

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

στην

ΝΑΥΤΙΛΙΑ

**ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ
ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΧΩΡΟ (2004-2008)**

Βλυσίδου Βασιλεία (ΜΝ10012)

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών

του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των

απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού

Διπλώματος Ειδίκευσης στη Ναυτιλία

Πειραιάς

Απρίλιος 2013

«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».

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

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:

- Γκιζιάκης Κωνσταντίνος (Επιβλέπων)
- Τζαννάτος Ερνέστος
- Τσελέντης Βασίλειος-Στυλιανός

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

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή του Ναυτιλιακού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Γκιζιάκη Κωνσταντίνο για την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθειά του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
1.1. Αντικείμενο της εργασίας	12
1.2. Περίληψη κεφαλαίων	12
2. ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	14
2.1 Έννοια ναυτικού ατυχήματος.....	15
2.2 Πραγματικός ορισμός.....	15
2.3 Νομοθετικός ορισμός.....	16
2.3.1 Εσωτερική νομοθεσία	16
2.3.2 Διεθνής νομοθεσία	21
3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	23
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	30
4.1 Περιγραφή της βάσης δεδομένων	30
4.2 Ανάλυση Μεταβλητών	30
4.2.1 Τύπος πλοίου.....	30
4.2.2 Χωρητικότητα πλοίου	31
4.2.3 Ηλικία πλοίου	31
4.2.4 Τόπος ναυπήγησης.....	32
4.2.5 Τύπος μηχανής	32
4.2.6 Σημαία.....	32
4.2.7 Είδος ατυχήματος.....	32
4.2.8 Τοποθεσία ατυχήματος	32
4.2.9 Καιρικές συνθήκες	33
4.2.10 Άλλες μεταβλητές	33
4.3 Μεθοδολογία	34
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	35
5.1 Εισαγωγή.....	35
5.2 Ανάλυση.....	35
5.2.1 Τύπος πλοίου.....	35
5.2.2 Κόροι ολικής χωρητικότητας (GRT)	36
5.2.3 Νεκρό φορτίο (DWT)	38
5.2.4 Ηλικία πλοίου	40
5.2.5 Τόπος ναυπήγησης.....	41

5.2.6	Σημαία.....	43
5.2.7	Είδος ατυχήματος.....	45
5.2.8	Τοποθεσία ατυχήματος	46
5.2.9	Καιρικές συνθήκες	49
6.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	51
6.1	Εισαγωγή.....	51
6.2	Ανάλυση.....	51
6.2.1	Τύπος πλοίου.....	51
6.2.2	Κόροι ολικής χωρητικότητας (GRT).....	53
6.2.3	Νεκρό φορτίο (DWT)	56
6.2.4	Ηλικία πλοίου	59
6.2.5	Τοποθεσία ατυχήματος	62
6.2.6	Καιρικές συνθήκες.....	63
7.	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΠΛΟΙΟΥ	66
7.1	Bulk Carrier.....	66
7.2	General Cargo	71
7.3	Tanker.....	77
7.4	Container	83
7.5	Ferry	88
8.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	95
9.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	99
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	101
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	102
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ.....	105
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ.....	109

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 5.1 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τύπο πλοίου	35
Πίνακας 5.2 - Αριθμός πλοίων με βάση το έτος 2007	36
Πίνακας 5.3 – Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση το τύπο πλοίου	36
Πίνακας 5.4 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT).....	37
Πίνακας 5.5 – Αριθμός πλοίων ανά GRT με βάση το έτος 2007	37
Πίνακας 5.6 - Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση το GRT των πλοίων.	37
Πίνακας 5.7 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά νεκρό φορτίο (DWT).....	38
Πίνακας 5.8 - Αριθμός πλοίων ανά DWT με βάση το έτος 2007	39
Πίνακας 5.9 - Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση το DWT των πλοίων	39
Πίνακας 5.10 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά ηλικία πλοίου.....	40
Πίνακας 5.11 - Αριθμός πλοίων ανά ηλικία πλοίου με βάση το έτος 2008.....	40
Πίνακας 5.12 - Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση την ηλικία των πλοίων	40
Πίνακας 5.13 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τόπο ναυπήγησης.....	41
Πίνακας 5.14 - Οι 35 χώρες με το μεγαλύτερο ελεγχόμενο στόλο, όπως ήταν την 1η Ιανουαρίου 2007	44
Πίνακας 5.15 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά είδος ατυχήματος.....	45
Πίνακας 5.16 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τοποθεσία ατυχήματος	47
Πίνακας 5.17 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά καιρικές συνθήκες	49
Πίνακας 6.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τύπο πλοίου	51
Πίνακας 6.2 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT).....	54
Πίνακας 6.3 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά νεκρό φορτίο (DWT).....	57
Πίνακας 6.4 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία πλοίου	60
Πίνακας 6.5 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά καιρικές συνθήκες	63
Πίνακας 7.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Bulk Carriers	66
Πίνακας 7.2 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Bulk Carriers.....	68

Πίνακας 7.3 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των General Cargo	72
Πίνακας 7.4 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των General Cargo	74
Πίνακας 7.5 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Tankers	78
Πίνακας 7.6 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Tankers.....	80
Πίνακας 7.7 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Containers.....	84
Πίνακας 7.8 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Containers	86
Πίνακας 7.9 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Ferries.....	89
Πίνακας 7.10 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Ferries	91
Πίνακας Β.1 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά σημαία πλοίου.....	102
Πίνακας Γ.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος.....	105
Πίνακας Δ.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Bulk Carriers.....	109
Πίνακας Δ.2 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των General Cargo.....	111
Πίνακας Δ.3 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Tankers	114
Πίνακας Δ.4 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Containers	116
Πίνακας Δ.5 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Ferries	118

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

Διάγραμμα 5.1 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά τύπο πλοίου	36
Διάγραμμα 5.2 – Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT).....	38
Διάγραμμα 5.3 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά νεκρό φορτίο (DWT).....	39
Διάγραμμα 5.4 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά ηλικία πλοίου	41
Διάγραμμα 5.5 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τόπο ναυπήγησης	43
Διάγραμμα 5.6 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία στις δέκα πρώτες σημαίες.....	45
Διάγραμμα 5.7 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά είδος ατυχήματος	46
Διάγραμμα 5.8 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τοποθεσία ατυχήματος....	48
Διάγραμμα 5.9 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά καιρικές συνθήκες.....	50
Διάγραμμα 6.1 - Είδος ατυχήματος ανά τύπο πλοίου.....	53
Διάγραμμα 6.2 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT)	56
Διάγραμμα 6.3 - Είδος ατυχήματος ανά νεκρό φορτίο (DWT)	59
Διάγραμμα 6.4 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία πλοίου	62
Διάγραμμα 6.5 - Είδος ατυχήματος ανά καιρικές συνθήκες	65
Διάγραμμα 7.1 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Bulk Carriers	68
Διάγραμμα 7.2 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Bulk Carriers	70
Διάγραμμα 7.3 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Bulk Carriers ..	71
Διάγραμμα 7.4 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των General Cargo	74
Διάγραμμα 7.5 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των General Cargo	76
Διάγραμμα 7.6 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των General Cargo ..	77
Διάγραμμα 7.7 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Tankers.....	79
Διάγραμμα 7.8 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Tankers	82
Διάγραμμα 7.9 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Tankers.....	83
Διάγραμμα 7.10 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Containers	85
Διάγραμμα 7.11 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Containers.....	87

Διάγραμμα 7.12 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Containers	88
Διάγραμμα 7.13 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Ferries	91
Διάγραμμα 7.14 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Ferries.....	93
Διάγραμμα 7.15 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Ferries.....	94
Διάγραμμα Γ.1 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος	108

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 5.1 - Πλήθος ατυχημάτων ανά τοποθεσία ατυχήματος	48
--	----

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή συγκεντρώνει, εξετάζει και αναλύει τα ατυχήματα που συνέβησαν παγκόσμια στο ναυτιλιακό χώρο τα έτη 2004-2008. Η συγκέντρωση των ατυχημάτων βασίζεται στη βάση δεδομένων για ναυτικά ατυχήματα των Lloyd's. Ο στόχος αυτής της εργασίας είναι η ανάλυση των συχνοτήτων των ατυχημάτων και η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις εξής μεταβλητές: τους τύπους των πλοίων, την χωρητικότητά τους, την ηλικία τους, τον τόπο ναυπήγησής τους, τη σημαία τους, τα είδη των ατυχημάτων, τις τοποθεσίες που συνέβαιναν τα ατυχήματα και τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν. Επιπλέον, γίνεται συσχέτιση των ατυχημάτων με κάθε μια από τις παραπάνω μεταβλητές και μια περαιτέρω ανάλυση για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου, τα πλοία μεταφοράς γενικού φορτίου, τα πλοία μεταφοράς υγρού φορτίου, τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και τα οχηματαγωγά πλοία.

ABSTRACT

This paper gathers, examines and analyzes the accidents that occurred globally in the maritime sector for the years 2004-2008. The collection of the accidents is based on the Lloyd's database of shipping accidents. The purpose of this paper is to analyze the frequency of the accidents and to draw conclusions on the following variables: the types of ships, their capacity, their age, the place of their construction, their flag, the types of accidents, the locations where the accidents occurred and the weather conditions which prevailed. Moreover, a correlation of accidents is made with each of the above variables and a further analysis of bulk carriers, general cargo vessels, tankers, containerships and ferries.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της εργασίας

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία πραγματεύεται μια ανάλυση των ατυχημάτων στον ναυτιλιακό τομέα που συνέβησαν σε παγκόσμια κλίμακα τα έτη 2004-2008. Σκοπός της είναι η ανάλυση των ατυχημάτων αλλά και η μελέτη των αποτελεσμάτων με κύριο στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων για τους διάφορους τύπους πλοίων, την χωρητικότητά τους, την ηλικία των πλοίων, τον τόπο ναυπήγησής τους, τη σημαία τους, τα είδη των ατυχημάτων, τις τοποθεσίες που συνέβαιναν τα ατυχήματα και τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν.

1.2. Περίληψη κεφαλαίων

Στο 2^ο κεφάλαιο αποδίδεται ο όρος ατύχημα από τις πρώτες αναφορές του, η έννοια αυτού αλλά και ο ορισμός του τόσο στην εσωτερική νομοθεσία όσο και στη διεθνή.

Στο 3^ο κεφάλαιο γίνεται μία ανασκόπηση των ερευνητικών εργασιών που υπάρχουν στη παγκόσμια βιβλιογραφία και αφορούν τα ναυτικά ατυχήματα, παρουσιάζοντας μια περίληψη του αντικειμένου αλλά και των συμπερασμάτων κάθε εργασίας.

Στο 4^ο κεφάλαιο αποδίδεται ο τρόπος με τον οποίο έγινε η συλλογή των δεδομένων, η ταξινόμηση αυτών σε διάφορες μεταβλητές, η ανάλυση των μεταβλητών και η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Στο 5^ο κεφάλαιο αναλύονται τα ατυχήματα που συνέβησαν την περίοδο 2004-2008 με βάση τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η κατανομή των ατυχημάτων με βάση το τύπο των πλοίων, τους κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT), το νεκρό φορτίο (DWT), την ηλικία των πλοίων, τον τόπο ναυπήγησής τους, τη σημαία τους, το είδος του ατυχήματος, την τοποθεσία του ατυχήματος και τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν κατά τη διάρκεια των ατυχημάτων.

Στο 6^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται μια συσχέτιση της μεταβλητής είδος ατυχήματος με τις υπόλοιπες μεταβλητές, δηλαδή το τύπο των πλοίων, τους κόρους ολικής

χωρητικότητα (GRT), το νεκρό φορτίο (DWT), την ηλικία των πλοίων, την τοποθεσία του ατυχήματος και τις καιρικές συνθήκες.

Στο 7^ο κεφάλαιο αναλύονται τα αποτελέσματα για τα ατυχήματα για κάθε τύπο πλοίου και συγκεκριμένα για τα Bulk Carrier, General Cargo, Tanker, Container και Ferry. Παρουσιάζεται η κατανομή του είδους του κάθε ατυχήματος σε σχέση με την ηλικία του πλοίου, το μέγεθός του (GRT) και την τοποθεσία που συνέβη το ατύχημα.

Στο 8^ο κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση της εργασίας και μια προσπάθεια για την εξαγωγή των βασικότερων συμπερασμάτων αυτής.

Στα Παραρτήματα Α, Β, Γ και Δ παρουσιάζονται αντίστοιχα η κατηγοριοποίηση των τύπων του πλοίου, η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων με βάση τη σημαία του πλοίου, η κατανομή του είδους του ατυχήματος ανά την τοποθεσία του ατυχήματος και τέλος η κατανομή του είδους του ατυχήματος ανά την τοποθεσία του ατυχήματος για κάθε τύπο πλοίου, δηλαδή για Bulk Carrier, General Cargo, Tanker, Container και Ferry.

2. ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

Τα ναυτικά ατυχήματα ξεκίνησαν με τις πρώτες προσπάθειες των ανθρώπων που ήθελαν να κατακτήσουν και να δαμάσουν τη θάλασσα, διεξάγοντας το θαλάσσιο εμπόριο, κάνοντας πολέμους, ταξιδεύοντας για την ανεύρεση νέων πολιτισμών αλλά και για την επικοινωνία με άλλους λαούς.

Από τις πρώτες αναφορές για ναυτικά ατυχήματα ήταν αυτές του Ομήρου και του Ηρόδοτου. Όλοι μας γνωρίζουμε την ιστορία του πολυμήχανου Οδυσσέα και των αμέτρητων προσπαθειών του να γυρίσει στη πατρίδα του με εμπόδιο πάντα τα στοιχεία της φύσης και στον οποίο συνέβησαν πολλά ναυτικά ατυχήματα. Επίσης ο Ηρόδοτος έχει κάνει αρκετές αναφορές για ναυτικά ατυχήματα με περισσότερες από αυτές στις ακτές της Λιβύης.

Στις μέρες μας, παρατηρούμε μεγάλη εξέλιξη στην τεχνολογία σε όλους τους τομείς, ακόμα και στη ναυτιλία. Ωστόσο, η εξέλιξη αυτή δεν έχει βοηθήσει στην πλήρη εξάλειψη των ναυτικών ατυχημάτων, γεγονός που απασχολεί τις ναυτιλιακές και ναυπηγικές εταιρείες αλλά και όσους απασχολούνται στη ναυτιλία. Βέβαια, υπάρχει μια ικανοποιητική μείωση των ναυτικών ατυχημάτων, ιδίως αν σκεφτεί κανείς το πόσο έχουν αυξηθεί παγκοσμίως οι θαλάσσιες μεταφορές.

Μελετώντας τα ναυτικά ατυχήματα που συμβαίνουν καθημερινά σε όλο τον κόσμο, παρατηρούμε ότι ο ανθρώπινος παράγοντας, με πράξεις ή παραλείψεις του, οφείλεται σε μεγάλο ποσοστό για την πρόκληση ατυχημάτων. Όμως υπάρχουν και άλλα αίτια που μπορούν να προκαλέσουν ένα ατύχημα, τα οποία θα αναλυθούν παρακάτω.

Το ναυτικό ατύχημα είναι ένα συμβάν που έχει άμεση σχέση με τη ναυσιπλοΐα και είναι στενά συνδεδεμένο με την ανθρώπινη παρουσία στη θάλασσα και τους κινδύνους του θαλάσσιου εμπορίου και των μεταφορών. Ένα ναυτικό ατύχημα μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή και απώλεια του πλοίου, του εξοπλισμού αλλά και του φορτίου που μεταφέρεται. Προκαλεί σημαντικά οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα, όπως απώλειες ανθρώπινων ζωών, ζημιές στη ναυτιλιακή επιχείρηση, καταστροφές στο θαλάσσιο περιβάλλον και φυσικά είναι μια από τις κύριες αιτίες που οι νέοι δεν επιλέγουν πια επαγγελματική αποκατάσταση στη θάλασσα.

2.1 Έννοια ναυτικού ατυχήματος

Για την έννοια του ναυτικού ατυχήματος υπάρχουν δυο ορισμοί, οι οποίοι παρόλο που έχουν κοινή ορολογία και προέλευση, δεν έχουν ίδια σημασία, αποτελέσματα και συνέπειες. Υπάρχει, λοιπόν, ο πραγματικός ορισμός, ο οποίος δεν υπόκειται σε νομοθετικούς περιορισμούς αλλά καλύπτει ένα ευρύτερο φάσμα ατυχημάτων και περιλαμβάνει κάθε δυσμενές συμβάν που λαμβάνει χώρα στην ανοιχτή θάλασσα ή στα εσωτερικά ύδατα και ο νομοθετικός ορισμός, ο οποίος περιέχεται στο εσωτερικό μας δίκαιο (Ν.Δ. 712/1970) με σκοπό να αντιμετωπιστούν, διερευνηθούν και ελεγχθούν από τα αρμόδια όργανα μόνο εκείνα τα ατυχήματα που χαρακτηρίζονται ναυτικά ατυχήματα από την εθνική νομοθεσία και ενδιαφέρουν την πολιτεία.

2.2 Πραγματικός ορισμός

Ναυτικό ατύχημα θεωρείται κάθε συμβάν που επιφέρει δυσμενείς συνέπειες στην ασφάλεια του πλοίου, στη ζωή των επιβαινόντων, στην αξία του φορτίου ή στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Το ναυτικό ατύχημα εξετάζεται ανάλογα με τα αίτια που το προκαλούν, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες συνέβη και τις συνέπειες που προκάλεσε. Κάθε συμβάν, λοιπόν, παίρνει το δικό του χαρακτηρισμό που αποδίδει κάθε φορά τις συνέπειες και τον τρόπο με τον οποίο συνέβη.

Τα ατυχή συμβάντα που χαρακτηρίζουν συνήθως ένα ναυτικό ατύχημα είναι (Μοσχούτη, 1990):

- Συμβάντα που αφορούν στο πλοίο:
 1. Ναυάγιο (Τσουρής, 1978): αποτελεί την πλέον επώδυνη κατάσταση στην οποία μπορεί να καταλήξει το πλοίο
 2. Βύθιση: υπάρχει η μερική βύθιση και η ολική βύθιση
 3. Ανατροπή: τις περισσότερες φορές η ανατροπή οδηγεί σε βύθιση
 4. Προσάραξη: προσάραξη έχουμε όταν το πλοίο ακινητοποιείται στο βυθό ή στις εξάρσεις του και διακρίνεται σε ακούσια και εκούσια προσάραξη
 5. Σύγκρουση: η βίαιη επαφή με άλλο μέσο που ναυσιπλοεί
 6. Πρόσκρουση: η βίαιη επαφή με σταθερά ή επιπλέοντα αντικείμενα στη θάλασσα
 7. Πυρκαγιά: η εκδήλωση φωτιάς σε κάποιο από τα διαμερίσματα του πλοίου

8. Έκρηξη: γεγονός που οφείλεται τις περισσότερες φορές σε εξωγενείς παράγοντες και το οποίο συμβαίνει συνήθως σε δεξαμενόπλοια και υγραεριοφόρα
 9. Μηχανική βλάβη
 10. Εισροή υδάτων: γεγονός το οποίο μπορεί να συμβεί από διάφορες αιτίες
 11. Εξαφάνιση: η έλλειψη ειδήσεων για την τύχη του πλοίου και του πληρώματός του
 12. Ακυβερνησία: η αδυναμία του πλοίου να ταξιδέψει με ίδια μέσα
 13. Απώλεια: όταν το πλοίο αλλά και το πλήρωμά του εξαφανίζονται ολοσχερώς
 14. Αποκοπή: τεμαχισμός του πλοίου συνήθως σε δυο μέρη
 15. Κλίση: μια επικίνδυνη κλίση συμβαίνει όταν ξεπερνιούνται τα όρια κλίσης του πλοίου και μπορεί να οδηγήσει σε ανατροπή ή βύθισή του
- Συμβάντα που αφορούν στο φορτίο:
 1. Αλλοίωση: μπορεί να συμβεί από οποιαδήποτε αιτία
 2. Απόρριψη ή πτώση στη θάλασσα
 3. Πυρκαγιά
 - Συμβάντα που αφορούν στους ανθρώπους, είτε το πλήρωμα είτε τους επιβάτες:
 1. Απώλεια ζωής
 2. Σοβαρός τραυματισμός ατόμου

2.3 Νομοθετικός ορισμός

2.3.1 *Εσωτερική νομοθεσία*

Ο πρώτος νομοθετικός ορισμός του ναυτικού ατυχήματος διατυπώθηκε από τον Α.Ν. (αναγκαστικός νόμος) 1774 της 31 Μαΐου/ 5 Ιουνίου 1939 «Περί διοικητικού ελέγχου των ναυτικών ατυχημάτων». Ήταν η πρώτη φορά στη μέχρι τότε σχετική με το θέμα νομοθεσία που διατυπώθηκε ένας ορισμός για το ναυτικό ατύχημα. Σύμφωνα με το άρθρο 1, λοιπόν, οριζόταν ότι: «*Δια την έννοια του παρόντος νόμου, ναυτικό ατύχημα*

θεωρείται παν θαλάσσιο συμβεβηκός επιφέρων βλάβην, φθοράν ή απώλειαν εις ελληνικόν εμπορικόν πλοίον, πλοιάριον ή πλωτόν ναυπήγημα ή εις το φορτίον αυτού, δυνάμενον να έχη ως άμεσον ή έμμεσον συνέπειαν απαίτηση του πλοιοκτήτου, εφοπλιστού ή φορτωτού ή παραλήπτου του φορτίου ή οποιουδήποτε τρίτου έναντι αλλήλων είτε συμβεβηκός προκαλούν την χρησιμοποίηση ναυαγοσωστικών υπηρεσιών» (Αντωνιάδη, 1953).

Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, το ναυτικό ατύχημα ορίζεται ως «παν θαλάσσιο συμβεβηκός», όπου ερμηνεύεται ως θαλάσσιο πάθημα, κακό αποτέλεσμα ή ατύχημα, δηλαδή κάθε ατύχημα που συμβαίνει στη θάλασσα από οποιαδήποτε αιτία και το οποίο:

- επιφέρει βλάβη, φθορά ή απώλεια ελληνικού εμπορικού πλοίου ή πλοιαρίου ή πλωτού ναυπηγήματος ή του φορτίου του
- έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ιδιωτικών απαιτήσεων που προέρχονται από τη βλάβη, τη φθορά ή την απώλεια πλοίου ή φορτίου
- έχει σαν συνέπεια τη χρησιμοποίηση ναυαγοσωστικών υπηρεσιών.

Ωστόσο ο όρος «θαλάσσιο συμβεβηκός» αποκλείει τα ναυτικά ατυχήματα που συνέβαιναν στα εσωτερικά ύδατα ή στη ξηρά, σε πλοία που ναυπηγούνταν ή επισκευάζονταν σε δεξαμενές, κλπ. Στη πράξη, όμως, το αρμόδιο συμβούλιο εφάρμοζε το νόμο και σε ατυχήματα ελληνικών πλοίων που έπλεαν σε ποταμούς και λίμνες ή βρίσκονταν σε ναυπηγεία (Αντωνιάδη, 1953 και Τσουρής, 1978).

Στόχος του νόμου αυτού ήταν η ενίσχυση της καλής ασφαλιστικής πίστης των πλοίων, με άξονες την αποθάρρυνση πρόκλησης δόλιων ατυχημάτων και τη πάταξη της ναυταπάτης. Αυτό ενισχύεται από την προσπάθεια του νομοθέτη που θέλει να χαρακτηρίσει ένα ατύχημα ως ναυτικό εκείνο που επιφέρει βλάβη ή απώλεια πλοίου ή φορτίου και από το γεγονός ότι δεν εμπίπτει στην έννοια του ναυτικού ατυχήματος ο τραυματισμός ή η απώλεια ανθρώπινων ζωών.

Ο λόγος που οδήγησε σε αυτή την αντιμετώπιση ήταν το γεγονός ότι είχε κλονισθεί η εμπιστοσύνη των ασφαλιστών προς τα ελληνικά πλοία, με αποτέλεσμα τα ασφάλιστρα των πλοίων και τα επασφάλιστρα των φορτίων να βρίσκονται σε υπερβολικά επίπεδα. Αιτία αποτέλεσαν αρκετά ατυχήματα ελληνικών πλοίων, τα οποία ήταν ασφαλισμένα έναντι δυσανάλογων με την αξία τους ασφαλιστρων, που κίνησαν την υποψία δόλιων και ύποπτων ατυχημάτων. Έτσι είχε δημιουργηθεί έντονος διεθνής αντίκτυπος σε βάρος της ελληνικής εμπορικής ναυτιλίας, η οποία

λόγω του ανταγωνισμού με άλλες ισχυρές ναυτιλίες, έπρεπε να προσφέρει χαμηλό μεταφορικό κόστος για να καταπολεμήσει τον ανταγωνισμό.

Αργότερα, είχαμε ένα νεότερο ορισμό που αντικατέστησε τον προηγούμενο και ισχύει μέχρι και σήμερα. Σύμφωνα με το άρθρο 1 του Ν.Δ. 712/1970, λοιπόν, «Περί διοικητικού ελέγχου του ναυτικού ατυχήματος», ναυτικό θεωρείται εκείνο το ατύχημα που συμβαίνει στο πλοίο ή στο φορτίο και εκείνο που προκαλεί την απώλεια ζωής ή τραυματισμό μέλους του πληρώματος ή επιβάτη. Συγκεκριμένα στο άρθρο 1 ορίζεται ότι «Ως ναυτικό ατύχημα κατά τον παρόντα νόμον θεωρείται παν συμβεβηκός επενεγκόν¹:»

- την ολική, πραγματική ή τεκμαρτή απώλεια ελληνικού πλοίου ή πλωτού ναυπηγήματος
- εγκατάλειψη αυτών στους ασφαλιστές
- την οριστική ή προσωρινή εγκατάλειψη του πλοίου από το πλήρωμα
- την απώλεια ή βλάβη του φορτίου που μεταφέρεται στο πλοίο ή το πλωτό ναυπήγημα κατά ένα ποσοστό μεγαλύτερο του ενός τετάρτου από αυτό
- σοβαρή βλάβη από την οποία επήλθε διαρκής ακυβερνησία του πλοίου
- απώλεια ζωής ή σοβαρό τραυματισμό μέλος του πληρώματος ή επιβάτη.

Παρατηρούμε ότι στο νεώτερο ορισμό έχουμε «παν συμβεβηκός» και όχι «παν θαλάσσιο συμβεβηκός», δηλαδή παραλήφθηκε η λέξη θαλάσσιο με αποτέλεσμα να διευρύνεται κατά πολύ η έννοια του ατυχήματος αφού πλέον ένα ατύχημα θεωρείται ναυτικό ατύχημα ανεξάρτητα από το εάν αυτό συνέβη στην ανοιχτή θάλασσα ή σε εσωτερικά ύδατα ή στη ξηρά, από πράξεις ή παραλήψεις του πληρώματος ή τρίτων, από αιτίες που έχουν σχέση με εξωγενείς ή εσωγενείς παράγοντες ή τυχαία γεγονότα και σημασία έχει μόνο το αποτέλεσμα, δηλαδή το ατύχημα. Επίσης, παραλήφθηκε η προϋπόθεση «χρησιμοποίησης ναυαγοσωστικών υπηρεσιών», η οποία, όπως θα δούμε παρακάτω, αντικαταστάθηκε ουσιαστικά από την προϋπόθεση της διαρκούς ακυβερνησίας.

Αν αναλύσουμε περισσότερο τον νέο αυτό ορισμό, παρατηρούμε ότι για να χαρακτηριστεί ένα συμβάν ως ναυτικό ατύχημα, θα πρέπει να συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- πρόκληση συμβάντος (βύθιση, ανατροπή, προσάραξη, σύγκρουση, πυρκαγιά, κλπ.)

¹ που προκάλεσε

- το πλοίο ή το πλωτό ναυπήγημα να είναι ελληνικό, δηλαδή να έχει ελληνική σημαία όπου θα είναι γραμμένο στο Ελληνικό νηολόγιο και όχι απλώς να είναι Ελληνόκτητο
- η έννοια του πλοίου και του πλωτού ναυπηγήματος, ως αντικείμενα εξέτασης του διοικητικού ελέγχου, λαμβάνονται κατά τη νομοθετική τους έννοια, όπως αυτή ορίζεται από τις διατάξεις των άρθρων 3 και 4 αντίστοιχα του Κ.Δ.Ν.Δ.
- το συμβάν να προκάλεσε στο πλοίο ή στο πλωτό ναυπήγημα ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω δυσμενή αποτελέσματα.

Κάθε άλλο περιστατικό που δεν έχει τα παραπάνω γνωρίσματα, δεν αποτελεί ναυτικό ατύχημα, σύμφωνα με την έννοια του άρθρου 1 του Ν.Δ. 712/70 και επομένως δεν λαμβάνει χώρα η προβλεπόμενη διοικητική διαδικασία.

Έτσι ώστε να κατανοηθεί η έννοια του ναυτικού ατυχήματος, παρακάτω παρατίθενται οι όροι οι οποίοι συνθέτουν τις μορφές των ατυχημάτων και οι απαραίτητες εννοιολογικές διευκρινήσεις αυτών.

1. Ολική, πραγματική ή τεκμαρτή απώλεια ελληνικού πλοίου ή πλωτού ναυπηγήματος:
 - i. ολική, πραγματική απώλεια
 - ii. τεκμαρτή απώλεια πλοίου ή πλωτού ναυπηγήματος συμβαίνει στη περίπτωση ναυτικού ατυχήματος όπου τα έξοδα για την ανέλκυση, την επισκευή και την επαναφορά του πλοίου ή πλωτού ναυπηγήματος σε κατάσταση αξιοπλοΐας υπερβαίνουν τα τρία τέταρτα της ασφαλιστικής του αξίας ή όταν η επισκευή ή μεταφορά των μέσων επισκευής δεν είναι δυνατόν να γίνει στον τόπο του ατυχήματος, ούτε η ρυμούλκηση του πλοίου σε λιμάνι όπου μπορεί να επισκευασθεί.
2. Εγκατάλειψη αυτών στους ασφαλιστές: εγκατάλειψη πλοίου ή πλωτού ναυπηγήματος στους ασφαλιστές πραγματοποιείται σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως σε πραγματική απώλεια ή ανικανότητα για πλεύση, τεκμαρτή απώλεια σύμφωνα με αυτά που ορίστηκαν πιο πάνω, αφάνεια περισσότερο από τρεις μήνες για τα μηχανοκίνητα και πάνω από πέντε μήνες για τα ιστιοφόρα. Το δικαίωμα για εγκατάλειψη γίνεται εντός προθεσμίας τριών μηνών έπειτα από δήλωση στους ασφαλιστές.

3. Οριστική ή προσωρινή εγκατάλειψη του πλοίου από το πλήρωμα: σε αυτή τη περίπτωση δεν εξετάζεται η αιτία που έκανε το πλήρωμα να εγκαταλείψει το πλοίο καθώς είναι σαφές ότι η ενέργειά τους αυτή είναι αποτέλεσμα δυσμενούς κατάστασης στην οποία περιήλθε το πλοίο. Η εγκατάλειψη είναι μορφή ατυχήματος κατά την οποία το πλήρωμα, για διάφορες αιτίες, αδυνατεί να παραμείνει στο πλοίο με σκοπό να διασφαλίσει την ακεραιότητά του. Η εγκατάλειψη χαρακτηρίζεται ως προσωρινή όταν το πλήρωμα μετά τη παρέλευση του ορατού και άμεσου κινδύνου επιστρέφει στο πλοίο και οριστική όταν η κατάσταση πλεύσης του πλοίου δεν επιτρέπει την επάνοδο του πληρώματος.
4. Απώλεια ή βλάβη του φορτίου που μεταφέρεται στο πλοίο ή το πλωτό ναυπήγημα κατά ένα ποσοστό μεγαλύτερο του ενός τετάρτου από αυτό: βλάβη του φορτίου θεωρείται η αλλοίωση ή η μεταβολή της κατάστασής του με αποτέλεσμα να μη μπορεί να χρησιμοποιηθεί πια. Με αυτό τον τρόπο το φορτίο χάνει σημαντικό μέρος ή ολόκληρη την αξία του. Απώλεια του φορτίου θεωρείται είτε η μεταβολή της ύλης είτε η ολική απώλεια του φορτίου, λόγω βυθίσεως του πλοίου, διαφυγής (όπως διαρροή υγρών καυσίμων) και εκβολής ή πτώσης του στη θάλασσα. Στην έννοια του φορτίου περιλαμβάνεται κάθε πράγμα που μεταφέρεται από το πλοίο, ανεξάρτητα αν η μεταφορά είναι νόμιμη ή όχι και αν συνοδεύεται από φορτωτική ή όχι. Για να εκληφθεί, λοιπόν, η απώλεια ή η βλάβη του φορτίου ως ναυτικό ατύχημα πρέπει αυτή να υπερβαίνει σε ποσοστό το ένα τέταρτο αυτού.
5. Σοβαρή βλάβη από την οποία επήλθε διαρκής ακυβερνησία του πλοίου: η σοβαρή βλάβη του πλοίου συγκαταλέγεται στην έννοια του ναυτικού ατυχήματος εφόσον από αυτή επήλθε διαρκής ακυβερνησία του πλοίου, δηλαδή ανικανότητα για αυτοδύναμη πλεύση, η οποία, ανεξάρτητα από την αιτία που την προκάλεσε, συνιστά ναυτικό ατύχημα. Η περίπτωση της διαρκούς ακυβερνησίας διαφέρει από την ακυβερνησία, κατά την οποία το πλοίο αδυνατεί να κινηθεί και να εκτελέσει χειρισμούς προσωρινά, λόγω κάποιας βλάβης που μπορεί να επισκευαστεί από το πλήρωμα. Εδώ παρατηρούμε, ότι αυτή η μορφή ναυτικού ατυχήματος προσεγγίζει στη μορφή «χρησιμοποίηση ναυαγοσωστικών υπηρεσιών», του προϊσχύοντος νόμου, καθώς η ύπαρξη σοβαρής βλάβης απαιτεί ρυμούλκηση ή βοήθεια από τη ξηρά.
6. Απώλεια ζωής ή σοβαρό τραυματισμό μέλος του πληρώματος ή επιβάτη: αρχικά πρέπει να διευκρινιστεί ότι η απώλεια ζωής ή ο σοβαρός τραυματισμός θα πρέπει να προέρχεται από γεγονός που έχει άμεση σχέση με το ατύχημα του πλοίου και

δεν εμπίπτει στις υπόλοιπες περιπτώσεις ατυχημάτων. Με βάση αυτό, δεν αποτελεί ναυτικό ατύχημα ο σοβαρός τραυματισμός ναυτικού που έπεσε στο κύτος του πλοίου λόγω ολισθήσεως, αλλά αντίθετα αποτελεί ναυτικό ατύχημα αν η πτώση του ναυτικού από σκαλωσιά ή από κλίμακα και ο πιθανός σοβαρός τραυματισμός του οφείλεται σε σύγκρουση ή πρόσκρουση του πλοίου. Επίσης, ναυτικό ατύχημα αποτελεί και η περίπτωση σοβαρών εγκαυμάτων ή απώλεια ζωής του πληρώματος ή κάποιου επιβάτη έπειτα από πυρκαγιά που εκδηλώθηκε στο πλοίο. Επιπλέον, πρέπει να διευκρινιστεί ότι η έννοια του επιβάτη είναι ευρεία και περιλαμβάνει κάθε πρόσωπο που απασχολείται στο πλοίο (πράκτορα, πλοηγό, μέλος συνεργείου, κλπ).

2.3.2 Διεθνής νομοθεσία

Τα άρθρα 221 και 94 παρ.7 της σύμβασης για το Δίκαιο της θάλασσας, που υπεγράφη στο Montego Bay το 1982, κυρώθηκαν από τη χώρα μας με τον Ν.2321/1995. Σύμφωνα με αυτό το νόμο, *ναυτικό ατύχημα νοείται η σύγκρουση πλοίων, προσάραξη ή άλλο περιστατικό ναυσιπλοΐας, ή άλλο συμβάν πάνω στο πλοίο ή έξω από αυτό, που έχει ως αποτέλεσμα υλική ζημιά ή επικείμενη απειλή υλικής ζημιάς σε πλοίο ή φορτίο, καθώς και εκείνο το οποίο έχει ήδη προξενήσει απώλεια ζωής ή σοβαρά τραύματα σε ανθρώπους.*

Ο ΙΜΟ με την απόφασή του Α.849 (20), που υιοθετήθηκε στις 27/11/1997, ενέκρινε τον Κώδικα για την Έρευνα Ναυτικών Ατυχημάτων, με σκοπό τη προώθηση κοινής προσέγγισης στην έρευνα ασφάλειας ναυτικών ατυχημάτων και περιστατικών, στη προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των κρατών αλλά και στην αναγνώριση των παραγόντων που συμβάλουν στη πρόκληση των ναυτικών ατυχημάτων.

Σύμφωνα με τον Κώδικα για την Έρευνα Ναυτικών Ατυχημάτων, λοιπόν, ναυτικό ατύχημα σημαίνει το γεγονός που κατέληξε σε οποιοδήποτε από τα εξής:

1. θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό προσώπου, που προκαλείται από ή σε σχέση με τη λειτουργία του πλοίου
2. απώλεια προσώπου από πλοίο, που προκαλείται από ή σε σχέση με τη λειτουργία του πλοίου
3. υλική ζημιά σε πλοίο που το καθιστά μη αξιόπλοο
4. προσάραξη ή ακινητοποίηση πλοίου ή εμπλοκή πλοίου σε σύγκρουση
5. απώλεια, τεκμαρτή απώλεια ή εγκατάλειψη πλοίου
6. υλική ζημιά που προκαλείται από ή σε σχέση με τη λειτουργία του πλοίου

7. ζημιά στο περιβάλλον, που επήλθε από τη ζημιά στο πλοίο ή πλοία και που προκλήθηκε από ή σε σχέση με τη λειτουργία του πλοίου ή πλοίων.

Οι περιπτώσεις ολική απώλεια πλοίου, απώλεια ζωής και σοβαρή ρύπανση χαρακτηρίζονται ως πολύ σοβαρό ατύχημα, ενώ οι λοιπές χαρακτηρίζονται ως σοβαρό ατύχημα.

Στο Κώδικα αυτό δίνεται, επίσης, και η έννοια του ναυτικού περιστατικού, που σημαίνει συμβάν ή γεγονός που προκαλείται από ή σε σχέση με τη λειτουργία πλοίου με το οποίο τίθεται σε κίνδυνο το πλοίο ή οποιοδήποτε πρόσωπο ή ως αποτέλεσμα του οποίου μπορεί να προκληθεί σοβαρή ζημιά στο πλοίο ή στη κατασκευή ή στο περιβάλλον.

Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι υπάρχει μια άτυπη κατηγορία ατυχημάτων, τα αποκαλούμενα αναπόφευκτα ατυχήματα, δηλαδή τα ατυχήματα που οφείλονται σε παράγοντες τους οποίους ο άνθρωπος δεν μπορεί να προβλέψει ή να υπερνικήσει. Παραδείγματα αυτών είναι οι πολύ δυσμενείς καιρικές συνθήκες, που σε συνδυασμό με κάποιο σχεδιαστικό ή άλλο μη εμφανές πρόβλημα μπορεί να οδηγήσει στο να συμβεί το μοιραίο, οι πολεμικές και τρομοκρατικές ενέργειες μπορεί να έχουν σαν συνέπεια στο να προκληθούν εκτεταμένες ζημιές μέχρι και τη βύθιση του πλοίου αλλά και η μεταφορά επικίνδυνων φορτίων μπορεί να έχει τα ίδια δυσάρεστα αποτελέσματα (Ανώνυμος).

3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια ανασκόπηση κάποιων ερευνητικών εργασιών που υπάρχουν στη παγκόσμια βιβλιογραφία σε σχέση με τα ατυχήματα στο ναυτιλιακό χώρο. Για κάθε εργασία παρουσιάζονται το αντικείμενο και τα συμπεράσματά της συνοπτικά.

- I. Η μελέτη των Stephen E. Roberts και Peter B. Marlow (12), που βασίστηκε στα ατυχήματα που είχαν καταγραφεί από τους Lloyd's του Λονδίνου, εντόπισε τέσσερις από τους δέκα παράγοντες κινδύνου που είχαν σημαντικές και ανεξάρτητες επιδράσεις στην πιθανότητα βύθισης ενός φορτηγού πλοίου. Οι δύο πιο σημαντικοί ήταν το είδος του φορτίου που μεταφέρεται και η διαδρομή των συναλλαγών. Σχετικά με τον τύπο του φορτίου, τα φορτία από παλιοσίδηρα, χάλυβα και σιδηρομετάλλευμα βρέθηκαν να συνδέονται με την αυξημένη πιθανότητα βύθισης ενός πλοίου. Σχετικά με τη διαδρομή που ακολουθεί το πλοίο, υψηλός κίνδυνος βρέθηκε στις διαδρομές από την Αυστραλία προς την Ευρώπη, τη Νότια Αφρική για Βορειοανατολική Ασία, τη Βόρεια Αμερική προς τη Βόρεια Ασία και από την Ευρώπη για τη Βόρεια Αμερική. Ο τρίτος παράγοντας κινδύνου που βρέθηκε να συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο για κάποια βύθιση ήταν η σημαία του κράτους που ήταν εγγεγραμμένο το πλοίο. Τα φορτηγά που ήταν εγγεγραμμένα με άλλες σημαίες ευκαιρίας (εκτός Παναμά, Λιβερία, Κύπρο και Μάλτα) και τα δεύτερα νηολόγια καθώς και με εκείνα που έχουν σημαία από χώρες-μη μέλη του ΟΟΣΑ, είχαν αυξημένο κίνδυνο να βυθιστούν, σε σχέση με τα πλοία που είναι νηολογημένα με σημαίες από χώρες του ΟΟΣΑ. Ένας τέταρτος παράγοντας κινδύνου, η χρονική περίοδος που έγινε η καταστροφή, είχε επίσης μια σημαντική επίδραση, με ένα αυξημένο ποσοστό βύθισης των πλοίων κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980 και του 1990. Οι άλλοι έξι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη, δηλαδή το είδος του φορτηγού πλοίου, η χώρα κατασκευής, το έτος κτήσεως, το μέγεθος του πλοίου, ο μήνας του έτους και η ηλικία του πλοίου, δεν προσέφεραν σημαντική επίδραση στο είδος ατυχήματος των πλοίων.
- II. Οι ναυτιλιακές εταιρείες του Ηνωμένου Βασιλείου όλο και περισσότερο αλλάζουν τη σημαία στα πλοία τους από τη δεκαετία του 1970 μέχρι τα τέλη του 1990. Αυτή η έρευνα των Stephen E. Roberts, Peter B. Marlo και Bogdan

Jaremin (13) χρησιμοποιεί τις καταγραφές ατυχημάτων των Lloyd's από το 1970 μέχρι το 2005 για να ερευνήσει και να συγκρίνει τα ναυτικά ατυχήματα και τους θανάτους του πληρώματος στη ναυτιλία του Ηνωμένου Βασιλείου, στα δεύτερα νηολόγια του Ηνωμένου Βασιλείου (Βερμούδες, Νησιά Cayman, Γιβραλτάρ, Χονγκ Κονγκ και Isle of Man) και σε έξι ξένες σημαίες (Μπαχάμες, Μπελίτζε, Κύπρος, Μάλτα, St.Vincent και Βανουάτου) που χρησιμοποιούνται συχνά από τις ναυτιλιακές εταιρείες του Ηνωμένου Βασιλείου. Η μελέτη αξιολογεί επίσης το πόσο 12 παράγοντες στη ναυτιλία μπορεί να επηρεάσουν τη βύθιση των πλοίων και τους θανάτους του πληρώματος. Τα ποσοστά ναυτιλιακών ατυχημάτων και των θανάτων του πληρώματος έπεσαν με την πάροδο του χρόνου στη ναυτιλία του Ηνωμένου Βασιλείου, στα δεύτερα νηολόγια του Ηνωμένου Βασιλείου και σε παλαιότερες σημαίες ευκαιρίας, παρά σε νεότερες σημαίες ευκαιρίας, όπως το Μπελίτζ και το St.Vincent. Το φορτίο, το εμπόριο και οι καιρικές συνθήκες επηρεάζουν πιο έντονα τη βύθιση πλοίων και τους θανάτους του πληρώματος. Τα ευρήματα δείχνουν ότι τα ναυτικά ατυχήματα και οι θάνατοι του πληρώματος θα πρέπει να παρακολουθούνται σε νέες και ταχέως επεκτεινόμενες σημαίες ευκαιρίας.

- III. Η εργασία των Ernestos Tzannatos και Dimitris Kokotos (15), εξετάζει την αξιοπιστία του ανθρώπου σε σχέση με όλα τα ατυχήματα στα οποία εμπλέκονται πλοία με ελληνική σημαία από το 1993 μέχρι το 2006, ένα χρονοδιάγραμμα που εκτείνεται από την προ- και μετά- ISM περίοδο. Τα δεδομένα ατυχήματος υποβλήθηκαν σε επεξεργασία μέσω ενός δέντρου ανάλυσης απόφασης, το οποίο επέτρεψε την ταξινόμηση των διαφόρων παραγόντων ατυχήματος, το οποίο, για τους σκοπούς αυτής της προσέγγισης, θεωρήθηκε ως δέντρο μεταβλητών. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του εφαρμοσμένου κώδικα ISM, η προαναφερθείσα ανάλυση αποκάλυψε ότι αν και το ανθρώπινο στοιχείο διατήρησε την κυριαρχία του στα ναυτικά ατυχήματα, υπάρχουν επίσης σημαντικές αποδείξεις για τη στήριξη του αποτελεσματικού ελέγχου του κατά τη διάρκεια της μετά-ISM περιόδου, αφού η εφαρμογή του κώδικα ISM οδήγησε σε μια συνολική μείωση των ανθρωπογενών ατυχημάτων. Επιπλέον, ο κώδικας ISM βρέθηκε ότι απομακρύνει την επίδραση του τύπου του πλοίου πάνω στην ανθρώπινη ή μη ανθρώπινη πηγή ατυχημάτων, αφού πριν από την εφαρμογή του ISM δεξαμενόπλοια και Ro-Pax πλοία συνδέονται με τα ατυχήματα που

προκαλούνται από τον άνθρωπο. Όσον αφορά την τοποθεσία, ο κώδικας ISM βελτίωσε τα ατυχήματα που προκαλούνται από τον άνθρωπο και στις δύο περιοχές πλοήγησης, των περιορισμένων και ανοικτών υδάτων. Ωστόσο, οι επιπτώσεις του όσον αφορά την τοποθεσία ήταν λιγότερο αποτελεσματικές, δεδομένου ότι η πλοήγηση σε περιορισμένα ύδατα αποδείχτηκε να συνδέεται ευδιάκριτα με ατυχήματα που προκαλούνται από τον άνθρωπο σε σύγκριση με εκείνα των ανοικτών υδάτων, για ολόκληρη την περίοδο της έρευνας.

- IV. Οι Alexandros M. Goulielmos, Kyriaki Mitroussi και Androniki Gatzoli (8), ασχοληθήκαν με ένα ουσιαστικό θέμα, το οποίο είναι η ποιότητα έναντι της ασφάλειας στη ναυτιλία. Μια πλήρη έρευνα γίνεται σε αυτή την εργασία εάν το πρότυπο ασφάλειας ISM Code, μετά το 1998, θα πετύχει. Έχουν προτείνει μια φιλοσοφία διαχείρισης της συνολικής ασφάλειας, και ένα βήμα περαιτέρω, δηλαδή ποιά είναι η νοοτροπία ασφάλειας για το διαχειριστή του πλοίου (καπετάνιος). Ο κώδικας ISM δυστυχώς απέτυχε να αναγνωρίσει το πραγματικό ρόλο του καπετάνιου και περιορίστηκε στην “ανάληψη υποχρεώσεων από την κορυφή”.

Αυτή η μελέτη απέδειξε ότι η Διαχείριση Συνολικής Ποιότητας (TQM) πρέπει να τοποθετηθεί στην άκρη και η Διαχείριση Συνολικής Ασφάλειας (TSM) πρέπει να υιοθετηθεί πλήρως στη ναυτιλία. Έχουμε δει ότι ο κώδικας ISM, από το 1998, δεν έχει επιτυχία στη διακοπή ή στον περιορισμό θαλάσσιων ατυχημάτων, παρόλο που επικεντρώνεται στο ανθρώπινο σφάλμα, το οποίο είχε παραμεληθεί για τα προηγούμενα 250 χρόνια. Ακόμα κι έτσι, είναι πλέον καιρός ο κώδικας ISM να συμπληρωθεί και με αυτό το έγγραφο ελπίζουν να κάνουν μια συνεισφορά σε αυτή την κατεύθυνση. Η θεωρία τους υποστηρίζει την ιδέα ότι στον τομέα της ναυτιλίας, η ανατροφοδότηση, η ανάληψη υποχρεώσεων από την κορυφή, οι επικοινωνίες και τα κίνητρα πρέπει να αλλάξουν. Η κουλτούρα του πλοίου θα πρέπει να μετατραπεί από αυτό που είναι σήμερα σε μια νοοτροπία ασφάλειας, και ακόμα περισσότερο σε νοοτροπία ενημέρωσης, μια έννοια που καταρτίστηκε μετά από το ατύχημα του Τσερνομπίλ. Έχουν προτείνει επίσης μια αλλαγή στους ρόλους διαχείρισης: ο καπετάνιος θα πρέπει τώρα να είναι υπεύθυνος για την ίδρυση μιας κουλτούρας ασφάλειας επί του πλοίου και είναι απόλυτη ευθύνη και δέσμευσή του ότι αυτό μετράει και όχι η διαχείριση από την ξηρά, το οποίο, σε πολλές περιπτώσεις, χρησιμοποιείται ως άλλοθι για τον

καπετάνιο. Οι πράξεις διαχείρισης από τη ξηρά από απόσταση, μια απόσταση γεωγραφικής πολυπλοκότητας, έχουν μέχρι στιγμής αγνοηθεί. Μολονότι η ανάληψη υποχρεώσεων από την κορυφή είναι απαραίτητη, δεν είναι επαρκής και δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική μόνη της, και ευθύνη επί του πλοίου πρέπει να καθοριστεί αντί αυτού. Ένας νέος όρος έχει χρησιμοποιηθεί κατάλληλα σε αυτή τη μελέτη: γνώση και συναίσθηση, το οποίο σημαίνει να ασχοληθούν με την ασφάλεια ή να σκεφτούν για την ασφάλεια. Αν δεν γίνει αυτό, οι κώδικες, οι νόμοι και οι μελέτες είναι όλα άχρηστα. Πρώτα πρέπει να έχουμε επίγνωση (για την ασφάλεια) για να μιλήσουμε για την ασφάλεια.

- V. Ο σκοπός της εργασίας των Harilaos N. Psaraftis, George Panagakos, Nicholas Desypris και Nicholas Ventikos (11) είναι να παρουσιάσει μια ανάλυση σχετικά με τους παράγοντες που είναι καθοριστικοί στο κίνδυνο της θαλάσσιας μεταφοράς. Η ανάλυση αποτελεί μέρος του έργου SAFECO (Ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στα παράκτια ύδατα), ένα διεθνές, με πολλούς εταίρους έργο που χρηματοδοτείται από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Ο σκοπός του έργου ήταν να προσδιορίσει τεχνολογίες και άλλα μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας στη θάλασσα, από την ανάλυση του αντίκτυπου των θαλάσσιων προσομοιωτών, των συστημάτων αποφυγής συγκρούσεων, της βελτιωμένης ευελιξίας και τις σχετικές τεχνολογίες. Χρησιμοποίησαν ως πηγές πληροφόρησης για τα θαλάσσια ατυχήματα τα Lloyd's List Casualty Reports και εκθέσεις από το Ελληνικό Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας. Σχεδίασαν μια βάση δεδομένων με 38 πεδία, όπως το όνομα του πλοίου, ο τύπος του πλοίου, το έτος κατασκευής, ο τύπος του φορτίου, η σημαία, κα. Έβγαλαν ως συμπέρασμα ότι ένα ναυτικό ατύχημα εξαρτάται από τον τύπο του πλοίου με πιο επιρρεπή τα επιβατικά πλοία, από την ηλικία με περισσότερα ατυχήματα στα πλοία με ηλικία από 15-19 έτη, από τη σημαία όπου τη μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων παρουσίασε η κατηγορία με κάποιες αναπτυσσόμενες χώρες, από τη χώρα ιδιοκτησίας με μεγαλύτερο κίνδυνο στις χώρες της Ευρώπης και από την τάξη του πλοίου με την LR να παρουσιάζει την μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων.
- VI. Η μελέτη των C.W. Johnson και C.M. Holloway (9), παρέχει μια ανάλυση που εκτείνεται σε όλα τα συμπεράσματα που παρουσιάζονται πάνω από δέκα χρόνια σε έρευνες θαλάσσιων ατυχημάτων από το Αμερικανικό Εθνικό Συμβούλιο

Ασφάλειας των Μεταφορών (NTSB) και το Συμβουλίου Ασφάλειας των Μεταφορών του Καναδά (TSB). Ο σκοπός της μελέτης ήταν να εκτιμηθεί η συγκριτική συχνότητα μιας σειράς αιτιολογικών παραγόντων στην αναφορά των ανεπιθύμητων συμβάντων. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι το ποσοστό των αιτιών και των παραγόντων που συνέβαλαν στο ατύχημα που αναλογεί σε απευθείας ανθρώπινο λάθος μπορεί να είναι πολύ μικρότερο από ότι είχε αποδειχθεί μέχρι τότε από άλλες μελέτες. Αντίθετα, μεγαλύτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε ευρύτερα συστημικά ζητήματα, συμπεριλαμβανομένου του διαχειριστικού και κανονιστικού πλαισίου των θαλάσσιων επιχειρήσεων.

VII. Η μελέτη του Necmettin Akten (5) για το στενό της Κωνσταντινούπολης στο Βόσπορο, δείχνει ότι τα ρεύματα και το σκοτάδι είναι οι δύο κυρίαρχοι παράγοντες που προκαλούν ναυτικά ατυχήματα. Οι έρευνες για τα ατυχήματα αποκαλύπτουν ότι στα περισσότερα από τα περιστατικά, τα πλοία χάνουν την ικανότητα για ελιγμό κατά τη διάρκεια μιας απότομης στροφής με το ρεύμα. Ο αριθμός των ατυχημάτων που συμβαίνουν στο σκοτάδι βρέθηκε να είναι σχεδόν διπλάσιος από αυτών που συμβαίνουν στο φως της ημέρας. Ένα σύνολο 461 ναυτικών ατυχημάτων διαφορετικών τύπων συνέβη σε αυτή τη δύσκολη λωρίδα του νερού κατά τη διάρκεια της περιόδου 1953-2002, η πλειοψηφία των οποίων είναι συγκρούσεις. Από το 1994, όταν εισήγαγαν τους μηχανισμούς διαχωρισμού της κυκλοφορίας (TSS) υπήρξαν 82 ναυτικά ατυχήματα η πλειοψηφία των οποίων ήταν συγκρούσεις και προσαράξεις. Έπειτα από ανάλυση αυτών των ατυχημάτων, ο Akten κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι παράγοντες που προκαλούν ατυχήματα στο στενό του Βοσπόρου είναι η πυκνή κίνηση του στενού, το γεγονός ότι τα πλοία διασχίζουν το στενό χωρίς τη βοήθεια πιλότου, τα δυνατά θαλάσσια ρεύματα, οι περιοχές στο στενό με τις απότομες στροφές, η λανθασμένη καθοδήγηση από το TSS και το σκοτάδι. Παρόλα αυτά ο Akten υποστηρίζει ότι θα μπορούσε να υπάρχει κάποια βελτίωση της ασφάλειας στο στενό του Βοσπόρου μετά την εισαγωγή του συστήματος διαχείρισης και πληροφοριών της κίνησης των πλοίων (VTMIS).

VIII. Η μελέτη των Wayne K. Talley, Di Jin και Hauke Kite-Powell (14) διερευνά τους καθοριστικούς παράγοντες του κόστους ζημιών και τη σοβαρότητα των τραυματισμών των ατυχημάτων στα επιβατικά πλοία. Χρησιμοποίησαν

αναλυτικά στοιχεία των επιμέρους ατυχημάτων στα επιβατικά πλοία για την περίοδο 1991-2001 που ερευνήθηκαν από την Αμερικανική Ακτοφυλακή. Το κόστος των ζημιών ιδιοκτησίας περιλαμβάνει το κόστος των ζημιών στο ίδιο το σκάφος, στο φορτίο και στα περιεχόμενά του, και άλλες υλικές ζημιές. Η σοβαρότητα του τραυματισμού σε ένα ατύχημα μετριέται ως τακτική μεταβλητή - χωρίς τραυματισμούς, μη θανατηφόρους τραυματισμούς και θανατηφόρους τραυματισμούς. Το κόστος ζημιών και η σοβαρότητα των τραυματισμών των επιμέρους ατυχημάτων εκφράζονται ως συναρτήσεις του τύπου του ατυχήματος του πλοίου, των χαρακτηριστικών του πλοίου, τη φάση λειτουργίας του πλοίου, τις συνθήκες καιρού και ορατότητας, το είδος της ναυσιπλοΐας, τον τύπο της πρόωσης του πλοίου, το είδος της κατασκευής του κύτους των πλοίων και της αιτίας του ατυχήματος του πλοίου. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των υλικών ζημιών δείχνουν ότι η σύγκρουση με σταθερό αντικείμενο, η σύγκρουση με άλλο πλοίο και η πυρκαγιά συνεπάγονται περισσότερο κόστος ζημίας στο πλοίο, ανά μείκτο τόνο του πλοίου από ότι τα άλλα είδη των ατυχημάτων. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης της σοβαρότητας τραυματισμού δείχνουν ότι η σοβαρότητα των τραυματισμών είναι μεγαλύτερη όταν το ατύχημα στα επιβατικά πλοία προκαλείται από ανθρώπινο λάθος, σε αντίθεση με περιβαλλοντικούς και που έχουν να κάνουν με το πλοίο παράγοντες.

- IX. Η μελέτη του Alexandros M. Goulielmos (7) γίνεται αρχικά σε θεωρητική βάση με το στοιχείο της τυχαιότητας, όπως αυτή παρουσιάζεται σε διάφορους κλάδους. Δεύτερον, παρουσιάζεται μια εμπειρική προσέγγιση με πραγματικά δεδομένα που αφορούν τα θαλάσσια ατυχήματα στη μορφή των πλοίων που έχουν χαθεί ολοκληρωτικά σε δυο κατηγορίες: πλοία που χάθηκαν ανά περιοχή και πλοία που χάθηκαν ανά μήνα. Η πρώτη εμφανίζεται ως μη τυχαία και η δεύτερη ως τυχαία. Αυτή η εύρεση είναι πολύ κρίσιμη για τις χώρες με τις πιο επικίνδυνες περιοχές, όπως επίσης και για τον IMO. Η δοκιμή που χρησιμοποιήθηκε για την τυχαιότητα απέδειξε τυχαιότητα των μηνιαίων χρονοσειρών σε 95% και 99% εμπιστοσύνη και μη-τυχαιότητα για τα δεδομένα ανά περιοχή στα ίδια επίπεδα εμπιστοσύνης όπως στις μηνιαίες χρονοσειρές.
- X. Τα θαλάσσια ατυχήματα μπορεί να προκαλέσουν, εκτός από άλλες ζημιές, περιβαλλοντική ρύπανση. Για τουλάχιστον τρεις δεκαετίες, συνεχείς προσπάθειες

έχουν γίνει από διάφορους ναυτιλιακούς οργανισμούς, κυρίως από τον IMO, για να βρεθούν αποτελεσματικοί τρόποι μείωσης αυτών των ατυχημάτων. Η μελέτη αυτή των Konstantinos Giziakis και Ernestini Bardi-Giziaki (6) προσπαθεί να ποσοτικοποιήσει το κίνδυνο ενός ατυχήματος που οδηγεί σε ρύπανση ως αποτέλεσμα της έκθεσης του πλοίου σε συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου. Δοκιμάζει τη στατιστική σημαντικότητα του μεγέθους του σχετικού κινδύνου χρησιμοποιώντας πραγματικά δεδομένα που αναφέρονται σε περιστατικά ρύπανσης που συνέβησαν μεταξύ 1993-1997. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 60% των ατυχημάτων συνέβησαν σε λιμάνια και ρυθμιζόμενες ζώνες. Τα μεγάλα πλοία μεταφοράς υγρού φορτίου (tankers) που εμπλέκονται στα ατυχήματα ρύπανσης, που συνέβησαν σε λιμάνια και ρυθμιζόμενες ζώνες, παρουσιάζουν επτά φορές υψηλότερο κίνδυνο από τα μικρότερα tankers. Τις περισσότερες φορές αυτά τα ατυχήματα αποδίδονται σε συγκρούσεις, καταστροφή του κύτους ή κάποιο μηχανικό πρόβλημα και προσαράξεις. Τα μικρά πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου (bulk carriers) έχουν εμφανίσει μια αύξηση του κινδύνου σε δέκα.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο έγινε η συλλογή των δεδομένων, η επεξεργασία τους αλλά και η ανάλυση αυτών με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων.

4.1 Περιγραφή της βάσης δεδομένων

Για την ανάλυση των ατυχημάτων στον ναυτιλιακό τομέα που συνέβησαν σε παγκόσμια κλίμακα τα έτη 2004-2008 (Μάιος 2004-Ιούνιος 2008), συλλέχθηκαν δεδομένα από τα περιοδικά Lloyd's Casualty Weeks (10), τα οποία δημοσιεύονται από το Lloyd's Marine Intelligence Unit κάθε εβδομάδα. Αναγνωρισμένα ως ηγέτης στον τομέα της ασφαλιστικής αγοράς, των μεταφορών και της ναυτιλίας τα Lloyd's Casualty Weeks βασίζονται κυρίως στις εκθέσεις για τη θάλασσα και την αεροπορία. Δημοσιεύεται κάθε Παρασκευή, σε μορφή PDF, και αποτελείται από περίπου 30 σελίδες γεμάτο από εκθέσεις σχετικά με τη ναυτιλία και τις αερομεταφορές, περιλαμβάνει περίληψη των σημαντικών απωλειών, σοβαρών και μη αλλά και τις καθυστερήσεις στα λιμάνια. Επίσης, συλλέχθηκαν δεδομένα για τον αριθμό του στόλου με βάση κάποιες μεταβλητές για τα έτη 2004-2008 από το World Fleet Register των Clarksons (16).

Συνολικά συγκεντρώθηκαν 1788 εγγραφές, καθεμία από τις οποίες αποτελείται από πολλές μεταβλητές όπως το όνομα του πλοίου, ο αριθμός IMO του πλοίου, ο τύπος, η χωρητικότητα σε GRT αλλά και σε DWT, το έτος κτήσεως κάθε πλοίου, η ηλικία του όταν συνέβη το ατύχημα, ο τόπος ναυπήγησης, ο τύπος της μηχανής, η σημαία του, το είδος του ατυχήματος, η τοποθεσία που συνέβη το ατύχημα, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν και τέλος ο αριθμός των τραυματισμένων, των αγνοούμενων και των νεκρών για κάθε ατύχημα. Παρακάτω παρουσιάζεται μια ανάλυση για κάθε μια από αυτές τις μεταβλητές.

4.2 Ανάλυση Μεταβλητών

4.2.1 *Τύπος πλοίου*

Για την εργασία αυτή χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι τύποι πλοίου, οι οποίοι παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα Α, και τελικά ομαδοποιήθηκαν στις εξής κατηγορίες:

1. Πλοία χύδην ξηρού φορτίου (Bulk Carriers)

2. Πλοία γενικού φορτίου (General Cargo)
3. Πλοία υγρού φορτίου (Tankers)
4. Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Container Ships)
5. Οχηματαγωγά πλοία (Ferries)

4.2.2 Χωρητικότητα πλοίου

Η χωρητικότητα του πλοίου μετρήθηκε σε *GRT* (Gross Register Tonnage) δηλαδή κόρους ολικής χωρητικότητας και είχαμε ταξινόμηση σε βαθμίδες για την διεξαγωγή καλύτερου αποτελέσματος. Η ταξινόμηση είχε ως εξής:

1. Δεν αναφέρονται στοιχεία
2. <1500
3. 1501-15000
4. 15001-40000
5. 40001-80000
6. 80001-120000
7. >120000

Επίσης η χωρητικότητα μετρήθηκε σε *DWT* (Deadweight Tonnage) δηλαδή νεκρό φορτίο και έπειτα από ταξινόμηση έχουμε τις εξής βαθμίδες:

1. Δεν αναφέρονται στοιχεία
2. <1500
3. 1501-15000
4. 15001-40000
5. 40001-80000
6. 80001-120000
7. >120000

4.2.3 Ηλικία πλοίου

Έπειτα από καταγραφή του έτους κτήσεως του πλοίου αλλά και του έτους ατυχήματος, δημιουργήθηκε η μεταβλητή ηλικία πλοίου από την αφαίρεσή τους. Έτσι έχουμε τις εξής βαθμίδες για την ηλικία:

1. Δεν αναφέρονται στοιχεία
2. 0-5
3. 6-10

4. 11-15
5. 16-20
6. 21-25
7. >25

4.2.4 Τόπος ναυπήγησης

Δεν υπήρξε κάποια ταξινόμηση για τη μεταβλητή αυτή αλλά για κάθε τόπο ναυπήγησης ξεχωριστά.

4.2.5 Τύπος μηχανής

Δεν υπήρξε κάποια ταξινόμηση για τη μεταβλητή αυτή αλλά για κάθε τύπο μηχανής ξεχωριστά.

4.2.6 Σημαία

Δεν υπήρξε κάποια ταξινόμηση για τη μεταβλητή αυτή αλλά για κάθε σημαία ξεχωριστά.

4.2.7 Είδος ατυχήματος

Για τη μεταβλητή αυτή έχουμε τις εξής κατηγορίες:

1. Προσάραξη (Grounding)
2. Φωτιά/ Έκρηξη (Fire/ Explosion)
3. Ελαττώματα του κύτους (Hull Defects)
4. Μηχανικά (Machinery)
5. Σύγκρουση με άλλο πλοίο/ Πρόσκρουση (Collision/ Contact)
6. Εξαφάνιση πλοίου (Missing)
7. Κλίση/ Ανατροπή (Listing/ Capsize)
8. Επισκευές (Repairs)
9. Καταστροφή από τον καιρό (Weather Damage)
10. Περίεργα περιστατικά (Hazardous Incidents)
11. Βύθιση (Sinking)
12. Διακοπή ρεύματος (Blackout)

4.2.8 Τοποθεσία ατυχήματος

Οι τοποθεσίες που έλαβαν χώρα τα ατυχήματα ταξινομήθηκαν στις εξής κατηγορίες:

1. Δυτική Ακτή Βόρειας Αμερικής
2. Ανατολική Ακτή Βόρειας Αμερικής
3. Κεντρική Αμερική
4. Δυτική Ακτή Νότιας Αμερικής
5. Ανατολική Ακτή Νότιας Αμερικής
6. Βόρεια Ευρώπη (Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα)
7. Νότια Ευρώπη (Μεσόγειος και Μαύρη Θάλασσα)
8. Δυτική Ακτή Αφρικής
9. Ανατολική Ακτή Αφρικής
10. Ιαπωνική Θάλασσα
11. Κινέζικη Θάλασσα
12. Αυστραλία

4.2.9 Καιρικές συνθήκες

Για τις καιρικές συνθήκες έγινε η εξής ταξινόμηση:

1. Δεν αναφέρονται στοιχεία
2. Μέτριος καιρός
3. Χαμηλή ορατότητα (βροχή, χιονόπτωση, ομίχλη)
4. Κακές καιρικές συνθήκες
5. Καλές καιρικές συνθήκες
6. Πάγος

4.2.10 Άλλες μεταβλητές

Όνομα Πλοίου: Υπάρχει ξεχωριστή καταγραφή του ατυχήματος για κάθε πλοίο με το όνομα που είχε κατά τη στιγμή που συνέβη το ατύχημα.

Αριθμός Πλοίου-IMO Number: Αυτή η μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε γιατί αρκετές φορές τα πλοία αλλάζουν ονόματα ενώ αυτός ο αριθμός παραμένει ίδιος. Όποτε μπορούμε να έχουμε πλήρη εικόνα για το πόσες φορές ένα πλοίο είχε κάποιο ατύχημα, ανεξάρτητα από το όνομα που είχε κάθε φορά.

Τραυματισμένοι, Αγνοούμενοι, Νεκροί: Σε αυτές τις μεταβλητές αναγράφεται ξεχωριστά ο αριθμός για κάθε μεταβλητή.

4.3 Μεθοδολογία

Για κάθε κατηγορία μεταβλητών συγκεντρώθηκαν δεδομένα στο πρόγραμμα Excel, η ανάλυση των οποίων έγινε στο στατιστικό πακέτο SPSS.

Αρχικά γίνεται μια ανάλυση της συχνότητας εμφάνισης κάθε μιας μεταβλητής ξεχωριστά σε πίνακες αλλά και σε διαγράμματα και στη συνέχεια δημιουργήθηκαν πίνακες διπλής κατεύθυνσης (Crosstabs) για την συσχέτιση δύο μεταβλητών, σε όποια μεταβλητή ήταν εφικτό.

Επίσης, υπάρχουν και αρκετοί πίνακες που δείχνουν τον αριθμό των πλοίων για κάθε μεταβλητή, με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων με ακρίβεια.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται όλα τα ναυτικά ατυχήματα που συνέβησαν τη περίοδο 2004-2008, όπως αυτά καταγράφηκαν από τα Lloyd's Casualty Weeks.

Στην ανάλυση που ακολουθεί θα δούμε αναλυτικά για κάθε μεταβλητή τρεις πίνακες και ένα διάγραμμα. Ο πρώτος πίνακας αποτελεί την ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων με βάση κάθε μια μεταβλητή, ο δεύτερος πίνακας περιέχει το πλήθος των πλοίων με βάση κάποιο έτος βάσης, ο τρίτος πίνακας, που είναι και ο πιο σημαντικός, δείχνει το ποσοστό των ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση κάθε μια μεταβλητή (ουσιαστικά είναι το πηλίκο του πρώτου πίνακα δια του δεύτερου επί 1000 πλοία για κάθε μεταβλητή) και τέλος υπάρχει μια διαγραμματική απεικόνιση του τρίτου πίνακα.

5.2 Ανάλυση

5.2.1 Τύπος πλοίου

Στον Πίνακα 5.1 παρατηρούμε την κατανομή των πλοίων που είχαν ατυχήματα κατά τα έτη 2004-2008. Με τη βοήθεια του Πίνακα 5.2, ο οποίος απεικονίζει τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά τύπο πλοίου με βάση το έτος 2007 αλλά και του Πίνακα 5.3 που μας δείχνει το πηλίκο των ατυχημάτων δια τον συνολικό αριθμό πλοίων σε αναγωγή 1000 πλοίων σε κάθε έναν τύπο πλοίου, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν σε πλοία εμπορευματοκιβωτίων (47,9/1000). Τα παραπάνω απεικονίζονται στο Διάγραμμα 5.1.

Πίνακας 5.1 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τύπο πλοίου

		Ship Type			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bulk Carrier	327	18.3	18.3	18.3
	General Cargo	708	39.6	39.6	57.9
	Tanker	302	16.9	16.9	74.8
	Container	207	11.6	11.6	86.4
	Ferry	244	13.6	13.6	100.0
	Total	1788	100.0	100.0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.2 - Αριθμός πλοίων με βάση το έτος 2007

Type of Ships	Number of Vessels
Bulk Carrier	7360
General Cargo	19999
Tanker	12904
Container	4324
Ferry	7577
Total	52164

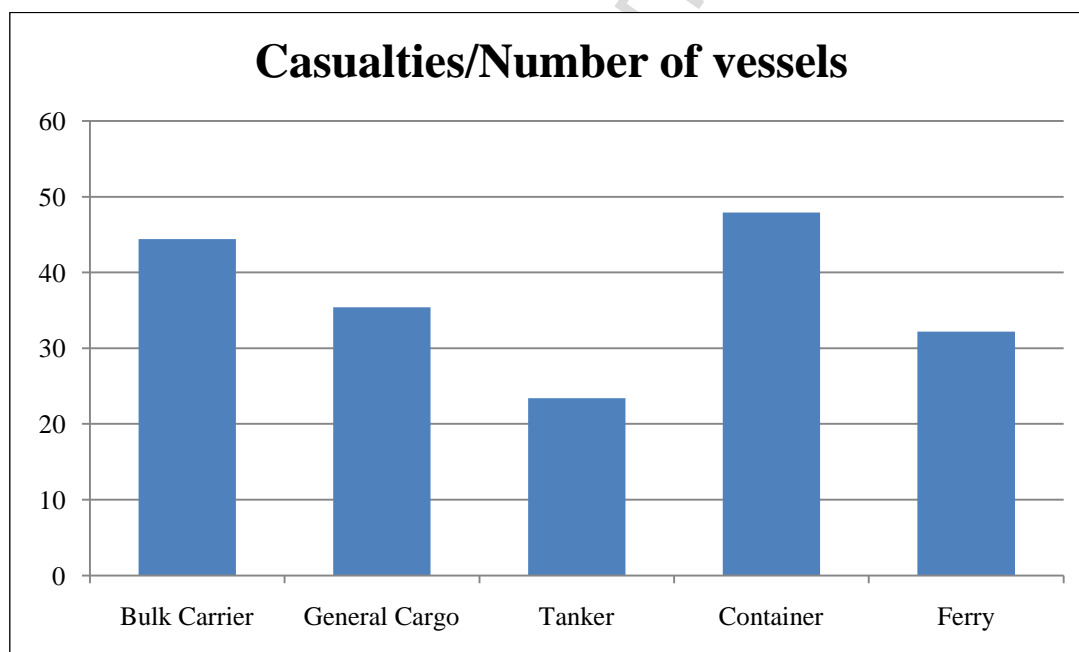
Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.3 – Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση το τύπο πλοίου

Type of Ships	Casualties/Number of Vessels
Bulk Carrier	$(327/7360) \times 1000 = 44,4$
General Cargo	$(708/19999) \times 1000 = 35,4$
Tanker	$(302/12904) \times 1000 = 23,4$
Container	$(207/4324) \times 1000 = 47,9$
Ferry	$(244/7577) \times 1000 = 32,2$
Total	$(1788/52164) \times 1000 = 34,3$

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.1 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά τύπο πλοίου



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.2 Κόροι ολικής χωρητικότητας (GRT)

Στον Πίνακα 5.4 απεικονίζεται η ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων με βάση τους κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των πλοίων. Σύμφωνα με τον Πίνακα 5.5, ο οποίος απεικονίζει τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά GRT με βάση το έτος 2007 αλλά και τον Πίνακα 5.6 που μας δείχνει το πηλίκο των ατυχημάτων δια τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά GRT σε αναγωγή 1000 πλοίων, καταλήγουμε στο συμπέρασμα

ότι τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν σε πλοία με GRT από 1501 έως 15000 (54,4/1000). Τα παραπάνω απεικονίζονται στο Διάγραμμα 5.2.

Πίνακας 5.4 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT)

		Gross Register Tonnage			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	No Information	27	1.5	1.5	1.5
	0-1500	269	15.0	15.0	16.6
	1501-15000	967	54.1	54.1	70.6
	15001-40000	383	21.4	21.4	92.1
	40001-80000	99	5.5	5.5	97.6
	80001-120000	33	1.8	1.8	99.4
	>120000	10	0.6	0.6	100.0
	Total	1788	100.0	100.0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.5 – Αριθμός πλοίων ανά GRT με βάση το έτος 2007

GRT	Type of Ships					Total
	Bulk Carrier	General Cargo	Tanker	Container	Ferry	
<1500	1	10678	4898	8	5439	21024
1501-15000	985	9089	4349	1754	1591	17768
15001-40000	4347	230	1869	1545	460	8451
40001-80000	1285	1	969	813	87	3155
80001-120000	664	1	399	197	0	1261
>120000	78	0	420	7	0	505
Total	7360	19999	12904	4324	7577	52164

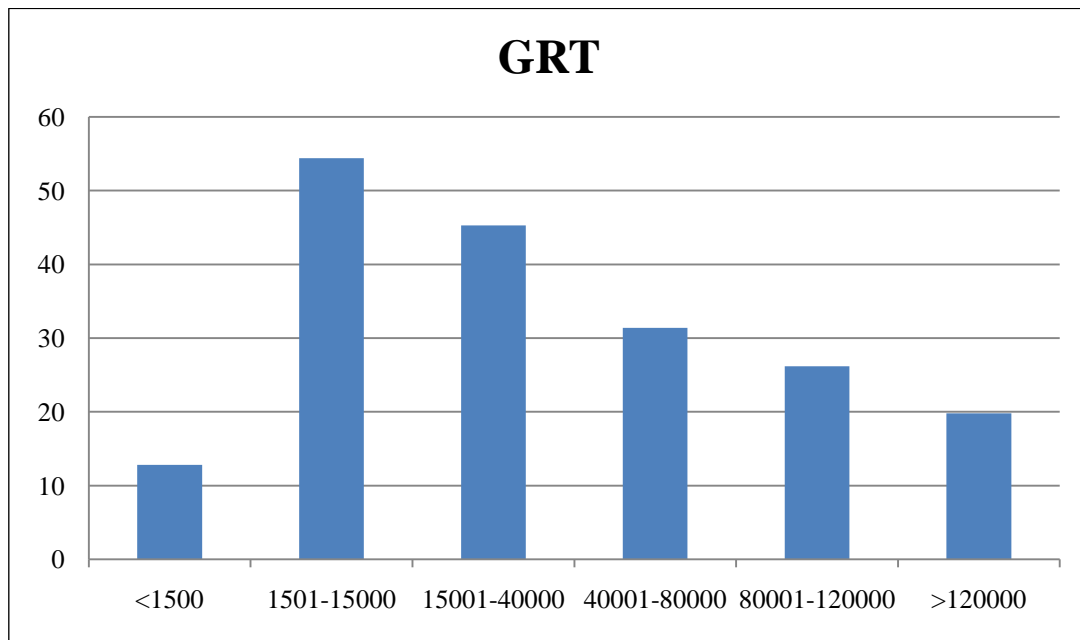
Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.6 - Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση το GRT των πλοίων

GRT	Casualties/Number of vessels (GRT)
<1500	$(269/21024) \times 1000 = 12,8$
1501-15000	$(967/17768) \times 1000 = 54,4$
15001-40000	$(383/8451) \times 1000 = 45,3$
40001-80000	$(99/3155) \times 1000 = 31,4$
80001-120000	$(33/1261) \times 1000 = 26,2$
>120000	$(10/505) \times 1000 = 19,8$
Total	$(1788/52164) \times 1000 = 34,3$

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.2 – Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT)



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.3 Νεκρό φορτίο (DWT)

Στον Πίνακα 5.7 απεικονίζεται η ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων με βάση το νεκρό φορτίο (DWT) των πλοίων. Σύμφωνα με τον Πίνακα 5.8, ο οποίος απεικονίζει τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά DWT με βάση το έτος 2007 αλλά και τον Πίνακα 5.9 που μας δείχνει το πηλίκο των ατυχημάτων δια τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά DWT ανά 1000 πλοία, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν σε πλοία με DWT από 15001 έως 40000 (46,1/1000) δηλαδή κυρίως Handysize πλοία για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού και υγρού φορτίου. Τα παραπάνω απεικονίζονται στο Διάγραμμα 5.3.

Πίνακας 5.7 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά νεκρό φορτίο (DWT)

		Deadweight Tonnage			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No Information	96	5.4	5.4	5.4
	0-1500	207	11.6	11.6	16.9
	1501-15000	924	51.7	51.7	68.6
	15001-40000	303	16.9	16.9	85.6
	40001-80000	178	10.0	10.0	95.5
	80001-120000	30	1.7	1.7	97.2

>120000	50	2.8	2.8	100.0
Total	1788	100.0	100.0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.8 - Αριθμός πλοίων ανά DWT με βάση το έτος 2007

DWT	Type of Ships					Total
	Bulk Carrier	General Cargo	Tanker	Container	Ferry	
<1500	173	7226	3356	4	5578	16337
1501-15000	468	12293	4870	1471	1889	20991
15001-40000	2827	463	1617	1579	92	6578
40001-80000	2944	13	1409	989	18	5373
80001-120000	184	3	826	274	0	1287
>120000	764	1	826	7	0	1598
Total	7360	19999	12904	4324	7577	52164

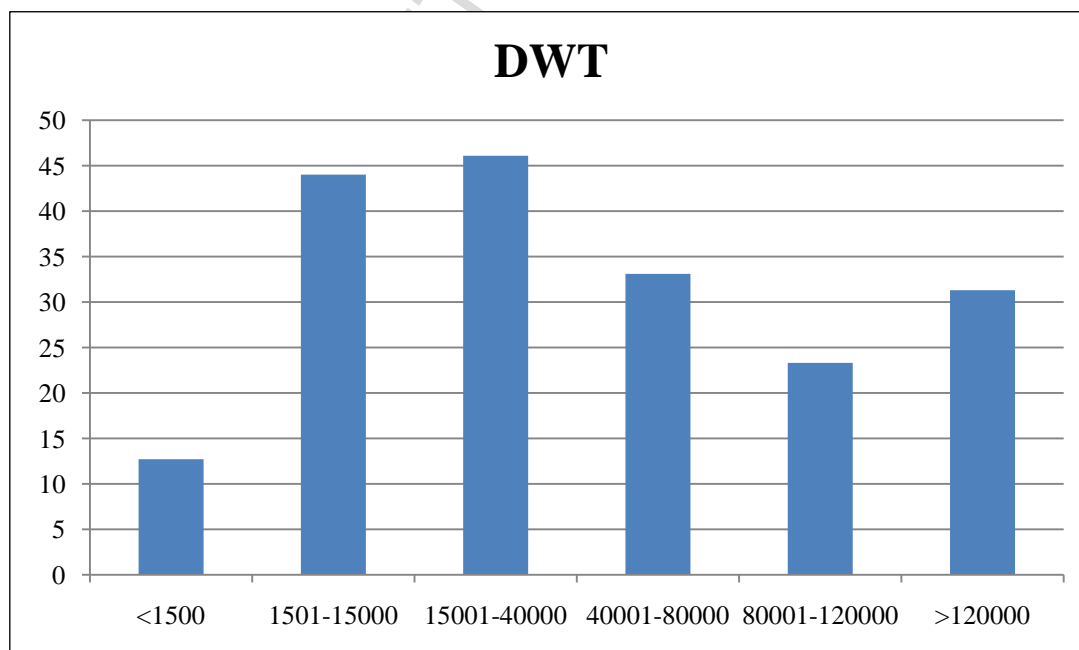
Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.9 - Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση το DWT των πλοίων

DWT	Casualties/Number of vessels (DWT)
<1500	$(207/16337) \times 1000 = 12,7$
1501-15000	$(924/20991) \times 1000 = 44$
15001-40000	$(303/6578) \times 1000 = 46,1$
40001-80000	$(178/5373) \times 1000 = 33,1$
80001-120000	$(30/1287) \times 1000 = 23,3$
>120000	$(50/1598) \times 1000 = 31,3$
Total	$(1788/52164) \times 1000 = 34,3$

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.3 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά νεκρό φορτίο (DWT)



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.4 Ηλικία πλοίου

Στον Πίνακα 5.10 βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων με βάση την ηλικία των πλοίων. Με τη βοήθεια του Πίνακα 5.11, ο οποίος απεικονίζει τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά ηλικία πλοίου με βάση το έτος 2008 αλλά και του Πίνακα 5.12 που μας δείχνει το πηλίκιο των ατυχημάτων δια τον συνολικό αριθμό πλοίων ανά ηλικία πλοίου ανά 1000 πλοία, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν σε πλοία από 21 έως 25 ετών (52,4/1000). Τα παραπάνω απεικονίζονται στο Διάγραμμα 5.4.

Πίνακας 5.10 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά ηλικία πλοίου

		Ship Age			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No Information	49	2,7	2,7	2,7
	0-5	234	13,1	13,1	15,8
	6-10	197	11,0	11,0	26,8
	11-15	198	11,1	11,1	37,9
	16-20	208	11,6	11,6	49,6
	21-25	308	17,2	17,2	66,8
	>25	594	33,2	33,2	100,0
Total		1788	100,0	100,0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας 5.11 - Αριθμός πλοίων ανά ηλικία πλοίου με βάση το έτος 2008

Age	Type of Ships					Total
	Bulk Carrier	General Cargo	Tanker	Container	Ferry	
0-5	1802	2335	3684	2023	1070	10914
6-10	1330	1403	1599	984	1028	6344
11-15	928	2582	2105	644	994	7253
16-20	544	2794	1154	208	983	5683
21-25	965	3009	1016	174	710	5874
>25	1791	7876	3346	291	2792	16096
Total	7360	19999	12904	4324	7577	52164

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

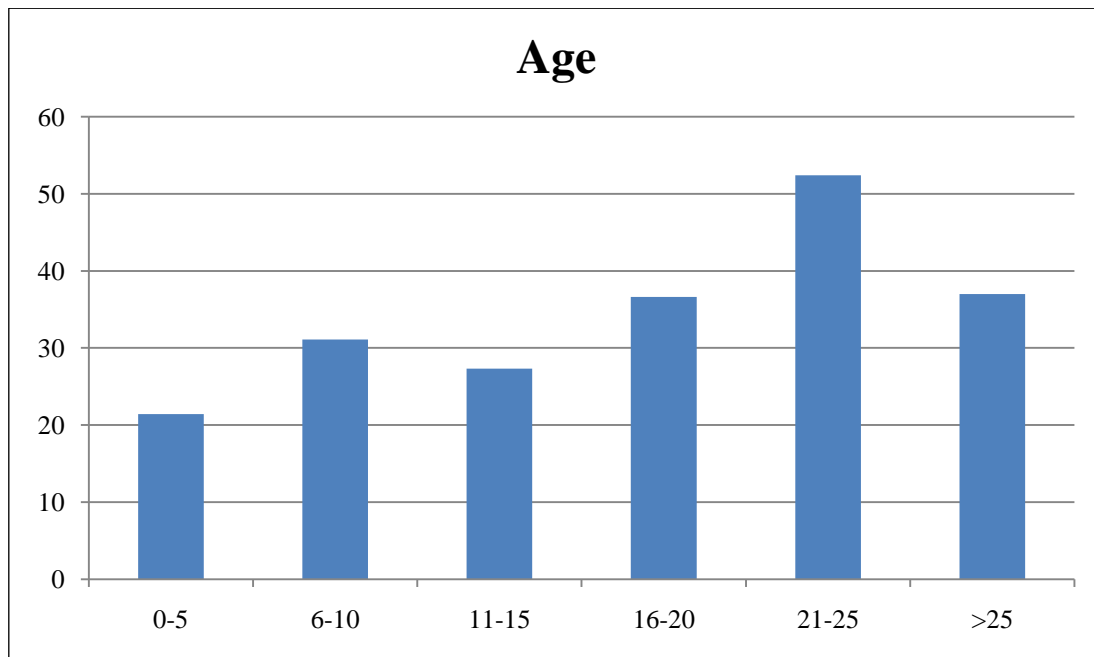
Πίνακας 5.12 - Ποσοστό ατυχημάτων ανά 1000 πλοία με βάση την ηλικία των πλοίων

Age	Casualties/Number of vessels (Age)
0-5	$(234/10914) \times 1000 = 21,4$
6-10	$(197/6344) \times 1000 = 31,1$
11-15	$(198/7253) \times 1000 = 27,3$
16-20	$(208/5683) \times 1000 = 36,6$
21-25	$(308/5874) \times 1000 = 52,4$

>25	$(594/16096) \times 1000 = 37$
Total	$(1788/52164) \times 1000 = 34,3$

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.4 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία ανά ηλικία πλοίου



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.5 Τόπος ναυπήγησης

Στον Πίνακα 5.13 απεικονίζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων με βάση τον τόπο ναυπήγησης. Οι χώρες είναι αρκετές αλλά όπως βλέπουμε στο Διάγραμμα 5.5 οι πέντε πρώτες είναι οι Ιαπωνία, Γερμανία, Νότια Κορέα, Κάτω Χώρες και Κίνα.

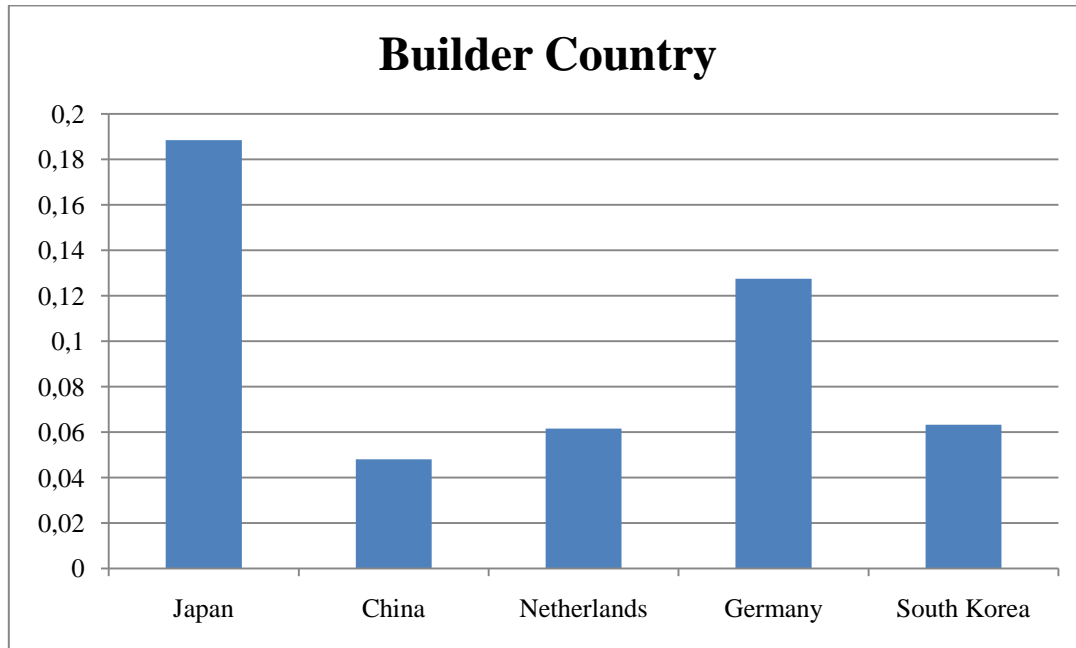
Πίνακας 5.13 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τόπο ναυπήγησης

		Country of built			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No Information	341	19.1	19.1	19.1
	Singapore	6	0.3	0.3	19.4
	South Korea	113	6.3	6.3	25.7
	Germany	228	12.8	12.8	38.5
	Romania	30	1.7	1.7	40.2
	Poland	37	2.1	2.1	42.2
	Italy	31	1.7	1.7	44.0
	Denmark	37	2.1	2.1	46.0
	Japan	337	18.8	18.8	64.9
	Netherlands	110	6.2	6.2	71.0

Spain	43	2.4	2.4	73.4
Sweden	13	0.7	0.7	74.2
Ukraine	13	0.7	0.7	74.9
Greece	7	0.4	0.4	75.3
Turkey	31	1.7	1.7	77.0
Malaysia	1	0.1	0.1	77.1
Norway	69	3.9	3.9	80.9
Croatia	15	0.8	0.8	81.8
France	16	0.9	0.9	82.7
China	86	4.8	4.8	87.5
United Kingdom	37	2.1	2.1	89.5
Finland	26	1.5	1.5	91.0
Portugal	9	0.5	0.5	91.5
Brazil	15	0.8	0.8	92.3
Belgium	4	0.2	0.2	92.6
Russia	34	1.9	1.9	94.5
Canada	24	1.3	1.3	95.8
Slovakia	12	0.7	0.7	96.5
USA	19	1.1	1.1	97.5
Serbia	2	0.1	0.1	97.7
Bulgaria	15	0.8	0.8	98.5
Australia	3	0.2	0.2	98.7
Malta	4	0.2	0.2	98.9
Taiwan	7	0.4	0.4	99.3
Indonesia	1	0.1	0.1	99.3
Egypt	1	0.1	0.1	99.4
Mexico	1	0.1	0.1	99.4
Czech Republic	1	0.1	0.1	99.5
Hungary	3	0.2	0.2	99.7
Vietnam	1	0.1	0.1	99.7
Argentina	3	0.2	0.2	99.9
South Africa	1	0.1	0.1	99.9
India	1	0.1	0.1	100.0
Total	1788	100.0	100.0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.5 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τόπο ναυπήγησης



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.6 Σημαία

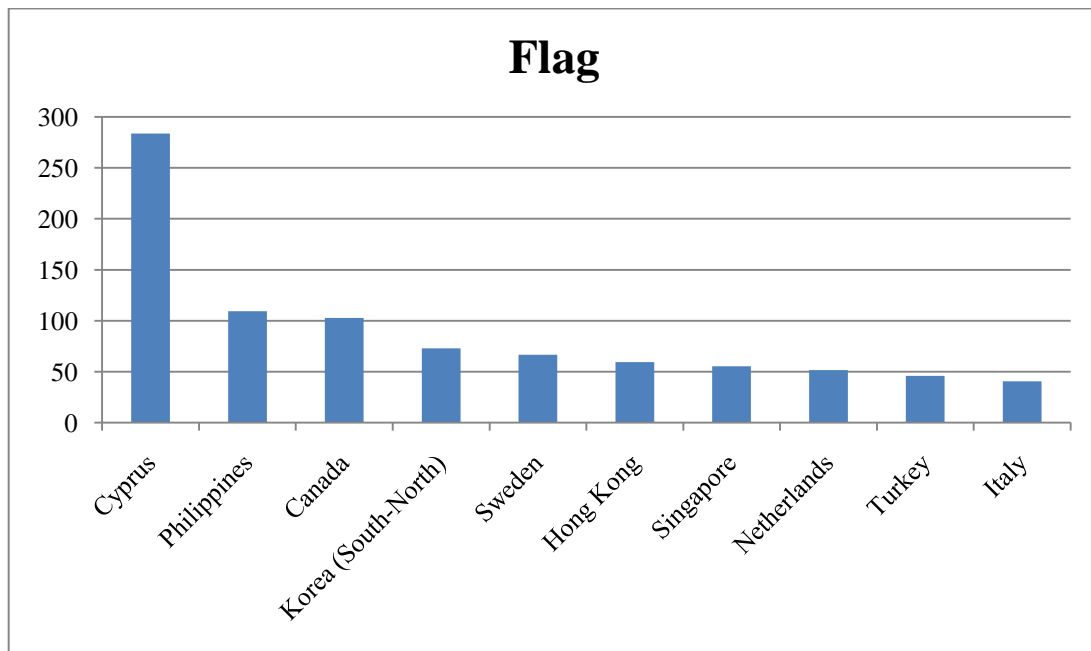
Η ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων με βάση τη σημαία απεικονίζεται αναλυτικά στο Παράρτημα Β. Με βάση τον Πίνακα 5.14, στον οποίο απεικονίζονται οι 35 χώρες με το μεγαλύτερο ελεγχόμενο στόλο όπως ήταν την 1η Ιανουαρίου 2007, αλλά και την κατανομή των ατυχημάτων με βάση τη σημαία, και έπειτα από τη διαίρεση του αριθμού των ατυχημάτων κάθε σημαίας με τον συνολικό αριθμό πλοίων κάθε σημαίας σε αναγωγή 1000 πλοίων, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η σημαία με τα περισσότερα ατυχήματα είναι η Κύπρος (283,8/1000) και με τα λιγότερα η Ισπανία (2,9/1000) και τα Αραβικά Εμιράτα (2,7/1000). Στο Διάγραμμα 5.6 βλέπουμε τις 10 πρώτες σημαίες σε ατυχήματα.

Πίνακας 5.14 - Οι 35 χώρες με το μεγαλύτερο ελεγχόμενο στόλο, όπως ήταν την 1η Ιανουαρίου 2007

Country or territory of domicile ^b	Number of vessels			Deadweight tonnage in thousands of dwt						
	National flag ^c	Foreign flag	Total	National flag	Foreign flag	Total	Foreign flag as a percentage of total	Total as a percentage of world total	Total as a percentage of world total, 1 January 2006	Change in percentage share
Greece	707	2 377	3 084	49 771	120 411	170 181	70.75	17.39	18.02	-0.63
Japan	719	2 611	3 330	11 822	135 685	147 507	91.99	15.07	14.52	0.55
Germany	403	2 561	2 964	12 843	72 200	85 043	84.90	8.69	7.89	0.80
China	1 870	1 314	3 184	32 229	38 162	70 390	54.21	7.19	7.22	-0.03
Norway	768	1 042	1 810	13 907	34 790	48 697	71.44	4.98	5.01	-0.03
United States	847	919	1 766	22 705	25 555	48 261	52.95	4.93	5.18	-0.24
Hong Kong (China)	296	393	689	19 180	25 873	45 053	57.43	4.60	4.84	-0.23
Republic of Korea	662	379	1 041	14 486	17 802	32 287	55.14	3.30	3.27	0.03
United Kingdom	375	480	855	9 504	17 252	26 757	64.48	2.73	2.35	0.39
Singapore	499	295	794	14 887	10 836	25 723	42.12	2.63	2.53	0.09
Taiwan Province of China	97	477	574	4 076	20 781	24 858	83.60	2.54	2.69	-0.15
Denmark	306	475	781	9 817	12 061	21 878	55.13	2.24	2.16	0.08
Russian Federation	1 629	574	2 203	6 462	11 644	18 106	64.31	1.85	1.84	0.01
Italy	575	164	739	11 559	4 403	15 962	27.58	1.63	1.60	0.03
India	404	52	456	13 288	1 529	14 817	10.32	1.51	1.52	0.00
Switzerland	29	341	370	810	11 691	12 501	93.52	1.28	1.30	-0.02
Belgium	74	152	226	6 462	6 028	12 490	48.26	1.28	1.27	0.00
Saudi Arabia	63	87	150	949	10 912	11 861	92.00	1.21	1.25	-0.04
Turkey	448	426	874	6 370	4 557	10 927	41.70	1.12	1.13	-0.02
Iran (Islamic Republic of)	156	28	184	8 845	1 148	9 994	11.49	1.02	1.08	-0.06
Netherlands	501	238	739	4 338	4 407	8 745	50.39	0.89	0.97	-0.08
United Arab Emirates	51	315	366	615	6 304	6 918	91.12	0.71	0.50	0.21
Indonesia	679	114	793	4 382	2 301	6 684	34.43	0.68	0.69	0.00
Malaysia	303	54	357	6 285	372	6 657	5.59	0.68	1.06	-0.38
Sweden	161	185	346	1 888	4 530	6 418	70.58	0.66	0.70	-0.05
Cyprus	97	125	222	2 439	3 714	6 153	60.36	0.63	n.a.	n.a.
France	168	141	309	2 865	3 101	5 965	51.98	0.61	0.54	0.07
Canada	219	121	340	2 676	3 269	5 945	54.99	0.61	0.72	-0.11
Brazil	136	15	151	2 559	2 316	4 875	47.50	0.50	0.52	-0.03
Kuwait	39	29	68	3 419	1 364	4 783	28.51	0.49	0.56	-0.07
Spain	186	161	347	918	3 502	4 420	79.23	0.45	0.45	0.00
Philippines	221	35	256	2 023	1 115	3 137	35.52	0.32	0.55	-0.23
Viet Nam	322	30	352	2 542	502	3 045	16.50	0.31	n.a.	n.a.
Thailand	260	38	298	2 498	415	2 913	14.25	0.30	0.35	-0.06
Australia	46	39	85	1 338	1 531	2 869	53.37	0.29	0.29	0.00
Total (35 countries or territories)	14 316	16 787	31 103	310 758	622 061	932 819	66.69	95.33	95.17	0.15
World total	16 407	18 415	34 822	329 259	649 298	978 557	66.35	100.00	100.00	

Πηγή: UNCTAD

Διάγραμμα 5.6 - Κατανομή ατυχημάτων ανά 1000 πλοία στις δέκα πρώτες σημαίες



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.7 Είδος ατυχήματος

Παρακάτω στον Πίνακα 5.15 βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων ανά είδος ατυχήματος. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί λόγω κάποιας μηχανικής βλάβης (26,2%) ενώ τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί λόγω του ότι κάποιο πλοίο χάθηκε (0,2%) ή είχε συσκότιση (0,2%). Αυτά φαίνονται αναλυτικά στο Διάγραμμα 5.7.

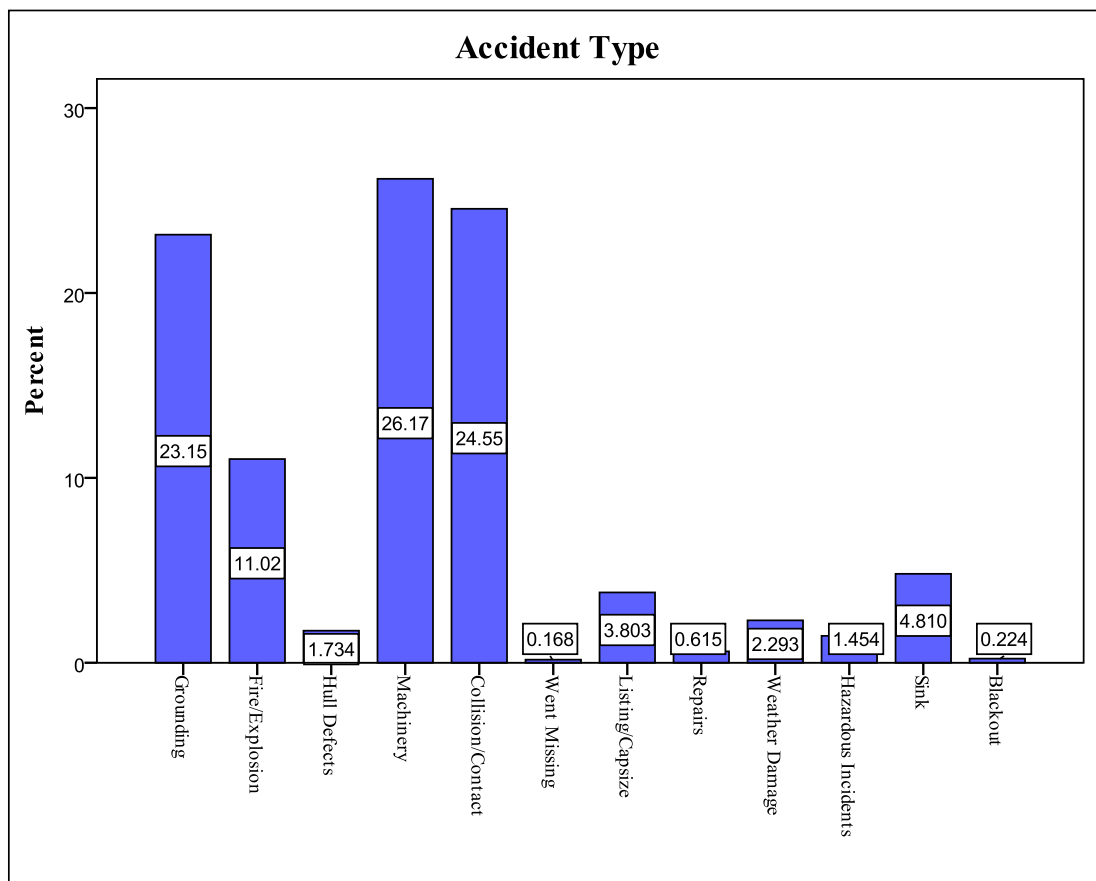
Πίνακας 5.15 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά είδος ατυχήματος

		Accident Type			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Grounding	414	23.2	23.2	23.2
	Fire/Explosion	197	11.0	11.0	34.2
	Hull Defects	31	1.7	1.7	35.9
	Machinery	468	26.2	26.2	62.1
	Collision/Contact	439	24.6	24.6	86.6
	Missing	3	0.2	0.2	86.8
	Listing/Capsize	68	3.8	3.8	90.6
	Repairs	11	0.6	0.6	91.2
	Weather Damage	41	2.3	2.3	93.5

Hazardous Incidents	26	1.5	1.5	95.0
Sink	86	4.8	4.8	99.8
Blackout	4	0.2	0.2	100.0
Total	1788	100.0	100.0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.7 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά είδος ατυχήματος



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.8 Τοποθεσία ατυχήματος

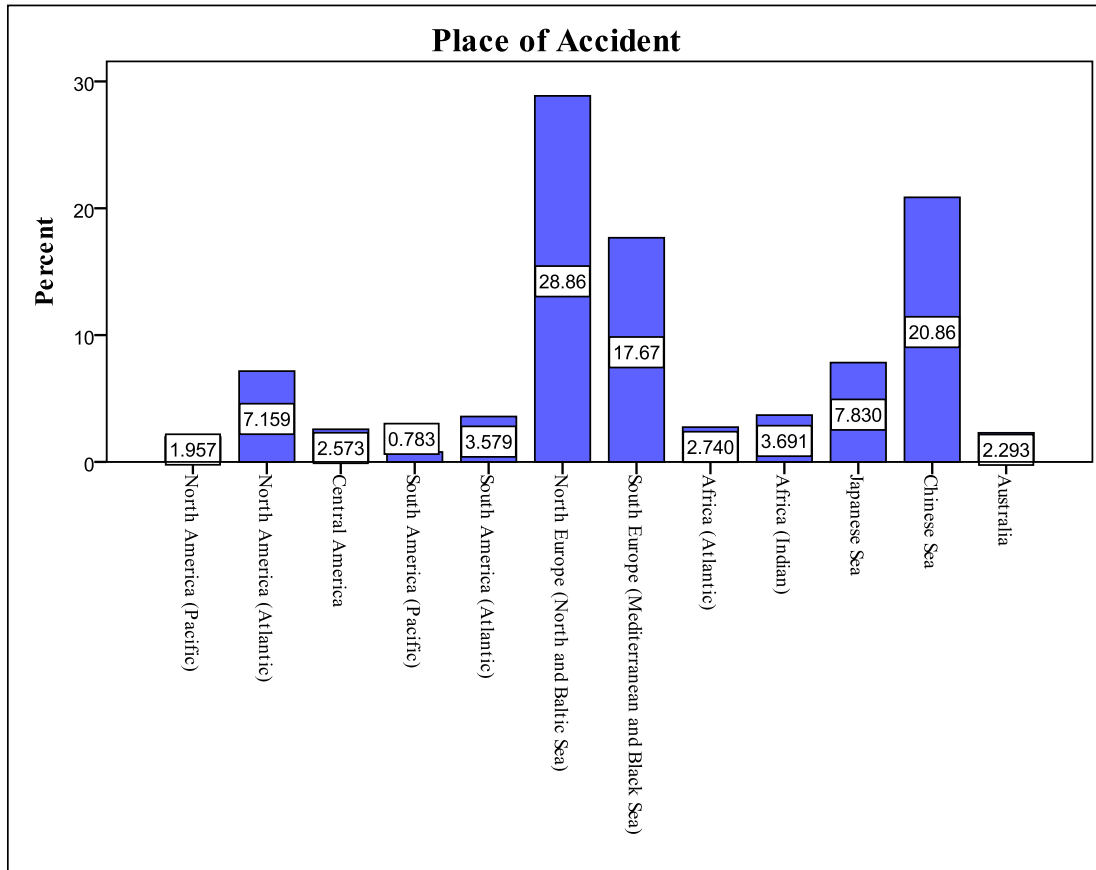
Στον Πίνακα 5.16 βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων με βάση την τοποθεσία που συνέβη το ατύχημα. Το υψηλότερο ποσοστό των ατυχημάτων έχει η Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα, με ποσοστό 28,86% ενώ τα λιγότερα ατυχήματα συνέβησαν στην Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,783%). Τα παραπάνω απεικονίζονται στο Διάγραμμα 5.8. Επίσης στην Εικόνα 5.1 βλέπουμε το πλήθος των ατυχημάτων σε κάθε γεωγραφική περιοχή που συνέβαιναν τα ατυχήματα.

Πίνακας 5.16 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τοποθεσία ατυχήματος

		Place of Accident			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	North America (Pacific)	35	2.0	2.0	2.0
	North America (Atlantic)	128	7.2	7.2	9.1
	Central America	46	2.6	2.6	11.7
	South America (Pacific)	14	0.8	.8	12.5
	South America (Atlantic)	64	3.6	3.6	16.1
	North Europe (North and Baltic Sea)	516	28.9	28.9	44.9
	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	316	17.7	17.7	62.6
	Africa (Atlantic)	49	2.7	2.7	65.3
	Africa (Indian)	66	3.7	3.7	69.0
	Japanese Sea	140	7.8	7.8	76.8
	Chinese Sea	373	20.9	20.9	97.7
	Australia	41	2.3	2.3	100.0
	Total	1788	100.0	100.0	

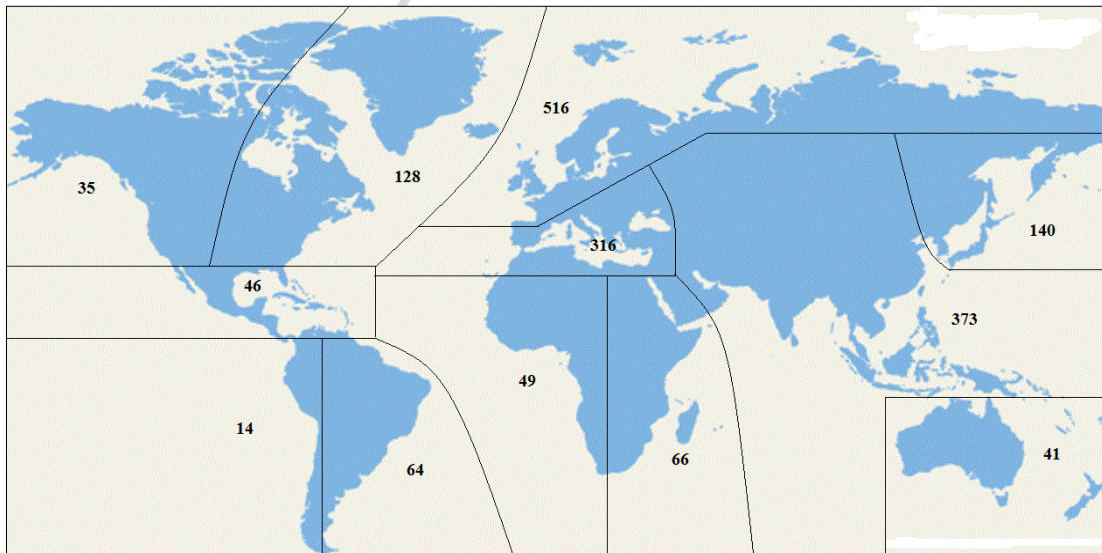
Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.8 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά τοποθεσία ατυχήματος



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Εικόνα 5.1 - Πλήθος ατυχημάτων ανά τοποθεσία ατυχήματος



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

5.2.9 Καιρικές συνθήκες

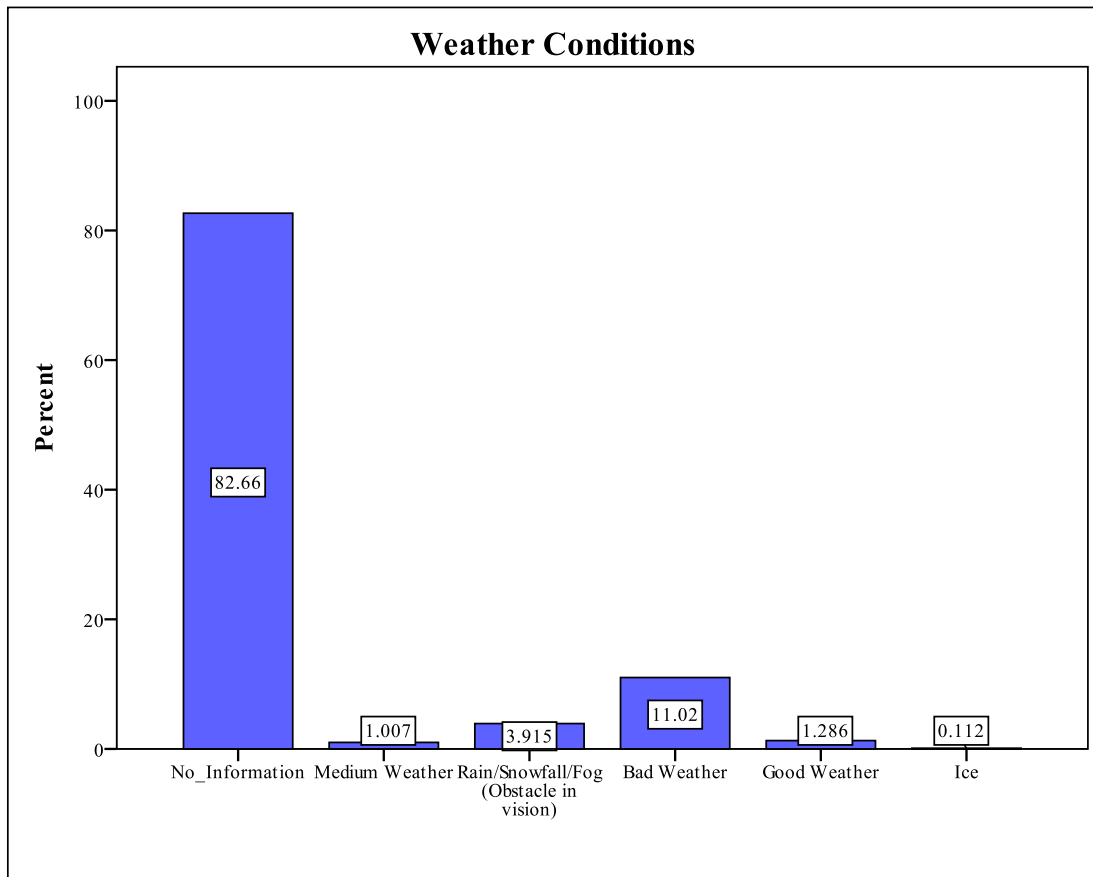
Στον Πίνακα 5.17, όπως και στο Διάγραμμα 5.9, παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων με βάση τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν όταν συνέβαινε το κάθε ατύχημα. Δυστυχώς για τα περισσότερα δεν υπήρχαν στοιχεία (82,7%) αλλά για αυτά που καταγράφηκαν παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έγιναν ενώ επικρατούσαν κακές καιρικές συνθήκες (11%), όπως είναι λογικό.

Πίνακας 5.17 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά καιρικές συνθήκες

		Weather Conditions			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No Information	1478	82.7	82.7	82.7
	Medium Weather	18	1.0	1.0	83.7
	Rain/Snowfall/Fog (Obstacle in vision)	70	3.9	3.9	87.6
	Bad Weather	197	11.0	11.0	98.6
	Good Weather	23	1.3	1.3	99.9
	Ice	2	0.1	0.1	100.0
Total		1788	100.0	100.0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 5.9 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά καιρικές συνθήκες



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜ

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

6.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται συσχέτιση της μεταβλητής είδος ατυχήματος με όλες τις άλλες μεταβλητές. Αρχικά υπάρχει ένας πίνακας με τα ποσοστά των ατυχημάτων για κάθε μεταβλητή και ακολουθεί το αντίστοιχο διάγραμμα.

6.2 Ανάλυση

6.2.1 Τύπος πλοίου

Ο Πίνακας 6.1 μας δείχνει τη συσχέτιση του είδους των ατυχημάτων με τον τύπο των πλοίων που συνέβησαν τα ατυχήματα. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές σε πλοία μεταφοράς γενικού φορτίου (39,6%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (28,1% των συνολικών ατυχημάτων σε αυτό το τύπο πλοίου) και αυτά που υπέστησαν προσάραξη (20,8%). Για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου ο συχνότερος τύπος ατυχήματος είναι οι προσαράξεις (35,2%). Τα πλοία μεταφοράς υγρού φορτίου και τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων χαρακτηρίζονται από υψηλά ποσοστά συγκρούσεων/προσκρούσεων (28,8% και 32,9% αντίστοιχα) ενώ τα οχηματαγωγά πλοία παρουσιάζουν συχνότερα μηχανικά προβλήματα (25,8%). Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 6.1.

Πίνακας 6.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τύπο πλοίου

Type of Accident - Type of Ship

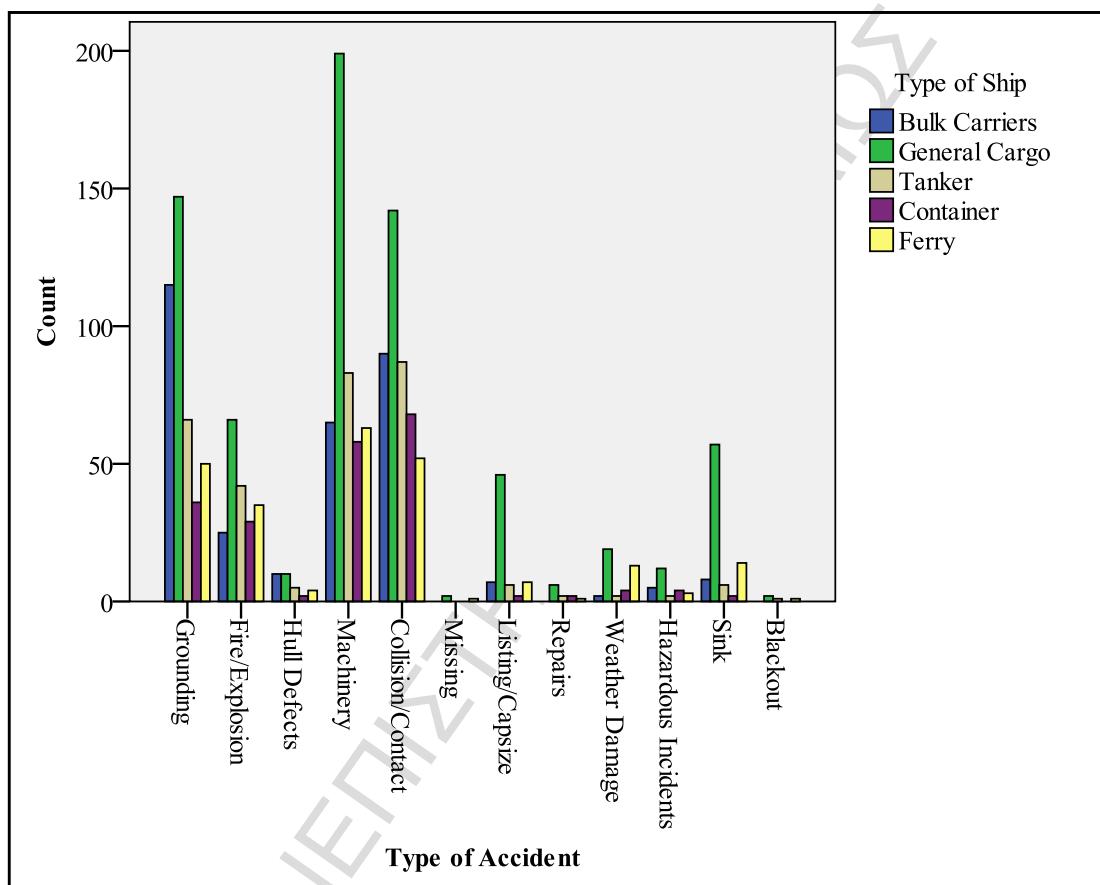
			Type of Ship					Total
			Bulk Carrier	General Cargo	Tanker	Container	Ferry	
Type of Accident	Grounding	Count	115	147	66	36	50	414
		% within Type of Accident	27,8%	35,5%	15,9%	8,7%	12,1%	100,0%
		% within Type of Ship	35,2%	20,8%	21,9%	17,4%	20,5%	23,2%
		% of Total	6,4%	8,2%	3,7%	2,0%	2,8%	23,2%
	Fire/Explosion	Count	25	66	42	29	35	197
		% within Type of Accident	12,7%	33,5%	21,3%	14,7%	17,8%	100,0%
		% within Type of Ship	7,6%	9,3%	13,9%	14,0%	14,3%	11,0%
		% of Total	1,4%	3,7%	2,3%	1,6%	2,0%	11,0%

	Hull Defects	Count	10	10	5	2	4	31
		% within Type of Accident	32,3%	32,3%	16,1%	6,5%	12,9%	100,0%
		% within Type of Ship	3,1%	1,4%	1,7%	1,0%	1,6%	1,7%
		% of Total	0,6%	0,6%	0,3%	0,1%	0,2%	1,7%
	Machinery	Count	65	199	83	58	63	468
		% within Type of Accident	13,9%	42,5%	17,7%	12,4%	13,5%	100,0%
		% within Type of Ship	19,9%	28,1%	27,5%	28,0%	25,8%	26,2%
		% of Total	3,6%	11,1%	4,6%	3,2%	3,5%	26,2%
	Collision/Contact	Count	90	142	87	68	52	439
		% within Type of Accident	20,5%	32,3%	19,8%	15,5%	11,8%	100,0%
		% within Type of Ship	27,5%	20,1%	28,8%	32,9%	21,3%	24,6%
		% of Total	5,0%	7,9%	4,9%	3,8%	2,9%	24,6%
Missing	Count	0	2	0	0	1	3	
	% within Type of Accident	0,0%	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%	100,0%	
	% within Type of Ship	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,4%	0,2%	
	% of Total	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	
Listing/Capsize	Count	7	46	6	2	7	68	
	% within Type of Accident	10,3%	67,6%	8,8%	2,9%	10,3%	100,0%	
	% within Type of Ship	2,1%	6,5%	2,0%	1,0%	2,9%	3,8%	
	% of Total	0,4%	2,6%	0,3%	0,1%	0,4%	3,8%	
Repairs	Count	0	6	2	2	1	11	
	% within Type of Accident	0,0%	54,5%	18,2%	18,2%	9,1%	100,0%	
	% within Type of Ship	0,0%	0,8%	0,7%	1,0%	0,4%	0,6%	
	% of Total	0,0%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,6%	
Weather Damage	Count	2	19	2	4	13	40	
	% within Type of Accident	5,0%	47,5%	5,0%	10,0%	32,5%	100,0%	
	% within Type of Ship	0,6%	2,7%	0,7%	1,9%	5,3%	2,2%	
	% of Total	0,1%	1,1%	0,1%	0,2%	0,7%	2,2%	
Hazardous Incidents	Count	5	12	2	4	3	26	
	% within Type of Accident	19,2%	46,2%	7,7%	15,4%	11,5%	100,0%	
	% within Type of Ship	1,5%	1,7%	0,7%	1,9%	1,2%	1,5%	
	% of Total	0,3%	0,7%	0,1%	0,2%	0,2%	1,5%	
Sink	Count	8	57	6	2	14	87	
	% within Type of Accident	9,2%	65,5%	6,9%	2,3%	16,1%	100,0%	
	% within Type of Ship	2,4%	8,1%	2,0%	1,0%	5,7%	4,9%	
	% of Total	0,4%	3,2%	0,3%	0,1%	0,8%	4,9%	
Blackout	Count	0	2	1	0	1	4	
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	25,0%	0,0%	25,0%	100,0%	

	% within Type of Ship	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,4%	0,2%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%
Total	Count	327	708	302	207	244	1788
	% within Type of Accident	18,3%	39,6%	16,9%	11,6%	13,6%	100,0%
	% within Type of Ship	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	18,3%	39,6%	16,9%	11,6%	13,6%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 6.1 - Είδος ατυχήματος ανά τύπο πλοίου



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

6.2.2 Κόροι ολικής χωρητικότητας (GRT)

Ο Πίνακας 6.2 όπως και το Διάγραμμα 6.2 μας δείχνουν τη συσχέτιση του είδους των ατυχημάτων με τους κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των πλοίων που συνέβησαν τα ατυχήματα. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές σε πλοία με χωρητικότητα 1501-15000 GRT (54,1%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (31,4% των συνολικών ατυχημάτων σε αυτή τη κατηγορία χωρητικότητας). Επίσης παρατηρούμε ότι αυτή η κατηγορία χωρητικότητας έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλα τα είδη ατυχημάτων.

Τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλες τις κατηγορίες χωρητικότητας συγκεντρώνουν οι προσαράξεις, τα μηχανικά προβλήματα και οι συγκρούσεις/προσκρούσεις.

Πίνακας 6.2 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT)

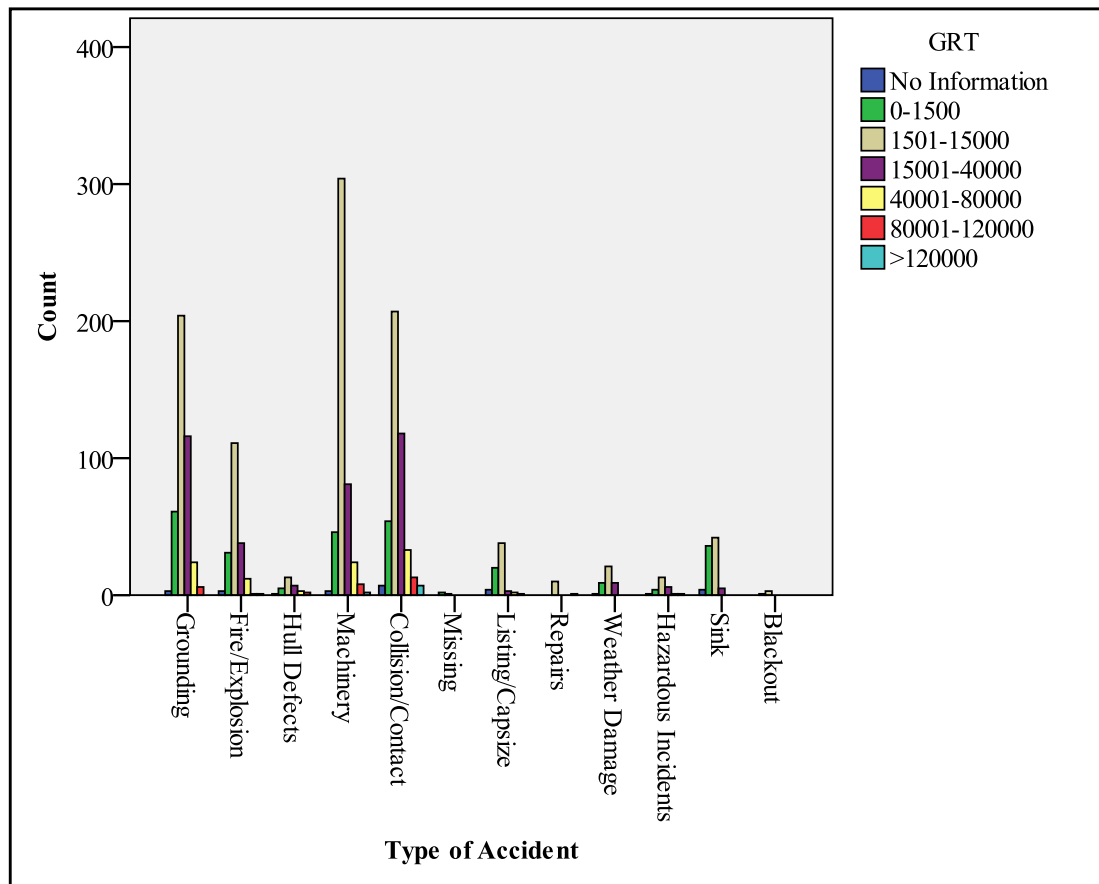
Type of Accident – Gross Register Tonnage

			GRT							Total
			No Information	0-1500	1501-15000	15001-40000	40001-80000	80001-120000	>120000	
Type of Accident	Grounding	Count	3	61	204	116	24	6	0	414
		% within Type of Accident	0,7%	14,7%	49,3%	28,0%	5,8%	1,4%	0,0%	100,0%
		% within GRT	11,1%	22,7%	21,1%	30,3%	24,2%	18,2%	0,0%	23,2%
		% of Total	0,2%	3,4%	11,4%	6,5%	1,3%	0,3%	0,0%	23,2%
	Fire/Explosion	Count	3	31	111	38	12	1	1	197
		% within Type of Accident	1,5%	15,7%	56,3%	19,3%	6,1%	0,5%	0,5%	100,0%
		% within GRT	11,1%	11,5%	11,5%	9,9%	12,1%	3,0%	10,0%	11,0%
		% of Total	0,2%	1,7%	6,2%	2,1%	0,7%	0,1%	0,1%	11,0%
	Hull Defects	Count	1	5	13	7	3	2	0	31
		% within Type of Accident	3,2%	16,1%	41,9%	22,6%	9,7%	6,5%	0,0%	100,0%
		% within GRT	3,7%	1,9%	1,3%	1,8%	3,0%	6,1%	0,0%	1,7%
		% of Total	0,1%	0,3%	0,7%	0,4%	0,2%	0,1%	0,0%	1,7%
Machinery	Count	3	46	304	81	24	8	2	468	
	% within Type of Accident	0,6%	9,8%	65,0%	17,3%	5,1%	1,7%	0,4%	100,0%	
	% within GRT	11,1%	17,1%	31,4%	21,1%	24,2%	24,2%	20,0%	26,2%	
	% of Total	0,2%	2,6%	17,0%	4,5%	1,3%	0,4%	0,1%	26,2%	
Collision/Contact	Count	7	54	207	118	33	13	7	439	
	% within Type of Accident	1,6%	12,3%	47,2%	26,9%	7,5%	3,0%	1,6%	100,0%	
	% within GRT	25,9%	20,1%	21,4%	30,8%	33,3%	39,4%	70,0%	24,6%	
	% of Total	0,4%	3,0%	11,6%	6,6%	1,8%	0,7%	0,4%	24,6%	
Missing	Count	0	2	1	0	0	0	0	3	
	% within Type of Accident	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	0,7%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	
	% of Total	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	
Listing/Capsize	Count	4	20	38	3	2	1	0	68	
	% within Type of Accident	5,9%	29,4%	55,9%	4,4%	2,9%	1,5%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	14,8%	7,4%	3,9%	0,8%	2,0%	3,0%	0,0%	3,8%	
	% of Total	0,2%	1,1%	2,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,0%	3,8%	
Repairs	Count	0	0	10	0	0	1	0	11	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	90,9%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	100,0%	

	% within GRT	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,6%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,6%	00,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,6%
Weather Damage	Count	1	9	21	9	0	0	0	40
	% within Type of Accident	2,5%	22,5%	52,5%	22,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	3,7%	3,3%	2,2%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
	% of Total	0,1%	0,5%	1,2%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
Hazardous Incidents	Count	1	4	13	6	1	1	0	26
	% within Type of Accident	3,8%	15,4%	50,0%	23,1%	3,8%	3,8%	0,0%	100,0%
	% within GRT	3,7%	1,5%	1,3%	1,6%	1,0%	3,0%	0,0%	1,5%
	% of Total	0,1%	0,2%	0,7%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%	1,5%
Sink	Count	4	36	42	5	0	0	0	87
	% within Type of Accident	4,6%	41,4%	48,3%	5,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	14,8%	13,4%	4,3%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%
	% of Total	0,2%	2,0%	2,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%
Blackout	Count	0	1	3	0	0	0	0	4
	% within Type of Accident	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	0,0%	0,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Total	Count	27	269	967	383	99	33	10	1788
	% within Type of Accident	1,5%	15,0%	54,1%	21,4%	5,5%	1,8%	0,6%	100,0%
	% within GRT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	1,5%	15,0%	54,1%	21,4%	5,5%	1,8%	0,6%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 6.2 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT)



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

6.2.3 Νεκρό φορτίο (DWT)

Ο Πίνακας 6.3 μας δείχνει τη συσχέτιση του είδους των ατυχημάτων με το νεκρό φορτίο (DWT) των πλοίων που συνέβησαν τα ατυχήματα. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές σε πλοία με χωρητικότητα 1501-15000 DWT (51,7%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (32,3% των συνολικών ατυχημάτων σε αυτή τη κατηγορία χωρητικότητας). Επίσης παρατηρούμε ότι αυτή η κατηγορία χωρητικότητας έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλες τις κατηγορίες χωρητικότητας συγκεντρώνουν οι προσαράξεις, τα μηχανικά προβλήματα και οι συγκρούσεις/προσκρούσεις. Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 6.3.

Πίνακας 6.3 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά νεκρό φορτίο (DWT)

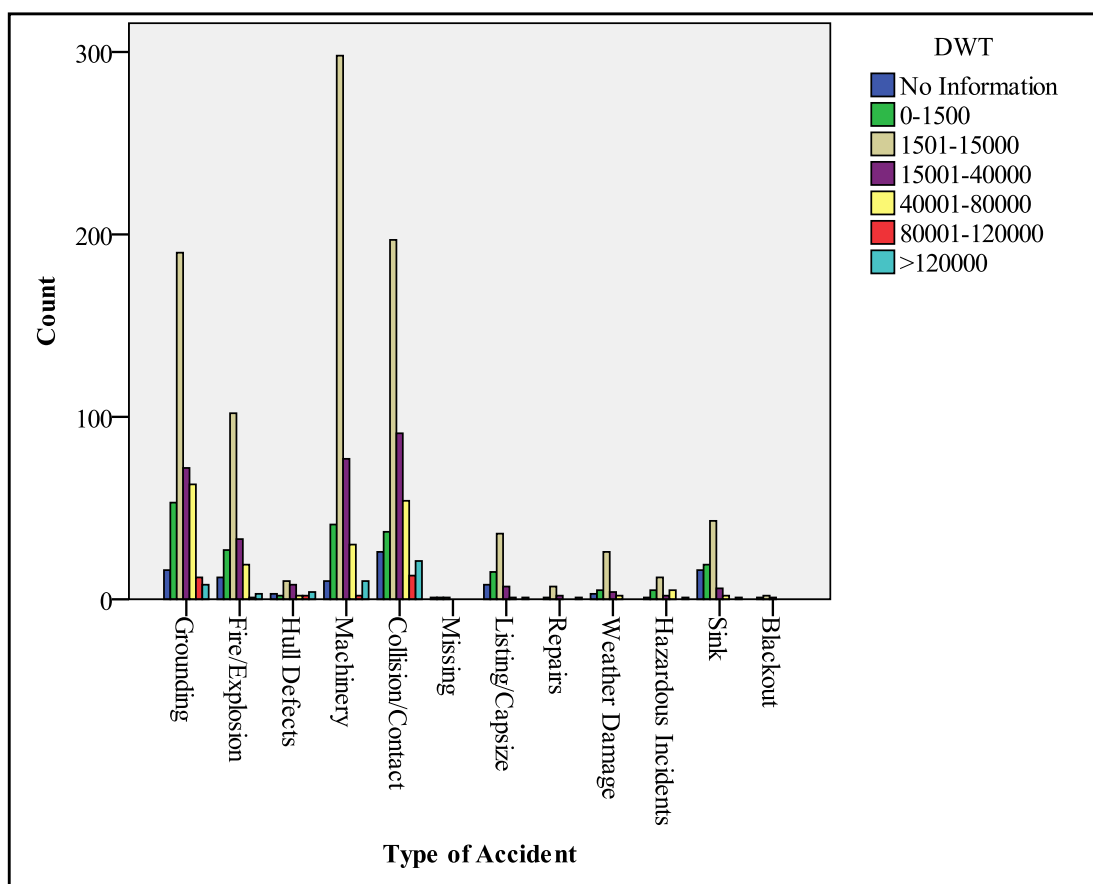
Type of Accident - Deadweight Tonnage

			DWT						Total	
			No Information	0-1500	1500-15000	15000-40000	40000-80000	80000-120000		>120000
Type of Accident	Grounding	Count	16	53	190	72	63	12	8	414
		% within Type of Accident	3,9%	12,8%	45,9%	17,4%	15,2%	2,9%	1,9%	100,0%
		% within DWT	16,7%	25,6%	20,6%	23,8%	35,4%	40,0%	16,0%	23,2%
		% of Total	0,9%	3,0%	10,6%	4,0%	3,5%	0,7%	0,4%	23,2%
	Fire/Explosion	Count	12	27	102	33	19	1	3	197
		% within Type of Accident	6,1%	13,7%	51,8%	16,8%	9,6%	0,5%	1,5%	100,0%
		% within DWT	12,5%	13,0%	11,0%	10,9%	10,7%	3,3%	6,0%	11,0%
		% of Total	0,7%	1,5%	5,7%	1,8%	1,1%	0,1%	0,2%	11,0%
	Hull Defects	Count	3	2	10	8	2	2	4	31
		% within Type of Accident	9,7%	6,5%	32,3%	25,8%	6,5%	6,5%	12,9%	100,0%
% within DWT		3,1%	1,0%	1,1%	2,6%	1,1%	6,7%	8,0%	1,7%	
% of Total		0,2%	0,1%	0,6%	0,4%	0,1%	0,1%	0,2%	1,7%	
Machinery	Count	10	41	298	77	30	2	10	468	
	% within Type of Accident	2,1%	8,8%	63,7%	16,5%	6,4%	0,4%	2,1%	100,0%	
	% within DWT	10,4%	19,8%	32,3%	25,4%	16,9%	6,7%	20,0%	26,2%	
	% of Total	0,6%	2,3%	16,7%	4,3%	1,7%	0,1%	0,6%	26,2%	
Collision/Contact	Count	26	37	197	91	54	13	21	439	
	% within Type of Accident	5,9%	8,4%	44,9%	20,7%	12,3%	3,0%	4,8%	100,0%	
	% within DWT	27,1%	17,9%	21,3%	30,0%	30,3%	43,3%	42,0%	24,6%	
	% of Total	1,5%	2,1%	11,0%	5,1%	3,0%	0,7%	1,2%	24,6%	
Missing	Count	1	1	1	0	0	0	0	3	
	% within Type of Accident	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within DWT	1,0%	0,5%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	
	% of Total	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	
Listing/Capsize	Count	8	15	36	7	1	0	1	68	
	% within Type of Accident	11,8%	22,1%	52,9%	10,3%	1,5%	0,0%	1,5%	100,0%	
	% within DWT	8,3%	7,2%	3,9%	2,3%	0,6%	0,0%	2,0%	3,8%	
	% of Total	0,4%	0,8%	2,0%	0,4%	0,1%	0,0%	0,1%	3,8%	
Repairs	Count	0	1	7	2	0	0	1	11	
	% within Type of Accident	0,0%	9,1%	63,6%	18,2%	0,0%	0,0%	9,1%	100,0%	
	% within DWT	0,0%	0,5%	0,8%	0,7%	0,0%	0,0%	2,0%	0,6%	
	% of Total	0,0%	0,1%	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,6%	
Weather Damage	Count	3	5	26	4	2	0	0	40	

	% within Type of Accident	7,5%	12,5%	65,0%	10,0%	5,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within DWT	3,1%	2,4%	2,8%	1,3%	1,1%	0,0%	0,0%	2,2%
	% of Total	0,2%	0,3%	1,5%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	2,2%
Hazardous Incidents	Count	1	5	12	2	5	0	1	26
	% within Type of Accident	3,8%	19,2%	46,2%	7,7%	19,2%	0,0%	3,8%	100,0%
	% within DWT	1,0%	2,4%	1,3%	0,7%	2,8%	0,0%	2,0%	1,5%
	% of Total	0,1%	0,3%	0,7%	0,1%	0,3%	0,0%	0,1%	1,5%
	Count	16	19	43	6	2	0	1	87
	% within Type of Accident	18,4%	21,8%	49,4%	6,9%	2,3%	0,0%	1,1%	100,0%
Sink	% within DWT	16,7%	9,2%	4,7%	2,0%	1,1%	0,0%	2,0%	4,9%
	% of Total	0,9%	1,1%	2,4%	0,3%	0,1%	0,0%	0,1%	4,9%
	Count	0	1	2	1	0	0	0	4
	% within Type of Accident	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Blackout	% within DWT	0,0%	0,5%	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	Count	96	207	924	303	178	30	50	1788
	% within Type of Accident	5,4%	11,6%	51,7%	16,9%	10,0%	1,7%	2,8%	100,0%
Total	% within DWT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	5,4%	11,6%	51,7%	16,9%	10,0%	1,7%	2,8%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 6.3 - Είδος ατυχήματος ανά νεκρό φορτίο (DWT)



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

6.2.4 Ηλικία πλοίου

Ο Πίνακας 6.4 μας δείχνει τη συσχέτιση του είδους των ατυχημάτων με την ηλικία των πλοίων που συνέβησαν τα ατυχήματα. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές σε πλοία με ηλικία μεγαλύτερη των 25 χρόνων (33,2%) με περισσότερα αυτά που υπέστησαν κάποια προσάραξη (22,9% των συνολικών ατυχημάτων σε αυτή τη κατηγορία ηλικίας) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (22,4%). Παρατηρούμε και από το Διάγραμμα 6.4, ότι τα πλοία με ηλικία μεγαλύτερη από 25 χρόνια παρουσιάζουν τα περισσότερα προβλήματα σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Επίσης σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα νεότερα πλοία ηλικίας 0-5 χρόνια παρουσιάζουν πολλά μηχανικά προβλήματα (25,6%) αλλά και προσαράξεις (27,8%) και συγκρούσεις/προσκρούσεις (32,9%).

Πίνακας 6.4 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία πλοίου

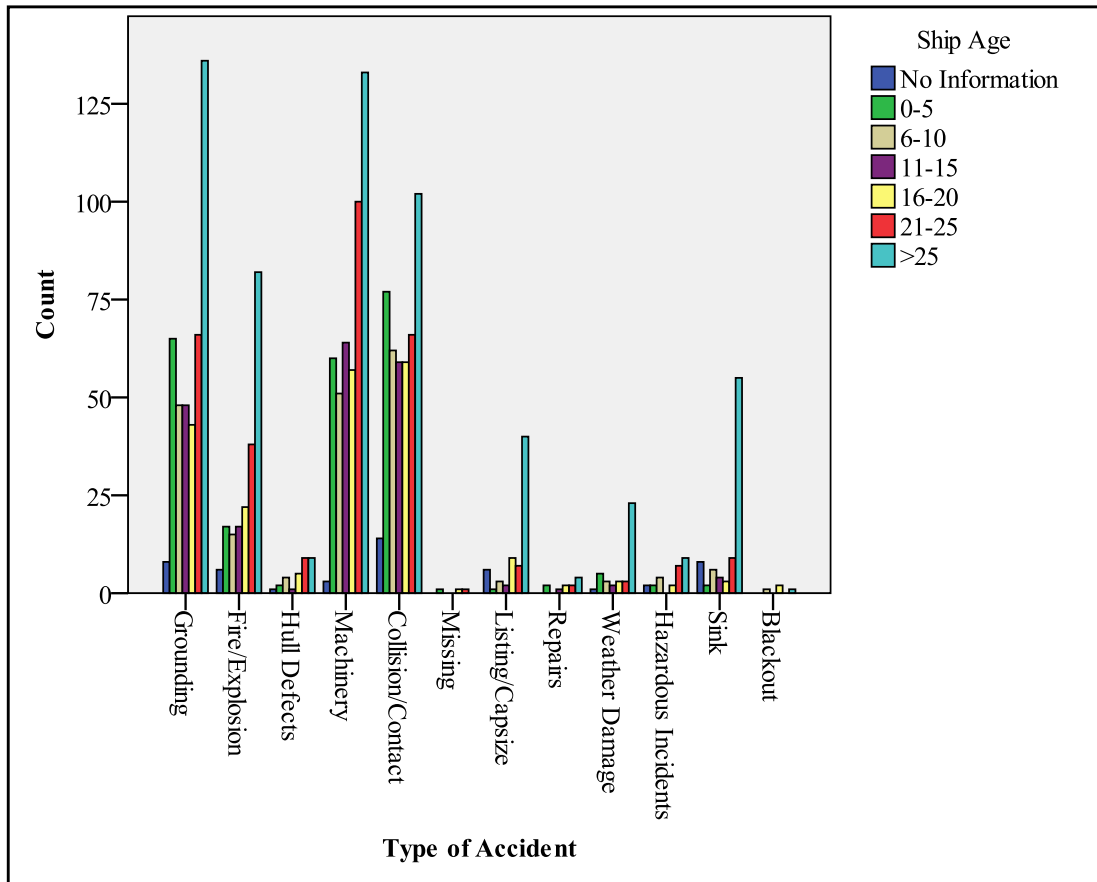
Type of Accident – Ship Age

			Ship Age						Total	
			No Information	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25		>25
Type of Accident	Grounding	Count	8	65	48	48	43	66	136	414
		% within Type of Accident	1,9%	15,7%	11,6%	11,6%	10,4%	15,9%	32,9%	100,0%
		% within Ship Age	16,3%	27,8%	24,4%	24,2%	20,7%	21,4%	22,9%	23,2%
		% of Total	0,4%	3,6%	2,7%	2,7%	2,4%	3,7%	7,6%	23,2%
	Fire/Explosion	Count	6	17	15	17	22	38	82	197
		% within Type of Accident	3,0%	8,6%	7,6%	8,6%	11,2%	19,3%	41,6%	100,0%
		% within Ship Age	12,2%	7,3%	7,6%	8,6%	10,6%	12,3%	13,8%	11,0%
		% of Total	0,3%	1,0%	0,8%	1,0%	1,2%	2,1%	4,6%	11,0%
	Hull Defects	Count	1	2	4	1	5	9	9	31
		% within Type of Accident	3,2%	6,5%	12,9%	3,2%	16,1%	29,0%	29,0%	100,0%
% within Ship Age		2,0%	0,9%	2,0%	0,5%	2,4%	2,9%	1,5%	1,7%	
% of Total		0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,3%	0,5%	0,5%	1,7%	
Machinery	Count	3	60	51	64	57	100	133	468	
	% within Type of Accident	0,6%	12,8%	10,9%	13,7%	12,2%	21,4%	28,4%	100,0%	
	% within Ship Age	6,1%	25,6%	25,9%	32,3%	27,4%	32,5%	22,4%	26,2%	
	% of Total	0,2%	3,4%	2,9%	3,6%	3,2%	5,6%	7,4%	26,2%	
Collision/Contact	Count	14	77	62	59	59	66	102	439	
	% within Type of Accident	3,2%	17,5%	14,1%	13,4%	13,4%	15,0%	23,2%	100,0%	
	% within Ship Age	28,6%	32,9%	31,5%	29,8%	28,4%	21,4%	17,2%	24,6%	
	% of Total	0,8%	4,3%	3,5%	3,3%	3,3%	3,7%	5,7%	24,6%	
Missing	Count	0	1	0	0	1	1	0	3	
	% within Type of Accident	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,5%	0,3%	0,0%	0,2%	
	% of Total	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	
Listing/Capsize	Count	6	1	3	2	9	7	40	68	
	% within Type of Accident	8,8%	1,5%	4,4%	2,9%	13,2%	10,3%	58,8%	100,0%	
	% within Ship Age	12,2%	0,4%	1,5%	1,0%	4,3%	2,3%	6,7%	3,8%	
	% of Total	0,3%	0,1%	0,2%	0,1%	0,5%	0,4%	2,2%	3,8%	
Repairs	Count	0	2	0	1	2	2	4	11	
	% within Type of Accident	0,0%	18,2%	0,0%	9,1%	18,2%	18,2%	36,4%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	0,9%	0,0%	0,5%	1,0%	0,6%	0,7%	0,6%	
	% of Total	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,6%	
Weather Damage	Count	1	5	3	2	3	3	23	40	

	% within Type of Accident	2,5%	12,5%	7,5%	5,0%	7,5%	7,5%	57,5%	100,0%
	% within Ship Age	2,0%	2,1%	1,5%	1,0%	1,4%	1,0%	3,9%	2,2%
	% of Total	0,1%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%	1,3%	2,2%
Hazardous Incidents	Count	2	2	4	0	2	7	9	26
	% within Type of Accident	7,7%	7,7%	15,4%	0,0%	7,7%	26,9%	34,6%	100,0%
	% within Ship Age	4,1%	0,9%	2,0%	0,0%	1,0%	2,3%	1,5%	1,5%
	% of Total	0,1%	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,4%	0,5%	1,5%
Sink	Count	8	2	6	4	3	9	55	87
	% within Type of Accident	9,2%	2,3%	6,9%	4,6%	3,4%	10,3%	63,2%	100,0%
	% within Ship Age	16,3%	0,9%	3,0%	2,0%	1,4%	2,9%	9,3%	4,9%
	% of Total	0,4%	0,1%	0,3%	0,2%	0,2%	0,5%	3,1%	4,9%
Blackout	Count	0	0	1	0	2	0	1	4
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	1,0%	0,0%	0,2%	0,2%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%
Total	Count	49	234	197	198	208	308	594	1788
	% within Type of Accident	2,7%	13,1%	11,0%	11,1%	11,6%	17,2%	33,2%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	2,7%	13,1%	11,0%	11,1%	11,6%	17,2%	33,2%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 6.4 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία πλοίου



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

6.2.5 Τοποθεσία ατυχήματος

Στη συνέχεια γίνεται μια ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ του είδους των ατυχημάτων με την τοποθεσία που συνέβησαν τα ατυχήματα. Ο Πίνακας και το Διάγραμμα αυτής της ανάλυσης υπάρχουν στο Παράρτημα Γ, λόγω του μεγάλου όγκου, και εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης. Παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα, (28,9%) με περισσότερα αυτά που υπέστησαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (39,1% των συνολικών ατυχημάτων σε αυτή τη τοποθεσία ατυχήματος) και αυτά που είχαν συγκρούσεις/ προσκρούσεις (22,9%). Αμέσως μετά είναι η Κινέζικη Θάλασσα (20,9%) με αρκετά μεγάλο ποσοστό συγκρούσεων/ προσκρούσεων (35,7%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,8%) με αρκετά μεγάλο ποσοστό συγκρούσεων/ προσκρούσεων (42,9%) αλλά και προσαράξεων (35,7%). Σημαντικό ποσοστό μηχανικών προβλημάτων συγκεντρώνεται στη Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (40%) και στη Δυτική Ακτή της Αφρικής (40,8%).

6.2.6 Καιρικές συνθήκες

Ο Πίνακας 6.5 όπως και το Διάγραμμα 6.5, μας δείχνουν τη συσχέτιση του είδους των ατυχημάτων με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν όταν συνέβησαν τα ατυχήματα. Αν εξαιρέσουμε τα ατυχήματα που δεν έχουμε στοιχεία για τον καιρό, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές όταν υπήρχε κακός καιρός (11%), όπως είναι φυσικό, με περισσότερα αυτά που υπέστησαν κάποια προσάραξη (32,7% των συνολικών ατυχημάτων σε αυτή τη κατηγορία καιρικών συνθηκών) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (15,8%). Αξιοσημείωτο γεγονός είναι το αρκετά μεγάλο ποσοστό προσαράξεων όταν επικρατούσε καλός καιρός (47,8%) αλλά και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα σε μέτριο καιρό (55,6%). Τέλος, το μεγαλύτερο ποσοστό έχουν οι συγκρούσεις/ προσκρούσεις όταν υπήρχε κάποιο εμπόδιο στην όραση, όπως βροχή, χιονόπτωση ή ομίχλη (60%).

Πίνακας 6.5 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά καιρικές συνθήκες

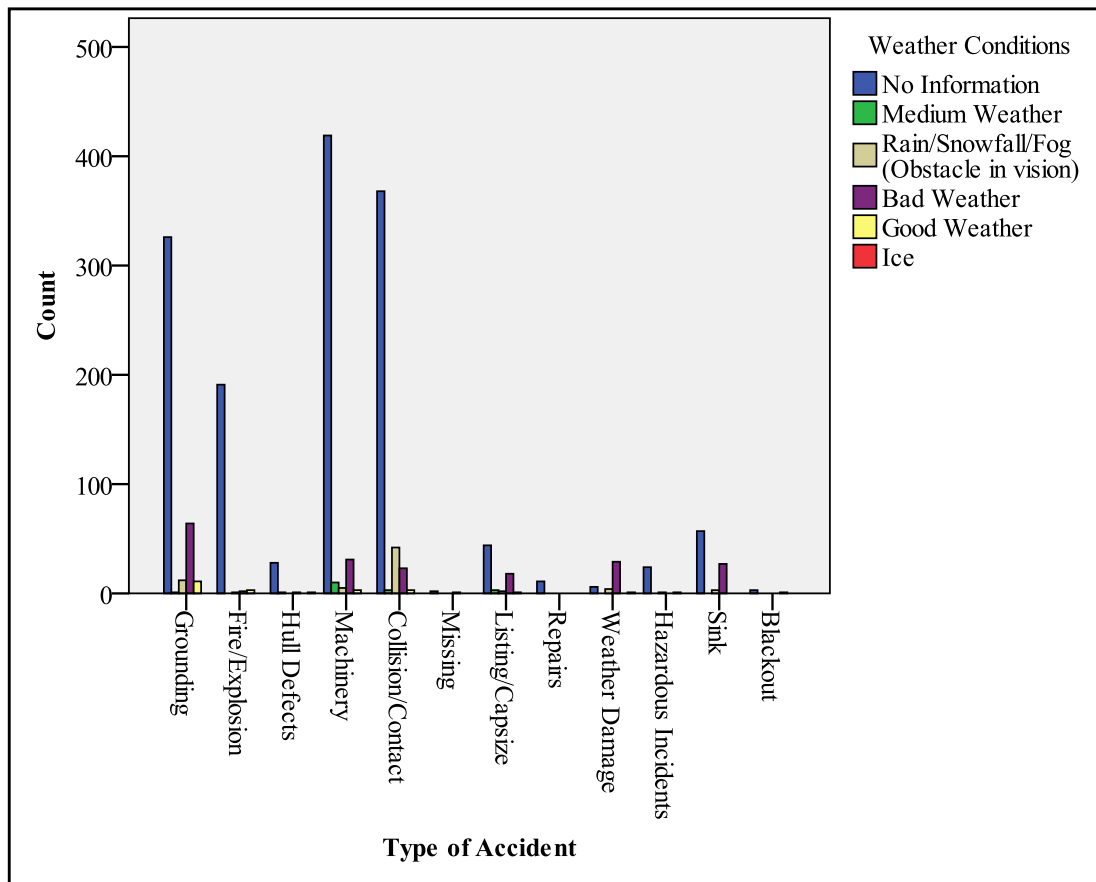
Type of Accident – Weather Conditions

		Weather Conditions						Total	
		No Information	Medium Weather	Rain/Snowfall /Fog (Obstacle in vision)	Bad Weather	Good Weather	Ice		
Type of Accident	Grounding	Count	326	1	12	64	11	0	414
		% within Type of Accident	78,7%	0,2%	2,9%	15,5%	2,7%	0,0%	100,0%
		% within Weather Conditions	22,0%	5,6%	17,1%	32,7%	47,8%	0,0%	23,2%
		% of Total	18,2%	0,1%	0,7%	3,6%	0,6%	0,0%	23,2%
	Fire/Explosion	Count	191	0	1	2	3	0	197
		% within Type of Accident	97,0%	0,0%	0,5%	1,0%	1,5%	0,0%	100,0%
		% within Weather Conditions	12,9%	0,0%	1,4%	1,0%	13,0%	0,0%	11,0%
		% of Total	10,7%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,0%	11,0%
	Hull Defects	Count	28	1	0	1	0	1	31
		% within Type of Accident	90,3%	3,2%	0,0%	3,2%	0,0%	3,2%	100,0%
		% within Weather Conditions	1,9%	5,6%	0,0%	0,5%	0,0%	50,0%	1,7%
		% of Total	1,6%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	1,7%
	Machinery	Count	419	10	5	31	3	0	468
		% within Type of Accident	89,5%	2,1%	1,1%	6,6%	0,6%	0,0%	100,0%
		% within Weather Conditions	28,3%	55,6%	7,1%	15,8%	13,0%	0,0%	26,2%
		% of Total	23,4%	0,6%	0,3%	1,7%	0,2%	0,0%	26,2%

	Collision/ Contact	Count	368	3	42	23	3	0	439
		% within Type of Accident	83,8%	0,7%	9,6%	5,2%	0,7%	0,0%	100,0%
		% within Weather Conditions	24,9%	16,7%	60,0%	11,7%	13,0%	0,0%	24,6%
		% of Total	20,6%	0,2%	2,3%	1,3%	0,2%	0,0%	24,6%
	Missing	Count	2	0	0	1	0	0	3
		% within Type of Accident	66,7%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Weather Conditions	0,1%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,2%
		% of Total	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%
	Listing/ Capsize	Count	44	3	2	18	1	0	68
		% within Type of Accident	64,7%	4,4%	2,9%	26,5%	1,5%	0,0%	100,0%
		% within Weather Conditions	3,0%	16,7%	2,9%	9,2%	4,3%	0,0%	3,8%
		% of Total	2,5%	0,2%	0,1%	1,0%	0,1%	0,0%	3,8%
Repairs	Count	11	0	0	0	0	0	11	
	% within Type of Accident	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within Weather Conditions	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	
	% of Total	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	
Weather Damage	Count	6	0	4	29	0	1	40	
	% within Type of Accident	15,0%	0,0%	10,0%	72,5%	0,0%	2,5%	100,0%	
	% within Weather Conditions	0,4%	0,0%	5,7%	14,8%	0,0%	50,0%	2,2%	
	% of Total	0,3%	0,0%	0,2%	1,6%	0,0%	0,1%	2,2%	
Hazardous Incidents	Count	24	0	1	0	1	0	26	
	% within Type of Accident	92,3%	0,0%	3,8%	0,0%	3,8%	0,0%	100,0%	
	% within Weather_Conditions	1,6%	0,0%	1,4%	0,0%	4,3%	0,0%	1,5%	
	% of Total	1,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	1,5%	
Sink	Count	57	0	3	27	0	0	87	
	% within Type of Accident	65,5%	0,0%	3,4%	31,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within Weather Conditions	3,9%	0,0%	4,3%	13,8%	0,0%	0,0%	4,9%	
	% of Total	3,2%	0,0%	0,2%	1,5%	0,0%	0,0%	4,9%	
Blackout	Count	3	0	0	0	1	0	4	
	% within Type of Accident	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	100,0%	
	% within Weather Conditions	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	,2%	
	% of Total	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	,2%	
Total	Count	1479	18	70	196	23	2	1788	
	% within Type of Accident	82,7%	1,0%	3,9%	11,0%	1,3%	0,1%	100,0%	
	% within Weather Conditions	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	82,7%	1,0%	3,9%	11,0%	1,3%	0,1%	100,0%	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 6.5 - Είδος ατυχήματος ανά καιρικές συνθήκες



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ

7. ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΠΛΟΙΟΥ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια ανάλυση του κάθε τύπου πλοίου (Bulk Carrier, General Cargo, Tanker, Container, Ferry) παρουσιάζοντας την κατανομή του είδους του ατυχήματος σε σχέση με το μέγεθος του πλοίου (GRT), την ηλικία του και την τοποθεσία που συνέβη το ατύχημα.

7.1 Bulk Carrier

Στον Πίνακα 7.1 και στο Διάγραμμα 7.1, παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT). Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 15001-40000 (62,4%), δηλαδή κυρίως Handysize bulkers, με περισσότερες τις προσαράξεις (40,2%). Οι προσαράξεις, επίσης, αποτελούν και το πιο συχνό ατύχημα στα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου (35,2%). Στην κατηγορία μεγέθους 0-1500 βλέπουμε ότι τα ποσοστά είναι πολύ μικρά ή και μηδενικά διότι δεν υπάρχουν πλοία τέτοιου μεγέθους στο παγκόσμιο στόλο. Τέλος, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει η κατηγορία μεγέθους μεγαλύτερα από 120000 διότι δεν συνέβησαν ατυχήματα σε αυτά, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη ανάλυση. Θα δούμε, επιπλέον, ότι στην κατηγορία των Bulk Carriers οι περιπτώσεις ατυχημάτων όπου χάθηκε το πλοίο ή έκανε επισκευές ή είχε συσκότιση δεν υπάρχουν διότι δεν συνέβησαν αυτά τα ατυχήματα σε αυτά τα πλοία.

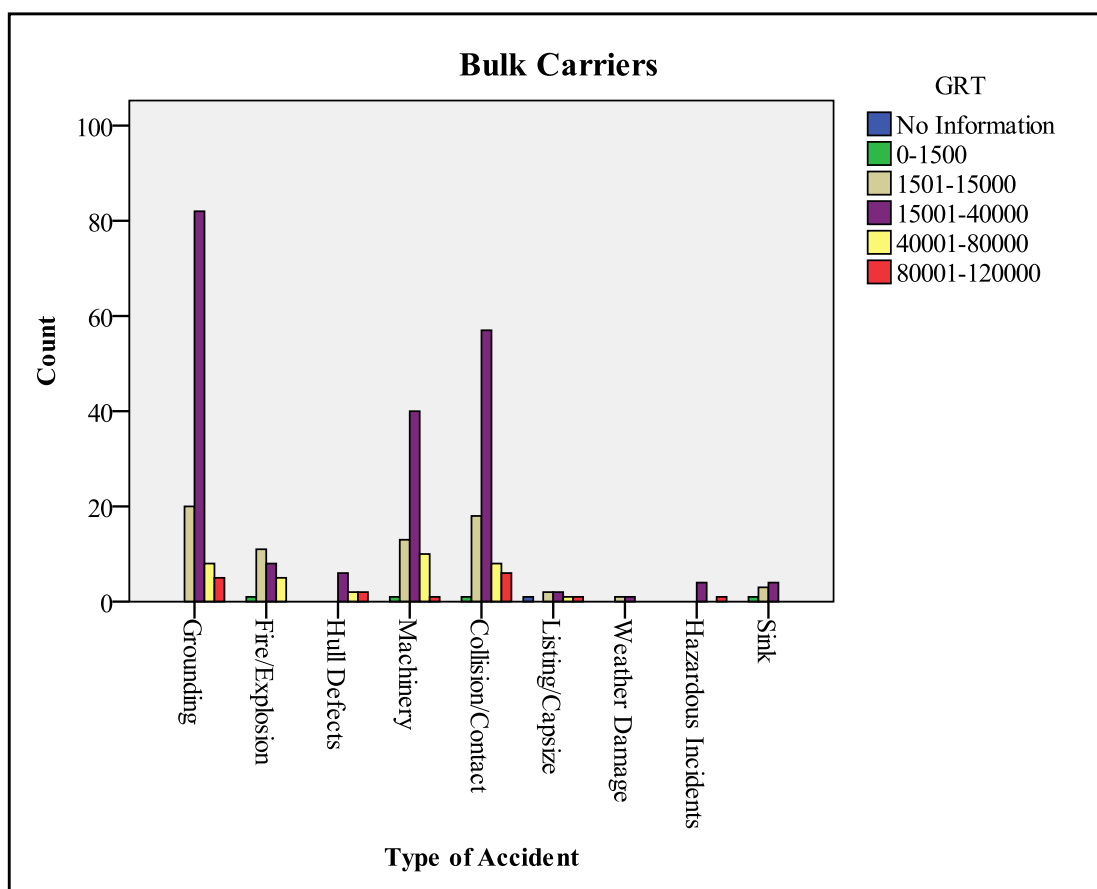
Πίνακας 7.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Bulk Carriers

Bulk Carriers		GRT						Total	
		No Information	0-1500	1501-15000	15001-40000	40001-80000	80001-120000		
Type of Accident	Grounding	Count	0	0	20	82	8	5	115
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	17,4%	71,3%	7,0%	4,3%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	29,4%	40,2%	23,5%	31,3%	35,2%
		% of Total	0,0%	0,0%	6,1%	25,1%	2,4%	1,5%	35,2%
Type of Accident	Fire/Explosion	Count	0	1	11	8	5	0	25
		% within Type of Accident	0,0%	4,0%	44,0%	32,0%	20,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	25,0%	16,2%	3,9%	14,7%	0,0%	7,6%
		% of Total	0,0%	0,3%	3,4%	2,4%	1,5%	0,0%	7,6%

	Hull	Count	0	0	0	6	2	2	10
	Defects	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%	20,0%	20,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	5,9%	12,5%	3,1%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,6%	0,6%	3,1%
	Machinery	Count	0	1	13	40	10	1	65
		% within Type of Accident	0,0%	1,5%	20,0%	61,5%	15,4%	1,5%	100,0%
		% within GRT	0,0%	25,0%	19,1%	19,6%	29,4%	6,3%	19,9%
		% of Total	0,0%	0,3%	4,0%	12,2%	3,1%	0,3%	19,9%
	Collision/ Contact	Count	0	1	18	57	8	6	90
		% within Type of Accident	0,0%	1,1%	20,0%	63,3%	8,9%	6,7%	100,0%
		% within GRT	0,0%	25,0%	26,5%	27,9%	23,5%	37,5%	27,5%
		% of Total	0,0%	0,3%	5,5%	17,4%	2,4%	1,8%	27,5%
	Listing/ Capsize	Count	1	0	2	2	1	1	7
		% within Type of Accident	14,3%	0,0%	28,6%	28,6%	14,3%	14,3%	100,0%
		% within GRT	100,0%	0,0%	2,9%	1,0%	2,9%	6,3%	2,1%
		% of Total	0,3%	0,0%	0,6%	0,6%	0,3%	0,3%	2,1%
	Weather Damage	Count	0	0	1	1	0	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	1,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,6%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,6%
	Hazardous Incidents	Count	0	0	0	4	0	1	5
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	80,0%	0,0%	20,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	6,3%	1,5%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,3%	1,5%
Sink	Count	0	1	3	4	0	0	8	
	% within Type of Accident	0,0%	12,5%	37,5%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	25,0%	4,4%	2,0%	0,0%	0,0%	2,4%	
	% of Total	0,0%	0,3%	0,9%	1,2%	0,0%	0,0%	2,4%	
Total	Count	1	4	68	204	34	16	327	
	% within Type of Accident	0,3%	1,2%	20,8%	62,4%	10,4%	4,9%	100,0%	
	% within GRT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	0,3%	1,2%	20,8%	62,4%	10,4%	4,9%	100,0%	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.1 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Bulk Carriers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στον Πίνακα 7.2 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου ανά την ηλικία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (29,1%) με περισσότερες τις προσαράξεις (26,3%). Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 11-15 ετών (10,1%) με περισσότερες τις προσαράξεις (33,3%) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (33,3%). Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 7.2.

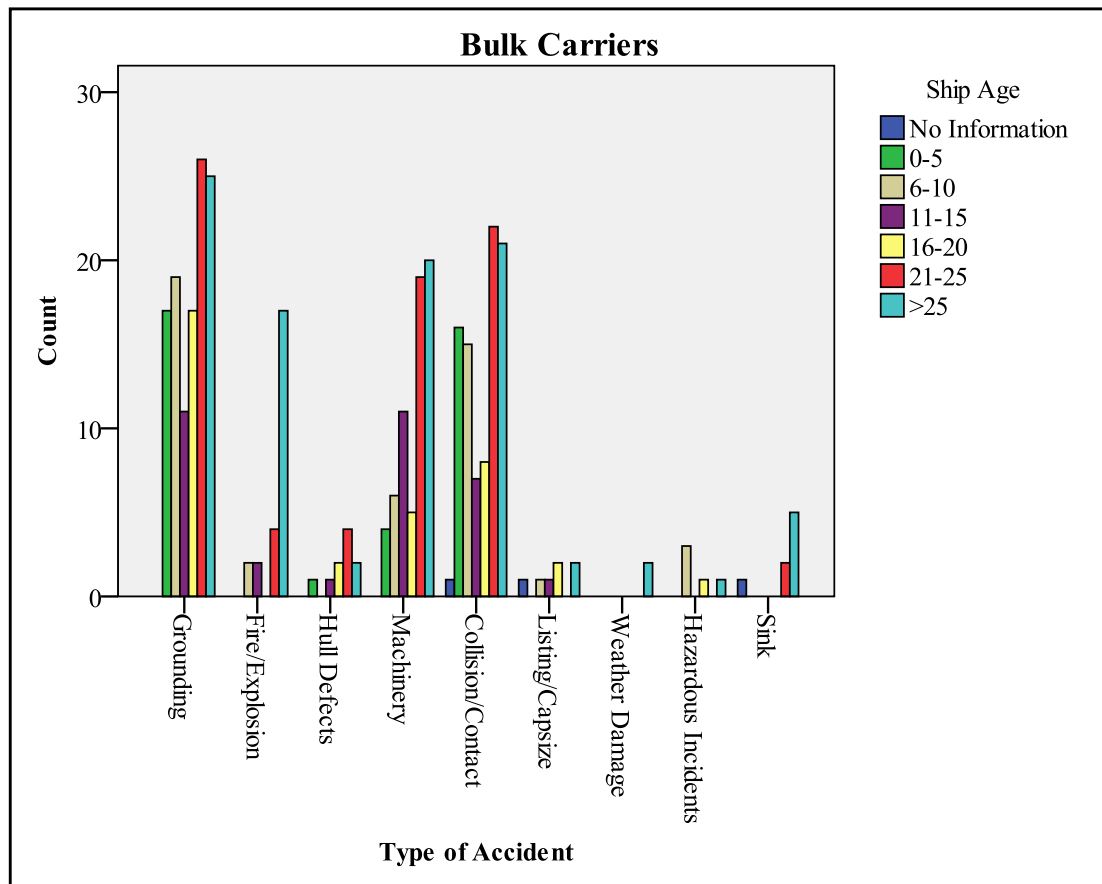
Πίνακας 7.2 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Bulk Carriers

Bulk Carriers			Ship Age					Total		
			No Information	0-5	6-10	11-15	16-20		21-25	>25
Type of Accident	Grounding	Count	0	17	19	11	17	26	25	115
		% within Type of Accident	0,0%	14,8%	16,5%	9,6%	14,8%	22,6%	21,7%	100,0%

	% within Ship Age	0,0%	44,7%	41,3%	33,3%	48,6%	33,8%	26,3%	35,2%
	% of Total	0,0%	5,2%	5,8%	3,4%	5,2%	8,0%	7,6%	35,2%
Fire/Explosion	Count	0	0	2	2	0	4	17	25
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	8,0%	8,0%	0,0%	16,0%	68,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	4,3%	6,1%	0,0%	5,2%	17,9%	7,6%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	1,2%	5,2%	7,6%
Hull Defects	Count	0	1	0	1	2	4	2	10
	% within Type of Accident	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	20,0%	40,0%	20,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	2,6%	0,0%	3,0%	5,7%	5,2%	2,1%	3,1%
	% of Total	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,6%	1,2%	0,6%	3,1%
Machinery	Count	0	4	6	11	5	19	20	65
	% within Type of Accident	0,0%	6,2%	9,2%	16,9%	7,7%	29,2%	30,8%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	10,5%	13,0%	33,3%	14,3%	24,7%	21,1%	19,9%
	% of Total	0,0%	1,2%	1,8%	3,4%	1,5%	5,8%	6,1%	19,9%
Collision/Contact	Count	1	16	15	7	8	22	21	90
	% within Type of Accident	1,1%	17,8%	16,7%	7,8%	8,9%	24,4%	23,3%	100,0%
	% within Ship Age	33,3%	42,1%	32,6%	21,2%	22,9%	28,6%	22,1%	27,5%
	% of Total	0,3%	4,9%	4,6%	2,1%	2,4%	6,7%	6,4%	27,5%
Listing/Capsize	Count	1	0	1	1	2	0	2	7
	% within Type of Accident	14,3%	0,0%	14,3%	14,3%	28,6%	0,0%	28,6%	100,0%
	% within Ship Age	33,3%	0,0%	2,2%	3,0%	5,7%	0,0%	2,1%	2,1%
	% of Total	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	0,6%	0,0%	0,6%	2,1%
Weather Damage	Count	0	0	0	0	0	0	2	2
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,6%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%
Hazardous Incidents	Count	0	0	3	0	1	0	1	5
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	60,0%	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	6,5%	0,0%	2,9%	0,0%	1,1%	1,5%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	1,5%
Sink	Count	1	0	0	0	0	2	5	8
	% within Type of Accident	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	62,5%	100,0%
	% within Ship Age	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	5,3%	2,4%
	% of Total	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,5%	2,4%
Total	Count	3	38	46	33	35	77	95	327
	% within Type of Accident	0,9%	11,6%	14,1%	10,1%	10,7%	23,5%	29,1%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	0,9%	11,6%	14,1%	10,1%	10,7%	23,5%	29,1%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

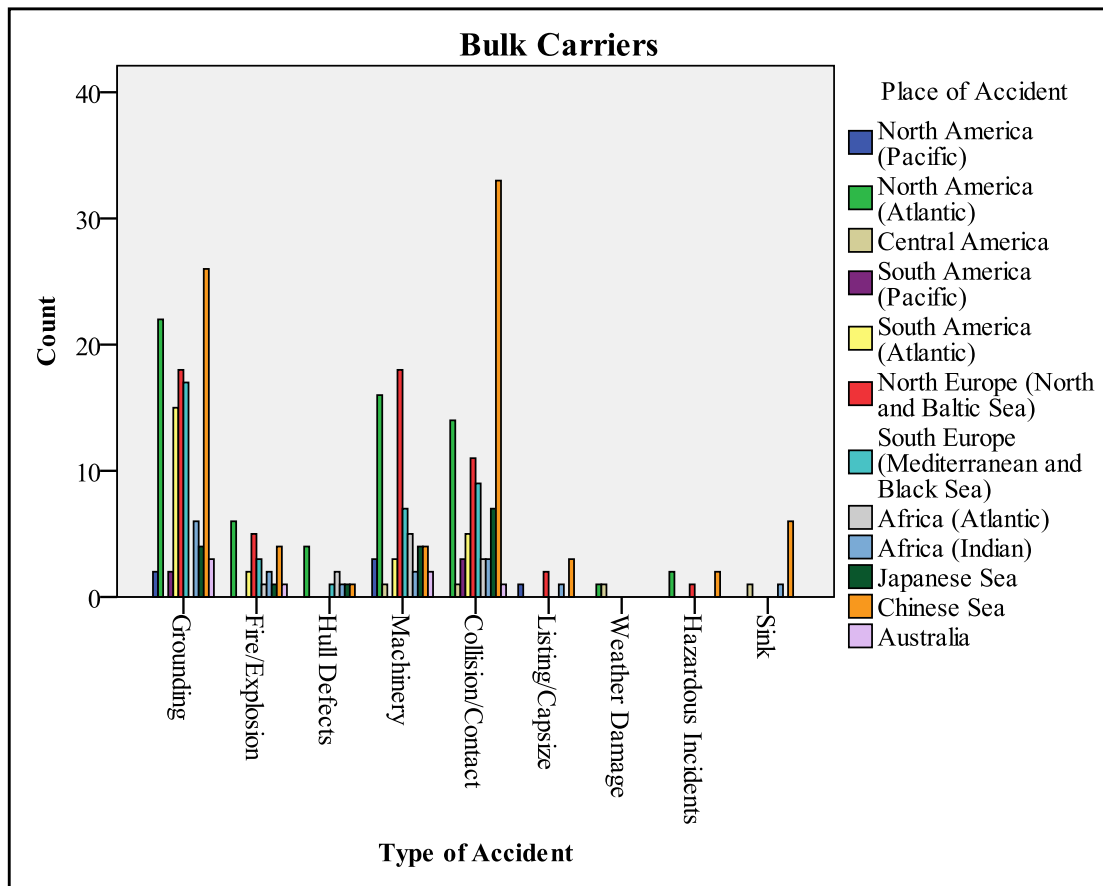
Διάγραμμα 7.2 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Bulk Carriers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στη συνέχεια γίνεται μια ανάλυση της ποσοστιαίας κατανομής των ατυχημάτων για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου ανά την τοποθεσία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Ο Πίνακας αυτής της ανάλυσης υπάρχει στο Παράρτημα Δ, λόγω του μεγάλου όγκου, και εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης. Με βάση το Διάγραμμα 7.3, λοιπόν, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές στη Κινέζικη Θάλασσα, (24,2%) για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου με περισσότερα αυτά που είχαν συγκρούσεις/ προσκρούσεις (41,8%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Κεντρική Αμερική (1,2%). Σημαντικό ποσοστό αυτών που είχαν συγκρούσεις/ προσκρούσεις συγκεντρώνεται στη Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (60%) και επίσης σημαντικό ποσοστό μηχανικών προβλημάτων συγκεντρώνεται στη Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (50%).

Διάγραμμα 7.3 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Bulk Carriers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

7.2 General Cargo

Στον Πίνακα 7.3 και στο Διάγραμμα 7.4, παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία γενικού φορτίου ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT). Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (73,6%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (31,9%). Αυτή η κατηγορία μεγέθους έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Στην κατηγορία μεγέθους 0-1500 βλέπουμε ότι οι προσαράξεις είναι το πιο συχνό ατύχημα (22,6%) και στη κατηγορία 15001-40000 υπάρχουν πολλές συγκρούσεις/ προσκρούσεις (41,2%). Τέλος, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν οι κατηγορίες μεγέθους 40001-80000, 80001-12000 και μεγαλύτερα από 120000 διότι δεν συνέβησαν ατυχήματα σε αυτά, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη ανάλυση.

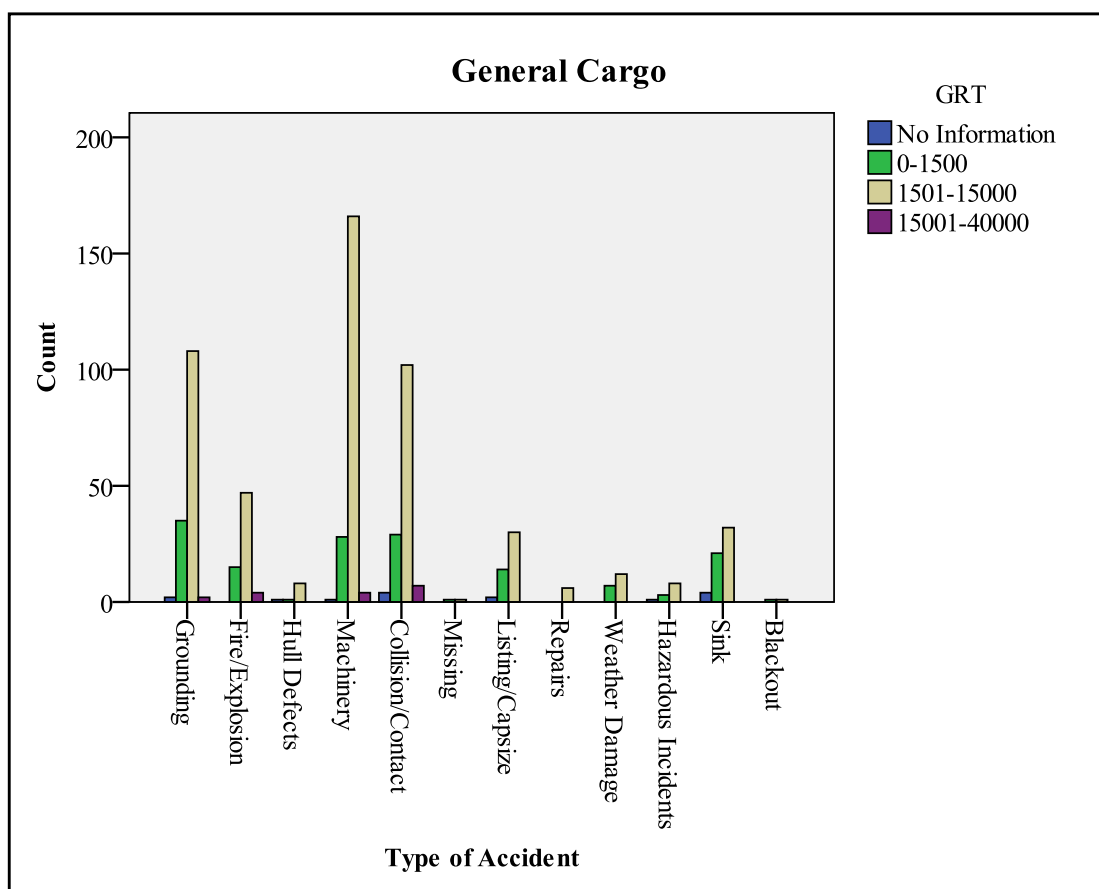
Πίνακας 7.3 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των General Cargo

General Cargo			GRT				Total
			No Information	0-1500	1501-15000	15001-40000	
Type of Accident	Grounding	Count	2	35	108	2	147
		% within Type of Accident	1,4%	23,8%	73,5%	1,4%	100,0%
		% within GRT	13,3%	22,6%	20,7%	11,8%	20,8%
		% of Total	0,3%	4,9%	15,3%	0,3%	20,8%
	Fire/Explosion	Count	0	15	47	4	66
		% within Type of Accident	0,0%	22,7%	71,2%	6,1%	100,0%
		% within GRT	0,0%	9,7%	9,0%	23,5%	9,3%
		% of Total	0,0%	2,1%	6,6%	0,6%	9,3%
	Hull Defects	Count	1	1	8	0	10
		% within Type of Accident	10,0%	10,0%	80,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	6,7%	0,6%	1,5%	0,0%	1,4%
		% of Total	0,1%	0,1%	1,1%	0,0%	1,4%
	Machinery	Count	1	28	166	4	199
		% within Type of Accident	0,5%	14,1%	83,4%	2,0%	100,0%
		% within GRT	6,7%	18,1%	31,9%	23,5%	28,1%
		% of Total	0,1%	4,0%	23,4%	0,6%	28,1%
	Collision/ Contact	Count	4	29	102	7	142
		% within Type of Accident	2,8%	20,4%	71,8%	4,9%	100,0%
		% within GRT	26,7%	18,7%	19,6%	41,2%	20,1%
		% of Total	0,6%	4,1%	14,4%	1,0%	20,1%
	Missing	Count	0	1	1	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,6%	0,2%	0,0%	0,3%
		% of Total	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
	Listing/Capsize	Count	2	14	30	0	46
		% within Type of Accident	4,3%	30,4%	65,2%	0,0%	100,0%
		% within GRT	13,3%	9,0%	5,8%	0,0%	6,5%
		% of Total	0,3%	2,0%	4,2%	0,0%	6,5%
	Repairs	Count	0	0	6	0	6
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,8%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,8%
Weather Damage	Count	0	7	12	0	19	
	% within Type of Accident	0,0%	36,8%	63,2%	0,0%	100,0%	

	% within GRT	0,0%	4,5%	2,3%	0,0%	2,7%
	% of Total	0,0%	1,0%	1,7%	0,0%	2,7%
Hazardous Incidents	Count	1	3	8	0	12
	% within Type of Accident	8,3%	25,0%	66,7%	0,0%	100,0%
	% within GRT	6,7%	1,9%	1,5%	0,0%	1,7%
	% of Total	0,1%	0,4%	1,1%	0,0%	1,7%
Sink	Count	4	21	32	0	57
	% within Type of Accident	7,0%	36,8%	56,1%	0,0%	100,0%
	% within GRT	26,7%	13,5%	6,1%	0,0%	8,1%
	% of Total	0,6%	3,0%	4,5%	0,0%	8,1%
Blackout	Count	0	1	1	0	2
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	0,0%	0,6%	0,2%	0,0%	0,3%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
Total	Count	15	155	521	17	708
	% within Type of Accident	2,1%	21,9%	73,6%	2,4%	100,0%
	% within GRT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	2,1%	21,9%	73,6%	2,4%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.4 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των General Cargo



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στον Πίνακα 7.4 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία γενικού φορτίου ανά την ηλικία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (41,7%) με περισσότερες τις προσαράξεις (24,1%). Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 0-5 ετών (7,6%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (29,6%) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (29,6%). Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 7.5.

Πίνακας 7.4 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των General Cargo

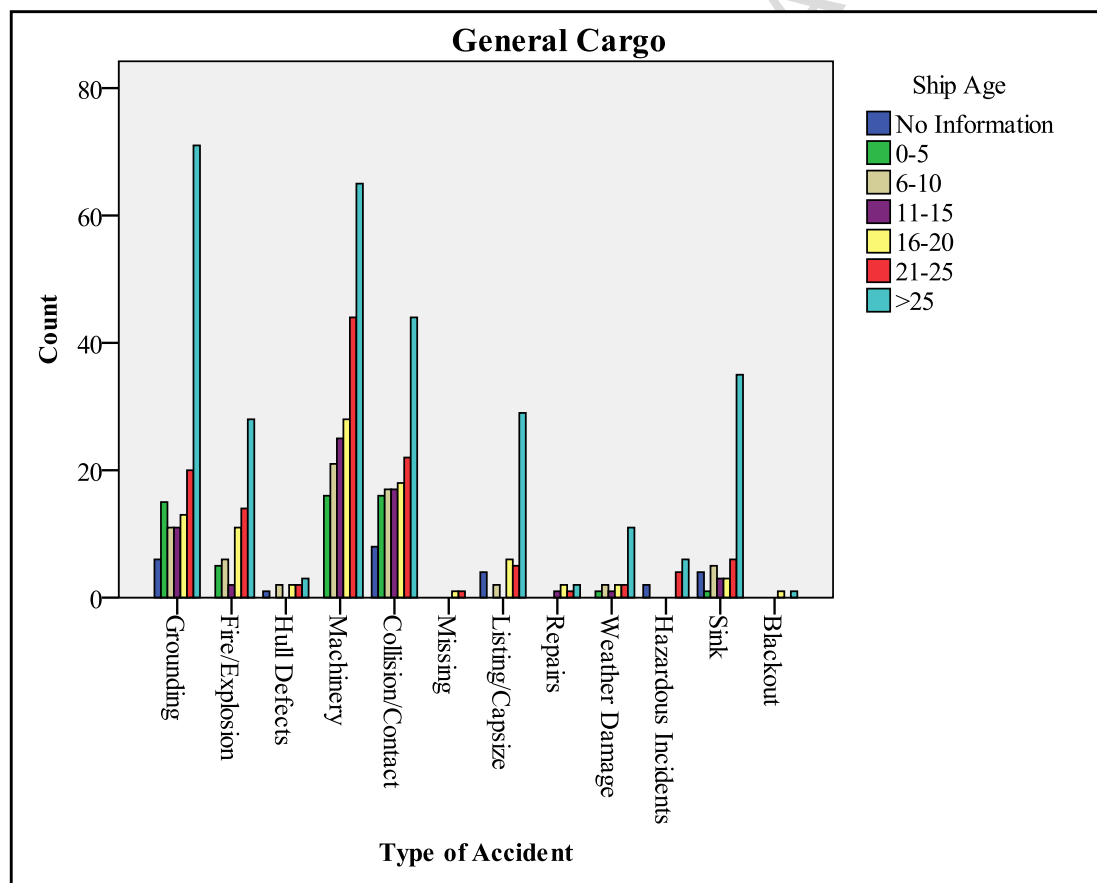
General Cargo			Ship Age						Total	
			No Information	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25		>25
Type of Accident	Grounding	Count	6	15	11	11	13	20	71	147
		% within Type of Accident	4,1%	10,2%	7,5%	7,5%	8,8%	13,6%	48,3%	100,0%

	% within Ship Age	24,0%	27,8%	16,7%	18,3%	14,9%	16,5%	24,1%	20,8%
	% of Total	0,8%	2,1%	1,6%	1,6%	1,8%	2,8%	10,0%	20,8%
Fire/ Explosion	Count	0	5	6	2	11	14	28	66
	% within Type of Accident	0,0%	7,6%	9,1%	3,0%	16,7%	21,2%	42,4%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	9,3%	9,1%	3,3%	12,6%	11,6%	9,5%	9,3%
	% of Total	0,0%	0,7%	0,8%	0,3%	1,6%	2,0%	4,0%	9,3%
Hull Defects	Count	1	0	2	0	2	2	3	10
	% within Type of Accident	10,0%	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%	20,0%	30,0%	100,0%
	% within Ship Age	4,0%	0,0%	3,0%	0,0%	2,3%	1,7%	1,0%	1,4%
	% of Total	0,1%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	0,4%	1,4%
Machinery	Count	0	16	21	25	28	44	65	199
	% within Type of Accident	0,0%	8,0%	10,6%	12,6%	14,1%	22,1%	32,7%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	29,6%	31,8%	41,7%	32,2%	36,4%	22,0%	28,1%
	% of Total	0,0%	2,3%	3,0%	3,5%	4,0%	6,2%	9,2%	28,1%
Collision/ Contact	Count	8	16	17	17	18	22	44	142
	% within Type of Accident	5,6%	11,3%	12,0%	12,0%	12,7%	15,5%	31,0%	100,0%
	% within Ship Age	32,0%	29,6%	25,8%	28,3%	20,7%	18,2%	14,9%	20,1%
	% of Total	1,1%	2,3%	2,4%	2,4%	2,5%	3,1%	6,2%	20,1%
Missing	Count	0	0	0	0	1	1	0	2
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	0,8%	0,0%	0,3%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
Listing/ Capsize	Count	4	0	2	0	6	5	29	46
	% within Type of Accident	8,7%	0,0%	4,3%	0,0%	13,0%	10,9%	63,0%	100,0%
	% within Ship Age	16,0%	0,0%	3,0%	0,0%	6,9%	4,1%	9,8%	6,5%
	% of Total	0,6%	0,0%	0,3%	0,0%	0,8%	0,7%	4,1%	6,5%
Repairs	Count	0	0	0	1	2	1	2	6
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	33,3%	16,7%	33,3%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	2,3%	0,8%	0,7%	0,8%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,1%	0,3%	0,8%
Weather Damage	Count	0	1	2	1	2	2	11	19
	% within Type of Accident	0,0%	5,3%	10,5%	5,3%	10,5%	10,5%	57,9%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	1,9%	3,0%	1,7%	2,3%	1,7%	3,7%	2,7%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,3%	0,1%	0,3%	0,3%	1,6%	2,7%
Hazardous Incidents	Count	2	0	0	0	0	4	6	12
	% within Type of Accident	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	8,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	2,0%	1,7%
	% of Total	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,8%	1,7%
Sink	Count	4	1	5	3	3	6	35	57
	% within Type of Accident	7,0%	1,8%	8,8%	5,3%	5,3%	10,5%	61,4%	100,0%

	% within Ship Age	16,0%	1,9%	7,6%	5,0%	3,4%	5,0%	11,9%	8,1%
	% of Total	0,6%	0,1%	0,7%	0,4%	0,4%	0,8%	4,9%	8,1%
Blackout	Count	0	0	0	0	1	0	1	2
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%	0,3%	0,3%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%
Total	Count	25	54	66	60	87	121	295	708
	% within Type of Accident	3,5%	7,6%	9,3%	8,5%	12,3%	17,1%	41,7%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	3,5%	7,6%	9,3%	8,5%	12,3%	17,1%	41,7%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.5 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των General Cargo

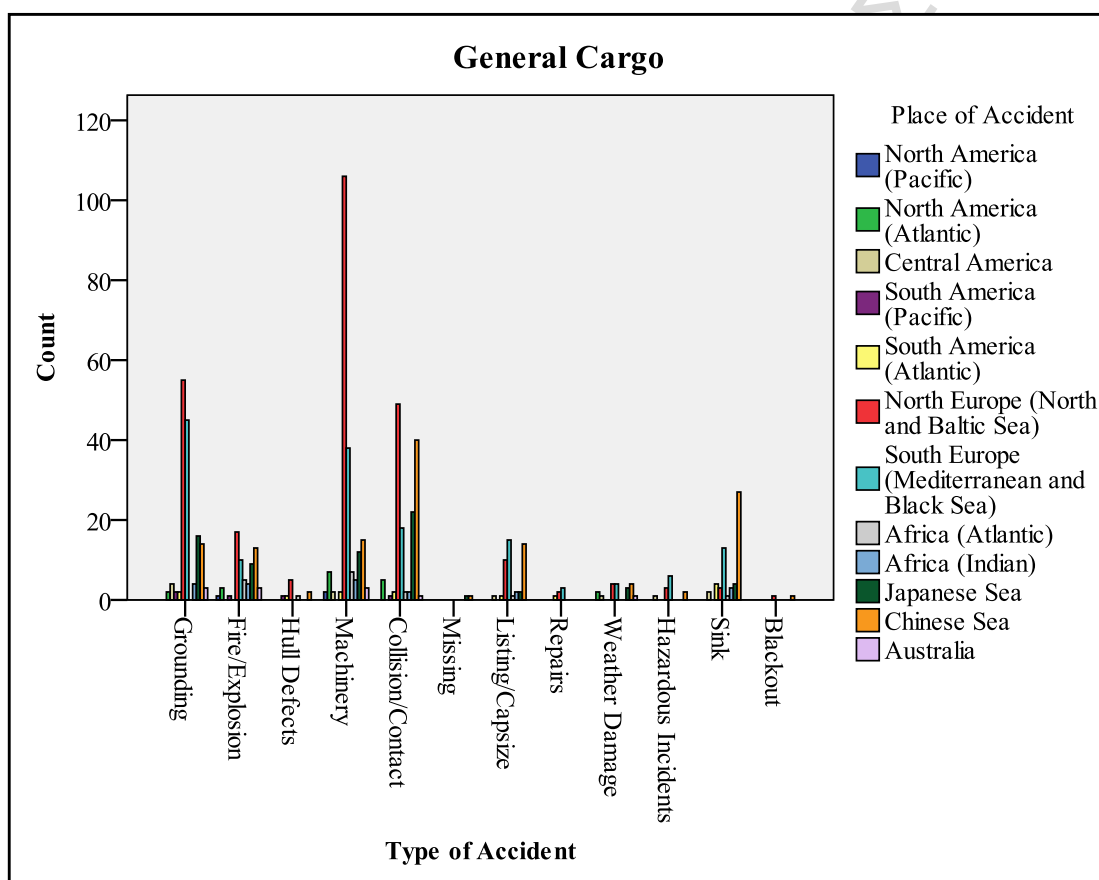


Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στη συνέχεια γίνεται μια ανάλυση της ποσοστιαίας κατανομής των ατυχημάτων για τα πλοία γενικού φορτίου ανά την τοποθεσία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Ο Πίνακας αυτής της ανάλυσης υπάρχει στο Παράρτημα Δ, λόγω του μεγάλου όγκου, και εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης. Με βάση το Διάγραμμα 7.6, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (36%),

για τα πλοία γενικού φορτίου με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (41,6%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (0,4%). Σημαντικό ποσοστό μηχανικών προβλημάτων συγκεντρώνεται στη Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (66,7%), στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (41,6%) και στη Δυτική Ακτή της Αφρικής (41,2%).

Διάγραμμα 7.6 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των General Cargo



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

7.3 Tanker

Στον Πίνακα 7.5 και στο Διάγραμμα 7.7, παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία υγρού φορτίου ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT). Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (45,4%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (36,5%). Αυτή η κατηγορία μεγέθους έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλα τα είδη ατυχημάτων (εκτός τις βυθίσεις). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους μεγαλύτερα από 120000 (3,3%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/προσκρούσεις (70%). Θα δούμε, επιπλέον, ότι στην κατηγορία των Tankers η

περίπτωση των ατυχημάτων όπου χάθηκε το πλοίο δεν υπάρχει διότι δεν συνέβη αυτό το ατύχημα σε αυτά τα πλοία.

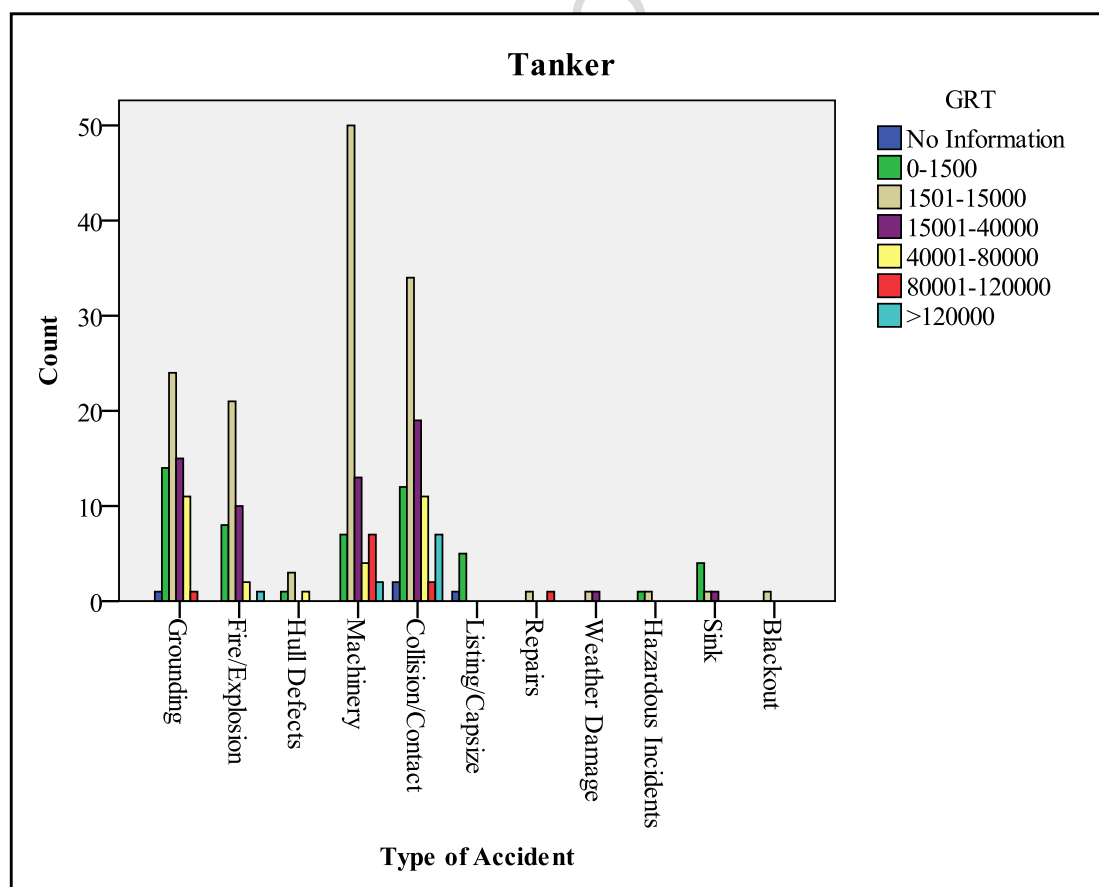
Πίνακας 7.5 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Tankers

Tanker			GRT						Total	
			No Information	0-1500	1501-15000	15001-40000	40001-80000	80001-120000		>120000
Type of Accident	Grounding	Count	1	14	24	15	11	1	0	66
		% within Type of Accident	1,5%	21,2%	36,4%	22,7%	16,7%	1,5%	0,0%	100,0%
		% within GRT	25,0%	26,9%	17,5%	25,4%	37,9%	9,1%	0,0%	21,9%
		% of Total	0,3%	4,6%	7,9%	5,0%	3,6%	0,3%	0,0%	21,9%
	Fire/Explosion	Count	0	8	21	10	2	0	1	42
		% within Type of Accident	0,0%	19,0%	50,0%	23,8%	4,8%	0,0%	2,4%	100,0%
		% within GRT	0,0%	15,4%	15,3%	16,9%	6,9%	0,0%	10,0%	13,9%
		% of Total	0,0%	2,6%	7,0%	3,3%	0,7%	0,0%	0,3%	13,9%
	Hull Defects	Count	0	1	3	0	1	0	0	5
		% within Type of Accident	0,0%	20,0%	60,0%	0,0%	20,0%	,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	1,9%	2,2%	0,0%	3,4%	0,0%	0,0%	1,7%
		% of Total	0,0%	0,3%	1,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	1,7%
	Machinery	Count	0	7	50	13	4	7	2	83
		% within Type of Accident	0,0%	8,4%	60,2%	15,7%	4,8%	8,4%	2,4%	100,0%
		% within GRT	0,0%	13,5%	36,5%	22,0%	13,8%	63,6%	20,0%	27,5%
		% of Total	0,0%	2,3%	16,6%	4,3%	1,3%	2,3%	0,7%	27,5%
	Collision/Contact	Count	2	12	34	19	11	2	7	87
		% within Type of Accident	2,3%	13,8%	39,1%	21,8%	12,6%	2,3%	8,0%	100,0%
		% within GRT	50,0%	23,1%	24,8%	32,2%	37,9%	18,2%	70,0%	28,8%
		% of Total	0,7%	4,0%	11,3%	6,3%	3,6%	0,7%	2,3%	28,8%
	Listing/Capsize	Count	1	5	0	0	0	0	0	6
		% within Type of Accident	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	25,0%	9,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
		% of Total	0,3%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
Repairs	Count	0	0	1	0	0	1	0	2	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,7%	
	% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,7%	
Weather Damage	Count	0	0	1	1	0	0	0	2	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	0,0%	0,7%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	
	% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	

Hazardous Incidents	Count	0	1	1	0	0	0	0	2	
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	1,9%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	
	% of Total	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	
	Sink	Count	0	4	1	1	0	0	0	6
		% within Type of Accident	0,0%	66,7%	16,7%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	7,7%	0,7%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
		% of Total	0,0%	1,3%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
	Blackout	Count	0	0	1	0	0	0	0	1
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	Count	4	52	137	59	29	11	10	302	
	% within Type of Accident	1,3%	17,2%	45,4%	19,5%	9,6%	3,6%	3,3%	100,0%	
	% within GRT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	1,3%	17,2%	45,4%	19,5%	9,6%	3,6%	3,3%	100,0%	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.7 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Tankers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στον Πίνακα 7.6 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία υγρού φορτίου ανά την ηλικία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία με ηλικία 0-5 ετών (21,2%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (35,9%), αλλά και γενικά έχουν αρκετά μεγάλα ποσοστά σε πολλά ατυχήματα, γεγονός πολύ παράξενο αφού ουσιαστικά είναι καινούργια πλοία. Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 6-10 ετών (9,9%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (40%). Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 7.8.

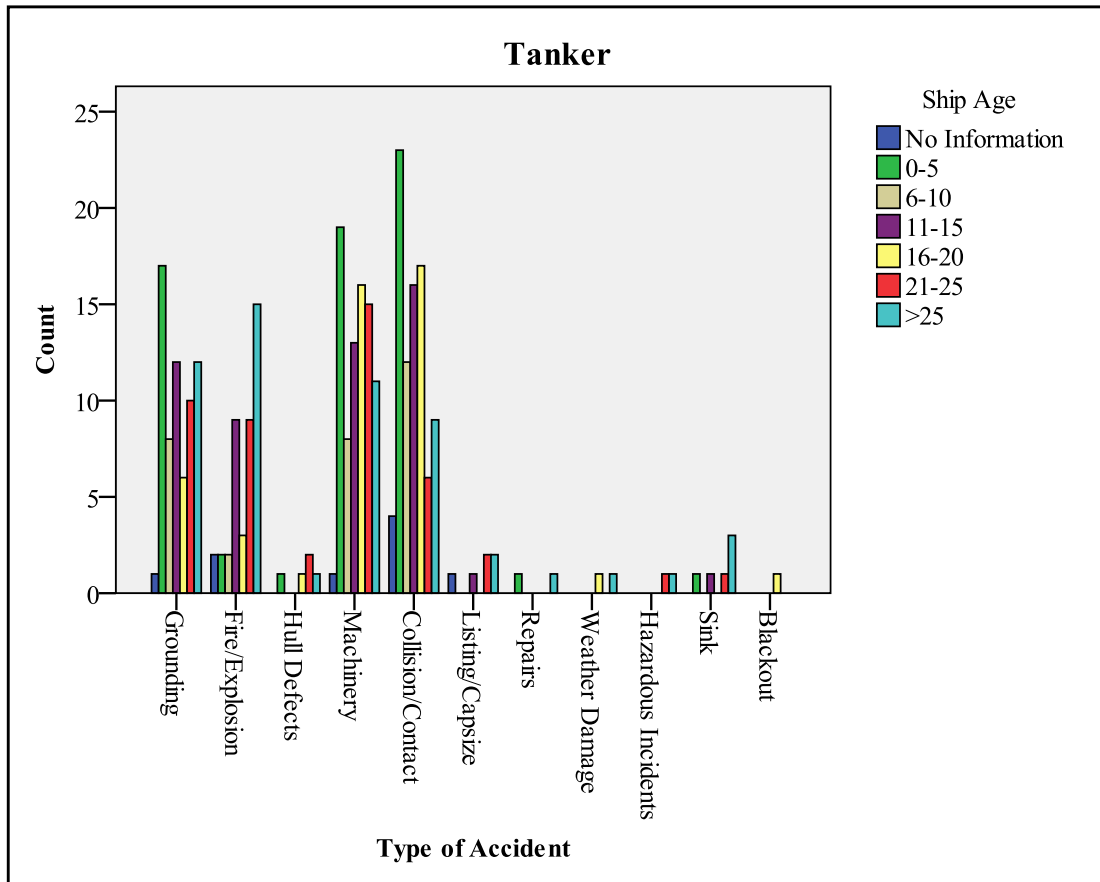
Πίνακας 7.6 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Tankers

Tanker			Ship Age						Total	
			No Information	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25		>25
Type of Accident	Grounding	Count	1	17	8	12	6	10	12	66
		% within Type of Accident	1,5%	25,8%	12,1%	18,2%	9,1%	15,2%	18,2%	100,0%
		% within Ship Age	11,1%	26,6%	26,7%	23,1%	13,3%	21,7%	21,4%	21,9%
		% of Total	0,3%	5,6%	2,6%	4,0%	2,0%	3,3%	4,0%	21,9%
	Fire/ Explosion	Count	2	2	2	9	3	9	15	42
		% within Type of Accident	4,8%	4,8%	4,8%	21,4%	7,1%	21,4%	35,7%	100,0%
		% within Ship Age	22,2%	3,1%	6,7%	17,3%	6,7%	19,6%	26,8%	13,9%
		% of Total	0,7%	0,7%	0,7%	3,0%	1,0%	3,0%	5,0%	13,9%
	Hull Defects	Count	0	1	0	0	1	2	1	5
		% within Type of Accident	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%	40,0%	20,0%	100,0%
		% within Ship Age	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	2,2%	4,3%	1,8%	1,7%
		% of Total	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,7%	0,3%	1,7%
	Machinery	Count	1	19	8	13	16	15	11	83
		% within Type of Accident	1,2%	22,9%	9,6%	15,7%	19,3%	18,1%	13,3%	100,0%
		% within Ship Age	11,1%	29,7%	26,7%	25,0%	35,6%	32,6%	19,6%	27,5%
		% of Total	0,3%	6,3%	2,6%	4,3%	5,3%	5,0%	3,6%	27,5%
	Collision/Contact	Count	4	23	12	16	17	6	9	87
		% within Type of Accident	4,6%	26,4%	13,8%	18,4%	19,5%	6,9%	10,3%	100,0%
		% within Ship Age	44,4%	35,9%	40,0%	30,8%	37,8%	13,0%	16,1%	28,8%
		% of Total	1,3%	7,6%	4,0%	5,3%	5,6%	2,0%	3,0%	28,8%
Listing/Capsize	Count	1	0	0	1	0	2	2	6	
	% within Type of Accident	16,7%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	33,3%	33,3%	100,0%	
	% within Ship Age	11,1%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	4,3%	3,6%	2,0%	
	% of Total	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,7%	0,7%	2,0%	
Repairs	Count	0	1	0	0	0	0	1	2	

	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,7%
	% of Total	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,7%
Weather	Count	0	0	0	0	1	0	1	2
Damage	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%	0,7%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,7%
Hazardous	Count	0	0	0	0	0	1	1	2
Incidents	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	1,8%	0,7%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,7%
Sink	Count	0	1	0	1	0	1	3	6
	% within Type of Accident	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	1,6%	0,0%	1,9%	0,0%	2,2%	5,4%	2,0%
	% of Total	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	1,0%	2,0%
Blackout	Count	0	0	0	0	1	0	0	1
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,3%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	Count	9	64	30	52	45	46	56	302
	% within Type of Accident	3,0%	21,2%	9,9%	17,2%	14,9%	15,2%	18,5%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	3,0%	21,2%	9,9%	17,2%	14,9%	15,2%	18,5%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

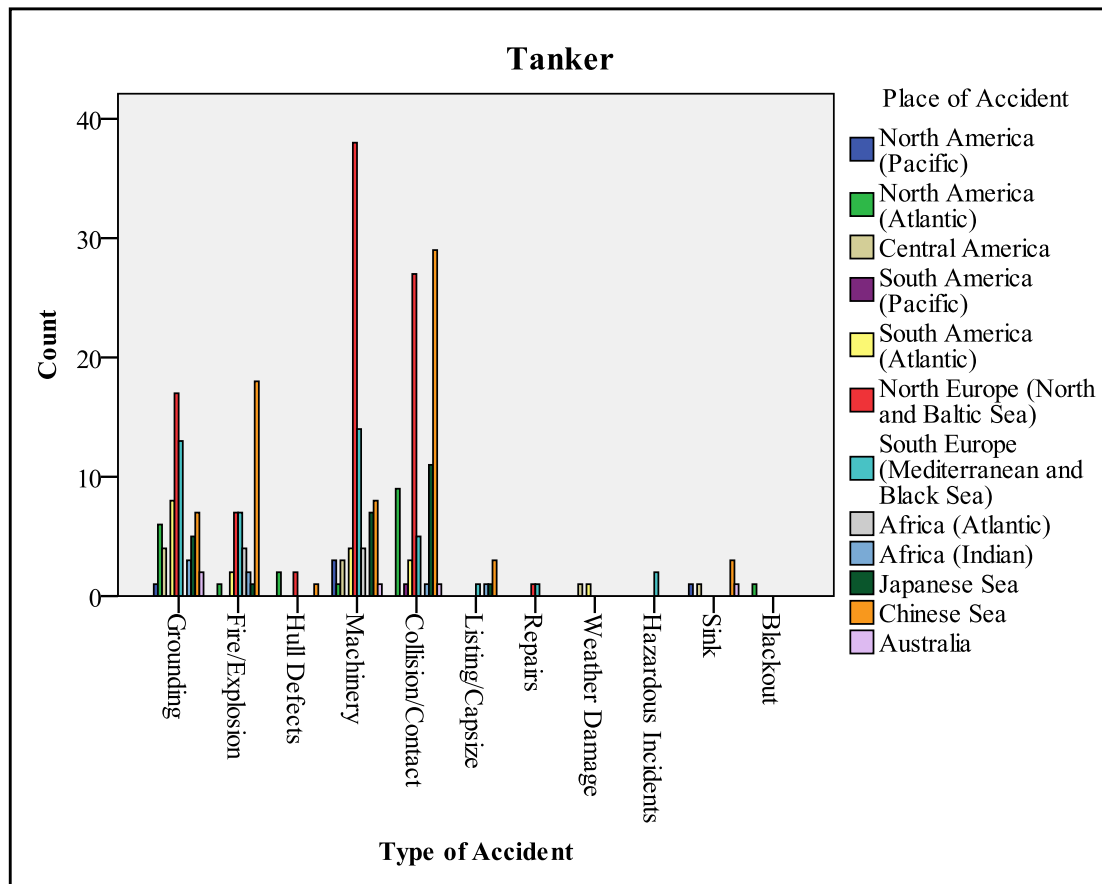
Διάγραμμα 7.8 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Tankers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στη συνέχεια γίνεται μια ανάλυση της ποσοστιαίας κατανομής των ατυχημάτων για τα πλοία υγρού φορτίου ανά την τοποθεσία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Ο Πίνακας αυτής της ανάλυσης υπάρχει στο Παράρτημα Δ, λόγω του μεγάλου όγκου, και εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης. Με βάση το Διάγραμμα 7.9, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (30,5%), για τα πλοία υγρού φορτίου με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (41,3%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,3%). Σημαντικό ποσοστό μηχανικών προβλημάτων συγκεντρώνεται στη Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (60%) και στη Δυτική Ακτή της Αφρικής (50%).

Διάγραμμα 7.9 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Tankers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

7.4 Container

Στον Πίνακα 7.7 και στο Διάγραμμα 7.10, παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT). Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (54,6%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (35,4%). Αυτή η κατηγορία μεγέθους έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 0-1500 (1%). Αρκετά μεγάλα ποσοστά έχει και η κατηγορία μεγέθους 15001-40000 (30%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (37,1%). Τέλος, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει η κατηγορία μεγέθους μεγαλύτερα από 120000 διότι δεν συνέβησαν ατυχήματα σε αυτά, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη ανάλυση. Θα δούμε, επιπλέον, ότι στην κατηγορία των Containers οι περιπτώσεις ατυχημάτων όπου χάθηκε το πλοίο ή είχε συσκότιση δεν υπάρχουν διότι δεν συνέβησαν αυτά τα ατυχήματα σε αυτά τα πλοία.

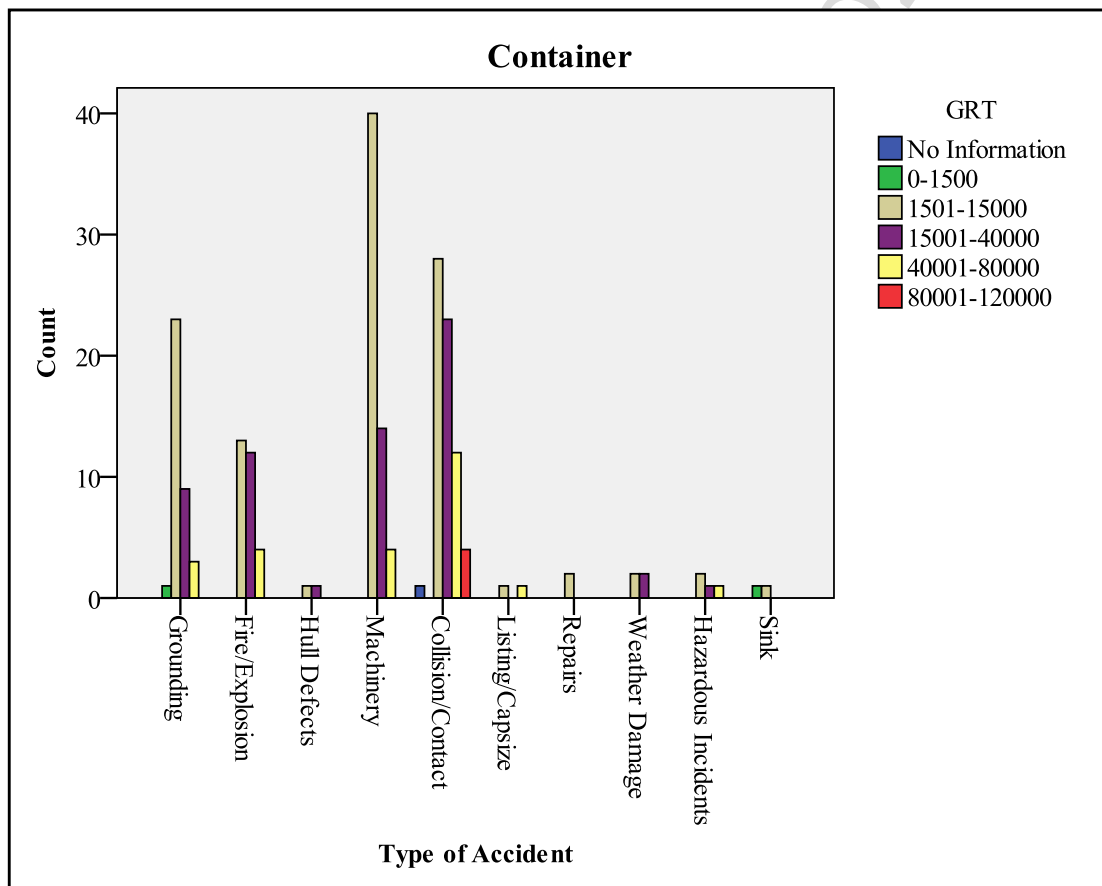
Πίνακας 7.7 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Containers

Container		GRT						Total	
		No Information	0-1500	1501-15000	15001-40000	40001-80000	80001-120000		
Type of Accident	Grounding	Count	0	1	23	9	3	0	36
		% within Type of Accident	0,0%	2,8%	63,9%	25,0%	8,3%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	50,0%	20,4%	14,5%	12,0%	0,0%	17,4%
		% of Total	0,0%	0,5%	11,1%	4,3%	1,4%	0,0%	17,4%
	Fire/Explosion	Count	0	0	13	12	4	0	29
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	44,8%	41,4%	13,8%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	11,5%	19,4%	16,0%	0,0%	14,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	6,3%	5,8%	1,9%	0,0%	14,0%
	Hull Defects	Count	0	0	1	1	0	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	0,9%	1,6%	0,0%	0,0%	1,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	1,0%
	Machinery	Count	0	0	40	14	4	0	58
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	69,0%	24,1%	6,9%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	35,4%	22,6%	16,0%	0,0%	28,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	19,3%	6,8%	1,9%	0,0%	28,0%
	Collision/Contact	Count	1	0	28	23	12	4	68
		% within Type of Accident	1,5%	0,0%	41,2%	33,8%	17,6%	5,9%	100,0%
		% within GRT	100,0%	0,0%	24,8%	37,1%	48,0%	100,0%	32,9%
		% of Total	0,5%	0,0%	13,5%	11,1%	5,8%	1,9%	32,9%
	Listing/Capsize	Count	0	0	1	0	1	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	4,0%	0,0%	1,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	0,0%	1,0%
	Repairs	Count	0	0	2	0	0	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Weather Damage	Count	0	0	2	2	0	0	4	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	0,0%	1,8%	3,2%	0,0%	0,0%	1,9%	
	% of Total	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%	0,0%	0,0%	1,9%	
Hazardous Incidents	Count	0	0	2	1	1	0	4	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	0,0%	1,8%	1,6%	4,0%	0,0%	1,9%	
	% of Total	0,0%	0,0%	1,0%	0,5%	0,5%	0,0%	1,9%	

Sink	Count	0	1	1	0	0	0	2
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	0,0%	50,0%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
	% of Total	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Total	Count	1	2	113	62	25	4	207
	% within Type of Accident	0,5%	1,0%	54,6%	30,0%	12,1%	1,9%	100,0%
	% within GRT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	0,5%	1,0%	54,6%	30,0%	12,1%	1,9%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.10 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Containers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στον Πίνακα 7.8 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ανά την ηλικία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία με ηλικία 0-5 ετών (26,1%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (35,2%), αλλά και γενικά έχουν αρκετά μεγάλα ποσοστά σε πολλά ατυχήματα, γεγονός πολύ παράξενο αφού ουσιαστικά είναι καινούργια πλοία. Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 16-20 ετών (9,2%) με περισσότερες τις

συγκρούσει/ προσκρούσεις (31,6%). Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 7.11.

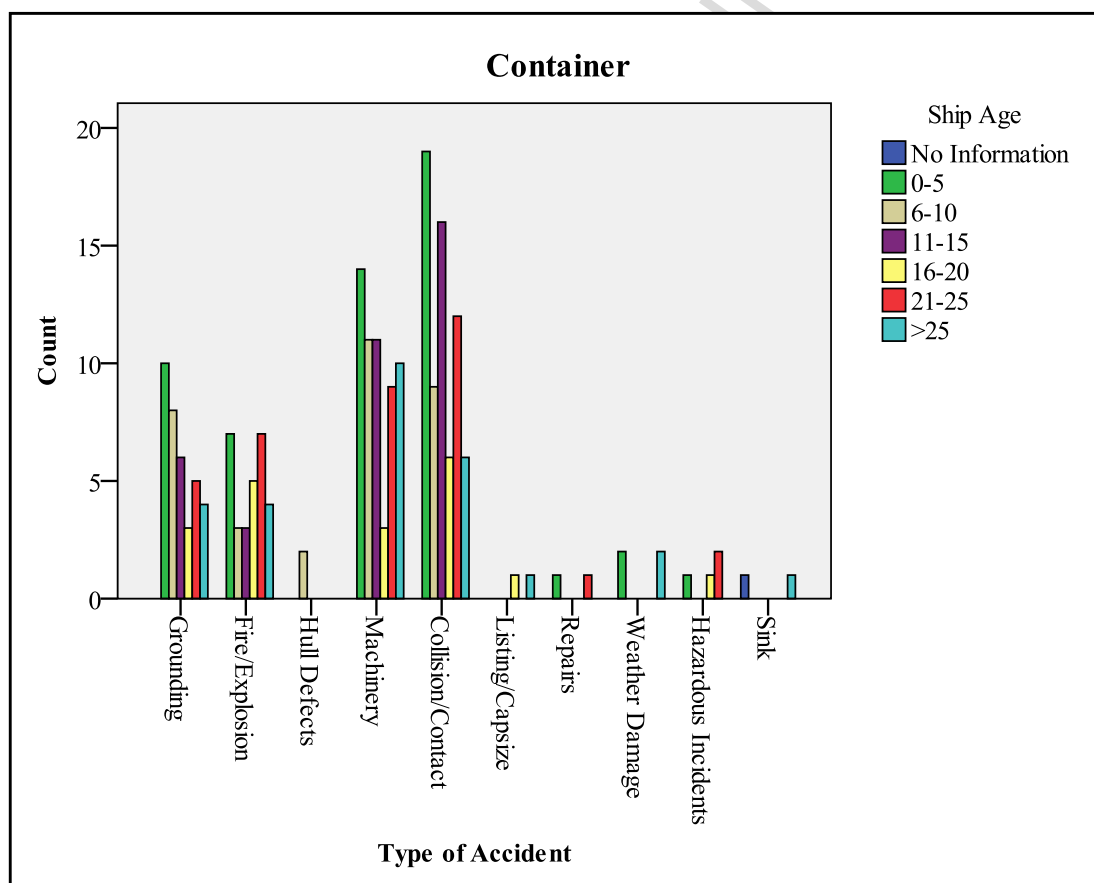
Πίνακας 7.8 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Containers

Container		Ship Age							Total	
		No Information	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25		
Type of Accident	Grounding	Count	0	10	8	6	3	5	4	36
		% within Type of Accident	0,0%	27,8%	22,2%	16,7%	8,3%	13,9%	11,1%	100,0%
		% within Ship Age	0,0%	18,5%	24,2%	16,7%	15,8%	13,9%	14,3%	17,4%
		% of Total	0,0%	4,8%	3,9%	2,9%	1,4%	2,4%	1,9%	17,4%
	Fire/ Explosion	Count	0	7	3	3	5	7	4	29
		% within Type of Accident	0,0%	24,1%	10,3%	10,3%	17,2%	24,1%	13,8%	100,0%
		% within Ship Age	0,0%	13,0%	9,1%	8,3%	26,3%	19,4%	14,3%	14,0%
		% of Total	0,0%	3,4%	1,4%	1,4%	2,4%	3,4%	1,9%	14,0%
	Hull Defects	Count	0	0	2	0	0	0	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Ship Age	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
Machinery	Count	0	14	11	11	3	9	10	58	
	% within Type of Accident	0,0%	24,1%	19,0%	19,0%	5,2%	15,5%	17,2%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	25,9%	33,3%	30,6%	15,8%	25,0%	35,7%	28,0%	
	% of Total	0,0%	6,8%	5,3%	5,3%	1,4%	4,3%	4,8%	28,0%	
Collision/ Contact	Count	0	19	9	16	6	12	6	68	
	% within Type of Accident	0,0%	27,9%	13,2%	23,5%	8,8%	17,6%	8,8%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	35,2%	27,3%	44,4%	31,6%	33,3%	21,4%	32,9%	
	% of Total	0,0%	9,2%	4,3%	7,7%	2,9%	5,8%	2,9%	32,9%	
Listing/ Capsize	Count	0	0	0	0	1	0	1	2	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,3%	0,0%	3,6%	1,0%	
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	1,0%	
Repairs	Count	0	1	0	0	0	1	0	2	
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%	1,0%	
	% of Total	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	1,0%	
Weather Damage	Count	0	2	0	0	0	0	2	4	
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%	
	% within Ship Age	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%	1,9%	
	% of Total	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	1,9%	

Hazardous Incidents	Count	0	1	0	0	1	2	0	4
	% within Type of Accident	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	50,0%	0,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	5,3%	5,6%	0,0%	1,9%
	% of Total	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,5%	1,0%	0,0%	1,9%
Sink	Count	1	0	0	0	0	0	1	2
	% within Type of Accident	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	1,0%
	% of Total	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	1,0%
Total	Count	1	54	33	36	19	36	28	207
	% within Type of Accident	0,5%	26,1%	15,9%	17,4%	9,2%	17,4%	13,5%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	0,5%	26,1%	15,9%	17,4%	9,2%	17,4%	13,5%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.11 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Containers

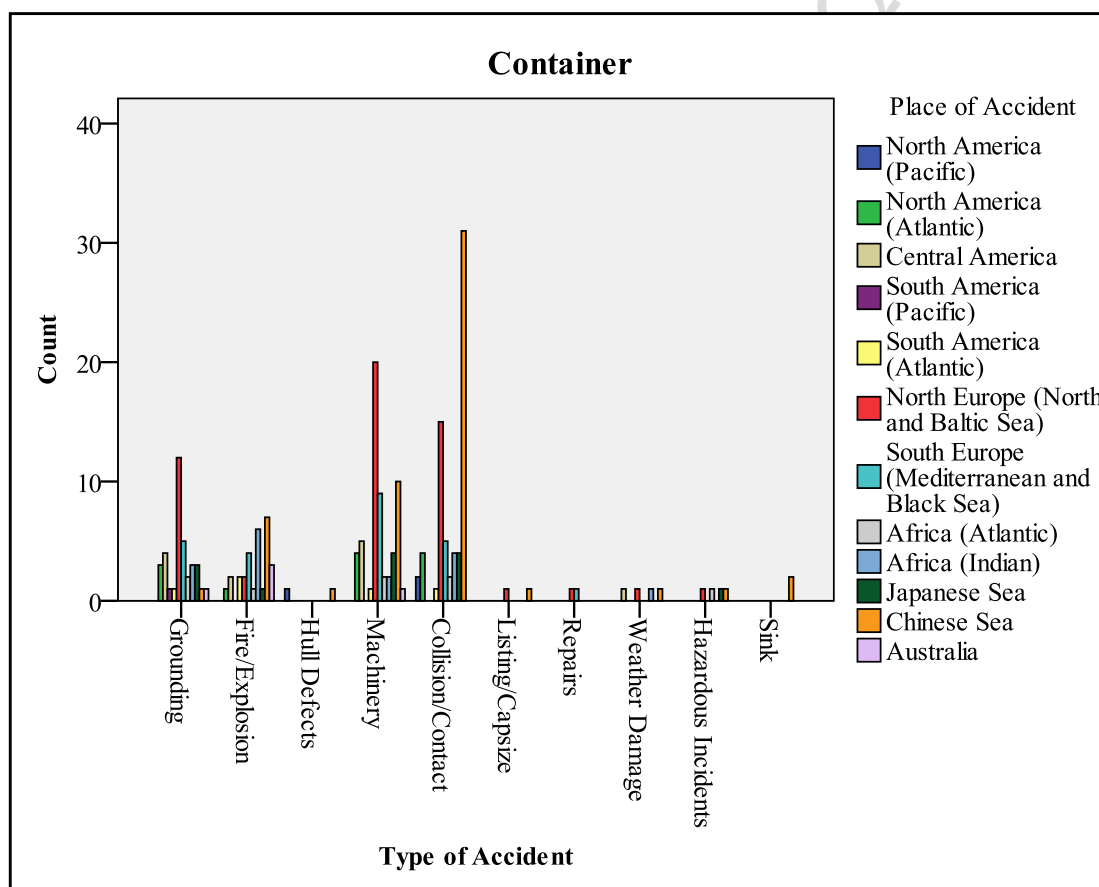


Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στη συνέχεια γίνεται μια ανάλυση της ποσοστιαίας κατανομής των ατυχημάτων για τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ανά την τοποθεσία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Ο Πίνακας αυτής της ανάλυσης υπάρχει στο Παράρτημα Δ, λόγω του μεγάλου όγκου, και εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης.

Με βάση το Διάγραμμα 7.12, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές στη Κινέζικη Θάλασσα (26,6%) με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (56,4%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,5%). Σημαντικό ποσοστό μηχανικών προβλημάτων συγκεντρώνεται στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (37,5%), όπως επίσης και συγκρούσεων/ προσκρούσεων (20,8%) και προσαράξεων (20,8%).

Διάγραμμα 7.12 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Containers



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

7.5 Ferry

Στον Πίνακα 7.9 και στο Διάγραμμα 7.13, παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα οχηματαγωγά πλοία ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT). Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (52,5%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (27,3%). Αυτή η κατηγορία μεγέθους έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σχεδόν σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους

80001-120000 (0,8%). Τέλος, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει η κατηγορία μεγέθους μεγαλύτερα από 120000 διότι δεν συνέβησαν ατυχήματα σε αυτά, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη ανάλυση.

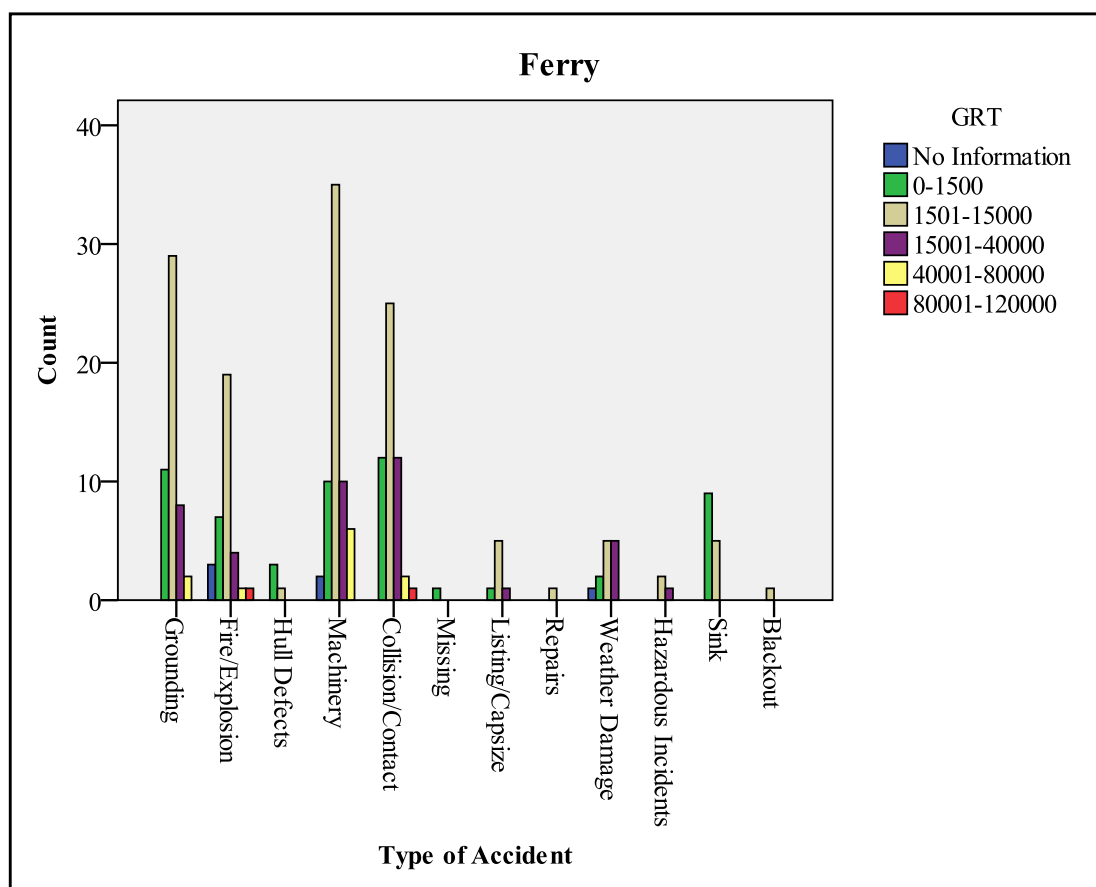
Πίνακας 7.9 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Ferries

Ferry		GRT						Total	
		No Information	0-1500	1501-15000	15001-40000	40001-80000	80001-120000		
Type of Accident	Grounding	Count	0	11	29	8	2	0	50
		% within Type of Accident	0,0%	22,0%	58,0%	16,0%	4,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	19,6%	22,7%	19,5%	18,2%	0,0%	20,5%
		% of Total	0,0%	4,5%	11,9%	3,3%	0,8%	0,0%	20,5%
	Fire/Explosion	Count	3	7	19	4	1	1	35
		% within Type of Accident	8,6%	20,0%	54,3%	11,4%	2,9%	2,9%	100,0%
		% within GRT	50,0%	12,5%	14,8%	9,8%	9,1%	50,0%	14,3%
		% of Total	1,2%	2,9%	7,8%	1,6%	0,4%	0,4%	14,3%
	Hull Defects	Count	0	3	1	0	0	0	4
		% within Type of Accident	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	5,4%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
		% of Total	0,0%	1,2%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
	Machinery	Count	2	10	35	10	6	0	63
		% within Type of Accident	3,2%	15,9%	55,6%	15,9%	9,5%	0,0%	100,0%
		% within GRT	33,3%	17,9%	27,3%	24,4%	54,5%	0,0%	25,8%
		% of Total	0,8%	4,1%	14,3%	4,1%	2,5%	0,0%	25,8%
	Collision/Contact	Count	0	12	25	12	2	1	52
		% within Type of Accident	0,0%	23,1%	48,1%	23,1%	3,8%	1,9%	100,0%
		% within GRT	0,0%	21,4%	19,5%	29,3%	18,2%	50,0%	21,3%
		% of Total	0,0%	4,9%	10,2%	4,9%	0,8%	0,4%	21,3%
	Missing	Count	0	1	0	0	0	0	1
		% within Type of Accident	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within GRT	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
		% of Total	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Listing/Capsize	Count	0	1	5	1	0	0	7	
	% within Type of Accident	0,0%	14,3%	71,4%	14,3%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	1,8%	3,9%	2,4%	0,0%	0,0%	2,9%	
	% of Total	0,0%	0,4%	2,0%	0,4%	0,0%	0,0%	2,9%	
Repairs	Count	0	0	1	0	0	0	1	
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within GRT	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	

	% of Total	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Weather	Count	1	2	5	5	0	0	13
Damage	% within Type of Accident	7,7%	15,4%	38,5%	38,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	16,7%	3,6%	3,9%	12,2%	0,0%	0,0%	5,3%
	% of Total	0,4%	0,8%	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%	5,3%
Hazardous	Count	0	0	2	1	0	0	3
Incidents	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	0,0%	0,0%	1,6%	2,4%	0,0%	0,0%	1,2%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,8%	0,4%	0,0%	0,0%	1,2%
Sink	Count	0	9	5	0	0	0	14
	% within Type of Accident	0,0%	64,3%	35,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	0,0%	16,1%	3,9%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%
	% of Total	0,0%	3,7%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%
Blackout	Count	0	0	1	0	0	0	1
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within GRT	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Total	Count	6	56	128	41	11	2	244
	% within Type of Accident	2,5%	23,0%	52,5%	16,8%	4,5%	0,8%	100,0%
	% within GRT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	2,5%	23,0%	52,5%	16,8%	4,5%	0,8%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.13 - Είδος ατυχήματος ανά κόρους ολικής χωρητικότητας (GRT) των Ferries



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στον Πίνακα 7.10 παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων για τα οχηματαγωγά πλοία ανά την ηλικία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (49,2%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (22,5%). Αυτή η κατηγορία ηλικίας έχει τα μεγαλύτερα ποσοστά σχεδόν σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 11-15 ετών (7%) με περισσότερες τις προσαράξεις (41,7%). Τα αποτελέσματα αυτά φαίνονται και στο Διάγραμμα 7.14.

Πίνακας 7.10 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά ηλικία των Ferries

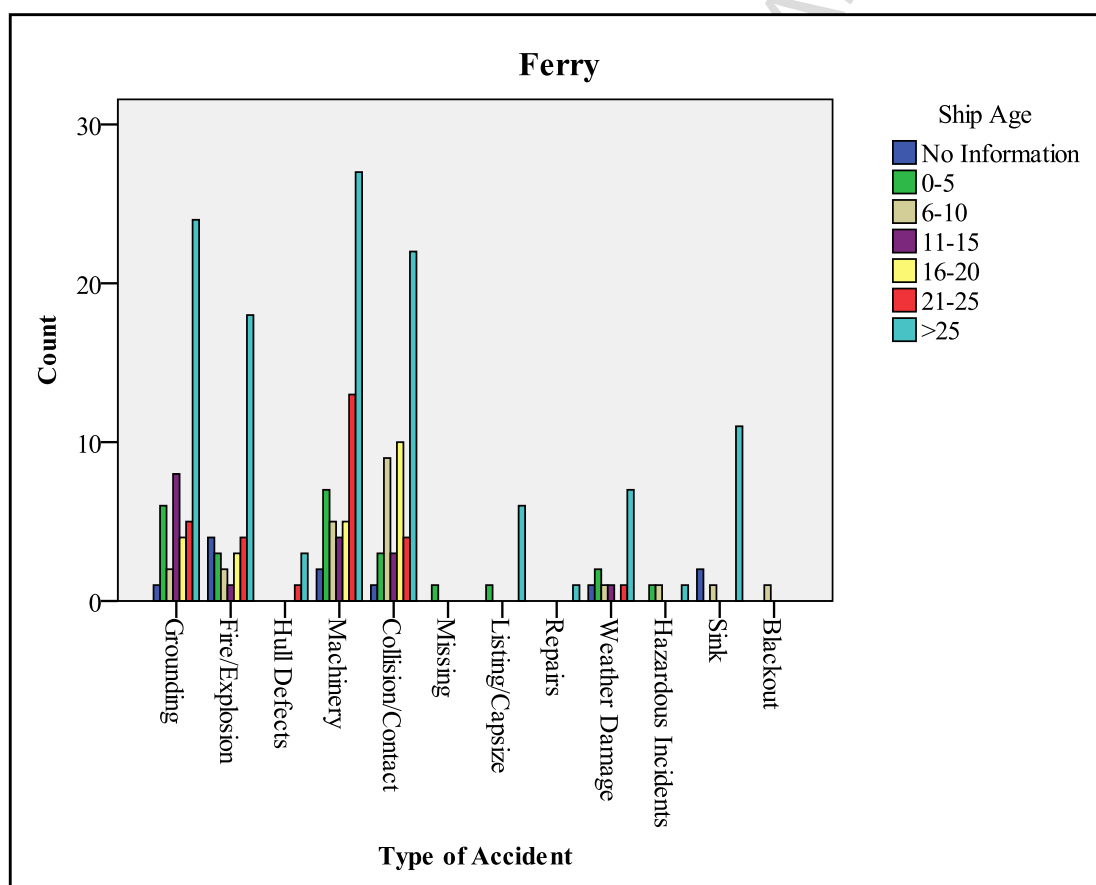
Ferry		Ship Age							Total
		No Information	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25	
Type of Accident	Grounding	1	6	2	8	4	5	24	50
	% within Type of Accident	2,0%	12,0%	4,0%	16,0%	8,0%	10,0%	48,0%	100,0%

	% within Ship Age	9,1%	25,0%	9,1%	47,1%	18,2%	17,9%	20,0%	20,5%
	% of Total	0,4%	2,5%	0,8%	3,3%	1,6%	2,0%	9,8%	20,5%
Fire/ Explosion	Count	4	3	2	1	3	4	18	35
	% within Type of Accident	11,4%	8,6%	5,7%	2,9%	8,6%	11,4%	51,4%	100,0%
	% within Ship Age	36,4%	12,5%	9,1%	5,9%	13,6%	14,3%	15,0%	14,3%
	% of Total	1,6%	1,2%	0,8%	0,4%	1,2%	1,6%	7,4%	14,3%
Hull Defects	Count	0	0	0	0	0	1	3	4
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	2,5%	1,6%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,2%	1,6%
Machinery	Count	2	7	5	4	5	13	27	63
	% within Type of Accident	3,2%	11,1%	7,9%	6,3%	7,9%	20,6%	42,9%	100,0%
	% within Ship Age	18,2%	29,2%	22,7%	23,5%	22,7%	46,4%	22,5%	25,8%
	% of Total	0,8%	2,9%	2,0%	1,6%	2,0%	5,3%	11,1%	25,8%
Collision/ Contact	Count	1	3	9	3	10	4	22	52
	% within Type of Accident	1,9%	5,8%	17,3%	5,8%	19,2%	7,7%	42,3%	100,0%
	% within Ship Age	9,1%	12,5%	40,9%	17,6%	45,5%	14,3%	18,3%	21,3%
	% of Total	0,4%	1,2%	3,7%	1,2%	4,1%	1,6%	9,0%	21,3%
Missing	Count	0	1	0	0	0	0	0	1
	% within Type of Accident	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
	% of Total	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Listing/ Capsize	Count	0	1	0	0	0	0	6	7
	% within Type of Accident	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	85,7%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	2,9%
	% of Total	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	2,9%
Repairs	Count	0	0	0	0	0	0	1	1
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,4%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%
Weather Damage	Count	1	2	1	1	0	1	7	13
	% within Type of Accident	7,7%	15,4%	7,7%	7,7%	0,0%	7,7%	53,8%	100,0%
	% within Ship Age	9,1%	8,3%	4,5%	5,9%	0,0%	3,6%	5,8%	5,3%
	% of Total	0,4%	0,8%	0,4%	0,4%	0,0%	0,4%	2,9%	5,3%
Hazardous Incidents	Count	0	1	1	0	0	0	1	3
	% within Type of Accident	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	4,2%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	1,2%
	% of Total	0,0%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,2%
Sink	Count	2	0	1	0	0	0	11	14
	% within Type of Accident	14,3%	0,0%	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	78,6%	100,0%

	% within Ship Age	18,2%	0,0%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	9,2%	5,7%
	% of Total	0,8%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	4,5%	5,7%
Blackout	Count	0	0	1	0	0	0	0	1
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Ship Age	0,0%	0,0%	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Total	Count	11	24	22	17	22	28	120	244
	% within Type of Accident	4,5%	9,8%	9,0%	7,0%	9,0%	11,5%	49,2%	100,0%
	% within Ship Age	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	4,5%	9,8%	9,0%	7,0%	9,0%	11,5%	49,2%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα 7.14 - Είδος ατυχήματος ανά ηλικία των Ferries

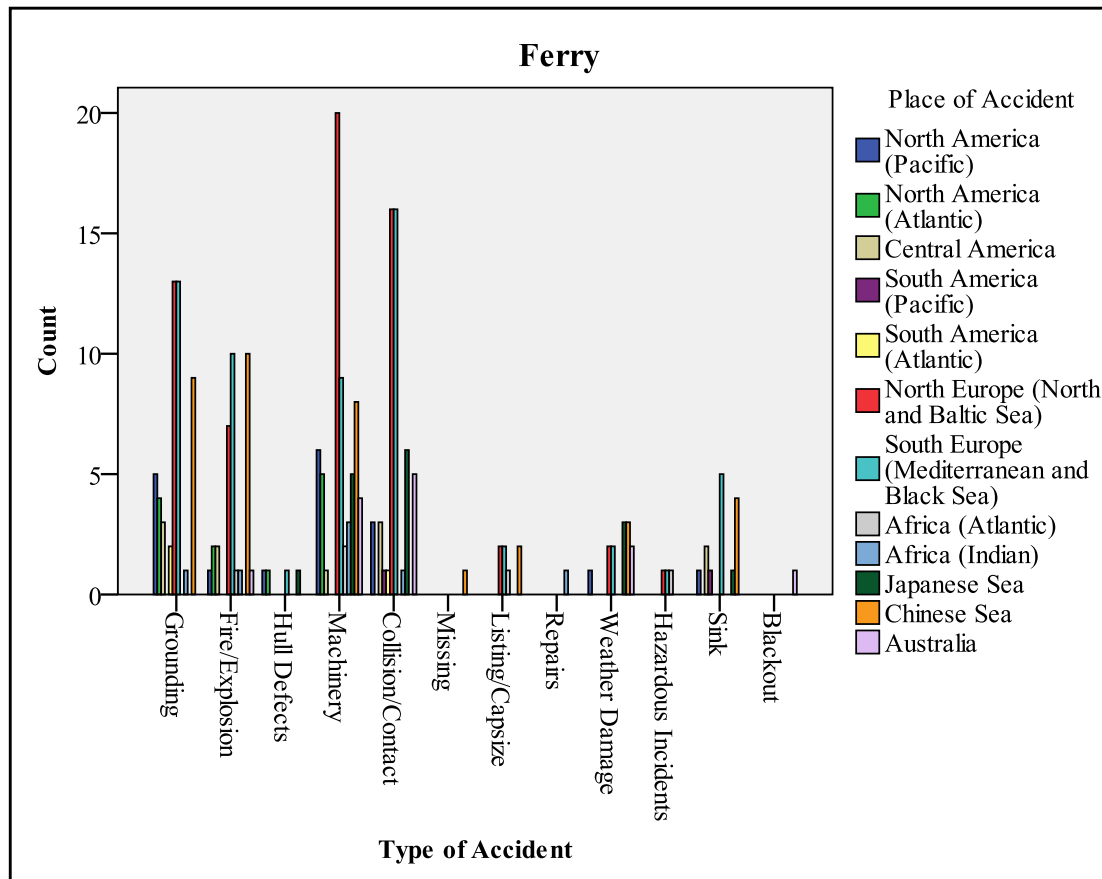


Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Στη συνέχεια γίνεται μια ανάλυση της ποσοστιαίας κατανομής των ατυχημάτων για τα οχηματαγωγά πλοία ανά την τοποθεσία που είχε το πλοίο όταν συνέβη το ατύχημα. Ο Πίνακας αυτής της ανάλυσης υπάρχει στο Παράρτημα Δ, λόγω του μεγάλου όγκου, και εδώ θα αναφερθούν τα αποτελέσματα αυτής της συσχέτισης. Με βάση το Διάγραμμα 7.15, παρατηρούμε ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (25%)

με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (32,8%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,8%). Σημαντικό ποσοστό συγκρούσεων/ προσκρούσεων συγκεντρώνεται στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (26,2%) και στη Νότια Ευρώπη, στη Μεσόγειο και Μαύρη Θάλασσα (27,1%).

Διάγραμμα 7.15 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Ferries



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε αυτή την εργασία αναλύονται τα ναυτικά ατυχήματα που συνέβησαν παγκοσμίως τη χρονική περίοδο 2004-2008. Αρχικά γίνεται ανάλυση κάθε μεταβλητής με βάση τη ποσοστιαία κατανομή των ατυχημάτων, το πλήθος των πλοίων αλλά και την αναγωγή των αποτελεσμάτων ανά 1000 πλοία. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η συσχέτιση της μεταβλητής είδος ατυχήματος με όλες τις άλλες μεταβλητές και τέλος υπάρχει ανάλυση για κάθε ένα τύπο πλοίου σε σχέση με την ηλικία του πλοίου, το μέγεθός του (GRT) και την τοποθεσία που συνέβη το ατύχημα.

Τα κύρια συμπεράσματα που εξήχθησαν από την εργασία αυτή είναι τα εξής:

- Με βάση τη κατανομή των ατυχημάτων ανά 1000 πλοία, τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν στα πλοία εμπορευματοκιβωτίων (47,9/1000), στα πλοία με GRT από 1501 έως 15000 (54,4/1000), με DWT από 15001 έως 40000 (46,1/1000), στα πλοία από 21 έως 25 ετών (52,4/1000), σε αυτά που τόπος ναυπήγησης ήταν οι χώρες Ιαπωνία, Γερμανία, Νότια Κορέα, Κάτω Χώρες και Κίνα και επίσης η σημαία με τα περισσότερα ατυχήματα είναι η Κύπρος (283,8/1000). Επιπλέον, τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί λόγω κάποιας μηχανικής βλάβης (26,2%), το υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων κατέχει η Βόρεια Ευρώπη (28,86%), στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα, και τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν ενώ επικρατούσαν κακές καιρικές συνθήκες (11%).
- Αντίθετα, τα λιγότερα ατυχήματα συνέβησαν στα πλοία υγρού φορτίου (23,4/1000), στα πλοία με GRT μικρότερο από 1500 (12,8/1000), με DWT μικρότερο από 1500 (12,7/1000), στα πλοία από 0 έως 5 ετών (21,4/1000) και οι σημαίες με τα λιγότερα ατυχήματα είναι της Ισπανίας (2,9/1000) και των Αραβικών Εμιράτων (2,7/1000). Επίσης, τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί λόγω του ότι κάποιο πλοίο χάθηκε (0,2%) ή είχε συσκότιση (0,2%), το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική ακτή της Νότιας Αμερικής (0,783%) και τα λιγότερα ατυχήματα συνέβησαν ενώ επικρατούσε πάγος (0,1%).
- Σε σχέση με το είδος του ατυχήματος και τον τύπο πλοίου, τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί περισσότερες φορές σε πλοία μεταφοράς γενικού φορτίου (39,6%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (28,1%). Στα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου ο συχνότερος τύπος ατυχήματος είναι οι προσαράξεις (35,2%), στα μεταφοράς υγρού φορτίου και στα

πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων οι συγκρούσεις/ προσκρούσεις (28,8% και 32,9% αντίστοιχα) και στα οχηματαγωγά πλοία τα μηχανικά προβλήματα (25,8%).

- Η συσχέτιση του είδους ατυχήματος με το GRT και το DWT μας δείχνει ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με χωρητικότητα 1501-15000 GRT (54,1%) και DWT (51,7%) με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (31,4% και 32,3% αντίστοιχα). Τα μεγαλύτερα ποσοστά σε όλες τις κατηγορίες χωρητικότητας συγκεντρώνουν οι προσαράξεις, τα μηχανικά προβλήματα και οι συγκρούσεις/προσκρούσεις (όσον αφορά το GRT αλλά και το DWT).
- Σε σχέση με το είδος του ατυχήματος και την ηλικία του πλοίου, τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (33,2%) με περισσότερα αυτά που υπέστησαν κάποια προσάραξη (22,9%) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (22,4%). Τα πλοία με ηλικία μεγαλύτερη από 25 έτη παρουσιάζουν τα περισσότερα προβλήματα σε όλα τα είδη ατυχημάτων. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι τα νεότερα πλοία ηλικίας 0-5 έτη παρουσιάζουν πολλά μηχανικά προβλήματα (25,6%) αλλά και προσαράξεις (27,8%) και συγκρούσεις/προσκρούσεις (32,9%).
- Με βάση το είδος του ατυχήματος και την τοποθεσία που αυτό συνέβη, τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα, (28,9%) με περισσότερα αυτά που υπέστησαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (39,1%). Ακολουθεί η Κινέζικη Θάλασσα (20,9%) με αρκετά μεγάλο ποσοστό συγκρούσεων/ προσκρούσεων (35,7%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,8%) με αρκετά μεγάλο ποσοστό συγκρούσεων/ προσκρούσεων (42,9%) αλλά και προσαράξεων (35,7%). Σημαντικό ποσοστό μηχανικών προβλημάτων συγκεντρώνεται στη Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (40%) και στη Δυτική Ακτή της Αφρικής (40,8%).
- Η συσχέτιση του είδους ατυχήματος με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν κατά τη διάρκειά του μας δείχνει ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί όταν υπήρχε κακός καιρός (11%), με περισσότερα αυτά που υπέστησαν κάποια προσάραξη (32,7%). Πολύ μεγάλη προσοχή χρειάζεται το αρκετά μεγάλο ποσοστό προσαράξεων όταν επικρατούσε καλός καιρός (47,8%) αλλά και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα σε μέτριο καιρό (55,6%). Μεγάλο ποσοστό

έχουν οι συγκρούσεις/ προσκρούσεις όταν υπήρχε κάποιο εμπόδιο στην όραση, όπως βροχή, χιονόπτωση ή ομίχλη (60%).

- Για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρού φορτίου (Bulk carriers), το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 15001-40000 (62,4%), με περισσότερες τις προσαράξεις (40,2%), αυτά με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (29,1%), με περισσότερες τις προσαράξεις (26,3%) και αυτά που έχουν συμβεί στη Κινέζικη Θάλασσα (24,2%), με περισσότερα αυτά που είχαν συγκρούσεις/ προσκρούσεις (41,8%). Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 11-15 ετών (10,1%), με περισσότερες τις προσαράξεις (33,3%) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (33,3%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Κεντρική Αμερική (1,2%).
- Για τα πλοία γενικού φορτίου (General cargo), το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (73,6%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (31,9%), αυτά με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (41,7%), με περισσότερες τις προσαράξεις (24,1%) και αυτά που έχουν συμβεί στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (36%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (41,6%). Τα λιγότερα ατυχήματα έχουν συμβεί σε πλοία με ηλικία 0-5 ετών (7,6%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (29,6%) και αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (29,6%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Βόρειας Αμερικής (0,4%).
- Για τα πλοία υγρού φορτίου (Tankers), το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (45,4%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (36,5%), αυτά με ηλικία 0-5 ετών (21,2%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (35,9%) και αυτά που έχουν συμβεί στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (30,5%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (41,3%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους μεγαλύτερα από 120000 (3,3%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (70%) και με ηλικία 6-10 ετών (9,9%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (40%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,3%).
- Για τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (Containers), το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (54,6%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (35,4%), αυτά με ηλικία

0-5 ετών (26,1%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (35,2%) και αυτά που έχουν συμβεί στη Κινέζικη Θάλασσα (26,6%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (56,4%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 0-1500 (1%) και με ηλικία 16-20 ετών (9,2%), με περισσότερες τις συγκρούσεις/ προσκρούσεις (31,6%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,5%).

- Για τα οχηματαγωγά πλοία (Ferries), το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 1501-15000 (52,5%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (27,3%), αυτά με ηλικία μεγαλύτερη των 25 ετών (49,2%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό πρόβλημα (22,5%) και αυτά που έχουν συμβεί στη Βόρεια Ευρώπη, στη Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα (25%), με περισσότερα αυτά που είχαν κάποιο μηχανικό (32,8%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχουν τα πλοία μεγέθους 80001-120000 (0,8%) και με ηλικία 11-15 ετών (7%), με περισσότερες τις προσαράξεις (41,7%). Το μικρότερο ποσοστό ατυχημάτων έχει η Δυτική Ακτή της Νότιας Αμερικής (0,8%).

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αντωνιάδη, Ξ. (1953) 'Το ναυτικό ατύχημα (διοικητικός έλεγχος)', σελ. 28-31.
2. Ανώνυμος 'Το ναυτικό ατύχημα', Ναυτική Σχολή Πολέμου, σελ. 1-11.
3. Μοσχούτη, Ν. (1990) 'Μείωση καταστροφών και θυμάτων που προκαλούν οι έκτακτες συμφορές, με τη διαρκή ενημέρωση των υπευθύνων και γνώση του κοινού για αυτοάμυνα', *Λιμενικά Χρονικά*, Τ. 3.
4. Τσουρής, Γ. (1978) 'Ο διοικητικός έλεγχος των ναυτικών ατυχημάτων', σελ. 108, 195.
5. Akten, N. (2004) 'Analysis of shipping casualties in the Bosphorus', *Journal of Navigation*, Vol. 57, No. 3, pp.345-356.
6. Giziakis, K. and Bardi-Giziaki, E. (2002) 'Assessing the risk of pollution from ship accidents', *Disaster Prevention and Management*, Vol. 11, No. 2, pp.109-114.
7. Goulielmos, A. (2004) 'A treatise of randomness tested also in marine accidents', *Disaster Prevention and Management*, Vol. 13, No. 3, pp.208-217.
8. Goulielmos, A., Mitroussi, K. and Gatzoli, A., (2008) 'Marine accidents: quality vs. safety and one step further', *Int. J. Ocean Systems Management*, Vol. 1, No. 1.
9. Johnson, C.W. and Holloway, C.M. (2007) 'A Longitudinal Analysis of the Causal Factors in Major Maritime Accidents in the USA and Canada (1996–2006)', *The safety of systems*, pp.85-104.
10. Lloyd's Casualty Week (2004-2008) London, England: Lloyd's of London Press, Ltd.

11. Psaraftis, N.H., Panagakos, G., Desypris, N. and Ventikos, N. (1998) 'An analysis of maritime transportation risk factors', NTUA, Part of the project SAFECO by the Commission of the European Communities, ISOPE-1998 Conference, Montreal, Canada.
12. Roberts, E.S. and Marlow, B.P. (2002) 'Casualties in dry bulk shipping (1963–1996)', *Marine Policy*, Vol. 26, pp.437–450.
13. Roberts, E.S., Marlow, P. and Jaremin, B., (2012) 'Shipping casualties and loss of life in UK merchant shipping, UK second register and foreign flags used by UK shipping companies', *Marine Policy*, Vol. 36, pp.703–712.
14. Talley, K.W., Jin, D. and Kite-Powell, H. (2006) 'Determinants of the severity of passenger vessel accidents', *Maritime Policy & Management*, Vol. 33, No. 2, pp.173-186.
15. Tzannatos, E. and Kokotos, D. (2009) 'Analysis of accidents in Greek shipping during the pre- and post-ISM period', *Marine Policy*, Vol. 33, No. 4, pp.679-684.
16. www.clarksons.net, Clarksons World Fleet Register
17. www.maib.gov.uk, Marine Accident Investigation Branch
18. www.marinetraffic.com, Marine Traffic
19. www.maritime-connector.com, Maritime Connector
20. www.shipspotting.com, Ship Spotting
21. www.vesseltracker.com, Vessel Tracker

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Κατηγοριοποίηση Τύπων Πλοίου

Bulk Carrier

Bulker
OBO Carrier
Vehicle Carrier
Cement Carrier

General Cargo

General Cargo
Reefer

Tanker

Tanker
LPG
LNG
Chemical/ Oil Carrier
Product Tanker
Crude Oil Tanker

Container

Container
General/ Container
Ro-Ro/ Container

Ferry

Passenger
Ro-Ro
Ferry
Ro-Ro/ Passenger

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Πίνακας Β.1 - Ποσοστιαία κατανομή ατυχημάτων ανά σημαία πλοίου

		Flag			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No Information	9	0,5	0,5	0,5
	Panama	236	13,2	13,2	13,7
	Cambodia	38	2,1	2,1	15,8
	Mongolia	7	0,4	0,4	16,2
	Taiwan	5	0,3	0,3	16,5
	Greece	46	2,6	2,6	19,1
	Cayman Islands	12	0,7	0,7	19,7
	Barbados	12	0,7	0,7	20,4
	China	43	2,4	2,4	22,8
	St. Vincent & Crenadines	48	2,7	2,7	25,5
	Canada	35	2,0	2,0	27,5
	United Kingdom	33	1,8	1,8	29,3
	USA	29	1,6	1,6	30,9
	Bahamas	72	4,0	4,0	35,0
	Russia	54	3,0	3,0	38,0
	Malta	68	3,8	3,8	41,8
	Isle of Man	12	0,7	0,7	42,4
	French Southern Territories	3	0,2	0,2	42,6
	Philippines	28	1,6	1,6	44,2
	Belize	18	1,0	1,0	45,2
	Spain	1	0,1	0,1	45,2
	Turkey	40	2,2	2,2	47,5
	Sweden	23	1,3	1,3	48,8
	Vietnam	11	0,6	0,6	49,4
	Madeira	6	0,3	0,3	49,7
	Norway	30	1,7	1,7	51,4
	Cook Islands	3	0,2	0,2	51,6
	Cyprus	63	3,5	3,5	55,1
	Japan	34	1,9	1,9	57,0
	Saudi Arabia	1	0,1	0,1	57,0
Egypt	3	0,2	0,2	57,2	
Liberia	63	3,5	3,5	60,7	
Lebanon	5	0,3	0,3	61,0	
Antigua & Barbuda	96	5,4	5,4	66,4	

Nigeria	4	0,2	0,2	66,6
Denmark	5	0,3	0,3	66,9
North Korea	25	1,4	1,4	68,3
Netherlands	38	2,1	2,1	70,4
Portugal	4	0,2	0,2	70,6
South Korea	51	2,9	2,9	73,5
Thailand	9	0,5	0,5	74,0
Germany	36	2,0	2,0	76,0
Hong-Kong	41	2,3	2,3	78,3
Indonesia	19	1,1	1,1	79,4
New Zealand	3	0,2	0,2	79,5
Georgia	14	0,8	0,8	80,3
Brazil	5	0,3	0,3	80,6
Honduras	7	0,4	0,4	81,0
Bulgaria	5	0,3	0,3	81,3
Singapore	44	2,5	2,5	83,7
Tuvalu	4	0,2	0,2	83,9
Italy	30	1,7	1,7	85,6
Iran	5	0,3	0,3	85,9
India	17	1,0	1,0	86,9
Albania	2	0,1	0,1	87,0
Bangladesh	9	0,5	0,5	87,5
Gibraltar	10	0,6	0,6	88,0
Belgium	5	0,3	0,3	88,3
Vanuatu	3	0,2	0,2	88,5
Comoros	8	0,4	0,4	88,9
Bolivia	3	0,2	0,2	89,1
Algeria	3	0,2	0,2	89,3
Chile	5	0,3	0,3	89,5
Marshall Islands	22	1,2	1,2	90,8
Netherlands Antilles	14	0,8	0,8	91,6
Australia	2	0,1	0,1	91,7
Malaysia	4	0,2	0,2	91,9
Latvia	5	0,3	0,3	92,2
Mexico	4	0,2	0,2	92,4
Azerbaijan	1	0,1	0,1	92,4
Canary Islands	6	0,3	0,3	92,8
Morocco	4	0,2	0,2	93,0
Bermuda	5	0,3	0,3	93,3
New Caledonia	2	0,1	0,1	93,4

Switzerland	2	0,1	0,1	93,5
Estonia	3	0,2	0,2	93,7
Uganda	1	0,1	0,1	93,7
St. Kitts-Nevis	3	0,2	0,2	93,9
Republic of Ireland	4	0,2	0,2	94,1
Dominica	5	0,3	0,3	94,4
Cuba	1	0,1	0,1	94,5
Guyana	3	0,2	0,2	94,6
Qatar	1	0,1	0,1	94,7
Myanmar	1	0,1	0,1	94,7
Romania	1	0,1	0,1	94,8
Venezuela	1	0,1	0,1	94,9
Fiji	4	0,2	0,2	95,1
Syria	4	0,2	0,2	95,3
Jamaica	1	0,1	0,1	95,4
Solomon Islands	1	0,1	0,1	95,4
France	3	0,2	0,2	95,6
Lithuania	3	0,2	0,2	95,7
Cape Verde	2	0,1	0,1	95,9
Argentina	3	0,2	0,2	96,0
Slovakia	3	0,2	0,2	96,2
Ukraine	7	0,4	0,4	96,6
Luxembourg	2	0,1	0,1	96,7
Sierra Leone	5	0,3	,3	97,0
Libya	1	0,1	0,1	97,0
Norway (Int. Register)	33	1,8	1,8	98,9
Croatia	3	0,2	0,2	99,0
Seychelles	2	0,1	0,1	99,2
Finland	4	0,2	0,2	99,4
Jordan	2	0,1	0,1	99,5
Moldova	1	0,1	0,1	99,6
United Arab Emirates	1	0,1	0,1	99,6
Faroe Islands	1	0,1	0,1	99,7
Israel	1	0,1	0,1	99,7
Ghana	1	0,1	0,1	99,8
Miconesia	1	0,1	0,1	99,8
Pakistan	1	0,1	0,1	99,9
Aland Islands	1	0,1	0,1	99,9
Maldives	1	0,1	0,1	100,0
Total	1788	100,0	100,0	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Πίνακας Γ.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος

Type of Accident – Place of Accident

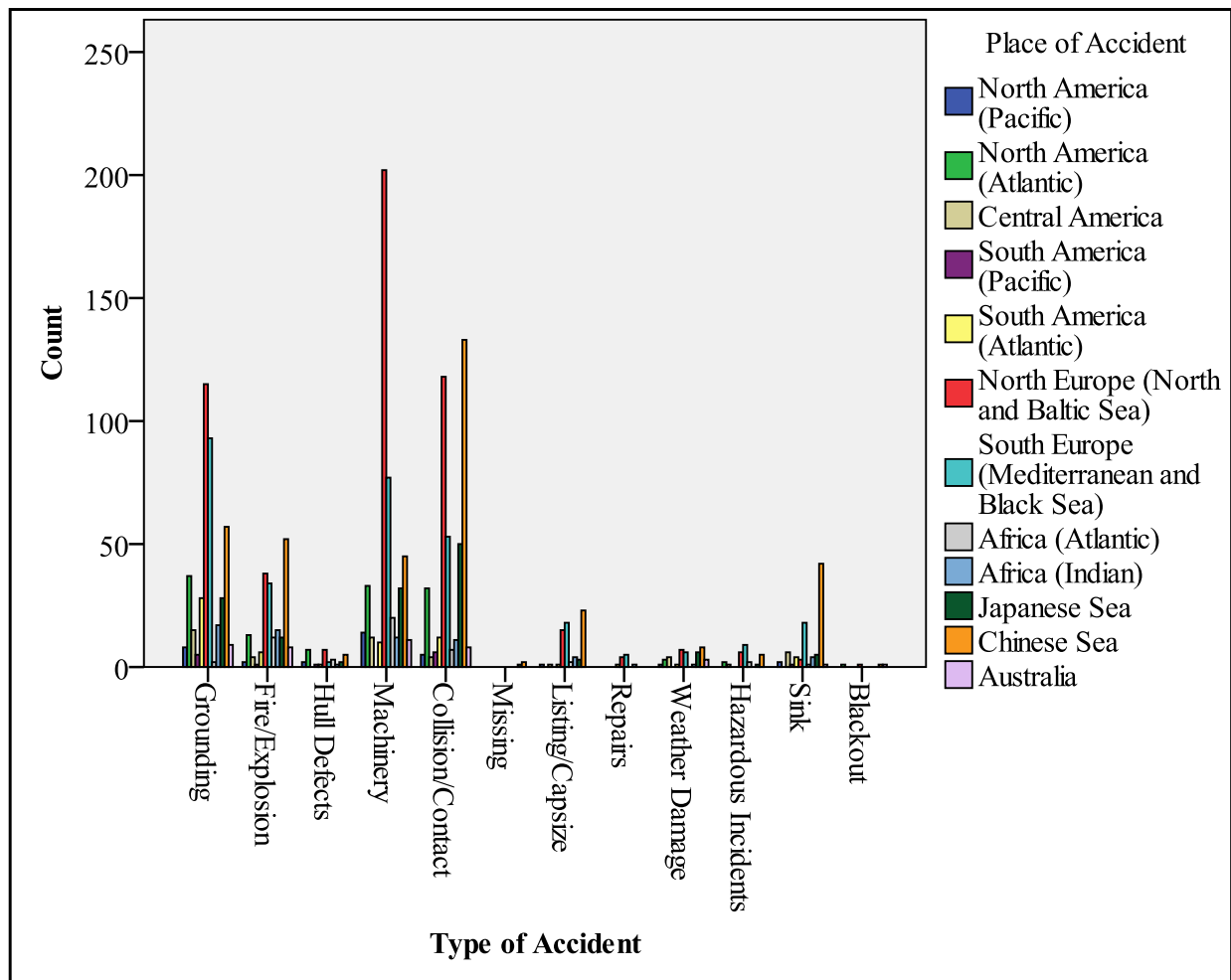
			Place of Accident											Total	
			North America (Pacific)	North America (Atlantic)	Central America	South America (Pacific)	South America (Atlantic)	North Europe (North and Baltic Sea)	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	Africa (Atlantic)	Africa (Indian)	Japanese Sea	Chinese Sea		Australia
Type of Accident	Grounding	Count	8	37	15	5	28	115	93	2	17	28	57	9	414
		% within Type of Accident	1,9%	8,9%	3,6%	1,2%	6,8%	27,8%	22,5%	0,5%	4,1%	6,8%	13,8%	2,2%	100,0%
		% within Place of Accident	22,9%	28,9%	31,9%	35,7%	43,8%	22,3%	29,5%	4,1%	25,8%	20,0%	15,3%	22,0%	23,2%
		% of Total	0,4%	2,1%	0,8%	0,3%	1,6%	6,4%	5,2%	0,1%	1,0%	1,6%	3,2%	0,5%	23,2%
	Fire/Explosion	Count	2	13	4	1	6	38	34	12	15	12	52	8	197
		% within Type of Accident	1,0%	6,6%	2,0%	0,5%	3,0%	19,3%	17,3%	6,1%	7,6%	6,1%	26,4%	4,1%	100,0%
		% within Place of Accident	5,7%	10,2%	8,5%	7,1%	9,4%	7,4%	10,8%	24,5%	22,7%	8,6%	13,9%	19,5%	11,0%
		% of Total	0,1%	0,7%	0,2%	0,1%	0,3%	2,1%	1,9%	0,7%	0,8%	0,7%	2,9%	0,4%	11,0%
	Hull Defects	Count	2	7	0	1	1	7	2	3	1	2	5	0	31
		% within Type of Accident	6,5%	22,6%	0,0%	3,2%	3,2%	22,6%	6,5%	9,7%	3,2%	6,5%	16,1%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	5,7%	5,5%	0,0%	7,1%	1,6%	1,4%	0,6%	6,1%	1,5%	1,4%	1,3%	0,0%	1,7%
		% of Total	0,1%	0,4%	0,0%	0,1%	0,1%	0,4%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	1,7%
Machinery	Count	14	33	12	0	10	202	77	20	12	32	45	11	468	
	% within Type of Accident	3,0%	7,1%	2,6%	0,0%	2,1%	43,2%	16,5%	4,3%	2,6%	6,8%	9,6%	2,4%	100,0%	
	% within Place of Accident	40,0%	25,8%	25,5%	0,0%	15,6%	39,1%	24,4%	40,8%	18,2%	22,9%	12,1%	26,8%	26,2%	

	% of Total	0,8%	1,8%	0,7%	0,0%	0,6%	11,3%	4,3%	1,1%	0,7%	1,8%	2,5%	0,6%	26,2%
Collision/ Contact	Count	5	32	4	6	12	118	53	7	11	50	133	8	439
	% within Type of Accident	1,1%	7,3%	0,9%	1,4%	2,7%	26,9%	12,1%	1,6%	2,5%	11,4%	30,3%	1,8%	100,0%
	% within Place of Accident	14,3%	25,0%	8,5%	42,9%	18,8%	22,9%	16,8%	14,3%	16,7%	35,7%	35,7%	19,5%	24,6%
	% of Total	0,3%	1,8%	0,2%	0,3%	0,7%	6,6%	3,0%	0,4%	,6%	2,8%	7,4%	0,4%	24,6%
Missing	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,5%	0,0%	0,2%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%
Listing/ Capsize	Count	1	0	1	0	1	15	18	2	4	3	23	0	68
	% within Type of Accident	1,5%	0,0%	1,5%	0,0%	1,5%	22,1%	26,5%	2,9%	5,9%	4,4%	33,8%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	2,9%	0,0%	2,1%	0,0%	1,6%	2,9%	5,7%	4,1%	6,1%	2,1%	6,2%	0,0%	3,8%
	% of Total	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,8%	1,0%	0,1%	0,2%	0,2%	1,3%	0,0%	3,8%
Repairs	Count	0	0	0	0	1	4	5	0	1	0	0	0	11
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	36,4%	45,5%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	0,8%	1,6%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
Weather Damage	Count	1	3	4	0	1	7	6	0	1	6	8	3	40
	% within Type of Accident	2,5%	7,5%	10,0%	0,0%	2,5%	17,5%	15,0%	0,0%	2,5%	15,0%	20,0%	7,5%	100,0%
	% within Place of Accident	2,9%	2,3%	8,5%	0,0%	1,6%	1,4%	1,9%	0,0%	1,5%	4,3%	2,1%	7,3%	2,2%
	% of Total	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,1%	0,4%	0,3%	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%	0,2%	2,2%
Hazardous Incidents	Count	0	2	1	0	0	6	9	2	0	1	5	0	26
	% within Type of Accident	0,0%	7,7%	3,8%	0,0%	0,0%	23,1%	34,6%	7,7%	0,0%	3,8%	19,2%	0,0%	100,0%

	% within Place of Accident	0,0%	1,6%	2,1%	0,0%	0,0%	1,2%	2,9%	4,1%	0,0%	0,7%	1,3%	0,0%	1,5%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,5%	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,0%	1,5%
Sink	Count	2	0	6	1	4	3	18	1	4	5	42	1	87
	% within Type of Accident	2,3%	0,0%	6,9%	1,1%	4,6%	3,4%	20,7%	1,1%	4,6%	5,7%	48,3%	1,1%	100,0%
	% within Place of Accident	5,7%	0,0%	12,8%	7,1%	6,3%	0,6%	5,7%	2,0%	6,1%	3,6%	11,3%	2,4%	4,9%
	% of Total	0,1%	0,0%	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%	1,0%	0,1%	0,2%	0,3%	2,3%	0,1%	4,9%
Blackout	Count	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4
	% within Type of Accident	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	2,4%	0,2%
	% of Total	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%
Total	Count	35	128	47	14	64	516	315	49	66	140	373	41	1788
	% within Type of Accident	2,0%	7,2%	2,6%	0,8%	3,6%	28,9%	17,6%	2,7%	3,7%	7,8%	20,9%	2,3%	100,0%
	% within Place of Accident	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	2,0%	7,2%	2,6%	0,8%	3,6%	28,9%	17,6%	2,7%	3,7%	7,8%	20,9%	2,3%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Διάγραμμα Γ.1 - Είδος ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος



Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Πίνακας Δ.1 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Bulk Carriers

Bulk Carriers			Place of Accident											Total	
			North America (Pacific)	North America (Atlantic)	Central America	South America (Pacific)	South America (Atlantic)	North Europe (North and Baltic Sea)	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	Africa (Atlantic)	Africa (Indian)	Japanese Sea	Chinese Sea		Australia
Type of Accident	Grounding	Count	2	22	0	2	15	18	17	0	6	4	26	3	115
		% within Type of Accident	1,7%	19,1%	0,0%	1,7%	13,0%	15,7%	14,8%	0,0%	5,2%	3,5%	22,6%	2,6%	100,0%
		% within Place of Accident	33,3%	33,8%	0,0%	40,0%	60,0%	32,7%	45,9%	0,0%	37,5%	23,5%	32,9%	42,9%	35,2%
		% of Total	0,6%	6,7%	0,0%	0,6%	4,6%	5,5%	5,2%	0,0%	1,8%	1,2%	8,0%	0,9%	35,2%
	Fire/Explosion	Count	0	6	0	0	2	5	3	1	2	1	4	1	25
		% within Type of Accident	0,0%	24,0%	0,0%	0,0%	8,0%	20,0%	12,0%	4,0%	8,0%	4,0%	16,0%	4,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	9,2%	0,0%	0,0%	8,0%	9,1%	8,1%	9,1%	12,5%	5,9%	5,1%	14,3%	7,6%
		% of Total	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,6%	1,5%	0,9%	0,3%	0,6%	0,3%	1,2%	0,3%	7,6%
	Hull Defects	Count	0	4	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	10
		% within Type of Accident	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	20,0%	10,0%	10,0%	10,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	6,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	18,2%	6,3%	5,9%	1,3%	0,0%	3,1%
		% of Total	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,6%	0,3%	0,3%	0,3%	0,0%	3,1%
Machinery	Count	3	16	1	0	3	18	7	5	2	4	4	2	65	
	% within Type of Accident	4,6%	24,6%	1,5%	0,0%	4,6%	27,7%	10,8%	7,7%	3,1%	6,2%	6,2%	3,1%	100,0%	
	% within Place of Accident	50,0%	24,6%	25,0%	0,0%	12,0%	32,7%	18,9%	45,5%	12,5%	23,5%	5,1%	28,6%	19,9%	

	% of Total	0,9%	4,9%	0,3%	0,0%	0,9%	5,5%	2,1%	1,5%	0,6%	1,2%	1,2%	0,6%	19,9%
Collision/ Contact	Count	0	14	1	3	5	11	9	3	3	7	33	1	90
	% within Type of Accident	0,0%	15,6%	1,1%	3,3%	5,6%	12,2%	10,0%	3,3%	3,3%	7,8%	36,7%	1,1%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	21,5%	25,0%	60,0%	20,0%	20,0%	24,3%	27,3%	18,8%	41,2%	41,8%	14,3%	27,5%
	% of Total	0,0%	4,3%	0,3%	0,9%	1,5%	3,4%	2,8%	0,9%	0,9%	2,1%	10,1%	0,3%	27,5%
Listing/ Capsize	Count	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3	0	7
	% within Type of Accident	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	42,9%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	3,8%	0,0%	2,1%
	% of Total	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,9%	0,0%	2,1%
Weather Damage	Count	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	% within Type of Accident	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	1,5%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
	% of Total	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
Hazardous Incidents	Count	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	5
	% within Type of Accident	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	1,5%
	% of Total	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	1,5%
Sink	Count	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6	0	8
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	7,6%	0,0%	2,4%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	1,8%	0,0%	2,4%
Total	Count	6	65	4	5	25	55	37	11	16	17	79	7	327
	% within Type of Accident	1,8%	19,9%	1,2%	1,5%	7,6%	16,8%	11,3%	3,4%	4,9%	5,2%	24,2%	2,1%	100,0%

% within Place of Accident	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% of Total	1,8%	19,9%	1,2%	1,5%	7,6%	16,8%	11,3%	3,4%	4,9%	5,2%	24,2%	2,1%	100,0%	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας Δ.2 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των General Cargo

General Cargo		Place of Accident											Total		
		North America (Pacific)	North America (Atlantic)	Central America	South America (Pacific)	South America (Atlantic)	North Europe (North and Baltic Sea)	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	Africa (Atlantic)	Africa (Indian)	Japanese Sea	Chinese Sea		Australia	
Type of Accident	Grounding	Count	0	2	4	2	2	55	45	0	4	16	14	3	147
		% within Type of Accident	0,0%	1,4%	2,7%	1,4%	1,4%	37,4%	30,6%	0,0%	2,7%	10,9%	9,5%	2,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	10,5%	36,4%	40,0%	15,4%	21,6%	29,6%	0,0%	20,0%	23,2%	10,5%	27,3%	20,8%
		% of Total	0,0%	0,3%	0,6%	0,3%	0,3%	7,8%	6,4%	0,0%	0,6%	2,3%	2,0%	0,4%	20,8%
	Fire/Explosion	Count	1	3	0	1	0	17	10	5	4	9	13	3	66
		% within Type of Accident	1,5%	4,5%	0,0%	1,5%	0,0%	25,8%	15,2%	7,6%	6,1%	13,6%	19,7%	4,5%	100,0%
		% within Place of Accident	33,3%	15,8%	0,0%	20,0%	0,0%	6,7%	6,6%	29,4%	20,0%	13,0%	9,8%	27,3%	9,3%
		% of Total	0,1%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	2,4%	1,4%	0,7%	0,6%	1,3%	1,8%	0,4%	9,3%
	Hull Defects	Count	0	0	0	1	1	5	0	1	0	0	2	0	10
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%	50,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	7,7%	2,0%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	1,4%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,7%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	1,4%

	Machinery	Count	2	7	2	0	2	106	38	7	5	12	15	3	199	
		% within Type of Accident	1,0%	3,5%	1,0%	0,0%	1,0%	53,3%	19,1%	3,5%	2,5%	6,0%	7,5%	1,5%	100,0%	
		% within Place of Accident	66,7%	36,8%	18,2%	0,0%	15,4%	41,6%	25,0%	41,2%	25,0%	17,4%	11,3%	27,3%	28,1%	
		% of Total	0,3%	1,0%	0,3%	0,0%	0,3%	15,0%	5,4%	1,0%	0,7%	1,7%	2,1%	0,4%	28,1%	
	Collision/ Contact	Count	0	5	0	1	2	49	18	2	2	22	40	1	142	
		% within Type of Accident	0,0%	3,5%	0,0%	0,7%	1,4%	34,5%	12,7%	1,4%	1,4%	15,5%	28,2%	0,7%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	26,3%	0,0%	20,0%	15,4%	19,2%	11,8%	11,8%	10,0%	31,9%	30,1%	9,1%	20,1%	
		% of Total	0,0%	0,7%	0,0%	0,1%	0,3%	6,9%	2,5%	0,3%	0,3%	3,1%	5,6%	0,1%	20,1%	
	Missing	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,8%	0,0%	0,3%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
	Listing/ Capsize	Count	0	0	1	0	1	10	15	1	2	2	14	0	46	
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	2,2%	21,7%	32,6%	2,2%	4,3%	4,3%	30,4%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	7,7%	3,9%	9,9%	5,9%	10,0%	2,9%	10,5%	0,0%	6,5%	
		% of Total	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	1,4%	2,1%	0,1%	0,3%	0,3%	2,0%	0,0%	6,5%	
	Repairs	Count	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	6	
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	33,3%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	0,8%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	
	Weather Damage	Count	0	2	1	0	0	4	4	0	0	3	4	1	19	
		% within Type of Accident	0,0%	10,5%	5,3%	0,0%	0,0%	21,1%	21,1%	0,0%	0,0%	15,8%	21,1%	5,3%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	10,5%	9,1%	0,0%	0,0%	1,6%	2,6%	0,0%	0,0%	4,3%	3,0%	9,1%	2,7%	
		% of Total	0,0%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	0,0%	0,4%	0,6%	0,1%	2,7%	

	Hazardous Incidents	Count	0	0	1	0	0	3	6	0	0	0	2	0	12	
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	25,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%	1,2%	3,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	0,0%	1,7%	
		% of Total	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,4%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	1,7%	
		Sink	Count	0	0	2	0	4	3	13	1	3	4	27	0	57
			% within Type of Accident	0,0%	0,0%	3,5%	0,0%	7,0%	5,3%	22,8%	1,8%	5,3%	7,0%	47,4%	0,0%	100,0%
			% within Place of Accident	0,0%	0,0%	18,2%	0,0%	30,8%	1,2%	8,6%	5,9%	15,0%	5,8%	20,3%	0,0%	8,1%
			% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,6%	0,4%	1,8%	0,1%	0,4%	0,6%	3,8%	0,0%	8,1%
		Blackout	Count	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
			% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
			% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,3%
			% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,3%
Total		Count	3	19	11	5	13	255	152	17	20	69	133	11	708	
		% within Type of Accident	0,4%	2,7%	1,6%	0,7%	1,8%	36,0%	21,5%	2,4%	2,8%	9,7%	18,8%	1,6%	100,0%	
		% within Place of Accident	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% of Total	0,4%	2,7%	1,6%	0,7%	1,8%	36,0%	21,5%	2,4%	2,8%	9,7%	18,8%	1,6%	100,0%	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας Α.3 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Tankers

Tanker		Place of Accident											Total		
		North America (Pacific)	North America (Atlantic)	Central America	South America (Pacific)	South America (Atlantic)	North Europe (North and Baltic Sea)	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	Africa (Atlantic)	Africa (Indian)	Japanese Sea	Chinese Sea		Australia	
Type of Accident	Grounding	Count	1	6	4	0	8	17	13	0	3	5	7	2	66
		% within Type of Accident	1,5%	9,1%	6,1%	0,0%	12,1%	25,8%	19,7%	0,0%	4,5%	7,6%	10,6%	3,0%	100,0%
		% within Place of Accident	20,0%	30,0%	44,4%	0,0%	44,4%	18,5%	30,2%	0,0%	42,9%	20,0%	10,1%	40,0%	21,9%
		% of Total	0,3%	2,0%	1,3%	0,0%	2,6%	5,6%	4,3%	0,0%	1,0%	1,7%	2,3%	0,7%	21,9%
	Fire/Explosion	Count	0	1	0	0	2	7	7	4	2	1	18	0	42
		% within Type of Accident	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	4,8%	16,7%	16,7%	9,5%	4,8%	2,4%	42,9%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	11,1%	7,6%	16,3%	50,0%	28,6%	4,0%	26,1%	0,0%	13,9%
		% of Total	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,7%	2,3%	2,3%	1,3%	0,7%	0,3%	6,0%	0,0%	13,9%
	Hull Defects	Count	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5
		% within Type of Accident	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	1,7%
		% of Total	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	1,7%
	Machinery	Count	3	1	3	0	4	38	14	4	0	7	8	1	83
		% within Type of Accident	3,6%	1,2%	3,6%	0,0%	4,8%	45,8%	16,9%	4,8%	0,0%	8,4%	9,6%	1,2%	100,0%
		% within Place of Accident	60,0%	5,0%	33,3%	0,0%	22,2%	41,3%	32,6%	50,0%	0,0%	28,0%	11,6%	20,0%	27,5%
		% of Total	1,0%	0,3%	1,0%	0,0%	1,3%	12,6%	4,6%	1,3%	0,0%	2,3%	2,6%	0,3%	27,5%
Collision/Contact	Count	0	9	0	1	3	27	5	0	1	11	29	1	87	
	% within Type of Accident	0,0%	10,3%	0,0%	1,1%	3,4%	31,0%	5,7%	0,0%	1,1%	12,6%	33,3%	1,1%	100,0%	

	% within Place of Accident	0,0%	45,0%	0,0%	100,0%	16,7%	29,3%	11,6%	0,0%	14,3%	44,0%	42,0%	20,0%	28,8%
	% of Total	0,0%	3,0%	0,0%	0,3%	1,0%	8,9%	1,7%	0,0%	0,3%	3,6%	9,6%	0,3%	28,8%
Listing/	Count	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0	6
Capsize	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%	16,7%	50,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	0,0%	14,3%	4,0%	4,3%	0,0%	2,0%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,3%	1,0%	0,0%	2,0%
Repairs	Count	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
Weather	Count	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Damage	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
Hazardous	Count	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Incidents	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
Sink	Count	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	6
	% within Type of Accident	16,7%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	16,7%	100,0%
	% within Place of Accident	20,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,3%	20,0%	2,0%
	% of Total	0,3%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,3%	2,0%
Blackout	Count	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	% within Type of Accident	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

	% within Place of Accident	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
	% of Total	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	Count	5	20	9	1	18	92	43	8	7	25	69	5	302
	% within Type of Accident	1,7%	6,6%	3,0%	0,3%	6,0%	30,5%	14,2%	2,6%	2,3%	8,3%	22,8%	1,7%	100,0%
	% within Place of Accident	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	1,7%	6,6%	3,0%	0,3%	6,0%	30,5%	14,2%	2,6%	2,3%	8,3%	22,8%	1,7%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας Δ.4 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Containers

Container		Place of Accident											Total		
		North America (Pacific)	North America (Atlantic)	Central America	South America (Pacific)	South America (Atlantic)	North Europe (North and Baltic Sea)	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	Africa (Atlantic)	Africa (Indian)	Japanese Sea	Chinese Sea		Australia	
Type of Accident	Grounding	Count	0	3	4	1	1	12	5	2	3	3	1	1	36
		% within Type of Accident	0,0%	8,3%	11,1%	2,8%	2,8%	33,3%	13,9%	5,6%	8,3%	8,3%	2,8%	2,8%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	25,0%	33,3%	100,0%	20,0%	22,6%	20,8%	25,0%	18,8%	23,1%	1,8%	20,0%	17,4%
		% of Total	0,0%	1,4%	1,9%	0,5%	0,5%	5,8%	2,4%	1,0%	1,4%	1,4%	0,5%	0,5%	17,4%
Fire/Explosion	Count	0	1	2	0	2	2	4	1	6	1	7	3	29	
	% within Type of Accident	0,0%	3,4%	6,9%	0,0%	6,9%	6,9%	13,8%	3,4%	20,7%	3,4%	24,1%	10,3%	100,0%	
	% within Place of Accident	0,0%	8,3%	16,7%	0,0%	40,0%	3,8%	16,7%	12,5%	37,5%	7,7%	12,7%	60,0%	14,0%	
	% of Total	0,0%	0,5%	1,0%	0,0%	1,0%	1,0%	1,9%	0,5%	2,9%	0,5%	3,4%	1,4%	14,0%	
Hull	Count	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	

	Defects	% within Type of Accident	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	1,0%
		% of Total	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	1,0%
	Machinery	Count	0	4	5	0	1	20	9	2	2	4	10	1	58	
		% within Type of Accident	0,0%	6,9%	8,6%	0,0%	1,7%	34,5%	15,5%	3,4%	3,4%	6,9%	17,2%	1,7%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	33,3%	41,7%	0,0%	20,0%	37,7%	37,5%	25,0%	12,5%	30,8%	18,2%	20,0%	28,0%	
		% of Total	0,0%	1,9%	2,4%	0,0%	0,5%	9,7%	4,3%	1,0%	1,0%	1,9%	4,8%	0,5%	28,0%	
	Collision/ Contact	Count	2	4	0	0	1	15	5	2	4	4	31	0	68	
		% within Type of Accident	2,9%	5,9%	0,0%	0,0%	1,5%	22,1%	7,4%	2,9%	5,9%	5,9%	45,6%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	20,0%	28,3%	20,8%	25,0%	25,0%	30,8%	56,4%	0,0%	32,9%	
		% of Total	1,0%	1,9%	0,0%	0,0%	0,5%	7,2%	2,4%	1,0%	1,9%	1,9%	15,0%	0,0%	32,9%	
	Listing/ Capsize	Count	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	1,0%	
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	1,0%	
	Repairs	Count	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	
	Weather Damage	Count	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4	
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%	0,0%	100,0%	
% within Place of Accident		0,0%	0,0%	8,3%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	1,8%	0,0%	1,9%		
% of Total		0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	0,0%	1,9%		
Hazardous	Count	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	4		

	Incidents	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%	25,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	12,5%	0,0%	7,7%	1,8%	0,0%	1,9%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	1,9%
	Sink	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	1,0%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%
Total	Count	3	12	12	1	5	53	24	8	16	13	55	5	207	
	% within Type of Accident	1,4%	5,8%	5,8%	0,5%	2,4%	25,6%	11,6%	3,9%	7,7%	6,3%	26,6%	2,4%	100,0%	
	% within Place of Accident	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	1,4%	5,8%	5,8%	0,5%	2,4%	25,6%	11,6%	3,9%	7,7%	6,3%	26,6%	2,4%	100,0%	

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση

Πίνακας Δ.5 - Κατανομή είδους ατυχήματος ανά τοποθεσία ατυχήματος των Ferries

Ferry			Place of Accident											Total	
			North America (Pacific)	North America (Atlantic)	Central America	South America (Pacific)	South America (Atlantic)	North Europe (North and Baltic Sea)	South Europe (Mediterranean and Black Sea)	Africa (Atlantic)	Africa (Indian)	Japanese Sea	Chinese Sea		Australia
Type of Accident	Grounding	Count	5	4	3	0	2	13	13	0	1	0	9	0	50
		% within Type of Accident	10,0%	8,0%	6,0%	0,0%	4,0%	26,0%	26,0%	0,0%	2,0%	0,0%	18,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	27,8%	33,3%	27,3%	0,0%	66,7%	21,3%	22,0%	0,0%	14,3%	0,0%	24,3%	0,0%	20,5%
		% of Total	2,0%	1,6%	1,2%	0,0%	0,8%	5,3%	5,3%	0,0%	0,4%	0,0%	3,7%	0,0%	20,5%
	Fire/	Count	1	2	2	0	0	7	10	1	1	0	10	1	35

	Explosion	% within Type of Accident	2,9%	5,7%	5,7%	0,0%	0,0%	20,0%	28,6%	2,9%	2,9%	0,0%	28,6%	2,9%	100,0%
		% within Place of Accident	5,6%	16,7%	18,2%	0,0%	0,0%	11,5%	16,9%	20,0%	14,3%	0,0%	27,0%	7,7%	14,3%
		% of Total	0,4%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%	2,9%	4,1%	0,4%	0,4%	0,0%	4,1%	0,4%	14,3%
	Hull	Count	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
	Defects	% within Type of Accident	25,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	5,6%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	0,0%	1,6%
		% of Total	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	1,6%
	Machinery	Count	6	5	1	0	0	20	9	2	3	5	8	4	63
		% within Type of Accident	9,5%	7,9%	1,6%	0,0%	0,0%	31,7%	14,3%	3,2%	4,8%	7,9%	12,7%	6,3%	100,0%
		% within Place of Accident	33,3%	41,7%	9,1%	0,0%	0,0%	32,8%	15,3%	40,0%	42,9%	31,3%	21,6%	30,8%	25,8%
		% of Total	2,5%	2,0%	0,4%	0,0%	0,0%	8,2%	3,7%	0,8%	1,2%	2,0%	3,3%	1,6%	25,8%
	Collision/ Contact	Count	3	0	3	1	1	16	16	0	1	6	0	5	52
		% within Type of Accident	5,8%	0,0%	5,8%	1,9%	1,9%	30,8%	30,8%	0,0%	1,9%	11,5%	0,0%	9,6%	100,0%
		% within Place of Accident	16,7%	0,0%	27,3%	50,0%	33,3%	26,2%	27,1%	0,0%	14,3%	37,5%	0,0%	38,5%	21,3%
		% of Total	1,2%	0,0%	1,2%	0,4%	0,4%	6,6%	6,6%	0,0%	0,4%	2,5%	0,0%	2,0%	21,3%
	Missing	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,4%
		% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,4%
	Listing/ Capsize	Count	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	2	0	7
		% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	28,6%	28,6%	14,3%	0,0%	0,0%	28,6%	0,0%	100,0%
% within Place of Accident		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	3,4%	20,0%	0,0%	0,0%	5,4%	0,0%	2,9%	
% of Total		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,8%	0,4%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	2,9%	
Repairs	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	

	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Weather	Count	1	0	0	0	0	2	2	0	0	3	3	2	13
Damage	% within Type of Accident	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,4%	15,4%	0,0%	0,0%	23,1%	23,1%	15,4%	100,0%
	% within Place of Accident	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	3,4%	0,0%	0,0%	18,8%	8,1%	15,4%	5,3%
	% of Total	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%	0,8%	5,3%
Hazardous	Count	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3
Incidents	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	1,7%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
Sink	Count	1	0	2	1	0	0	5	0	0	1	4	0	14
	% within Type of Accident	7,1%	0,0%	14,3%	7,1%	0,0%	0,0%	35,7%	0,0%	0,0%	7,1%	28,6%	0,0%	100,0%
	% within Place of Accident	5,6%	0,0%	18,2%	50,0%	0,0%	0,0%	8,5%	0,0%	0,0%	6,3%	10,8%	0,0%	5,7%
	% of Total	0,4%	0,0%	0,8%	0,4%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,4%	1,6%	0,0%	5,7%
Blackout	Count	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	% within Type of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Place of Accident	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	0,4%
	% of Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%
Total	Count	18	12	11	2	3	61	59	5	7	16	37	13	244
	% within Type of Accident	7,4%	4,9%	4,5%	0,8%	1,2%	25,0%	24,2%	2,0%	2,9%	6,6%	15,2%	5,3%	100,0%
	% within Place of Accident	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total	7,4%	4,9%	4,5%	0,8%	1,2%	25,0%	24,2%	2,0%	2,9%	6,6%	15,2%	5,3%	100,0%

Πηγή: Από στατιστική ανάλυση