

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ στη
ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**«ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ»**

Ιωάννης Καρσανίδης MN 16025

Διπλωματική Εργασία

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

Πειραιάς

Οκτώβριος 2018

Δήλωση Αυθεντικότητας / Ζητήματα Copyright

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

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

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

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

Πρόλογος - Ευχαριστίες

Η εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας έγινε κατόπιν μίας ενδιαφέρουσας μελέτης. Αφορμή στάθηκε η ιδιαίτερη σημασία της έννοιας της ποιότητας, η οποία, καταρχάς, από τη σταδιοδρομία μου ως Αξιωματικός του Πολεμικού Ναυτικού, εκτιμώ ότι αποτελεί το βασικό «κλειδί της επιτυχίας». Επιπλέον, αυτή η εκτίμησή μου ενισχύθηκε και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του ΠΜΣ στη Ναυτιλία, στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Η έννοια της ποιότητας υπήρξε το επίκεντρο, κατά τη μεταλαμπάδευση της γνώσης από τους αξιότιμους κ.κ. Καθηγητές και ιδιαίτερα από τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής της παρούσας εργασίας.

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα της εργασίας μου, κ. Καθηγητή Τζαννάτο Ερνέστο για τις γνώσεις, τις συμβουλές και τις οδηγίες που μου πρόσφερε, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων του ΠΜΣ στη Ναυτιλία και κατά τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Ευχαριστώ για τους ίδιους λόγους και τους κ. Καθηγητές - μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, Τσελέντη Βασίλειο και Παντουβάκη Άγγελο. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως τον κ. Πλατσιδάκη Ιωάννη και τον κ. Νικητέα Παναγιώτη, από τον «Όμιλο Αγγελικούση», για την εκτενή ενημέρωση επί των τεκτενομένων στην ποντοπόρο ναυτιλία. Τέλος, ευχαριστώ την οικογένεια μου για την αμέριστη στήριξη, τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών μου όσο και κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	1
1. Γενικά.....	1
2. Μεθοδολογία της έρευνας.....	4
Κεφάλαιο 1: Βασικό Διεθνές Θεσμικό Πλαίσιο	6
1.1 Εισαγωγή.....	6
1.2 «Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (Safety of Life at Sea/SOLAS).....	6
1.2.1 Γενικά.....	6
1.2.2 «Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης» (International Safety Management Code/ISM Code).....	8
1.2.3 «Διεθνής Κώδικας για την Ασφάλεια Πλοίων και Λιμένων» (International Ship Port Security/ISPS)	12
1.3 «Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» (Maritime Pollution/MARPOL 73/78).....	15
1.3.1 Γενικά.....	15
1.3.2 «Σχεδιαστικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» (Energy Efficiency Design Index/EEDI).....	17
1.3.3 «Σχέδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Αποδοτικότητας Πλοίου» (Ship Energy Efficiency Management Plan/SEEMP) και «Λειτουργικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» (Energy Efficiency Operational Indicator/EEOI).....	19
1.4 «Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» (Standards of Training Certification and Watchkeeping/STCW).....	22
1.5 «Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση του Έρματος και των Ιζημάτων που προέρχονται από τα Πλοία, 2004» (Ballast Water Management, 2004/BWM 2004).....	24
1.6 «Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας, 2006» (Maritime Labour Convention, 2006/MLC).....	26
1.7 Προστασία θαλάσσιων θηλαστικών.....	28

Κεφάλαιο 2: Επισκόπηση / Σημερινό Καθεστώς.....	30
2.1 Επισκόπηση.....	30
2.2 Το πρότυπο ISO 9001.....	31
2.2.1 Γενικά	31
2.2.2 Βασικά σημεία ISO 9001:2015.....	32
2.2.3 Αποτελεσματικότητα.....	33
2.3 Το πρότυπο ISO14001.....	34
2.3.1 Γενικά	34
2.3.2 Βασικά σημεία ISO 14001:2015.....	35
2.3.3 Αποτελεσματικότητα.....	36
2.4 Το πρότυπο ISO 50001.....	37
2.4.1 Γενικά.....	37
2.4.2 Βασικά σημεία ISO 50001:2011.....	38
2.4.3 Αποτελεσματικότητα.....	38
2.5 Τα πρότυπα OHSAS 18001 και ISO 45001.....	40
2.5.1 Γενικά	40
2.5.2 Βασικά σημεία ISO 45001:2018.....	40
2.5.3 Αποτελεσματικότητα.....	41
2.6 «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας» (Total Quality Management/TQM).....	42
2.7 Ασφάλεια και ποιότητα για λιμένες και μαρίνες.....	44
Κεφάλαιο 3: Μέθοδοι Αξιολόγησης της Ποιότητας στη Ναυτιλία.....	46
3.1 Αυτοαξιολόγηση	46
3.2 Συγκριτική αξιολόγηση (Benchmarking)	46

3.3	Δείκτες αποδοτικότητας.....	48
3.4	«Tanker Management and Self Assessment/TMSA».....	49
3.5	«Bulkier Management and Self-Assessment/BMSA».....	54
3.6	External inspections - Surveys.....	57
3.6.1	«Port State Control/PSC».....	57
3.6.2	«Paris MOU».....	57
3.6.3	«Paris MOU – New Inspection Regime/NIR».....	57
3.6.4	Επιθεωρήσεις νηογνομόνων.....	64
Κεφάλαιο 4: Περιπτωσιολογική Μελέτη.....		67
4.1	Εισαγωγή.....	67
4.2	Βασικά συμπεράσματα από την ετήσια επισκόπηση του έτους 2016.....	68
4.3	External audits.....	69
4.4	Internal audits.....	69
4.5	Office internal audit.....	70
4.6	Αναφορές περιστατικών ασφαλείας.....	71
4.7	Security.....	72
4.8	Διαχείριση ενεργειακής απόδοσης πλοίων.....	72
4.9	MLC – Διαχείριση θεμάτων υγείας / παραπόνων πληρωμάτων.....	73
4.10	Εξωτερικές επιθεωρήσεις: Vetting (Rightship) - PSC.....	74
4.11	Ενημερώσεις.....	74
4.12	Διαχείριση αλλαγών	75
4.13	Επιθεωρήσεις ασφάλειας ναυσιπλοΐας.....	75
4.14	Εκπαίδευση	75

4.15 Εκτέλεση γυμνασίων SOPEP - ISPS.....	76
4.16 Benchmarking.....	77
4.17 Πληρώματα πλοίων.....	77
4.18 Ενημερώσεις "Safety Management System".....	78
4.19 Σύνοψη.....	78
Κεφάλαιο 5: Διαχρονική Αξιολόγηση της Ποιότητας στη Ναυτιλία.....	80
5.1 Γενικά	80
5.2 Δείκτες ποιότητας ναυτιλίας.....	85
5.2.1 Δείκτης τραυματισμών/μεταφορικό έργο.....	85
5.2.2 Δείκτης απωλειών ζώης/μεταφορικό έργο.....	86
5.2.3 Δείκτης απώλειας πλοίων/μεταφορικό έργο.....	87
5.2.4 Δείκτες ρύπανσης/μεταφορικό έργο.....	88
5.3 Γενικές διαπιστώσεις.....	90
Κεφάλαιο 6: Καινοτομία και Ποιότητα στη Σύγχρονη Ναυτιλιακή Βιομηχανία.....	91
6.1 Εισαγωγή.....	91
6.2 Τεχνολογία επικοινωνιών και πληροφοριών - Ολοκληρωμένα συστήματα αυτομάτου ελέγχου.....	92
6.3 Συστήματα απεικόνισης ηλεκτρονικών χαρτών και πληροφοριών (Electronic charts display and information systems/ECDIS).....	93
6.4 Cyber security.....	94
6.5 Χρήση συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών (ΣμηΕΑ).....	95
6.6 Χρήση συστημάτων καθαρισμού καυσαερίων (Scrubbers) και χρήση LNG ως ναυτιλιακό καύσιμο.....	97
6.7 Καινοτομίες στην εκπαίδευση.....	98

6.8	Καινοτομίες στη διαχείριση κινδύνου.....	99
6.9	Σύνοψη.....	100
	Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	101
	Βιβλιογραφία.....	104

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1-1: Μείωση εκπομπών και κατανάλωσης καυσίμων με τη χρήση τεχνολογιών και λειτουργικών τεχνικών

Εικόνα 1-2: SEEMP FRAMEWORK – ΕΕΟΙ

Εικόνα 2-1: Αποτελεσματικότητα ISO 9001:2015

Εικόνα 2-2: Environmental Management System – stages in the implementation

Εικόνα 2-3: Waiting time (hours) at berth before port operation starts due to early arrival, as per cent of the total port

Εικόνα 2-4: Total Quality Management Principles

Εικόνα 3-1: BIMCO Shipping KPIs

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1-1: Locations of ACTUAL and ATTEMPTED attacks, January – September 2013 – 2017

Πίνακας 3-1: Inspections and detentions 2016 per ship type

Πίνακας 3-2: Major categories of deficiencies 2014-2016

Πίνακας 3-3: Recognized Organization performance table 2014-2016

Πίνακας 3-4: Summaries of IACS Members Class Report Data

Πίνακας 5-1: Shipping CO₂ emissions compared to global CO₂ emissions

Πίνακας 5-2: Τραυματισμοί/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

Πίνακας 5-3: Απώλειες ζωής/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

Πίνακας 5-4: Απώλειες πλοίων/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

Πίνακας 5-5: Αριθμός συμβάντων με ρύπανση/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

Πίνακας 5-6: International shipping CO₂ emissions/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1-1: Distribution of injuries by casualty event

Γράφημα 1-2: ACCIDENTAL EVENTS AND CONTRIBUTING FACTORS

Γράφημα 1-3: Average age by type of cargo ships involved 2011-2016

Γράφημα 1-4: Types of Pollution

Γράφημα 1-5: Αναμενόμενα αποτέλεσμα από την εφαρμογή EEDI και SEEMP

Γράφημα 1-6: Τύποι BWMS

Γράφημα 5-1: Number of injuries (cargo ships)

Γράφημα 5-2: Number of Fatalities (cargo ships)

Γράφημα 5-3: Cargo ships lost

Γράφημα 5-4: Types of pollution

Γράφημα 5-5: Quantities of oil spilt 7 tonnes and over (rounded to nearest thousand), 1970 to 2017

Γράφημα 5-6: World seaborne trade in cargo ton-miles by type of cargo, 2000–2017 (Billions of ton-miles)

Γράφημα 5-7: Dry Bulk Earnings 2015 – 2018

Γράφημα 5-8: Δείκτης τραυματισμών/μεταφορικό έργο

Γράφημα 5-9: Δείκτης απωλειών ζωής/μεταφορικό έργο

Γράφημα 5-10: Δείκτης απώλειας πλοίων/μεταφορικό έργο

Γράφημα 5-11: Δείκτης αριθμού συμβάντων με ρύπανση/μεταφορικό έργο

Γράφημα 5-12: Δείκτης oil pollution/μεταφορικό έργο

Γράφημα 5-13: Δείκτης International shipping CO2 emissions /μεταφορικό έργο

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1-1: HUMAN ERROR IN SHIPPING

Διάγραμμα 1-2: Near Miss Report 2003-2015

Διάγραμμα 3-1: Distribution of listed and non listed flags 2014-2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

List of Abbreviations

AIS	Automatic Identification System
BMSA	Bulker Management and Self-Assessment
BWM	Ballast Water Management
DOC	Document Of Compliance
DPA	Designated Person Ashore
ECAs	Emission Control Areas
ECDIS	Electronic charts display and information systems
EEDI	Energy Efficiency Design Index
EEOI	Energy Efficiency Operational Indicator
EFQM	European Foundation for Quality Management
EMAS	Eco – Management and Audit Scheme
EMS	Environmental Management System
EMSA	European Maritime Safety Authority
ESDM	Ecoport Self Diagnosis Method
ESOS	Energy Saving Opportunities Scheme
ESPO	European Sea Ports Organization
FFAs	Forward Freight Agreements
GHG	Green House Gas
GPS	Global Positioning System
HSQE	Health-Safety-Quality-Environment
IACS	International Association of Classification Societies
ILO	International Labour Organization
IMO	International Maritime Organization
ISM Code	International Safety Management Code
ISO	International Organization for Standardization
ISPS	International Ship Port Security
KPIs	Key Performance Indicators
LNG	Liquefied Natural Gas
LTI	Lost Time Injury
LTIF	Lost Time Injury Frequency

MARPOL	Maritime Pollution
MLC	Maritime Labour Convention
MEPC	Marine Environment Protection Committee
MRV	Monitoring, Reporting and Verification
MTC	Medical Treatment Cases
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NIR	New Inspection Regime
OCIMF	Oil Companies International Marine Forum
OHSAS	Occupational Health Safety Series
Paris MOU	Paris Memorandum Of Understanding
PERS	Port Environmental Review System
PIs	Performance Indicators
PSC	Port State Control
R.A.D.A.R	Results – Approach – Deployment – Assessment – Review
RWC	Restricted Work Cases
SECAs	Sulphur Emission Control Areas
SEEMP	Ship Energy Efficiency Management Plan
SIRE	Ship Inspection Report Exchange
SMC	Safety Management Certificate
SMS	Safety Management System
SOLAS	Safety of Life at Sea
SOPEP	Shipboard Oil Pollution Emergency Plan
SPIs	Shipping Performance Indicators
STCW	Standards of Training Certification and Watchkeeping
TMSA	Tanker Management and Self Assessment
Tokyo MOU	Tokyo Memorandum Of Understanding
TQM	Total Quality Management
TYHA	The Yacht Harbor Association
ΔΟΠ	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
ΣΔΑ	Σύστημα Διοίκησης Ασφάλειας
ΣμηΕΑ	Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών

Περίληψη

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία αφορά στο θέμα της ποιότητας στη ναυτιλία. Η έννοια της ποιότητας στη ναυτιλία βέβαια είναι πολυσύνθετη. Επηρεάζει, αλλά και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες της ναυτιλιακής βιομηχανίας και κυρίως την ασφάλεια.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να ολοκληρωθεί μία αναλυτική, ολιστική προσέγγιση της αξιολόγησης της ποιότητας, στον τομέα της ναυτιλίας. Αυτό πραγματοποιείται μέσα από την συλλογή και την επεξεργασία ιστορικών στατιστικών δεδομένων, παράλληλα με την ανάλυση του σχετικού βασικού διεθνούς θεσμικού πλαισίου (Διεθνείς Κανονισμοί - Συμβάσεις), της εξέλιξης της κατάστασης - σημερινού καθεστώτος (Πιστοποιήσεις - Διεθνή Πρότυπα), των μεθόδων και εργαλείων αξιολόγησης της ποιότητας στη ναυτιλία (Internal Audits/Self Assessment - KPIs - Benchmarking - External Inspections/Surveys), καθώς και των περιπτώσεων εκμετάλλευσης της καινοτομίας στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Επιπρόσθετα, η αναλυτική αξιολόγηση της ποιότητας στη ναυτιλία ολοκληρώνεται μέσω της ανάλυσης μίας συγκεκριμένης σχετικής περίπτωσης (περιπτωσιολογική μελέτη/case study), ώστε να καταστεί εφικτή τελικά μία ρεαλιστικότερη προσέγγιση της εν λόγω έννοιας.

Λέξεις Κλειδιά

Ποιότητα, Ασφάλεια, Αξιολόγηση

Abstract

This diploma thesis deals with the issue of quality in shipping. The concept of quality in shipping is of course complex. It affects, but is also influenced by many factors in the shipping industry and, above all, the safety and the security issue.

The aim of this diploma thesis is to complete an analytical, holistic approach to quality assessment in the field of shipping. This is done through the collection and processing of historical statistical data, along with the analysis of the relevant international institutional framework (International Regulations - Conventions), the evolution of the current status (Certifications - International Standards), the methods and the tools of the quality assessment (Internal Audits/Self Assessment - KPIs - Benchmarking - External Inspections/Surveys) and instances of exploitation of innovation in the maritime industry. Additionally, the detailed quality assessment of shipping completes by analyzing a specific case (case study) so that a more realistic approach to this concept can be achieved.

Key Words

Quality, Safety, Assessment

Εισαγωγή

1. Γενικά

Η ποιότητα στον κλάδο της ναυτιλίας είναι μία σύνθετη έννοια, η οποία εξαρτάται ως επί των πλείστων, στις ιδιαιτερότητες των υπηρεσιών που εμπλέκονται με τον συγκεκριμένο κλάδο. Αυτό που χαρακτηρίζει ποιοτικά μία ναυτιλιακή επιχείρηση είναι ο έλεγχος και η διαχείριση του συνόλου των λειτουργιών της, ώστε να είναι εφικτή η παροχή ασφαλών, αποτελεσματικών και αξιόπιστων υπηρεσιών. **(B1)**

Βέβαια τα συστατικά της ποιότητας, κυρίως όσον αφορά στο θέμα της αποτελεσματικότητας, ενδεχομένως να είναι διαφορετικά ανά περίπτωση. Για παράδειγμα στη liner ναυτιλία ένα βασικό συστατικό της ποιότητας είναι η ταχύτητα, ενώ στην tramp ναυτιλία η ευελιξία. Ακολουθώς οι ανάγκες και οι απαιτήσεις των χρηστών που απολαμβάνουν ναυτιλιακές υπηρεσίες, επίσης διαφοροποιούν τα συστατικά της ποιότητας. Φορτωτές, μεσίτες, πράκτορες, επιβάτες κ.α. διαμορφώνουν μία ποικιλία τέτοιων ποιοτικών συστατικών, που σχετίζονται με τις διαφορετικές απαιτήσεις και τις ανάγκες τους.

Ωστόσο υφίστανται κάποια γενικά σταθερά στοιχεία, που συνιστούν την ποιότητα στη ναυτιλία, ως ακολούθως:

-Ο επαγγελματισμός και η κατάρτιση των ναυτικών και των εργαζομένων στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις, που συνεπάγονται την αξιοπιστία και την ασφάλεια.

-Η υπευθυνότητα, το ήθος και η νομιμότητα αυτών που εμπλέκονται με την παροχή ναυτιλιακών υπηρεσιών, που συνεπάγονται την εμπιστοσύνη.

-Η ενσυνείδητη αδιάκοπη προσπάθεια για τον εκσυγχρονισμό, τη συντήρηση και τη βέλτιστη εργονομία των πλοίων, καθώς και για την εκπαίδευση του προσωπικού.

-Η διαρκής εστίαση στην κάλυψη των αναγκών και των απαιτήσεων αυτών που απολαμβάνουν τις ναυτιλιακές υπηρεσίες.

Φυσικά, τα παραπάνω στοιχεία συμπληρώνουν και κάποια ειδικότερα, κατά περίπτωση, συστατικά της ποιότητας, όπως η ταχύτητα (liner ναυτιλία), η συχνότητα (liner ναυτιλία), η ευελιξία (tramp ναυτιλία), το κόστος, η ύπαρξη εξειδικευμένου εξοπλισμού και η άνεση (επιβατηγός ναυτιλία). Το μεγαλύτερο ποσοστό των μεταφορών καυσίμων, πρώτων υλών, τροφίμων και εμπορευμάτων πραγματοποιείται παγκοσμίως δια θαλάσσης. Αυτό φυσικά δεν αποτελεί ένα τυχαίο γεγονός. Η ναυτιλία, συγκριτικά με άλλα μέσα μεταφοράς, αποτελεί την οικονομικότερη επιλογή. Ωστόσο είναι εξίσου σημαντικό το μέσο αυτό, να είναι ποιοτικό. Αυτό

έχει ως αποτέλεσμα τη δραστική μείωση του κόστους. Όσο βελτιώνεται το επίπεδο της ποιότητας τόσο βελτιώνονται τα επίπεδα αποδοτικότητας, αποτελεσματικότητας και ασφάλειας (Safety - Security) και μειώνονται τα επίπεδα του ρίσκου που υφίσταται στον τομέα της ναυτιλίας. Επακόλουθα μειώνονται τα έξοδα (πχ ασφάλιστρα, κατανάλωση καυσίμου, αποκατάσταση συνεπειών ατυχημάτων και βλαβών κτλ) και αυξάνονται τα έσοδα (πχ αύξηση απασχόλησης πλοίων, βελτιωμένα επίπεδα ναύλων κτλ). Οι εκπτώσεις στον τομέα της ποιότητας επιφέρουν σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη ζωή, στο περιβάλλον και στην οικονομία. Οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις πραγματοποιούνται σε ένα περιβάλλον έντονης ανταγωνιστικότητας και πολλαπλών, αυστηρών, τοπικών, περιφερειακών και διεθνών κανονισμών, ενώ οι εμπλεκόμενοι στις ανωτέρω επιχειρήσεις (κράτη και φορείς νηολόγησης, λιμενικές αρχές, ναυλωτές, φορτωτές, παραλήπτες) θέλουν και έχουν γνώμη επί των πλοίων που χρησιμοποιούν. Ως εκ τούτου, αυτοί που διεξάγουν τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις (εφοπλιστές, διαχειριστές) πρέπει να συμμορφώνονται με την ανωτέρω κατάσταση. Στο πλαίσιο της ανταγωνιστικότητας που χαρακτηρίζει τη ναυτιλιακή βιομηχανία, η ποιότητα αποτελεί το βασικό κριτήριο σύγκρισης. Εξάλλου, λόγω της εύκολης πρόσβασης και της ταχύτατης διάδοσης των πληροφοριών, η οποιαδήποτε μη συμμόρφωση ή ατύχημα γίνονται άμεσα αντιληπτά και χαρακτηρίζουν τα εμπλεκόμενα πλοία και αυτούς που διεξάγουν τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Η ποιότητα απαιτεί κόστος και συνεχή προσπάθεια. Όμως οι εκπτώσεις στον τομέα της ποιότητας, δηλαδή η μη συμμόρφωση με τους κανονισμούς, η κακή απόδοση και τα ατυχήματα κλονίζουν τη βιωσιμότητα των ναυτιλιακών εταιρειών. **(Γ1)**

Ο ρόλος της ποιότητας ως το μέσο επίτευξης της ομαλής λειτουργίας και της ανάπτυξης των ναυτιλιακών εταιρειών είναι αδιαμφισβήτητος. Οι επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες ανώτερης ποιότητας επιτυγχάνουν και μεγαλύτερες αποδόσεις από τις επιχειρήσεις εκείνες που παρέχουν υπηρεσίες κατώτερης ποιότητας. Βέβαια, σε ό,τι αφορά την ποιότητα, αυτή δεν μπορεί να μετρηθεί το ίδιο εύκολα στον τομέα των υπηρεσιών, όπως στον τομέα των προϊόντων. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της ιδιομορφίας που χαρακτηρίζει την κάθε υπηρεσία. Η πρώτη έρευνα για να μετρηθεί και να οριστεί η ποιότητα στον τομέα των υπηρεσιών πραγματοποιήθηκε από τους Parasuraman, Zeithaml και Berry **(B2)**, οι οποίοι επεσήμαναν ότι η ποιότητα των υπηρεσιών διαφέρει από αυτή των προϊόντων. Αυτή η διαφορά αφορά στο πώς παράγονται, πώς καταναλώνονται και πώς αξιολογούνται τα προϊόντα.

Βάση των παραπάνω λοιπόν, η ποιότητα στη ναυτιλία προσδίδει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα. Για αυτό αποτελεί μία συνεχή επιδίωξη, ενώ ταυτόχρονα είναι μία έννοια που πρέπει

να αξιολογείται, ώστε να μπορεί αφενός να πραγματοποιηθεί η εν λόγω σύγκριση και αφετέρου να υπάρχει η δυνατότητα για συνεχή βελτίωση της απόδοσης.

Όπως αναφέρθηκε και στην Περίληψη, ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι η αναλυτική και ολιστική προσέγγιση της αξιολόγησης της ποιότητας, στον τομέα της ναυτιλίας. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού λοιπόν, επιχειρείται ανά κεφάλαιο η απαραίτητη επίτευξη συγκεκριμένων στόχων (objectives), ως ακολούθως: α) Στο Κεφάλαιο 1, αναλύεται το βασικό διεθνές θεσμικό πλαίσιο, σχετικά με την ποιότητα στη ναυτιλία. Στόχος είναι να αποδειχθεί η σημασία της ύπαρξης και της τήρησης του εν λόγω θεσμικού πλαισίου για την ποιότητα στο χώρο της ναυτιλίας. β) Στο Κεφάλαιο 2, πραγματοποιείται μία επισκόπηση όσον αφορά την εξέλιξη και το σημερινό καθεστώς σε θέματα Πιστοποιήσεων - Διεθνών Προτύπων. Εδώ ο στόχος είναι να αποδειχθεί η συνεισφορά τους στην ποιότητα στο χώρο της ναυτιλίας, αλλά κυρίως στη διακρίβωση/διασφάλιση της συμμόρφωσης με το προβλεπόμενο θεσμικό πλαίσιο. γ) Στο Κεφάλαιο 3 αναλύονται οι βασικές μέθοδοι αξιολόγησης σε θέματα ποιότητας για τη ναυτιλία, με στόχο να αποδειχθεί ότι είναι σημαντική η υιοθέτησή τους, προκειμένου να είναι εφικτή η αξιολόγηση της ποιότητας και η περαιτέρω συνεχής βελτίωση. δ) Μετά τα 3 πρώτα Κεφάλαια, που επί της ουσίας αποτελούν το θεωρητικό μέρος της εργασίας, ακολουθεί το Κεφάλαιο 4. Στο εν λόγω Κεφάλαιο αναπτύσσεται μία περιπτωσιολογική μελέτη (case study), η οποία αφορά στην ανάλυση της ετήσιας επισκόπησης ("Annual Management Review 2017") του τμήματος "Health-Safety-Quality-Environment/HSQE" μίας εκ των σημαντικότερων εταιρειών διαχείρισης φορτηγών πλοίων στο χώρο της ναυτιλίας. Στόχος, μέσα από τη συγκεκριμένη ανάλυση, είναι να αποδειχθεί ότι η υιοθέτηση και η εφαρμογή όσων αναλύονται στα προηγούμενα κεφάλαια, από μία εταιρεία που τοποθετεί τα θέματα ασφάλειας και ποιότητας σε πρώτη προτεραιότητα, αποτελούν μονόδρομο για την επιτυχία. ε) Στο Κεφάλαιο 5, με στόχο να γίνει αντιληπτή η σημασία και η αποτελεσματικότητα της προσπάθειας για ποιοτική ναυτιλία βάση των ανωτέρω, παρατίθενται με τη μορφή δεικτών, διαχρονικά δεδομένα που αφορούν στο εν λόγω θέμα. στ) Στο τελευταίο, Κεφάλαιο 6, αναλύονται θέματα που άπτονται στην καινοτομία στη σύγχρονη ναυτιλιακή βιομηχανία. Στόχος είναι να αποδειχθεί η σημασία και η αναγκαιότητα για εκμετάλλευση της καινοτομίας, λόγω των εξελίξεων που επηρεάζουν τη ναυτιλία. ζ) Στο τέλος, παρατίθενται κάποια βασικά συμπεράσματα και προτάσεις επί του συγκεκριμένου θέματος, όπως προκύπτουν από την ανάλυση όλων των παραπάνω στοιχείων.

2. Μεθοδολογία της έρευνας

Κατά τον Moully, ως έρευνα ορίζεται η διαδικασία της συστηματικής και συντονισμένης συλλογής, ανάλυσης και ερμηνείας δεδομένων, σχετικά με κάποιο συγκεκριμένο ζήτημα, με σκοπό τελικά την αξιόπιστη επίλυσή του. Εξάλλου, μία έρευνα μπορεί να βασίζεται σε δεδομένα που συλλέγει ο ίδιος ο ερευνητής, πχ από παρατηρήσεις, από συνεντεύξεις σε βάθος, από συλλογική συζήτηση, αλλά και από ερωτηματολόγια, από βιβλιογραφία, από εργαλεία συγκέντρωσης αριθμητικών δεδομένων κτλ. Αυτή είναι η πρωτογενής έρευνα, η οποία καταρχάς, μπορεί να είναι ποιοτική, με στόχο τον προσδιορισμό των αιτιών και του τρόπου που εξελίσσεται το ζήτημα το οποίο εξετάζεται (περιγραφή και κατανόηση του ζητήματος). Μπορεί όμως να είναι και ποσοτική, με στόχο τον προσδιορισμό της ποσότητας και της συχνότητας των σχετικών, με το ζήτημα που εξετάζεται, παραγόντων (πρόβλεψη). Ωστόσο, υπάρχει και η δευτερογενής έρευνα, η οποία βασίζεται σε δεδομένα που ήδη έχουν συλλεχθεί από κάποιον άλλο ερευνητή, πχ από προγενέστερες μελέτες, από βιβλιογραφία, από άρθρα κτλ. Στόχος είναι η διεύρυνση της βάσης δεδομένων στα οποία βασίζεται η έρευνα, ώστε τελικά το αποτέλεσμα της να χαρακτηρίζεται από λεπτομέρεια και αξιοπιστία, στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, στην παρούσα εργασία αναλύονται, με τη βοήθεια διαχρονικών δεδομένων, παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα στη ναυτιλία. Παράγοντες δηλαδή, που σχετίζονται με την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής, την προστασία του περιβάλλοντος, την ασφάλεια και την προστασία της περιουσίας, αλλά και την εύρυθμη λειτουργία, την ανάπτυξη, την ανταγωνιστικότητα και τη συνεχή βελτίωση. Αυτό, σε πρώτη φάση, πραγματοποιείται στα πρώτα τρία κεφάλαια της εργασίας, όπου παράλληλα με την περιγραφή και την ανάλυση του θεσμικού πλαισίου, των μεθόδων και των διαδικασιών που σχετίζονται με την ποιότητα στη ναυτιλία, αναλύονται, ανά περίπτωση, και αντίστοιχα ιστορικά στατιστικά δεδομένα. Επιπλέον όμως, στο Κεφάλαιο 4, αναπτύσσεται μία περιπτωσιολογική μελέτη, η οποία αφορά στην ανάλυση της ετήσιας επισκόπησης ("Annual Management Review 2017") του τμήματος "Health-Safety-Quality-Environment/HSQE" μίας εκ των σημαντικότερων εταιρειών διαχείρισης φορτηγών πλοίων στο χώρο της ναυτιλίας ("Εταιρεία X"). Η εν λόγω ανάλυση βασίζεται επιπρόσθετα και στις διευκρινίσεις, επί θεμάτων ποιότητας και ασφάλειας, του διευθυντή του συγκεκριμένου τμήματος της «Εταιρείας X», κατά τη διάρκεια μη δομημένων συνεντεύξεων που έλαβαν χώρα κατά την εκπόνηση της εργασίας.

Η παραπάνω επιλογή προτιμήθηκε αντί της δημιουργίας και χρήσης ερωτηματολογίων ή της

διεξαγωγής δομημένων συνεντεύξεων, για σημαντικούς λόγους. Καταρχάς, τα στοιχεία που περιέχονται στο "Annual Management Review" της εν λόγω εταιρείας είναι αποτέλεσμα αντικειμενικών, αληθινών μετρήσεων, που προέκυψαν από την παρακολούθηση της διαχείρισης/λειτουργίας ενός μεγάλου αριθμού φορτηγών πλοίων. Καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα παραγόντων σχετικών με την Υγεία, την Ασφάλεια, την Ποιότητα και το Περιβάλλον (Health-Safety-Quality-Environment/HSQE), καθόσον πάνω σε αυτές τις μετρήσεις θα βασιστούν οι όποιες αλλαγές απαιτούνται και θα τεθούν οι νέοι στόχοι, στο πλαίσιο της συνεχούς βελτίωσης της εταιρείας. Είναι αποτέλεσμα της συνεχούς και λεπτομερούς παρακολούθησης και καταγραφής δεδομένων κατά τη διαχείριση και τη λειτουργία των πλοίων, στο πλαίσιο της διαδικασίας αυτοαξιολόγησης, της εύρεσης δυνατών σημείων και αδυναμιών επί των ανωτέρω παραγόντων, καθώς και της ανάλογης απαραίτητης στοχοθεσίας, του σχεδιασμού και της υλοποίησης βελτιωτικών ενεργειών. Επιπρόσθετα το δείγμα (αριθμός πλοίων) από το οποίο προέρχονται τα παραπάνω δεδομένα είναι πολύ μεγάλο, οπότε και τα απορρέοντα συμπεράσματα είναι πιο έγκυρα.

Εξάλλου, η χρήση των ερωτηματολογίων δεν επιτρέπει την αποσαφήνιση των ερωτήσεων και υποχρεώνει τον ερωτηθέντα σε συγκεκριμένης μορφής απάντηση. Επίσης, επειδή είναι ατομικά, η χρήση τους ενέχει τον κίνδυνο της ύπαρξης υποκειμενικότητας στις απαντήσεις, ενώ λόγω του περιορισμένου χρόνου και του αυξημένου φόρτου εργασίας των ερωτηθέντων, είναι πιθανή η συμπλήρωσή τους δίχως την δέουσα προσοχή και επιμέλεια. Οπότε και τα αντίστοιχα συμπεράσματα δεν τυγχάνουν της εγκυρότητας και της αντικειμενικότητας που απαιτείται για το προσδοκώμενο αποτέλεσμα της έρευνας. Ομοίως και στην περίπτωση των δομημένων συνεντεύξεων, υφίσταται ο αντίστοιχος κίνδυνος της υποκειμενικότητας και της μειωμένης αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων. Επιπρόσθετα, υφίσταται και η πιθανότητα, για επιχειρηματικούς κυρίως λόγους, της εσκεμμένης μη αποκάλυψης δεδομένων τα οποία είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση της έρευνας. Τέλος, και στις δύο περιπτώσεις, είναι πολύ πιθανό οι απαντήσεις να προέρχονται από εργαζόμενους των εταιρειών που δεν είναι οι πλέον αρμόδιοι, έμπειροι και καταρτισμένοι επί των συγκεκριμένων θεμάτων, οπότε και η ποιότητα των αποτελεσμάτων να είναι ανάλογη.

Κατόπιν των ανωτέρω, στο Κεφάλαιο 5, πραγματοποιείται η αξιολόγηση της ποιότητας στη ναυτιλία, με τη χρήση δεικτών ποιότητας της μορφής: «ζημία» (τραυματισμοί - απώλειες ανθρώπινων ζωών, απώλειες πλοίων, ρύπανση περιβάλλοντος) προς «όφελος» (μεταφορικό έργο), βάση στατιστικών δεδομένων.

Κεφάλαιο 1 - Βασικό Διεθνές Θεσμικό Πλαίσιο

1.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύεται το βασικό διεθνές θεσμικό πλαίσιο που σχετίζεται με την ποιότητα στη ναυτιλία, όπου γίνεται βασική αναφορά σε θέματα ασφάλειας (safety - security) και σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ παράλληλα αναλύονται και τα αντίστοιχα σχετικά ιστορικά στατιστικά στοιχεία. Συγκεκριμένα, αναλύονται οι βασικές διεθνείς συμβάσεις που αποτελούν τους βασικούς πυλώνες για την ποιότητα στη ναυτιλία, ήτοι η «Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (Safety of Life at Sea/SOLAS), η «Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» (Maritime Pollution/MARPOL 73/78), η «Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» (Standards of Training Certification and Watchkeeping/STCW), η «Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση του Έρματος και των Ιζημάτων που προέρχονται από τα Πλοία, 2004» (Ballast Water Management, 2004/BWM 2004) - International Maritime Organization/IMO και η «Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας, 2006» (Maritime Labour Convention, 2006/MLC) - International Labour Organization/ILO.

1.2 «Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (Safety of Life at Sea/SOLAS)

1.2.1 Γενικά

Η «Διεθνής Σύμβαση 1974 για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (Safety of Life at Sea/SOLAS) καθορίζει τις απαιτήσεις για την κατασκευή, τον εξοπλισμό και την ασφαλή λειτουργία των πλοίων. Η διασφάλιση της συμμόρφωσης των πλοίων πραγματοποιείται από τα κράτη υπό τη σημαία των οποίων αυτά νηολογούνται, μέσω της διεξαγωγής των ανάλογων επιθεωρήσεων και της επακόλουθης έκδοσης των αντίστοιχων πιστοποιητικών. Επίσης, στην εν λόγω Σύμβαση προβλέπεται και η εκτέλεση επιθεωρήσεων πλοίων έτερων συμβαλλομένων κρατών, εφόσον υπάρχουν ενδείξεις ότι τα πλοία δεν συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της Σύμβασης.

Η Σύμβαση SOLAS υιοθετήθηκε την 1η Νοεμβρίου 1974, από τη «Διεθνή Διάσκεψη για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα - IMO», και τέθηκε σε ισχύ την 25η Μαΐου 1980. Περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό τροποποιήσεων, καλύπτοντας τις εξελίξεις στον τομέα της

ασφάλειας και αποτελείται από τα κάτωθι Κεφάλαια:

Κεφάλαιο I: Γενικές διατάξεις - Κανονισμοί σχετικοί με επιθεωρήσεις πλοίων και έκδοση εγγράφων πιστοποίησης επί των απαιτήσεων της συνθήκης.

Κεφάλαιο II,1: Κατασκευή - Δομή, υποδιαίρεση και ευστάθεια - Μηχανές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Κεφάλαιο II,2: Κατασκευή - Πυροπροστασία, ανίχνευση και κατάσβεση πυρκαγιάς.

Κεφάλαιο III: Σωστικά μέσα - Εξοπλισμός διάσωσης που περιλαμβάνει σωσίβια λέμβους, ατομικά σωσίβια κτλ, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον Διεθνή Κώδικα Διάσωσης της Ανθρώπινης Ζωής (International Life-Saving Appliance Code).

Κεφάλαιο IV: Ραδιοεπικοινωνίες - Εξοπλισμός που οφείλουν να έχουν τα πλοία, ώστε σε περίπτωση δυστυχήματος να είναι εφικτή η απαραίτητη επικοινωνία προκειμένου να λάβουν χώρα ενέργειες/επιχειρήσεις για τη διάσωσή τους.

Κεφάλαιο V: Ασφάλεια ναυσιπλοΐας - Υπηρεσίες εντοπισμού και διάσωσης, μετεωρολογικές υπηρεσίες, υπηρεσίες ανίχνευσης πάγου κτλ.

Κεφάλαιο VI: Μεταφορά φορτίων και καυσίμων πετρελαίου - Κανόνες ανάλογα με τον τύπο των εμπορευμάτων που μεταφέρονται από τα πλοία.

Κεφάλαιο VII: Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων - Διαφορετικοί κώδικες ανάλογα με τον τύπο επικίνδυνων φορτίων που μεταφέρονται από τα πλοία και σύμφωνα με τον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (International Maritime Dangerous Goods Code).

Κεφάλαιο VIII: Πυρηνοκίνητα πλοία - Μέτρα ασφάλειας για τα πλοία που κινούνται με πυρηνική ενέργεια, λόγω του υψηλού ρίσκου-τεράστιες συνέπειες σε περίπτωση ατυχήματος.

Κεφάλαιο IX: Διαχείριση για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων - Περιλαμβάνει τον «Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης» (International Safety Management Code/ISM Code), που αναλύεται παρακάτω.

Κεφάλαιο X: Μέτρα ασφαλείας ταχυπλόων σκαφών - Μέτρα ασφάλειας για τα πλοία υψηλών ταχυτήτων.

Κεφάλαιο XI-1-2: Ειδικά μέτρα για την ενδυνάμωση-αύξηση της ναυτικής ασφάλειας.

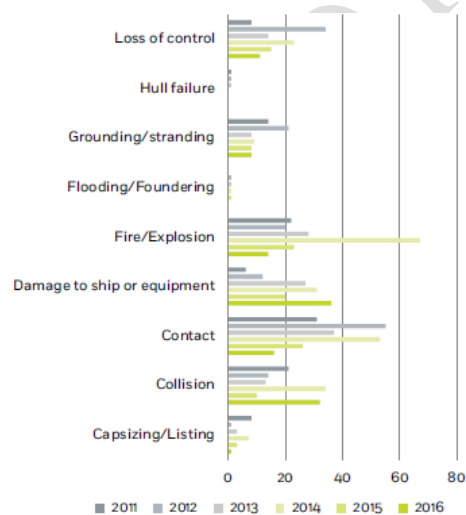
Κεφάλαιο XII: Επιπρόσθετα μέτρα ασφαλείας για τα φορτηγά μεταφοράς χύμα φορτίων.

Κεφάλαιο XIII: Επαλήθευση Συμμόρφωσης - Απαιτήσεις επιθεωρήσεων επί της τήρησης των προβλεπόμενων από τη Σύμβαση.

Κεφάλαιο XIV: Μέτρα ασφαλείας για πλοία που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα - Ειδική πρόβλεψη για την εν λόγω περιοχή, αφού λόγω των ιδιοτήτων της υφίσταται υψηλό ρίσκο-μεγάλη πιθανότητα ατυχήματος (παγόβουνα κτλ) και τεράστιες συνέπειες. (Γ2)

Αποτελεί τη σημαντικότερη Σύμβαση όσον αφορά την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και προσαρμοσμένη στις εκάστοτε τεχνολογικές εξελίξεις, έχει ως **κύριο** στόχο την προστασία της ανθρώπινης ζωής. Για να καταστεί σαφής η ανάγκη για πιστή τήρηση της εν λόγω Σύμβασης, αξίζει να σημειωθεί ότι από το 2011 έως το 2016, από τα ναυτικά συμβάντα που σχετίζονται με θέματα ασφαλείας, το 18% αφορούσε σε επακούμηση πλοίων, το 16% σε προσκρούσεις και το 15,6% σε προσαράξεις. Δηλαδή το 50% από αυτά έγκειται σε γεγονότα σχετικά με τη ναυσιπλοΐα. Επίσης, στην ίδια περίοδο, από το σύνολο των ναυτικών ατυχημάτων/συμβάντων, υπήρξαν 600 απώλειες ανθρώπινων ζωών και 5.607 τραυματισμοί, εκ των οποίων το 48% προήλθαν από ατυχήματα που σχετίζονται με τη ναυσιπλοΐα. (B3)

Γράφημα 1-1: Distribution of injuries by casualty event



48% of the injuries took place during navigational events (contact, collision and grounding/stranding).

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

1.2.2 «Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης» (International Safety Management Code/ISM Code)

Ο «Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης» (International Safety Management Code/ISM Code) είναι ένας διεθνής κώδικας για την επίτευξη της ασφαλούς διαχείρισης και λειτουργίας των

πλοίων. Η εφαρμογή του δεν πραγματοποιείται από τον IMO, αλλά εμπλέκονται οι πλοιοκτήτες, οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις, οι αρχές των κρατών-σημαίας, τα Port State Control, οι νηογνώμονες και γενικότερα, πολλοί εμπλεκόμενοι με τον κλάδο της ναυτιλίας.

Σκοπός του ISM Code είναι να αποτελέσει ένα διεθνές πρότυπο που η υποχρεωτική εφαρμογή και η τήρησή του συνεπάγεται την ασφάλεια. Οι στόχοι του είναι η αποφυγή των τραυματισμών και της απώλειας ανθρώπινων ζώων, η αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος και η αποφυγή βλάβης στην περιουσία.

Ο ISM Code βέβαια δεν αποτελεί ένα πρότυπο «Διασφάλισης Ολικής Ποιότητας», που θα αναλυθεί σε επόμενο κεφάλαιο, καθόσον για παράδειγμα δεν προβλέπει την ικανοποίηση του πελάτη, πχ από την έγκαιρη παράδοση του φορτίου στο σύνολό του, όπως άλλα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας. Ωστόσο η ασφαλής μεταφορά του φορτίου σίγουρα συνεπάγεται και την παράδοση του φορτίου και την αποφυγή τραυματισμών – απώλειας ζώων και την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος, η οποία υποβαθμίζει την ποιότητα ζωής τρίτων. Οπότε η εφαρμογή του ISM Code, μέσω της ασφάλειας, στο τέλος της ημέρας, συνεπάγεται αφενός την ποιότητα και αφετέρου το οικονομικό όφελος, είτε από τη μείωση των ασφαλιστρών είτε από την αποφυγή προστίμων, αποζημιώσεων και εργασιών απορρύπανσης. (A1)

Ο «Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης» υιοθετήθηκε από τον IMO το 1993 και ενσωματώθηκε το 1994 στο κεφάλαιο IX της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), ενισχύοντας αφενός τις προβλέψεις για την προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος και αναγνωρίζοντας αφετέρου την ιδιαίτερη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα σε θέματα ασφάλειας για τη ναυτιλία, όπως άλλωστε διαφαίνεται και από τα στατιστικά στοιχεία που παρουσιάζονται παρακάτω. Καταρχάς, η SOLAS προβλέπει τη δημιουργία, την εφαρμογή και τη διατήρηση ενός Συστήματος Διοίκησης Ασφάλειας (ΣΔΑ) από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Αυτά επιβεβαιώνονται αντίστοιχα, με το Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης (Document Of Compliance) για την επιχείρηση και το Πιστοποιητικό Ασφαλούς Διοίκησης (Safety Management Certificate) για το πλοίο. Το ΣΔΑ περιλαμβάνει απαιτήσεις που απορρέουν από την πολιτική της εκάστοτε εταιρείας σε θέματα ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος, καθώς και οδηγίες και διαδικασίες ασφαλούς λειτουργίας των πλοίων. Καθορίζει τα επίπεδα εξουσίας και τους διαύλους επικοινωνίας, τις διαδικασίες αναφορών ατυχημάτων και μη συμμόρφωσης, αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων ανάγκης και εσωτερικών ελέγχων.

Ο κώδικας ISM αναφέρεται καταρχάς στη Διοίκηση, την οποία καθιστά υπεύθυνη για το

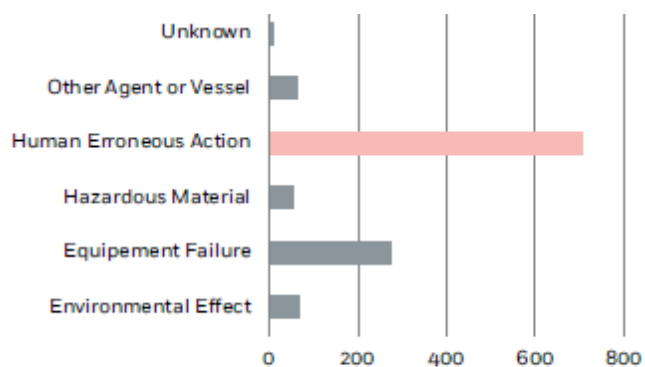
ΣΔΑ, βάση του στρατηγικού σχεδιασμού που υλοποιεί και της στοχοθεσίας που θέτει. Επίσης προβλέπει τη γραπτή περιγραφή ευθυνών καθώς και τον ορισμό του Designated Person Ashore/DPA. Το πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για την εφαρμογή του ΣΔΑ, βάση της πολιτικής της επιχείρησης επί θεμάτων ασφαλείας και μεριμνά ώστε να εξασφαλίζεται τα απαραίτητα μέσα για να υλοποιηθεί το έργο του, χωρίς «εκπτώσεις».

Ακολούθως αναφέρεται στο προσωπικό, δίνοντας έμφαση στα προσόντα, την εκπαίδευση, την ενημέρωση και τις επιδεξιότητες του προσωπικού, ώστε να διασφαλίζονται τα βέλτιστα επίπεδα ασφαλείας. Επί του συγκεκριμένου θέματος, αξίζει να σημειωθεί ότι από το 2011 έως το 2016, από τα 1170 ατυχήματα που διερευνήθηκαν, το 60,5% οφείλεται σε ανθρώπινα λάθη. **(B3)** Επίσης, για τον ίδιο λόγο ακριβώς, αναφέρεται στον εξοπλισμό των πλοίων, όσον αφορά τη συντήρηση, τον έλεγχο και την επιθεώρηση. Από το 2011 έως το 2016, από τα 1170 ατυχήματα που διερευνήθηκαν, το 25% περίπου, οφείλεται σε θέματα εξοπλισμού. **(B3)** Για τον συγκεκριμένο τομέα, αξίζει να σημειωθεί ότι πλέον έχουν αναπτυχθεί σύγχρονα Συστήματα Προγραμματισμένης Συντήρησης τα οποία προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα. Τα πιο βασικά από αυτά είναι η διαχείριση του χρόνου σχετικά με τις απαραίτητες συντηρήσεις και τη λειτουργία των μηχανημάτων, η διαχείριση του κόστους όσον αφορά σε εργασίες συντήρησης και σε αγορά ανταλλακτικών και κατ' επέκταση, η εν γένει ομαλή λειτουργία και εκμετάλλευση του πλοίου.

Η τελευταία πτυχή του κώδικα αναφέρεται στις διαδικασίες. Μέσα από τη μελέτη των βέλτιστων πρακτικών (best practices) και των διδαγμάτων (lesson learned), οι διαδικασίες που υιοθετούνται, εγγυούνται την επικοινωνία της εμπειρίας και την αποφυγή των επαναλαμβανόμενων λαθών, εξασφαλίζοντας ένα ανώτερο επίπεδο ποιότητας. **(A2)**

Η ολιστική προσέγγιση που υιοθετείται από τον κώδικα ISM, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δημιουργεί μία κοινή αντίληψη σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια και την προστασία της ανθρώπινης ζωής, του περιβάλλοντος και της περιουσίας (''People – Pollution – Profit''). Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι για τη δεκαετία 1994-2003, ο ετήσιος μέσος όρος των φορτηγών πλοίων που χάθηκαν σε ναυτικά ατυχήματα ήταν 10,5 και ο αντίστοιχος μέσος όρος ανθρώπινων ζωών ήταν 52. Ωστόσο για τη δεκαετία 2007-2016 οι αντίστοιχοι μέσοι όροι ήταν σαφώς μειωμένοι, ήτοι 5,9 και 21 αντίστοιχα, παρά τη συνεχή αύξηση του συνολικού αριθμού των εν λόγω πλοίων. **(B4)**

Γράφημα 1-2: ACCIDENTAL EVENTS AND CONTRIBUTING FACTORS

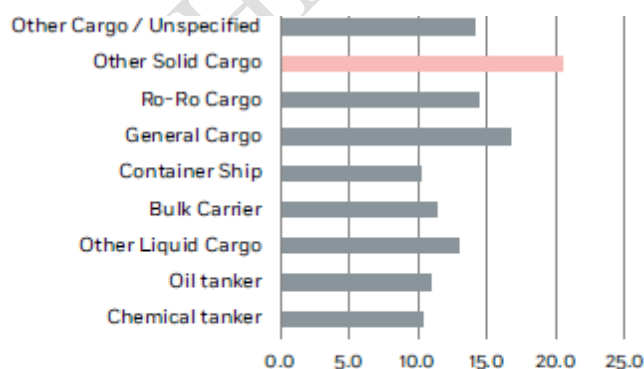


From a total of 1170 accidental events analysed during the investigations, 60.5% were attributed to a Human Erroneous Action.

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

Όσον αφορά το θέμα της ασφάλειας βέβαια, άξιο αναφοράς είναι και το θέμα της ηλικίας των πλοίων. Όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα, ο μέσος όρος της ηλικίας των cargo ships που ενεπλάκησαν σε κάποιο ατύχημα για το διάστημα 2011-2016, ήταν από τα 10 έτη και πάνω.

Γράφημα 1-3: Average age by type of cargo ships involved 2011-2016



The youngest ship category is container ship (10.1y) while the oldest is other solid cargo (20.5).

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

1.2.3 «Διεθνής Κώδικας για την Ασφάλεια Πλοίων και Λιμένων» (International Ship Port Security/ISPS)

Ο «Διεθνής Κώδικας για την Ασφάλεια Πλοίων και Λιμένων» (International Ship Port Security/ISPS) αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πακέτο μέτρων που αφορά στη φυσική ασφάλεια (security) των πλοίων και των λιμένων και θεσπίστηκε με αφορμή τις τρομοκρατικές επιθέσεις στις 9 Σεπτεμβρίου 2001 στις ΗΠΑ. Στις 12 Δεκεμβρίου του 2002 ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) ενέκρινε την τροποποίηση της «Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (SOLAS). Έτσι, με το κεφάλαιο XI-2 εισήχθη ο εν λόγω Κώδικας που εμπεριέχει τα σχετικά ειδικά μέτρα και αποτελείται από δύο μέρη, το υποχρεωτικό και το συμβουλευτικό. Ουσιαστικά, προβλέπει διαδικασίες διαχείρισης κινδύνου για πλοία και λιμενικές εγκαταστάσεις.

Σκοπός του Κώδικα είναι η καθιέρωση της τυποποίησης σε σχέση με την διαχείριση του κινδύνου του προσδιορισμού των επιπέδων ασφάλειας και των αντίστοιχων μέτρων για την αντιμετώπισή του (πρόβλεψη υπεύθυνων ασφαλείας – σχεδίου ασφαλείας - διαδικασιών). Καθιερώνει σε διεθνές επίπεδο, τη συνεργασία μεταξύ των αρμόδιων φορέων, για τον εντοπισμό, την εκτίμηση και την αντιμετώπιση κινδύνων φυσικής ασφάλειας λιμένων και πλοίων.

Κατά κύριο λόγο, οι απειλές για τη φυσική ασφάλεια (security) των πλοίων και των λιμένων πηγάζουν από περιστατικά πειρατείας και τρομοκρατίας. Συγκεκριμένα σε ό,τι αφορά περιστατικά πειρατείας, από 1 Ιανουαρίου έως και τον Σεπτέμβριο του 2017, καταγράφηκαν 121 περιστατικά πειρατείας και ένοπλης ληστείας παγκοσμίως που είχαν σαν απολογισμό 49 περιπτώσεις απαγωγής ναυτικών και 13 περιπτώσεις πυρπόλησης πλοίων. Γεωγραφικά δε, το φαινόμενο σημειώνει έξαρση στις περιοχές της Νοτιοανατολικής Ασίας και της Δυτικής Αφρικής. **(B5)**

Επιπρόσθετα, είναι πολύ σημαντικό ότι τα περιστατικά αυτά προκαλούν στη ναυτιλιακή βιομηχανία άμεσες και έμμεσες οικονομικές επιπτώσεις. Καταρχάς, προκύπτουν τεράστια οικονομικά κόστη από τις δυσχέρειες στην εύρυθμη λειτουργία πλοίων και λιμένων, αφού συνεπάγονται καθυστερήσεις και καταστροφές εμπορευμάτων - πλοίων - υποδομών. Επιπλέον προκύπτουν οικονομικά κόστη από καταβολή λύτρων, έξοδα διακομιδής - περίθαλψης θυμάτων, αυξήσεις στα ασφάλιστρα, αποζημιώσεις, αλλαγές δρομολογίων, αύξηση ταχύτητας – κατανάλωσης και κόστη εξοπλισμού - ομάδων προστασίας. Σύμφωνα με την έκθεση του «Oceans Beyond Piracy», το οικονομικό κόστος της πειρατείας για την περιοχή της Σομαλίας από το 2010 έως το 2017, αγγίζει το ποσό των 27,6 δις δολαρίων (USD). **(Γ3)**

Ταυτόχρονα, τα ανωτέρω περιστατικά καθιστούν τις συνθήκες εργασίας των ναυτικών δυσκολότερες, καθώς αυξάνουν το φόρτο εργασίας και το επίπεδο επικινδυνότητας του ναυτικού επαγγέλματος, που από τη φύση του είναι ένα δύσκολο επάγγελμα. Επίσης, θίγουν σε κάποιο βαθμό την αξιοπιστία και την ποιότητα των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, των πλοίων και των λιμένων.

Όμως, η εφαρμογή του κώδικα ISPS έρχεται να εξασφαλίσει την εύρυθμη διεξαγωγή των θαλάσσιων μεταφορών, αφού επιτυγχάνονται τα απαραίτητα επίπεδα ασφαλείας στα πλοία και στους λιμένες, μέσω των οποίων αυτές διεξάγονται. Αξίζει να συγκρατηθεί ότι σύμφωνα με την περιπτωσιολογική μελέτη για λιμένες της Σουηδίας, κατά τους Arsham Mazaheri and Daniel Ekwall, η συντριπτική πλειοψηφία των λιμανιών (91%) εκφράζει την ικανοποίησή της από την εφαρμογή του κώδικα ISPS στις λιμενικές περιοχές. Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του κώδικα, αφορούν στην επίτευξη καλύτερου ελέγχου της ροής αγαθών και προσωπικού, στην επίτευξη καλύτερου εργασιακού περιβάλλοντος και εν γένει στη επίτευξη καλύτερου επιπέδου όσον αφορά safety και security, γεγονός που συμβάλλει ουσιαστικά στην προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος. (Γ4)

Πίνακας 1-1: Locations of ACTUAL and ATTEMPTED attacks, January – September 2013 – 2017

	Locations	2013	2014	2015	2016	2017
S E ASIA	Indonesia	68	72	86	33	23
	Malacca Straits	1	1	5		
	Malaysia	5	15	11	5	6
	Philippines	2	5	8	5	17
	Singapore Straits	5	8	9	1	1
	Thailand		2	1		
EAST ASIA	China				5	1
INDIAN SUB CONT	South China Sea	4				
	Vietnam	6	2	19	6	1
AMERICAS	Bangladesh	10	15	11	3	7
	India	7	10	7	14	2
AFRICA	Brazil		1			
	Colombia	6	1	4	3	3
	Ecuador	3				2
	Guyana	1			1	1
	Haiti			1	2	1
	Peru	4			7	2
	Venezuela			1	3	11
	Angola		1		1	1
	Cameroon		1			
	Democratic Rep. of Congo		1	2	2	
REST OF WORLD	Egypt	7				
	Gabon	2	1			
	Ghana		4	2	2	1
	Guinea	1		3	3	2
	Gulf of Aden*	4	4		1	2
	Ivory Coast	4	2	1	1	1
	Kenya			2	2	1
	Liberia		1	1		
	Mauritania	1				
	Morocco				1	
	Mozambique	1		1	1	2
	Nigeria	29	13	12	31	20
	Red Sea*	2	3			1
	Senegal					1
	Sierra Leone	1	1			4
	Somalia	4	3			4
	South Africa				1	
	Tanzania	1	1			
	The Congo	2	6	2	5	1
	Togo	7	2		1	
Oman		2			1	
Papua New Guinea			1			
Yemen				1	1	
Subtotal for nine months		188	178	190	141	121
Total at year end		264	245	246	191	

All incidents for countries with * above are attributed to Somali pirates

Πηγή: ICC INTERNATIONAL MARITIME BUREAU, 'PIRACY AND ARMED ROBBERY AGAINST SHIPS, REPORT FOR THE PERIOD 1 January – 30 September 2017', (2017), London

1.3 «Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» (Maritime Pollution/MARPOL 73/78)

1.3.1 Γενικά

Η «Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» (MARPOL 73/78) θεσπίστηκε από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO) και αποτελεί στην ουσία το τελικό αποτέλεσμα της ψήφισης της αρχικής σύμβασης το 1973 και του πρωτοκόλλου του 1978 της συνδιάσκεψης με θέμα την ασφάλεια των δεξαμενόπλοιων, που ήταν απόρροια σημαντικών ναυτικών ατυχημάτων που έλαβαν χώρα κατά την περίοδο 1976-77. Από αυτά προέκυψε η ενιαία διεθνής σύμβαση, που τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου του 1983, με το όνομα «MARPOL 73/78». Η εφαρμογή της είναι υποχρεωτική για το 99,42% των πλοίων παγκοσμίως και έχει υπογραφεί έως σήμερα από 156 κράτη.

Η εν λόγω Σύμβαση καθορίζει για τα πλοία, τη διαχείριση ρυπογόνων ουσιών και όπως έχει διαμορφωθεί έως σήμερα, περιέχει 6 παραρτήματα, το καθένα εκ των οποίων αναφέρεται σε συγκεκριμένη μορφή ρύπανσης, ως ακολούθως:

Παράρτημα I: Πρόληψη της ρύπανσης από το πετρέλαιο.

Παράρτημα II: Έλεγχος της ρύπανσης από επιβλαβείς υγρές ουσίες.

Παράρτημα III: Πρόληψη της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες σε συσκευασμένη μορφή.

Παράρτημα IV: Πρόληψη της ρύπανσης από λύματα πλοίων.

Παράρτημα V: Πρόληψη της ρύπανσης από απορρίμματα πλοίων.

Παράρτημα VI: Πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία.

Επίσης η συγκεκριμένη σύμβαση καθορίζει ορισμένες θαλάσσιες περιοχές ως «Ειδικές Περιοχές» («Special Areas»), οι οποίες, για τεχνικούς λόγους που σχετίζονται με την ωκεανογραφική και οικολογική τους κατάσταση και τη θαλάσσια κυκλοφορία σε αυτές, απαιτούν τη θέσπιση ειδικών υποχρεωτικών μεθόδων πρόληψης της θαλάσσιας ρύπανσης. Αυτές οι περιοχές διαθέτουν υψηλότερο επίπεδο προστασίας από άλλες. Ομοίως καθορίζονται και ορισμένες «Περιοχές Ελέγχου Εκπομπών» («Emission Control Areas»), με αυστηρότερους ελέγχους σε ό,τι αφορά τις εκπομπές οξειδίων του θείου (SO_x) και οξειδίων του αζώτου (NO_x). (Γ5) Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί και ο καθορισμός των «Ιδιαίτερα Ευαίσθητων Θαλάσσιων Περιοχών» («Particularly Sensitive Sea Area»), οι οποίες χρήζουν ειδικής προστασίας, μέσω της δράσης του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού. Αυτό συμβαίνει λόγω της σημασίας τους, για

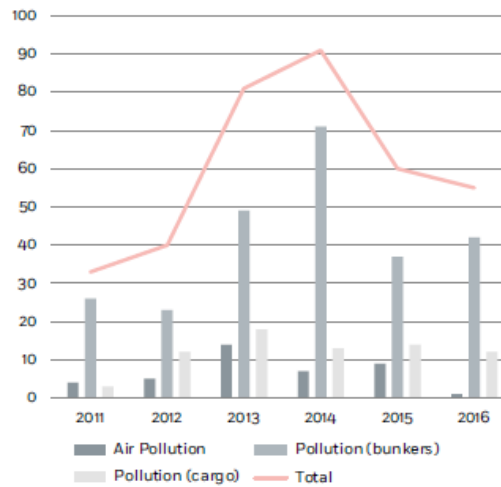
αναγνωρισμένους οικολογικούς, κοινωνικοοικονομικούς και επιστημονικούς λόγους και ενδέχεται να είναι ευάλωτες σε ζημιές από διεθνείς θαλάσσιες δραστηριότητες. Τα κριτήρια για τον εντοπισμό «Ιδιαίτερα Ευαίσθητων Θαλάσσιων Περιοχών» και τα κριτήρια για τον καθορισμό «Ειδικών Περιοχών» δεν αποκλείονται αμοιβαία. Σε πολλές περιπτώσεις μια «Ιδιαίτερα Ευαίσθητη Θαλάσσια Περιοχή» μπορεί να αποτελεί και «Ειδική Περιοχή» και αντιστρόφως. **(Γ6)**

Εν γένει, το «κόστος» της ρύπανσης είναι τεράστιο και έχει πολλές πτυχές (κόστος στην ανθρώπινη υγεία, κοινωνικό κόστος, περιβαλλοντικό κόστος, οικονομικό κόστος). Οι εκπομπές αέριων ρύπων από την παγκόσμια ναυτιλία ανέρχονται σε περίπου 1 δισεκατομμύριο τόνους τον χρόνο, αντιστοιχώντας περίπου στο 3% των παγκόσμιων συνολικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. **(Γ7)** Η Παγκόσμια Τράπεζα είχε υπολογίσει το κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για την παγκόσμια οικονομία περί τα 5,1 τρισεκατομμύρια δολάρια ετησίως, ήτοι το κόστος των 5,5 εκατομμυρίων πρόωρων θανάτων που οφείλονται στην ατμοσφαιρική ρύπανση και αντιπροσωπεύουν περίπου το 1/10 των θανάτων παγκοσμίως. **(Γ8)**

Εξάλλου, αξίζει να σημειωθεί ότι κατά το έτος 2017, το 42% των ατυχημάτων συνέβη εντός λιμένων και το 28% αυτών σε παράκτια ύδατα. **(B3)** Οπότε τα αντίστοιχα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά κόστη που προέκυψαν από την όποια επακόλουθη ρύπανση, ήταν υψηλά. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του δεξαμενόπλοιου «Αγ. Ζώνη II», το οποίο βυθίστηκε στις 10 Σεπτεμβρίου 2017 ενώ ήταν αγκυροβολημένο νοτιοδυτικά της νησίδας Αταλάντη στο Σαρωνικό Κόλπο. Από το ναυάγιο προκλήθηκε θαλάσσια ρύπανση, η οποία εκτός από το κοινωνικό κόστος που προκάλεσε στις κοντινές παραθαλάσσιες περιοχές, είχε σαν αποτέλεσμα να απαιτηθούν τεράστιες προσπάθειες και τεράστια κόστη για την απορρύπανση, η οποία διήρκησε περί τους τρεις μήνες.

Η «Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» έρχεται να αποτελέσει τη βάση μίας ολιστικής θεσμικής προσέγγισης στον κλάδο της ναυτιλίας. Οι απαιτήσεις που προβλέπονται από τη Σύμβαση, πλαισιωμένες με το συναφές θεσμικό πλαίσιο σε διεθνές, περιφερειακό και εθνικό κατά περίπτωση επίπεδο, αποσκοπούν σε ένα αποτέλεσμα που καθιστά τη ναυτιλία βιώσιμη και αειφόρο. Χαρακτηριστική επ' αυτού, είναι η μείωση περισσότερο από 10%, των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα για το διάστημα από το 2007 έως το 2012. Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μάλιστα η ναυτιλία έδρασε νωρίτερα από κάθε άλλο τομέα μεταφορών, παρά το γεγονός ότι η μεταφορική ικανότητα των πλοίων αυξήθηκε περίπου κατά 50%. **(Γ9)**

Γράφημα 1-4: Types of Pollution



360 cases of pollution were reported. Among them, 320 affected the sea, whilst 40 were air pollution. In the majority of the cases (248), sea pollution was caused by the release of ship's bunkers and other pollutants (e.g. residues, lubricating or hydraulic oils).

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

1.3.2 «Σχεδιαστικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» («Energy Efficiency Design Index/EEDI»)

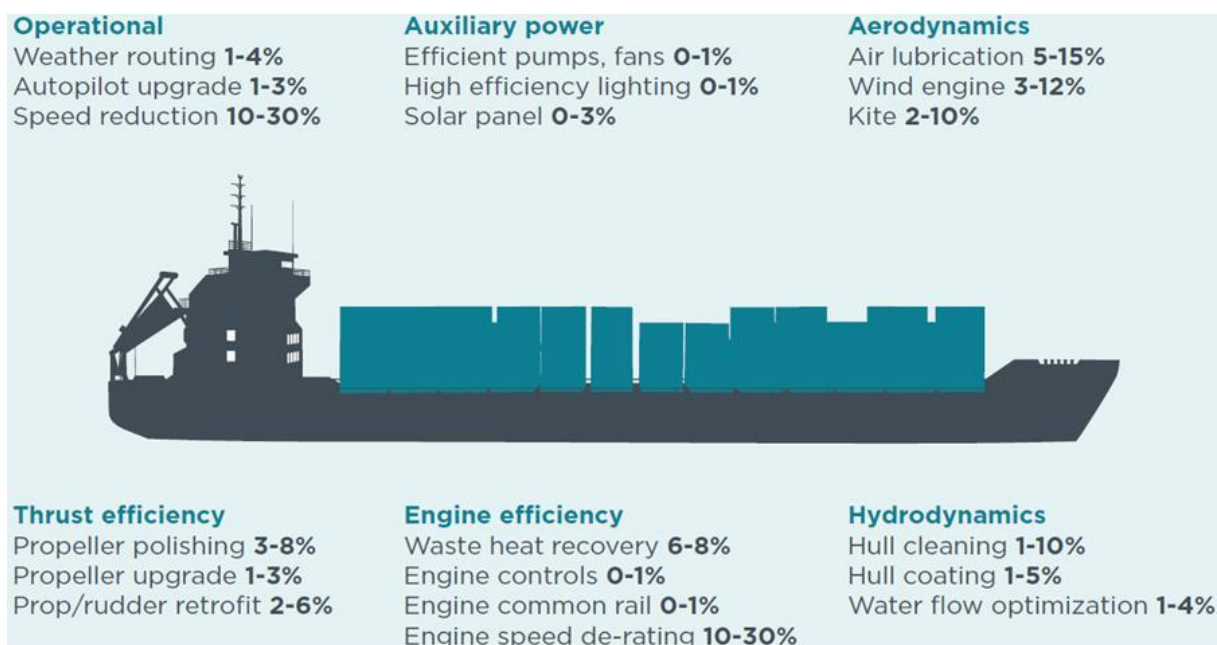
Το μερίδιο ευθύνης της ναυτιλιακής βιομηχανίας για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) παγκοσμίως, είναι πολύ μικρό συγκριτικά με το έργο που παράγει. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στην υψηλή ενεργειακή απόδοση των πλοίων. Ωστόσο, στο πλαίσιο των υποχρεωτικών μέτρων του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) για τη μείωση των εκπομπών των αέριων του θερμοκηπίου (GHGs), καθιερώθηκε την 1η Ιανουαρίου του 2013 ο «Σχεδιαστικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» («Energy Efficiency Design Index/EEDI») (MARPOL - Παράρτημα VI - Κεφάλαιο 4 - «Περιορισμοί στην ενεργειακή αποδοτικότητα των πλοίων»). Πρόκειται για έναν δείκτη που αναφέρεται στη σχεδίαση και την κατασκευή των πλοίων, υπολογίζει την ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που εκπέμπει ένα πλοίο, σε σχέση με την μεταφορική του ικανότητα και εκφράζεται σε γραμμάρια διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά τονομίλια (gr CO₂/tonmile). Πρέπει να είναι κάτω από ένα συγκεκριμένο όριο («Required EEDI»), που προβλέπει η MARPOL, ενώ όσο μικρότερη είναι η τιμή τού εν λόγω δείκτη για ένα πλοίο, τόσο αποδοτικότερο είναι το συγκεκριμένο πλοίο.

Καθιερώνονται επίπεδα ενεργειακής απόδοσης, ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος κάθε πλοίου και η εφαρμογή του μέτρου πραγματοποιείται σε τέσσερις φάσεις, με την τελευταία φάση να αναφέρεται στην περίοδο 2025 έως 2030. Θα πρέπει όλα τα νεότευκτα πλοία να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι πιο αποτελεσματικά κατά ένα ποσοστό 10%, σε πρώτη φάση, κατά ένα ποσοστό 20%, σε δεύτερη φάση και κατά ένα ποσοστό 30%, σε τρίτη φάση. Επομένως, η αντίστοιχη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά τονομίλι, στο τέλος της εφαρμογής του μέτρου, θα πρέπει να είναι μειωμένη κατά 30% σε σχέση με τη γραμμή αναφοράς (που είναι ο αντίστοιχος μέσος όρος για τα πλοία που κατασκευάστηκαν μεταξύ από το 2000 έως το 2010). **(Γ10)**

Η καθιέρωση του συγκεκριμένου μέτρου έχει ως στόχο τη σχεδίαση και την κατασκευή αποδοτικότερων και κατά το δυνατόν, λιγότερο ρυπογόνων πλοίων, εφοδιασμένα με αποδοτικότερο εξοπλισμό και με αποδοτικότερες μηχανές. Η επιθυμητή τελική κατάσταση του εν λόγω μέτρου είναι να ενσωματώσει το 85% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) των νεότευκτων πλοίων διαφόρων τύπων (πετρελαιοφόρα, μεταφοράς χύδην φορτίου, μεταφοράς υγροποιημένων αερίων, γενικού φορτίου, μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, ψυγεία, πλοία συνδυασμένων μεταφορών, επιβατικά πλοία, Ro-Ro Cargo Ship, Ro-Ro Passenger Ship). Εάν ολοκληρωθεί επιτυχώς το συγκεκριμένο μέτρο εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί μια μείωση της τάξης των 263 εκατομμυρίων τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) έως το 2030, εξοικονομώντας έως και 75 εκατ. τόνους καυσίμων ετησίως. **(Γ11)**

Αξίζει να σημειωθεί ότι το εν λόγω μέτρο, αν και προωθεί την καινοτομία, δεν υποχρεώνει την υιοθέτηση συγκεκριμένων τεχνολογικών μεθόδων κατά τη σχεδίαση και την κατασκευή πλοίων, κάτι που ενδεχομένως θα οδηγούσε και σε αύξηση του αντίστοιχου κόστους. Τουλάχιστον τα δύο τρίτα των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, τα μισά από τα πλοία γενικού φορτίου και το ένα τέταρτο των πετρελαιοφόρων που ναυπηγήθηκαν το 2015 καλύπτουν τις απαιτήσεις του μέτρου για το 2020, χωρίς να χρησιμοποιούν καινοτόμες τεχνολογίες υψηλού κόστους. **(Γ12)**

Εικόνα 1-1: Μείωση εκπομπών και κατανάλωσης καυσίμων με τη χρήση τεχνολογιών και λειτουργικών τεχνικών



Πηγή : Long-term potential for increased shipping efficiency through the adoption of industry-leading practices

Authors: Haifeng Wang and Nic Lutsey (ICCT)

1.3.3 «Σχέδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Αποδοτικότητας Πλοίου» (Ship Energy Efficiency Management Plan/SEEMP) και «Λειτουργικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» (Energy Efficiency Operational Indicator/EEOI)

Στο πλαίσιο των προαναφερόμενων μέτρων του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) για τη μείωση των εκπομπών των αέριων του θερμοκηπίου (GHGs), περιλαμβάνεται και το «Σχέδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Αποδοτικότητας Πλοίου» («Ship Energy Efficiency Management Plan/SEEMP»). Είναι ένα μέτρο που προβλέπει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των πλοίων και την αποδοτικότερη διαχείρισή τους σε συνάρτηση με το χρόνο. Συγκεκριμένα, πρόκειται για ένα σύστημα διαχείρισης ενέργειας, το οποίο υιοθετεί τη γνωστή θεμελιώδη αρχή διαχείρισης: «Σχεδιασμός – Υλοποίηση – Έλεγχος – Βελτίωση» (Plan-Do-Check-Act). Αποσκοπεί στη συνεχή βελτίωση, προβλέποντας μέτρα ενεργειακής απόδοσης για τα πλοία, καθώς και προγραμματισμό, εφαρμογή, παρακολούθηση και αξιολόγηση των μέτρων αυτών. Επίσης, προτρέπει στην εξέταση υιοθέτησης νέων πρακτικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων που βελτιστοποιήσουν την απόδοση του πλοίου

Ο σχεδιασμός είναι απαραίτητο να έχει ως σημείο αναφοράς την ενεργειακή ανασκόπηση (αποτελέσματα ενεργειακών επιθεωρήσεων), ώστε να αποσκοπεί στη βελτίωση των πρακτικών

που ήδη εφαρμόζονται σχετικά με τη χρήση ενέργειας σε κάθε πλοίο. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα μέτρων, ως ακολούθως:

-Μέτρα για κάθε πλοίο, όπως βελτιστοποίηση ταχύτητας, καθορισμός διαδρομής βάση των μετεωρολογικών προβλέψεων, βελτίωση σχεδιασμού ταξιδιού (μείωση χρόνου αναμονής σε λιμένες/efficient cargo operating), τακτική συντήρηση γάστρας και έλικας, εφαρμογή Συστήματος Προγραμματισμένης Συντήρησης (Planned Maintenance System), βελτιστοποίηση διαχείρισης ηλεκτρικής ενέργειας, χρήση συστημάτων ανάκτησης θερμότητας από απόβλητα κλπ.

-Μέτρα για την εταιρεία, όπως βελτιωμένη επικοινωνία και αλληλεπίδραση με άλλα ενδιαφερόμενα μέρη (ναυλωτές κλπ.)

-Ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού (π.χ. κατάρτιση/τεχνογνωσία του προσωπικού).

-Θέσπιση στόχων η οποία χρησιμεύει και ως μέσο για την ηγεσία, προκειμένου να θέτει το κίνητρο για ενεργειακή εξοικονόμηση και σε επίπεδο πλοίου και σε επίπεδο γραφείου.

Η εφαρμογή απαιτεί τη δημιουργία ενός συστήματος που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να εφαρμόζεται κάθε μέτρο ενεργειακής βελτίωσης για τα πλοία. Η δημιουργία αυτού του συστήματος βασίζεται στο σχεδιασμό που έχει προηγηθεί και καθορίζει το σύνολο των εργασιών που απαιτούνται για να υλοποιηθεί κάθε μέτρο, καθώς και τον καταμερισμό των εργασιών αυτών στους κατά περίπτωση αρμόδιους. Επίσης πρέπει να περιλαμβάνει ένα σύστημα τήρησης αντίστοιχων αρχείων.

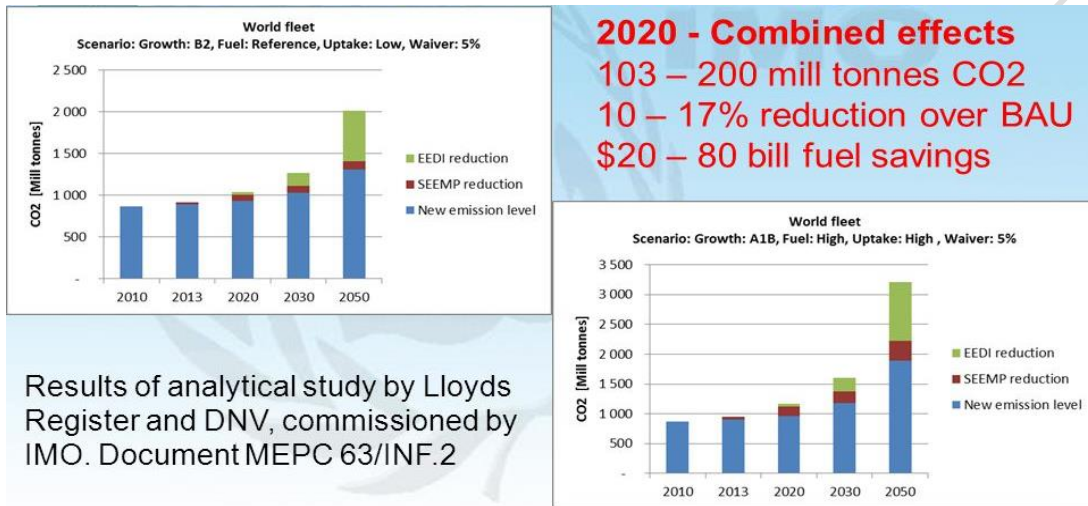
Ο έλεγχος των μέτρων ενεργειακής βελτίωσης των πλοίων πραγματοποιείται με τη μέθοδο της ποσοτικής παρακολούθησης, η οποία πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας καθιερωμένες μεθόδους, στη βάση των διεθνών προτύπων. Πιο συγκεκριμένα το εργαλείο παρακολούθησης για το SEEMP αποτελεί ο «Λειτουργικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» («Energy Efficiency Operational Indicator/EEOI»), που αναλύεται παρακάτω.

Στο τελικό στάδιο, αυτό της βελτίωσης από την αυτοαξιολόγηση, αξιολογείται ως προς την επίτευξη των στόχων και βάση των μετρήσεων, το σύνολο των μέτρων για την ενεργειακή απόδοση των πλοίων. Τα αποτελέσματα επανατροφοδοτούν το στάδιο του σχεδιασμού, στο πλαίσιο του κύκλου της συνεχούς βελτίωσης. Επίσης, στο στάδιο αυτό προσδιορίζεται και το εάν η διεργασία με την οποία εφαρμόζεται αλλά και η διεργασία με την οποία παρακολουθείται κάθε μέτρο, μπορεί να βελτιωθεί. **(Γ13)**

Σύμφωνα με τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO), από την εφαρμογή του SEEMP και του EEDI που αναλύθηκε παραπάνω, εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί ετήσια μείωση των εκπομπών

του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) της τάξης των 200 εκατομμυρίων τόνων έως το 2020, η οποία αναμένεται να φτάσει τα 420 εκατομμύρια έως το 2030. Το ετήσιο οικονομικό όφελος, αντίστοιχα, εκτιμάται από 20 έως 80 δις δολάρια έως το 2020 και από 90 έως 310 δις δολάρια έως το 2030. (Γ14)

Γράφημα 1-5: Αναμενόμενα αποτέλεσμα από την εφαρμογή EEDI και SEEMP



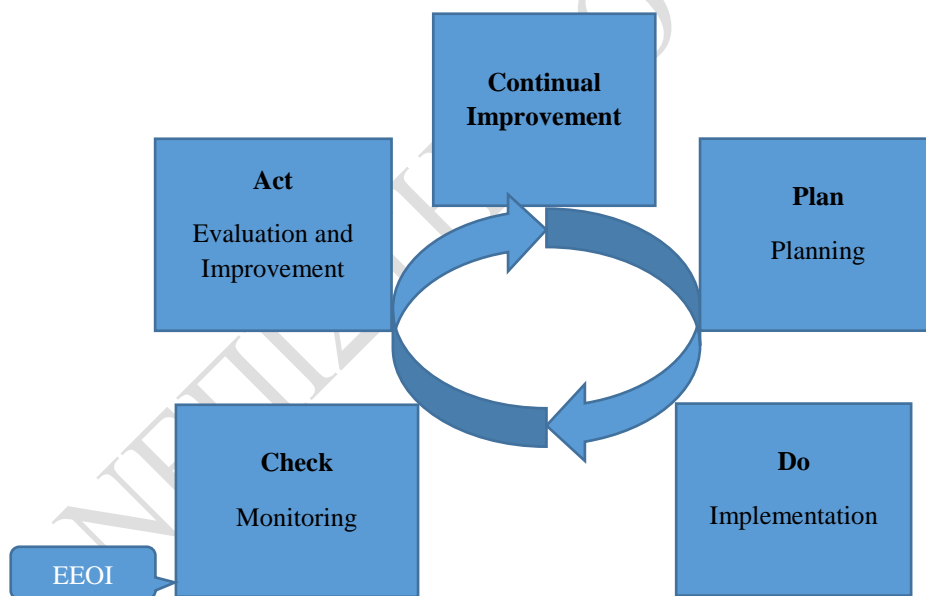
Πηγή: «IMO’s Work on prevention of air pollution and control of GHG emissions from ships, Adaption of mandatory Energy Efficiency Measures for ships», Eivind S. Vagslid, Technical Adviser to the Secretary – General, Secretary - General’s Office, IMO, Visit to IMO by Norwegian Shipping Forum, London 18 October 2012

Το 1997, στο πλαίσιο της πολιτικής του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (GHGs) που προέρχονται από τα πλοία, αναπτύχθηκε από την Επιτροπή Προστασίας Θαλασσιού Περιβάλλοντος (Marine Environment Protection Committee/MEPC), ο «Λειτουργικός Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας» («Energy Efficiency Operational Indicator/EEOI»). Πρόκειται για ένα μέσο συνδρομής προς όλους τους αρμόδιους εμπλεκόμενους, για την ορθή υποτύπωση, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης των πλοίων, με στόχο τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (GHGs), που προκύπτουν κατά τη λειτουργία των πλοίων. Συγκεκριμένα, ο δείκτης EEOI παρέχει πληροφορίες για την ενεργειακή απόδοση των πλοίων, κατά τη λειτουργία τους και εκφράζεται σε γραμμάρια διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά μονάδα μεταφορικού έργου. Ο δείκτης EEOI υπολογίζεται για συγκεκριμένη εμπορική περίοδο κάθε πλοίου και επειδή μεταβάλλεται σημαντικά από ταξίδι σε ταξίδι, έχει καθορισθεί για την εξομάλυνσή του, ο μέσος

όρος ανά έτος, τριετία κοκ. Στο πλαίσιο της επιθυμητής συνεχούς βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των πλοίων, ο δείκτης ΕΕΟΙ αποτελεί το βασικό εργαλείο για την σχετική αυτοαξιολόγηση, αφού εντοπίζονται οι τομείς που χρήζουν βελτίωση κατά τη λειτουργία τους. Η τιμή του εξαρτάται από τα τεχνικά, τα λειτουργικά και τα εμπορικά χαρακτηριστικά των πλοίων και μπορεί να αποτελέσει ένα ουσιαστικό μέσο σύγκρισης μεταξύ πλοίων και εταιρειών. Τέλος, στο πλαίσιο αποφυγής επιβάρυνσης του φόρτου εργασίας των πληρωμάτων των πλοίων, η παρακολούθηση του εν λόγω δείκτη δύναται να πραγματοποιείται από το προσωπικό στα γραφεία των εταιρειών, βάση των δεδομένων από τα αρχεία των πλοίων. (Γ15)

Συγκρατείται ότι κατά την 72^η σύνοδο της MEPC, τον Απρίλιο του 2018 στο Λονδίνο, υιοθετήθηκε η στρατηγική του IMO, για τη μείωση κατά 50% των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (GHG) έως το 2050 σε σύγκριση με το 2008, καθώς και για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 40% μέχρι το 2030, με επιπλέον προσπάθειες για επίτευξη βελτίωσης κατά 70% έως το 2050. (Γ16)

Εικόνα 1-2: SEEMP FRAMEWORK – ΕΕΟΙ



1.4 «Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» (Standards of Training Certification and Watchkeeping/STCW)

Η «Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» (Standards of Training Certification and Watchkeeping/STCW) αποτελεί δημιούργημα του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) που ψηφίστηκε το 1978 και τέθηκε σε ισχύ το 1984. Καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για την εκπαίδευση και την πιστοποίηση των ναυτικών. Η

Σύμβαση μετά και την τροποποίησή της το 1995, καθορίζει λεπτομερώς την εκπαίδευση που πρέπει να έχουν λάβει οι ναυτικοί, τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η πιστοποίηση της εκπαίδευσής τους, την υποχρέωση αναγνώρισης των αντίστοιχων πιστοποιητικών σε άλλα κράτη, καθώς και τις περιόδους υποχρεωτικής ανάπαυσης των ναυτικών.

Το 2010 ψηφίστηκε έτερη τροποποίηση της Σύμβασης στη Μανίλα, η οποία τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου του 2012, με πρόβλεψη μεταβατικής περιόδου έως το 2017. Έτσι κάθε κράτος που έχει υπογράψει τη Σύμβαση μπορεί να ελέγχει τα πλοία που προσεγγίζουν τους λιμένες του, ως προς την τήρηση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τη σύμβαση. Ουσιαστικά δηλαδή, καθίσταται υποχρεωτική η τήρηση αυτών των υποχρεώσεων από όλα τα κράτη.

Η Σύμβαση εστιάζει στον ανθρώπινο παράγοντα και έχει ως σκοπό να εξασφαλίσει υψηλά επίπεδα ασφάλειας κατά τη διεξαγωγή των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Αποτέλεσμα της εν λόγω Σύμβασης είναι η εντατικοποίηση και ο έλεγχος της εκπαίδευσης των ναυτικών, ώστε να μπορούν να ανταποκρίνονται ασφαλώς και ποιοτικά στις απαιτήσεις του ναυτικού επαγγέλματος. Οι απαιτήσεις αυτές εξελίσσονται διαρκώς, λαμβανομένου υπόψη την τεχνολογική ανάπτυξη / αυτοματισμούς, την οικονομία κλίμακος και τον ανταγωνισμό που χαρακτηρίζουν τη ναυτιλία. Οπότε και η εκπαίδευση των ναυτικών πρέπει να είναι συνεχής και να ανταποκρίνεται στην παραπάνω κατάσταση. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίδεται στην εκπαίδευση των αξιωματικών, καθόσον χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το 32% των ναυτικών ατυχημάτων οφείλεται σε λάθη αξιωματικών. **(B6)**

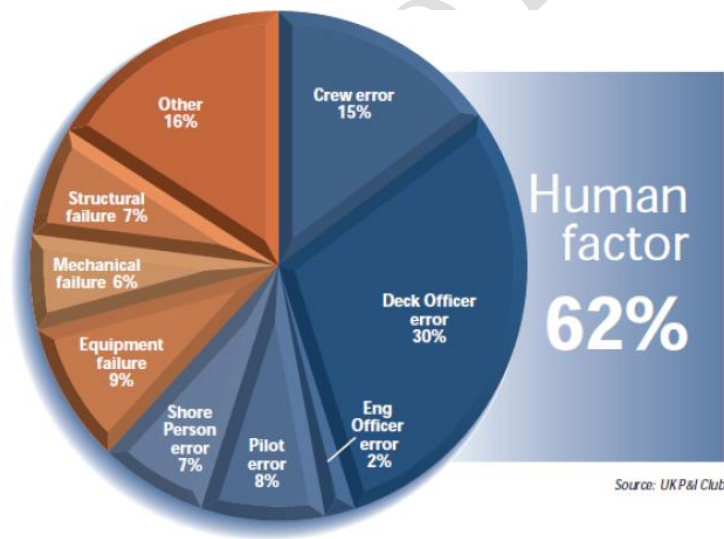
Ιδιαίτερα σημαντικό για το θέμα της ασφάλειας στα πλοία, είναι το κομμάτι της επικοινωνίας μεταξύ των μελών των πληρωμάτων των πλοίων. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το 13,4% των "Near-Miss Reports" για το διάστημα 2003-2015, ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία. **(Γ17)** Η Σύμβαση λοιπόν, προβλέπει συγκεκριμένες απαιτήσεις για θέματα επικοινωνίας των πληρωμάτων (απαίτηση χρήσης κοινής γλώσσας), καθώς και για το επίπεδο φυσικής κατάστασης, που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την ασφαλή και αποτελεσματική εκτέλεση υπηρεσιών στα πλοία.

Επίσης, από τα προβλεπόμενα στη Σύμβαση, εξασφαλίζονται οι σωστές συνθήκες εργασίας, υγιεινής και διαβίωσης των ναυτικών, αφού οι έλεγχοι από τα Port State Controls είναι εντατικοί και τυχόν παραπτώματα επιφέρουν μεγάλα πρόστιμα ή ακόμα και απαγόρευση απόπλου. Επιπλέον, αποτέλεσμα των ανωτέρω ελέγχων είναι φυσικά και η μείωση των περιπτώσεων ύπαρξης μη έγκυρων πιστοποιητικών. Ωστόσο, οι έλεγχοι αυτοί πρέπει να ασκούνται με ιδιαίτερη

προσοχή διότι τυχόν άσκοπες καθυστερήσεις σε πλοία, ενδέχεται να εγείρουν αξιώσεις αποζημίωσης. (B7)

Η πιστή τήρηση των απαιτήσεων της Σύμβασης από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις, προσδίδει σε αυτές μία ιδιαίτερη αξιοπιστία και χαίρουν της εμπιστοσύνης και της προτίμησης των πελατών. Μέσω του ελέγχου, της καταγραφής δεδομένων, της αξιολόγησης, της διεξαγωγής συμπερασμάτων και της συνεχούς προσπάθειας βελτίωσης, επιτυγχάνουν υψηλότερα επίπεδα ασφάλειας και απόδοσης και επακόλουθα, αποκτούν ένα σημαντικό πλεονέκτημα μέσα στο ανταγωνιστικό περιβάλλον της ναυτιλίας. Ωστόσο το σημαντικότερο όφελος που απορρέει από την τήρηση των απαιτήσεων της εν λόγω Σύμβασης για τη ναυτιλία, είναι η μείωση των συμβάντων/ατυχημάτων και συνεπώς η μείωση των απωλειών ανθρώπινων ζωών και η μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Διάγραμμα 1-1: HUMAN ERROR IN SHIPPING



Πηγή: 'RELIABILITY and RISK in SHIPPING', by Ernestos Tzannatos, (2017)

1.5 «Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση του Έρματος και των Ιζημάτων που προέρχονται από τα Πλοία, 2004» (Ballast Water Management, 2004/BWM 2004)

Από τον Σεπτέμβριο 2017 βρίσκεται σε ισχύ η Διεθνής Σύμβαση του IMO για τον έλεγχο και τη διαχείριση του έρματος και των ιζημάτων που προέρχονται από τα πλοία. Στόχος της εν

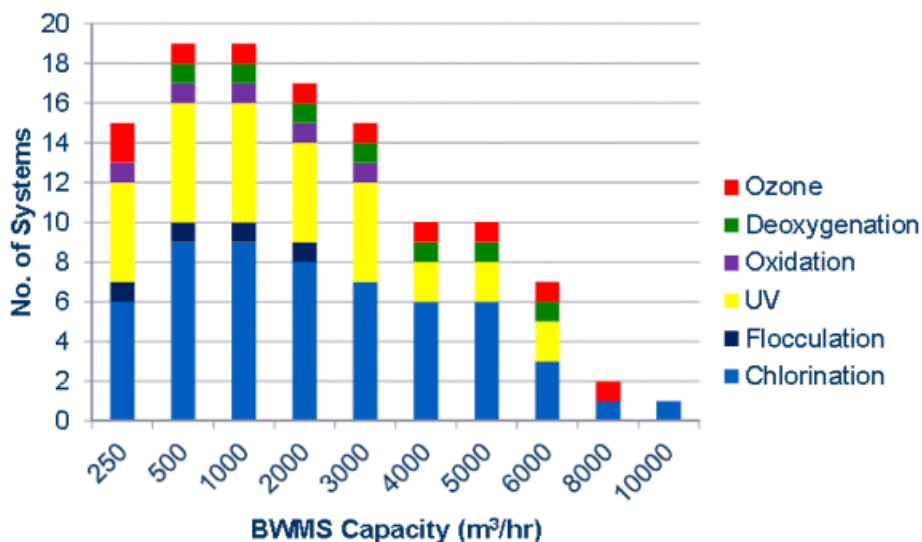
λόγω Σύμβασης είναι η θέσπιση των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται από τα πλοία, σχετικά με τον έλεγχο και τη διαχείριση του έρματος και των ιζημάτων, για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του φαινομένου της μεταφοράς και της διασποράς υδρόβιων οργανισμών και παθογόνων παραγόντων στη θάλασσα, μέσω της αλλαγής έρματος.

Κάθε χρόνο 3-10 δισεκατομμύρια τόνοι νερού θαλασσέρματος μεταφέρονται παγκόσμια, ενώ 5,5 εκατομμύρια λίτρα έρματος την ώρα, ρίχνονται πίσω στη θάλασσα. Έτσι, περισσότερα από 7.000 διαφορετικά είδη οργανισμών (ιοί, βακτήρια, φυτοπλαγκτόν, ζωοπλαγκτόν, μικρά ασπόνδυλα, ψάρια, μακρόφυτα, αβγά, κύστες και προνύμφες πολλών ειδών) μεταφέρονται ημερησίως σε διάφορες θαλάσσιες περιοχές. Δημιουργείται μία ανταγωνιστική σχέση μεταξύ αλλόχθονων και αυτόχθονων οργανισμών, γίνεται κατάληψη μεγάλου τμήματος του αντίστοιχου οικοτόπου και πολλές φορές επέρχεται η εξάλειψη των ντόπιων ειδών, οπότε προκύπτει διαταραχή της οικολογικής ισορροπίας και μεταβολή της βιοποικιλότητας, με περαιτέρω αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογία, την οικονομία και την ανθρώπινη υγεία σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι λύσεις που υφίστανται για την αντιμετώπιση του εν λόγω προβλήματος ποικίλουν και μπορεί να αφορούν σε ανταλλαγή νερού έρματος στην ανοικτή θάλασσα, σε μηχανικές μεθόδους επεξεργασίας έρματος (δήθηση και διαχωρισμός), σε φυσικές μεθόδους επεξεργασίας έρματος (αποστείρωση με χρήση όζοντος, υπεριώδους ακτινοβολίας, ηλεκτρικού ρεύματος, θερμική επεξεργασία) και σε χημικές μεθόδους επεξεργασίας έρματος (προσθήκη οξειδωτικών ή μη, βιοκτόνων). Βέβαια, η όποια επιλογή θα πρέπει να εξασφαλίζει ασφάλεια, περιβαλλοντική αποδοχή, αποτελεσματικότητα κόστους και φυσικά να μπορεί πρακτικά, να εφαρμοσθεί.

Βάση των παραπάνω, ο IMO ανέλαβε την πρωτοβουλία για την αντιμετώπιση του προβλήματος και τελικά, στις 13 Φεβρουαρίου 2004 εγκρίθηκε ομόφωνα η «Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και Διαχείριση του Έρματος και των Ιζημάτων που προέρχονται από τα Πλοία, 2004» η οποία τέθηκε σε ισχύ τον Σεπτέμβριο του 2017. Η Σύμβαση επιβάλλει, μεταξύ άλλων, στα συμβαλλόμενα μέρη, την υποχρέωση εξασφάλισης της ύπαρξης εγκαταστάσεων υποδοχής έρματος και ιζημάτων στα λιμάνια και τους τερματικούς σταθμούς, αλλά και την εγκατάσταση εγκεκριμένων συστημάτων διαχείρισης θαλάσσιου έρματος (Ballast Water Management System/BWMS) στα πλοία. **(A4)**

Γράφημα 1-6: Τύποι BWMS



Πηγή: 'BALLAST WATER TREATMENT SYSTEMS SELECTION AND USE',
<https://officerofthewatch.com/2013/07/11/ballast-water-treatment-systems-selection-and-use/>

1.6 «Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας, 2006» (Maritime Labour Convention, 2006/MLC)

Η «Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας 2006» (Maritime Labour Convention/MLC 2006) υιοθετήθηκε από το Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (ILO), στις 23 Φεβρουαρίου του 2006. Η Σύμβαση ενσωματώνει συμβάσεις και συστάσεις σχετικά με τη ναυτική εργασία του ILO και θεμελιώδεις αρχές που περιέχονται σε άλλες διεθνείς συμβάσεις εργασίας. Εν μέσω του διεθνή χαρακτήρα της ναυτιλίας και των ιδιαιτεροτήτων του ναυτικού επαγγέλματος, η Σύμβαση αυτή αποτελεί το εργαλείο για τον καθορισμό κοινών προτύπων σχετικά με τις συνθήκες εργασίας των ναυτικών.

Η MLC 2006, γνωστή και ως «Χάρτα Δικαιωμάτων των Ναυτικών», αναγνωρίζει τη σημασία του ανθρώπινου παράγοντα στην επίτευξη υψηλών επιπέδων ασφάλειας (safety - security), προστασίας του περιβάλλοντος και της περιουσίας και ποιότητας στις παρεχόμενες ναυτιλιακές υπηρεσίες. Φυσικά έχει διεθνή χαρακτήρα και συμπληρώνει ιδανικά τις υπόλοιπες βασικές συμβάσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO), δηλαδή τη «Διεθνή Σύμβαση 1974 για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (SOLAS) που εμπεριέχει και το «Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code), τη «Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» (MARPOL 73/78) και τη «Διεθνή Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης,

Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» (STCW).

Οι βασικοί στόχοι της MLC 2006 είναι να εξασφαλιστεί παγκοσμίως η προστασία των δικαιωμάτων των ναυτικών και η παροχή αξιοπρεπών συνθηκών εργασίας και διαβίωσης των ναυτικών, από τα κράτη και τους πλοιοκτήτες δημιουργώντας ένα χώρο υγιούς ανταγωνισμού. Έτσι υιοθετούνται απαιτήσεις που αφορούν σε θέματα συνθηκών και όρων απασχόλησης, ενδιαίτησης, τροφοδοσίας, κοινωνικής ασφάλειας, ιατρικής περίθαλψης και προστασίας της υγείας και της ευεξίας, για τους ναυτικούς. **(Γ18)** Επίσης καθορίζονται απαιτήσεις για την ηλικία, τη φυσική κατάσταση και τον επαναπατρισμό των ναυτικών, αλλά και σχετικά με επιθεωρήσεις και πιστοποιήσεις. Η ύπαρξη του όρου επικύρωσης από τουλάχιστον 30 μέλη του ILO, με συνολικό μερίδιο στο παγκόσμιο τονάζ τουλάχιστον 33%, τέθηκε με σκοπό την ευρεία αποδοχή παγκοσμίως και αποτελεί μία ένδειξη της σπουδαιότητας της εν λόγω σύμβασης. **(Α3)**

Εξάλλου, η απόδοση των εργαζομένων σε κάθε υγιή επιχείρηση, εξαρτάται άμεσα από την ικανοποίηση των αναγκών των εργαζομένων. Πρόκειται για μία ισορροπία, υπό το πρίσμα πάντοτε, της ανάπτυξης βέλτιστων σχέσεων μεταξύ εργοδότη και εργαζόμενου. **(Γ19)** Η εξασφάλιση των δικαιωμάτων και των αξιοπρεπών συνθηκών εργασίας που καλύπτουν οι απαιτήσεις της σύμβασης, ικανοποιούν ένα βασικό μέρος των αναγκών όσων εργάζονται στα πλοία. Έτσι δημιουργούνται συνθήκες εργασίας, υπό τις οποίες οι ναυτικοί αποδίδουν περισσότερο και ασφαλέστερα, καθόσον και οι περιπτώσεις ατυχημάτων, εκτός των άλλων, επιδρούν στην παραγωγική διαδικασία.

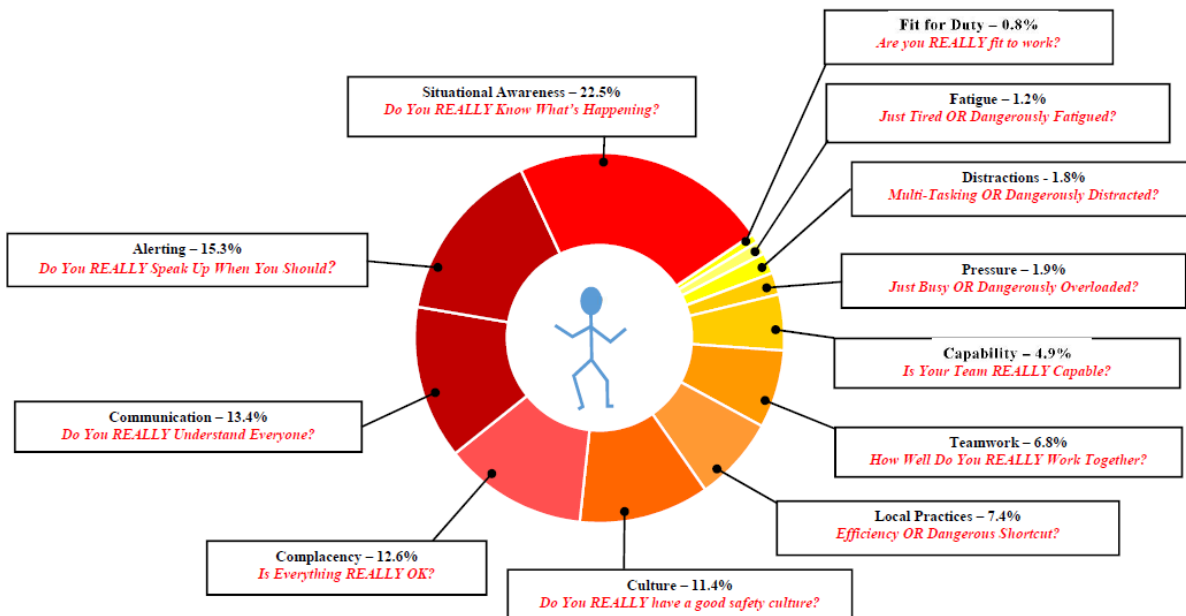
Αναλύοντας τη σημασία των συνθηκών εργασίας των ναυτικών, αναφορικά με τον παράγοντα ασφάλειας στη ναυτιλία, αξιοσημείωτα είναι τα κάτωθι ποσοστά από 'Near-Miss Reports', για το διάστημα 2003-2015, που εμπεριέχονται στον οδηγό «MARINE GUIDANCE NOTE - MGN520(M)» του «UK Maritime and Coastguard Agency - Human Element Team - Seafarer Safety and Health Branch»:

- 22,5% οφείλονται σε μειωμένη εγρήγορση του προσωπικού.
- 0,8% οφείλονται σε φυσική κατάσταση του προσωπικού.
- 1,2% οφείλονται σε κόπωση του προσωπικού.
- 1,8% οφείλονται σε ανάθεση πολλαπλών καθηκόντων στο προσωπικό.
- 1,9% οφείλονται σε συνθήκες πίεσης κάτω από τις οποίες καλείται να εργαστεί το προσωπικό. **(B8)**

Οι συνθήκες εργασίας στο πλοίο είναι άμεσα συνυφασμένες με τις αιτίες που

προαναφέρθηκαν ως ανωτέρω και που σε συνδυασμό με τη φύση του ναυτικού επαγγέλματος, χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, προκειμένου να διατηρηθούν υψηλά επίπεδα ασφάλειας και ποιότητας στη ναυτιλία.

Διάγραμμα 1-2: Near Miss Report 2003-2015



Πηγή: MARITIME & COASTGUARD AGENCY UK, (2016), 'MARINE GUIDANCE NOTE MGN520(M), HUMAN ELEMENT GUIDANCE - PART 2 - The Deadly Dozen - 12 Significant People Factors in Maritime Safety', p. 5

1.7 Προστασία θαλάσσιων θηλαστικών

Κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και δη σε μεγάλα βάθη, όπου η ορατότητα είναι περιορισμένη, τα θαλάσσια θηλαστικά χρησιμοποιούν τον ήχο για να επικοινωνούν, για να προσανατολίζονται και γενικότερα για να αισθάνονται το θαλάσσιο περιβάλλον, καθότι το νερό είναι ένα πολύ καλό μέσο για τη διάδοση του ήχου. Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στο νερό είναι 4 έως 5 φορές μεγαλύτερη από ότι στον αέρα, ενώ οι χαμηλές συχνότητες μπορούν να ταξιδεύουν εκατοντάδες και μερικές φορές χιλιάδες χιλιόμετρα. Ωστόσο η χρήση των ηχοεντοπιστικών συσκευών (SONAR) που χρησιμοποιούνται από πολεμικά πλοία, υποβρύχια, ελικόπτερα κτλ για τον εντοπισμό εχθρικών επαφών, αλλά πλέον και από μεγάλο βυθίσματος εμπορικά πλοία για θέματα ασφάλειας ναυσιπλοΐας, ενδεχομένως να διαταράσσει τις παραπάνω λειτουργίες των

θαλάσσιων θηλαστικών ή και να προκαλεί σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία τους. Έτσι, το 2006 και μετά την πίεση περιβαλλοντικών οργανώσεων, το NATO εξέδωσε οδηγίες για τον καθορισμό διαδικασιών, σχετικά με τη χρήση των SONAR για την προστασία δυτών και θαλάσσιων θηλαστικών. Κατ' επέκταση και το Πολεμικό Ναυτικό, έχει προβεί στις κατάλληλες αντίστοιχες ενέργειες, βάση των οποίων κατά τον σχεδιασμό των ασκήσεων καθορίζονται περιορισμοί εκπομπών σε περιοχές με θαλάσσια θηλαστικά και στις γύρω από αυτές, ζώνες προστασίας. Επίσης, προβλέπεται η συνεχής παρακολούθηση (ακουστική και οπτική) για τυχόν ύπαρξη θαλάσσιων θηλαστικών στις περιοχές των ασκήσεων και η σταδιακή αύξηση της ισχύος των σόναρ.

Κεφάλαιο 2 - Επισκόπηση / Σημερινό Καθεστώς

2.1 Επισκόπηση

Η πρώτη προσέγγιση των ναυτιλιακών εταιρειών να οργανώσουν και να πιστοποιήσουν τον τρόπο λειτουργίας τους, μέσα από διαδικασίες τυποποίησης, πραγματοποιήθηκε μέσα από τη σταδιακή καθιέρωση των πρώτων διεθνών προτύπων τυποποίησης (ISO). Αν και θεσμικά η καθιέρωση των εν λόγω προτύπων δεν ήταν υποχρεωτική, η αποτελεσματικότητά τους και το συγκριτικό πλεονέκτημα που προσέδιδαν, μέσα στο περιβάλλον έντονου ανταγωνισμού της ναυτιλιακής βιομηχανίας, τα κατέστησαν σχεδόν απαραίτητα. Η σειρά ISO 9000 για τη διασφάλιση της ποιότητας, καθώς και η σειρά ISO 14000 για το περιβάλλον, υιοθετούνταν σταδιακά και με αυξητική τάση από τις ναυτιλιακές εταιρείες, παρά τα διοικητικά και οικονομικά κόστη που απαιτούνταν.

Ακολούθησε η θέσπιση του «Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης» (ISM), ως τμήμα της «Διεθνούς Σύμβασης 1974 για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (SOLAS). Μαζί με τη «Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία» (MARPOL 73/78), τη «Διεθνή Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών» (STCW), τη «Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας 2006» (MLC 2006) και τον «Διεθνή Κώδικα για την Ασφάλεια Πλοίων και Λιμένων» (ISPS), που αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο και εστιάζουν σε θέματα που αφορούν σε safety – security, ολοκληρώνουν θεσμικά το θέμα της «ποιότητας» στη ναυτιλία.

Πλέον, έχουν εξελιχθεί / ενημερωθεί οι σειρές ISO, που βρίσκουν εφαρμογή στη ναυτιλιακή βιομηχανία και αφορούν στην ποιότητα και το περιβάλλον, ενώ έχουν αναπτυχθεί και νέες σειρές ISO που βρίσκουν εφαρμογή στη ναυτιλιακή βιομηχανία και αφορούν για παράδειγμα σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας, σε θέματα security κτλ. Η εφαρμογή όλων αυτών των προτύπων εξασφαλίζει υψηλά επίπεδα ποιότητας και συνιστά ένα βασικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις που τα υιοθετούν.

Επιπρόσθετα, έχουν αναπτυχθεί ολοκληρωμένα προγράμματα αυτοαξιολόγησης, όπως το TMSA (Tanker Management Self Assessment) για τα πετρελαιοφόρα πλοία και το BMSA (Bulk Management Self Assessment) για τα φορτηγά πλοία. Αυτά, όπως θα αναλυθούν στο επόμενο κεφάλαιο, βασίζονται σε βέλτιστες πρακτικές και με τη χρήση συγκεκριμένων δεικτών αποδοτικότητας (Key Performance Indicators/KPIs), αφενός δίνουν μία πλήρη εικόνα για το

επίπεδο ποιότητας για τα πλοία και τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις, αφετέρου δε, συμβάλουν ουσιαστικά στον εντοπισμό αδυναμιών και την περαιτέρω στοχευμένη δράση, με σκοπό τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας.

Ολοκληρώνοντας όλα τα παραπάνω, προσεγγίζεται η «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας/ΔΟΠ» («Total Quality Management/TQM») για τον κλάδο της ναυτιλίας. Δηλαδή, η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος, που αποσκοπεί μέσα από τον έλεγχο, την αξιολόγηση και τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών, στην ικανοποίηση αυτών που απολαμβάνουν τις ναυτιλιακές υπηρεσίες και στην επίτευξη του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, σε ένα περιβάλλον έντονου ανταγωνισμού. Η «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας» αναφέρεται σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας του προσωπικού και σε όλες τις λειτουργίες και τμήματα της επιχείρησης. Επίσης, εκτείνεται και σε όλους τους απαραίτητους εμπλεκόμενους για τη διεξαγωγή των ναυτιλιακών υπηρεσιών, όπως ναυπηγεία, προμηθευτές κτλ, αλλά και στους πελάτες και την κοινωνία όσον αφορά το «output» των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. **(B9)** Κορύφωση των προτύπων και των πρακτικών της «Διοίκησης Ολικής Ποιότητας» αποτελεί το «Ευρωπαϊκό Μοντέλο Επιχειρησιακής Αριστείας» («European Foundation for Quality Management/EFQM»). Αποτελεί στην ουσία ένα διαγνωστικό εργαλείο για την αυτοαξιολόγηση των επιχειρήσεων, που παράλληλα, χρησιμοποιώντας τις βέλτιστες πρακτικές, στοχεύει στη συνεχή βελτίωση της ποιότητας.

Όλα τα ανωτέρω, αποτελούν στην ουσία απαιτήσεις που θέτει η αγορά και οπωσδήποτε συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη διαμόρφωση της ποιότητας στη ναυτιλία. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι αφορούν κυρίως στη διακρίβωση/διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις/προβλέψεις που απορρέουν από το θεσμικό πλαίσιο που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο και όχι στην θεσμική καθιέρωση συγκεκριμένων επιπλέον απαιτήσεων/προβλέψεων.

2.2 Το πρότυπο ISO 9001

2.2.1 Γενικά

Το πρότυπο ISO 9001 θεσπίστηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) το 1978. Έχει υιοθετηθεί από πλήθος οργανισμών και επιχειρήσεων σε όλο τον κόσμο, ενώ έχει διαπιστωθεί ότι συμβάλει ουσιαστικά στη συνεχή βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών και της παραγωγής, αυξάνοντας το επίπεδο της ανταγωνιστικότητας. **(B10)**

Το περιβάλλον της παγκόσμιας αγοράς είναι δυναμικό. Για παράδειγμα, αλλάζουν οι γεωπολιτικές ισορροπίες, αλλάζει το θεσμικό πλαίσιο, εξελίσσονται τα τεχνολογικά επιτεύγματα,

αλλάζουν οι απαιτήσεις των πελατών. Για το λόγο αυτό και προκειμένου τα πρότυπα ISO να παραμένουν επίκαιρα, επανεξετάζονται και εάν απαιτηθεί, ενημερώνονται / τροποποιούνται κατάλληλα. Έτσι, βάση αυτής της διαδικασίας προέκυψε τελικά και το πρότυπο ISO 9001:2015, το οποίο αντικατέστησε το προηγούμενο (ISO 9001: 2008). Περιέχει μία νέα δομή και εστιάζει στη διαχείριση κινδύνου.

Το ISO 9001:2015 επιχειρεί μία ολιστική προσέγγιση στην τυποποίηση της διαδικασίας συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας, που προαναφέρθηκε. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει να πραγματοποιηθεί η αναγνώριση, η διαχείριση, ο έλεγχος και η βελτίωση κάθε λειτουργικής – παραγωγικής διαδικασίας. Επιβάλλει τη θεμελιώδη αρχή διαχείρισης ποιότητας: «Σχεδιασμός – Υλοποίηση – Έλεγχος – Βελτίωση». Επικεντρώνεται στη σημασία του στρατηγικού σχεδιασμού, του καθορισμού στρατηγικών στόχων, της ηγεσίας την οποία τοποθετεί στο κέντρο της λειτουργίας της επιχείρησης ή του οργανισμού, καθώς και στη διαχείριση τυχόν αλλαγών που μπορούν να υπάρξουν κατά τη λειτουργία. Έτσι, το ανανεωμένο πρότυπο ISO 9001:2015, που βρίσκει ευρύτατα εφαρμογή παγκοσμίως, έχει υιοθετηθεί και στον κλάδο της ναυτιλίας, αποτελώντας βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις ναυτιλιακές εταιρείες που το υιοθετούν.

2.2.2 Βασικά σημεία ISO 9001:2015

-High Level Structure: Καθιέρωση μίας κοινής δομής για όλα τα πρότυπα διαχείρισης, με χρήση κοινών τυποποιημένων κειμένων, εννοιών και ορισμών:

Παράγραφος 1 – Σκοπός

Παράγραφος 2 - Τυποποιητικές Παραπομπές

Παράγραφος 3 - Όροι και Ορισμοί

Παράγραφος 4 - Πλαίσιο Οργάνωσης

Παράγραφος 5 - Ηγεσία

Παράγραφος 6 - Σχεδιασμός

Παράγραφος 7 - Υποστήριξη

Παράγραφος 8 - Λειτουργία

Παράγραφος 9 - Αξιολόγηση Απόδοσης

Παράγραφος 10 - Βελτίωση

-Διοίκηση: Πρέπει να αναγνωρίζει τους εσωτερικούς και τους εξωτερικούς παράγοντες, που

μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία, την απόδοση και την ικανοποίηση των πελατών.

-Risk Management: Αφού εντοπιστεί, αναγνωριστεί και αναλυθεί το **ρίσκο** (πιθανότητα - συνέπειες των κινδύνων), πρέπει να αναπτυχθούν τα απαραίτητα σχέδια για την αντιμετώπιση του, καθώς και οι απαραίτητες διεργασίες αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των σχεδίων αυτών.

-Στοχοθεσία: Οι στόχοι πρέπει να συμβαδίζουν με την πολιτική της επιχείρησης, να είναι σαφείς, μετρήσιμοι και εφικτοί, να γίνονται κατανοητοί από όλο το προσωπικό, να είναι προσαρμοσμένοι στις απαιτήσεις των πελατών και να παρακολουθούνται ως προς την υλοποίησή τους.

-Ευαισθητοποίηση και Επικοινωνία: Το προσωπικό πρέπει να είναι ενήμερο για την πολιτική και τους στόχους της εταιρείας, καθώς και για τις υποχρεώσεις και τα καθήκοντά του (job description) και τη συμβολή του στην επίτευξη της αποτελεσματικής και ποιοτικής λειτουργίας. Επίσης πρέπει να είναι προκαθορισμένοι όλοι οι διάλογοι επικοινωνιών και ο τρόπος υλοποίησής τους.

-Απαιτήσεις Τεκμηρίωσης: Μειώνεται η γραφειοκρατία και υφίσταται ευελιξία, καθόσον δεν απαιτούνται έγγραφα και αρχεία, αλλά μόνο τεκμηριωμένες πληροφορίες, πχ για θέματα επικοινωνίας με πελάτες και εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη (πχ προμηθευτές), ανασκοπήσεις σχεδιασμού, παραγωγική διαδικασία. Υπάρχει δυνατότητα επιλογής ως προς το τι θα τεκμηριωθεί, με την αντίστοιχη αιτιολόγηση βέβαια, στο πλαίσιο της πιστοποίησης.

- Έλεγχος Διαδικασιών: Υιοθέτηση Δεικτών Αποδοτικότητας (KPIs), στο πλαίσιο ελέγχου της παραγωγικότητας και της περαιτέρω βελτίωσης της ποιότητας. **(Γ20)**

2.2.3 Αποτελεσματικότητα

Έχει διαπιστωθεί από πλήθος εταιρειών και οργανισμών που έχουν υιοθετήσει το συγκεκριμένο πρότυπο, ότι μειώθηκε η πιθανότητα λάθους κατά την εκτέλεση των λειτουργικών διαδικασιών, σε ποσοστό 60%. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι βελτιώθηκε η ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών τους, ενώ ταυτόχρονα ενισχύθηκε η αξιοπιστία τους και η προσέλκυση νέων πελατών. **(Γ21)**

Εικόνα 2-1: Αποτελεσματικότητα ISO 9001:2015



Πηγή: 'ISO 9001 Quality Management Continually improve with the world's most recognized quality management system standard', <https://www.bsigroup.com/en-NZ/ISO-9001-Quality-Management-Systems/>

2.3 Το πρότυπο ISO14001

2.3.1 Γενικά

Το ISO14001 καθορίζει τον τρόπο ανάπτυξης και εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Environmental Management System/EMS), για μία επιχείρηση ή οργανισμό. Δεν είναι υποχρεωτικό, ούτε καθιερώνει απόλυτες απαιτήσεις, εκτός από τη δέσμευση για την άσκηση περιβαλλοντικής πολιτικής, την πρόληψη ρύπανσης, τη νομική συμμόρφωση και την προσπάθεια συνεχούς βελτίωσης. Μπορεί όμως να εφαρμοστεί σε όλων των ειδών τις επιχειρήσεις και οργανισμούς, αφού καθένας επηρεάζει σε κάποιο βαθμό το φυσικό περιβάλλον εντός του οποίου λειτουργεί. Έτσι, η εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι απαραίτητη, στο πλαίσιο της γενικότερης ανάγκης για τη συνολική συμβολή στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και για την πρόληψη της ρύπανσης.

Βασίζεται στη θεμελιώδη αρχή διαχείρισης: «Σχεδιασμός – Υλοποίηση – Έλεγχος – Βελτίωση». Καταρχάς, αναγνωρίζονται οι επιπτώσεις των δραστηριοτήτων για το φυσικό περιβάλλον και καθορίζονται αντικειμενικοί σκοποί - βραχυπρόθεσμοι στόχοι (objectives) και τελικοί στόχοι - μακροπρόθεσμοι (targets), για τη μείωση αυτών των επιπτώσεων. Σχεδιάζονται οι ανάλογες διαδικασίες, υλοποιούνται και ταυτόχρονα γίνεται παρακολούθηση και μέτρηση των διεργασιών και των λειτουργιών με βάση τους προαναφερθέντες στόχους. Εν συνεχεία, γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων και ακολουθεί η λήψη μέτρων για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων, ώστε να επέλθει η επιθυμητή τελική κατάσταση.

Για μία επιχείρηση, η υιοθέτηση του συγκεκριμένου προτύπου, καταρχάς μειώνει τον κίνδυνο επιβολής κυρώσεων και αστικής ευθύνης εξαιτίας πιθανής ρύπανσης, γεγονός που ταυτόχρονα επιφέρει και δυσφήμιση για την επιχείρηση. Μειώνει το λειτουργικό κόστος, αφού

μειώνεται το κόστος διαχείρισης αποβλήτων και η κατανάλωση φυσικών πόρων. Αναδεικνύει την περιβαλλοντική ευαισθησία της επιχείρησης, διευκολύνει τη συνεργασία με όσους απαιτούν την εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και εγγυάται τη συμμετοχή του προσωπικού στην εφαρμογή του. Έτσι το ISO 14001 βρίσκει ευρύτατα εφαρμογή παγκοσμίως και στον κλάδο της ναυτιλίας, συνθέτοντας ένα επιπλέον συγκριτικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις που το υιοθετούν.

2.3.2 Βασικά σημεία ISO 14001:2015

Η τρίτη έκδοση ISO 14001:2015 εμπεριέχει σημαντικές αλλαγές στην εφαρμογή των Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης από επιχειρήσεις και οργανισμούς, ως κάτωθι:

-High Level Structure: Στο πλαίσιο κοινής δομής για όλα τα πρότυπα διαχείρισης, η δομή του ISO 14001:2015 έχει αλλάξει, ως ακολούθως:

Παράγραφος 1 - Σκοπός

Παράγραφος 2 - Τυποποιητικές Παραπομπές

Παράγραφος 3 - Όροι και Ορισμοί

Παράγραφος 4 - Πλαίσιο Οργάνωσης

Παράγραφος 5 - Ηγεσία

Παράγραφος 6 - Σχεδιασμός

Παράγραφος 7 -Υποστήριξη

Παράγραφος 8 - Λειτουργία

Παράγραφος 9 - Αξιολόγηση Απόδοσης

Παράγραφος 10 - Βελτίωση

-Risk Management: Απαιτείται η διαμόρφωση του πλαισίου λειτουργίας του οργανισμού έτσι ώστε να διαχειρίζεται καλύτερα το ρίσκο για το φυσικό περιβάλλον. Αυτό προϋποθέτει τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των απειλών, αλλά και των ευκαιριών για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Απαιτείται επίσης η ανάλυση κύκλου ζωής, δηλαδή ένα σύνολο διεργασιών με σκοπό την συλλογή και εξέταση των ενεργειακών ισοζυγίων και ισοζυγίων μάζας και των απορρευσών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την διάρκεια του κύκλου ζωής των επιχειρησιακών διεργασιών.

-Ηγεσία: Δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην ηγεσία, ώστε να αναγνωρίζονται οι σχετικοί εσωτερικοί και εξωτερικοί παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την επίτευξη των επιθυμούμενων αποτελεσμάτων του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

-Στοχοθεσία: Προώθηση της συμβατότητας της περιβαλλοντικής πολιτικής και των συναφών στόχων, με την στρατηγική που ακολουθεί η επιχείρηση και ενσωμάτωση των στόχων αυτών στις επιχειρησιακές διεργασίες.

-Έλεγχος Διαδικασιών: Υιοθέτηση Περιβαλλοντικών Δεικτών, ώστε να παρέχονται πληροφορίες για περιβαλλοντικά ζητήματα με σκοπό την εκτίμηση της σπουδαιότητάς τους, την προτεραιοποίησή τους, τη χάραξη ανάλογης περιβαλλοντικής πολιτικής και τον έλεγχο των αντίστοιχων αποτελεσμάτων. **(B11)**

2.3.3 Αποτελεσματικότητα

Από την έρευνα του Διεθνή Οργανισμού Τυποποίησης (ISO) για τα οφέλη της εφαρμογής του προτύπου ISO 14001, σε 110 χώρες και με 5000 συμμετέχουσες επιχειρήσεις και οργανισμούς, προέκυψαν θετικά αποτελέσματα, για τα κάτωθι:

-Σε ποσοστό περί το 75%, για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων.

-Σε ποσοστό περί το 60%, για την αποτελεσματικότητα που προκύπτει από τη δέσμευση της διοίκησης και την ενεργό συμμετοχή του συνόλου του προσωπικού.

-Σε ποσοστό περί το 50%, για τις διεργασίες που αποσκοπούν στην ικανοποίηση των πελατών, τη βελτίωση της εικόνας και την επίτευξη στρατηγικών στόχων.

-Σε ποσοστό περί το 60%, για τη συμβολή στη βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης των προμηθευτών.

-Σε ποσοστό περί το 75%, για τη συμβολή στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.

-Σε ποσοστό περί το 60%, για το απορρέον οικονομικό όφελος. **(Γ22)**

Εικόνα 2-2: Environmental Management System – stages in the implementation



Πηγή: ‘ENVIRONMENTAL MONITORING IN MARINA BAR’, Vassilis Tselentis, University of Piraeus, Greece

2.4 Το πρότυπο ISO 50001

2.4.1 Γενικά

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization for Standardization) το 2011, θέσπισε το διεθνές πρότυπο ISO 50001 για τη διαχείριση ενέργειας. Σύμφωνα με αυτό, προσδιορίζεται το ενεργειακό αποτύπωμα για την «παραγωγή» υπηρεσιών ή προϊόντων και καταρτίζονται ανάλογα προγράμματα διαχείρισης ενέργειας (Energy Management Systems), με τελικό στόχο τη μείωσή του.

Το μοντέλο διαχείρισης ενέργειας του προτύπου ISO 50001, αποτελείται από το στάδιο διαμόρφωσης ενεργειακής πολιτικής - στοχοθεσίας, το στάδιο της σχεδίασης, το στάδιο της εφαρμογής και το στάδιο της επίβλεψης. Αυτά βέβαια πλαισιώνονται από ένα σύστημα εσωτερικού ελέγχου, με ειδικές διαδικασίες μέτρησης και με τελικό στάδιο αυτό της επανεξέτασης και ενημέρωσης του εν λόγω μοντέλου. **(B12)** Βασίζεται δηλαδή και αυτό, όπως και τα ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015, στη θεμελιώδη αρχή διαχείρισης: «Σχεδιασμός – Υλοποίηση – Έλεγχος – Βελτίωση» («Plan – Do – Check – Act») και δύναται να εφαρμοστεί είτε ανεξάρτητα, είτε ταυτόχρονα με αυτά. Για μία επιχείρηση, η υιοθέτηση του συγκεκριμένου προτύπου, καταρχάς εξασφαλίζει την οικονομικότερη αξιοποίηση των περιουσιακών στοιχείων και των υποδομών της, αλλά και την επικοινωνία των βέλτιστων πρακτικών και των τεχνολογικών εξελίξεων - καινοτομίας, όσον αφορά τη διαχείριση ενέργειας. Μέσω αυτών οδηγεί σε μείωση του κόστους παραγωγής – λειτουργίας και σε ταυτόχρονη αύξηση της παραγωγικότητας. Βελτιώνει έτσι το

επίπεδο ανταγωνιστικότητας της συγκεκριμένης επιχείρησης, ενώ παράλληλα συμβάλλει και στην προστασία του περιβάλλοντος, αφού για παράδειγμα προϋποθέτει έργα για τη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Green House Gases).

2.4.2 Βασικά σημεία ISO 50001:2011

Το πρότυπο ISO 50001:2011, καθορίζει το πλαίσιο και τις απαιτήσεις για τη διαχείριση ενέργειας, με τελική επιθυμητή κατάσταση τη βέλτιστη ενεργειακή επίδοση. Δεν επιβάλλει συγκεκριμένους δείκτες και κριτήρια απόδοσης, σε σχέση με αυτή. Ωστόσο, η εφαρμογή του, ακολουθώντας την αρχή «Plan – Do – Check – Act», όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, επιβάλλει πιο συγκεκριμένα τις κάτωθι απαιτήσεις:

- Προσδιορισμός των νομικών απαιτήσεων που απορρέουν, ανάλογα με τις επιχειρησιακές δραστηριότητες.

- Προσδιορισμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις επιχειρησιακές δραστηριότητες.

- Προσδιορισμός των τυχόν διεργασιών που ήδη εφαρμόζονται, σε σχέση με τη διαχείριση ενέργειας.

- Καθιέρωση κατάλληλης ενεργειακής πολιτικής και ενεργειακών βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων, σχετικών με τη διαχείριση ενέργειας.

- Σχεδίαση και υλοποίηση αντίστοιχων προγραμμάτων για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων, με την προοπτική της παρακολούθησης, της ανασκόπησης και της ενημέρωσης αυτών, όποτε, όπου και όπως κρίνεται απαραίτητο, ανάλογα με τα αποτελέσματα των απαραίτητων εσωτερικών επιθεωρήσεων.

- Καθιέρωση προγράμματος για τη σχετική εκπαίδευση του προσωπικού.

2.4.3 Αποτελεσματικότητα

Στον τομέα της ναυτιλίας, εφαρμόζονται μέτρα για τη βελτίωση ενεργειακών επιδόσεων σε ένα ευρύ φάσμα. Αρχικά, αναφέρεται η χρήση εναλλακτικών καυσίμων. Συγκεκριμένα, από τη χρήση του υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), ως καύσιμο, προκύπτουν μειωμένες κατά 20-25% εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), κατά 50% εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NO_x) και σχεδόν μηδενικές εκπομπές οξειδίων του θείου (SO_x), ενώ ταυτόχρονα το LNG είναι το φθηνότερο ορυκτό καύσιμο. **(Γ23)**

Επίσης, άλλο ένα μέτρο σχετικό με τη βελτίωση ενεργειακών επιδόσεων είναι η μείωση της επιχειρησιακής ταχύτητας των πλοίων (slow steaming), με σκοπό την αντίστοιχη μείωση

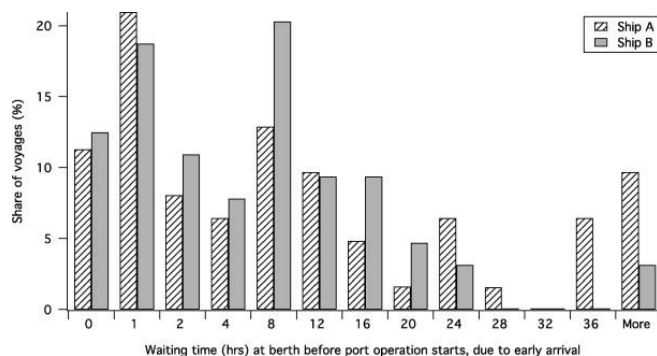
κατανάλωσης καυσίμου και εκπομπών. Εκτιμάται ότι η συγκεκριμένη επιλογή επιφέρει μείωση της τάξης 5-7% στην κατανάλωση καυσίμου και μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), που αντιστοιχεί στο 3% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Green House Gases). **(B13)**

Εξίσου σημαντικό, συναφές μέτρο είναι και ο σχεδιασμός ταξιδιού (route planning). Αποσκοπεί στη σχεδίαση των βέλτιστων διαδρομών, με αντίστοιχη εκμετάλλευση των μετεωρολογικών προβλέψεων και ανάλογη προσαρμογή πορείας - ταχύτητας, καθώς και στον προγραμματισμό ελλιμενισμού, ώστε τελικά να ελαχιστοποιηθεί η κατανάλωση καυσίμου. Η εξοικονόμηση καυσίμου από την εκμετάλλευση των μετεωρολογικών προβλέψεων για το σχεδιασμό ταξιδιού εκτιμάται από 0.1% έως 4%. **(B14)** Επιπρόσθετα, η εξοικονόμηση καυσίμου από την μείωση του χρόνου αναμονής σε λιμάνια εκτιμάται από 2% έως 8%. **(B15)**

Στην ίδια λογική, η βέλτιστη εμπορική εκμετάλλευση των πλοίων (μεταφορά περισσότερων εμπορευμάτων ανά ταξίδι) οδηγεί σε μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) ανά τονομίλι.

Σε γενικότερο πλαίσιο, ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα για το όφελος από την εφαρμογή του ISO 50001:2011, αποτελεί η περίπτωση του «Energy Saving Opportunities Scheme» (ESOS) στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αποτελεί ένα σχήμα τακτικών ενεργειακών ελέγχων, στις απαιτήσεις του οποίου προβλέπεται η εφαρμογή του προτύπου ISO 50001:2011 για τις επιχειρήσεις. Η εφαρμογή του εκτιμάται ότι θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενέργειας ανά επιχείρηση, κατά 0,7% ετησίως, και συνολικό οικονομικό όφελος για το Ηνωμένο Βασίλειο, από 0,8 έως 3 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας από το 2015 μέχρι το 2030. **(G24)**

Εικόνα 2-3: Waiting time (hours) at berth before port operation starts due to early arrival, as per cent of the total port calls.



Πηγή: Johnson, H. and Styhre, L., (2015), 'Increased energy efficiency in short sea shipping through decreased time in port', Transportation Research Part A, Vol. 71

2.5 Τα πρότυπα OHSAS 18001 και ISO 45001

2.5.1 Γενικά

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (International Labor Organization – ILO), 2,78 εκατομμύρια άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους ετησίως από εργατικά ατυχήματα ή ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία. Επίσης, κάθε χρόνο λαμβάνουν χώρα παγκοσμίως, 374 εκατομμύρια μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ή ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία, ενώ το αντίστοιχο απορρέον συνολικό οικονομικό κόστος ανάγεται περί το 3,94% του παγκόσμιου ΑΕΠ. **(Γ25)** Ειδικότερα, στον κλάδο της ναυτιλίας και για το χρονικό διάστημα από το 2011 έως το 2016, οι αντίστοιχες συνέπειες ήταν 600 απώλειες ανθρώπινων ζωών και 5.607 τραυματισμοί. **(B3)**

Το πρότυπο Occupational Health Safety Series 18001 (OHSAS 18001:1999) αποτελεί το πρώτο εγχείρημα για την καθιέρωση απαιτήσεων διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία. Είναι προϊόν Εθνικών Φορέων Τυποποίησης, με κοινή δομή, ωστόσο δεν φέρει την υπογραφή του Διεθνή Οργανισμού Τυποποίησης (ISO).

Στο πλαίσιο αυτό, εκπονήθηκε από αρμόδια τεχνική επιτροπή ειδικών σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία, του Διεθνή Οργανισμού Τυποποίησης (ISO) και ακολούθως θεσπίστηκε με τις προβλεπόμενες διαδικασίες, το νέο διεθνές πρότυπο για την Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία, ISO 45001:2018.

2.5.2 Βασικά σημεία του ISO 45001:2018

Τα βασικά σημεία του προτύπου ISO 45001:2018, που εμπεριέχει σημαντικές αλλαγές σε

σχέση με το OHSAS 18001, έχουν ως κάτωθι:

-High Level Structure: Χρήση της νέας κοινής δομής των διεθνών προτύπων διαχείρισης (ISO), με κοινά τυποποιημένα κείμενα, έννοιες και ορισμούς.

-Διοίκηση και Ηγεσία: Ενεργός συμμετοχή της Ηγεσίας, με χρήση εργαλείων στρατηγικής, για να αναγνωρίζονται οι εσωτερικοί και τους εξωτερικοί παράγοντες, που μπορεί να επηρεάσουν την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων. Συνεπώς και τη λειτουργία και την απόδοση της επιχείρησης, καθώς και τη διαμόρφωση της κοινής γνώμη, τη φήμη και συνεπώς ένα βασικό παράγοντα ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης.

-Risk Management: Αφού εντοπιστεί, αναγνωριστεί και αναλυθεί το **ρίσκο** (πιθανότητα - συνέπειες των κινδύνων), πρέπει να αναπτυχθούν τα απαραίτητα σχέδια για την αντιμετώπιση του, καθώς και οι απαραίτητες διεργασίες αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των σχεδίων αυτών. Η εν λόγω διαδικασία αναφέρεται και σε προμηθευτές και συνεργάτες της επιχείρησης, στο πλαίσιο του χαρακτήρα της ολιστικής προσέγγισης του νέου προτύπου.

-Ορισμοί: Διασαφηνίζονται οι όροι «εργαζόμενος» και «χώρος εργασίας», ενώ οι όροι «έγγραφα» («documents») και «αρχεία» («records») αντικαθίστανται από τον όρο «τεκμηριωμένες πληροφορίες» (documented information») στο πλαίσιο αποφυγής γραφειοκρατικών διαδικασιών. Επίσης, ο νομικός όρος «νομικές και άλλες απαιτήσεις» («legal and other requirements») αντικαθίσταται από τον όρο «υποχρεώσεις για συμμόρφωση» («compliance obligations»), στο πλαίσιο έγκαιρης συμμόρφωσης με νομικές και θεσμικές υποχρεώσεις.

-Έλεγχος Διαδικασιών και συνεχής βελτίωση: Υιοθέτηση Δεικτών Αποδοτικότητας (KPIs), στο πλαίσιο των εσωτερικών ελέγχων παραγωγικότητας και της συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας, η οποία καθίσταται υποχρεωτική και βασίζεται στην εκμετάλλευση βέλτιστων πρακτικών στον τομέα της Υγείας και της Ασφάλειας στην εργασία.

2.5.3 Αποτελεσματικότητα

Το νέο διεθνές πρότυπο για την Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία, ISO 45001:2018 τέθηκε σε ισχύ τον Μάρτιο του 2018. Ολοένα περισσότερες επιχειρήσεις υιοθετούν το εν λόγω πρότυπο, καθώς η εφαρμογή του προσδίδει πολλά πλεονεκτήματα. Καταρχάς, προστατεύει την υγεία των εργαζομένων με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση του αντίστοιχου οικονομικού και κοινωνικού κόστους (αποζημιώσεις, θεραπείες, απομείωση εργατικού δυναμικού, κοινή γνώμη κτλ). Βελτιώνει τις επιχειρηματικές διεργασίες, την παρακολούθηση/εποπτεία και τις διαδικασίες

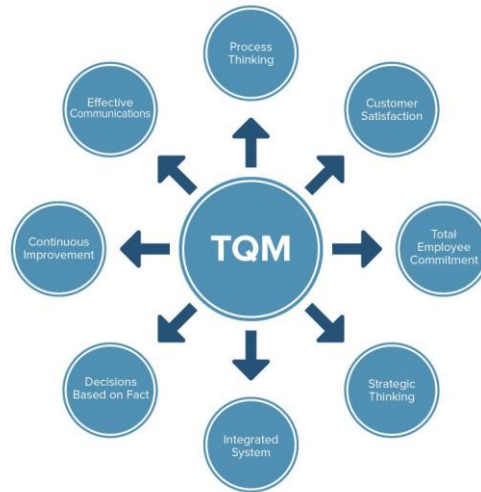
στοχοθεσίας και λήψης σχετικών αποφάσεων, με γνώμονα τη συνεχή βελτίωση. Έτσι, εξασφαλίζει την βελτίωση της επιχειρηματικής απόδοσης, τη φήμη και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, ενώ εξασφαλίζει τη συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία και τις απαιτήσεις πελατών, αλλά και συνεργατών, παγκοσμίως. Συγκεντρωτικά, όλα τα ανωτέρω συντελούν στην ποιοτική αναβάθμιση των επιχειρήσεων που υιοθετούν, το πρότυπο ISO 45001:2018.

2.6 «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας» (Total Quality Management/TQM)

Η «Διοίκηση Ολικής Ποιότητας» («Total Quality Management/TQM») είναι ένα μοντέλο διοίκησης το οποίο προβλέπει τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων με τη λειτουργία μίας επιχείρησης / οργανισμού, προκειμένου να εξασφαλιστεί ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας στα παραγόμενα προϊόντα ή τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Στόχος είναι η «πρόληψη και όχι θεραπεία», ώστε η ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων ή των παρεχόμενων υπηρεσιών όχι απλά να ικανοποιεί, αλλά να είναι ανώτερη από τις απαιτήσεις αυτών που τα απολαμβάνουν. Για να επιτευχθεί αυτό, απαιτείται η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ποιότητας. Έτσι, διασφαλίζεται ο άριστος συντονισμός όλων των εμπλεκόμενων μέσω της αποτελεσματικής επικοινωνίας, καθώς και η ακολουθία μίας «κοινής γραμμής», η οποία βασίζεται στην πολιτική της επιχείρησης / οργανισμού, στους στόχους που θέτει η ηγεσία της και στον αντίστοιχο σχεδιασμό. Επίσης, διασφαλίζει τη συνεχή βελτίωση του επιπέδου της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων ή των παρεχόμενων υπηρεσιών, μέσω της διαδικασίας της αυτοαξιολόγησης.

Κατά συνέπεια, στην περίπτωση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, η έννοια της ολικής ποιότητας δεν περιορίζεται μόνο την ικανοποίηση των απαιτήσεων όσων απολαμβάνουν τις ναυτιλιακές υπηρεσίες (πελάτες). Περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες που διασφαλίζουν εν γένει την προστασία της ανθρώπινης ζωής, την ασφάλεια των εργαζομένων και την ικανοποίησή τους ως προς τις συνθήκες εργασίας, τις απολαβές τους και τις προοπτικές εξέλιξης. Ακόμη, εμπεριέχει την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, τη φυσική ασφάλεια των πλοίων, των εγκαταστάσεων και των λοιπών περιουσιακών στοιχείων, την εξοικονόμηση πόρων, την οικονομική ανάπτυξη, την τεχνολογική εξέλιξη μέσω της καινοτομίας, καθώς και την ανάπτυξη ομαλών και εποικοδομητικών σχέσεων με τους συνεργάτες και την κοινωνία. **(B16)**

Εικόνα 2-4: Total Quality Management Principles



Πηγή: 'A Quality Principle: Everything You Need to Know about Total Quality Management', <https://www.smartsheet.com/total-quality-management>

Το «Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για την Διοίκηση Ποιότητας» («European Foundation for Quality Management/EFQM») έχει αναπτύξει ένα μοντέλο επιχειρηματικής αριστείας, για την αξιολόγηση των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στον διαγωνισμό για το Ευρωπαϊκό Βραβείο Ποιότητας. Το μοντέλο αυτό, που ανά τρία έτη επανεξετάζεται και ενημερώνεται με «βέλτιστες πρακτικές» («best practices»), έχει καταστεί πλέον ένα ευρέως διαδεδομένο μοντέλο αξιολόγησης παγκοσμίως, αλλά και το βασικό μέσο για την καθιέρωση του πνεύματος συνεχούς βελτίωσης στις επιχειρήσεις που το εφαρμόζουν. Δίδει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις που το υιοθετούν, να πραγματοποιήσουν μία ολιστική εκτίμηση του ποιοτικού τους επιπέδου μέσα από τη διαδικασία της αυτοαξιολόγησης και να ιεραρχήσουν ανάλογα, τις προσπάθειές τους για βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους και της μακροσκελούς επιτυχίας τους.

Οι βασικοί πυλώνες (κριτήρια) (οι οποίοι βέβαια πλαισιώνονται και από άλλους παράγοντες), για το μοντέλο επιχειρηματικής αριστείας του EFQM είναι τρεις: α) Ηγεσία (Leadership), β) Διαδικασίες (Processes), γ) Επιχειρηματικά Αποτελέσματα (Business Results). Καταρχάς, βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική εφαρμογή του μοντέλου είναι η συμμετοχή της ηγεσίας και η δέσμευσή της για επίδιωξη της επιχειρηματικής αριστείας, μέσα από τη χάραξη της ανάλογης πολιτικής και στρατηγικής. Ακολούθως, οι διαδικασίες είναι το μέσο με το οποίο εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα της λειτουργίας κάθε επιχείρησης από την βέλτιστη εκμετάλλευση του προσωπικού, των πόρων και των συνεργασιών. Τέλος, τα επιχειρηματικά

αποτελέσματα, αλλά και τα αποτελέσματα της ποιότητας των σχέσεων με τους πελάτες, το προσωπικό και την κοινωνία, αποτελούν τη βάση δεδομένων για τη διαδικασία της αυτοαξιολόγησης, μέσω της οποίας εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα και η συνεχής βελτίωση της επιχείρησης.

Βασικό εργαλείο του μοντέλου επιχειρηματικής αριστείας του EFQM, για την εκτέλεση της διαδικασίας της αυτοαξιολόγησης, είναι η διαδικασία "R.A.D.A.R" ("Results – Approach – Deployment – Assessment – Review"). Αφορά το σύνολο των κριτηρίων που αναφέρθηκαν παραπάνω, για μία επιχείρηση. Βάση αυτής της διαδικασίας, η επιχείρηση πρέπει κατά περίπτωση και ανάλογα με το κριτήριο που εξετάζεται, να καθορίσει τα αποτελέσματα που επιδιώκει να επιτύχει, να σχεδιάσει και να αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο σύνολο προσεγγίσεων για την επίτευξη των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων, να εφαρμόσει αυτές τις προσεγγίσεις και ακολούθως να τις αξιολογήσει και να τις βελτιώσει μέσω της καταγραφής / μέτρησης, της εκπαίδευσης και της καινοτομίας. Ακόμα, πρέπει κατά περίπτωση και ανάλογα με το κριτήριο που εξετάζεται, να καθορίσει την τάση από τα επιμέρους αποτελέσματα των μετρήσεων και να προβεί σε σύγκριση των αποτελεσμάτων αυτών με τα αντίστοιχα αποτελέσματα άλλων ανταγωνιστικών επιχειρήσεων ή με αντίστοιχα όρια που έχουν θεσμοθετηθεί. (Γ26)

Στον τομέα της ναυτιλίας, παρά τα εξειδικευμένα πρότυπα που εφαρμόζονται (π.χ. ISO 9001, ISO 14001 κτλ), δεν υπήρχε ένα ολιστικό μοντέλο, που να ενσωματώνει όλα αυτά τα πρότυπα. Ένα τέτοιο ολιστικό μοντέλο λοιπόν, είναι η εξειδικευμένη ναυτική έκδοση του μοντέλου επιχειρηματικής αριστείας του EFQM ("EFQM FRAMEWORK FOR MARINE EXCELLENCE"). Πρόκειται για ένα εμπλουτισμένο με ναυτιλιακούς όρους μοντέλο, το οποίο καταφέρνει να ενσωματώσει την εφαρμογή συγκεκριμένων διεθνών προτύπων, στο πλαίσιο των υποχρεωτικών απαιτήσεων και των κατευθυντήριων γραμμών του ναυτιλιακού τομέα, ώστε να διασφαλίζονται τα βέλτιστα επιχειρηματικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά πλεονεκτήματα των επιχειρήσεων που το εφαρμόζουν, στο χώρο της ναυτιλίας. (Γ27) (Γ28)

2.7 Ασφάλεια και ποιότητα για λιμένες και μαρίνες

Καθοριστικό ρόλο για τη ναυτιλία, έχει και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και το επίπεδο ασφαλείας (safety / security) σε κάθε λιμένα. Οι λιμένες αποτελούν τα σημεία αφετηρίας - άφιξης - ενδιάμεσων στάσεων, φορτοεκφορτώσεως, ανεφοδιασμού, ανάπαυσης / αλλαγής πληρωμάτων και άλλων πολλών βασικών και απαραίτητων, για τα πλοία και τη ναυτιλία

γενικότερα, διαδικασιών. Οπότε είναι πολύ σημαντικό όλες αυτές οι διαδικασίες να πραγματοποιούνται καταρχάς με ασφάλεια για τον άνθρωπο, το περιβάλλον και την περιουσία, ενώ ταυτόχρονα να ολοκληρώνονται όσο πιο έγκαιρα και αποτελεσματικά γίνεται.

Όπως έχει δηλώσει και ο D. Whitehead, (Chairman – ESPO), κατά το Διεθνές Συνέδριο: «Ναυτιλία: Τεχνολογία & Περιβάλλον», στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιά (10 – 12 Σεπτεμβρίου 2001): «*Only a safe and clean port will be able to survive and that sustainable performance is a vital ingredient of commercial viability*». Η εμπορική βιωσιμότητα και η ανάπτυξη των λιμένων εξαρτάται σημαντικά από το επίπεδο ασφάλειας και εν γένει από την ποιότητα των λιμενικών υπηρεσιών. Στο πλαίσιο αυτό, υιοθετούνται από τους εμπορικούς λιμένες καταρχάς κάποιες μέθοδοι, όπως η μέθοδος ‘‘Ecoport Self Diagnosis Method/SDM’’, του «Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων» («European Sea Ports Organization/ESPO»). Το δίκτυο λιμένων «Ecoports» αποτελείται από ευρωπαϊκά λιμάνια τα οποία έχουν αξιολογήσει την περιβαλλοντική τους επίδοση σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που έχουν καθοριστεί από τον ESPO. Τα κριτήρια αυτά προκύπτουν βάσει της καταγεγραμμένης περιβαλλοντικής επίδοσης που επιδεικνύουν τα ευρωπαϊκά λιμάνια στο σύνολό τους, αλλά και των κύριων προϋποθέσεων των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης. Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης λιμένων ‘‘Port Environmental Review System/PERS’’ του ESPO αναφέρεται ειδικά σε λιμενικές δραστηριότητες και έχει σκοπό την αποτελεσματική περιβαλλοντική διαχείριση των λιμένων, ενώ η οργάνωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης του λιμανιού σύμφωνα με το σύστημα PERS, πιστοποιείται από τον ανεξάρτητους φορείς. Επίσης, πιο προηγμένα και αυστηρά πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης που υιοθετούνται είναι το διεθνές πρότυπο ISO 14001, που αναλύθηκε παραπάνω και το ‘‘Eco – Management and Audit Scheme/EMAS’’, το οποίο αποτελεί ένα εργαλείο αξιολόγησης, ελέγχου και βελτίωσης, ενώ ταυτόχρονα βοηθά στην επικοινωνία των περιβαλλοντικών επιτευγμάτων, μεταξύ των εμπλεκόμενων και της κοινής γνώμης. **(A5) (B17)**

Όσον αφορά τις μαρίνες, χρησιμοποιούνται αντίστοιχα εργαλεία, όπως το ‘‘Golden Anchor Award Scheme’’, του βρετανικού οργανισμού «The Yacht Harbor Association/TYHA». Πρόκειται για ένα διεθνώς αναγνωρισμένο εργαλείο, ιδανικό για τη μέτρηση και την εξασφάλιση της ποιότητας σε μαρίνες, παγκοσμίως.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις βέβαια, αυτό που αποτελεί κοινό παρονομαστή είναι η περιβαλλοντική πολιτική, η οποία απαιτεί τη συνεχή παρακολούθηση, τη σύγκριση - αξιολόγηση και ακολούθως, τη σχεδίαση και την εκτέλεση των απαραίτητων βελτιωτικών ενεργειών. **(B18)**

Κεφάλαιο 3 - Μέθοδοι Αξιολόγησης της Ποιότητας στη Ναυτιλία

3.1 Αυτοαξιολόγηση

Η αξιολόγηση μίας επιχείρησης μπορεί να αφορά το σύνολο των λειτουργιών της και μπορεί να έχει καταρχάς, τη μορφή εξωτερικής αξιολόγησης, η οποία διενεργείται από κάποιον εξωτερικό φορέα, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν ικανοποιούνται συγκεκριμένες κατά περίπτωση απαιτήσεις. Ωστόσο η αξιολόγηση μπορεί να είναι και εσωτερική ή αυτοαξιολόγηση, που διενεργείται από εξειδικευμένα άτομα που εργάζονται στη συγκεκριμένη επιχείρηση, προκειμένου να εντοπιστούν τα δυνατά και τα αδύναμα σημεία της λειτουργίας της και με τις κατάλληλες ανάλογες ενέργειες να υπάρχει μία συνεχής βελτίωση.

Για τη διεξαγωγή της αυτοαξιολόγησης, μία επιχείρηση μπορεί να λάβει (έναντι αμοιβής) και τη συνδρομή εξωτερικών φορέων που παρέχουν ανάλογες υπηρεσίες και εξασφαλίζουν τα διαγνωστικά αποτελέσματα για τον εντοπισμό βασικών αδυναμιών και για την εν γένει εικόνα της επιχείρησης. Η διαδικασία με την οποία διεξάγεται η αυτοαξιολόγηση πρέπει να χαρακτηρίζεται από αντικειμενικότητα και ακεραιότητα για να υπάρξουν αξιόπιστα διαγνωστικά αποτελέσματα. Επίσης, η αποτελεσματικότητα της αυτοαξιολόγησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον σκοπό για τον οποίο διεξάγεται. Για παράδειγμα, αν η αυτοαξιολόγηση διεξάγεται για την πρόσκτηση κάποιου βραβείου από τη συμμετοχή σε ανάλογο διαγωνισμό, τότε συνήθως αποτελεί ένα φαύλο κύκλο αναζήτησης αριθμών και διακρίσεων. Αντίθετα αν η αυτοαξιολόγηση διεξάγεται στο πλαίσιο της στρατηγικής μίας επιχείρησης για συνεχή βελτίωση, τότε αποτελεί το εργαλείο με το οποίο πραγματοποιείται αντικειμενική διάγνωση και εξασφαλίζει έτσι τη βιωσιμότητα και την πρόσκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για την επιχείρηση. **(B19) (B20)**

3.2 Συγκριτική αξιολόγηση (Benchmarking)

Στο πλαίσιο της φιλοσοφίας της συνεχούς βελτίωσης, η συγκριτική αξιολόγηση είναι μία μέθοδος που μέσω του εντοπισμού, της ανάλυσης και της σύγκρισης με συγκεκριμένες πρακτικές («βέλτιστες πρακτικές»), επιφέρει θετικά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, αυτό που επιδιώκεται περαιτέρω, μετά την μέτρηση και την αξιολόγηση της απόδοσης όλων των επιχειρηματικών διαδικασιών, είναι η βελτίωσή της, κυρίως μέσω της αξιοποίησης των «βέλτιστων πρακτικών». Η αξιοποίηση των «βέλτιστων πρακτικών» διασφαλίζει τελικά ένα ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ωστόσο βασική απαίτηση για αυτό αποτελεί η δέσμευση της ηγεσίας, για την

καθιέρωση μίας φιλοσοφίας συνεχούς βελτίωσης.

Η συγκριτική αξιολόγηση μπορεί να εφαρμοστεί με δύο τρόπους: α) Με σύγκριση με μία επιχείρηση η οποία παρουσιάζει εξαιρετικές επιδόσεις στο σύνολο των λειτουργιών της και στην ανάπτυξή της, με σκοπό τελικά την υιοθέτηση συγκεκριμένων πρακτικών που εφαρμόζει η επιχείρηση αυτή σε συγκεκριμένους τομείς π.χ. διαχείριση προσωπικού, εταιρική - κοινωνική ευθύνη κτλ. Δεν περιορίζεται μόνο στον εντοπισμό της καινοτομίας των πρακτικών αυτών, αλλά περιλαμβάνει και την ανάλυση ως προς την εφαρμογή, την παρακολούθηση και την αποτελεσματικότητά τους. β) Με σύγκριση με συγκεκριμένους προκαθορισμένους και κοινά αποδεκτούς δείκτες αποδοτικότητας, που αναφέρονται στη γενική αλλά και στην ειδικότερη εικόνα περισσότερων επιχειρήσεων. Σκοπός της εν λόγω μεθόδου είναι ο εντοπισμός των δυνατών σημείων της επιχείρησης, αλλά κυρίως των αδυναμιών της, ώστε να σχεδιαστούν, να υλοποιηθούν και να παρακολουθηθούν όλες οι περαιτέρω ενέργειες για βελτίωση.

Επίσης, ανάλογα με το επίπεδο στο οποίο εφαρμόζεται η συγκριτική αξιολόγηση, αυτή διαχωρίζεται στους ακόλουθους τύπους: α) Διαδικασιών, που αφορά σε σύγκριση διαδικασιών και λειτουργικών συστημάτων που ακολουθούν επιχειρήσεις με παρόμοιες λειτουργίες. β) Επιδόσεων (ανταγωνιστικό benchmarking), που αφορά σε σύγκριση της απόδοσης στην ποιότητα προϊόντων και υπηρεσιών. γ) Στρατηγική, που αφορά τον εντοπισμό και την ανάλυση «βέλτιστων πρακτικών» που οδηγούν σε υψηλές επιδόσεις, σε στρατηγικό – μακροπρόθεσμο επίπεδο. Αντίστοιχα επίσης, η συγκριτική αξιολόγηση μπορεί να διαχωριστεί σε εσωτερική, εάν αφορά σε σύγκριση πρακτικών στο εσωτερικό μίας επιχείρησης και σε εξωτερική, εάν αφορά σε σύγκριση πρακτικών με έτερες επιχειρήσεις - ανταγωνιστές. **(A6)**

Τα οφέλη για τις επιχειρήσεις που εφαρμόζουν τη μέθοδο της συγκριτικής αξιολόγησης είναι πολλά. Καταρχάς, επισημαίνεται η θέση της κάθε επιχείρησης έναντι των υπολοίπων σε σχέση με τις επιδόσεις. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, εντοπίζονται οι τυχόν αδυναμίες στη λειτουργία και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων που χρήζουν ενεργειών βελτίωσης και παράλληλα εξοικονομούνται πόροι, αφού μέσω της εκμετάλλευσης των «βέλτιστων πρακτικών» επιχειρήσεων που παρουσιάζουν υψηλότερες επιδόσεις, εξασφαλίζονται έτοιμες και αποτελεσματικές λύσεις. Καθιερώνεται η φιλοσοφία της επιδίωξης της συνεχούς βελτίωσης που αποτελεί κέντρο βάρους για την ανταγωνιστικότητα και βασικό παράγοντα για την επίτευξη της ολικής ποιότητας. Επιπρόσθετα, η φιλοσοφία αυτή προωθεί την εποικοδομητική εσωτερική και εξωτερική

επικοινωνία, προκειμένου να μεταδοθούν οι απαραίτητες πληροφορίες, οι ιδέες και η πείρα, που αφορούν τους στόχους και τις πρακτικές και να διαδοθεί η καινοτομία. (Γ29)

3.3 Δείκτες αποδοτικότητας

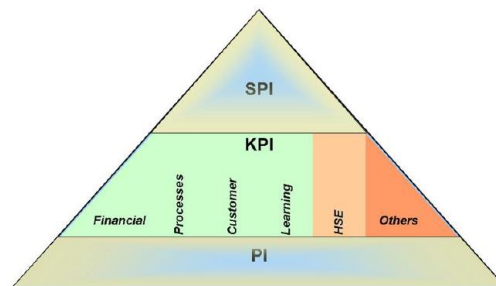
Για να διεκπεραιωθούν οι παραπάνω μέθοδοι, που αφορούν στην αξιολόγηση της ποιότητας των επιχειρήσεων, χρησιμοποιείται ένα συγκεκριμένο σύνολο καίριων δεικτών απόδοσης (Key Performance Indicators/KPIs). Οι δείκτες αυτοί αποτελούν το μέσο με το οποίο πραγματοποιείται η επιμέτρηση των επιδόσεων για κάθε επιχείρηση, σε σχέση με την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί. Προέρχονται από ένα ευρύτερο σύνολο δεικτών αποδοτικότητας (Performance Indicators/PIs) που αφορούν στο σύνολο των λειτουργιών της επιχείρησης, μετά από κατάλληλη επεξεργασία. Φυσικά, είναι σαφείς, μετρήσιμοι και προκαθορισμένοι, βάση των στόχων που επιδιώκει η επιχείρηση και αναφέρονται σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, όπως άλλωστε και οι ίδιοι οι επιδιωκόμενοι στόχοι. Αποτελούν το εργαλείο με το οποίο αξιολογείται η απόδοση των επιχειρήσεων και παρέχουν έτσι περαιτέρω, τη δυνατότητα εντοπισμού των δυνατών και των αδύνατων σημείων, αλλά και τη δυνατότητα σύγκρισης με ανταγωνιστικές επιχειρήσεις ή με αντίστοιχα θεσμοθετημένα όρια. Έτσι, μπορούν να σχεδιαστούν και να πραγματοποιηθούν οι αντίστοιχες διορθωτικές διαδικασίες, στο πλαίσιο της προσπάθειας για συνεχή βελτίωση και στο πλαίσιο της ανταγωνιστικότητας. (B21)

Εξάλλου, εκτός από ένα εργαλείο διαχείρισης επιδόσεων, οι καίριοι δείκτες απόδοσης μπορούν να αποτελέσουν το μέσο επικοινωνίας για τη στρατηγική που χαράσσει η ηγεσία. Μέσω του καθορισμού των εν λόγω δεικτών, δίδεται στους εργαζομένους η κατεύθυνση προς την οποία προσανατολίζεται η επιχείρηση όσον αφορά το τι είναι σημαντικό να επιτευχθεί σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Έτσι εξασφαλίζεται ότι όλοι εργάζονται προς αυτήν την κατεύθυνση, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι.

Χαρακτηριστικά, για τον τομέα της ναυτιλίας, αναφέρεται το πρότυπο δεικτών απόδοσης «Shipping KPI Standard» της BIMCO, το οποίο έχει δομηθεί ιεραρχικά, με 7 ναυτιλιακούς δείκτες απόδοσης (Shipping Performance Indicators/SPIs), 34 καίριους δείκτες απόδοσης (Key Performance Indicators/KPIs) και 64 δείκτες απόδοσης (Performance Indicators/PIs). Υπάρχει μια μαθηματική σχέση μεταξύ τους, αφού οι SPI υπολογίζονται από τους KPIs και οι KPIs υπολογίζονται από τους PIs. Στο χαμηλότερο επίπεδο βρίσκουν οι PIs, οι οποίοι βασίζονται στη συλλογή δεδομένων (μετρήσεις) απευθείας από ένα πλοίο ή από την εταιρεία διαχείρισης. Τα

δεδομένα συλλέγονται μία φορά και επαναχρησιμοποιούνται στο πρότυπο δεικτών απόδοσης «Shipping KPI Standard», για μείωση της γραφειοκρατίας. Στο επίπεδο των KPIs πραγματοποιείται μια μορφή ομαλοποίησης. Υφίσταται μία κλίμακα από 0-100, όπου το μηδέν δείχνει το μη αποδεκτό και το 100 την εξαιρετική απόδοση. Αυτό επιτρέπει τη σύγκριση απόδοσης μεταξύ πλοίων. Τέλος, στο υψηλότερο επίπεδο, οι SPIs είναι συγκεντρωτικές εκφράσεις απόδοσης σε συγκεκριμένους κύριους τομείς και εκφράζονται ως σταθμισμένος μέσος όρος των σχετικών αξιολογήσεων KPI σε κλίμακα μεταξύ 0 και 100. Στόχος των SPIs είναι να παρέχουν σε εξωτερικούς ενδιαφερόμενους πληροφορίες σχετικά με τις συνολικές επιδόσεις σε έναν από τους ακόλουθους τομείς: α) Environmental Performance, β) Health and Safety Performance, γ) HR Management Performance, δ) Navigational Safety Performance, ε) Operational Performance, στ) Security Performance, ζ) Technical Performance. **(B22)**

Εικόνα 3-1: BIMCO Shipping KPIs



Πηγή: BIMCO, 'The Shipping KPI Standard', V3.0, Released 1st January 2018

3.4 «Tanker Management and Self Assessment/TMSA»

Μία από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες για την ποιότητα και την ασφάλεια, που εισήγαγε το «Oil Companies International Marine Forum/OCIMF», είναι το πρόγραμμα «Ship Inspection Report Exchange/SIRE». Πρόκειται για ένα μοναδικό εργαλείο για την αξιολόγηση του ρίσκου, κατά τη λειτουργία των δεξαμενόπλοιων και αφορά και αυτούς που παρέχουν ναυτιλιακές υπηρεσίες και αυτούς που τις απολαμβάνουν, αλλά και τους φορείς που ασχολούνται με την ασφάλεια των πλοίων και την προστασία του περιβάλλοντος. Αποτελεί μία μεγάλη βάση δεδομένων με ενημερωμένες πληροφορίες για δεξαμενόπλοια και φορτηγίδες, η οποία επικεντρώνεται σε προδιαγραφές ποιότητας και ασφάλειας. Τυγχάνει ευρείας αποδοχής, αφού από την εισαγωγή του, έχουν υποβληθεί περισσότερες από 180.000 εκθέσεις επιθεώρησης και κατά μέσο όρο οι παραλήπτες του προγράμματος έχουν πρόσβαση στη βάση δεδομένων με ρυθμό άνω των 8.000 αναφορών ανά μήνα. Προσφέρει ένα μοναδικό επίπεδο διαφάνειας στον κλάδο των

θαλάσσιων μεταφορών και έχει καθιερωθεί ως σημαντική πηγή τεχνικών και λειτουργικών πληροφοριών για τους μελλοντικούς ναυλωτές και τους λοιπούς χρήστες του προγράμματος. Η αυξανόμενη χρήση του αντιστοιχεί στις προσπάθειες της πετρελαϊκής βιομηχανίας να διαπιστώσει καλύτερα το επίπεδο διαχείρισης και συντήρησης των δεξαμενόπλοιων. Η πρόσβαση στο SIRE είναι διαθέσιμη, με ονομαστικό κόστος, στα μέλη του OCIMF, στους τερματικούς σταθμούς πετρελαιοειδών, στις λιμενικές αρχές, στις αρχές των καναλιών, στις πετρελαϊκές εταιρείες, ενώ διατίθεται δωρεάν σε κρατικούς φορείς που εποπτεύουν την ασφάλεια και την πρόληψη της ρύπανσης από δεξαμενόπλοια. **(Γ30)**

Στο πλαίσιο της ανάπτυξης του συστήματος SIRE, δημιουργήθηκε και το πρόγραμμα «Tanker Management and Self Assessment/TMSA». Είναι ένα εργαλείο για την εκτέλεση της αυτοαξιολόγησης και την καταγραφή των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από αυτή, σχετικά με τη διαχείριση πετρελαιοφόρων πλοίων, ώστε να δημιουργηθεί η αντίστοιχη βάση δεδομένων με εκθέσεις επιθεώρησης. Επίσης, εμπεριέχει και έναν οδηγό με βέλτιστες πρακτικές σχετικές με τη διαχείριση πετρελαιοφόρων πλοίων. Αναφέρεται σε διαδικασίες στο πλοίο αλλά και στο γραφείο και εναρμονισμένο πλήρως με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο του IMO.

Το TMSA παρέχει στις εταιρείες διαχείρισης τη δυνατότητα αξιολόγησης και της ανάλογης βελτίωσης των δικών τους Συστημάτων Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System/SMS). Ενθαρρύνει τις εταιρείες να αξιολογούν τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας τους, σε σχέση με τους Καίριους Δείκτες Απόδοσης (KPIs) και προβλέπει ένα ελάχιστο επίπεδο απόδοσης (επίπεδο 1) και τρία επιπλέον επίπεδα βελτίωσης. Έτσι, μπορεί να διαπιστωθεί ο βαθμός στον οποίο έχουν ικανοποιηθεί οι στόχοι της εταιρείας, να εντοπιστεί το χάσμα σε σχέση με τους στόχους αυτούς και να προκύψει μία συγκεκριμένη αντικειμενική εικόνα του επιπέδου ασφάλειας και ποιότητας στη διαχείριση των πλοίων. Προωθεί την ανάπτυξη και την καθιέρωση του πνεύματος συνεχούς βελτίωσης των Συστημάτων Διαχείρισης Ασφάλειας, μέσω της ουσιαστικής συμμετοχής της ηγεσίας και της διαδικασίας της αυτοαξιολόγησης. Έχει δομηθεί ώστε να εξυπηρετεί την αρχή: «PLAN-ACT-MEASURE-IMPROVE», οπότε τα αποτελέσματα της αυτοαξιολόγησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σταδιακή ανάπτυξη προγραμμάτων βελτίωσης. Εξάλλου, η ευθυγράμμιση της στρατηγικής, των πολιτικών και των διαδικασιών, με τις βέλτιστες πρακτικές, οδηγεί τις εταιρείες στο να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους και να επιτύχουν υψηλά πρότυπα απόδοσης, ασφάλειας και πρόληψης της ρύπανσης. **(Γ31)**

Το TMSA καλύπτει 13 στοιχεία (elements), κάθε ένα από τα οποία αφορά και ένα από τα

κάτωθι πεδία διαχείρισης:

α) Στοιχείο 1 – «Ηγεσία και Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι παρέχονται οι απαραίτητες κατευθύνσεις και ορίζονται ρόλοι, υποχρεώσεις και ευθύνες σχετικά με την ανάπτυξη και την εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης Ασφάλειας, σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας, με ιδιαίτερη πρόβλεψη για την αντίστοιχη δέσμευση της ηγεσίας σχετικά με τη συμμετοχή της σε αυτό.

β) Στοιχείο 2 – «Πρόσληψη και διαχείριση προσωπικού ξηράς», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι τα πλοία υποστηρίζονται από το πλέον κατάλληλο και καταρτισμένο προσωπικό στην ξηρά, το οποίο είναι αφοσιωμένο στην ανάπτυξη και την εφαρμογή του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας.

γ) Στοιχείο 3 – «Πρόσληψη, διαχείριση και μέριμνα προσωπικού πλοίων», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι το προσωπικό των πλοίων είναι το πλέον καταρτισμένο και κατάλληλο, ικανό να κατανοεί τους ρόλους και τις ευθύνες του και να μπορεί να συνεργαστεί και να αποδώσει ως ομάδα, στις συνθήκες του πλοίου. Επίσης, επιπρόσθετος σκοπός του συγκεκριμένου στοιχείου είναι να διασφαλιστεί η αποτελεσματική διαχείριση για την ασφάλεια, την υγεία και την ευημερία του προσωπικού των πλοίων.

δ) Στοιχείο 4 – «Αξιοπιστία και συντήρηση (Κρίσιμος εξοπλισμός)», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η καθιέρωση διαδικασιών συντήρησης και επισκευής, ώστε τα πλοία να λειτουργούν ασφαλώς και η ανάπτυξη εναλλακτικών τρόπων λειτουργίας για τον κρίσιμο εξοπλισμό των πλοίων, ώστε σε περίπτωση απώλειας του κύριου τρόπου λειτουργίας τους να αποφευχθεί η δημιουργία επισφαλών καταστάσεων.

ε) Στοιχείο 5 – «Ασφάλεια ναυσιπλοΐας», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί ότι τα πλοία ναυσιπλοούν ασφαλώς, κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες, προβλέποντας επίσης την πλήρη ευθύνη του πλοιάρχου επί του συγκεκριμένου θέματος.

στ) Στοιχείο 6 – «Φορτίο, έρμα, καθαρισμός δεξαμενών, τροφοδοσία καυσίμων, διαδικασίες πρόσδεσης και αγκυροβολίας», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί ότι όλες οι σχετικές διαδικασίες εκτελούνται ασφαλώς και όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται.

ζ) Στοιχείο 7 – «Διαχείριση Αλλαγών», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί ο εντοπισμός, η αξιολόγηση και η καταγραφή τυχόν αλλαγών προσωρινών ή και μόνιμων, σχετικών με τη λειτουργία της εταιρείας, καθώς και η διαχείριση του αντίστοιχου ρίσκου που απορρέει από αυτές. Επίσης, να διασφαλιστεί η πρόβλεψη των απαραίτητων ενεργειών για πρόληψη, προς

αποφυγή δυσχερειών στη λειτουργία της εταιρείας.

η) Στοιχείο 8 – «Αναφορά, διερεύνηση και ανάλυση συμβάντων», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει την αποτελεσματική πρόβλεψη και εφαρμογή των διαδικασιών για την αναφορά, τη διερεύνηση και την ανάλυση ατυχημάτων και near misses, ώστε να μην επαναληφθούν εάν πρόκειται για ατυχήματα και να μην εξελιχθούν σε ατυχήματα εάν πρόκειται για ‘Near-Misses’.

θ) Στοιχείο 9 – «Διαχείριση Ασφάλειας», σκοπός του οποίου είναι να εξασφαλιστεί η καθιέρωση της ασφάλειας, ως ευθύνη και υποχρέωση για τους εργαζόμενους στα πλοία και στην ξηρά. Να διασφαλιστεί η αποτελεσματική διαχείριση του ρίσκου, με τις απαραίτητες ενέργειες πρόληψης, ώστε να καθιερωθεί ένα απόλυτα ασφαλές περιβάλλον εργασίας.

ι) Στοιχείο 10 – «Περιβαλλοντική και ενεργειακή διαχείριση», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η καθιέρωση μίας προληπτικής προσέγγισης για την περιβαλλοντική και ενεργειακή διαχείριση, η οποία περιλαμβάνει τον εντοπισμό και την λήψη προληπτικών μέτρων προς αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος και της σπατάλης ενέργειας.

ια) Στοιχείο 11 – «Ετοιμότητα αντιμετώπισης επείγοντων περιστατικών και εναλλακτικά πλάνα δράσης», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η ανάπτυξη και καθιέρωση ενός αποτελεσματικού ολοκληρωμένου συστήματος αντιμετώπισης επείγοντων περιστατικών.

ιβ) Στοιχείο 12 – «Μέτρηση, Ανάλυση και Βελτίωση», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος αυτοαξιολόγησης, μέσω της δημιουργίας και της εκτέλεσης προγραμμάτων επιθεωρήσεων. Σημείο αναφοράς αποτελεί το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και επιθυμητή τελική κατάσταση είναι η συνεχής βελτίωση.

ιγ) Στοιχείο 13 – «Φυσική Ασφάλεια (Maritime Security)», σκοπός του οποίου είναι να εξασφαλιστεί ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας, μέσα από την ανάπτυξη συστημάτων διαχείρισης φυσικής ασφάλειας, τα οποία έχουν προληπτικό χαρακτήρα.

Για κάθε ένα από τα παραπάνω στοιχεία, οι εταιρείες διαχείρισης δεξαμενόπλοιων μπορούν να αυτοαξιολογηθούν ως προς την αποτελεσματικότητά τους, με τη χρήση KPIs και βάση μιας κλίμακας από το 1 έως το 4 (ιεραρχικά). Επίσης, για κάθε ένα από τα εν λόγω KPIs προβλέπεται και η αντίστοιχη βέλτιστη πρακτική. Με τον τρόπο αυτό οι εταιρείες μπορούν να διαπιστώσουν αξιόπιστα σε ποια στοιχεία απαιτείται να δώσουν περισσότερο βάρος για βελτίωση και να προσαρμόσουν ανάλογα τη σχεδίαση και τη στοχοθεσία τους. Η προτεινόμενη συχνότητα εκτέλεσης της συγκεκριμένης διαδικασίας αυτοαξιολόγησης είναι μία φορά ανά έτος.

Σε δεύτερο στάδιο, πραγματοποιείται, ανά εξάμηνο, μία διαδικασία επιβεβαίωσης των αποτελεσμάτων της εφαρμογής του TMSA. Αυτή διεξάγεται από εξωτερικούς εξειδικευμένους επιθεωρητές για λογαριασμό τρίτων (πιθανών υποψήφιων πελατών - Oil majors) και τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι εμπιστευτικά. Τέλος, η κάθε εταιρεία διαχείρισης που εφαρμόζει το TMSA συμπληρώνει online την αντίστοιχη βάση δεδομένων για την ενημέρωση της οποίας είναι υπεύθυνη η ίδια.

Το TMSA υιοθετεί κάποιες προβλέψεις που δεν υφίστανται στον ISM. Καταρχάς, δίνει ιδιαίτερη σημασία στην ενεργό και αποτελεσματική συμμετοχή της ηγεσίας στο θέμα της ασφάλειας. Αναγνωρίζει τη σημασία του ανθρώπινου δυναμικού στο θέμα της ασφάλειας και της ποιότητας, αφού προβλέπει δύο ξεχωριστά πεδία για αυτό το θέμα (Πρόσληψη και διαχείριση προσωπικού ξηράς - Πρόσληψη, διαχείριση και μέριμνα προσωπικού πλοίων). Δίνει ειδική βαρύτητα στη διαχείριση θεμάτων προστασίας του περιβάλλοντος και της ενέργειας, όπου προβλέπει την ανάθεση στόχων, όπως άλλωστε και τα ISO 14001 και ISO 50001 αντίστοιχα. Εισάγει ειδικά πεδία, για τη διαχείριση αλλαγών και τη διαχείριση ρίσκου, στο πλαίσιο προώθησης αντίστοιχα, της προσαρμοστικότητας και της πρόληψης. Επιπρόσθετα, η χρήση των KPI's είναι απαραίτητη για την επίτευξη της μέτρησης, στο πλαίσιο εφαρμογής της αρχής: «PLAN-ACT-MEASURE-IMPROVE». Πολύ σημαντικό είναι και το στοιχείο του «Maritime Security» που εμπεριέχει το TMSA. Αρκεί να αναλογιστεί κανείς ότι το οικονομικό κόστος από την πειρατεία κατά το έτος 2016, μόνο στην περιοχή της Δυτικής Αφρικής, ανήλθε στα 793,7 εκατομμύρια δολάρια. (Γ32)

Οι εταιρείες που εφαρμόζουν το TMSA απολαμβάνουν σημαντικά οφέλη από αυτό. Συγκεκριμένα, όπως προαναφέρθηκε, τους παρέχεται μία ολοκληρωμένη αντικειμενική εικόνα για το επίπεδο ποιότητας και ασφάλειας της εταιρείας. Μέσω της πρόβλεψης των βέλτιστων πρακτικών που εμπεριέχει, τους παρέχεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο από συγκεκριμένους στόχους για 13 διαφορετικούς τομείς και ένα κίνητρο για συνεχή βελτίωση με χρήση της ιεραρχικής κλίμακας των KPIs. Τις βοηθά να προσαρμοστούν και να αναπτυχθούν σε ένα δυναμικό και ανταγωνιστικό περιβάλλον, βάση πληροφοριών, που προέρχονται από αντίστοιχες μετρήσεις και αναλύσεις. Από την άλλη βέβαια, επιτρέπει και στις πετρελαϊκές εταιρείες που είναι μέλη, να έχουν στη διάθεσή τους μία πλήρη εικόνα σχετικά με θέματα που άπτονται της ασφάλειας και της ποιότητας των πλοίων, προκειμένου να προχωρήσουν σε ανάλογες συνεργασίες. Επίσης, τους επιτρέπει να εκμεταλλευτούν το γεγονός αυτό ως μοχλό πίεσης, για απαιτήσεις βελτίωσης

του επιπέδου ασφάλειας και ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή συχνά και για τον καθορισμό της τιμής του ναύλου / ενοικίου. **(B23)**

3.5 «Bulk Management and Self-Assessment/BMSA»

Στο ίδιο πνεύμα έχει αναπτυχθεί, για τα φορτηγά πλοία, ο οδηγός «Bulk Management and Self-Assessment/BMSA» από την εταιρεία «RIGHTSHIP». Πρόκειται για μία εφαρμογή μέσω της οποίας διαπιστώνεται εάν οι εταιρείες διαχείρισης φορτηγών πλοίων παρουσιάζουν ή όχι, ένα αποδεκτό επίπεδο ρίσκου κατά τη διαχείριση των φορτηγών πλοίων, ενώ εμπεριέχει και έναν οδηγό με σχετικές βέλτιστες πρακτικές, με στόχο τη συνεχή βελτίωση.

Ο ανωτέρω οδηγός αφορά ένα μεγάλο εύρος τομέων (στοιχεία) σχετικών με τη διαχείριση φορτηγών πλοίων και τα αποτελέσματα της εφαρμογής είναι αυστηρά εμπιστευτικά. Συνολικά καλύπτονται 19 στοιχεία (elements), κάθε ένα από τα οποία αφορά και ένα από τα κάτωθι πεδία διαχείρισης:

α) Στοιχείο 1 - «Διοίκηση, Ηγεσία και Υπευθυνότητα», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι παρέχονται οι απαραίτητες κατευθύνσεις και ορίζονται ρόλοι, υποχρεώσεις και καθήκοντα, σχετικά με τη διαχείριση φορτηγών πλοίων, σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας. Επίσης, ότι υφίσταται η απαραίτητη ανάδραση για συμβάντα, near misses και επιθεωρήσεις.

β) Στοιχείο 1A - «Ανάπτυξη και Εφαρμογή Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι παρέχονται οι απαραίτητες κατευθύνσεις και ορίζονται ρόλοι, υποχρεώσεις και ευθύνες σχετικά με την ανάπτυξη και την εφαρμογή Συστημάτων Διαχείρισης Ασφάλειας, σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας.

γ) Στοιχείο 2 - «Πρόσληψη και διαχείριση προσωπικού ξηράς», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι τα πλοία υποστηρίζονται από το πλέον καταρτισμένο προσωπικό στην ξηρά και ότι πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ανάλογες αξιολογήσεις σε ετήσια βάση.

δ) Στοιχείο 3 - «Πρόσληψη και διαχείριση προσωπικού πλοίων», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι το προσωπικό των πλοίων είναι το πλέον καταρτισμένο και κατάλληλο, μέσω των απαραίτητων αξιολογήσεων και εκπαιδεύσεων, καθώς και ότι επιτυγχάνεται σε ικανοποιητικό επίπεδο η διατήρηση (retention) του προσωπικού.

ε) Στοιχείο 3A - «Ευημερία προσωπικού πλοίων», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι υφίσταται η ευημερία του προσωπικού των πλοίων, μέσω των απαραίτητων αξιολογήσεων και η τήρηση των αρχείων αντίστοιχων επιθεωρήσεων.

στ) Στοιχείο 4 - «Πρότυπα αξιοπιστίας και συντήρησης», σκοπός του οποίου είναι

να διασφαλιστεί ότι υφίστανται και εκτελούνται οι απαραίτητες διαδικασίες συντήρησης και επισκευής, ώστε τα πλοία να λειτουργούν ασφαλώς και ότι τηρούνται τα αντίστοιχα αρχεία στο πλοίο και στο γραφείο στην ξηρά, ώστε να παρακολουθείται η εκτέλεση της εν λόγω διαδικασίας.

ζ) Στοιχείο 4Α - «Κρίσιμος εξοπλισμός», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η πρόβλεψη εναλλακτικών τρόπων λειτουργίας για τον κρίσιμο εξοπλισμό των πλοίων, ώστε σε περίπτωση απώλειας του κύριου τρόπου λειτουργίας τους να αποφευχθεί η δημιουργία επισφαλών καταστάσεων.

η) Στοιχείο 5 - «Ασφάλεια ναυσιπλοΐας», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η εκμετάλλευση της τεχνολογίας, η απαραίτητη εκπαίδευση και ο συντονισμός της ομάδας διεύθυνσης πλοίου, ώστε τα πλοία να ναυσιπλοούν ασφαλώς.

θ) Στοιχείο 6 - «Διαχείριση Φορτίου και έρματος», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί ότι όλες οι σχετικές διαδικασίες εκτελούνται ασφαλώς και ότι για λόγους εκπαίδευσης συμμετέχουν στη σχεδίαση και την εκτέλεση τους και οι χαμηλόβαθμοι αξιωματικοί.

ι) Στοιχείο 6Α - «Διαδικασία Πρόσδεσης», σκοπός του οποίου είναι να εξασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες και τα μέσα που χρησιμοποιούνται κατά την πρόσδεση των πλοίων, δεν θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προσωπικού.

ια) Στοιχείο 7 - «Διαχείριση Αλλαγών», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί ότι πραγματοποιείται διαχείριση του ρίσκου (προσδιορισμός της πιθανότητας και των συνεπειών) που απορρέει από τυχόν αλλαγές, καθώς και η εξοικείωση των πληρωμάτων με αυτές.

ιβ) Στοιχείο 8 - «Ανάλυση και διερεύνηση συμβάντων», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλίσει ότι πραγματοποιείται η αποτελεσματική πρόβλεψη και εφαρμογή των διαδικασιών για την αναφορά, τη διερεύνηση και την ανάλυση ατυχημάτων και "Near-Misses", παρέχοντας παράλληλα ανάλογα στατιστικά στοιχεία για σκοπούς ενημέρωσης και εκπαίδευσης.

ιγ) Στοιχείο 9 - «Διαχείριση Ασφάλειας - Καταγραφή στην ξηρά», σκοπός του οποίου είναι η διασφάλιση της διαχείρισης του ρίσκου κατά τη λειτουργία των πλοίων, από το προσωπικό στην ξηρά. Αυτό προϋποθέτει την απαραίτητη παρακολούθηση, καταγραφή και ανάλυση, τη διεξαγωγή των απαραίτητων ελέγχων και την παροχή των απαραίτητων εκπαιδεύσεων προς το προσωπικό των πλοίων.

ιδ) Στοιχείο 9Α - «Διαχείριση Ασφάλειας - Καταγραφή στο πλοίο», σκοπός του οποίου είναι η διασφάλιση της διαχείρισης του ρίσκου κατά τη λειτουργία των πλοίων, από το προσωπικό των πλοίων, μέσω της απαραίτητης παρακολούθησης και καταγραφής και της τήρησης του

προβλεπόμενου επιπέδου κατάρτισης και ετοιμότητας του προσωπικού.

ιε) Στοιχείο 10 - «Περιβαλλοντική διαχείριση», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η καθιέρωση μίας προληπτικής προσέγγισης για την περιβαλλοντική και ενεργειακή διαχείριση, με στόχο την αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος και της σπατάλης ενέργειας, αλλά και τη συμμόρφωση με το αντίστοιχο νομικό πλαίσιο.

ιστ) Στοιχείο 11 - «Ετοιμότητα αντιμετώπισης επείγοντων περιστατικών και εναλλακτικά πλάνα δράσης», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η ύπαρξη και η τήρηση ενός αποτελεσματικού ολοκληρωμένου συστήματος αντιμετώπισης επείγοντων περιστατικών, που περιλαμβάνει τον καθορισμό ρόλων και την εκτέλεση γυμνασίων ετοιμότητας.

ιζ) Στοιχείο 12 - «Μέτρηση, Ανάλυση και Βελτίωση - Inspections», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η ύπαρξη της δυνατότητας καταγραφής, ανάλυσης και σύγκρισης των αποτελεσμάτων της εν λόγω διαδικασίας, με τα αντίστοιχα αποτελέσματα από Inspections, με στόχο τη συνεχή βελτίωση.

ιη) Στοιχείο 12A - «Μέτρηση, Ανάλυση και Βελτίωση - Audits», σκοπός του οποίου είναι να διασφαλιστεί η ύπαρξη της δυνατότητας καταγραφής, ανάλυσης και σύγκρισης των αποτελεσμάτων της εν λόγω διαδικασίας με τα αντίστοιχα αποτελέσματα από Audits, με στόχο τη συνεχή βελτίωση.

ιθ) Στοιχείο 13 - «Φυσική Ασφάλεια (Maritime Security)», σκοπός του οποίου είναι να εξασφαλιστεί η ύπαρξη και η τήρηση συστημάτων διαχείρισης φυσικής ασφάλειας προληπτικού χαρακτήρα.

Για κάθε ένα από τα παραπάνω στοιχεία, έχει προβλεφθεί μία κλίμακα αξιολόγησης, από το 1 έως το 4 (ιεραρχικά), με τη χρήση KPIs. Επίσης, για κάθε ένα από τα εν λόγω KPIs προβλέπεται και η αντίστοιχη προτεινόμενη βέλτιστη πρακτική, πλαισιωμένη από μία σειρά ερωτήσεων, που αποτελούν τον ανάλογο οδηγό. **(B24)**

Σε επόμενο στάδιο, υφίσταται η δυνατότητα εκμετάλλευσης ενός εργαλείου ελέγχου, του «RightShip Quality Index», που στην ουσία αποτελεί ένα δείκτη ποιότητας για τα πλοία. Πρόκειται για μία πλατφόρμα που επεξεργάζεται δεδομένα, όπως αποτελέσματα επιθεωρήσεων, ιστορικά ατυχημάτων και δορυφορικά δεδομένα. Έτσι, αξιολογεί το ρίσκο που ενέχει η επιλογή κάθε πλοίου προς ναύλωση, για λογαριασμό τρίτων στους οποίους και γνωστοποιούνται τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση της καταλληλότητας του κάθε πλοίου.

Τελικά, από την εκμετάλλευση των παραπάνω εφαρμογών και κυρίως λόγω των στοιχείων

της καινοτομίας που εμπεριέχουν, βελτιώνονται τα επίπεδα ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ εξασφαλίζεται η οικονομική ανάπτυξη και η βιωσιμότητα των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων, αφού διαχειρίζονται αποτελεσματικά τα αντίστοιχα ρίσκα της ναυτιλιακής βιομηχανίας. (Γ33)

3.6 External inspections - Surveys

3.6.1 «Port State Control/PSC»

Το «Port State Control/PSC» είναι η επιθεώρηση που πραγματοποιείται στα πλοία όταν αυτά βρίσκονται σε λιμένες, έτερων κρατών από αυτά του κράτους σημαίας. Εκτελείται από αρμόδιους επιθεωρητές του κράτους λιμένα που βρίσκονται τα πλοία, με σκοπό την εξακρίβωση της ναυτικής ικανότητας των πλοιάρχων και των αξιωματικών τους, της γενικής κατάστασής τους και του εξοπλισμού τους, καθώς και της συμμόρφωσης με τις σχετικές διεθνείς συμβάσεις (SOLAS, MARPOL, STCW, MLC κτλ) και με το Διεθνές Δίκαιο της Θάλασσας. (Γ34)

Κατ' επέκταση, όσο πιο οργανωμένη και συντονισμένη είναι η συγκεκριμένη διαδικασία σε περιφερειακό επίπεδο (πχ σε επίπεδο κρατών Ευρωπαϊκής Ένωσης), τόσο πιο ολοκληρωμένος και αποτελεσματικός είναι ο έλεγχος των πλοίων που επισκέπτονται τα λιμάνια κρατών της εν λόγω περιοχής, ενώ αποφεύγονται και τυχόν άσκοπες καθυστερήσεις. Αυτό συμβαίνει διότι ένα πλοίο το οποίο επισκέπτεται ένα τέτοιο λιμάνι, συνήθως επισκέπτεται και λιμένες της ίδιας περιφέρειας, ενώ ενδεχομένως να επιστρέφει ακολούθως και στο ίδιο λιμάνι. Έτσι, μέσω της συνεργασίας και της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των εν λόγω κρατών λιμένων, ο έλεγχος είναι πιο στοχευμένος, πιο εύκολος και πιο ουσιαστικός.

3.6.2 «Paris MOU»

Αρχικά, το 1978, υπογράφηκε στη Χάγη ένα μνημόνιο μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών, με σκοπό τον έλεγχο, ως προς τη Διεθνή Σύμβαση Εργασίας (ILO Convention). Ακολούθως, το 1982 υπογράφηκε στο Παρίσι, το Μνημόνιο Κατανόησης Παρισίων (Paris Memorandum Of Understanding/Paris MOU). Αυτό συμπληρώνει το προηγούμενο μνημόνιο με επιπλέον προβλέψεις, για τον έλεγχο των πλοίων από τα κράτη λιμένα επί των συνθηκών εργασίας και διαβίωσης στα πλοία, καθώς και επί θεμάτων ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος. Τα σημερινά κράτη μέλη του Paris MOU είναι: Βέλγιο, Βουλγαρία, Καναδάς, Κροατία, Κύπρος, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία,

Λιθουανία, Μάλτα, Ολλανδία, Νορβηγία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Ρωσία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο. Βασικός στόχος είναι να εξαλειφθεί η λειτουργία των πλοίων που δεν πληρούν τα προβλεπόμενα πρότυπα, μέσω ενός εναρμονισμένου συστήματος ελέγχου από τα κράτη λιμένα. Ετησίως πραγματοποιούνται πάνω από 18.000 επιθεωρήσεις σε ξένα πλοία σε λιμένες μελών του Paris MOU, εξασφαλίζοντας ότι τα εν λόγω πλοία πληρούν τα διεθνή πρότυπα ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος και ότι τα μέλη του πληρώματος διαθέτουν επαρκείς συνθήκες διαβίωσης και εργασίας. Βασική αρχή είναι ότι η πρωταρχική ευθύνη για τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στις διεθνείς ναυτιλιακές συμβάσεις ανήκει στους πλοιοκτήτες / διαχειριστές και η ευθύνη για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης ανήκει στα κράτη σημαίας. (Γ35)

3.6.3 «PARIS MOU – New Inspection Regime/NIR»

Με το νέο καθεστώς επιθεωρήσεων (New Inspection Regime/NIR) που τέθηκε σε εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου του 2011, η συχνότητα των επιθεωρήσεων των πλοίων δεν καθορίζεται πλέον από τον ποσοτικό στόχο επιθεώρησης του 25% του συνολικού αριθμού των καταπλεόντων πλοίων. Προκύπτει από το προφίλ επικινδυνότητας του κάθε πλοίου (Vessel Risk Profile). Τα πλοία κατηγοριοποιούνται σε τρία προφίλ επικινδυνότητας (Risk Profiles): Χαμηλό – Μεσαίο - Υψηλό (Low - Medium – High). Η κατηγοριοποίηση αποτελεί στην ουσία μια διαδικασία αξιολόγησης ρίσκου κατά τη λειτουργία των πλοίων. Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη είναι τα αποτελέσματα (Deficiencies, Detentions, κτλ) και η ημερομηνία διεξαγωγής των προηγούμενων επιθεωρήσεων ο τύπος και η ηλικία των πλοίων, οι επιδόσεις της διαχειρίστριας εταιρείας, οι επιδόσεις του κράτους σημαίας και οι επιδόσεις του νηογνώμονα των πλοίων.

Ειδικά για ό,τι αφορά την απόδοση των σημαίων, βάσει των παρατηρήσεων και των κρατήσεων των πλοίων τους, προβλέπονται 3 κατηγορίες σημαίων (White / Λευκή – Grey / Γκρι – Black / Μαύρη). Η λευκή κατηγορία περιλαμβάνει ποιοτικές σημαίες, με χαμηλό αριθμό κρατήσεων πλοίων. Η γκρι κατηγορία περιλαμβάνει σημαίες τα πλοία των οποίων παρουσιάζουν μέτρια απόδοση και τέλος, η μαύρη κατηγορία περιλαμβάνει σημαίες τα πλοία των οποίων παρουσιάζουν πολύ χαμηλή απόδοση.

Βασικό εργαλείο για την υλοποίηση όλων των παραπάνω, είναι το πληροφοριακό σύστημα «THETIS». Το «THETIS» αποτελεί το μέσο για τη διαχείριση και την παρακολούθηση των κατάπλων πλοίων ξένης σημαίας, βοηθά τις αρμόδιες αρχές στην επιλογή των πλοίων προς

επιθεώρηση βάση του προφίλ επικινδυνότητάς τους και αποτελεί την κοινή βάση δεδομένων, με τα αποτελέσματα και τις ημερομηνίες διεξαγωγής των επιθεωρήσεων των πλοίων. **(Γ36)**

Στο πνεύμα του PARIS MOU, έχουν υπογραφεί αντίστοιχα και τα ακόλουθα μνημόνια σε περιφερειακό επίπεδο: TOKYO MOU (Ειρηνικός Ωκεανός), Mediterranean MOU (Μεσόγειος), Black Sea MOU (Μαύρη Θάλασσα), Riyadh MOU (Περσικός Κόλπος), Acuerdo Latino/Acuerdo de Viña del Mar (Νότια και Κεντρική Αμερική), Caribbean MOU (Καραϊβική), Indian Ocean MOU (Ινδικός Ωκεανός), Abuja MOU (Δυτική και Κεντρική Αφρική Ατλαντικού). Επίσης η Ακτοφυλακή των ΗΠΑ (USCG) είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο συμμόρφωσης των πλοίων ξένης σημαίας με διεθνείς συμβάσεις και τη νομοθεσία των ΗΠΑ.

Στο πλαίσιο του PARIS MOU, από τον Απρίλιο του 2015 έως το Μάρτιο του 2018, εκτελέστηκαν συνολικά 53.358 επιθεωρήσεις. Από αυτές τις επιθεωρήσεις προέκυψαν 123.321 παρατηρήσεις / ελλείψεις (Deficiencies) και 1.989 κρατήσεις / απαγορεύσεις απόπλου (Detentions). Πιο συγκεκριμένα, για το έτος 2016, εκτελέστηκαν 17.840 επιθεωρήσεις, εκ των οποίων προέκυψαν: 9.288 inspections with deficiencies – 683 detentions – 20 bannings. Η κατηγοριοποίηση των σημαίων για το ίδιο έτος είχε ως ακολούθως: 42 Λευκές Σημαίες – 19 Γκρι Σημαίες – 12 Μαύρες Σημαίες, ενώ όσον αφορά την απόδοση των Νηογνωμόνων (ROs) τα αντίστοιχα αποτελέσματα είχαν ως ακολούθως: 10 υψηλής απόδοσης – 20 μέτριας απόδοσης – 3 χαμηλής απόδοσης – 0 πολύ χαμηλής απόδοσης. Επίσης, το "Detainable Deficiencies Top Ten", περιλαμβάνει, με φθίνουσα σειρά κατά αριθμό εμφανίσεων, τις κάτωθι κατηγορίες: Living / Labour - Certificates / Documents – Pollution - Safety of navigation - Life saving - Structural condition - Fire safety - Radio communication - Emergency system – Water / Weather. **(B25)**

Πίνακας 3-1: Inspections and detentions 2016 per ship type

Ship type	Nr of inspections	Inspections with deficiencies	% of inspections with deficiencies	Nr of individual ships inspected	Inspections with detentions	% of detentions to inspections 2016	% of detentions to inspections 2015	% of detentions to inspections 2014	+ / - average detention 2016
Bulk carrier	3,619	1,934	53.4	3,301	121	3.3	3.6	3.3	-0.5
Chemical tanker	1,607	721	44.9	1,399	36	2.2	1.4	1.4	-1.6
Combination carrier	9	3	33.3	9	-	0.0	0.0	0.0	-3.8
Commercial yacht	240	122	50.8	237	5	2.1	4.8	3.2	-1.7
Container	1,814	791	43.6	1,603	35	1.9	1.6	1.6	-1.9
Gas carrier	469	191	40.7	434	5	1.1	1.5	2.1	-2.8
General cargo/multipurpose	5,048	3,243	64.2	3,875	362	7.2	5.9	5.5	3.3
Heavy load	53	18	34.0	50	1	1.9	0.0	0.0	-1.9
High speed passenger craft	82	51	62.2	47	3	3.7	3.6	2.7	-0.2
NLS tanker	39	14	35.9	36	1	2.6	2.2	1.7	-1.3
Offshore supply	473	241	51.0	451	13	2.7	1.7	2.1	-1.1
Oil tanker	1,368	468	34.2	1,278	24	1.8	1.3	1.3	-2.1
Other	216	152	70.4	185	13	6.0	7.0	5.6	2.2
Other special activities	561	250	44.6	542	8	1.4	1.4	3.5	-2.4
Passenger ship	321	169	52.6	256	5	1.6	1.7	0.9	-2.3
Refrigerated cargo	283	189	66.8	237	10	3.5	4.6	4.9	-0.3
Ro-Ro cargo	751	278	37.0	677	21	2.8	2.4	2.9	-1.0
Ro-Ro passenger ship	507	270	53.3	278	10	2.0	1.2	1.7	-1.9
Special purpose ship	136	59	43.4	129	3	2.2	1.6	1.6	-1.6
Tug	244	124	50.8	235	7	2.9	4.7	5.6	-1.0

Πηγή: PARIS MOU, Port State Control Seafarers matter, Annual Report 2016

Πίνακας 3-2: Major categories of deficiencies 2014-2016

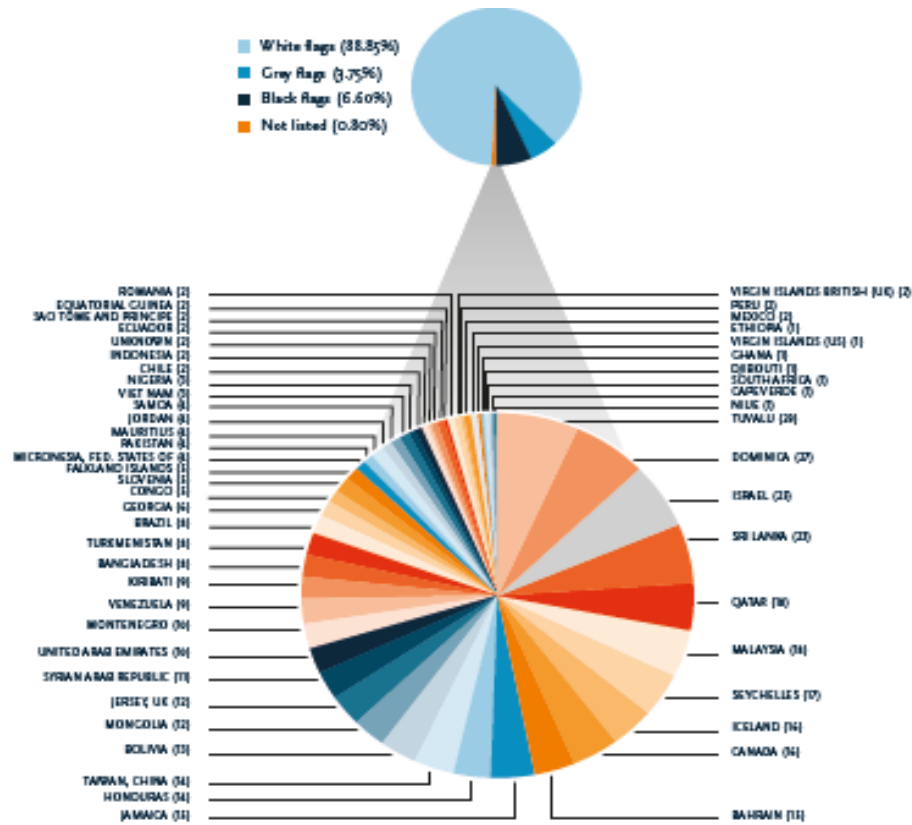
Deficiencies Main Group	Category of deficiencies	2014		2015		2016	
		Def	Def%	Def	Def%	Def	Def%
Certificates & Documentation	Crew Certificates	1,557	3.4	1,286	3.1	1,575	3.8
	Documents	3,507	7.6	2,614	6.3	2,871	6.9
	Ship Certificates	2,688	5.8	2,395	5.7	2,333	5.6
Structural Condition		1,920	4.2	1,920	4.6	1,821	4.4
Water/Weathertight condition		2,020	4.4	1,916	4.6	2,037	4.9
Emergency Systems		2,101	4.5	2,504	6.0	2,167	5.2
Radio Communication		1,242	2.7	1,015	2.4	976	2.3
Cargo operations including equipment		234	0.5	208	0.5	220	0.5
Fire safety		6,192	13.4	5,585	13.4	5,390	12.9
Alarms		394	0.9	391	0.9	332	0.8
Working and Living Conditions (ILO 147) ^{**}	Living Conditions	761	1.6	198	0.5	193	0.5
	Working conditions	2,198	4.8	967	2.3	781	1.9
Working and Living Conditions (MLC, 2006) [*]	MLC, 2006 Title 1	58	0.1	62	0.1	121	0.3
	MLC, 2006 Title 2	330	0.7	402	1.0	548	1.3
	MLC, 2006 Title 3	1,367	3.0	1,779	4.3	2,045	4.9
	MLC, 2006 Title 4	2,235	4.8	2,836	6.8	3,067	7.3
Safety of Navigation		6,217	13.4	5,779	12.4	5,220	12.5
Life saving appliances		4,034	8.7	3,727	8.9	3,623	8.7
Dangerous goods		107	0.2	69	0.2	62	0.1
Propulsion and auxiliary machinery		2,246	4.9	2,042	4.9	1,994	4.8
Pollution prevention	Anti Fouling	17	0.0	10	0.0	13	0.0
	Marpol Annex I	875	1.9	810	1.9	708	1.7
	Marpol Annex II	27	0.1	16	0.0	16	0.0
	Marpol Annex III	4	0.0	5	0.0	4	0.0
	Marpol Annex IV	346	0.7	338	0.8	336	0.8
	Marpol Annex V	598	1.3	609	1.5	551	1.3
	Marpol Annex VI	459	1.0	471	1.1	428	1.0
ISM		1,813	3.9	1,809	4.3	1,838	4.4
ISPS		338	0.7	339	0.8	378	0.9
Other		339	0.7	275	0.7	209	0.5

* On 20 August 2013 the Maritime Labour Convention 2006 entered into force. Only Member States of the Paris MoU that had ratified the MLC,2006 on or before 20 August 2012 were entitled to conduct PSC inspections on MLC,2006 requirements from 20 August 2013.

** For Member States of the Paris MoU that have not ratified the MLC,2006, enforcement of the Merchant Shipping Convention (ILO 147) and the protocol of 1996 to the Merchant Shipping Convention (ILO P147) will initially continue.

Πηγή: PARIS MOU, Port State Control Seafarers matter, Annual Report 2016

Διάγραμμα 3-1: Distribution of listed and non listed flags 2014-2016



Πηγή: PARIS MOU, Port State Control Seafarers matter, Annual Report 2016

Πίνακας 3-3: Recognized Organization performance table 2014-2016

Recognized Organization		Inspections	Detentions	Low / medium level	Medium / High level	Excess Factor	Performance level
American Bureau of Shipping	ABS	5,703	1	132	96	-1.87	HIGH
Lloyd's Register	LR	12,500	4	276	234	-1.96	
DNV GLAS	DNVGL	11,600	10	297	207	-1.89	
Bureau Veritas	BV	11,453	23	254	204	-1.76	
Korean Register of Shipping	KRS	1,091	1	30	14	-1.73	
Registro Italiano Navale	RINA	3,743	9	89	60	-1.65	
China Classification Society	CCS	818	1	23	9	-1.57	
Nippon Kaiji Kyokai	NKK	7,965	28	180	138	-1.56	
Turkish Lloyd	TL	591	1	18	6	-1.22	
Russian Maritime Register of Shipping	RMRS	3,168	24	81	53	-0.99	
Polish Register Statkow (Polish Register of Shipping)	PES	454	4	14	4	0.03	
Croatian Register of Shipping	CBS	147	0	6	0	0.05	
International Naval Surveys Bureau	INSB	589	7	18	6	0.11	
Indian Register of Shipping	IRS	79	0	4	0	0.19	
Phoenix Register of Shipping	PHRS	241	3	9	1	0.28	
Other	OTHER	337	5	11	2	0.32	
Maconair Corporation	MC	80	1	4	0	0.38	MEDIUM
Maritime Lloyd - Georgia	ML	133	2	6	0	0.40	
Register of Shipping (Albania)	RSA	67	1	4	0	0.43	
Panama Maritime Documentation Services	PMDS	137	2	5	0	0.44	
Universal Shipping Bureau Inc.	USB	63	1	4	0	0.44	
Dromon Bureau of Shipping	DBS	479	9	15	4	0.45	
Idemsa Bureau of Shipping, S.A.	IBS	149	3	6	0	0.50	
Panama Register Corporation	PRC	94	2	5	0	0.52	
Overseas Marine Certification Services	OMCS	79	2	4	0	0.58	
Intermaritime Certification Services, ICS Class	ICS	118	3	5	0	0.61	
Maritime Bureau of Shipping	MBS	109	3	5	0	0.64	
Bulgarian Register of Shipping	BRS	266	9	10	1	0.93	
Columbus American Register	COLAMREC	77	4	4	0	0.99	
Venezuelan Register of Shipping	VRS	187	8	7	0	1.24	
National Shipping Adjuster Inc.	NASHA	129	7	8	0	1.70	LOW
Shipping Register of Ukraine	SRU	559	22	17	5	1.72	
International Register of Shipping	IS	323	15	11	2	1.94	

Πηγή: PARIS MOU, Port State Control Seafarers matter, Annual Report 2016

3.6.4 Επιθεωρήσεις νηογνομώνων

Ένας ακόμα πολύ σημαντικός παράγοντας σχετικός με την ποιότητα στη ναυτιλία, είναι η διεξαγωγή των τακτικών και των έκτακτων επιθεωρήσεων των πλοίων από τους Νηογνώμονες για την παρακολούθησή τους, από τεχνικής πλευράς, από το «λίκνο» μέχρι την «ταφή» τους, δηλαδή από το ναυπηγείο/κατασκευή μέχρι και το διαλυτήριο/ανακύκλωση.

Καταρχάς, οι Νηογνώμονες, με την εξουσιοδότηση της Σημαίας κάποιου κράτους (on behalf of Flag) και μετά τη διεξαγωγή των απαραίτητων επιθεωρήσεων, εκδίδουν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά (Class Certificates) και ταξινομούν τα πλοία σε κλάσεις, ανάλογα με το επίπεδο ασφαλείας που χαρακτηρίζει κάθε πλοίο.

Γι' αυτό, προβλέπονται περιοδικές και έκτακτες επιθεωρήσεις. Οι περιοδικές επιθεωρήσεις διακρίνονται σε:

-Ειδική Επιθεώρηση / Επιθεώρηση Ανανέωσης Κλάσης (Special Survey / Class Renewal Survey), η οποία πραγματοποιείται κάθε 5 χρόνια και αφορά κύτος και μηχανές (Hull & Machinery), καθώς εξοπλισμό. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει Επιθεώρηση Πυθμένα (Bottom / Docking Survey), Επιθεώρηση Τελικού Άξονα (Tail Shaft Survey) και Επιθεώρηση Λέβητα (Boiler Survey).

-Ετήσια Επιθεώρηση (Annual Survey), η οποία πραγματοποιείται κάθε χρόνο, με περιθώριο 3 μήνες πριν / μετά την ημερομηνία της προηγούμενης ετήσιας επιθεώρησης.

-Ενδιάμεση Επιθεώρηση (Intermediate Survey) η οποία πραγματοποιείται κάθε 2,5 χρόνια με χρονικό περιθώριο 6 μήνες πριν / μετά την ημερομηνία της προηγούμενης ενδιάμεσης επιθεώρησης και περιλαμβάνει πιο λεπτομερή έλεγχο κύτους, μηχανών και εξοπλισμού.

Οι έκτακτες επιθεωρήσεις διακρίνονται σε:

-Επιθεωρήσεις σε περίπτωση ατυχήματος.

-Επιθεωρήσεις σε περίπτωση μετασκευής ή πώλησης.

-Επιθεωρήσεις σε περίπτωση που το πλοίο έχει ξεπεράσει το 12ο έτος κατασκευής του.

(Γ37)

Επίσης, με την εξουσιοδότηση της Σημαίας κάποιου κράτους, πραγματοποιούν τις απαραίτητες επιθεωρήσεις και εκδίδουν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά που είναι υποχρεωτικά βάση του προβλεπόμενου θεσμικού πλαισίου (SOLAS, MARPOL, MLC κτλ - Statutory Certificates: Πιστοποιητικό καταμέτρησης χωρητικότητας (tonnage certificate), Πιστοποιητικό γραμμής φόρτωσης (load line certificate), Πιστοποιητικό αξιοπλοΐας (certificate of seaworthiness),

Πιστοποιητικό ασφάλειας φορτοεκφορτωτικών μέσων (cargo gear certificate), Πιστοποιητικό βλαβών (παρακολούθησης) (certificate of damages) κτλ).

Εξάλλου, η ένταξη των πλοίων σε κάποιον Νηογνώμονα, αποτελεί από μόνη της μία ένδειξη του ποιοτικού επιπέδου τους. Αυτό βοηθά επιπρόσθετα και στην εκτίμηση του ρίσκου και τον προσδιορισμό του ύψους των ασφαλίσεων. Εάν ένα πλοίο για παράδειγμα, εντάσσεται σε κάποιον αναγνωρισμένο Νηογνώμονα, με αυστηρά πρότυπα («International Association of Classification Societies/IACS»), τότε το αντίστοιχο ασφάλιστρο δεν θα είναι πολύ υψηλό, καθώς το συγκεκριμένο πλοίο, ελεγμένα και πιστοποιημένα, τηρεί υψηλά πρότυπα ασφάλειας, άρα ενέχει μικρότερο ρίσκο κατά τη λειτουργία του.

Εκτός των ανωτέρω όμως, η λειτουργία των Νηογνωμόνων, συνεισφέρει και με άλλους τρόπους στο κομμάτι της ποιότητας στη ναυτιλία. Καταρχάς, συμβάλλουν ουσιαστικά στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης (Research & Development) σε θέματα Hull, Machinery, πλοήγησης και επικοινωνιών. Παρέχουν τα απορρέοντα πορίσματα στον IMO, προς υποβοήθηση του έργου του, σε θέματα σχετικά με το πλαίσιο των MARPOL, SOLAS και ISM. Συμβάλλουν ουσιαστικά στη διαμόρφωση του θεσμικού πλαισίου σχετικά με θέματα που αφορούν ασφάλεια και προστασία του περιβάλλοντος, σε εθνικό επίπεδο (Νομοθεσία), σε περιφερειακό επίπεδο (Ευρωπαϊκές Οδηγίες) και σε διεθνές επίπεδο (Διεθνείς Συνθήκες). Τέλος, γνωμοδοτούν προς ιδιώτες επί θεμάτων που αφορούν την ωκεάνια ρυμούλκηση, τον έλεγχο αποδοτικότητας και την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων, συμβάλλοντας έτσι ουσιαστικά στην ανταγωνιστικότητα και στη βελτίωση του επιπέδου ποιότητας στη ναυτιλία. (A7)

Πίνακας 3-4: Summaries of IACS Members Class Report Data

ABS	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	240,858,829	9,444	375,233,955	1,860	581	1,279	110
Tankers (crude, product & gas)	106,403,861	1,864	180,790,761				
Container vessels	38,972,077	546	42,803,314				
Dry bulk	55,145,928	1,074	102,406,822				
Passenger vessels (over 12 pax)	491,678	58	316,088				
Other ship types	39,845,285	5,902	48,916,969				
BV	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	117,346,936	9,450	174,480,930	1,328	301	1,027	109
Tankers (crude, product & gas)	34,472,850	1,478	51,818,329				
Container vessels	18,368,250	444	20,999,002				
Dry bulk	45,093,659	2,137	84,910,245				
Passenger vessels (over 12 pax)	3,801,009	364	520,815				
Other ship types	15,611,168	5,027	16,232,539				
CCS	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	86,638,584	3,241	138,016,074	1,183	215	968	45
Tankers (crude, product & gas)	22,971,041	716	39,395,480				
Container vessels	13,839,111	312	15,393,826				
Dry bulk	41,232,876	917	75,281,637				
Passenger vessels (over 12 pax)	1,276,783	151	345,819				
Other ship types	7,318,773	1,145	7,599,313				
CRS	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	1,491,070	307	2,095,614	50	21	29	17
Tankers (crude, product & gas)	639,642	18	1,083,809				
Container vessels	-	-	-				
Dry bulk	638,310	21	965,968				
Passenger vessels (over 12 pax)	166,379	198	18,080				
Other ship types	46,739	70	27,757				
DNV GL	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	281,991,825	10,694	372,033,196	1,960	621	1,339	105
Tankers (crude, product & gas)	71,164,073	1,662	127,728,398				
Container vessels	94,375,136	1,925	106,288,007				
Dry bulk	42,270,440	958	76,375,526				
Passenger vessels (over 12 pax)	10,854,851	426	1,148,753				
Other ship types	63,327,325	5,723	60,492,512				
IRS	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	11,622,313	1,025	19,012,008	201	64	137	37
Tankers (crude, product & gas)	6,844,811	168	11,750,209				
Container vessels	484,072	24	624,552				
Dry bulk	3,065,729	124	5,437,664				
Passenger vessels (over 12 pax)	138,280	53	48,055				
Other ship types	1,089,421	656	1,151,527				

KR	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	65,095,188	1,747	99,930,337	691	74	617	78
Tankers (crude, product & gas)	20,366,845	627	32,642,859				
Container vessels	7,813,311	227	9,081,859				
Dry bulk	28,765,860	473	53,439,604				
Passenger vessels (over 12 pax)	141,904	8	44,603				
Other ship types	8,007,268	412	4,721,412				
LR	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	205,987,860	6,445	298,110,098	1,364	404	960	106
Tankers (crude, product & gas)	96,929,834	1,817	155,484,035				
Container vessels	31,653,584	541	34,989,616				
Dry bulk	53,399,976	1,191	95,904,161				
Passenger vessels (over 12 pax)	11,214,801	378	1,416,183				
Other ship types	12,789,665	2,518	10,316,103				
NK	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	246,527,095	7,897	395,259,063	1,274	178	1,096	111
Tankers (crude, product & gas)	44,059,008	1,399	69,994,955				
Container vessels	21,970,095	595	24,377,709				
Dry bulk	155,126,048	3,870	281,717,077				
Passenger vessels (over 12 pax)	166,966	9	88,517				
Other ship types	25,204,978	2,024	19,080,805				
PRS	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	2,413,882	307	3,482,188	102	40	62	36
Tankers (crude, product & gas)	103,840	17	157,023				
Container vessels	41,813	2	50,874				
Dry bulk	1,492,252	61	2,519,694				
Passenger vessels (over 12 pax)	191,712	38	34,307				
Other ship types	584,265	189	720,290				
RINA	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	36,792,827	3,243	45,796,339	487	106	381	89
Tankers (crude, product & gas)	8,399,045	591	13,610,636				
Container vessels	2,766,522	99	3,188,287				
Dry bulk	10,800,560	294	19,562,961				
Passenger vessels (over 12 pax)	6,620,935	513	1,228,690				
Other ship types	8,205,765	1,746	8,205,765				
RS	Gross Tonnes	No of vessels	Deadweight	Total no. of Surveyors	Plan approval engineers	Exclusive ship surveyors	No of flag Administrations with which the Class Society has agreements
Total Size of classed fleet	10,602,257	2,568	12,111,624	723	77	646	64
Tankers (crude, product & gas)	4,285,198	542	5,641,287				
Container vessels	216,592	19	270,978				
Dry bulk	562,565	27	917,769				
Passenger vessels (over 12 pax)	101,392	95	26,658				
Other ship types	5,436,510	1,885	5,254,932				

Classed fleet figures include ocean going self-propelled ships of 100 GT and over, excluding fishing vessels, military vessels and pleasure craft, with dual classed ships counted at 100%.

Number of surveyors includes combined total number of surveyors, consisting of the number of exclusive plan approval engineers (RO Code A11.2 Plan approval staff are the personnel authorized to carry out design assessment and to conclude whether compliance has been achieved), and the number of exclusive surveyors involved in surveys of ships (RO Code A11.1 Survey staff are the personnel authorized to carry out surveys (in operation and under construction), and to conclude whether or not compliance has been achieved.)

Number of flag Administrations with which the Class Society has agreements means number of flag Administrations with which the class society has agreements to act on their behalf as a recognized organization.

Κεφάλαιο 4 - Περιπτωσιολογική Μελέτη

4.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στην Εισαγωγή της εργασίας, στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί η ετήσια επισκόπηση ("Annual Management Review 2017"), του τμήματος "Health-Safety-Quality-Environment/HSQE" της "Εταιρείας Χ". Πρόκειται για μία εταιρεία διαχείρισης φορτηγών πλοίων [55 Dry Bulk Carriers – Capesize (σε πλειοψηφία)], διεθνούς αναγνώρισης - μέλος της INTERCARGO (International Association of Dry Cargo Shipowners), που δραστηριοποιείται με μεγάλη επιτυχία στο χώρο της ναυτιλίας εδώ και πολλά χρόνια, επιδεικνύοντας ιδιαίτερη ευαισθησία σε θέματα σχετικά με την Υγεία, την Ασφάλεια, την Ποιότητα και το Περιβάλλον. Τα θέματα αυτά είναι πρωταρχικής σημασίας σε όλες τις αποφάσεις και τις δραστηριότητες της εταιρείας. Κύριος στόχος της είναι η αποφυγή των τραυματισμών, η επίτευξη του ελάχιστου περιβαλλοντικού αντίκτυπου κατά τη λειτουργία / διαχείριση των πλοίων, καθώς και η ανάπτυξη και η συνεχής βελτίωση επί των συγκεκριμένων θεμάτων, αλλά και επί των παρεχόμενων υπηρεσιών. Βασικό εργαλείο για την επίτευξη όλων αυτών αποτελεί το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System/SMS) που έχει αναπτυχθεί και εφαρμόζεται από την εταιρεία. Με τη δέσμευση, καταρχάς της ίδιας της ηγεσίας, καθιερώνει στο σύνολο του προσωπικού μία κουλτούρα πάνω σε αυτά τα θέματα, η οποία βασίζεται σε αξίες όπως ο σεβασμός, η ειλικρίνεια, η υπευθυνότητα, η ακεραιότητα και η δικαιοσύνη, αλλά και σε κίνητρα. Αυτό συμβάλλει ουσιαστικά στη συμμόρφωση με το αντίστοιχο νομικό και θεσμικό πλαίσιο σε διεθνές και εθνικό επίπεδο και προϋποθέτει την υιοθέτηση της ίδιας κουλτούρας και από τους συνεργάτες της εταιρείας. Μέσω της διεξαγωγής προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης γίνονται κατανοητοί ρόλοι και ευθύνες για το σύνολο του προσωπικού και εξασφαλίζεται η ευαισθητοποίησή του στα συγκεκριμένα θέματα. Επίσης, μέσω της συστηματικής διενέργειας τακτικών ελέγχων και αξιολογήσεων, της διερεύνησης περιστατικών και άλλων απαραίτητων ενεργειών, εκπονεί και ενημερώνει τη βάση διδαγμάτων και των βέλτιστων πρακτικών, με σκοπό την επίτευξη συνεχούς βελτίωσης σε θέματα HSQE.

4.2 Βασικά συμπεράσματα από την ετήσια επισκόπηση του έτους 2016

Καταρχάς, σε ό,τι αφορά τα τελικά βασικά συμπεράσματα από την αντίστοιχη επισκόπηση για το έτος 2016, αυτά συνοψίζονται στο ότι εκπληρώθηκαν οι στόχοι και οι αντικειμενικοί σκοποί που είχαν τεθεί για το συγκεκριμένο έτος, επί των θεμάτων HSQE. Το Σύστημα Διαχείρισης

Ασφάλειας (Safety Management System/SMS) της εταιρείας εφαρμόστηκε αποτελεσματικά, ενώ τέθηκαν νέοι στόχοι για το έτος 2017, όπως η απόλυτη αποφυγή των ατυχημάτων και detentions, η εστίαση στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, η πρόσβαση των πλοίων στο εσωτερικό δίκτυο επικοινωνίας της εταιρείας και η εφαρμογή της ηλεκτρονικής καταγραφής δεδομένων. Επίσης, αποφασίστηκε η έναρξη των διαδικασιών πιστοποίησης κατά ISO 14001:2015 και OHSAS 18001:2007, η πρόοδος των εργασιών που αφορούν σε cyber security, καθώς και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων για τη διαχείριση έρματος και εκπομπών αερίων ρύπων (MRV).

4.3 External audits

Κατά το έτος 2017, πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς οι απαραίτητες επιθεωρήσεις για την ανανέωση του Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης (Document Of Compliance) από την αρμόδια αρχή Σημείας των πλοίων. Επίσης, ολοκληρώθηκε επιτυχώς η ετήσια πιστοποίηση της εταιρείας για την εφαρμογή του προτύπου ISO 50001 από τον αρμόδιο Νηογνώμονα, ενώ ολοκληρώθηκε με επιτυχία και το πρώτο στάδιο των επιθεωρήσεων για την πιστοποίηση κατά ISO 14001:2015 και OHSAS 18001:2007, καθώς και οι απαραίτητες προετοιμασίες για το αντίστοιχο δεύτερο στάδιο. Συνολικά έλαβαν χώρα 65 εξωτερικές επιθεωρήσεις, εκ των οποίων προέκυψαν Non-conformities / Observations, σε ποσοστό 8%. Το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό του έτους 2016 κατά 2%, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι τα συγκεκριμένα πλοία, είναι σε ποσοστό 75%, ηλικιακά, πάνω από το μέσο όρο της ηλικίας του συνόλου των πλοίων. Επιτεύχθηκαν οι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2017, που ήταν η διατήρηση του ποσοστού στα επίπεδα του 2016 (KPI=0,1/10%), η ολοκλήρωση των εξωτερικών επιθεωρήσεων εντός των προγραμματισμένων χρονικών παραθύρων και η συμμόρφωση με το προβλεπόμενο θεσμικό πλαίσιο. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, η διατήρηση του αντίστοιχου ποσοστού στα επίπεδα του 2017 (KPI=0,8/8%), η διεξαγωγή των εξωτερικών επιθεωρήσεων εντός των προγραμματισμένων χρονικών παραθύρων και η συμμόρφωση με το προβλεπόμενο θεσμικό πλαίσιο / κανονισμούς.

4.4 Internal audits

Κατά το έτος 2017, έλαβαν χώρα εσωτερικές επιθεωρήσεις των πλοίων βάση του "Ετήσιου Προγράμματος Εσωτερικών Επιθεωρήσεων Πλοίων", το οποίο είχε εισαχθεί και ως συνημμένη προσθήκη στο Εγχειρίδιο του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας (Safety Management System/SMS) της εταιρείας. Κατά τη διάρκεια των εν λόγω επιθεωρήσεων, ελέγχθηκε η εφαρμογή

του ISM, του ISPS, της MLC και του ISO 50001. Ωστόσο, αν και υφίστατο ενδεδειγμένης προγραμματισμός για τη διεξαγωγή των επιθεωρήσεων, προέκυψαν 10 περιπτώσεις όπου λόγω έκτακτων εμπορικών υποχρεώσεων των πλοίων, δεν έγινε εφικτή η διεξαγωγή επιθεώρησης βάσει χρονοδιαγράμματος. Βέβαια, τα συγκεκριμένα πλοία επιθεωρήθηκαν εντός του μέγιστου επιτρεπτού από τον ISM, χρονικού διαστήματος παράτασης (12+3 μήνες), για την εκτέλεση επιθεωρήσεων. Συνολικά έλαβαν χώρα 62 εσωτερικές επιθεωρήσεις, εκ των οποίων προέκυψαν 3,4 Non-conformities / Observations ανά επιθεώρηση, που αφορούσαν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους σε πιστοποιητικά και σωστικά μέσα των πλοίων. Το ποσοστό αυτό είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ποσοστό του έτους 2016, κατά 1,35 μονάδες. Αυτή η αύξηση βέβαια οφείλεται στην αλλαγή της προσέγγισης των επιθεωρητών (internal auditors), όσον αφορά τις διαδικασίες επιθεωρήσεων. Ενστερνιζόμενοι την κουλτούρα που κατατάσσει την ασφάλεια και την ποιότητα σε βασική προτεραιότητα, καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια πρόληψης, ώστε να αποφευχθούν περαιτέρω παρατηρήσεις από επακόλουθες εξωτερικές επιθεωρήσεις και κυρίως να αποφευχθούν δυσάρεστες καταστάσεις (ατυχήματα, καθυστερήσεις κτλ). Επιτεύχθηκαν οι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2017, όσον αφορά τη συμμόρφωση με το προβλεπόμενο θεσμικό πλαίσιο / κανονισμούς και την κατάρτιση των internal auditors, ειδικά σε θέματα ναυσιπλοΐας και εφαρμογής του προτύπου ISO 50000. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, η τήρηση του ετήσιου χρονοδιαγράμματος των internal audits, η πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του SMS της εταιρείας, η εστίαση των επιθεωρήσεων στην εφαρμογή των προτύπων ISO 14001:2015 και OHSAS 18001:2007, λόγω του επικείμενου δεύτερου σταδίου επιθεωρήσεων για πιστοποίηση, καθώς και η εστίαση σε θέματα Κυβερνοασφάλειας (Cyber Security).

4.5 Office internal audit

Στα τέλη του 2017, έλαβε χώρα η ετήσια εσωτερική επιθεώρηση της εταιρείας, όσον αφορά διεθνείς και εθνικές απαιτήσεις, αλλά και απαιτήσεις που απορρέουν από το SMS της εταιρείας, επί θεμάτων HSQE. Κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης εξετάστηκε δια συνεντεύξεως το σύνολο του προσωπικού στα γραφεία της εταιρείας που εμπλέκεται με την εφαρμογή του SMS, καθώς και όλα τα σχετικά αρχεία (πιστοποιητικά πλοίων, πιστοποιητικά πληρωμάτων, φάκελοι PMS, class status, PSC results κτλ). Διαπιστώθηκε πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που προαναφέρθηκαν, με κάποια περιθώρια βελτίωσης σε ορισμένους τομείς, ενώ διαπιστώθηκε

επίσης, πλήρης αποκατάσταση των παρατηρήσεων από την αντίστοιχη επιθεώρηση του έτους 2016. Επιτεύχθηκαν οι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2017, που ήταν η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του SMS, η αποκατάσταση των παρατηρήσεων του 2016 και η εφαρμογή των προτάσεων των τμημάτων της εταιρείας. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, η πλήρης συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του SMS, η αποκατάσταση των παρατηρήσεων του 2017 και η εφαρμογή των νέων προτάσεων των τμημάτων της εταιρείας.

4.6 Αναφορές περιστατικών ασφαλείας

Κατά το έτος 2017, αναφέρθηκαν και καταγράφηκαν 547 περιστατικά ασφαλείας, αριθμός αυξημένος σε σχέση με το 2016 (458 περιστατικά). Περίπου το 63% των περιστατικών αυτών αφορούσε 'Near-Misses'. Σε ένα ποσοστό περίπου 17%, προέκυψαν από απροσεξία των εργαζομένων. Το ποσοστό αυτό είναι αυξημένο σε σχέση με το αντίστοιχο του 2016, γεγονός που εκτιμήθηκε ότι οφείλεται στη ρουτίνα και στην πίεση χρόνου κατά τη λειτουργία των πλοίων. Επίσης, σε ποσοστό 17% περίπου, προέκυψαν από ελλιπή λήψη Μέτρων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ποσοστό μειωμένο σε σχέση με το αντίστοιχο του 2016, γεγονός που εκτιμήθηκε ότι οφείλεται στην συνεχή προσπάθεια καθιέρωσης της κουλτούρας ασφάλειας και ποιότητας, σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας, καθόσον οι πιθανές επιπτώσεις αφορούν κυρίως σε τραυματισμούς προσωπικού, καταστροφή εξοπλισμού, πυρκαγιά, θάνατο και ρύπανση του περιβάλλοντος. Ως προς την τοποθεσία επί των πλοίων, όπου έλαβαν χώρα τα παραπάνω περιστατικά, διαπιστώθηκαν τα κάτωθι: α) Κατάστρωμα: αύξηση από 36% το 2016 σε 54% το 2017, β) Μηχανοστάσιο: μείωση από 44% το 2016 σε 32% το 2017, γ) Μαγειρείο: μείωση από 10% το 2016 σε 8% το 2017, δ) Ενδαιτήσεις: μείωση από 10% το 2016 σε 4% το 2017, ε) Γέφυρα: αύξηση από 0% το 2016 σε 2% το 2017. Γενικά, πολιτική της εταιρείας είναι να ενθαρρύνει την αναφορά όλων των περιστατικών ασφαλείας, με σκοπό την ανάλυσή τους και την εκπόνηση ανάλογων διδαγμάτων, για την προληπτική εφαρμογή στο σύνολο των πλοίων. Το 2017 αναφέρθηκαν όλες οι περιπτώσεις ατυχημάτων προσωπικού και κατηγοριοποιήθηκαν, ιεραρχικά και ανάλογα με τη σοβαρότητά τους, στις κατηγορίες: α) Lost Time Injury (LTI) - αύξηση κατά 14% σε σχέση με το 2016, β) Restricted Work Cases (RWC) - 4 το 2017, έναντι 0 το 2016 και γ) Medical Treatment Cases (MTC) - 9 το 2017. Η αύξηση αυτή συνδέεται και με την πολιτική της εταιρείας να ενθαρρύνει την αναφορά των συγκεκριμένων περιστατικών από τα πλοία. Για το έτος 2017, επιτεύχθηκαν οι

αντικειμενικοί σκοποί, που αφορούσαν στην υποχρέωση τουλάχιστον 1 αναφοράς ανά πλοίο ανά μήνα, όχι όμως και η μείωση των περιπτώσεων περιστατικών κατηγορίας LTI και RWC. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, η υποχρέωση τουλάχιστον 1 αναφοράς ανά πλοίο ανά μήνα, η περαιτέρω προτροπή για αναφορά "Near-Misses" και η μείωση των περιπτώσεων LTI και RWC, σε σχέση με το 2017 (KPIs).

4.7 Security

Κατά το 2017, έλαβαν χώρα συνολικά 24 διάπλοι του Ινδικού Ωκεανού και του Κόλπου του Αντεν, δίχως να σημειωθεί κάποιο περιστατικό πειρατείας ή ένοπλης ληστείας. Η συνεργασία με τις δύο εταιρείες παροχής υπηρεσιών ασφάλειας σε πλοία, με τις οποίες συνεργάζεται η "Εταιρεία Χ", υπήρξε άριστη. Ωστόσο, ο αντικειμενικός σκοπός για το συγκεκριμένο έτος, που ήταν να μη λάβει χώρα κανένα περιστατικό ασφαλείας, δεν επετεύχθη, καθώς πραγματοποιήθηκε 1 απόπειρα ένοπλης ληστείας σε ένα πλοίο σε αγκυροβόλιο στην Κίνα, η οποία όμως τελικά απετράπη με τις προβλεπόμενες ενέργειες. Επίσης, πραγματοποιήθηκε ενημέρωση των «Σχεδίων Ασφαλείας Πλοίου» (Ship Security Plan) σε 11 περιπτώσεις (ηλεκτρονική έκδοση), ενώ στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκε ως νέος αντικειμενικός σκοπός για το έτος 2018, η επίτευξη μηδενικού αριθμού παραβάσεων φυσικής ασφάλειας (KPI). Τέλος, σχετικά με το θέμα του cyber security, το προσωπικό στα γραφεία της εταιρείας, απέκτησε τη δυνατότητα πρόσβασης, μέσω του δικτύου εσωτερικής επικοινωνίας, στις διαδικασίες και την πολιτική Κυβερνοασφάλειας, καθώς και στο Εγχειρίδιο Διαχείρισης Κυβερνοασφάλειας (Cyber Security Management Manual). Για το έτος 2018, έχει δρομολογηθεί η έκδοση και η διανομή στα πλοία, των αντίστοιχων διαδικασιών και εγχειριδίων, τα οποία θα είναι προσαρμοσμένα στο ιδιαίτερο περιβάλλον λειτουργίας των πλοίων. Τέλος, έχει προβλεφθεί για κάθε πλοίο ο καθορισμός υπεύθυνου Αξιωματικού Κυβερνοασφάλειας (Cyber Security Officer-Chief Officer), με ανάλογες συγκεκριμένες αρμοδιότητες και ευθύνες.

4.8 Διαχείριση ενεργειακής απόδοσης πλοίων

Στο πλαίσιο βελτίωσης της ενεργειακής διαχείρισης των πλοίων που διαχειρίζεται η «Εταιρεία Χ», κατά το έτος 2017 εφαρμόστηκαν τα εξής δύο μέτρα: α) Περιορισμός της ισχύος των Κυρίων Μηχανών 6 πλοίων στα 16.000KW και προγραμματισμός για εφαρμογή του εν λόγω μέτρου σε όσα πλοία επιπλέον απαιτείται, με τελικό στόχο τη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου

και των αερίων ρύπων, β) Έναρξη της διαδικασίας αξιολόγησης της επίδρασης που έχει η εγκατάσταση ειδικών υδροδυναμικών συσκευών στα πλοία. Ζητούμενο από το συγκεκριμένο μέτρο είναι η αναθεώρηση της σχέσης ταχύτητας - ισχύος των Κυρίων Μηχανών των πλοίων, αποσκοπώντας στη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και των αερίων ρύπων. Επίσης, ανταποκρινόμενη στο αντίστοιχο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο / κανονισμούς για τις εκπομπές αερίων από τα πλοία (Monitoring, Reporting and Verification/MRV), η εταιρεία ανέπτυξε μία ηλεκτρονική πλατφόρμα δεδομένων για την καταγραφή τους και την περαιτέρω εκπόνηση των απαιτούμενων προς θεώρηση από τα αρμόδια όργανα, σχετικών αναφορών. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τα πλοία που διαχειρίζεται η εταιρεία, εκείνα που κατατάσσονται στην χειρότερη κατηγορία ως προς την ενεργειακή τους αποδοτικότητα (με πιθανές αντίστοιχες οικονομικές συνέπειες), σε ποσοστό 90% είναι ηλικιακά από το μέσο όρο της ηλικίας του συνόλου των πλοίων και πάνω.

4.9 MLC - Διαχείριση θεμάτων υγείας / παραπόνων πληρωμάτων

Κατά το έτος 2017, καταρχάς, δεν διαπιστώθηκαν και δεν αναφέρθηκαν τυχόν καταγγελίες ή παράπονα από τα πληρώματα των πλοίων. Ωστόσο, από τις εκτελεσθείσες επιθεωρήσεις προέκυψε ένας μικρός αριθμός αποκλίσεων, ως προς τα προβλεπόμενα στην MLC, που όμως δεν αφορούσαν σε συνθήκες εργασίας και διαβίωσης του προσωπικού, αλλά σε γραφειοκρατικές διαδικασίες. Εντός του ίδιου έτους, πραγματοποιήθηκαν σε 20 πλοία οι προβλεπόμενες επιθεωρήσεις για την ανανέωση των πιστοποιητικών MLC και ενσωματώθηκαν οι απαραίτητες τροποποιήσεις που προβλέπουν καλύψεις για διάφορες περιπτώσεις καταβολής αποζημιώσεων προς τα πληρώματα. Έγινε ιδιαίτερη μνεία για το πρόγραμμα συσσιτίου των πληρωμάτων λαμβάνοντας υπόψη απαιτήσεις / ανάγκες και σε 173 έκτακτες περιπτώσεις δόθηκαν οι απαραίτητες ιατρικές συμβουλές από ιατρό - συνεργάτη της εταιρείας. Πραγματοποιήθηκε πλήρης ηλεκτρονική καταγραφή και παρακολούθηση των ωρών εργασίας / ανάπαυσης ημερησίως για τα πληρώματα. Στο πλαίσιο της πολιτικής της εταιρείας για ρητή απαγόρευση και μηδενική ανοχή στη χρήση ναρκωτικών ουσιών και αλκοόλ, πραγματοποιήθηκαν αντίστοιχοι τυχαίοι έλεγχοι με αρνητικά αποτελέσματα. Επίσης, κατά τους αντίστοιχους εξωτερικούς ελέγχους δεν παρατηρήθηκαν αξιοσημείωτα κρούσματα. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, ο μηδενικός αριθμός αποκλίσεων ως προς τα προβλεπόμενα στην

MLC (KPI), ο μηδενικός αριθμός περιπτώσεων χρήσης ναρκωτικών ουσιών και αλκοόλ (KPI), καθώς και η πιστοποίηση κατά το πρότυπο OHSAS 18001.

4.10 Εξωτερικές επιθεωρήσεις: Vetting (Rightship) – PSC

Κατά τη διάρκεια του 2017, έλαβε χώρα πλήθος εξωτερικών επιθεωρήσεων (vetting) από εξωτερικούς επιθεωρητές (Rightship). Σκοπός ήταν ο έλεγχος της συμμόρφωσης των πλοίων με τα προκαθορισμένα standards και το ελάχιστο ρίσκο κατά τη λειτουργία τους, είτε μία φορά ετησίως (για πλοία άνω των 14 ετών), είτε κατόπιν απαίτησης των ναυλωτών. Ο μέσος αριθμός deficiencies ανά επιθεώρηση (KPI) μειώθηκε κατά 47% σε σχέση με το 2016 και ως νέος αντικειμενικός σκοπός για το 2018 τέθηκε η διατήρηση του κάτω από 5 deficiencies ανά επιθεώρηση. Εδώ, αξιοσημείωτο είναι ότι τα top 3 πλοία σε deficiencies ανά επιθεώρηση, ηλικιακά είναι αρκετά μεγαλύτερα από το μέσο όρο ηλικίας του συνόλου των πλοίων. Επίσης, εκτελέστηκαν συνολικά 87 επιθεωρήσεις από PSC, εκ των οποίων προέκυψαν 0 detentions και ο μέσος αριθμός deficiencies ανά επιθεώρηση ήταν 1,21, γεγονός που καταδεικνύει την υψηλή απόδοση σε θέματα ασφάλειας. Ειδικά σε ό,τι αφορά το PARIS MOU, προέκυψαν 0 detentions, όταν ο αντίστοιχος γενικός μέσος όρος είναι 3,5 και ο μέσος αριθμός deficiencies ανά επιθεώρηση ήταν 0,4, όταν ο αντίστοιχος γενικός μέσος όρος είναι 2,82. Σε ό,τι αφορά το TOKYO MOU, ο μέσος αριθμός detentions ανά επιθεώρηση ήταν 0,02, όταν ο αντίστοιχος γενικός μέσος όρος είναι 0,0369 και ο μέσος αριθμός deficiencies ανά επιθεώρηση ήταν 1,5, όταν ο αντίστοιχος γενικός μέσος όρος είναι 3,07. Επιπρόσθετα, από τις επιθεωρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλοία, στο πλαίσιο της πρόσφατης παγκόσμιας εκστρατείας για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, δεν προέκυψε ουδεμία παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, η διατήρηση του μέσου αριθμού deficiencies ανά επιθεώρηση κάτω του 1,21, η επίτευξη μηδενικού αριθμού detentions και η απόλυτη τήρηση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τα PARIS MOU και TOKYO MOU.

4.11 Ενημερώσεις

Κατά το 2017, το τμήμα HSQE της εταιρείας, πραγματοποίησε 19 ενημερώσεις στα πλοία, σχετικά με αναθεωρήσεις κανονισμών, αλλά και για περιστατικά που έλαβαν χώρα σε άλλα πλοία. Σκοπός ήταν, μέσω της επικοινωνίας, να βελτιωθεί το επίπεδο της εγρήγορσης του προσωπικού και το επίπεδο ασφάλειας στα πλοία. Επιπρόσθετα, έλαβαν χώρα 4 ενημερώσεις επί θεμάτων

υγείας (Α΄ Βοήθειες) και 39 ενημερώσεις επί των αποτελεσμάτων διερευνήσεων ατυχημάτων / περιστατικών και των απορρεόντων διδαγμάτων. Επίσης, εκπονήθηκαν και διανεμήθηκαν στα πλοία 4 νέες οδηγίες επί θεμάτων φυσικής ασφάλειας (security), κατόπιν συμπερασμάτων από την εφαρμογή του ISPS στα πλοία. Τέλος, κατά το έτος 2017 και στο πλαίσιο της προσπάθειας για βελτίωση της αποτελεσματικότητας του SMS, η εταιρεία ξεκίνησε 4 νέες εκστρατείες: α) για τους ανιχνευτές φλόγας, β) για τα καθίσματα στις σωσίβιες λέμβους, γ) για τα εξαιρεστικά και δ) για την αναβάθμιση των H/Y. Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, αποφασίστηκε για το έτος 2018, η αδιάκοπη ενημέρωση και επικοινωνία με τα πλοία, στο ίδιο πνεύμα και για αντίστοιχα θέματα.

4.12 Διαχείριση αλλαγών

Κατά το έτος 2017, η εταιρεία αντιμετώπισε με απόλυτη επιτυχία τρεις διαφορετικές περιπτώσεις, κατά τις οποίες απαιτήθηκε η διαχείριση αλλαγών. Καταρχάς, στο πλαίσιο περιστολής της γραφειοκρατίας, καθιερώθηκε η δημιουργία και η τήρηση ηλεκτρονικών αρχείων δεδομένων και εγχειριδίων. Η δεύτερη περίπτωση αφορούσε τις απαιτούμενες ενέργειες για τη συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα στην πρόσφατη «Διεθνή Συνθήκη για τη Διαχείριση Έρματος» και η τελευταία περίπτωση την αναβάθμιση ή την αντικατάσταση ηλεκτρονικών μέσων για τη ναυτιλία, στο πλαίσιο συμμόρφωσης με τους πρόσφατους κανονισμούς για συστήματα ηλεκτρονικής ναυτιλίας (IHO ECDIS & ENC graphical chart environment). Στο πλαίσιο της στοχοθεσίας, ορίστηκαν ως νέοι αντικειμενικοί σκοποί για το έτος 2018, η διατήρηση της ετοιμότητας για διαχείριση των τυχόν αλλαγών που θα προκύψουν, καθώς και η ενεργός συμμετοχή των πληρωμάτων των πλοίων στη συγκεκριμένη διαδικασία.

4.13 Επιθεωρήσεις ασφάλειας ναυσιπλοΐας

Κατά το έτος 2017, επιλέχθηκαν, εκπαιδεύτηκαν και πιστοποιήθηκαν κατάλληλοι επιθεωρητές επί θεμάτων ασφάλειας ναυσιπλοΐας, οι οποίοι και εκτέλεσαν 29 εσωτερικές επιθεωρήσεις, που περιελάμβαναν και εν πλω εκπαίδευση του Προσωπικού Γεφύρας των πλοίων. Ωστόσο, κατά το ίδιο έτος, έλαβαν χώρα και 5 εξωτερικές επιθεωρήσεις επί θεμάτων ασφάλειας ναυσιπλοΐας, οι οποίες, μεταξύ άλλων, βοήθησαν σημαντικά και στη βελτίωση των διαδικασιών των εσωτερικών επιθεωρήσεων. Για το έτος 2018, αποφασίστηκε η συνέχιση και η βελτίωση των διαδικασιών εσωτερικών επιθεωρήσεων στα πλοία, καθώς και η συνέχιση της εν πλω εκπαίδευσης.

4.14 Εκπαίδευση

Όσον αφορά στο κομμάτι της εκπαίδευσης, πρώτος στόχος για το έτος 2017, ήταν οι

πλοίαρχοι των πλοίων να εκπαιδευτούν ανάλογα, ώστε να είναι σε θέση να μπορούν να εκτελέσουν εποικοδομητικούς ελέγχους για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στα πλοία. Από τη δεξαμενή των πλοιάρχων, αυτό κατέστη εφικτό σε ποσοστό 42,5%. Δεύτερος στόχος ήταν η παροχή της απαραίτητης εκπαίδευσης στο προσωπικό, προ της επιβίβασής τους στα πλοία, με σκοπό την αύξηση της απόδοσής τους κατά την εργασία τους και τη μείωση των πιθανοτήτων ατυχήματος. Για το έτος 2018 αποφασίστηκε η συνέχιση της προσπάθειας για την ολοκλήρωση του πρώτου στόχου και ο ενδεδειγμένος προγραμματισμός για την εκπαίδευση των πληρωμάτων σε προσομοιωτές.

4.15 Εκτέλεση γυμνασίων SOPEP - ISPS

Κατά το έτος 2017, έλαβε χώρα το ετήσιο γυμνάσιο επί τυποποιημένων διαδικασιών αντιμετώπισης ρύπανσης του περιβάλλοντος (SOPEP) και περιστατικών φυσικής ασφάλειας (ISPS), με τη συμμετοχή και τη συνεργασία μεταξύ του συνόλου των πλοίων και του αρμόδιου προσωπικού στα γραφεία της εταιρείας. Το σενάριο περιελάμβανε ένα περιστατικό φυσικής ασφάλειας και ακολούθως, προσάραξη με πρόκληση ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον. Για λόγους ρεαλιστικότητας, έλαβε χώρα σε πραγματικό χρόνο, ώστε οι συνθήκες και η βηματιστική αντιμετώπιση των περιστατικών να προσομοιάζει την πραγματικότητα. Ο αντικειμενικός σκοπός ήταν να βελτιωθεί η ικανότητα του προσωπικού για άμεση και αποτελεσματική ανταπόκριση σε έκτακτες καταστάσεις, καθώς και η αποτελεσματικότητα των σχεδίων έκτακτης ανάγκης, που αφορούν σε αντιμετώπιση ρύπανσης του περιβάλλοντος (SOPEP) και περιστατικών φυσικής ασφάλειας (ISPS). Πράγματι, διαπιστώθηκε η ανάλογη προβλεπόμενη εγρήγορση και ετοιμότητα του προσωπικού τόσο στα πλοία, όσο και στα γραφεία της εταιρείας. Κατά αύξουσα σειρά ικανοποίησης, τα αποτελέσματα για την περίπτωση της αντιμετώπισης ρύπανσης του περιβάλλοντος (SOPEP) συντέλεσαν στον έλεγχο και τη βελτίωση των μέσων / εξοπλισμού, της επικοινωνίας και της ετοιμότητας του προσωπικού. Αντίστοιχα, για την περίπτωση της αντιμετώπισης περιστατικών φυσικής ασφάλειας (ISPS), συντέλεσαν στον έλεγχο και τη βελτίωση των σχεδίων ασφαλείας, της αξιολόγησης της κατάστασης, της επικοινωνίας και της εξαγωγής σχετικών διδαγμάτων. Όσον αφορά τους στόχους για το 2018, αυτοί εστιάζονται στη δημιουργία και την ενεργοποίηση ενός νέου θαλάμου αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων στα γραφεία της εταιρείας και στην εκτέλεση περισσότερων αντίστοιχων γυμνασίων, δειγματοληπτικά και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, ώστε να εξάγονται καλύτερα συμπεράσματα και διδάγματα.

4.16 Benchmarking

Βασικός στόχος της εταιρείας είναι καταρχάς, η απόλυτη αποφυγή των τραυματισμών του προσωπικού, της ρύπανσης του περιβάλλοντος και της καταστροφής της περιουσίας. Για να μπορεί να ελεγχθεί το ποσοστό εκπλήρωσης του ανωτέρω στόχου, αλλά κυρίως για να είναι εφικτή η σύγκριση, στη ναυτιλιακή βιομηχανία, έχουν καθιερωθεί κάποιοι μετρήσιμοι δείκτες σύγκρισης. Καταρχάς, ο "Lost Time Injury Frequency/LTIF", που εκφράζει τον αριθμό των lost time injuries ανά 1 εκατομμύριο εργατοώρες. Έτσι, για το 2017 ο συγκεκριμένος δείκτης για την εταιρεία ήταν 0,81, όταν ο αντίστοιχος δείκτης για την Intertanko ήταν 0,83. Σχετικά τους ελέγχους των PSC, όσον αφορά το PARIS MOU, ως εργαλείο σύγκρισης χρησιμοποιείται το Deficiency ratio και το Detention ratio, που εκφράζουν αντίστοιχα τον μέσο αριθμό Deficiency και Detention ανά επιθεώρηση. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, για το 2017, οι συγκεκριμένοι δείκτες όσον αφορά το PARIS MOU, για την εταιρεία ήταν Deficiency ratio 0,4 και Detention ratio 0. Οι αντίστοιχοι δείκτες για τη ναυτιλιακή βιομηχανία συνολικά ήταν Deficiency ratio 2,82 και Detention ratio 3,5. Όσον αφορά το TOKYO MOU οι συγκεκριμένοι δείκτες για την εταιρεία ήταν Deficiency ratio 1,5 και Detention ratio 0,02. Οι αντίστοιχοι δείκτες για τη ναυτιλιακή βιομηχανία συνολικά ήταν Deficiency ratio 3,07 και Detention ratio 0,0369.

4.17 Πληρώματα πλοίων

Βασικός στόχος για το 2017, όσον αφορά τα πληρώματα των πλοίων, ήταν η ανάπτυξη ενός νέου ηλεκτρονικού συστήματος αξιολόγησης, το οποίο εκπληρώθηκε σε ένα βαθμό, αλλά θα πρέπει να ολοκληρωθεί εντός του 2018, μαζί με την βελτίωση της διαδικασίας εκπαίδευσης των ναυτικών προ της επιβίβασής τους στα πλοία (pre-joining training). Ως προς τη σύνθεσή τους τώρα, τα πληρώματα αποτελούνται κατά 42% από Έλληνες ναυτικούς, κατά 46% από Φιλιππινέζους, κατά 5% από πρώην Σοβιετικούς και κατά 7% από Ρουμάνους. Σε ό,τι αφορά τους Έλληνες ναυτικούς, αυτοί καταλαμβάνουν σε συντριπτική πλειοψηφία τις πιο υπεύθυνες θέσεις στα πλοία, όπως Master, Chief Officer, Chief -2nd - 3rd Engineer, γεγονός που οφείλεται στη σημασία που δίνει η εταιρεία στο θέμα της ασφάλειας, καθόσον οι Έλληνες ναυτικοί φημίζονται για τη ναυτοσύνη τους. Όσον αφορά στην ηλικία των πληρωμάτων, υφίσταται μεγάλη διασπορά. Ωστόσο, στις πιο υπεύθυνες θέσεις η συντριπτική πλειοψηφία είναι κατά μέσο όρο άνω των 35 ετών (Master: 44, Chief Officer:35, Chief Engineer:47), γεγονός που οφείλεται στη σημασία της εμπειρίας των ναυτικών προκειμένου να επιτευχθούν τα μέγιστα επίπεδα ποιότητας και ασφάλειας

κατά τη λειτουργία των πλοίων. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί το υψηλό ποσοστό Retention Rate για τα πληρώματα, και ειδικά για αξιωματικούς (περί το 90%), γεγονός που καταδεικνύει την αμοιβαία εμπιστοσύνη μεταξύ των ναυτικών και της ηγεσίας της εταιρείας.

4.18 Ενημερώσεις "Safety Management System"

Το έτος 2017 και στο πλαίσιο της κουλτούρας της εταιρείας με την ιδιαίτερη σημασία σε θέματα ασφάλειας, ξεκίνησε η διαδικασία της εκπόνησης και της ενσωμάτωσης του "Navigation Policy" και του "Cyber Security Policy" στο SMS της εταιρείας. Επίσης, στο SMS έχει ενσωματωθεί και αναθεωρείται σε ετήσια βάση, η βιβλιοθήκη δελτίων Risk Assessment, που αφορά τα κάτωθι: α) Ναυτιλία (8 δελτία), β) Φορτίο (2 δελτία), γ) Υγεία (7 δελτία), δ) Συντήρηση (8 δελτία), ε) Ασφάλεια (21 δελτία), στ) Μηχανή (22 δελτία). Συνολικά το 2017, εκτελέστηκαν 8 ενημερώσεις του SMS. Για την εκπόνηση αυτών, εκτός των άλλων, ελήφθησαν υπόψη και οι αντίστοιχες αναφορές ανάδρασης από τα πλοία (Masters' Review Reports - KPI), που ήταν κατά 5% περισσότερες σε αριθμό σε σχέση με το 2016, ενώ σε ποσοστό 70% περιείχαν και παρατηρήσεις / προτάσεις βελτίωσης (KPI) και ήταν πολύ πιο ποιοτικές και τεκμηριωμένες από αυτές του 2016. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει την εκπλήρωση του στόχου της εταιρείας για ύπαρξη ουσιαστικής ανάδρασης από τα πλοία. Όσον αφορά τους στόχους για το 2018, αυτοί εστιάζονται στην ενθάρρυνση για ανάδραση από τα πλοία, μαζί με αντίστοιχες παρατηρήσεις και προτάσεις για περαιτέρω βελτίωση, ειδικότερα επί της εφαρμογής του ISO 14001 και του OHSAS 18001.

4.19 Σύνοψη

Κατά το έτος 2017, εκτός των ανωτέρω, η «Εταιρεία X» προέβη και σε κάποιες επιπλέον ενέργειες που σχετίζονται με την ποιότητα και την ασφάλεια. Καταρχάς, καθόλη τη διάρκεια του έτους, το Operations Department της εταιρείας, είχε ως ξεχωριστή υποχρέωση την καταγραφή και τη διαχείριση τυχόν παραπόνων από πελάτες της εταιρείας, με τελικό σκοπό την ανάληψη των απαραίτητων μέτρων για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Επίσης, δόθηκε ιδιαίτερη βάση από τη διοίκηση στην επικείμενη προς θεσμοθέτηση νομοθεσία και στους νέους κανονισμούς, με σκοπό την κατάλληλη προετοιμασία των τμημάτων, όπου απαιτείται. Στο πλαίσιο αυτό, ειδικά το τεχνικό τμήμα, απασχολήθηκε με 4 νέα projects: α) Εγκατάσταση Scrubbers / Exhaust Gas Cleaning Systems, β) Εγκατάσταση Ballast Treatment Systems, γ) ECDIS Upgrade,

δ) Panama Canal Upgrade of Fittings Onboard Fleet. Επιπρόσθετα δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην αποτελεσματική λειτουργία και την αναβάθμιση των συστημάτων επικοινωνιών και IT, ενώ στο πλαίσιο της ενεργού συμμετοχής της ηγεσίας στην προσπάθεια για συνεχή βελτίωση σε θέματα ασφάλειας και ποιότητας, έλαβαν χώρα επισκέψεις των διευθυντών των τμημάτων στα πλοία.

Το κύριο συμπέρασμα από την παραπάνω ανάλυση είναι το ότι η ασφάλεια, η ποιότητα και η επιτυχία στον τομέα της ναυτιλίας, είναι έννοιες άμεσα συνδεδεμένες και εξαρτώμενες μεταξύ τους. Δε νοείται η μία δίχως την ύπαρξη των άλλων δύο. Η «Εταιρεία X» δεν θα μπορούσε να είναι μία από τις πιο επιτυχημένες εταιρείες στο χώρο της ναυτιλίας, με διεθνή αναγνώριση, εάν δεν ήταν σε θέση να επιτύχει τα υψηλά επίπεδα ασφάλειας τα οποία επιτυγχάνει και εάν δεν ήταν σε θέση να παρέχει τις ποιοτικές υπηρεσίες τις οποίες παρέχει. Επίσης, δε θα μπορούσε να φημίζεται για τις ποιοτικές υπηρεσίες που παρέχει και δε θα μπορούσε να χαίρει της εμπιστοσύνης των ναυλωτών, εάν δεν μπορούσε να επιτύχει τα υψηλά επίπεδα ασφάλειας που την χαρακτηρίζουν. Όπως αναλύθηκε παραπάνω, από την εν λόγω εταιρεία πραγματοποιείται μία ολιστική προσέγγιση στο θέμα της ασφάλειας και της ποιότητας, με κύριο μέλημα καταρχάς, την προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για τη συμμετοχή της ηγεσίας, τη στοχοθεσία, την αυτοαξιολόγηση, την προετοιμασία για την εκτέλεση των προβλεπόμενων εξωτερικών επιθεωρήσεων, τη σύγκριση, τη συμμόρφωση με το θεσμικό πλαίσιο και τους κανονισμούς, την ενημέρωση του SMS και την εκμετάλλευση της ανάδρασης από τα πληρώματα των πλοίων και τους ναυλωτές, των βέλτιστων πρακτικών, της τεχνολογίας και της καινοτομίας, με σκοπό τη συνεχή βελτίωση. Η υιοθέτηση της κουλτούρας ασφάλειας και ποιότητας συνεισφέρει στην προστασία της ανθρώπινης ζωής, του περιβάλλοντος και της περιουσίας. Επιφέρει όμως και την εύνοια της κοινής γνώμης με τα αντίστοιχα επακόλουθα θετικά αποτελέσματα και αποτελεί τελικά, ένα σημαντικότερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, λόγω της προτίμησης από τους ναυλωτές, αφού εξασφαλίζει για αυτούς την επιλογή με το μικρότερο ρίσκο.

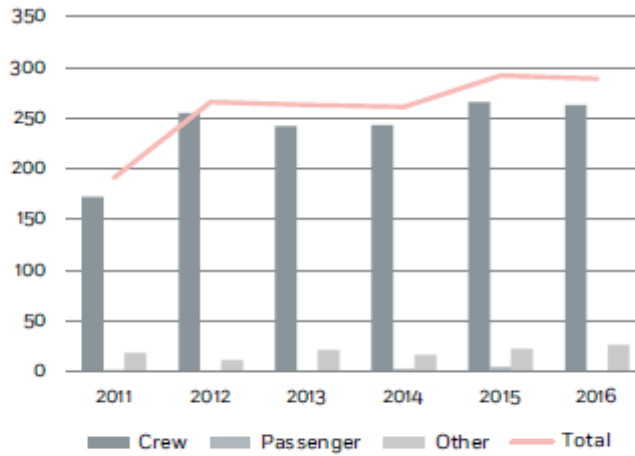
Κεφάλαιο 5 - Διαχρονική Αξιολόγηση της Ποιότητας στη Ναυτιλία

5.1 Γενικά

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιείται η αξιολόγηση της ποιότητας στη ναυτιλία, μέσω της αντίστοιχης σύγκρισης της «ζημίας» (τραυματισμοί - απώλειες ανθρώπινων ζωών, απώλειες πλοίων, ρύπανση περιβάλλοντος) με το «όφελος» (μεταφορικό έργο). Σε γενικές γραμμές, από τη παρατήρηση των παρακάτω πινάκων και γραφημάτων γίνεται αντιληπτό καταρχάς, ότι η «ζημία» παρουσιάζει κάποιες διακυμάνσεις, αλλά αξίζει να σημειωθεί ότι μετά από τυχόν οποιοδήποτε peak, ακολουθεί μία δραστική μείωση. Ιδιαίτερα, μετά το 2015 όσον αφορά σε τραυματισμούς και απώλειες ζωής, μετά το 2014 όσον αφορά σε συμβάντα με ρύπανση και μετά το 2013 όσον αφορά σε απώλειες πλοίων, η «ζημία» παρουσιάζει φθίνουσα πορεία. Από την άλλη, το «όφελος» παρουσιάζει μία συνεχή αύξουσα πορεία, αφού με την πάροδο των ετών το αντίστοιχο μεταφορικό έργο της ναυτιλίας, αλλά και τα έσοδα αυξάνονται.

Ωστόσο, η μεμονωμένη εξέταση αυτών των δύο όρων («ζημία» και «όφελος») δεν θα οδηγούσε σε ασφαλή συμπεράσματα. Για παράδειγμα, θα μπορούσε σε κάποιο έτος, ο αριθμός τραυματισμών, απωλειών ζωής, απωλειών πλοίων κτλ. να ήταν εξαιρετικά μικρός, αλλά ταυτόχρονα, το ίδιο έτος, το μεταφορικό έργο της ναυτιλίας (τονομία) να ήταν επίσης πολύ μικρό, για διάφορους λόγους (πχ κρίση/μειωμένη ζήτηση στη ναυτιλία). Κατά συνέπεια, δεν θα ήταν σωστό να θεωρήσει κάποιος ότι το επίπεδο ασφάλειας και ποιότητας που επετεύχθη το συγκεκριμένο έτος ήταν υψηλό, αφού επί της ουσίας τα πλοία δεν «εργάστηκαν». Βέβαια αυτό που ισχύει αδιαμφισβήτητα, είναι ότι ο αριθμός των περιπτώσεων που αφορούν σε «ζημία» (τραυματισμοί - απώλειες ανθρώπινων ζωών, απώλειες πλοίων, ρύπανση περιβάλλοντος), είναι πάρα πολύ μικρός, σε σχέση με το τεράστιο μεταφορικό έργο της ναυτιλίας τα τελευταία έτη.

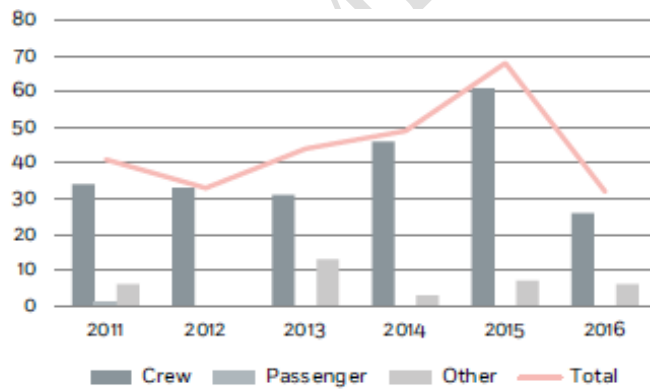
Γράφημα 5-1: Number of injuries (cargo ships)



The number of injuries has been stable with an average number of 240 per year among the crew category.

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

Γράφημα 5-2: Number of Fatalities (cargo ships)

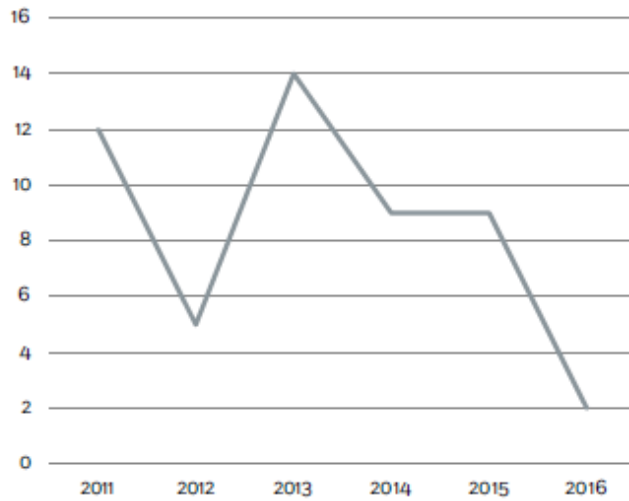


The number of fatalities on board cargo ships decreased by 50% in 2016.

Fatalities of crew comprised 87% of cases.

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

Γράφημα 5-3: Cargo ships lost

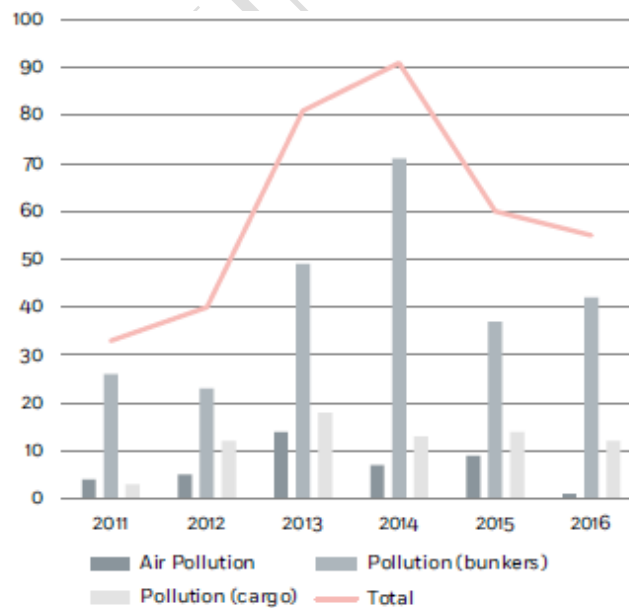


Among cargo ships that were lost, 49% were general cargo.

A continuous decrease was noted since 2013.

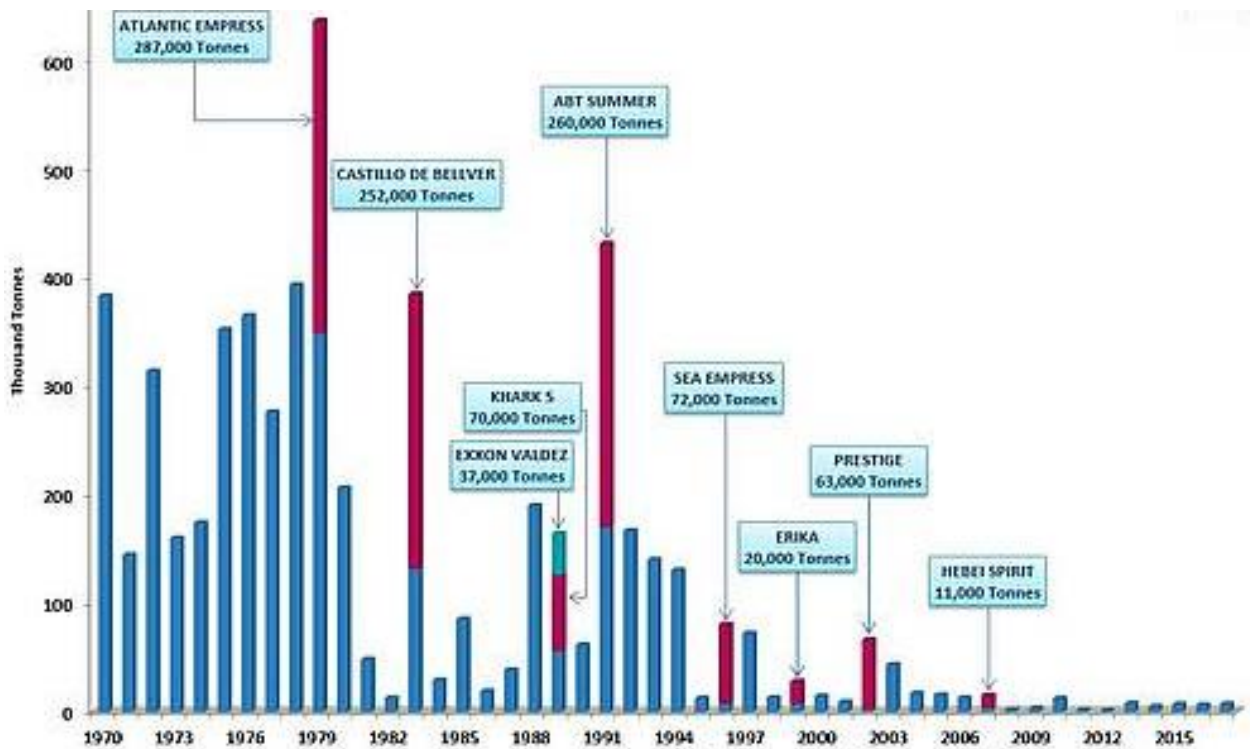
Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

Γράφημα 5-4: Types of pollution



Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency

Γράφημα 5-5: Quantities of oil spill 7 tonnes and over (rounded to nearest thousand), 1970 to 2017



Πηγή: 'Oil Tanker Spill Statistics 2017', <http://www.itopf.org/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>

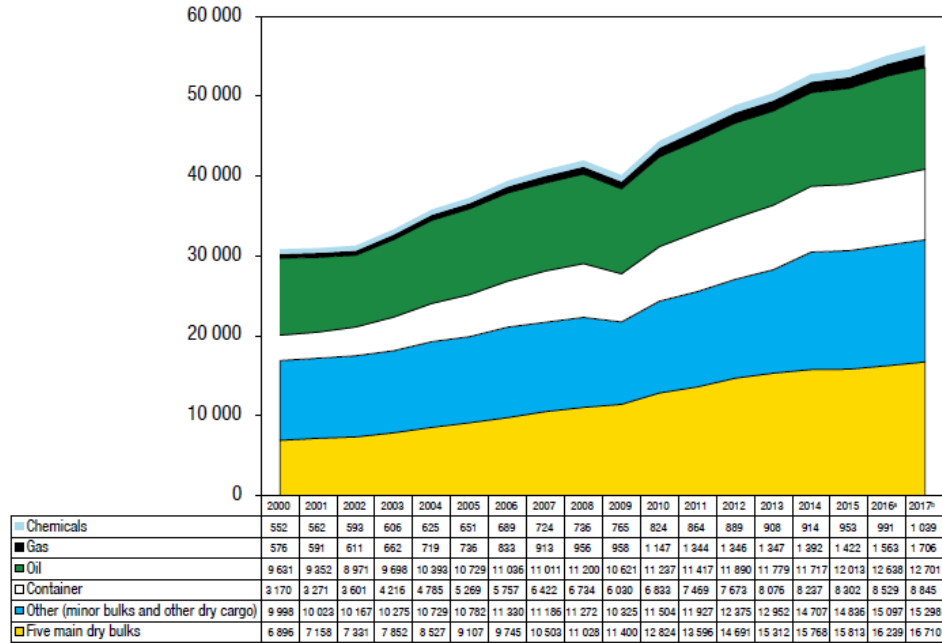
Πίνακας 5-1: Shipping CO₂ emissions compared to global CO₂ emissions

	Third IMO GHG Study (million tonnes)						ICCT (million tonnes)		
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Global CO₂ Emissions*	31,959	32,133	31,822	33,661	34,726	34,968	35,672	36,084	36,062
International Shipping	881	916	858	773	853	805	801	813	812
Domestic Shipping	133	139	75	83	110	87	73	78	78
Fishing	86	80	44	58	58	51	36	39	42
Total Shipping	1,100	1,135	977	914	1,021	942	910	930	932
% of global	3.5%	3.5%	3.1%	2.7%	2.9%	2.6%	2.5%	2.6%	2.6%

Πηγή: Study: 'Global shipping emissions rise as IMO meets to discuss climate action',

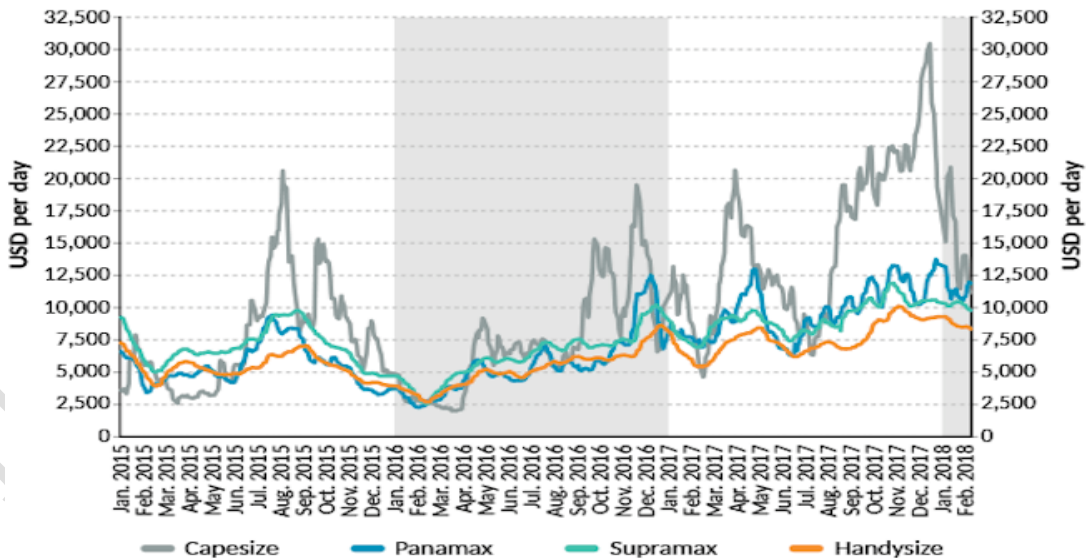
<https://www.theicct.org/news/study-global-shipping-emissions-rise>

Γράφημα 5-6: World seaborne trade in cargo ton-miles by type of cargo, 2000–2017 (Billions of ton-miles)



Πηγή: UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2017

Γράφημα 5-7: Dry Bulk Earnings 2015 - 2018



Πηγή: ‘BIMCO: Q1 Requires Careful Handling As Seasonal Cargo Demand Drops In Dry Bulk’, <https://www.marineinsight.com/shipping-news/bimco-q1-requires-careful-handling-seasonal-cargo-demand-drops-dry-bulk/>

5.2 Δείκτες ποιότητας ναυτιλίας

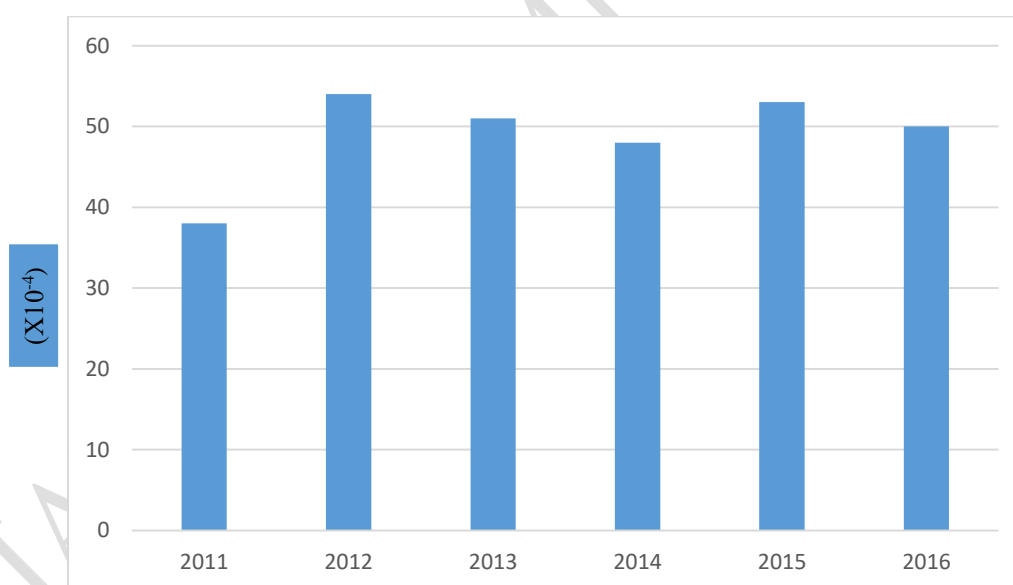
5.2.1 Δείκτης τραυματισμών/μεταφορικό έργο

Πίνακας 5-2: Τραυματισμοί/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

ΕΤΟΣ	ΖΗΜΙΑ (ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ)	ΟΦΕΛΟΣ [ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟ (BILLION OF TON-MILES)]	ΔΕΙΚΤΗΣ (ΖΗΜΙΑ/ΟΦΕΛΟΣ)
2011	180	46.617	0,0038
2012	265	48.864	0,0054
2013	260	50.394	0,0051
2014	255	52.735	0,0048
2015	285	53.339	0,0053
2016	280	55.057	0,0050

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2017

Γράφημα 5-8: Δείκτης τραυματισμών/μεταφορικό έργο



Από τον παραπάνω πίνακα και το απορρέον γράφημα, παρατηρείται ότι ο εν λόγω δείκτης τα τελευταία χρόνια κυμαίνεται σχεδόν στα ίδια επίπεδα, τα οποία αξίζει να σημειωθεί ότι είναι ιδιαίτερα χαμηλά. Επίσης, σε οποιαδήποτε μικρή αύξησή του, ακολουθεί το αμέσως επόμενο έτος, μείωσή του.

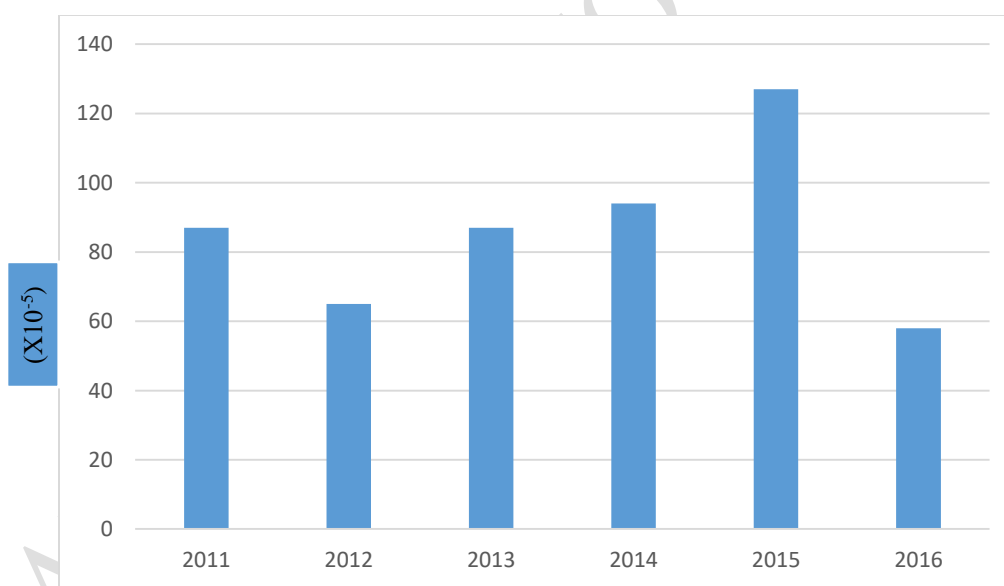
5.2.2 Δείκτης απωλειών ζωής/μεταφορικό έργο

Πίνακας 5-3: Απώλειες ζωής/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

ΕΤΟΣ	ΖΗΜΙΑ (ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΖΩΗΣ)	ΟΦΕΛΟΣ [ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟ (BILLION OF TON-MILES)]	ΔΕΙΚΤΗΣ (ΖΗΜΙΑ/ΟΦΕΛΟΣ)
2011	41	46.617	0,00087
2012	32	48.864	0,00065
2013	44	50.394	0,00087
2014	50	52.735	0,00094
2015	68	53.339	0,00127
2016	32	55.057	0,00058

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2017

Γράφημα 5-9: Δείκτης απωλειών ζωής/μεταφορικό έργο



Από τον παραπάνω πίνακα και το απορρέον γράφημα, αξίζει να σημειωθεί ότι το 2016, ο εν λόγω δείκτης μειώθηκε περισσότερο από 50%, σε σχέση με το 2015. Αυτό το γεγονός καταδεικνύει την άμεση και επιτυχημένη αντίδραση για την αντιμετώπιση της αύξησης που παρουσίασε ο συγκεκριμένος δείκτης το 2015, σε σχέση με το 2014.

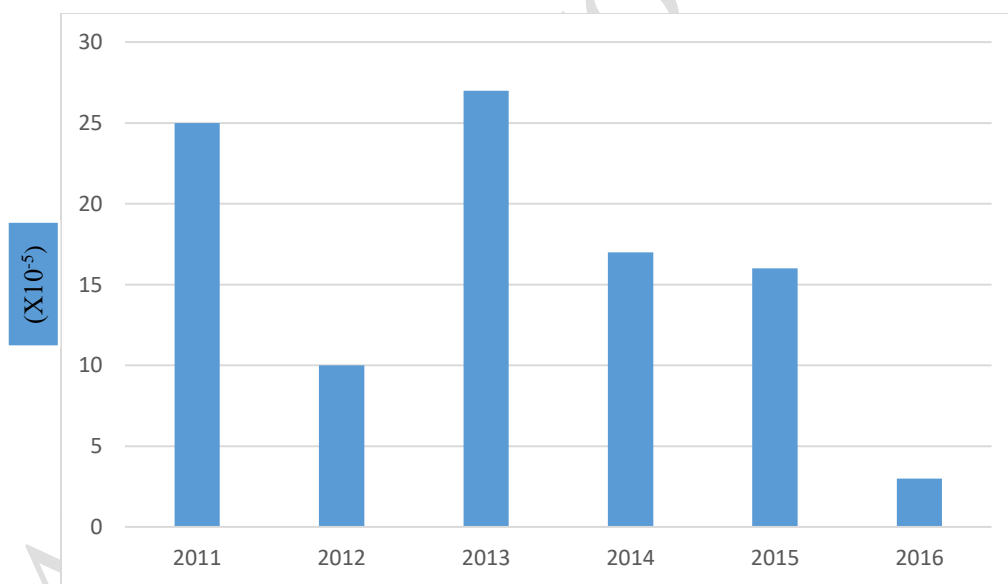
5.2.3 Δείκτης απώλειας πλοίων/μεταφορικό έργο

Πίνακας 5-4: Απώλειες πλοίων/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

ΕΤΟΣ	ΖΗΜΙΑ (ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΠΛΟΙΩΝ)	ΟΦΕΛΟΣ [ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟ (BILLION OF TON-MILES)]	ΔΕΙΚΤΗΣ (ΖΗΜΙΑ/ΟΦΕΛΟΣ)
2011	12	46.617	0,00025
2012	5	48.864	0,00010
2013	14	50.394	0,00027
2014	9	52.735	0,00017
2015	9	53.339	0,00016
2016	2	55.057	0,00003

Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2017

Γράφημα 5-10: Δείκτης απώλειας πλοίων/μεταφορικό έργο



Από τον παραπάνω πίνακα και το απορρέον γράφημα, παρατηρείται ότι ο εν λόγω δείκτης από το 2013 και έπειτα παρουσιάζει μία δραστική μείωση. Η τιμή του το 2016, είναι κατά 9 φορές μικρότερη από αυτή του 2013.

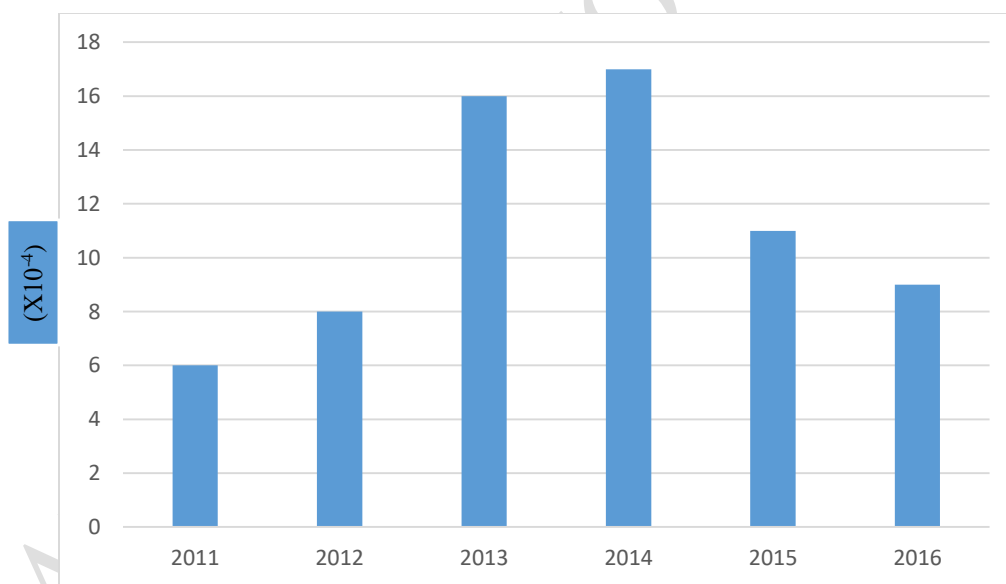
5.2.4 Δείκτες ρύπανσης/μεταφορικό έργο

Πίνακας 5-5: Αριθμός συμβάντων με ρύπανση/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

ΕΤΟΣ	ΖΗΜΙΑ (ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΜΕ ΡΥΠΑΝΣΗ)	ΟΦΕΛΟΣ [ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟ (BILLION OF TON-MILES)]	ΔΕΙΚΤΗΣ (ΖΗΜΙΑ/ΟΦΕΛΟΣ)
2011	32	46.617	0,0006
2012	40	48.864	0,0008
2013	82	50.394	0,0016
2014	92	52.735	0,0017
2015	60	53.339	0,0011
2016	54	55.057	0,0009

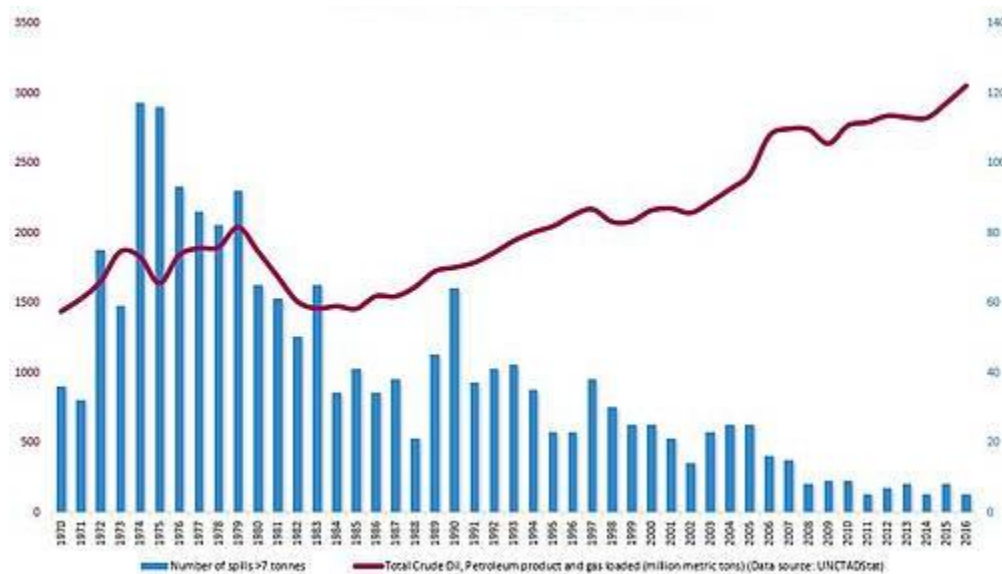
Πηγή: ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017, European Maritime Safety Agency - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2017

Γράφημα 5-11: Δείκτης αριθμού συμβάντων με ρύπανση/μεταφορικό έργο



Από τον παραπάνω πίνακα και το απορρέον γράφημα, παρατηρείται ότι ο εν λόγω δείκτης από το 2014 και έπειτα παρουσιάζει μία δραστική μείωση. Η τιμή του το 2016, είναι περίπου κατά 50% μικρότερη από αυτή του 2014.

Γράφημα 5-12: Decline in number of tanker spills vs growth in crude, petroleum and gas loaded



Πηγή: 'Oil Tanker Spill Statistics 2017', <http://www.itopf.org/knowledge-resources/data-statistics/statistics/>

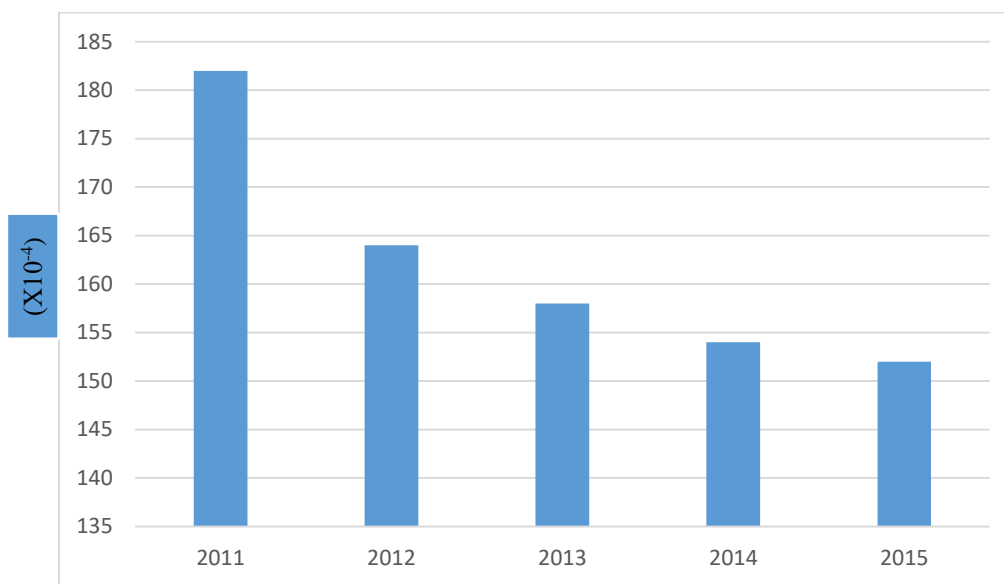
Από το Γράφημα 5-12, διαπιστώνει κανείς ότι από το 1970, (με εξαίρεση τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1980 όπου υπήρχε μία γενικότερη παγκόσμια οικονομική ύφεση), οι ποσότητες, για το συγκεκριμένο είδος φορτίου στο οποίο αναφέρεται το εν λόγω γράφημα και μεταφέρονται ετησίως από τη ναυτιλία, αυξάνονται συνεχώς. Αυτό που είναι πολύ ενθαρρυντικό όμως, είναι ότι ο αριθμός των περιπτώσεων της αντίστοιχης ρύπανσης (oil spills), μειώνεται έντονα με την πάροδο των ετών.

Πίνακας 5-6: International shipping CO2 emissions/Μεταφορικό έργο ναυτιλίας

ΕΤΟΣ	ΖΗΜΙΑ (CO2 million tonnes)	ΟΦΕΛΟΣ [ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟ (BILLION OF TON-MILES)]	ΔΕΙΚΤΗΣ (ΖΗΜΙΑ/ΟΦΕΛΟΣ)
2011	853	46.617	0,0182
2012	805	48.864	0,0164
2013	801	50.394	0,0158
2014	813	52.735	0,0154
2015	812	53.339	0,0152

Πηγή: 'Global shipping emissions rise as IMO meets to discuss climate action', <https://www.theicct.org/news/study-global-shipping-emissions-rise> - UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2017

Γράφημα 5-13: Δείκτης International shipping CO2 emissions /μεταφορικό έργο



Από τον παραπάνω πίνακα και το απορρέον γράφημα, παρατηρείται ότι ο εν λόγω δείκτης από το 2011 και έπειτα παρουσιάζει μία σταδιακή μείωση. Η τιμή του το 2015, είναι περίπου κατά 20% μικρότερη από αυτή του 2011.

5.3 Διαπιστώσεις

Αυτό που γενικότερα διαπιστώνει κανείς από την παρατήρηση των παραπάνω πινάκων δεικτών ποιότητας της ναυτιλίας και των απορρεόντων γραφημάτων, είναι ότι τα τελευταία έτη οι τιμές των δεικτών είναι πολύ μικρές, ενώ μετά από κάθε *peak* που τυχόν παρουσιάζει κάποιος δείκτης, ακολουθεί μία δραστική μείωσή του το αμέσως επόμενο έτος. Αυτό σημαίνει ότι η «ζημία» είναι πολύ μικρότερη από το «όφελος» στη ναυτιλία, ενώ οι απαραίτητες αντιδράσεις, όποτε απαιτείται, είναι άμεσες και αποτελεσματικές. Αυτά βέβαια συμβαίνουν διότι ολοένα και περισσότεροι εμπλεκόμενοι με τη ναυτιλία, υιοθετούν την κουλτούρα ασφάλειας και ποιότητας και συμμορφώνονται με το αντίστοιχο θεσμικό πλαίσιο, αντιλαμβανόμενοι τα πλεονεκτήματα αυτής της επιλογής, όπως συμβαίνει και στην περίπτωση της «Εταιρείας Χ» που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Εξάλλου και από οικονομικής άποψης, όπως εύκολα διαπιστώνει κανείς και από το Γράφημα 5-7 (‘‘Dry Bulk Earnings 2015 - 2018’’), η όποια απώλεια ή καταστροφή φορτίου και πλοίου, καθώς και η όποια περίπτωση μη αξιόπιστης ή ασυνεπούς παροχής υπηρεσιών προς τους ναυλωτές (πχ αδικαιολόγητη καθυστέρηση κατά τη μεταφορά φορτίου που εγείρει αποζημιώσεις κοκ), λόγω εκπτώσεων σε θέματα ποιότητας και σε θέματα ασφάλειας, σημαίνει αναπόφευκτα σημαντικές οικονομικές συνέπειες και απώλεια εσόδων.

Κεφάλαιο 6 - Καινοτομία και Ποιότητα στη Σύγχρονη Ναυτιλιακή Βιομηχανία

6.1 Εισαγωγή

Το περιβάλλον της ναυτιλίας έχει έναν πολύ δυναμικό χαρακτήρα, καθώς αλλάζει με έντονο ρυθμό. Οι μεταβολές της κατάστασης της παγκόσμιας οικονομίας και του διεθνούς εμπορίου, οι εσωτερικές εξελίξεις σε μεγάλες οικονομίες (πχ Κίνα), οι εξελίξεις σε συναλλαγματικές ισοτιμίες που ενδεχομένως να επηρεάσουν εισαγωγές και εξαγωγές, κάποια γεγονότα όπως διεθνείς κρίσεις, πόλεμοι, φυσικές καταστροφές, εκμετάλλευση νέων κοιτασμάτων ορυκτού πλούτου και κατασκευές αγωγών, αλλά και η θέσπιση νέου θεσμικού πλαισίου και κανονισμών και οι τεχνολογικές εξελίξεις, είναι κάποιοι από τους παράγοντες που επηρεάζουν βραχυπρόθεσμα ή μεσοπρόθεσμα τη ναυτιλία. Σε αυτή τη συνεχώς μεταβαλλόμενη κατάσταση, η εκμετάλλευση της καινοτομίας δε θα μπορούσε, παρά να αποτελεί ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι ναυτιλιακές εταιρείες που υιοθετούν και εφαρμόζουν καινοτόμες μεθόδους σε όλους τους τομείς λειτουργίας τους, καταφέρνουν υψηλά επίπεδα ασφάλειας και ποιότητας, αναπτύσσονται σημαντικά και εδραιώνονται στην αγορά, καταλαμβάνοντας ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο αυτής. Εξάλλου, η καινοτομία στη ναυτιλία μπορεί να αποτελεί το μέσο για το άνοιγμα σε νέες αγορές, αλλά και για τη μείωση του λειτουργικού κόστους, για τη μείωση της απώλειας εσόδων και για τη μείωση της όποιας ζημιάς.

Όσον αφορά την καινοτομία, καταρχάς, απαιτείται η αναζήτηση και ο εντοπισμός της, για τους τομείς λειτουργίας στους οποίους εστιάζει μία ναυτιλιακή εταιρεία. Ακολούθως απαιτείται η ανάλυση, δηλαδή η αξιολόγηση, η κοστολόγηση, η εύρεση χρηματοδότησης και ο σχεδιασμός για την υιοθέτηση και την υλοποίησή της. Τελικά, απαιτούνται οι διαδικασίες για την υιοθέτηση και την εφαρμογή της. Βέβαια θα πρέπει όλα τα παραπάνω στάδια να λαμβάνουν χώρα απαλλαγμένα από τυχόν εμπόδια για την υιοθέτηση και την εφαρμογή της καινοτομίας. Τέτοια εμπόδια μπορεί να είναι η έλλειψη ευελιξίας στην οργανωτική δομή, η έλλειψη επικοινωνίας (ανάδραση), η έλλειψη εκπαίδευσης και κατάρτισης, η έλλειψη ενθάρρυνσης του προσωπικού για ανάληψη πρωτοβουλίας και η έλλειψη κουλτούρας ασφάλειας, ποιότητας και συνεχούς βελτίωσης. Από την άλλη, για την επίτευξη της καινοτομίας, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη του τομέα «Έρευνας και Ανάπτυξης» («Research & Development») και η ανάπτυξη διαύλων «επικοινωνίας» μεταξύ επιχειρήσεων, ερευνητών και κρατών. Η καινοτομία δε συνδέεται μόνο με την επιστήμη και την τεχνολογία, αλλά και με την ικανότητα εισαγωγής του καινούριου (πχ νέων διαδικασιών) στην αγορά. Έτσι, η καινοτομία, μέσω της δημιουργίας νέων δραστηριοτήτων εκ των οποίων

προκύπτουν νέα προϊόντα και νέες υπηρεσίες, αποτελεί βασική προϋπόθεση της επιχειρηματικότητας.

Ειδικά στον κλάδο της ναυτιλίας, η καινοτομία συμβάλλει ουσιαστικά στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών, στην αύξηση του επιπέδου ασφάλειας (Safety and Security), στη μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και στην εξοικονόμηση των πόρων. Απόδειξη αυτού, είναι οι εξαιρέσεις που υπάρχουν από το αυστηρό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για επιδοτήσεις και επιχορηγήσεις στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Στη συνέχεια αναλύονται κάποιες σημαντικές και επίκαιρες περιπτώσεις εφαρμογής καινοτομιών, στο χώρο της ναυτιλίας. (A8)

6.2 Τεχνολογία επικοινωνιών και πληροφοριών - Ολοκληρωμένα συστήματα αυτομάτου ελέγχου

Στον τομέα της ναυτιλίας έχουν αναπτυχθεί λογισμικά επικοινωνιών και συλλογής / επεξεργασίας πληροφοριών, τα οποία εξυπηρετούν πιο αποτελεσματικά από ποτέ, τη σύνδεση γραφείου και πλοίου, καθώς επίσης και ολοκληρωμένα συστήματα αυτόματου ελέγχου, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η παρακολούθηση και ο έλεγχος της λειτουργίας άλλων συστημάτων και που εκτός των άλλων, εξυπηρετούν την τάση για γιγαντισμό των πλοίων σε συνδυασμό με τη συρρίκνωση των πληρωμάτων. Σε ένα πλοίο λοιπόν, ένα τέτοιο σύστημα αυτόματου ελέγχου παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου διαδικασιών, μέσω των οποίων τελικά επιτυγχάνεται η βέλτιστη απόδοση και ασφάλεια, κατά τη λειτουργία του πλοίου. Συγκεκριμένα, μέσω τέτοιων συστημάτων σε ένα πλοίο, μπορεί να επιτευχθεί ο βέλτιστος έλεγχος πρόωσης και ενέργειας του πλοίου, η βέλτιστη διαχείριση έρματος, ο βέλτιστος έλεγχος επί θεμάτων ασφάλειας, αλλά και η βέλτιστη διαχείριση προσωπικού, προμηθειών / ανταλλακτικών και οικονομικών. Περαιτέρω, μέσω των τεχνολογικών εξελίξεων για τη μεταφορά, την επεξεργασία και την ανάλυση δεδομένων, έχουν απλουστευτεί οι απαιτούμενες διαδικασίες μεταξύ γραφείου και πλοίου, εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα και εξασφαλίζοντας τη βέλτιστη ακρίβεια για τα σχετικά αποτελέσματα.

Χαρακτηριστικά αναφέρονται τρεις πρόσφατες ανάλογες περιπτώσεις καινοτόμων λύσεων. Η "Fortune Technologies" σε συνεργασία με τη "Microsoft", έχει αναπτύξει ένα νέο σύστημα ενδοεπιχειρησιακής οργάνωσης, το "Microsoft Dynamics NAV 16". Λειτουργεί μέσω ενός δικτύου, διευκολύνοντας την επικοινωνία πλοίου και γραφείου, σχετικά με θέματα που αφορούν στη διαχείριση οικονομικών, προμηθειών, προσωπικού κ.α. και είναι διαθέσιμο σε κινητές συσκευές. Έτσι, οι υπεύθυνοι κάθε τμήματος στο γραφείο, έχουν πλέον τη δυνατότητα να προβούν,

γρηγορότερα και με όλα τα απαραίτητα δεδομένα στη διάθεσή τους, στη διαχείριση του ρίσκου και να λάβουν ανάλογα αποφάσεις. Επίσης, η "ABS Nautical Systems" έχει αναπτύξει ένα λογισμικό που παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης του πλοίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Μέσω αυτού ελέγχεται η ενεργειακή απόδοση του πλοίου και η εν γένει εν πλω λειτουργία του. Το συγκεκριμένο λογισμικό, εκτός από τη συλλογή των παραπάνω δεδομένων, παρέχει και τη δυνατότητα της αυτοματοποιημένης ανάλυσης τους. Έτσι μειώνεται η γραφειοκρατία, αυτοματοποιούνται διαδικασίες που μέχρι τώρα πραγματοποιούνταν χειροκίνητα, ελαχιστοποιείται ο χρόνος παρακολούθησης και βελτιώνεται ο συντονισμός από το γραφείο και η διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η "DANAOS Management Consultants" έχει αναπτύξει το λογισμικό "WAVES fleet performance management system". Αυτό, μέσω αισθητήρων, συλλέγει δεδομένα που αφορούν σε προμήθειες και σε θέματα κατανάλωσης και ασφάλειας, σε πραγματικό χρόνο, τα επεξεργάζεται και τα μεταφέρει στο γραφείο ως πληροφορία. Με τον τρόπο αυτό, εξοικονομείται χρόνος και χρήμα. Επιπρόσθετα, η "Navarino" σε συνεργασία με την "Dell" δημιούργησε τη συσκευή "INFINITY Cube", η οποία φιλτράρει και συμπιέζει τα δεδομένα, που αφορούν σε χρόνο ομιλίας και σε δεδομένα δικτύου. Έτσι ελέγχεται το data flow και ελαχιστοποιείται το traffic, που μέχρι τώρα αποτελούσε πρόβλημα για τις επικοινωνίες του πλοίου, το οποίο πλέον δε μένει ποτέ χωρίς bandwidth, αφού το "INFINITY Cube" κόβει ανά περίπτωση τα μη απαραίτητα δίκτυα επικοινωνίας. Τέλος, την επιτομή των σχετικών τεχνολογικών επιτευγμάτων αποτελεί η κατασκευή των αυτόνομων πλοίων, η οποία βέβαια επί του παρόντος βρίσκεται σε δοκιμαστικό στάδιο. Η λειτουργία των αυτόνομων πλοίων βασίζεται σε σύγχρονα συστήματα επικοινωνιών και πληροφοριών και σε ολοκληρωμένα συστήματα αυτόματου ελέγχου. Όπως δήλωσε ο πρόεδρος της "Rolls-Royce", Marine, Mikael Makinen: «*Technology, and in particular, the smart use of big data is going to drive the next generation of ships. Over the next 10 to 20 years we believe ship intelligence is going to be the driving force that will determine the future of our industry, the type of ships at sea, and the competence levels required from tomorrow's seafarers*». (Γ38)

6.3 Συστήματα απεικόνισης ηλεκτρονικών χαρτών και πληροφοριών (Electronic charts display and information systems/ECDIS)

Τα "Συστήματα Απεικόνισης Ηλεκτρονικών Χαρτών και Πληροφοριών" ("Electronic Charts Display and Information Systems/ECDIS") είναι πληροφοριακά συστήματα πραγματικού χρόνου, τα οποία παρουσιάζουν τις πληροφορίες που περιέχει ένας έντυπος ναυτικός χάρτης, αλλά

και πληροφορίες από άλλες ναυτιλιακές εκδόσεις, όπως πλοηγοί και φαροδείκτες. Τα εν λόγω συστήματα έχουν Hardware, Software και Data. Διασυνδέονται με άλλα συστήματα και αισθητήρες του πλοίου, όπως είναι το AIS, το GPS και το RADAR, ώστε να χρησιμοποιούν, μετά από κατάλληλη επεξεργασία, τα δεδομένα που λαμβάνουν από αυτά, για την υποβοήθηση των ναυτιλλομένων κατά την εκτέλεση της βάρδιας στη γέφυρα. Επίσης, πληρούν τις προδιαγραφές κατασκευής που έχει θέσει ο IMO και ικανοποιούν τις απαιτήσεις εξοπλισμού σε χάρτες που ορίζει η Σύμβαση SOLAS.

Η εγκατάσταση των ECDIS για εμπορικά πλοία συγκεκριμένου τύπου και συγκεκριμένου μεγέθους είναι υποχρεωτική από την 1η Ιουλίου 2012, ενώ αναμένεται να ολοκληρωθεί για όλα τα εμπορικά πλοία, μέχρι το τέλος του 2018. Τα ECDIS πλεονεκτούν έναντι των έντυπων ναυτικών χαρτών, καθόσον παρέχουν τη δυνατότητα γρηγορότερων και ακριβέστερων υπολογισμών. Είναι διαδραστικά και δυναμικά συστήματα που παρακολουθούν διαρκώς την κίνηση του πλοίου και προειδοποιούν για τυχόν ναυτιλιακούς κινδύνους. Βέβαια η μη ορθή χρήση τους μπορεί να οδηγήσει σε ναυτικά ατυχήματα και για το λόγο αυτό απαιτείται ιδιαίτερη εκπαίδευση και προσοχή από τους Αξιωματικούς Γεφύρας των πλοίων. **(A9)**

6.4 Cyber security

Οι εξελίξεις στα συστήματα επικοινωνιών και η διαρκώς αυξανόμενη τάση για αυτοματοποίηση στη ναυτιλία που αναλύθηκαν παραπάνω, συνεπάγονται άμεσα και τη ραγδαία αύξηση των κινδύνων, επί θεμάτων ασφάλειας στον Κυβερνοχώρο. Καταρχάς, αξίζει να σημειωθεί ότι ένα μεγάλο ποσοστό των παραβιάσεων ασφάλειας στον κυβερνοχώρο οφείλεται σε ανθρώπινο λάθος / παράλειψη. Η ενημέρωση και η πρόληψη πάνω σε θέματα Κυβερνοασφάλειας παραμένει σε ανησυχητικά πρώιμο στάδιο, ενώ η ναυτιλία αποτελεί στόχο Κυβερνοεπιθέσεων, όπως υποστηρίζει και ο Jeremy Wagstaff - British journalist and technology columnist based in Asia: *«The next hacker playground: the open seas - and the oil tankers and container vessels that ship 90 percent of the goods moved around the planet».*

Το μέγεθος των πλοίων αυξάνεται, τα πληρώματα μικραίνουν και αναπτύσσεται μία αυξανόμενη εξάρτηση από την αυτοματοποίηση. Η κατάσταση αυτή αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο ασφάλειας, από επιθέσεις hackers που μπορούν να προκαλέσουν διατάραξη των βασικών συστημάτων των πλοίων. Ο καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Τέξας, Todd Humphreys, απέδειξε πως χρησιμοποιώντας απλά μια φθηνή συσκευή που αποτελείται από μια μικρή κεραία, ένα ηλεκτρονικό GPS spoofer των 3.000 δολαρίων και ένα laptop, είναι σε θέση να λάβει τον πλήρη

έλεγχο του εξελεγμένου συστήματος πλοήγησης ενός super-yacht στη Μεσόγειο Θάλασσα, από το εργαστήριό του. Στις 27 Ιουνίου 2017 η "Maersk" έπεσε θύμα της παγκόσμιας Κυβερνοεπίθεσης «Petya», οπότε και αναγκάστηκε να κλείσει τα συστήματα πληροφορικής της. Έτσι, αναγκάστηκε να λάβει πολλά προληπτικά μέτρα για να αντιμετωπίσει το ενδεχόμενο συνέχισης των επιθέσεων, που μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα για τα πλοία της την απώλεια ελέγχου, την απώλεια επικοινωνιών και την ασφάλεια των πληρωμάτων. Επίσης, οι ναυτιλιακές εταιρείες συχνά αποτελούν στόχο των λεγόμενων spear-phishing campaigns, όπου παραπλανητικά μηνύματα e-mail στοχεύουν σε μια συγκεκριμένη εταιρεία για να αποκτήσουν ασφαλή πρόσβαση σε εμπιστευτικά δεδομένα. Επιπρόσθετα, το 2013, hackers διείσδυσαν στο δίκτυο υπολογιστών του λιμένα της Αμβέρσας, εντόπισαν containers με ναρκωτικά και τα απέσπασαν.

Ο IMO στο πλαίσιο αντιμετώπισης του συγκεκριμένου κινδύνου, έχει εκπονήσει τον σχετικό οδηγό «Interim Guidelines on Maritime Cyber Risk Management». Οι κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείρισή του βασίζονται πάνω στους εξής άξονες: α) Καθορισμός ρόλων και ευθυνών του προσωπικού για τον Κυβερνοχώρο, β) Υποχρεωτική εφαρμογή διαδικασιών πρόληψης του κινδύνου, γ) Ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων για έγκαιρη διάγνωση της απειλής. δ) Ανάπτυξη δραστηριοτήτων που θα προσδίδουν ολοένα και μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στα συστήματα που χρησιμοποιούνται από την ναυτιλία. ε) Δραστηριότητες για την επισκευή και ανάκτηση των απειλούμενων συστημάτων. στ) Ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση του προσωπικού που εργάζεται στη ναυτιλιακή βιομηχανία για τους κινδύνους στον Κυβερνοχώρο. ζ) Υιοθέτηση του σχετικού προτύπου ISO 27001 (Information Security Management System). **(B26) (Γ39) (Γ40) (Γ41)**

6.5 Χρήση συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών (ΣμηΕΑ)

Ένα από τα τελευταία τεχνολογικά επιτεύγματα, που σήμερα βρίσκει εφαρμογή όχι μόνο στο κομμάτι της ψυχαγωγίας και της στρατιωτικής χρήσης από όπου και ξεκίνησε η ανάπτυξή του, αλλά πλέον και στο χώρο της ναυτιλίας, είναι τα Συστήματα μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών (ΣμηΕΑ), γνωστά και ως drones. Ήδη ο νηογνώμονας "DNVGL" χρησιμοποιεί drones εξοπλισμένα με κάμερες υψηλής ευκρίνειας, προκειμένου να διεξάγει επιθεωρήσεις σε πλοία και σε κατασκευές στην ξηρά. Έτσι, ελέγχονται πολλοί δυσπρόσιτοι χώροι, όπως δεξαμενές, αμπάρια και εξωτερικά τμήματα των πλοίων, λεπτομερώς, γρήγορα, με μικρό κόστος και με ελάχιστη επικινδυνότητα. Αναγνωρίζοντας τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου επιθεωρήσεων, ο νηογνώμονας "DNVGL" έχει αναπτύξει ένα δίκτυο εκπαιδευμένων χειριστών drones, σε

διάφορα ναυτιλιακά κέντρα (Γκντίνια, Πειραιάς, Σιγκαπούρη, Χιούστον, Σαγκάη), ώστε να μπορούν να παρέχονται υπηρεσίες επιθεωρήσεων με χρήση drones. (Γ42)

Η "Maersk" ήδη χρησιμοποιεί drones για μεταφορά μικροπραγμάτων στα πλοία που διαθέτει. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, από τη συγκεκριμένη μεθόδευση, επιτυγχάνεται μείωση κόστους από 3.000 έως 9.000 δολάρια ετησίως, σε σχέση με τη χρήση μικρών πλοίων – πιλότων, για την προσέγγιση πλοίων που βρίσκονται εν πλω ή σε αγκυροβόλιο προκειμένου να γίνει παράδοση εγγράφων, χρημάτων, ανταλλακτικών κτλ. Επίσης μέσω των drones η διαδικασία παράδοσης εκτελείται γρηγορότερα και με μειωμένη επικινδυνότητα. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μεγάλες ταχυδρομικές εταιρείες ταχυδρομικού τύπου που διακινούν εμπορεύματα, σχεδιάζουν την παράδοση μικρών εμπορευμάτων και φακέλων με drones. (Γ43)

Επιπλέον, στο πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος, σήμερα έχουν κατασκευαστεί ΣμηΕΑ με ικανότητα συλλογής δείγματος νερού. Κάποια από αυτά μπορούν να διεξάγουν και μία βασική ανάλυση δειγμάτων νερού που συλλέγουν, οπότε περιορίζεται ο φόρτος εργασίας των ερευνητών όσον αφορά τη συγκέντρωση και την ανάλυση δειγμάτων νερού. Αντίστοιχα, όσον αφορά την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, κάποια εξειδικευμένα ΣμηΕΑ μπορούν να ταυτοποιήσουν και να ελέγξουν διαρροές μεθανίου στη βιομηχανία πετρελαίου και βενζίνης. (Γ44)

Τέλος, ο «Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια στη Θάλασσα» («European Maritime Safety Authority/EMSA») αναπτύσσει ένα πρόγραμμα προϋπολογισμού 67 εκατομμυρίων ευρώ, το οποίο προβλέπει τη χρήση ΣμηΕΑ και των απαραίτητων επίγειων συστημάτων με σκοπό την συνεχή θαλάσσια επιτήρηση, για την παρακολούθηση της ρύπανσης από τη ναυτιλία, αλλά και για τον έλεγχο των συνόρων, για επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης και για την ανίχνευση της παράνομης αλιείας και της διακίνησης ναρκωτικών και ανθρώπων. Τα συγκεκριμένα ΣμηΕΑ εκτός από κάμερες, είναι εφοδιασμένα και με αισθητήρες, όπως ειδικές συσκευές όσφρησης (sniffers) που μπορούν να μετρούν τα επίπεδα εκπομπής διοξειδίου του θείου (SO₂), ώστε να ελέγχουν τη συμμόρφωση των πλοίων με τους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς κανονισμούς. (Γ45)

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, η εκμετάλλευση των ΣμηΕΑ στον τομέα της ναυτιλίας, έχει ως κοινό παρονομαστή τη μείωση του απαιτούμενου κόστους και του απαιτούμενου χρόνου, για να ολοκληρωθεί κάποια δραστηριότητα ασφαλέστερα και αποτελεσματικότερα από ότι με τον κλασικό τρόπο. Άρα εν γένει βελτίωση του επιπέδου ασφαλείας και ποιότητας. Αυτό που απαιτείται είναι η εκπαίδευση και η κατάρτιση προσωπικού για τη χρήση των ΣμηΕΑ, ενώ

υπάρχουν ευκαιρίες και για περαιτέρω εκμετάλλευσή τους στη ναυτιλία. Για παράδειγμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διαφημιστικούς σκοπούς κατά τη λειτουργία των πλοίων (πχ κινηματογράφηση κατά τον διάπλου των πλοίων από Στενά), καθώς και για την έγκαιρη προειδοποίηση των πλοίων όταν αυτά πλέουν σε περιοχές αυξημένου ρίσκου για πειρατεία.

6.6 Χρήση συστημάτων καθαρισμού καυσαερίων (Scrubbers) και χρήση LNG ως ναυτιλιακό καύσιμο

Από την 1η Ιανουαρίου 2020 πρόκειται να τεθεί σε εφαρμογή ο Διεθνής Κανονισμός του IMO για την χαμηλή περιεκτικότητα των καυσίμων σε θείο, οπότε και το αντίστοιχο ποσοστό θα πρέπει υποχρεωτικά να είναι 0,5%. Ωστόσο, η χρήση των συγκεκριμένων καυσίμων εκτιμάται ότι θα έχει αυξημένο κόστος και συγκεκριμένα υπολογίζεται ότι θα αυξηθεί κατά 25% για το σύνολο της ναυτιλίας παγκοσμίως, το 2020. Ταυτόχρονα, υφίσταται ο προβληματισμός για το εάν η προσφορά τους θα μπορεί να καλύψει την αντίστοιχη ζήτηση, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες του παγκοσμίου εμπορικού στόλου. Επιπρόσθετα, πολλοί είναι και οι πλοιοκτήτες που επιλέγουν την «πράσινη» ναυτιλία, αναγνωρίζοντας τα οφέλη αυτής της επιλογής. Η παραπάνω κατάσταση στο χώρο της ναυτιλιακής βιομηχανίας, έχει οδηγήσει σε κάποιες επιλογές, όπως είναι η εγκατάσταση scrubbers στα πλοία ή η υιοθέτηση άλλων εναλλακτικών λύσεων, όπως η χρήση του LNG ως ναυτιλιακό καύσιμο.

Τα Scrubbers ή Exhaust Gas Cleaning Systems ή πλυντρίδες είναι συσκευές που τοποθετούνται στα πλοία και μέσω αυτών πραγματοποιείται μία ειδική επεξεργασία των καυσαερίων πριν από την εκπομπή τους στην ατμόσφαιρα. Η επεξεργασία / έκπλυση των καυσαερίων μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους, ανάλογα με τον τύπο του scrubber, με διαφορετικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αντίστοιχα ανά τύπο, ενώ το αποτέλεσμα αυτής της επεξεργασίας είναι η εκπομπή καυσαερίων από τα πλοία, με ελάχιστο ποσοστό οξειδίων του θείου. Όσον αφορά την ζήτηση για εγκατάσταση scrubbers σε πλοία, αυτή παρουσιάζεται αυξημένη για το 2018. Βέβαια σε κάποιες περιπτώσεις εκφράζεται ο προβληματισμός ορισμένων πλοιοκτητών, οι οποίοι ισχυρίζονται ότι το κόστος μελέτης-εργασιών εγκατάστασης, λειτουργίας, συντήρησης και επισκευής των scrubbers είναι υψηλό. Ωστόσο, στην περίπτωση της «Εταιρείας Χ», έχει υπολογιστεί η απόσβεση του εν λόγω κόστους σε 2 έτη και η περαιτέρω εξοικονόμηση ενός σημαντικού χρηματικού ποσού ετησίως, λόγω της διαφοράς της τιμής των καυσίμων που μπορεί να χρησιμοποιεί ένα πλοίο με scrubber, σε σχέση με την τιμή του καυσίμου που θα είναι υποχρεωμένο να χρησιμοποιεί ένα πλοίο χωρίς scrubber. Γενικά, η ζήτηση

είναι πιο αυξημένη για πλοία Ro-Ro, Offshore Service, κρουαζιερόπλοια και επιβατηγά, καθώς οι συγκεκριμένοι τύποι πλοίων δραστηριοποιούνται πολύ συχνά εντός των Περιοχών Ελεγχόμενων Εκπομπών (Sulphur Emission Control Areas/SECAs).

Από την άλλη, το υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG) αποτελεί μια πολύ καλή εναλλακτική λύση ναυτιλιακού καυσίμου. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση του ως ναυτιλιακό καύσιμο είναι μικρές, ενώ μακροπρόθεσμα αποτελεί και οικονομικά μία συμφέρουσα λύση. Δεν περιέχει θείο, ενώ από την καύση του παράγονται χαμηλότερα επίπεδα οξειδίων του αζώτου, σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα. Τα πλοία που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο παράγουν 20% λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα και καλύπτουν τους αντίστοιχους περιορισμούς που απορρέουν από διεθνείς, περιφερειακούς και εθνικούς φορείς, σχετικά με τις εκπομπές αερίων ρύπων. Αν και το αρχικό κόστος της επένδυσης είναι μεγάλο, οι τιμές του LNG είναι πολύ ανταγωνιστικές σε σχέση με τα υπόλοιπα καύσιμα, ενώ η υιοθέτηση του ως καύσιμο συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση του EEDI για τα πλοία και καλύπτει τις απαιτήσεις ώστε να μπορεί να θεσπιστεί ένα πιο αυστηρό θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος. Ωστόσο υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα όπως το αυξημένο κόστος της αρχικής επένδυσης και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας και ανεφοδιασμού του LNG, οι μεγάλες διαφοροποιήσεις στην τιμή του και η διαθεσιμότητά του, ανά περιοχή και οι απαιτήσεις για αυξημένες διατάξεις ασφαλείας και εξειδικευμένο προσωπικό, καθόσον είναι εύφλεκτο και τοξικό.

6.7 Καινοτομίες στην εκπαίδευση

Εκτός των παραπάνω περιπτώσεων, εξίσου σημαντική είναι η ύπαρξη καινοτομίας στο κομμάτι της εκπαίδευσης του προσωπικού και ιδιαίτερα των πληρωμάτων των πλοίων, με σκοπό την βελτίωση του ανθρώπινου δυναμικού όσον αφορά δεξιότητες και επιδόσεις. Για παράδειγμα, σήμερα υφίσταται η δυνατότητα για την εκπαίδευση των πληρωμάτων των εμπορικών πλοίων στην αντιμετώπιση πυρκαγιάς και στην αντιμετώπιση διαρροής ύδατος, στους δύο υπερσύγχρονους προσομοιωτές του Πολεμικού Ναυτικού. Εκεί, κάτω από ιδιαίτερα ρεαλιστικές συνθήκες και με εναλλαγή πλήθους σεναρίων, επιτυγχάνεται η απαραίτητη εκπαίδευση των πληρωμάτων των εμπορικών πλοίων στην καταπολέμηση πυρκαγιάς, στη διαφυγή από αφιλόξενο περιβάλλον και στην αντιμετώπιση διαρροής ύδατος στο πλοίο. Έτσι, μέσω της παροχής της απαραίτητης θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης (εκπαίδευση στη χρήση πυροσβεστικού υλικού / κατάσβεση πυρκαγιάς, εκπαίδευση στη χρήση υλικών αντιμετώπισης διαρροής / αποκατάσταση διαρροής, χρήση αναπνευστικής συσκευής, εκμάθηση συσκευής διαφυγής

ανάγκης, διαφυγή από αφιλόξενο περιβάλλον, αρχικές ενέργειες αντιμετώπισης, διαδικασίες επανεισόδου σε καιόμενο διαμέρισμα, μεταφορά τραυματία κτλ) αναβαθμίζεται το επίπεδο των δεξιοτήτων (Technical and Non-Technical Skills) και η επάρκεια (Competence) των πληρωμάτων σε θέματα αντιμετώπισης πυρκαγιάς και διαρροής στο μέγιστο βαθμό, ώστε τελικά να είναι εφικτή η άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση αντίστοιχων πραγματικών περιστατικών εν πλω.

6.8 Καινοτομίες στη διαχείριση κινδύνου

Πέρα από τα τεχνολογικά επιτεύγματα και την εκπαίδευση όμως, είναι πολύ σημαντική η ύπαρξη καινοτόμων λύσεων και στη διαχείριση των κινδύνων, που υφίστανται στο χώρο της ναυτιλίας. Καταρχάς, συχνά προκύπτουν έκτακτες καταστάσεις, όπως η περίπτωση που για συγκεκριμένους λόγους, υπάρχουν οι ενδείξεις ότι μία συγκεκριμένη ρήτρα σε κάποιο ναυλοσύμφωνο δεν μπορεί πλέον να καλυφθεί. Μία καινοτόμος λύση που ακολουθούν κάποιες ναυτιλιακές εταιρείες για τη συγκεκριμένη περίπτωση είναι η έγκαιρη ενημέρωση των ναυλωτών, με απόλυτη ειλικρίνεια, αλλά και η περαιτέρω συνεργασία μαζί τους, ώστε τελικά οι συνέπειες να είναι οι ελάχιστες δυνατές και για τις δύο πλευρές, χωρίς όμως να επέλθει κάποια επαγγελματική ρήξη (πχ σε κάποιες περιπτώσεις που υπήρξαν ενδείξεις για τη μη έγκαιρη άφιξη του πλοίου, ειδοποιήθηκαν έγκαιρα οι ναυλωτές, βρέθηκε εναλλακτικό πλοίο και υπεγράφη καινούργιο ναυλοσύμφωνο με μεταγενέστερες ημερομηνίες).

Όσον αφορά τώρα την αντιμετώπιση των διακυμάνσεων στη ναυτιλία, πολλοί πλοιοκτήτες αντιλαμβανόμενοι ότι οι διακυμάνσεις αυτές δεν είναι ίδιες για όλες τις αγορές, επενδύουν σε διαφορετικούς τύπους πλοίων και σε διαφορετικά μεγέθη (διαφοροποίηση) και έτσι εξασφαλίζουν μία σταθερή ροή εσόδων. Επίσης, για την αντιμετώπιση της διακύμανσης των ναύλων, μία καινοτόμος λύση υπήρξε σε πολλές περιπτώσεις η υιοθέτηση της χρήσης ναυτιλιακών παραγώγων, όπως είναι τα "Forward Freight Agreement/FFAs" (συμφωνίες διακανονισμού ναύλου, για συγκεκριμένη ποσότητα φορτίου ή τύπο πλοίου, για συγκεκριμένη διαδρομή και ημερομηνία στο μέλλον). Αντίστοιχα, για τις διακυμάνσεις στην τιμή των ναυτιλιακών καυσίμων, μία καινοτόμος λύση υπήρξε σε πολλές περιπτώσεις η υιοθέτηση της χρήσης συμβολαίων "Swaps" (συμβόλαια αγοράς συγκεκριμένης ποσότητας καυσίμου σε συγκεκριμένη τιμή και χρόνο από τον πάροχο και πώλησης της ίδιας ποσότητας σε τιμές της αγοράς σε καθορισμένες χρονικές στιγμές κατά τη διάρκεια ισχύος του συμβολαίου).

Σήμερα, οι βασικές δυσκολίες που αντιμετωπίζονται είναι η έλλειψη κεφαλαίων κίνησης ("Cash Flow") και η γενικότερη οικονομική κρίση. **Βέβαια το αντίκτυπο σε θέματα ασφάλειας**

και ποιότητας για τη ναυτιλία είναι άμεσο, καθόσον σε κάθε περίπτωση απεγνωσμένης προσπάθειας για επιβίωση, οι πρώτες εκπτώσεις γίνονται συνήθως σε επενδύσεις που αφορούν στην ασφάλεια και την ποιότητα. Ωστόσο, η μεν πρώτη περίπτωση δύναται να αντιμετωπιστεί με μεθόδους όπως η ευελιξία στην επιλογή των μεθόδων ναύλωσης (Ναύλωση Ταξιδιού, Χρονοναύλωση, Ναύλωση κατά παραχώρηση κτλ) και η ευελιξία στην επιλογή των ναυλωτών. Η δε δεύτερη περίπτωση δύναται να αντιμετωπιστεί με μεταφορά των κεφαλαίων κίνησης, αλλά και των τμημάτων της εταιρείας που απαιτούν συνεχείς πληρωμές και διακίνηση χρημάτων, σε οικονομικά εύρωστες χώρες.

6.9 Σύνοψη

Όλες οι περιπτώσεις που αναλύθηκαν παραπάνω αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα καινοτόμων λύσεων, η εκμετάλλευση των οποίων συμβάλλει ουσιαστικά στην αύξηση του επιπέδου ασφάλειας (Safety and Security) και στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Αποδεικνύουν ότι για να αντιμετωπιστούν επιτυχώς τα όποια προβλήματα προκύπτουν, αλλά και για να επιτευχθεί η υπεροχή, στο έντονα ανταγωνιστικό και δυναμικό περιβάλλον της ναυτιλίας, βασική προϋπόθεση είναι οι όποιες επιλογές να χαρακτηρίζονται τελικά από το στοιχείο της καινοτομίας.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στη ναυτιλιακή βιομηχανία έχουν πολλές ιδιαιτερότητες, με αποτέλεσμα να καθιστούν την έννοια της ποιότητας μία πολυσύνθετη έννοια, για τη ναυτιλία. Για το λόγο αυτό, κάθε προσπάθεια προσέγγισης της εν λόγω έννοιας, πρέπει να ταυτίζεται με την αντίστοιχη προσέγγιση των δραστηριοτήτων που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τη ναυτιλία. Και η προσπάθεια αυτή είναι αναγκαία, διότι η βελτίωση του επιπέδου της ποιότητας συνδέεται με τη βελτίωση της αποδοτικότητας, της αποτελεσματικότητας και του επιπέδου της ασφάλειας. Επιπρόσθετα, «στο τέλος της ημέρας», οδηγεί και στην αύξηση των εσόδων, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται το ρίσκο και περιορίζονται τα έξοδα. Εξάλλου οι όποιες «εκπτώσεις» σε θέματα ασφάλειας και ποιότητας επιφέρουν σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη ζωή, στο περιβάλλον και στην οικονομία.

Ο βασικός στόχος του σχετικού θεσμικού πλαισίου που αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 1, είναι η εξασφάλιση της προστασίας της ανθρώπινης ζωής, του περιβάλλοντος και της περιουσίας ('People - Pollution - Profit'). Για το λόγο αυτό πρέπει να τηρείται πιστά από όλους τους εμπλεκόμενους. Υιοθετώντας τη συγκεκριμένη επιλογή, μπορούν επιπλέον να απολαμβάνουν την αξιοπιστία που τους προσδίδει αυτή και να χαίρουν της εμπιστοσύνης και της προτίμησης των πελατών και της εύνοιας της κοινής γνώμης.

Μέσω της παρακολούθησης των διαδικασιών, της καταγραφής δεδομένων, της αξιολόγησής τους, της διεξαγωγής συμπερασμάτων και της συνεχούς προσπάθειας για βελτίωση, επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα ποιότητας και καθίσταται δυνατή η απόκτηση σημαντικού πλεονεκτήματος μέσα στο ανταγωνιστικό περιβάλλον της ναυτιλίας. Όμως, εκτός από την πιστή τήρηση του θεσμικού πλαισίου, για να εξασφαλιστούν όλα αυτά, είναι πολύ σημαντική η υιοθέτηση των διεθνών προτύπων τα οποία αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 2, καθώς και η υιοθέτηση των μεθόδων αξιολόγησης της ποιότητας στη ναυτιλία οι οποίες αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 3. Επιπλέον, η χρήση των «βέλτιστων πρακτικών» και οι δείκτες αποδοτικότητας που αναλύθηκαν στο ίδιο Κεφάλαιο, εκτός των άλλων, θα μπορούσαν να αποτελέσουν τα εργαλεία για την εκάστοτε Διοίκηση, προκειμένου να μπορέσει να διαχειριστεί αποτελεσματικά στόλους, που αποτελούνται από διαφορετικού τύπου πλοία. Τελικά, η θεμελιώδης αρχή: «Σχεδιασμός - Υλοποίηση - Έλεγχος - Βελτίωση», υπηρετεί πιστά τον σκοπό για «πρόληψη αντί θεραπείας» και αποτελεί το «κλειδί» της επιτυχίας στη ναυτιλία.

Βέβαια, σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, το επίκεντρο είναι ο άνθρωπος. Καταρχάς, η ανθρώπινη ζωή και υγεία αποτελούν υπέρτατα αγαθά και γι' αυτό ο βασικός στόχος όλων των εμπλεκόμενων με τη ναυτιλιακή βιομηχανία, πρέπει να είναι η προστασία τους. Για παράδειγμα, από την Ηγεσία μέχρι και τον πιο χαμηλόβαθμο σε ιεραρχία εργαζόμενο μίας ναυτιλιακής επιχείρησης ή από τον Πλοίαρχο μέχρι και το πιο χαμηλόβαθμο μέλος του πληρώματος ενός πλοίου, τα θέματα ασφάλειας πρέπει να είναι πρωταρχικής σημασίας και η φράση «Safety First» θα πρέπει να αποτελεί την πρώτη σκέψη πριν από κάθε ενέργεια / εργασία. Σε όλες τις σχετικές διαδικασίες βέβαια, εμπλέκεται ο ανθρώπινος παράγοντας και για το λόγο αυτό, δεδομένης και της ιδιαίτερης φύσης του ναυτικού επαγγέλματος όπου το ρίσκο είναι αυξημένο, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία σε θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης του προσωπικού. Έτσι, τα οφέλη θα είναι πολλά, διότι εκτός από αυξημένα επίπεδα ασφάλειας όσον αφορά 'People - Pollution - Profit', θα επιτυγχάνεται μέσω της συνεχούς βελτίωσης, η ποιοτική αναβάθμιση των παρεχόμενων ναυτιλιακών υπηρεσιών.

Αρωγός στην παραπάνω προσπάθεια βέβαια, είναι η καινοτομία στο χώρο της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Οι προκλήσεις, οι αλλαγές και οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζει η ναυτιλία σήμερα, επιτάσσουν την εκμετάλλευση της καινοτομίας, όπως αναλύθηκε και στο Κεφάλαιο 6. Οι όποιες επιλογές, στην προσπάθεια για βελτίωση και υπεροχή, θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από το στοιχείο της καινοτομίας, η οποία δεν θα πρέπει να φοβίζεται και να απορρίπτεται, όπως συχνά συμβαίνει. Αντιθέτως, με γνώμονα τη φράση «Ο ΤΟΛΜΩΝ ΝΙΚΑ», αλλά και με την απαραίτητη σύνεση, η χρήση καινοτόμων λύσεων μπορεί να οδηγήσει στην πρόσκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, διασφαλίζοντας παράλληλα τη νομιμότητα, την αναβάθμιση του επιπέδου ασφάλειας και την προστασία του περιβάλλοντος.

Τα τελευταία χρόνια, διαφαίνεται μέσω της αντίστοιχης σύγκρισης της «ζημίας» (τραυματισμοί - απώλειες ανθρώπινων ζώων, απώλειες πλοίων, ρύπανση περιβάλλοντος) με το «όφελος» (μεταφορικό έργο), αλλά και μέσω της περιπτωσιολογικής μελέτης για την «Εταιρεία Χ», που αναλύθηκαν στα Κεφάλαια 5 και 4 αντίστοιχα, η θετική ποιοτική απόδοση της διεθνούς ναυτιλίας. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως από την υιοθέτηση της άποψης ότι η ασφάλεια και η ποιότητα είναι δύο αλληλοεξαρτώμενες, σημαντικές έννοιες για τη ναυτιλία και κάθε προσπάθεια για βελτίωσή τους αντιμετωπίζεται πλέον υπό αυτό το πρίσμα και υπό **ολιστική** προσέγγιση, καθόσον όπως αναλύθηκε και στα προηγούμενα κεφάλαια, πρόκειται για μία περίπτωση ενός ολοκληρωμένου συστήματος. Ένα σύστημα με σημεία αναφοράς, με συγκεκριμένες

αρχές/νόμους/χαρακτηριστικά, με συγκεκριμένα συστατικά, με πολλούς εμπλεκόμενους με τους ρόλους και τις αρμοδιότητές τους. Ένα σύστημα όπου υφίστανται συγκεκριμένες φυσικές διαδικασίες, με πρόβλεψη για ύπαρξη/ροή/διαχείριση εγγράφων και με συγκεκριμένη ροή ιδιοκτησίας, εντός του οποίου υπάρχουν αυτοί που εισηγούνται και αυτοί που λαμβάνουν τελικά τις αποφάσεις. **(A10)** Σήμερα, υπάρχει (και όποτε πρέπει αναθεωρείται) και το απαραίτητο **θεσμικό πλαίσιο** και τα απαραίτητα **μέσα - πιστοποιημένες μέθοδοι** και τα απαραίτητα **τεχνολογικά επιτεύγματα - καινοτόμες λύσεις** και τα απαραίτητα **οικονομικά κίνητρα**, ενώ είναι πολύ σημαντικό το ότι καλλιεργείται και υιοθετείται έντονα πλέον στη ναυτιλία, η **κουλτούρα** της ασφάλειας και της συνεχούς βελτίωσης της ποιότητας.

Βιβλιογραφία

A. Ελληνόγλωσση

- A1. Α.Μ. Γουλιέλμος, Κ.Β. Γκιζιάκης, 'Έλεγχος Ποιότητας στη Ναυτιλιακή Επιχείρηση και στο Πλοίο', ΤΟΜΟΣ Α', 3^η Έκδοση, Εκδόσεις ΑΘ.ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, ΑΘΗΝΑ 2005
- A2. Γιάννης Θεοτοκάς, 'Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων', 2^η Έκδοση, Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑΝΝΗΣ ΘΕΟΤΟΚΑΣ, ΑΘΗΝΑ 2014
- A3. Δρ. Μαρίας Προγουλάκη, Maritime Economist, Maritime HR Consultant, 'Maritime Labour Convention... στο παρά πέντε (περίπου)', Ναυτικά Χρονικά, Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2012, 46-52
- A4. 'Σημειώσεις στο Μάθημα «Περιβάλλον στη Ναυτιλία»', Καθηγήτρια Φανή Σακελαριάδου Θαλασσίου Περιβάλλοντος, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Πειραιά
- A5. 'Περιβαλλοντική Διαχείριση και Ναυτιλία. Η Συνεισφορά της Ναυτιλίας στο Φαινόμενο της Κλιματικής Αλλαγής', Βασίλης Τσελέντης, Καθηγητής Θαλασσίου Περιβάλλοντος, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Πειραιά
- A6. ΜΑΡΙΑ Δ. ΚΟΕΜΤΖΗ, (2012), Διδακτορική διατριβή, 'ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΟΥ BENCHMARKING ΜΕ ΤΗ Δ.Ο.Π. ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΑΤΑ ISO 9000'
- A7. Μιχάλης Ι. Παζαρζής, 'Ναυτασφαλίσεις', Εκδόσεις Da Vinci, Αθήνα, 2015
- A8. Γεώργιος Π. Βλάχος, Καθηγητής Ναυτιλιακής Οικονομικής και Πολιτικής στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 'Η σημασία της «καινοτομίας» στη σύγχρονη εμπορική ναυτιλία', Αθήνα 2016
- A9. Χρήστος Καστρίσιος - Λύσανδρος Τσούλος, ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑΣ, «Η Χαρτογραφία σε έναν κόσμο που αλλάζει», Πρακτικά 14ου Εθνικού Συνεδρίου Χαρτογραφίας, 'Τα Συστήματα Ηλεκτρονικών Χαρτών για την Πλοήγηση Σκαφών ως Συστήματα Διαδραστικής και Δυναμικής Χαρτογραφίας', Θεσσαλονίκη, 2-4 Νοεμβρίου 2016
- A10. Άγγελος Παντουβάκης, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 'Σημειώσεις Μαθήματος Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων'

B. Ξενόγλωσση

- B1. Plomaritou, E., Plomaritou, V., Giziakis, K. (2011), 'Shipping Marketing & Customer Orientation: The Psychology & Buying Behaviour of Charterer & Shipper in Tramp & Liner Market', *Journal of Management*, 16(1), p.57-59
- B2. Valarie Zeithaml, A.Parasuraman, Leonard L.Berry, (1990), 'Delivering Quality Service - Balancing Customer Perceptions and Expectations', The Free Press, New York
- B3. European Maritime Safety Agency, (2018), 'ANNUAL OVERVIEW OF MARINE CASUALTIES AND INCIDENTS 2017', Lisboa - Portugal
- B4. Intercargo, 'Benchmarking Bulk Carriers', (2106-17), Ninth Edition
- B5. ICC INTERNATIONAL MARITIME BUREAU, 'PIRACY AND ARMED ROBBERY AGAINST SHIPS, REPORT FOR THE PERIOD 1 January – 30 September 2017', (2017), London
- B6. 'RELIABILITY and RISK in SHIPPING', by Ernestos Tzannatos, (2017)
- B7. P. Birnie, (1979), 'Enforcement of the International Laws for Prevention of Oil Pollution from Vessels', p. 104-5
- B8. MARITIME & COASTGUARD AGENCY UK, (2016), 'MARINE GUIDANCE NOTE MGN520(M), HUMAN ELEMENT GUIDANCE - PART 2 - The Deadly Dozen - 12 Significant People Factors in Maritime Safety', p. 5
- B9. Evans, J.R. & Dean, J.W., (2003), 'Total Quality Management, organisation and strategy', United States: Thomson Learning
- B10. Barry Z., Bensaid Z., Boukhris I., (2016), 'Allier Qualitie et Perfomance via l' ISO 9001', version 2015
- B11. Bosch P., M. Buchele and D. Gee (1999), 'Environmental indicators: Typology and overview', European Environmental Agency
- B12. Johnson, H., Johansson, M., Andersson, K. and Södahl, B. (2013), 'Will the ship energy efficiency management plan reduce CO2 emissions? A comparison with ISO 50001 and the ISM code', *Maritime Policy & Management*, Vol. 40, No. 2, p. 177-190
- B13. Michael Malonia , Jomon Aliyas Paul b and David M. Gligor, (2013), 'Original Article Slow steaming impacts on ocean carriers and shippers', *Macmillan Publishers Ltd. 1479-2931 Maritime Economics & Logistics* Vol. 15, 2, 151–171
- B14. Henningsen, R.F., (2000), 'Study of greenhouse gas emissions from ships', Norwegian Marine Technology Research Institute, Trondheim, Norway, and the International Maritime

Organisation, London, UK/ European Commission (2012), Analysis of market barriers to cost effective GHG emission reductions in the maritime transport sector, CLIMA. B.3/SER/2011/0014

B15. Johnson, H. and Styhre, L., (2015), ‘Increased energy efficiency in short sea shipping through decreased time in port’, Transportation Research Part A, Vol. 71, pp. 167– 178

B16. De Bievre, A., (2008), ‘IMO and the ISM Code’, BIMCO Review 2004

B17. ‘Evaluation of anthropogenic pollution in harbor areas’, Fani Sakellariadou, Dept of Maritime Studies, University of Piraeus

B18. ‘ENVIRONMENTAL MONITORING IN MARINA BAR’, Vassilis Tselentis, University of Piraeus, Greece

B19. McAdam, R. & O’Neill, E. (1999), ‘Taking a critical perspective to the European Business Excellence Model using a balanced scorecard approach: a case study in the service sector’, Managing Service Quality, 9(3), p. 191–197

B20. Conti T. (2001), “Αυτοαξιολόγηση Επιχειρήσεων και Οργανισμών”, Εκδ. ECO-Q, Αθήνα) (Leonard, D. & McAdam, R. (2002), ‘The role of the business excellence model in operational and strategic decision making’, Management Decision, 40(1), p. 17– 25

B21. Austin, R.D., (1996), ‘Measuring and Managing Performance in Organisations’, New York, Dorset Publishing

B22. BIMCO, ‘The Shipping KPI Standard’, V3.0, Released 1st January 2018

B23. OCIMF, ‘Tanker Management and Self Assessment, A Best Practice Guide’, Third Edition, 2017

B24. RIGHTSHIP, ‘Review Guidelines for Ship Manager, Bulker Management and Self-Assessment (BMSA)’, Rev 01.1.xlsx

B25. PARIS MOU, ‘Port State Control Seafarers matter, Annual Report 2016’

B26. Allianz, ‘Global Corporate & Specialty SE’s 2015 Safety and Shipping Review’

Γ. Διαδίκτυο

- Γ1. ‘Βέλτιστες πρακτικές ποιότητας ο στόχος της ναυτιλίας’,
<http://www.naftemporiki.gr/finance/story/1292496/beltistes-praktikes-poiotitas-o-stoxos-tis-nautilias>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ2. ‘International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974’,
[http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx), τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ3. ‘The State of Maritime Piracy, OPB’,
<http://oceansbeyondpiracy.org/sites/default/files/2016-SOP-Exec-Summary.pdf>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ4. ‘Impacts of the ISPS code on port activities: a case study on Swedish ports’,
https://www.researchgate.net/publication/205013815_Impacts_of_the_ISPS_code_on_port_activities-A_case_study_on_Swedish_ports, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ5. ‘Special Areas Under MARPOL’,
<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/SpecialAreasUnderMARPOL/Pages/Default.aspx>
τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ6. ‘Particularly Sensitive Sea Areas’,
<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PSSAs/Pages/Default.aspx>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ7. ‘Αποψη: Η «πράσινη» ναυτιλία και ο ρόλος της Ελλάδας’,
<http://www.kathimerini.gr/853644/article/oikonomia/ellhnikh-oikonomia/apoyh-h-prasinh-naytilia-kai-o-rols-ths-elladas>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ8. ‘Το υψηλότερο κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης’,
[read:http://www.kathimerini.gr/875267/article/oikonomia/die8nhs-oikonomia/to-yyhlotato-kostos-ths-atmosfairikhs-rypanshs](http://www.kathimerini.gr/875267/article/oikonomia/die8nhs-oikonomia/to-yyhlotato-kostos-ths-atmosfairikhs-rypanshs), τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ9. ‘Η ναυτιλία πρωτοπόρος στην μείωση των ρυπογόνων εκπομπών’,
<http://www.naftemporiki.gr/finance/story/1334753/i-nautilia-protoporos-stin-meiosi-ton-ryrogonon-ekprompon>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ10. ‘Energy Efficiency Measures’,
<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Technical-and-Operational-Measures.aspx>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ11. ‘The Energy Efficiency Design Index (EEDI) for New Ships’,
https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCTpolicyupdate15_EEDI_final.pdf,
τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

- Γ12. ‘Ship efficiency standards too weak to drive improvements – study’,
<https://www.transportenvironment.org/press/ship-efficiency-standards-too-weak-drive-improvements---study>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ13. ‘ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ’,
<http://www.logistics-management.gr/news/325>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ14. ‘Energy Efficiency Measures’,
<http://www.imo.org/en/ourwork/environment/pollutionprevention/airpollution/pages/technical-and-operational-measures.aspx>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ15. ‘IMO (2009), (Ref.T5/1.01) Guidelines for voluntary use of the ship Energy Efficiency Operational Indicator (EEOI) MEPC.1 Circ.684’,
http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=26531&filename=684.pdf, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ16. ‘IMO agrees to reduce shipping emissions by at least 50%’,
<https://safety4sea.com/imo-agrees-reduce-shipping-emissions-least-50/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ17. ‘The Deadly Dozen CHIRP Near-Miss Reports 2003-2015’,
<https://maritimecyprus.files.wordpress.com/2016/12/dirty-dozen-2.jpg>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ18. ‘Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας’,
<http://www.hcg.gr/node/5129>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ19. ‘Ικανοποίηση & απόδοση: Πρότυπη σχηματική απεικόνιση της σχέσης ικανοποίησης και απόδοσης του εργαζόμενου’,
<https://www.e-psychology.gr/work-psychology/1289-ikanopoiisi-kai-apodosi-sthn-ergasia.html>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ20. ‘Οδηγός για το Πρότυπο ISO 9001:2015’,
http://news.tuv-nord.gr/April_2016/assets/tuv-iso-9001-2015.pdf, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ21. ‘ISO 9001 Quality Management Continually improve with the world’s most recognized quality management system standard’,
<https://www.bsigroup.com/en-NZ/ISO-9001-Quality-Management-Systems/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ22. ‘Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης’,
<https://www.tuv-nord.com/gr/el/pistopoiisi/pistopoiisi-systimaton/energeia-periballon/iso-140012004-systimata-periballon-tikis-diacheirisis/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ23. ‘To L.N.G. και η πράσινη ναυτιλία’,
<https://powerpolitics.eu/to-l-n-g-και-η-πρασινη-ναυτιλια/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ24. ‘Energy Saving Opportunity Scheme (ESOS) - Manage your energy, comply with regulation and cut your costs’,
<https://www.bsigroup.com/en-GB/energy-saving-opportunity-scheme/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ25. ‘Safety and health at work’,
<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ26. ‘RADAR LOGIC’,
<http://www.efqm.org/efqm-model/radar-logic>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ27. ‘Αριστεία στη Ναυτιλία’,
<http://www.eede.gr/certifications/efqm-levels-of-excellence/aristeia-sth-nautilia>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ28. ‘EFQM FRAMEWORK FOR MARINE EXCELLENCE DEVELOPING SUSTAINABLE EXCELLENCE IN THE SHIP MANAGEMENT COMPANIES’,
<http://www.efqm.org/efqm-framework-for-marine-excellence>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ29. ‘ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ BENCHMARKING, Γιώργος Βλαδίκας, Νίκος Χουσουρίδης, ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ’,
<http://www.ee.teihal.gr/labs/pkoukos/Documentation/benchmarking.pdf>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ30. ‘About SIRE’,
<https://www.ocimf.org/sire/about-sire/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ31. ‘About TMSA’,
<https://www.ocimf.org/sire/about-tmsa.aspx>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ32. ‘PIRACY AND ARMED ROBBERY AGAINST SHIPS IN WEST AFRICA 2017’,
<http://oceansbeyondpiracy.org/reports/sop/west-africa>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ33. ‘RIGHTSHIP’,
<https://site.rightship.com/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

Γ34. ‘IMO’,
www.imo.org, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018

- Γ35. 'Paris MoU',
<https://www.parismou.org/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ36. 'THETIS',
<http://emsa.europa.eu/psc-main/thetis.html>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ37. 'IACS, 2012, Booklet - Classification Societies - What, Why and How?',
<http://www.iacs.org.uk/media/3785/iacs-class-what-why-how.pdf>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ38. 'Πώς η τεχνολογία πληροφοριών αλλάζει την ελληνική ναυτιλία',
<http://www.fortunegreece.com/article/pos-i-technologia-pliροφοrion-allazi-tin-elliniki-naftilia/>,
τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ39. IMO 'INTERIM GUIDELINES ON MARITIME CYBER RISK MANAGEMENT',
http://www.imo.org/en/OurWork/Security/Guide_to_Maritime_Security/Documents/MSC.1-CIRC.1526%20%28E%29.pdf, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ40. 'How the Port of Rotterdam is investing in cybersecurity',
<http://www.safety4sea.com/port-rotterdam-investing-cybersecurity/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ41. 'Texas students hijack superyacht with GPS-spoofing luggage',
https://www.theregister.co.uk/2013/07/29/texas_students_hijack_superyacht_with_gpsspoofing_luggage/, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ42. 'Επιθεώρηση με χρήση drones από τον DNV GL',
<http://www.isalos.net/2017/10/epitheorisi-chrisi-drones-apo-ton-dnv-gl/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ43. 'Τα drones μπαίνουν στην ναυτιλία',
<http://www.theseanation.gr/ναυτιλια/νεα-ναυτιλιας/νεα/32613-τα-drones-μπαίνουν-στην-ναυτιλία>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ44. 'Drones και προστασία του περιβάλλοντος',
<https://powerpolitics.eu/drones-και-προστασία-του-περιβάλλοντος/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018
- Γ45. 'New EMSA drone project to collect surveillance information',
<https://safety4sea.com/new-emsa-drone-project-to-collect-surveillance-information/>, τελευταία επίσκεψη: 7 Ιουνίου 2018