων διαδραματίζουν κάποιο ρόλο σχεδόν σε κάθε ατύχημα, συμπεριλαμβανομένων των αποτυχιών, όπως της κατασκευής ή του εξοπλισμού, που μπορεί να είναι η άμεση αιτία»* (ICS, OCIMF και IAPH, 1984, ISF και ICS, 1996).

Τα περισσότερα από τα ατυχήματα οφείλονται σε ανθρώπινο λάθος. Πολλά σε κακές καιρικές συνθήκες και μερικά επίσης σε λόγους ανωτέρας βίας. Η πυκνότητα της κυκλοφορίας των πλοίων, ιδίως στις στενές περιοχές όπως τα στενά, τα κανάλια, οι λιμενικές προσεγγίσεις όπου υπάρχει πιθανώς μικρός θαλάσσιος χώρος, κατέχουν δεύτερη θέση σε σχέση με τα ανθρώπινα σφάλματα στη πρόκληση θαλάσσιων ατυχημάτων. Τα ατυχήματα πραγματοποιούνται οπουδήποτε και οποτεδήποτε και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες – ημέρα ή νύχτα, με καθαρό καιρό ή περιορισμένη ορατότητα, σε στενά, κανάλια, εσωτερικές πλωτές οδούς, παράκτια ύδατα ή στην ανοικτή θάλασσα.

ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη των θαλάσσιων ατυχημάτων με πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (container ships). Συγκεκριμένα, από τη μελέτη της βιβλιογραφίας και διεθνών ερευνών για τα θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα προκύπτει η αριθμητική τους κατανομή είτε ανά κατηγορία πλοίου, είτε ανά αριθμό θυμάτων, είτε ανά τοποθεσία ατυχήματος, είτε ανά της αριθμό θυμάτων και άλλων παραμέτρων που αναπτύσσονται και αναλύονται στο κείμενο. Επίσης, ειδικότερα υπάρχει στόχευση στα θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα με τη συμμετοχή πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (container ships). Παράλληλα θα αναζητηθούν και οι γενεσιουργοί παράγοντες των ατυχημάτων. Τέλος, θα αναλυθεί μια σημαντική κατηγορία παραγόντων των θαλάσσιων ατυχημάτων που σχετίζονται με το ανθρώπινο λάθος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ

1.1 Βασικοί Ορισμοί που αφορούν τα Θαλάσσια Ατυχήματα

Στα επόμενα θα αναλυθούν κάποιοι σχετικοί ορισμοί και έννοιες που αφορούν τα θαλάσσια ατυχήματα και είναι απαραίτητοι για την ολοκληρωμένη προσέγγιση της παρούσας μελέτης. Η βασικότερη από αυτές τις έννοιες είναι το Ναυτικό ή Θαλάσσιο Ατύχημα που ορίζεται γενικά «κάθε θαλάσσιο συμβάν που έχει ως συνέπεια την απώλεια ή βλάβη πλοίου ή φορτίου του ή τραυματισμό / απώλεια ανθρώπινης ζωής». Η διάκριση των ναυτικών ατυχημάτων είναι η ακόλουθη :

1. **Τυχαία.** Αυτά οφείλονται σε αίτια εκτός ανθρωπίνου παράγοντος.
2. **Υπαίτια.** Αυτά οφείλονται σε δόλο ή αμέλεια ενός ή περισσοτέρων προσώπων, και σε
3. **Δόλια.** Τα ατυχήματα αυτά προκαλούνται εκ προθέσεως με πλήρη γνώση και επιδίωξη των οποιωνδήποτε συνεπειών.

Επίσης, στους σημαντικούς ορισμούς περιλαμβάνεται το ατύχημα σύγκρουσης, που ορίζεται ως το συμβάν στο οποίο επήλθε απρόσμενη βίαιη υλική επαφή μεταξύ δύο πλοίων, που είναι δυνατόν να επιφέρει το θάνατο ή σωματική βλάβη στους επιβαίνοντες των πλοίων. Ακόμα αναφέρονται :

1. **Η Επαφή (Contact).** Ατυχήματα επαφής ορίζονται τα συμβάντα στα οποία επήλθε απρόσμενη επαφή του πλοίου με σταθερά ή επιπλέοντα αντικείμενα.
2. **Η Προσάραξη (Wreck/Stranding).** Ατυχήματα προσάραξης ορίζονται συμβάντα στα οποία επήλθε απρόσμενα επαφή του πλοίου με τον πυθμένα της θάλασσας ή με σταθερό υποθαλάσσιο αντικείμενο, όπως ένα ναυάγιο ή ύφαλος.
3. **Η Πυρκαγιά (Fire).** Πυρκαγιά ορίζεται η μεγάλης έκτασης φωτιά, από την οποία μπορεί να επέλθει θάνατος ή σωματική βλάβη στους επιβαίνοντες του πλοίου. Ατυχήματα πυρκαγιάς, ορίζονται τα συμβάντα στα οποία η φωτιά ήταν το πρωταρχικό γεγονός.
4. **Έκρηξη (Explosion).** Έκρηξη ορίζεται η ανάφλεξη με κρότο, από την οποία μπορεί να προέλθει θάνατος ή σωματική βλάβη στους επιβαίνοντες του πλοίου. Ατυχήματα έκρηξης, ορίζονται τα συμβάντα στα οποία η έκρηξη ήταν το πρωταρχικό γεγονός.

5. **Αστοχία της γάστρας/ Μηχανολογική Βλάβη (Hull/Machinery Damage).** Περιλαμβάνονται οι κατασκευαστικές αστοχίες της γάστρας, οι βλάβες στο μηχανολογικό εξοπλισμό (κύριο ή βοηθητικό) καθώς και αστοχίες στα διάφορα συστήματα εξοπλισμού του πλοίου. Ατυχήματα αστοχίας της γάστρας ορίζονται τα συμβάντα στα οποία παρουσιάστηκαν ρωγμές και ρήγματα στη γάστρα του πλοίου τα οποία είχαν επιπτώσεις στην ακεραιότητα της γάστρας του πλοίου και στη πλευστότητα του. Συμπεριλαμβάνονται και οι βλάβες σε οποιαδήποτε μηχανολογική εγκατάσταση – κύρια ή βοηθητική – καθώς και οι ζημιές στη περιοχή του πηδαλίου και της έλικας.
6. **Βύθιση (Foundering).** Είναι η απώλεια του πλοίου υπό τη θάλασσα, λόγω άλλης αιτίας πέραν των άλλων κατηγοριών, και επικάθισή του επί του βυθού.
7. **Εξαφάνιση (Missing).** Η δεδομένη απώλεια του πλοίου και του πληρώματος λόγω ελλείψεως ειδήσεων περί της τύχης τους επί μακρόν. Δεν υπάρχουν στοιχεία για τον τρόπο βύθισης (αιτία, συνθήκες, τοποθεσία, χρονικό σημείο, τύχη πληρώματος).
8. **Επιβάτης (Passenger).** Κάθε άτομο που βρίσκεται επί του πλοίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του στη θάλασσα. Εξαιρούνται ο πλοίαρχος και τα μέλη του πληρώματος ή άλλα άτομα που απασχολούνται ή έχουν προσληφθεί υπό οποιαδήποτε ιδιότητα στο πλοίο καθώς και παιδιά ηλικίας κάτω του ενός έτους.
9. **Σοβαρότητα των ατυχημάτων (Degree of Severity).** Η πληροφορία για τη σοβαρότητα των ατυχημάτων (Degree of Severity) προέρχεται από την ένδειξη της βάσης στο πεδίο Degree of Severity, έχοντας ως κριτήριο το συνδυασμό των συνεπειών του ατυχήματος ως προς το ίδιο το πλοίο και τους επιβαίνοντες, καθώς και την επίδραση του ατυχήματος στο θαλάσσιο περιβάλλον.

1.2 Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Containerships)

Από την προσπάθεια να καθιερωθεί ένα σύστημα μεταφοράς εμπορευμάτων, συνήθως γενικού φορτίου, προέκυψαν τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Τα εμπορεύματα στα πλοία αυτά μεταφέρονται μέσα σε ειδικά κατασκευασμένα κιβώτια, με στόχο :

1. Την ασφάλη,
2. Τη ταχεία και
3. Τη φθηνή μεταφορά τους

σε σχέση με τις κλασικές μεθόδους μεταφοράς. Οι χώροι που τοποθετούνται τα φορτία στα πλοία αυτά έχουν ειδική διαμόρφωση, με σκοπό τα κιβώτια που περιέχουν το φορτίο να τοποθετούνται στο πλοίο με μεγάλη ευκολία, μεγάλη τάξη αλλά και μεγάλη ασφάλεια. Τα ειδικά αυτά κιβώτια αυτά ονομάζονται εμπορευματοκιβώτια. Στη διεθνή ναυτιλιακή ορολογία αναφέρονται ως containers και είναι ευνόητο το πως προέκυψε η ονομασία "containership" για τα πλοία αυτά.

Γενικά το εμπορευματοκιβώτιο έχει μεταλλική κατασκευή, ορθογώνιου σχήματος, με συγκεκριμένες και τυποποιημένες διαστάσεις όπως και ειδική ανθεκτική κατασκευή. Η κατασκευή του γίνεται με ειδικά standards και υφίστανται σε δύο τυποποιημένα μεγέθη. Τα δύο αυτά μεγέθη διαφοροποιούνται μεταξύ τους μόνο ως προς τη διάσταση του μήκους τους (έχουν το ίδιο ύψος και πλάτος).

Πίνακας 1. Τα τυποποιημένα μεγέθη των εμπορευματοκιβωτίων.

Τύπος	Διαστάσεις σε ft	Διαστάσεις σε m
Τύπος των 20 ποδιών	20 × 8 × 8	6,1 × 2,44 × 2,44
Τύπος των 40 ποδιών	40 × 8 × 8	12,2 × 2,44 × 2,44

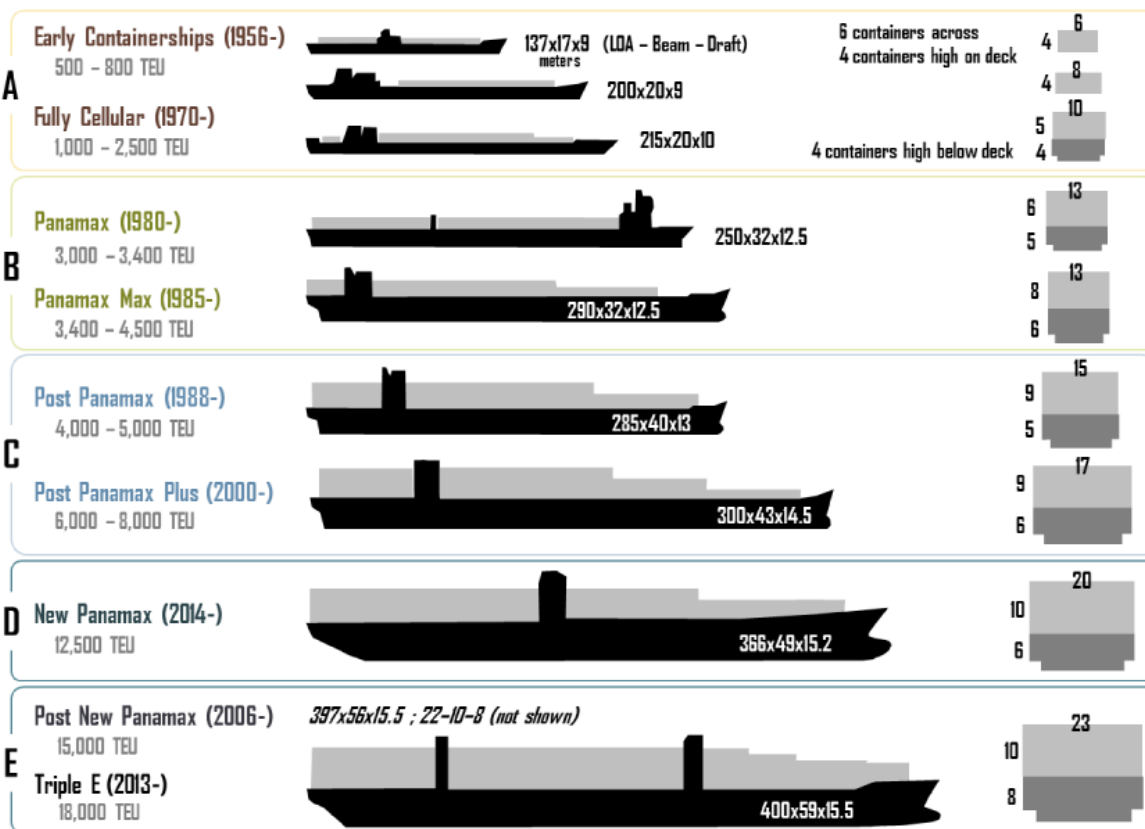
Μερικά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι τα ακόλουθα :

- Το εσωτερικό των αμπαριών τους είναι κατασκευασμένο κατά τέτοιο τρόπο έτσι, ώστε τα εμπορευματοκιβώτια να τοποθετούνται εύκολα και χωρίς να χρειάζεται επιπρόσθετη έγχυση. Η διαμόρφωση αυτή των αμπαριών έχει τη μορφή κυψέλης. Η κατασκευή αυτή ονομάζεται κυψελοειδής κατασκευή (cellular construction).
- Η είσοδος – στόμια των αμπαριών έχει μεγάλο μέγεθος, με μήκος ανοίγματος σχεδόν ίσο με το πλάτος του πλοίου. Και εδώ συναντάται η κυψελοειδής κατασκευή.
- Τις περισσότερες φορές έχουν μεγάλο αριθμό αμπαριών.
- Το μηχανοστάσιο και η μοναδική κύρια υπερκατασκευή εντοπίζονται τις περισσότερες φορές στη πρύμνη του σκάφους. Ωστόσο, σε πολλά σύγχρονα πλοία, οι εγκαταστάσεις

αυτές βρίσκονται λίγο πιο μπροστά από τη πρύμνη και πίσω από αυτές υπάρχουν ένα ή δύο αμπάρια.

- Στο εσωτερικό των αμπαριών υφίστανται ειδικά κατασκευασμένες υποδοχές, στις οποίες τοποθετούνται τα εμπορευματοκιβώτια κατά τη φόρτωσή τους και καταλήγουν στην τελική τους θέση.
- Όλα τα πλοία έχουν τη δυνατότητα να φέρουν φορτίο ακόμα και στο κατάστρωμα (deck cargo).

Για την ασφάλεια σε περίπτωση θαλασσοταραχής, για τα κιβώτια που φορτώνονται έξω και πάνω από τα αμπάρια, διατίθεται πλήρης εξοπλισμός έγχυσης.



Σχήμα 1. Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και η εξέλιξή τους στο χρόνο.

Αντίθετα από ότι συμβαίνει με τα πλοία χύδην φορτίου, στα οποία το φορτίο δεν έχει κάποια συγκεκριμένη κατανομή, τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων επιτρέπουν την

μεταφορά ακόμα και πολύ ευαίσθητων φορτίων, λόγω της παρουσίας και του τρόπου τοποθέτησης των εμπορευματοκιβωτίων. Τα πλοία αυτά έχουν το πλεονέκτημα :

1. Της τυποποιημένης χωρητικότητας,
2. Της ευκολίας κατά την φορτοεκφόρτωση
3. Της εύκολης διαχείρισης των κιβωτίων, και
4. Της μείωσης του χρόνου παραμονής του πλοίου στο λιμάνι.

Ο κλάδος των εμπορευματοκιβωτίων ουσιαστικά ξεκίνησε την δεκαετία του 1960. Αν και ηλικιακά νέος αυτός ο κλάδος έχει αναπτυχθεί εξαιρετικά πολύ. Αυτό προκύπτει και από το γεγονός της πλήρους αυτοματοποίησης σχεδόν όλων των διαδικασιών με ελάχιστη συμμετοχή του ανθρώπου.

1.2.1 Ιστορική αναδρομή για τα πλοία εμπορευματοκιβωτίων

Από την μέχρι σήμερα εξέλιξη και χρήση εμπορευματοκιβωτίων στη μεταφορά μέσω θαλάσσης, αποδεικνύεται περίτρανα ότι ίσως αποτελεί τη καλύτερη μέθοδος μεταφοράς φορτίων. Είναι πραγματικότητα πως η ανακάλυψη των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων έφερε επανάσταση στον θαλάσσιο βιομηχανία. Ο εμπνευστής τους ήταν ο Αμερικανός επιχειρηματίας μεταφορών Malcolm Purcell McLean που θεωρείται ο *«Πατέρας των Εμπορευματοκιβωτίων»*, γεννήθηκε στις 14 Νοεμβρίου του 1913 στο Maxton, της North Carolina και πέθανε τον Μάιο του 2001 σε ηλικία ογδόντα επτά ετών. Αυτός σε συνεργασία με του Roy Fruehauf και την Fruehauf Trailer Corporation ανέπτυξαν τα εμπορευματοκιβώτια. Η βασική του ιδέα ήταν μια διαδικασία απλοποίησης της μεταφοράς εμπορευμάτων, αποφεύγοντας παράλληλα τη συνεχή φόρτωση και εκφόρτωση από το ένα μέσο μεταφοράς στο άλλο, όπως επίσης και η μείωση του χρόνου της μεταφοράς.

Την περίοδο του 2^{ου} παγκοσμίου πολέμου ο McLean σκέφτηκε να φορτώνει στα πλοία τα φορτηγά, αλλά χωρίς το σασί, δηλαδή μόνο τα ρυμουλκούμενα με τα κουτιά και αργότερα μόνο τα κουτιά. Η ιδέα του McLean είχε ως αποτέλεσμα τη ριζική αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της ναυτιλιακής αγοράς τακτικών γραμμών. Το Ideal-X είναι το πρώτο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.



Σχήμα 2. Το Ideal-X, το πρώτο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.



Σχήμα 3. Ένα σύγχρονο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Στην εικόνα φαίνεται το Eugen Maersk, έχει μήκος 400 μέτρα και πλάτος 56 μέτρα. Ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματά του είναι η δυνατότητά του να μεταφέρει 15.500 containers.

Το Ideal-X αναχώρησε στις 26 Απρίλη του 1956 από το Newark με προορισμό το Χιούστον και μετέφερε, 58 εμπορευματοκιβώτια. Ουσιαστικά, επρόκειτο για ένα τροποποιημένο τάνκερ. Ο αρχικός σκοπός της χρησιμοποίησης των εμπορευματοκιβωτίων ήταν η μείωση του κόστους της φορτοεκφόρτωσης. Τα οικονομικά πλεονεκτήματα των εμπορευματοκιβωτίων έγιναν αμέσως αντιληπτά από τη ναυτιλιακή βιομηχανία.

Τα πλεονεκτήματα της μεταφοράς με containers αναγνωρίστηκαν τάχιστα από εφοπλιστές στην Ευρώπη και Ιαπωνία, οι οποίοι ξεκίνησαν να πραγματοποιούν επενδύσεις στο νέο τρόπο μεταφοράς. Στην εποχή μας ύστερα από 50 χρόνια εξέλιξης των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, τα containerships είναι πρωταγωνιστές στην παγκόσμια ναυτιλιακή σκηνή και βιομηχανία. Οι δυο σημαντικότεροι παράγοντες της συγκεκριμένης βιομηχανίας, οι θαλάσσιοι μεταφορείς containers και οι τερματικοί σταθμοί εμπορευματοκιβωτίων, αναπτύσσονται ραγδαία και συνεχόμενα. Ωστόσο, πέρα από τα στενά όρια της ναυτιλίας, η συγκεκριμένη μέθοδος μεταφοράς αποτέλεσε καταλύτη της γιγάντωσης του εμπορίου σε παγκόσμιο επίπεδο, αφού

1. Αύξησε κατά πολύ τη ταχύτητα μεταφοράς των αγαθών,
2. Μείωσε το συνολικό κόστος μεταφοράς και
3. Παρείχε αυξημένη προστασία στα μεταφερόμενα προϊόντα.

Με βάση δεδομένα των Ηνωμένων Εθνών (UNCTAD, 2004), η χωρητικότητα παγκοσμίως του στόλου των container ship αυξήθηκε κατά 727% την περίοδο 1980-2003. Παράλληλα, η χωρητικότητα του παγκοσμίου στόλου αυξήθηκε μόλις κατά 25%. Παρόμοια αύξηση παρουσιάζουν και οι κινήσεις των containers στα λιμάνια. Αυτή η αύξηση της κίνησης των εμπορευματοκιβωτίων είναι αναμενόμενο να συνεχίσει. Από στοιχεία του Διεθνούς Εμπορικού Επιμελητηρίου (ICC, 2005), το παγκόσμιο throughput εμπορευματοκιβωτίων στους λιμένες αναμένεται να παρουσιάζει ένα ρυθμό αύξησης περίπου 10% ετησίως. Μάλιστα, στις αγορές του Ειρηνικού και της Ρωσίας (χωρίς να συμπεριλαμβάνεται η περίπτωση της Κίνας) οι κινήσεις εμπορευματοκιβωτίων αναμένεται να αυξηθούν ετησίως κατά 10-12% και 15-20%, αντίστοιχα. Αλλά και πέρα από τον μικρόκοσμο της ναυτιλίας, η μέθοδος μεταφοράς με κοντέινερ (containerization) υπήρξε καταλύτης της παγκοσμιοποίησης του εμπορίου, καθώς επιτάχυνε την μεταφορά των αγαθών, μείωσε το συνολικό κόστος μεταφοράς και παρείχε αυξημένη προστασία από ανεπιθύμητες ενέργειες.

Οι ναυτιλιακές εταιρίες μεταφοράς containers έχουν ένα κοινό στόχο, ο οποίος δεν είναι άλλος από την βέλτιστη εκμετάλλευση των στόλων τους. Αυτός συμβαίνει γιατί κάθε πλοίο αποτελεί επένδυση πολλών εκατομμυρίων. Συνεπώς, η βελτιστοποίηση στην αξιοποίηση του στόλου έχει υψηλή ανταποδοτικότητα. Από τη πρώτη στιγμή που έκαναν την εμφάνιση τους τα

containerships μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί πολλές και σημαντικές αλλαγές στα πλοία αυτά. Οι σημαντικότερες από αυτές αφορούν μέγεθος το πλοίων και τον ανταγωνισμό.

- **Μέγεθος containership.** Σήμερα το μεγαλύτερο containership μπορεί να μεταφέρει περίπου 190 φορές περισσότερα εμπορευματοκιβώτια από ότι το πρώτο containership. Αυτή η αύξηση του μεγέθους επήλθε από την μείωση κόστους ανά container και απορρέει από οικονομίες κλίμακας σε κόστη κεφαλαίου και λειτουργικά κόστη (κόστη πληρώματος, εφοδιασμού, κατανάλωσης). Αντίθετα αποτελέσματα μπορεί να προκύψουν στα λιμάνια, καθώς η υποδομή τους (γερανοί, χώρος αποθήκευσης, κλπ) δεν είναι έτοιμη να εξυπηρετήσει τα πλοία αυτά με αποδοτικό τρόπο.
- **Ανταγωνισμός.** Τα τελευταία 20 χρόνια υπάρχει σημαντική είσοδος ανεξάρτητων εταιριών στην αγορά. Παράλληλα, νέες και μεγάλες εταιρίες liners (αρχικά άνηκαν σε κοινοπραξίες), αποχώρησαν από τις κοινοπραξίες και ανεξαρτητοποιήθηκαν. Παρά το σημαντικό ανταγωνισμό, η αγορά containerships παρουσιάζει μια εξαιρετική συγκέντρωση, αφού οι 10 μεγαλύτερες εταιρίες κατέχουν το 60% της αγοράς.

Παρόλο τα σημαντικά οικονομικά οφέλη που είναι επακόλουθο της ραγδαίας ανόδου των όγκων φορτίου των container, η αγορά της συγκεκριμένης μεταφοράς δεν εμφανίζει επιχειρησιακά προβλήματα. Τα σημαντικότερα από αυτά τα προβλήματα είναι :

1. Ανισορροπία εμπορικών ροών (συνήθως από και προς Κινά).
2. Παρατεταμένος χρόνος αναμονής πριν την πρόσδεση πλοίων στην προκυμαία.
3. Μη ικανοποιητική παραγωγικότητα τερματικών σταθμών containers.
4. Συμφόρηση στις πύλες εισόδου/εξόδου φορτηγών στους λιμένες.
5. Χρονοβόρες διαδικασίες επιθεώρησης των containers λόγω ασφάλειας.
6. Προβλήματα συντονισμού ενεργειών ανάμεσα σε διαφορετικούς παίκτες.

1.2.2 Εμπορευματοκιβώτια – Containers : Ορισμοί και Έννοιες

Ο ορισμός και η έννοια του εμπορευματοκιβωτίου αναφέρεται με μεγάλη ακρίβεια στη Διεθνή Τελωνειακή Σύμβαση για τα ασφαλή εμπορευματοκιβώτια, η οποία υπογράφηκε στις 18 Μαΐου 1956 στην Γενεύη. Εκεί αναφέρεται πως εμπορευματοκιβώτιο είναι το μεταφορικό όργανο που είναι :

1. Ισχυρή κατασκευή ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατ'επανάληψη

2. Ειδικά κατασκευασμένο ώστε να διευκολύνει τη μεταφορά εμπορευμάτων με ένα ή περισσότερα μέσα μεταφοράς χωρίς ενδιάμεση μεταφόρτωση
3. Εφοδιασμένο με εξαρτήματα τα οποία καθιστούν δυνατή την εύκολη διακίνηση του, κυρίως κατά την μεταφόρτωση του από το ένα μεταφορικό μέσο σε άλλο
4. Κατασκευασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να φορτωθεί και να εκφορτωθεί εύκολα
5. Έχει εσωτερικό όγκο ενός κυβικού ή περισσότερο.
6. Το εμπορευματοκιβώτιο θα πρέπει να είναι περικλειόμενο από τέσσερα γωνιακά άκρα (Κιάντου-Παμπούκη, 2009).

Η Διεθνής Τελωνειακή Σύμβαση πέρα από τα τεχνικά χαρακτηριστικά για την κατασκευή εμπορευματοκιβωτίων καθόρισε και τον τύπο πινακίδων ασφαλείας που πρέπει να φέρουν τα εμπορευματοκιβώτια για την έγκριση της ασφάλειας του. Η πινακίδα αυτή πρέπει να βρίσκεται σε εμφανές μέρος τους εμπορευματοκιβωτίου και να είναι ευανάγνωστη. Επίσης, πρέπει να περιέχει τα παρακάτω στοιχεία :

1. Ημερομηνία κατασκευής
2. Χώρα έγκρισης,
3. Αριθμό εμπορευματοκιβωτίου,
4. Βάρος και
5. Ημερομηνία ελέγχου.

Τα εμπορευματοκιβώτια που δε φέρουν αυτή τη πινακίδα δεν γίνονται δεκτά στο λιμάνι εκφόρτωσης ακόμα και αν προέρχονται από χώρα που δεν είναι συμβεβλημένη με τη Διεθνή Τελωνειακή Σύμβαση για τα εμπορευματοκιβώτια. Οι προδιαγραφές κατασκευής των εμπορευματοκιβωτίων που χρησιμοποιούνται σήμερα πρέπει να συμβαδίζουν με όσα καθορίζονται από τη παραπάνω Σύμβαση και με τους κανόνες του International Standard Organization.

Κάθε εμπορευματοκιβώτιο φέρει στην επιφάνεια του και πλευρικά ένδειξη που αποτελείται από τέσσερα λατινικά γράμματα και από έξι ψηφία συν ένα πρόσθετο έβδομο ψηφίο, που βρίσκεται είτε εντός τετράγωνου είτε είναι υπογραμμισμένο και είναι αυτό που

καλείται ψηφίο ελέγχου. Τα έξι ψηφία είναι ο σειριακός αριθμός του εμπορευματοκιβωτίου ενώ τα τέσσερα γράμματα είναι ο κωδικός του ιδιοκτήτη (Γεωργακόπουλου, 2006).

1.2.3 Μεταφορά με Εμπορευματοκιβώτια – Θαλάσσιες Μεταφορές

Ως ναυτιλία εμπορευματοκιβωτίων ορίζεται και είναι η μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων μέσω της θαλάσσιας οδού με ειδικά κατασκευασμένα πλοία μεταφοράς. Ο διεθνής όρος κοντέινερ (container) αποδίδεται με τον ελληνικό όρο εμπορευματοκιβώτιο. Στο εμπορευματοκιβώτιο αποθηκεύεται, προστατεύεται και διαχειρίζεται ένα πλήθος μικρών φορτίων (της ίδιας ή ξεχωριστών παραγγελιών) ως μια ενιαία μονάδα μεταφοράς (Ξανθόπουλος, 2006).

Όπως προαναφέρθηκε πάνω από το 80% του διεθνούς εμπορίου σήμερα πραγματοποιείται μέσω της διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων και κυρίως μέσω της θάλασσας. Τα οικονομικά μεγέθη που αφορούν τη χρήση και τη διαχείριση τους είναι τεράστια. Τα εμπορευματοκιβώτια ανήκουν κατά κύριο ρόλο σε εταιρίες που τα έχουν αγοράσει και τα διανέμουν με ορισμένο κόστος σε μεταφορείς, αποστολείς και παραλήπτες για χρήση. Συνήθως στην αγορά εμπορευματοκιβώτια 20 έως 40 ποδών κοστίζουν χαρακτηριστικά: \$2000 - \$4000 (Ξανθόπουλος, 2006).

1.2.4 Ζημιές Εμπορευματοκιβωτίων

Κατά τη διάρκεια της χρήσης των εμπορευματοκιβωτίων αλλά και την αποθήκευσή τους, πολλές φορές προκύπτουν ζημιές, είτε εξωτερικά είτε/και εσωτερικά. Ο μεταφορέας είναι υπεύθυνος για την διόρθωση και την αντικατάσταση του. Οι ζημιές εξωτερικά είναι :

1. Διάβρωση
2. Παραμορφώσεις
3. Αστοχία συνδέσμων και ραφιών συγκόλλησης
4. Οι εσωτερικές ζημιές που μπορεί να προκύψουν είναι ζημιές όπως:
 - Μολύνσεις από έλλειψη καθαριότητας
 - Εισροή υγρασίας ή υδάτων από την πόρτα
 - Από μη επαρκή πρόσδεση του φορτίου (Καναβούρας, 2007)

1.2.5 Κίνδυνοι εμπορευματοκιβωτίων κατά τη μεταφορά

Τα containership φορτώνονται με πολλά εμπορευματοκιβώτια με φορτίο αξίας εκατοντάδων εκατομμυρίων δολαρίων. Όπως με όλες τις μεταφορές, η κατάλληλη συσκευασία για προϊόντα προς αποστολή μέσω θάλασσας είναι ουσιαστική στο να φτάσει το φορτίο στον προορισμό του με ασφάλεια.

Ένα εμπορευματοκιβώτιο που μεταφέρεται με το πλοίο υπόκειται όχι μόνο στους κινδύνους της μεταφοράς στη επιφάνεια της γης, αλλά και στους κινδύνους μεταφοράς στο νερό. Ένα σκάφος εμπορευματοκιβωτίων υποβάλλεται σε ποικίλες κινήσεις που έχουν ως αποτέλεσμα :

1. Την παρέκκλιση
2. Την ταλάντευση
3. Την ανύψωση
4. Τον κυματισμό

που στη πράξη αναφέρονται στη περιγραφή των κινήσεων που πραγματοποιούν τα πλοία μεταφοράς ανάλογα με τις παλίρροιας και τον καιρό. Σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες ένα containership μπορεί να μετακινηθεί κατά 35° από την κατακόρυφο, να επιστρέψει, κατόπιν να μετακινηθεί ξανά κατά 35° από την άλλη πλευρά. Το εμπορευματοκιβώτιο δεν μετακινείται κατά μήκος της γέφυρας αλλά η μετακίνηση του οφείλεται στην μετακίνηση ολόκληρου του πλοίου. Ένα φορτηγό πλοίο δεν υπόκειται σε τέτοια ταλάντευση και ανύψωση και αν το πραγματοποιούσε θα είχε ανατραπεί.

Το νερό είναι ένας σημαντικός κίνδυνος που αντιμετωπίζει ένα εμπορευματοκιβώτιο κατά τη μεταφορά του. Δεν είναι υδατοστεγές και το φορτίο μπορεί να γεμίσει νερό, ιδιαίτερα αν το εμπορευματοκιβώτιο βρίσκεται αποθηκευμένο στο κατάστρωμα του πλοίου (Καναβούρας, 2007).

1.2.6 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Θαλάσσιων Μεταφορών

Τα βασικά πλεονεκτήματα των θαλάσσιων μεταφορών είναι:

- Είναι πιο φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος μεταφοράς σε σχέση με την οδική και την αεροπορική και σιδηροδρομική μεταφορά. Η διασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής των

πολιτών είναι καίριας σημασίας. Μέσω μιας συνεχούς προσπάθειας προσδιορισμού της ενεργειακής κατανάλωσης και παράλληλα ως ένα μέσο μείωσης των οδικών μεταφορών (οι οποίες έχουν συγκριτικά μικρότερη μετακίνηση εμπορευμάτων και αισθητά μεγαλύτερο ποσοστό ρύπανσης) γίνεται εφικτή μια συνολική μείωση των επιπτώσεων της εμπορικής δραστηριότητας στο περιβάλλον. Επιπλέον επιτυγχάνεται μείωση της ηχορύπανσης. Υπολογίζεται ότι κατά μέσον όρο ένα σκάφος εμπορευματοκιβωτίων εκπέμπει περίπου 40 φορές λιγότερο CO₂ από ένα μεγάλο αεροσκάφος φορτίου και τρεις φορές λιγότερο από ένα βαρύ φορτηγό. Η ναυτιλία εμπορευματοκιβωτίων υπολογίζεται επίσης ότι είναι δύομισι φορές πιο αποδοτική σε ενέργεια από την σιδηροδρομική μεταφορά και εφτά φορές πιο αποδοτική από την οδική μεταφορά.

- Υπάρχει συχνότητα υπηρεσιών στα λιμάνια και παρατηρείται σχετική ευλυγισία όσον αφορά τη δυνατότητα ρύθμισης των δρομολογίων.
- Υπάρχει ποικιλία μέσων για τους εγχώριους και υπερπόντιους προορισμούς.
- Υπάρχει αξιοπιστία μεταφορών, η οποία θεωρείται ένας από τους βασικότερους παράγοντες όσον αφορά την επιλογή του μέσου μεταφοράς των φορτίων. Οι θαλάσσιες μεταφορές έχουν συγκριτικά με τους άλλους τρόπους μεταφοράς ιδιαίτερα ικανοποιητικό ποσοστό σε θέματα ασφάλειας. Επιπλέον στα λιμάνια υπάρχουν σχετικές υποδομές όπου παρέχονται υπηρεσίες αποθήκευσης και συλλογής φορτίων για τη καλύτερη διεκπεραίωση της διαδικασίας.
- Έχει ιδιαίτερα χαμηλό κόστος. Ελκυστική τιμολόγηση, η οποία είναι ο βασικός άξονας λήψης απόφασης σχετικά με την επιλογή μέσου μεταφοράς. Είναι η πλέον οικονομική στην κατανάλωση καυσίμων και στα έξοδα μεταφοράς, γεγονός που συμβάλλει σημαντικά στην τελική χαμηλή τιμή των μεταφερόμενων αγαθών. Ουσιαστικά λόγω του μεγάλου όγκου εμπορευμάτων που δέχεται η τιμή ανά φορτίο επιμερίζεται δίνοντας έτσι την ευκαιρία μείωσης της συνολικής δραστηριότητας.
- Γίνεται μεταφορά κάθε είδους φορτίου. Υπάρχει αποκλειστική μεταφορά επικίνδυνων και εξειδικευμένων φορτίων, είτε για λόγους ασφάλειας, είτε γιατί δεν επιτρέπεται η διέλευση από συγκεκριμένα κράτη (Ξανθόπουλος, 2006).

Τα βασικά μειονεκτήματα των θαλάσσιων μεταφορών είναι :

- Αδυναμία του κλάδου να προσφέρει εξ ολοκλήρου την διαδικασία παραλαβής και παράδοσης των εμπορευμάτων από την αφετηρία στον προορισμό (door to door). Απαιτείται επιπρόσθετο μεταφορικό μέσο για την τελική μεταφορά.
- Αρκετά μεγάλοι χρόνοι μεταφοράς
- Ισχυρή εξάρτηση από τις εκάστοτε καιρικές συνθήκες και
- Μόλυνση Υδάτων (Ξανθόπουλος, 2006).

1.2.7 Η αγορά εμπορευματοκιβωτίων σε παγκόσμιο επίπεδο

Η εξαιρετικά μεγάλη άνοδος και αύξηση του παγκόσμιου εμπορίου την τελευταία 20ετία, σε συνδυασμό με την ραγδαία τεχνολογική πρόοδο του παγκόσμιου στόλου έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση της εμπορευματικής κυκλοφορίας στα λιμάνια. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού μεταφοράς με εμπορευματοκιβώτια. Η παγκόσμια διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων ήταν 7 φορές υψηλότερη το 2011 σε σχέση με το 1990 και ο μέσος όρος εμπορευματοκιβωτίων διπλασιάστηκε σε μέγεθος κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου (NBG, 2013). Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, το εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων ήταν 44 εκατομμύρια TEUs το 2009 τι στιγμή που το 1996 ήταν 20 εκατομμύρια TEUs. Οι ασιατικές χώρες αντιπροσωπεύουν τις μισές από τις ροές αυτές (NBG, 2013).

Το 2011 και 2012 παρατηρήθηκε αύξηση στη παγκόσμια διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων περίπου 7,3% και 3,8% αντίστοιχα. Η ανάπτυξη αυτή αντανακλάται και στο χρηματοπιστωτικό τομέα, διότι οι επενδυτές αναζητούν μακροπρόθεσμων σταθερών αποδόσεων.

Στην ευρωπαϊκή οικονομία περίπου € 35 δισεκατομμύρια προέρχονται από λιμενικές δραστηριότητες (De Langen και Pallis, 2007). Σε ευρωπαϊκό επίπεδο η μεταφορά και η διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων εκτιμάται ότι αποτελεί περίπου το 1/3 των εσόδων στο λιμάνι (εμπορικές δραστηριότητες). Στην Ελλάδα, η μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων αφορά περίπου το 20% από τα έσοδα του λιμανιού από εμπορικές δραστηριότητες. Οι μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων στην Ελλάδα πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο από τα λιμάνια του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης, που εξαρτώνται κυρίως από τη διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων

και αποτελούν σχεδόν το 75% των εμπορικών τους λιμενικών λειτουργιών (Psaraftis, 2007). Η αγορά στην Ελλάδα είναι εντυπωσιακή, καθώς η κίνηση των εμπορευματοκιβωτίων στο λιμάνι του Πειραιά (η οποία αφορά περίπου το 90% της Ελληνικής αγοράς) υπερτριπλασιάστηκε από το 2011 στο 2012 (NBS, 2013). Αυτό είναι συνέπεια της παραχώρησης της προβλήτας II του λιμανιού του Πειραιά στην Cosco Pacific. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα το Ελληνικό τμήμα αγοράς να ανέλθει σε περίπου 0,5% της παγκόσμιας κίνησης το 2012, σε αντίθεση με 0,15% την περίοδο 2008-2010 (NBS, 2013).

1.2.8 Παγκόσμιο Εμπόριο Εμπορευματοκιβωτίων και Λιμενική Δραστηριότητα

Το εμπόριο των εμπορευματοκιβωτίων αυξήθηκε σε παγκόσμιο επίπεδο σημαντικά κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες (Notteboom, 2007). Το παγκόσμιο εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων έφθασε τα 160 εκατομμύρια TEUs (ή 1,5 δισεκατομμύρια τόνους το 2011, μετά την ετήσια αύξηση 9% κατά τα τελευταία 20 έτη (σε σύγκριση με το 3,3% για το υπόλοιπο του θαλάσσιου εμπορίου κατά την ίδια περίοδο). Ως αποτέλεσμα, το εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων αντιπροσώπευε το 16,5% του συνόλου των θαλάσσιων μεταφορών για το 2011, σε σύγκριση με το 6% το 1990. Το 2012 κρατήθηκε στα ίδια περίπου επίπεδα κατά τι λιγότερα, 155 εκατομμύρια TEUs (Clarkson Research Services, 2013b). Η αύξηση αυτή οφείλεται κυρίως στην αύξηση του ρόλου της ασιατικής αγοράς. Η ώθηση στο εμπόριο εμπορευματοκιβωτίων οφείλεται κυρίως στην αυξανόμενη είσοδο των ασιατικών προϊόντων στις ευρωπαϊκές και αμερικάνικες χώρες. Είναι γεγονός πως οι εμπορικές ροές εμπορευματοκιβωτίων από και προς τις Ασιατικές αγορές, εμφανίζουν την υψηλότερη ανάπτυξη μεταξύ των τριών βασικών εμπορικών δρόμων i) Ασία – Ευρώπη, ii) Υπερειρηνικός και iii) Υπερατλαντικός. Αντίθετα, οι εμπορικές κινήσεις των εμπορευματοκιβωτίων μεταξύ Ευρώπης και Βόρειας Αμερικής αυξήθηκαν κατά 70% το ίδιο χρονικό διάστημα. Το 2012 οι εμπορικές ροές εμπορευματοκιβωτίων συνέχισαν να αναπτύσσονται με πιο ταχύ ρυθμό ωστόσο λίγο πιο αργά σε σχέση με το 2011 (Clarkson Research Services, 2013b).

1.2.9 Παγκόσμιος Στόλος

Λόγω της μεγάλης αύξησης του ποσοστού που καταλαμβάνουν οι θαλάσσιες μεταφορές εμπορευματοκιβωτίων κατά τη διάρκεια της τελευταίας 20ετίας είχε ως αποτέλεσμα τη

μεταβολή της δομής του παγκόσμιου εμπορικού στόλου, οδηγώντας σε μια σημαντικά υψηλότερη διείσδυση των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στους μεταφορείς γενικού φορτίου. Για να γίνει περισσότερο κατανοητό αυτό, αναφέρεται πως η διαθέσιμη χωρητικότητα των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων άγγιξε περίπου τα 18 εκατομμύρια TEUs το 2012, και ήταν κατά 9 φορές μεγαλύτερη σε σχέση με το 1990. Η αύξηση έγινε σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, τα οποία αντιπροσώπευαν εκείνη την εποχή το 65% της χωρητικότητας γενικού φορτίου (σε σύγκριση με το 18% το 1990). Η πλειονότητα των νέων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είχαν χωρητικότητα πάνω από 5.000 TEUs (NBG, 2013).

Κατά ένα ποσοστό η αύξηση της χωρητικότητας του στόλου εμπορευματοκιβωτίων έγινε αναγκαία λόγω των άνισων εμπορικών ροών μεταξύ της Κίνας και του υπόλοιπου κόσμου. Αυτό συμβαίνει γιατί η Κίνα έχει έναν συνεχώς αυξανόμενο ρόλο όσον αφορά τη προέλευση των εμπορικών ροών εμπορευματοκιβωτίων αλλά όχι ως προορισμός των εμπορικών ροών. Αυτό οδηγεί στην μεταφορά πολλών κενών εμπορευματοκιβωτίων και στη ζήτηση για μεγαλύτερη χωρητικότητα πλοίων με σκοπό να γίνει ελάχιστος ο αριθμός των ταξιδιών (NBG, 2013). Ο αυξημένος στόλος πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, σε συνδυασμό με την μειωμένη ζήτηση μετά το 2009, είχε ως αποτέλεσμα σε πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα στον τομέα των εμπορευματοκιβωτίων-ναυτιλίας και σε πτώση των ναύλων. Αυτή η ανισορροπία στην αγορά, σε συνδυασμό με τις αυξημένες τιμές καυσίμων, άσκησε πίεση στην κερδοφορία των ναυτιλιακών επιχειρήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΜΕ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ

2.1 Κίνδυνοι και Λιμενική Βιομηχανία

Τα λιμάνια αποτελούν εγκαταστάσεις εξαιρετικής σημασίας για την οικονομία μιας χώρας, αφού είναι η βασική είσοδος τόσο για αγαθά όσο και για ανθρώπους. Είναι εξάλλου εμφανές από το γεγονός ότι το 90% των αγαθών μεταφέρεται μέσω της θαλάσσης. Επίσης, είναι ιδιαίτερα, πολύπλοκα συστήματα από περιβαλλοντικής άποψης αφού βρίσκονται σε παραθαλάσσιες περιοχές και διαχειρίζονται μια τεράστια ποικιλία υλικών αγαθών. Διακινούνται πολλά και διαφορετικά προϊόντα, από τα οποία πολλά είναι αρκετά επικίνδυνα, ενώ από τη διαχείριση τους πάντα υπάρχει, έστω και η ελάχιστη πιθανότητα για πρόκληση ατυχήματος.

Τα λιμάνια είναι στενά συνδεδεμένα, φυσικώς και κοινωνικώς, με μεγάλα αστικά κέντρα. Αυτό συνεπάγεται επιπτώσεις για το περιβάλλον, γεγονός που οφείλεται στα ατυχήματα που συμβαίνουν τα οποία πολλές φορές έχουν καταστροφικές συνέπειες. Τα ατυχήματα δυστυχώς συμβαίνουν αρκετά συχνά. Ενώ πολλά από τα ατυχήματα (εκρήξεις και διαρροές τοξικών ουσιών) έχουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (Planas-Cuchi, 1997).

Στους χώρους των λιμανιών πραγματοποιούνται σύνθετες και πολύπλοκες διαδικασίες, πολλές φορές ταυτόχρονα, για να εξυπηρετήσουν τις όλο και πιο αυξημένες απαιτήσεις που δημιουργούνται από την συνεχόμενη είσοδο των πλοίων σε αυτά, δημιουργώντας κινδύνους ατυχημάτων. Η συχνότητα των ατυχημάτων μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες :

1. Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις (επίπεδα αυτοματισμού),
2. Ο σχεδιασμός και η δομή της εργασίας,
3. Οι συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας,
4. Οι καιρικές συνθήκες και
5. Ο ανθρώπινος παράγοντας

Η συνεχή τεχνολογική ανάπτυξη στη λιμενική βιομηχανία προσέφερε και προσφέρει θετικά αποτελέσματα τόσο στην παραγωγικότητα όσο και την ποιότητα ασφάλειας της εργασίας.

Αυτό ωστόσο μπορεί να αμφισβητηθεί από το γεγονός ότι από μία έρευνα σε περίπου 471 ατυχήματα που συνέβησαν στους θαλάσσιους λιμένες κατά τη διάρκεια 1941-2002 παρατηρήθηκε αυξητική τάση όσον αφορά την συχνότητα εμφάνισης ατυχημάτων (Darbra και Casal, 2004). Προέκυψε το συμπέρασμα ότι η τάση αυτή οφείλεται τόσο στην αύξηση των λιμενικών δραστηριοτήτων όσο και στην αύξηση και ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών επικίνδυνων ουσιών.

Η πρόοδος της τεχνολογίας είτε μειώνει ή ακόμα και να εξαλείφει κάποιους κινδύνους πρόκλησης ατυχημάτων στα λιμάνια, ωστόσο οι σύγχρονες νέες εποχές δημιουργούν νέους κινδύνους και νέα ατυχήματα αυξάνοντας έτσι το λιμενικό ζήτημα των ατυχημάτων.

2.2 Κατηγορίες Κινδύνων – Ατυχημάτων. Λιμενική Δραστηριότητα

Στους χώρους των λιμανιών όπως προαναφέρθηκε πραγματοποιούνται σύνθετες και πολύπλοκες διαδικασίες, προκειμένου να εξυπηρετήσουν τη συνεχώς αυξανόμενη λιμενική δραστηριότητα. Επίσης, όσο μεγαλύτερη είναι η πολυπλοκότητα του φορτίου που το οποίο μεταφέρει ένα πλοίο τόσο πιο μεγάλος είναι ο κίνδυνος πρόκλησης ατυχήματος αλλά και τόσο πιο μεγάλος πρέπει να είναι ένας τερματικός προκειμένου να ολοκληρωθεί η φορτοεκφόρτωση του πλοίου.

Πίνακας 2. Αριθμός ατυχημάτων (Ronza, 2003).

Operation	Number of accidents	%
Loading/unloading	280	34
Manoeuvre	224	27
Approach	108	13
Storage	101	12
Transport	56	7
Maintenance	40	5
Process	19	2
Total	828	100

Από το πίνακα προκύπτει ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά ατυχημάτων και κατ' επέκταση και κινδύνων εμφανίζουν οι λιμενικές λειτουργίες που αφορούν και σχετίζονται με

φορτοεκφορτώσεις, με ποσοστό 34%. Από το 1^ο κεφάλαιο φάνηκε η αυξητική τάση της ζήτησης για μεταφορά φορτίου. Αυτό έχει ως συνέπεια να αυξάνεται και το μεταφερόμενο φορτίο που μεταφέρεται σε παγκόσμιο επίπεδο και φορτίο που περνάει από τη λειτουργία της φορτοεκφόρτωσης είναι εξαιρετικά μεγάλο. Συνεπώς δε προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι αυξάνονται και τα κρούσματα ατυχημάτων. Ακόμα φαίνεται ότι ο ανθρώπινος παράγοντας έχει σημαντική συμμετοχή σε όλα τα ατυχήματα. Οι λειτουργίες της φόρτωσης/εκφόρτωσης βασίζονται κυρίως στον ανθρώπινο παράγοντα. Με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σημαντικά το ποσοστό εμφάνισης ατυχημάτων.

Επίσης, πάλι από το πίνακα φαίνεται πως μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων σχετίζονται με τους ελιγμούς. Πριν τη προσέγγιση του λιμανιού απαιτείται η πραγματοποίηση κάποιων ελιγμών. Κάθε πλοίο αλλά και κάθε λιμάνι είναι μοναδικά όσον αφορά τα τοπογραφικά του χαρακτηριστικά. Σε ποσοστό 27% τα ατυχήματα οφείλονται και προκύπτουν στους ελιγμούς των πλοίων.

Πέρα όμως των ατυχημάτων που λαμβάνουν χώρα κατά τη λειτουργία της φορτοεκφόρτωσης και των ελιγμών με συνολικό ποσοστό 61%, δε πρέπει σε καμία περίπτωση να αγνοήσουμε το υπόλοιπο 39% το οποίο κατανέμεται ως ακολούθως :

- 13% στα ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη προσέγγιση στο λιμάνι
- 12% κατά την αποθήκευση του φορτίου στους χώρους του λιμανιού
- 7% των ατυχημάτων συμβαίνει καθώς μεταφέρεται το φορτίο από και προς το πλοίο
- 5% να συμβαίνει κατά τη συντήρηση των πλοίων και τέλος
- 2% αναφέρεται σε οποιαδήποτε άλλη λειτουργία πέρα των υπολοίπων έξι που αναφέρθηκαν.

2.3 Θαλάσσια Ατυχήματα - Τύποι Θαλάσσιων Ατυχημάτων

Όταν κάποιος χρησιμοποιεί οποιοδήποτε μέσο μεταφοράς, ατυχήματα είναι βέβαιο ότι θα συμβούν. Τα ατυχήματα οφείλονται σε λάθη αμέλειας, αλλά τα αποτελέσματα τους είναι διαρκή και παρατεταμένα. Τα οδικά ατυχήματα, τα σιδηροδρομικά ατυχήματα και οι πτώσεις αεροσκαφών είναι ατυχήματα που είναι αρκετά συνηθισμένα. Κατά παρόμοιο τρόπο,

συμβαίνουν θαλάσσια ατυχήματα, με αποτέλεσμα να προκαλούνται απώλειες και βαρύτερες ζημιές. Ωστόσο, σε αντίθεση με τις πρώτες τρεις περιπτώσεις ατυχημάτων, υπάρχουν αρκετοί τύποι θαλάσσιων ατυχημάτων.

Ο θαλάσσιος χώρος είναι πολύ μεγάλος και ως εκ τούτου η ποικιλία των ατυχημάτων που συμβαίνουν είναι επίσης μεγάλη. Οι επιπτώσεις των περιστατικών θαλάσσιων ατυχημάτων δεν περιλαμβάνουν μόνο τους ανθρώπους αλλά και τα θαλάσσια όντα και το θαλάσσιο περιβάλλον και οικοσύστημα. Οι βασικοί τύποι θαλάσσιων ατυχημάτων μπορούν να απαριθμηθούν ως εξής :

- 1. Υπεράκτιες πετρελαιοκηλίδες.** Η πετρελαιοκηλίδα που σημειώθηκε πρόσφατα στον Κόλπο του Μεξικού είναι ένα ατύχημα στην ανοικτή θάλασσα. Οι υπεράκτιες πετρελαϊκές εγκαταστάσεις αποτελούν μεγάλο κίνδυνο από την άποψη των βαριών μηχανημάτων και της πολυπλοκότητας των σχετικών διαδικασιών. Ακόμη και ένα μικρό σφάλμα λόγω αμέλειας μιας απλής διαδικασίας ή παραβίασης κατά τη λειτουργία ενός τμήματος μηχανημάτων μπορεί να οδηγήσει σε τεράστιες επιζήμιες συνέπειες σε όλο τον κόσμο.
- 2. Δυστυχήματα με κρουαζιερόπλοια.** Τα κρουαζιερόπλοια αποτελούν ένα πολύ σημαντικό κομμάτι των ανθρώπινων διακοπών. Ωστόσο, και εκεί συμβαίνουν σημαντικά ατυχήματα. Τα κρουαζιερόπλοια να ανατραπούν ή να αντιμετωπίσουν δύσκολες καιρικές συνθήκες, προκαλώντας σημαντικά προβλήματα στο πλοίο. Μια άλλη σημαντική περίπτωση ατυχημάτων στα κρουαζιερόπλοια οφείλεται στην αμέλεια των εργαζομένων. Όπως προκύπτει από στατιστικά στοιχεία, σχεδόν το 75% των πυρκαγιών προκαλείται εξαιτίας ενός απλού λάθους από άτομα που εργάζονται στο κρουαζιερόπλοιο.
- 3. Δυστυχήματα σε εμπορικά αλιευτικά πλοία.** Ακόμη και η αλιεία για εμπορικούς σκοπούς μπορεί να οδηγήσει σε θανατηφόρα περιστατικά. Οι άπειροι αλιείς - μερικές φορές ακόμη και οι πεπειραμένοι - μπορούν να πέσουν στη θάλασσα. Οι σκληρές καιρικές συνθήκες μπορεί επίσης να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές σε μια εμπορική αποστολή αλιείας.
- 4. Ατυχήματα σε ρυμουλκά πλοία.** Τα ρυμουλκά είναι εκείνα που βοηθούν στην κίνηση τεράστιων πλοίων για να εισέλθουν σε αποβάθρες. Είναι μικρού μεγέθους αλλά είναι ισχυρά για να διασφαλίσουν ότι τα μεγάλα σκάφη αντιμετωπίζονται με ασφάλεια. Αλλά

μερικές φορές εξαιτίας του μπλοκαρίσματος της ορατότητας των ρυμουλκών από τα μεγαλύτερα πλοία, συμβαίνουν ναυτικά ατυχήματα. Επίσης, το ανθρώπινο λάθος εκ μέρους του οδηγού του ρυμουλκού μπορεί επίσης να οδηγήσει σε ανεπιθύμητα και απροσδόκητα ατυχήματα.

- 5. Ατυχήματα σε δεξαμενόπλοια αργού πετρελαίου και φορτηγά πλοία.** Η κύρια αιτία ατυχημάτων στα δεξαμενόπλοια φορτίου είναι εκρήξεις. Δεδομένου ότι η ίδια η φύση των υλικών αυτών των μεταφορών δεξαμενόπλοιων είναι επικίνδυνη και εύφλεκτη, ακόμη και οι πιο μικρές εκρήξεις μπορούν να προκαλέσουν τεράστιες απώλειες. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία, ένας από τους κύριους λόγους για τα ατυχήματα των πετρελαιοφόρων είναι η αμέλεια των εργαζομένων, σχεδόν 84 – 88%.
- 6. Προσάραξη πλοίων.** Η προσάραξη πλοίου συμβαίνει όταν το σκάφος επικάθεται στο πυθμένα της θάλασσας. Αυτός ο τύπος θαλάσσιου ατυχήματος έχει πολύ σοβαρό αντίκτυπο στο σκάφος του πλοίου και περισσότερο στη συνολική θαλάσσια περιοχή όπου άρχισε να συμβαίνει η προσάραξη και τελειώνει. Ο κίνδυνος για τους εργαζόμενους στο πλοίο είναι μια άλλη σημαντική συνέπεια λόγω του ατυχήματος αυτού.
- 7. Ναυτικό ατύχημα λόγω ναρκωτικών και αλκοόλ.** Η κατάχρηση ναρκωτικών ή ουσιών αποτελεί σημαντικό πρόβλημα σε ολόκληρο τον κόσμο. Ακόμη και στον χώρο των εργαζομένων στα πλοία, η κατάχρηση ουσιών μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτες ζημιές. Εάν οι εργαζόμενοι ενός συγκεκριμένου πλοίου εμπλακούν σε κατάχρηση ουσιών ή αλκοόλ, η φρενίτιδα που προκαλείται από τον εθισμό μπορεί να οδηγήσει σε ατάσθαλα συμπεριφορά και να οδηγήσει σε ανεπιθύμητο θαλάσσιο ατύχημα επί των πλοίων.
- 8. Ατυχήματα με γερανοφόρα πλοία.** Ακριβώς όπως οι εργασίες στη στεριά με γεραμούς έτσι και οι επιχειρήσεις θαλάσσιων γερανών στα λιμάνια και στα πλοία είναι επίσης επικίνδυνες. Ο κίνδυνος επιτείνεται περαιτέρω λόγω των θαλάσσιων εργασιών στις οποίες απαιτούνται οι γερανοί. Λόγω ελαττωματικών καλωδίων ή βαρούλκων, οι εργάτες γερανών μπορούν να χάσουν τη ζωή τους ή σε χειρότερο σενάριο, να είναι ζωντανοί αλλά με ανεπανόρθωτα σωματικά μειονεκτήματα. Εναλλακτικά, τα ατυχήματα λόγω εργασιών γερανού προκαλούνται επίσης εξαιτίας της αμέλειας και της απειρίας εκ μέρους των εργαζομένων.

- 9. Ατυχήματα στα ναυπηγεία.** Το ναυπηγείο είναι ο τόπος συναρμολόγησης και κατασκευής του πλοίου στο σύνολό του. Τα ατυχήματα συναρμολόγησης και συγκόλλησης είναι κοινά στο ναυπηγείο, τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν την απώλεια της ζωής του εργαζόμενου, αλλά και να παρεμποδίσουν τις συνολικές ικανότητες εργασίας του εργαζόμενου. Ομοίως, η συνεχής εισπνοή δηλητηριωδών αναθυμιάσεων γίνεται επίσης μια άλλη αιτία ατυχήματος στο ναυπηγείο.
- 10. Θαλάσσια ατυχήματα σε σκάφη υποστήριξης για καταδύσεις.** Οι άνθρωποι που θέλουν να εξερευνήσουν τα μυστήρια της βαθιάς θάλασσας χρησιμοποιούν ένα καταδυτικό σκάφος υποστήριξης για να κάνουν καταδύσει στο νερό. Ωστόσο, εάν το σκάφος είναι ακατάλληλο και εάν το πλήρωμα τυγχάνει επίσης να είναι πραγματικά ακατάλληλο για να επιβλέπει και να χειριστεί αποτελεσματικά ολόκληρη τη λειτουργία, μπορεί να προκληθεί σοβαρό ατύχημα.
- 11. Ατυχήματα σε φορηγίδες.** Τα ατυχήματα των φορηγίδων συμβαίνουν κυρίως λόγω της συνολικής κατασκευής των ίδιων των φορηγίδων, γεγονός που τους επιτρέπει την περιορισμένη κίνηση στο νερό και λόγω των προβλημάτων του εξοπλισμού ρυμούλκησης φορηγίδων. Αυτά τα προβλήματα μπορεί να προκληθούν εξαιτίας της έλλειψης εμπειρίας από την πλευρά του οδηγού των ρυμουλκών ή λόγω της χρήσης ελαττωματικών καλωδίων ρυμούλκησης.
- 12. Εργατικά ατυχήματα από τα φορτία των πλοίων.** Τα ατυχήματα αυτά προκαλούνται σε εργαζόμενους που εργάζονται ως φορτωτές φορτίων. Ωστόσο, σύμφωνα με αρκετές έρευνες θαλάσσιων ατυχημάτων, έχει αναφερθεί ότι οι εργαζόμενοι που μεταφέρουν φορτία μεγαλοποιούν τους τραυματισμούς τους.

Από τα προαναφερθέντα είδη θαλάσσιων ατυχημάτων προκύπτει ότι τα λάθη των εργαζομένων και των χειριστών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στα ατυχήματα που προκαλούνται. Αλλά για να προσδιοριστεί ποια ήταν η πραγματική αιτία ενός θαλάσσιου ατυχήματος, είναι απαραίτητη η έρευνα του. Η διερεύνηση του θαλάσσιου ατυχήματος θα βοηθήσει να προσδιοριστεί η πραγματική αιτία του ατυχήματος.

Τα θαλάσσια ατυχήματα συμβαίνουν από τότε που ξεκίνησαν οι άνθρωποι να χρησιμοποιούν πλοία και τη θάλασσα. Το έθιμο του εμπορίου έχει συστηματοποιηθεί με την

πάροδο του χρόνου, και αργότερα, από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα, τα πρότυπα ναυσιπλοΐας εμφανίστηκαν πρωτίστως ως κανονισμοί για την πρόληψη συγκρούσεων στη θάλασσα. Από τις αρχές του περασμένου αιώνα, τα θαλάσσια ατυχήματα έχουν οδηγήσει τη ναυτιλιακή βιομηχανία σε προσπάθειες για τη βελτίωση της κατασκευής πλοίων, την αξιοπιστία συστημάτων πλοήγησης και την οργάνωση επί των πλοίων που στοχεύουν στη μείωση των θαλάσσιων ατυχημάτων. Γενικότερα προκύπτει το συμπέρασμα ότι ακόμα και οι πιο σύγχρονες τεχνολογίες ναυτιλίας δεν εξασφαλίζουν την ασφάλεια στη θάλασσα. Έτσι, παρά τον εκσυγχρονισμό, τα θαλάσσια ατυχήματα εξακολουθούν να συμβαίνουν συνεχώς. Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες διάφορες έρευνες έχουν εντοπίσει το γεγονός ότι το ανθρώπινο στοιχείο είναι η κύρια αιτία θαλάσσιων ατυχημάτων. Αυτό σημαίνει ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι υψίστης σημασίας για την ασφάλεια στη θάλασσα.

2.4 Διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων

Η διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων ξεκινά εκεί που τελειώνουν το δικό τους έργο τους οι υπηρεσίες έρευνας και διάσωσης. Η διερεύνηση ατυχήματος κινητοποιείται αμέσως αλλά δεν ερευνά ούτε διασώζει ούτε συμβουλεύει κατά την εκτέλεση της επιχείρησης Έρευνας και Διάσωσης. Έργο της διερεύνησης ναυτικού ατυχήματος είναι :

- Να ανασυνθέτει το σκηνικό στο οποίο συνέβη το ατύχημα
- Να εντοπίζει την άμεση αιτία του ατυχήματος
- Να εισηγείται λήψη μέτρων για προς αποφυγή παρόμοιου περιστατικού στο μέλλον

Όση πρόοδο επιτυγχάνουν η βιομηχανία και η διερεύνηση, τόσο μειώνονται τα ατυχήματα και τόσο ευκολότερο γίνεται το έργο των υπηρεσιών Έρευνας και Διάσωσης. Για παράδειγμα, η εισαγωγή συσκευών όπως το ραντάρ και ο ραδιοφάρος ήταν κατακτήσεις της βιομηχανίας που εισήχθησαν στα πλοία χάρη σε συστάσεις των μονάδων διερεύνησης ατυχημάτων σε άλλες χώρες.

Η διερεύνηση ατυχήματος μπορεί να αποδοθεί ακριβέστερα και σαν διερεύνηση θεμάτων ναυτικής ασφαλείας για να διακρίνεται από την ποινική διερεύνηση ατυχήματος που διεξάγει η αρμόδια αρχή ή την διοικητική διερεύνηση από την Ναυτιλιακή Αρχή.

2.4.1 Σκοπός της διερεύνησης ενός ναυτικού ατυχήματος

Σκοπός της διερεύνησης ενός ναυτικού ατυχήματος είναι η εξέταση των γεγονότων που οδήγησαν στο ατύχημα. Το ίδιο το ατύχημα και οι συνέπειες του αναδεικνύουν στοιχεία χρήσιμα, τοπικά ή διεθνώς για την αναβάθμιση της ασφάλειας της ανθρώπινης ζωής και περιουσίας και της προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, χρειάζεται έρευνα από προσοντούχους διερευνητές, που ενεργώντας στα πλαίσια νομοθεσίας με μέθοδο και τεκμηρίωση, συντάσσουν Έκθεση Διερεύνησης με περιγραφή, περαιτέρω έρευνα και ανάλυση των γεγονότων, συμπεράσματα και Συστάσεις προς τις εμπλεκόμενες πλευρές :

- Κατασκευαστές (ναυπηγεία, κατασκευαστές μηχανημάτων, εξοπλισμού, υλικών)
- Χρήστες (πλοίο διαχειρίστριες εταιρείες, ναυτικοί όμιλοι, ναυτιλλόμενοι, Νηογνώμονες)
- Ρυθμιστές (Ναυτιλιακές Αρχές, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός)

2.4.2 Η έννοια του ατυχήματος

Τόσο στην Οδηγία όσο και στον Κώδικα του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΔΝΟ), δεν περιλαμβάνει ατυχήματα λόγω ηθελημένης ενέργειας ή παράλειψης με σκοπό την πρόκληση βλάβης σε πλοίο, πρόσωπο ή στο περιβάλλον. Μια βασική πρόνοια της Οδηγίας και επίσης του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού είναι ότι η διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων αποσυνδέεται από την έρευνα με τον καθορισμό υπαιτιότητας ή την απόδοση ευθυνών. Η διοικητική και ποινική πτυχή αν υπάρχουν, θα είναι αντικείμενο έρευνας από άλλες υπηρεσίες. Απαιτείται δηλαδή ανεξαρτησία της διερεύνησης θεμάτων ασφαλείας από άλλες παράλληλες έρευνες όπως η ανίχνευση εγκλημάτων ή η διοικητική έρευνα. Βασικοί ορισμοί που χρησιμοποιούνται είναι :

- Ναυτικό Ατύχημα είναι γεγονός ή σειρά γεγονότων που συνέβησαν σε σχέση με την λειτουργία ενός πλοίου και είχε σαν συνέπεια τον θάνατο, σοβαρό τραυματισμό ή απώλεια προσώπου, την απώλεια ή εγκατάλειψη πλοίου, την προσάραξη ή την ακινητοποίηση, την εμπλοκή σε σύγκρουση, την κατασκευαστική, μηχανολογική ή άλλη υλική βλάβη ή ζημιά στο πλοίο, την ζημιά σε ναυτική υποδομή και ζημιά στο περιβάλλον.
- Πολύ Σοβαρό Ατύχημα είναι το ατύχημα στο οποίο απωλέσθηκε πλοίο, υπήρξε θάνατος ή σοβαρή ζημιά στο περιβάλλον.

- Σοβαρό Ατύχημα είναι το ατύχημα που έχει σαν συνέπεια βλάβη που καθιστά το πλοίο ανάξιο πλου που προκάλεσε σοβαρή κατασκευαστική ζημιά, ρύπανση ή την ανάγκη ρυμούλκησης.
- Ναυτικό Συμβάν σημαίνει συμβάν ή σειρά συμβάντων που έθεσε ή θα μπορούσε αν δεν διορθωνόταν, να θέσει σε κίνδυνο το πλοίο, πρόσωπα ή το περιβάλλον. Οι ορισμοί αυτοί είναι ταυτόσημοι με την ορολογία του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού.

2.4.3 Κατεύθυνση Διερεύνησης

Κάθε διερεύνηση εμφανίζει μοναδικότητα. Συνοπτικά, η διερεύνηση στρέφεται προς τα ίδια τα γεγονότα του ατυχήματος στο πλοίο, τις μαρτυρίες, το πλήρωμα και τα προσόντα του, το τεχνικό ιστορικό και την συντήρηση του πλοίου, την εξέταση της σιδηροκατασκευής, των μηχανημάτων και του εξοπλισμού, τις επιθεωρήσεις και την πιστοποίηση, τις διαδικασίες της εταιρείας, τους ισχύοντες κανονισμούς και την εφαρμογή τους από τις αρχές.

2.4.4 Εκθέσεις, Δημοσίευση Εκθέσεων και Συστάσεις Ασφαλείας

Οι εκθέσεις συντάσσονται με μορφή που προβλέπει η Οδηγία και δημοσιεύονται. Η μονάδα καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε οι εκθέσεις να διατίθενται στο κοινό εντός 12 μηνών από την ημερομηνία του ατυχήματος.

Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν ότι οι συστάσεις ασφαλείας που διατυπώνει η μονάδα λαμβάνονται δεόντως υπόψη από τους παραλήπτες των συστάσεων και όταν ενδείκνυται να δίδεται η κατάλληλη συνέχεια. Συστάσεις ασφαλείας είναι δυνατόν να εκδίδονται και στην βάση ανάλυσης δεδομένων συσσωρευμένων από σειρά διερευνήσεων.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ήδη δημιουργήσει βάση δεδομένων για την καταγραφή και ανάλυση των ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων. Αυτή είναι η Ευρωπαϊκή Βάση Πληροφοριών Ναυτικών Ατυχημάτων (European Marine Casualty Information Platform - EMCIP) και λειτουργεί στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Ναυτικής Ασφαλείας με έδρα την Λισσαβόνα. Τα κράτη μέλη να υποβάλλουν στην Βάση όλες τις πληροφορίες για τα ατυχήματα που συμβαίνουν σε πλοία τους ή στα χωρικά τους ύδατα.

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν υπόψη τις κατευθυντήριες γραμμές του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού σχετικά με την δίκαιη μεταχείριση πληρωμάτων (Απόφαση Α.987(24)). Οι κατευθυντήριες γραμμές απευθύνονται στους ναυτικούς, στο παράκτιο κράτος, το κράτος σημαίας, το κράτος των ναυτικών και προωθούν την δίκαιη μεταχείριση των ναυτικών με σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων τους, παροχή τροφής και ενδίαίτησης, ιατρικής κάλυψης και πληρωμής μισθών για όσο χρονικό διάστημα ο ναυτικός εξυπηρετεί τις ανάγκες της διερεύνησης είτε με συνέντευξη είτε με άλλο τρόπο. Οι ναυτικοί έχουν δικαίωμα ανεξάρτητης νομικής αρωγής, μεταφραστική και δικαίωμα επικοινωνίας με την οικογένεια τους και άλλες πλευρές (οργανισμοί ευημερίας, συνδικάτα, τον πλοιοκτήτη και τους νομικούς συμβούλους, προξενικές αρχές). Για την λήψη συνεντεύξεων να λαμβάνεται υπόψη η πιθανή κακή φυσική και ψυχική κατάσταση των ναυτικών σαν αποτέλεσμα ατυχήματος. Οι ναυτικοί πρέπει να αποζημιώνονται σε περιπτώσεις πρόκλησης απωλειών λόγω λανθασμένων ενεργειών των αρχών και να εξασφαλίζονται από τυχόν διακρίσεις εις βάρος τους επειδή συμμετείχαν σε διερεύνηση ατυχήματος.

Η Οδηγία στην ουσία αποτελεί εφαρμογή στα δεδομένα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Κώδικα Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων και Συμβάντων του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού, που ενσωματώθηκε στην SOLAS 74 και ήδη τέθηκε σε εφαρμογή το 2010.

Πολλά κράτη μέλη έχουν προ πολλού θεσπίσει νομοθεσία διερεύνησης ναυτικών ατυχημάτων και έχουν από χρόνια τον θεσμό της ανεξάρτητης μονάδας διερεύνησης. Σ' αυτές τις χώρες οι επιπτώσεις από την εφαρμογή της Οδηγίας είναι ελάχιστες. Η Οδηγία στην ουσία έρχεται να ευθυγραμμίσει τις χώρες που υστέρησαν με τις χώρες που προηγήθηκαν. Η ίδρυση ανεξάρτητης υπηρεσίας διερεύνησης εφαρμόζει την αρχή ότι ο υποκείμενος σε διερεύνηση δεν διερευνά, και θα συμβάλει στην εξασφάλιση ότι οι συστάσεις ασφαλείας συζητούνται από τα επηρεαζόμενα μέρη, που θα καλούνται να τεκμηριώνουν τις θέσεις τους. Η παροχή πληροφοριών, η λήψη τεκμηρίων και η κατακράτηση πλοίου για σκοπούς διερεύνησης για πρώτη φορά θα ισχύσει δια νόμου.

Οι εκθέσεις ναυτικών ατυχημάτων δεν θα θεωρούνται εσωτερικά έγγραφα που μπορούν να κοινοποιηθούν μόνο τους έχοντας έννομο συμφέρον αλλά αντίθετα θα δημοσιεύονται για να

μπορεί οποιοσδήποτε πολίτης και κυρίως οι ναυτιλιακές πλευρές να έχουν πληροφόρηση και δυνατότητα σχολιασμού και εισηγήσεων.

Για την εφαρμογή της απαίτησης της Οδηγίας για ανεξάρτητη μονάδα στην Ελλάδα, ετοιμάστηκε Νομοσχέδιο με το οποίο ιδρύεται ανεξάρτητη μονάδα. Η νέα μονάδα θα αναλάβει την διερεύνηση θεμάτων ασφαλείας των ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων από το Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας, το τμήμα ωστόσο αναμένεται ότι θα εξακολουθήσει να διερευνά άλλες πτυχές των ατυχημάτων, σε περιπτώσεις κλήσης από τις υπηρεσίες ανιχνεύσεως εγκλημάτων για τυχόν ποινικές πτυχές ατυχημάτων ή για άλλες εσωτερικές διοικητικές διαδικασίες του.

Η συνεργασία όλων των πλευρών, κρατικών υπηρεσιών, δικωκτικών και λιμενικών αρχών, πλοιοκτητών και ναυτιλιακών πρακτόρων, σωματείων των ναυτικών και νηογνομόνων είναι απαραίτητη για την εφαρμογή της νέας Οδηγίας που θεσπίστηκε για εξυπηρέτηση του κοινού συμφέροντος και θα διευκολύνει την καθημερινή ναυτιλιακή πρακτική με τις διαφανείς διαδικασίες που περιέχει.

2.4.5 Ιστορική εξέλιξη

Ο θεσμός της διερεύνησης ατυχημάτων στις μεταφορές γνώρισε σημαντική ανάπτυξη στις δεκαετίες μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, σαν επακόλουθο της αλματώδους ανάπτυξης των μεταφορών (ξηρά, θάλασσα και αέρας) και της τεχνολογίας των μεταφορικών μέσων που σημειώθηκε τότε. Η μεγάλη αριθμητική αύξηση των μεταφορικών μέσων και η αυξημένες ταχύτητές τους είχαν συνέπεια την αύξηση των ατυχημάτων, με απώλεια ζωών, τραυματισμούς και αναπηρίες, μεγάλες υλικές ζημιές και καθυστερήσεις στις μεταφορές ανθρώπων και αγαθών. Προκλήθηκαν κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις που απαιτούσαν την διερεύνηση των συνθηκών των ατυχημάτων όχι από τους ίδιους τους κατασκευαστές των μεταφορικών μέσων ή τις διοικητικές αρχές πιστοποίησης τους αλλά από μονάδες ανεξάρτητες, αμερόληπτες και αδέσμευτες που να διερευνούν τις συνθήκες που συνέβησαν τα ατυχήματα, με προσέγγιση την ασφάλεια στις μεταφορές. Να εντοπίζουν μεθοδικά τις αιτίες και βάσει των συμπερασμάτων να προτείνουν μέτρα για την μείωση των ατυχημάτων και την αναβάθμιση της ασφάλειας στις μεταφορές. Διαμορφώθηκαν πρακτικές, νομοθεσία, μέθοδοι διερεύνησης και ιδρύθηκαν οργανισμοί για την πραγματοποίησή τους. Έγινε παγκοσμίως δεκτό ότι από την διερεύνηση των

ατυχημάτων μπορούμε να μάθουμε και να βελτιώσουμε την ανθρώπινη ασφάλεια στις μεταφορές.

Σε αυτό το πλαίσιο, τα τελευταία χρόνια ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ) συζήτησαν και αποφάσισαν μέτρα αναβάθμισης της διερεύνησης των ναυτικών ατυχημάτων. Ο μεν Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός εισήγαγε τον Κώδικα Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων που ενσωματώθηκε στην διεθνή ναυτιλιακή σύμβαση SOLAS 74 και ισχύει από το 2010, η δε Ευρωπαϊκή Επιτροπή την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/18/ΕΚ που ισχύει από τον Ιούνιο 2011. Η ευρωπαϊκή Οδηγία βασίζεται στον Κώδικα του Διεθνή Ναυτιλιακού Οργανισμού αλλά προχωρεί και υιοθετεί απαιτήσεις που στον Κώδικα είναι προαιρετικές.

2.4.6 Ανεξαρτησία και Αμεροληψία

Ενώ ο Κώδικας περιορίζει την ανεξαρτησία της διερεύνησης σε απλή σύσταση, στην Οδηγία προβλέπεται η διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων να διενεργείται από μονάδα διοικητικά ανεξάρτητη από την Ναυτιλιακή Αρχή. Η αρχή είναι *ο υποκείμενος σε διερεύνηση δεν διερευνά*. Σαν συνέπεια, η διερεύνηση πρέπει να βρίσκεται στο στάδιο απόσχισης από το Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας, με νομοσχέδιο που βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας.

Η ανεξαρτησία στην διερεύνηση υπάρχει από χρόνια σε διάφορες χώρες και εξασφαλίζεται με ειδικό νομοθέτημα που ιδρύει ειδική μονάδα με δική της διοίκηση, πόρους και καθορισμένες εξουσίες. Η μονάδα σε πολλές χώρες υπάγεται σε ευρύτερο οργανισμό εθνικής ασφαλείας μεταφορών (χερσαία, αεροπορικά, ναυτικά, μεταφορά μάζας (πχ αέριο)) ή και σε ακόμα ευρύτερο οργανισμό διερεύνησης βιομηχανικών ατυχημάτων.

Οι διεθνείς συμβάσεις (Δίκαιο της Θαλάσσης, Κώδικας ΔΝΟ, Οδηγία ΕΕ) δεν εξουσιοδοτούν τα κράτη να διερευνούν ατύχημα ξένης Σημαίας στην περιοχή εντός ορίων ΑΟΖ αλλά εκτός ορίων χωρικών υδάτων. Στην διερεύνηση εμπλέκονται η Σημαία του πλοίου, οι αρχές της χώρας όπου συνέβη το ατύχημα καθώς και άλλες χώρες όπως οι χώρες των οποίων ναυτικοί ή επιβάτες επέβαιναν του πλοίου. Οι ρόλοι κατανέμονται με διαβούλευση και καθορίζεται το Κύριο Κράτος Διερεύνησης και το Ουσιωδώς Ενδιαφερόμενο κράτος (ή κράτη).

Ως πλοίο νοείται και η κινητή υπεράκτια μονάδα γεώτρησης. Σκάφη μήκους κάτω των 24 μέτρων, αλιευτικά κάτω των 15 και σκάφη αναψυχής εξαιρούνται από την Οδηγία αλλά το Κράτος-Μέλος είναι ελεύθερο να περιλάβει και αυτά τα σκάφη στα καθήκοντα της νέας Μονάδας, ιδιαίτερα όταν το ατύχημα είναι θανατηφόρο.

Λόγω της φύσης των καθηκόντων της, η διερεύνηση συχνά ανακαλύπτει άγνωστες πτυχές ή εντοπίζει κενά ή λάθη σε θέματα ασφαλείας και με τις συστάσεις προτείνει λύσεις. Οι συστάσεις γίνονται αφού οι εμπλεκόμενες υπηρεσίες κληθούν να μελετήσουν το τελικό προσχέδιο της Έκθεσης και να εκφράσουν τις θέσεις τους. Από την φύση της η διερεύνηση έχει και ελεγκτικό χαρακτήρα και δεν πρέπει να θεωρείται ενόχληση αλλά συμβολή στο έργο αναβάθμισης της ασφάλειας.

Χρειάζεται να διερευνάται και να εξακριβώνεται γιατί και πώς ο ανθρώπινος παράγοντας συνέβαλε σε ατύχημα και πώς μπορούμε να τον βοηθήσουμε να το αποφύγει στο μέλλον. Η σημαντικότερη τεχνική ναυτιλιακή διεθνής σύμβαση SOLAS 74 που άλλαξε τα πάντα, προήλθε από την διερεύνηση ατυχήματος για το ναυάγιο του **TITANIKΟΣ**. Άλλες ναυτικές τραγωδίες που ακολούθησαν οδήγησαν σε νέα άλματα στην ναυτική ασφάλεια. Αν δεν υπήρχε η διερεύνηση ατυχημάτων δεν θα είχαμε τα σημερινά επίπεδα ασφαλείας. Η Ελλάδα οφείλει να συμμετέχει και να είναι ενεργή σε αυτή την παγκόσμια προσπάθεια.

2.4.7 Γνωστοποίηση

Τα εμπλεκόμενα μέρη και οι αρμόδιες αρχές οφείλουν να γνωστοποιούν στην μονάδα διερευνήσεων κάθε ατύχημα και συμβάν που εμπίπτει στην Οδηγία. Ενδεικτικά αναφέρονται :

1. Ο πλοίαρχος, ο κυβερνήτης πλοίου ή ο χειριστής μικρού σκάφους
2. Ο διαχειριστής ή ο πλοιοκτήτης
3. Ο ναυτιλιακός πράκτορας
4. Οι λιμενικές αρχές (λιμένες, μαρίνες, καταφύγια)

Οι διερευνητές ναυτικών ατυχημάτων έχουν πρόσβαση σε περιοχή που συνέβη ατύχημα, σε πλοίο, μέρη πλοίου και σε φορτίο. Εξουσιοδοτούνται να αναζητούν και να παραλαμβάνουν

κατασκευαστικά μέλη και άλλα τεκμήρια διαφόρων μορφών για εξέταση, δοκιμή ή ανάλυση. Έχουν πρόσβαση σε αποτελέσματα εξετάσεων των σορών θυμάτων και άλλων προσώπων που εμπλέκονται σε ατύχημα. Θέτουν ερωτήσεις σε μάρτυρες και λαμβάνουν αρχειακό υλικό από εμπλεκόμενες πλευρές όπως το κράτος σημαίας, οι λιμενικές αρχές, οι μονάδες φορτοεκφόρτωσης, οι υπηρεσίες ελέγχου κυκλοφορίας, έρευνας και διάσωσης, οι νηογνώμονες, οι πλοιοκτήτες, οι ναυτιλιακοί πράκτορες και οι πράκτορες πληρωμάτων. Η μονάδα θα έχει την δυνατότητα εξασφάλισης πρόσβασης σε κατάλληλη εμπειρογνωμοσύνη όταν χρειάζεται.

2.4.8 Εμπιστευτικότητα

Οι καταθέσεις μαρτύρων και έγγραφα που αποκαλύπτουν την ταυτότητα και άλλα προσωπικά δεδομένα εμπλεκόμενων προσώπων παρέχονται μόνο για σκοπούς διερεύνησης θεμάτων ασφαλείας. Οι πληροφορίες σε έγγραφα, χάρτες και ημερολόγια, περιλαμβανομένων ηλεκτρονικών εγγραφών να συλλέγονται το ταχύτερο δυνατό, να αρχειοθετούνται και να εξασφαλίζεται η ασφαλής φύλαξη και η πρόληψη αλλοίωσης τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

3.1 Εισαγωγή

Οι διεθνείς κανονισμοί είναι απολύτως απαραίτητοι για την παρακολούθηση της ασφάλειας στην θάλασσα, καθώς τα πλοία μπορεί να διασχίζουν τα χωρικά ύδατα διαφορετικών χωρών. Το υψηλότερο επίπεδο κανονισμών που αφορούν την ασφάλεια στην θάλασσα καθορίζεται στο διεθνές επίπεδο (ΟΗΕ), αλλά και σε χαμηλότερα επίπεδα όπως το υπερεθνικό (ΕΕ), το εθνικό και το περιφερειακό. Τα χαμηλότερα επίπεδα κανονισμών πρέπει πάντα να βρίσκονται σε εναρμόνιση με τα υψηλότερα, διαφορετικά η εφαρμογή τους θα είναι ανεπιτυχής.

3.1.1 Πλαίσιο

Τα παράκτια ύδατα διαιρούνται σε τρεις ζώνες για τους σκοπούς του διεθνούς δικαίου – τα χωρικά ύδατα (αιγιαλίτιδα ζώνη), την συνορεύουσα ζώνη και την αποκλειστική οικονομική ζώνη (ΑΟΖ). Πέρα από την ΑΟΖ, τα ύδατα θεωρούνται μέρος των «Διεθνών Υδάτων» τα οποία είναι πέραν της δικαιοδοσίας κάθε κράτους. Τα παράκτια κράτη εξασκούν την κυριαρχία τους εντός των χωρικών τους υδάτων τα οποία μπορούν να εκτείνονται μέχρι και 12 ναυτικά μίλια. Τα ισχύοντα διεθνώς αναγνωρισμένα χωρικά ύδατα για την Ελλάδα (και την Τουρκία) εκτείνονται στα 6 ναυτικά μίλια από την ακτή της ενδοχώρας και των νησιών. Το δικαίωμα της αβλαβούς διέλευσης διαμέσου των χωρικών υδάτων θεμελιώνεται στο διεθνές δίκαιο. Πλοία τα οποία εξασκούν το δικαίωμα αυτό δεν υπόκεινται στην κρατική δικαιοδοσία του παράκτιου κράτους (δικαστικές διαδικασίες), αλλά παραμένουν υποκείμενα στον έλεγχο τους όσων αφορά τους υγειονομικούς κανονισμούς και τους κανόνες ναυσιπλοΐας. Τα διεθνή ύδατα θεωρούνταν παραδοσιακά ως μια περιοχή έξω από την δικαιοδοσία οποιουδήποτε κράτους. Όλα τα κράτη απολάμβαναν ελευθερίες ανεμπόδιστης ναυσιπλοΐας, υπερπτήσης, ανεξέλεγκτης αλιείας και εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων του πυθμένα της θάλασσας. Αυτή η αμιγώς αρνητική έννοια της ελευθερίας των θαλασσών εγκαταλείφθηκε μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο όταν συνειδητοποιήθηκε ότι οι φυσικοί πόροι δεν είναι ανεξάντλητοι.

3.2 Το Διεθνές Επίπεδο : Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών και Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός. Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS)

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας θέτει κανόνες που ρυθμίζουν την χρήση των ωκεανών, των θαλασσών και των πόρων τους διαμορφώνοντας κανονισμούς για τις επιχειρήσεις, το περιβάλλον και την διαχείριση των θαλάσσιων φυσικών πόρων. Η Σύμβαση άνοιξε προς υπογραφή το 1982 και τέθηκε σε ισχύ το 1994. Η Ελλάδα υπέγραψε την Σύμβαση το 1982 και την επικύρωσε το 1995.

3.3 Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός / International Maritime Organization (ΔΝΟ/ΙΜΟ)

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (International Maritime Organization-ΙΜΟ) είναι εξειδικευμένος οργανισμός του ΟΗΕ και συνιστά την αρχή που καθορίζει τα παγκόσμια πρότυπα σχετικά τη διεθνή ναυτιλία. Ο ΙΜΟ ιδρύθηκε στη Γενεύη, το 1948, ως Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλιακής συνεργασίας (ΙΜΚΟ - International Maritime Cooperation Organization) και μετονομάστηκε σε ΙΜΟ το 1982. Η Σύμβαση του ΙΜΟ τέθηκε σε ισχύ το 1958 και ο νέος Οργανισμός συνεδρίασε για πρώτη φορά το επόμενο έτος. Η Ελλάδα είναι μέλος του Οργανισμού από της συστάσεώς του, ήτοι το 1958.

Ο Οργανισμός αποτελεί έναν πολυμερή, διακυβερνητικό, διεθνή ναυτιλιακό οργανισμό που εδρεύει στο Λονδίνο και έχει 170 κράτη – μέλη και 3 συνδεδεμένα μέλη. Επιπλέον, 64 Διακυβερνητικοί Οργανισμοί έχουν συνάψει συμφωνίες συνεργασίας με τον ΙΜΟ και μετέχουν στον Οργανισμό ως παρατηρητές, ενώ σε 78 μη κυβερνητικές οργανώσεις έχει παραχωρηθεί συμβουλευτικό καθεστώς.

Ο κύριος ρόλος του εν λόγω Οργανισμού είναι η δημιουργία ενός δίκαιου και αποτελεσματικού κανονιστικού πλαισίου για τη ναυτιλιακή βιομηχανία που θα μπορεί να υιοθετείται και να τίθεται σε εφαρμογή, από όλες τις χώρες του κόσμου. Ο ΙΜΟ ασχολείται με θέματα που αφορούν στη ναυτική ασφάλεια, την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος, την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και τη λήψη μέτρων έναντι έκνομων ενεργειών στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Για την υλοποίηση των ανωτέρω στόχων, ο ΙΜΟ προβαίνει στην υιοθέτηση Διεθνών Συμβάσεων και Κωδίκων και στη συνέχεια παρακινεί και ενθαρρύνει τα κράτη – μέλη αυτού να

προβούν στην επικύρωση - ενσωμάτωσή τους στην έννομη τάξη τους και στη συνακόλουθη εφαρμογή τους. Οι κανόνες αυτοί αναβαθμίζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με την ανάπτυξη της ναυπηγικής και λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις και τις υποδείξεις των νηογνομόνων. Όλοι οι ναυπηγοί και τα ναυπηγικά γραφεία υποχρεούνται να ναυπηγούν τα πλοία σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές. Ταυτόχρονα, λαμβάνει υπόψη του και διάφορους τομείς ναυτιλιακής υποδομής, όπως το ικανοποιητικό επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτών, αλλά και την σωστή διαχείριση όλων των τύπων φορτίων, από πετρέλαιο μέχρι τα πλέον επικίνδυνα φορτία.

Δύο από τις σημαντικότερες συμβάσεις, που έχουν υιοθετηθεί από τα κράτη – μέλη στο πλαίσιο του IMO, είναι η σύμβαση για την ασφάλεια της διεθνούς ναυτιλίας SOLAS (Safety Of Life At Sea) του 1974 (Ν. 1045/1980 ΦΕΚ 95, τ. Α'), καθώς και η σύμβαση για την πρόληψη της μόλυνσης του περιβάλλοντος από πλοία (MARPOL, Maritime Pollution), η οποία υιοθετήθηκε το 1973 (Ν.1269 /1982 ΦΕΚ 89, τ. Α').

Ο IMO αποτελείται από τρία όργανα, ήτοι τη Συνέλευση (Assembly), το Συμβούλιο (Council) και πέντε Επιτροπές (Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας, Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος, Νομική Επιτροπή, Τεχνική Επιτροπή και Επιτροπή Διευκόλυνσης Facilitation), ενώ υπάρχει και ικανός αριθμός υποεπιτροπών.

Η Γενική Συνέλευση (Assembly) είναι το ανώτατο όργανο του Οργανισμού. Αποτελείται από όλα τα κράτη - μέλη και συνέρχεται μία φορά κάθε δύο χρόνια σε τακτικές συνόδους, αλλά μπορεί, επίσης, να συνεδριάζει σε έκτακτη σύνοδο, αν κρίνεται απαραίτητο. Η συνέλευση είναι υπεύθυνη για την έγκριση του προγράμματος εργασιών, την ψήφιση του προϋπολογισμού και τον καθορισμό των χρηματοδοτικών ρυθμίσεων (financial arrangements) του Οργανισμού.

Το Συμβούλιο (Council) εκλέγεται από τη Συνέλευση ανά διετία, αποτελεί το εκτελεστικό όργανο του Οργανισμού και απαρτίζεται από 40 εκλεγμένα κράτη-μέλη, χωρισμένα σε τρεις κατηγορίες. Η κατηγορία Α' αποτελείται από τα 10 κράτη-μέλη με το μεγαλύτερο μέγεθος εμπορικού στόλου, η κατηγορία Β' από 10 κράτη-μέλη με μεγάλο όγκο μεταφερομένων φορτίων στις διεθνείς εμπορικές ναυτιλιακές μεταφορές, ενώ η κατηγορία Γ' αποτελείται από τα υπόλοιπα 20 μέλη του Συμβουλίου και περιλαμβάνει κράτη με ειδικά συμφέροντα στις θαλάσσιες μεταφορές ή στη ναυσιπλοΐα. Αξίζει να συγκρατηθεί ότι η χώρα μας, με τη

σημαντικότετη παρουσία της στον τομέα της διεθνούς ναυτιλίας, εκλέγεται σταθερά εδώ και δεκαετίες ως μέλος του Συμβουλίου και μάλιστα στην κατηγορία Α΄. Για τη διετία 2016-2017, στην κατηγορία Α΄ είναι οι χώρες Κίνα, Ελλάδα, Ιταλία, Ιαπωνία, Νορβηγία, Παναμάς, Κορέα, Ρωσία, Ηνωμένο Βασίλειο, ΗΠΑ.

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ) είναι ένα εξειδικευμένο όργανο των Ηνωμένων Εθνών, υπεύθυνο για την ρύθμιση της ναυτιλίας διεθνούς εμπορίου σε σχέση με την ασφάλεια από ατυχήματα και από ανθρώπινη απειλή, και την αποτροπή και έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα πλοία. Το κύριο έργο του είναι η ανάπτυξη και διατήρηση ενός κατανοητού θεσμικού πλαισίου για την ναυτιλία. Η ευθύνη του σήμερα περιλαμβάνει την ασφάλεια από ατυχήματα, περιβαλλοντικά ζητήματα, νομικά θέματα, τεχνική συνεργασία, ασφάλεια από ανθρώπινη απειλή και την αποδοτικότητα της ναυτιλίας. Διαδραματίζει έναν κεντρικό ρόλο εξασφαλίζοντας πως οι ανθρώπινες ζωές στην θάλασσα δεν τίθενται σε κίνδυνο και το περιβάλλον δεν ρυπαίνεται από τα πλοία – όπως συνοψίζεται στην δήλωση-αποστολή του: Ασφαλής και Αποδοτική Ναυτιλία σε Καθαρούς Ωκεανούς. Η Ελλάδα είναι μέλος από το 1958.

Καμία χώρα δεν μπορεί να εξασκήσει δικαιοδοσία στα διεθνή ύδατα, αλλά ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός μπορεί. Η καταστροφή του Τιτανικού το 1912 οδήγησε στην πρώτη Διεθνή Συνθήκη για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στην Θάλασσα (SOLAS) το 1974 η οποία ακόμα και σήμερα είναι η πιο σημαντική συνθήκη που αντιμετωπίζει τα ζητήματα της θαλάσσιας ασφάλειας. Ο κεντρικός σκοπός της SOLAS είναι η αποτροπή ατυχημάτων και το *«να προσδιορίσει τα χαμηλότερα αποδεκτά πρότυπα για την κατασκευή, εξοπλισμό και διαχείριση των πλοίων, σε συμφωνία με την ασφάλεια τους»*. Οι Σημαίες είναι υπεύθυνες να εξασφαλίσουν ότι τα πλοία τους πληρούν τις απαιτήσεις της συνθήκης, και πιστοποιητικά δίνονται ως απόδειξη της συμμόρφωσης αυτής. Η δεύτερη πιο σημαντική συνθήκη του ΔΝΟ σχετική με την θέσπιση θαλάσσιων διαδρόμων και σχεδίων διαχωρισμού κυκλοφορίας (TSS) είναι η Σύμβαση των Διεθνών Κανονισμών Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα, 1972 (ΔΚΑΣ/COLREGs). Η ΔΚΑΣ περιλαμβάνει 38 κανόνες σε θέματα όπως η πηδαλιούχηση και πλεύση, φώτα και σχήματα και ηχητικά και φωτεινά σήματα.

3.4 Σχέδια Διαχωρισμού Κυκλοφορίας (Traffic Separation Schemes, T.S.S.)

Τα Σχέδια Διαχωρισμού Κυκλοφορίας και άλλα συστήματα καθοδήγησης πλοίων έχουν καθιερωθεί στις περισσότερες περιοχές με μεγάλη κυκλοφοριακή συμφόρηση και ο αριθμός των συγκρούσεων έχει μειωθεί δραστικά σε πολλές περιοχές. Η ευθύνη του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού για την καθοδήγηση των πλοίων κατοχυρώνεται στο Κεφάλαιο V της SOLAS, το οποίο αναγνωρίζει τον Οργανισμό ως το μόνο διεθνές όργανο για την καθιέρωση τέτοιων συστημάτων. Ο Κανονισμός SOLAS V/10 για την πορειογράφηση πλοίων αναφέρει πως τα συστήματα πορειογράφησης πλοίων συνεισφέρουν στην προστασία της ζωής στην θάλασσα, στην ασφάλεια και/ή στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

3.5 Υπηρεσίες Εξυπηρέτησης Κυκλοφορίας Πλοίων (Vessel Traffic Services, VTS)

Οι Υπηρεσίες Εξυπηρέτησης Κυκλοφορίας Πλοίων είναι συστήματα που βρίσκονται στην στεριά, ο σκοπός των οποίων εκτείνεται από την παροχή μηνυμάτων απλών πληροφοριών στα πλοία όπως η προειδοποίηση της θέσης άλλων κυκλοφοριακών ή μετεωρολογικών κινδύνων, μέχρι και την εκτενή διαχείριση της κυκλοφορίας μέσα σε ένα λιμάνι ή θαλάσσιο διάδρομο.

Γενικά, τα πλοία τα οποία εισέρχονται σε μια περιοχή VTS υποβάλλουν αναφορά στις Αρχές, συνήθως μέσω ασύρματου, και μπορούν να ανιχνευτούν από το κέντρο ελέγχου των υπηρεσιών αυτών.

Τα πλοία πρέπει να παρακολουθούν μια συγκεκριμένη συχνότητα για προειδοποιήσεις σχετικές με την ναυσιπλοΐα ή άλλων, ενώ μπορεί να επικοινωνήσει άμεσα μαζί τους ο διαχειριστής των VTS σε περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος για κάποιο περιστατικό ή, σε περιοχές που η κυκλοφοριακή ροή είναι ρυθμισμένη, για να τους δοθεί συμβουλή για το πότε να προχωρήσουν.

Το Κεφάλαιο V της SOLAS Chapter V (Ασφάλεια κατά την Ναυσιπλοΐα) αναφέρει πως οι κυβερνήσεις μπορούν να εγκαθιδρύσουν VTS όταν, κατά την γνώμη τους, ο όγκος της κυκλοφορίας ή ο βαθμός κινδύνου δικαιολογεί τέτοιες υπηρεσίες.

3.6 Το Υπερεθνικό Επίπεδο (EC/EU)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (EC) σηματοδότησε την πρόθεση της να ξεκινήσει να ρυθμίζει την θαλάσσια ασφάλεια και ρύπανση με το να εκδώσει μια ανακοίνωση για μία κοινή πολιτική για τις Ασφαλείς Θάλασσες το 1993. Η ανακοίνωση αυτή περιέγραφε ένα σχέδιο δράσης διαμορφωμένο ώστε να εξαλείψει τους εφοπλιστές που λειτουργούσαν κάτω από τα αποδεκτά πρότυπα, ανεξάρτητα από την σημαία των πλοίων, και να προωθήσει μία ενιαία εφαρμογή, να βελτιώσει την εκπαίδευση των πληρωμάτων και να φέρει μια εναρμονισμένη αξιοποίηση των βοηθημάτων ναυσιπλοΐας και των υποδομών επιτήρησης κυκλοφορίας. Από το 1993, η EC έχει υιοθετήσει έναν αριθμό νομικών πράξεων αναφορικά με την ναυτική ασφάλεια τα οποία αποκλίνουν από το διεθνές νομικό καθεστώς και επιβάλλουν αυστηρότερους κανονισμούς στα Κράτη-Μέλη.

Ως απάντηση στην καταστροφή το 1999, όταν το πλοίο Έρικα βυθίστηκε και έχυσε μεγάλη ποσότητα πετρελαίου προκαλώντας τεράστια καταστροφή στο θαλάσσιο περιβάλλον, η EC υιοθέτησε μέτρα με στόχο την βελτίωση των ελέγχων των λιμενικών αρχών, την ενίσχυση της νομοθεσίας που αφορούσε τους νηογνώμονες που πραγματοποιούν ελέγχους ασφαλείας στην κατασκευή των πλοίων και την ανάπτυξη ενός χρονοδιαγράμματος για την σταδιακή κατάργηση της χρήσης δεξαμενόπλοιων μονού τοιχώματος (αυτό το πακέτο μέτρων είναι γνωστό ως το «Έρικα 1»). Αυτό το πακέτο τέθηκε σε ισχύ το 2003 και προμήνυε ένα δεύτερο στάδιο όπου η EC οραματίστηκε την διαμόρφωση πιο λεπτομερών μέτρων με στόχο αυξημένη διαφάνεια, περισσότερη επιτήρηση και την επέκταση της ευθύνης στους μεταφορείς και τους ιδιοκτήτες του φορτίου.

Αυτά τα μέτρα υιοθετήθηκαν ως το πακέτο «Έρικα II». Το «Έρικα II» περιελάμβανε σημαντικά μέτρα σχεδιασμένα να βελτιώσουν την θαλάσσια ασφάλεια, συμπεριλαμβανομένης και της δημιουργίας της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας για τη Θαλάσσια Ασφάλεια (EMSA) και την θέσπιση ενός κοινοτικού συστήματος παρακολούθησης της κυκλοφορίας των πλοίων και ενημέρωσης για όλα τα πλοία που πλέουν σε Ευρωπαϊκά ύδατα. Η EMSA ιδρύθηκε για να εξασφαλίσει ένα «υψηλό, ομοιόμορφο και αποδοτικό επίπεδο θαλάσσιας ασφάλειας και πρόληψης της ρύπανσης από τα πλοία μέσα στην Κοινότητα». Ο κύριος ρόλος της EMSA είναι να παρέχει επιστημονική και τεχνολογική υποστήριξη στα κράτη-μέλη σχετικά με την

νομοθεσία για την θαλάσσια ασφάλεια όπως επίσης για την πρόληψη της ρύπανσης και την αντιμετώπιση ατυχημάτων. Η EMSA επίσης βοηθάει την EC στην υλοποίηση της νομοθεσίας για την θαλάσσια ασφάλεια παρακολουθώντας την συνολική λειτουργία του καθεστώτος του Ελέγχου των Πλοίων από τα κράτη-λιμένες / Port State Control και προτείνοντας πιθανές βελτιώσεις.

Μία τρίτη δέσμη προτάσεων υιοθετήθηκε τον Μάρτιο του 2009. Αυτά τα μέτρα στόχευαν στην βελτίωση της αποδοτικότητας της αντιμετώπισης ατυχημάτων και την ενίσχυση αποτρεπτικών μέτρων. Από τη σκοπιά την ασφάλειας της ναυσιπλοΐας, τα σχετικά μέτρα τροποποιούν την οδηγία που αφορά την επιτήρηση της κυκλοφορίας ισχυροποιώντας το νομικό πλαίσιο ώστε να βοηθηθούν πλοία που βρίσκονται σε κίνδυνο και υποστηρίζουν την συνεχή ανάπτυξη του Safe Sea Net, ενός ηλεκτρονικού συστήματος πληροφοριών το οποίο επιτρέπει τις χώρες-μέλη να παρακολουθούν την κίνηση των πλοίων που μεταφέρουν επικίνδυνο φορτίο.

3.7 Το Μνημόνιο Κατανόησης του Παρισιού για τον Έλεγχο των Πλοίων από το Κράτος Λιμένα

Είναι εύκολα κατανοητό πως η ευθύνη για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης των πλοίων με τις διατάξεις των σχετικών οργάνων επαφίεται στους πλοιοκτήτες, τους πλοιάρχους και τις Σημαίες. Δυστυχώς ορισμένες σημαίες, για διάφορους λόγους, αποτυγχάνουν να εκπληρώσουν τις δεσμεύσεις που περιέχονται στα αποδεκτά διεθνή νομικά όργανα και συνεπακόλουθα κάποια πλοία διασχίζουν της θάλασσες σε επισφαλή κατάσταση, θέτοντας σε κίνδυνο τις ζωές των ανθρώπων που βρίσκονται στο πλοίο αλλά και το θαλάσσιο περιβάλλον. Το Μνημόνιο Κατανόησης του Παρισιού για τους Ελέγχους από τα Κράτη – Λιμένες είναι ένα σύστημα εναρμονισμένων διαδικασιών επιθεωρήσεων σχεδιασμένο να στοχεύσει τα πλοία που δεν συμμορφώνονται με τα πρότυπα με κύριο σκοπό την εξάλειψη τους.

3.8 Το Εθνικό Επίπεδο

Η Εθνική Νομοθεσία έχει μεταφέρει το συνολικό νομικό πλαίσιο του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού και της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε Νόμους, Προεδρικά Διατάγματα, Υπουργικές Αποφάσεις κλπ. επικυρώνοντας το. Πιο συγκεκριμένα :

- Κοινή Υπουργική Απόφαση 8111.1/41/09 για την εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την Οδηγία 2000/59/EK για τις λιμενικές εγκαταστάσεις παραλαβής και διαχείρισης αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και καταλοίπων φορτίου.
- Νόμος 1269/82 για την επικύρωση της MARPOL 73/78, πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία καθώς κι όλες οι σχετικές τροποποιήσεις.
- Νόμος 743/77 όπως κωδικοποιήθηκε από το Προεδρικό Διάταγμα 55/98 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- Νόμος 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Νόμος 3010/02 για την εναρμόνιση του Νόμου 1650/86 με τις Οδηγίες 97/11/EC και 96/61/EC, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις.
- Προεδρικό Διάταγμα 88/97 για τις επιθεωρήσεις πλοίων, όπως τροποποιήθηκε από το ΠΔ 16/99, το ΠΔ 233/01 και το ΠΔ 346/03.
- Προεδρικό Διάταγμα 82/04 καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 13588/725/2006 μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 8668/2007 έγκριση εθνικού σχεδιασμού αποβλήτων.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 7589/731/2000 καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των πολυχλωροδифαινυλίων και των πολυχλωροτριφαινυλίων.
- Υπουργική Απόφαση 3131.1/01/99 προϋποθέσεις και μέτρα ασφάλειας για τις εργασίες φορτοεκφόρτωσης ή μετάγγισης χύμα πετρελαίου ή χύμα υγρών χημικών (και των καταλοίπων τους)» όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 2122/06/01 και σε συνδυασμό με τις διατάξεις των Π.Δ. 146/98 και Π.Δ. 405/96.
- Προεδρικό Διάταγμα 400/96 που θέτει κανονισμούς για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από τα λύματα των πλοίων.

3.9 Νομοθετικό πλαίσιο για τον έλεγχο και την ασφάλεια στη θάλασσα

Μετά από συνολική εξέταση των διεθνών ρυθμίσεων για θαλάσσιο ατύχημα (ατύχημα ή συμβάν), είναι προφανές ότι σχεδόν κάθε ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διεθνών κανονισμών, στόχος των οποίων ήταν η βελτίωση της ασφάλειας στη θάλασσα.

Σύμφωνα με το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (International Maritime Organization – IMO) σημαντικά εργαλεία για τη διερεύνηση της θαλάσσιας ασφάλειας και των ναυτικών ατυχημάτων και περιστατικών, είναι ο Κώδικας Διεθνών Προτύπων και Συνιστώμενων Πρακτικών για τη Διερεύνηση Ασφάλειας Ναυτικού Ατυχήματος ή Θαλάσσιου Περιστατικού (Κώδικας Διερεύνησης Ατυχημάτων) (IMO 2012). Εφαρμόστηκε το 2008 με τη μορφή του ψηφίσματος MSC.255(84) του οποίου το σημαντικότερο μέρος είναι το άρθρο 14.1 του κεφαλαίου 14 του μέρους II (IMO 2012). Ο κώδικας περιλαμβάνει τρία μέρη :

1. Τις γενικές διατάξεις
2. Τα υποχρεωτικά πρότυπα και
3. Τις συνιστώμενες πρακτικές

Ο κύριος σκοπός του Κώδικα Διερεύνησης Ατυχημάτων είναι η διεξαγωγή ερευνών σχετικά με τη θαλάσσια ασφάλεια σε ναυτικά ατυχήματα και ναυτικά ατυχήματα. Το κεφάλαιο 14 του μέρους II, με τίτλο «*Εκθέσεις διερεύνησης για την ασφάλεια στη θάλασσα*», παρέχει τα βήματα για την αναφορά ατυχήματος ή συμβάντος σε σχέση με τη θαλάσσια ασφάλεια. Οδηγεί στην τελική έκδοση της έκθεσης έρευνας για τη θαλάσσια ασφάλεια, η οποία πρέπει να υποβληθεί στον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό για κάθε έρευνα θαλάσσιας ασφάλειας που διεξάγεται για ένα πολύ σοβαρό ναυτικό ατύχημα. Στη περίπτωση που διεξάγεται έρευνα για τη θαλάσσια ασφάλεια σε ένα ναυτικό ατύχημα ή θαλάσσιο συμβάν, εκτός από ένα πολύ σοβαρό ναυτικό ατύχημα, πρέπει να υποβάλλεται έκθεση στον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό και η έκθεση αυτή πρέπει να περιέχει τις πληροφορίες που μπορούν να χρησιμεύσουν για την πρόληψη της σοβαρότητας των ναυτικών ατυχημάτων ή θαλάσσια περιστατικά στο μέλλον. Στην έκθεση λαμβάνονται υπόψη όλα τα σχετικά θέματα ασφαλείας που περιλαμβάνονται για τη διεξαγωγή έρευνας σχετικά με την ασφάλεια και ότι είναι δυνατόν να ληφθούν μέτρα ασφαλείας ανάλογα με τις ανάγκες. Κατά συνέπεια, η τελική έκθεση έρευνας για τη θαλάσσια ασφάλεια

πρέπει να είναι διαθέσιμη στο κοινό και στη ναυτιλία, ενώ όλες οι λεπτομέρειες των εκθέσεων πρέπει να είναι διαθέσιμες και προσιτές (IMO 2012).

Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται και άλλοι κανονισμοί που βασίστηκαν σε μερικά πραγματικά ατυχήματα ή συμβάντα. Για παράδειγμα, η περίπτωση του Τιτανικού το 1912 επέβαλε τη Σύμβαση SOLAS. Αργότερα, το ατύχημα του επιβατηγού οχήματος τύπου Ro-Ro - Herald of Free Enterprise, το 1987, που στοίχησε τη ζωή σε 193 ανθρώπους, οδήγησε στην ανάπτυξη του Διεθνούς Κώδικα Διαχείρισης Ασφάλειας (International Safety Management Code - ISM). Επίσης, αυτός ο κώδικας αναπτύχθηκε ως αποτέλεσμα των 158 ζωών που χάθηκαν σε μια πυρκαγιά σε πλοίο τύπου Ro-Ro – Scandinavian Star – το 1990. Για αυτό το ατύχημα η ευθύνη εντοπίστηκε στη πολυγλωσσία και κατά συνέπεια στην αδυναμία επικοινωνίας μεταξύ του πολυεθνικού πληρώματος και συνεπώς προκλήθηκε από ανθρωπινό παράγοντα. Το 1989, ένα θαλάσσιο ατύχημα αφορούσε το δεξαμενόπλοιο Exxon Valdez στην Αλάσκα το 1989 και αυτός ήταν ο λόγος για την ανάπτυξη του νόμου για τη ρύπανση από πετρέλαιο - Oil Pollution Act, OPA – το 1990.

Πρέπει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με τον Κώδικα Διερεύνησης Ατυχημάτων του Διεθνή Ναυτιλιακού Οργανισμού, μια έρευνα για τη θαλάσσια ασφάλεια σημαίνει διερεύνηση ή διερεύνηση θαλάσσιου ατυχήματος ή θαλάσσιου συμβάντος που διεξάγεται με στόχο την πρόληψη ναυτικών ατυχημάτων και θαλάσσιων συμβάντων στο μέλλον. Η έρευνα περιλαμβάνει τη συλλογή και την ανάλυση του προσδιορισμού των αιτίων και τη διατύπωση συστάσεων ασφαλείας, εφόσον είναι απαραίτητο.

3.10 Ανασκόπηση των Θαλάσσιων Ατυχημάτων

Τα τελευταία 40 χρόνια η ναυτιλία έχει επικεντρωθεί στη βελτίωση της δομής των πλοίων και της αξιοπιστίας των συστημάτων τους, προκειμένου να μειωθούν οι απώλειες και να αυξηθεί η αποδοτικότητα και η παραγωγικότητα τους. Έχουν γίνει τρομακτικά σημαντικές βελτιώσεις στο σχεδιασμό του κύτους, στα συστήματα σταθερότητας, στα συστήματα πρόωσης και στον εξοπλισμό πλοήγησης. Τα σημερινά συστήματα πλοίων είναι τεχνολογικά προηγμένα και εξαιρετικά αξιόπιστα.

Ωστόσο, το ποσοστό θαλάσσιων ατυχημάτων εξακολουθεί να είναι υψηλό. Που οφείλεται όμως αυτό; Γιατί, με όλες αυτές τις βελτιώσεις, δεν μειώθηκε σημαντικά τον κίνδυνο ατυχημάτων; Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η δομή του πλοίου και η αξιοπιστία του συστήματος αποτελούν σχετικά μικρό τμήμα της εξίσωσης της ασφάλειας. Το ναυτικό σύστημα είναι ένα σύστημα ανθρώπων και τα ανθρώπινα λάθη είναι εμφανή σε καταστάσεις ατυχημάτων. Περίπου το 75-96% των ναυτικών ατυχημάτων προκαλείται, τουλάχιστον εν μέρει, από κάποια μορφή ανθρώπινου σφάλματος. Μελέτες έχουν δείξει ότι το ανθρώπινο λάθος συμβάλλει :

- Στο 84-88% των ατυχημάτων δεξαμενόπλοιων (Transportation Safety Board of Canada, 1994)
- 79% των γειτονικών σκαφών ρυμούλκησης (Cormier, 1994)
- 89-96% των συγκρούσεων (Bryant, 1991)
- 75% του συνόλου (Bryant, 1991)
- 75% των πυρκαγιών και των εκρήξεων (Bryant, 1991)

Επομένως, για να γίνουν μεγαλύτερα βήματα προς την κατεύθυνση της μείωσης των ναυτικών ατυχημάτων, πρέπει να επικεντρωθούμε στα είδη ανθρώπινων σφαλμάτων που προκαλούν θύματα. Ένας τρόπος για τον προσδιορισμό των τύπων ανθρώπινων σφαλμάτων που σχετίζονται με τη ναυτιλιακή βιομηχανία είναι η μελέτη θαλάσσιων ατυχημάτων και ο προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο συμβαίνουν. Ο πρόεδρος Jim Hall του Εθνικού Συμβουλίου Ασφάλειας των Μεταφορών (NTSB) δήλωσε ότι τα ατυχήματα μπορούν να θεωρηθούν ως πολύ επιτυχημένα γεγονότα. Τα ατυχήματα δεν προκαλούνται συνήθως από μία μόνο αποτυχία ή ένα λάθος, αλλά από τη συμβολή μιας ολόκληρης σειράς ή μιας αλυσίδας σφαλμάτων. Αναφορικά με τον τρόπο με τον οποίο συμβαίνουν τα ατυχήματα, είναι συνήθως δυνατόν να εντοπιστεί η εξέλιξη ενός ατυχήματος μέσω διαφόρων γεγονότων.

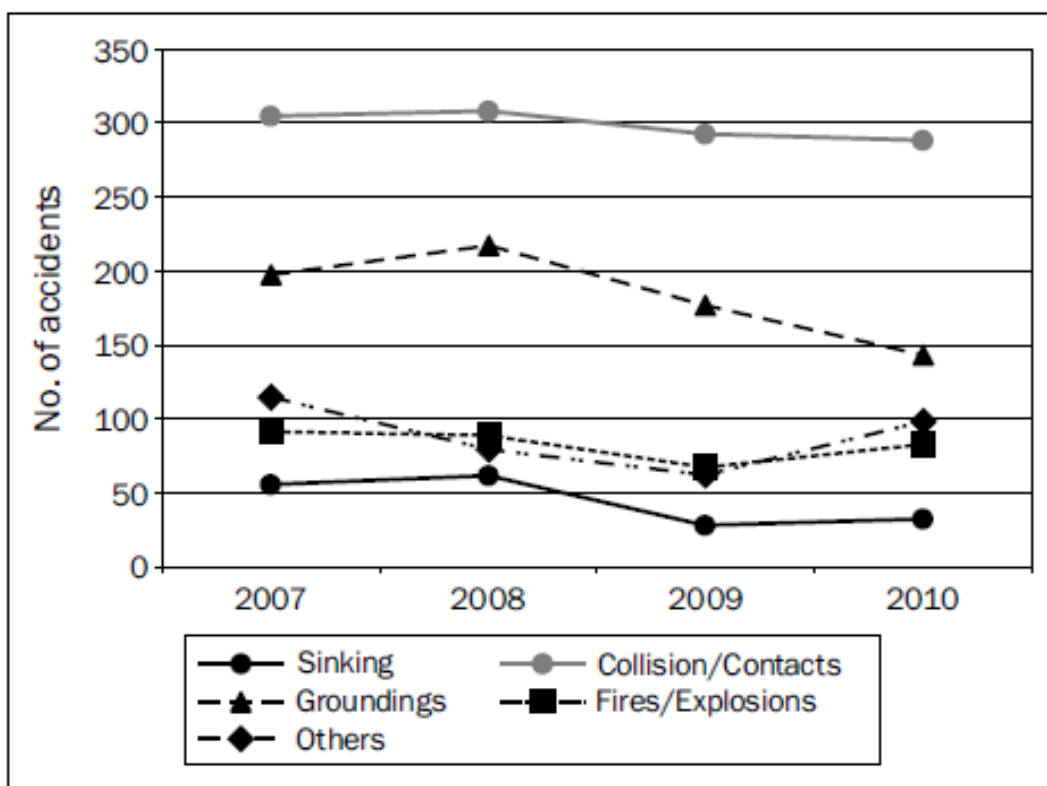
Μια ολλανδική μελέτη 100 ναυτικών ατυχημάτων (Wagenaar και Groeneweg, 1987) διαπίστωσε ότι ο αριθμός των αιτιών ανά ατύχημα κυμαινόταν από 7 έως 58, με διάμεση τιμή 23. Μικρά πράγματα πάνε στραβά ή γίνονται λίγα λάθη τα οποία, από μόνα τους, μπορεί να φαίνονται αβλαβή. Ωστόσο, μερικές φορές όταν αυτά τα φαινομενικά μικρά γεγονότα συγκλίνουν, το αποτέλεσμα είναι ένα ατύχημα. Στη μελέτη, διαπιστώθηκε ότι το ανθρώπινο

λάθος συνέβαλε σε 96 από τα 100 ατυχήματα. Σε 93 από τα ατυχήματα, έγιναν πολλαπλά ανθρώπινα λάθη, συνήθως από δύο ή περισσότερα άτομα, καθένα από τα οποία έκανε περίπου δύο λάθη. Αλλά το πιο σημαντικό στοιχείο είναι ότι κάθε ανθρώπινο λάθος που έγινε προσδιορίζεται να είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση για το ατύχημα. Αυτό σημαίνει ότι αν δεν είχε συμβεί μόνο ένα από αυτά τα ανθρώπινα λάθη, η αλυσίδα των γεγονότων θα είχε σπάσει και το ατύχημα δεν θα συνέβαινε. Επομένως, αν βρούμε τρόπους να αποτρέψουμε κάποια από αυτά τα ανθρώπινα λάθη ή τουλάχιστον να αυξήσουμε την πιθανότητα να παρατηρηθούν και να διορθωθούν τέτοια σφάλματα, μπορούμε να επιτύχουμε μεγαλύτερη ασφάλεια στη θάλασσα και λιγότερες απώλειες.

Το θαλάσσιο ατύχημα, σε γενικές γραμμές, συνεπάγεται κάθε έκτακτο και ανεπιθύμητο συμβάν που προκαλεί επιβλαβείς συνέπειες, θέτοντας σε κίνδυνο τη ζωή, την ιδιοκτησία και το περιβάλλον. Τα έκτακτα γεγονότα χωρίζονται σε εκείνα που δεν προκάλεσαν επιβλαβείς συνέπειες αλλά θα μπορούσαν να προκληθούν και ατυχήματα που προκάλεσαν έμμεσα ή άμεσα τις απώλειες ζωών, θέτοντας σε κίνδυνο την υγεία, υλικές ζημιές στη θάλασσα ή στην ξηρά, ρύπανση και άλλες συνέπειες. Περίπου το 75-96% των θαλάσσιων ατυχημάτων προκλήθηκαν, τουλάχιστον εν μέρει, από κάποια μορφή ανθρώπινου σφάλματος (Hanzu-Pazara κ.α., 2008). Προκύπτει ότι το ανθρώπινο λάθος συμβάλλει στο 89-96% των συγκρούσεων, το 75% των εκρήξεων και το 79% των βυθίσεων (Hanzu-Pazara κ.α., 2008).

Ίσως τα πιο ξεκάθαρα ατυχήματα που συνεπάγονται μεγάλο αριθμό χαμένων ζωών είναι η βύθιση του Τιτανικού το 1912, όταν σκοτώθηκαν 1.502 άνθρωποι και η καταπόντιση του Costa Concordia το 2012, όταν 32 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους. Και στις δύο περιπτώσεις συμμετείχαν τα κρουαζιερόπλοια. Παρά την τεχνολογική πρόοδο και τον εκσυγχρονισμό των πλοίων, εξακολουθούν να υπάρχουν ανθρώπινοι και οργανωτικοί λόγοι για την εμφάνιση ατυχημάτων που πρέπει να αναλυθούν με ακρίβεια. Όσον αφορά τα ατυχήματα, τα ανθρώπινα σφάλματα και ο οργανωτικός παράγοντας διαδραμάτισαν τον κύριο ρόλο (Jens-Uwe Schröder-Hinrichs κ.α., 2012). Εκτός από τις περιπτώσεις της βύθισης του Τιτανικού και της καταπόντισης του Costa Concordia, το 2011 συνέβη ένα ατύχημα με το ποταμόπλοιο Sergei Abramov στη Ρωσία. Οι πηγές ανέφεραν πυρκαγιά σε επιβατηγό πλοίο αγκυροβολημένο σε ένα

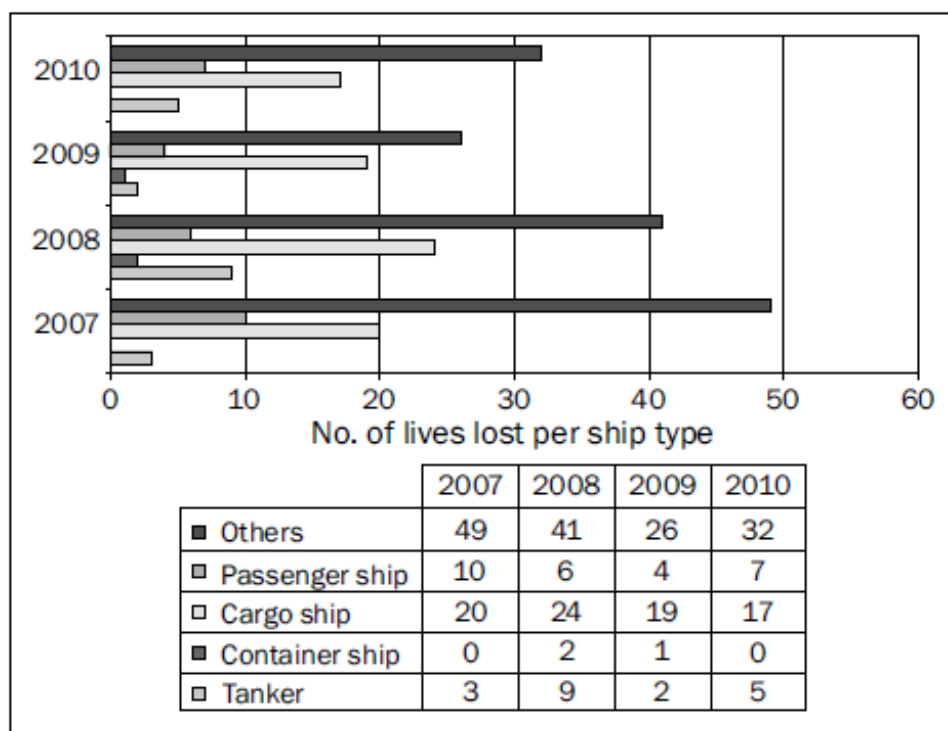
λιμάνι του ποταμού της Μόσχας. Τέσσερις επιβάτες τραυματίστηκαν και ένα μέλος του πληρώματος αγνοούνταν. Η αιτία για ένα τέτοιο ατύχημα ήταν ότι η πυρκαγιά μπορεί να προκλήθηκε από ελαττωματικές ηλεκτρικές καλωδιώσεις ή από παραβιάσεις της πυρασφάλειας. Ο ανθρώπινος παράγοντας προκάλεσε επίσης το περιστατικό που συνέβη με το κρουαζιερόπλοιο Oriana P & O το 2011. Το πλοίο είχε ένα ευμεγέθη χάραγμα στην πρύμνη μετά από σύγκρουση σε πέτρινη αποβάθρα στο λιμάνι της Kristiansand στη Νορβηγία. Το περιστατικό είχε ως αποτέλεσμα τις εξής συνέπειες: ένας σωλήνας νερού και ένα οπτικό καλώδιο στην αποβάθρα υπέστησαν ζημιά όπως επίσης και η πρύμνη του πλοίου.



Σχήμα 4. Ο αριθμός των πλοίων που εμπλέκονται σε θαλάσσια ατυχήματα στα ύδατα της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 2007 έως το 2010 (European Maritime Safety Agency, 2010).

Στο σχήμα 1 παρουσιάζονται τα στατιστικά στοιχεία των πλοίων που εμπλέκονται σε θαλάσσια ατυχήματα στα ύδατα της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 2007 έως το 2010 (European Maritime Safety Agency, 2010). Προφανώς ο αριθμός των βυθίσεων, των συγκρούσεων μειώθηκε, ενώ τα ατυχήματα που προκλήθηκαν από πυρκαγιές / εκρήξεις και άλλα είδη

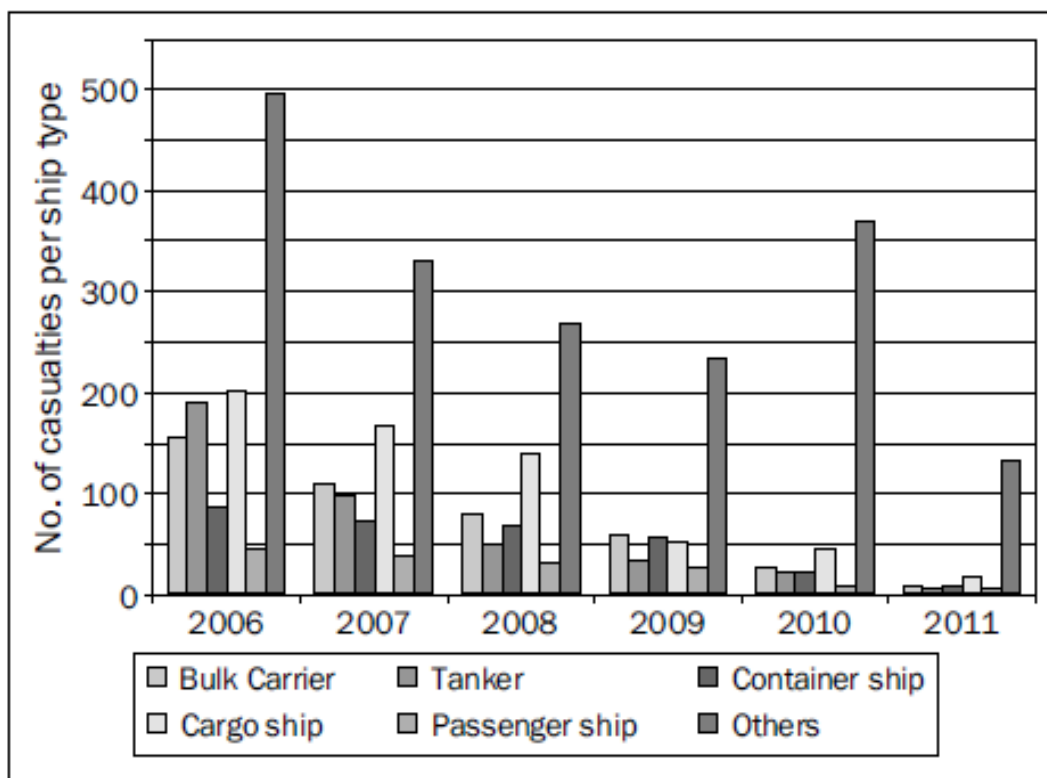
ατυχημάτων φαίνεται ότι αυξήθηκαν κατά το 2010. Ο ελάχιστος αριθμός ατυχημάτων κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου ήταν 28 το 2009 και αφορούσαν βύθιση. Όσον αφορά τα ύδατα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εάν συγκριθεί ο αριθμός των ζώων που χάθηκαν σε θαλάσσια ατυχήματα από το 2007 έως το 2010, στο σχήμα 2, τα ατυχήματα κατανέμονται ανάλογα με τον τύπο πλοίου (European Maritime Safety Agency, 2010). Σχεδόν ο μεγαλύτερος αριθμός χαμένων ζώων ήταν το 2007, όταν 49 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους σε άλλα είδη πλοίων. Αυτό αντιπροσωπεύει περίπου το 18% του συνολικού αριθμού των ζώων που χάθηκαν κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Τα στατιστικά στοιχεία δείχνουν ότι το 7% του συνολικού αριθμού ατόμων έχασαν τη ζωή τους σε δεξαμενόπλοια, το 1% στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, το 28,9% στα φορτηγά πλοία, το 9,7% στα επιβατηγά πλοία και τέλος το 53,4% σε άλλους τύπους πλοίων.



Σχήμα 5. Αριθμός χαμένων ζώων ανά τύπο πλοίου από το 2007 έως το 2010 (European Maritime Safety Agency, 2010).

Ειδικότερα, αν αναλύσουμε το ανθρώπινο λάθος που προκαλεί θαλάσσια ατυχήματα, πρέπει να επισημανθούν ορισμένα παραδείγματα. Το πρώτο παράδειγμα είναι η σύγκρουση

μεταξύ των πλοίων Santa Cruz II και USCG Cutter Cuyahoga. Το ατύχημα συνέβη τη στιγμή που το Cuyahoga πέρασε κοντά στο Santa Cruz II. Η σύγκρουση ήταν αναπόφευκτη και 11 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους. Το δεύτερο παράδειγμα ήταν η βύθιση του Torrey Canyon. Αυτό συνέβη στη Μάγλη. Από το πλοίο χύθηκαν 100.000 τόνους πετρελαίου. Λαμβάνοντας υπόψη τα δύο ατυχήματα, η μόνη αιτία αφορούσε ανθρώπινο λάθος (Perrow, 1984).



Σχήμα 6. Αριθμός ατυχημάτων ανά τύπο πλοίου από το 2006 έως το 2011 (European Maritime Safety Agency, 2010).

Ο αριθμός των ατυχημάτων κινείται παράλληλα προς μια σταθερή ανάπτυξη της ναυτιλίας. Ωστόσο, ορισμένες καταστάσεις σε κρουαζιερόπλοια ορίζονται ως συμβάντα. Κατά την περίοδο από το 1979 έως το 2012, σημειώθηκαν 45 περιστατικά βύθισης πλοίου, ενώ ορισμένα από αυτά αντιμετωπίστηκαν ως ατυχήματα (cruisejunkie.com). Το 2007 και το 2011 παρατηρήθηκε ο μεγαλύτερος αριθμός συμβάντων, πέντε ανά έτος. Λαμβάνοντας υπόψη τα πλοία που γειτνιάζουν από το 1972 έως το 2011, σημειώθηκαν 118 περιστατικά, ενώ ορισμένα

από αυτά ήταν ατυχήματα. Το 2008, υπήρξαν 14 περιστατικά (cruisejunkie.com). Από το 1990 έως το 2011 υπήρχαν συνολικά 398 περιστατικά συγκρούσεων, πυρκαγιών, ενώ ο μεγαλύτερος αριθμός συμβάντων, 58, σημειώθηκε το 2010 (cruisejunkie.com).

Σε αντίθεση με τα ατυχήματα και τα περιστατικά, ένα ναυτικό ατύχημα ορίζεται ως ένα γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα θάνατο ή τραυματισμό ενός ατόμου επί του πλοίου, απώλεια του από ένα πλοίο, υλική ζημιά ενός πλοίου και συμμετοχή του σε σύγκρουση κλπ (IMO, 2008). Στο σχήμα 3 παρουσιάζεται ο αριθμός των ατυχημάτων ανά τύπο πλοίου από το 2006 έως το 2011 (IMO, 2012). Ο μεγαλύτερος αριθμός ατυχημάτων, 202, παρατηρήθηκε με φορτηγά πλοία μετά την κατηγορία *“άλλα πλοία”*.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ – ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΛΑΘΗ

4.1 Τύποι ανθρώπινων σφαλμάτων

Το ανθρώπινο λάθος περιγράφεται μερικές φορές ως ένα από τα ακόλουθα : μια εσφαλμένη απόφαση, μια ακατάλληλα εκτελεσθείσα ενέργεια ή μια ακατάλληλη έλλειψη δράσης (αδράνειας). Πιθανώς ένας καλύτερος τρόπος για να εξηγήσουμε το ανθρώπινο λάθος είναι να δώσουμε παραδείγματα από δύο πραγματικά ναυτικά ατυχήματα. Το πρώτο παράδειγμα είναι η σύγκρουση του M / V SANTA CRUZ II και του USCGC CUYAHOGA (Perrow, 1984), το οποίο συνέβη σε μια καθαρή και ήρεμη νύχτα στο Chesapeake Bay. Και τα δύο σκάφη είδαν το ένα το άλλο οπτικά και στο ραντάρ. Το CUYAHOGA στράφηκε μπροστά από το SANTA CRUZ II. Στη σύγκρουση που ακολούθησε, οι 11 άτομα έχασαν τη ζωή τους.

- Τι θα μπορούσε να προκαλέσει μια τέτοια τραγωδία;
- Δυσλειτουργίες του εξοπλισμού;
- Σοβαρά ρεύματα;
- Ένας σημαντήρας από το σταθμό;

Η μόνη αιτία ήταν το ανθρώπινο λάθος. Δύο βασικά σφάλματα πραγματοποιήθηκαν. Το πρώτο ήταν από την πλευρά του καπετάνιου CUYAHOGA που παρερμήνευσε τη διαμόρφωση των φώτων πορείας στο SANTA CRUZ II, και έτσι παρερμηνεύτηκε το μέγεθος και την κατεύθυνση του. Όταν διέταξε αυτή τη μοιραία στροφή, σκέφτηκε ότι ήταν απολύτως καθαρός από το άλλο σκάφος. Το δεύτερο λάθος ήταν από το πλήρωμα, το οποίο συνειδητοποίησε τι συμβαίνει, αλλά δεν κατάφερε να ενημερώσει ή να αμφισβητήσει τον καπετάνιο. Θεώρησε ότι η αντίληψη του καπετάνιου για την κατάσταση ήταν ίδια με τη δική τους και ότι ο καπετάνιος έπρεπε να είχε έναν καλό λόγο να διατάξει τη στροφή. Έτσι, στέκονταν εκεί και άφηναν να συμβεί. Ένας άλλος τύπος ανθρώπινου λάθους που μπορεί να συνέβαλε στο ατύχημα ήταν η ανεπαρκής επάνδρωση. Το σκάφος δεν είχε το απαραίτητο πλήρωμα το οποίο ήταν και εξουθενωμένο. Η κόπωση και ο υπερβολικός φόρτος εργασίας μπορεί να συνέβαλαν στο σφάλμα αντίληψης του καπετάνιου και στην απροθυμία του πληρώματος.

Το δεύτερο παράδειγμα είναι η προσάραξη του TORREY CANYON (Perrow, 1984). Και πάλι ο καιρός ήταν καθαρός και ήρεμος. Το πλοίο ενώ περνούσε από τα νησιά Scilly, το πλοίο προσάραξε, χύνοντας 100.000 τόνους πετρελαίου. Τουλάχιστον τέσσερα διαφορετικά ανθρώπινα σφάλματα συνέβαλαν σε αυτό το ατύχημα. Το πρώτο ήταν η οικονομική πίεση, δηλαδή η πίεση να διατηρηθεί το χρονοδιάγραμμα (πίεση που ασκείται στον πλοίαρχο από τη διοίκηση). Το TORREY CANYON φορτώθηκε με το φορτίο και κατευθύνθηκε προς την Ουαλία. Ο ναυτιλιακός πράκτορας είχε έρθει σε επαφή με τον καπετάνιο για να τον προειδοποιήσει για τη μείωση της παλίρροιας στο Milford Haven, την είσοδο στο τερματικό σταθμό. Ο καπετάνιος ήξερε ότι αν δεν προλάβαινε την επόμενη μεγάλη παλίρροια, ίσως χρειαζόταν να περιμένει μέχρι και πέντε ημέρες πριν το βάθος του νερού αρκεί για να μπορέσει το πλοίο να εισέλθει. Αυτή η πίεση για να κρατήσει το χρονοδιάγραμμα επιδεινώθηκε από έναν δεύτερο παράγοντα, την ματαιοδοξία του καπετάνιου σχετικά με την εμφάνιση του πλοίου του. Θα μπορούσε να έχει πραγματοποιήσει τη μεταφορά ενώ βρίσκεται σε κίνηση, αλλά αυτό θα είχε αυξήσει την πιθανότητα να πέσει πετρέλαιο στα καταστρώματα. Έτσι αντ' αυτού, επέλεξε να βιαστεί να περάσει από το Scillies και στο Milford Haven για να πραγματοποιήσει τη μεταφορά, αυξάνοντας έτσι την πίεση να κάνει τον καλύτερο χρόνο. Το τρίτο ανθρώπινο λάθος σε αυτή την αλυσίδα ήταν μια άλλη κακή απόφαση του πλοιάρχου. Αποφάσισε, για να εξοικονομήσει χρόνο, να περάσει από τα νησιά Scilly, αντί πέριξ αυτών, όπως είχε αρχικά προγραμματιστεί. Πήρε αυτή την απόφαση ακόμα κι αν δεν είχε χάρτη για την περιοχή αυτή και παρόλο που δεν ήταν πολύ εξοικειωμένος με την περιοχή. Το τελικό ανθρώπινο λάθος ήταν ένα σφάλμα σχεδιασμού εξοπλισμού. Ο διακόπτης επιλογής διεύθυνσης ήταν σε λάθος θέση, είχε μείνει στον αυτόματο πιλότο. Δυστυχώς, ο σχεδιασμός της μονάδας επιλογής διεύθυνσης δεν έδωσε καμία ένδειξη σχετικά με τη θέση της στο τιμόνι. Έτσι όταν ο καπετάνιος διέταξε μια στροφή στο δυτικό κανάλι μέσω των Scillies, ο πηδαλιούχος γύρισε πιστά τον τροχό, αλλά δεν συνέβη τίποτα. Μέχρι τη στιγμή που βρήκαν το πρόβλημα και τοποθέτησαν τον επιλογέα του συστήματος διεύθυνσης πίσω στο χειροκίνητο. Ωστόσο, ήταν πολύ αργά και το TORREY CANYON προσάραξε. Όπως δείχνουν αυτά τα δύο παραδείγματα, υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη ανθρώπινου σφάλματος. Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι το ανθρώπινο λάθος περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από ό, τι καλείται συνήθως σφάλμα χειριστή. Για να κατανοήσουμε τι προκαλεί το ανθρώπινο λάθος, πρέπει να εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εργάζονται μέσα στο ναυτικό σύστημα.

4.2 Το ναυτικό σύστημα: άνθρωποι, τεχνολογία, περιβάλλον και οργανωτικοί παράγοντες

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το ναυτικό σύστημα είναι ένα σύστημα ανθρώπων. Οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία, το περιβάλλον και τους οργανωτικούς παράγοντες. Μερικές φορές ο αδύναμος κρίκος είναι οι ίδιοι οι άνθρωποι, αλλά πιο συχνά ο αδύναμος κρίκος είναι ο τρόπος με τον οποίο οι τεχνολογικοί, περιβαλλοντικοί ή οργανωτικοί παράγοντες επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εκτελούν.

4.3 Οι άνθρωποι

Στο ναυτικό σύστημα αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει το πλήρωμα του πλοίου, πλοηγούς, λιμενεργάτες, χειριστές σκαφών και άλλους. Οι επιδόσεις αυτών των ανθρώπων εξαρτώνται από πολλά γνωρίσματα, τόσο έμφυτα όσο και μαθησιακά. Ως ανθρώπινα όντα, όλοι έχουμε ορισμένες ικανότητες και περιορισμούς. Για παράδειγμα, τα ανθρώπινα όντα διακρίνουν και αναγνωρίζουν. Δεν υπάρχει μηχανή στον κόσμο που να μπορεί να ερμηνεύει μια οθόνη ραντάρ όπως ένα εκπαιδευμένος άνθρωπος. Από την άλλη πλευρά, είμαστε αρκετά περιορισμένοι στην ικανότητα μνήμης μας και στην ικανότητά μας να υπολογίζουμε αριθμούς γρήγορα και με ακρίβεια - οι μηχανές μπορούν να κάνουν πολύ καλύτερη δουλειά. Εκτός από αυτά τα εγγενή χαρακτηριστικά, η ανθρώπινη επίδοση επηρεάζεται επίσης από τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχουμε αποκτήσει, καθώς και από εσωτερικές ρυθμιστικές αρχές, όπως τα κίνητρα και η εγρήγορση.

Ο σχεδιασμός της τεχνολογίας μπορεί να έχει μεγάλο αντίκτυπο στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εκτελούν διάφορες εργασίες. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι έχουν ορισμένο σωματικό μέγεθος και έχουν περιορισμένη δύναμη. Έτσι, όταν ένα κομμάτι εξοπλισμού που προορίζεται για εξωτερική χρήση έχει σχεδιαστεί με κλειδιά εισόδου δεδομένων που είναι πολύ μικρά και πολύ κοντά για να λειτουργούν με ένα χέρι με γάντια ή εάν μια βαλβίδα αποκοπής είναι τοποθετημένη μακριά από εύκολη πρόσβαση, τα σχέδια αυτά θα έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στην απόδοση. Ο αυτοματισμός συχνά σχεδιάζεται χωρίς πολύ σκέψη στις πληροφορίες που χρειάζεται ο χρήστης για πρόσβαση. Οι κρίσιμες πληροφορίες μερικές φορές είτε δεν εμφανίζονται καθόλου είτε εμφανίζονται με τρόπο που δεν είναι εύκολο να ερμηνευτούν. Τέτοια σχέδια μπορούν να οδηγήσουν σε ανεπαρκή κατανόηση της κατάστασης του συστήματος και στην κακή λήψη αποφάσεων.

Το περιβάλλον επηρεάζει επίσης την απόδοση. Με τον όρο περιβάλλον συμπεριλαμβάνουμε όχι μόνο τον καιρό και άλλες πτυχές του φυσικού περιβάλλοντος εργασίας (όπως ο φωτισμός, ο θόρυβος και η θερμοκρασία), αλλά και το ρυθμιστικό και οικονομικό κλίμα. Το φυσικό περιβάλλον εργασίας επηρεάζει άμεσα την ικανότητά του ανθρώπου να εκτελεί. Για παράδειγμα, το ανθρώπινο σώμα εκτελεί καλύτερα σε μια αρκετά περιορισμένη περιοχή θερμοκρασιών. Η απόδοση του θα μειωθεί σε θερμοκρασίες εκτός αυτού του εύρους και θα αποτύχει εντελώς σε ακραίες θερμοκρασίες. Η αστάθεια της θάλασσας και οι δονήσεις του πλοίου μπορούν να επηρεάσουν τη μετακίνηση και τη χειρωνακτική δεξιότητα, καθώς και να προκαλέσουν στρες και κόπωση. Οι δύσκολες οικονομικές συνθήκες μπορούν να αυξήσουν την επικινδυνότητα.

Τέλος, οι οργανωτικοί παράγοντες, τόσο η οργάνωση του πληρώματος όσο και οι πολιτικές της εταιρείας, επηρεάζουν την ανθρώπινη απόδοση. Το μέγεθος του πληρώματος και οι εκπαιδεύσεις επηρεάζουν άμεσα το φόρτο εργασίας του πληρώματος και τις ικανότητές του να εκτελεί με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Τα χρονοδιαγράμματα εργασίας που δεν παρέχουν στο άτομο κανονικό και επαρκή χρόνο ύπνου προκαλούν κόπωση. Οι πολιτικές της εταιρείας σε σχέση με τα χρονοδιαγράμματα συσκέψεων και την ασφαλή εργασία θα επηρεάσουν άμεσα τον βαθμό συμπεριφοράς ανάληψης κινδύνου και την ασφάλεια λειτουργίας.

Όπως φαίνεται, ενώ τα ανθρώπινα σφάλματα πολύ συχνά αναφέρονται ως «απροσεξία» ή «λάθη» από την πλευρά του χειριστή, τις περισσότερες φορές δεν είναι συμπτωματικά, έχουν βαθύτερα και πιο περίπλοκα αίτια στο ναυτικό σύστημα συνολικό. Τα ανθρώπινα σφάλματα προκαλούνται γενικά από τις τεχνολογίες, το περιβάλλον και οργανισμούς που είναι ασυμβίβαστα με κάποιο τρόπο με τη βέλτιστη ανθρώπινη απόδοση. Αυτοί οι ασυμβίβαστοι παράγοντες προκαλούν τα λάθη.

4.4 Θέματα ανθρώπινων παραγόντων στη θαλάσσια βιομηχανία

Ποιες είναι οι μερικές από τους σημαντικότερες ανθρώπινες προκλήσεις που αντιμετωπίζει σήμερα η ναυτιλιακή βιομηχανία; Μια μελέτη από την U.S. Coast Guard (U.S. Coast Guard, 1995) βρήκε πολλούς τομείς όπου η ναυτιλιακή βιομηχανία μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια και την απόδοση. Τα τρία μεγαλύτερα προβλήματα ήταν η κόπωση, η ανεπαρκής

επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ του πιλότου και του πληρώματος γέφυρας, καθώς και οι ανεπαρκείς τεχνικές γνώσεις (ιδίως του ραντάρ).

4.4.1 Κούραση

Το NTSB έχει εντοπίσει την κόπωση ως ένα σημαντικό θέμα πρόκλησης ατυχημάτων, το οποίο είναι εξίσου σημαντικό και χρειάζεται βελτίωση στη ναυτιλιακή βιομηχανία, όπως συμβαίνει στις αεροπορικές, σιδηροδρομικές με μεταφορές αλλά και στις μετακινήσεις με αυτοκίνητα. Η κόπωση έχει αναφερθεί ως η σημαντικότερη ανησυχία των ναυτικών σε δύο διαφορετικές μελέτες (MTRB, 1976, NRC, 1990). Ήταν επίσης το πιο συχνά αναφερόμενο πρόβλημα σε πρόσφατη έρευνα του Coast Guard (U.S. Coast Guard, 1995). Μια νέα μελέτη έχει τεκμηριώσει αντικειμενικά αυτούς τους ανηφορικούς φόβους. Συγκεκριμένα στις σημαντικές βλάβες σε σκάφη και τραυματισμοί προσωπικού, διαπιστώθηκε ότι η κόπωση συνέβαλε στο 16% των ατυχημάτων των πλοίων και στο 33% των τραυματισμών (McCallum, 1996).

4.4.2 Ανεπαρκείς επικοινωνίες

Ένας άλλος τομέας στον οποίο απαιτείται να γίνουν σημαντικές βελτιώσεις είναι οι επικοινωνίες – μεταξύ των ναυτικών, μεταξύ πλοίαρχων και πιλότων, πλοίων-πλοίων. Καλύτερες διαδικασίες και κατάρτιση μπορούν να σχεδιαστούν για την προώθηση της καλύτερης επικοινωνίας και του συντονισμού μεταξύ των σκαφών. Η διαχείριση των πόρων της γέφυρας (BRM) είναι ένα πρώτο βήμα προς τη βελτίωση (NTSB, 1981).

4.4.3 Ανεπαρκής γενική τεχνική γνώση

Σε μία μελέτη, το πρόβλημα αυτό ήταν υπεύθυνο για το 35% των θυμάτων (Wagenaar και Groeneweg, 1987). Ο κύριος συντελεστής αυτής της κατηγορίας ήταν η έλλειψη γνώσης σχετικά με την ορθή χρήση της τεχνολογίας, όπως το ραντάρ. Οι ναυτικοί συχνά δεν καταλαβαίνουν πώς λειτουργεί η αυτοματοποίηση ή σε ποιες συνθήκες σχεδιάστηκε για να λειτουργεί αποτελεσματικά. Το ατυχές αποτέλεσμα είναι ότι οι ναυτικοί μερικές φορές κάνουν λάθη στη χρήση του εξοπλισμού ή εξαρτώνται από ένα κομμάτι εξοπλισμού όταν πρέπει να λαμβάνουν πληροφορίες από εναλλακτικές πηγές.

4.4.4 Ανεπαρκής γνώση των συστημάτων των πλοίων

Ένας συχνός παράγοντας που συμβάλλει στα θαλάσσια ατυχήματα είναι η ανεπαρκής γνώση των συστημάτων και του εξοπλισμού του πλοίου. Αρκετές μελέτες και αναφορές για ατυχήματα προειδοποίησαν για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα πληρώματα και οι πιλότοι που εργάζονται συνεχώς σε πλοία διαφορετικών μεγεθών, με διαφορετικό εξοπλισμό και μεταφέροντας διαφορετικά φορτία. Η έλλειψη ειδικών γνώσεων για τα πλοία αναφέρθηκε ως πρόβλημα από το 78% των ναυτικών που συμμετείχαν στην έρευνα (NRC, 1990). Ένας συνδυασμός καλύτερης εκπαίδευσης, τυποποιημένου σχεδιασμού εξοπλισμού και αναθεώρηση των διαδικασιών επιλογής του πληρώματος σε πλοία μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση αυτού του προβλήματος.

4.4.5 Κακός σχεδιασμός του αυτοματισμού

Μια πρόκληση είναι να βελτιωθεί ο σχεδιασμός της αυτοματοποίησης επί του πλοίου. Ο κακός σχεδιασμός διεισδύει σχεδόν στο σύνολο του αυτοματισμού του πλοίου, οδηγώντας σε συγκρούσεις από παρερμηνείες των οθονών ραντάρ, πετρελαιοκηλίδες από ανεπαρκώς σχεδιασμένες διατάξεις υπερπλήρωσης και αλλοιώσεις λόγω κακής σχεδίασης των προωθητήρων. Ο ανεπαρκής σχεδιασμός του εξοπλισμού αναφέρθηκε ως αιτιώδης παράγοντας στο ένα τρίτο των μεγάλων ναυτικών ατυχημάτων (Wagenaar και Groeneweg, 1987). Οι σχεδιαστές εξοπλισμού πρέπει να εξετάσουν πώς ένα δεδομένο κομμάτι του εξοπλισμού θα υποστηρίξει το έργο του ναυτικού και πώς αυτό το κομμάτι του εξοπλισμού θα χωρέσει σε ολόκληρη τη γκάμα του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί ο ναυτικός. Οι ανθρώπινοι παράγοντες και οι αρχές της μηχανικής χρησιμοποιούνται συνήθως σε άλλες βιομηχανίες για να εξασφαλίσουν τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση του εξοπλισμού με επίκεντρο τον άνθρωπο. Είναι σημαντικό και η ναυτιλιακή βιομηχανία να ακολουθήσει τη διαδικασία αυτή.

4.4.6 Αποφάσεις βασισμένες σε ανεπαρκείς πληροφορίες

Οι ναυτικοί χρεώνονται με τη λήψη αποφάσεων πλοήγησης με βάση όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Πολύ συχνά, υπάρχει η τάση να στηρίζονται είτε σε ένα αγαπημένο κομμάτι του εξοπλισμού είτε στη μνήμη τους. Πολλά θύματα οφείλονται στη μη διαβούλευση με τις

διαθέσιμες πληροφορίες (όπως αυτές που προέρχονται από ένα ραντάρ ή ένα ηχητικό σύστημα). Σε άλλες περιπτώσεις, κρίσιμες πληροφορίες μπορεί να είναι ελλιπείς ή λανθασμένες, οδηγώντας σε σφάλματα πλοήγησης.

4.4.7 Ελαττωματικά πρότυπα, πολιτικές ή πρακτικές

Αυτή είναι μια συχνά αναφερόμενη κατηγορία και καλύπτει μια μεγάλη ποικιλία προβλημάτων. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η έλλειψη διαθέσιμων, ακριβών, γραπτών και κατανοητών επιχειρησιακών διαδικασιών στο πλοίο (αν κάτι δεν πάει καλά και αν δεν υπάρχει άμεσα διαθέσιμο εγχειρίδιο, η σωστή και έγκαιρη απάντηση είναι πολύ λιγότερο πιθανή). Άλλα προβλήματα σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνουν πολιτικές διαχείρισης που ενθαρρύνουν την ανάληψη κινδύνων (όπως πίεση για την κάλυψη των ωραρίων με κάθε κόστος) και την έλλειψη συνεκτικών κανόνων κυκλοφορίας από λιμάνι σε λιμάνι.

4.4.8 Κακή συντήρηση

Οι δημοσιευμένες εκθέσεις (Bryant, 1991, NRC, 1990) και τα αποτελέσματα των ερευνών (U.S. Coast Guard, 1995) εκφράζουν την ανησυχία τους για την κακή συντήρηση των πλοίων. Η κακή συντήρηση μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνο περιβάλλον εργασίας, έλλειψη λειτουργικών συστημάτων δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας και κόπωση του πληρώματος από την ανάγκη για επισκευές έκτακτης ανάγκης. Η κακή συντήρηση είναι επίσης η κύρια αιτία πυρκαγιών και εκρήξεων (Bryant, 1991).

4.4.9 Επικίνδυνο φυσικό περιβάλλον

Το θαλάσσιο περιβάλλον δε συγχωρεί. Τα ρεύματα, οι άνεμοι και η ομίχλη προκαλούν δύσκολες συνθήκες εργασίας. Όταν είναι αδύνατο να ενσωματωθούν αυτοί οι παράγοντες στο σχεδιασμό των πλοίων και του εξοπλισμού και όταν δεν προσαρμόζονται οι λειτουργίες μας με βάση επικίνδυνες περιβαλλοντικές συνθήκες, ο κίνδυνος για απώλειες αυξάνει κατά πολύ.

4.5 Συμπεράσματα

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

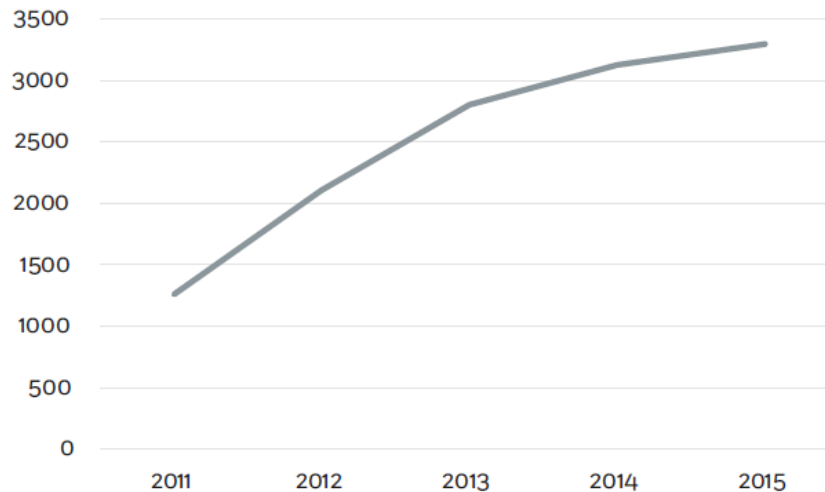
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

Με βάση τη δημοσιευμένη Ετήσια Επισκόπηση Θαλάσσιων Ατυχημάτων και Συμβάντων του 2016 (Annual Overview of Marine Casualties and Incidents 2016) του European Maritime Safety Agency (EMSA, 2016) θα γίνει στα επόμενα μια αναλυτική παρουσίαση των ναυτικών ατυχημάτων και των συνεπειών τους που καλύπτει τα έτη 2011 έως 2015. Σε κάθε ενότητα θα παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικές :

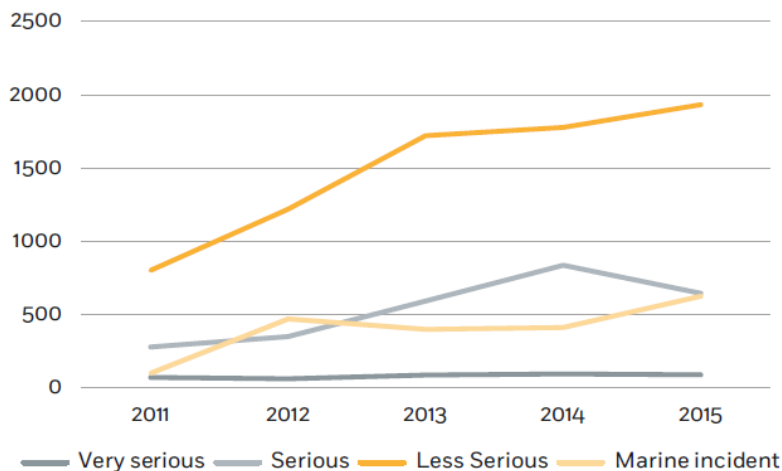
1. Τα θαλάσσια ατυχήματα και τη σοβαρότητά τους
2. Βασικούς τύπους πλοίων που συμμετείχαν στα θαλάσσια ατυχήματα
3. Φύση των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων (ατυχήματα του πλοίου και εργατικά ατυχήματα σε πλοίο)
4. Τοποθεσία των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων
5. Παράγοντες που συμβάλλουν στα ατυχήματα
6. Συνέπειες ατυχημάτων (σε πλοία και ανθρώπους)
7. Κατανομή με βάση το είδος του φορτηγού πλοίου. Στην ενότητα αυτή πραγματοποιείται ανάλυση με βάση τα προηγούμενα 1 – 6.
8. Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

5.1 Θαλάσσια Ατυχήματα και η Σοβαρότητά τους (2011 έως 2015)

Η ενότητα αυτή παρέχει γενικές πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των θαλάσσιων ατυχημάτων και περιστατικών και τη σοβαρότητά τους κατά τα έτη 2011 έως 2015. Από το Σχήμα 1 φαίνεται μια ανοδική πορεία στον αριθμό των ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων κατά τα έτη από το 2011 έως το 2015. Είναι αξιοσημείωτο πως ο αριθμός των ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων μέσα σε αυτή τη πενταετία τριπλασιάστηκε.



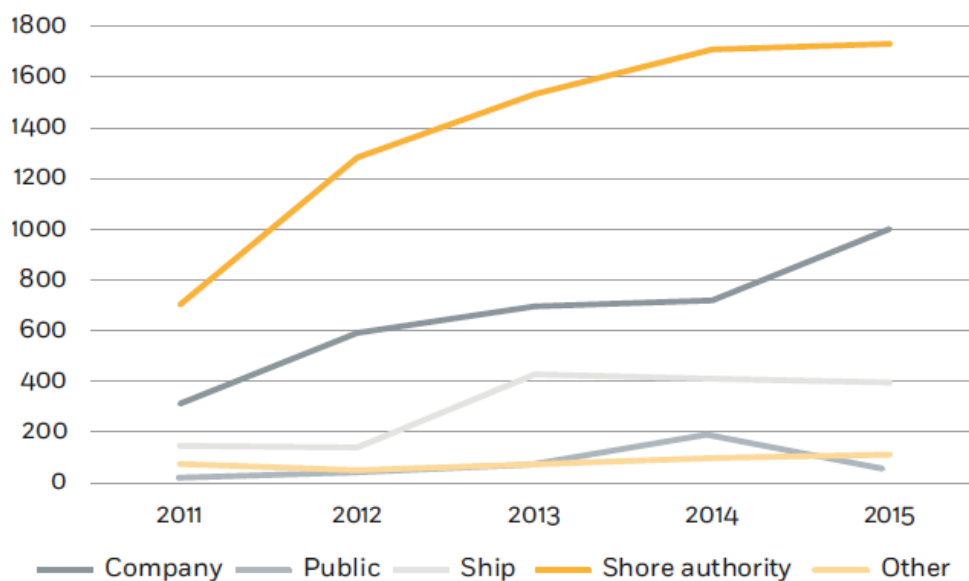
Σχήμα 7. Αριθμός αναφερθέντων ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων.



Σχήμα 8. Αριθμός θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων με βάση τη σοβαρότητα τους.

Από το σχήμα 8 προκύπτει πως ο αριθμός των πολύ σοβαρών ατυχημάτων έχει σταθεροποιηθεί τα τελευταία 5 χρόνια. Επίσης, είναι άξιο λόγου πως μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό των ατυχημάτων ($\approx 3,3\%$) των ατυχημάτων που αναφέρθηκαν ότι είναι πολύ σοβαρό. Σε όλες τις άλλες τρεις κατηγορίες σοβαρότητας, ο συνολικός αριθμός των ατυχημάτων και των περιστατικών που αναφέρθηκαν ετησίως αντικατοπτρίζει την αύξηση των αναφορών. Η μείωση των σοβαρών ατυχημάτων είναι συνέπεια της τροποποίησης από ορισμένα κράτη μέλη της κατάταξης της σοβαρότητας της ζημίας, η οποία οδήγησε στη μείωση των αναφερόμενων

σοβαρών ατυχημάτων και στην αύξηση των λιγότερο σοβαρών ατυχημάτων και συμβάντων. Ειδικά για το 2015, το 3% των αναφερθέντων ναυτικών ατυχημάτων ήταν πολύ σοβαρό, το 19% σοβαρό, το 59% λιγότερο σοβαρό και το 19% ήταν απλά συμβάντα. Τα ποσοστά αυτά είναι παρόμοια με τους αντίστοιχους μέσους όρους για την περίοδο 2011-2015.



Σχήμα 9. Αναφορές θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων.

Τα τελευταία 5 χρόνια, τα θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα αναφέρθηκαν κυρίως στους οργανισμούς διερεύνησης ατυχημάτων μέσω των αρμοδίων Αρχών. Οι αναφορές από τις εταιρείες πλοίων ήταν επίσης σημαντικές και αυξήθηκαν κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου, ενώ η αναφορά απευθείας από το πλοίο είναι σταθερή για τα 3 τελευταία έτη. Τέλος, το 55% των ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων αναφέρθηκαν στους οργανισμούς διερεύνησης από τις αρχές.

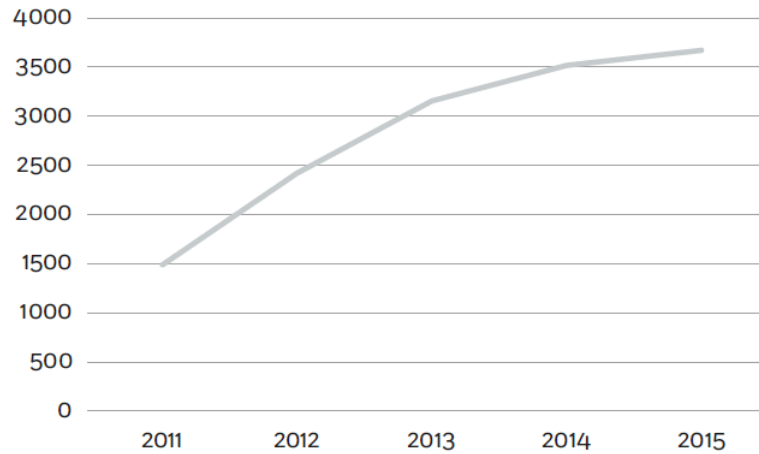
5.2 Βασικοί τύποι πλοίων

Τα πλοία τα οποία εμπλέκονται σε ναυτικά ατυχήματα και συμβάντα τη περίοδο της μελέτης έχουν ταξινομηθεί από το EMSA ως εξής :

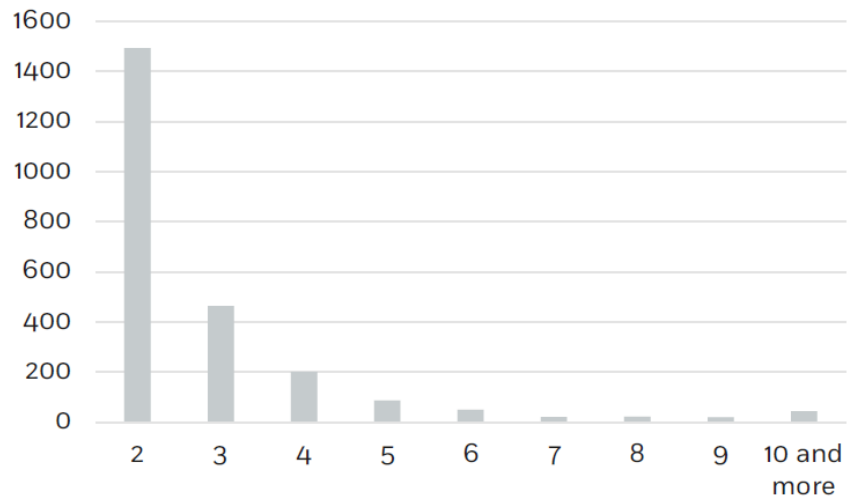
1. Φορτηγό πλοίο,
2. Αλιευτικό σκάφος,

3. Επιβατηγό πλοίο,
4. Πλοίο εξυπηρέτησης και
5. Άλλη κατηγορία πλοίου.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί (σχήμα 10) παρουσιάζεται ο αριθμός των πλοίων που εμπλέκονται σε ατυχήματα.



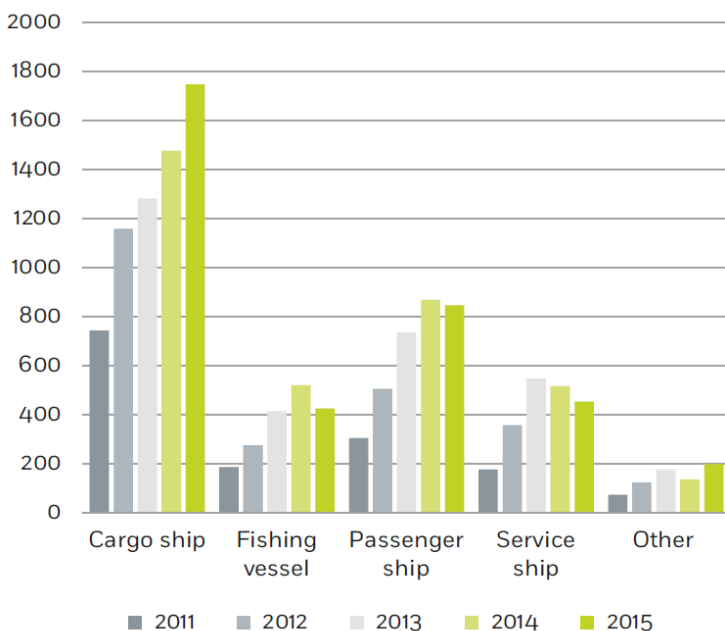
Σχήμα 10. Αριθμός πλοίων που εμπλέκονται σε ατυχήματα.



Σχήμα 11. Αριθμός των επιμέρους πλοίων που εμπλέκονται σε περισσότερα από ένα ατυχήματα τη περίοδο 2011 – 2015.

Πρέπει να σημειωθεί πως σε ένα ατύχημα μπορεί να συμμετέχουν περισσότερα από ένα πλοία, ιδίως σε περιπτώσεις σύγκρουσης όπου είναι δυνατόν να εμπλακούν δύο ή περισσότερα πλοία. Από το 2011 έως το 2015 στα 12.591 θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα που σημειώθηκαν και αναφέρθηκαν, συμμετείχαν 14.245 πλοία, που συνεπάγεται πως σε πολλές από τις περιπτώσεις που αναφέρονταν συμμετείχαν περισσότερα από ένα πλοία.

Ομοίως, ένα μόνο πλοίο μπορεί να έχει συμμετάσχει σε περισσότερα από ένα ατυχήματα που είτε συνέβησαν σε διαφορετικές ημερομηνίες, είτε η φύση του ατυχήματος ήταν διαφορετική κ.λπ.. Συνολικά, 9.417 μεμονωμένα πλοία εμπλέκονταν σε ναυτικά ατυχήματα και περιστατικά. Από αυτά τα πλοία, τα 7.018 αφορούσαν μόνο ένα περιστατικό, ενώ 2.399 συμμετείχαν σε περισσότερα από ένα περιστατικό.

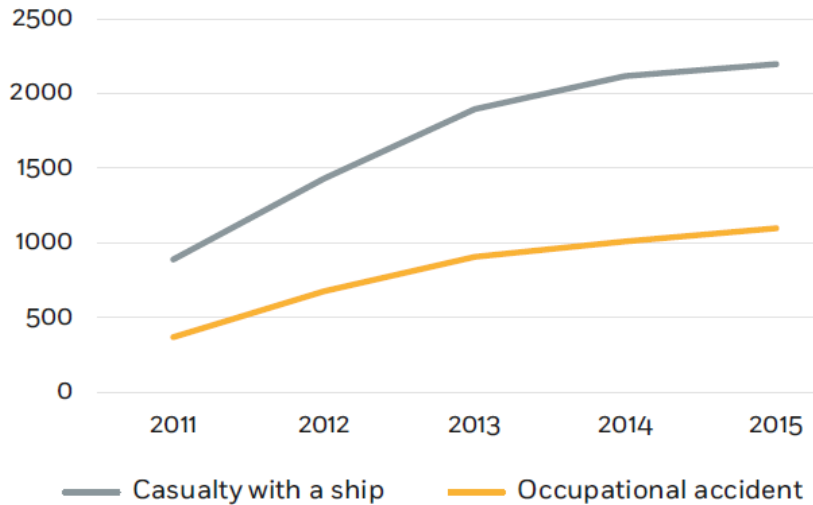


Σχήμα 12. Κατανομή των πλοίων κατά κατηγορία τη περίοδο 2011 – 2015.

Από το σχήμα 12 προκύπτει πως κατά την περίοδο 2011 – 2015, τα πλοία που συμμετείχαν σε ναυτικά ατυχήματα ήταν φορτηγά πλοία (General Cargo ships) (45%), και ακολουθούσαν τα επιβατηγά πλοία (23%). Επιπλέον, οι πέντε κατηγορίες πλοίων που εξετάστηκαν την μελετώμενη χρονική περίοδο, εμφάνισε την ίδια αύξηση.

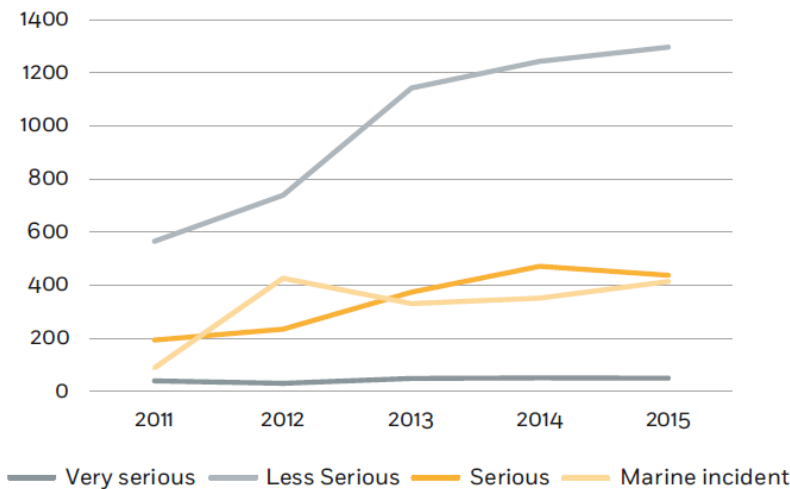
5.3 Φύση των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων

Στα επόμενα διαγράμματα (σχήμα 13 και 14) φαίνεται η κατανομή των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων ανάλογα με τη φύση τους. Τη χρονική περίοδο μελέτης αναφέρθηκαν 8.533 ζημιές / ατυχήματα με τη συμμετοχή πλοίων και 4.058 εργατικά ατυχήματα. Από το σχήμα 13 φαίνεται πως η αναλογία μεταξύ εργατικού ατυχήματος και βλαβών στα πλοία είναι 1/3 προς 2/3, με την αναλογία αυτή να παραμένει σταθερή από το 2011 έως το 2015.



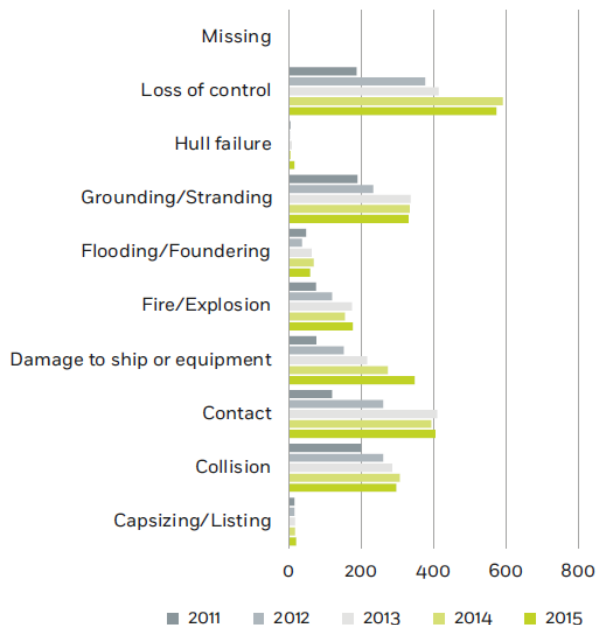
Σχήμα 13. Θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα ανά τύπο (εργατικό ατύχημα και βλάβη στο πλοίο).

5.3.1 Ατυχήματα με πλοίο



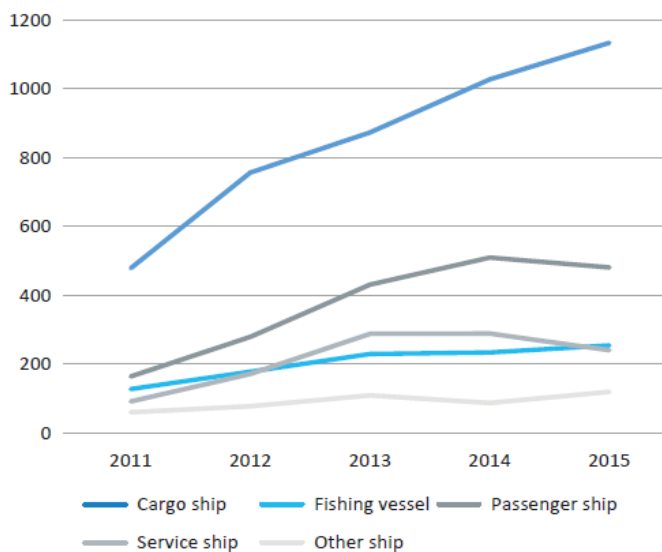
Σχήμα 14. Σοβαρότητα ατυχήματος με πλοίο

Από το 2011 έως το 2015, το 3% των ατυχημάτων με ένα πλοίο ήταν πολύ σοβαρά, το 20% σοβαρά, το 58% λιγότερο σοβαρά και το 19% ήταν απλά θαλάσσια συμβάντα. Η κατανομή ακολουθεί τη κατανομή για όλα τα ναυτικά ατυχήματα και περιστατικά (σχήμα 7).



Σχήμα 15. Κατανομή των ατυχημάτων με πλοία.

Τα περιστατικά επαφής (1.590 περιπτώσεις), προσάραξης (1.426) και η σύγκρουση (1.352) δείχνει ότι τα ατυχήματα πλοήγησης αντιπροσωπεύουν το 50% όλων των ατυχημάτων με ένα πλοίο.

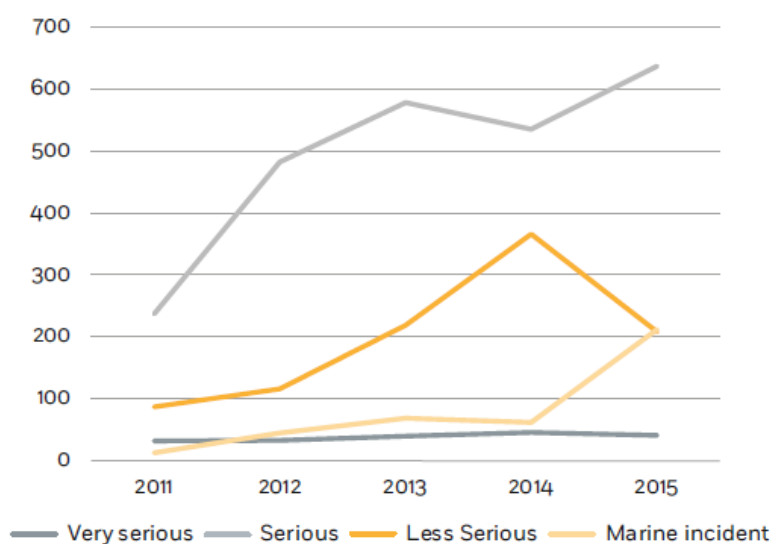


Σχήμα 16. Κατανομή των πλοίων που εμπλεκόταν σε ατύχημα ανά κατηγορία πλοίου.

Κατά την περίοδο 2011-2015, τα φορτηγά πλοία ήταν ο συχνότερος τύπος πλοίου που εμπλεκόταν σε ατύχημα με πλοίο (49%), ακολουθούμενα από τα επιβατηγά πλοία (22%). Ενώ ο αριθμός των αλιευτικών σκαφών και άλλων εμπλεκόμενων πλοίων ήταν σταθερός τα τελευταία 3 χρόνια, ο αριθμός των επιβατηγών πλοίων και των πλοίων εξυπηρέτησης ελαττώθηκε ελαφρά. Ωστόσο, ο αριθμός των εμπλεκόμενων φορτηγών πλοίων συνέχισε να αυξάνεται σημαντικά.

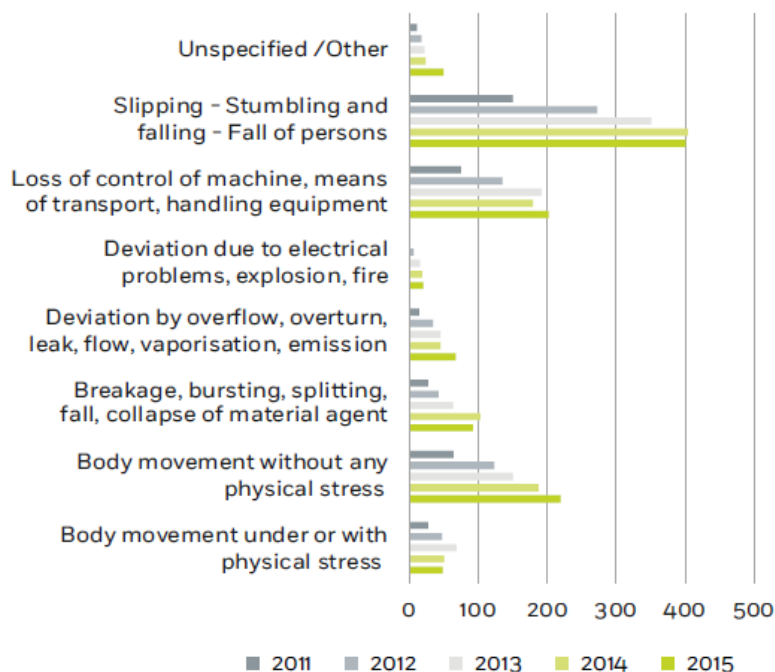
5.3.2 Εργατικά ατυχήματα

Υπάρχουν θαλάσσια ατυχήματα και τα συμβάντα που σχετίζονται με αφορούν ατυχήματα.



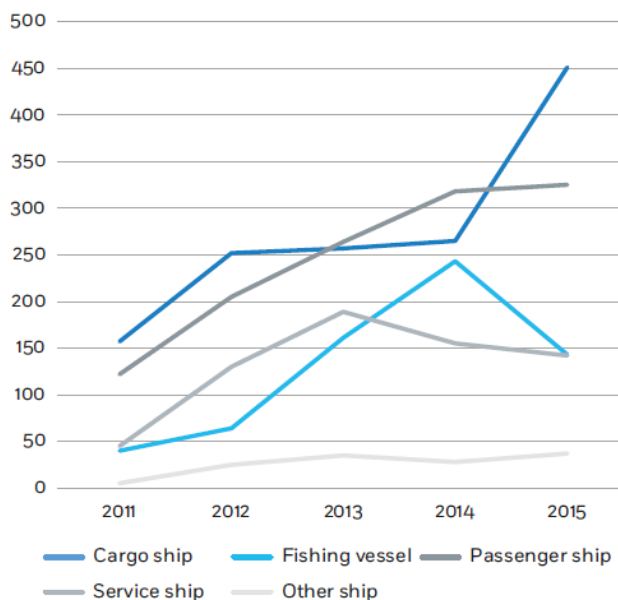
Σχήμα 17. Σοβαρότητα σε περίπτωση επαγγελματικού ατυχήματος.

Από το 2011 έως το 2015, το 5% των εργατικών ατυχημάτων ήταν πολύ σοβαρό, το 24% σοβαρό, το 61% λιγότερο σοβαρό και το 10% απλά θαλάσσια περιστατικά. Όπως φαίνεται στο σχήμα 7, μια τροποποίηση στην ταξινόμηση των τραυματισμών οδήγησε σε μείωση των σοβαρών επαγγελματικών ατυχημάτων και στην αύξηση των λιγότερο σοβαρών ατυχημάτων και θαλάσσιων συμβάντων.



Σχήμα 18. Κατανομή των παρεκτροπών.

Στα εργατικά ατυχήματα η πτώση προσώπων ήταν το πιο συχνό συμβάν (39%), ακολουθούμενο από την απώλεια ελέγχου αντικειμένων (19%).



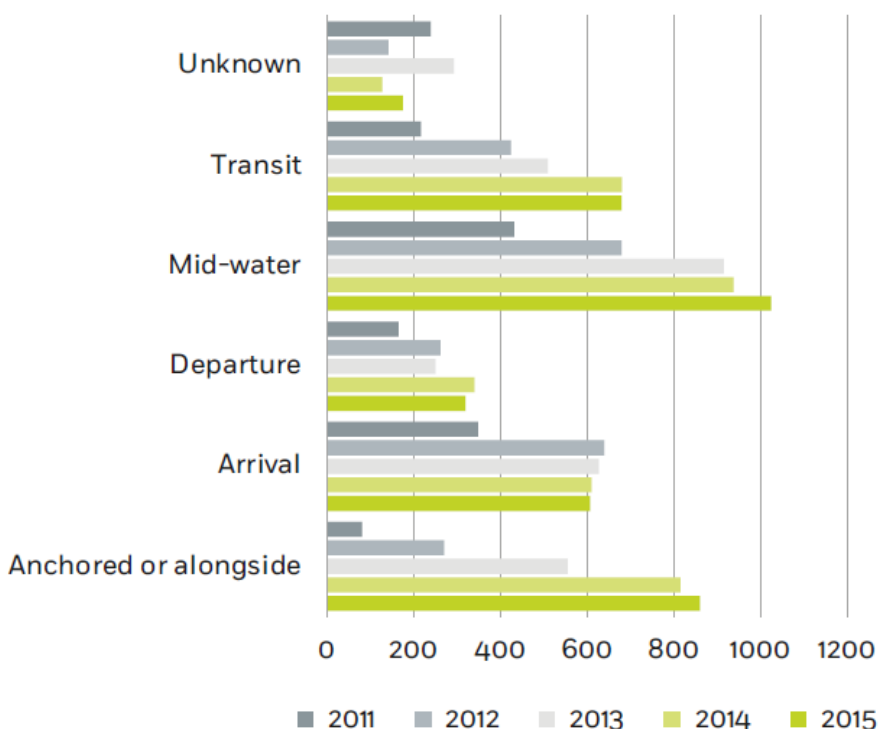
Σχήμα 19. Κατανομή των πλοίων που εμπλέκονται σε επαγγελματικό ατύχημα ανά κατηγορία πλοίου.

Τα φορτηγά πλοία (34%) αντιπροσωπεύουν μαζί με τα επιβατηγά πλοία (31%) τις κύριες κατηγορίες πλοίων όπου σημειώθηκαν επαγγελματικά ατυχήματα. Ενώ ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων στα αλιευτικά σκάφη και τα βοηθητικά πλοία μειώθηκε το 2015, σημειώθηκε μια αύξηση 75% στα φορτηγά πλοία.

5.4 Τοποθεσία των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων.

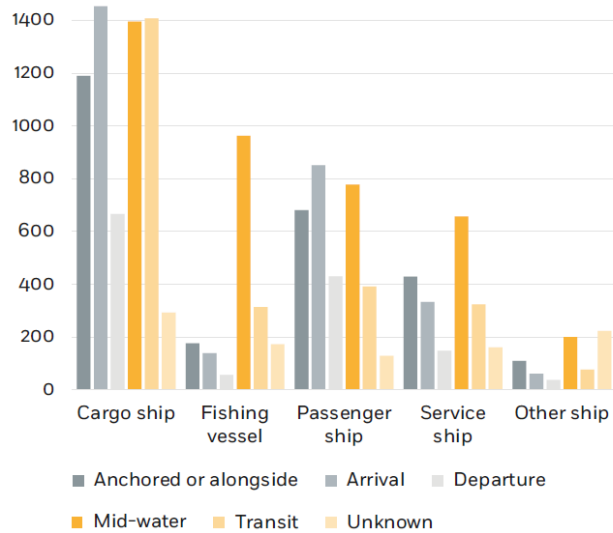
Στα επόμενα θα παρουσιαστούν πληροφορίες σχετικές με την τοποθεσία του πλοίου όταν σημειώθηκαν θαλάσσια ατυχήματα ή συμβάντα.

5.4.1 Στάδια του ταξιδιού



Σχήμα 20. Κατανομή των σταδίων του ταξιδιού.

Η κατανομή των θαλάσσιων ατυχημάτων και των συμβάντων είναι παρόμοια μεταξύ των φάσεων ενός ταξιδιού, με μερικά παραπάνω να συμβαίνουν στα ακόμη στα mid-water και λιγότερα κατά την αναχώρηση.



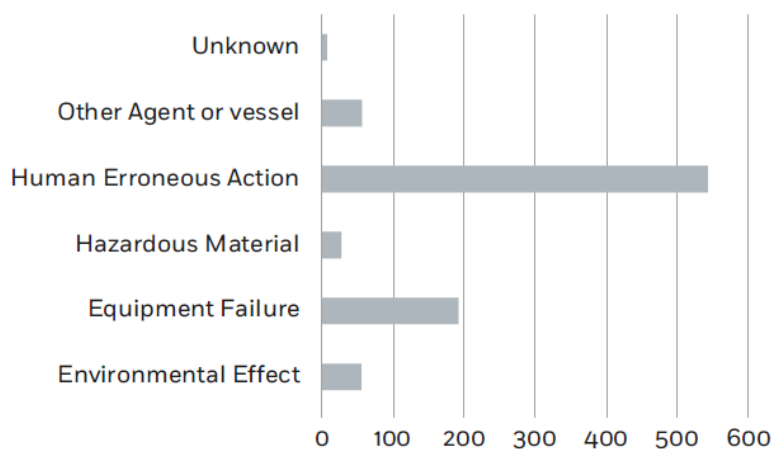
Σχήμα 21. Κατανομή των τομέων ταξιδιού ανά τύπο πλοίου 2011-2015.

Ενώ η αναχώρηση είναι το ασφαλέστερο στάδιο για φορτηγά πλοία, η φάση άφιξης είναι το λιγότερο ασφαλές για τα επιβατηγά πλοία.

5.5 Παράγοντες που συμβάλλουν στα ατυχήματα

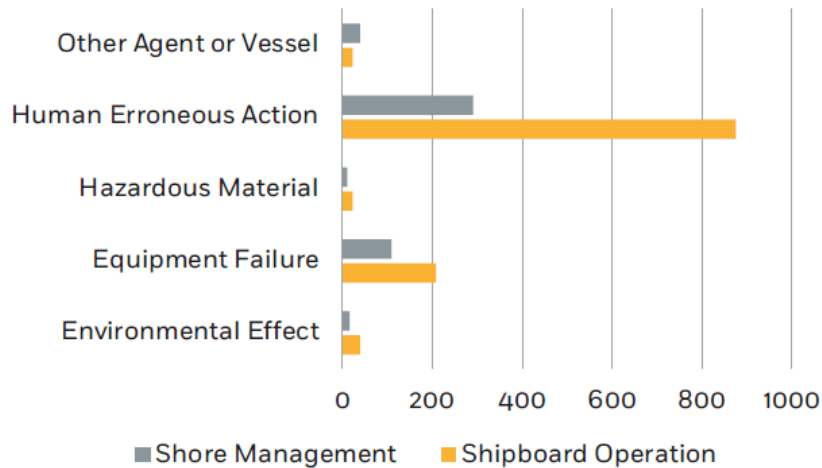
Αυτή η ενότητα πραγματεύεται τα γεγονότα και τους παράγοντες που συνέβαλαν στα θαλάσσια ατυχήματα και συμβάντα την περίοδο 2011 – 2015. Οι ερευνητές αναζητούν τις αιτίες του ατυχήματος ή του συμβάντος. Αυτά τα αίτια περιλαμβάνουν «τυχαία συμβάντα» και «συνεισφέροντες παράγοντες».

5.5.1 Ατυχήματα



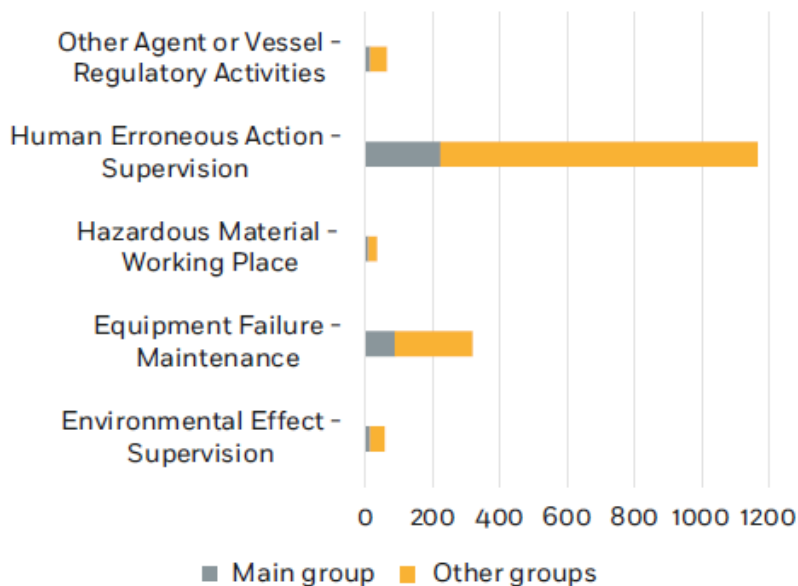
Σχήμα 22. Κατανομή ατυχημάτων τη περίοδο 2011-2015.

Από τα συνολικά 880 ατυχημάτων που αναλύθηκαν κατά τη διάρκεια των ερευνών, το 62% αποδόθηκε σε ανθρώπινη λανθασμένη ενέργεια. Οι «συντελεστές που συμβάλλουν» χωρίζονται σε δύο κατηγορίες και στη συνέχεια υποδιαιρούνται σε συγκεκριμένες ομάδες που προσδιορίζουν την κατάσταση που συνέβαλε σε τυχαίο συμβάν ή επιδείνωσε τις συνέπειές της.



Σχήμα 23. Σχέση μεταξύ τυχαίων συμβάντων και των βασικών παραγόντων που συμβάλλουν (2011 – 2015).

Οι εργασίες επί του πλοίου αντιπροσώπευαν τον κύριο συντελεστή στο 71% του συνόλου.



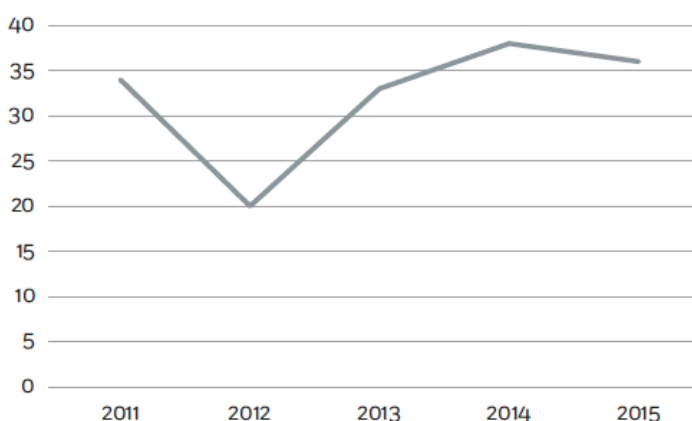
Σχήμα 24. Ομάδες παραγόντων που συμβάλλουν στα ατυχήματα.

Από το σχήμα 24 φαίνεται ότι οι παράγοντες που συνεισφέρουν περισσότερο ανά κατηγορία ατυχήματος. Για παράδειγμα, η συντήρηση αναφέρθηκε στο 27% των ατυχημάτων που περιγράφονται ως βλάβη του εξοπλισμού.

5.6 Συνέπειες

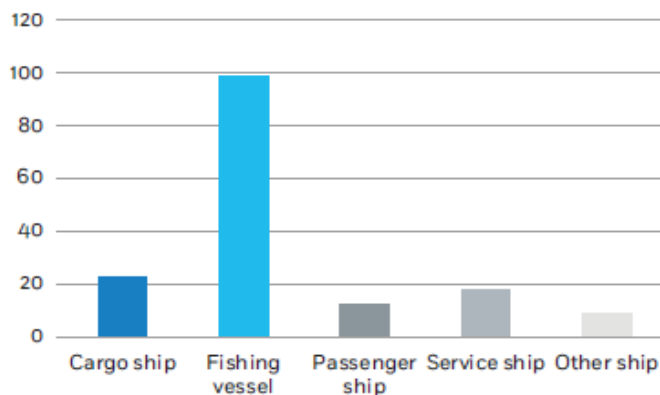
Αυτή η ενότητα περιέχει πληροφορίες σχετικά με τις συνέπειες των ατυχημάτων στα πλοία, στα άτομα ή το περιβάλλον.

5.6.1 Συνέπειες στα πλοία



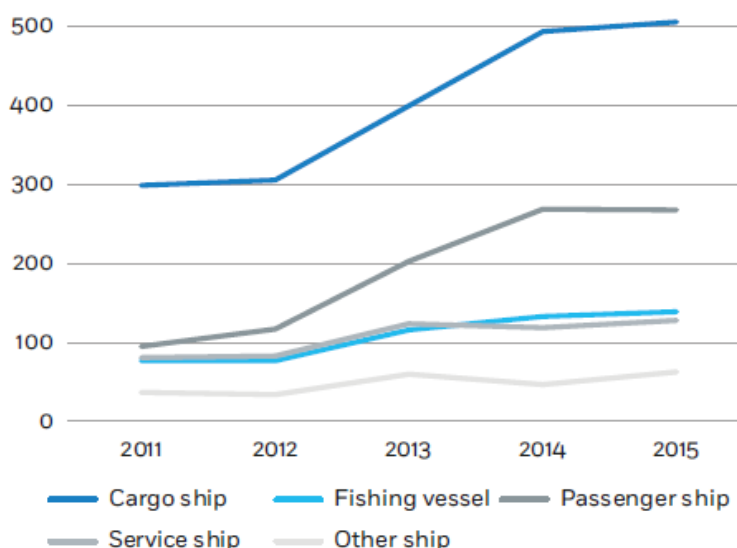
Σχήμα 25. Αριθμός απωλειών σε πλοία.

Από το 2011 έως το 2015, παρατηρήθηκαν συνολικές απώλειες 161 πλοίων. Αναφέρθηκε η βύθιση 166 πλοίων – μερικά από τα οποία ανασύρθηκαν. Το βασικό ατύχημα ήταν η πλημμύριση. Η δεύτερη πιο σημαντική περίπτωση ήταν οι συγκρούσεις με 43 περιπτώσεις.



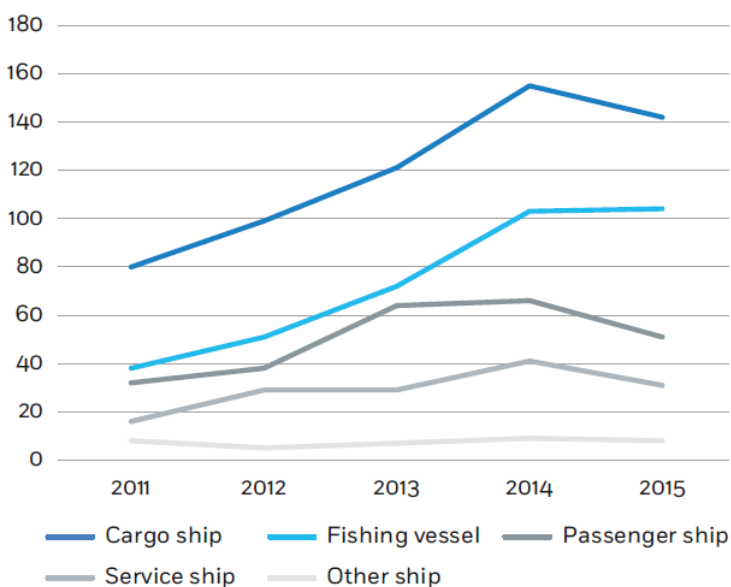
Σχήμα 26. Κατανομή των πλοίων που χάθηκαν ανά κατηγορία πλοίου (περίοδος 2011 – 2015).

Με συνολικά σχεδόν 100, τα αλιευτικά σκάφη είναι η κατηγορία του πλοίου που εμφάνισε τον μεγαλύτερο αριθμό πλοίων που χάθηκαν.



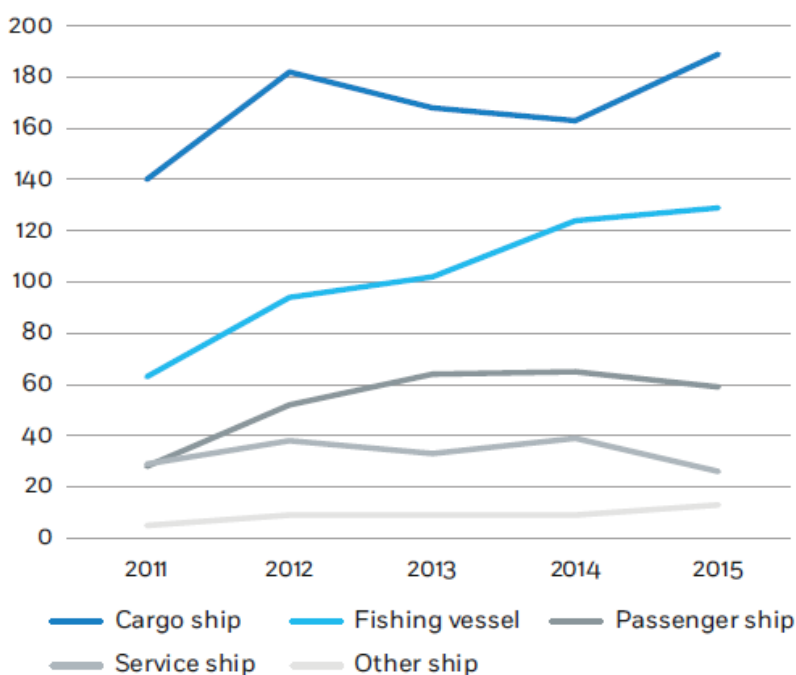
Σχήμα 27. Αριθμός καταστραμμένων πλοίων.

Το ίδιο χρονικό διάστημα 4.275 πλοία ανέφεραν κάποια ζημιά, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων ήταν φορτηγά πλοία (47%). Τα αριθμητικά στοιχεία εμφανίζουν μια σταθερότητα τα έτη 2014 και 2015.



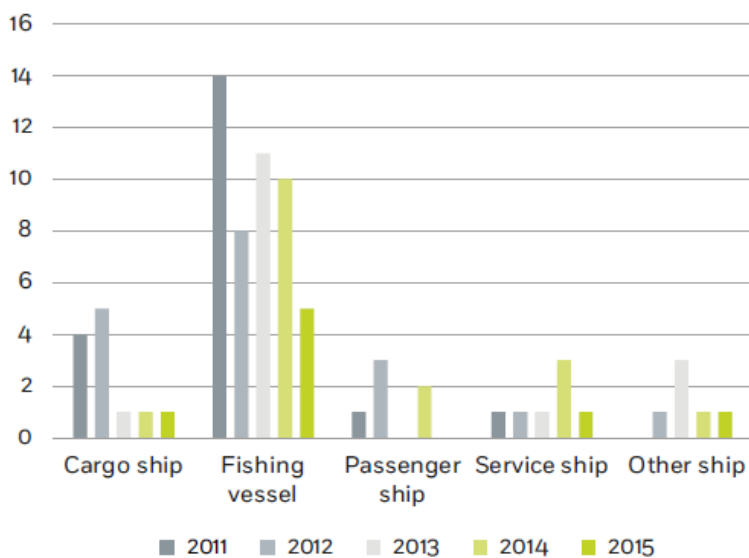
Σχήμα 28. Αριθμός πλοίων που θεωρούνται ακατάλληλα να πλεύσουν.

Συνολικά 1.399 πλοία αναφέρθηκαν ως ακατάλληλα να πλεύσουν. Είναι άξιο λόγου να αναφερθεί πως το 2015 σημειώθηκε μείωση για όλους τους τύπους πλοίων.



Σχήμα 29. Αριθμός πλοίων για τα οποία απαιτήθηκε ρυμούλκηση ή βοήθεια από τη ξηρά.

Συνολικά για 1.832 πλοία απαιτήθηκε ρυμούλκηση ή βοήθεια από τη ξηρά. Ειδικά για φορτηγά πλοία, το 2015, παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση.

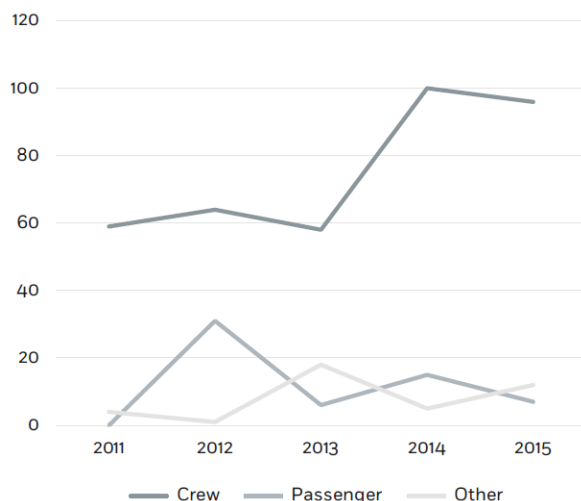


Σχήμα 30. Αριθμός πλοίων που εγκαταλείφθηκαν.

Συνολικά εγκαταλείφθηκαν 79 πλοία. Από αυτά, τα 48 ήταν αλιευτικά σκάφη. Τέλος, ο αριθμός των εγκαταλελειμμένων πλοίων μειώθηκε σημαντικά από 20 σε 7 μέσα σε 5 χρόνια.

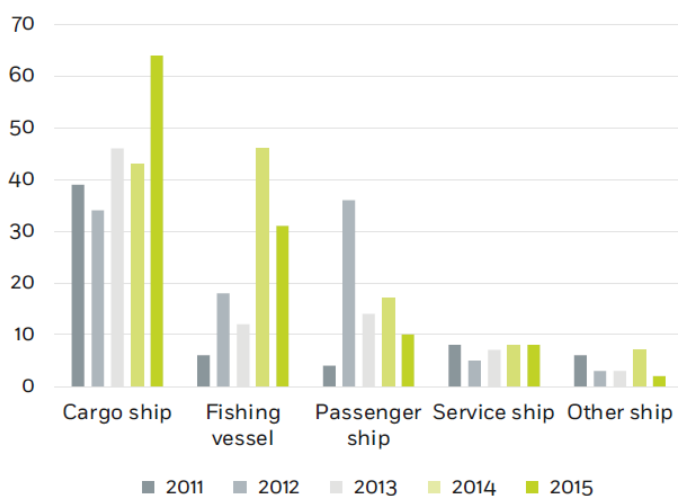
5.6.2 Ανθρώπινα Θύματα

5.6.2.1 Θάνατοι



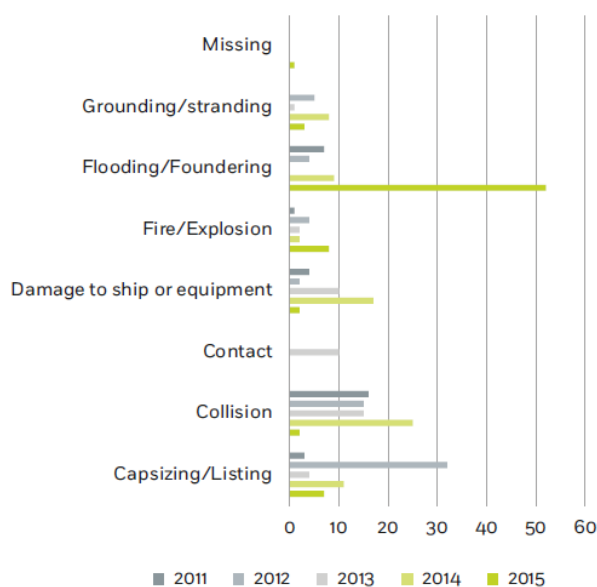
Σχήμα 31. Κατανομή θανάτων ανά κατηγορίες προσώπων.

Ο συνολικός αριθμός των χαμένων ζώων κατά την περίοδο 2011-2015 ήταν 477 άτομα, με σημαντική αύξηση το 2014 σε σχέση με όλα τα προηγούμενα έτη. Με 377 θανάτους, τα πληρώματα των πλοίων ήταν η πιο πληγείσα κατηγορία προσώπων.



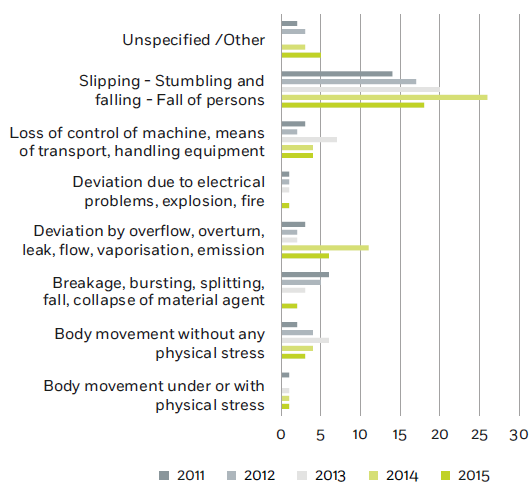
Σχήμα 32. Κατανομή θανάτων ανά κατηγορία πλοίου.

Η εξέλιξη των θανατηφόρων ατυχημάτων ανά τύπο πλοίου ήταν ακανόνιστη κατά τη διάρκεια της πενταετούς περιόδου (2011 – 2015). Ενώ ήταν σταθερή για βοηθητικά και άλλα πλοία, το 2012 ήταν το χειρότερο έτος για τα επιβατηγά πλοία και το 2014 για τα αλιευτικά σκάφη. Για τα φορτηγά πλοία, παρατηρήθηκε γενική αύξηση σε όλη περίοδο και το 2015 ήταν το χειρότερο έτος.



Σχήμα 33. Κατανομή θανάτων από ατυχήματα.

Θανατηφόρα ατυχήματα συνέβησαν κατά κύριο λόγο κατά τη διάρκεια μιας σύγκρουσης (15%), πλημμύρισης (15%) ή ανατροπής (12%).

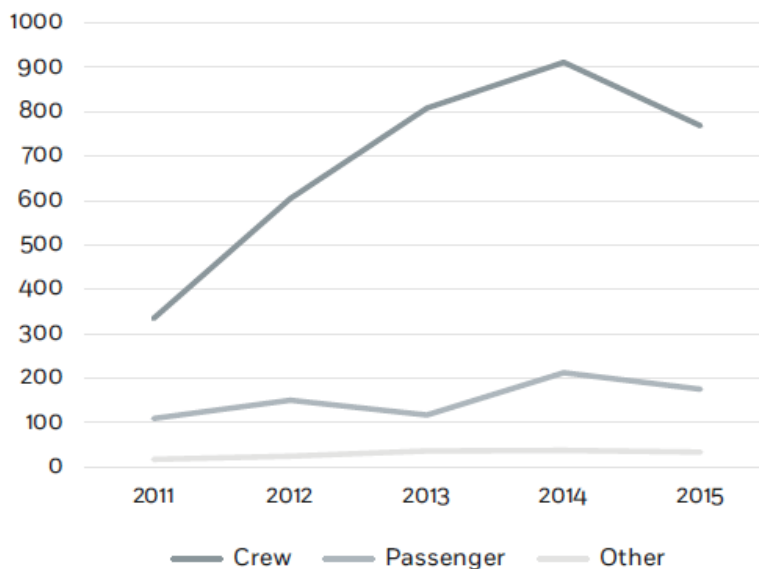


Σχήμα 34. Κατανομή θανάτων από εργατικά ατυχήματα.

Η ολίσθηση και η πτώση των προσώπων είναι η κύρια αιτία θανάτων των επαγγελματικών ατυχημάτων.

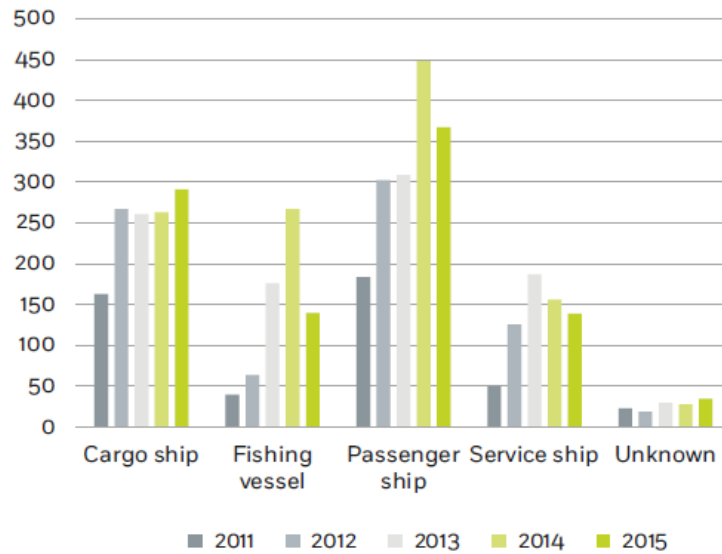
5.6.2.2 Τραυματισμοί

Η ολίσθηση και η πτώση των προσώπων είναι η κύρια αιτία θανάτων λόγω επαγγελματικών ατυχημάτων.

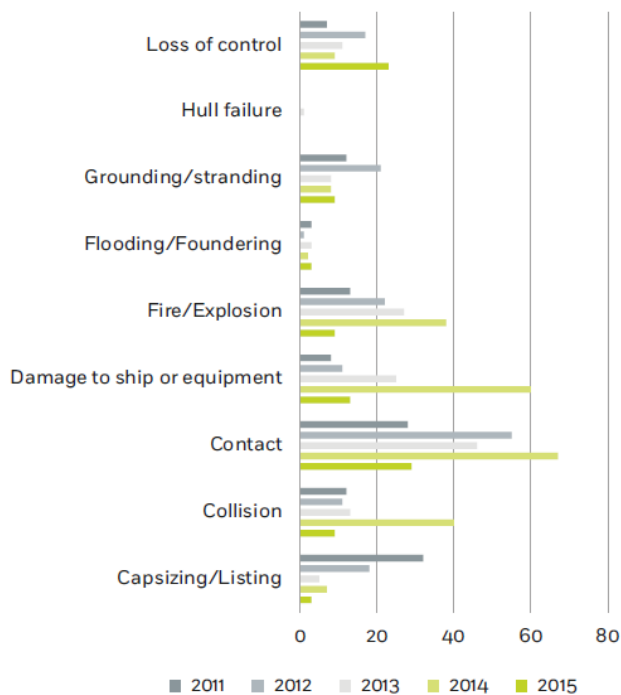


Σχήμα 35. Κατανομή των τραυματισμών ανά κατηγορία προσώπου.

Από τα συνολικά 12.591 ατυχήματα από το 2011 έως το 2015, 3.755 ατυχήματα προκάλεσαν συνολικά 4.335 τραυματίες. Σημαντική μείωση των τραυματισμών παρατηρήθηκε το 2015, με τραυματισμό λιγότερων από 1.000 ατόμων. Το πλήρωμα αντιπροσωπεύει την κύρια κατηγορία ατόμων που τραυματίστηκαν στη θάλασσα, με 3.425 άτομα κατά την περίοδο 2011 – 2015. Αναφέρεται πως 1.610 άτομα τραυματίστηκαν σε επιβατηγά πλοία.

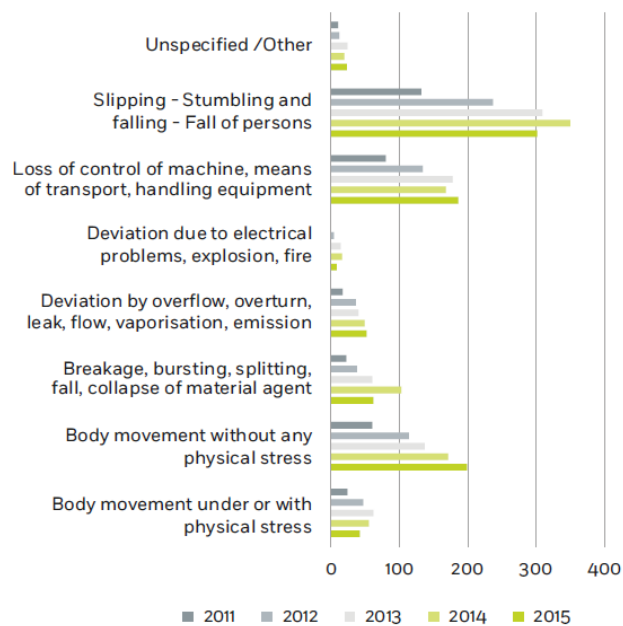


Σχήμα 36. Κατανομή τραυματιών ανά είδος πλοίου.



Σχήμα 37. Κατανομή τραυματισμών ανά ατύχημα.

Το 50% των τραυματισμών έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια της κίνησης του πλοίου (επαφή, σύγκρουση και προσάραξη).

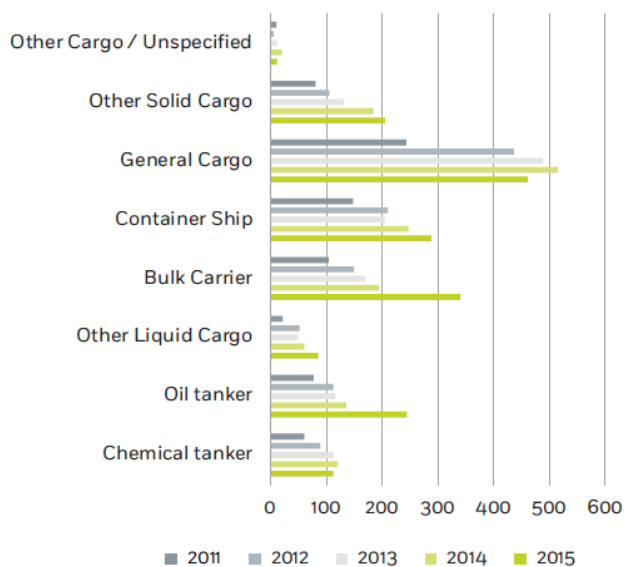


Σχήμα 38. Κατανομή των τραυματισμών από εργατικά ατυχήματα.

Όπως και με τους θανάτους, οι περισσότεροι από τους τραυματισμούς (31%) οφείλονται από ολίσθηση και πτώση προσώπων.

5.7 Κατανομή με βάση το είδος του φορτηγού πλοίου

Από το 2011 έως το 2015, 6403 φορτηγά πλοία συμμετείχαν σε 5.942 ναυτικά ατυχήματα και περιστατικά.



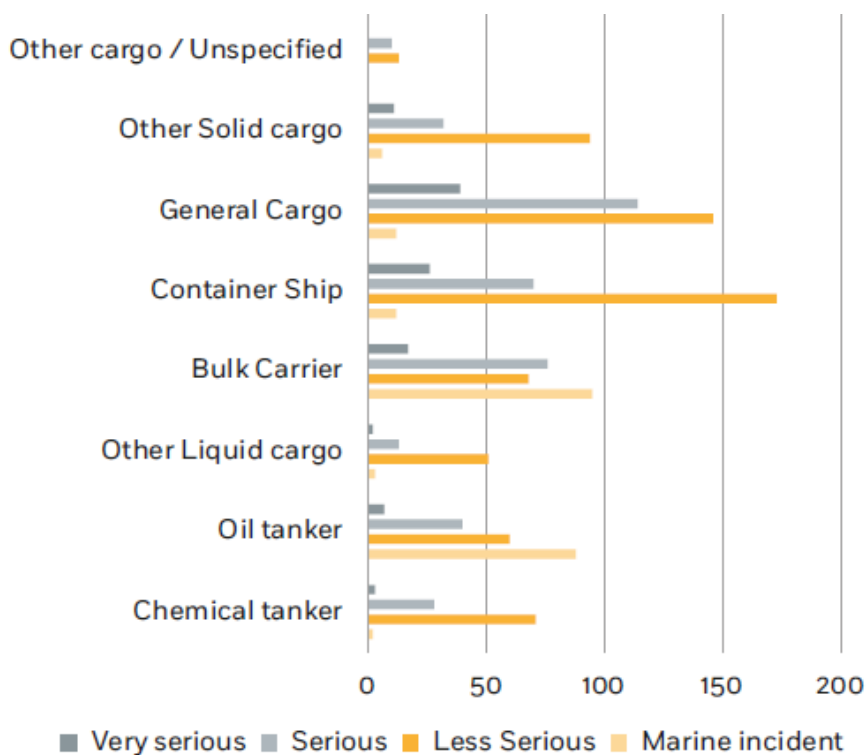
Σχήμα 39. Κατανομή των εμπλεκόμενων φορτηγών πλοίων.

Η υποκατηγορία πλοίου που εμφανίζεται συχνότερα είναι τα φορτηγά πλοία (33%), ακολουθούμενη από πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (container ships) (17%) και τα πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου (15%). Σημαντική αύξηση της συμμετοχής των πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίου και των πετρελαιοφόρων παρατηρήθηκε το 2015.

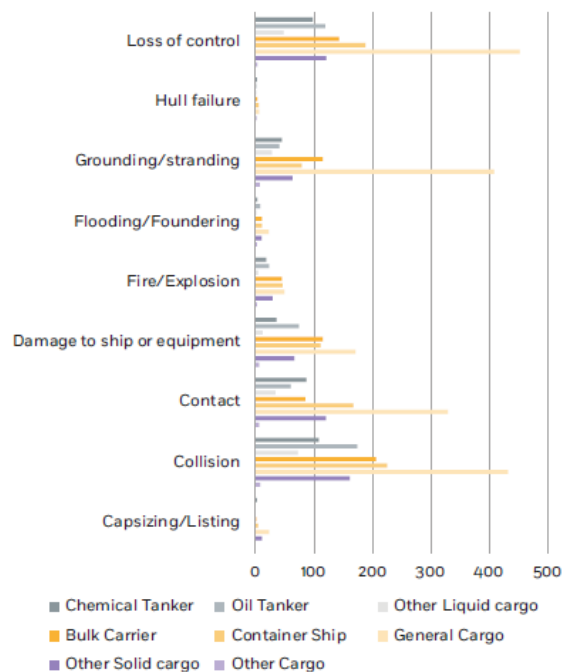
5.8 Φύση των θαλάσσιων ατυχημάτων και συμβάντων

5.8.1 Ατύχημα με πλοίο

Για τα φορτηγά πλοία, ο αριθμός των πολύ σοβαρών ατυχημάτων με ένα πλοίο, ως ποσοστό όλων των ατυχημάτων και συμβάντων που αφορούν φορτηγά πλοία, είναι μικρότερος (1,3%) από τον μέσο όρο για όλους τους τύπους πλοίων (3,0%). Τα μισά από τα ατυχήματα και τα συμβάντα αφορούσαν φορτηγά πλοία (γενικού φορτίου - General Cargo ships).



Σχήμα 40. Κατανομή σοβαρότητας ατυχήματος ανά τύπο φορτηγού πλοίου (περίοδος 2011 – 2015).

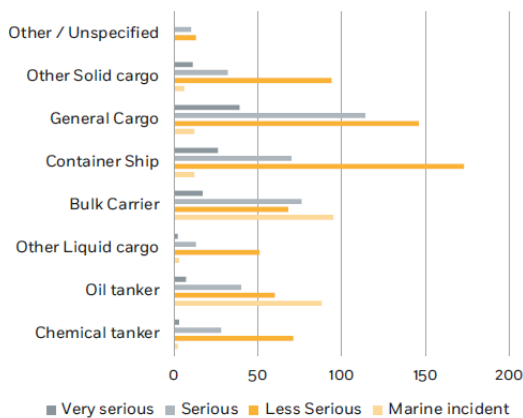


Σχήμα 41. Κατανομή ατυχημάτων ανά τύπο φορτηγού πλοίου 2011 – 2015.

Οι συγκρούσεις αντιπροσωπεύουν το 27% των ατυχημάτων που αφορούν φορτηγά πλοία.

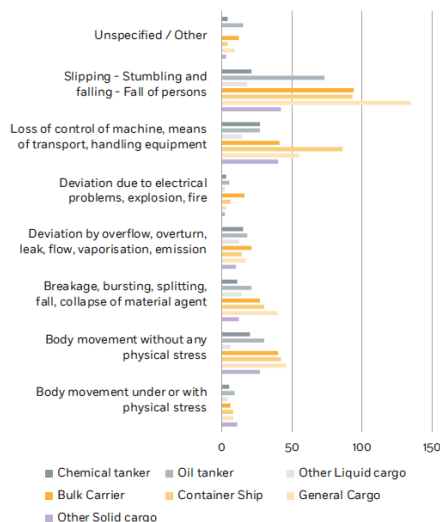
5.8.2 Εργατικά ατυχήματα

Το ποσοστό των πολύ σοβαρών επαγγελματικών ατυχημάτων είναι υψηλότερο (7,6%) από το μέσο όρο για όλους τους τύπους πλοίων (5%).



Σχήμα 42. Σοβαρότητα των επαγγελματικών ατυχημάτων ανά τύπο φορτηγού πλοίου (2011-2015).

Το 22% των περιπτώσεων αφορούσε πλοία γενικού φορτίου και το 20% πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.



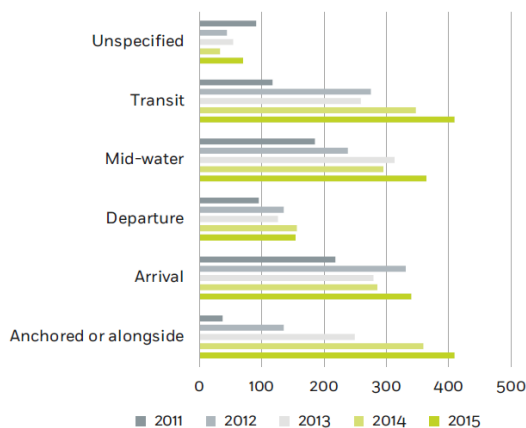
Σχήμα 43. Κατανομή των αποκλίσεων ανά τύπο φορτηγού πλοίου 2011 – 2015.

Η ολίσθηση και η πτώση προσώπων ήταν το συχνότερο εργατικό ατύχημα, με ποσοστό 34,5%.

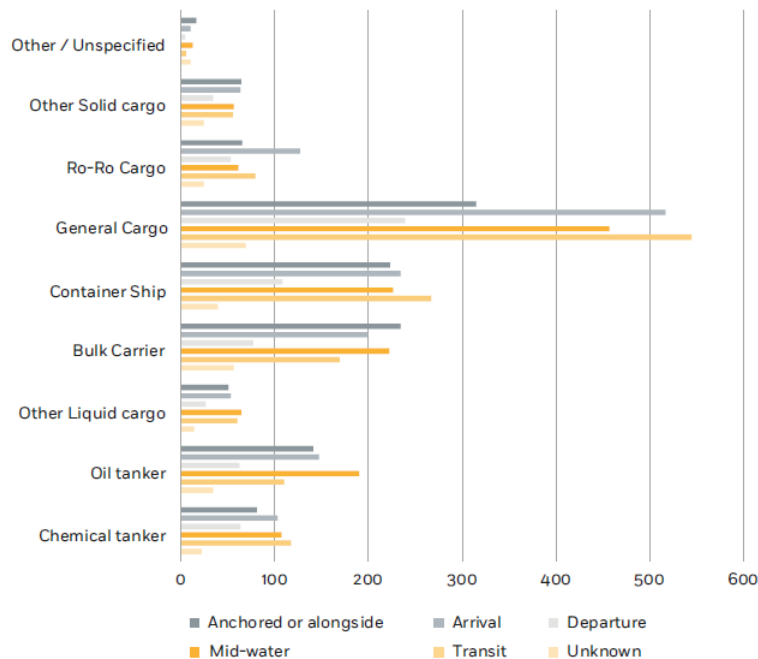
5.9 Τοποθεσία των θαλάσσιων Ατυχημάτων και Συμβάντων

Στην ενότητα αυτή παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία της θάλασσας όταν σημειώθηκαν ναυτικά ατυχήματα ή συμβάντα με φορτηγά πλοία.

5.9.1 Σημεία του ταξιδιού



Σχήμα 44. Κατανομή ατυχημάτων ανά τοποθεσία του ταξιδιού.

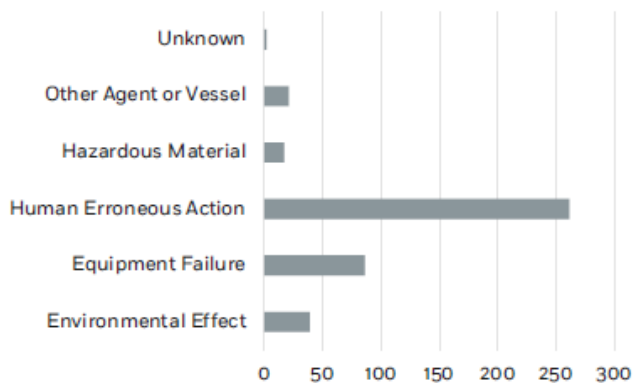


Σχήμα 45. Κατανομή ανά τμήμα ταξιδιού ανά τύπο φορτηγού πλοίου (2011-2015).

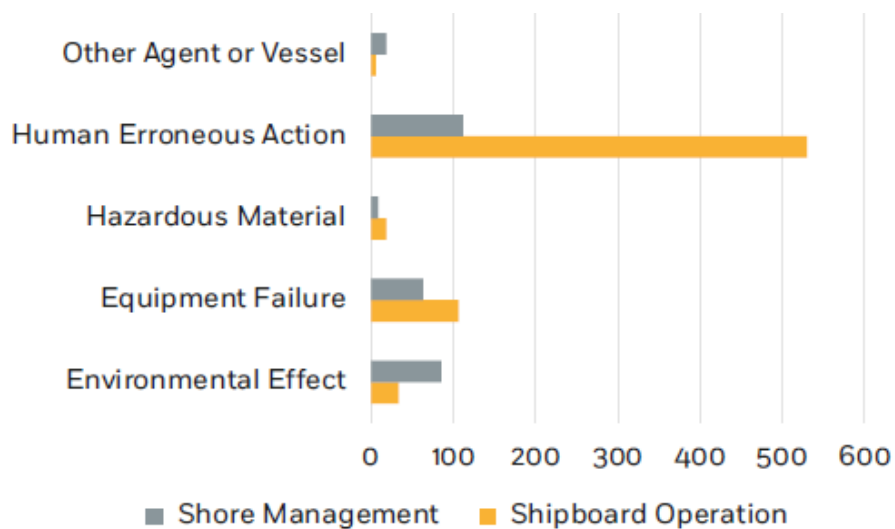
Η κατανομή των ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων είναι παρόμοια σε όλα τα σημεία ταξιδιού για όλους τους τύπους φορτηγών πλοίων. Η φάση αναχώρησης είναι το ασφαλέστερο σημείο σε όλη τη χρονική διάρκεια της περιόδου 2011 – 2015.

5.10 Παράγοντες Ατυχημάτων

Μεταξύ των 426 ατυχημάτων που σχετίζονται με φορτηγά πλοία, ο παράγοντας που συμβάλλει στα περισσότερα ατυχήματα είναι τα ανθρώπινα σφάλματα και οι ανθρώπινες εσφαλμένες ενέργειες (62%). Ο επόμενος παράγοντας είναι η αστοχία του εξοπλισμού (20%).

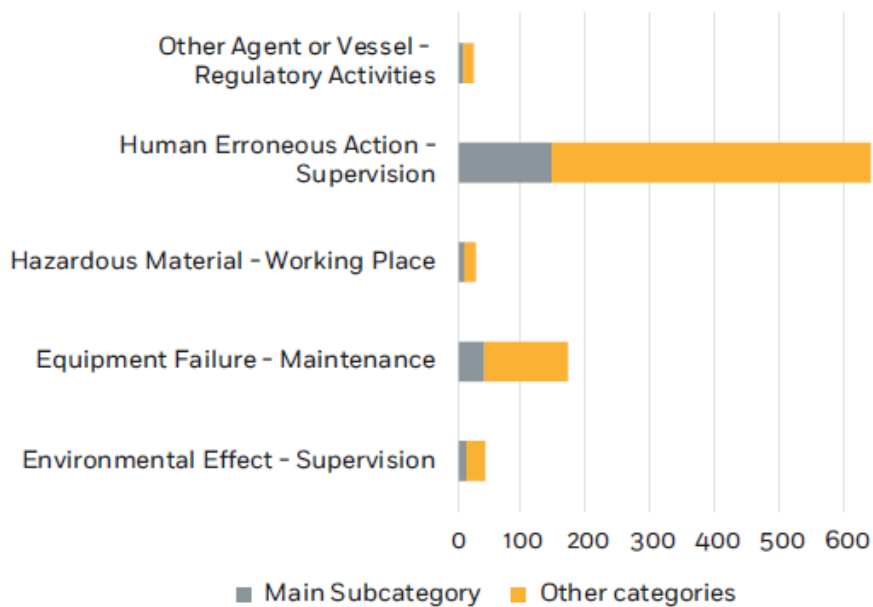


Σχήμα 46. Παράγοντες Ατυχημάτων (2011-2015)



Σχήμα 47. Σχέση μεταξύ ατυχημάτων και των κυριότερων παραγόντων που συμβάλλουν (2011-2015).

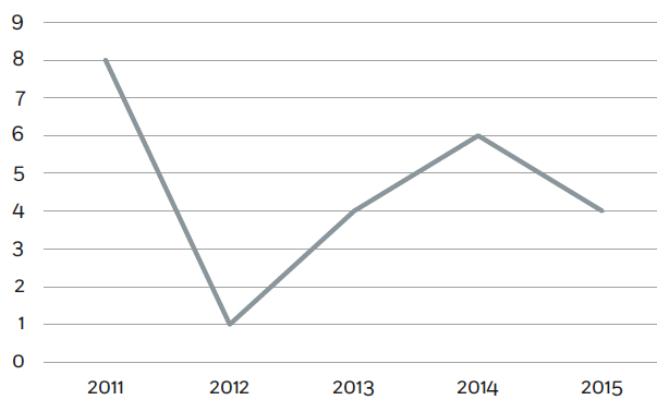
Για σχεδόν όλα τα ατυχήματα, η λειτουργία του πλοίου φαίνεται να είναι ο σημαντικότερος παράγοντας (71%).



Σχήμα 48. Ομάδες παραγόντων που συμβάλλουν στα ατυχήματα (2011-2015).

Το ποσοστό αυτό υποδηλώνει τον συντελεστή που συνεισέφερε περισσότερο από κάθε κατηγορία τυχαίου συμβάντος. Για παράδειγμα, η επίβλεψη αναφέρθηκε ως ο σημαντικότερος παράγοντας όταν το τυχαίο συμβάν ήταν ανθρώπινη λανθασμένη δράση και περιβαλλοντική επίδραση.

5.11 Συνέπειες στα πλοία

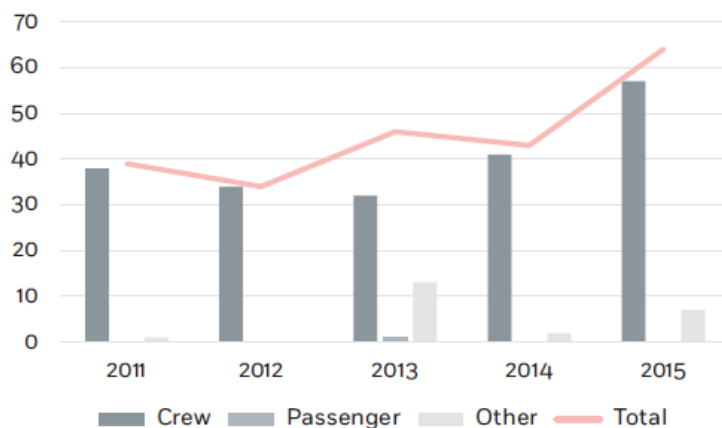


Σχήμα 49. Απολεσθέντα φορτηγά πλοία.

Μεταξύ των 23 πλοίων που χάθηκαν, τα 18 ήταν γενικού φορτίου. Μετά από έναν πολύ μικρό αριθμό φορτηγών πλοίων που χάθηκαν το 2012, παρατηρήθηκε αύξηση τα επόμενα δύο χρόνια ενώ σημειώθηκε μείωση το 2015.

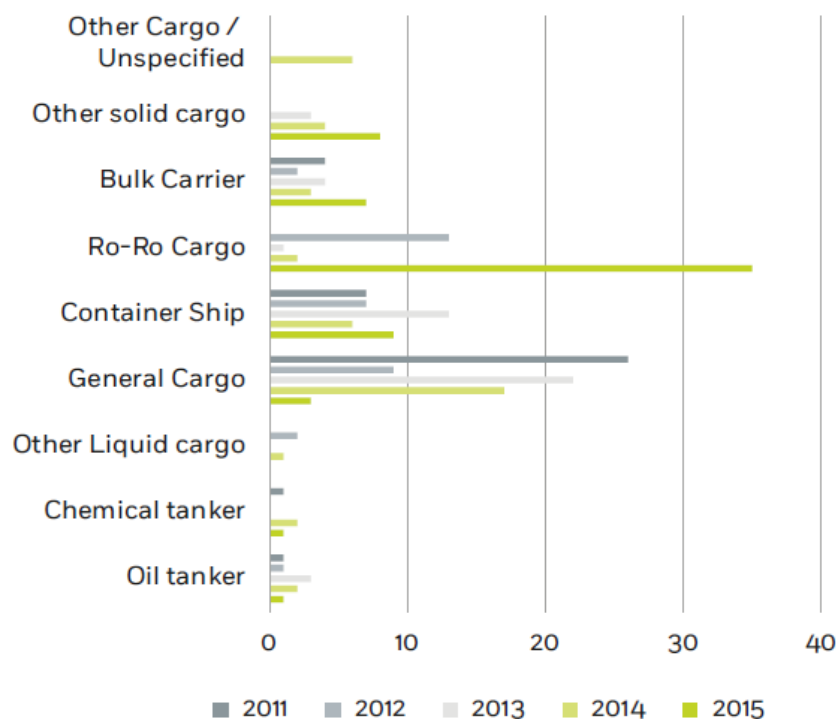
5.12 Συνέπειες ανθρώπους

5.12.1 Θάνατοι



Σχήμα 50. Αριθμός θανάτων.

Από το διάγραμμα 60 προκύπτει εύκολα πως ο αριθμός των θανάτων στα φορτηγά πλοία αυξήθηκε σημαντικά το 2015. Οι απώλειες πληρώματος αφορούσαν το 89% των περιπτώσεων.

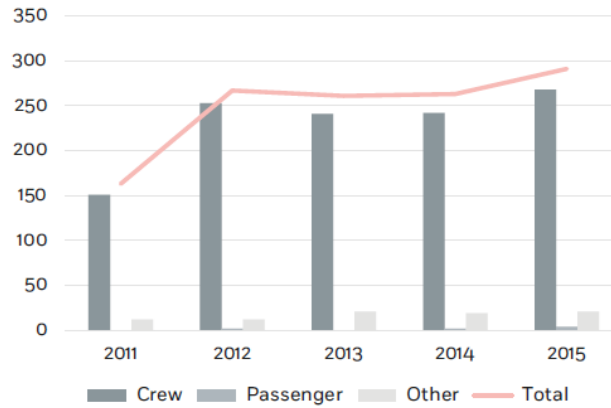


Σχήμα 51. Κατανομή θανάτων ανά τύπο φορτηγού πλοίου.

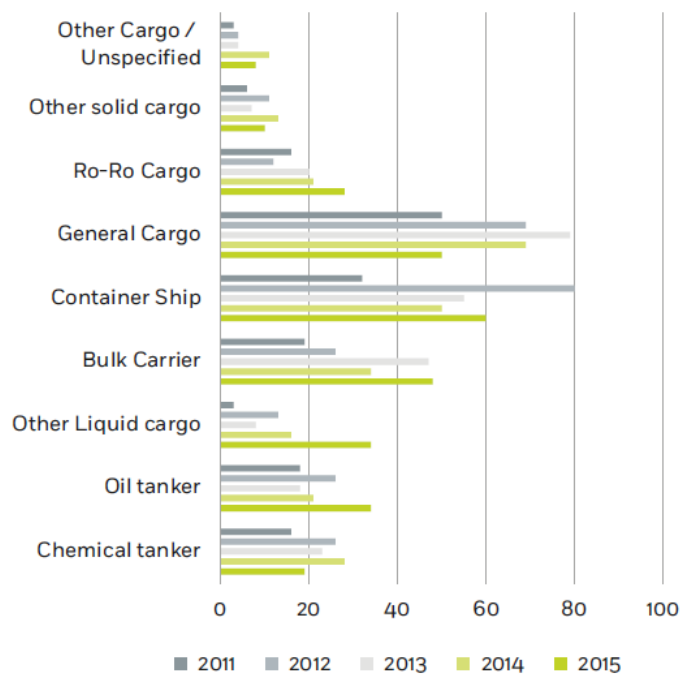
Ενώ κατά τη διάρκεια της περιόδου 2011 – 2015 σημειώθηκαν περισσότερα θύματα επί των πλοίων γενικού φορτίου, το 2015 σημειώθηκε σημαντική μείωση. Ο αριθμός των θανάτων ήταν πολύ υψηλός στα φορτηγά πλοία ro-ro το 2015, λόγω του ναυαγίου του El Faro (02-10-2015) με 33 θύματα.

5.12.2 Τραυματισμοί

Ο αριθμός των τραυματισμών ήταν σταθερός, με μέσο όρο 250 ανά έτος μεταξύ της κατηγορίας του πληρώματος.



Σχήμα 52. Αριθμός τραυματισμών.

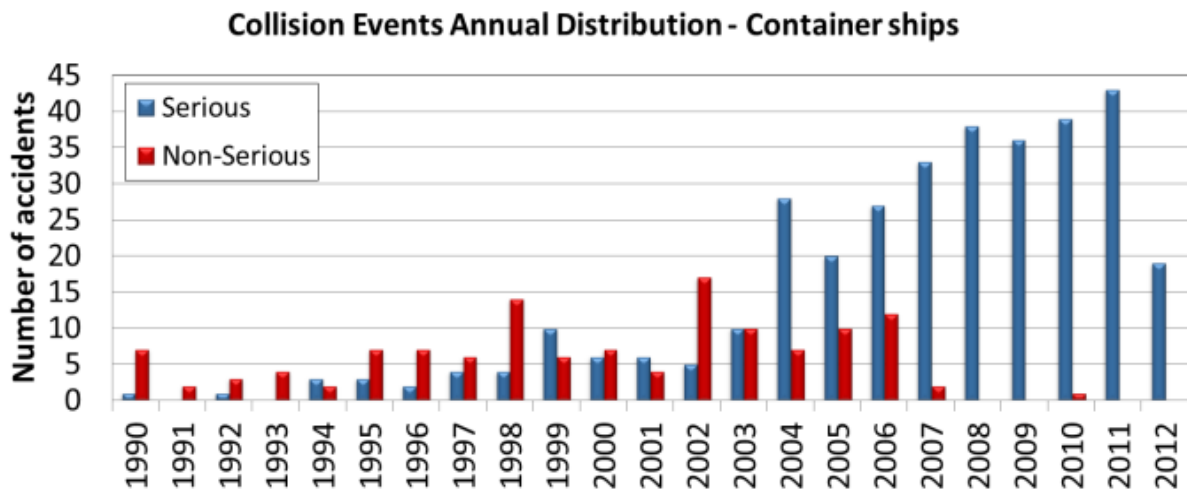


Σχήμα 53. Κατανομή των τραυματισμών ανά τύπο φορτηγού πλοίου.

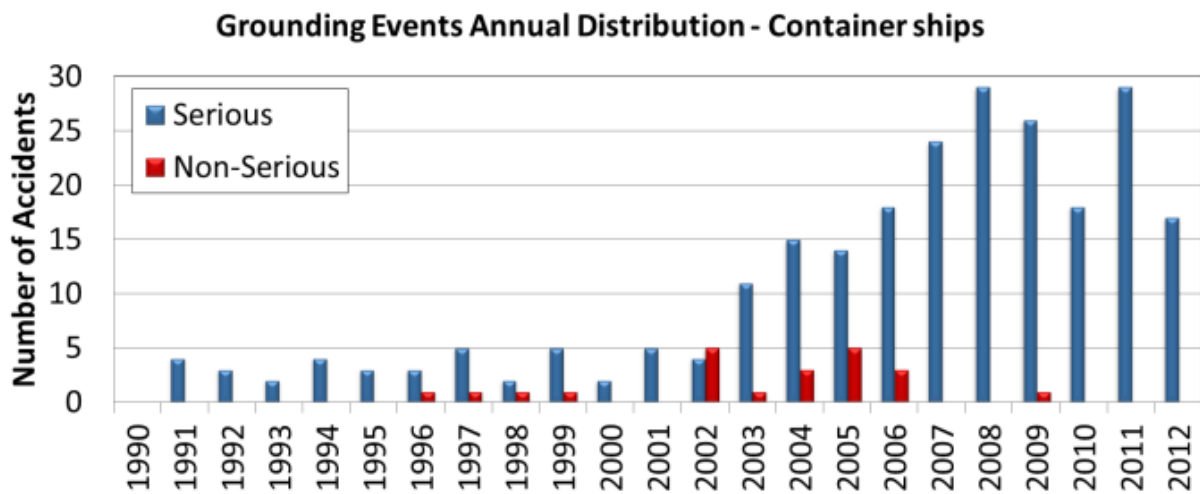
Ενώ το 25% των τραυματισμών συνέβη στα πλοία γενικού φορτίου, τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων αντιπροσώπευαν επίσης ένα σημαντικό ποσοστό, ήτοι το 22%.

5.13 Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων

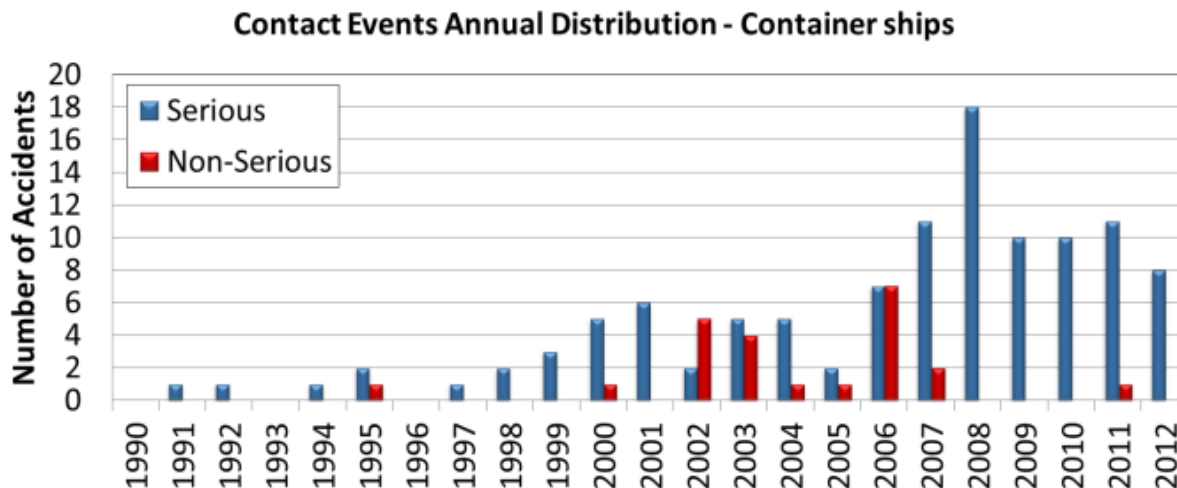
Σε μια μελέτη στο χρονικό διάστημα από το 1990 έως το 2012 περιγράφονται 866 ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και συγκεκριμένα 466 συγκρούσεις και 135 επαφές μεταξύ πλοίων, 265 προσaráξεις (Pagiaziti κ.α., 2015). Στη μελέτη αυτή τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν είναι ο τύπος του πλοίου – πλήρως κυψελοειδή πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, το $GT \geq 1,000$ και το έτος κατασκευής τους να είναι μεταγενέστερο του 1982.



Σχήμα 54. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων σύγκρουσης στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (έτη 1990 – 2012) (Pagiaziti κ.α., 2015).



Σχήμα 55. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων προσάραξης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (έτη 1990 – 2012) (Pagiaziti κ.α., 2015).



Σχήμα 56. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων επαφής σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (έτη 1990 – 2012) (Pagiaziti κ.α., 2015).

Η κατανομή των δεδομένων σχετικά με τους τύπους ατυχημάτων και την περιοχή κατά τη στιγμή του ατυχήματος φαίνεται συγκεντρωτικά στο πίνακα 3.

Πίνακας 3. Πλοία των εμπορευματοκιβωτίων. Τύπος ατυχήματος και περιοχή πλεύσης (Pagiaziti κ.α., 2015).

Περιοχή πλεύσης – λειτουργίας	Συγκρούσεις	Προσαράξεις	Επαφές	Σύνολο
Ανοιχτή θάλασσα	93	16	7	116
Στενά	225	195	29	449
Τερματικοί σταθμοί	145	53	99	297
Άγνωστο	3	1	0	4
Συνολικά	466	265	135	866

Ο αντίκτυπος του ατυχήματος φαίνεται στο πίνακα 4. Σύμφωνα με τα στοιχεία που αναφέρονται, το 44% των ατυχημάτων σύγκρουσης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είχε ως αποτέλεσμα σημαντική ζημία, ενώ δεν αναφέρθηκε καμία συνολική απώλεια. Σε περίπτωση προσάραξης, το 41% των ατυχημάτων προκάλεσε σοβαρές ζημιές, έξι πλοία χάθηκαν και πέντε διαλύθηκαν. Σε περίπτωση επαφών, το 53% των ατυχημάτων είχε ως αποτέλεσμα

μεγάλες ζημιές, ενώ δεν αναφέρθηκε καμία συνολική απώλεια. Ο αντίκτυπος των ατυχημάτων στην ανθρώπινη ζωή (αριθμός νεκρών και αριθμός ατυχημάτων) φαίνεται στο πίνακα 5.

Πίνακας 4. Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Οι επιπτώσεις του ατυχήματος (Pagiaziti κ.α., 2015).

Σοβαρότητα ατυχήματος	Συγκρούσεις	Προσαράξεις	Επαφές	Σύνολο
Καμιά ζημιά	3	7	2	12
Ελάχιστη ζημιά	202	57	47	306
Σημαντική ζημιά	206	108	71	385
Ολική απώλεια	0	6	0	6
Διάσπαση	0	5	0	5
Άγνωστη	55	82	15	152
Συνολικά	466	265	135	866

Πίνακας 5. Ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη ζωή (Pagiaziti κ.α., 2015).

Τύπος πλοίου	Συγκρούσεις	Προσαράξεις	Επαφές	Σύνολο
Container ships	8	1	0	9

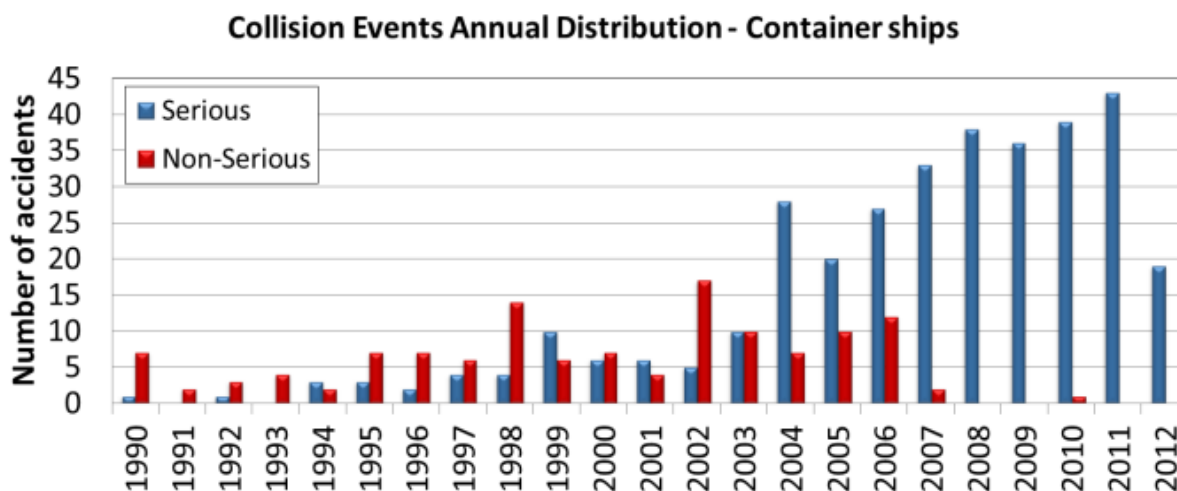
Πίνακας 6. Θέση βλάβης για ατυχήματα σύγκρουσης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Pagiaziti κ.α., 2015).

Θέση βλάβης	Χτύπημα	Χτυπήματα	Ασαφές	Σύνολο
Πλευρικά	60	38	3	101
Κάτω μέρος	0	0	0	0
Πλώρη	0	32	0	32
Πρύμνη	2	0	0	2
Εξοπλισμός	2	0	1	3
Ασαφές	46	56	49	151
Καμιά	48	75	54	177
Σύνολο	158	201	107	466

Ο εντοπισμός της βλάβης κατά μήκος του κύτους του πλοίου σε περίπτωση σύγκρουσης ατυχημάτων ή προσάραξης και επαφής τα ατυχήματα σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων συνοψίζονται στους πίνακες 6 και 7.

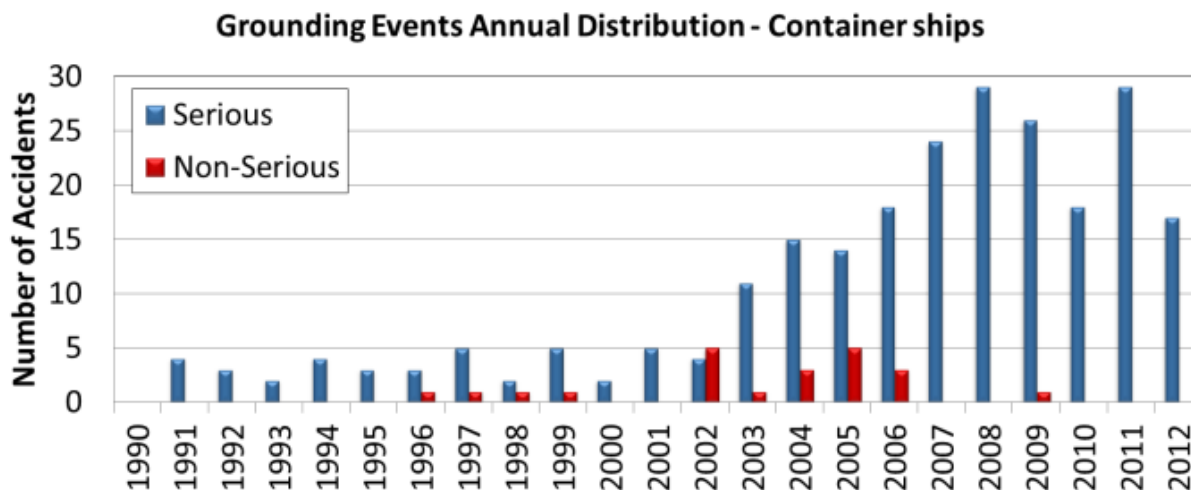
Πίνακας 7. Θέση βλάβης για ατυχήματα προσάραξης και επαφής σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Pagiaziti κ.α., 2015).

Θέση βλάβης	Συγκρούσεις	Προσαράξεις	Σύνολο
Πλευρικά	20	32	52
Κάτω μέρος	47	3	50
Πλώρη	6	13	19
Πρύμνη	0	1	1
Εξοπλισμός	14	10	24
Ασαφές	53	42	95
Καμία	125	34	159
Σύνολο	265	135	400

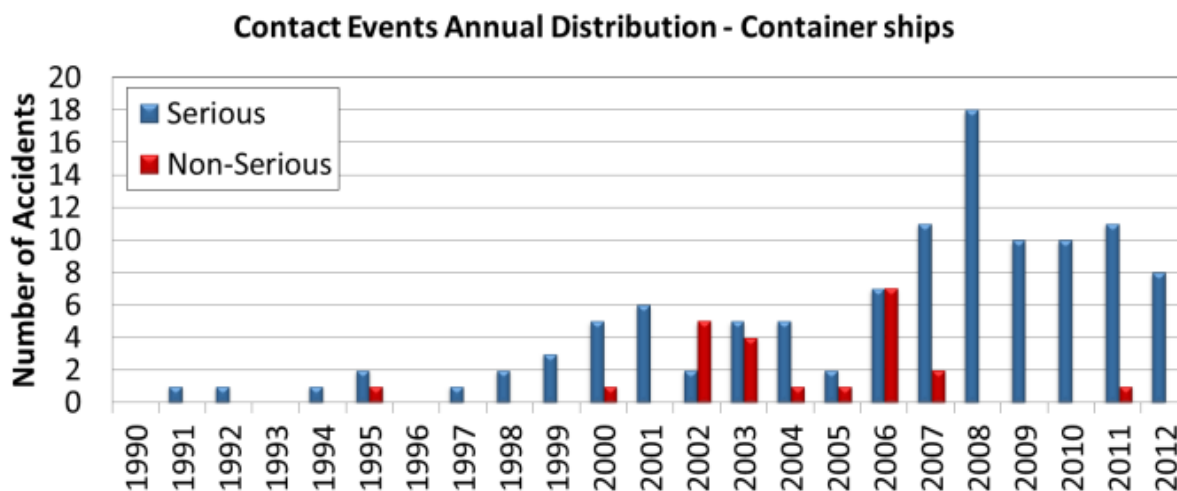


Σχήμα 57. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων σύγκρουσης στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Pagiaziti κ.α., 2015).

Οι ετήσιες κατανομές των σοβαρών και μη σοβαρών ατυχημάτων σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων παρουσιάζονται στο σχήμα 57 έως 59. Όπως και στα ατυχήματα των επιβατηγών πλοίων, έχει αναφερθεί πολύ μικρός αριθμός ατυχημάτων πριν από το έτος 2000, ακολουθούμενη από μια σταδιακή, την ίδια στιγμή αρκετά σημαντική αύξηση κατά τα επόμενα 10 χρόνια και στη συνέχεια μια σταδιακή μείωση έως το έτος 2012.



Σχήμα 58. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων προσάραξης σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Pagiaziti κ.α., 2015).



Σχήμα 59. Ετήσια κατανομή των ατυχημάτων επαφής σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Pagiaziti κ.α., 2015).

Βιβλιογραφία

- O'Neil, W. (2003). Raising world standards in the maritime industry, IMO News: 2, London, 4.
- Akten, N. and Gonencgil, B. (2002). "The Turkish Straits: Rights and Obligations of Vessels to Transit", paper submitted to the Seminar on "Rights and Obligations of Vessels Transiting Through the Turkish Straits", Institute of Marine Sciences and Management, June 21, 3-4, Istanbul
- Akten, N. (1982). Türkiye'de Deniz Kazalari, Türkiye'de Deniz Kazalari Sempozyumu, Sigorta Hukuku Dernegi, Istanbul, Ekim 1982,1.
- Chapman, S.E and Akten, N. (1998). Marine Casualties in the Turkish Straits- a Way Ahead, Seaways, The Nautical Institute, London, October 1998, 6-8, ISSN 0144-1019.
- ICS, OCIMF and IAPH (1984). International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals, London, Witherby and Co. Ltd., 111-112.
- ISF and ICS (1996). Guidelines on the application of the IMO international safety management (ISM) Code, London, 5.
- <http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>
- <https://iccwbo.org/>
- Η θαλάσσια μεταφορά πραγμάτων με εμπορευματοκιβώτια, Κιάντου-Παμπούκη Αλίκη, Εκδόσεις Σακκουλάς, 2009.
- Λ. Γεωργακόπουλου Ναυτικό Δίκαιο, Αθήνα, Εκδόσεις Σακκουλάς, 2006.
- Ξανθόπουλος Παναγιώτης, Μεταμορφώσεις, εκδόσεις Γαβριηλίδης 2006
- Καναβούρας Αντώνης, Συσκευασία προϊόντων κατά τη μεταφορά και την αποθήκευσή τους, εκδόσεις Παπαζήση 2009.
- NBG (National Bank of Greece), (2013), Container Ports: An Engine of Growth, Sectoral Report, http://www.nbg.gr/wps/wcm/connect/dd91476f-c573-49cc-abc5-9298c02e32a8/Container_Ports_2013.pdf?MOD=AJPERES
- Review of Maritime Transport, (2013), http://unctad.org/en/publicationslibrary/rmt2013_en.pdf
- De Langen, P. W., and Pallis, A. A., (2007), The effects of intra-port competition, International Journal of Transport Economics, 33(1), pp. 69-86.

- Psaraftis, H.N., (2007), “Institutional Models for the Piraeus Port Authority”, Paper Presented at the International Scientific Conference: «Competitiveness and Complementarity of Transport Modes». Chios, Greece
- Notteboom, T., (2007), “Concession agreements as port governance tools”, In: Brooks, MR and Cullinane, K (eds.), Devolution, port governance and performance. London: Elsevier. pp. 449-467.
- Clarkson Research Services, (2013b), “World Fleet Monitor”, January.
- Planas-Cuchi, E. Montiel, H. Casal J. (1997). A survey of the origin, type and consequences of fire accidents in process plants and in the transportation of hazardous material. *Process Safety and Environmental Protection* 75, 3-8.
- Darbra, R.M. and Casal, J. (2004). Historical analysis of accidents in seaports. *Safety Science* 42, 85-98.
- Ronza, A. Filez, S. Darbra, R.M. Carol, S. Vvlchez, J.A. Casal, J. (2003). Predicting the frequency of accidents in port areas by developing event trees from historical analysis. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 16, 551-560.
- IMO 2012, Code of International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code), 2008 edition (resolution MSC.255(84)), paragraph 14.1, chapter 14 of the mandatory Part II
- Hanzu-Pazara, R., Barsan., E., Arsenie, P., Chiotoriou, L., Raicu, G.: Reducing of maritime accidents caused by human factors using simulators in training process, *Journal of Maritime Research*, Vol. V, No 1, 2008, pp. 3-18.
- Jens-Uwe Schröder-Hinrichs, J-U., Hollnagel, E., Baldauf, M.: From Titanic to Costa Concordia — a century of lessons not learned, *WMU J Marit Affairs*, Vol. 11, 2012, pp. 151–167
- European Maritime Safety Agency, *Maritime Accident Review*, 2010.
- Perrow C.: *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. Basic Books, 1984.
- <http://www.cruisejunkie.com/>
- International Maritime Organisation MSC-MEPC.3/Circ.3 of 18th December 2008. Casualty-related matters: reports on marine casualties and incidents (Ref.T1/12.01, p.2).

- IMO 2012, Casualty Statistics and Investigations -Loss of life from 2006 to date. Sub-Committee on Flag State Implementation: 20th session Agenda item 5. Report, 2012.
- Transportation Safety Board of Canada. (1994) Working Paper on Tankers Involved in Shipping Accidents 1975-1992.
- Cormier P.J. (1994) Towing Vessel Safety: Analysis of Congressional and Coast Guard Investigative Response to Operator Involvement in Casualties Where a Presumption of Negligence Exists. Masters Thesis, University of Rhode Island.
- Bryant D.T. (1991) The Human Element in Shipping Casualties. Report prepared for the Dept. of Transport, Marine Directorate, United Kingdom.
- Wagenaar W.A. and Groeneweg J. (1987) Accidents at sea: Multiple causes and impossible consequences. *Int. J. Man-Machine Studies*, 27, 587-598.
- Perrow C. (1984) Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies. Basic Books, pp. 215-218
- U.S. Coast Guard (1995) Prevention Through People: Quality Action Team Report. Washington, DC: U.S. Coast Guard.
- Marine Transportation Research Board [MTRB]. (1976) Human Error in Merchant Marine Safety. Washington, DC: National Academy of Science. AD/A-028 371.
- National Research Council [NRC]. (1990) Crew Size and Maritime Safety. Washington, DC: National Academy Press.
- McCallum M.C., Raby M., and Rothblum A.M. (1996) Procedures for Investigating and Reporting Human Factors and Fatigue Contributions to Marine Casualties. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Transportation, U.S. Coast Guard Report No. CG-D-09-97. AD-A323392
- National Transportation Safety Board [NTSB]. (1981) Major Marine Collisions and Effects of Preventive Recommendations. Report No. NTSB-MSS-81-1.
- Wagenaar W.A. and Groeneweg J. (1987) Accidents at sea: Multiple causes and impossible consequences. *Int. J. Man-Machine Studies*, 27, 587-598.
- Bryant D.T. (1991) *The Human Element in Shipping Casualties*. Report prepared for the Dept. of Transport, Marine Directorate, United Kingdom.
- <http://www.emsa.europa.eu/>

- A. Pagiaziti, E. Maliaga, E. Eliopoulou, G. Zaraphonitis and R. Hamann, Statistics of Collision, Grounding and Contact Accidents of Passenger and Container Ships, 2015.