



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ”

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΣΤΗΝ
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ”

Ανδρομάχη ΜΑΝΙΑΤΗ ΜΝΣΝΔ : 23027

Επιβλέπων Καθηγητής : Ιωάννης ΘΕΟΤΟΚΑΣ

Πειραιάς,

Απρίλιος 2025

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».

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή :

«Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΕΔιΕ του ΔΠΜΣ σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του ΔΠΜΣ ‘Διοίκηση στη Ναυτική Επιστήμη και Τεχνολογία’.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- ΜΕΛΟΣ Α’: (Επιβλέπων) : Καθηγητής ΘΕΟΤΟΚΑΣ Ιωάννης

- ΜΕΛΟΣ Β’: Αν. Καθηγητής ΛΑΓΟΥΔΗΣ Ιωάννης

- ΜΕΛΟΣ Γ’: Αν. Καθηγητής ΠΟΛΕΜΗΣ Διονύσιος

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

Πρόλογος

Η σύνταξη της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας με τίτλο «Ο ανθρώπινος παράγοντας στην ασφάλεια ναυσιπλοΐας», εκπονήθηκε κατά την διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 2024-2025, στο πλαίσιο του διδρυματικού μεταπτυχιακού προγράμματος «Διοίκηση στη Ναυτική Επιστήμη και Τεχνολογία» του Πανεπιστημίου Πειραιώς και της Σχολής Ναυτικών Δοκίμων.

Από την θέση αυτή, θα ήθελα να ευχαριστήσω :

- Τον επιβλέποντα καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς στο Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Ιωάννη Θεοτοκά, για την στήριξη και αδιάκοπη καθοδήγησή του κατά την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας και την συμβολή του στη διάθεση πολύτιμων γνώσεων και εμπειριών στον κλάδο της Ναυτιλίας.
- Τον σύζυγό και τον γιό μου για την ανιδιοτελή στήριξη και υπομονή τους σε όλη την διάρκεια της διετούς φοίτησής μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα.
- Τους συναδέλφους μου στο Λιμενικό Σώμα και ιδιαίτερα τους υπηρετούντες στο Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής στην Διεύθυνση Ασφάλειας Ναυσιπλοΐας, όπου συνεργαστήκαμε για ενάμισι έτος και φιλοδοξώ στην εκ νέου μελλοντική μας συνεργασία, για την ευκαιρία που μου δόθηκε να ασχοληθώ διεξοδικά με το θεσμικό πλαίσιο της ασφάλειας ναυσιπλοΐας.

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	05
Περίληψη.....	07
Βιβλιογραφία	09
Πίνακες.....	10
1 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Εισαγωγή	
1.1 Διάρθρωση εργασίας.....	11
1.2 Σκοπός εργασίας.....	11
1.3 Ερευνητικά ερωτήματα	11
1.4 Μεθοδολογία έρευνας	14
2 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ :Το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την ασφαλεία ναυσιπλοΐας(maritime safety) στην ναυτιλία	
2.1 Γενικά.....	15
2.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας η κυριότερη αιτία των ναυτικών ατυχημάτων.....	16
2.3. Ιστορική αναδρομή.....	18
2.4 Ο ρόλος του IMO	18
2.5 Διεθνείς Συμβάσεις και Διεθνείς Οργανισμοί	20
2.6 Επιτροπές και Υποεπιτροπές του IMO	24
2.6.1 Επιτροπές	24
2.6.2. Διαδικασίες διαπραγματεύσεων κατά την Επιτροπή.....	25
2.6.3 Υιοθέτηση μιας συμβάσεως.....	26
2.7 Η Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (Maritime Safety Committee - MSC)	28
2.7.1 Υποεπιτροπές MSC	29
2.7. 2 MSC 109	30
2.7.3 ILO: Τροποποιήσεις στην MLC.....	33
2.7.4 ISM και ISPS Κώδικες.....	35
3 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Δέκα ανθρωπινά στοιχεία των ανθρωπίνων παραμέτρων στη ναυτιλία	
3.1 Ανάλυση των 10 Human elements of human factors.....	38
3.2. Δείκτης TCM στο ανθρώπινο στοιχείο στην ναυτιλία	40
3.3 Πρόγραμμα TMSA.....	42
3.3.1 Ανάλυση δείκτη TMSA.....	42
3.3.2. Διαχείριση δείκτη - Θεωρητικό μοντέλο	49
4 ^ο Κεφάλαιο :Δείκτης SIRE	
4.1 Ανάλυση δείκτη SIRE	56

4.2. Χαρακτηριστικά ανθρώπινου παράγοντα σύμφωνα με το SIRE.....	58
4.3 SIRE 2.0.....	62
4.4 Δομή δείκτη.....	65
5 ^ο Κεφάλαιο : E-navigation	
5.1 Αυτόματα συστήματα πλοήγησης	68
5.2 Προκλήσεις	69
5.3 Πλεονεκτήματα των αυτόνομων πλοίων.....	73
5.4 Αντιρρήσεις	74
6 ^ο Κεφάλαιο : Συμπεράσματα	75

Περίληψη

Στην σύγχρονη εποχή όπου η εξέλιξη της τεχνολογίας διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο σε πολλές πτυχές της καθημερινότητας, η προσαρμογή στις νέες μεθόδους είναι επιτακτική και στον κλάδο της ναυτιλίας. Η διεθνής νομοθεσία / διεθνείς συμβάσεις για την ασφάλεια ναυσιπλοΐας πλέον τροποποιούνται διαρκώς με στόχο την πρόληψη και αποφυγή των ναυτικών ατυχημάτων, λαμβάνοντας υπόψη διαρκώς νέες προκλήσεις. Είναι σαφές ότι, ο ρόλος του ναυτικού χαρακτηρίζεται στις μέρες μας, αρκετά απαιτητικός καθώς οφείλει να είναι εξοικειωμένος με νέα συστήματα και εφαρμογές κατά την εκτέλεση της θαλάσσιας υπηρεσίας του. Ο καθοριστικός ρόλος του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO), ως αρμόδιος για την λήψη αποφάσεων αναφορικά με την τροποποίηση της διεθνούς νομοθεσίας για την ναυτιλία, επιδιώκει τα αποτελέσματα των Επιτροπών του να λαμβάνουν υπόψη τις νέες τεχνολογίες (πχ στα συστήματα πλοήγησης επί του πλοίου, πλατφόρμες επικοινωνίας μεταξύ πλοίων και με τις Αρχές, αυτόνομα πλοία, εναλλακτικά καύσιμα) με στόχο την προάσπιση των συμφερόντων της ποντοπόρου ναυτιλίας, διατηρώντας στενή συνεργασία με τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (ILO) για ζητήματα βελτίωσης της ασφάλειας και προστασίας των δικαιωμάτων των ναυτικών.

Σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της απόδοσης του ανθρώπινου παράγοντα διαδραματίζουν οι δείκτες αξιολόγησης της εν γένει συμπεριφοράς του ανθρώπινου στοιχείου στη ναυτιλία, με πρωταγωνιστές το πρόγραμμα TMSA και τον δείκτη SIRE 2.0.

Ενώ, βαρύνουσας σημασίας είναι η πρόσφατη καινοτομία των αυτόνομων πλοίων επιφανείας, οποία διαθέτει μεν πολλούς υποστηρικτές, ωστόσο υπάρχουν ισχυρές αντιρρήσεις δε, οποίοι υπογραμμίζουν τον αναντικατάστατο ρόλο του ανθρώπινου στοιχείου.

Λέξεις κλειδιά : human element in shipping, safety at sea, sire, sire 2.0, tmsa, mass

Summary

Nowadays, where the evolution of technology plays a very important role in many aspects of daily life, adapting to new methods is imperative in the shipping industry as well. International legislation and conventions regarding maritime safety are constantly being amended with the aim of preventing and avoiding maritime accidents, while continuously considering new challenges. It is clear that the role of the seafarer, today, is quite demanding, as they must be familiar with new systems and applications while performing their maritime duties. The decisive role of the International Maritime Organization (IMO), as the main body responsible for decision-making regarding the modification of international maritime law, seeks to ensure that the results of its Committees take into account new technologies (e.g., navigation systems aboard ships, communication platforms between ships and authorities, autonomous vessels, alternative fuels), with the goal of safeguarding the interests of the global maritime industry, while maintaining close cooperation with the International Labour Organization (ILO) on issues related to improving safety and protecting the rights of seafarers.

An important key in improving the performance of the human element is based on the evaluation indicators of the general behavior of the human factor in shipping, with the TMSA program and the SIRE 2.0 index being key players.

Additionally, the recent innovation of autonomous surface vessels, which has many supporters, has also faced strong opposition from those who emphasize the irreplaceable role of the human element.

**Πηγές
Ενδεικτική βιβλιογραφία**

Βιβλίο	Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια
Βιβλίο	Κορρές, Α., Θανόπουλος Ι. (2005) Ναυτιλιακή Θεωρία και Επιχειρηματικότητα στην εποχή της ποιότητας, Interbooks
Βιβλίο	Βλάχος Γ.Π. (2000), Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική, εκδόσεις Σταμούλη
Βιβλίο	Ιωάννου Κ. και Στρατή Α. (1998), Δίκαιο της θάλασσας, εκδόσεις Σάκκουλα
Ηλεκτρονικές διευθύνσεις στο διαδίκτυο	
Ιστότοποι	www.unric.org www.imo.org www.ilo.org www.european-union.europa.eu www.consilium.europa.eu www.iacs.org.uk www.hcg.gr www.ynanp.gr www.eur-lex.europa.eu www.ocimf.org/programmes/sire-2-0 www.parismou.org www.emsa.europa.eu www.intertanko.com www.dnv.com www.ugs.gr www.wikipedia.org www.nb.org www.safety4sea.com www.spinnaker-global.com

Πίνακες

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

<u>Πίνακας 1</u>	
Τα ναυτικά ατυχήματα – σταθμοί και οι νομοθετικές ρυθμίσεις που προκάλεσαν	16
<u>Πίνακας 2</u>	
Οι πυλώνες του ναυτικού δικαίου	24
<u>Πίνακας 3</u>	
“Διαδικασία διαπραγματεύσεων στον IMO”	26
<u>Πίνακας 4</u>	
Σχέση ISM & ISPS Code με τις σημαντικότερες διεθνείς συμβάσεις στη ναυτιλία	36

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

<u>Πίνακας 5</u>	
Δείκτες επίδοσης με στόχο την βελτίωση του LTI	53
<u>Πίνακας 6</u>	
Παράδειγμα TMSA 3 μίας ναυτιλιακής εταιρείας σε ποσοστά για κάθε ένα από τα 13 στοιχεία	55

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

<u>Πίνακας 7</u>	
Ομοιότητες και διαφορές TMSA και SIRE	76

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Διάρθρωση εργασίας

Η εργασία αποτελείται από πέντε (05) κεφάλαια, όπου από την ιστορική αναδρομή, την ισχύουσα νομοθεσία και την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας διαπιστώνεται ο κυρίαρχος ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα ως δείκτης στην βελτίωση της απόδοσης σε όλες τις πτυχές της ναυτιλίας.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται με ιστορική αναδρομή πως προέκυψαν οι βασικές διεθνείς συμβάσεις αναφορικά με την ασφάλεια ναυσιπλοΐας, ο τρόπος που θεσπίζονται, ο ρόλος του IMO και η σπουδαιότητα του ανθρώπινου παράγοντα.

Έπειτα, στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφονται τα δέκα (10) ανθρώπινα στοιχεία που είναι απαραίτητα να υφίστανται και να βελτιώνονται διαρκώς, για την μείωση των κινδύνων στην ναυτιλία ενώ αναλύεται το πρόγραμμα TMSA και περιγράφεται ενδεικτικά ένα θεωρητικό μοντέλο αυτού.

Εν συνεχεία, στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται ο δείκτης SIRE και η σπουδαιότητα του στην ναυτιλία για την άντληση πληροφοριών σχετικά με την ασφάλεια ναυσιπλοΐας σε πολλούς τομείς με στόχο την βελτίωση στρατηγικών/τακτικών που αποσκοπούν στην μείωση ανθρώπινων λαθών και στην εν γένει βελτίωση της ασφάλειας πλοίου, πληρώματος και περιβάλλοντος.

Ακολουθεί το τέταρτο κεφάλαιο, όπου γίνεται μια σύντομη αναφορά στο φλέγον ζήτημα για τα αυτόνομα πλοία επιφανείας (MASS) αναδεικνύοντας τον κρίσιμο ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα, τις αντιρρήσεις αλλά και κάποια πλεονεκτήματα από αυτή την εφεύρεση.

Κλείνοντας, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της διενεργηθείσας εργασίας καθώς και νέες προτάσεις που αποσκοπούν στην βελτίωση της εμπλοκής του ανθρώπινου παράγοντα στον κλάδο της ποντοπόρου ναυτιλίας.

1.2. Σκοπός εργασίας

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η κατανόηση του κρίσιμου και πολύπλευρου ρόλου του ανθρώπινου παράγοντα στην ασφάλεια ναυσιπλοΐας, η σχετική παρουσίαση της ισχύουσας νομοθεσίας και η περιγραφή του τρόπου θέσπισης της. Στο πλαίσιο της εξέτασης του ανθρώπινου στοιχείου ως κύρια αιτία πρόκλησης ατυχημάτων στη θάλασσα αναλύονται το πρόγραμμα TMSA και ο δείκτης SIRE, οποία αποτελούν τα κυριότερα “εργαλεία” στην εποχή μας για την αξιολόγηση και βελτίωση της απόδοσης της ανθρώπινης συμπεριφοράς στην ναυτιλία ενώ εξετάζεται ο βαθμός της αποτελεσματικότητάς των ανωτέρω δεικτών. Στο τέλος, περιγράφεται η δραστηριοποίηση των πρόσφατα αυτοματοποιημένων πλοίων επιφανείας και διερευνάται ο αντίκτυπος τους όσον αφορά τον ρόλο του ανθρώπινου στοιχείου στην εποχή μας αλλά και μελλοντικά.

1.3. Ερευνητικά ερωτήματα

Η έρευνα έχει ως στόχο να **αναλύσει τις τροποποιήσεις των νομικών απαιτήσεων** (νομοθεσία), να

εξετάσει τα καινοτόμα προγράμματα SIRE και TMSA, αλλά και τον αντίκτυπο της εξέλιξης της τεχνολογίας στον ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα για την ασφαλή ναυσιπλοΐα και τη ναυτιλιακή επιχειρηματικότητα. Αυτά τα ερωτήματα μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση των κρίσιμων παραμέτρων που επηρεάζουν την ανθρώπινη συμβολή στη ναυτιλία, καθώς και στον τρόπο που η νομοθεσία και η τεχνολογία συνεισφέρουν στην διατήρηση της ασφάλειας και ποιότητας του κλάδου.

Σχετική Νομοθεσία και Ανθρώπινος Παράγοντας στην Ναυτιλία

- Ποιες αλλαγές στη νομοθεσία της ναυτιλίας έχουν προκύψει για να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις ασφάλειας και ποιότητας που αφορούν την ανθρώπινη εμπλοκή;
- Ποιες είναι οι πρόσφατες απαιτήσεις για την εκπαίδευση και την πιστοποίηση του πληρώματος στη ναυτιλία σύμφωνα με τη διεθνή νομοθεσία (π.χ. **STCW Convention, MLC**) και πώς επηρεάζει τον ανθρώπινο παράγοντα στην ασφαλή ναυσιπλοΐα;
- Πώς επιδρά η νομοθεσία (π.χ. **ISM Code, ISPS Code**) στην ενίσχυση της ασφάλειας και της ποιότητας στην ναυτιλία και ποιος είναι ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα σε αυτή τη διαδικασία;

Πρόγραμμα TMSA (Tanker Management and Self-Assessment)

- Πώς το πρόγραμμα **TMSA** μπορεί να συμβάλλει στη βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας, ειδικά μέσω της εκπαίδευσης και της αξιολόγησης του ανθρώπινου παράγοντα;
- Ποιες είναι οι βασικές πρακτικές και διαδικασίες που αναπτύσσονται στο **TMSA** για να διασφαλίσουν ότι το ανθρώπινο δυναμικό πληροί τις απαιτήσεις για τη βελτίωση της ναυσιπλοΐας και της ασφαλούς λειτουργίας;
- Ποιες είναι οι προκλήσεις και τα οφέλη για τις ναυτιλιακές εταιρείες που εφαρμόζουν το πρόγραμμα **TMSA** σε σχέση με την ανθρώπινη εμπλοκή και τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση του πληρώματος;

Δείκτης SIRE (Ship Inspection Report Program)

- Ποιος είναι ο ρόλος του δείκτη **SIRE** στην αξιολόγηση του ανθρώπινου παράγοντα στην ναυτιλία και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογηθεί η επαγγελματική απόδοση και η εκπαίδευση του πληρώματος;
- Πώς η εφαρμογή του **SIRE** επηρεάζει την ασφαλή ναυσιπλοΐα και τις διαδικασίες ελέγχου του ανθρώπινου παράγοντα, ιδιαίτερα σε σχέση με τις αντοχές και την ευημερία του πληρώματος;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις των αρνητικών αποτελεσμάτων του SIRE στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις και τη ναυτιλιακή ασφάλεια;

MASS (Maritime Autonomous Surface Ships) και Ανθρώπινος Παράγοντας

- Πώς η ανάπτυξη και εφαρμογή των **MASS** (Αυτόνομων Πλοίων) επηρεάζει τον ανθρώπινο παράγοντα στην παραδοσιακή ναυτιλία και ποιος είναι ο ρόλος του πληρώματος σε αυτά τα νέα σενάρια;
- Ποιες είναι οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο ανθρώπινος παράγοντας στη μετάβαση από παραδοσιακά πληρώματα σε αυτόνομα πλοία και πώς επηρεάζει αυτό την ασφάλεια στη ναυσιπλοΐα;
- Ποιες είναι οι νομικές και ηθικές προκλήσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή των **MASS** και ποιος είναι ο ρόλος της νομοθεσίας στην αντιμετώπισή τους;

Αξιολόγηση Ανθρώπινου Παράγοντα και Τεχνολογία

- Ποιες τεχνολογίες και συστήματα (π.χ. συστήματα παρακολούθησης και εκπαίδευσης πληρώματος) χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν και να βελτιώσουν τις ικανότητες του ανθρώπινου παράγοντα στη σύγχρονη ναυτιλία;
- Πώς οι τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της ναυτιλίας, όπως τα **MASS**, επηρεάζουν τη διαχείριση και την εκπαίδευση του ανθρώπινου παράγοντα;

Ψυχολογικές και Κοινωνικές Παράμετροι του Ανθρώπινου Παράγοντα

- Ποιες είναι οι ψυχολογικές και κοινωνικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει το πλήρωμα στη ναυτιλία και πώς μπορεί η εκπαίδευση και η νομοθεσία να βοηθήσουν στην ενίσχυση της ευημερίας και της αποτελεσματικότητας του ανθρώπινου παράγοντα;
- Πώς οι συνθήκες εργασίας και η κοινωνική υποστήριξη επηρεάζουν την ασφάλεια και την απόδοση του πληρώματος σε παραδοσιακά και αυτόνομα πλοία;

1.4. Μεθοδολογία Έρευνας

Η **μεθοδολογία** που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας ήταν η βιβλιογραφική ανασκόπηση, πραγματοποιώντας αναζητήσεις σε βιβλιογραφικές πηγές, επιστημονικά άρθρα και σε ιστοσελίδες πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών σε συνδυασμό με την καταγραφή γνώσεων μου μέσω της προσωπικής μου εμπειρίας, με την ιδιότητα του Λιμενικού και ιδίως αυτές που αποκτήθηκαν από την θέση μου στην Διεύθυνση Ασφάλειας Ναυσιπλοΐας στο Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, με στόχο τη διερεύνηση του ρόλου του ανθρώπινου παράγοντα στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας μέσω των εργαλείων που προσφέρονται από τον IMO και την αξιολόγηση των συστημάτων SIRE και TMSA.

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Αρχικά πραγματοποιήθηκε εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση, με στόχο την κατανόηση του θεωρητικού πλαισίου που διέπει:

- Τον ανθρώπινο παράγοντα στη ναυτιλία.
- Τις απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές του International Maritime Organization (IMO) σχετικά με την ανθρώπινη συμπεριφορά και ασφάλεια και την συνεργασία του με τον International Labour Organization (ILO).
- Τη λειτουργία και τους δείκτες αξιολόγησης των SIRE (Ship Inspection Report Programme) και TMSA (Tanker Management and Self Assessment).
- Τον ρόλο των MASS (Maritime Surface Ships) Αυτόνομων Πλοίων Επιφανείας

Πηγές περιλαμβάνουν επιστημονικά άρθρα, κανονιστικά κείμενα του IMO και άλλων ναυτιλιακών οργανισμών και επίσης βιβλιογραφικές αναφορές.

Ανάλυση Νομοθετικού Πλαισίου

Έγινε συστηματική μελέτη των σχετικών κανονισμών και οδηγιών του IMO, όπως:

- SOLAS (Safety Of Life At Sea)
- STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping)

- MARPOL (Maritime Convention for the Prevention of Pollution from Ships)
- ISM Code (International Safety Management Code)

Στο πλαίσιο της διερεύνησης του ανθρώπινου παράγοντα στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, κρίθηκε απαραίτητη η ανάλυση της συμβολής του **Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO)** και της **Σύμβασης για την Εργασία στη Ναυτιλία (MLC, 2006)**. Η MLC, 2006 θεωρείται ως ο «τέταρτος πυλώνας» της ναυτιλιακής νομοθεσίας, καθώς συμπληρώνει τα διεθνή πρότυπα του IMO (SOLAS, MARPOL, STCW) με στόχο την προστασία των δικαιωμάτων των ναυτικών και τη διασφάλιση αξιοπρεπών συνθηκών εργασίας εν πλω.

Η μεθοδολογία περιλάμβανε:

- Τη μελέτη του κειμένου της Σύμβασης MLC, 2006 και των Κατευθυντήριων Γραμμών του ILO.
- Την αξιολόγηση των ελάχιστων απαιτήσεων που επιβάλλονται για τις ώρες εργασίας και ανάπαυσης, τις συνθήκες διαβίωσης, την ιατρική περίθαλψη, την επαγγελματική κατάρτιση και τις συμβάσεις εργασίας.
- Την εξέταση του πλαισίου επιθεώρησης και πιστοποίησης που καθιερώνει η MLC για τα κράτη σημαίας και λιμένα (flag & port state control), με στόχο την εξασφάλιση συμμόρφωσης.

Η MLC, 2006 συμβάλλει καθοριστικά στον περιορισμό λαθών που αποδίδονται στην ανθρώπινη κόπωση, την ψυχολογική πίεση ή την ελλιπή εκπαίδευση – παράγοντες που έχουν αναγνωριστεί ως βασικές αιτίες ναυτικών ατυχημάτων. Η ενσωμάτωση των προτύπων αυτών στην παγκόσμια ναυτιλιακή πρακτική, ενισχύει τον ανθρώπινο παράγοντα ως θεμελιώδη πυλώνα της συνολικής ναυτικής ασφάλειας.

Μελέτη Περιπτώσεων

Επιλέχθηκαν συγκεκριμένα περιστατικά ατυχημάτων στη ναυσιπλοΐα, όπου ο ανθρώπινος παράγοντας έπαιξε καθοριστικό ρόλο. Η ανάλυση των περιστατικών έγινε βάσει σχετικών επίσημων αναφορών (π.χ. EMSA), με στόχο να εντοπιστούν κοινές αιτίες και πρότυπα συμπεριφοράς.

Ανάλυση Δεικτών SIRE & TMSA

Πραγματοποιήθηκε μελέτη της δομής των δεικτών επιθεώρησης SIRE και των εργαλείων αυτοαξιολόγησης του TMSA, με στόχο:

- Να αξιολογηθεί το πώς ενσωματώνουν τη διαχείριση του ανθρώπινου παράγοντα.
- Να διερευνηθεί η επίδρασή τους στη βελτίωση της ναυτικής ασφάλειας και στην πρόληψη ατυχημάτων.

Προσωπική εμπειρία

Στο πλαίσιο της εργασίας, αποτυπώθηκαν γνώσεις που έχουν αποκτηθεί από την εργασιακή μου εμπειρία, τόσο σχετικά με το νομοθετικό κομμάτι της ασφάλειας ναυσιπλοΐας, όσο και με την διαρκή συναναστροφή μου με ναυτικούς και άλλους φορείς του κλάδου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ (MARITIME SAFETY) ΣΤΗΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

2.1. Γενικά

Είναι διαδεδομένο ότι, το ογδόντα τοις εκατό (80%) των ατυχημάτων στη θάλασσα οφείλεται σε ανθρώπινο λάθος και μόλις το είκοσι τοις εκατό (20%) οφείλεται σε τεχνικές παραμέτρους^{1, 2}. Τα λάθη περιληπτικά, θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν στις εξής ομάδες :

- Χαμηλό επίπεδο διοίκησης (poor management standards)
- Έλλειψη προσόντων (poor qualifications)
- Προβλήματα επικοινωνίας (communication problems)
- Έλλειψη κινήτρων (lack of motivation)
- Κούραση (fatigue)
- Πολιτισμικές διαφορές (cultural differences)

Επί τω πλείστο, οι σημαντικότερες νομοθεσίες θεσπίστηκαν από τον IMO μετά από μεγάλα ατυχήματα. Έτσι μετά το ατύχημα του “**Τιτανικού**”, θεσπίστηκε η Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (**SOLAS 1974**) και η Σύμβαση για την Πρόληψη Ρύπανσης από Πλοία (**MARPOL 1973/78**).

Η έμφαση προς το σχεδιασμό του πλοίου και τις τεχνολογικές απαιτήσεις, αντικατοπτρίζεται και σε μεγαλύτερη έκταση και δομή στην υπάρχουσα νομοθεσία του IMO, όπως οι Συμβάσεις SOLAS, MARPOL COLREG κ.ά., οι διατάξεις των οποίων είναι κυρίως προσανατολισμένες προς τη "τεχνική διάσταση" της ασφάλειας και της προστασίας του περιβάλλοντος.³

Επιπλέον, η ανάλυση μεταγενέστερων ατυχημάτων και η χρονική συγκυρία αλλά και η σοβαρότητα μερικών εξ αυτών, όπως του "HERALD OF FREE ENTERPRISE" το 1987, του "EXXON VALDEZ" το 1989 και του "SCANDINAVIAN STAR" το 1990, απέδειξε ότι η κυριότερη αιτία πρόκλησής τους ήταν το ανθρώπινο λάθος. Γι' αυτό το λόγο, ο IMO θέσπισε νομοθεσία που αφορούσε τον ανθρώπινο παράγοντα, την ασφαλή διαχείριση και τη σωστή εκπαίδευση. Έτσι, καθιερώθηκε ο "Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης", ISM (1994), που αποτελεί τον "ακρογωνιαίο λίθο" για την αποτελεσματική διαχείριση του ανθρώπινου λάθους, όπως και οι τελευταίες τροποποιήσεις της σύμβασης για τα πρότυπα εκπαίδευσης των ναυτικών STCW (1995).⁴

Η ανθρώπινη παράμετρος αποτελεί κρίσιμο παράγοντα στην ασφάλεια ναυσιπλοΐας, καθώς οι ανθρώπινες αποφάσεις και ενέργειες επηρεάζουν άμεσα την αποτελεσματικότητα των συστημάτων ασφαλείας και την πρόληψη ατυχημάτων.⁵

¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666822X21000083>

² <https://safety4sea.com/the-human-element-in-accidents/rer>

³ Ιωάννου Κ. και Στρατή Α. (1998), Δίκαιο της θάλασσας, εκδόσεις Σάκκουλα, κεφ. 1

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_maritime_disasters_in_the_20th_century

⁵ Βλάχος, Γ.Π. (2000). Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική. Αθήνα: Σταμούλης. 3^η έκδοση, σελ. 93

A/A	Όνομα πλοίου	Έτος	Νομοθετική πράξη
1	Τιτανικός	1912	SOLAS 1914
2	Torrey Canyon	1967	MARPOL 1973 STCW 1978
3	Herald of Free Enterprize	1987	IMO A. 647(16) SOLAS τροποποιήσεις
4	Exxon Valdez	1989	OPA 1990 (ΗΠΑ) MARPOL τροποποιήσεις
5	Scandinavian Star	1990	STCW τροποποιήσεις 1995 IMO A.680(17) & A.741(18) Safety Management System (Νορβηγία)
6	Estonia	1994	SOLAS κεφάλαιο IX (ISM Code) Ε.Ε. κανονισμός Νο. 3051/95

Πίνακας 1

Τα ναυτικά ατυχήματα – σταθμοί και οι νομοθετικές ρυθμίσεις που προκάλεσαν

2.2. Ο ανθρώπινος παράγοντας η κυριότερη αιτία των ναυτικών ατυχημάτων

Ναυτικά ατυχήματα χαρακτηριζόμενα ως προσαράξεις ή συγκρούσεις είναι τα αποτελέσματα απώλειας πλοίου και φορτίου και για την Ελλάδα συγκεκριμένα όσα ορίζονται στο ν.δ. 712/70.⁶ Ο ανθρώπινος παράγοντας είναι το βαθύτερο αίτιο πρόκλησης ατυχημάτων. Τα ανθρώπινα λάθη, ως συνέπεια των οποίων μπορεί να προκληθεί ένα ατύχημα, είναι τα εξής:

1. Οι πιέσεις της εταιρείας και οι διοικητικές αποφάσεις.
2. Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, η εμπειρία και το επίπεδο εκπαίδευσης, οι σωματικές και οι πνευματικές ικανότητες του ανθρώπου που καλείται να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εργασία.
3. Η προσαρμογή του ανθρώπου στις συνθήκες του πλοίου και τη εξοικείωσή του με τα μηχανήματα.
4. Αστάθμητοι παράγοντες.

Επισημαίνεται ότι, η επιχειρησιακή διοίκηση των ναυτιλιακών εταιρειών συχνά ωθεί, συνειδητά ή ασυνειδητά, τους ναυτικούς με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώνουν τις δικλίδες ασφάλειας πάνω στα πλοία, και να υποβάλλονται στον κίνδυνο ενός ατυχήματος προκειμένου να επιτευχθούν οι τιθέμενοι στόχοι. Για παράδειγμα, ο πλοίαρχος αναγκάζεται αρκετές φορές να αποπλεύσει από το λιμάνι ή να μη μειώσει την ταχύτητά του πλοίου κατά τη διάρκεια θαλασσοταραχής προκειμένου να παραδώσει ή να παραλάβει το φορτίο εμπρόθεσμα. Οι διοικητικές παρεμβάσεις και οι πιέσεις θεωρούνται η κυριότερη αιτία πρόκλησης ανθρώπινου λάθους πάνω στο πλοίο. Επιβεβαιώνεται έτσι ο κανόνας του *Pareto* ότι το 80% των περιπτώσεων ανθρώπινου λάθους οφείλεται σε ενέργειες της διοίκησης, η οποία αποτελεί το 20% των συνόλου των ανθρώπων σε μια μέση ναυτιλιακή επιχείρηση.

⁶ <https://www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia/nd-7121970-fek-237a-7111970>

Τα χαρακτηριστικά του ίδιου του ναυτικού αποτελούν εξίσου σημαντικές αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων.⁷ Συγκεκριμένα, τα ατυχήματα μπορεί να προκληθούν λόγω:

- Έλλειψης γνώσεων, εμπειρίας και επαρκούς εκπαίδευσης, ώστε να αδυνατούν να αναγνωρίσουν τις επικίνδυνες καταστάσεις ή να γίνονται πρόχειρες εκτιμήσεις και λανθασμένοι υπολογισμοί.
- Ψυχολογίας, όπως η πλήξη της επαναλαμβανόμενης εργασίας, η στενοχώρια λόγω απόστασης από την οικογένεια. Τα συναισθήματα αυτά δημιουργούνται εξαιτίας των συνθηκών εργασίας και των περιορισμών πάνω στο πλοίο.
- Φυσιολογικών παραγόντων, όπως η σωματική κόπωση από την εξοντωτική ή την αδιάκοπη εργασία και οι ασθένειες πάνω στο πλοίο.
- Ανεπαρκούς επικοινωνίας μεταξύ πολυεθνικών πληρωμάτων, εξαιτίας της απουσίας κοινής γλώσσας και κουλτούρας εργασίας αλλά και μεταξύ πλοίου και επιτελικού γραφείου στην ξηρά, κατά την ανταλλαγή πληροφοριών και την εκτίμηση καταστάσεων.

Επίσης, η έλλειψη εξοικείωσης του πλοιάρχου, των αξιωματικών και του πληρώματος με τις ιδιαιτερότητες του κάθε πλοίου αποτελούν έναν ακόμη λόγο πρόκλησης λαθών.

Για να αντιμετωπιστούν, στο μέγιστο βαθμό που μπορεί να είναι εφικτό, τα ανθρώπινα λάθη ως αίτια πρόκλησης ναυτικών ατυχημάτων, θα πρέπει να δύναται βαρύτητα στις παρακάτω σχέσεις:

- (α) ναυτικό ατύχημα και επίπεδο εκπαίδευσης
- (β) ναυτικό ατύχημα και μέση θαλάσσια εμπειρίας
- (γ) ναυτικό ατύχημα και σημαίες ευκολίας
- (δ) ναυτικό ατύχημα και επίπεδα διοίκησης (μάνατζμεντ)

Με την εφαρμογή της αναθεωρημένης σύμβασης του IMO για τα πρότυπα και την εκπαίδευση των ναυτικών **STCW, 1978** (*Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*) με κύριο άξονα τον κώδικα ασφαλούς διαχείρισης **ISM, 1993** (*International Safety Management*) καθώς και τη τήρηση των νέων απαιτήσεων της σύμβασης της ναυτικής εργασίας **MLC, 2006** (*Maritime Labour Convention*) του **ILO** (*International Labour Organization*)⁸ που καθορίζει κριτήρια και απαιτήσεις ενδιαίτησης, υγιεινής, νοσηλείας, συνθηκών διαβίωσης κι εργασίας για τους ναυτικούς, συνιστάται ένα ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο που στοχεύει σε αποτελεσματική διαχείριση του

⁷ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια κεφ. 10

⁸ <https://www.ilo.org/international-labour-standards/maritime-labour-convention-2006>

ανθρώπινου παράγοντα για την θαλάσσια ασφάλεια.⁹

2.3. Ιστορική αναδρομή¹⁰

Οι πρώτες προσπάθειες για τη δημιουργία ενός οργάνου με στόχο τη θέσπιση των διεθνών συμβάσεων, καθόσον οι διαφορετικοί εθνικοί κανονισμοί αποδείχτηκε ότι θα παρακώλυαν το διεθνές εμπόριο μέσω θάλασσας και την οικονομία, ξεκίνησαν μετά τη βύθιση του Τιτανικού το 1912. Καθώς τότε κάθε χώρα είχε τους δικούς της κανόνες ασφάλειας πολλά πλοία βρίσκονταν ιδιαίτερα ευάλωτα στον τομέα αυτόν - όπως και ο Τιτανικός. Καθώς πολλές χώρες δεν είχαν ασχοληθεί ιδιαίτερα με τις νομοθεσίες τέτοιου είδους και καθώς άλλες δεν ήταν πρόθυμες να μοιραστούν την εμπειρία τους, ήταν προφανές ότι οποιαδήποτε αδράνεια θα οδηγούσε σε ακόμα μεγαλύτερα ναυτικά ατυχήματα. Οι πρώτοι οργανισμοί, αν και εν μέρει πέτυχαν τον σκοπό τους, αποτελούσαν πρωτοβουλίες μεμονομένων κρατών που όμως οι δύο Παγκόσμιοι Πόλεμοι σταμάτησαν την όποια δραστηριότητά τους.

Αρχικά, το 1914 μετά από πρόσκληση της Βρετανικής κυβέρνησης, υπεγράφη στο Λονδίνο η πρώτη διεθνής σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (Safety of Life at Sea) αλλά υπεγράφη μόνο από πέντε (05) κράτη και δεν τέθηκε σε εφαρμογή λόγω του πρώτου παγκοσμίου πολέμου.

Κατά τη δεύτερη διεθνή διάσκεψη που πραγματοποιήθηκε το 1928 στο Λονδίνο, υιοθετήθηκε μια νέα σύμβαση SOLAS, η οποία τέθηκε σε εφαρμογή το 1933. Τρία χρόνια μετά το τέλος του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, συγκλήθηκε η τρίτη διεθνής διάσκεψη μετά από πρόταση της Βρετανίας, η οποία κατέληξε σε μια νέα αναθεωρημένη σύμβαση. Η συνθήκη υπεγράφη από είκοσι επτά (27) κράτη και τέθηκε σε ισχύ το 1952.

Παράλληλα, το 1920 ιδρύθηκε ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας (ILO), ο οποίος εισήγαγε κανονισμούς για τις συνθήκες εργασίας στα πλοία με έδρα την Γενεύη.

2.4. Ο ρόλος του IMO¹¹

Καθόσον ο IMO τελεί υπό την αιγίδα του Ο.Η.Ε. με ιδιαίτερα αυστηρές προδιαγραφές και δεσμευτικές δυνάμεις τουλάχιστον για τις χώρες-μέλη του.

Η επίσημη έναρξης λειτουργίας του Οργανισμού πραγματοποιήθηκε στις 17 Μαρτίου 1958. Η έδρα του βρίσκεται στο Λονδίνο και απαρτίζεται από εκατόν εβδομήντα έξι (176) μέλη.

⁹ Κορρές, Α., Θανόπουλος Ι. (2005) Ναυτιλιακή Θεωρία και Επιχειρηματικότητα στην εποχή της ποιότητας, Interbooks, κεφ. 2

¹⁰ Ιωάννου Κ. και Στρατή Α. (1998), Δίκαιο της θάλασσας, εκδόσεις Σάκκουλα, κεφ.1

¹¹ <https://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx>

Η προτεραιότητα του IMO ήταν να επικαιροποιήσει τη σύμβαση SOLAS: η σύμβαση του 1960 που προέκυψε αναδιατυπώθηκε και επικαιροποιήθηκε το 1974.

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ), καλύπτει τους τομείς της ασφάλειας στα πλοία και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προκαλεί ο ανθρώπινος παράγοντας, κατά τη διάρκεια των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων του.

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO, International Maritime Organization) είναι οργανισμός του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών ο οποίος επιβλέπει την ορθή και ασφαλή επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των χωρών - μελών του στον τομέα της ναυσιπλοΐας. Ασχολείται με τη θέσπιση τεχνικών προτύπων και κανονισμών σχετικά με την ασφάλεια στη θάλασσα, την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία, τον καταλογισμό ευθυνών και αποζημιώσεων σε περιπτώσεις ατυχημάτων, την ενθάρρυνση και τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου.

Η δράση του IMO, από τότε που δημιουργήθηκε μέχρι και σήμερα, είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία και νομοθέτηση Διεθνών Συμβάσεων και Κανονισμών. Οι συμβάσεις και οι Κανονισμοί τροποποιούνται, συμπληρώνονται και αντικαθίστανται σε τακτά χρονικά διαστήματα, προσπαθώντας να συμβαδίσουν με τις τεχνολογικές εξελίξεις και να ανταποκριθούν στις προκλήσεις των καιρών.

Ο Οργανισμός αποτελείται από τη Συνέλευση, το Συμβούλιο και πέντε κύριες Επιτροπές: την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (MSC), την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC), τη Νομική Επιτροπή (LEGAL), την Επιτροπή Τεχνικής Συνεργασίας (TECHNICAL) και την Επιτροπή Διευκόλυνσης (FAL). Υπάρχει, επίσης, ένας σημαντικός αριθμός υποεπιτροπών, που υποστηρίζουν το έργο των κύριων τεχνικών επιτροπών.¹²

Το ανώτατο Κυβερνητικό Σώμα του Οργανισμού είναι η Συνέλευση, οποία αποτελείται από όλα τα μέλη του IMO και συνεδριάζει μία φορά κάθε δύο χρόνια σε τακτικές συνεδρίες καθώς και σε έκτακτες περιστάσεις. Το εκτελεστικό όργανο του IMO είναι το Συμβούλιο που αποτελείται από 40 μέλη που εκλέγονται από τη Συνέλευση και που εκτελεί όλα τα καθήκοντα της Συνέλευσης, εκτός από τη διενέργεια υποδείξεων στις κυβερνήσεις σχετικά με τη θαλάσσια ασφάλεια και την πρόληψη της ρύπανσης.

Ο σημερινός γενικός γραμματέας είναι ο Αρσένιο Ντομίνγκεζ, ο οποίος εκλέχτηκε τον Ιούλιο του 2023 και ξεκίνησε την τετραετή θητεία του την 1η Ιανουαρίου 2024.

¹² <https://www.imo.org/en/About/Pages/Structure.aspx>

2.5. Διεθνείς Συμβάσεις και Διεθνείς Κανονισμοί

Οι σπουδαιότερες διεθνείς συμβάσεις είναι:¹³

- Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα του 1974 (N. 1045/1980, Safety Of Life At Sea, **SOLAS**)¹⁴. Είναι διεθνής ναυτιλιακή σύμβαση που ορίζει τα ελάχιστα πρότυπα ασφαλείας για την κατασκευή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των εμπορικών πλοίων. Η σύμβαση απαιτεί από όσα κράτη την έχουν υπογράψει, τα πλοία που φέρουν την σημαία τους να τηρούν αυτά τα ελάχιστα πρότυπα. Η σημερινή έκδοση της SOLAS είναι η έκδοση του 1974, γνωστή και ως SOLAS 1974, η οποία τέθηκε σε ισχύ στις 25 Μαΐου 1980. Αποτελείται από δεκατέσσερα κεφάλαια, τα οποία έχουν υποστεί κατά καιρούς τροποποιήσεις.¹⁵ Οι τελευταίες τροποποιήσεις της Σύμβασης SOLAS (Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα) εγκρίθηκαν από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας του IMO (MSC 108) τον Μάιο του 2024.¹⁶

1. *Ασφαλείς Επιχειρήσεις Μονού (Safe Mooring Operations)*. Υφίστανται νέες απαιτήσεις για τον σχεδιασμό, την επιλογή, την επιθεώρηση, τη συντήρηση και την αντικατάσταση του εξοπλισμού πρόσδεσης, συμπεριλαμβανομένων των σχοινιών. Απαιτείται η τήρηση τεκμηρίωσης σχετικά με τον σχεδιασμό των διατάξεων πρόσδεσης και την επιλογή του εξοπλισμού, η οποία πρέπει να είναι διαθέσιμη επί του πλοίου. Οι νέες απαιτήσεις ισχύουν για πλοία άνω των 3000 GT που κατασκευάζονται από την 1η Ιανουαρίου 2024 και εφαρμόζονται αναδρομικά για όλα τα πλοία όσον αφορά τη συντήρηση και την επιθεώρηση.

2. *Εκσυγχρονισμός του Συστήματος GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System)*. Ενημερώνονται οι απαιτήσεις του GMDSS για να επιτρέπεται η χρήση σύγχρονων συστημάτων επικοινωνίας και να αφαιρεθούν οι απαιτήσεις για την ύπαρξη παρωχημένων συστημάτων. Οι τροποποιήσεις επηρεάζουν τα κεφάλαια II-1, III, IV και V της SOLAS και ισχύουν για όλα τα πλοία άνω των 300 GT.

3. *Ακεραιότητα Αδιαβροχοποίησης (Watertight Integrity)*. Τροποποιούνται τα κεφάλαια II-1 της SOLAS για να διασφαλιστεί ότι οι απαιτήσεις αδιαβροχοποίησης λαμβάνουν υπόψη την προσέγγιση της πιθανοτικής σταθερότητας ζημιάς, η οποία αξιολογεί την πιθανότητα επιβίωσης ενός πλοίου σε περίπτωση ζημιάς, σε σχέση με την έκταση και την τοποθεσία της ζημιάς. Οι τροποποιήσεις ισχύουν για νέα πλοία φορτηγών και επιβατηγών που κατασκευάζονται από την 1η Ιανουαρίου 2024 και δεν επηρεάζουν τα υφιστάμενα πλοία.

4. *Συσκευές Διάσωσης (Life-Saving Appliances)*. Γίνονται διάφορες προσαρμογές στο Κεφάλαιο III του SOLAS και στον Κώδικα Συσκευών Διάσωσης (LSA Code): Η συσκευή εκτόξευσης για νέες σωστικές λέμβους βάρους κάτω των 700 kg δεν απαιτεί αποθηκευμένη μηχανική ενέργεια,

¹³ Κορρές, Α., Θανόπουλος Ι. (2005) Ναυτιλιακή Θεωρία και Επιχειρηματικότητα στην εποχή της ποιότητας, Interbooks, κεφ. 2

¹⁴ [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx)

¹⁵ Ιωάννου Κ. και Στρατή Α. (1998), Δίκαιο της θάλασσας, εκδόσεις Σάκκουλα, κεφάλαιο 7

¹⁶ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MSC-108th-session.aspx>

αλλά η λειτουργία της πρέπει να είναι δυνατή από ένα άτομο, οι σωστικές λέμβοι ελεύθερης πτώσης δεν χρειάζεται να δοκιμάζονται με το πλοίο να κινείται με ταχύτητες έως 5 κόμβους σε ήρεμο νερό, καθώς δεν υπάρχουν επιπλέον δυναμικά φορτία στις διατάξεις εκτόξευσης, οι σωστικές λέμβοι εξοπλισμένες με δύο ανεξάρτητα συστήματα πρόωσης δεν χρειάζεται να είναι εξοπλισμένες με πλωτά κουπιά. Οι τροποποιήσεις ισχύουν για φορτηγά και επιβατηγά πλοία και τίθενται σε εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου 2024. 5. *Πλοία που Χρησιμοποιούν LNG ως Καύσιμο*. Ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλείας για Πλοία που Χρησιμοποιούν Αέρια ή Άλλα Καύσιμα Χαμηλού Σημείου Ανάφλεξης (IGF Code) τροποποιείται για να αντικατοπτρίζει τις εμπειρίες που αποκτήθηκαν από την εφαρμογή του από το 2017. Οι κύριες τροποποιήσεις αφορούν: Κλειστούς χώρους για σκοπούς πυροπροστασίας, ασφαλή διανομή καυσίμου εκτός των χώρων μηχανημάτων, πυροπροστασία μεταξύ χώρων με συστήματα συγκράτησης καυσίμου, σταθερά συστήματα πυρόσβεσης σε χώρους προετοιμασίας καυσίμου LNG (Κεφάλαιο 11). Οι τροποποιήσεις ισχύουν για νέα πλοία που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο ως καύσιμο και τέθηκαν σε εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου 2024.

- Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία του 1973 (N.1269 /1982, Maritime Pollution, **MARPOL**)¹⁷, επικεντρώνεται στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, η τήρηση των κανόνων της συμβάλλει έμμεσα στην ασφάλεια ναυσιπλοΐας, καθώς περιορίζει τη διαρροή επικίνδυνων ουσιών και τα ατυχήματα που μπορούν να προκληθούν από την ρύπανση. Οι τελευταίες τροποποιήσεις της Σύμβασης MARPOL (Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία) αφορούν κυρίως το Παράρτημα VI, το οποίο αφορά την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από πλοία. Οι τροποποιήσεις αυτές εγκρίθηκαν από την Επιτροπή Προστασίας του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες βασικές αλλαγές: 1. *Ενίσχυση της Συλλογής Δεδομένων Κατανάλωσης Καυσίμου*. Από την 1η Αυγούστου 2025, οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να αναφέρουν πιο αναλυτικά δεδομένα κατανάλωσης καυσίμου στο IMO Ship Fuel Oil Consumption Database. 2. *Περιοχή Ελέγχου Εκπομπών (ECA) στη Μεσόγειο*. Από την 1η Μαΐου 2025, η Μεσόγειος Θάλασσα θα χαρακτηριστεί ως Περιοχή Ελέγχου Εκπομπών (ECA) για τα οξείδια του θείου (SOx) και τα σωματίδια. Τα πλοία που διέρχονται από αυτήν την περιοχή θα πρέπει να χρησιμοποιούν καύσιμα με περιεκτικότητα σε θείο 0,1% ή να διαθέτουν εγκεκριμένα συστήματα καθαρισμού καυσαερίων (EGCS). Επιπλέον, απαιτείται η ενημέρωση του Βιβλίου Καταγραφής Καυσίμου (Bunker Delivery Note) με τις αντίστοιχες πληροφορίες. 3. *Χρήση Καυσίμων Χαμηλού Σημείου Ανάφλεξης και Αερίων Καυσίμων*. Οι τροποποιήσεις αυτές περιλαμβάνουν: Αναθεώρηση του κανονισμού 18 για την ένταξη των καυσίμων χαμηλού σημείου ανάφλεξης και αερίων καυσίμων στις απαιτήσεις του Βιβλίου Καταγραφής Καυσίμου (BDN).

¹⁷ [https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

- Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Παρακολούθησης των Ναυτικών 1978 (Ν. 1314/1983, Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, **STCW**)¹⁸. Οι τελευταίες τροποποιήσεις της Σύμβασης STCW (Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Φυλακής Ναυτικών) εγκρίθηκαν από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) κατά την 108η συνεδρίασή της τον Μάιο του 2024. Οι τροποποιήσεις αυτές επικεντρώνονται σε τρία (03) πεδία: 1. *Πρόληψη και Αντιμετώπιση Βίας και Παρενόχλησης στη Ναυτιλία*. Η MSC ενέκρινε τροποποιήσεις στον Κώδικα STCW (Πίνακας A-VI/1-4), οι οποίες εισάγουν νέες υποχρεωτικές ελάχιστες απαιτήσεις για την εκπαίδευση όλων των ναυτικών σε θέματα βίας και παρενόχλησης, περιλαμβανομένων της σεξουαλικής παρενόχλησης, του εκφοβισμού και της σεξουαλικής επίθεσης. Οι τροποποιήσεις αυτές στοχεύουν στην ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των ναυτικών και στην προώθηση της πρόληψης και της κατάλληλης αντίδρασης σε τέτοιες καταστάσεις. Οι τροποποιήσεις αναμένεται να τεθούν σε εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου 2026. 2. *Ψηφιακή Πιστοποίηση Ναυτικών*. Η MSC ενέκρινε τροποποιήσεις που επιτρέπουν τη χρήση ηλεκτρονικών πιστοποιητικών ναυτικών, διευκολύνοντας τη διαδικασία πιστοποίησης και αναγνώρισης των προσόντων τους. Αυτές οι τροποποιήσεις αναμένεται τέθηκαν σε εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου 2025. Αναγνωρισμένοι Οργανισμοί όπως DNV, BV, ClassNK και Κράτη Σημαίας όπως Νορβηγία, Δανία, Σιγκαπούρη έχουν ήδη υιοθετήσει τα ηλεκτρονικά πιστοποιητικά, αντικαθιστώντας τα παραδοσιακά έντυπα πχ STCW, GMDSS, ιατρικά. Η Ελλάδα δεν έχει εισάγει πλήρως το σύστημα ηλεκτρονικών πιστοποιητικών για τους ναυτικούς, όπως προβλέπεται από τις πρόσφατες τροποποιήσεις της Σύμβασης STCW του IMO που τέθηκαν σε εφαρμογή από την 1η Ιανουαρίου 2025. Ωστόσο, η χώρα μας προχωρά σε ψηφιοποίηση άλλων διαδικασιών που σχετίζονται με τη ναυτιλία. Ήδη υφίσταται η δυνατότητα της έκδοσης ή ανανέωσης του ναυτικού τους φυλλαδίου μέσω της πλατφόρμας gov.gr, χρησιμοποιώντας τους προσωπικούς τους κωδικούς πρόσβασης στο Taxisnet. Και το Ναυτικό Απομαχικό Ταμείο (Ν.Α.Τ.) προσφέρει μέσω της πλατφόρμας myNAT υπηρεσίες όπως η εμφάνιση προϋπηρεσίας ναυτικών και η έκδοση βεβαιώσεων Κ.Ε.Α.Ν. 3. *Αναθεώρηση της Σύμβασης STCW-F για το Προσωπικό Αλιευτικών Σκαφών*. Η MSC ενέκρινε αναθεωρημένο παράρτημα της Διεθνούς Σύμβασης για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Φυλακής για το Προσωπικό Αλιευτικών Σκαφών (STCW-F), καθώς και νέο υποχρεωτικό Κώδικα STCW-F. Οι τροποποιήσεις αυτές στοχεύουν στην εναρμόνιση των προσόντων του προσωπικού αλιευτικών σκαφών και αναμένεται να τεθούν σε εφαρμογή την 1η Ιανουαρίου 2026.¹⁹

¹⁸ <https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/stcw-conv-link.aspx>

¹⁹ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MSC-108th-session.aspx>

- Διεθνής Σύμβαση για την εργασία των ναυτικών (N. 4078/2012, Maritime Labour Convention, **MLC** 2006) με σκοπό να διασφαλίσει τις συνθήκες εργασίας, την ασφάλεια, την υγεία και την ευημερία των ναυτικών σε παγκόσμιο επίπεδο.²⁰

- Διεθνείς Κανονισμοί για την αποφυγή Συγκρούσεων στη θάλασσα (**COLREG** του 1972 ν.δ. 93/1974 και π.δ. 94/1977) καθορίζει τους κανονισμούς για την αποφυγή συγκρούσεων στη θάλασσα. Οι κανόνες αυτοί παρέχουν οδηγίες για τον τρόπο πλοήγησης και αλληλεπίδρασης μεταξύ πλοίων για να μειώσουν τον κίνδυνο ατυχημάτων.

- Διεθνής Σύμβαση Γραμμής Φόρτωσης (International Convention of Load Lines, **LL**, 1966 N. 391/1968) αυτή ασχολείται με το ανώτατο επιτρεπόμενο φορτίο που μπορεί να φέρει το πλοίο χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ασφάλειά του. Ρυθμίζει τη θέση των γραμμών φόρτωσης (load lines) και τις απαιτήσεις για την κατανομή του βάρους του φορτίου.

- Διεθνής Σύμβαση για την Μέτρηση της Χωρητικότητας των πλοίων (International Convention on Tonnage Measurement of Ships, Tonnage, 1969 N. 1373/1983): Αυτή η σύμβαση ρυθμίζει τις μεθόδους μέτρησης της χωρητικότητας των πλοίων, βοηθώντας στην ακριβή κατανομή των φορτίων και την καλύτερη διαχείριση των πλοίων.

Αξίζει να σημειωθεί και ο ρόλος των ευρωπαϊκών οδηγιών στον κλάδο της ασφάλειας ναυσιπλοΐας.²¹

1. Οδηγία 2009/45/EK για τη Ναυτιλία Επιβατηγών Πλοίων:

- ο Η οδηγία αυτή αφορά τη ναυτιλία επιβατηγών πλοίων και καθορίζει τις απαιτήσεις ασφαλείας για πλοία που μεταφέρουν επιβάτες στην ΕΕ, καθώς και για την εξοπλιστική τους κατάσταση, τις διαδικασίες επιβίωσης και τις ελέγχους ασφαλείας.

2. Οδηγία 2002/59/EK για τη Διαχείριση της Ναυσιπλοΐας και την Επιτήρηση του Θαλάσσιου Κυκλοφοριακού Συστήματος:

- ο Αυτή η οδηγία θεσπίζει το Ευρωπαϊκό Σύστημα Θαλάσσιας Πληροφόρησης (SafeSeaNet), το οποίο βελτιώνει την παρακολούθηση και την επικοινωνία των πλοίων στην ΕΕ, ενισχύοντας την ασφάλεια και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

3. Οδηγία 2016/802/ΕΕ για την Ασφάλεια Πλοίων και Θραυσμάτων:

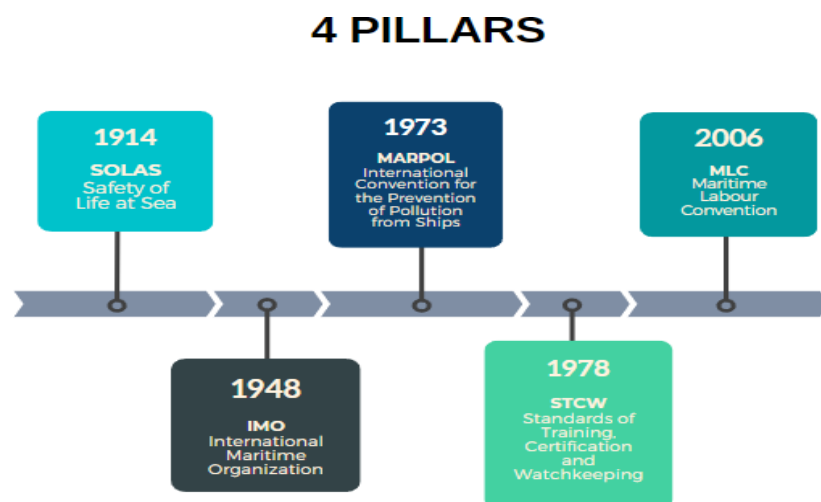
- ο Αφορά τη βελτίωση των μέτρων ασφαλείας για τα πλοία και την αποφυγή ναυτικών ατυχημάτων και περιβαλλοντικών καταστροφών, ιδίως για τα πλοία που χρησιμοποιούν καύσιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο.

4. Οδηγία 2013/38/ΕΕ για την Ευρωπαϊκή Πολιτική Θαλάσσιων Ατυχημάτων:

²⁰ <https://www.hcg.gr/el/gia-ton-polith/sas-endiaferrei/naytikh-ergasia/symbash-naytikhs-ergasias-2006/>

²¹ <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=el>

- Αυτή η οδηγία ενισχύει τις δυνατότητες πρόληψης και αντιμετώπισης ναυτικών ατυχημάτων και αποσκοπεί στη μείωση των επιπτώσεων των θαλάσσιων ατυχημάτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη ζωή. Οι οδηγίες αυτές ενσωματώνονται στην εθνική νομοθεσία των κρατών μελών της ΕΕ και συνεπώς πρέπει να τηρούνται από όλες τις ναυτιλιακές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή.



Πίνακας 2
Οι πυλώνες του ναυτικού δικαίου

2.6. Επιτροπές και Υποεπιτροπές IMO

Η Ελλάδα είναι συμβαλλόμενο μέλος από 1958 και έχει κυρώσει όλες τις βασικές Δ.Σ του IMO (SOLAS, MARPOL, LL, STCW).

Η Ελλάδα επανεκλέχτηκε στην 1^η θέση στο Συμβούλιο του IMO και στην “Α” Κατηγορία, στην οποία χώρες με το μεγαλύτερο ενδιαφέρον στην παροχή ναυτιλιακών υπηρεσιών εκλέγονται από τα λοιπά Κράτη. Η Ελλάδα έλαβε 146 ψήφους από τα 166 κράτη του Οργανισμού.²²

Υποστηρίζει συνεχώς τον θεσμικό ρόλο του Οργανισμού μέσω της μόνιμης αντιπροσωπείας στον IMO, των συνεχών αποστολών στις Επιτροπές του Οργανισμού

2.6.1. Επιτροπές

Οι βασικές Επιτροπές του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού είναι πέντε (05) :

²² <https://www.imo.org/en/About/Pages/Council-candidates.aspx>

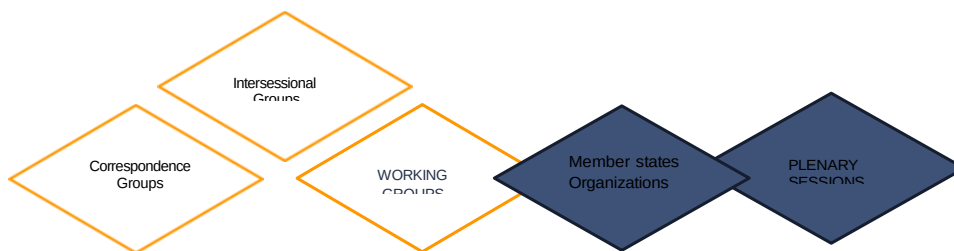
1. Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (Maritime Safety Committee - MSC). Είναι το υψηλότερο τεχνικό σώμα του Οργανισμού. Αποστολή της είναι η εξέταση κάθε θέματος που εμπίπτει στο σκοπό του Οργανισμού σχετικά με την ασφάλεια στη ναυσιπλοΐα, την κατασκευή και τον εξοπλισμό των σκαφών, την επάνδρωση από άποψη ασφάλειας, τους κανόνες για την πρόληψη συγκρούσεων, τον χειρισμό επικίνδυνων φορτίων, τις διαδικασίες και τις απαιτήσεις ασφάλειας, τις υδρογραφικές πληροφορίες, τα ημερολόγια και τα αρχεία πλοήγησης, τις έρευνες ναυτικού ατυχήματος, τη διάσωση φορτίου και ανθρώπων και οποιεσδήποτε άλλες πτυχές επηρεάζουν άμεσα την ασφάλεια στη θάλασσα.
2. Επιτροπή Προστασίας Θαλασσίου Περιβάλλοντος (Marine Environment Protection Committee - MEPC). Είναι αρμόδια να εξετάζει κάθε ζήτημα που εμπίπτει στο σκοπό του Οργανισμού σχετικά με την πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης από τα πλοία.
3. Επιτροπή Διευκόλυνσης της Ναυτιλιακής Κίνησης (Facilitation Committee- FAL). Ασχολείται με την εξάλειψη περιττών διατυπώσεων και γραφειοκρατίας στη διεθνή ναυτιλία και τη διευκόλυνση της διεθνούς θαλάσσιας κυκλοφορίας.
4. Νομική Επιτροπή (Legal Committee - LEGAL). Έχει την εξουσία να ασχολείται με οιοδήποτε νομικό θέμα εμπίπτει στο σκοπό του Οργανισμού.
5. Τεχνική Επιτροπή (Technical Committee - TECHNICAL). Ασχολείται με την υλοποίηση έργων τεχνικής συνεργασίας για τα οποία ο Οργανισμός ενεργεί ως εκτελεστικός ή συνεργαζόμενος οργανισμός και οποιωνδήποτε άλλων θεμάτων, που σχετίζονται με τις δραστηριότητες του Οργανισμού στον τομέα της τεχνικής συνεργασίας.

2.6.2. Διαδικασίες διαπραγματεύσεων κατά την Επιτροπή

Η διαδικασία διαπραγμάτευσης πραγματοποιείται από τα ακόλουθα μέλη :

- **Η Ολομέλεια (Plenary Session),** οποία αποτελείται από εκπροσώπους των χωρών και διαφόρων Οργανισμών, ήτοι ενδεικτικά , Διεθνής Ένωση Νηογνομόνων (International Association of Classification Societies - IACS), Διεθνής Ένωση Πλοιοκτητών Δεξαμενοπλοίων (International Association Of Independent Tanker Owners – INTERTANKO), Μνημόνιο Παρισιού για Επιθεωρητές Πλοίων (Paris Mou for Port State Control), Μνημόνιο Τόκιο (Tokyo MoU) κ.α.
- Οι ομάδες Εργασίας (Working Groups).
- Οι Ομάδες Αλληλογραφίας (Correspondence Groups).
- Οι Ενδιάμεσες Ομάδες (Intersessional Groups).

Οι ανωτέρω τρεις Ομάδες έχουν διαφορετική σύσταση κάθε φορά σύμφωνα με το αντικείμενο συζήτησης – εργασίας που τους έχει προτείνει η Ολομέλεια να διεξάγει σε συγκεκριμένο χρόνο και χώρο.



Πίνακας 3
Διαδικασία διαπραγματεύσεων στον IMO

2.6.3. Υιοθέτηση μίας συμβάσεως.²³

Ο IMO, όπως έχει αναφερθεί διαθέτει οκτώ κύρια όργανα που αναλαμβάνουν τον ρόλο της υιοθέτησεως και εφαρμογής των Διεθνών Συμβάσεων. Οι εξελίξεις στον κλάδο της ναυτιλιακής βιομηχανίας αποτελούν τα θέματα συζήτησής του και εφόσον θεωρηθεί απαραίτητο, κινούνται οι διαδικασίες προετοιμασίας μίας νέας συμβάσεως ή των τροποποιήσεων ισχύουσας.

Με την έγκριση της Συνελεύσεως ή του Συμβουλίου του IMO, η αντίστοιχη Επιτροπή αναλαμβάνει τις διαδικασίες προετοιμάζοντας ένα **αρχικό έγγραφο** (draft document). Κάποιες φορές απαιτείται και συμβολή μίας εξειδικευμένης υποεπιτροπής. Έπειτα, η αρμόδια επιτροπή παραδίδει την αρχική μορφή της συμβάσεως στην Συνέλευση και στο Συμβούλιο, προτείνοντας την διεξαγωγή Συνδιασκέψεως με στόχο την **υιοθέτηση** της (adopting convention).

Όλα τα Κράτη – Μέλη του IMO αλλά και τα κράτη μέλη του ΟΗΕ προσκαλούνται προκειμένου συμμετάσχουν στην επιτροπή του IMO. Ενώ ταυτόχρονα, προσκαλούνται εμπειρογνώμονες, είτε από διεθνείς οργανώσεις του ΟΗΕ, είτε από διεθνείς ιδιωτικούς οργανισμούς, ως παρατηρητές, με σκοπό να καταθέσουν την άποψή τους εφόσον απαιτηθεί.

Πριν ξεκινήσει η Συνδιάσκεψη, το αρχικό έγγραφο μοιράζεται σε όλους τους συμμετέχοντες, προκειμένου διατυπώσουν απόψεις και σχόλια. Έπειτα, συζητείται το περιεχόμενό της εφόσον γίνει αποδεκτό από την πλειοψηφία, υιοθετείται. Τέλος, ακολουθεί η κατάθεση του τελικού εγγράφου στο Γενικό Γραμματέα του IMO, ο οποίος προωθεί αντίγραφά του σε όλα τα κράτη-μέλη. Πλέον, η σύμβαση είναι ανοιχτή για υπογραφή από τα Κ-Μ συνήθως εντός δώδεκα (12) μηνών.

Η υιοθέτηση μίας ΔΣ αντιπροσωπεύει μόνο το πρώτο στάδιο. Προτού **τεθεί σε ισχύ** (entry into force) η σύμβαση, δηλαδή να δεσμευθούν οι Κρατικές Αρχές, πρέπει να γίνει αποδεκτή επίσημα και από τα ανεξάρτητα κράτη. Καθόσον, κάθε σύμβαση περιέχει κανονισμούς, που καθορίζουν τις συγκεκριμένες προϋποθέσεις έτσι ώστε αυτή να τεθεί σε ισχύ. Σε περίπτωση που ένα κείμενο είναι πολύπλοκο και με ριζικές αλλαγές, οι προϋποθέσεις έναρξης ισχύος της καθίστανται πιο

²³ <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Default.aspx>

αυστηρές, για παράδειγμα για να τεθεί σε ισχύ μια τροποποίηση της SOLAS, απαιτήθηκε η αποδοχή της από τουλάχιστον είκοσι πέντε (25) ΚΜ. Όταν ένα ΚΜ εκφράσει την πρόθεσή του για αποδοχή συμβάσεως ή τροποποίηση της, είναι υποχρεωμένο να την θέσει σε ισχύ σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ίδια. Συνήθως, απαιτείται η έκδοση εθνικής νομοθεσίας ή η τροποποίησή της, ώστε να επικυρωθεί η σύμβαση, και να εφαρμοσθεί πλήρως. Στην εποχή μας οι συμβάσεις του ΙΜΟ τίθενται σε ισχύ περίπου 3-5 χρόνια μετά την υιοθέτησή τους.

Η πρόθεση ενός ΚΜ για την **υπογραφή** (signature) της ΔΣ αποδεικνύεται με τους εξής τρόπους:

- α) Η σύμβαση προβλέπει ότι η διαδικασία υπογραφής της έχει το σκοπό της δεσμεύσεως από τα ΚΜ.
- β) Αποφασίσθηκε ότι τα κράτη κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων συμφώνησαν ότι η υπογραφή της συμβάσεως έχει αυτόν το σκοπό.
- γ) Η πρόθεση ενός κράτους να δεσμευθεί από την υπογραφή της συμβάσεως διαφαίνεται από την αντιπροσωπεία του και την τυχόν έκφραση θέσης κατά την διάρκεια της Επιτροπής.

Όταν ένα ΚΜ υπογράψει μία ΔΣ, ταυτόχρονα αυτό σημαίνει ότι την επιβεβαιώνει, αποδέχεται και την εγκρίνει. Έτσι, το κράτος αυτό δεσμεύεται από την σύμβαση και υποχρεώνεται να πράττει σύμφωνα με το αντικείμενο και σκοπό της Σύμβασης.

Οι όροι **αποδοχή** (acceptance) και **έγκριση** (approval) έχουν περίπου την ίδια έννοια με τον όρο **επικύρωση** (ratification), αλλά είναι λιγότερο επίσημοι και μη τεχνικοί και για αυτό το λόγο, προτιμώνται κυρίως, από ορισμένα ΚΜ, που αντιμετωπίζουν θεσμικές δυσκολίες με τον όρο επικύρωση.

Τέλος, οι περισσότερες πολυμερείς συμβάσεις είναι διαθέσιμες προς υπογραφή για ορισμένη χρονική περίοδο. Σε αυτή την περίπτωση ανήκει η μέθοδος της **συναινέσεως** (accession), οποία χρησιμοποιείται από ένα ΚΜ με τελικό σκοπό να γίνει μέλος της σύμβασης την οποία δεν είχε υπογράψει νωρίτερα, όταν αυτή ήταν διαθέσιμη προς υπογραφή. Κατά την συναινέση, απαιτείται από το ΚΜ να καταθέσει μία πράξη συναινέσεως, οποία είναι ένα επίσημο έγγραφο.

Η **εφαρμογή** (enforcement) μίας ΔΣ εξαρτάται αποκλειστικά στην πρόθεση των κυβερνήσεων των ΚΜ. Ο ΙΜΟ δεν επηρεάζει, εκτός συγκεκριμένων εξαιρέσεων όπως ο υποχρεωτικός **Κώδικας ISM**. Οι κυβερνήσεις τοποθετούνται ανάλογα με τις ανάγκες των εθνικών τους στόλων και οριοθετούν τις διαδικασίες για τις παραβάσεις όταν αυτές επιβάλλονται.

Η τεχνολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ναυτιλιακή βιομηχανία την σημερινή εποχή. Έτσι, διαρκώς δημιουργούνται ανάγκες για την υιοθέτηση νέων συμβάσεων ή για την αναθεώρηση-τροποποίηση των υπαρχουσών. π.χ. η SOLAS του 1960 τροποποιήθηκε έξι φορές αφού τέθηκε σε ισχύ το 1965, συγκεκριμένα το 1966, 1967, 1968, 1969, 1971 και το 1973. Το επόμενο έτος,

όπως είναι γνωστό, δημιουργήθηκε μία νέα Σύμβαση SOLAS (1974), οποία περιελάμβανε όλες τις προγενέστερες τροποποιήσεις και έπειτα αυτή έχει υποστεί αρκετές τροποποιήσεις.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παλαιότερες ΔΣ υφίσταντο **τροποποιήσεις** (amendments) μόνο όταν τουλάχιστον τα 2/3 των συμβαλλόμενων ΚΜ αποδέχονταν αυτές, με αποτέλεσμα να καθυστερούν πολύ οι διαδικασίες υιοθέτησής τους, ειδικά όταν τα συμβαλλόμενα ΚΜ ήταν πολλά. Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου, ο IMO υιοθέτησε μία νέα μέθοδο τροποποιήσεων, που καλείται «**tacit acceptance**» και εφαρμόστηκε αρχικά στις Συμβάσεις SOLAS (1974), COLREG (1972) και MARPOL (1973). Αυτή η μέθοδος ορίζει την έναρξη της ισχύος της τροποποίησης σε μία **συγκεκριμένη ημερομηνία**, εκτός εάν πριν από αυτήν την ημερομηνία έχουν διατυπωθεί αντιρρήσεις για το περιεχόμενο του κειμένου της τροποποίησης από έναν συγκεκριμένο αριθμό ΚΜ.

2.7. Η Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (Maritime Safety Committee - MSC)²⁴

Είναι αρμόδια για θέματα της Διεθνούς Σύμβασης της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (Safety Of Life At Sea - SOLAS) και των υποχρεωτικών Κωδίκων αυτής, ήτοι :

- 1.1. Διεθνής Κώδικας για τα σωστικά μέσα του πλοίου (Life Saving Appliances -LSA Code).
- 1.2. Διεθνής Κώδικας ασφάλειας για τα πλοία που χρησιμοποιούν αέρια ή άλλα καύσιμα με χαμηλό σημείο ανάφλεξης (International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-flashpoint Fuels – IGF Code).
- 1.3. Διεθνής Κώδικας για την κατασκευή και εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια χύμα (Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk - IGC Code).
- 1.4. Διεθνής Κώδικας για την μεταφορά σιτηρών (Grain Code).
- 1.5. Διεθνής Κώδικας για την ενισχυμένη επιθεώρηση του πλοίου (Enhanced Survey Programme - 2011 ESP).
- 1.6. Διεθνής Κανονισμός για την μεταφορά επικίνδυνων φορτίων μέσω θαλάσσης (maritime transport of dangerous goods in packaged form – IMDG Code).
- 1.7. Διεθνής Κανονισμός για τα συστήματα πυρασφάλειας των πλοίων (Fire Safety Systems – FSS Code).

- Προαιρετικοί Κώδικες :

1. Πολικός Κώδικας (Polar Code).
2. Κώδικας για τον θόρυβο των πλοίων (Noise Code).

²⁴ <https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/default.aspx>

3. Κώδικας Νηογνωμόνων (ROs Code)

2.7.1 Υποεπιτροπές της MSC

Οι υποεπιτροπές της MSC είναι οι εξής :

1.1. Υποεπιτροπή για τη μεταφορά φορτίων και εμπορευματοκιβωτίων (Carriage of Cargoes & Containers - CCC) στην οποία θέματα συζήτησης ενδεικτικά είναι : η υποχρεωτική η αναφορά των απολεσθέντων εμπορευματοκιβωτίων, νέα διαδικασίες φόρτωσης σε ειδικά διαμερίσματα του πλοίου (special compartments) που μεταφέρουν σιτηρά, χρήση της αμμωνίας ως εναλλακτικό καύσιμο, υποχρεωτική αξιολόγηση κινδύνου για τους πολλαπλούς ανεφοδιασμούς καυσίμων.

1.2. (Ships Design and Construction - SDC), όπου θέματα συζήτησης είναι οι τροποποιήσεις στον Κώδικα ESP του 2011 σχετικά τις μετρήσεις πάχους των δομών του κύτους των πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίου και των πετρελαιοφόρων 500 GT και άνω, να επεκτείνει το πεδίο εφαρμογής των απαιτήσεων για διατάξεις ρυμούλκησης έκτακτης ανάγκης που τοποθετούνται, σε νέα πλοία, εκτός από δεξαμενόπλοια, χωρητικότητας τουλάχιστον 20.000 GT.

1.3. Υποεπιτροπή για τα συστήματα και τον εξοπλισμό των πλοίων (Ship Systems & Equipment – SSE), η οποία εξετάζει και καθορίζει τις απαιτήσεις για τα συστήματα πλοίων π.χ. πρόωσης, διαχείρισης φορτίου, επικοινωνιακές συσκευές, προτείνει νέες τεχνολογίες για την βελτίωση των συστημάτων ασφαλείας και εξετάζει νέες τεχνολογίες, όπως τα συστήματα αυτοματισμού για την μείωση της ρύπανσης και την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης.

1.4. Υποεπιτροπή για την εφαρμογή των οργάνων του IMO (Implementation of Imo Instruments – III), σκοπός της είναι να διασφαλίσει ότι τα K-M εφαρμόζουν τις διεθνείς συμβάσεις και τους κανονισμούς του IMO για την εξασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας της ναυτιλίας σε παγκόσμιο επίπεδο.

1.5. Υποεπιτροπή για την πλοήγηση, τις επικοινωνίες και την έρευνα & διάσωση (Navigation, Communications and Search & Rescue – NCSR), στην οποία θέματα συζήτησης αφορούν στην βελτίωση των συστημάτων πλοήγησης και των τεχνολογιών, την χρήση σύγχρονων συστημάτων επικοινωνιών (πχ GMDSS) και την θέσπιση κανονισμών και διαδικασιών για την αντιμετώπιση ναυτικών ατυχημάτων.

1.6. Υποεπιτροπή για τον ανθρώπινο παράγοντα, την εκπαίδευση και τις φυλακές επί του πλοίου (Human Element, Training and Watchkeeping – HTW), της οποίας στόχος είναι η ελαχιστοποίηση των ανθρώπινων σφαλμάτων μέσω της βελτίωσης των διαδικασιών, της εκπαίδευσης και της ανάλυσης των αιτιών των ατυχημάτων που σχετίζονται με ανθρώπινα λάθη, ανάπτυξη διεθνών κανονισμών και προτύπων εκπαίδευσης των ναυτικών μέσω της σύμβασης STCW, η οποία καθορίζει τα πρότυπα κατάρτισης και πιστοποίησης των ναυτικών και η ανάπτυξη κανόνων και διαδικασιών για τη φύλαξη πλοίων, δηλαδή για την

κατανομή και εκτέλεση των καθηκόντων φύλαξης κατά τις βάρδιες των ναυτικών.

1.7. Υποεπιτροπή για την πρόληψη της ρύπανσης και αναφοράς (Pollution Prevention and Report – PPR) σκοπό έχει την πρόληψη της ρύπανσης μέσω στρατηγικών που μειώνουν τις εκπομπές ή τα απόβλητα. Οι αναφορές (PPR) αναφέρονται στις διαδικασίες και στα δεδομένα που αφορούν την πρόληψη της ρύπανσης και τη συνεχιζόμενη παρακολούθηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

2.7.2 MSC 109

Κατά την τελευταία σύνοδο της Επιτροπής MSC 109 στον IMO, Λονδίνο 02.12.2024 -06.12.2024, συζητήθηκαν τα κάτωθι:²⁵

1. Επιθέσεις κατά των ναυτικών και της διεθνούς ναυτιλίας. Η Επιτροπή εξέφρασε την ανησυχία της για την ασφάλεια των ναυτικών στην ναυσιπλοΐα, τις απειλές για το θαλάσσιο περιβάλλον και την σταθερότητα της παγκόσμιας αλυσίδας εφοδιασμού εξαιτίας των συνεχιζόμενων επιθέσεων των Χούθι στην Ερυθρά θάλασσα και στον κόλπο του Άιντεν.
2. Αποφασίστηκαν τροποποιήσεις στους υποχρεωτικούς Κώδικες IGC και IGF. Συγκεκριμένα, οι τροποποιήσεις αφορούν σχετικά με την χρήση ως καυσίμου φορτίων που προσδιορίζονται ως τοξικά προϊόντα, στο πλαίσιο εναλλακτικών καυσίμων και νέων τεχνολογιών, οποίες θα τεθούν σε ισχύ τον Ιούλιο του 2026. Ενώ, στον Κώδικα IGF οι τροποποιήσεις αφορούν τον σχεδιασμό των πλοίων, την πυρασφάλεια, τον αερισμό και άλλα θέματα ασφαλείας, οποίες θα τεθούν σε ισχύ από την 01.01.2028.
3. Νέα πρότυπα ναυπήγησης πλοίων-Αποτελέσματα ελέγχου. Η Επιτροπή συνέστησε την αναθεώρηση του IACS/Rec.34/Rev.2, για την ανάπτυξη λεπτομερειών κατασκευής πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίου και δεξαμενοπλοίων, σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα.
4. Αναθεωρήθηκε ο οδικός χάρτης για την ανάπτυξη του Κώδικα για τα θαλάσσια αυτόνομα πλοία επιφανείας (MASS Code), με την επιφύλαξη για περαιτέρω αναθεώρηση όταν θα είναι απαραίτητη. Τον Μάιο του 2026 να οριστικοποιηθεί και εγκριθεί ο μη υποχρεωτικός Κώδικας για τα θαλάσσια αυτόνομα πλοία επιφανείας (MASS Code). Τον Δεκέμβριο του 2026 να αναπτυχθεί ένα πλαίσιο για μια φάση δημιουργίας εμπειρίας (EBP) μετά την υιοθέτηση του μη υποχρεωτικού Κώδικα MASS. Το 2028 να ξεκινήσει η ανάπτυξη του υποχρεωτικού Κώδικα MASS, με βάση τον μη υποχρεωτικό Κώδικα και αποτέλεσμα της EBP και της αναθεώρησης που διενεργήθηκε από τις σχετικές υποεπιτροπές, και να εξεταστούν τροποποιήσεις στη SOLAS (νέο κεφάλαιο) για

²⁵ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MSC-109th-session.aspx>

υιοθέτηση του Κώδικα. Έως την 1η Ιουλίου 2030 να εγκριθεί ο υποχρεωτικός Κώδικας, με έναρξη ισχύος την 01.01.2032.

5. Ανάπτυξη ρυθμιστικού πλαισίου ασφάλειας για τη στήριξη της μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (GHG) από πλοία που χρησιμοποιούν νέες τεχνολογίες και εναλλακτικά καύσιμα. Η ομάδα αλληλογραφίας (Correspondence Group), που ιδρύθηκε στην MSC 108, εργάζεται για τη συλλογή λεπτομερών πληροφοριών (τεχνικό υπόβαθρο, κίνδυνοι και κίνδυνοι για το πλοίο/ακτή) για τις νέες τεχνολογίες και τα εναλλακτικά καύσιμα. Τα εμπόδια ασφαλείας και τα κενά στους υφιστάμενους κανονισμούς αξιολογούνται επίσης. Η επιτροπή ενέκρινε την προσθήκη μιας νέας κατηγορίας σχετικά με τα "ανταλλάξιμα εμπορευματοκιβώτια μπαταριών ιόντων λιθίου έλξης" στον κατάλογο των νέων τεχνολογιών που αναπτύχθηκε από την ομάδα Correspondence. Εγκρίθηκαν οι τροποποιήσεις στο Κεφάλαιο II-1 της SOLAS σχετικά με την εφαρμογή του Κώδικα IGF. Ενώ ο Διεθνής Κώδικας Ασφάλειας για Πλοία που χρησιμοποιούν αέρια ή άλλα καύσιμα χαμηλού σημείου ανάφλεξης (IGF Code) ισχύει για καύσιμα που είναι αέρια ή έχουν χαμηλό σημείο ανάφλεξης, το Κεφάλαιο II-1 της SOLAS δηλώνει ότι ο κώδικας IGF ισχύει για πλοία που χρησιμοποιούν καύσιμα χαμηλού σημείου ανάφλεξης, ανεξάρτητα από το αν ήταν σε υγρή ή αέρια μορφή. Η επιτροπή ενέκρινε σχέδια τροπολογιών στο Κεφάλαιο II-1 της Σύμβασης SOLAS για να διευκρινιστεί ότι ο κώδικας IGF εφαρμόζεται σε αέρια καύσιμα ή καύσιμα χαμηλού σημείου ανάφλεξης. Οι εγκεκριμένες τροποποιήσεις της SOLAS θα υποβληθούν με σκοπό την υιοθέτησή τους στην MSC 110 τον Ιούνιο του 2025, με αναμενόμενη έναρξη ισχύος το 2027.
6. Αναφορικά με την διαχείριση κινδύνων στον κυβερνοχώρο, η Επιτροπή προώθησε τις εργασίες της για τον προσδιορισμό των επόμενων βημάτων για την ενίσχυση της θαλάσσιας ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, μετά την έγκριση της MSC 108 και των αναθεωρημένων κατευθυντήριων γραμμών για τη διαχείριση θαλάσσιων κινδύνων στον κυβερνοχώρο (MSC-FAL.1/Circ.3/Rev.3). Η επιτροπή συμφώνησε για την ανάγκη περαιτέρω ανάπτυξης προτύπων κυβερνοασφάλειας για πλοία και λιμενικές εγκαταστάσεις, με τη δυνατότητα σύστασης ομάδας εργασίας στην MSC 110. Ενώ κάλεσε τα κράτη μέλη και τους διεθνείς οργανισμούς να υποβάλουν προτάσεις προς εξέταση σχετικά με τα επόμενα βήματα για την ενίσχυση της θαλάσσιας ασφάλειας στον κυβερνοχώρο. και επέκτεινε τον στόχο ολοκλήρωσης της παραγωγής έως το 2026.
7. Όσον αφορά τα μέτρα για την ενίσχυση της ασφάλειας στη θάλασσα, η επιτροπή σημείωσε ενημερώσεις σχετικά με τις βασικές εξελίξεις στο έργο του IMO για την ενίσχυση της ασφάλειας στη θάλασσα, περιλαμβάνοντας πληροφορίες σχετικά με την υποβολή πληροφοριών που σχετίζονται με την ασφάλεια για λιμενικές εγκαταστάσεις στο ηλεκτρονικό σύστημα Global Integrated Shipping Information System (GISIS) και μια έκθεση για έργα ανάπτυξης ικανοτήτων και πρωτοβουλίες που υλοποιούνται από τη Γραμματεία, όπως η Παγκόσμια Ενίσχυση της Ασφάλειας στη Θάλασσα, Έργο για την ασφάλεια λιμένων που

χρηματοδοτείται από την Ε.Ε. Και Παγκόσμιο Σύμφωνο Συντονισμού για την Καταπολέμηση της Τρομοκρατίας των Ηνωμένων Εθνών.

8. Για την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία κατά πλοίων, η Επιτροπή έλαβε ενημέρωση σχετική ενημέρωση με τις εξελίξεις, περιλαμβάνοντας αναφορές για πράξεις πειρατείας και ένοπλης ληστείας κατά πλοίων για τους πρώτους έξι (06) μήνες του 2024, σύμφωνα με πληροφορίες που ελήφθησαν στην πλατφόρμα GISIS του IMO και πρόσφατες εξελίξεις που σχετίζονται με περιφερειακές πρωτοβουλίες όπως ο Κώδικας Δεοντολογίας του Τζιμπουτί/Τροποποίηση της Τζέντα και ο Κώδικας Δεοντολογίας Γιαουντέ. Παρατηρείται, για το έτος 2024 μείωση περίπου 20% σε παγκόσμιο επίπεδο σε σύγκριση με το έτος 2023. Οι περιοχές που επλήγησαν περισσότερο από πειρατείες και ένοπλες ληστείες πλοίων τον Ιανουάριο έως τον Ιούνιο του 2024 ήταν τα Στενά της Μάλακα και η περιοχή της Σιγκαπούρης (37), ο Ινδικός Ωκεανός (13), η Δυτική Αφρική (10), η Αραβική Θάλασσα (7), ακολουθούμενη από τη Θάλασσα της Νότιας Κίνας (4) και τη Νότια Αμερική (Ατλαντικός) .
9. Εγκρίθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές για την ανάρρωση των αποθανόντων. Η επιτροπή ενέκρινε την εγκύκλιο MSC-FAL σχετικά με τις κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την ανάρρωση των αποθανόντων και του θανάτου μετά την ανάρρωση. Αυτό θα διαβιβαστεί στην Επιτροπή Διευκόλυνσης (FAL) για ταυτόχρονη έγκρισή της. Οι κατευθυντήριες γραμμές αφορούν την ανάγκη ευαισθητοποίησης σχετικά με τον σωστό χειρισμό μη επιζώντων σε πλοία μεταναστών, συμπληρώνοντας το ψήφισμα MSC.528 (106) σχετικά με τη συνιστώμενη συνεργασία για τη διασφάλιση της ασφάλειας της ζωής στη θάλασσα, τη διάσωση ατόμων που βρίσκονται σε κίνδυνο στη θάλασσα και την ασφαλή αποβίβαση των επιζώντων. Αυτό περιλαμβάνει νομικές και πολιτιστικές εκτιμήσεις, καθώς και τον δέοντα σεβασμό στην πρακτική των μεταναστών, τις τοπικές πολιτικές δημόσιας υγείας στον χειρισμό ενός νεκρού μεταξύ των επιζώντων που διασώθηκαν σε μια βάρκα μεταναστών. και εκτιμήσεις για την παράδοση σωμάτων μεταξύ διαφόρων οργανισμών.
10. Εγκρίθηκαν οι αναθεωρημένες κατευθυντήριες γραμμές για την επίσημη αξιολόγηση της ασφάλειας (FSA). Η επιτροπή ενέκρινε τις αναθεωρημένες κατευθυντήριες γραμμές για την επίσημη αξιολόγηση της ασφάλειας (FSA) για χρήση στη διαδικασία θέσπισης κανόνων του IMO, για διάδοση ως MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.3, με την επιφύλαξη ταυτόχρονης έγκρισης από την MEPC 83. Η επίσημη αξιολόγηση ασφάλειας (FSA) είναι μια δομημένη και συστηματική μεθοδολογία που στοχεύει στην ενίσχυση της ασφάλειας στη θάλασσα, χρησιμοποιώντας ανάλυση κινδύνου και εκτίμηση κόστους-οφέλους. Οι FSA μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο για να βοηθήσουν στην αξιολόγηση των νέων ναυτιλιακών κανονισμών. Η αναθεώρηση των αναθεωρημένων οδηγιών ενημερώνει διάφορες ενότητες, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των μεθόδων ενημέρωσης, της λίστας αναφορών και του διαγράμματος ροής της μεθοδολογίας FSA.

Ωστόσο, τονίζεται ότι, ο IMO ούτε υλοποιεί ούτε ελέγχει την εφαρμογή των

ΦΑΓΗΤΟ ΚΑΙ CATERING. Οι αναθεωρήσεις στα πρότυπα τροφίμων και τροφοδοσίας απαιτούν πλέον να παρέχονται δωρεάν θρεπτικά γεύματα και πόσιμο νερό στα μέλη του πληρώματος. Οι πλοίαρχοι πρέπει να επιθεωρούν τακτικά τα τρόφιμα και το νερό για επαρκή ποσότητα, θρεπτική αξία, ποιότητα και ποικιλία.

ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΞΗΡΑ. Προστέθηκε ένα νέο πρότυπο που απαιτεί από τα κράτη να διασφαλίζουν την άμεση αποβίβαση των ναυτικών που χρειάζονται επείγουσα ιατρική φροντίδα στην επικράτειά τους. Σε περίπτωση θανάτου ενός ναυτικού, τα κράτη θα πρέπει να διευκολύνουν τον επαναπατρισμό της σορού ή της στάχτης σύμφωνα με τις επιθυμίες του ναυτικού ή των πλησιέστερων συγγενών τους. Οι ανησυχίες για τη δημόσια υγεία στο λιμάνι δεν πρέπει να εμποδίζουν την αποβίβαση ναυτικών ή τον ανεφοδιασμό των πλοίων με αποθήκες, καύσιμα, νερό, τρόφιμα και προμήθειες.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ. Αντιμετωπίζοντας προηγούμενες ανησυχίες σχετικά με τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), η τροπολογία απαιτεί τώρα οι ναυτικοί να λαμβάνουν ΜΑΠ κατάλληλου μεγέθους για την πρόληψη τραυματισμών. Επιπλέον, ένα νέο πρότυπο απαιτεί από τα κράτη σημαίας να ερευνούν, να καταγράφουν και να αναφέρουν στη ΔΟΕ τον θάνατο οποιουδήποτε ναυτικού απασχολείται στα πλοία τους.

ΑΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ. Οι επιθεωρήσεις του Κράτους Ελέγχου του Λιμένα εντόπισαν συχνά ασυμφωνίες που οδηγούσαν σε ελλείψεις όταν το όνομα του πλοιοκτήτη στη Δήλωση Συμμόρφωσης Ναυτικής Εργασίας (DMLC) και στο Πιστοποιητικό Ναυτικής Εργασίας (MLC) διέφερε από αυτό στο πιστοποιητικό οικονομικής ασφάλειας, όπως απαιτείται από το MLC και εκδόθηκε από το P&I Club. Αυτή η ασυμφωνία προκύπτει επειδή το DMLC και το MLC, που εκδίδονται από το κράτος σημαίας, μπορεί μερικές φορές να αναφέρουν το όνομα της εταιρείας διαχείρισης πλοίων ή του ναυλωτή χωρίς πλοίο ως πλοιοκτήτη. Αυτό συμβαίνει συνήθως όταν έχουν αναλάβει την ευθύνη για τη λειτουργία του πλοίου από τον ιδιοκτήτη, σύμφωνα με τον ορισμό του πλοιοκτήτη που παρέχεται στην MLC 2006. Ωστόσο, τα P&I Clubs είχαν πάντα τη θέση ότι τα οικονομικά πιστοποιητικά MLC πρέπει να ονομάζουν εγγεγραμμένους ιδιοκτήτες και τη διεύρυνση του ορισμού του τι μπορεί να περιλαμβάνεται στα πιστοποιητικά χρηματοοικονομικής ασφάλειας που παρήγαγε η Λέσχη για να συμπεριλάβει το "όνομα του ιδιοκτήτη, εάν ο ιδιοκτήτης έχει καταχωρηθεί από τον ιδιοκτήτη ή διαφορετικό από τον ιδιοκτήτη" επιλύθηκε αυτή η ασυμφωνία.²⁸

²⁸ <https://parismou.org/PMoU-Procedures/Lybrary/port-state-control-inspections-paris-mou>

2.7.4 ISM και ISPS Κώδικες²⁹

Ο ISM Code εντάχθηκε επισήμως στη SOLAS μέσω του Κεφαλαίου IX – "Management for the Safe Operation of Ships", το οποίο προστέθηκε το 1994 και τέθηκε σε ισχύ το 1998.³⁰ Με την προσθήκη του Κεφαλαίου IX ο ISM έγινε υποχρεωτικός για συγκεκριμένες κατηγορίες πλοίων (π.χ. επιβατηγά, φορτηγά άνω των 500 GT κ.ά.) και οι πλοιοκτήτες και διαχειριστές υποχρεούνται να εφαρμόζουν Συστήματα Ασφαλούς Διαχείρισης (Safety Management Systems – SMS). Επομένως, ο ISM είναι πρακτικό εργαλείο εφαρμογής της ασφάλειας, ενώ η SOLAS είναι η νομική υποχρέωση που το επιβάλλει.

Στο σημείο αυτό, επισημαίνεται ο σπουδαίος ρόλος του **ISM Code³¹ και του ISPS Code.³²** Ο Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης Ασφαλείας³³, οποίος είναι υποχρεωτικός για όλες τις ναυτιλιακές εταιρείες και τα πλοία που εκτελούν διεθνείς πλόες, για όλα τα εμπορικά πλοία (π.χ. φορτηγά, πετρελαιοφόρα, επιβατηγά) που φέρουν χωρητικότητα πάνω από 500 GRT (Gross Tonnage) και εκτελούν διεθνείς πλόες, καθώς και για τις ναυτιλιακές εταιρείες που τα διαχειρίζονται, σύμφωνα με τον IMO. Ο κώδικας απαιτεί από τις ναυτιλιακές εταιρείες και τα πλοία να τηρούν ένα **Σύστημα Διαχείρισης Ασφαλείας (SMS)** που καθορίζει τις διαδικασίες για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, την προστασία του περιβάλλοντος και την προστασία του πληρώματος. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει διαδικασίες για την εκπαίδευση του πληρώματος, τη συντήρηση των συστημάτων ασφαλείας, την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων, και την αναφορά ατυχημάτων. Οι ναυτιλιακές εταιρείες και τα πλοία πρέπει να περάσουν επιθεωρήσεις και να λάβουν πιστοποιητικά από τις αρμόδιες αρχές για να αποδείξουν τη συμμόρφωσή τους με τον ISM Code. Εάν το πλοίο ή η εταιρεία δεν συμμορφώνεται με τον ISM Code, επιβάλλονται οι ανάλογες κυρώσεις, όπως η απαγόρευση του πλοίου από την εκτέλεση διεθνών πλόων.

Ο ISPS Code (International Ship and Port Facility Security Code) εντάχθηκε στην SOLAS μέσω του Κεφαλαίου XI-2 και του Παρ. 3 του Άρθρου 1 της SOLAS το 2004 και αφορά την ασφάλεια των πλοίων και των λιμενικών εγκαταστάσεων, ενώ η SOLAS παρέχει το νομικό πλαίσιο και την υποχρέωση εφαρμογής του. Είναι υποχρεωτικός για όλα τα πλοία και τις εγκαταστάσεις λιμένων που υπόκεινται στη Διεθνή Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ναυσιπλοΐας (SOLAS), ως μέτρο για την ενίσχυση της ασφάλειας των πλοίων και των λιμανιών, με στόχο την προστασία τους από τρομοκρατικές επιθέσεις και άλλες απειλές. Συγκεκριμένα, στον ISPS υποχρεούνται όλα τα πλοία άνω των 500 τόνων (εκτός από τα πλοία που μεταφέρουν αποκλειστικά επιβάτες ή είναι ειδικά πλοία που εξαιρούνται) που υπόκεινται στις απαιτήσεις του SOLAS και όλες οι θαλάσσιες εγκαταστάσεις λιμένων που

²⁹ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ.10.4

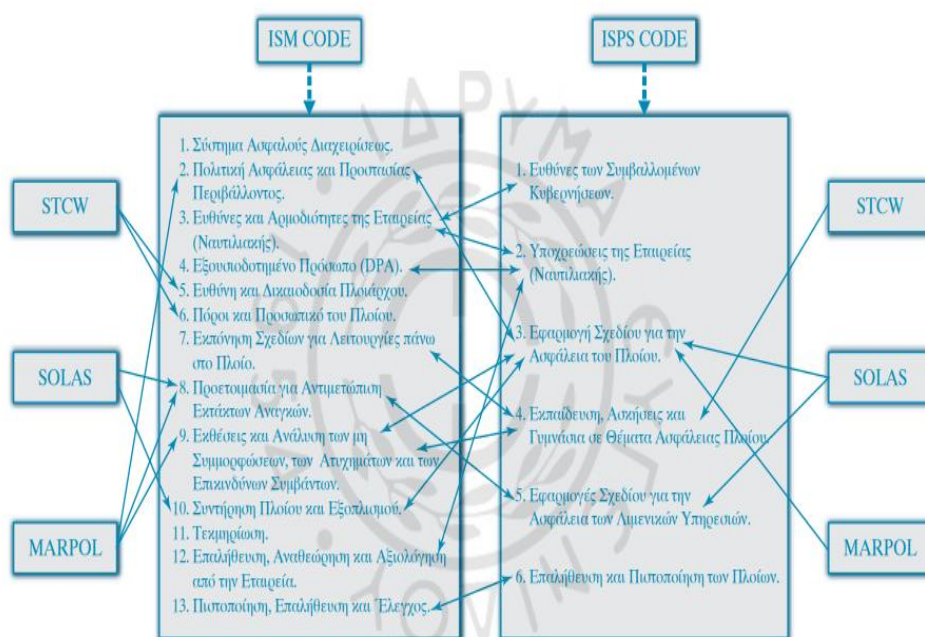
³⁰ <https://www.edumaritime.net/ism-code>

³¹ <https://www.imo.org/en/ourwork/humanelement/pages/ISMCode.aspx>

³² <https://www.imo.org/en/OurWork/Security/Pages/SOLAS-XI-2%20ISPS%20Code.aspx>

³³ Βλάχος Γ.Π. (2000), Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική, εκδόσεις Σταμούλη, κεφάλαιο 3.25.

εξυπηρετούν τα πλοία που υπόκεινται στον ISPS Code πρέπει επίσης να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του κώδικα.



Πίνακας 4

Σχέση ISM & ISPS Code με τις σημαντικότερες διεθνείς συμβάσεις

Ειδικότερα, στο πλαίσιο των διαδικασιών επιθεώρησης των δεξαμενόπλοιων για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων SIRE, το 2004 παρουσιάστηκε το πρόγραμμα TMSA (Tanker Management and Self-Assessment), του οποίου σκοπός είναι να μετατραπεί ο ήδη εφαρμοσμένος Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (Κώδικας ISM) σε μια νέα μορφή Πρακτικής Διαχείρισης που καλούνται να εφαρμόσουν οι εταιρείες διαχείρισης δεξαμενοπλοίων. Το πρόγραμμα TMSA συμπληρώνει τις Συμβάσεις και τους Κώδικες του IMO και αποσκοπεί στην ενθάρρυνση της αυτό-αξιολόγησης και στην προώθηση της διαρκούς βελτίωσης για την ενίσχυση της ασφάλειας στη ναυτιλία, χωρίς ατυχήματα. Η εφαρμογή των συμβάσεων και των κωδικών του IMO επιτυγχάνεται από εταιρείες που δημιουργούν ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης ασφάλειας (SMS) που εφαρμόζονται και από τις διαδικασίες διαχείρισης πλοίων όσο και από την πλευρά των γραφείων. Το TMSA ενθαρρύνει τις εταιρείες να αξιολογούν τα δικά τους SMS βάσει καθορισμένων βασικών δεικτών απόδοσης (KPIs) και παρέχει μια ελάχιστη προσδοκία (επίπεδο 1) και τρία επιπλέον επίπεδα αυξανόμενης καθοδήγησης βέλτιστων πρακτικών, τα οποία μια εταιρεία μπορεί να επιθυμεί να εφαρμόσει στο SMS της για τη βελτίωση της διαχείρισης των πλοίων της και τη μέγιστη απόδοση ασφάλειας. Οι εταιρείες μπορούν να συγκρίνουν το SMS τους έναντι των KPIs ανά παράγοντα και να αποφασίσουν εάν έχουν επιτύχει ένα συγκεκριμένο επίπεδο σε αυτόν και επομένως, να έχουν μια σαφή, αντικειμενική

εικόνα της απόδοσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα επίπεδα στο TMSA βοηθούν την εταιρεία να εντοπίσει κενά στην τρέχουσα απόδοση της και σε τομείς όπου η απόδοση μπορεί να απαιτεί βελτίωσης.

Επιπρόσθετα, συμπεραίνεται ότι, το πρόγραμμα TMSA αναγνωρίζει ότι η αποτελεσματική διαχείριση της ασφάλειας προϋποθέτει ισχυρή ηγεσία και τακτικές διαχείρισης. Ενώ από την άλλη πλευρά, **ο κώδικας ISM απαιτεί τη συμμετοχή και τη δέσμευση της ανώτερης διοίκησης στο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας, το TMSA τονίζει τη σημασία του ρόλου της ανώτερης διοίκησης στην επιρροή της κουλτούρας, στην ενσωμάτωση του ανθρώπινου παράγοντα στην εκπαίδευση και την βελτίωσή του.** Αυτό προϋποθέτει ότι η επικοινωνία μεταξύ του προσωπικού του πλοίου και της ξηράς είναι αποτελεσματική και δίνει έμφαση στην αντιμετώπιση πιθανών σφαλμάτων και παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση του. Το TMSA απαιτεί ότι τα προγράμματα εκπαίδευσης και ανάπτυξης αποσκοπούν στη συλλογική ευθύνη και στους προβληματισμούς της ηγεσίας. Το TMSA στοχεύει στην ανάπτυξη μιας κουλτούρας ασφάλειας, ενθαρρύνοντας τον ειλικρινή διάλογο και τη σημασία της αντιμετώπισης των λαθών ως ευκαιριών για μάθηση και βελτίωση. Επιπλέον, το TMSA απαιτεί από τα ανώτερα διοικητικά στελέχη να επιδεικνύουν κατανόηση και να συμμετέχουν στην εφαρμογή πολιτικών και δράσεων για τον ανθρώπινο παράγοντα. Μέσω αυτών των μέτρων, το TMSA επιδιώκει να ενσωματώσει τη διαχείριση της ασφάλειας στην κουλτούρα μιας εταιρείας και να διασφαλίσει ότι όλο το προσωπικό κατανοεί τους ρόλους και τις ευθύνες του για τη διατήρηση ενός ασφαλούς χώρου εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΔΕΚΑ ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

3.1. Ανάλυση των 10 Human elements of human factors

Η διαχείριση φορτίου αποτελεί ζωτικό μέρος των επιχειρήσεων που ασχολούνται με αγαθά και προϊόντα. Περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο της μετακίνησης των αγαθών από το σημείο παραγωγής στον τελικό προορισμό, με το χαμηλότερο δυνατό κόστος και την υψηλότερη δυνατή αποδοτικότητα.

Το φορτίο έργου, επίσης γνωστό ως μεταφορά έργου ή λογιστική έργου, είναι η μεταφορά μεγάλων, σύνθετων ή υψηλής αξίας εξοπλισμών, συμπεριλαμβανομένων των αποστολών break bulk, που μπορούν να μετακινηθούν οδικώς, θαλασσίως ή αεροπορικώς.

Ο ανθρώπινος παράγοντας στη ναυτιλία αναφέρεται στις διάφορες πτυχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς, αλληλεπίδρασης και απόδοσης που επηρεάζουν την ασφάλεια, την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Οι εταιρείες εστιάζοντας στην ανάγκη για συστηματική αξιολόγηση του προσωπικού καθόσον η αποτελεσματική αξιολόγηση είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων του προσωπικού, την ενίσχυση της απόδοσης και την επίτευξη των στρατηγικών στόχων της ναυτιλιακής επιχείρησης, διαρκώς αναπτύσσονται νέες μέθοδοι και εργαλεία αξιολόγησης προσωπικού.³⁴

Τα ανθρώπινα στοιχεία είναι κρίσιμα για τη μείωση του κινδύνου ατυχημάτων και την ενίσχυση της επιχειρησιακής απόδοσης. Ακολουθούν τα δέκα (10) **ανθρώπινα στοιχεία των ανθρώπινων παραμέτρων στη ναυτιλία (10 human elements of human factors)**:

1. Επικοινωνία (Communication)

Η αποτελεσματική επικοινωνία είναι απαραίτητη για την ασφάλεια και την αποδοτικότητα των λειτουργιών. Περιλαμβάνει προφορική, μη προφορική και γραπτή επικοινωνία και πρέπει να είναι σαφής, συνοπτική και κατανοητή από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (πλήρωμα, προσωπικό στο λιμάνι, άλλα πλοία, στελέχη στα γραφεία της ναυτιλιακής εταιρείας/ εταιρείας μεταφορών (logistics)/ εταιρείες προμηθευτών κ.ά. Η κακή επικοινωνία μπορεί να οδηγήσει σε ατυχήματα, παρεξηγήσεις ή καθυστερήσεις.

2. Ομαδική Εργασία (Teamwork)

³⁴ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ. 8

Η ομαδική εργασία περιλαμβάνει τη συνεργασία μεταξύ του πληρώματος, των αξιωματικών του πλοίου και άλλων ενδιαφερόμενων μερών. Ενώ απαραίτητη είναι και η καλή συνεργασία με τα γραφεία – ξηρά. Είναι θεμελιώδης για την αποτελεσματική εκτέλεση των λειτουργιών, την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και τις γενικές εργασίες. Καλή ομαδική εργασία οδηγεί σε καλύτερες αποφάσεις, ομαλή εκτέλεση καθηκόντων και μείωση των λαθών.

3. Κατανόηση Κατάστασης (Situational Awareness)

Αναφέρεται στην ικανότητα αντίληψης, κατανόησης και πρόβλεψης του περιβάλλοντος και των καταστάσεων στις οποίες λειτουργεί το πλοίο. Η υψηλή κατανόηση της κατάστασης βοηθά στην αποφυγή συγκρούσεων, προσκρούσεων και άλλων ατυχημάτων. Το πλήρωμα πρέπει να είναι σε εγρήγορση και να κατανοεί τόσο το άμεσο περιβάλλον του όσο και τις πιθανές μελλοντικές εξελίξεις.

4. Λήψη Απόφασης (Decision Making)

Η λήψη αποφάσεων είναι κρίσιμη για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της αποδοτικότητας. Παράγοντες όπως η εμπειρία, η εκπαίδευση, τα επίπεδα άγχη και οι διαθέσιμες πληροφορίες επηρεάζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Κακή λήψη αποφάσεων μπορεί να οδηγήσει σε κρίσιμα λάθη, ειδικά σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

5. Κόπωση (Fatigue)

Η κόπωση μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την γνωστική και σωματική απόδοση. Στη ναυτιλία, οι μεγάλες ώρες εργασίας, οι αλλαγές ζωνών ώρας και οι μονότονες εργασίες μπορεί να οδηγήσουν σε κόπωση, αυξάνοντας τον κίνδυνο ατυχημάτων και λαθών. Η σωστή ανάπαυση, οι προγραμματισμοί εργασίας-ανάπαυσης και η διαχείριση της κόπωσης είναι απαραίτητα για τη μείωση των κινδύνων.

6. Εκπαίδευση και Ικανότητα (Training and Competence)

Οι δεξιότητες και οι γνώσεις των μελών του πληρώματος διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εξασφάλιση ασφαλών λειτουργιών. Η συνεχής εκπαίδευση, η εξοικείωση με τις διαδικασίες και η διατήρηση της ικανότητας σε συγκεκριμένα καθήκοντα ή καταστάσεις έκτακτης ανάγκης είναι απαραίτητα για την αποφυγή λαθών.

7. Ηγεσία και Διοίκηση (Leadership and Management)

Η αποτελεσματική ηγεσία εξασφαλίζει την ομαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου. Η ισχυρή ηγεσία βοηθά στη λήψη κρίσιμων αποφάσεων,

στη διατήρηση του ηθικού του πληρώματος, στην επιβολή πρωτοκόλλων ασφαλείας και στη διαχείριση των λειτουργιών υπό συνθήκες πίεσης. Καλή ηγεσία βελτιώνει την οργανωτική κουλτούρα και μειώνει τα ανθρώπινα σφάλματα.

8. Ανθρώπινη-Μηχανική Αλληλεπίδραση (Human - Machine Interaction)

Η διεπαφή μεταξύ ανθρώπων και τεχνολογίας (όπως τα συστήματα πλοήγησης, τα μηχανήματα και οι ελεγκτές) πρέπει να είναι φιλική προς τον χρήστη και να σχεδιάζεται με σκοπό τη μείωση των λαθών. Κακά σχεδιασμένα συστήματα ή διεπαφές μπορεί να οδηγήσουν σε λάθη χειριστή, ατυχήματα ή καθυστερήσεις.

9. Διαχείριση Φορτίου Εργασίας (Workload Management)

Η σωστή διαχείριση του φορτίου εργασίας είναι κρίσιμη για την αποφυγή λαθών. Αν τα μέλη του πληρώματος είναι υπερφορτωμένα με καθήκοντα, είναι πιο πιθανό να κάνουν λάθη. Η σωστή κατανομή του φόρτου εργασίας, η ιεράρχηση των καθηκόντων και η διασφάλιση ότι το πλήρωμα δεν είναι υπερφορτωμένο βοηθούν στη διατήρηση της ασφάλειας και της αποδοτικότητας.

10. Διαχείριση Άγχους (Stress Management)

Το άγχος μπορεί να επηρεάσει την κρίση, τους χρόνους αντίδρασης και τη λήψη αποφάσεων. Τα μέλη του πληρώματος ενδέχεται να βιώνουν άγχη λόγω φόρτου εργασίας, κακών καιρικών συνθηκών, καταστάσεων έκτακτης ανάγκης ή διαπροσωπικών συγκρούσεων. Αποτελεσματικές τεχνικές διαχείρισης άγχους, όπως καλή επικοινωνία, υποστηρικτικά συστήματα και στρατηγικές ανακούφισης άγχους, είναι απαραίτητες για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της απόδοσης.

Αυτά τα ανθρώπινα στοιχεία είναι αλληλένδετα και η βελτίωση ενός τομέα συχνά ενισχύει και άλλους. Η αντιμετώπιση αυτών των παραμέτρων μέσω κατάλληλης εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης και πρωτοκόλλων ασφαλείας είναι το κλειδί για τη μείωση των ανθρώπινων λαθών και την εξασφάλιση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των ναυτιλιακών επιχειρήσεων.

3.2. Δείκτης TCM στο ανθρώπινο στοιχείο στην ναυτιλία

Ο δείκτης **TCM (The Human Element)** στον τομέα της ναυτιλίας αναφέρεται σε μια μέθοδο αξιολόγησης που εστιάζει στην ανθρώπινη διάσταση και τις επιδόσεις του πληρώματος, καθώς και στην επίδραση της ανθρώπινης συμπεριφοράς και των διαδικασιών ασφαλείας στην ασφάλεια των πλοίων και των ναυτικών επιχειρήσεων γενικότερα.

Η έννοια του **Human Element** περιλαμβάνει όλους τους παράγοντες που σχετίζονται με τον ανθρώπινο παράγοντα^{35 36}, όπως:

1. **Εκπαίδευση και κατάρτιση του πληρώματος:** Ο δείκτης TCM αξιολογεί την ποιότητα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης του πληρώματος για να διασφαλιστεί ότι οι ναυτικοί έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες και γνώσεις για να χειρίζονται το πλοίο και να αντιμετωπίζουν εκτάκτους καταστάσεις.
2. **Συμπεριφορά και κουλτούρα ασφάλειας:** Περιλαμβάνει την ανάλυση της συμπεριφοράς του πληρώματος και του τρόπου που ακολουθούν τις διαδικασίες ασφαλείας και τις κανονιστικές απαιτήσεις, όπως για παράδειγμα η διαχείριση των κινδύνων και η πρόληψη ατυχημάτων.
3. **Διαχείριση και ηγεσία του πληρώματος:** Αξιολογεί τις ηγετικές και διαχειριστικές ικανότητες των αξιωματικών και της ηγεσίας του πληρώματος. Η αποτελεσματική διαχείριση και η ικανότητα του καπετάνιου και των αξιωματικών να διευθύνουν το πλήρωμα σε δύσκολες ή έκτακτες καταστάσεις είναι κρίσιμη για την ασφάλεια του πλοίου.
4. **Εργασιακό περιβάλλον και ψυχολογική ευημερία:** Ο δείκτης TCM εξετάζει και το εργασιακό περιβάλλον του πληρώματος, όπως τις συνθήκες εργασίας, τη διαχείριση της κόπωσης, και την ψυχολογική ευημερία του πληρώματος, καθώς όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν την απόδοση και την ασφάλεια.
5. **Αλληλεπίδραση και επικοινωνία:** Η ποιότητα της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των μελών του πληρώματος, καθώς και η σύνδεση με την κεντρική διοίκηση της ναυτιλιακής εταιρείας, είναι επίσης βασικά σημεία αξιολόγησης.

Ο **TCM Human Element** δείκτης αποσκοπεί στο να εντοπίσει και να κατανοήσει τις ανθρώπινες αδυναμίες και τις συμπεριφορές που μπορούν να συμβάλλουν σε ναυτιλιακά ατυχήματα και περιστατικά. Οι επιθεωρήσεις και οι εκθέσεις που προκύπτουν από αυτόν τον δείκτη βοηθούν τις ναυτιλιακές εταιρείες να βελτιώσουν τις στρατηγικές τους για τη μείωση του ανθρώπινου λάθους και την ενίσχυση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των πλοίων τους.³⁷

Σε γενικές γραμμές, ο δείκτης TCM Human Element αναγνωρίζει τη σημασία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, της εκπαίδευσης και της ευημερίας του πληρώματος στην εξασφάλιση ενός ασφαλούς ναυτιλιακού περιβάλλοντος.

³⁵ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ. 10

³⁶ Κορρές, Α., Θανόπουλος Ι. (2005) Ναυτιλιακή Θεωρία και Επιχειρηματικότητα στην εποχή της ποιότητας, Interbooks, κεφ.4

³⁷ <https://www.dnv.com/services/the-human-element-in-maritime-operations-245177/>

3.3. Δείκτης TMSA

3.3.1 Ανάλυση δείκτη³⁸

Το Πρόγραμμα Διαχείρισης και Αυτοαξιολόγησης Δεξαμενόπλοιων (Tanker Management and Self Assessment), αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο που λειτουργεί επικουρικά στις προδιαγραφές του IMO και τους αντίστοιχους κώδικες και συνθήκες. Το πρόγραμμα δημιουργήθηκε το 2004 από τον OCIMF, ορίζοντας ένα σύστημα αξιολόγησης που αποσκοπεί στη μέτρηση, βελτίωση και αξιολόγηση της ασφάλειας των δεξαμενόπλοιων. Το TMSA εξελίσσεται διαρκώς, ενσωματώνοντας παράλληλα τις εκάστοτε τροποποιήσεις και ανάγκες του συγκεκριμένου κλάδου. Το TMSA 2 κυκλοφόρησε το 2008, επεκτείνοντας την εφαρμογή του και στις φορτηγίδες ανεξαρτήτως μεγέθους. Στη συνέχεια, το **TMSA 3 το 2017 κυκλοφόρησε με αναθεωρημένα και ενημερωμένα τα δώδεκα (12) υπάρχοντα στοιχεία του και προσθέτοντας ένα νέο πεδίο (element 13 "Maritime Security"), τη "Ναυτική Ασφάλεια"**.³⁹ Η πιο πρόσφατη έκδοση, είναι το TMSA 3, το οποίο αντικατοπτρίζει την τρέχουσα νομοθεσία αλλά και τα επίκαιρα ζητήματα που διαρκώς προκύπτουν.⁴⁰ Επισημαίνεται ότι, **αυτή η έκδοση έχει επικεντρωθεί στον ανθρώπινο παράγοντα**, τονίζοντας την συμπεριφορά και τη σχέση των πληρωμάτων με την ασφάλεια του πλοίου και την ικανότητα του πληρώματος ως βασικό εργαλείο για τη διατήρηση και την ανάπτυξη της πληρώματος.⁴¹

Συγκεκριμένα, το TMSA επιδιώκει την αυτορρύθμιση και ενθαρρύνει τη συνεχή βελτίωση ανάμεσα στους χειριστές των δεξαμενόπλοιων. Ταυτόχρονα, το TMSA παρουσιάζει μετρήσιμα αποτελέσματα για τα Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS) των εταιρειών ενώ παρέχει επίσης στους διαχειριστές των δεξαμενόπλοιων τη δυνατότητα να αξιολογούν το δικό τους σύστημα διαχείρισης ασφάλειας, βασιζόμενοι στους βασικούς δείκτες απόδοσης, παρέχοντας καθοδήγηση για βέλτιστες πρακτικές σχετικά με τα πρότυπα ασφάλειας. Κατόπιν της αυτοαξιολόγησης, οι διαχειριστές καταλήγουν σε μια πλήρης εικόνα για την κατάσταση του πλοίου και των αναγκών του όσον αφορά την ασφάλεια.

Είναι γνωστό ότι η χώρα μας καταλαμβάνει πρωτοκαθεδρία με μεγάλη διαφορά και πως η αποδοχή και η χρήση του TMSA διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς πολλές χώρες συμμετέχουν ενεργά στην ανωτέρω διαδικασία διαδικασία.

³⁸ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ. 10.9

³⁹ <https://www.sqlearn.com/cbt-training-matrix-for-tanker-management-self-assessment-tmsa/>

⁴⁰ <https://www.nozzlesoft.com/tmsa>

⁴¹ <https://www.ocimf.org/document-library/247-rmf-rome-patrick-sire-tmsa-ovid-ovmsa/file>

Το TMSA⁴² διακρίνεται σε τέσσερα (04) βασικά στάδια, τα οποία οργανώνουν και διαμορφώνουν τον τρόπο προσέγγισης της διαδικασίας ανάπτυξης μιας εταιρείας. Το πρώτο και το δεύτερο στάδιο ονομάζονται βάσεις, ενώ το τρίτο και το τέταρτο στάδιο ονομάζονται ανώτερα στάδια. Διαπιστώνεται πως τα ανώτερα στάδια βασίζονται στα θεμέλια που έχουν τεθεί στα αρχικά/κατώτερα στάδια. Έτσι, συμπεραίνεται ότι εάν τα βασικά θεμέλια (στάδια 1 και 2) δεν ενισχυθούν επαρκώς, το οικοδόμημα που σχεδιάζεται στα ανώτερα στάδια (3 και 4) μπορεί να αποδειχθεί εύθραυστο.

Κατανοώντας τις βασικές αρχές του TMSA 3, αναδεικνύονται τέσσερα (04) σημεία που οριοθετούν την ορθή του προσέγγιση. Πρώτον, ο συνεχής κύκλος βελτίωσης, οποίος αποτυπώνει την σημασία της συνεχούς αναβάθμισης και προσαρμογής. Δεύτερον, το Key Performance Indicator (KPI) που κατέχει σπουδαίο ρόλο για την αξιολόγηση της απόδοσης. Τρίτον, τα δεκατρία (13) στοιχεία TMSA που αναλύουν τις βέλτιστες πρακτικές και διευκρινίζουν την πορεία εξέλιξης.⁴³ Τέλος, η διαδικασία αξιολόγησης, που καθορίζει το πλαίσιο για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της επίδοσης.⁴⁴

Πρώτον, μέσω της εφαρμογής του κύκλου συνεχούς βελτίωσης, η εταιρεία ανακαλύπτει τα οφέλη που προκύπτουν από την αναγνώριση των αδυναμιών της, την ακριβή εντοπισμό των αναγκών ενεργειών για την διόρθωσή τους και την προσεκτική παρακολούθηση των αποτελεσμάτων αυτών των ενεργειών.

Δεύτερον, το πρόγραμμα KPI αναδεικνύεται ως ένα παγκόσμιο εργαλείο εξαιρετικής σημασίας, το οποίο στοχεύει στην αποτελεσματική αξιολόγηση, μέτρηση και αναφορά των πληροφοριών που σχετίζονται με την επιχειρησιακή απόδοση ενός πλοίου. Το KPI αναδύεται ως αξιόπιστος σύμβουλος, παρέχοντας έναν ολοκληρωμένο οδηγό για την επίτευξη υψηλού επιπέδου απόδοσης.

Τρίτον, τα 13 Στοιχεία TMSA.⁴⁵⁴⁶

1. Διοίκηση, ηγεσία και ευθύνη.

Η δέσμευση από τον διευθύνοντα σύμβουλο μίας εταιρείας αποτελεί το θεμέλιο οποιουδήποτε συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας. Το στοιχείο 1 αναγνωρίζει

⁴² <https://www.isalos.net/2024/09/tmsa-enas-odigos-aftoxiologisis-gia-tin-agora-dexamenoploion/>

⁴³ <https://navatom.com/blog/what-is-tmsa/>

⁴⁴ <https://www.ocimf.org/programmes/msa>

⁴⁵ <https://www.ocimf.org/document-library/574-human-factors-management-and-self-assessment/file>

⁴⁶ <https://www.sertica.com/blog/tmsa/#gref>

αυτό το γεγονός και περιγράφει τις ευθύνες της διοίκησης της εταιρείας να αναπτύξει και να διατηρήσει ένα δυναμικό ΣΔΑ (SMS) προωθώντας την αριστεία στους τομείς της υγείας, της ασφάλειας και του περιβάλλοντος (HSSE). Το ΣΔΑ θα πρέπει να αποτελείται από σαφείς και συνοπτικές τεκμηριωμένες διαδικασίες που προσδιορίζουν τους ρόλους και τις ευθύνες για όλο το προσωπικό, στην ξηρά και στη θάλασσα.

2. Πρόσληψη και διαχείριση προσωπικού ξηράς.

Με την εισαγωγή και τη συνεχή αναθεώρηση των κανονισμών του IMO του 1978 για τα πρότυπα εκπαίδευσης, πιστοποίησης και εκτέλεσης καθηκόντων Αξιωματικού Φυλακής εν πλω (εκπαίδευση κατά STCW) αναπτύχθηκε η αξιολόγηση της ικανότητας και της πιστοποίησης των ναυτικών. Το συγκεκριμένο στοιχείο του TMSA προσδιορίζει την ανάγκη για παρόμοια προσέγγιση σχετικά με τα προσόντα του προσωπικού στην ξηρά.

3. Πρόσληψη και διαχείριση προσωπικού πλοίου.

Η ικανότητα, τα κίνητρα και η ευημερία του πληρώματος ενός πλοίου αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για τη διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας οποιουδήποτε πλοίου. Οι έλεγχοι πριν από την πρόσληψη από τον εργοδότη είναι ύψιστης σημασίας για την ακρίβεια των προσόντων και της εμπειρίας του αιτούντος. Ο ιατρικός έλεγχος πριν από την απασχόληση των μελών του πληρώματος, όπως αυτοί που προσφέρει ο OCIMF, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει σημαντικά το κόστος διεκδίκησης για ιατρικά έξοδα και έξοδα επαναπατρισμού. Οι τακτικές διαδικασίες αξιολόγησης του πληρώματος βοηθούν στον εντοπισμό των ατόμων που εργάζονται άρτια ως ομάδα και επιπλέον μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διασφαλίσουν ότι παρέχονται στα μέλη του πληρώματος προγράμματα συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης κατάλληλα για τους φιλοδοξίες και τους στόχους τους, παράλληλα με τους στόχους της εταιρείας. Η συνεχής αξιολόγηση θα πρέπει να χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό και τη διόρθωση αδυναμιών αλλά και για την ενθάρρυνση και την ανάπτυξη υποψηφίων για προαγωγή.

4. Αξιοπιστία και συντήρηση σκάφους συμπεριλαμβανομένου σημαντικού εξοπλισμού

Οι καλά εφαρμοσμένες διαδικασίες επισκευής και συντήρησης είναι απαραίτητες για την εξασφάλιση ασφαλούς, αποτελεσματικής και αξιόπιστης λειτουργίας ενός πλοίου. Ο Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code) απαιτεί τη θέσπιση πρόσθετων μέτρων ελέγχου για μηχανικά, ηλεκτρικά και άλλα είδη εξοπλισμού που θα μπορούσαν, σε περίπτωση βλάβης, να οδηγήσουν σε επικίνδυνη κατάσταση. Ο εν λόγω «κρίσιμος εξοπλισμός» περιλαμβάνει, τα κύρια συστήματα πρόωσης, τα συστήματα διεύθυνσης και τον εξοπλισμό διακίνησης φορτίου.

Τα αποτελεσματικά συστήματα περιοδικής συντήρησης (ΣΠΣ/PMS) που ενσωματώνουν διαδικασίες αναφοράς βλαβών και διαδικασιών βοηθούν στη διατήρηση του καθεστώτος ταξινόμησης ενός σκάφους. Το αποτελεσματικό σύστημα περιοδικής συντήρησης (ΣΠΣ/PMS) θα πρέπει επίσης να διασφαλίζει ότι

διατίθενται τα ανταλλακτικά για την έγκαιρη ολοκλήρωση των προγραμματισμένων εργασιών.

5. Ασφάλεια πλοήγησης.

Παρότι ο πλοίαρχος είναι τελικά υπεύθυνος για την ασφαλή ναυσιπλοΐα του σκάφους, η εταιρεία είναι υποχρεωμένη να καθιερώσει και να τηρήσει διαδικασίες που διασφαλίζουν την ασφάλεια του πλοίου. Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών του κλάδου, όπως έλεγχοι και εκπαίδευση του προσωπικού της γέφυρας από έμπειρο και με ανάλογα προσόντα προσωπικό της εταιρείας ή από εξειδικευμένο προσωπικό εκτός αυτής.

6. Διαδικασίες πρόσδεσης φορτίου και ερματισμού, καθαρισμός δεξαμενών, αποθήκευση καυσίμων.

Ο κρίσιμος παράγοντας πίσω από τα στοιχεία 6 του TMSA είναι η επιθυμία να διασφαλιστεί ότι οι επί του σκάφους εργασίες που σχετίζονται με το φορτίο, τον ανεφοδιασμό και την πρόσδεση διεξάγονται με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει να θεσπιστούν ολοκληρωμένες διαδικασίες που να καλύπτουν όλες τις πτυχές των ενεργειών αυτών. Επιπλέον, οι εν λόγω διαδικασίες πρέπει να κατανοούνται και να εφαρμόζονται από όλο το αρμόδιο προσωπικό.

Οι κατώτεροι αξιωματικοί θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά στον σχεδιασμό και την εκτέλεση των εργασιών φόρτωσης, ανεφοδιασμού και ελλιμενισμού, ως μέρος της προσωπικής εκπαίδευσης τους. Τα μέλη του πληρώματος θα πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλη εκπαίδευση πριν από την τοποθέτησή τους ως υπεύθυνοι για την σωστή φόρτωση, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει και τη χρήση εκπαίδευσης σε προσομοιωτές.

Επιπλέον η διαδικασία πρόσδεσης αποτελεί συχνή πηγή ατυχημάτων. Αυτά τα ατυχήματα προκαλούνται συχνά από κακές εργασιακές πρακτικές και από έλλειψη κουλτούρας ασφάλειας. Η τήρηση των προβλεπόμενων διαδικασιών θα πρέπει να είναι απαραίτητη.

7. Διαχείριση αλλαγών.

Οποιαδήποτε αλλαγή εντός ενός οργανισμού ή σε ένα πλοίο δημιουργεί την πιθανότητα πρόσθετου κινδύνου. Η αξιολόγηση του αντίκτυπου που μπορεί να έχει η αλλαγή σε επιχειρησιακά και διαδικαστικά θέματα θα βοηθήσει στην αναγνώριση εκείνων των περιοχών που θα επηρεαστούν περισσότερο. Οι τεχνικές αλλαγές ενδέχεται να απαιτούν την παροχή αναθεωρημένων σχεδίων, συν αναθεωρήσεις σε επιχειρησιακά και τεχνικά εγχειρίδια. Οι απαιτούμενες αλλαγές πρέπει να καταγράφονται σωστά. Επίσης θα πρέπει να υπάρξει μια περιοδική επανεξέταση όλων των εφαρμοζόμενων αλλαγών, να αξιολογείται το αποτέλεσμα αυτών και να μετρείται κατά πόσο εκπληρώνονται οι αντικειμενικοί τεθέντες στόχοι που αναμέναμε από την εισαγωγή αυτών των αλλαγών.

8. Αναφορά, ανάλυση και διερεύνηση περιστατικών.

Η θεμελιώδης αρχή που υποστηρίζει το στοιχείο 8 είναι ότι όλα τα περιστατικά δύναται να προληφθούν. Επομένως, η ναυτιλιακή εταιρεία πρέπει να τηρεί διαδικασίες που τα περιστατικά ή τα παρ' ολίγον ατυχήματα πρέπει να καταγράφονται, να διερευνώνται και να αναλύονται, έτσι ώστε να αποφευχθεί η επανάληψη τους. Η έρευνα των περιστατικών πρέπει να επικεντρώνεται στις πραγματικές αιτίες και τα μέτρα για την αποτελεσματική εξάλειψη των αιτιών και η πρόληψη περαιτέρω περιστατικών πρέπει να εφαρμόζονται και να δημοσιεύονται. Το στοιχείο 8 υπογραμμίζει τη σημασία το προσωπικό των πλοίων αλλά και το προσωπικό της εταιρείας στη στεριά που εμπλέκεται στην έρευνα ατυχημάτων, να λαμβάνει κατάλληλη εκπαίδευση από την εταιρεία αλλά και από ειδικούς έξω από αυτήν. Τα προγράμματα κατάρτισης πρέπει να περιλαμβάνουν την εκπαίδευση αλλά και την επανεκπαίδευση του προσωπικού. Αυτό θα πρέπει να αποτελεί μέρος του προσωπικού προγράμματος εκπαίδευσης εκάστου ατόμου. Τέλος οι εταιρείες θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα συμπεράσματα των συμβάντων κοινοποιούνται σε όλα τα πλοία της και όλοι οι εμπλεκόμενοι γίνονται κοινωνοί αυτών.

9. Διαχείριση ασφάλειας.

Οι αρχές του TMSA αποσκοπούν στην ενίσχυση της εφαρμογής των κατευθύνσεων του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code) και την υιοθέτηση μιας προληπτικής κουλτούρας ασφαλείας επί του σκάφους. Η παρακολούθηση της εφαρμογής των συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας στα πλοία γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό που βρίσκεται στα γραφεία της εταιρείας και οι αξιολογήσεις κινδύνου θα πρέπει να επανεξετάζονται από τεχνικά καταρτισμένο προσωπικό. Οι αξιολογήσεις κινδύνου, οι βέλτιστες πρακτικές καθώς και αναφορές παρ' ολίγον ατυχημάτων θα πρέπει να αποστέλλονται σε όλο τον στόλο της εταιρείας. Όλα αυτά τα μέτρα χρησιμεύουν για την προώθηση της κουλτούρας ασφαλείας επί του σκάφους.

10. Περιβαλλοντική και ενεργειακή διαχείριση.

είναι απαραίτητος ο συστηματικός εντοπισμός, η αξιολόγηση και η ελαχιστοποίηση των πηγών θαλάσσιας και ατμοσφαιρικής ρύπανσης, καθώς και η περιβαλλοντικά υπεύθυνη διάθεση των δυνητικά επιβλαβών αποβλήτων. Η αναφορά στα εταιρικά πρωτόκολλα που καλύπτουν τις απαιτήσεις της MARPOL ή/και σε εθνικούς και περιφερειακούς περιορισμούς θα πρέπει να υποστηρίζεται από τακτικές αναθεωρήσεις των ενεργειών που είναι αναγκαίες για τη διασφάλιση της παρούσας και της μελλοντικής συμμόρφωσης. Ένα μακροπρόθεσμο περιβαλλοντικό σχέδιο θα πρέπει να τηρείται, να αναθεωρείται και να ενημερώνεται τακτικά. Το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης θα πρέπει να περιλαμβάνει πρακτικές ενεργειακής απόδοσης για ολόκληρο τον στόλο και οι πρακτικές ανακύκλωσης πλοίων πρέπει να τηρούν τις περιβαλλοντικά ορθές αρχές.

11. Ετοιμότητα και σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

Είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός συστήματος αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που να αντιμετωπίζει τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης επί του πλοίου αλλά και στην εταιρεία. Στο σύστημα πρέπει να διενεργούνται τακτικές δοκιμές ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι κατάλληλο για τον σκοπό της επαρκούς

ανταπόκρισης στην αντιμετώπιση των περιστατικών. Για αυτό το λόγο θα πρέπει οι εταιρείες να αναπτύξουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ασκήσεων που θα δοκιμάζουν την ανταπόκριση σε όλες τις προβλέψιμες καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

Το στοιχείο 11 της TMSA προσδιορίζει την ανάγκη για εκπαίδευση στα μέσα ενημέρωσης, την επιχειρησιακή συνέχεια και στην επανεκκίνηση μετά από ένα σοβαρό συμβάν. Τα σχέδια για τη διαχείριση συμβάντων πρέπει να λαμβάνουν υπόψη ότι η λειτουργία της είναι σε 24ώρη βάση και θα πρέπει το προσωπικό αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης που βρίσκεται στην ξηρά να έχει όλους αυτούς τους πόρους που απαιτούνται για να διαχειριστεί αποτελεσματικά ένα περιστατικό.

Τα καθορισμένα μέλη της ομάδας θα πρέπει να λαμβάνουν εκπαίδευση στα μέσα ενημέρωσης, κατάλληλη για το ρόλο τους, ώστε να διασφαλίζεται ο έλεγχος των πληροφοριών που μεταβιβάζονται στον Τύπο. Θα πρέπει να καθιερωθεί μια σχέση με τους επαγγελματίες των μέσων ενημέρωσης για την υποστήριξη του προσωπικού της εταιρείας. Πρέπει να εκτελούνται ρεαλιστικές και τακτικές ασκήσεις έκτακτης ανάγκης που να αντικατοπτρίζουν την 24ώρη φύση της λειτουργίας του πλοίου.

12. Μέτρηση, ανάλυση και βελτίωση.

Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό κάθε αποτελεσματικού συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας είναι η δυναμική μορφή της εφαρμογής του. Ο TMSA αναφέρεται σε ένα αποτελεσματικό εταιρικό Σύστημα Διοίκησης της Ασφάλειας/ΣΔΑ (Safety Management System/SMS) ως «ζωντανό έγγραφο στον πυρήνα της επιχείρησης». Οι εταιρείες θα πρέπει να προσπαθούν να εξασφαλίσουν ότι τα εγχειρίδια του ΣΔΑ τους δεν υπάρχουν απλά για τυπικούς λόγους αλλά να χρησιμοποιούνται ως εργαλείο στην καθημερινή λειτουργία της.

Η αποτελεσματικότητα του εν λόγω εργαλείου πρέπει να επανεξετάζεται και να αξιολογείται σε τακτική βάση, ώστε να διασφαλίζεται ότι αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τη φύση του έργου που εκτελείται και δεν έχει καταστεί παρωχημένο και άνευ σημασίας. Οι επιθεωρήσεις σκαφών, οι έλεγχοι της νομοθετικής συμμόρφωσης από τα πληρώματα των πλοίων και η επανεξέταση των ενεργειών μετά από έλεγχο θα παρέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για το πόσο καλά λειτουργεί το σύστημα.

Τα μέλη του προσωπικού που είναι υπεύθυνα για τη διενέργεια των ελέγχων θα πρέπει να διαθέτουν την κατάλληλη εμπειρία και να λαμβάνουν συνεχώς την κατάλληλη εκπαίδευση. Επιπλέον, από τη διοίκηση θα πρέπει να τηρείται αρχείο των ελέγχων που διενεργούνται για μελλοντική αναφορά.

Η αποτελεσματικότητα και η κατάσταση των διορθωτικών ενεργειών που συνιστώνται σε προηγούμενους ελέγχους πρέπει να αξιολογούνται ως μέρος αυτής της διαδικασίας και τα συστήματα πρέπει να περιλαμβάνουν μια τεκμηριωμένη διαδικασία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αυτόν τον σκοπό. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων των επιθεωρήσεων και η ικανότητα του φορέα εκμετάλλευσης να

πληροί τις απαιτήσεις του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code), καθώς και οι ρυθμιστικές και νομοθετικές τροποποιήσεις, θα πρέπει να αποτελούν μέρος των περιοδικών αναθεωρήσεων διαχείρισης του Συστήματος Διοίκησης της Ασφάλειας/ΣΔΑ (Safety Management System/SMS) της εταιρείας.

13. Ναυτική ασφάλεια.

Η κατάσταση της θαλάσσιας ασφάλειας είναι δυναμική / μεταβαλλόμενη. Για την παρακολούθηση και τη διαχείριση των αλλαγών, ο διαχειριστής του πλοίου πρέπει να διαθέτει αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας. Το σύστημα θα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να εντοπίζονται οι απειλές και οι κίνδυνοι για την ασφάλεια σε όλους τους τομείς της εταιρείας που απορρέουν από αυτές και να περιορίζονται στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο.

Η διαχείριση της ασφάλειας πρέπει να περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα εσωτερικού ελέγχου. Θα πρέπει να παρέχεται εξωτερική εξειδικευμένη υποστήριξη για την αντιμετώπιση των διαπιστωθεισών απειλών, ανά περίπτωση. Τα σκάφη θα πρέπει να διαθέτουν ενισχυμένες ρυθμίσεις/δικλείδες ασφαλείας και παρακολούθησης και θα πρέπει να υφίστανται διατάξεις για την εξέταση, δοκιμή και εγκατάσταση καινοτόμων μέτρων ασφαλείας επί των παλιών και νέων πλοίων κατασκευής, κατά περίπτωση.

Οι διαδικασίες θα πρέπει να εφαρμόζονται όσον αφορά την ασφάλεια και στον κυβερνοχώρο. Οι εν λόγω διαδικασίες θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον εντοπισμό απειλών στα ηλεκτρονικά συστήματα του πλοίου και της εταιρείας. Οι διαδικασίες θα πρέπει να περιλαμβάνουν καθοδήγηση σχετικά με την ευαισθητοποίηση για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και μέτρα για την αντιμετώπιση των απειλών από επιθέσεις στον κυβερνοχώρο.

Τέταρτον, όσον αφορά την διαδικασία αξιολόγησης το TMSA καλύπτει ένα ευρύ φάσμα των πτυχών της διαχείρισης πλοίων, μέσω των ανωτέρω 13 στοιχείων-αρχών, το κάθε στοιχείο-αρχή διαρθρώνεται ως εξής:

- **Τίτλος Αρχής**, δηλώνει με σαφήνεια τι τομέα καλύπτει η επιμέρους αρχή.
- **Κύριος Σκοπός**, δηλώνει τον στόχο που έχει θέσει το πρόγραμμα προς επίτευξη.
- **Συμπληρωματικές Παράγραφοι**, περιγράφουν λεπτομερέστερα το πεδίο στο οποίο εφαρμόζεται το κάθε στοιχείο-αρχή.
- **Στόχος**, η δήλωση υψηλού επιπέδου σε αυτό που αξιολογεί η αρχή.
- **Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)**, οι οποίοι παρέχουν τον τρόπο μέτρησης κάθε στόχου, του προ- γράμματος και ομαδοποιούνται σε Επίπεδα από 1 (χαμηλότερο) ως 4 (υψηλότερο).
- **Οδηγίες**, στις οποίες βασίζονται οι εταιρείες για τον τρόπο επίτευξης των επιπέδων (1-4) που ορίζουν οι Βασικοί Δείκτες Απόδοσης.

Κλείνοντας, ο ρόλος του TMSA στην διαχείριση των δεξαμενόπλοιων βοηθά στην ενίσχυση των προτύπων των συστημάτων διαχείρισης ασφάλειας, επιδιώκοντας την μείωση εμφάνισης περιστατικών. Οι εταιρείες που ενσωματώνουν τον TMSA στα συστήματα διαχείρισης τους θεωρείται ότι έχουν ενεργή διαδικασία αξιολόγησης, ακόμη και αν δεν έχουν επιθεωρηθεί σύμφωνα με το SIRE ή έχουν υιοθετήσει τον ISM.

Το SIRE 2.0 απαιτεί συγκεκριμένα από τα πλοία να αποδεικνύουν τη συμμόρφωση τους με τους σχετικούς κανονισμούς, ενώ το TMSA παρέχει λεπτομερείς βασικούς δείκτες απόδοσης (KPI) για την ασφάλεια και την ικανότητα ναυσιπλοΐας.

3.3.2 Διαχείριση δείκτη- Θεωρητικό μοντέλο⁴⁷

Το TMSA παρέχει οδηγίες σχετικά με το τι πρέπει να περιλαμβάνουν οι διαδικασίες διαχείρισης αλλαγών τονίζοντας τη σημασία του εντοπισμού των αλλαγών που επηρεάζουν την ασφάλεια και την διενέργεια εκτιμήσεων κινδύνου για τις εν λόγω αλλαγές. Οι εταιρείες πρέπει να αξιολογούν τις πιθανές συνέπειες μιας αλλαγής πριν την εφαρμόσουν, ώστε να εξασφαλιστεί ότι δεν επηρεάζεται αρνητικά η ασφάλεια. Απαιτείται, από τις εταιρείες να διασφαλίζεται ότι όλο το σχετικό προσωπικό ενημερώνεται και εκπαιδεύεται σχετικά με τις εκάστοτε αλλαγές, χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η αποτελεσματικότητά του συστήματος διοίκησης. Για παράδειγμα, μια σημαντική αλλαγή η οποία έχει αποφασιστεί σχετικά πρόσφατα στον στόλο των πλοίων είναι η πλήρης απαγόρευση κατανάλωσης αλκοόλ από τους ναυτικούς, η λεγόμενη αλλιώς Zero Alcohol Policy. Είναι γνωστό ότι η κατανάλωση αλκοόλ αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό πρόβλημα στα πλοία, καθώς εξαιτίας του προκύπτουν επεισόδια έντασης και αρκετές φορές οδηγούν σε θαλάσσια ατυχήματα. Γι αυτό τον λόγο, οι εταιρείες μέσω ενημερωτικών εκστρατειών ευαισθητοποιούν και ενημερώνουν το προσωπικό των πλοίων τους για τις αρνητικές επιπτώσεις της αλκοολικής κατανάλωσης, ακόμη και κατά τη διάρκεια των ωρών ξεκούρασης. Επιπλέον, έχει διασφαλιστεί ότι διατίθεται πάντα η εναλλακτική επιλογή αναψυκτικών ενώ επιβάλλουν αυστηρές κυρώσεις για την παράνομη εισαγωγή αλκοόλ στο πλοίο, προκειμένου να διασφαλιστεί η τήρηση των κανονισμών.

Το TMSA απαιτεί από τις εταιρείες να εντοπίζουν πιθανούς περιβαλλοντικούς κινδύνους και να τους αξιολογούν εφαρμόζοντας μέτρα για τον έλεγχο και τον μετριασμό των κινδύνων αυτών. Η καθοδήγηση του TMSA σχετικά με τις περιβαλλοντικές πολιτικές και τις βέλτιστες πρακτικές βοηθά τις εταιρείες να διασφαλίζουν ότι το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης παραμένει αποτελεσματικό και ευθυγραμμισμένο με τα πρότυπα του κλάδου. Επιπλέον,

⁴⁷ <https://sealicensing.com/tanker-management-and-self-assessment-tmsa-explained/>

παρέχει ένα πλαίσιο για τις εταιρείες και να εκπληρώνουν τις νομικές και κανονιστικές υποχρεώσεις τους αλλά και να υπερέχουν στην περιβαλλοντική διαχείριση αποδεικνύοντας τη δέσμευσή τους σε βιώσιμες πρακτικές.

Για παράδειγμα, κάποιες εταιρείες προσπαθούν να επιτύχουν την πράσινη ανάπτυξη και μηδενικό αποτύπωμα στις θάλασσες όπου δραστηριοποιούνται. Πιθανόν, αυτό το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης να αναπτύχθηκε με την χρήση πολλών διαδικασιών ασφάλειας και την ενίσχυσή τους μέσω δοκιμών και ασκήσεων, επιτυγχάνοντας έτσι μια αποτελεσματική στρατηγική διαχείρισης κινδύνου, εφαρμόζοντας στενά βιομηχανικές πρωτοβουλίες όπως η δέσμευση της ΕΕ για τη μείωση των αερίων θερμοκηπίου και η καθαρή ισχύς για τις μεταφορές με στρατηγικές εναλλακτικών καυσίμων.

Ο σοβαρότερος κίνδυνος για το περιβάλλον, στις θαλάσσιες μεταφορές, είναι γνωστό ότι είναι οι εκπομπές ρύπων (CO₂) από τον στόλο των πλοίων, οι οποίες εκτείνονται τόσο στα ύδατα με τις μεταγγίσεις καυσίμων και πιθανές διαρροές στην φόρτωση, όσο και στον αέρα με την ατμοσφαιρική ρύπανση από τις εκπομπές διοξειδίου του θείου και διοξειδίου του άνθρακα των καυσίμων. Για τον λόγο αυτό πολλές εταιρείες, τα τελευταία χρόνια, έχουν επενδύσει σε στόλο πλοίων διπλού καυσίμου (dual-fuel), εφαρμόζοντας τη χρήση φυσικού αερίου και πετρελαίου, ο οποίος όπως έχει αποδειχθεί πως εκπέμπει πιο φιλικά προς το περιβάλλον και έχει θετικότερο αντίκτυπο στον πλανήτη. Επίσης για να μπορούν να πετύχουν καλύτερη διαχείριση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος, πολλές εταιρείες, κατασκευάζουν συνεχώς νέα πλοία, νέων τεχνολογιών που είναι πιο φιλικά προς το περιβάλλον σε σχέση με τα παλαιού τύπου πλοία.

1. Αξιολόγηση κινδύνου

Το TMSA απαιτεί από τις εταιρείες να αξιολογούν τους κινδύνους που συνδέονται με όλες τις πτυχές των δραστηριοτήτων τους, όπως της ασφάλειας, της προστασίας του περιβάλλοντος και των οικονομικών συμφερόντων. Αυτό προϋποθέτει τον εντοπισμό και την αξιολόγηση όλων των πιθανών κινδύνων για το πλοίο, το προσωπικό και το περιβάλλον και τη λήψη των κατάλληλων μέτρων για τον μετριασμό των εκάστοτε κινδύνων. Το TMSA παρέχει λεπτομερή καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής αποτελεσματικών αξιολογήσεων κινδύνων, περιλαμβάνοντας τη χρήση καταλόγων ελέγχου και διαδικασιών για τον εντοπισμό κινδύνων, την ανάλυση κινδύνων και τον έλεγχο κινδύνων, καθώς και τη χρήση ασκήσεων βάσει πιθανόν σεναρίων για την προσομοίωση γεγονότων υψηλού κινδύνου και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου κινδύνων. Για παράδειγμα, η πειρατεία είναι ένας κίνδυνος ο οποίος ελλοχεύει σε κάθε ταξίδι ενός πλοίου, και είναι από τους σημαντικότερους οι οποίοι επηρεάζουν τον άνθρωπο - πλήρωμα του πλοίου.

Αναγνώριση/Προσδιορισμός κινδύνου. Σε αυτό το στάδιο η εταιρεία του πλοίου διερευνά το είδος του κινδύνου μέσω συγκεκριμένων ενεργειών – διαδικασιών της, για παράδειγμα με την συνεργασία του τμήματος Cyber Security της εταιρείας, μέσω νέων τεχνολογιών να έχει σε πραγματικό χρόνο, 24/7 πρόσβαση στον στόλο της εταιρείας και έτσι να είναι εφικτός ο άμεσος εντοπισμός του είδους της απειλής.

Αξιολόγηση του κινδύνου. Σε αυτή τη φάση αξιολογείται εάν το περιστατικό που λαμβάνει χώρα πάνω στο πλοίο χαρακτηρίζεται χαμηλού, μεσαίου ή υψηλού κινδύνου (σημαντικό ρόλο κατέχει η περιοχή που πλέει το πλοίο). Με την διαρκή επικοινωνία που υπάρχει μεταξύ γραφείων και πλοίου καθίσταται εφικτή η αναγνώριση του επιπέδου του κινδύνου προκειμένου να προβούν στις προβλεπόμενες ενέργειες σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς.

Έλεγχος κινδύνου. Οι διαχειριστές του πλοίου εξετάζουν ποιες από τις προβλεπόμενες ενέργειες έχουν τεθεί σε εφαρμογή, εάν είχαν τα επιθυμητά αποτελέσματα και σε περίπτωση που κρίνεται η λήψη περαιτέρω μέτρων, πράττουν ανάλογα για την αντιμετώπιση της απειλής.

Καταγραφή των ευρημάτων. Η εταιρεία τηρώντας αρχείο με τα περιστατικά πειρατείας, έχει αναπτύξει μεθόδους – τακτικές, από τις πολλές διαφορετικές περιπτώσεις, με αποτέλεσμα να είναι ικανή να αντιμετωπίσει μελλοντικά πιθανά παρόμοια περιστατικά με μεγαλύτερη επιτυχία και αποτελεσματικότητα.

Έλεγχος και ενημέρωση της διαδικασίας. Τέλος υφίσταται η αξιολόγηση των πρακτικών που εφαρμόστηκαν παράλληλα με την καταγραφή τους, διαδικασία κατά την οποία η εταιρεία αυτοαξιολογείται και προσπαθεί να βελτιώσει τα σημεία στα οποία κρίνεται απαραίτητο.

- **Ετοιμότητα και αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης**

Το TMSA τονίζει τη σημασία του εντοπισμού πιθανών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και της εκπαίδευσης του προσωπικού στις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται σε αυτές. Το TMSA διαθέτει συγκεκριμένες οδηγίες για την ανάπτυξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης, συμπεριλαμβάνοντας την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων σχεδίων και εστιάζοντας στην εκμάθηση από την χρήση τους σε πραγματικές περιστάσεις αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης, κάνοντας προσαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες που προκύπτουν εξαιτίας της διαρκώς εξελισσόμενης τεχνολογίας. Έτσι, οι εταιρείες δύναται να διασφαλίσουν ότι είναι ικανές να ανταποκριθούν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης προστατεύοντας το προσωπικό τους, το περιβάλλον και την περιουσία τους, με κύριο στόχο την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και την διατήρηση της λειτουργία τους σε τέτοιου είδους

δύσκολες καταστάσεις. Για παράδειγμα, σε περίπτωση σεισμού, στις ενέργειες πρόληψης για τη διαχείριση του σεισμικού κινδύνου η εταιρεία θα πρέπει να διαθέτει σχέδιο έκτακτης ανάγκης για το οποίο όλο το προσωπικό θα πρέπει να είναι ενήμερο. Το σχέδιο έκτακτης ανάγκης περιλαμβάνει τον διαίρεση του προσωπικού σε ομάδες έκτακτης ανάγκης για την ασφαλή διαδικασία εκκένωσης του κτιρίου και την καταγραφή των στοιχείων επικοινωνίας όλων των μελών της κάθε ομάδας, ξεχωριστά. Η κάθε ομάδα διαθέτει έναν επικεφαλής, ο οποίος είναι υπεύθυνος να καθοδηγεί την ομάδα του σε ασφαλή σημείο, το οποίο είναι γνωστό από πριν. Εφόσον κριθεί σκόπιμο, έχει γίνει μέριμνα για την προμήθεια εφοδίων έκτακτης ανάγκης και εξοπλισμού. Ενώ, η εταιρεία θα πρέπει να διενεργεί ανά τακτά χρονικά διαστήματα, αυτού του είδους τις ασκήσεις ετοιμότητας κατά τις οποίες ο υπεύθυνος ασφαλείας εάν κρίνει σκόπιμο, επικαιροποιεί τον σχεδιασμό αυτών των ασκήσεων.

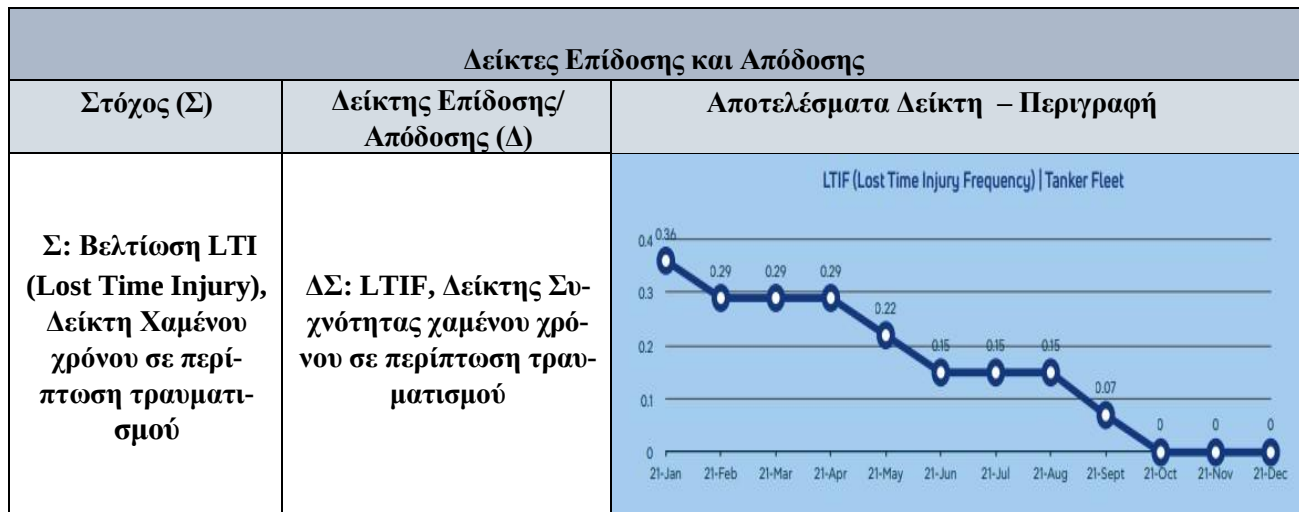
2. Διερεύνηση περιστατικών

Το TMSA απαιτεί από τις εταιρείες να εξετάζουν τα περιστατικά με στόχο τη μάθηση και τη βελτίωση, διαχωρίζοντας τις διαδικασίες διερεύνησης από τις διαδικασίες λογοδοσίας. Το TMSA απαιτεί ανεξάρτητους ερευνητές, απαλλαγμένους από την επιρροή της ανώτερης διοίκησης. Επιπλέον, το TMSA προσφέρει λεπτομερή καθοδήγηση σχετικά με τη διαδικασία διερεύνησης, για παράδειγμα με τις συνεντεύξεις μαρτύρων και λοιπών εμπλεκομένων μερών, η συλλογή αποδεικτικών στοιχείων, η ανάλυση των αιτιών πρόκλησης των περιστατικών και οι συστάσεις για την πρόληψη της επανάληψης, οδηγώντας σε σημαντική βελτίωση των επιδόσεων ασφάλειας και μείωση της πιθανότητας αλλά και της σοβαρότητας των συμβάντων. Για παράδειγμα, σε περίπτωση περιστατικού βλάβης στην κεντρική μηχανή σε ένα από τα πλοία του στόλου μιας εταιρείας, η ενημέρωση του προσωπικού από τον καπετάνιο του πλοίου θα πρέπει να είναι άμεση και να τηρηθούν οι διαδικασίες σύμφωνα με το πρωτόκολλο. Βαρύνουσας σημασίας είναι η συνεργασία των μηχανικών του πλοίου με τους μηχανικούς στη στεριά, θα πρέπει να υπάρχει καλή συνεννόηση για την διευκόλυνση του εντοπισμού των αιτιών του προβλήματος. Η απόφαση της ρυμούλκησης του πλοίου στο πλησιέστερο λιμάνι για την αποκατάσταση της βλάβης στοχεύει στην ασφάλεια των ναυτικών, του πλοίου αλλά και του περιβάλλοντος, καθώς είναι η μέγιστη προτεραιότητα της κάθε εταιρείας. Η παρουσία εξειδικευμένης ομάδας μηχανικών στο λιμάνι για την αξιολόγηση της βλάβης ενισχύει τη διαφάνεια και την αξιοπιστία της διαδικασίας. Η διερεύνηση των αιτιών του προβλήματος κατά την διάρκεια συζητήσεων με ειδικούς επιδεικνύει τη δέσμευση της εταιρείας για την πρόληψη παρόμοιων περιστατικών στο μέλλον. Ενώ η επιδίωξη της διαρκούς βελτίωσης και η εκμάθηση της τεχνογνωσίας από εξειδικευμένους επαγγελματίες με στόχο την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων περιστατικών είναι μεγάλης σημασίας.

3. Παρακολούθηση, επανεξέταση και βελτίωση των επιδόσεων του ανθρώπινου δυναμικού

Το TMSA απαιτεί την δομημένη ανατροφοδότηση των συστημάτων, των συνθηκών και των καθηκόντων, την τακτική επανεξέταση των επιδόσεων σε ότι αφορά τα κρίσιμα για την ασφάλεια καθήκοντα με έμφαση στη χρήση ασκήσεων βάσει σεναρίων για την ανάπτυξη των ανθρώπινων δεξιοτήτων, όπως η χρήση εργαλείων για την κατανόηση πιθανών σφαλμάτων και παραγόντων που διαμορφώνουν τις επιδόσεις, και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης μέσω μεθόδων όπως η ανατροφοδότηση από την καθοδήγηση και την τηλεπαρακολούθηση. Το TMSA εστιάζει την έρευνα του με στόχο την μάθηση και την βελτίωση και όχι στην απόδοση ευθυνών και στις διαδικασίες πειθαρχίας ή λογοδοσίας. Επιπρόσθετα, το TMSA τονίζει την σπουδαιότητα της εξέτασης του τρόπου που επικοινωνούν οι ηγέτες, της χρήσης ερευνών προσωπικού για την καταγραφή της ανατροφοδότησης και της αξιολόγησης της ικανοποίησης και των επιπέδων εμπιστοσύνης.

Νωρίτερα, αναφέρθηκε η χρήση δεικτών όπου οι εταιρείες βασίζονται για να εξετάσουν την απόδοσή τους σχετικά με την βελτίωση στον τρόπο διαχείρισής τους. Παρατίθεται ενδεικτικά ο δείκτης LTI μιας εταιρείας που χρησιμοποιεί και βασίζεται για την συνεχή βελτίωση των λειτουργιών της, αναλύοντάς τον πάνω στον κύκλο της συνεχούς βελτίωσης.



Πίνακας 5
Δείκτες επίδοσης με στόχο την βελτίωση του LTI

Σχέδιο: Μεγάλης σπουδαιότητας αποτελεί ο χαμένος χρόνος εργασίας, σε περίπτωση τραυματισμού ναυτικού, για την σωστή διαχείρισή αυτού ανάλογα με την έκβαση του περιστατικού λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπισή του.

Δράση: Παρακαλούθηση σεμιναρίων – εκπαιδεύσεων αναφορικά με την

αποφυγή τραυματισμών και σε περίπτωση που τελικά δεν αποφευχθούν, να καταρτιστούν και να μάθουν να εφαρμόζουν μέτρα σχετικά με τους τρόπους διαχείρισης τους. Απαραίτητη είναι η ανάπτυξη κουλτούρας ασφαλείας μεταξύ των εργαζομένων.

Μέτρο: Έλεγχος της απόδοσης χρησιμοποιώντας τους δείκτες LTI/LTIF/TRCF, οι που βρίσκονται στη βάση δεδομένων της INTERTANKO και οι οποίοι έχουν θεσπιστεί ως εργαλεία για τη συγκριτική αξιολόγηση της συχνότητας τραυματισμών χαμένου χρόνου (LTIF) και της συχνότητας συνολικών καταγεγραμμένων Περιστατικών (TRCF) έναντι εκείνων άλλων μελών της INTERTANKO. Το σύστημα συγκριτικής αξιολόγησης LTI επιτρέπει στα μέλη να συγκρίνουν το LTIF τους καθώς και το TRCF τους, και τα δύο έχουν περιγραφεί από το Διεθνές Ναυτικό Φόρουμ των Εταιρειών Πετρελαίου (OCIMF) στις Κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την αναφορά τραυματισμών στη θάλασσα.

Στο συγκεκριμένο διάγραμμα, με την παρακολούθηση του δείκτη, η εταιρεία, κατάφερε μέσα σε ένα ημερολογιακό έτος να μηδενίσει τον χρόνο που χάνεται κατά την διάρκεια ενός τραυματισμού που συμβαίνει στη θάλασσα.

Βελτίωση: Παρακολουθώντας την απόδοσή του δείκτη, βελτίωση θα μπορούσε να θεωρηθεί η συνέχιση, και για τα επόμενα έτη, της προσπάθειας να παραμείνει σε μηδενικό ποσοστό ο χαμένος χρόνος σε περίπτωση ενός τραυματισμού στη θάλασσα, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην διατήρηση της ασφάλειας και της υγείας του προσωπικού της.

Ο συγκεκριμένος δείκτης εστιάζει στην επίτευξη της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων επί των πλοίων, για την ευημερία όλου του προσωπικού και της ακεραιότητας του πλοίου και του φορτίου του. Η ασφάλεια διασφαλίζεται μέσω ενδεδειγμένων προληπτικής διαχείρισης τραυματισμών. Η αποτελεσματική διαχείριση κινδύνου υλοποιείται μέσω του προσδιορισμού, της ποσοτικοποίησης και της προληπτικής διαχείρισης του κινδύνου. Η εφαρμογή συγκεκριμένης στρατηγικής και η σύνταξη προληπτικών πολιτικών και διαδικασιών αξιολόγησης κινδύνου, είναι απαραίτητες να καλύπτουν το προσωπικό ξηράς και θαλάσσης. Βέβαια, η απόδοση της εταιρείας συνεχώς αναθεωρείται και γι' αυτό λαμβάνονται δυναμικές πρωτοβουλίες για τη βελτίωσή της με στόχο την πλήρη ικανοποίηση των προσδοκιών των πελατών της, πάντοτε λαμβάνοντας κατά προτεραιότητα την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων/ανθρώπινου δυναμικού της, την ποιότητα των προϊόντων και την προστασία του περιβάλλοντος.⁴⁸

⁴⁸ Κορρές, Α., Θανόπουλος Ι. (2005) Ναυτιλιακή Θεωρία και Επιχειρηματικότητα στην εποχή της ποιότητας, Interbooks, κεφ.4

Στοιχείο (Element)	Επίπεδο Συμμόρφωσης	Ποσοστό (%)	Σχόλιο / Παρατηρήσεις
1. Ηγεσία και Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS)	Επίπεδο 3	75%	Συμμετοχή διοίκησης, βελτιώσεις σε ανατροφοδότηση SMS
2. Διαχείριση Κινδύνων	Επίπεδο 3	70%	Εφαρμόζεται σε όλες τις λειτουργίες, ελλείψεις στην τεκμηρίωση
3. Ασφάλεια και Υγεία	Επίπεδο 4	90%	Εκπαίδευση προσωπικού, στατιστικά LTIF βελτιώνονται
4. Ασφάλεια Πλοίου	Επίπεδο 3	80%	Συχνές επιθεωρήσεις, αλλά ελλείψεις σε ορισμένα SOP
5. Περιβαλλοντική Απόδοση	Επίπεδο 3	75%	Πρόγραμμα παρακολούθησης CO ₂ /SO _x , αλλά περιορισμένα KPIs
6. Ποιότητα	Επίπεδο 3	70%	Πιστοποίηση ISO 9001, αλλά περιορισμένος έλεγχος προμηθευτών
7. Εκπαίδευση και Ανάπτυξη	Επίπεδο 4	85%	Πλήρες πρόγραμμα CBT & onboard drills
8. Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού	Επίπεδο 3	75%	Ίσες ευκαιρίες, υποστήριξη ευημερίας, ανάγκη για feedback μηχανισμό
9. Επικοινωνία	Επίπεδο 3	80%	Καλή συνεργασία γραφείου–πλοίων, ανάπτυξη intranet
10. Ασφάλεια Πληροφοριών (Cybersecurity)	Επίπεδο 2	60%	Πολιτική υπάρχει, αλλά ανεπαρκής εκπαίδευση και risk assessment
11. Διαχείριση Εξωτερικών Σχέσεων	Επίπεδο 3	70%	Συμμετοχή σε forum, ανάγκη για structured benchmarking
12. Έκτακτες Καταστάσεις και Αντιμετώπιση Κρίσεων	Επίπεδο 4	90%	Τακτικές ασκήσεις, συμμετοχή πλοίων, audit από εξωτερικούς φορείς
13. Κανονιστική Συμμόρφωση και Νομοθεσία	Επίπεδο 3	80%	Regulatory tracking σύστημα ενεργό, ανάγκη για onboarding νέων κανονισμών

Πίνακας 6

Παράδειγμα TMSA 3 μίας ναυτιλιακής εταιρείας σε ποσοστά για κάθε ένα από τα 13 στοιχεία

Τέλος, επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το TMSA 3 Migration : Από τις 09 Απριλίου του 2018 όλες οι αναφορές του TMSA που δημιουργούνται ή δημοσιεύονται μέσω του προγράμματος SIRE πρέπει να έχουν την μορφή TMSA 3. Στην ακόλουθη ενότητα, αναλύεται το πρόγραμμα SIRE.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΔΕΙΚΤΗΣ SIRE

4.1 Ανάλυση δείκτη SIRE

Ο δείκτης SIRE (Ship Inspection Report Programme) αποτελεί μια πρωτοβουλία του OCIMF (Oil Companies International Marine Forum). Τέθηκε σε εφαρμογή το 1993 και αποσκοπεί στην ενίσχυση της ασφάλειας των δεξαμενόπλοιων και των φορτηγίδων. Η χρήση του προγράμματος αποτελεί ένα εργαλείο διαχείρισης και αξιολόγησης κινδύνου ⁴⁹για τους ναυλωτές, τις διαχειρίστριες εταιρείες πλοίων, τους διαχειριστές των τερματικών πετρελαϊκών σταθμών και τις αρχές κράτους σημαίας.⁵⁰

Ο δείκτης SIRE (Ship Inspection Report Programme) περιλαμβάνει μια σειρά από εκτιμήσεις και αναφορές που αφορούν τη γενική κατάσταση του πλοίου, τις διαδικασίες ασφαλείας, την κατάσταση του εξοπλισμού και τη συμμόρφωση με τις διεθνείς ναυτιλιακές κανονιστικές απαιτήσεις. Ο σκοπός είναι να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η αξιοπιστία των πλοίων, καθώς και η συμμόρφωσή τους με τα πρότυπα που απαιτούνται από τις αρμόδιες αρχές και τους οργανισμούς.

Η έκθεση του δείκτη SIRE μπορεί να περιλαμβάνει πληροφορίες όπως τη συμμόρφωση του πλοίου με τις περιβαλλοντικές κανονιστικές απαιτήσεις, την κατάσταση του εξοπλισμού, τις διαδικασίες ασφαλείας και άλλα στοιχεία που αφορούν τη γενική κατάσταση του πλοίου. Διατίθεται 24 ώρες την μέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα μέσω διαδικτύου. Η έκθεση της επιθεώρησης αποθηκεύεται για 12 μήνες από την έκδοση της και παραμένει στην πλατφόρμα του SIRE για 2 χρόνια. Οι εκθέσεις είναι διαθέσιμες στα μέλη του OCIMF αλλά και σε άλλους φορείς, όπως λιμενικοί τερματικοί σταθμοί, ναυλωτές και κρατικά όργανα.⁵¹

Το ερωτηματολόγιο του SIRE είναι ένα καταπληκτικό εργαλείο για να υπολογιστεί το ρίσκο των πλοίων μεταφοράς πετρελαίου, υγροποιημένου φυσικού αερίου και χημικών.

Οι έλεγχοι SIRE διενεργούνται εναρμονισμένα και με διαφάνεια μέσω των εντύπων και των ερωτηματολογίων που προβλέπονται για τον κάθε τύπο πλοίου :

- I. Ερωτηματολόγιο επιθεώρησης φορτηγίδων (BIQ Barge Inspection Questionnaire)
- II. Ομοιόμορφη έκθεση επιθεώρησης (Uniform Sire Inspection Report)

⁴⁹ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ. 10.9

⁵⁰ <https://www.ocimf.org/programmes/sire-2-0>

⁵¹ <https://www.ocimf.org/programmes/sire-2-0>

- III. Ερωτηματολόγιο στοιχείων πλοίου (Uniform Sire Inspection Report)
- IV. Ερωτηματολόγιο στοιχείων φορτηγίδων (Uniform Sire Inspection Report)

Το πρόγραμμα SIRE αποτελεί μια βασική πηγή τεχνικών και λειτουργικών πληροφοριών για τους πιθανούς ναυλωτές ενός πλοίου και για τους υπόλοιπους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα, καθώς τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων και οι τυχόν παρατηρήσεις τους αποτελούν βασικό κριτήριο επιλογής πλοίου προς ναύλωση, καθόσον μέσω αυτού αποτυπώνεται η αξιοπλοΐα του, η ικανότητα ασφαλούς μεταφοράς του φορτίου και, εν γένει, η άρτια συντήρηση του πλοίου. Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων SIRE είναι διαθέσιμα για δώδεκα μήνες από την ημερομηνία καταχώρισής τους και για δύο έτη στα αρχεία του προγράμματος. Οι επιθεωρήσεις SIRE πραγματοποιούνται στα πλοία κατά την παραμονή τους στους λιμένες, στα terminals ή και στα αγκυροβόλια, ιδανικά κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης ή της φόρτωσης του φορτίου του πλοίου, όπου τότε οι επιθεωρητές μπορούν να σχηματίσουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τον εξοπλισμό των πλοίων και τις γνώσεις του πληρώματος.

Η διαδικασία της επιθεώρησης του επιθεωρητή (SIR) κατά την παραμονή του στο πλοίο ακολουθεί τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο VIQ. Κατά τη διάρκεια της, επισκέπτεται και ελέγχει τη σωστή λειτουργία των μηχανημάτων, τις γνώσεις του πληρώματος και τις διαδικασίες που εφαρμόζονται σε κάθε τμήμα του πλοίου, όπως στη γέφυρα, στο κατάστρωμα, στο μηχανοστάσιο και στο CCR (Cargo Control Room). Μετά την ολοκλήρωση της, ο επιθεωρητής ανακοινώνει τις παρατηρήσεις, τα σημεία της επιθεώρησης που τεκμηριωμένα δεν συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του VIQ. Οι παρατηρήσεις των επιθεωρήσεων προωθούνται και στα αρμόδια τμήματα της διαχειρίστριας εταιρείας, τα οποία κατόπιν οφείλουν να εφαρμόσουν διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες για την κάθε παρατήρηση, ενώ αυτές διατίθενται δωρεάν σε κυβερνητικές υπηρεσίες που ασχολούνται με τον έλεγχο από το κράτος του λιμένα.

Ορισμένα από τα βασικά σημεία που περιλαμβάνονται σε μια έκθεση SIRE είναι τα εξής:⁵²

1. Γενική κατάσταση του πλοίου:
 - ο Εξωτερική και εσωτερική κατάσταση του σκάφους.
 - ο Κατάσταση του σκελετού, των δεξαμενών και άλλων σημαντικών τμημάτων του πλοίου.
2. Εξοπλισμός ασφαλείας:

⁵² <https://www.ocimf.org/document-library/sire-2-0-question-library-question-programming-attributes-version-2-0-january-2023>

- ο Λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας, όπως οι σωσίβιες λέμβοι, τα σωστικά μέσα, οι πυροσβεστήρες, κ.ά.
- ο Κατάσταση των συστημάτων επικοινωνίας και σήμανσης.
- 3. Συμμόρφωση με διεθνείς κανονισμούς:**
 - ο Εξέταση της συμμόρφωσης με κανονισμούς όπως το MARPOL για την προστασία του περιβάλλοντος, το SOLAS για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας, και άλλες σχετικές διεθνείς συνθήκες.
 - ο Εξέταση των πιστοποιητικών συμμόρφωσης με διεθνείς οργανισμούς (π.χ. IMO).
- 4. Κατάσταση μηχανημάτων και συστημάτων πλοίου:**
 - ο Αξιολόγηση της κατάστασης των μηχανών, των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, των συστημάτων πλοήγησης κ.λπ.
 - ο Κατάσταση και λειτουργικότητα των συστημάτων πρόωσης, διεύθυνσης και ελέγχου.
- 5. Διαδικασίες διαχείρισης κινδύνου και ασφάλειας:**
 - ο Αξιολόγηση των διαδικασιών ασφαλείας και των πρακτικών εκπαίδευσης του πληρώματος για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων.
 - ο Καταγραφή των διαδικασιών για την ασφάλεια στη ναυσιπλοΐα και την αποφυγή ατυχημάτων ή βλαβών.
- 6. Ποιότητα διαχείρισης και συντήρησης:**
 - ο Αξιολόγηση των διαδικασιών συντήρησης του πλοίου και των πρακτικών που ακολουθούνται για την καλή λειτουργία του πλοίου.
 - ο Ελέγχεται αν το πλοίο ακολουθεί τις απαιτήσεις για προγραμματισμένες επιθεωρήσεις και αναγκαίες επισκευές.
- 7. Πληροφορίες σχετικά με το πλήρωμα:**
 - ο Εξέταση της εκπαίδευσης, της πιστοποίησης και της εμπειρίας του πληρώματος για την εκτέλεση των καθηκόντων του.

Τελικά, με την θέσπιση αυτού του τυποποιημένου προγράμματος, οποία είναι μια αντικειμενική διαδικασία επιθεώρησης, έχει οδηγήσει στην μείωση των περιστατικών στην θάλασσα, η κατάρτιση των επιθεωρητών πλοίων πλέον διεξάγεται με ενιαία πρότυπα και έχει μειωθεί ο αριθμός των επαναληπτικών επιθεωρήσεων στο ίδιο πλοίο.

4.2 Χαρακτηριστικά ανθρώπινου παράγοντα σύμφωνα με το SIRE

Ανθρώπινοι παράγοντες είναι τα φυσικά, ψυχολογικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την ανθρώπινη αλληλεπίδραση με τον εξοπλισμό, τα συστήματα, τις διαδικασίες, άλλα άτομα και ομάδες εργασίας. Η προσέγγιση των ανθρώπινων παραγόντων σημαίνει ότι αναγνωρίζεται ότι τα άτομα στα πλοία και στις επιχειρήσεις και τις ομάδες υποστήριξης είναι αυτά που ορίζουν την ασφάλεια, αλλά ότι το ανθρώπινο λάθος εξακολουθεί να εμφανίζεται σε αλληλεπίδραση με συνθήκες, συστήματα ή/και άλλα άτομα. Αντιμετωπίζοντας αυτές τις αλληλεπιδράσεις, μπορούμε να μειώσουμε το

ανθρώπινο λάθος και έτσι, να μειώσουμε τα επικίνδυνα περιστατικά και να βελτιώσουμε την αξιοπιστία και την παραγωγικότητα.

Πρώτον, το επίκεντρο της επιθεώρησης είναι η αξιοπιστία της εργασίας και ο τρόπος με τον οποίο μία εταιρεία έχει θέσει τις προϋποθέσεις ώστε το έργο να είναι αξιόπιστο και όχι στα άτομα που επιθεωρούνται. Οι επιθεωρητές δεν περιμένουν απαντήσεις στα βιβλία. Αντίθετα, οι επιθεωρητές συνεργάζονται με το πλήρωμα, για να συζητήσουν ή να υλοποιήσουν τα σημαντικά καθήκοντα όπως θα τα έπρατταν σε πραγματικό περιστατικό. Ο επιθεωρητής εκπαιδεύεται να τηρεί εκείνες τις συνθήκες που μπορούν να διευκολύνουν ή να δυσκολέψουν ένα άτομο να πράξει τα πιο σημαντικά του καθήκοντα.

Δεύτερον, το SIRE 2.0 έχει προετοιμάσει τους επιθεωρητές για τη διαδικασία επιθεώρησης, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης σε ανθρώπινους παράγοντες και σε μη τεχνικές δεξιότητες. Οι μη τεχνικές δεξιότητες περιλαμβάνουν για παράδειγμα, πως να εμπλακεί ο επιθεωρητής ώστε να χαλαρώσει το πλήρωμα και πως να εφαρμόσουν χρήσιμες συνομιλίες με το πλήρωμα για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την αξιοπιστία της εργασίας τους.

Τέλος, το OCIMF δημιούργησε ένα χρήσιμο υλικό καθοδήγησης για το πλήρωμα, τις εταιρείες εκμετάλλευσης, τους ιδιοκτήτες και όσους θα λάβουν τις αναφορές SIRE 2.0, εξηγώντας τους ανθρώπινους παράγοντες και πώς οι εταιρείες και οι οργανισμοί μπορούν να αξιοποιήσουν στο έπακρο τις νέες πληροφορίες ανθρώπινου παράγοντα που δημιουργεί το SIRE 2.0.⁵³

Η σχέση μεταξύ των ναυτικών επί πλοίων και των κεντρικών γραφείων στην ξηρά (επιχειρηματικών, διοικητικών ή ναυτιλιακών εταιρειών) είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική και ασφαλή λειτουργία των πλοίων, την αποδοτικότητα της ναυτιλιακής επιχείρησης και τη διαχείριση των πόρων και κινδύνων.⁵⁴ Ορισμένα από τα βασικά στοιχεία αυτής της σχέσης περιλαμβάνουν:⁵⁵

1. Επικοινωνία και Συντονισμός

Συνεχής και τακτική επικοινωνία: Είναι απαραίτητο να υπάρχει συνεχιζόμενη και τακτική επικοινωνία μέσω ραδιοεπικοινωνιών, δορυφορικών συνδέσεων ή άλλων τεχνολογικών μέσων για την ανταλλαγή πληροφοριών. Η επικοινωνία πρέπει να είναι άμεση και σαφής, ώστε να αποφεύγονται παρεξηγήσεις που μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στη ναυσιπλοΐα ή την ασφαλή λειτουργία του πλοίου.

⁵³ <https://spinnaker-global.com/sire-2-0-enhancing-safety-and-addressing-human-factors-in-the-tanker-industry/>

⁵⁴ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ.4

⁵⁵ Βλάχος Γ.Π. (2000), Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική, εκδόσεις Σταμούλη, κεφάλαιο 9.4.3

- Αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων: Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οι ναυτικοί και τα κεντρικά γραφεία πρέπει να μπορούν να συνεργαστούν άμεσα για να επιλύσουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως μηχανικές βλάβες, καιρικές συνθήκες ή νομικές και διοικητικές απαιτήσεις.

2. Διοίκηση και Διαχείριση Πλοίου

- Καθοδήγηση και υποστήριξη: Τα κεντρικά γραφεία πρέπει να παρέχουν τα κατάλληλα εργαλεία και καθοδήγηση στους ναυτικούς για τη σωστή λειτουργία του πλοίου, περιλαμβανομένων των διαδικασιών συντήρησης, ασφαλείας, καινοτομιών, και κανονιστικών απαιτήσεων. Σημαντικός ο ρόλος του DPA
- Διαχείριση φορτίου και πλοήγησης: Το κεντρικό γραφείο είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση των πλόων, τη δρομολόγηση των πλοίων και την παρακολούθηση των αποστολών και παραδόσεων. Οι ναυτικοί πρέπει να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις οδηγίες και να αναφέρουν τυχόν αποκλίσεις ή προβλήματα που προκύπτουν.

3. Εκπαίδευση και Ανάπτυξη

- Συνεχιζόμενη εκπαίδευση: Τα κεντρικά γραφεία θα πρέπει να παρέχουν στους ναυτικούς τη δυνατότητα να παρακολουθούν εκπαιδευτικά προγράμματα για τη βελτίωση των δεξιοτήτων τους, την προσαρμογή στις νέες τεχνολογίες και την τήρηση των διεθνών κανονισμών και πρακτικών ασφαλείας.
- Πιστοποιήσεις και κανονισμοί: Τα κεντρικά γραφεία έχουν την ευθύνη να διασφαλίζουν ότι όλοι οι ναυτικοί διαθέτουν τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και πληρούν τις νομικές απαιτήσεις για να εκτελούν τα καθήκοντά τους.

4. Διοικητική Υποστήριξη και Ανθρώπινο Δυναμικό

- Πρόσληψη και κατανομή προσωπικού: Τα κεντρικά γραφεία είναι υπεύθυνα για τη στελέχωση των πλοίων με κατάλληλο και εκπαιδευμένο προσωπικό. Η συνεργασία με τα πλοία περιλαμβάνει τη διαχείριση των προγραμμάτων εργασίας και την έγκαιρη αντικατάσταση των πληρωμάτων όταν απαιτείται.
- Ανάπτυξη καριέρας και ευημερία των ναυτικών: Η συνεργασία αυτή πρέπει να διασφαλίζει την ψυχική και φυσική ευημερία των ναυτικών, κάτι που περιλαμβάνει την εύρεση τρόπων να ελαχιστοποιηθούν οι παρατεταμένες περίοδοι απομόνωσης και να αντιμετωπιστούν τα ζητήματα υγείας και ασφάλειας.

5. Ασφάλεια και Νομική Συμμόρφωση

- Συμμόρφωση με διεθνείς κανονισμούς: Τα κεντρικά γραφεία είναι υπεύθυνα για την ενημέρωση των ναυτικών σχετικά με τις τελευταίες νομικές απαιτήσεις, όπως οι κανονισμοί του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ), και οι

περιβαλλοντικοί κανονισμοί. Οι ναυτικοί πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι εργασίες τους τηρούν αυτούς τους κανονισμούς κατά τη διάρκεια των πλόων.

- Ασφάλεια πλοίου και πληρώματος: Η ασφάλεια είναι το πιο σημαντικό ζήτημα, και η συνεργασία μεταξύ ναυτικών και γραφείων πρέπει να εστιάζει στην εφαρμογή ασφαλών διαδικασιών, την εκτέλεση προληπτικών ελέγχων, την αντιμετώπιση πιθανών κινδύνων και την αποτροπή ατυχημάτων ή ναυαγίων.

6. Διαχείριση Κρίσεων και Αντίδραση σε Καταστάσεις Έκτακτης Ανάγκης

- Σχέδια έκτακτης ανάγκης: Σε περίπτωση κρίσης, όπως ναυάγιο, πυρκαγιά, ή απεργία, η επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ του πληρώματος και των κεντρικών γραφείων είναι θεμελιώδης. Τα κεντρικά γραφεία πρέπει να είναι σε θέση να παρέχουν υποστήριξη και να διαχειρίζονται την κατάσταση από απόσταση.
- Διαχείριση κρίσεων με την τοπική αρχή: Συνεργασία με τοπικές αρχές για την επίλυση νομικών ή επιχειρησιακών προβλημάτων (π.χ., ανακριτικά ή διοικητικά ζητήματα) είναι επίσης ένα κρίσιμο μέρος αυτής της σχέσης.

7. Αξιολόγηση Απόδοσης και Ανάπτυξη Στρατηγικών Βελτίωσης

- Ανατροφοδότηση και αξιολόγηση: Τα κεντρικά γραφεία πρέπει να συλλέγουν δεδομένα από το πλήρωμα για την αξιολόγηση της απόδοσης του πλοίου, της αποδοτικότητας των λειτουργιών και της εφαρμογής των στρατηγικών για τη βελτίωση της παραγωγικότητας και της ασφάλειας.
- Βελτίωση και Καινοτομία: Η ανατροφοδότηση από το πλήρωμα και τα κεντρικά γραφεία πρέπει να οδηγεί στην ανάπτυξη νέων στρατηγικών και τεχνολογιών για την ενίσχυση των διαδικασιών, την ενσωμάτωση καινοτομιών, καθώς και την αντιμετώπιση νέων προκλήσεων.

Η καλή συνεργασία και η αμοιβαία επικοινωνία μεταξύ των ναυτικών και των κεντρικών γραφείων είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ασφάλειας, της αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας της ναυτιλιακής επιχείρησης, καθώς και για την ευημερία του πληρώματος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, ο OCIMF έχει δημιουργήσει μια σειρά από βίντεο-οδηγούς υλικό τηρώντας την δέσμευσή του για την συνεχή βελτίωση του ανθρώπινου παράγοντα, όπως είναι οι επιθεωρητές, οι υπάλληλοι γραφείου, οι ναυτικοί κλπ, οποίο είναι διαθέσιμο εξηγώντας και τις τεχνικές πτυχές της επιθεώρησης SIRE 2.0 από την οπτική γωνία κάθε ενδιαφερομένου με στόχο να τους βοηθήσουν να εντοπίσουν τις συνθήκες και τα συστήματα που επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους προάγοντας την ασφάλεια σε όλες τις λειτουργίες. Αυτό το σύνολο των βίντεο έχει δημιουργηθεί για διατίθεται προς παρακολούθηση από το προσωπικό του πλοίου με στόχο να βοηθήσει στην κατανόηση της σημασίας των ανθρώπινων παραγόντων στην επιθεώρηση SIRE 2.0 και πώς αυτό σχετίζεται με

τον ρόλο τους στο πλοίο, ενώ τονίζεται ότι ιδανικά και για τα βέλτιστα αποτελέσματα, τα βίντεο θα πρέπει να προβάλλονται/παρακολουθούνται συχνά.⁵⁶

4.3 SIRE 2.0

Τον Σεπτέμβριο του 2023 τέθηκε σε εφαρμογή το πρόγραμμα SIRE 2.0, οδηγώντας σε μια νέα εποχή τις επιθεωρήσεις δεξαμενόπλοιων.

Η εφαρμογή του SIRE 2.0 είναι αποτέλεσμα πολλών ετών εντατικής προσπάθειας, μεθοδικού σχεδιασμού και συνεργασίας μεταξύ των μελών του OCIMF, της ομάδας έργου του Vessel Inspection Programme (VIP), της Γραμματείας, της Εκτελεστικής Επιτροπής, των συνεργατών της βιομηχανίας και των ενδιαφερόμενων μερών.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει αναθεωρηθεί οκτώ (08) φορές κυρίως για τους λόγους της τεχνολογικής εξέλιξης, της ραγδαίας αύξησης του παγκόσμιου στόλου, της ζήτησης για προϊόντα πετρελαίου και φυσικού αερίου, των νέων πολιτικών που εφαρμόζουν κάποια κράτη κ.α. Το 1997, δηλαδή τέσσερα (04) χρόνια μετά την έναρξη του προγράμματος (1993), αναθεωρήθηκε πρώτη φορά, όπου εισήχθησαν μέσα δια μέσω των οποίων οι αποδέκτες του προγράμματος καθίστατο εφικτό να λαμβάνουν αναφορές και τα όποια σχόλια των διαχειριστών, ηλεκτρονικά και με φαξ. Οι δύο (02) κύριες τροποποιήσεις ήταν :

α) Η Ενιαία Διαδικασία Επιθεώρησης (A Uniform Vessel Inspection Procedure) και β) Το Ερωτηματολόγιο των Στοιχείων του Πλοίου (Vessel Particular Questionnaire). Η δεύτερη αναθεώρηση πραγματοποιήθηκε το 2000. Έπειτα, το 2004 στην Τρίτη αναθεώρηση συμπληρώθηκαν και άλλες σημαντικές αλλαγές στην διαδικασία της επιθεώρησης ενώ προστέθηκαν και άλλοι τύποι πλοίων προς επιθεώρηση (ήτοι φορτηγίδες και ρυμουλκά τα όποια χειρίζονται τις φορτηγίδες καθώς αυτές μεταφέρουν προϊόντα πετρελαίου). Το 2008 πραγματοποιήθηκε η επόμενη αναθεώρηση, όπου δημιουργήθηκε ο νέος ρόλος του διαχειριστή συμμόρφωσης ενώ παράλληλα ενημερώθηκαν οι ερωτήσεις και οι οδηγίες του ερωτηματολογίου επιθεώρησης των πλοίων-VIQ, χωρίς ωστόσο να προστεθούν άλλες. Τονίζεται ότι, με την αναθεώρηση του 2011 άλλαξε ουσιαστικά το ερωτηματολόγιο επιθεώρησης των πλοίων-VIQ με έμφαση της επιθεώρησης στις διαδικασίες πλοήγησης και στις λειτουργίες χειρισμού του φορτίου και του έρματος. Το 2013 πραγματοποιήθηκε η επόμενη, επίσης σημαντικού βαθμού, αναθεώρηση του ερωτηματολογίου επιθεώρησης των πλοίων-VIQ. Τον Φεβρουάριο του 2019 υλοποιήθηκε η επόμενη αναθεώρηση και η τελευταία αναθεώρηση είναι αυτή του 2023, όπου το πρόγραμμα αντικαθιστά τα προγενέστερα και μετονομάζεται σε SIRE 2.0 περιλαμβάνοντας σημαντικές

⁵⁶ <https://www.ocimf.org/programmes/sire-2-0/sire-2-0-videos>

αλλαγές και προσθήκες. (OCIMF 2021).⁵⁷

Η τελευταία αναβάθμιση είναι πιο λεπτομερής επιτρέποντας σε όλους τους χρήστες του να αξιολογούν καλύτερα την ποιότητα και τις πιθανές μελλοντικές επιδόσεις ενός πλοίου. Πλέον, συμπεριλαμβάνει όλα τα προγράμματα επιθεώρησης του OCIMF, τα οποία είναι : το πρόγραμμα επιθεώρησης φορτηγίδων (Barge Inspection Report Programme (BIRE)) και την βάση δεδομένων επιθεώρησης πλοίων Offshore (Offshore Vessel Inspection Database (OVID)). Επικεντρώνεται σε τέσσερις (04) βασικές παραμέτρους :⁵⁸

- Ακρίβεια (Accuracy)
- Ικανότητα (Capability)
- Αξιοπιστία (Reliability)
- Προσαρμοστικότητα (Adaptability)

Οι τύποι πλοίων που καλύπτονται κατανέμονται σε τρεις (03) κατηγορίες:

Στην 1^η και στην 2^η ανάλογα με την χωρητικότητα των πλοίων:

- Μεταφοράς Πετρελαίου (Oil Tankers)
- Μεταφοράς Χημικών (Chemical Tankers)
- Μεταφοράς Υγροποιημένου Αερίου Πετρελαίου (LPG Carriers)
- Μεταφοράς Υγροποιημένου Φυσικού αερίου (LNG Carriers)
- Πολλαπλών Μεταφορών (Combination Carriers)

Στην 3^η κατηγορία ανήκουν τα πλοία:

- Φορτηγίδες Ανοικτής Θάλασσας (Offshore Barges)
- Φορτηγίδες Εσωτερικών Υδάτων (Inland Barges)
- Φορτηγίδες οι οποίες Ενσωματώνονται σε Ρυμουλκά (Integrated Barges)

Το SIRE 2.0 έχει ενισχυθεί με ένα ολοκληρωμένο καθεστώς επιθεώρησης αποτελούμενο από βελτιωμένα εργαλεία και διαδικασίες ακολουθώντας μια προσέγγιση η οποία είναι βασισμένη στον κίνδυνο. Υπάρχουν περισσότερα κριτήρια επιθεώρησης του εξοπλισμού, των διαδικασιών καθώς και του ανθρώπινου παράγοντα, για περαιτέρω βελτίωση του ελέγχου των συστημάτων και διαδικασιών ασφαλείας του πλοίου. Επιπλέον, συμπεριλαμβάνονται βελτιωμένες διαδικασίες προ-επιθεώρησης και πιο αυστηρά πρωτόκολλα παρακολούθησης της διαδικασίας επιθεώρησης. Σημαντική είναι η χρήση του προγράμματος μέσω των συσκευών τάμπλετ με δυνατότητα σύνδεσης στο

⁵⁷ <https://blog.seaplify.com/sire-2-0-inspection-readiness-a-guide-to-compliance-and-safety/>

⁵⁸ <https://www.ocimf.org/document-library/171-sire-20-overview/file>

διαδίκτυο. Επιπλέον, παρέχεται φωτογραφική επαλήθευση, με σκοπό την επιβεβαίωση των ευρημάτων αλλά και με την χρήση GPS επιτυγχάνεται η αυτόματη καταγραφή από την έναρξη της επιθεώρησης μέχρι και την λήξη αυτής,⁵⁹ αποδεικνύεται η παρουσία του επιθεωρητή πάνω στο πλοίο για την εξασφάλιση της διαφάνειας και τέλος για την αυτόματη υποβολή των εκθέσεων των επιθεωρήσεων.⁶⁰⁶¹

Η αυξανόμενη χρήση του προγράμματος υφίσταται λόγω της προσπάθειας της βιομηχανίας πετρελαίου να ελέγχει εάν τα πλοία μεταφοράς υδρογονανθράκων φορτίων λειτουργούν και συντηρούνται σωστά.

Οι δια ζώσης επιθεωρήσεις του προγράμματος SIRE αποτελούν μέρος της διαδικασίας των επιθεωρήσεων (Vetting Process) και δεν θα πρέπει να παρερμηνεύονται ως αυτού καθ' αυτού επιθεωρήσεις καθώς προσφέρουν μια ζωντανή προβολή του πληρώματος αλλά και της εν γένει κατάστασης που επικρατεί πάνω στο υπό επιθεώρηση πλοίο χωρίς ωστόσο αυτό να σημαίνει πως η συγκεκριμένη κατάσταση θα επηρεάσει την επιλογή του ναυλωτή ως προς την επιλογή του κατάλληλου για συνεργασία πλοίου. Η δια ζώσης επιθεώρηση διενεργείται για να επιβεβαιωθεί η αξιοπλοΐα του πλοίου, να επιβεβαιωθεί η οικειότητα του πληρώματος με τις διαδικασίες της διαχειρίστριάς εταιρίας και τα πρότυπα ασφαλείας της βιομηχανίας.

Με αυτό τον τρόπο, όλες οι πετρελαϊκές εταιρίες οι οποίες είναι μέλη του OCIMF, έχουν συμφωνήσει σε μία καθορισμένη λίστα ελέγχου πλοίου, την οποία ακολουθεί ο επιθεωρητής κατά την διάρκεια της επιθεώρησης. Η λίστα αυτή είναι το ερωτηματολόγιο επιθεώρησης πλοίου (Vessel Inspection Questionnaire VIQ). Η παραπάνω λίστα/ερωτηματολόγιο έχει δημιουργηθεί από ομάδες οι οποίες αποτελούνται από διαχειριστές, πετρελαϊκές εταιρίες και έμπειρους επιθεωρητές με κοινό στόχο το να είναι συγκεκριμένη όσο χρειάζεται ώστε να καλύπτει όλους τους τομείς ενδιαφέροντος ενός πλοίου. Συγκεκριμένα, η επιθεώρηση γίνεται ως προς τον εξοπλισμό, τις διαδικασίες και το ανθρώπινο στοιχείο. Όσον αφορά τον εξοπλισμό, οι επιθεωρητές αξιολογούν τα μηχανήματα, υλικά κλπ του πλοίου που χρησιμοποιούνται. Για τις διαδικασίες επιθεωρούν τις λειτουργικές πρακτικές για την χρήση του εξοπλισμού που διαθέτουν. Ενώ, η επιθεώρηση σχετικά με το ανθρώπινο στοιχείο διενεργείται μέσω συνεντεύξεων περιλαμβάνοντας ερωτήσεις στο προσωπικό για το κατά πόσο είναι εκπαιδευμένο και εξοικειωμένο με τα καθήκοντά του.⁶²

⁵⁹ <https://maritime-professionals.com/what-is-sire-2-0/>

⁶⁰ <https://www.ocimf.org/document-library/818-sire-2-0-ergonomic-guidance-for-using-an-inspection-tablet-version-1-0/file>

⁶¹ <https://www.virtuemarine.nl/post/navigate-sire-2-0-with-confidence>

⁶² <https://www.virtuemarine.nl/post/navigate-sire-2-0-with-confidence>

Η νέα έκδοση του SIRE ευθυγραμμίζεται με τις τεχνολογικές εξελίξεις στη ναυτιλία και τους κινδύνους που αναδύονται στη σύγχρονη εποχή και εναρμονίζεται με τις αλλαγές στο ρυθμιστικό πλαίσιο. **Το SIRE 2.0 αποτελεί ένα ψηφιακό σύστημα επιθεώρησης και αναμένεται να μεταμορφώσει τον τρόπο διεξαγωγής των επιθεωρήσεων** αλλά και να στηρίξει τις προσπάθειες της βιομηχανίας προς ενίσχυση της ασφάλειας καθώς έχει επανασχεδιαστεί από την αρχή περιλαμβάνοντας λιγότερες ερωτήσεις, εστιάζοντας σε τρεις (03) επίπεδα και κυρίως στον άνθρωπο, στις διαδικασίες και στον υλικοτεχνικό εξοπλισμό.^{63 64}

Επομένως, ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα της εποχής μας, τα αυτόνομα πλοία επιφανείας, οποίο θα αναλυθεί στην επόμενη ενότητα, θα μπορούσε να θεωρηθεί ως απόρροια της ανάπτυξης, των παρόμοιων με τα ανωτέρω προγράμματα που αναλύθηκαν (TMSA και SIRE), που μεν στόχο έχουν να περιορίσουν στο ελάχιστο την εμπλοκή του ανθρωπίνου παράγοντα στη ναυτιλία και να ελέγξουν τις δραστηριότητές του δε, κατανοώντας τον αναντικατάστατο ρόλο του, καθόσον οι βελτιώσεις στον εξοπλισμό, στις υπηρεσίες, στα συστήματα δεν επαρκούν για να μειώσουν τον κίνδυνο των ατυχημάτων στη θάλασσα.⁶⁵

4.4 Δομή δείκτη

Η δομή της αναφοράς αποτελείται από τα εξής κύρια μέρη:

Γενικές Πληροφορίες Πλοίου

- **Ονομασία πλοίου:** Όνομα του πλοίου που ελέγχεται.
- **Αριθμός IMO (International Maritime**
- **Αριθμός IMO (Maritime Organization):** Μοναδικός αριθμός αναγνώρισης του πλοίου.
- **Εταιρεία διαχείρισης:** Όνομα της ναυτιλιακής εταιρείας που διαχειρίζεται το πλοίο.
- **Είδος πλοίου:** Τύπος πλοίου (π.χ. τάνκερ, φορτηγό πλοίο).
- **Έτος κατασκευής:** Έτος που το πλοίο κατασκευάστηκε.
- **Νηολόγιο:** Το νηολόγιο στο οποίο ανήκει το πλοίο.

Περιγραφή Συστήματος Ελέγχου Ασφαλείας (Safety Management System - SMS)

- Στοιχεία του συστήματος διαχείρισης ασφαλείας του πλοίου, το οποίο περιλαμβάνει την πολιτική ασφαλείας, τις διαδικασίες και τις οδηγίες λειτουργίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας του πλοίου, του πληρώματος και του περιβάλλοντος.

Περιβαλλοντική Συμμόρφωση

⁶³ <https://north-standard.com/insights-and-resources/resources/news/sire-2-0-officially-launched>

⁶⁴ <https://www.lr.org/en/knowledge/horizons/march-2025/steering-the-course-lr-oneoceans-role-in-sire-compliance/>

⁶⁵ <https://safety4sea.com/cm-sire-2-0-the-human-factor-approach/>

- Αξιολόγηση της συμμόρφωσης με τις διεθνείς περιβαλλοντικές κανονιστικές απαιτήσεις (π.χ. MARPOL, Ballast Water Management).
- Εξετάζονται μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Διαχείριση Εξοπλισμού και Υποδομών Πλοίου

- Κατάσταση του εξοπλισμού και των υποδομών του πλοίου, όπως οι μηχανές, το σύστημα ασφαλείας, το σύστημα επικοινωνίας, οι συσκευές έκτακτης ανάγκης κ.ά.
- Εξετάζεται εάν όλα τα συστήματα λειτουργούν σωστά και αν υπάρχουν σημεία κινδύνου.

Ασφάλεια Πλοίου και Πληρώματος

- Αξιολόγηση της ασφάλειας του πλοίου και των πρακτικών για την προστασία του πληρώματος.
- Εξετάζονται τα μέτρα ασφαλείας κατά τη διάρκεια του πλου, της φόρτωσης/εκφόρτωσης, της διαχείρισης κινδύνων και των διαδικασιών εκτάκτου ανάγκης.

Αξιολόγηση Κινδύνου και Συμμόρφωση με Διεθνείς Κανονισμούς

- Επανεξέταση της εφαρμογής των διαδικασιών αξιολόγησης κινδύνου και της συμμόρφωσης του πλοίου με διεθνείς κανονισμούς και πρότυπα, όπως τα του **ISM Code** (International Safety Management) και του **ISPS Code** (International Ship and Port Facility Security).

Αναφορά Ατυχημάτων και Συμβάντων

- Εξέταση τυχόν ατυχημάτων ή συμβάντων που έχουν συμβεί κατά τη διάρκεια του πλου ή της δραστηριότητας του πλοίου, με αναφορά των ενεργειών που λήφθηκαν για την αποφυγή μελλοντικών περιστατικών.

Κατάσταση Συμμόρφωσης με την Ποιότητα και τις Διαδικασίες Συντήρησης

- Η αξιολόγηση της ποιότητας των διαδικασιών συντήρησης του πλοίου και της τήρησης των προγραμματισμένων ελέγχων.
- Εξέταση της συμμόρφωσης με τις πολιτικές συντήρησης, καθώς και της κατάστασης των υποδομών και του εξοπλισμού.

Σχέδιο Εκπαίδευσης Πληρώματος

- Αξιολόγηση του προγράμματος εκπαίδευσης του πληρώματος και της προετοιμασίας του για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων και την ασφαλή λειτουργία του πλοίου.
- Καταγραφή της συμμετοχής του πληρώματος σε εκπαιδευτικά προγράμματα και ασκήσεις.

Σχόλια και Συστάσεις Επιθεωρητή

- Στην αναφορά περιλαμβάνονται τα σχόλια του επιθεωρητή σχετικά με την κατάσταση του πλοίου και το βαθμό συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις. Οι συστάσεις περιλαμβάνουν ενδεχόμενες βελτιώσεις ή ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν για να εξασφαλιστεί η πλήρης συμμόρφωση.

Αποτελέσματα Επιθεώρησης και Αξιολόγηση

- Συνοπτική ανασκόπηση των αποτελεσμάτων της επιθεώρησης, με τις κύριες παρατηρήσεις για την κατάσταση του πλοίου και της εταιρείας διαχείρισης. Τα αποτελέσματα μπορεί να ταξινομούνται ως:
 - Εξαιρετική συμμόρφωση
 - Πολύ καλή συμμόρφωση
 - Καλή συμμόρφωση
 - Απαιτείται βελτίωση

Αποτελέσματα Συστήματος Ελέγχου

- Εάν χρησιμοποιούνται συστήματα για τη λήψη δεδομένων από το πλοίο, όπως ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης, τα αποτελέσματα αυτών καταγράφονται στην αναφορά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. E- NAVIGATION

5.1 Αυτόματα συστήματα πλοήγησης

Ο ανθρώπινος παράγοντας παραμένει απολύτως απαραίτητος, παρά την πρόοδο της τεχνολογίας στα πλοία για την αποφυγή συγκρούσεων. Αν και οι νέες τεχνολογίες, όπως τα συστήματα αποφυγής συγκρούσεων (COLREGs), τα αυτόματα συστήματα πλοήγησης (E-navigation), οι αισθητήρες και τα συστήματα παρακολούθησης, έχουν σημαντικά βελτιώσει την ασφάλεια και την ακρίβεια στην πλοήγηση, η ανθρώπινη παρουσία παραμένει ζωτικής σημασίας για την ολοκληρωμένη και σωστή εκτίμηση των καταστάσεων.

Ακολουθούν μερικοί λόγοι για τους οποίους ο ανθρώπινος παράγοντας παραμένει κρίσιμος:⁶⁶

- 1. Αντιμετώπιση Απρόβλεπτων Καταστάσεων:** Παρά τη χρήση προηγμένων τεχνολογικών συστημάτων, πάντα υπάρχουν καταστάσεις που είναι δύσκολο να προβλεφθούν ή να εκτιμηθούν με ακρίβεια από τα συστήματα. Για παράδειγμα, η ανθρώπινη κρίση είναι απαραίτητη όταν χρειάζεται να ληφθούν γρήγορες αποφάσεις σε ακραίες ή περίπλοκες συνθήκες.
- 2. Διαχείριση Ανθρώπινων Λαθών:** Τα συστήματα τεχνολογίας είναι σχεδιασμένα για να μειώνουν τα λάθη, αλλά είναι πάντα ενδεχόμενο να προκύψουν λάθη στη χρήση τους ή να υπάρξουν τεχνικά προβλήματα. Η παρουσία του πληρώματος μπορεί να διασφαλίσει την άμεση αντίδραση σε αυτά τα προβλήματα και την αποκατάσταση της κανονικότητας.
- 3. Επικοινωνία και Συντονισμός:** Η επικοινωνία μεταξύ του πληρώματος και με άλλες ναυτιλιακές μονάδες, λιμενικές αρχές και άλλους φορείς είναι αναγκαία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ή για τη λήψη συντονισμένων αποφάσεων, κάτι που δεν μπορεί να γίνει μόνο με αυτόματα συστήματα.
- 4. Ηθική και Νομική Ευθύνη:** Οι ναυτικοί κανονισμοί απαιτούν ότι ο καπετάνιος και το πλήρωμα διατηρούν την πλήρη ευθύνη για την ασφαλή πλοήγηση του πλοίου. Η ανθρώπινη παρουσία και η κρίση διασφαλίζουν την τήρηση αυτών των κανονισμών και την ευθύνη για τις αποφάσεις που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.
- 5. Επιβεβαίωση Σημάτων και Συστημάτων:** Παρά την τεχνολογική πρόοδο, τα συστήματα αποφυγής συγκρούσεων ή πλοήγησης δεν είναι αλάνθαστα. Ένας ναυτικός μπορεί να επιβεβαιώσει ή να διορθώσει την πορεία του πλοίου, όταν το σύστημα παρουσιάζει ασαφή ή αντικρουόμενα αποτελέσματα.

⁶⁶ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ. 10

Η τεχνολογία σίγουρα βοηθάει στην ασφάλεια, αλλά η ανθρώπινη κρίση, η εμπειρία και η δυνατότητα να ληφθούν γρήγορες και σωστές αποφάσεις σε κρίσιμες στιγμές είναι αναντικατάστατες.

5.2. Προκλήσεις

Οι ναυτικοί σήμερα αντιμετωπίζουν μια σειρά από προκλήσεις, με την τεχνολογία να έχει επηρεάσει σημαντικά τον τομέα τους. Μερικές από τις βασικές προκλήσεις περιλαμβάνουν:⁶⁷⁶⁸

1. Ανάγκη για συνεχιζόμενη εκπαίδευση και προσαρμογή στην τεχνολογία: ⁶⁹Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας, όπως τα συστήματα ναυσιπλοΐας, που διαρκώς αναπτύσσονται, όπως το AIS, VTS, SAFESEANET, LRIT, οι τηλεπικοινωνίες και οι αυτόματοι έλεγχοι, απαιτεί από τους ναυτικούς να παρακολουθούν τις εξελίξεις και να εκπαιδεύονται συνεχώς για να είναι σε θέση να χειρίζονται νέες συσκευές και συστήματα.⁷⁰⁷¹

Στην εποχή μας, η ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας σε όλους τους τομείς, δεν θα μπορούσε να λείπει από τον κλάδο της ναυτιλίας. Πλέον, η πλειονότητα των ναυτικών απαιτείται να γνωρίζει τον χειρισμό πληθώρας συστημάτων και εφαρμογών κατά την διάρκεια υπηρεσίας του επί των πλοίων. Ο στόχος όλων αυτών των νέων συστημάτων είναι η βελτιστοποίηση της εργασίας του ναυτικού, η μείωση ατυχημάτων, η διαρκής επίβλεψη της κατάστασης του πλοίου και της θαλάσσιας περιοχής που βρίσκεται το πλοίο κ.α.

Από το 2002 ξεκίνησε τη δραστηριότητα του ο *Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια στη Θάλασσα* (European Maritime Safety Agency, EMSA). Το γραφείο κάνει ελέγχους για την επιστημονική και τεχνική αρτιότητα των μηχανισμών ελέγχου των κρατών μελών, της ποιότητας και επάρκειας των Νηογνομόνων, ενώ συμβάλλει στην εκπαίδευση και αναβάθμιση των λιμενικών αρχών.

Επί τω πλείστο, τα καθήκοντα του οργανισμού έχουν προληπτικό χαρακτήρα, όπως ο έλεγχος του τρόπου εφαρμογής ορισμένων νόμων και η αξιολόγηση της συνολικής αποτελεσματικότητάς τους, ενώ άλλα καθήκοντά του έχουν κατασταλτικό χαρακτήρα, όπως η αποστολή σε χώρες της Ε.Ε. σκαφών απάντλησης πετρελαίου σε περίπτωση μεγάλης πετρελαιοκηλίδας στη θάλασσα και ο εντοπισμός θαλάσσιας ρύπανσης μέσω δορυφορικής επιτήρησης.

⁶⁷ <https://unctad.org/news/transport-newsletter-article-no-97-fourth-quarter-2022>

⁶⁸ <https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/12Chong-JuChae.pdf>

⁶⁹ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια, κεφ. 10

⁷⁰ <https://www.emsa.europa.eu/lrit/lrit-home/how-it-works.html>

⁷¹ <https://www.emsa.europa.eu/ssn-main.html>

Επιπρόσθετα, ο Οργανισμός παρέχει στις Αρχές λεπτομερείς και αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με το τι συμβαίνει στη θάλασσα, σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να τις βοηθήσει να εφαρμόζουν αποτελεσματικά τις θαλάσσιες πολιτικές. Για την παρακολούθηση της ναυτιλιακής κυκλοφορίας διαχειρίζεται υπηρεσίες όπως το ενωσιακό σύστημα ανταλλαγής ναυτιλιακών πληροφοριών SafeSeaNet και το κέντρο δεδομένων LRIT της Ε.Ε. για την ταυτοποίηση και τον εντοπισμό σκαφών εξ αποστάσεως. Ενώ, για παράδειγμα, με την υπηρεσία γεωεπισκόπησης από δορυφόρους παρέχεται μία μοναδική άποψη των ωκεανών, θαλασσών και ακτών της ΕΕ. Οι εικόνες και τα δεδομένα θέσης πλοίων παρέχονται στις αρμόδιες αρχές για την αντιμετώπιση της πειρατείας και παράνομων πράξεων, την διερεύνηση ατυχημάτων στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών και τον εντοπισμό πετρελαιοκηλίδων. Ο Οργανισμός συνεργάζεται με τα κράτη μέλη για την οργάνωση δραστηριοτήτων κατάρτισης, να παρέχει πληροφορίες και επιχειρησιακές υπηρεσίες, να συνδράμει στην εξεύρεση τεχνικών λύσεων και στην αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας. Επίσης, στόχο έχει να διευκολύνει την συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών στο πεδίο της παρακολούθησης της ναυτιλιακής κυκλοφορίας, στον τομέα της διερεύνησης ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων και για την ταυτοποίηση και δίωξη των πλοίων ή εγκαταστάσεων που ευθύνονται για παράνομες απορρίψεις. Για την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών ναυτιλιακών συγκροτημάτων είναι σημαντική η προσέλκυση καλά καταρτισμένων Ευρωπαίων ναυτικών. Ως εκ τούτου, ο Οργανισμός πρέπει να επιδεικνύει εμπειρογνομosύνη, να προάγει την κατάρτιση των ναυτικών και την διάδοση των ορθών πρακτικών. Ο Οργανισμός διενεργεί επισκέψεις και τεχνικές επιθεωρήσεις στα κράτη μέλη κατά τις οποίες ελέγχονται η εφαρμογή των κανονισμών και η εκπλήρωση των καθηκόντων, οι νηογνώμονες, τα πλοία και η εκπαίδευση και πιστοποίηση των ναυτικών.

2. Αυτοματισμός και τεχνητή νοημοσύνη: Η αυξανόμενη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων και τεχνητής νοημοσύνης στο ναυτιλιακό τομέα έχει μειώσει την ανάγκη για παραδοσιακούς ρόλους των ναυτικών, όμως και αυτή η εξέλιξη φέρει νέες προκλήσεις. Οι ναυτικοί πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν και να επιβλέπουν αυτές τις τεχνολογίες, ενώ ταυτόχρονα απαιτούνται υψηλότερες δεξιότητες για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων.

3. Ασφάλεια στον κυβερνοχώρο: Η σύνδεση των πλοίων με δίκτυα και η χρήση ψηφιακών συστημάτων ενδέχεται να οδηγήσουν σε αυξημένο κίνδυνο κυβερνοεπιθέσεων. Οι ναυτικοί πρέπει να είναι ενημερωμένοι για τις απειλές στον κυβερνοχώρο και να είναι προετοιμασμένοι να αντιμετωπίσουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.⁷²

4. Αντιμετώπιση φυσικών και περιβαλλοντικών συνθηκών:⁷³ Παρά την πρόοδο της τεχνολογίας, οι ναυτικοί εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν δύσκολες και επικίνδυνες συνθήκες στη θάλασσα, όπως κακοκαιρία, θαλάσσια ρεύματα και

⁷² <https://www.darktrace.com/cyber-ai-glossary/cybersecurity-in-maritime>

⁷³ <https://www.maritimeinjurycenter.com/accidents-and-injuries/weather-forecasting/>

άλλους φυσικούς κινδύνους. Η τεχνολογία βοηθά στην πρόβλεψη και ανάλυση αυτών των συνθηκών, αλλά η ανθρώπινη παρέμβαση παραμένει κρίσιμη για την ασφάλεια.

5. Εργασιακές συνθήκες και ψυχική υγεία: Η απομόνωση και οι μακροχρόνιες περίοδοι μακριά από τις οικογένειες τους αποτελούν μια σημαντική πρόκληση για την ψυχική υγεία των ναυτικών. Παρά την πρόοδο στην επικοινωνία μέσω δορυφόρων και άλλων τεχνολογιών, η απόσταση από το σπίτι μπορεί να επηρεάσει την ευημερία τους.

6. Περιβαλλοντική νομοθεσία και βιωσιμότητα: Οι ναυτικοί πρέπει να είναι ενήμεροι για τις αυστηρές περιβαλλοντικές ρυθμίσεις και τις απαιτήσεις που αφορούν τη ναυσιπλοΐα, όπως οι περιορισμοί στις εκπομπές ρύπων και η προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Οι τεχνολογίες που επιτρέπουν τη μείωση των εκπομπών και τη χρήση πιο οικολογικών καυσίμων είναι πλέον κεντρικό σημείο προσοχής.

7. Διαχείριση δεδομένων και αναλύσεις: Η χρήση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από τα πλοία (όπως για την παρακολούθηση της κατάστασης του πλοίου και της πορείας του) και η χρήση αναλύσεων για τη βελτίωση της αποδοτικότητας αποτελούν μία νέα διάσταση στον τομέα της ναυτιλίας. Οι ναυτικοί πρέπει να κατανοούν και να χειρίζονται αυτά τα δεδομένα για την καλύτερη λήψη αποφάσεων.

Αυτές οι προκλήσεις δείχνουν ότι ενώ η τεχνολογία προσφέρει πολλές ευκαιρίες για βελτίωση, η ανάγκη για επαγγελματισμό, γνώση και προσαρμοστικότητα παραμένει ακλόνητη στον ναυτικό τομέα.

Για παράδειγμα, μια μεγάλη εφεύρεση/αποτέλεσμα της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας είναι τα **αυτόνομα πλοία** (ή αυτοκατευθυνόμενα πλοία) (MASS) είναι ένα από τα πιο καινοτόμα και αμφιλεγόμενα πεδία στην ναυτιλία. Πρόκειται για πλοία που λειτουργούν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση στη διαδικασία πλοήγησης, με τη χρήση εξελιγμένων τεχνολογιών, όπως είναι τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης (AI), οι αισθητήρες, τα αυτόματα συστήματα αποφυγής συγκρούσεων και τα συστήματα επικοινωνίας. Αν και η τεχνολογία αυτή έχει σημειώσει σημαντική πρόοδο τα τελευταία χρόνια, η πλήρης αυτονομία των πλοίων (χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση) εξακολουθεί να είναι ένα μελλοντικό σενάριο, και υπάρχουν πολλά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν για να καταστεί πραγματικότητα.⁷⁴

Η χρήση αυτόνομων πλοίων και τεχνολογιών για την υποστήριξή τους βρίσκεται σε στάδιο ανάπτυξης και δοκιμών σε πολλές περιοχές του κόσμου, αν και η πλήρης αυτονομία για τα πλοία δεν έχει εφαρμοστεί ευρέως σε εμπορικές δραστηριότητες μέχρι στιγμής. Ωστόσο, ορισμένα λιμάνια και περιοχές χρησιμοποιούν ήδη τεχνολογίες που υποστηρίζουν την αυτονομία, είτε σε

⁷⁴ <https://britanniapandi.com/2024/07/maritime-autonomous-surface-ship-trials/>

επίπεδο πλοίων είτε σε υποδομές και υπηρεσίες λιμανιών. Εδώ είναι μερικά παραδείγματα λιμανιών και περιοχών που χρησιμοποιούν ή δοκιμάζουν αυτόνομα πλοία:⁷⁵⁷⁶

Λιμάνι του Αμβούργου (Γερμανία): Στο λιμάνι του Αμβούργου, έχουν γίνει δοκιμές με αυτόνομα πλοία και έχουν αναπτυχθεί καινοτόμα συστήματα ναυσιπλοΐας και ελέγχου. Η γερμανική κυβέρνηση και οι ναυτιλιακές εταιρείες έχουν επενδύσει στην ανάπτυξη αυτόνομων συστημάτων πλοήγησης για τα λιμάνια, καθώς και για τα πλοία που συνδέονται με αυτά. Για παράδειγμα, το πρόγραμμα "**Hamburg Port**" εξετάζει τη χρήση αυτόνομων πλοίων για την παρακολούθηση και τη μεταφορά εμπορευμάτων στο λιμάνι.

1. Νορβηγία - Λιμάνι του Stavanger και το "Yara Birkeland": Η Νορβηγία έχει πρωτοστατήσει στον τομέα των αυτόνομων πλοίων. Ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα είναι το πλοίο **Yara Birkeland**, το οποίο είναι το πρώτο πλήρως αυτόνομο εμπορικό πλοίο που σχεδιάζεται να λειτουργήσει στη Νορβηγία. Αν και το Yara Birkeland δεν είναι ακόμα σε πλήρη λειτουργία, αναμένεται να πραγματοποιεί μεταφορές εμπορευμάτων μεταξύ του λιμανιού του Porsgrunn και άλλων τοποθεσιών χωρίς πληρώματα στο πλοίο.

2. Σιγκαπούρη - Αυτόνομα λιμάνια και πλοία: Η Σιγκαπούρη είναι από τις πιο προηγμένες χώρες στον τομέα της ναυτιλίας και των λιμένων, με το λιμάνι της να εξετάζει καινοτόμες λύσεις για την αυτονομία. Στην περιοχή της Σιγκαπούρης, το **Port of Singapore Authority (PSA)** συνεργάζεται με διάφορους εταίρους για να αναπτύξει τεχνολογίες αυτόνομης ναυσιπλοΐας και αυτόνομων πλοίων. Στο λιμάνι γίνονται δοκιμές με μικρότερα αυτόνομα σκάφη για την εσωτερική μεταφορά εμπορευμάτων.

3. Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα (Dubai): Το λιμάνι του Ντουμπάι, μέσω του **Dubai Maritime City Authority (DMCA)**, προγραμματίζει και αναπτύσσει τεχνολογίες για την ενσωμάτωση αυτόνομων πλοίων και συστημάτων στον θαλάσσιο τομέα. Το Ντουμπάι εξετάζει την ανάπτυξη αυτόνομων πλοίων για διάφορους σκοπούς, όπως η μεταφορά φορτίων και η παρακολούθηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

4. Λιμάνι της Ρότερνταμ (Ολλανδία): Το λιμάνι της Ρότερνταμ, το μεγαλύτερο στην Ευρώπη, αναπτύσσει διάφορες τεχνολογίες για την υποστήριξη αυτόνομων πλοίων. Συνεργάζεται με εταιρείες και ερευνητικά ιδρύματα για να δοκιμάσει αυτόνομα πλοία σε λιμενικές δραστηριότητες, όπως η μεταφορά εμπορευμάτων εντός του λιμανιού και η ναυσιπλοΐα στις θαλάσσιες περιοχές γύρω από αυτό.

5. Κίνα - Δοκιμές στην περιοχή του Δρόμου του Μεταξιού: Η Κίνα, με το πλάνο της "Belt and Road Initiative", έχει επενδύσει στην ανάπτυξη αυτόνομων πλοίων και τεχνολογιών για τα λιμάνια της. Διάφορα λιμάνια στην Κίνα, όπως το

⁷⁵ <https://emsa.europa.eu/mass.html>

⁷⁶ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>

λιμάνι της Σαγκάης και το λιμάνι του Χονγκ Κονγκ, πραγματοποιούν πειραματικές δοκιμές με αυτόνομα πλοία για τη βελτίωση της ναυσιπλοΐας και της διαχείρισης φορτίου.

6. Ιαπωνία - Αυτόνομα σκάφη στο λιμάνι του Κόμπε: Η Ιαπωνία, με την ανάπτυξη των δικών της τεχνολογιών στον τομέα της ναυτιλίας, πραγματοποιεί δοκιμές αυτόνομων σκαφών στο λιμάνι του Κόμπε και σε άλλες περιοχές της χώρας. Οι δοκιμές επικεντρώνονται κυρίως στην αυτοματοποίηση της μεταφοράς εμπορευμάτων και στην ενίσχυση της ασφάλειας των λιμενικών διαδικασιών.

Η χρήση αυτόνομων πλοίων και τεχνολογιών αυτονομίας σε λιμάνια είναι μια αναπτυσσόμενη τάση, με την τεχνολογία να δοκιμάζεται κυρίως σε μικρότερης κλίμακας εφαρμογές και να επεκτείνεται σταδιακά σε πιο σύνθετες και εμπορικές δραστηριότητες. Οι μελλοντικές εξελίξεις αναμένεται να φέρουν μεγαλύτερη αυτονομία και μεγαλύτερη χρήση αυτών των συστημάτων σε λιμενικές υποδομές παγκοσμίως, όπου σίγουρα θα απαιτηθεί τροποποίηση της νομοθεσίας.⁷⁷

Σύμφωνα με την τελευταία Επιτροπή MSC 109 του IMO προτάθηκε τον Μάιο του 2026 να οριστικοποιηθεί και εγκριθεί ο μη υποχρεωτικός Κώδικας για τα θαλάσσια αυτόνομα πλοία επιφανείας (MASS Code). Τον Δεκέμβριο του 2026 να αναπτυχθεί ένα πλαίσιο για μια φάση δημιουργίας εμπειρίας (EBP) μετά την υιοθέτηση του μη υποχρεωτικού Κώδικα MASS. Το 2028 να ξεκινήσει η ανάπτυξη του υποχρεωτικού Κώδικα MASS, με βάση τον μη υποχρεωτικό Κώδικα και αποτέλεσμα της EBP και της αναθεώρησης που διενεργήθηκε από τις σχετικές υποεπιτροπές, και να εξεταστούν τροποποιήσεις στη SOLAS (νέο κεφάλαιο) για υιοθέτηση του Κώδικα. Έως την 1η Ιουλίου 2030 να εγκριθεί ο υποχρεωτικός Κώδικας, με έναρξη ισχύος την 01.01.2032.

5.3 Πλεονεκτήματα των Αυτόνομων Πλοίων

1. Μείωση Ανθρωπίνων Λαθών: Οι περισσότεροι ναυτιλιακοί ατυχήματα προκύπτουν λόγω ανθρώπινου λάθους, όπως η υπνηλία, η αποδιοργάνωση, η κακή εκτίμηση κινδύνων ή η έλλειψη εμπειρίας. Τα αυτόνομα πλοία μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο αυτών των λαθών, καθώς η τεχνολογία έχει την ικανότητα να επεξεργάζεται δεδομένα με μεγαλύτερη ακρίβεια και χωρίς συναισθηματική επιρροή.

2. Οικονομικά Οφέλη: Η εξάλειψη της ανάγκης για πλήρωμα σε μόνιμη βάση θα μπορούσε να μειώσει σημαντικά τα λειτουργικά κόστη, όπως οι μισθοί του πληρώματος, οι ασφάλειες και οι διατροφικές ανάγκες. Επίσης, τα πλοία αυτά θα μπορούσαν να λειτουργούν πιο αποτελεσματικά, καθώς θα μπορούν να παραμένουν στη θάλασσα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

3. Αυξημένη Ασφάλεια και Αποδοτικότητα: Τα αυτόνομα συστήματα μπορούν να διαχειρίζονται την πλοήγηση και την αποφυγή συγκρούσεων με πιο

⁷⁷ <https://safety4sea.com/do-you-know-what-mass-stands-for/>

ακριβή τρόπο, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από αισθητήρες, συστήματα radar και κάμερες. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αποφυγή κινδύνων, βελτιώνοντας την ασφάλεια.

5.4. Αντιρρήσεις

Παρά τα πλεονεκτήματα, υπάρχουν σημαντικές προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν για να καταστούν τα αυτόνομα πλοία πλήρως λειτουργικά και ασφαλή:⁷⁸

1. **Αναγκαία Εξαίρεση του Ανθρώπινου Παράγοντα:** Παρά τη δυνατότητα των αυτονομών συστημάτων να διαχειρίζονται πολλές διαδικασίες, η πλήρης εξάλειψη του ανθρώπινου παράγοντα είναι αμφιλεγόμενη. Οι ανθρώπινες ικανότητες, όπως η κρίση και η εμπειρία σε έκτακτες καταστάσεις ή σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας, δεν μπορούν να αναπαραχθούν πλήρως από την τεχνολογία.
2. **Ηθικά και Νομικά Θέματα:** Η αποδοχή των αυτόνομων πλοίων εγείρει σημαντικά νομικά και ηθικά ζητήματα. Ποιος φέρει την ευθύνη σε περίπτωση ατυχήματος; Ο κατασκευαστής του συστήματος, η ναυτιλιακή εταιρεία, ή η εταιρεία που παρέχει τη συντήρηση του λογισμικού; Επίσης, πώς να εξασφαλιστεί ότι τα αυτόνομα πλοία δεν θα παραβιάζουν τους διεθνείς ναυτιλιακούς κανονισμούς ή θα διατρέχουν κινδύνους για το περιβάλλον;
3. **Εμπιστοσύνη στην Τεχνολογία:** Η τεχνολογία των αυτόνομων πλοίων πρέπει να είναι εξαιρετικά αξιόπιστη και ανθεκτική. Ατυχίες ή σφάλματα σε κρίσιμους τομείς, όπως η πλοήγηση, η αποφυγή συγκρούσεων ή η επικοινωνία, θα μπορούσαν να έχουν καταστροφικές συνέπειες. Αυτό απαιτεί εξαιρετική έρευνα, ανάπτυξη και δοκιμές πριν από την ευρεία εφαρμογή.
4. **Επιπτώσεις στην Απασχόληση:** Αν και η τεχνολογία αυτή έχει την ικανότητα να μειώσει τα κόστη, θα μπορούσε επίσης να οδηγήσει σε μείωση θέσεων εργασίας για τους ναυτικούς. Αυτό ενδέχεται να προκαλέσει κοινωνικές και οικονομικές ανησυχίες, ειδικά σε περιοχές που εξαρτώνται από την ναυτιλία ως κύρια πηγή εισοδήματος.⁷⁹
5. **Αντιδράσεις του Κλάδου:** Οι ναυτιλιακές αρχές και οι διεθνείς οργανισμοί, όπως ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO), εξετάζουν την εισαγωγή κανονισμών για τα αυτόνομα πλοία. Ωστόσο, οι κανονισμοί και οι πρότυποι διαδικασίες πρέπει να προσαρμοστούν, και οι κυβερνήσεις θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι η ανάπτυξη της τεχνολογίας γίνεται με ασφαλή και υπεύθυνο τρόπο.

⁷⁸ Θεοτοκάς Ι. (2014), Οργάνωση και Διοίκηση Ναυτιλιακών Επιχειρήσεων, εκδόσεις Αλεξάνδρεια

⁷⁹ Βλάχος Γ.Π. (2000), Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική, εκδόσεις Σταμούλη, κεφάλαιο 9.4.3 κεφ. 3.22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Η έρευνα αποκαλύπτει, ότι, **τα κυρίαρχα ναυτιλιακά κράτη θα πρέπει να υποστηρίξουν σθεναρά τις προσπάθειες του IMO για αναβάθμιση της εκπαίδευσης και των προσόντων των ναυτικών, καθώς επίσης τους στόχους των ναυτιλιακών συμβάσεων του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO).**
- Η παρούσα εργασία κατόρθωσε να αναδείξει την σπουδαιότητα της χρήσης του TMSA, πιο συγκεκριμένα, στο κομμάτι της προώθησης της ασφάλειας, η ανάλυση και εκτίμηση κινδύνων είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία του ανθρώπινου κεφαλαίου και του περιβάλλοντος στη ναυτιλιακή βιομηχανία. **Ο κλάδος της θαλάσσιας μεταφοράς υδροποιημένων φορτίων έχει βελτιωθεί σε πολλές πτυχές, χάρη στην ίδρυση του OCIMF το 1970 και ιδιαίτερα με την ίδρυση του προγράμματος επιθεώρησης πλοίων SIRE το 1993 και χάρη στην διαρκή αναβάθμιση του. Πλέον, οι διαχειρίστριες εταιρίες είναι υποχρεωμένες εάν θέλουν να συνεχίσουν να υφίστανται στον κλάδο, να εφαρμόζουν τους κανονισμούς του οργανισμού και να βελτιώνονται. Το σημαντικότερο επίτευγμα του συγκεκριμένου προγράμματος είναι η σημαντική μείωση των ατυχημάτων τόσο στην θάλασσα όσο και επί του πλοίου και στους τερματικούς σταθμούς. Το νέο πρόγραμμα επιθεωρήσεων SIRE 2.0 με τις νέες καινοτομίες καλύπτει τα πιθανά κενά και προσπαθήσει να μειώσει ακόμα περισσότερο τις όποιες παραβάσεις καθώς και να οδηγήσει την κάθε διαχειρίστρια εταιρία να εφαρμόζει καλύτερες μεθόδους βελτίωσης και αποφυγής ατυχημάτων. Η αυστηρή αυτή διαδικασία, διασφαλίζει ότι τηρούνται τα πρότυπα ασφαλείας των Διεθνών Συνθηκών με κάθε δυνατή προσπάθεια αποφυγής ατυχημάτων κάθε είδους αλλά και αποφυγή τις περιβαλλοντικής ρύπανσης. Η αυστηρή διαδικασία των επιθεωρήσεων δεν αφοσιώνεται μόνο στο πλοίο και στο πλήρωμα αυτού, αλλά και στις ίδιες τις διαχειρίστριες εταιρίες. Ο επιθεωρητής και πριν αλλά και κατά την διάρκεια της επιθεώρησης ελέγχει την ανταπόκριση της διαχειρίστριας εταιρίας στα καθημερινά προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν στο πλοίο αλλά και στην καταγραφή και αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών. Η απαιτητική εκπαίδευση και τα κατάλληλα εργαλεία, όπως τα τάμπλετ και η βάση δεδομένων OCIMF/SIRE, που λαμβάνουν οι επιθεωρητές, τους επιτρέπουν να διενεργούν αμεσότερα τις επιθεωρήσεις και με απόλυτη ακρίβεια και διαφάνεια.**
- Επομένως, καθίσταται σαφές η ανάγκη της διαρκούς ενημέρωσης από όλους τους εμπλεκόμενους (εταιρείες, πλήρωμα, νηογνώμονες κλπ) των κανονισμών στις διαδικασίες επιθεώρησης.

- **Ομοιότητες και διαφορές ανάμεσα σε TMSA και SIRE**

Κριτήριο	TMSA	SIRE
Δείκτης	Tanker Management and Self Assessment	Ship Inspection Report Programme
Σκοπός	Αυτοαξιολόγηση της διαχείρισης δεξαμενόπλοιων	Επιθεώρηση πλοίου με στόχο την αξιολόγηση του ανθρώπου, των διαδικασιών και του υλικοτεχνικού εξοπλισμού
Είδος Εργαλείου	Εργαλείο αυτο-αξιολόγησης διαχειρίστριας εταιρείας	Επιθεώρηση τρίτου (3rd party) από ναυλωτές
Αποδέκτες	Εταιρείες διαχείρισης δεξαμενόπλοιων	Πλοία και οι διαχειρίστριες εταιρείες τους
Εφαρμογή	Σε επίπεδο εταιρείας	Σε επίπεδο πλοίου
Συχνότητα	Κατά διαστήματα από την ίδια την εταιρεία	Συνήθως ανά εξάμηνο ή πριν από ναύλωση
Περιεχόμενο	Διαδικασίες διαχείρισης, ασφάλεια, περιβάλλον, προσωπικό	Επιθεώρηση επί του πλοίου – έλεγχος εξοπλισμού, λειτουργιών, πληρωμάτων
Αξιολόγηση	Βαθμολογείται από την ίδια την εταιρεία	Εκτελείται από πιστοποιημένο επιθεωρητή (vetting inspector)
Δημιουργία	OCIMF	OCIMF
Χρήση από	Διαχειρίστριες εταιρείες ως εργαλείο βελτίωσης	Μέλη OCIMF, Ναυλωτές, εταιρείες vetting, λιμενικοί και τερματικοί σταθμοί, κρατικά όργανα
Δημοσίευση / Πρόσβαση	Περιορισμένη – εσωτερική χρήση ή κατόπιν αιτήματος	Δημοσιεύεται στο SIRE database – διαθέσιμη 24 ώρες 7 ημέρες την εβδομάδα για 12 μήνες μέσω διαδικτύου

Πίνακας 7
Ομοιότητες και διαφορές TMSA και SIRE

Και οι δύο δείκτες αναπτύχθηκαν από τον OCIMF, αποσκοπούν στην βελτίωση της ασφάλειας ναυσιπλοΐας και στην μείωση των ναυτικών ατυχημάτων, στηρίζονται σε διεθνείς συμβάσεις και κανονισμούς ενώ οι ενδείξεις τους αποτελούν σημαντικά κριτήρια για την επιλογή ναύλωσης δεξαμενοπλοίων.

- Προτείνεται να διενεργηθεί έρευνα για το πώς οι πολιτικές αλλαγές, όπως οι διεθνείς συμφωνίες και οι κυβερνητικοί κανονισμοί, επηρεάζουν τη διαχείριση κινδύνων και τη συμμόρφωση με τον ISM Code και το TMSA αλλά και στο κομμάτι της τεχνολογίας, πώς η τεχνολογική εξέλιξη, όπως η αυτοματοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη, επηρεάζουν την ασφάλεια και τη διαχείριση κινδύνων στη ναυτιλιακή βιομηχανία.
- Εξίσου σημαντική πρόταση, είναι η συγκριτική ανάλυση του ISM, του

TMSA και του SIRE με παρόμοια συστήματα ασφάλειας και διαχείρισης κινδύνων σε άλλους κλάδους, λειτουργώντας ίσως και επικουρικά με άλλα πρότυπα. Ήδη, η εταιρεία Norden, που διαχειρίζεται πλοία ξηρού φορτίου, έχει εισάγει το TMSA για το σύνολο του στόλου της. Με την αναδιαμόρφωση των δεκατριών στοιχείων, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε κλάδου, ακολουθώντας όμως πάντα τον κύκλο συνεχούς βελτίωσης, όπως παραδείγματος χάριν ο κλάδος ο κλάδος της βιομηχανίας ακόμη και της υγείας. Οι προεκτάσεις, του TMSA είναι πολλές όπως και τα οφέλη του, για τον λόγο αυτό εκτιμάται πως στο μέλλον θα τύχει γενικής εφαρμογής.

- Τα αυτόνομα πλοία προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για τη μελλοντική ναυτιλία, **αλλά η πλήρης αντικατάσταση του ανθρώπινου παράγοντα παραμένει δύσκολη και πιθανότατα αμφιλεγόμενη για πολλά χρόνια**. Ο ανθρώπινος παράγοντας, αν και μπορεί να περιοριστεί, δεν πρόκειται να εξαφανιστεί πλήρως από τη ναυτιλία στο άμεσο μέλλον, **καθώς η τεχνολογία δεν μπορεί να αναλάβει όλες τις κρίσιμες και απρόβλεπτες καταστάσεις που μπορεί να προκύψουν στη θάλασσα**. Δεδομένου ότι τα περισσότερα ναυτικά ατυχήματα, και ιδιαίτερα αυτά που οδήγησαν σε νομοθετικές μεταρρυθμίσεις, οφείλονται κυρίως στην αστοχία του ανθρώπινου παράγοντα σε όλη την αλυσίδα της θαλάσσιας ασφάλειας. Επομένως, καθίσταται σαφές ότι **ο κρίκος του ανθρώπινου παράγοντα είναι απαραίτητο να ενισχυθεί**, η ενίσχυση κάθε άλλου κρίκου της αλυσίδας (όπως αυτού της τεχνολογίας) θα έχει αβέβαια αποτελέσματα.

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή αυτόνομων πλοίων απαιτεί προσεκτική αξιολόγηση των τεχνικών, νομικών, ηθικών και κοινωνικών παραμέτρων, ώστε να εξασφαλιστεί η ασφαλής και βιώσιμη μετάβαση προς αυτό το νέο μοντέλο ναυτιλίας.

Μαζί με τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι οι κανονισμοί και οι διαδικασίες επιθεώρησης πρέπει να παραμένουν ενημερωμένες με τις σημερινές προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε έτσι ώστε να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα και να παραμένουν όλοι από την πλευρά τους ικανοποιημένοι.

- Διαπιστώνεται ότι **η δομή του θεσμικού πλαισίου που διέπει την ασφάλεια ναυσιπλοΐας αποτελείται από πλήθος Διεθνών Συμβάσεων και Κανονισμών**. Οι φορείς που παράγουν, ερμηνεύουν κι εφαρμόζουν τους κανονισμούς αυτούς, είναι επίσης μεγάλο πλήθος, που έχουν ως συνέπεια να **επηρεάζεται η αποτελεσματικότητά του**.
- Παρότι η τεχνολογία εξελίσσεται ραγδαία, (νέα συστήματα/εφαρμογές, αυτοματοποίηση), ωστόσο στην ναυτιλία, ο ρόλος του ανθρώπου παραμένει κυρίαρχος και απαιτείται η διαρκής εστίαση των εταιρειών και εν γένει της

νομοθεσίας σε αυτόν. (διαρκής εκπαίδευσή του, αναγκαία η κάλυψη βασικών αναγκών του, συνεχής αξιολόγηση με την χρήση των δεικτών/προγραμμάτων με στόχο την βελτίωσή του).

Ο ρόλος του ανθρώπου δεν καταργείται αλλά μετασχηματίζεται.