

ΝΟΜΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Π.Μ.Σ.: ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΕΤΟΣ: 2023 - 2024

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
του Αναστάσιου Ευαγγέλου Στουραΐτη
Α.Μ.: 7340122303022

**Αυτόνομα πλοία: Ζητήματα ασφαλιστικού δικαίου
(Autonomous ships: Insurance law issues)**

Επιβλέποντες:

- α) Αναπληρωτής Καθηγητής κος. Δημήτριος Φ. Χριστοδούλου
- β) Καθηγήτρια κα. Λία Ι. Αθανασίου
- γ) Επίκουρος Καθηγητής κος. Νικόλαος Α. Βερβεσός

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2024

Copyright © Αναστάσιος Ε. Στουραΐτης, Αθήνα, 2024

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και θέσεις που περιέχονται σε αυτήν την εργασία εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

*Στην οικογένεια και τους φίλους μου
που πάντα πιστεύουν σε εμένα*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	5
---------------------	---

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

I. Πώς οι εξελίξεις και οι ανάγκες της «νέας εποχής» οδήγησαν στην ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων.....	8
II. Οι αναμενόμενες ωφέλειες μίας τέτοιας καινοτομίας.....	9
III. Οι πιθανές προκλήσεις.....	11
IV. Οριοθέτηση στόχων διπλωματικής εργασίας.....	13

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Αυτόνομα Πλοία

1. Ορισμός αυτόνομων πλοίων.....	14
1.1. Υπαγωγή στην έννοια του πλοίου κατά το ελληνικό δίκαιο.....	14
1.2. Νομική θεώρηση υπό το πρίσμα άλλων εθνικών δικαίων.....	16
1.3. Έννοια στο πλαίσιο διεθνών ναυτικών συμβάσεων.....	17
1.4. Συμπέρασμα και αξιολόγηση.....	19
2. Λειτουργική Διαχείριση.....	19
2.1. Κέντρα Απομακρυσμένου Ελέγχου.....	19
2.2. Ο νέος ρόλος του πλοιάρχου.....	21
2.3. Σημαντικές αλλαγές για τα μέλη του πληρώματος.....	23
3. Κατηγορίες / Επίπεδα Αυτονομίας.....	24
3.1. Κατηγορίες IMO.....	24
3.2. Κατηγορίες Lloyd's.....	25
4. Τρέχον κανονιστικό πλαίσιο και νομοθετικές πρωτοβουλίες αναπροσαρμογής στην Ε.Ε. και διεθνώς.....	27
5. Ενδεικτικά παραδείγματα αυτόνομων πλοίων έως σήμερα.....	30

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Ζητήματα Ασφαλιστικού Δικαίου

6. Η έννοια της αξιοπλοΐας υπό το πρίσμα των αυτόνομων πλοίων.....	32
7. Προσυμβατική δήλωση και καλή πίστη.....	35
7.1. Η ορθή παρουσίαση του κινδύνου.....	35
7.2. Η γνώση του ασφαλιστή.....	38
8. Τα ζητήματα ευθύνης υπό το νέο καθεστώς.....	40
8.1. Η εμπλοκή περισσότερων προσώπων.....	40
8.1.1. Κατασκευαστής.....	41
8.1.2. Προγραμματιστής.....	42
8.1.3. Αρχιχειριστής Κέντρου Απομακρυσμένου Ελέγχου.....	43
8.1.4. Λοιπό προσωπικό στην ξηρά.....	44

8.2.	Το πρόβλημα της πταισματικής ευθύνης.....	45
8.2.1.	Αδυναμία εφαρμογής.....	45
8.2.2.	Προτεινόμενες λύσεις.....	46
8.3.	Ο περιορισμός της ευθύνης.....	48
8.4.	Συμπέρασμα και αξιολόγηση.....	49
9.	Η ναυτιλία αντιμέτωπη με νέους κινδύνους.....	50
9.1.	Κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο (Cyber risks).....	50
9.2.	Η σημασία της διαχείρισης των κινδύνων.....	52
9.3.	Η ανάγκη εύρεσης καινοτόμων λύσεων.....	54
9.4.	Συμπέρασμα και αξιολόγηση.....	56
10.	Νέα δεδομένα ως προς την αξιολόγηση και την ανάληψη του κινδύνου.....	56
10.1.	Αβεβαιότητα και έλλειψη δεδομένων.....	56
10.2.	Η τροποποίηση της φύσης των κινδύνων.....	57
10.3.	Η υποχρέωση του ασφαλιστή.....	58
11.	Η ανεπάρκεια της κάλυψης από το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο.....	59
11.1.	Ανάλυση του τρέχοντος νομικού καθεστώτος.....	59
11.1.1.	Hull and Machinery Insurance.....	60
11.1.2.	Cargo Insurance.....	61
11.1.3.	P & I Club Insurance.....	62
11.2.	Η επιτακτική ανάγκη επίλυσης του προβλήματος με ρητό τρόπο.....	63
11.2.1.	Ρητή κάλυψη.....	63
11.2.2.	Ρητές εξαιρέσεις.....	64
11.3.	Ήδη υφιστάμενες ρήτρες ως μέσο αντιμετώπισης.....	65
11.3.1.	Ρήτρα Inchmaree.....	65
11.3.2.	Άλλες ρήτρες.....	68
11.4.	Συμπλήρωση και αναπροσαρμογή ή υιοθέτηση νέων κανόνων;.....	69
ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....		70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		72

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Ελληνικές:

ΑΚ	Αστικός Κώδικας
ΑσφΝ	Ασφαλιστικός Νόμος
Βλ.	Βλέπε
Δ.Κ.Α.Σ.	Διεθνείς Κανονισμοί Αποφυγής Συγκρούσεων
ΔΝΕ	Διεθνής Ναυτική Επιτροπή
ΔΝΟ	Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός
Δ.Ο.Ε.	Διεθνής Ομάδα Εργασίας
Δ.Σ.	Διεθνής Σύμβαση/ Διεθνείς Συμβάσεις
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
εκδ.	έκδοση
επ.	επόμενα/ -ες
κ.α.	κι άλλα
Κ.Α.Ε.	Κέντρο Απομακρυσμένου Ελέγχου
ΚΔΝΔ	Κώδικας Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου
Κ.Ε.Ξ.	Κέντρο Ελέγχου Ξηράς
ΚΙΝΔ	Κώδικας Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου
κ.λπ.	και λοιπά
ΚΧΒ	Κανόνες Χάγης - Βίσμπυ
λ.χ.	λόγου χάρη
Ν.	Νόμος
Ν.Δ.	Νομοθετικό Διάταγμα
ο.π.	όπως παραπάνω
παρ.	παράγραφος
Π.Δ.	Προεδρικό Διάταγμα
περ.	περίπτωση
π.χ.	παραδείγματος χάρη
σελ.	σελίδα/ σελίδες

Ξεγλόγλωσσες:

AAWA	Advanced Autonomous Waterborne Applications Initiative
AI	Artificial Intelligence
AIS	Automatic Identification System
AUTOSHIP	Autonomous Shipping Initiative for European Waters
AUV	Autonomous Underwater Vehicles
CMI	Comite Maritime International
DMA	Danish Maritime Authority
EMSA	European Maritime Safety Agency
EU	European Union
IMO	International Maritime Organization
IWG	International Working Group
Lloyd's Rep.	Lloyd's Law Reports
LMCLQ	Lloyd's Maritime and Commercial Law Quarterly
MARAD	Maritime Administration
MASS	Maritime Autonomous Surface Ships
MIA	Marine Insurance Act
MSC	Maritime Safety Committee
MUNIN	Maritime Unmanned Navigation Intelligence in Networks
NCA	Norwegian Coastal Administration
NFAS	Norwegian Forum for Autonomous Ships
NMA	Norwegian Maritime Authority
NTNU	Norwegian University for Technology and Natural Sciences
RCC	Remote Control Center
ROC	Remote Operating Center
SBC	Shore Based Center
SCC	Shore Control Center
SOC	Shore Control Center
TEUs	Twenty-foot Equivalent unit
USV	Unmanned Surface Vehicle

Διεθνή Κείμενα:

KXB: Δ.Σ. για την ενοποίηση ορισμένων νομικών κανόνων σχετικά με τις φορτωτικές, 1924 (Κανόνες Χάγης - Βίسمπυ 1924/1968/1979, Ν.2107/1992)

Bunker: International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, 2001 (Δ.Σ. για την αστική ευθύνη για ζημία ρύπανσης από πετρέλαιο κίνησης, Ν.3393/2005)

CLC: International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1992 (Δ.Σ. αναφορικά με την Αστική Ευθύνη για ζημίες ρύπανσης από πετρέλαιο, Π.Δ.197/1995)

COLREG/ COLREGs: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (Δ.Σ. περί Διεθνών Κανονισμών προς Αποφυγήν Συγκρούσεων εν θαλάσση, Δ.Κ.Α.Σ., Ν.Δ.93/1974)

HNS: Hazardous and Noxious Substances by Sea Convention, 1996

ISM Code: International Management System Code, 1989 (Δ.Κ.Α.Δ., Υ.Α. 1218.78/01/1995)

LLMC: Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims, 1976 (Δ.Σ. για τον περιορισμό της ευθύνης για ναυτικές απαιτήσεις, Ν.1923/1991)

MLC: Maritime Labour Convention, 2006 (Δ.Σ. Ναυτικής Εργασίας, Ν.4078/2012)

SAR: International Convention on Maritime Search and Rescue, 1979 (Δ.Σ. για τη ναυτική έρευνα και διάσωση, Ν.1844/1989)

SOLAS: International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (Δ.Σ. για την ασφάλεια ζωής στη θάλασσα, Ν.1045/1980)

STCW: International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978 (Δ.Σ. για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών των ναυτικών, Ν.1314/1983)

UNCLOS: United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982 (Δ.Σ. των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, Ν.2321/1995)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

I. Πως οι εξελίξεις και οι ανάγκες της «νέας εποχής» οδήγησαν στην ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων

Η ναυτιλία είναι μια από τις παλαιότερες και πιο κρίσιμες βιομηχανίες στον κόσμο, καθώς αποτελεί τη ραχοκοκαλιά του παγκόσμιου εμπορίου και των συναλλαγών. Από τους αρχαίους πολιτισμούς που βασίζονταν στις θαλάσσιες διαδρομές για το εμπόριο μέχρι τις σημερινές πολύπλοκες παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού, η ναυτιλία έχει διαδραματίσει αναντικατάστατο ρόλο στη σύνδεση οικονομιών, πολιτισμών και ανθρώπων. Εξ αυτού του λόγου η διακίνηση αγαθών μέσω θαλάσσης παραμένει ο πιο αποδοτικός και αποτελεσματικός τρόπος για τη μεταφορά μεγάλων όγκων φορτίων σε τεράστιες αποστάσεις.

Ωστόσο, καθώς εκτυλίσσεται ο 21ος αιώνας, ο κλάδος αντιμετωπίζει νέες προκλήσεις και ευκαιρίες λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων, των περιβαλλοντικών ανησυχιών και της εξελισσόμενης οικονομικής δυναμικής. Μεταξύ των σημαντικότερων καινοτομιών που ανταποκρίνονται σε αυτές τις αλλαγές είναι η ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων. Τα πλοία αυτά, ικανά να λειτουργούν χωρίς άμεσο ανθρώπινο έλεγχο, προσφέρουν τη δυνατότητα να φέρουν επανάσταση στη ναυτιλία, καθιστώντας την ασφαλέστερη, αποτελεσματικότερη και περιβαλλοντικά βιώσιμη.

Πώς φτάσαμε όμως ως εδώ; Η πορεία προς τα πλήρως αυτόνομα πλοία ξεκίνησε με τη σταδιακή αυτοματοποίηση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Εδώ και δεκαετίες, τα πλοία έχουν ενσωματώσει αυτοματοποιημένα συστήματα για τη διαχείριση διαφόρων λειτουργιών, όπως η πλοήγηση, η πρόωση και η διακίνηση φορτίων. Αυτά τα πρώιμα συστήματα σχεδιάστηκαν για να βοηθούν τους ανθρώπινους χειριστές, μειώνοντας τον φόρτο εργασίας τους και αυξάνοντας την επιχειρησιακή αποδοτικότητα. Για παράδειγμα, η εισαγωγή του παγκόσμιου συστήματος εντοπισμού θέσης (GPS) έφερε επανάσταση στη ναυσιπλοΐα, επιτρέποντας στα πλοία να προσδιορίζουν με ακρίβεια τη θέση τους οπουδήποτε στον κόσμο.

Καθώς τα συστήματα αυτά συνέχισαν να εξελίσσονται, έθεσαν τα θεμέλια για ακόμα μεγαλύτερη αυτονομία. Τα συστήματα αυτόματου πιλότου, που αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά στις αρχές του 20ού αιώνα, ήταν από τα πρώτα παραδείγματα αυτοματοποίησης στις ναυτικές επιχειρήσεις. Τα συστήματα αυτά επέτρεπαν στα πλοία να διατηρούν σταθερή πορεία χωρίς συνεχή ανθρώπινη παρέμβαση, δίνοντας την ευκαιρία στα πληρώματα να επικεντρωθούν και σε άλλα καθήκοντα. Με την πάροδο του χρόνου, οι τεχνολογίες αυτές εξελίχθηκαν, ενσωματώνοντας αισθητήρες, ραντάρ και άλλα όργανα που βοηθούσαν στη λήψη αποφάσεων και στην επίγνωση της κατάστασης.

Σε όλα αυτά ήρθε να προστεθεί και η ψηφιακή επανάσταση στα τέλη του 20ού και στις αρχές του 21ου αιώνα, η οποία έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη των δυνατοτήτων της ναυτιλιακής αυτοματοποίησης. Ο πολλαπλασιασμός της υπολογιστικής ισχύος, η ανάπτυξη εξελιγμένων αλγορίθμων και η άνοδος της τεχνητής νοημοσύνης (AI) μεταμόρφωσαν τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται και λειτουργούν τα πλοία. Καθώς τα υπολογιστικά συστήματα έγιναν πιο ισχυρά και συμπαγή, μπορούσαν να επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας πιο σύνθετους αυτοματισμούς.

Έτσι, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση αναδείχθηκαν ως αλλαγές στο μέχρι πρότινος καθεστώς, επιτρέποντας στα συστήματα να μαθαίνουν από την εμπειρία, να προσαρμόζονται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση την ανάλυση δεδομένων. Επιπλέον, οι εξελίξεις στην τεχνολογία αισθητήρων, συμπεριλαμβανομένων των LiDAR, των ραντάρ και των σόναρ, παρείχαν στα πλοία τη δυνατότητα να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους με πρωτοφανή ακρίβεια, επιτρέποντάς

τους να εντοπίζουν και να ανταποκρίνονται στα εμπόδια, τα άλλα σκάφη και τις μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες. Τα συστήματα αυτά, μάλιστα, υποστηρίζονται από δίκτυα επικοινωνιών υψηλής ταχύτητας, όπως το 5G και οι δορυφορικές συνδέσεις, τα οποία επιτρέπουν τη συνεχή παρακολούθηση και την απομακρυσμένη λειτουργία από τα κέντρα ελέγχου στην ξηρά, μια λειτουργία, η οποία καθίσταται απαραίτητη, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια, για την ομαλή χρήση των αυτόνομων πλοίων.

Η ανάπτυξη αυτών των τεχνολογιών, όμως, πέρα από το γεγονός ότι αποτελεί τη φυσική εξέλιξη της προόδου που χαρακτηρίζει την σύγχρονη εποχή, καθοδηγείται, κιόλας, από την επιθυμία για βελτίωση της αποτελεσματικότητας, τη μείωση του ανθρώπινου λάθους και την ενίσχυση της ασφάλειας στις ναυτικές επιχειρήσεις καθώς, τα αυτόνομα πλοία εκτιμάται ότι θα μπορούν να λειτουργούν με μεγαλύτερη ακρίβεια, ενώ θα ελαχιστοποιούν και τον κίνδυνο ατυχημάτων που προκαλούνται από την ανθρώπινη κόπωση ή μια λανθασμένη εκτίμηση. Κάτι τέτοιο, προφανώς, δεν θα μπορούσε να αφήσει αδιάφορη την παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία, η οποία δέχεται μεγάλες οικονομικές πιέσεις λόγω των μικρών περιθωρίων κέρδους, του υψηλού κόστους των καυσίμων, αλλά και της συμμόρφωσης με τις κανονιστικές διατάξεις, που επιβάλλουν σημαντικές οικονομικές επιβαρύνσεις. Αν, μάλιστα, τα παραπάνω ιδωθούν και υπό το πρίσμα της ανάγκης αποφόρτισης του περιβάλλοντος από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπου η ναυτιλία συμβάλλει διαρκώς σημαντικά, αλλά και την αύξηση της ζήτησης για αγαθά και πρώτες ύλες από απομακρυσμένες περιοχές, σε συνδυασμό με την έλλειψη έμπειρων ναυτικών τότε γίνεται ευκόλως αντιληπτό ότι τα αυτόνομα πλοία καθίστανται μια άκρως ελκυστική λύση για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων.

II. Οι αναμενόμενες ωφέλειες μιας τέτοιας καινοτομίας

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των αυτόνομων πλοίων, όπως αναφέρθηκε ήδη, είναι η δυνατότητα βελτίωσης της ασφάλειας. Το ανθρώπινο λάθος είναι η κύρια αιτία των ναυτικών ατυχημάτων, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 75-96% των περιστατικών στη θάλασσα¹. Τα αυτόνομα συστήματα μπορούν να μειώσουν δραστικά αυτό το ποσοστό εξαλείφοντας την κόπωση, την εσφαλμένη εκτίμηση και άλλα λάθη που σχετίζονται με τον άνθρωπο. Τα συστήματα αυτά βασίζονται σε προηγμένους αισθητήρες, τεχνητή νοημοσύνη και επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για τη λήψη αποφάσεων, εξασφαλίζοντας συνεπή και ακριβή πλοήγηση ακόμη και σε δύσκολες συνθήκες. Επιπλέον, τα αυτόνομα πλοία μπορούν να εξοπλιστούν με υπερσύγχρονα συστήματα αποφυγής συγκρούσεων, ελαχιστοποιώντας περαιτέρω τον κίνδυνο ατυχημάτων.

Τα αυτόνομα πλοία, επίσης, δύνανται να προσφέρουν σημαντικές βελτιώσεις στη λειτουργική αποδοτικότητα. Τα πλοία αυτά μπορούν να λειτουργούν 24 ώρες το 24ωρο χωρίς την ανάγκη για περιόδους ανάπαυσης του πληρώματος, επιτρέποντας συνεχή ταξίδια και ταχύτερους χρόνους παράδοσης. Η εξάλειψη του πληρώματος επί του πλοίου μειώνει επίσης την ανάγκη για καταλύματα, συστήματα υποστήριξης ζωής και άλλες υποδομές που σχετίζονται με το πλήρωμα, απελευθερώνοντας πολύτιμο χώρο για το φορτίο και μειώνοντας το συνολικό βάρος του πλοίου. Επιπλέον, τα αυτόνομα πλοία μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις διαδρομές τους χρησιμοποιώντας δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και προγνωστικές αναλύσεις, οδηγώντας σε αποδοτικότερη κατανάλωση καυσίμων και συντομότερους χρόνους ταξιδιού. Αυτό το επίπεδο βελτιστοποίησης μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική εξοικονόμηση κόστους για τις ναυτιλιακές εταιρείες και σε χαμηλότερες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

¹ Βλ. Komianos A., The Autonomous Shipping Era. Operational, Regulatory and Quality Challenges, TransNav, 2018, σελ.339 επ.

Έτσι, ενώ ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος της ναυτιλίας αποτελεί αυξανόμενη ανησυχία, καθώς ο κλάδος συμβάλλει σε σημαντικό μέρος των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τα αυτόνομα πλοία έχουν τη δυνατότητα να μετριάσουν αυτές τις συνέπειες με διάφορους τρόπους. Πρώτον, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η βελτιστοποίηση των δρομολογίων και της κατανάλωσης καυσίμων μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένες εκπομπές. Επιπλέον, η απουσία υποδομών που σχετίζονται με το πλήρωμα σημαίνει ότι τα πλοία μπορούν να σχεδιαστούν με πιο βελτιωμένα και αποδοτικά ως προς τα καύσιμα κύτη. Τα αυτόνομα πλοία μπορούν επίσης να ενσωματώσουν προηγμένα συστήματα πρόωσης, όπως ηλεκτρικές ή υβριδικές μηχανές, μειώνοντας περαιτέρω το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα, ευθυγραμμιζόμενα με τους διεθνείς κανονισμούς και τις συμφωνίες που αποσκοπούν στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της ναυτιλίας. Μακροπρόθεσμα, λοιπόν, η ευρεία υιοθέτηση αυτόνομων πλοίων θα μπορούσε να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην παγκόσμια προσπάθεια καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής.

Περαιτέρω, τα οικονομικά οφέλη των αυτόνομων πλοίων είναι σημαντικά. Μειώνοντας την ανάγκη για πλήρωμα, οι ναυτιλιακές εταιρείες μπορούν να εξοικονομήσουν μισθούς, εκπαίδευση και άλλα συναφή έξοδα. Το κόστος συντήρησης μπορεί επίσης να μειωθεί, καθώς τα αυτόνομα πλοία σχεδιάζονται με προηγμένα συστήματα παρακολούθησης που μπορούν να προβλέπουν και να αποτρέπουν τις βλάβες του εξοπλισμού. Τα συστήματα αυτά μπορούν να εκτελούν διαγνωστικές πράξεις σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας αποτελεσματικότερα προγράμματα συντήρησης και μειώνοντας την πιθανότητα δαπανηρών επισκευών. Επιπλέον, η αυξημένη χωρητικότητα φορτίου που προκύπτει από την κατάργηση των χώρων διαμονής του πληρώματος, όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερα έσοδα για τις ναυτιλιακές εταιρείες.

Συνδυαστικά με τα ανωτέρω, τα αυτόνομα πλοία προσφέρουν και τη δυνατότητα για μειωμένα ασφάλιστρα. Με λιγότερα ατυχήματα και περιστατικά ανθρώπινου λάθους, οι ασφαλιστές μπορούν να προσφέρουν χαμηλότερα ποσά, μειώνοντας περαιτέρω το λειτουργικό κόστος. Το σωρευτικό αποτέλεσμα αυτών των εξοικονομήσεων μπορεί να καταστήσει τη ναυτιλία πιο προσιτή, μειώνοντας ενδεχομένως το κόστος των αγαθών και ωφελώντας τους καταναλωτές παγκοσμίως.

Ακόμα, όσο η θαλάσσια πειρατεία εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική απειλή σε ορισμένες περιοχές του κόσμου, τα αυτόνομα πλοία, με τα προηγμένα συστήματα επιτήρησης και παρακολούθησης, μπορούν να ενισχύσουν την ασφάλεια στη θάλασσα. Τα συστήματα αυτά μπορούν να ανιχνεύουν και να ανταποκρίνονται σε πιθανές απειλές πιο γρήγορα και αποτελεσματικά από ό,τι ένα ανθρώπινο πλήρωμα, χρησιμοποιώντας μη επανδρωμένα αεροσκάφη και άλλες τεχνολογίες εξ αποστάσεως για την αξιολόγηση και εξουδετέρωση των κινδύνων. Επιπλέον, τα αυτόνομα πλοία μπορούν να εξοπλιστούν με ισχυρά μέτρα κυβερνοασφάλειας για την προστασία από την πειρατεία και άλλες ψηφιακές απειλές, εξασφαλίζοντας την ασφάλεια τόσο του πλοίου όσο και του φορτίου του.

Τέλος, τα αυτόνομα πλοία είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για επιχειρήσεις σε απομακρυσμένα ή επικίνδυνα περιβάλλοντα, όπως η Αρκτική ή περιοχές που πλήττονται από συγκρούσεις. Σε αυτές τις περιοχές, οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη ζωή είναι αυξημένοι, καθιστώντας την ανάμιξη επανδρωμένων πλοίων λιγότερο επιθυμητή. Τα αυτόνομα πλοία μπορούν να αναλάβουν αποστολές σε αυτές τις δύσκολες συνθήκες χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές. Για παράδειγμα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επιστημονική έρευνα, εξερεύνηση πετρελαίου ή παράδοση προμηθειών σε απομονωμένες κοινότητες. Η ικανότητα λειτουργίας σε ακραία περιβάλλοντα ανοίγει νέες δυνατότητες για την εξερεύνηση και την εξόρυξη πόρων, συμβάλλοντας στην οικονομική ανάπτυξη και την επιστημονική πρόοδο.

Συμπερασματικά, τα αυτόνομα πλοία έχουν τη δυνατότητα να φέρουν επανάσταση στη ναυτιλιακή βιομηχανία, προσφέροντας μια σειρά από οφέλη που εκτείνονται και πέρα από τον

ίδιο τον κλάδο. Από την αυξημένη ασφάλεια και τη λειτουργική αποτελεσματικότητα έως την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και την οικονομική εξοικονόμηση, τα πλεονεκτήματα των αυτόνομων πλοίων είναι τεράστια και εκτεταμένα. Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται και τα ρυθμιστικά πλαίσια προσαρμόζονται, η ευρεία υιοθέτηση αυτόνομων πλοίων θα μπορούσε να μεταμορφώσει το παγκόσμιο εμπόριο, καθιστώντας το ασφαλέστερο, αποτελεσματικότερο και πιο βιώσιμο. Το μέλλον των θαλάσσιων μεταφορών βρίσκεται στην αυτονομία, υποσχόμενη μια νέα εποχή καινοτομίας και προόδου στην ανοικτή θάλασσα.

III. Οι πιθανές προκλήσεις

Ωστόσο, ενώ η υπόσχεση για αυξημένη αποδοτικότητα, μειωμένο λειτουργικό κόστος και αυξημένη ασφάλεια είναι δελεαστική, η ανάπτυξη αυτόνομων πλοίων συνοδεύεται από μια σειρά προκλήσεων και μειονεκτημάτων που πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά. Οι προκλήσεις αυτές καλύπτουν τεχνολογικές, νομικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις και η αντιμετώπισή τους θα είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή ενσωμάτωση των αυτόνομων πλοίων στην παγκόσμια ναυτιλία.

Μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις των αυτόνομων πλοίων έγκειται στην πολυπλοκότητα της τεχνολογίας που απαιτείται για να καταστούν λειτουργικά. Τα αυτόνομα πλοία εξαρτώνται από μια εξελιγμένη σειρά αισθητήρων, τεχνητής νοημοσύνης και συστημάτων επικοινωνίας για την πλοήγηση και τη λήψη αποφάσεων. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι εξαιρετικά αξιόπιστα, καθώς ακόμη και μικρές αστοχίες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε καταστροφικά ατυχήματα στη θάλασσα. Ακριβώς επειδή το θαλάσσιο περιβάλλον είναι απρόβλεπτο, με μεταβλητές όπως ο καιρός, οι συνθήκες της θάλασσας και τα διαρκή εμπόδια να δημιουργούν σημαντικούς κινδύνους, η διασφάλιση ότι τα αυτόνομα πλοία μπορούν να ανιχνεύουν και να ανταποκρίνονται σε αυτές τις προκλήσεις απαιτεί πλεονάζοντα συστήματα και δικλείδες ασφαλείας, γεγονός που αυξάνει την πολυπλοκότητα και το κόστος της τεχνολογίας.

Επίσης, η μεγάλη εξάρτηση από τα ψηφιακά συστήματα και η συνεχής συνδεσιμότητα εκθέτει, όπως θα δούμε και παρακάτω, τα αυτόνομα πλοία σε απειλές στον κυβερνοχώρο². Οι «χάκερς» θα μπορούσαν ενδεχομένως να πάρουν τον έλεγχο ενός πλοίου ή να διαταράξουν τα συστήματα πλοήγησής του, οδηγώντας σε ατυχήματα ή αεροπειρατείες. Η ναυτιλιακή βιομηχανία θα πρέπει να επενδύσει σημαντικά σε μέτρα κυβερνοασφάλειας για την προστασία των αυτόνομων πλοίων από τέτοιες απειλές, καθώς δύνανται να είναι και οι συνηθέστερες στην πράξη.

Πέρα, όμως, από τη δόλια εκμετάλλευση αυτών των συστημάτων, όπως συμβαίνει με κάθε τεχνολογία, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος σφαλμάτων λογισμικού ή αστοχιών υλικού. Δεδομένης της κρίσιμης φύσης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, ακόμη και μια μικρή δυσλειτουργία μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες. Η διασφάλιση της ανθεκτικότητας, λοιπόν, αυτών των συστημάτων αποτελεί επίσης μια σημαντική πρόκληση.

Επιπλέον, η εισαγωγή αυτόνομων πλοίων εγείρει πολυάριθμα νομικά και ρυθμιστικά ζητήματα που δεν έχουν ακόμη αντιμετωπιστεί πλήρως. Ένα από τα πιο πιεστικά ζητήματα είναι ο καθορισμός της ευθύνης σε περίπτωση ατυχήματος στο οποίο εμπλέκεται ένα αυτόνομο πλοίο³. Το παραδοσιακό ναυτικό δίκαιο βασίζεται στην παραδοχή του ανθρώπινου ελέγχου, αλλά με τα αυτόνομα πλοία, καθίσταται ασαφές ποιος θα πρέπει να θεωρηθεί υπεύθυνος - ο χειριστής του πλοίου, ο προγραμματιστής ή ο κατασκευαστής; Αυτή η ασάφεια θα μπορούσε να οδηγήσει σε πολύπλοκες νομικές διαφορές και να εμποδίσει την υιοθέτηση της αυτόνομης τεχνολογίας.

² Βλ. παρακάτω στο Κεφάλαιο 9

³ Βλ. παρακάτω στο Κεφάλαιο 8

Επί του παρόντος, δεν υπάρχει ολοκληρωμένο διεθνές ρυθμιστικό πλαίσιο που να διέπει τα αυτόνομα πλοία. Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ) και άλλοι ρυθμιστικοί φορείς θα πρέπει να αναπτύξουν νέους κανονισμούς που θα αντιμετωπίζουν τις μοναδικές πτυχές της αυτόνομης ναυτιλίας, όπως τα πρότυπα ασφαλείας, οι διαδικασίες πιστοποίησης και τα πρωτόκολλα επικοινωνίας. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή αυτών των κανονισμών θα πάρει χρόνο και ενδέχεται να αντιμετωπίσει την αντίσταση διαφόρων ενδιαφερόμενων φορέων.

Η ευρεία υιοθέτηση αυτόνομων πλοίων θα μπορούσε να έχει επίσης σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις, ιδίως όσον αφορά την απασχόληση και τη δυναμική του κλάδου. Η μετάβαση προς την αυτοματοποίηση στη ναυτιλιακή βιομηχανία θα μπορούσε να οδηγήσει σε απώλεια θέσεων εργασίας, ιδίως για τους ναυτικούς και άλλα μέλη του πληρώματος. Ενώ τα αυτόνομα πλοία θα εξακολουθούν να απαιτούν κάποιο επίπεδο ανθρώπινης επίβλεψης, η ζήτηση για παραδοσιακούς ναυτικούς ρόλους θα μπορούσε να μειωθεί σημαντικά. Η μετατόπιση αυτή ενδέχεται να οδηγήσει σε ανεργία και να απαιτήσει προγράμματα επανεκπαίδευσης για τους εκτοπισμένους εργαζόμενους, τα οποία δύναται να είναι δαπανηρά και δύσκολα στην εφαρμογή τους.

Ακόμα, η μετάβαση στην αυτόνομη ναυτιλία απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες, υποδομές. Για πολλές ναυτιλιακές εταιρείες, ιδίως τις μικρότερες, το κόστος μετασκευής των υφιστάμενων στόλων ή αγοράς νέων αυτόνομων πλοίων μπορεί να είναι απαγορευτικό. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε ενοποίηση της αγοράς, με μεγαλύτερες εταιρείες να κυριαρχούν στον κλάδο, μειώνοντας δυνητικά τον ανταγωνισμό και αυξάνοντας το κόστος για τους καταναλωτές.

Παράλληλα, ενώ τα αυτόνομα πλοία έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τις εκπομπές και να αυξήσουν την αποδοτικότητα, όπως ειπώθηκε ανωτέρω, εγείρουν, ωστόσο, και περιβαλλοντικές και ηθικές ανησυχίες. Η παραγωγή, η λειτουργία και η ενδεχόμενη απόρριψη «απορριμμάτων» των αυτόνομων πλοίων θα μπορούσε να έχει σοβαρές περιβαλλοντικές συνέπειες. Η αυξημένη χρήση ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και μπαταριών, για παράδειγμα, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγαλύτερη εξόρυξη πόρων και ηλεκτρονικών αποβλήτων. Επιπλέον, τα περιβαλλοντικά οφέλη των αυτόνομων πλοίων θα εξαρτηθούν από τις πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται για την τροφοδοσία τους και εάν π.χ. βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα, η μείωση των εκπομπών μπορεί να είναι ελάχιστη.

Τέλος, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στα αυτόνομα πλοία εγείρει ηθικά ζητήματα σχετικά με τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε καταστάσεις που απειλούν τη ζωή. Για παράδειγμα, εάν ένα αυτόνομο πλοίο πρέπει να επιλέξει μεταξύ της σύγκρουσης με άλλο πλοίο ή της διακινδύνευσης του φορτίου του, πώς θα πρέπει να λάβει αυτή την απόφαση; Η διασφάλιση ότι τα συστήματα αυτά προγραμματίζονται με τις κατάλληλες ηθικές κατευθυντήριες γραμμές είναι μια σημαντική πρόκληση που απαιτεί προσεκτική εξέταση, προκειμένου να μην διατυπωθεί στο κοινό μια αρνητική αντίληψη αλλά και αντίσταση προς την ευρεία υιοθέτησή τους.

Ενώ τα πιθανά πλεονεκτήματα των αυτόνομων πλοίων είναι σημαντικά, λοιπόν, οι προκλήσεις και τα μειονεκτήματα που παρουσιάζουν είναι εξίσου σημαντικά. Οι τεχνολογικοί, νομικοί, οικονομικοί, περιβαλλοντικοί και κοινωνικοί παράγοντες πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά και να αντιμετωπιστούν, ώστε να εξασφαλιστεί η επιτυχής και δίκαιη ενσωμάτωση των αυτόνομων πλοίων στη ναυτιλιακή βιομηχανία. Η πορεία προς τα εμπρός θα απαιτήσει τη συνεργασία μεταξύ κυβερνήσεων, φορέων του κλάδου και του κοινού για την ανάπτυξη λύσεων που θα μεγιστοποιούν τα οφέλη της αυτόνομης ναυτιλίας και ταυτόχρονα θα μετριάσουν τους κινδύνους της. Μόνο αν ξεπεραστούν αυτές οι προκλήσεις μπορεί να υλοποιηθεί πλήρως η υπόσχεση των αυτόνομων πλοίων.

IV. Οριοθέτηση στόχων διπλωματικής

Η παρούσα στοχεύει στη διερεύνηση της τεχνολογικής εξέλιξης των αυτόνομων πλοίων και των προκλήσεων που προκύπτουν στο πεδίο του ασφαλιστικού δικαίου.

Ειδικότερα στο πρώτο μέρος θα αναλυθούν οι βασικές έννοιες της τεχνολογίας των αυτόνομων πλοίων προκειμένου να δοθεί μια σαφής περιγραφή αυτών, των διαφορετικών επιπέδων αυτονομίας και του τρόπου λειτουργίας τους. Επίσης, θα εξεταστούν οι τεχνολογικές εξελίξεις και οι πιθανές εφαρμογές τους στη ναυτιλία, καθώς και οι νέοι ρόλοι που αυτές θα συνεπάγονται στη λειτουργική διαχείριση του πλοίου, όπως του χειριστή και του προσωπικού ξηράς. Βασικός στόχος του κεφαλαίου αυτού θα είναι ακόμα να ερευνηθεί η υπάρχουσα νομοθεσία που ρυθμίζει τα αυτόνομα πλοία σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, με έμφαση σε διεθνείς οργανισμούς όπως ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) και να εντοπιστούν τα κενά και οι προκλήσεις στη ρύθμιση της λειτουργίας τους.

Στο δεύτερο μέρος θα αναλυθεί πως τα αυτόνομα πλοία ενδέχεται να επηρεάσουν τον κλάδο της ναυτιλιακής ασφάλισης και τα ασφαλιστικά ζητήματα που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι ασφαλιστές υπό το νέο καθεστώς είτε λόγω της τροποποίησης των ήδη υπαρχόντων εννοιών της αξιοπλοΐας και της προ συμβατικής δήλωσης, είτε λόγω της εισαγωγής νέων κινδύνων, όπως αυτοί στον κυβερνοχώρο, οι οποίοι χρήζουν άμεσης επίλυσης. Επιπλέον έμφαση θα δοθεί στο πώς η αυτονομία δύναται να ασκήσει επιρροή και στην κατανομή ευθυνών μεταξύ των κατασκευαστών, των προγραμματιστών, των πλοιοκτητών, των χειριστών και άλλων εμπλεκομένων σε περίπτωση ατυχήματος ή ζημίας. Κατά την εξέταση όλων των ανωτέρω θα αξιολογηθούν οι ανάγκες για τροποποίηση των παρόντων ασφαλιστικών συμβολαίων και θα προταθούν συγκεκριμένες νομικές και ασφαλιστικές ρυθμίσεις που θα μπορούσαν να καλύψουν τις ιδιαιτερότητες των αυτόνομων πλοίων, προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή λειτουργία τους και η προστασία των εμπλεκομένων μερών.

Συνολικά σκοπός της παρούσας είναι να προσφέρει μια ολοκληρωμένη μελέτη για το πώς τα αυτόνομα πλοία επηρεάζουν το νομικό και ασφαλιστικό πλαίσιο της ναυτιλίας, συμβάλλοντας στη βιβλιογραφία και στη δημόσια συζήτηση για την καινοτομία στον κλάδο αυτό.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Αυτόνομα Πλοία

1. Ορισμός

Ως αυτόνομο πλοίο ορίζεται εκείνο το πλοίο, το οποίο λειτουργεί αλλά και πλοηγείται μέσω αναβαθμισμένων τεχνολογικά συστημάτων, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα οποία του επιτρέπουν να κινείται ανεξάρτητα και δίχως την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης. Όπως θα δούμε και σε επόμενο κεφάλαιο⁴ τα αυτόνομα πλοία διαχωρίζονται, βέβαια, σε διάφορα επίπεδα αυτονομίας, που κυμαίνονται από μερικώς αυτόνομα συστήματα, τα οποία υποβοηθούν τα ανθρώπινα πληρώματα στη λήψη αποφάσεων κατά τον πλού, έως και πλήρως αυτόνομα πλοία που μπορούν να λειτουργούν χωρίς προσωπικό επί του πλοίου με διαχείριση εξ αποστάσεως (unmanned vessels) ή ακόμα και εντελώς αυτόνομα (autonomous vessels)⁵. Στην πράξη, ένας όρος που χρησιμοποιείται διεθνώς προς χαρακτηρισμό της έννοιας των αυτόνομων πλοίων είναι ο καθιερωθείς από τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλίας (IMO) όρος του "Αυτόνομου Πλοίου Επιφάνειας" (Maritime Autonomous Surface Ship-MASS), ο οποίος μπορεί να φαίνεται "παράδοξα διευκρινιστικός", στοχεύει, ωστόσο, στην διάκριση των εμπορικών αυτόνομων πλοίων από τα αυτόνομα υποβρύχια (Autonomous Underwater Vehicles), τα οποία έτυχαν κάποιας εφαρμογής μέχρι σήμερα για ερευνητικούς και στρατιωτικούς σκοπούς⁶.

Το ερώτημα που προκύπτει εν προκειμένω και θα αναλυθεί στην παρούσα ενότητα, ωστόσο, αποτελεί το αν η αυτόνομη λειτουργία ενός πλοίου και ειδικότερα το γεγονός της απουσίας του πληρώματος και του πλοιάρχου από τον χώρο αυτού αλλά και το ζήτημα του απομακρυσμένου χειρισμού του σκάφους αποτελούν λόγους μη πρόσδοσης της έννοιας του "πλοίου" σε ένα αυτόνομο πλοίο⁷. Προκειμένου να δοθεί απάντηση στο εν λόγω ζήτημα, κρίσιμη καθίσταται η νομική θεώρηση της έννοιας του πλοίου και ο ορισμός που δίνεται σε αυτό από την πλευρά τόσο της εθνικής όσο και της διεθνούς νομοθεσίας.

1.1. Υπαγωγή στην έννοια του πλοίου κατά το ελληνικό δίκαιο

Ενώ κανείς θα ανέμενε την ισχύ ενός ενιαίου νομοθετικού ορισμού με εφαρμογή σε όλα τα επιμέρους πεδία του ναυτικού δικαίου, αποτελεί γεγονός πως ένας κοινά αποδεκτός και διεθνώς αναγνωρισμένος ορισμός για την έννοια του πλοίου δεν υφίσταται και ούτε μέλλει να υπάρξει, τουλάχιστον όσον αφορά το άμεσο μέλλον. Κάτι τέτοιο θα ήταν πράγματι δύσκολο να επιτευχθεί, καθώς θα απαιτούσε την ριζική αναδιαμόρφωση όχι μόνο των διεθνών συμβάσεων που βρίσκονται εν ισχύει αλλά και την πλήρη σύμπλευση των εθνικών δικαίων προς αυτή την κατεύθυνση. Ωστόσο, τόσο η θεωρία όσο και η νομοθεσία και η νομολογία μέσω αυτής της προσπάθειας εξεύρεσης ενός κοινού ορισμού φαίνεται να έχουν καταλήξει σε μερικά συγκεκριμένα βασικά κριτήρια χαρακτηρισμού ενός σκάφους ή πλωτού ναυπηγήματος ως πλοίου, με τα πιο σημαντικά εξ αυτών να είναι η επιπλευσιμότητα, η ναυσιπλοΐα, η μεταφορά (ως σκοπός κίνησης) και η αυτοδύναμη κίνηση. Λίγοι, μολονότι υπαρκτοί, ήταν

⁴ Βλ. παρακάτω στο Κεφάλαιο 3

⁵ Έχει υποστηριχθεί στην θεωρία η άποψη ότι τα μη επανδρωμένα σκάφη (unmanned vessels) και τα πλήρως αυτόνομα πλοία (autonomous vessels) ταυτίζονται. Ωστόσο, ορθότερο μοιάζει να δεχτούμε ότι τα πρώτα αποτελούν υποκατηγορία των δεύτερων, ως έννοια είδους εντασσόμενη στην έννοια γένους που αποτελούν τα αυτόνομα πλοία.

⁶ Βλ. Ζούμη Ε., Αυτόνομα πλοία και Ζητήματα Ευθύνης, Πειραιάς, 2023, σελ. 24 επ. και Ράπτη Μ., Η πρόκληση του αυτόνομου πλοίου στην ναυτιλία, Αθήνα, 2022, σελ. 18 επ.

⁷ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., Νομικά ζητήματα από τη νηολόγηση και λειτουργία αυτόνομων πλοίων, Αθήνα, 2020, σελ. 18 επ.

εκείνοι που υποστήριζαν πως και «η επιβίβαση του πλοιάρχου και του πληρώματος αποτελούν στοιχεία συστατικά και συγγενή με την έννοια του πλοίου»⁸.

Αρχικά, στο ελληνικό δίκαιο, μέχρι πρότινος ο πρώην ΚΙΝΔ χαρακτήριζε ως πλοίο κάθε σκάφος, δηλαδή κοίλο σώμα, με καθαρή χωρητικότητα δέκα κόρων, που έχει προορισμό να κινείται αυτοδύναμα στην θάλασσα. Επομένως, τα στοιχεία της νομοθετικής έννοιας του πλοίου ήταν το σχήμα του, η καθαρή χωρητικότητα τουλάχιστον δέκα κόρων και η αυτοδύναμη κίνηση στη θάλασσα κατά προορισμό, ενώ ο ΚΑΝΔ προσέθετε και το κριτήριο του ειδικού σκοπού μεταφοράς προσώπων ή πραγμάτων, ρυμούλκησης, επιθαλάσσιας αρωγής, αλιείας, αναψυχής, επιστημονικής έρευνας ή άλλου ως βασικό χαρακτηριστικό της έννοιας του πλοίου. Τα στοιχεία αυτά, μάλιστα, έπρεπε να συντρέχουν αθροιστικά και σε περίπτωση έλλειψης ενός εξ αυτών, η κατασκευή εντασσόταν στην έννοια του πλωτού ναυπηγήματος και όχι του πλοίου. Υπό αυτό το καθεστώς, το χαρακτηριστικό εκείνο το οποίο προβλημάτιζε ιδιαίτερος τη θεωρία όσον αφορά τη συμβατότητα των αυτόνομων πλοίων με την έννοια του πλοίου, όπως ίσχυε, ήταν εκείνο της αυτοδύναμης κίνησης. Εξ αυτού του λόγου, οι καθηγητές Α. Αντάπας και Λ. Αθανασίου είχαν διατυπώσει την άποψη ότι τα τηλεχειριζόμενα πλοία δεν είναι δυνατόν να υπαχθούν ανεπιφύλακτα στον ορισμό του ΚΙΝΔ, ενόψει του ότι η κίνηση τους καθορίζεται από εντολές των ευρισκόμενων στο απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου χειριστών "εκτός και αν το πλοίο διαθέτει, εναλλακτική ή επικουρικά, σύστημα "εσωτερικής" αυτοδύναμης κίνησης", όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν.

Στον ισχύοντα (νέο) ΚΙΝΔ η έννοια του πλοίου προσλαμβάνει ευρύτερο περιεχόμενο, με συνέπεια να προσεγγίζει σε μεγάλο βαθμό την επιστημονική (τεχνική) έννοια του όρου⁹, προσπαθώντας έτσι να συμπεριλάβει και εκείνα τα σύγχρονα ναυπηγήματα που μέχρι πρότινος βρισκόντουσαν εκτός του ρυθμιστικού του πεδίου. Ειδικότερα, για τις ανάγκες εφαρμογής του ισχύοντος ΚΙΝΔ, πλοίο θεωρείται «κάθε πλωτή κατασκευή, με ή χωρίς εκτόπισμα, ικανή να κινείται αυτοδύναμα στην θάλασσα για την εκτέλεση ναυσιπλοΐας» (άρθρο 1 παράγραφος 1 ΚΙΝΔ). Όπως γίνεται αντιληπτό, η νέα αυτή ρύθμιση δεν θέτει ως στοιχείο της έννοιας του πλοίου το κοίλο του σώματος ούτε ως απαραίτητη προϋπόθεση την ύπαρξη εκτοπίσματος. Αυτό σημαίνει ότι, υπό το νέο καθεστώς, καταλαμβάνονται και ναυπηγήματα, τα οποία κινούνται πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας αλλά και διάφορα άλλα πλωτά κατασκευάσματα της σύγχρονης τεχνολογίας που βασίζονται στην ύπαρξη πλωτήρων. Όσον αφορά το ζήτημα της αυτοδύναμης κίνησης, όπου φαίνεται ότι απασχόλησε έντονα την θεωρία κατά το προϊσχύσαν δίκαιο το κατά πόσο μπορεί ένα αυτόνομο πλοίο να υπαχθεί στην έννοια του πλοίου δεδομένων των χαρακτηριστικών του, η διχογνωμία πλέον αίρεται ρητώς και με τον σαφέστερο δυνατό τρόπο, καθώς όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η αιτιολογική έκθεση του νόμου «...η κατασκευή είναι ικανή και έχει γενικό προορισμό να διενεργεί αυτοδύναμη πλεύση, ανεξαρτήτως της μορφής ενέργειας ή του μηχανισμού πρόωσης που χρησιμοποιεί. Αρκεί η πηγή της ενέργειας να βρίσκεται εντός του πλοίου, άρα καταλαμβάνονται τα αυτόνομα πλοία, είτε αυτά καθοδηγούνται με σύστημα απομακρυσμένου ελέγχου, είτε διαθέτουν αυτοδύναμη εσωτερική κίνηση.»¹⁰.

Πρόβλημα στην ένταξη του όρου των αυτόνομων πλοίων στην γενικότερη έννοια του πλοίου δεν φαίνεται να γεννά ούτε το στοιχείο της μη φυσικής επάνδρωσης αυτών, το οποίο και αποτελεί βασικό τους χαρακτηριστικό γνώρισμα. Πιο συγκεκριμένα, όπως εύστοχα παρατηρεί και η Ε. Ζούμη στην διπλωματική της έρευνα, αποτελεί κοινό γνώρισμα τόσο του παλαιού ΚΙΝΔ, όσο και του νέου αλλά και των διατάξεων του ΚΑΝΔ πως ο Έλληνας νομοθέτης δεν

⁸ Βλ. Αντάπας Α. / Αθανασίου Λ., Ναυτικό Δίκαιο, Νομική Βιβλιοθήκη, 2020, σελ. 105 επ., όπου αναφέρονται στην άποψη του G. Gidel, στην οποία αντιτίθενται, θεωρώντας την επάνδρωση ως εξωτερικό όρο της έννοιας του πλοίου.

⁹ Βλ. Μπεχλιβάνης Α., Εγχειρίδιο Ναυτικό Δίκαιο, Εκδόσεις Σάκκουλα, 2023, σελ. 28 επ.

¹⁰ Βλ. Αιτιολογική έκθεση άρθρου 1 του ν. ΚΙΝΔ

εξαρτά, τουλάχιστον σε επίπεδο ορισμού, την έννοια του πλοίου από την επάνδρωσή του, επιτρέποντας έτσι την απρόσκοπτη συμπερίληψη και των μη επανδρωμένων πλοίων στον νομοθετικό ορισμό¹¹.

1.2. Νομική θεώρηση υπό το πρίσμα άλλων εθνικών δικαίων

Η κατάσταση διαφοροποιείται όταν επιδιώξει κανείς να εξετάσει το ζήτημα σφαιρικά, αναλύοντας τα κατ' ιδίαν εθνικά δίκαια, ως προς την εσωτερική τους νομοθεσία, λόγω της έντονης ετερογένειας που αυτά εμφανίζουν, με αποτέλεσμα να οδηγούμαστε στο οξύμωρο ένα ναυπήγημα σε κάποιες έννομες τάξεις να συνιστά πλοίο και σε άλλες όχι¹². Στην Γερμανία, παραδείγματος χάρη, δεν υφίσταται ένας ενιαίος ορισμός για την έννοια του πλοίου, με τον νομοθέτη να έχει πάρει συνειδητά την απόφαση να σιωπά, ενώ, εν αντιθέσει στην Ολλανδία ο νομοθετικός ορισμός, ο οποίος υπάρχει, κινείται σε ένα πολύ διευρυμένο φάσμα, καταλαμβάνοντας αμέτρητους τύπους ναυπηγημάτων, συμπεριλαμβανομένου και των αυτόνομων κάθε μορφής. Από την άλλη στην Αγγλία, ελλείπει ενιαία νομοθετικής ρύθμισης, πλήθος δικαστικών αποφάσεων προσδίδει διαφορετικό κάθε φορά νόημα στην έννοια του πλοίου, διευρύνοντας την περαιτέρω, ανάλογα με την εκάστοτε κρινόμενη περίπτωση. Παράλληλα, μάλιστα, σε πολλές έννομες τάξεις, μεταξύ των οποίων και η Αγγλία αλλά και η Ολλανδία, που προαναφέρθηκαν, έχει υιοθετηθεί ένας ειδικός μηχανισμός, όπου εναπόκειται στην διακριτική ευχέρεια των αρμόδιων διοικητικών αρχών να κρίνουν αν και εφόσον ένα ναυπήγημα θα δύναται να χαρακτηριστεί ως πλοίο υπό το καθεστώς του. Ενώ, υπάρχουν έννομες τάξεις, βέβαια, όπου ο νομοθετικός ορισμός που δίνουν στην έννοια του πλοίου είναι αρκετά στενός, γεγονός που καθιστά ιδιαιτέρως δυσχερή την υπαγωγή των τεχνολογικά εξελιγμένων αυτόνομων πλοίων σε αυτόν.

Προς διασαφήνιση των θεμάτων αυτών και με σκοπό την διερεύνηση της τοποθέτησης του εκάστοτε κράτους όσον αφορά την εθνική του ρύθμιση για την έννοια του πλοίου και τη συμβατότητα των αυτόνομων πλοίων με αυτή, η Διεθνής Ομάδα Εργασίας της Διεθνούς Ναυτικής Επιτροπής¹³ απέστειλε, το 2017, ερωτηματολόγιο στις κρατικές αρχές. Η πλειονότητα των χωρών έκρινε πως πράγματι το υπάρχον νομοθετικό τους πλαίσιο δύναται να συμπεριλάβει τα αυτόνομα πλοία σε οποιαδήποτε μορφή τους και επίπεδο αυτονομίας και ότι δεν δημιουργείται κάποιο κώλυμα ως προς αυτό σύμφωνα με το γράμμα του νόμου¹⁴. Μεταξύ των χωρών, ωστόσο, που εξέφρασαν αντιρρήσεις και ενστάσεις ήταν η Γαλλία¹⁵, καθώς θεώρησε πως ο υφιστάμενος ορισμός του εθνικού της δικαίου δεν είναι αρκετός προκειμένου να προσφέρει κάλυψη και στα μη επανδρωμένα σκάφη. Πιο συγκεκριμένα, η διατύπωση του ορισμού που δημιουργούσε το πρόβλημα εν προκειμένω ήταν η λέξη «*equipe*»¹⁶ και αυτό διότι στα γαλλικά έχει δύο έννοιες. Με τη μία σημασία της λέξης εννοείται ο εξοπλισμός, ενώ με την δεύτερη η επάνδρωση ενός σκάφους. Όπως γίνεται αντιληπτό η σημασία εκείνη που

¹¹ Βλ. Ζούμη Ε., ό.π. σελ. 19 επ.

¹² Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 20 επ.

¹³ Βλ. <https://comitemaritime.org/work/mass>

¹⁴ Βλ. CMI IWG Submission to MSC 99th, Annex 1, Summary of responses to the CMI questionnaire on unmanned ships, σε ηλεκτρονική διεύθυνση ό.π. παραπομπή υπ' αριθμόν 13

¹⁵ Βλ. CMI IWG Questionnaire Unmanned Ships FRANCE, CMI Replies of French Maritime Law Association to the Questionnaire on Unmanned Ships, σε ηλεκτρονική διεύθυνση ό.π. παραπομπή υπ' αριθμόν 13

¹⁶ "Tout engin flottant, construit et équipé pour la navigation maritime de commerce, de pêche ou de plaisance et affecté à celle-ci;" ή κατά τους Dean P. / Clark H., Autonomous shipping and maritime law, 2019, σελ. 67 επ. και Veal R. / Tsimplis M., The integration of unmanned ships into the lex maritima, LMCLQ, 2017, σελ. 309-310, σε αγγλική μετάφραση "any floating craft, built and manned for maritime merchant navigation, or for fishing, or for yachting and dedicated to it.". Για την απόδοση του άρθρου στα ελληνικά, βλ. Αντάπαση Α. / Αθανασίου Λ., ό.π., σελ. 136: "κάθε πλωτή κατασκευή, η οποία έχει κατασκευαστεί και εξοπλιστεί, δηλαδή προορίζεται για εμπορική θαλάσσια ναυσιπλοΐα...".

δυσχεραίνει την υπαγωγή των αυτόνομων πλοίων στον νομοθετικό ορισμό που έχει διαμορφωθεί είναι εκείνη της επάνδρωσης, καθώς αν και εφόσον αυτή είναι η πραγματική έννοια της λέξης που ήθελε να προσδώσει ο νομοθέτης, τότε καθίσταται συστατικό στοιχείο της έννοιας του πλοίου και η έλλειψή της θέτει εκτός ρυθμιστικού πεδίου του νόμου τα πλήρως αυτόνομα πλοία. Η αλήθεια είναι, πάντως, πως η κρατούσα στην Γαλλία άποψη τάσσεται υπέρ της έννοιας του εξοπλισμού, ισχυριζόμενη ότι ο εξοπλισμός με μέσα πρόωσης είναι ένα από τα κρίσιμα κριτήρια χαρακτηρισμού μίας πλωτής κατασκευής ως "πλοίου" ενώ η παρουσία πληρώματος δεν αποτελεί αποφασιστικό κριτήριο¹⁷.

1.3. Έννοια στο πλαίσιο διεθνών ναυτικών συμβάσεων

Αντίστοιχη φαίνεται πως είναι η κατάσταση και στο πλαίσιο των διεθνών ναυτικών συμβάσεων και κανόνων που διαμορφώνουν το ναυτικό δίκαιο διεθνώς. Η έλλειψη ενός ενιαίου νομοθετικού ορισμού της έννοιας του πλοίου, όπως προαναφέρθηκε, έχει οδηγήσει στην ύπαρξη πολλών συμβάσεων με δικό τους ορισμό αλλά και σε πλήθος άλλων που αποφεύγουν να τοποθετηθούν επί του ζητήματος και αρκούνται στην απλή αναφορά της λέξης. Στο παρακάτω υπό κεφάλαιο θα αναλυθούν οι σημαντικότερες εξ αυτών όσον αφορά και τις δύο κατηγορίες υπό το πρίσμα και μόνο της συμβατότητας των αυτόνομων πλοίων ως προς το ζήτημα της έννοιας του πλοίου.

Οι σημαντικότερες διεθνείς συμβάσεις του ναυτικού δικαίου που δεν περιλαμβάνουν νομοθετικό ορισμό της έννοιας του πλοίου είναι η Δ.Σ. του 1982 των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS, N.2321/1995), η Δ.Σ. 1979 για τη ναυτική έρευνα και διάσωση (SAR, N.1844/1989), η Δ.Σ. 1976/1996/2012 για τον περιορισμό της ευθύνης για ναυτικές απαιτήσεις (LLMC, N.1923/1991, 3743/2009, 4504/2017), καθώς και η Δ.Σ. 1910 περί ενοποίησης κανόνων τινών επί συγκρούσεως πλοίων (Ν.ΓΩΠς'/1911). Σε όλες αυτές τις συμβάσεις ο διεθνής νομοθέτης έχει επιλέξει τη χρήση του όρου πλοίου αλλά και παραγώγων του δίχως περαιτέρω επεξήγηση και ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών των εν λόγω εννοιών¹⁸. Σε ένα πρώτο στάδιο θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι κάτι τέτοιο δεν λειτουργεί αρνητικά, καθώς καθιστά ευχερέστερη την υπαγωγή των αυτόνομων πλοίων στο πεδίο εφαρμογής των εν λόγω συμβάσεων. Ωστόσο αυτή η επιλογή του νομοθέτη θα πρέπει να κριθεί μάλλον ακούσια και χρήζουσα ερμηνείας προς πλήρωση του κενού που δημιουργείται.

Ειδικότερα, προς άρση των αμφιβολιών και κάλυψη του ανωτέρω αναφερόμενου κενού αναπτύχθηκαν διάφορες θεωρίες με αφορμή την συζήτηση που άνοιξε γύρω από την UNCLOS. Πολλοί υποστήριζαν¹⁹ ότι η εξειδίκευση της έννοιας θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μέσω της εθνικής νομοθετικής έννοιας του δικαίου του κράτους σημαίας (lex navis)²⁰, στηριζόμενοι στο άρθρο 91 της Σύμβασης²¹, που αναφέρει ότι το εκάστοτε κράτος είναι αρμόδιο για να καθορίσει τα πλοία και τους όρους με τους οποίους αυτά θα ανήκουν στην επικράτειά του. Από την άλλη, αρκετοί, επίσης, διατύπωσαν την γνώμη²² ότι το ζήτημα θα πρέπει να ιδωθεί υπό το πρίσμα της διεθνούς ρυθμιστικής ομοιομορφίας αλλά και της αυτονομίας του συμβατικού κειμένου και ως ερμηνευτικό εργαλείο να αναδειχθεί η

¹⁷ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 21 επ.

¹⁸ "vessel", "craft", "ships"

¹⁹ Και στην Ελλάδα αυτή φαίνεται να είναι η άποψη που επικρατεί, με βάση, μάλιστα, και τις απαντήσεις που έδωσε η χώρα μας στο σχετικό ερωτηματολόγιο της Δ.Ν.Ε. (CMI IWG Submission to MSC 99th, Annex 1, Summary of responses to the CMI questionnaire on unmanned ships), σε ηλεκτρονική διεύθυνση ό.π. παραπομπή υπ' αριθμόν 13

²⁰ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 28 επ.

²¹ "Εθνικότητα των πλοίων - 1. Κάθε κράτος καθορίζει τους όρους για τη χορήγηση της εθνικότητάς του σε πλοία, για την νηολόγηση πλοίων στην επικράτειά του και για το δικαίωμα να φέρουν τη σημαία του....".

²² Βλ. Αντάπαση Α. / Αθανασίου Λ., ό.π., σελ. 137-138

επιστημονική-τεχνική έννοια του πλοίου. Λιγότεροι είναι αυτοί που εξέφρασαν και την άποψη της αναλογικής εφαρμογής ως μέσου ερμηνείας των ορισμών που ενυπάρχουν σε άλλες διεθνείς συμβάσεις, λόγω της συχνής αναφοράς της UNCLOS σε αυτές. Στην πραγματικότητα οι δυο πρώτες είναι που λογίζονται ως οι κυρίαρχες θεωρίες τη δεδομένη στιγμή, καθώς η τελευταία επιδιώκει την ενσωμάτωση εννοιολογικών όρων που έχουν διαμορφωθεί αποκλειστικά για την εφαρμογή των συμβάσεων για τις οποίες συντάχθηκαν. Σε κάθε περίπτωση, πάντως, όποια άποψη κι αν ακολουθήσει κανείς, το αποτέλεσμα, όπως εύστοχα παρατηρεί η Ν.Χ. Γεράρδη, παραμένει το ίδιο, καθώς «η έλλειψη επάνδρωσης και ο αυτόνομος τρόπος λειτουργίας δεν θα αποτελέσουν κώλυμα στην πρόσδοση της φύσης του "πλοίου" στα αυτόνομα πλοία». ²³

Πολύ περισσότερες εμφανίζονται στην πράξη εκείνες οι συμβάσεις που εμπεριέχουν νομοθετικό ορισμό της έννοιας του πλοίου στο κείμενό τους σε αντίθεση με όσες αναλύθηκαν ανωτέρω. Κάποιες εξ αυτών ενδεικτικά είναι η MLC 2006/2014 (Ν.4078/2012, Π.Δ.3/2017) άρθρο II παρ.1(θ), οι Κανόνες Χάγης-Βίσμπυ (Ν.2107/1992) άρθρο 1(δ), η Δ.Σ. Αθηνών 1974/1976/2002 σχετικά με τη θαλάσσια μεταφορά επιβατών και των αποσκευών τους (Ν.1922/1991, 4195/2013), άρθρο 1 παρ.3, η Δ.Σ. 1989 για την επιθαλάσσια αρωγή (Ν.2391/1996), άρθρο 1 περ. β', η CLC 1992/2000 (Π.Δ. 197/1995, 286/2002), άρθρο 1 παρ.1, οι Δ.Κ.Α.Σ. 1972 (COLREGs, Ν.Δ.93/1974, Π.Δ.94/1977 κλπ), Κανόνας 3 περ.(α), καθώς και η Bunker 2001 (Ν.3393/2005), άρθρο 1 παρ.1 κ.α.. Παρά την ποικιλομορφία όλων ανεξαιρέτως των ορισμών, όπως αυτοί περιγράφονται στο γράμμα των ανωτέρω κανόνων, μπορεί κανείς να παρατηρήσει ότι σε κανέναν από αυτούς, μολονότι ο καθένας διατηρεί το δικό του ξεχωριστό νόημα, δεν αναφέρεται ως προϋπόθεση οτιδήποτε σχετικό με τον τρόπο λειτουργίας και την επάνδρωση του πλοίου. Τούτο, βέβαια, είναι κατά πάσα πιθανότητα απόρροια του γεγονότος ότι τη χρονική στιγμή σύναψης των υπό εξέταση συμβάσεων, τα μόνα υπαρκτά και νοητά πλοία ήταν τα συμβατικά ²⁴. Όπως και να έχει, ωστόσο, δεν καθίσταται ούτως ή άλλως χρήσιμη μια προσέγγιση που κεντροβαρίζει απλά και μόνο στην γραμματική ερμηνεία των κανόνων αλλά που αναζητά και τον πραγματικό σκοπό της σύμβασης υπό το πρίσμα μιας διεθνώς ομοιόμορφης ρύθμισης.

Πιο αναλυτικά, σε ορισμένες συμβάσεις ²⁵ ο νομοθετικός ορισμός, ο οποίος χρησιμοποιείται, εντοπίζεται με αρκετά ευρεία διατύπωση, επιτρέποντας ξεκάθαρα την υπαγωγή των αυτόνομων πλοίων σε αυτόν, ενώ σε άλλες ²⁶ παρέχεται και ενδεικτική απαρίθμηση των ναυπηγημάτων που εμπεριέχονται, καθιστώντας, τουλάχιστον, θεμιτή την επέκταση αυτών των ορίων και σε άλλα, μη ρητώς προβλεπόμενα, ναυπηγήματα. Συγχρόνως, υπάρχουν και ορισμοί οι οποίοι θέτουν ως βασική προϋπόθεση τα πλοία να έχουν έναν ειδικό προορισμό ²⁷, δίχως, βέβαια, να υφίσταται κάποιο άλλο κριτήριο δυνάμενο να πλήξει τα στοιχεία που κατεξοχήν συνθέτουν τον πυρήνα των αυτόνομων πλοίων και δη τον αυτόνομο τρόπο λειτουργίας και την έλλειψη (φυσικής) επάνδρωσης. Έτσι, εφόσον τα αυτόνομα πλοία επιτελούν αυτόν τον σκοπό, δραστηριοποιούμενα π.χ. στη μεταφορά εμπορευμάτων ή πετρελαίου ή επιβατών, θα εμπίπτουν κανονικά και στις αντίστοιχες έννοιες αυτών των ορισμών. Σε γενικές γραμμές, λοιπόν, τόσο τα τηλεχειριζόμενα όσο και τα πλήρως αυτόνομα πλοία μπορούν να υπαχθούν καταρχάς απρόσκοπτα στο σύνολο των ανωτέρω ορισμών του εκάστοτε διεθνούς κειμένου εξ απόψεως αμιγώς ορολογικής-γραμματικής.

²³ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 30

²⁴ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 33 επ.

²⁵ Στην Δ.Σ. 1989 για την επιθαλάσσια αρωγή (Ν.2391/1996) και στην Bunker 2001 (Ν.3393/2005).

²⁶ π.χ. των Δ.Κ.Α.Σ. 1972

²⁷ Βλ. KXB, CLC, MLC, Δ.Σ. Αθηνών

1.4. Συμπεράσματα και αξιολόγηση

Συνοψίζοντας, η εξέλιξη της τεχνολογίας και η εισαγωγή των αυτόνομων πλοίων πρόκειται να επιφέρει σημαντικές προκλήσεις στον νομικό τομέα, κυρίως ως προς τον ορισμό και την ταξινόμηση αυτών των πλοίων σύμφωνα με τα εθνικά και διεθνή νομικά πλαίσια, καθώς η έλλειψη ενιαίου ορισμού για την έννοια του "πλοίου" δημιουργεί ετερογένεια στις νομοθετικές ρυθμίσεις διαφορετικών χωρών και διεθνών συμβάσεων. Παρά τις διαφορές, ωστόσο, τα περισσότερα εθνικά δίκαια φαίνεται να αποδέχονται την ένταξη των αυτόνομων πλοίων στην έννοια του πλοίου, εστιάζοντας κυρίως στη δυνατότητα αυτοδύναμης κίνησης, ανεξαρτήτως της ύπαρξης πληρώματος ή απομακρυσμένης διαχείρισης. Η ελληνική νομοθεσία, ειδικότερα, μέσω της αναθεώρησης του ΚΙΝΔ, έχει προσαρμοστεί στις σύγχρονες απαιτήσεις, επιτρέποντας την κατηγοριοποίηση των αυτόνομων πλοίων ως "πλοία", ακόμη κι αν αυτά δεν επανδρώνονται ή λειτουργούν μέσω απομακρυσμένων συστημάτων ελέγχου. Παράλληλα, οι διεθνείς συμβάσεις προσφέρουν μερική κάλυψη όσον αφορά τη ρύθμιση της λειτουργίας των αυτόνομων πλοίων, αφήνοντας όμως ανοιχτά ζητήματα που χρήζουν περαιτέρω ερμηνείας και προσαρμογής στο νέο τεχνολογικό περιβάλλον.

Κατά γενική διαπίστωση, λοιπόν, από άποψη ορολογίας το αυτόνομο πλοίο συνιστά «πλοίο». Βέβαια από αυτό το σημείο κι έπειτα, απαραίτητη θα είναι η *ad hoc* εξέταση και υπαγωγή στην έννοια του πλοίου καθεμίας αυτοτελούς περίπτωσης αυτόνομου και μη επανδρωμένου ναυπηγήματος και πάντοτε εντός των ορίων που θέτουν τα νομοθετικά κείμενα. Εξ αυτού του λόγου, κατά την προσωπική κρίση του γράφοντος, το ζήτημα θα πρέπει να ιδωθεί υπό το πρίσμα της διεθνούς ρυθμιστικής ομοιομορφίας, υιοθετώντας έναν ενιαίο ορισμό, ο οποίος θα ισχύει διεθνώς και θα προσεγγίζει την επιστημονική-τεχνική έννοια του πλοίου.

2. Λειτουργική Διαχείριση

Ένας ακόμα τομέας όπου τα αυτόνομα πλοία πρόκειται να επιφέρουν ανατρεπτικές αλλαγές είναι εκείνος του σχεδιασμού αλλά και της λειτουργικής διαχείρισης των πλοίων, κάτι το οποίο συνεπάγεται και την συνολική αναθεώρηση των εννοιών του πλοιάρχου αλλά και του πληρώματος. Σημαίνοντα ρόλο σε αυτό θα διαδραματίσει και η εγκαθίδρυση των νέων υποδομών που απαιτούνται για τη σύνδεση των πλοίων με την ακτή και άλλες απομακρυσμένες τοποθεσίες, καθώς και η δημιουργία εγκαταστάσεων παρακολούθησης και εποπτείας αυτών. Κάτι τέτοιο περιλαμβάνει τις τεχνολογίες που καθίστανται κρίσιμες για την ανάλυση και την αξιοποίηση του τεράστιου όγκου δεδομένων που συνεπάγεται αυτό το εγχείρημα²⁸.

2.1. Κέντρα Απομακρυσμένου Ελέγχου

Η έννοια που εμφανίζεται για πρώτη φορά υπό το νέο καθεστώς και θα μας απασχολήσει αρχικά είναι εκείνη των Κέντρων Απομακρυσμένου Ελέγχου (Κ.Α.Ε.)²⁹. Τα Κ.Α.Ε. αποτελούν κεντρικούς κόμβους, όπου οι χειριστές παρακολουθούν, διαχειρίζονται και ελέγχουν αυτόνομα πλοία, συχνά από τοποθεσίες μακριά από τα ίδια. Τα κέντρα αυτά αποτελούν κρίσιμο στοιχείο

²⁸ Βλ. Wright R. G., *Unmanned and autonomous ships: An overview of MASS*, Routledge, 2020, σελ. 87

²⁹ Άλλες ονομασίες, οι οποίες και χρησιμοποιούνται είναι οι εξής: Shore-Based Center (SBC), Remote Operating Center (ROC), Shore Control Center (SOC), Remote Control Center (RCC) και Κέντρο Ελέγχου Ξηράς (Κ.Ε.Ξ.). Στα πλαίσια της εν λόγω εργασίας θα χρησιμοποιηθούν οι όροι Κέντρο Απομακρυσμένου Ελέγχου (Κ.Α.Ε.) και Remote Control Center (RCC).

του συστήματος της αυτόνομης ναυτιλίας, επιτρέποντας την ανθρώπινη εποπτεία και παρέμβαση όταν αυτό καθίσταται απαραίτητο. Ο σχεδιασμός και η λειτουργία τους είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας και της αξιοπιστίας των αυτόνομων ναυτιλιακών επιχειρήσεων υπό τα νέα δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα, οι λειτουργίες που εκτελούνται στα Κ.Α.Ε. ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με το βαθμό αυτονομίας με τον οποίο λειτουργεί το κάθε πλοίο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα κέντρο μπορεί δυνητικά να είναι υπεύθυνο για περισσότερα του ενός πλοία³⁰, θα πρέπει επίσης να προβλέπει πολλαπλές, ταυτόχρονες λειτουργίες σε διάφορους βαθμούς αυτονομίας³¹.

Ειδικότερα, προκειμένου να επιτελέσουν με επιτυχία το ρόλο τους αυτό, τα Κ.Α.Ε. είναι εξοπλισμένα με προηγμένα συστήματα που επιτρέπουν στους χειριστές να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο την κατάσταση των αυτόνομων πλοίων³². Δεδομένα από διάφορους αισθητήρες του πλοίου -όπως αυτοί που παρακολουθούν την απόδοση του κινητήρα, τα επίπεδα καυσίμων, τις καιρικές συνθήκες και τους κινδύνους πλοήγησης- μεταδίδονται συνεχώς. Οι χειριστές χρησιμοποιούν αυτά τα δεδομένα για να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις, να εντοπίζουν πιθανά προβλήματα και να βελτιστοποιούν τις λειτουργίες του πλοίου.

Ενώ, όμως, τα αυτόνομα πλοία έχουν σχεδιαστεί για να λειτουργούν με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση, τα Κ.Α.Ε. επιτρέπουν στους χειριστές να αναλάβουν τον έλεγχο του σκάφους, εάν κάτι τέτοιο κριθεί αναγκαίο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι ρόλοι των κέντρων απομακρυσμένου ελέγχου και των χειριστών ξηράς αναμένεται να συνεχίσουν να είναι ουσιαστικοί, καθώς τα σκάφη δεν θα διαθέτουν πλήρη αυτοματισμό για αρκετό καιρό³³. Γι' αυτό το λόγο οι χειριστές θα μπορούν να προσαρμόσουν την πορεία, την ταχύτητα ή άλλες λειτουργικές παραμέτρους του πλοίου από το κέντρο ελέγχου, διασφαλίζοντας ότι το πλοίο θα μπορεί να ανταποκριθεί αποτελεσματικά σε περιπτώσεις όπου το πλοίο αντιμετωπίζει απροσδόκητες προκλήσεις, όπως άσχημες καιρικές συνθήκες, σύνθετα σενάρια πλοήγησης ή απειλές κυβερνοασφάλειας.

Τα Κ.Α.Ε. ουσιαστικά αντιπροσωπεύουν μια στροφή προς τη συνεργασία ανθρώπου-μηχανής στις θαλάσσιες επιχειρήσεις. Οι χειριστές όπου θα εργάζονται εκεί, με άλλα λόγια, θα πραγματοποιούν τις εργασίες τους παράλληλα με προηγμένους αλγορίθμους και συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, τα οποία χειρίζονται καθήκοντα ρουτίνας, ενώ επισημαίνουν ανωμαλίες ή καταστάσεις υψηλού κινδύνου που απαιτούν ανθρώπινη κρίση. Αυτή η συνεργασία συμβάλλει στην εξισορρόπηση της αποτελεσματικότητας της αυτοματοποίησης με την εμπειρία και τις ικανότητες λήψης αποφάσεων των ανθρώπινων χειριστών.

Ωστόσο, μια τέτοια αλλαγή δεν θα μπορούσε να μην επιφέρει και τους ακόλουθους προβληματισμούς. Μία από τις κύριες προκλήσεις κατά τη λειτουργία των Κ.Α.Ε. είναι η εξασφάλιση αξιόπιστης και όσο το δυνατόν ταχύτερης επικοινωνίας με τα αυτόνομα πλοία. Οποιαδήποτε καθυστέρηση στη μετάδοση δεδομένων ή εντολών ελέγχου θα μπορούσε να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του σκάφους. Καθώς τα αυτόνομα πλοία λειτουργούν σε παγκόσμιους ωκεανούς, τα κέντρα θα πρέπει να διατηρούν ισχυρά δίκτυα επικοινωνίας που να μπορούν να χειριστούν τη μετάδοση δεδομένων σε μεγάλες αποστάσεις.

³⁰ Έως και έξι πλοία ο καθένας, με παράλληλη εποπτεία από ειδική ομάδα επίβλεψης.

³¹ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 89 επ.

³² Αυτό περιλαμβάνει την παρακολούθηση της θέσης, της ταχύτητας, της πορείας και των περιβαλλοντικών συνθηκών του σκάφους.

³³ Βλ. Ulfbeck V. and Arda A., Remote Control and Remote Risk of Liability? – Vicarious Liability for Remotely Controlled Vessels in Scandinavian and English Law σελ. 264 επ. σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., Autonomous Vessels in Maritime Affairs: Law & Governance Implications, 2023

Η μετάβαση από το πλήρωμα επί του σκάφους σε απομακρυσμένους χειριστές απαιτεί επίσης νέες δεξιότητες. Οι χειριστές που θα βρίσκονται επί ξηράς θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι σε προηγμένα ναυτιλιακά συστήματα, ανάλυση δεδομένων και διαχείριση κινδύνων στον κυβερνοχώρο, καθώς και στις ειδικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για τον τηλεχειρισμό πλοίων. Η συνεχής εκπαίδευση και οι ασκήσεις προσομοίωσης είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί ότι αυτοί θα είναι προετοιμασμένοι να χειριστούν ένα ευρύ φάσμα σεναρίων.

Επιπλέον, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των αυτόνομων πλοίων, τα Κ.Α.Ε. θα πρέπει να κλιμακώσουν ανάλογα τις δραστηριότητές τους. Αυτό περιλαμβάνει την επέκταση των υποδομών, την αύξηση του αριθμού των εκπαιδευμένων χειριστών και την ενίσχυση των τεχνολογικών δυνατοτήτων. Η αποδοτική κατανομή των πόρων εντός του πλαισίου εργασιών τους θα είναι απαραίτητη για τη διαχείριση πολλών πλοίων ταυτόχρονα χωρίς να διακυβεύεται η ασφάλεια ή η επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα.

Συνοψίζοντας, καθώς τα αυτόνομα πλοία θα γίνονται όλο και πιο διαδεδομένα, τα Κ.Α.Ε. θα έχουν την δυνατότητα να αναπτυχθούν σε εξελιγμένα κέντρα διοίκησης που θα αξιοποιούν τα μεγάλα δεδομένα, τη μηχανική μάθηση και την προγνωστική ανάλυση για την ενίσχυση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Ακόμη, η ανάπτυξη διεθνών προτύπων και κανονισμών θα συμβάλει στην επισημοποίηση του ρόλου τους στην παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία, διασφαλίζοντας ότι λειτουργούν εντός ενός σαφούς νομικού και επιχειρησιακού πλαισίου. Εφόσον, λοιπόν, ο κλάδος ανταπεξέλθει στις αναμενόμενες προκλήσεις, που πρόκειται να αντιμετωπίσει, με επιτυχία τότε τα κέντρα απομακρυσμένου ελέγχου θα διαδραματίζουν ολόένα και πιο κεντρικό ρόλο στο μέλλον της ναυτιλίας.

2.2. Ο νέος ρόλος του πλοιάρχου

Σε όλα τα διάφορα ρυθμιστικά συστήματα υπάρχουν συχνές αναφορές στη θέση του «πλοιάρχου» (και μερικές φορές του πληρώματος). Αυτό βασιζόταν πάντοτε στην υπόθεση, η οποία ήταν μέχρι σήμερα ορθή, ότι κάθε πλοίο είχε έναν πλοίαρχο και ότι ο προσδιορισμός του προσώπου που εκτελούσε αυτόν τον ρόλο ήταν σχετικά απλός. Παράλληλα, σύμφωνα με τα μέχρι σήμερα ισχύοντα, ο πλοίαρχος έχει την απόλυτη εξουσία και ευθύνη σε ένα πλοίο και χωρίς την έγκρισή του τίποτα δεν μπορεί ή δεν πρέπει να συμβεί³⁴. Ωστόσο, στην περίπτωση των αυτόνομων πλοίων, τίθεται ένα ερώτημα: όταν γίνεται αναφορά σε πλοίαρχο, υπάρχει κάποιο πρόσωπο που δύναται να χαρακτηριστεί ως τέτοιος και να αναλάβει τα καθήκοντά του; Κι αν ναι, πρέπει να βρίσκεται πράγματι επί του πλοίου;

Αρχικά, προκειμένου να αποσαφηνιστούν τα ερωτήματα, θα πρέπει να διερευνήσουμε το ενδεχόμενο της συμβατότητας άλλων προσώπων, όπως ο χειριστής ξηράς σε ένα απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου ή/και ο προγραμματιστής του λογισμικού ενός πλήρως αυτόνομου πλοίου, με την έννοια του πλοιάρχου. Γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να εξεταστεί, μάλιστα, και ο ορισμός που δίνεται τόσο διεθνώς, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Ειδικότερα, γενικός ορισμός για την έννοια του πλοιάρχου δεν υφίσταται, παρά μόνο αποσπασματικές ρυθμίσεις. Σε διεθνές επίπεδο, στον Κανονισμό I/1, παρ.1, περ.3 της Δ.Σ. STCW ορίζεται ότι: 'Πλοίαρχος σημαίνει το άτομο, το οποίο διοικεί το πλοίο' ("Master means the person having command of the ship"). Ενώ, κατά τον Κανονισμό 2 του Κεφαλαίου 1 της SOLAS, ο πλοίαρχος απασχολείται «...εν τω πλοίο δια τας ανάγκας του πλοίου τούτου...» ("...on board a ship on the business of that ship...")³⁵.

Αντίστοιχα, σε εθνικό επίπεδο ουκ ολίγες είναι οι νομοθεσίες, οι οποίες περιλαμβάνουν ξεχωριστό δικό τους ορισμό. Ορισμένοι από αυτούς, μάλιστα, έχουν αρκετά ευρεία

³⁴ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ.91 επ.

³⁵ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 69

διατύπωση. Ενδεικτικά, το αγγλικό ναυτικό δίκαιο στο άρθρο 313 της Merchant Shipping Act 1995 χαρακτηρίζει ως πλοίαρχο ‘κάθε πρόσωπο υπό τη διοίκηση ή την ευθύνη του οποίου τελεί το πλοίο’ (“every person having command or charge of a ship”)³⁶. Από την άλλη, έπειτα από έρευνα που διεξήγαγε μέσω ερωτηματολογίου η Διεθνής Ναυτιλιακή Επιτροπή (CMI) σε συνεργασία με τις ενώσεις ναυτικού δικαίου 19 διαφορετικών χωρών, δεν ήταν λίγες εκείνες³⁷, οι οποίες εξέφρασαν την άποψη πως ο πλοίαρχος στην εθνική τους τάξη χαρακτηρίζεται ρητά ως πρόσωπο ευρισκόμενο πάνω στο πλοίο³⁸ κι άρα η δυνατότητα αντικατάστασής του δεν καθίσταται εφικτή. Την ίδια τοποθέτηση, μάλιστα, είχε και η Ελλάδα, απαντώντας στο σχετικό ερώτημα, υποστηρίζοντας, συγκεκριμένα, ότι ούτε ο χειριστής ξηράς αλλά ούτε και ο προγραμματιστής του λογισμικού μπορούν να λογιστούν ως πλοίαρχοι, λόγω της απουσίας τους από το σώμα του πλοίου, δίχως, βέβαια να υπάρχει ξεκάθαρη διάταξη ορίζουσα κάτι τέτοιο³⁹.

Όπως γίνεται ξεκάθαρο, η απάντηση δεν μπορεί να είναι μόνο μία, καθώς η έλλειψη μιας ομοιόμορφης έννοιας δημιουργεί ξεχωριστές ερμηνείες. Γι’ αυτό κατά τη Διεθνή Σύμβαση STCW για να χαρακτηριστεί κάποιος ως πλοίαρχος αρκεί να διαχειρίζεται/διοικεί το πλοίο και να αναλαμβάνει την ευθύνη επ’ αυτού, ενώ κατά τη SOLAS η φυσική παρουσία του εκάστοτε προσώπου αποτελεί καθοριστικό παράγοντα προκειμένου αυτός να αποκτήσει την ιδιότητα του πλοίαρχου. Κατ’ αναλογία, σύμφωνα με το αγγλικό δίκαιο δεν απαιτείται ο πλοίαρχος να βρίσκεται εν πλω, ενώ τα εθνικά δίκαια άλλων χωρών το επιβάλλουν.

Μπροστά σε αυτό το αδιέξοδο, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει και η Ν.Χ. Γεράρδη⁴⁰, «ο μόνος δογματικά συνεπής και ορθός τρόπος για την πρόσδοση του χαρακτηρισμού και της ιδιότητας του πλοίαρχου σε πρόσωπο ευρισκόμενο εκτός πλοίου - όποιο κι αν είναι τελικά αυτό το πρόσωπο - είναι η τροποποίηση των επίμαχων διατάξεων ή η θέσπιση νέας ρύθμισης αποκλειστικά για τα αυτόνομα πλοία». Πράγματι η νομοθέτηση ενός κανόνα δικαίου, ο οποίος θα περιλαμβάνει έναν διεθνώς ενιαίο ορισμό της έννοιας του πλοίαρχου, διευρύνοντας πιθανώς και τα πρόσωπα τα οποία θα συμπεριλαμβάνονται σε αυτόν αλλά και ιεραρχώντας τη διακυβέρνηση και τη διοίκηση του πλοίου έναντι της τοποθεσίας από την οποία αυτές θα λαμβάνουν χώρα, μοιάζει ως η καταλληλότερη λύση προκειμένου να διασαφηνιστεί η κατάσταση. Κάτι τέτοιο, βέβαια, δεν φαίνεται αναγκαίο σε περίπτωση που σε κάποιο εθνικό δίκαιο δεν προβλέπεται συγκεκριμένος ορισμός της έννοιας του πλοίαρχου ή η έννοια που του προσδίδεται είναι αρκετά ευρεία, καθώς σε αυτή την περίπτωση ο χειριστής ξηράς θα υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής του, σύμφωνα με τη θεωρία. Δεν φαίνεται να ισχύει το ίδιο και για τους προγραμματιστές, πάντως, όπως θα αναλυθεί παρακάτω στο κεφάλαιο για τα ζητήματα ευθύνης⁴¹. Σε κάθε περίπτωση κοινός τόπος αποτέλεσε, τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο, το γεγονός ότι η θέση του πλοίαρχου δεν δύναται να καταληφθεί από οτιδήποτε άλλο πέρα από ένα φυσικό πρόσωπο⁴².

Ένα τελευταίο ζήτημα που προκύπτει, εξετάζοντας την ιδιαίτερη φύση των αυτόνομων πλοίων αλλά και τα πρόσθετα χαρακτηριστικά αυτών, είναι εκείνο της αλλαγής της φύσης των

³⁶ Βλ. Baughen S. & Tettenborn A., International Regulation of Shipping and Unmanned Vessels σε Soyer B., Tettenborn A. et al., Artificial Intelligence and Autonomous Shipping: Developing the International Legal Framework, Hart Publishing, 2021, σελ. 11

³⁷ Η Κροατία, η Βραζιλία και η Κίνα ήταν οι σημαντικότερες.

³⁸ Βλ. CMI IWG Submission to 99th MSC, Annex 1, Summary of responses to the CMI questionnaire ό.π.

³⁹ Νομικό έρεισμα της θέσης αυτής στην πραγματικότητα αποτέλεσε η διάταξη του άρθρου 113 ΚΔΝΔ, η οποία προβλέπει ότι «Ο πλοίαρχος έχει την κυβέρνηση του πλοίου ... διευθύνει δε αυτοπροσώπως το πλοίο κατά τον είσπλουν εις τους λιμένας και όρμους και κατά τον έκπλουν εξ αυτών...»

⁴⁰ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 70

⁴¹ Βλ. παρακάτω στο Κεφάλαιο 8.1.2.

⁴² Δεν γίνεται να θεωρηθεί ως πλοίαρχος ένα πράγμα, όπως π.χ. ένα λογισμικό ή η τεχνητή νοημοσύνη αυτή καθ’ αυτή.

καθηκόντων του πλοιάρχου⁴³ (ή του προσώπου που θα θεωρείται ισοδύναμο αυτού). Ειδικότερα σε αυτή τη νέα εποχή των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, οι αρμοδιότητες του καπετάνιου εξελίσσονται από την πρακτική ναυσιπλοΐα και τη διαχείριση του πλοίου σε πιο στρατηγική εποπτεία, απομακρυσμένη λειτουργία και διαχείριση συστημάτων. Αντί να είναι φυσικά παρών στο πλοίο, ο πλοίαρχος θα λειτουργεί από ένα απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου, επιβλέποντας ταυτόχρονα πολλά αυτόνομα σκάφη, έχοντας, παράλληλα, πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από όλα τα παρακολουθούμενα πλοία.

Παρόλα αυτά, πάντως, τα αυτόνομα πλοία θα εξακολουθούν να απαιτούν στρατηγική συμβολή για τον προγραμματισμό των ταξιδιών, τουλάχιστον κατά τα πρώτα στάδια λειτουργίας τους. Ο πλοίαρχος θα είναι εκείνος που θα παίζει τον καθοριστικό ρόλο στην επιλογή των βέλτιστων διαδρομών, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως ο καιρός, οι συνθήκες της θάλασσας, η αποδοτικότητα των καυσίμων και οι πιθανοί κίνδυνοι. Η εμπειρία και η κρίση του θα παραμείνουν ζωτικής σημασίας για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου, ενώ θα διατηρεί την εξουσία να λαμβάνει κρίσιμες αποφάσεις, ιδίως σε πολύπλοκες καταστάσεις ή καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

Ο ρόλος του πλοιάρχου, λοιπόν, στα αυτόνομα πλοία μετατοπίζεται από την εστίαση στην άμεση, πρακτική διαχείριση του πλοίου στη στρατηγική εποπτεία, την εξ αποστάσεως λειτουργία και τη διαχείριση της τεχνολογίας. Ενώ, όμως, πολλές παραδοσιακές πτυχές των καθηκόντων του αυτοματοποιούνται, η ανάγκη για ανθρώπινη κρίση, λήψη αποφάσεων και ηθική εποπτεία θα παραμείνει εξίσου σημαντική όσο ποτέ. Έτσι, οι πλοίαρχοι θα συνεχίσουν να διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διασφάλιση της ασφαλούς, αποτελεσματικής και σύμφωνης λειτουργίας των αυτόνομων πλοίων, προσαρμόζοντας τις δεξιότητες και τις αρμοδιότητές τους ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις αυτής της νέας εποχής στις θαλάσσιες μεταφορές.

2.3. Σημαντικές αλλαγές για τα μέλη του πληρώματος

Η στροφή προς τα αυτόνομα πλοία δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο τον ρόλο και τις αρμοδιότητες των μελών του πληρώματος, μετασχηματίζοντας τις παραδοσιακές ναυτικές θέσεις εργασίας. Είναι και ιστορικά, άλλωστε, το επίπεδο στο οποίο πάντα εντοπιζόνταν οι μεγαλύτερες αλλαγές στον χώρο της ναυτιλίας⁴⁴. Έτσι και τώρα, πολλές εργασίες που παραδοσιακά εκτελούνταν από ναυτικούς, όπως η πλοήγηση, η συντήρηση των μηχανών και η διαχείριση του φορτίου, θα αυτοματοποιηθούν, απαιτώντας τη φυσική παρουσία λιγότερου προσωπικού στο πλοίο, ενώ δεν είναι λίγες κι αυτές που ενδέχεται να εξαφανιστούν εντελώς.

Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν σημαίνει απαραίτητα και την πλήρη εξάλειψη των μελών του πληρώματος⁴⁵. Αντίθετα, το ναυτικό εργατικό δυναμικό θα εξελιχθεί για να προσαρμοστεί στο νέο τεχνολογικό τοπίο, καθώς είναι πολύ πιθανό να δημιουργηθούν νέα τμήματα υποστήριξης γύρω από τις λειτουργίες της ανάλυσης δεδομένων και επικοινωνιών επί των αυτόνομων πλοίων, ώστε να διασφαλιστεί ότι το σκάφος λειτουργεί με ελεγχόμενο, αξιόπιστο και αδιάκοπο τρόπο⁴⁶. Τα μέλη του πληρώματος που παραδοσιακά βρίσκονταν επί του σκάφους μπορούν να μεταβούν λ.χ. σε ρόλους στην ξηρά, λειτουργώντας από τα κέντρα απομακρυσμένου ελέγχου ή να μεταβούν στα λιμάνια, αναλαμβάνοντας ενδεχομένως εποπτικό

⁴³ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 91 επ.

⁴⁴ Για παράδειγμα, οι εξελίξεις με την πάροδο των χρόνων έχουν καταστήσει παρωχημένο τον ρόλο των κωπηλατών που κινούσαν και κατεύθυναν τα πλοία, των ναυτών που τρέχανε να ανοίξουν τα πανιά, των ανθρακωρύχων που μετέφεραν τον άνθρακα από την αποθήκη του πλοίου στον λέβητα κ.α.

⁴⁵ Βλ. μελέτη του Hamburg School of Business Administration (HSBA), Seafarers and digital disruption: the effects of autonomous ships on the work at sea, the role of seafarers and the shipping industry, 2018

⁴⁶ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 93 επ.

ρόλο. Επιπλέον, θα προκύψουν νέες ευκαιρίες σε τομείς όπως η τεχνική υποστήριξη και η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο.

Επίσης, παρόλο που τα αυτόνομα συστήματα έχουν σχεδιαστεί για να ελαχιστοποιούν την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης, στο εγγύς μέλλον, πολλά πλοία αναμένεται να είναι ακόμα ημιαυτόνομα, κάτι το οποίο σημαίνει ότι θα εξακολουθεί να υπάρχει ανάγκη για τεχνικούς που θα μπορούν να συντηρούν και να επισκευάζουν αυτά τα συστήματα, τόσο στην ξηρά όσο και, σε ορισμένες περιπτώσεις, στο πλοίο.

Οι ρόλοι του πληρώματος στα Κ.Α.Ε., βέβαια, θα περιλαμβάνουν πιο εξειδικευμένες δεξιότητες, εστιάζοντας στην παρακολούθηση των αυτόνομων συστημάτων, στην κυβερνοασφάλεια και στη λήψη αποφάσεων σε κρίσιμες καταστάσεις, όπως αναλύθηκε ανωτέρω. Αυτή η αλλαγή θα απαιτήσει νέα προγράμματα κατάρτισης για να εξοπλίσει τους ναυτικούς με την απαραίτητη τεχνογνωσία στις απομακρυσμένες λειτουργίες και την προηγμένη τεχνολογία. Παράλληλα, τα μέλη του πληρώματος θα πρέπει να ενημερώνονται διαρκώς για να διατηρούν τις δεξιότητές τους επίκαιρες.

Συνοψίζοντας, η έλευση των αυτόνομων πλοίων θα μεταμορφώσει τους ρόλους των μελών του ναυτικού πληρώματος, οδηγώντας σε μικρότερα πληρώματα, σε στροφή προς τις επιχειρήσεις στην ξηρά και στην εμφάνιση νέων ευκαιριών απασχόλησης που απαιτούν προηγμένες τεχνικές δεξιότητες. Ενώ ορισμένοι παραδοσιακοί ρόλοι μπορεί να εκτοπιστούν από την αυτοματοποίηση, ο κλάδος είναι πιθανό να δει τη δημιουργία νέων θέσεων σε τομείς όπως τα απομακρυσμένα κέντρα ελέγχου, η ασφάλεια του κυβερνοχώρου και η διαχείριση συστημάτων. Ο συνολικός αντίκτυπος στην ναυτική εργασία θα εξαρτηθεί από την ταχύτητα και την κλίμακα υιοθέτησης της αυτοματοποίησης και την ικανότητα της ναυτιλιακής βιομηχανίας να επανεκπαιδεύσει και να επανατοποθετήσει τους εκτοπισμένους εργαζόμενους, καθώς και από την επικαιροποίηση των κανονιστικών πλαισίων και των εργασιακών πρακτικών, ώστε να διασφαλιστεί η ομαλή και δίκαιη προσαρμογή στο νέο ναυτιλιακό περιβάλλον.

3. Κατηγορίες / Επίπεδα Αυτονομίας

Η ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων, όπως έχουν αναλυθεί μέχρι αυτό το σημείο, απαιτεί την κατανόηση και εφαρμογή συγκεκριμένων επιπέδων αυτονομίας. Καθώς δεν υφίσταται μία κοινή και επίσημη διεθνώς ταξινόμηση, δύο κορυφαίοι οργανισμοί, ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) και το πρακτορείο Lloyd's, προχώρησαν στην διαμόρφωση πλαισίων για την κατηγοριοποίηση αυτών των επιπέδων, προσφέροντας σαφή καθοδήγηση για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη λειτουργία των αυτόνομων πλοίων. Μέσω αυτών, αξιολογείται η ικανότητα των πλοίων να εκτελούν ναυτιλιακές λειτουργίες με ελάχιστη ή καμία ανθρώπινη παρέμβαση, θέτοντας τη βάση για την εξέλιξη της ναυτιλίας προς ένα πιο τεχνολογικά προηγμένο και ασφαλές μέλλον. Με άλλα λόγια, με την κατηγοριοποίηση αυτή καθίσταται ευκρινής τόσο ο τρόπος λειτουργίας του πλοίου όσο και τα επίπεδα επάνδρωσής του.

3.1. Κατηγορίες IMO

Αρχικά, σύμφωνα με τον IMO⁴⁷, υπάρχουν τέσσερα επίπεδα αυτονομίας. Οι κατηγορίες αυτές ορίζονται με βάση τον βαθμό στον οποίο οι άνθρωποι χειριστές εμπλέκονται ή όχι στη λειτουργία του πλοίου και είναι αναλυτικά οι εξής:

⁴⁷ <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>

- *Βαθμός πρώτος: Πλοίο με αυτοματοποιημένες διαδικασίες και υποστήριξη αποφάσεων*
Σε αυτή την κατηγορία, το πλοίο διαθέτει αυτοματοποιημένα συστήματα και εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων που βοηθούν το πλήρωμα στη λειτουργία του πλοίου. Ωστόσο, το πλήρωμα εξακολουθεί να βρίσκεται στο πλοίο και να είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία και τον έλεγχο του. Τα συστήματα του πλοίου μπορούν να προτείνουν ενέργειες στο πλήρωμα, αλλά οι ανθρώπινοι χειριστές είναι πάντα υπεύθυνοι για τις τελικές αποφάσεις.
- *Βαθμός δεύτερος: Τηλεχειριζόμενο πλοίο με πλήρωμα επί του σκάφους*
Το πλοίο μπορεί να ελέγχεται εξ αποστάσεως από χειριστή, από κέντρο ελέγχου στην ξηρά ή από άλλη τοποθεσία. Ωστόσο, ένα πλήρωμα παραμένει στο πλοίο για να διαχειρίζεται και να ελέγχει το πλοίο εάν είναι απαραίτητο. Παρόλο που το πλοίο μπορεί να χειρίζεται εξ αποστάσεως, οι ανθρώπινοι χειριστές επί του πλοίου μπορούν να αναλάβουν τον έλεγχο ανά πάσα στιγμή, εάν χρειαστεί. Στην περίπτωση αυτή, όμως, ο βαθμός αυτονομίας του πλοίου επανέρχεται στο επίπεδο 1.
- *Βαθμός τρίτος: Τηλεχειριζόμενο πλοίο χωρίς πλήρωμα*
Στην κατηγορία αυτή, το πλοίο ελέγχεται εξ ολοκλήρου από μια απομακρυσμένη τοποθεσία, χωρίς πλήρωμα. Όλες οι λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της ναυσιπλοΐας, διαχειρίζονται από την ξηρά και το πλοίο λειτουργεί χωρίς προσωπικό επί του σκάφους, βασιζόμενο αποκλειστικά στον τηλεχειρισμό και τα αυτοματοποιημένα συστήματα.
- *Βαθμός τέταρτος: Πλήρως αυτόνομο πλοίο*
Ένα πλήρως αυτόνομο πλοίο λειτουργεί ανεξάρτητα, χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση, έχοντας την δυνατότητα να υπολογίσει τους πιθανούς κινδύνους αλλά και τις ενδεχόμενες συνέπειές τους. Εξ αυτού του λόγου, μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις, να προσαρμόζει την πορεία του και να διαχειρίζεται όλες τις λειτουργίες του χρησιμοποιώντας συστήματα επί του σκάφους και την τεχνητή νοημοσύνη. Ο χειριστής που βρίσκεται στην ξηρά δεν επεμβαίνει, παρά μόνο αν το σύστημα παρουσιάσει βλάβη και δεν μπορεί να ανταποκριθεί. Στην περίπτωση αυτή, ο βαθμός αυτονομίας του πλοίου θα επανέλθει είτε στο επίπεδο 2 είτε στο επίπεδο 3, αναλόγως αν υπάρχει ή όχι πλήρωμα επί του πλοίου.

3.2. Κατηγορίες Lloyd's

Το πρακτορείο Lloyd's, με τη σειρά του, έχει αναπτύξει ένα σύνολο κατηγοριών αυτοματισμού για τα αυτόνομα πλοία για να ταξινομήσει και να ρυθμίσει τα διάφορα επίπεδα αυτονομίας. Οι κατηγορίες αυτές σχεδιάσκει για να παρέχουν ένα συνολικότερο πλαίσιο για την ανάπτυξη, την αξιολόγηση και την πιστοποίηση των αυτόνομων πλοίων επιφανείας (MASS), καθώς το πρακτορείο Lloyd's, εν αντιθέσει με τον IMO κατηγοριοποιεί τον αυτοματισμό σε επτά επίπεδα, που κυμαίνονται από τη χειροκίνητη λειτουργία (Autonomy Level - AL 0) έως την πλήρη αυτονομία (Autonomy Level - AL 6). Ειδικότερα:

1. AL 0 – Χειροκίνητο

Το πλοίο ελέγχεται πλήρως από ανθρώπινο χειριστή. Δεν υπάρχουν αυτοματοποιημένα συστήματα που να επηρεάζουν τη λειτουργία ή τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Όλες οι λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της πλοήγησης, του ελέγχου των μηχανημάτων και άλλων λειτουργιών, εκτελούνται χειροκίνητα από το πλήρωμα.

2. AL 1 - Υποστήριξη λήψης αποφάσεων επί του σκάφους

Το πλοίο διαθέτει εν πλω συστήματα που παρέχουν υποστήριξη αποφάσεων στους χειριστές. Τα συστήματα αυτά μπορεί να προσφέρουν προτάσεις ή προειδοποιήσεις, αλλά δεν αναλαμβάνουν τον έλεγχο του πλοίου. Οι χειριστές έχουν τον έλεγχο, με τη βοήθεια συστημάτων που παρέχουν ανάλυση δεδομένων, συστάσεις ή προειδοποιήσεις.

3. AL 2 - Μερική αυτοματοποίηση επί του σκάφους

Τα εν πλω συστήματα του πλοίου μπορούν να εκτελούν αυτόματα ορισμένες εργασίες υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Ωστόσο, οι ανθρώπινοι χειριστές εξακολουθούν να είναι υποχρεωμένοι να επιβλέπουν τις λειτουργίες και μπορούν να παρεμβαίνουν ανά πάσα στιγμή. Ορισμένες λειτουργίες, όπως ο αυτόματος πιλότος ή ο έλεγχος των μηχανημάτων, μπορεί να αυτοματοποιηθούν, αλλά ο συνολικός έλεγχος παραμένει στο πλήρωμα.

4. AL 3 - Εν πλω/εξ αποστάσεως λειτουργία

Το πλοίο μπορεί να ελέγχεται είτε από το πλήρωμα επί του σκάφους είτε από έναν απομακρυσμένο χειριστή. Αυτή η κατηγορία επιτρέπει μια μικτή προσέγγιση, όπου ορισμένες λειτουργίες μπορούν να αυτοματοποιηθούν, αλλά η ανθρώπινη επίβλεψη είναι πάντα διαθέσιμη. Το πλοίο μπορεί να λειτουργεί εξ αποστάσεως, αλλά οι ανθρώπινοι χειριστές μπορούν να αναλάβουν τον έλεγχο είτε από το πλοίο είτε εξ αποστάσεως, ανάλογα με τις ανάγκες.

5. AL 4 - Έλεγχος από χειριστή, ο οποίος παρακολουθεί και παρεμβαίνει

Οι αποφάσεις σχετικά με την πλοήγηση και τη λειτουργία υπολογίζονται από το σύστημα που τις εκτελεί βάσει των υπολογισμών του μετά από έγκριση του χειριστή. Ο χειριστής παρακολουθεί τις ενέργειες του συστήματος και προβαίνει σε διορθωτικές ενέργειες μόνο εφόσον απαιτείται. Η παρακολούθηση μπορεί να γίνεται από την ξηρά⁴⁸.

6. AL 5 - Πλήρως αυτόνομο υπό παρακολούθηση

Οι συνολικές αποφάσεις σχετικά με την πλοήγηση και τη λειτουργία λαμβάνονται από το σύστημα, το οποίο αξιολογεί επίσης τις συνέπειες και τους κινδύνους. Οι αισθητήρες καταγράφουν σχετικές πληροφορίες σχετικά με τις περιβάλλουσες συνθήκες και το σύστημα τις ερμηνεύει, υπολογίζει τις ενέργειές του και τις εκτελεί αυτόματα. Ωστόσο, ο χειριστής ειδοποιείται, εκτός εάν το σύστημα είναι βέβαιο για την ερμηνεία του περιβάλλοντος, τη δική του κατάσταση και τις επόμενες υπολογισμένες ενέργειες.

7. AL 6 - Πλήρως αυτόνομο

Το πλοίο είναι ικανό για πλήρως αυτόνομη λειτουργία σε όλα τα περιβάλλοντα χωρίς καμία ανθρώπινη παρέμβαση. Μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις, να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και να διαχειρίζεται όλες τις πτυχές της λειτουργίας του

⁴⁸ Βλ. Baughen S. & Tettenborn A. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 9 επ.

ανεξάρτητα. Το πλοίο λειτουργεί εξ ολοκλήρου από μόνο του, χωρίς να χρειάζεται ανθρώπινη επίβλεψη ή έλεγχο, βασιζόμενο αποκλειστικά στα ενσωματωμένα συστήματα και την τεχνητή νοημοσύνη του. Ο χειριστής ειδοποιείται σε περίπτωση που το σύστημα αποτύχει να καθορίσει τι πρέπει να κάνει και οποιαδήποτε παρακολούθηση γίνεται από την ξηρά.

Τα επίπεδα αυτοματοποίησης του πρακτορείου Lloyd's, λοιπόν, θα μπορούσε να παρατηρήσει κανείς πως όντως επιτυγχάνουν τον στόχο τους προς παροχή ενός πιο ολοκληρωμένου πλαισίου για την αξιολόγηση και πιστοποίηση της αυτονομίας των πλοίων, καθώς δεν περιορίζουν το εύρος της έννοιας, εν αντιθέσει το διευρύνουν⁴⁹. Ωστόσο, κρίσιμο να διευκρινιστεί πως στα πλαίσια της παρούσας εργασίας τα κριτήρια και τα επίπεδα αυτονομίας που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι εκείνα του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού.

4. Τρέχον κανονιστικό πλαίσιο και νομοθετικές πρωτοβουλίες αναπροσαρμογής στην Ε.Ε. και διεθνώς

Η ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων έχει δημιουργήσει επίσης σημαντικές προκλήσεις για τα υφιστάμενα κανονιστικά και νομοθετικά πλαίσια, τα οποία είχαν αρχικά σχεδιαστεί για επανδρωμένα σκάφη. Για να προσαρμοστούν στις εξελίξεις της ναυτικής αυτονομίας, διάφοροι εθνικοί και διεθνείς φορείς αποφάσισαν να εργαστούν για την επικαιροποίηση των κανονισμών και την ανάπτυξη νέων πρωτοβουλιών.

Επικεφαλής των προσπαθειών αυτών για το συντονισμό των ρυθμιστικών θεμάτων των αυτόνομων πλοίων σε διεθνές επίπεδο είναι ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ). Ο ΙΜΟ ουσιαστικά στοχεύει στην ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στο κανονιστικό του πλαίσιο - εξισορροπώντας τα οφέλη που προκύπτουν από τις εξελισσόμενες τεχνολογίες με τις ανησυχίες για την ασφάλεια και την προστασία, τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, το πιθανό κόστος για τον κλάδο και τον αντίκτυπό τους στο προσωπικό, τόσο επί του πλοίου όσο και στην ξηρά. Με άλλα λόγια ο ΙΜΟ επιθυμεί να διασφαλίσει ότι το κανονιστικό πλαίσιο για τα αυτόνομα πλοία επιφανείας θα συμβαδίζει με τις τεχνολογικές εξελίξεις που προχωρούν ολοένα και με ταχύτερους ρυθμούς⁵⁰.

Γι' αυτόν τον λόγο, το 2017, η Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) συνέστησε την Ομάδα Εργασίας (Working Group) για τα MASS με σκοπό τη διενέργεια ρυθμιστικού ελέγχου σχετικά με τη χρήση τέτοιων πλοίων. Πάνω σε αυτό το πλαίσιο, το 2021, ο ΙΜΟ διεξήγαγε μια άσκηση ρυθμιστικής εμβέλειας του πεδίου εφαρμογής για τα αυτόνομα πλοία, η οποία σχεδιάστηκε για να αξιολογήσει τα υφιστάμενα μέσα του ΙΜΟ προκειμένου να δει πώς θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε πλοία που χρησιμοποιούν διάφορους βαθμούς αυτοματισμού⁵¹. Η άσκηση αυτή ολοκληρώθηκε στην 103η σύνοδο της MSC τον Μάιο του 2021, έχοντας αναλύσει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, συμπεριλαμβανομένου του ανθρώπινου παράγοντα, της ασφάλειας, της προστασίας, της ευθύνης και της αποζημίωσης για ζημιές, της αλληλεπίδρασης με τους λιμένες, της πλοήγησης, της αντιμετώπισης περιστατικών σύγκρουσης και της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος⁵². Περιλάμβανε, ουσιαστικά, την αξιολόγηση σημαντικού αριθμού συμβατικών πράξεων του ΙΜΟ και τον εντοπισμό διατάξεων που είτε εφαρμόζονταν στα αυτόνομα πλοία αλλά έθεταν κώλυμα στις επιχειρήσεις τους, είτε δεν αποτελούσαν εμπόδιο, είτε χρειαζόνταν τροποποίηση, είτε δεν είχαν καμία

⁴⁹ Βλ. Ringbom H., Rosaeg E., Solvang T, et al., Autonomous ships and the law, Routledge, 2021, σελ. 7 επ.

⁵⁰ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 190 επ.

⁵¹ Βλ. <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>

⁵² Βλ. <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MSC-103rd-session.aspx>

εφαρμογή. Οι κύριοι νομοθετικοί κανόνες που εξετάστηκαν ήταν η Διεθνής Σύμβαση για την ασφάλεια της ζωής στην θάλασσα (SOLAS), η Διεθνής Σύμβαση περί Διεθνών Κανονισμών Αποφυγής Συγκρούσεων στη θάλασσα (COLREGs), η Διεθνής Σύμβαση για την εκπαίδευση των ναυτικών (STCW), η Διεθνής Σύμβαση για τη ναυτική έρευνα και διάσωση (SAR), καθώς και ο Διεθνής Κώδικας ασφαλούς διαχείρισης των πλοίων (ISM Code) κ.α..

Παράλληλα, η 101η σύνοδος της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) τον Ιούνιο του 2019 ενέκρινε προσωρινές κατευθυντήριες γραμμές για τις δοκιμές αυτόνομων πλοίων⁵³. Μεταξύ άλλων, οι κατευθυντήριες γραμμές αναφέρουν ότι οι δοκιμές θα πρέπει να διεξάγονται με τρόπο που να παρέχει τουλάχιστον τον ίδιο βαθμό ασφάλειας αλλά και προστασίας του περιβάλλοντος που προβλέπεται από τα σχετικά μέσα ενώ το πλήρες κανονιστικό πλαίσιο αναπτύσσεται. Επιπλέον, προβλέπει ότι οι κίνδυνοι που συνδέονται με τις δοκιμές θα πρέπει να προσδιορίζονται κατάλληλα και θα πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα για τη μείωση τους, στο χαμηλότερο εφικτό και αποδεκτό επίπεδο. Οποιοδήποτε προσωπικό συμμετέχει στις δοκιμές MASS, είτε πρόκειται για απομακρυσμένους χειριστές είτε για προσωπικό επί του σκάφους, θα πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα και την εμπειρία για την ασφαλή διεξαγωγή δοκιμών. Τέλος, οι κατευθυντήριες γραμμές καλύπτουν κι άλλες πτυχές όπως ο τηλεχειρισμός, η επιχειρησιακή ασφάλεια και οι ευθύνες των μερών που συμμετέχουν στις δοκιμές⁵⁴.

Μετά την ολοκλήρωση της άσκησης οριοθέτησης, αλλά και της υιοθέτησης των προσωρινών κατευθυντήριων γραμμών, η 107η σύνοδος της επιτροπής τον Ιούνιο του 2023 σημείωσε περαιτέρω πρόοδο όσον αφορά την ανάπτυξη ενός κώδικα που θα ρυθμίζει τη λειτουργία των αυτόνομων πλοίων. Ειδικότερα, συστάθηκε μια ομάδα εργασίας για την περαιτέρω διερεύνηση των νομικών θεμάτων που προκύπτουν ή/και δύναται να προκύψουν στο μέλλον με αποκλειστικό στόχο την έγκριση ενός μη υποχρεωτικού κώδικα MASS, που θα τεθεί σε ισχύ το 2025 και θα αποτελέσει τη βάση για έναν υποχρεωτικό κώδικα, ο οποίος αναμένεται να τεθεί σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2028⁵⁵.

Ταυτόχρονα, η ΕΕ εργάζεται κι αυτή με τη σειρά της ενεργά για την προσαρμογή των κανονισμών της στα αυτόνομα σκάφη. Πιο συγκεκριμένα, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (EMSA) έχει εκπονήσει μελέτες και έχει προχωρήσει σε συστάσεις για την υποστήριξη της ένταξης των αυτόνομων πλοίων στο κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ, εκδίδοντας, μάλιστα, το 2020 και συμπληρωματικές κατευθυντήριες γραμμές προς εκείνες του IMO⁵⁶. Επιπλέον έχει χρηματοδοτήσει διάφορα έργα έρευνας και ανάπτυξης στο πλαίσιο των προγραμμάτων «Horizon 2020»⁵⁷ και «Horizon Europe»⁵⁸ για τη διερεύνηση των επιπτώσεων της αυτόνομης ναυσιπλοΐας. Τα έργα αυτά αποσκοπούν στην ανάπτυξη τεχνολογιών, στην αξιολόγηση των ρυθμιστικών αναγκών και στην υποβολή προτάσεων για νέα πρότυπα και πρακτικές, δίνοντας έμφαση στην ασφάλεια και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Όσον αφορά τις πρωτοβουλίες που έχουν λάβει μέρος σε εθνικό επίπεδο η Νορβηγία υπήρξε πρωτοπόρος στην ανάπτυξη και τη ρύθμιση των αυτόνομων σκαφών. Το Νορβηγικό Φόρουμ για τα Αυτόνομα Πλοία (NFAS) δημιουργήθηκε σε συνεργασία με τη Νορβηγική Ναυτιλιακή Αρχή (NMA), τη Νορβηγική Διοίκηση Ακτών (NCA) και την Ομοσπονδία Νορβηγικών

⁵³ Βλ. IMO MSC.1/ Circ.1604/ 14.6.2019, Interim Guidelines for MASS Trials <https://www.register-iri.com/wp-content/uploads/MSC.1-Circ.1604.pdf>

⁵⁴ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 193 επ.

⁵⁵ Βλ. <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>

⁵⁶ Βλ. EU Operational Guidelines for Safe, Secure and Sustainable Trials of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS), Version 1, October 2020 https://transport.ec.europa.eu/system/files/2020-11/guidelines_for_safe_mass.pdf

⁵⁷ Βλ. πρόγραμμα Horizon 2020 σε https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en

⁵⁸ Βλ. πρόγραμμα Horizon Europe σε https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

Βιομηχανιών για να εξετάσει τα αυτόνομα πλοία λαμβάνοντας υπόψη την αποδοχή του κοινού, τα αποδεκτά επίπεδα κινδύνου, τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και τις διαδικασίες έγκρισης⁵⁹. Μια πρωτοβουλία, η οποία έχει ως στόχο να προωθήσει τη συνεργασία μεταξύ χρηστών, ερευνητών, αρχών και άλλων ενδιαφερομένων για τα αυτόνομα πλοία και τη χρήση τους, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην ανάπτυξή τους. Επιπροσθέτως η Νορβηγική Ναυτιλιακή Αρχή (NMA) συνεργάστηκε με τους ενδιαφερόμενους φορείς του κλάδου για τη δημιουργία ειδικών κανονισμών για τα αυτόνομα πλοία, ιδίως για τη χρήση τους στα νορβηγικά ύδατα. Αξιοσημείωτα έργα, όπως το Yara Birkeland, το πρώτο πλήρως αυτόνομο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο, έχουν διαδραματίσει κεντρικό ρόλο σε αυτές τις ρυθμιστικές εξελίξεις. Τέλος, η Νορβηγική Διοίκηση Ακτών (NCA) έχει ορίσει επίσημες περιοχές δοκιμών για αυτόνομη ναυσιπλοΐα σε τοποθεσίες όπως το Trondheimsfjord, το Horten και το Storfjorden. Η χρήση των περιοχών αυτών περιλαμβάνει την ανάπτυξη της τεχνολογίας για αυτόνομα πλοία καθώς και τη διεξαγωγή δοκιμών αυτόνομων πλοίων με συμμετέχοντες από όλο τον κόσμο.

Αξιοσημείωτη είναι ακόμα και η προσπάθεια που έχει καταβάλλει η Δανία όλα αυτά τα χρόνια, καθώς έχει υπάρξει πολύ ενεργή στην τεχνολογική ανάπτυξη και στην εξεύρεση λύσεων όσον αφορά τα νέα δεδομένα της αυτόνομης ναυτιλίας. Ειδικότερα, η Ναυτιλιακή Αρχή της Δανίας (DMA) χρηματοδότησε μια έκθεση προκαταρκτικής έρευνας που εκπονήθηκε από το Τεχνικό Πανεπιστήμιο της χώρας για να περιγράψει τις δυνατότητες των αυτόνομων πλοίων και τον τρόπο ορισμού των διαφόρων επιπέδων αυτονομίας. Επίσης, διενήργησε εκτεταμένη ανάλυση των ρυθμιστικών εμποδίων για τα αυτόνομα πλοία, μελετώντας τόσο τη Δανική νομοθεσία, όσο και τους κανονισμούς της ΕΕ και τις συμβάσεις του IMO, για να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η ρυθμιστική προσέγγιση της αυτόνομης ναυτιλίας θα πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά, ώστε να αποφευχθεί το ενδεχόμενο οι κανονισμοί να αποτελέσουν εμπόδιο στις τεχνολογικές εξελίξεις και στην εμπορική χρήση των αυτόνομων τεχνολογιών στη ναυτιλία⁶⁰.

Παράλληλα στις ΗΠΑ, η Ακτοφυλακή και η Ναυτιλιακή Διοίκηση (MARAD) συμμετέχουν ενεργά σε συζητήσεις σχετικά με τα αυτόνομα πλοία. Οι ΗΠΑ εστιάζουν στο πώς οι υφιστάμενοι κανονισμοί, όπως ο νόμος Jones Act⁶¹ και οι κανονισμοί που διέπουν τις επιθεωρήσεις πλοίων και τις απαιτήσεις πληρώματος, ενδέχεται να χρειαστεί να προσαρμοστούν για να φιλοξενήσουν μη επανδρωμένα πλοία.

Συνοπτικά, ενώ η ανάπτυξη των αυτόνομων σκαφών έχει ξεπεράσει τα υφιστάμενα κανονιστικά πλαίσια, καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο για την προσαρμογή των πλαισίων αυτών στην νέα πραγματικότητα. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό κι από τη στιγμή που κοινός τόπος των περισσότερων μελετών από αυτές που αναλύθηκαν ανωτέρω και που έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα αποτελεί το ότι οι βασικότερες προκλήσεις για τη ρύθμιση των αυτόνομων σκαφών είναι ο καθορισμός της ευθύνης σε περίπτωση ατυχημάτων ή συμβάντων, καθώς και το γεγονός ότι θα δραστηριοποιούνται σε διεθνή ύδατα, τότε θα πρέπει να υπάρξει ρύθμιση των ζητημάτων αυτών με εναρμονισμένους κανονισμούς. Ως εκ τούτου, απαιτείται στενός συντονισμός μεταξύ του IMO, των εθνικών κυβερνήσεων και των ενδιαφερομένων φορέων του κλάδου. Τα επόμενα χρόνια, λοιπόν, προβλέπονται κρίσιμα, καθώς οι ρυθμιστικές αρχές θα προσπαθούν να εξισορροπήσουν την καινοτομία με την ασφάλεια και τα νομικά ζητήματα στο εξελισσόμενο τοπίο των αυτόνομων ναυτιλιακών επιχειρήσεων.

⁵⁹ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 196

⁶⁰ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 194 επ.

⁶¹ Ο νόμος Jones Act είναι ένας ομοσπονδιακός νόμος που ρυθμίζει το θαλάσσιο εμπόριο στις Ηνωμένες Πολιτείες και απαιτεί τα εμπορεύματα που μεταφέρονται μεταξύ λιμένων της επικράτειας να μεταφέρονται με πλοία που έχουν κατασκευαστεί, ανήκουν και λειτουργούν από πολίτες ή μόνιμους κατοίκους των ΗΠΑ.

5. Ενδεικτικά παραδείγματα αυτόνομων πλοίων έως σήμερα

Όπως πιθανόν να έχει γίνει αντιληπτό μέχρι στιγμής τα αυτόνομα πλοία αποτελούν μια συναρπαστική εξέλιξη στη ναυτιλιακή τεχνολογία. Διάφορα ενδεικτικά παραδείγματα και πρώτες προσπάθειες, μάλιστα, αναδεικνύουν την πρόοδο στον τομέα αυτό, η οποία έχει υπάρξει πραγματικά μεγάλη ανά τα χρόνια.

Όλα άρχισαν πολύ παλαιότερα από όσο μπορεί να φανταστεί κανείς όταν η Σουηδική Υπηρεσία Αμυντικών Ερευνών (FOI) ξεκίνησε τις δοκιμές για το SVAN, ένα πρώιμο αυτόνομο όχημα επιφανείας που σχεδιάστηκε για επιχειρήσεις αντιμετώπισης ναρκών, ικανό να λειτουργεί αυτόνομα σε επικίνδυνα περιβάλλοντα. Αν και περιορισμένο από την τεχνολογία της εποχής του, το SVAN κατέδειξε τις δυνατότητες των μη επανδρωμένων οχημάτων επιφανείας (USV) στις ναυτικές επιχειρήσεις, όντας ένας από τους πρωτοπόρους στην τεχνολογία αυτόνομων πλοίων.

Με την πάροδο των χρόνων, ωστόσο, και την ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη που ακολούθησε, τα εγχειρήματα για την ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων παγκοσμίως άρχισαν να πληθαίνουν και όλο και περισσότερες χώρες αλλά και διεθνείς οργανισμοί να χρηματοδοτούν την έρευνα γύρω από τη συγκεκριμένη καινοτομία. Ειδικότερα, με την στήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναπτύχθηκε το ερευνητικό πρόγραμμα MUNIN⁶² (Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks), το οποίο δοκίμασε για πρώτη φορά την δυνατότητα πλήρους ελέγχου ενός αυτόνομου πλοίου από κέντρο απομακρυσμένου ελέγχου στην ξηρά, μια πρωτοπορία, η οποία διάνοιξε άλλους ορίζοντες στον χώρο. Προς την ίδια κατεύθυνση δημιουργήθηκε και το πρόγραμμα AUTOSHIP⁶³ (Autonomous Shipping Initiative for European Waters), του οποίου στόχος είναι να επιταχύνει τη μετάβαση προς τις έξυπνες, αυτόνομες και φιλικές προς το περιβάλλον θαλάσσιες μεταφορές. Το έργο περιλαμβάνει την ανάπτυξη, δοκιμή και επικύρωση πλήρως αυτόνομων πλοίων και συναφών ψηφιακών υποδομών και σκοπός του είναι μέχρι το τέλος του έτους να έχει πραγματοποιήσει ταξίδι με δύο διαφορετικά σκάφη, τα οποία θα λειτουργούν σε διαφορετικά περιβάλλοντα (πλοίο ακτοπλοϊκών διαδρομών - πλοίο εσωτερικής ναυσιπλοΐας).

Μία από τις σημαντικότερες προσπάθειες ξεκίνησε επίσης από την Νορβηγία και τη σύμπραξη δύο νορβηγικών εταιρειών, την εταιρεία λιπασμάτων Yara International σε συνεργασία με την Kongsberg Maritime. Το «Yara Birkenland», το οποίο συχνά διαφημίζεται ως το πρώτο πλήρως αυτόνομο και με μηδενικές εκπομπές ρύπων πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στον κόσμο⁶⁴, αναπτύχθηκε με σκοπό να εκτελεί πλόες μεταξύ τριών διαφορετικών νορβηγικών λιμανιών. Το πλοίο είναι ένα ηλεκτροκίνητο πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, μήκους περίπου 80 μέτρων, με χωρητικότητα 120 TEUs (Twenty – foot Equivalent Units). Χρησιμοποιεί έναν συνδυασμό GPS, ραντάρ, καμερών και αισθητήρων για την αυτόνομη πλοήγηση και πρόσδεση. Στόχος του είναι να μειώσει την εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.

Ακόμη ένα εντυπωσιακό εγχείρημα, το οποίο, ξεκίνησε με πρωτοβουλία του Promare, ενός οργανισμού θαλάσσιας έρευνας, σε συνεργασία με την IBM, είναι το «Mayflower Autonomous Ship». Το πλοίο αυτό, που πήρε το όνομά του από το ιστορικό «Mayflower», πρόκειται για ένα ερευνητικό σκάφος σχεδιασμένο να διασχίζει αυτόνομα τον Ατλαντικό Ωκεανό, κινούμενο αποκλειστικά με ηλιακή ενέργεια. Το σκάφος είναι εξοπλισμένο με έναν «πλοίαρχο» με τεχνητή νοημοσύνη, ο οποίος βασίζεται σε διάφορους αισθητήρες, κάμερες και αυτοματοποιημένα συστήματα για να πλοηγεί και να λαμβάνει αποφάσεις σε πραγματικό χρόνο. Η πρώτη προσπάθεια του πλοίου να διασχίσει αυτόνομα τον Ατλαντικό έγινε το 2021,

⁶² <https://cordis.europa.eu/project/id/314286/reporting>

⁶³ <https://www.autoship-project.eu/the-project>

⁶⁴ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 74

όπου αντιμετώπισε μηχανικά προβλήματα, σημειώνοντας, ωστόσο, σημαντική πρόοδο στην αυτόνομη πλοήγηση και τη λήψη αποφάσεων με βάση την τεχνητή νοημοσύνη. Εν τέλει το 2022, μάλιστα, εκτέλεσε το πρώτο του πλήρες ταξίδι, ταξιδεύοντας από τις ακτές του Ηνωμένου Βασιλείου έως την Νέα Υόρκη⁶⁵.

Καθοριστικό ρόλο μέχρι σήμερα έχει επιτελέσει επίσης η εταιρεία Rolls Royce με σημαντική προσφορά σε πλήθος ερευνητικών προγραμμάτων, τόσο σε συνεργασία με την νορβηγική κυβέρνηση, όσο και με άλλους φορείς, αλλά και εταιρείες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα της συνεισφοράς της, μεταξύ άλλων, αποτελούν το πλοίο «Stella», το οποίο δοκιμάστηκε στην Φινλανδία ως μέρος του ερευνητικού προγράμματος AAWA, το οποίο έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πορεία ανά τα χρόνια στην ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων, το οχηματαγωγό «Falco», ένα πλοίο που ανήκει στη φινλανδική ακτοπλοϊκή εταιρεία Finferries και είναι γνωστό ως ένα από τα πρώτα πλήρως αυτόνομα οχηματαγωγά πλοία στον κόσμο που λειτουργήσαν εμπορικά⁶⁶ και τέλος το «Svitzer Hermod», ένα σκάφος με ιδιαίτερα σημαίνοντα ρόλο στο πλαίσιο της αυτόνομης ναυτιλιακής τεχνολογίας, καθώς αποτέλεσε ένα από τα πρώτα πλήρως τηλεχειριζόμενα ρυμουλκά στον κόσμο.

Τέλος, μία ιδιαίτερα αξιοσημείωτη προσπάθεια είναι εκείνη της ASV Global, η οποία αποτελεί κορυφαία πάροχο τεχνολογίας αυτόνομων σκαφών και η οποία ανέπτυξε το C – Worker 7, ένα μη επανδρωμένο σκάφος επιφάνειας που χρησιμοποιείται για υποθαλάσσιο εντοπισμό θέσης, τοπογραφικές εργασίες και περιβαλλοντική παρακολούθηση. Πρόκειται για ένα σκάφος μήκους 7 μέτρων, εξοπλισμένο με διάφορους αισθητήρες και συστήματα πλοήγησης, όπως GPS, ραντάρ και AIS (σύστημα αυτόματης αναγνώρισης). Το C – Worker 7 μπορεί να εκτελεί εργασίες αυτόνομα ή να χειρίζεται από κάποιον εξ αποστάσεως. Ήταν μεταξύ των πρώτων εμπορικά διαθέσιμων αυτόνομων σκαφών για υπεράκτιες ενεργειακές, επιστημονικές, ερευνητικές και αμυντικές εφαρμογές.

Τα παραδείγματα αυτά, που δεν αποτελούν παρά μόνο ένα μικρό ποσοστό του συνόλου των προσπαθειών που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα, μπορεί να αντιληφθεί κανείς πως καθίστανται σημαντικά ορόσημα στην πορεία προς τα πλήρως αυτόνομα πλοία. Έτσι, καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, η ναυτιλιακή βιομηχανία είναι πιθανό να δει ακόμη πιο προηγμένα και ικανά αυτόνομα σκάφη στο εγγύς μέλλον.

⁶⁵ <https://newsroom.ibm.com/then-and-now>

⁶⁶ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 76 επ.

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Ζητήματα Ασφαλιστικού Δικαίου

6. Η έννοια της αξιοπλοΐας υπό το πρίσμα των αυτόνομων πλοίων

Σύμφωνα με το άρθρο 94 παράγραφος 3 της UNCLOS, καθώς και το άρθρο 31 του ΚΑΝΔ η διασφάλιση της αξιοπλοΐας συνιστά θεμελιώδη υποχρέωση των κρατών. Διακρίνεται σε υλική (ή πραγματική) και νομική, εκ των οποίων η πρώτη χωρίζεται περαιτέρω σε ναυτική και σε μεταφορική καταλληλότητα. Η πρώτη αφορά τη φυσική κατάσταση του πλοίου από άποψη κατασκευής, αντοχής, ευστάθειας, εξοπλισμού, συντήρησης, εφοδιασμού και επάνδρωσης. Η μεταφορική καταλληλότητα, από την πλευρά της, αφορά την κατάσταση των μέσων και αποθηκευτικών χώρων του πλοίου για ασφαλή φόρτωση, εκφόρτωση, στοιβασία, αποθήκευση και μεταχείριση του φορτίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Από την άλλη, η νομική αξιοπλοΐα έχει να κάνει με τα απαραίτητα έγγραφα και πιστοποιητικά τα οποία πρέπει να διαθέτει και να φέρει πάντοτε επ' αυτού ένα πλοίο, καθώς και με την απουσία νομικών ελαττωμάτων⁶⁷. Οι βασικές διατάξεις υπό το ελληνικό δίκαιο, από τις οποίες προκύπτουν τα παραπάνω, όσον αφορά τον καθορισμό του ακριβούς περιεχομένου της αξιοπλοΐας είναι αυτές των άρθρων 79 του νέου ΚΙΝΔ για τη ναύλωση και του 3 παρ.1 ΚΧΒ για τη θαλάσσια μεταφορά. Εκτός από τις δύο προαναφερθείσες στο παρόν κεφάλαιο θα ακολουθήσει ανάλυση και των διατάξεων της Marine Insurance Act του 1906 προς την επίτευξη συνολικότερης προσέγγισης της έννοιας της αξιοπλοΐας.

Ειδικότερα, η αξιοπλοΐα, σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ.1 των κανόνων Χάγης- Βίσμπυ, που εφαρμόζονται στις συμβάσεις μεταφοράς, αποτελείται από τρεις άξονες που απαιτούν από τον μεταφορέα, πριν και κατά την έναρξη του ταξιδιού, να επιδείξει τη δέουσα επιμέλεια προκειμένου: α) να καταστήσει το πλοίο κατάλληλο για θαλασσοπλοΐα, β) να επανδρώσει, να εξοπλίσει και να εφοδιάσει κατάλληλα το πλοίο και γ) να έχει τα κύτη, τους ψυκτικούς και καταψυκτικούς χώρους, καθώς και όλα τα άλλα μέρη του πλοίου στα οποία φορτώνονται πράγματα, κατάλληλα και ασφαλή για την παραλαβή, τη μεταφορά και τη διατήρησή τους⁶⁸. Εάν το καθήκον αυτό δεν τηρηθεί και η μη εκπλήρωση προκαλεί τη ζημία, τότε δεν θα μπορεί να γίνει επίκληση των εξαιρέσεων που αναφέρονται στο άρθρο 4 ΚΧΒ, καθώς αποτελεί προεξάρχουσα υποχρέωση. Ως εκ τούτου, ο μεταφορέας δεν θα μπορεί να επωφεληθεί από τις διατάξεις περί εξαίρεσης από την ευθύνη για αμέλεια κατά τη ναυσιπλοΐα ή τη διαχείριση του πλοίου, από την εξαίρεση του λεγόμενου «ναυτικού πταίσματος» σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 2 περίπτωση α΄ των ΚΧΒ, καθώς και από τις άλλες εξαιρέσεις που περιέχονται στο άρθρο 4 παράγραφος 2, εάν η ζημία ή η απώλεια του φορτίου αποδίδεται στην αναξιοπλοΐα του πλοίου. Η “υποχρέωση δέουσας επιμέλειας” για να καταστεί το πλοίο αξιόπλοο είναι απόλυτη, μη μεταβιβάσιμη, προσωπική υποχρέωση του μεταφορέα και αποτελεί μια από τις βασικότερες έννοιες του ναυτικού δικαίου διαχρονικά που μέχρι πρότινος ουσιαστικά σήμαινε ότι «το πλοίο πρέπει να είναι πραγματικά κατάλληλο και όχι απλώς να έχει γίνει κάθε δυνατή προσπάθεια για να καταστεί ως τέτοιο»⁶⁹. Το κριτήριο, σύμφωνα με τη σύμβαση, για να κριθεί αν οι ανωτέρω παράμετροι πληρούνται σωρευτικά και άρα το πλοίο μπορεί να χαρακτηριστεί αξιόπλοο αποτελεί η συμπεριφορά του μέσου συνετού πλοιοκτήτη και αν αυτός θα απαιτούσε την αποκατάσταση του σχετικού ελαττώματος, αν το γνώριζε, πριν στείλει το πλοίο του προς πλου.

⁶⁷ Βλ. Δημητρίου Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 92 επ.

⁶⁸ Βλ. Kontaxaki K. and Alexandropoulou V., Safety and Seaworthiness Challenges of MASS in the Shipping and Port Sector σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., Autonomous Vessels in Maritime Affairs: Law & Governance Implications, 2023, σελ. 131 επ.

⁶⁹ Βλ. Lord Radcliffe in the Muncaster Castle (1961) 1 Lloyd's Rep 57-82 όπως αναφέρεται σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 131 επ.

Αντίστοιχα, στο δίκαιο της θαλάσσιας ασφάλισης, η αξιοπλοΐα ορίζεται στο άρθρο 39 παράγραφος 4 της Marine Insurance Act του 1906 (MIA 1906), η οποία ορίζει ότι «ένα πλοίο θεωρείται αξιόπλοο όταν είναι ευλόγως κατάλληλο από κάθε άποψη να αντιμετωπίσει τους συνήθεις θαλάσσιους κινδύνους της ασφαλισμένης περιπέτειας»⁷⁰. Ειδικότερα, σύμφωνα με την MIA 1906 η αξιοπλοΐα αποτελεί μορφή εγγύησης (warranty), η οποία εμφανίζεται άλλοτε σε ρητή μορφή (express) και άλλοτε σε σιωπηρή (implied). Όσον αφορά τη θαλάσσια ασφάλιση κατά πλου (voyage policy) υπάρχει σιωπηρή εγγύηση, σύμφωνα με το άρθρο 39 παρ. 1 της MIA 1906, ότι κατά την έναρξη του ταξιδιού το πλοίο είναι αξιόπλοο (seaworthy) για τους σκοπούς της συγκεκριμένης ασφαλιστικής περιπέτειας. Το αξιόπλοο του πλοίου ως σιωπηρή εγγύηση περιλαμβάνει μεταξύ άλλων: το σχεδιασμό και την κατασκευή, τον μηχανισμό, τον εξοπλισμό και τα ναυτικά βοηθήματα, την ικανότητα και την επάρκεια του πληρώματος, την επάρκεια και την ποιότητα των καυσίμων, την τοποθέτηση του φορτίου και την ευστάθειά του, τα έγγραφα που απαιτούνται από το δίκαιο της σημαίας του πλοίου και τις Διεθνείς Συνθήκες. Όλοι αυτοί οι παράγοντες προσδιορίζονται και από τη συγκεκριμένη θαλάσσια αποστολή και ειδικότερα από τη διάρκειά της, την εποχή του έτους στην οποία διεξάγεται, τις θάλασσες που διασχίζει και τα λιμάνια που προσεγγίζει το πλοίο. Η εγγύηση, μάλιστα, ισχύει ανεξαρτήτως αντικειμένου ασφάλισης, ασφαλιστικού βάρους ή όρου της ασφαλιστικής κάλυψης. Αντιθέτως στη θαλάσσια ασφάλιση κατά χρόνο (time policy) δεν συνάγεται σιωπηρή εγγύηση αξιοπλοΐας. Σύμφωνα με το άρθρο 39 παρ. 5 της MIA 1906, το πλοίο, καθ' οιονδήποτε χρόνο, δεν επιτρέπεται να ταξιδεύει σε κατάσταση αναξιοπλοΐας οφειλόμενης σε πταίσμα (privity) του ασφαλισμένου, αλλιώς ο ασφαλιστής δεν ευθύνεται για ζημίες αποδοτέες στην αναξιοπλοΐα υπό τις προϋποθέσεις ότι (α) ο λήπτης γνώριζε (with the privity of the assured) και (β) υπήρχε αιτιώδης σύνδεσμος μεταξύ της αναξιοπλοΐας του πλοίου και της ζημίας που προκλήθηκε. Το βάρος της απόδειξης της ακαταλληλότητας εναπόκειται και στις δύο περιπτώσεις στους ασφαλιστές.

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, μολονότι ο ορισμός της αξιοπλοΐας στο δίκαιο της θαλάσσιας ασφάλισης και στη σύμβαση θαλάσσιας μεταφοράς εμπορευμάτων φαίνεται να είναι διαφορετικός, η έννοια της αξιοπλοΐας παραμένει η ίδια⁷¹. Οι βασικές συνιστώσες της υποχρέωσης που καθιστούν το πλοίο αξιόπλοο, είναι οι ακόλουθες: Πρώτον, το πλοίο πρέπει να βρίσκεται σε κατάλληλη κατάσταση και να είναι κατάλληλα επανδρωμένο και εξοπλισμένο ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει τους συνήθεις κινδύνους που ενδέχεται να αντιμετωπίσει κατά την εκτέλεση των απαιτούμενων υπηρεσιών. Αυτή η πτυχή της υποχρέωσης χωρίζεται σε τρία μέρη: α) τη φυσική κατάσταση του πλοίου και του εξοπλισμού του, β) την ικανότητα/αποτελεσματικότητα του πλοιάρχου και του πληρώματος και γ) την επάρκεια των αποθεμάτων και των αποδεικτικών εγγράφων. Δεύτερον το πλοίο πρέπει να είναι σε κατάλληλη κατάσταση για να παραλάβει και να αποθηκεύσει το συγκεκριμένο φορτίο.

Ωστόσο, τα αυτόνομα πλοία εισήγαγαν έναν βαθμό αυτοματοποίησης που κατέστησε αναγκαία την επικαιροποίηση θεμελιωδών εννοιών της ναυτιλίας που έχουν καθιερωθεί εδώ και αιώνες. Ακόμα και συνιστώσες όπως η αξιοπλοΐα απαιτούν αξιολόγηση για να καθοριστεί αν οι παραδοσιακοί κανόνες εξακολουθούν να εφαρμόζονται στα μη επανδρωμένα σκάφη⁷². Η επάρκεια του πληρώματος και η καλή ναυτοσύνη θεωρούνταν διαχρονικά σημαντικός παράγοντας για να καθοριστεί αν ένα πλοίο βρίσκεται σε αξιόπλοη κατάσταση. Το επίπεδο σπουδαιότητας αυτής της έννοιας είναι τέτοιο που ένα πλοίο μπορεί να καταστεί αναξιοπλοο

⁷⁰ Βλ. The Miss Jay Jay (1985) 1 Lloyd's Rep 264, όπως αναφέρεται σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 132

⁷¹ Βλ. Kontaxaki K. και Alexandropoulou V., σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 132 επ.

⁷² Βλ. Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson J., Insurance of Marine Autonomous Surface Ships: Risk Allocation, Seaworthiness and Technological Challenges from an Underwriter's Perspective σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 321 επ.

λόγω ανικανότητας ή ανεπάρκειας του πλοιάρχου ή του πληρώματος, ακόμη και αν αυτοί είναι κάτοχοι όλων των απαραίτητων πιστοποιητικών, λόγω έλλειψης γνώσεων ή κατάρτισης (π.χ. για το συγκεκριμένο πλοίο). Το κρίσιμο εδώ είναι να αποσαφηνιστεί ποιες ακριβώς θα πρέπει να είναι οι δεξιότητες που θα οφείλει να έχει ένας πλοίαρχος, ή αντίστοιχα ο αρχιχειριστής ξηράς, υπό το νέο καθεστώς, προκειμένου να θεωρηθεί κατάλληλος⁷³. Σύμφωνα με την κρατούσα γνώμη ο εκναυλωτής-μεταφορέας θα οφείλει να επιλέξει χειριστές, οι οποίοι θα έχουν την απαραίτητη εκπαίδευση, τα κατάλληλα προσόντα, καθώς και τα αναγκαία πιστοποιητικά ικανοτήτων και γνώσεων (πτυχία κλπ), βάσει κριτηρίων ιδίων με αυτά που χρησιμοποιούνται για το πλήρωμα ενός συμβατικού πλοίου. Βέβαια, αναφορικά με τις κατ' ιδίαν ικανότητες και προϋποθέσεις εκπαίδευσης και πιστοποίησης των απομακρυσμένων χειριστών, η εικόνα δεν είναι σαφής προς το παρόν δεδομένου ότι, όπως διαπιστώθηκε ήδη, η κεντρική ρύθμιση της STCW δεν θα είναι εφαρμόσιμη επί αυτών, καθώς οι χειριστές ενός Κ.Α.Ε. θα πρέπει να διαθέτουν επιπλέον γνώσεις και προσόντα που οι κλασικοί ναυτικοί ούτε οφείλουν ούτε χρειάζεται να αποκτήσουν⁷⁴. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να έχουν αυξημένες επικοινωνιακές ικανότητες, αλλά και γνώσεις ακαδημαϊκού επιπέδου σε θέματα τεχνολογίας και πληροφορικής, αφού όλα τα δεδομένα θα έχουν ψηφιακή μορφή και το σύνολο των λειτουργιών θα εκτελούνται ηλεκτρονικά, με τη χρήση λογισμικών. Το σχετικό κριτήριο για το αν η ανικανότητα ή η ανεπάρκεια του πλοιάρχου και του πληρώματος κατέστησε το πλοίο μη αξιόπλοο είναι το ακόλουθο: «θα επέτρεπε ο μέσος συνετός πλοιοκτήτης, γνωρίζοντας τα σχετικά γεγονότα, να αποπλεύσει το πλοίο με αυτόν τον πλοίαρχο και αυτό το πλήρωμα, με το επίπεδο γνώσεων, εκπαίδευσης και διδασκαλίας τους;»⁷⁵. Εναπόκειται στον μεταφορέα να αποδείξει ότι έχει επιδείξει τη δέουσα επιμέλεια όσον αφορά τον διορισμό «ενός γενικά ικανού πλοιάρχου και πληρώματος»⁷⁶, με έλεγχο των εγγράφων του ναυτικού, συνεντεύξεις ή έρευνες ότι είναι ευλόγως κατάλληλος για να καταλάβει τη θέση στην οποία διορίζεται και την ειδική επάρκεια του πλοιάρχου σε σχέση με το πλοίο και το εν λόγω ταξίδι.

Ωστόσο, η ικανότητα του πληρώματος δεν είναι η μόνη πτυχή που καθορίζει την αξιόπλοη ή μη κατάσταση του σκάφους. Ο αριθμός των μελών του πληρώματος είναι επίσης υψίστης σημασίας για την επιβεβαίωση της αξιοπλοΐας. Η μείωση των μελών του πληρώματος λόγω της αυτοματοποίησης της διαδικασίας επί του πλοίου συνδέεται στενά με τις εξελίξεις που έχουν εισάγει τα αυτόνομα πλοία. Ο αριθμός του πληρώματος τόσο επί του πλοίου όσο και στη στεριά, τουλάχιστον σε πρώιμο στάδιο, πρέπει να είναι επαρκής ώστε να διασφαλίζεται ότι η θαλάσσια περιπέτεια μπορεί να πραγματοποιηθεί με ασφαλή τρόπο⁷⁷. Παρ' όλα αυτά η απαίτηση αξιοπλοΐας δεν επιβάλλει ελάχιστο αριθμό πληρώματος και ο πλοιοκτήτης δεν υποχρεούται να παρέχει πλήρωμα που να μπορεί να φέρει με ασφάλεια το πλοίο και το φορτίο σε οποιαδήποτε δυσκολία. Η υποχρέωση αφορά μόνο την παροχή πληρώματος που είναι εύλογα κατάλληλο για την προβλεπόμενη χρήση ή υπηρεσία⁷⁸. Είναι σαφές, επομένως, ότι οι υποχρεώσεις αξιοπλοΐας και επάνδρωσης είναι μέσα προς ένα σκοπό και όχι αυτοσκοπός.

⁷³ Βλ. Carey L., *Autonomous Ships and Hull and Machinery Marine Insurance* σε Girvin S., Ulfbeck V., *Maritime Organisation, Management and Liability*, Hart Publishing, 2021, σελ. 277 επ.

⁷⁴ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 98-99

⁷⁵ Βλ. Mr Justice Salmon στην υπόθεση Hong Kong Fir Shipping Co. Ltd v. Kawasaki Kisen Kaisha Ltd (1961), όπως δημοσιεύθηκε σε 1 Lloyd's Rep 159 - 168 (1962) και αναλύεται σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 132

⁷⁶ Βλ. Mr Justice Hewson στην υπόθεση The Makedonia (1962), όπως δημοσιεύθηκε σε 1 Lloyd's Rep 337-338 και αναλύεται σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ.133

⁷⁷ Βλ. Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson J. σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 322 επ.

⁷⁸ Βλ. Stevens F., *Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels* σε Ringbom H., Rosaeg E., Solvang T., *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, σελ. 250, όπου αναφέρει ότι "...there must only be such crew as is required to safely sail ship and cargo to its destination..."

Ως εκ τούτου, υποστηρίζεται ότι τα μη επανδρωμένα πλοία θα θεωρούνται αξιόπλοια σύμφωνα με τα προαναφερθέντα παρά την απουσία του ανθρώπινου στοιχείου επί του πλοίου, υπό την προϋπόθεση ότι θα λειτουργούν αποτελεσματικά και με ασφάλεια ενώ θα παρακολουθούνται εξ αποστάσεως από έναν εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο χειριστή, ή στην περίπτωση ενός πλήρως αυτόνομου πλοίου, η ασφαλής και αποτελεσματική λειτουργία του τελευταίου θα έχει προγραμματιστεί εκ των προτέρων από έναν εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο προγραμματιστή πληροφορικής⁷⁹.

Επιπλέον, μια άλλη πτυχή της αξιοπλοΐας, η οποία και πρόκειται να αλλάξει, είναι η επάρκεια των αποδεικτικών εγγράφων επί του πλοίου όσον αφορά τα πιστοποιητικά του, σε συμμόρφωση με τους αντίστοιχους κανόνες ασφαλείας του IMO, τους εθνικούς νόμους και τους κανονισμούς του κράτους σημαίας. Ειδικότερα, τα έγγραφα αυτά αναμένεται να αντικατασταθούν από πλήρως ψηφιοποιημένα ηλεκτρονικά πιστοποιητικά τα οποία θα μπορούν να κοινοποιούνται στις ενδιαφερόμενες αρχές στο πλαίσιο του ελέγχου από το κράτος λιμένα.

Τέλος, η αξιοπλοΐα δεν είναι μια απόλυτη έννοια, είναι σχετική με τη φύση του πλοίου στο συγκεκριμένο ταξίδι και ακόμη και με το συγκεκριμένο στάδιο του ταξιδιού στο οποίο το πλοίο συμμετέχει. Για αυτό τον λόγο θα πρέπει να κρίνεται με βάση τα πρότυπα και τις πρακτικές του κλάδου κατά τη σχετική χρονική στιγμή, τουλάχιστον στο βαθμό που τα πρότυπα και οι πρακτικές αυτές είναι εύλογα. Κατά συνέπεια, η αξιοπλοΐα των μη επανδρωμένων πλοίων θα κρίνεται ως προς τη συμμόρφωσή τους με τα αντίστοιχα μέσα του IMO (που θα ισχύουν για τα αυτόνομα πλοία) και τα γενικώς αποδεκτά πρότυπα και πρακτικές του κλάδου κατά την αντίστοιχη χρονική στιγμή.

Συμπερασματικά, η αξιοπλοΐα εξελίσσεται, ακολουθώντας κι αυτή με τη σειρά της την πρόοδο της τεχνολογίας, όπως αντικατοπτρίζεται στους κανονισμούς του IMO και στα γενικά αποδεκτά πρότυπα και πρακτικές του κλάδου. Η έλευση των αυτόνομων πλοίων δημιούργησε ανησυχίες για την ασφάλεια και προκλήσεις για την αξιοπλοΐα στον τομέα της ναυτιλίας και των λιμένων και, ως εκ τούτου, απαιτεί τον σχεδιασμό ενός νέου, ολοκληρωμένου ρυθμιστικού πλαισίου και συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας που θα βασίζεται σε μια ολιστική και βασισμένη στον κίνδυνο προσέγγιση, η οποία θα ενσωματώνει όλες τις διαλειτουργικές και αλληλεξαρτώμενες πτυχές, τα ζητήματα που εγείρονται, την κατανομή των κινδύνων και τις ανησυχίες των ενδιαφερομένων μερών που εμπλέκονται στον τομέα της ναυτιλίας. Προσωπική μου άποψη είναι πως η έννοια της αξιοπλοΐας πρέπει να επανεξεταστεί συνολικά, καθώς έχει εξελιχθεί με την εισαγωγή του αυτοματισμού και της ψηφιοποίησης. Για το σκοπό αυτό, η ενισχυμένη συμμετοχή και συνεργασία μεταξύ όλων των σχετικών φορέων, είναι απαραίτητη στη διαδικασία αυτή, ενισχύοντας, έτσι, την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα της ναυτιλίας, καθώς και την ανθεκτικότητα της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας.

7. Προ συμβατική δήλωση και καλή πίστη

7.1. Η ορθή παρουσίαση του κινδύνου

Σύμφωνα με τον ελληνικό ασφαλιστικό νόμο⁸⁰ αλλά και την Marine Insurance Act του 1906 (MIA 1906)⁸¹ πριν από τη σύναψη μιας ασφαλιστικής σύμβασης, ο κίνδυνος πρέπει να

⁷⁹ Βλ. Kontaxaki K. και Alexandropoulou V. σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 134 επ.

⁸⁰ Βλ. Νόμο 2496/1997, Άρθρο 3 παράγραφος 1

⁸¹ Όπως τροποποιήθηκε με την Marine Insurance Act του 2015.

παρουσιάζεται ορθά από τον ασφαλισμένο στον ασφαλιστή, πράγμα που σημαίνει ότι ο ασφαλισμένος πρέπει να παρέχει πλήρη και ακριβή αποκάλυψη των ουσιωδών περιστατικών ή τουλάχιστον επαρκείς πληροφορίες για να προειδοποιήσει έναν συνετό ασφαλιστή ότι πρέπει να προβεί σε περαιτέρω έρευνες με σκοπό την αποκάλυψη περαιτέρω πληροφοριών. Πριν από την τροποποίηση της ΜΙΑ του 2015, η υποχρέωση του ασφαλισμένου ήταν να παρέχει πλήρη αποκάλυψη όλων των ουσιωδών περιστάσεων στον ασφαλιστή, γνωστοποιώντας του παράλληλα την ύπαρξη περαιτέρω πληροφοριών. Υπήρχε, βέβαια, εξαίρεση από την υποχρέωση αυτή, σύμφωνα με την οποία ο ασφαλισμένος απαλλασσόταν εάν ο ασφαλιστής παραιτούνταν, έχοντας λάβει περίληψη των ουσιωδών πληροφοριών, χωρίς να ζητήσει επιπλέον στοιχεία. Ωστόσο, μετά την έναρξη ισχύος της τροποποιημένης σύμβασης, η κύρια υποχρέωση του ασφαλισμένου είναι ότι πρέπει να αποκαλύπτει κάθε ουσιώδη περιστατικό που γνωρίζει ή όφειλε να γνωρίζει, αλλά ελλείψει αυτού, ο ασφαλισμένος πρέπει να αποκαλύπτει ουσιώδεις περιστάσεις που παρέχουν στον ασφαλιστή επαρκείς πληροφορίες ώστε ένας συνετός ασφαλιστής να γνωρίζει ότι πρέπει να προβεί σε περαιτέρω έρευνες με σκοπό την αποκάλυψη των εν λόγω ουσιωδών περιστάσεων⁸².

Κατά το κοινό δίκαιο, υπάρχει ισοδύναμη υποχρέωση του ασφαλιστή να παρέχει οποιαδήποτε πληροφορία γνωρίζει στον ασφαλισμένο. Ωστόσο, η πρακτική ύπαρξη της εν λόγω υποχρέωσης τίθεται υπό αμφισβήτηση μετά την έναρξη ισχύος της ΜΙΑ του 2015, δεδομένου ότι α) το άρθρο 17 του νόμου τροποποιήθηκε για να αφαιρεθεί η ρητή αναφορά στον αμοιβαίο χαρακτήρα της υποχρέωσης, μολονότι εξακολουθεί να ορίζει ότι η σύμβαση βασίζεται στη αρχή της ύψιστης καλής πίστης («utmost good faith»), η οποία λέγεται ότι διατηρήθηκε ως ερμηνευτική αρχή, β) το καθολικό και μοναδικό μέσο άμυνας του κοινού δικαίου για την παράβαση του καθήκοντος της άκρας καλής πίστης -αποφυγή («avoidance») - καταργήθηκε με το άρθρο 14 και γ) στον νόμο δεν γίνεται κατά τα λοιπά καμία αναφορά σε αυτό το καθήκον του ασφαλιστή.

Ο σκοπός της υποχρέωσης εύλογης παρουσίασης του κινδύνου -ιδιαίτερα, της υποχρέωσης γνωστοποίησης- ουσιαστικά είναι να διορθώσει την ανισότητα στον καταμερισμό των γνώσεων που υπάρχει γενικά μεταξύ του ασφαλισμένου, ο οποίος γνωρίζει σχετικά πολλά για το αντικείμενο της ασφάλισης, και του ασφαλιστή ο οποίος γνωρίζει σχετικά λίγα⁸³. Η ουσία του καθήκοντος της αποκάλυψης είναι ότι ο ασφαλισμένος οφείλει να γνωστοποιήσει ουσιώδεις πληροφορίες τις οποίες γνωρίζει ή όφειλε να γνωρίζει, ακόμη και αν ο ίδιος ή ο ασφαλιστής δεν εκτιμά τη σημασία των εν λόγω πληροφοριών.

Σύμφωνα με την ΜΙΑ του 2015, το τι συνιστά γνώση του ασφαλισμένου για τους σκοπούς της υποχρέωσης γνωστοποίησης είναι αρκετά ευρύ. Μία ασφαλισμένη εταιρεία θεωρείται ότι γνωρίζει ό,τι είναι γνωστό σε ένα ή περισσότερα άτομα που ανήκουν στην ανώτερη διοίκηση της, δηλαδή «άτομα που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης ή οργάνωσης των δραστηριοτήτων της»⁸⁴. Κατά συνέπεια, εάν οποιοδήποτε μεμονωμένο μέλος της ανώτερης διοίκησης μιας ασφαλισμένης εταιρείας γνωρίζει μια σχετική ουσιώδη περίσταση, αυτή θα πρέπει να γνωστοποιηθεί στον ασφαλιστή, γεγονός το οποίο δημιουργεί προβληματισμό, καθώς τα άτομα που περιλαμβάνονται στην ανώτερη διοίκηση μπορεί να είναι πολλά, ιδίως σε μια σημαντική επιχείρηση⁸⁵. Οι δραστηριότητες του ασφαλισμένου για τους σκοπούς της εν λόγω εταιρικής γνώσης είναι πιθανό να περιλαμβάνουν τη διαχείριση των συστημάτων πληροφορικής και λειτουργικής

⁸² Βλ. Marine Insurance Act 2015, s. 3 par. 4

⁸³ Βλ. MacDonald Eggers QC P., *Maritime Autonomous Surface Ships: Marine Insurance Response to Risks* σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 142 επ.

⁸⁴ Βλ. Marine Insurance Act 2015, s. 4 par. 8 (c)

⁸⁵ Η αιτιολογική έκθεση του νόμου επεξηγεί, λέγοντας ότι «αυτό είναι πιθανό να περιλαμβάνει τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου, αλλά μπορεί να επεκταθεί και πέραν αυτού, ανάλογα με τη δομή και τις διοικητικές ρυθμίσεις του ασφαλισμένου».

τεχνολογίας και αυτό μπορεί κάλλιστα να συνεπάγεται τη γνώση του ασφαλισμένου για τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο που επηρεάζουν τα εν λόγω συστήματα. Σε αυτή την περίπτωση, η αποκάλυψη του ασφαλισμένου θα πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας και της προστασίας στον κυβερνοχώρο που έχει αναπτύξει και εφαρμόζει, καθώς και κάθε αποτυχία συμμόρφωσης με τα εν λόγω συστήματα και κάθε ζήτημα που προκύπτει από ελαττώματα στο υλικό και το λογισμικό των υπολογιστών που χρησιμοποιεί⁸⁶. Αντίστοιχα, κάθε άτομο που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις εργασίες φόρτωσης - εκφόρτωσης, την ασφάλεια, την προστασία, τη λειτουργία και τα τεχνολογικά συστήματα του πλοίου και την απασχόληση ναυτικών και επαγγελματιών πληροφορικής μπορεί κάλλιστα να περιλαμβάνεται στα ανώτερα διοικητικά στελέχη της. Οι επιπτώσεις αυτού του ορισμού της εταιρικής γνώσης θα εξαναγκάσουν ουσιαστικά την ασφαλισμένη εταιρεία να αξιολογήσει την κρισιμότητα των γνώσεων κάθε μέλους της ομάδας των ανώτερων στελεχών.

Επίσης, όλοι οι ασφαλισμένοι υποχρεούνται να αποκαλύπτουν τις ουσιώδεις περιστάσεις που όφειλαν να γνωρίζουν⁸⁷, δηλαδή ό,τι θα έπρεπε ευλόγως να είχε αποκαλυφθεί από μια εύλογη αναζήτηση των πληροφοριών που έχει στη διάθεσή του ο ασφαλισμένος (είτε η αναζήτηση γίνεται με έρευνα είτε με οποιοδήποτε άλλο μέσο). Δεν είναι σαφές, πάντως, σε ποια έκταση πρέπει να πραγματοποιηθεί εύλογη έρευνα. Η αιτιολογική έκθεση της ΜΙΑ 2015 όσον αφορά την απαίτηση εύλογης αναζήτησης υποδηλώνει ότι αυτή επαναλαμβάνει ουσιαστικά τη νομοθεσία βάσει του άρθρου 18 παρ. 1 του νόμου περί θαλάσσιας ασφάλισης του 1906. Η αλήθεια είναι, ωστόσο, ότι η κατάργηση του χαρακτηρισμού «κατά τη συνήθη πορεία της επιχείρησης» και η επιβολή της υποχρέωσης αναζήτησης έχουν διευρύνει σημαντικά τα στοιχεία που θεωρούνται ότι αποτελούν γνώση του ασφαλισμένου για τους σκοπούς της υποχρέωσης γνωστοποίησης.

Αυτός ο ορισμός της γνώσης που διέπει το καθήκον παρουσίασης του κινδύνου του ασφαλισμένου, μάλιστα, πρόκειται να διευρυνθεί όσον αφορά τα αυτόνομα πλοία. Η λειτουργία τους εξαρτάται από τον εκτεταμένο προγραμματισμό υπολογιστών και αλγορίθμων, τα οποία συστήματα, στο αποκορύφωμά τους, όπως γίνεται σήμερα κατανοητό, ανακαλύπτουν, αναλύουν και μαθαίνουν από δεδομένα. Τα εν λόγω προγράμματα υπολογιστών σχεδιάζονται, συντηρούνται και ίσως «φιλοξενούνται» ή λειτουργούν από παρόχους υπηρεσιών και όχι από τον ίδιο τον ασφαλισμένο⁸⁸. Επιπλέον, τα ζητήματα ασφάλειας στον κυβερνοχώρο θα επιτελέσουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό των πληροφοριών που θα πρέπει να παρασχεθούν. Κατά συνέπεια, ο ασφαλισμένος μπορεί κάλλιστα να υποχρεούται να κάνει έρευνα στους παρόχους υπηρεσιών που απασχολούνται με τη λειτουργία του ασφαλισμένου πλοίου, σχετικά με την τεχνολογία πληροφοριών και λειτουργιών που χρησιμοποιείται, καθώς και τα συστήματα κυβερνοασφάλειας που σχετίζονται με το πλοίο, προκειμένου να λάβει τις ακόλουθες πληροφορίες για τους σκοπούς της γνωστοποίησής τους στον ασφαλιστή, όπως χαρακτηριστικά τις αναλύει ο Eggers⁸⁹:

- i. Το είδος και τη φύση των συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών, τόσο του υλικού όσο και του λογισμικού, εξωτερικών ή εσωτερικών συστημάτων, που λειτουργούν ή χρησιμοποιούνται από τον ασφαλισμένο.
- ii. Πληροφορίες που αντικατοπτρίζουν την απόδοση των σχετικών προγραμμάτων και αλγορίθμων των υπολογιστών, όπως τα σφάλματα ή τα ελαττώματα τους, η

⁸⁶ Βλ. και παρακάτω στο Κεφάλαιο 9

⁸⁷ Βλ. Marine Insurance Act 2015, s. 3 par. 4 (a)

⁸⁸ Η αιτιολογική έκθεση του νόμου επιτρέπει κάτι τέτοιο δηλώνοντας ρητά: “information held ... by any other person”

⁸⁹ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 145 επ.

- πιθανότητα μεροληψίας στη λειτουργία τους, καθώς και οι περιορισμοί των εν λόγω προγραμμάτων.
- iii. Πληροφορίες που προσδιορίζουν τον βαθμό στον οποίο τα προγράμματα υπολογιστών και οι αλγόριθμοι καλύπτουν τις λειτουργίες του σχετικού πλοίου, από τις εμπορικές διαδρομές που ακολουθεί, τους τύπους φορτίου που μεταφέρει, τους γεωπολιτικούς κινδύνους που αξιολογεί ή τα καιρικά πρότυπα που παρακολουθεί.
 - iv. Πληροφορίες που αποκαλύπτουν τον βαθμό με τον οποίο μπορεί να αλληλεπιδρά και να συνεργάζεται με εξωτερικά συστήματα πληροφορικής, είτε αυτά λειτουργούν από λιμενικές αρχές, είτε από τερματικούς σταθμούς, είτε από άλλους πλοιοκτήτες.
 - v. Πληροφορίες που αποκαλύπτουν τον βαθμό στον οποίο τα προγράμματα και οι αλγόριθμοι υπολογιστών έχουν εκτεθεί ή ενδέχεται να εκτεθούν σε απειλές ασφαλείας, όπως η πειρατεία και το κακόβουλο λογισμικό

Εκτός από τις γνώσεις των παρόχων υπηρεσιών, εάν οποιοδήποτε πρόσωπο εντός του οργανισμού του ασφαλισμένου έχει γνώση τέτοιων πληροφοριών, αυτές μπορεί κάλλιστα να πρέπει να αποκαλυφθούν είτε ως πληροφορίες που θεωρούνται γνωστές στον ασφαλισμένο, με την προϋπόθεση ότι το εν λόγω πρόσωπο είναι μέλος της ανώτερης διοίκησης της εταιρείας, όπως αναλύθηκε ανωτέρω, είτε με άλλο τρόπο, εάν το εν λόγω πρόσωπο πρέπει να ερωτηθεί για τους σκοπούς του καθήκοντος εύλογης έρευνας του ασφαλισμένου. Περαιτέρω, ο ασφαλισμένος μπορεί να χρειαστεί να συμβουλευτεί ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων προκειμένου να εκπληρώσει το καθήκον εύλογης αναζήτησης.

Το πλήθος αυτών των πληροφοριών σε συνδυασμό με τις παραδοσιακές έρευνες στις οποίες προβαίνει ο ασφαλισμένος πλοιοκτήτης προκειμένου να συμμορφωθεί με το καθήκον ορθής παρουσίασης του κινδύνου ισοδυναμούν με πληθώρα δεδομένων τα οποία ο ασφαλισμένος υποχρεούται να παρέχει στον ασφαλιστή. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο ο ασφαλισμένος θα πρέπει να αξιολογήσει τις πληροφορίες αυτές και ίσως να επιστήσει την προσοχή του ασφαλιστή στις πιο σχετικές ή ουσιώδεις, δεδομένου ότι, σύμφωνα με την ΜΙΑ του 2015, πρέπει να αποκαλύπτει ουσιώδεις περιστάσεις με τρόπο που να είναι ευλόγως σαφής και προσιτός σε έναν συνετό ασφαλιστή⁹⁰. Αυτό, αποσκοπεί στην αποφυγή μεν του προβλήματος του να παρουσιάζεται στον ασφαλιστή συντριπτικός όγκος μη αφομοιώσιμων πληροφοριών («data dumps») και στην μη παρουσίαση δε στον ασφαλιστή μιας υπερβολικά σύντομης ή «αινιγματικής» ανάλυσης⁹¹.

7.2. Η γνώση του ασφαλιστή

Το καθήκον του ασφαλισμένου για δίκαιη παρουσίαση του κινδύνου μετριάζεται από ό,τι ο ασφαλιστής ήδη γνωρίζει ή όφειλε να γνωρίζει, συμπεριλαμβανομένων: i) όσων ένας εκπρόσωπος του γνωρίζει και όφειλε ευλόγως να έχει μεταβιβάσει στον ασφαλιστή, ii) των σχετικών πληροφοριών που κατέχει ο ασφαλιστής και είναι άμεσα διαθέσιμες σε αυτόν, iii) ζητημάτων κοινής γνώσης και iv) ζητημάτων που ένας ασφαλιστής σε μια συγκεκριμένη αγορά αναμένεται να γνωρίζει κατά τη συνήθη πορεία των εργασιών του⁹². Εάν ένας ασφαλιστής γνωρίζει ή θεωρείται ότι γνωρίζει τέτοιες πληροφορίες, ο ασφαλισμένος δεν υποχρεούται να του τις αποκαλύψει, ακόμη και αν οι πληροφορίες είναι ουσιώδεις.

⁹⁰ Βλ. Marine Insurance Act 2015, s. 3 par. 3 (b)

⁹¹ Βλ. Αιτιολογική έκθεση του νόμου, παράγραφος 46

⁹² Βλ. Marine Insurance Act 2015, s. 5 par. 2&3

Κατά την εξέταση του τι πρέπει να θεωρηθεί ότι γνωρίζει ένας ασφαλιστής τον Ιούλιο του 2019, το πρακτορείο Lloyd's δήλωσε ότι οι ασφαλιστές θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι θα έρθουν σε άμεση επαφή, γνωρίζοντας, σταδιακά, όσο καλύτερα γίνεται τους κινδύνους που συνδέονται με τη χρήση αυτόνομων σκαφών ειδικά και τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο γενικά. Στο πλαίσιο αυτό, το τι γνωρίζει ή όφειλε να γνωρίζει ένας ασφαλιστής θα περιορίσει το πεδίο εφαρμογής της υποχρέωσης γνωστοποίησης του ασφαλισμένου. Οι πληροφορίες που έχει στη διάθεσή του ο ασφαλιστής μπορεί κάλλιστα να περιλαμβάνουν πληροφορίες που κατέχει οποιοδήποτε πρόσωπο ή μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων που τηρείται στον οργανισμό του⁹³. Για παράδειγμα, στην υπόθεση *Sea Glory Maritime Co v Al Sagr National Insurance Co («The Nancy»)*⁹⁴, ένα από τα ζητήματα που προέκυψαν ήταν το κατά πόσον ο ασφαλισμένος έπρεπε να γνωστοποιήσει στον ασφαλιστή τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων αλλά και τις παραβάσεις ή και τις τιμωρίες που είχαν επιβληθεί στο ασφαλισμένο πλοίο από τον έλεγχο που διενήργησε το κράτος λιμένα πριν από τη σύναψη του ασφαλιστηρίου συμβολαίου. Στην περίπτωση αυτή, το Δικαστήριο έκρινε ότι η μη αποκάλυψη των πληροφοριών αυτών (ακόμη και αν ήταν ουσιώδεις) δεν παραπλάνησε τον αρμόδιο ασφαλιστή, οδηγώντας τον να συνάψει το εν λόγω συμβόλαιο. Αυτό δημιούργησε ένα περαιτέρω ζήτημα σχετικά με το αν ο ασφαλισμένος απαλλάχθηκε από την υποχρέωση να αποκαλύψει τις πληροφορίες λόγω του γεγονότος ότι ο ασφαλιστής θα μπορούσε να έχει πρόσβαση σε αυτές μέσω ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων.

Οι ενάγοντες με τους ισχυρισμούς τους στηρίχθηκαν στα άρθρα 18 παρ. 3 περ. β' (τεκμαιρόμενη γνώση) και 18 παρ. 3 περ. γ' (απαλλαγή) της ΜΙΑ 1906 και ουσιαστικά ανέφεραν ότι οι πληροφορίες σχετικά με τις συλλήψεις, αν και δεν αποκαλύφθηκαν, ήταν διαθέσιμες στο διαδίκτυο και ότι αποτελεί πρακτική της αγοράς για τους ασφαλιστές να αναζητούν τέτοιες πληροφορίες. Επομένως, αν το είχε κάνει, θα είχε δει τουλάχιστον τη σύνοψη των παραβάσεων και θα μπορούσε να είχε θέσει ερωτήματα σχετικά με τυχόν κρατήσεις που είχαν γίνει από την τελευταία ανανέωση και ύστερα. Έτσι οι ενάγοντες, προς απάντηση θα είχαν παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες.

Η εναγόμενη, ωστόσο, υποστήριξε ότι, από νομική άποψη, δεν υπάρχει τεκμήριο γνώσης των γεγονότων που αφορούν συγκεκριμένα πλοία απλώς και μόνο επειδή έχουν δημοσιευθεί στα περιοδικά Lloyd's ή σε οποιαδήποτε άλλη εφημερίδα ή σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Αυτό, είναι η αλήθεια πως αντανακλούσε και την εμπορική πραγματικότητα της εποχής. Από την άλλη, όμως, οι ηλεκτρονικές πληροφορίες είναι πάντα διαθέσιμες προς αναζήτηση κι ένας συνετός ασφαλιστής τεκμαίρεται ότι γνωρίζει τα πράγματα που θα έπρεπε να γνωρίζει από τα γεγονότα που έχει στη διάθεσή του ή τα οποία είχε τη δυνατότητα να μάθει από τις πηγές που ήταν διαθέσιμες.

Ως εκ τούτου, είναι απολύτως πιθανό οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες σε έναν ασφαλιστή μέσω μιας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων να είναι γνωστές ή να θεωρούνται γνωστές στον ασφαλιστή για τους σκοπούς του καθορισμού του εύρους της υποχρέωσης γνωστοποίησης του ασφαλισμένου. Ωστόσο, κατά την προσωπική άποψη του γράφοντος, το γεγονός ότι οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε έναν ασφαλιστή μέσω του διαδικτύου δεν δημιουργεί κατ' ανάγκη τεκμήριο γνώσης. Ενώ οι περιστάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν τη διαθεσιμότητα διαδικτυακών πληροφοριών, το κατά πόσον ο ασφαλιστής θα πρέπει να θεωρηθεί ότι τις γνωρίζει είναι κάτι που πρέπει να κριθεί με βάση τα συγκεκριμένα πραγματικά περιστατικά στην εκάστοτε κρινόμενη περίπτωση.

Σύμφωνα με την ΜΙΑ του 2015, είναι λιγότερο σαφές εάν αυτό επεκτείνεται και σε πληροφορίες που τηρούνται σε συνδρομητικές ή δημόσιες ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων που τηρούνται και διατηρούνται σε ιστότοπους, αλλά στις οποίες ο ασφαλιστής έχει πρόσβαση

⁹³ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 146

⁹⁴ (2013) EWHC 2116 (Comm) (2014) 1 Lloyd's Rep 14

από την οθόνη του υπολογιστή του και εάν οι εν λόγω προσβάσιμες πληροφορίες θα εμπίπτουν στο πεδίο της γνώσης του, δεδομένου ότι σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ. 2 περ. β' , οι σχετικές πληροφορίες πρέπει να βρίσκονται στην κατοχή του ασφαλιστή και να είναι άμεσα διαθέσιμες σε αυτόν. Φαίνεται πιθανό, αν και το σημείο αυτό δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί, ότι ακόμη κι αυτές οι πληροφορίες θα θεωρούνται ότι κατέχονται από αυτόν. Διαφορετικά, η γνώση του ασφαλιστή θα ήταν πολύ στενά περιγεγραμμένη για τον καθορισμό των ορίων των υποχρεώσεων γνωστοποίησης του ασφαλισμένου.

Από την άλλη, όμως, αυτό σημαίνει ότι κάθε πληροφορία σχετικά με τους κινδύνους που συνδέονται με τη λειτουργία των αυτόνομων πλοίων άλλα και τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο γενικότερα μπορεί κάλλιστα να θεωρείται προσβάσιμη σε έναν ασφαλιστή και, ως εκ τούτου, μπορεί να απαλλάξει τον ασφαλισμένο από την υποχρέωση γνωστοποίησης των εν λόγω πληροφοριών⁹⁵. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα δεδομένης της απαίτησης του κλάδου και των ρυθμιστικών αρχών να διασφαλίσουν ότι οι ασφαλιστές ενημερώνονται καλύτερα για τους κινδύνους αυτούς, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Συνοψίζοντας, με τις πληροφορίες που παρουσιάζονται από τον ασφαλισμένο στον ασφαλιστή συνδυαστικά με όσες είναι ήδη γνωστές σε αυτόν, ο τελευταίος θα πρέπει να προχωρήσει στην αξιολόγηση του κινδύνου, έχοντας, εν προκειμένω, την πλήρη εικόνα της κατάστασης. Φυσικά, ο όγκος αυτών των πληροφοριών που θα πρέπει να γνωστοποιήσει ο ασφαλισμένος γίνεται ξεκάθαρο ότι μεγαλώνει αρκετά σε σχέση με το τι ίσχυε για τα συμβατικά πλοία, καθώς τροποποιείται τόσο το μέγεθος όσο και η φύση των κινδύνων. Ωστόσο, η κατάσταση αντισταθμίζεται με την υποχρέωση του ασφαλιστή για έρευνα των θεωρητικά ήδη «γνωστών» σε αυτόν πληροφοριών και πραγματικών περιστατικών, αν αναλογιστεί κανείς, την αύξηση αυτών αλλά και την δυσχέρεια που μπορεί να αντιμετωπίσει. Συμπερασματικά, παρόλο που οι ναυτασφαλιστές δεν διαθέτουν τον ίδιο όγκο δεδομένων που έχουν στη διάθεσή τους οι ασφαλιστές μαζικών ασφαλιστικών προϊόντων, όπως η ασφάλιση ζωής, υγείας ή αυτοκινήτων, με την αυξανόμενη οικονομική εκμετάλλευση τέτοιων συστημάτων, οι ασφαλιστές θα έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση σε όλο και περισσότερες πληροφορίες, ανάλογα με το είδος της τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιείται, κάτι το οποίο δύναται να τους οδηγήσει στην σύνταξη πληρέστερων ασφαλιστικών συμβολαίων.

8. Τα ζητήματα ευθύνης υπό το νέο καθεστώς

Είναι αλήθεια, όπως έχει ειπωθεί σε διάφορα σημεία του παρόντος έργου, πως τα μη επανδρωμένα πλοία θα είναι σε θέση να συρρικνώσουν την κύρια αιτία των θαλάσσιων ατυχημάτων, το ανθρώπινο λάθος. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι τα ναυτικά ατυχήματα θα εξαλειφθούν πλήρως, καθώς κάτι τέτοιο καθίσταται οριακά αδύνατο από τη φύση της ναυτικής αποστολής ως τέτοιας. Μπορούν πάντοτε να προκύψουν απρόβλεπτα ζητήματα, όπως μια σύγκρουση λόγω ελαττωματικού εξοπλισμού πλοήγησης ή λόγω απώλειας σύνδεσης, οδηγώντας σε σωματικές βλάβες και υλικές ζημιές. Εάν ο πλοιοκτήτης είναι υπεύθυνος, κάθε φορά που το μη επανδρωμένο πλοίο του θα προκαλεί ζημιές, λόγω προβλημάτων του εξοπλισμού πλοήγησης, θα είναι απρόθυμος να επενδύσει στην αγορά και τη λειτουργία του.

8.1. Η εμπλοκή περισσότερων προσώπων

Υπό το νέο καθεστώς των αυτόνομων πλοίων, λοιπόν, η ευθύνη που ενδέχεται να προκύψει, όπως θα αναλυθεί αμέσως παρακάτω, διαχέεται σε πλήθος περισσότερων ατόμων με

⁹⁵ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 148

διαφορετικούς ρόλους έκαστος. Η διάκριση μεταξύ πλήρως αυτόνομων πλοίων και απομακρυσμένα ελεγχόμενων, έχει μεγάλη σημασία για αυτή την εγκαθίδρυση της ευθύνης. Τα πλήρως αυτόνομα πλοία δεν απαιτούν ανθρώπινη παρέμβαση στην πλοήγηση και ως εκ τούτου αν ένα τέτοιο πλοίο συγκρουόταν, για παράδειγμα, θα ήταν σχεδόν αδύνατο να προσδιοριστεί το πρόσωπο που έχει διαπράξει άμεσα κάποιο σφάλμα. Από την άλλη πλευρά, στην περίπτωση των ελεγχόμενων από την ξηρά μη επανδρωμένων πλοίων, ο εφοπλιστής πιθανόν να θεωρείται υπεύθυνος για τις πράξεις και τις παραλείψεις των ατόμων που τα χειρίζονται⁹⁶. Οι δύο πρώτες κατηγορίες που ακολουθούν εκτιμάται ότι θα αφορούν σε μεγαλύτερο βαθμό τα πλήρως αυτόνομα πλοία, ενώ οι δύο επόμενες τα πλοία που θα ελέγχονται εξ αποστάσεως, όχι, ωστόσο, κατ' αποκλειστικότητα.

8.1.1. Ο κατασκευαστής

Αρχικά, ο κατασκευαστής του αυτόνομου πλοίου -σε περίπτωση που δεν αποτελεί ταυτόχρονα και προγραμματιστή του συστήματος -οπότε θα ισχύουν και όσα αναφέρονται αμέσως κατωτέρω ως προς τον προγραμματιστή- είναι επί της ουσίας ο υπεύθυνος για την ναυπήγηση του πλοίου. Είναι, με άλλα λόγια, το πρόσωπο που κατασκεύασε ένα προϊόν ως παραγωγός του (εν προκειμένω το πλοίο). Έτσι, δεν αποτελούν κατασκευαστές άλλα μέρη που διαδραμάτισαν διαφορετικό ρόλο στην παραγωγή, όπως για παράδειγμα, ως σχεδιαστές του πλοίου ή κάποιου υποσυστήματος του ή ως επιβλέποντες τη διαδικασία κατασκευής. Αντίστοιχα εκείνος που επισκευάζει ένα πλοίο είναι απίθανο να θεωρηθεί ότι το κατασκεύασε, ωστόσο αυτό δεν θα ισχύει όταν γίνεται λόγος για πλήρη ανακατασκευή ή για επισκευή, που οδήγησε εν τέλει στην παραγωγή αγαθού προς ενσωμάτωση στο πλοίο (π.χ. ένα ανταλλακτικό)⁹⁷.

Σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο ο κατασκευαστής είναι πιθανόν να αντιμετωπίζει ευθύνη για τη ζημία που προκαλούν τα προϊόντα του έναντι των ζημιωθέντων λόγω ελαττώματος των αισθητήρων, των ραντάρ, των πληροφοριακών συστημάτων, αλλά και εν γένει του πλοίου κλπ. σύμφωνα με την Οδηγία 85/374/ΕΟΚ για τα ελαττωματικά προϊόντα, τον Ν. 2251/1994 για την προστασία του καταναλωτή και τις γενικές διατάξεις για τις αδικοπραξίες κατ' άρθρο 914 επ. ΑΚ, εάν αυτά δεν βρίσκονται πάνω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο ασφάλειας που θα μπορούσε ευλόγως να αναμενόταν από αυτούς⁹⁸. Δύναται να ευθύνονται ακόμα και έναντι του κυρίου του πλοίου λόγω αθέτησης υποχρέωσης του δυνάμει της σύμβασης ναυπηγήσεως⁹⁹. Ο παραγωγός, μάλιστα, ευθύνεται για τη ζημία που προκαλείται από ένα ελάττωμα του τελικού προϊόντος ή συστατικού μέρους αυτού σε κάθε περίπτωση. Ως εκ τούτου, ο αιτών δεν υποχρεούται να αποδείξει σφάλμα ή αμέλεια του παραγωγού, παρά μόνο ότι ανάμεσα στη ζημία και το ελάττωμα υπάρχει αιτιώδης σχέση¹⁰⁰.

Αναλυτικότερα, όσον αφορά την Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σχετικά με την ευθύνη των παραγωγών ελαττωματικών προϊόντων για αυτόνομα συστήματα, που, όπως θα δούμε και στην επόμενη ενότητα, επιδιώκει να αναμορφώσει ριζικά το τοπίο, προσδοκώντας να δώσει λύση στο πρόβλημα της κατανομής της ευθύνης που έχει δημιουργηθεί υπό τα νέα δεδομένα, γίνεται γενικά αποδεκτό πως ένα πλοίο είναι προϊόν, σύμφωνα με το γράμμα του κανονισμού, και άρα

⁹⁶ Βλ. Πεταρούδη Μ, Αυτόνομα εμπορικά πλοία: εξέταση των κυριότερων πλεονεκτημάτων και των μεγαλύτερων προκλήσεων για την ναυτιλιακή βιομηχανία, Πειραιάς, 2019, σελ. 81

⁹⁷ Βλ. Bagshaw R., Product Liability: Autonomous Ships σε Soyer B., Tettenborn A., Artificial Intelligence and Autonomous Shipping: Developing the International Legal Framework, Hart Publishing, 2021, σελ. 125 επ.

⁹⁸ Βλ. Ζούμη Ε., ό.π. σελ.42

⁹⁹ Σε περίπτωση που λόγω κατασκευαστικού σφάλματος το πλοίο κριθεί αναξιόπλοο, ο πλοιοκτήτης – κύριος του πλοίου μπορεί να στραφεί κατά του κατασκευαστή αναγωγικά, όπως αναφέρει η Γεράρδη, βλ. ό.π. σελ. 132.

¹⁰⁰ Βλ. Πεταρούδη Μ., ό.π. σελ. 82 επ.

ένα ναυπηγείο που κατασκευάζει ένα αυτόνομο πλοίο μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνο εάν αυτό αποδειχθεί ελαττωματικό. Το ίδιο δέχεται η θεωρία και για τα ξεχωριστά μέρη του πλοίου και αντίστοιχα για την ευθύνη των κατασκευαστών τους, εάν τα μέρη αυτά μπορούν να θεωρηθούν ως ξεχωριστά προϊόντα. Ωστόσο, μεγαλύτερη διχογνωμία έχει δημιουργηθεί γύρω από το ερώτημα του αν ο παραγωγός ελαττωματικού λογισμικού μπορεί επίσης να θεωρηθεί υπεύθυνος. Η απάντηση στο πρόβλημα αυτό εξαρτάται από το κατά πόσον το λογισμικό μπορεί να θεωρηθεί προϊόν σύμφωνα με την Οδηγία. Η κυρίαρχη θεωρία υποστηρίζει ότι, σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται, προϊόντα θεωρούνται τα απτά αντικείμενα, στα οποία καταρχάς δεν συγκαταλέγεται, εκτός αν ενσωματώνεται σε κάτι με φυσική υπόσταση. Σε διάφορες έννομες τάξεις, όμως, έχει γίνει δεκτό ότι και οι πληροφορίες που εμπεριέχονται στο λογισμικό αρκούν προκειμένου να του αποδοθεί ο χαρακτηρισμός του «προϊόντος». Σύμφωνα με τον V. Ulfbeck¹⁰¹, ο λόγος που επικρατεί αυτή η αβεβαιότητα είναι ο φόβος που εντοπίζεται σε πολλές δικαιοδοσίες ως προς τις συνέπειες που πιθανολογούνται από την πρόσδοση τέτοιας ιδιότητας στην έννοια των πληροφοριών. Όπως και να έχει, στο βαθμό που το λογισμικό χαρακτηρίζεται ως προϊόν σύμφωνα με την Οδηγία, ο παραγωγός του λογισμικού θα χαρακτηρίζεται επίσης ως παραγωγός και κατά συνέπεια, ο πάροχος του θα υπόκειται σε καθεστώς ευθύνης.

8.1.2. Προγραμματιστής

Από την άλλη, ένα άλλο πρόσωπο, το οποίο έρχεται να προστεθεί στην λίστα των δυνητικά υπεύθυνων προσώπων είναι ο προγραμματιστής. Εκείνος αποτελεί το άτομο που κωδικοποιεί τον αλγόριθμο είτε κατά το αρχικό στάδιο ανάπτυξής του είτε και ύστερα, κατά τις μεταγενέστερες παρεμβάσεις στον αλγόριθμο για την αλλαγή κάποιας παραμέτρου ή για τον καθορισμό σε περίπτωση πλήρως αυτόνομου πλοίου του προορισμού και της γενικής πορείας του ταξιδιού¹⁰².

Λόγω της ιδιαιτερότητας της φύσης του, διαφορετικές απόψεις έχουν διατυπωθεί αναφορικά με τον ρόλο αλλά και το καθεστώς ευθύνης του. Ειδικότερα, μια άποψη που εκφράστηκε στην θεωρία¹⁰³ υποστηρίζει πως ο προγραμματιστής ενός αυτόνομου συστήματος θα μπορούσε να εξομοιωθεί με τον πλοίαρχο, καθώς ένα αυτόνομο σύστημα, λειτουργώντας χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, δεν μπορεί να θεωρηθεί ως κυβερνήτης κι άρα την ιδιότητα αυτή αποκτά ο προγραμματιστής ως το φυσικό πρόσωπο που εκπαιδευσε το σύστημα να λαμβάνει αποφάσεις. Σύμφωνα με μία δεύτερη άποψη, η οποία φαίνεται και η κρατούσα στη θεωρία, ο προγραμματιστής δεν ασκεί ταυτόχρονη και διαρκή εποπτεία στο πλοίο, προκειμένου να θεωρείται ότι εκπληρώνει το ουσιαστικό έργο του πλοίαρχου¹⁰⁴, και άρα εξ αυτού του λόγου η πρώτη θεωρία θα μπορούσε να εξεταστεί μόνο υπό το πρίσμα των πλήρως αυτόνομων πλοίων και όχι των τηλεχειριζόμενων, όπου ο χειριστής του κέντρου απομακρυσμένου ελέγχου

¹⁰¹ Βλ. Ulfbeck V., Autonomous ships and product liability under the EU directive, σε Ringbom H., Rosaeg E., Solvang T, Autonomous ships and the law, Routledge, 2021, σελ.147, όπου αναφέρει ότι το ζήτημα, ωστόσο, ακόμα βρίσκεται υπό συζήτηση, καθώς, όπως ρητά δηλώνει : “The question of how to qualify software under product liability rules is unsettled in European jurisdictions”

¹⁰² Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 86-87

¹⁰³ Βλ. Coito J., Maritime Autonomous Surface Ships: New Possibilities—and Challenges— in Ocean Law and Policy, 2021, σελ. 266 επ.

¹⁰⁴ Βλ. Veal R. και Tsimplis M. The integration of unmanned ships into the lex maritima, LMCLQ, 2017, σελ. 318, όπου γράφεται το εξής: “... any designated shore-based individual may be eligible for the role provided he or she gives the command to program the ship for a particular voyage. However, reference to “command” or “charge” in the various statutes may be taken to denote contemporaneous influence. On such a view, pre-programmers and other technical staff would not constitute unmanned ship masters, unless they have overriding powers and, necessarily, continuous monitoring.”

έχει στενότερο δεσμό με την λήψη αποφάσεων από τον προγραμματιστή¹⁰⁵. Πιο συγκεκριμένα, όπως παρατηρείται στη θεωρία, «η επιλογή των λιμένων, της πορείας και κάθε άλλης πτυχής της ασφαλούς οδήγησης του πλοίου δεν θα γίνεται από τον προγραμματιστή αλλά από τον μεταφορέα ή εξειδικευμένους υπαλλήλους ξηράς (π.χ. αρχι-πλοιάρχους ή τους αρχι-χειριστές), καθώς, ως εκ της φύσεως της ιδιότητας του κατά κανόνα δεν θα διαθέτει τις γνώσεις και τα προσόντα προς τούτο, ιδίως δεν θα είναι γνώστης των κανόνων της ναυτικής επιμέλειας (seamanship).»¹⁰⁶. Το έργο του προγραμματιστή, με άλλα λόγια, έχει να κάνει αποκλειστικά και μόνο με την ψηφιακή ή αλγοριθμική εισαγωγή αυτών των επιλογών στο αυτόνομο σύστημα του πλοίου κατά τις υποδείξεις των σχετικά αρμόδιων προσώπων. Από εκεί κι έπειτα, κατά τη διάρκεια του πλου τις αποφάσεις περί διακυβέρνησης θα λαμβάνει το αυτόνομο σύστημα από μόνο του - ή το Κ.Α.Ε. επί τηλεχειριζόμενου πλοίου στο οποίο επίσης θα εμπλέκεται ο προγραμματιστής για ρύθμιση των παραμέτρων.

Ωστόσο, τα ανωτέρω λεχθέντα δεν δημιουργούν κώλυμα στους ζημιωθέντες να στραφούν κατά του προγραμματιστή, ο οποίος δύναται να ευθύνεται παράλληλα με τα λοιπά ευθυνόμενα πρόσωπα, εφόσον προκύπτει αιτιώδης σύνδεσμος μεταξύ της πράξης του και του ζημιογόνου αποτελέσματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις, μάλιστα, ο προγραμματιστής θα ευθύνεται προσωπικά για το σφάλμα του, σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις περί αδικοπραξίας (α. 914 επ. ΑΚ), ενώ το βάρος απόδειξης όλων των συνθετικών της ευθύνης στοιχείων θα το έχουν οι ενάγοντες.

Τέλος, έχει εκφραστεί η άποψη ότι η ευθύνη του προγραμματιστή μπορεί να βασιστεί στις διατάξεις για τα ελαττωματικά προϊόντα, κατ' αναλογία με όσα ειπώθηκαν προηγουμένως για τον κατασκευαστή, όταν ο αλγόριθμος δεν θεωρείται ως συστατικό του πλοίου, ισχυρισμός που δεν γίνεται, όμως, δεκτός αφού το αυτόνομο πλοίο δεν θα μπορούσε να λειτουργήσει χωρίς το εγκατεστημένο σύστημα τεχνητής νοημοσύνης¹⁰⁷.

8.1.3. Αρχι-χειριστής Κέντρου Απομακρυσμένου Ελέγχου

Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενη ενότητα του παρόντος, τα αυτόνομα πλοία προβλέπεται ότι θα λειτουργούν, για ένα σημαντικό διάστημα, με έναν υβριδικό τρόπο που θα περιλαμβάνει και θα συνδυάζει τηλεχειρισμό και αυτονομία ανάλογα με το σκοπό και τον τύπο του σκάφους. Έτσι, οι ρόλοι των κέντρων απομακρυσμένου ελέγχου και των χειριστών στην ξηρά αναμένεται να συνεχίσουν να είναι ουσιαστικοί, καθώς τα σκάφη δεν θα διαθέτουν πλήρη αυτοματισμό για αρκετό καιρό και επομένως θα πρέπει να αναμένεται η εμπλοκή και η παρέμβαση αυτών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Αυτό εγείρει το ερώτημα ποιος μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνος σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά. Για παράδειγμα, εάν ένα πλοίο που ελέγχεται εξ αποστάσεως συγκρουστεί με άλλο πλοίο λόγω σφαλμάτων που διαπράχθηκαν από τον χειριστή, ποιος θα θεωρηθεί υπεύθυνος; Ο πλοιοκτήτης, ο χειριστής ή και οι δύο; Προκειμένου να δοθεί απάντηση στο ως άνω ερώτημα πρέπει να διερευνηθεί το νομικό καθεστώς τόσο των κέντρων απομακρυσμένου ελέγχου όσο και του αρχι-χειριστή αυτών¹⁰⁸.

Κατ' αρχάς, το κέντρο απομακρυσμένου ελέγχου πρόκειται να έχει τη μορφή νομικού προσώπου, όχι δημοσίου αλλά ιδιωτικού δικαίου και θα ανήκει, ως επί των πλείστων, σε ιδιώτες¹⁰⁹. Ειδικότερα, ένα από τα πιθανά σενάρια είναι να συνιστά τμήμα της εταιρείας του

¹⁰⁵ Βλ. Ζούμη Ε., ό.π. σελ. 43

¹⁰⁶ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 147 επ.

¹⁰⁷ Βλ. παραπάνω και το Κεφάλαιο 8.1.1.

¹⁰⁸ Βλ. Ulfbeck V. and Arda A. σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 264 επ.

¹⁰⁹ Βλ. MUNIN Deliverable D9.3: Quantitative Assessment, 2015 σε [www.unmannedship.org/munin/news-information/downloads-information material/munindeliverables/](http://www.unmannedship.org/munin/news-information/downloads-information-material/munindeliverables/)

πλοιοκτήτη/ εφοπλιστή, οπότε οι χειριστές και το προσωπικό του θα είναι εργαζόμενοι του εξ' αρχής. Ωστόσο, μπορεί όλα ή ορισμένα από τα κέντρα να λειτουργούν ως ανεξάρτητες επιχειρήσεις παροχής τεχνικών-ναυτικών υπηρεσιών, ούσες στην κυριότητα ή υπό τη διαχείριση φυσικών ή νομικών προσώπων άλλων πέραν του πλοιοκτήτη/ εφοπλιστή¹¹⁰. Σε αυτή την περίπτωση, τα στελέχη του Κ.Α.Ε. δεν θα νοούνται ως εργαζόμενοι του τελευταίου, αλλά του προσώπου στο οποίο ανήκει. Από την πλευρά του, αντίστοιχα, ο εκάστοτε πλοιοκτήτης/ εφοπλιστής θα συμβάλλεται είτε μόνον με τον κύριο/ διαχειριστή του κέντρου ως τρίτο ανεξάρτητο συμβαλλόμενο είτε τόσο με τον τελευταίο όσο και με τους χειριστές-προσωπικό του κέντρου. Πιθανότατα, όπως παρατηρεί η Ν.Χ. Γεράρδη¹¹¹, η σύμβαση μεταξύ πλοιοκτήτη και κέντρου ή μεταξύ πλοιοκτήτη και χειριστών θα είναι μία σύμβαση έργου ή παροχής υπηρεσιών ή μία μεικτή σύμβαση με στοιχεία έμμισθης εντολής. Η μορφή και οι όροι οιασδήποτε νομικής σχέσης θα προσδιορίζονται σε κάθε περίπτωση από το ειδικό περιεχόμενο της εκάστοτε σύμβασης. Έτσι, οι χειριστές θα είναι δυνατό να χαρακτηριστούν *ad hoc* ως προστηθέντες, βοηθοί εκπλήρωσης, εντολοδόχοι ή άμεσοι αντιπρόσωποι του πλοιοκτήτη, ανεξάρτητα από το εάν θα έχουν ή όχι αυτές τις ιδιότητες με βάση το εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο. Αναλόγως, λοιπόν, η κατανομή των κινδύνων και των ευθυνών θα επαφίεται στο νομικό καθεστώς στο οποίο αποφάσισαν να υποβάλλουν τη σχέση τους τα μέρη, σύμφωνα με τη συμβατική τους ελευθερία¹¹².

8.1.4. Λοιπό προσωπικό στη ξηρά

Δεν διαμορφώνεται πολύ διαφορετικά από το καθεστώς του αρχι-χειριστή η κατάσταση όσον αφορά το λοιπό προσωπικό που απασχολείται για την λειτουργία ενός ημιαυτόνομου ή ενός πλήρως αυτόνομου πλοίου. Ωστόσο, κρίνεται ιδιαίτερης σημασίας, εν προκειμένω, να αναλυθεί, έστω συνοπτικά, το εάν το προσωπικό του Κ.Α.Ε. είναι "ναυτικοί" (seafarers) και εάν αποτελούν το "πλήρωμα" (crew) του αυτόνομου πλοίου ή εάν είναι δυνατό να εξομοιωθούν, έστω εν μέρει, με πλήρωμα και έτσι να εφαρμόζονται αναλογικά επί αυτών οι διατάξεις που το αφορούν¹¹³. Ειδικότερα, σε πλήθος διατάξεων ποικίλων διεθνών ναυτικών συμβάσεων παρατηρείται πως οι εργαζόμενοι σε αυτά τα κέντρα δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως πλήρωμα, εφόσον ελλείπει το στοιχείο της προσφοράς εργασίας στην θάλασσα και επί του πλοίου. Το ίδιο προκύπτει κι από το ήδη γνωστό από τις προηγούμενες ενότητες ερωτηματολόγιο που έθεσε η Διεθνής Ναυτιλιακή Επιτροπή¹¹⁴, όπου η πλειονότητα των χωρών που απάντησε τάχθηκαν αρνητικά έναντι του χαρακτηρισμού του προσωπικού ξηράς ως πληρώματος. Μεταξύ των χωρών αυτών βρισκόταν και η Ελλάδα, η οποία αν και κατά τον τότε χρόνο δεν διέθετε ούτε στον ΚΙΝΔ αλλά ούτε και στον ΚΑΝΔ σαφή ορισμό των εννοιών του «πληρώματος» και των «ναυτικών» ξεκαθάρισε τη θέση όσον αφορά το εν λόγω ζήτημα. Πλέον, μάλιστα, η συγκεκριμένη τοποθέτηση προβλέπεται και ρητά στα άρθρο 166 επ. του νέου ΚΙΝΔ όπου αναφέρει ότι οι ναυτικοί συνάπτουν την σύμβαση ναυτολόγησης, η οποία περιέχει και τους όρους αυτής όσον αφορά την απασχόλησή τους «επί του πλοίου». Επομένως, όπως εύστοχα παρατηρεί η Ε. Ζούμη¹¹⁵, οι εργαζόμενοι στα κέντρα απομακρυσμένου ελέγχου θα συνδέονται κατά την κρατούσα άποψη με την ναυτιλιακή

¹¹⁰ Βλ. Hooydonk E.V., Botport law - the regulatory agenda for the transition to smart ports, σε B.Soyer/ A.Tettenborn, New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century, 2020, σελ.418 επ.

¹¹¹ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 57-58

¹¹² Τα παραπάνω είναι κρίσιμο να ειπωθούν σε συνδυασμό με την υποενότητα 2.2. όσον αφορά τον πλοίαρχο και την σχέση του με το χειριστή ξηράς.

¹¹³ Βλ. Γεράρδη Ν. Χ., ό.π. σελ. 52 επ.

¹¹⁴ Βλ. CMI IWG Submission to MSC 99th, Annex 1, Summary of responses to the CMI questionnaire on unmanned ships ό.π.

¹¹⁵ Βλ. Ζούμη Ε., ό.π. σελ. 46 επ.

επιχείρηση ή τις εξειδικευμένες επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών απομακρυσμένου ελέγχου πλοίων με απλές συμβάσεις εργασίας κατ' αντιστοιχία με όσα αναφέρθηκαν ανωτέρω σχετικά με τους αρχιχειριστές.

8.2. Το πρόβλημα της πταισματικής ευθύνης

Επί του παρόντος, η υπαιτιότητα ως βάση της ευθύνης του πλοιοκτήτη αποτελεί το σύστημα που λειτουργεί καλύτερα από όλα στην πράξη, καθώς οι κανόνες ναυτικής ασφάλειας συνήθως απαιτούν υπεύθυνος στο πλοίο να παραμένει πάντα ένας άνθρωπος, ακόμα και αν χρησιμοποιούνται αυτόνομα συστήματα για τη λειτουργία του. Με άλλα λόγια, η ευθύνη του πλοιοκτήτη εξαρτάται από το ερώτημα αν εκείνος - ή κάποιος για τις πράξεις του οποίου ευθύνεται - προκάλεσε το ατύχημα εκ προθέσεως ή εξ αμελείας. Βέβαια, δεν παύουν να υπάρχουν και εξαιρέσεις από αυτό τον κανόνα με τις οποίες ιδρύεται αντικειμενική ευθύνη του πλοιοκτήτη ιδίως όσον αφορά περιπτώσεις ρύπανσης του περιβάλλοντος (π.χ. ΔΣ CLC, ΔΣ HNS, ΔΣ Bunkers)¹¹⁶. Στα μη επανδρωμένα σκάφη, ωστόσο, η υιοθέτηση μιας τέτοιας προσέγγισης, όπως αυτή του κανόνα, καθίσταται αρκετά πιο δύσκολη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές φορές, ειδικά όσο αυξάνεται το επίπεδο αυτονομίας, οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να εμπιστεύονται την αυτοματοποίηση περισσότερο από ποτέ, και σε ορισμένες περιπτώσεις η παρέμβαση των ίδιων μπορεί να είναι ακόμη και αδύνατη. Με τον τρόπο αυτό, εάν ένα μη επανδρωμένο πλοίο προκαλέσει ατύχημα που δεν προέρχεται ούτε από αμέλεια του πλοιοκτήτη αλλά ούτε των ατόμων που αυτός χρησιμοποιεί ή το πρόσωπο που ενεργεί εξ αμελείας δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ευθύνης του για αλλότριες πράξεις, τότε ποιος θα μπορούσε να ειπωθεί ότι ευθύνεται εν προκειμένω;

8.2.1. Αδυναμία εφαρμογής

Αρχικά, όπως εύστοχα παρατηρούν οι H. Ringbom και F. Collin¹¹⁷, η σχέση μεταξύ των ανθρώπων και των αυτόνομων συστημάτων μπορεί να χωριστεί σε διάφορες κατηγορίες, ωστόσο, από νομικής άποψης αυτό που έχει την μεγαλύτερη σημασία είναι να καθοριστεί το «ποιος είναι υπεύθυνος». Στον βαθμό που οι υπάρχοντες κανόνες, όπως ειπώθηκε ανωτέρω, απαιτούν ένας άνθρωπος να παίρνει τις τελικές αποφάσεις ή έστω να επιβλέπει την ομαλή λειτουργία των συστημάτων, τότε εκείνος πρέπει να θεωρηθεί υπεύθυνος. Παρ' όλα αυτά, αν αφαιρεθεί η υποχρέωση παρακολούθησης, η κατάσταση αντιστρέφεται, διότι η ανθρώπινη παρέμβαση εξαρτάται τότε από τις ενέργειες του συστήματος, το οποίο είναι υπεύθυνο, στο βαθμό που δεν έχει ζητήσει βοήθεια. Εδώ ακριβώς είναι το σημείο που εντοπίζονται οι περισσότεροι προβληματισμοί στην πράξη, καθώς εάν ένα αυτόνομο και μη επανδρωμένο σκάφος κινείται ανεξάρτητα από τη λήψη αποφάσεων από τον άνθρωπο, χρησιμοποιώντας προ-προγραμματισμένους αλγορίθμους, θα είναι δύσκολο να υποστηριχθεί ότι υπάρχει υπαιτιότητα εκ μέρους του πλοιοκτήτη¹¹⁸.

Ειδικότερα, σε ένα πλήρως αυτόνομο πλοίο, το σύστημα καθίσταται ο απόλυτος κυβερνήτης όσον αφορά την πλήρη λειτουργία του, με αποτέλεσμα να είναι αδύνατο να αποδοθούν ευθύνες έστω και εν μέρει στο πλήρωμα ή στον πλοιοκτήτη για ένα ατύχημα που συνέβη. Εάν το σύστημα λάβει μια απόφαση που εκ των υστέρων φαίνεται να είναι λανθασμένη, προκαλώντας ζημία, η φύση της εκτίμησης της ευθύνης καθίσταται διαφορετική, διότι η υπαιτιότητα, στην

¹¹⁶ Βλ. Μήτσης Σ.Β., Αυτόνομα Πλοία: Ζητήματα Ασφαλιστικού Δικαίου, Αθήνα, 2024, σελ. 19 επ.

¹¹⁷ Βλ. Collin F., Unmanned ships and fault as the basis of shipowner's liability σε Ringbom H., Rosaeg E., ό.π., σελ. 87 επ.

¹¹⁸ Βλ. Carey L., Autonomous Ships and Hull and Machinery Marine Insurance σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 277 επ.

ουσία της, είναι πάντα μια μορφή ανθρώπινης συμπεριφοράς και το γεγονός και μόνο ότι το σύστημα έλαβε μια λανθασμένη απόφαση δεν ενεργοποιεί την ευθύνη του πλοιοκτήτη¹¹⁹. Όπως γίνεται αντιληπτό, η σχέση μεταξύ των ατυχημάτων και των ανθρώπινων σφαλμάτων απομακρύνεται σημαντικά. Αντί να εστιάζουμε στο τι έκανε το πλήρωμα στιγμές πριν από το ατύχημα, ίσως χρειαστεί να αναλύσουμε αποφάσεις που ελήφθησαν αρκετά νωρίτερα, μερικές φορές ακόμη και χρόνια πριν, ακολουθώντας το υπάρχον σύστημα.

Επιπλέον, άλλο ένα σημείο, που περιπλέκει ακόμη περισσότερο τα πράγματα, αποτελεί το γεγονός ότι η ευθύνη του πλοιοκτήτη για αλλότριες πράξεις συνήθως δεν καλύπτει εκείνα τα άτομα, των οποίων το πταίσμα προκάλεσε το σύστημα να λάβει μια λάθος απόφαση, καθώς απαιτείται οι πράξεις αυτών να ήταν άμεσα συνδεδεμένες με εργασίες που εκτέλεσαν στο πλαίσιο των καθηκόντων τους προς εξυπηρέτηση της ομαλής λειτουργίας του συγκεκριμένου πλοίου. Γι' αυτό αν η αμελής ενέργεια έχει ήδη γίνει πριν καν αρχίσει η διαδικασία σχεδιασμού ενός συγκεκριμένου πλοίου, διότι π.χ. τα προγράμματα λογισμικού συχνά σχεδιάζονται για να χρησιμοποιηθούν και σε πολλά άλλα πλοία, τότε ο πλοιοκτήτης δεν θα μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνος. Ουσιαστικά ο πλοιοκτήτης θα μπορεί να ευθύνεται για την αμέλεια των προσώπων που εκτελούν συνήθεις δραστηριότητες συντήρησης για λογαριασμό του, σε περίπτωση που υποπέσουν σε πταίσμα, αλλά όχι στις σημαντικότερες περιπτώσεις υπαιτιότητας, που μπορεί να εμφανιστούν στα αυτόνομα πλοία, όπως το πταίσμα που εμφανίζεται κατά την ναυπήγηση, την κατασκευή εξαρτημάτων και τον προγραμματισμό λογισμικού. Έτσι, σε εκείνες τις περιπτώσεις, όπου τα αυτόνομα συστήματα ασκούν τον έλεγχο επί του πλοίου, ο μόνος τρόπος για να θεωρηθεί ο πλοιοκτήτης υπεύθυνος για ατυχήματα που προκαλούνται από το σύστημα μπορεί να είναι μέσω της αξιολόγησης των ενεργειών του ίδιου, όπως η παράλειψη να οργανώσει σωστά τη συντήρηση του πλοίου¹²⁰.

8.2.2. Προτεινόμενες λύσεις

Υπό το πρίσμα της παραδοχής ότι το σύστημα της πταισματικής ευθύνης δεν είναι γενικά ικανοποιητικό ως μέσο αντιμετώπισης των κενών που δημιουργούνται από τη λειτουργία των αυτόνομων πλοίων, έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες ως προς το προσήκον καθεστώς που θα μπορούσε να εφαρμοστεί. Αρχικά, ένα σύστημα, το οποίο βρίσκει αρκετούς υποστηρικτές στην θεωρία¹²¹, είναι εκείνο της ευθύνης των παραγωγών ελαττωματικών προϊόντων σε περιπτώσεις ζημιών που προκαλούνται από αυτόνομα και μη επανδρωμένα πλοία, σύμφωνα με την Οδηγία 85/374/ΕΟΚ, όπως έχει ενσωματωθεί στο εκάστοτε εθνικό δίκαιο¹²². Ειδικότερα, καθώς η εισαγωγή των αυτόνομων πλοίων μετατοπίζει αναγκαστικά το επίκεντρο από το ανθρώπινο λάθος στα τεχνικά ελαττώματα, το σύστημα αυτό καθιστά υπεύθυνο τον κατασκευαστή ενός ελαττωματικού προϊόντος για την παραγωγή και την πώληση του. Βασίζεται ουσιαστικά στην αρχή ότι οι κατασκευαστές έχουν την υποχρέωση να διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα που πωλούν είναι ασφαλή για την προβλεπόμενη χρήση τους και σε περίπτωση που κάτι τέτοιο δεν ισχύει αυτοί πρέπει να ευθύνονται και μάλιστα αντικειμενικά.

Όσον αφορά το τι θεωρείται προϊόν αλλά και πως ορίζεται η έννοια του κατασκευαστή στα πλαίσια της Οδηγίας και σε συνάρτηση με τα αυτόνομα πλοία ισχύουν όσα αναπτύχθηκαν ανωτέρω στην υπό ενότητα 8.1.1. για την ευθύνη του κατασκευαστή. Κρίσιμο καθίσταται για

¹¹⁹ Η κατάσταση θα ήταν εντελώς διαφορετική σε περίπτωση που τα συστήματα αυτά αποκτούσαν νομική προσωπικότητα, όπως υποστηρίζει μια άποψη που έχει διαμορφωθεί στην θεωρία.

¹²⁰ Βλ. Collin F. σε Ringbom H., Rosaeg E., ό.π. σελ. 88 επ.

¹²¹ Βλ. Ulfbeck V., Autonomous ships and product Liability under the EU Directive, σελ. 145 επ. σε Ringbom H., Rosaeg E., ό.π., και Veal R., Autonomous Technology in Shipping: An increased role for negligence in product liability?, σελ. 154 επ. επίσης σε Ringbom H., Rosaeg E., ό.π.

¹²² Στην Ελλάδα με τον νόμο 2251/1994.

την ολοκληρωμένη θεώρηση της παραπάνω θεωρίας να αναλυθεί, όμως, η έννοια του ελαττώματος, το οποίο αποτελεί προϋπόθεση για τη γέννηση της ευθύνης. Κατά συνέπεια, η έννοια του ελαττώματος είναι μια μάλλον ευρεία έννοια, η οποία εξειδικεύεται με βάση τι θα περίμενε κανονικά ένας μέσος συνετός άνθρωπος όσον αφορά την ασφάλεια ενός αυτόματου πλοίου. Ωστόσο, η έννοια της ελαττωματικότητας περιλαμβάνει επίσης ένα κανονιστικό στοιχείο, υπό την έννοια ότι, τελικά, τα δικαστήρια θα είναι αυτά που θα αποφασίσουν ποιο επίπεδο ασφάλειας δικαιούται να αναμένει το κοινό¹²³.

Σύμφωνα με την παρούσα νομοθεσία το προϊόν κρίνεται ελαττωματικό όταν δεν παρουσιάζει την ασφάλεια που υπάρχει προσδοκία ή ευλόγως αναμένεται να έχει (άρθρα 6 της Οδηγίας και 6 παρ. 5 του Ν.2251/1994)¹²⁴. Πιο συγκεκριμένα, ελάττωμα θα θεωρείται εκείνο που είναι αποτέλεσμα λάθους στον προγραμματισμό, εκείνο που αν και ρυθμίστηκε κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο εν τέλει απέκλινε από τις οδηγίες που παρασχέθηκαν, καθώς και κάθε άλλο σφάλμα που μπορεί να οδηγήσει σε ζημία, όπως ακατάλληλη επισημάνση και ανεπαρκείς οδηγίες ή προειδοποιήσεις ασφαλείας. Η ελαττωματικότητα θα κριθεί κατά το χρόνο θέσης του προϊόντος σε κυκλοφορία, ήτοι κατά το χρόνο που διατέθηκε στην αγορά. Ωστόσο, κατά πάσα πιθανότητα το όποιο σφάλμα ή δυσλειτουργία θα εμφανίζεται σε μεταγενέστερο χρόνο κατά τη διάρκεια του ταξιδιού και παράλληλα τη λειτουργία των συστημάτων.

Όπως γίνεται αντιληπτό, αν υπολογίσουμε την ύπαρξη ακόμα πιο περίπλοκων περιπτώσεων σε συνδυασμό με την ήδη σύνθετη φύση αναγνώρισης αυτών των ελαττωμάτων, αλλά και την ασάφεια που επικρατεί γύρω από τους όρους «του προϊόντος» και «του κατασκευαστή», καθίσταται ιδιαίτερα δυσχερής η θέση του ενάγοντος όταν θα κληθεί να αποδείξει ένα εξεζητημένο τεχνικό θέμα ή όταν δεν θα έχει πρόσβαση σε δεδομένα τα οποία κατέχει ο κατασκευαστής. Θέση, η οποία δύναται να χειροτερεύσει ακόμα παραπάνω άμα αναλογιστεί κανείς ότι η Οδηγία προβλέπει ως λόγο απαλλαγής ευθύνης για τον κατασκευαστή την απόδειξη εκ μέρους του της μη ύπαρξης ή της αδυναμίας διαπίστωσης του ελαττώματος κατά τη θέση του προϊόντος σε κυκλοφορία¹²⁵.

Ένα άλλο σύστημα ευθύνης, το οποίο αρκετοί έχουν εκφράσει την άποψη ότι θα αποτελούσε κατάλληλη απάντηση στις όποιες ανησυχίες και πιθανόν την λύση στο εν λόγω πρόβλημα είναι αυτό της ευθύνης ανεξαρτήτως υπαιτιότητας ή αλλιώς το σύστημα της αντικειμενικής ευθύνης¹²⁶. Το σύστημα αυτό αποτελεί θεσμό του ναυτικού δικαίου σχεδόν από την αρχαιότητα. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, σήμερα χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στις συμβάσεις που προβλέπουν την ευθύνη στις περιπτώσεις ρύπανσης του περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα η Διεθνής Σύμβαση του 1992 αναφορικά με την Αστική Ευθύνη για ζημίες ρύπανσης από πετρέλαιο (the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage 1992 – CLC Convention) προβλέπει ότι ο πλοιοκτήτης θα είναι υπεύθυνος σε περίπτωση ρύπανσης χωρίς να απαιτείται από τον ενάγοντα να αποδείξει υπαιτιότητα εκ μέρους του πλοιοκτήτη¹²⁷. Ωστόσο, σε αντίθεση με τα πετρελαιοφόρα που είναι όλα παρόμοιας φύσης και ενέχουν τους ίδιους κινδύνους, τα αυτόνομα και μη επανδρωμένα πλοία θα εκπληρώνουν διαφορετικούς ρόλους, καθώς άλλα πρόκειται να είναι επιβατηγά κι άλλα φορτηγά, ενώ κάποια θα ελέγχονται από τα κέντρα απομακρυσμένου ελέγχου και κάποια θα έχουν κανονικά πλήρωμα αλλά θα κινούνται αυτόνομα¹²⁸. Άλλωστε, συχνό φαινόμενο για το επόμενο μακροπρόθεσμο διάστημα μέχρι την επίτευξη της πλήρους αυτονομίας θα αποτελέσει κι η εναλλαγή μεταξύ των επιπέδων αυτονομίας. Έτσι, η εφαρμογή της αντικειμενικής ευθύνης σε όλες τις κατηγορίες ανεξαιρέτως

¹²³ Βλ. Ulfbeck V. σε Ringbom H., Rosaeg E., ό.π. σελ. 147

¹²⁴ Βλ. Μήτσης Σ.Β., ό.π. σελ 33

¹²⁵ Βλ. Άρθρο 7 περ. β' και ε' και Άρθρο 6 παρ. 8 του Νόμου 2251/1994

¹²⁶ Βλ. Soyer B., 'Autonomous Vessels and Third-party Liabilities: The Elephant in the Room' σε Soyer B. and Tettenborn A., New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century, ό.π. σελ. 107 επ.

¹²⁷ Βλ. Άρθρο 3 της CLC

¹²⁸ Βλ. Carey L. σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 279

θα σήμαινε ότι καθώς οι βαθμοί επάνδρωσης και αυτονομίας αλλάζουν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ο πλοιοκτήτης θα διαπιστώσει ότι το καθεστώς ευθύνης του μετατοπίζεται από το υφιστάμενο καθεστώς που βασίζεται στην υπαιτιότητα σε καθεστώς αντικειμενικής ευθύνης.

Επιπλέον, ένα άλλο πρόβλημα το οποίο προκύπτει από την πιθανή εφαρμογή της αντικειμενικής ευθύνης στα αυτόνομα πλοία είναι η αντίθεση που θα δημιουργηθεί από τους κανόνες που προβλέπουν υποκειμενική ευθύνη για τα συμβατικά σε περίπτωση π.χ. σύγκρουσης πλοίων. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Διεθνή Σύμβαση περί ενοποιήσεως κανόνων τινών επί συγκρούσεως πλοίων του 1910 η ευθύνη κατανέμεται με βάση την υπαιτιότητα εκάστου μέρους. Σε περίπτωση, λοιπόν, που εφαρμοστεί το καθεστώς αντικειμενικής ευθύνης υπό το υπάρχον ρυθμιστικό πλαίσιο και προκύψει σύγκρουση μεταξύ ενός μη επανδρωμένου πλοίου και ενός συμβατικού, το μη επανδρωμένο πλοίο θα ευθύνεται ανεξαρτήτως ιδίου πταίσματος και θα πρέπει, μάλιστα, να αποδείξει και την υπαιτιότητα του συμβατικού πλοίου, ενώ το συμβατικό θα απαλλαγεί από την υποχρέωση να αποδείξει την υπαιτιότητα του μη επανδρωμένου.

Προς αποφυγή των ανωτέρω προβλημάτων, ο L. Carey¹²⁹ προτείνει μια ενδιάμεση λύση, που ταυτίζεται και με την άποψη του γράφοντος, προβλέποντας την διατήρηση της υποκειμενικής ευθύνης όσον αφορά τα πρώτα τρία επίπεδα αυτονομίας του IMO¹³⁰ και την υιοθέτηση του καθεστώτος της αντικειμενικής ευθύνης όσον αφορά τον τέταρτο βαθμό¹³¹. Με επίκεντρο τα πλήρως αυτόνομα πλοία, κιόλας, ενισχύει τον συλλογισμό του, προσθέτοντας ότι θα μπορούσε να ακολουθηθεί το παράδειγμα της Αγγλίας με τον νόμο για τα Αυτοματοποιημένα και Ηλεκτρικά Οχήματα του 2018 (Automated and Electric Vehicles Act 2018), που επιμερίζει την ευθύνη κατά κάποιο τρόπο, αναλόγως τις συνθήκες του ατυχήματος, μεταξύ του ασφαλιστή, του ιδιοκτήτη και του κατασκευαστή¹³². Πιο συγκεκριμένα, κατ' αυτό το παράδειγμα, ο νόμος προβλέπει ότι, σε περίπτωση ατυχήματος, εφόσον υπάρχει ασφαλιστική κάλυψη, θα ευθύνεται ο ασφαλιστής, ενώ σε περίπτωση που δεν υπάρχει το υπεύθυνο πρόσωπο θα είναι ο ιδιοκτήτης. Παράλληλα, αν η ζημία προκλήθηκε χάρη σε σφάλμα του κατασκευαστή τότε γεννάται δική του ευθύνη και αυτός είναι που θα πρέπει να αποζημιώσει τον ασφαλιστή σε περίπτωση που έχει καταβάλλει.

8.3. Ο περιορισμός της ευθύνης

Όπως γνωρίζουμε τόσο από το εθνικό μας δίκαιο όσο και από τις διεθνείς ναυτικές συμβάσεις, όπου αυτό ρητά προβλέπεται, ο πλοιοκτήτης δικαιούται να περιορίσει την ευθύνη του. Ο περιορισμός διασφαλίζει ότι οι πλοιοκτήτες αποκτούν ασφαλιστική κάλυψη και τους επιτρέπει να συνεχίσουν να ασκούν εμπορική δραστηριότητα σε περίπτωση που εγερθεί κάποια απαίτηση, καταθέτοντας ένα κεφάλαιο σε κατάλληλο δικαστήριο για το ποσό που μπορεί να ευθύνονται. Η Διεθνής Σύμβαση για τον περιορισμό της ευθύνης για ναυτικές απαιτήσεις (The Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims – LLMC 1976), μάλιστα, προεκτείνει αυτή τη δυνατότητα σε οποιοδήποτε πρόσωπο για την πράξη, αμέλεια ή παράλειψη του οποίου ευθύνεται ο πλοιοκτήτης¹³³. Με αυτόν τον τρόπο, ένας χειριστής ξηράς, υπό το νέο καθεστώς, θα μπορεί να περιορίσει την ευθύνη του, καθώς ο πλοιοκτήτης ή ο διαχειριστής του πλοίου θα είναι υπεύθυνος για τις πράξεις του¹³⁴. Ωστόσο, το πρόβλημα

¹²⁹ Βλ. Carey L. σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 279 επ.

¹³⁰ Αντίστοιχα τους βαθμούς AL0 – AL3 όταν γίνεται λόγος για τα επίπεδα αυτονομίας που προβλέπει το Lloyd's.

¹³¹ AL4 – AL6 αναλογικά με όσα αναφέρονται παραπάνω στην παραπομπή υπ' αριθμόν 130.

¹³² Βλ. Section 5, Automated and Electric Vehicles Act 2018

¹³³ Στην έννοια του πλοιοκτήτη κατά τη LLMC περιλαμβάνονται ο ιδιοκτήτης, ο ναυλωτής, ο εφοπλιστής και ο διαχειριστής θαλασσοπλούντος πλοίου κατά το άρθρο 1 παρ. 2 της Σύμβασης.

¹³⁴ Πάντα και υπό την επιφύλαξη της σχέσεως στην οποία αποφάσισαν να υπόκεινται τα μέρη.

δημιουργείται όταν έχουμε να αντιμετωπίσουμε ευθύνη του κατασκευαστή ή του προγραμματιστή, καθώς η LLMC δεν επεκτείνει το ρυθμιστικό της πεδίο και σε αυτούς. Ως εκ τούτου, αν ο δημιουργός του αλγορίθμου, που είναι υπεύθυνος για την πλοήγηση του πλοίου, υποπέσει σε κάποιο σφάλμα δεν θα μπορεί να επωφεληθεί από τις αντίστοιχες διατάξεις¹³⁵. Το ίδιο θα ισχύει και για τους παρόχους τεχνολογικών συστημάτων που θα έχουν σχέση παροχής υπηρεσιών με τον πλοιοκτήτη, καθώς θα απαιτούνται συνεχείς ενημερώσεις και συντήρηση του λογισμικού.

Η LLMC, όπως γίνεται ευκόλως αντιληπτό, έχει υπάρξει πολύ αποτελεσματική, επιτρέποντας στους ασφαλιστές να προβούν σε εκτίμηση της μέγιστης ευθύνης τους. Γι' αυτό η μη εφαρμογή της προστασίας που ο περιορισμός της ευθύνης προσφέρει στα δυνητικά ευθυνόμενα πρόσωπα μπορεί να έχει ανασταλτικό αντίκτυπο στην ανάπτυξή τους, καθώς το κόστος ασφάλισης θα είναι πολύ υψηλό εάν οι ασφαλιστές δεν είναι σε θέση να εκτιμήσουν το όριο του κινδύνου. Προς αναζήτηση μιας ικανοποιητικής λύσης και κατ' αναλογία με ό, τι ειπώθηκε και στην ακριβώς προηγούμενη ενότητα όσον αφορά το καθεστώς της αντικειμενικής ευθύνης, ένα μοντέλο παρόμοιο με αυτό που περιέχεται στον νόμο περί αυτοματοποιημένων και ηλεκτρικών οχημάτων του 2018 θα μπορούσε να είναι η απάντηση στο κενό που δημιουργείται. Ειδικότερα, σύμφωνα με την Automated and Electric Vehicles Act, κάθε ζημία που προκαλείται από αμέλεια του παρόχου τεχνολογίας διοχετεύεται στον πλοιοκτήτη (ή στον ασφαλιστή), με τον πάροχο τεχνολογίας να αποζημιώνει με τη σειρά του τον πλοιοκτήτη (ή τον ασφαλιστή) για την εν λόγω ζημία. Ως εκ τούτου, το καθεστώς περιορισμού της ευθύνης παραμένει σε ισχύ, εκτός εάν ο πλοιοκτήτης απέτυχε να επιδείξει τη δέουσα επιμέλεια όσον αφορά την επιλογή του παρόχου τεχνολογίας.

8.4. Συμπέρασμα και αξιολόγηση

Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι τα ζητήματα ευθύνης που προκύπτουν υπό το νέο καθεστώς των αυτόνομων πλοίων αποκαλύπτουν μια πολύπλοκη διάρθρωση ευθυνών, που διαχέεται σε διάφορους εμπλεκόμενους στα πλαίσια παραγωγής και λειτουργίας, κατά των οποίων μέχρι σήμερα δεν μπορούσε να θεμελιωθεί ευθύνη. Ειδικότερα, οι κατασκευαστές ενδέχεται να λογοδοτούν για ελαττώματα των προϊόντων τους, ενώ οι προγραμματιστές μπορεί να αντιμετωπίζουν ευθύνες που συνδέονται με τη λειτουργία του λογισμικού τους, με την εμπλοκή των κέντρων απομακρυσμένου ελέγχου και των χειριστών στην ξηρά να προσθέτει ακόμα περισσότερους κρίκους στην αλυσίδα ευθύνης.

Αν η διεύρυνση, αυτή, ιδωθεί και υπό το πρίσμα του γεγονότος ότι η υπαιτιότητα ως βάση ευθύνης του πλοιοκτήτη είναι κατάλληλη μόνο για τα παραδοσιακά πλοία, όπως εξετάστηκε, με την εισαγωγή αυτόνομων σκαφών, δημιουργούνται νομικά κενά και προκλήσεις. Η μετατόπιση ευθύνης από τα ανθρώπινα λάθη στα τεχνικά ελαττώματα καθιστά δύσκολη την αποδοχή υπευθυνότητας και ένα καθεστώς σαν εκείνο της ευθύνης των παραγωγών ελαττωματικών προϊόντων, που μετατοπίζει την ευθύνη στον κατασκευαστή, δεν φαίνεται να προσφέρει μια επαρκή λύση στο εν λόγω πρόβλημα. Κατά γενική θεώρηση υπάρχει ανάγκη για ένα νέο νομικό πλαίσιο που να ενσωματώνει τόσο την ευθύνη των παραγωγών αλλά και να εξετάζει την αντικειμενική ευθύνη, προκειμένου να διασφαλιστεί η δίκαιη αποκατάσταση ζημιών, λόγω της αβεβαιότητας που περικλείει τα αυτόνομα πλοία. Κάτι τέτοιο, κατά την άποψη του γράφοντος, θα μπορούσε να επιτευχθεί με την προτεινόμενη λύση της διαφοροποίησης της ευθύνης ανάλογα με το επίπεδο αυτονομίας, σύμφωνα με το υπόδειγμα της Αγγλίας, προσφέροντας ένα πιθανό μονοπάτι προς την αποτελεσματική ρύθμιση της ναυτιλίας στον 21ο αιώνα.

¹³⁵ Βλ. Carey L. σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 280

Η ίδια λύση, μάλιστα, φαίνεται να προσφέρεται και για τα ανακύπτοντα θέματα του περιορισμού της ευθύνης, όπου κανένα άλλο από τα νέα πρόσωπα, εκτός από τον χειριστή ξηράς, δεν δύναται να ασκήσει το εν λόγω δικαίωμα.

Σε κάθε περίπτωση, ο καθορισμός του καθεστώτος ευθύνης για τα αυτόνομα πλοία είναι κρίσιμος για τους ασφαλιστές, καθώς επηρεάζει τη διαχείριση των κινδύνων και την αξιολόγηση των ασφαλιστικών προγραμμάτων. Εάν δεν είναι σαφές ποιος φέρει την ευθύνη σε περίπτωση ατυχήματος, οι ασφαλιστές μπορεί να αντιμετωπίσουν αυξημένες απαιτήσεις και ασάφειες στην αποζημίωση, κάτι που μπορεί να επηρεάσει την τελική πολιτική και το κόστος αυτής. Η κατάσταση, λοιπόν, οφείλει να αντιμετωπιστεί το συντομότερο δυνατόν, με την υιοθέτηση ενός ενιαίου κώδικα ρύθμισης αυτών των ζητημάτων και τη συνακόλουθη προσαρμογή των ασφαλιστικών συμβολαίων σε αυτά, αλλά και στους νέους κινδύνους που έρχονται.

9. Η ναυτιλία αντιμετώπιση με νέους κινδύνους

Τα εμπορικά πλοία όλων των τύπων γίνονται ολοένα και περισσότερο στόχος εισβολής στα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών με σκοπό τη συλλογή δεδομένων και την εισαγωγή κακόβουλου λογισμικού που μπορεί να μειώσει τη λειτουργικότητά τους και ενδεχομένως να διαταράξει κρίσιμα συστήματα επί του πλοίου. Αν και οι περισσότερες επιθέσεις δεν έχουν επηρεάσει άμεσα τα βασικά συστήματα ελέγχου των συμβατικών πλοίων, τα MASS εξαρτώνται πολύ περισσότερο από τα συστήματα υπολογιστών και τα δίκτυα για τη λειτουργία τους και, ως εκ τούτου, οι συνέπειες των επιτυχημένων επιθέσεων στον κυβερνοχώρο μπορεί να είναι καταστροφικές. Το πρόβλημα υφίσταται επίσης σε απομακρυσμένες εγκαταστάσεις, όπως ένα κέντρο τηλεχειρισμού, που θα αποτελέσουν πρωταρχικούς στόχους μαζί με τα επίγεια και δορυφορικά δίκτυα που υποστηρίζουν τις επικοινωνίες των αυτόνομων πλοίων¹³⁶.

9.1. Κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο (Cyber Risks)

Όπως συμβαίνει με κάθε τεχνολογική καινοτομία, έτσι κι η αλλαγή αυτή συνεπάγεται σημαντικούς νέους κινδύνους, ιδίως στον τομέα της κυβερνοασφάλειας. Η εξάρτηση από τα ψηφιακά συστήματα και τη συνδεσιμότητα καθιστά τα αυτόνομα σκάφη ιδιαίτερα ευάλωτα σε κυβερνοεπιθέσεις, οι οποίες αποτελούν σημαντική πρόκληση για την ασφάλεια, την προστασία και τη λειτουργική ακεραιότητα τους. Οι επιθέσεις αυτές, όπως θα δούμε παρακάτω, μπορεί να λάβουν διάφορες μορφές, όπως «hacking», κακόβουλο λογισμικό και παραβιάσεις δεδομένων. Οι πιθανές συνέπειες αυτών των επιθέσεων είναι εκτεταμένες και θα μπορούσαν να επηρεάσουν σοβαρά τη ναυτιλιακή βιομηχανία, καθιστώντας έτσι επιτακτική την ανάγκη κατανόησης και αντιμετώπισης τους.

Πιο συγκεκριμένα, τα αυτόνομα συστήματα έχουν ενδεχομένως, με βάση την πολυπλοκότητά τους, τα ακόλουθα τέσσερα επίπεδα συστημάτων στον κυβερνοχώρο¹³⁷. Το πρώτο είναι το επίπεδο της αντίληψης, το οποίο συνδέει τον κυβερνοχώρο με τον φυσικό κόσμο μέσω εξαρτημάτων όπως οι ασύρματοι αισθητήρες και το GPS. Το δεύτερο είναι τα συστήματα δικτύου που μεταδίδουν πληροφορίες είτε δορυφορικά είτε μέσω των κινητών επικοινωνιών του Διαδικτύου. Το τρίτο είναι το επίπεδο των συστημάτων υποστήριξης, που περιλαμβάνει

¹³⁶ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 173 επ.

¹³⁷ Βλ. Leloudas G., Cyber Risks, Autonomous Operations and Risk Perceptions: Is a New Liability Paradigm Required? σε Soyer B., Tettenborn A., Artificial Intelligence and Autonomous Shipping: Developing the International Legal Framework, ό.π. σελ. 104 επ.

το 'υπολογιστικό νέφος' και την τεχνητή νοημοσύνη και το τέταρτο είναι το επίπεδο εφαρμογών που συνδέει τους χρήστες και τον φυσικό κόσμο με τα συστήματα του κυβερνοχώρου (π.χ. «έξυπνες» μεταφορές και παρακολούθηση του περιβάλλοντος)¹³⁸.

Ωστόσο, ενώ ο συνδυασμός αυτών των συστημάτων υπόσχεται να καταστήσει τις θαλάσσιες μεταφορές ασφαλέστερες, φιλικότερες προς το περιβάλλον και πιο διασκεδαστικές, μειώνοντας παράλληλα το κόστος, αυξάνει επίσης την πιθανότητα διαταραχής της λειτουργίας ενός πλοίου. Η αυξανόμενη εξάρτηση από τα συστήματα πληροφορικής κατά τη θαλάσσια μεταφορά διευκολύνει τον δράστη να αποφύγει την παράκαμψη των συνήθως ασφυκτικών φυσικών μέτρων ασφαλείας. Η κατάληψη του ελέγχου ενός πλοίου ή η διακοπή της λειτουργίας του μπορεί πλέον να επιτευχθεί ηλεκτρονικά με την εξ αποστάσεως παρέμβαση σε οποιοδήποτε από αυτά τα τέσσερα επίπεδα.

Ένας από τους πιο άμεσους κινδύνους που εγκυμονούν οι κυβερνοεπιθέσεις είναι η διακοπή της λειτουργίας των πλοίων¹³⁹. Οι «χάκερς», με την εγκατάσταση κακόβουλου λογισμικού (όπως ιοί, worms, trojans κ.λπ.) θα μπορούσαν να αποκτήσουν μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στα συστήματα ελέγχου του πλοίου, προκαλώντας την απόκλιση από την πορεία του ή ακόμη και την πλήρη ακινητοποίησή του. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντικές καθυστερήσεις στα ναυτιλιακά δρομολόγια, οικονομικές απώλειες αλλά και ζημία στη φήμη του πλοίου.

Οι κυβερνοεπιθέσεις σε αυτόνομα πλοία θα μπορούσαν επίσης να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του πλοίου και του περιβάλλοντός του. Για παράδειγμα, οι χάκερς λαμβάνοντας τον έλεγχο των συστημάτων πλοήγησης του σκάφους, δύνανται να προκαλέσουν τη σύγκρουσή του με άλλα πλοία ή/και θαλάσσιες κατασκευές ή να επιφέρουν περιβαλλοντικούς κινδύνους. Ιδιαίτερα το ενδεχόμενο περιβαλλοντικών καταστροφών, όπως η διαρροή πετρελαίου, είναι αρκετά ανησυχητικό, αν αναλογιστεί κανείς τα τρανταχτά παραδείγματα του Deep Water Horizon, του Exxon Valdez αλλά και του Costa Concordia.

Επιπλέον τα αυτόνομα πλοία είναι πιθανό να μεταφέρουν ευαίσθητα δεδομένα που σχετίζονται με το φορτίο, τις διαδρομές και τις λειτουργίες του πλοίου, αλλά ακόμη και με πληροφορίες που αφορούν τους επιβάτες και το προσωπικό. Οι εγκληματίες του κυβερνοχώρου θα μπορούσαν να θέσουν αυτές τις πληροφορίες ως έναν άκρως δελεαστικό στόχο κλοπής, οδηγώντας στην απώλεια πνευματικής ιδιοκτησίας ή στην υπεξαίρεση πολύτιμου φορτίου. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι κυβερνοεπιθέσεις θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και για τη διευκόλυνση της πειρατείας με την μορφή της απειλής διαρροής των εν λόγω πληροφοριών και δεδομένων και στην απελευθέρωσή τους μόνο υπό την προϋπόθεση καταβολής λύτρων.

Μια ιδιαίτερα σοβαρή απειλή στον κυβερνοχώρο, τέλος, είναι το ενδεχόμενο οι χάκερ να αναλάβουν τον πλήρη έλεγχο ενός αυτόνομου σκάφους. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε σενάρια όπου το πλοίο κρατείται «όμηρος», το φορτίο του ανακατευθύνεται σε μη εξουσιοδοτημένες τοποθεσίες ή χρησιμοποιείται ως όπλο σε τρομοκρατικές δραστηριότητες. Οι συνέπειες μιας τέτοιας επίθεσης θα μπορούσαν να είναι καταστροφικές, τόσο σε οικονομικό όσο και σε γεωπολιτικό επίπεδο.

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, οι προκλήσεις που προκύπτουν από αυτή την νέα κατηγορία κινδύνων προβλέπονται ιδιαίτερα σημαντικές και η αντιμετώπισή τους απαιτεί κατ' ελάχιστον την εύρεση της ιδανικής «φόρμουλας» διαχείρισής τους.

9.2. Η σημασία της διαχείρισης των κινδύνων

¹³⁸ Βλ. Tonn G., Kesan J., Zhang L., Czajkowski J., 'Cyber risk and insurance for transportation infrastructure', 2019 και Leloudas G., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 104 επ.

¹³⁹ Βλ. BIMCO The Guidelines on Cyber Security σε <https://www.bimco.org/about-us-and-our-members/publications/the-guidelines-on-cyber-security-onboard-ships>

Για χρόνια η διαχείριση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο δεν αποτελούσε προτεραιότητα για τον ναυτιλιακό τομέα. Συγκριτικά, σε σχέση και με άλλους τομείς μεταφορών, πολύ λίγα έχουν γίνει στον τομέα της ναυτιλίας, ο οποίος έχει εκτιμηθεί ότι βρίσκεται 20 χρόνια πίσω από τις τάσεις της κυβερνοασφάλειας με βάση, τουλάχιστον, τον ρυθμό της τεχνολογικής εξέλιξης αλλά και την τρέχουσα κατάσταση των δυνατοτήτων ποινικοποίησης και μετριασμού των κινδύνων¹⁴⁰.

Μέχρι το 2010, τα περιστατικά στον κυβερνοχώρο που σχετίζονταν με τη ναυτιλία καθορίζονταν από την προσπάθεια απόκτησης προσωπικών ή οικονομικά ευαίσθητων δεδομένων¹⁴¹. Ως εκ τούτου, οι ναυτιλιακές εταιρείες ήταν οι στόχοι και όχι τα πλοία τους. Η διαχείριση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο εθεωρείτο κατά κύριο λόγο ζήτημα κανονιστικής συμμόρφωσης όσον αφορά την αποθήκευση και την επεξεργασία προσωπικών και εμπορικών δεδομένων. Η κυβερνοεπίθεση στην A.P. Moller-Maersk το 2017 και τα περιστατικά που έλαβαν μέρος στον κυβερνοχώρο κατά της COSCO¹⁴² το 2018, προσέλκυσαν μεγάλη δημοσιότητα λόγω του υψηλού προφίλ των εταιρειών που δέχθηκαν τις επιθέσεις. Ωστόσο και οι δύο είχαν ως αποτέλεσμα τη διακοπή της επιχειρηματικής δραστηριότητας, ενώ οι δράστες δεν είχαν ως συγκεκριμένο στόχο τις υπεράκτιες υποδομές των εταιρειών που ήταν κρίσιμες για την ασφάλεια.

Αυτή η στάση έχει αλλάξει σήμερα, καθώς οι επιτιθέμενοι στον κυβερνοχώρο έχουν διαφοροποιήσει τους στόχους τους, προσπαθώντας να προκαλέσουν ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία και λειτουργίες και επιδιώκοντας να πάρουν τον έλεγχο των συστημάτων ελέγχου¹⁴³. Μια τέτοια αλλαγή προσέγγισης θορύβησε τη ναυτιλιακή βιομηχανία, καθώς κατέδειξε για πρώτη φορά ότι οι κυβερνοεπιτιθέμενοι έχουν τις δυνατότητες αλλά και τη στόχευση να προσβάλλουν τις ναυτιλιακές υποδομές¹⁴⁴.

Δύο γεγονότα συγκεκριμένα, έκαναν αυτή τη σύνδεση προφανή. Το πρώτο έλαβε χώρα στις 22 Ιουνίου 2017, όταν μέσω του συστήματος αυτόματης αναγνώρισης (AIS) εμφανίστηκαν να πλέουν στη Μαύρη Θάλασσα τουλάχιστον είκοσι σκάφη, 20 μίλια από την ενδοχώρα, κοντά σε ένα ρωσικό αεροδρόμιο. Αυτή ήταν η πρώτη επίθεση παραποίησης που αναφέρθηκε ποτέ κι εξ αυτού του λόγου δημιούργησε έντονη ανησυχία για τον κλάδο, διότι, σε αντίθεση με την παρεμβολή του σήματος GPS που προκαλεί συναγερμό στη γέφυρα του πλοίου καθώς οι δέκτες χάνουν το σήμα, η παραποίηση εκτρέπει το σήμα δημιουργώντας ψευδώς την εντύπωση στους χειριστές ότι βρίσκονται σε κατάσταση κινδύνου ή ασφάλειας αντίστοιχα¹⁴⁵. Το δεύτερο γεγονός έλαβε χώρα μεταξύ του 2011 και του 2013, όταν μια εγκληματική συμμορία διείσδυσε στο σύστημα εντοπισμού των εμπορευματοκιβωτίων στο λιμάνι της Αμβέρσας και έκλεψε εμπορευματοκιβώτια στα οποία, εν αγνοία των ιδιοκτητών τους, ήταν κρυμμένες παράνομες ουσίες.

Τα δύο αυτά περιστατικά είναι από τα πρώτα που αναφέρθηκαν, τα οποία αναδεικνύουν την πιθανότητα πρόκλησης φυσικών ζημιών ως αποτέλεσμα παρεμβολών στα συστήματα πληροφορικής (IT) που διαχειρίζονται φυσικές διεργασίες. Πρόσφατα αναφέρθηκε, μάλιστα, ότι, παράλληλα, οι επιθέσεις στον κυβερνοχώρο στα λειτουργικά συστήματα τεχνολογίας (OT) της ναυτιλιακής βιομηχανίας έχουν αυξηθεί κατά 900% τα τελευταία τρία χρόνια¹⁴⁶. Τα περιστατικά αυτά παρατηρείται ότι εντοπίζονται κυρίως σε λιμένες, καθώς τα λειτουργικά τους

¹⁴⁰ Tam K. and Jones K., 'Situational Awareness: Examining Factors that Affect Cyber Risks in the Maritime Sector', 2019 και Leloudas G., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 104 επ.

¹⁴¹ Βλ. <https://www.marsh.com/pr/en/industries/marine/insights/risk-of-cyber-attack-to-maritime-sector.html>

¹⁴² Βλ. <https://www.securityweek.com/shipping-giant-cosco-hit-ransomware/>

¹⁴³ Βλ. <https://www.marsh.com/pr/en/industries/marine/insights/risk-of-cyber-attack-to-maritime-sector.html>

¹⁴⁴ Βλ. Leloudas G., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 106

¹⁴⁵ Βλ. <https://www.newscientist.com/article/2143499-ships-fooled-in-gps-spoofing-attack-suggest-russian-cyberweapon>

¹⁴⁶ Βλ. <https://safety4sea.com/cyber-attacks-on-maritime-ot-systems-increased-900-in-last-three-years>

συστήματα τους επιτρέπουν ολοένα και περισσότερο την απομακρυσμένη πρόσβαση για τη διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων. Εκτιμάται, ωστόσο, ότι οι στόχοι θα μετακινηθούν προς τα ανοικτά και η συχνότητα τέτοιων παρεμβάσεων θα αυξηθεί καθώς όλο και περισσότερα πλοία θα τείνουν προς την αυτονομία.

Στο σημείο αυτό, λοιπόν, προκύπτουν τα εξής ερωτήματα. Εάν οι πλοιοκτήτες δεν έχουν ενεργήσει επιμελώς για την προστασία των πλοίων τους σε σχέση με τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο, το βασικό επίπεδο επιμέλειας που απαιτείται για έναν συνετό πλοιοκτήτη ή διαχειριστή θα ικανοποιηθεί και αντίστοιχα η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται ή δύναται και να μην χορηγηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις; Και τι πρέπει όμως να λάβει υπόψη του ένας ασφαλιστής θαλάσσιων μεταφορών κατά την αξιολόγηση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο σε σχέση με ένα πλοίο;

Ήταν το 2017 όταν ο IMO, θορυβημένος από αυτού του είδους τα γεγονότα, έθεσε την ανάγκη για επιχειρησιακή διαχείριση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο από όλους τους εμπλεκόμενους στον κλάδο, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων αρχών και των ιδιωτικών φορέων¹⁴⁷. Με την έκδοση του ψηφίσματος MSC 428¹⁴⁸, ο IMO ασχολήθηκε με το ζήτημα της συγχώνευσης των συστημάτων πληροφορικής και των λειτουργικών συστημάτων του πλοίου, καθώς οι κρίσιμες για την ασφάλεια διαδικασίες ψηφιοποιούνται όλο και περισσότερο και ελέγχονται από τα εν λόγω συστήματα. Το ψήφισμα, σε συνδυασμό με τις κατευθυντήριες γραμμές¹⁴⁹ που εξέδωσε σχετικά με τη διαχείριση των κινδύνων αυτών παρέχουν ένα υπόδειγμα των στοιχείων που πρέπει να τηρούνται για τη διασφάλιση μιας αποτελεσματικής αντιμετώπισης. Ως εκ τούτου, ένας συνετός ασφαλιστής θα πρέπει να αξιολογήσει εάν ο πλοιοκτήτης συμμορφώνεται τουλάχιστον με τα πέντε μέτρα που προσδιορίζονται από τον IMO:

1. «*Προσδιορισμός*» : Καθορισμός των ρόλων και των αρμοδιοτήτων του προσωπικού για τη διαχείριση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο και προσδιορισμός των συστημάτων, των περιουσιακών στοιχείων, των δεδομένων και των δυνατοτήτων που, όταν διαταραχθούν, ενέχουν κινδύνους για τις λειτουργίες του πλοίου.
2. «*Προστασία*» : Εφαρμογή διαδικασιών και μέτρων ελέγχου των κινδύνων αλλά και σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης για την διασφάλιση της προστασίας από ένα συμβάν στον κυβερνοχώρο και τη διασφάλιση της συνέχειας των λειτουργιών του πλοίου.
3. «*Ανίχνευση*» : Ανάπτυξη και εφαρμογή των δράσεων που απαιτούνται για την έγκαιρη ανίχνευση ενός συμβάντος στον κυβερνοχώρο.
4. «*Αντιμετώπιση*» : Ανάπτυξη και εφαρμογή δράσεων και σχεδίων για την παροχή ανθεκτικότητας ενάντια στις επιθέσεις και την αποκατάσταση των συστημάτων που είναι απαραίτητα για τις ναυτιλιακές λειτουργίες ή τις υπηρεσίες που έχουν υποστεί βλάβη λόγω συμβάντος στον κυβερνοχώρο.
5. «*Ανάκτηση*» : Προσδιορισμός μέτρων για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και την αποκατάσταση των συστημάτων στον κυβερνοχώρο που είναι απαραίτητα για τις ναυτιλιακές λειτουργίες που επηρεάζονται από ένα συμβάν.

Αναμφισβήτητα, πάντως, το πιο σημαντικό μέρος των συστάσεων του IMO αποτελεί το γεγονός ότι ένα πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνων στον κυβερνοχώρο θα πρέπει να αποτελέσει κομμάτι των συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας του πλοίου γενικότερα.

Αντίστοιχα, οι κατευθυντήριες γραμμές της BIMCO για τον κυβερνοχώρο, που εκδόθηκαν για να βοηθήσουν τους πλοιοκτήτες στην εφαρμογή της εντολής του IMO, υπογραμμίζουν επίσης

¹⁴⁷ Βλ. Leloudas G., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 106

¹⁴⁸ Βλ. IMO Resolution MSC.428(98)/ 16.6.2017, Maritime Cyber Risk Management in Safety Management Systems <https://www.imo.org/en/OurWork/Security/Pages/Cyber-security.aspx>

¹⁴⁹ Βλ. IMO MSC-FAL.1/ Circ.3/ 5.7.2017, Guidelines on Maritime Cyber Risk Management <https://www.imo.org/en/OurWork/Security/Pages/Cyber-security.aspx>

αυτή τη συγχώνευση της διαχείρισης της ασφάλειας, αναφέροντας ότι το σχέδιο ασφάλειας του πλοίου μπορεί να χρειαστεί να περιλαμβάνει κατάλληλα μέτρα για την προστασία τόσο του εξοπλισμού όσο και της σύνδεσης¹⁵⁰. Λόγω της ταχείας υιοθέτησης εξελιγμένων και ψηφιοποιημένων συστημάτων, θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο να συμπεριληφθούν αυτές οι διαδικασίες πιο άμεσα, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες ασφάλειας του πλοίου είναι όσο το δυνατόν πιο ενημερωμένες.

Επιπλέον προς την ίδια κατεύθυνση έχουν προταθεί κατευθυντήριες γραμμές από το Αμερικανικό Γραφείο Ναυτιλίας (ABS), το Εθνικό Γραφείο Προτύπων των ΗΠΑ (NIST) και άλλες ομάδες για την εφαρμογή πρωτοκόλλων ασφαλείας κατά των κυβερνοεπιθέσεων στην ναυτιλία, οι οποίες παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για τη δημιουργία τέτοιων προγραμμάτων. Οι οδηγοί αυτοί αντιμετωπίζουν τα σημαντικά ζητήματα που προκύπτουν όσον αφορά τη διασφάλιση της προστασίας των κρίσιμων υποδομών και προσφέρουν αξιόλογες λύσεις μέσω της ανάπτυξης πλαισίων και πολιτικών¹⁵¹.

Συνοψίζοντας, η αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των κινδύνων στον κυβερνοχώρο χρειάζεται συνεχείς ενημερώσεις και η ασφάλεια των προγραμμάτων θα πρέπει να εξετάζεται αδιαλείπτως από τα τμήματα πρόληψης ζημιών της εκάστοτε εταιρείας. Από αυτή την ανασκόπηση, είναι προφανές ότι οι υφιστάμενες διεθνείς συμβάσεις με την επιχειρηματοκεντρική τους προσέγγιση θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τους ήδη υπάρχοντες κινδύνους στον κυβερνοχώρο. Ωστόσο, μπορεί να υποστηριχθεί ότι θα απαιτηθεί επανεξέταση αυτής της προσέγγισης και η υιοθέτηση νέων λύσεων όταν οι κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο εξετάζονται υπό το πρίσμα των πλήρως αυτόνομων πλοίων¹⁵².

9.3. Η ανάγκη εύρεσης καινοτόμων λύσεων

Αυτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των κινδύνων στον κυβερνοχώρο οδηγούν αναπόφευκτα σε συζητήσεις σχετικά με την κατάλληλη ισορροπία μεταξύ των αντιλήψεων του κοινού για τα αποδεκτά επίπεδα ασφάλειας και προστασίας και του ρόλου που πρέπει να διαδραματίζουν η ασφάλιση, οι κανόνες ευθύνης και οι κυβερνητικές ρυθμίσεις σε έναν αυτοματοποιημένο κόσμο. Οι συζητήσεις αυτές, μάλιστα, πρόκειται να ενταθούν τη στιγμή που θα κάνουν την εμφάνισή τους τα πρώτα ατυχήματα αυτόνομων συστημάτων μεταφορών. Και ενώ η λύση φαίνεται να έχει βρεθεί σε περίπτωση που το ατύχημα οφείλεται στον ίδιο τον σχεδιασμό του αυτόνομου συστήματος¹⁵³, δεν φαίνεται να ισχύει το ίδιο και στην περίπτωση όπου το ατύχημα προκαλείται ως αποτέλεσμα παρεμβολής στα συστήματα πληροφορικής ενός πλοίου. Ο λόγος για αυτή την απόκλιση είναι ότι οι προγραμματιστές λογισμικού, σε αντίθεση με τους κατασκευαστές φυσικών προϊόντων, έχουν υποστηρίξει ότι μέχρι και σήμερα είναι ανέφικτο να αναπτύξουν έναν απολύτως ασφαλή κώδικα, καθώς είναι μαθηματικά αδύνατο να ελεγχθούν όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί αλληλεπιδράσεων μεταξύ ενός λογισμικού και των πραγματικών συνθηκών. Κατά συνέπεια, οι παραβιάσεις του λογισμικού είναι αναπόφευκτες όσο υπάρχει κίνητρο για τον εντοπισμό και την εκμετάλλευση τέτοιων τρωτών σημείων, τα οποία στον τομέα της ναυτιλίας, όπως εξετάσαμε προηγουμένως, υπάρχουν σε αφθονία. Ταυτόχρονα, δεν είναι πάντοτε προφανές αν ο προγραμματιστής λογισμικού λογίζεται νομικά

¹⁵⁰ Βλ. Leloudas G., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 107 επ.

¹⁵¹ Βλ. Wright R. G., ό.π. σελ. 174 επ.

¹⁵² Βλ. Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson J. σε Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 320 επ.

¹⁵³ Βλ. Bagshaw R., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 122 επ., όπου αναλύεται η νομική θεωρία της ευθύνης του παραγωγού ελαττωματικών προϊόντων. Όπως ειπώθηκε, ωστόσο, ανωτέρω στο Κεφάλαιο 8.2.2. υπό αυτό το καθεστώς ευθύνης δημιουργούνται άλλα ζητήματα, καθώς υποβαθμίζεται αποδεικτικά σε μεγάλο βαθμό η θέση του ενάγοντος και άρα η εφαρμογή του εν τέλει τίθεται εν αμφιβολία.

ως κατασκευαστής ή ως πάροχος υπηρεσιών¹⁵⁴. Η συζήτηση αυτή ενώ δεν εμπίπτει κατ' ακριβολογία στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος κεφαλαίου, εγείρει ένα ζήτημα που προκαλεί μεγάλη ανησυχία για τον μελλοντικό σχεδιασμό των συστημάτων ευθύνης για αυτόνομα σκάφη, μέσω της αδήριτης ανάγκης εξεύρεσης νέων καινοτόμων λύσεων προς αντιμετώπιση του εν λόγω προβλήματος.

Μια δυνατότητα είναι να επιμεριστεί ο κίνδυνος θανάτου, σωματικών βλαβών ή υλικών ζημιών που προκαλούνται από κινδύνους στον κυβερνοχώρο στον φορέα εκμετάλλευσης, αφήνοντάς τον να διευθετήσει τις αγωγές αποζημίωσης κατά του κατασκευαστή λογισμικού βάσει των συμβατικών τους συμφωνιών και της εθνικής τους νομοθεσίας. Αυτός ο εξορθολογισμός των κινδύνων έχει αποτελέσει τον παραδοσιακό τρόπο αντιμετώπισης των κινδύνων ευθύνης στον τομέα των μεταφορών μέχρι σήμερα, αλλά στην περίπτωση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο, οι αγωγές αποζημίωσης επικρίνονται ήδη από τους χρήστες λογισμικού ως ανεπαρκείς για την επίτευξη δίκαιης κατανομής των κινδύνων. Επιπλέον, αυτού του είδους τα συστήματα ευθύνης δεν έχουν την ικανότητα να αντιμετωπίζουν κινδύνους με καταστροφικές προεκτάσεις, όπου επηρεάζεται μια ολόκληρη κοινότητα συμφερόντων και οι επιπτώσεις υπερβαίνουν τη σχέση μεταξύ του φορέα εκμετάλλευσης και του πελάτη του, είτε αυτός πρόκειται για επιβάτη είτε για ιδιοκτήτη φορτίου.

Καθώς έχουμε να κάνουμε με μια νέα κατηγορία κινδύνων, λοιπόν, που μοιάζουν με τους κινδύνους τρομοκρατίας όσον αφορά τη λειτουργία και τις επιπτώσεις τους και καθώς οι κατασκευαστές αναμένεται να διαδραματίσουν κυρίαρχο ρόλο στη λειτουργία των αυτόνομων συστημάτων, είναι σκόπιμο να εξετάσουμε πιο καινοτόμες λύσεις. Μία από αυτές θα μπορούσε να είναι η δημιουργία ενός ασφαλιστικού συστήματος που θα συμπληρώνεται από ένα ενιαίο κεφάλαιο, όπου θα υπάρχουν εισφορές τόσο από τους φορείς εκμετάλλευσης όσο και από τους κατασκευαστές λογισμικού και από το οποίο θα ικανοποιούνται οι απαιτήσεις που προκύπτουν από τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο. Όπως υποστηρίζει χαρακτηριστικά ο G. Leloudas¹⁵⁵, ένα τέτοιο σύστημα θα έχει τη δυνατότητα να αντιμετωπίσει τις επιπτώσεις των ανεξέλεγκτων κινδύνων, καθώς κοινωνικοποιεί την ανάκαμψη και αναμφισβήτητα ενθαρρύνει την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, καθώς το κόστος της δυσλειτουργίας τους κατανέμεται σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Μια απλουστευμένη εκδοχή μιας τέτοιας πρότασης όπου ο ασφαλιστής βρίσκεται στο επίκεντρο του συστήματος ευθύνης ισχύει σήμερα με τη μορφή του νόμου του Ηνωμένου Βασιλείου για τα αυτοματοποιημένα και ηλεκτρικά οχήματα¹⁵⁶, όπως αναλύθηκε ανωτέρω.

Όποια και αν είναι η δομή του συστήματος, ωστόσο, έχει ορθώς προταθεί ότι θα πρέπει να επιβληθούν στους προγραμματιστές λογισμικού υποχρεωτικά πρότυπα δοκιμών πριν από την κυκλοφορία. Με αυτόν τον τρόπο αναμένεται ότι το λογισμικό θα περιέχει λιγότερα τρωτά σημεία ασφαλείας κατά την κυκλοφορία του, γεγονός που θα έχει ως αποτέλεσμα τη μικρότερη εξάρτηση από μεταγενέστερες παρεμβάσεις για τη διόρθωσή τους, η εγκατάσταση των οποίων στις περισσότερες περιπτώσεις απαιτεί άμεσες ενέργειες από τους χρήστες, οι οποίες δεν είναι πάντοτε εφικτές ή πιθανές, όπως στην περίπτωση ενός πλοίου που βρίσκεται σε κίνηση.

9.4. Συμπέρασμα και αξιολόγηση

Συνοψίζοντας, υπογραμμίζεται ότι η τεχνολογική ανάπτυξη και η κοινωνική αποδοχή των αυτόνομων συστημάτων μεταφορών βασίζονται στην αποτελεσματική προστασία των συστημάτων πληροφορικής που διαχειρίζονται και ελέγχουν τις λειτουργίες ασφάλειας και

¹⁵⁴ Βλ. και παραπάνω στο Κεφάλαιο 8.1.2.

¹⁵⁵ Βλ. Leloudas G., σε Soyer B., Tettenborn A., ό.π. σελ. 116 επ.

¹⁵⁶ Automated and Electric Vehicles Act 2018

προστασίας τους. Αυτό συμβαίνει επειδή οι επιπτώσεις των παραβιάσεων στον κυβερνοχώρο επί των πλοίων υπερβαίνουν τις άμεσες οικονομικές απώλειες ή/και τους προσωπικούς τραυματισμούς και δημιουργούν κρίση εμπιστοσύνης στις νέες τεχνολογίες που αναπτύσσονται σήμερα. Σε αντίθεση με τους φυσικούς κινδύνους, οι κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο δεν έχουν όρια στη φύση τους και συνοδεύονται από μια εγγενή δυσκολία στον εντοπισμό του δράστη και των μέσων επίθεσης. Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τις κοινωνικές αντιδράσεις μετά από ατυχήματα και μπορούν αναμφισβήτητα να οδηγήσουν στη περιθωριοποίηση των τεχνολογιών που βασίζονται σε αυτά.

Ως εκ τούτου, το παρόν κεφάλαιο αναδεικνύει την ανάγκη εξεύρεσης ενός κατάλληλου και ενιαίου συστήματος διαχείρισης αυτών των κινδύνων αλλά και την πιθανότητα τροποποίησης του υπάρχοντος συστήματος ευθύνης, καθώς το παραδοσιακό σύστημα εξορθολογισμού των κινδύνων μέσω των φορέων εκμετάλλευσης μπορεί να βρεθεί υπό πίεση, ιδίως σε περιπτώσεις ενορχηστρωμένων κυβερνοεπιθέσεων υψηλού αντίκτυπου. Έτσι, υιοθετώντας μια προληπτική και ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, ο ασφαλιστικός κλάδος θα μπορεί να μετριάσει αυτούς τους κινδύνους και να διασφαλίσει την ομαλή λειτουργία των αυτόνομων σκαφών, έχοντας συνυπολογίσει και εκτιμήσει όλες τις παραμέτρους και παρέχοντας ακολούθως τα κατάλληλα ασφαλιστικά προγράμματα.

10. Νέα δεδομένα ως προς την αξιολόγηση και την ανάληψη του κινδύνου

Όπως έχει ειπωθεί σε αρκετά σημεία του παρόντος έργου, η ναυτιλιακή βιομηχανία, με την εισαγωγή και την ανάπτυξη των αυτόνομων πλοίων, βιώνει ριζικές αλλαγές σε όλα τα πεδία λειτουργίας της, συμπεριλαμβανομένου και του ασφαλιστικού τομέα. Κάτι τέτοιο δε θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο προφανώς και το κομμάτι της αξιολόγησης αλλά και της ανάληψης του κινδύνου εκ μέρους των ασφαλιστών, καθώς η τεχνολογική αυτή καινοτομία εισάγει νέες διαστάσεις κινδύνου, οι οποίες απαιτούν αντίστοιχα διαφορετική αντιμετώπιση.

10.1. Αβεβαιότητα και έλλειψη δεδομένων

Αρχικά, μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις για τους ασφαλιστές όσον αφορά στην αξιολόγηση και την ανάληψη των κινδύνων για τα αυτόνομα πλοία είναι η έλλειψη ιστορικών δεδομένων. Μέχρι σήμερα, οι ασφαλιστές βασίζονταν σε διαμορφωμένα, επί δεκαετιών, αρχεία λειτουργίας των υπό ασφάλιση πλοίων, αναφορές ατυχημάτων, ημερολόγια συντήρησης αλλά και περιβαλλοντικά δεδομένα προς εξυπηρέτηση του σκοπού τους. Ωστόσο, τα αυτόνομα πλοία αντιπροσωπεύουν μια σχετικά νέα και ταχέως εξελισσόμενη τεχνολογία και η απουσία τέτοιων δεδομένων δυσχεραίνει για τους ασφαλιστές την ακριβή πρόβλεψη των πιθανών κινδύνων, την αξιολόγηση της αξιοπιστίας των αυτόνομων συστημάτων και ακολούθως την κατάλληλη τιμολόγηση των ασφαλιστήριων συμβολαίων.

Ειδικότερα, τα μοντέλα αξιολόγησης κινδύνου, που διαμορφώνουν οι ασφαλιστές, αποτελούν το θεμελιώδη λίθο κάθε ασφαλιστικού προϊόντος, καθώς τους βοηθούν να εκτιμήσουν την πιθανότητα και τον αντίκτυπο ορισμένων γεγονότων. Αυτά, όμως, στηρίζονται στην αξιοποίηση πληροφοριών που αντλούν από προηγούμενα περιστατικά, αναδεικνύοντας τις αιτίες που οδήγησαν σε αυτά αλλά και τους τρόπους αντιμετώπισης τους. Το ιστορικό, λοιπόν, παραδείγματος χάρι των εξαρτημάτων του πλοίου βοηθά τον ασφαλιστή να υπολογίσει πόσο πιθανό καθίσταται αυτός ο εξοπλισμός να παρουσιάσει δυσλειτουργία και τότε ίσως θα χρειάζεται επισκευές ή αντικατάσταση. Αντίστοιχα με βάση τις απαιτήσεις που έχουν εγερθεί κατά ενός συγκεκριμένου πλοίου ή ενός συγκεκριμένου πλοιοκτήτη με την πάροδο του

χρόνου, σύμφωνα και με το ιστορικό ατυχημάτων αυτού, οι ασφαλιστές μπορούν να αναλύσουν ευχερέστερα την πιθανή οικονομική τους έκθεση και να κρίνουν αν η ασφαλιστική σύμβαση δύναται να είναι προς το συμφέρον τους ή όχι. Όπως γίνεται αντιληπτό, βέβαια, για τα αυτόνομα πλοία τα ιστορικά αυτά δεδομένα είτε απουσιάζουν είτε κρίνονται, στην καλύτερη των περιπτώσεων, ανεπαρκή.

Επιπλέον, τα ιστορικά δεδομένα παραδοσιακά συνείσφεραν στην εκτίμηση όχι μόνο της πιθανότητας (συχνότητα) επέλευσης των κινδύνων αλλά και των πιθανών συνεπειών τους (σοβαρότητα). Στην ναυτιλία το ανθρώπινο λάθος αποτελούσε την κύρια αιτία ατυχημάτων, τα οποία πολλές φορές είχαν οδηγήσει σε οδυνηρά αποτελέσματα. Ωστόσο, με τα αυτόνομα πλοία, η ανθρώπινη εμπλοκή, όπως έχει αναφερθεί ανωτέρω, ελαχιστοποιείται, μειώνοντας θεωρητικά τη συχνότητα των περιστατικών που προκαλούνται από τον άνθρωπο. Χωρίς επαρκή δεδομένα, όμως, σχετικά με την πραγματική μείωση των ποσοστών τέτοιων ατυχημάτων λόγω της αυτονομίας, οι ασφαλιστές δεν μπορούν να εκτιμήσουν με βεβαιότητα τον ρυθμό και την ένταση των κινδύνων. Επειδή, ακριβώς, τα πλοία αυτά προκειμένου να λειτουργήσουν βασίζονται σε πολύπλοκες τεχνολογίες, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η μηχανική μάθηση και οι αισθητήρες, οι οποίες βρίσκονται ακόμη σε πρώιμο στάδιο εμπορικής ανάπτυξης, η σοβαρότητα ενός ατυχήματος που προκύπτει από αστοχία του συστήματος είναι άγνωστη. Καθίσταται ευκρινές πως αυτή η αβεβαιότητα καθιστά δύσκολο για τους ασφαλιστές να υπολογίσουν τα κατάλληλα ασφάλιστρα, καθώς αυτοί μπορεί είτε να υπερεκτιμήσουν τους υπό κάλυψη κινδύνους, οδηγώντας σε υψηλότερο κόστος ασφάλισης για τους ασφαλισμένους, είτε να τους υποτιμήσουν, γεγονός που θα μπορούσε να επιφέρει σημαντικές απώλειες για τους ασφαλιστές σε περίπτωση έγερσης απαίτησης.

Τέλος, προς ενίσχυση της ανασφάλειας δικαίου που αιωρείται γύρω από το ζήτημα της κάλυψης των κινδύνων των αυτόνομων πλοίων έρχεται να λειτουργήσει το πρόβλημα του καθορισμού της ευθύνης. Όπως αναλύθηκε σε προηγούμενη ενότητα¹⁵⁷, καθίσταται ιδιαίτερα πολύπλοκο να αποσαφηνιστεί το αν θα φταίει ο πλοιοκτήτης, ο προγραμματιστής του λογισμικού ή ο κατασκευαστής, σε περίπτωση ατυχήματος που εμπλέκονται αυτόνομα πλοία. Αυτό, μάλιστα, καθίσταται ακόμα πιο δυσχερές αν αναλογιστεί κανείς το γεγονός ότι η διατύπωση των νόμων που θα ρυθμίζουν τα εν λόγω ζητήματα βρίσκεται ακόμα υπό εξέλιξη. Ως εκ τούτου, σε ένα πρώιμο στάδιο, οι ασφαλιστές θα πρέπει να διαχειριστούν αυτές τις ασάφειες κατά τη σύναψη των συμβολαίων, προσαρμοζόμενοι συνεχώς στις αλλαγές του διεθνούς ναυτικού δικαίου και των κανονισμών, γεγονός που δύναται να περιπλέξει τη διαδικασία.

10.2. Η τροποποίηση της φύσης των κινδύνων

Όπως αναφέρθηκε στο ακριβώς προηγούμενο κεφάλαιο, η ναυτιλία βρίσκεται αντιμέτωπη με μια νέα κατηγορία κινδύνων, η οποία εκφεύγει από το πλαίσιο των κινδύνων έτσι όπως τους γνωρίζαμε μέχρι σήμερα. Ο λόγος, προφανώς, γίνεται για τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο, καθώς και την τροποποιημένη φύση αυτών, που, ακολούθως, οδηγούν στην ανάγκη επέκτασης του υπάρχοντος πεδίου κάλυψης που παρέχουν οι ασφαλιστές αλλά και στην αλλαγή του τρόπου εκτίμησής τους.

Πιο συγκεκριμένα¹⁵⁸, τα αυτόνομα πλοία, εξαρτώμενα σε μεγάλο βαθμό από συστήματα προηγμένης τεχνολογίας, καθιστούν κρίσιμη την ανάπτυξη της απαραίτητης τεχνογνωσίας εκ μέρους των ασφαλιστών προκειμένου να κατανοήσουν τις ιδιαιτερότητες αυτών των τεχνολογιών. Με άλλα λόγια, η εκτίμηση του κινδύνου παίρνει πλέον άλλη μορφή, καθώς

¹⁵⁷ Βλ. και παραπάνω στο Κεφάλαιο 8

¹⁵⁸ Βλ. και παραπάνω στο Κεφάλαιο 9

ζωτικής σημασίας καθίστανται στοιχεία όπως η πιθανότητα δυσλειτουργίας του λογισμικού ή του συστήματος ευρύτερα, τα σφάλματα που μπορεί να προκύψουν από τους αισθητήρες και να οδηγήσουν σε καταστροφικά ατυχήματα ή ακόμα και η δυνατότητα αποτυχίας του αλγορίθμου κατά την ανάλυση απρόβλεπτων και επειγουσών καταστάσεων. Επίσης, τα συστήματα αυτά βασίζονται στην απρόσκοπτη αλληλεπίδραση μεταξύ πολλαπλών τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων των δικτύων επικοινωνίας και των δορυφορικών συστημάτων, των οποίων οι ασφαλιστές θα πρέπει να έχουν καλή γνώση, προκειμένου να αξιολογήσουν πόσο καλά ενσωματώνονται και τι θα συμβεί σε περίπτωση που ένα εξάρτημα αποτύχει.

Πέρα, ωστόσο, από την αλλαγή στην φύση των κινδύνων που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν και τον τρόπο με τον οποίο θα προσαρμοστούν σε αυτή, οι ασφαλιστές απαιτείται να βρουν λύση και για το νέο κύμα των κυβερνοεπιθέσεων που έχουν κάνει την εμφάνισή τους και στην ναυτιλία. Τα αυτόνομα πλοία δύναται να γίνουν στόχος «χάκερ» ή κυβερνοεγκληματιών, που θα μπορούν να θέτουν αυτά εκτός ελέγχου, να προκαλούν λειτουργικές διαταραχές και να τα κατευθύνουν κατά βούληση. Παράλληλα, λόγω των τεράστιων ποσοτήτων δεδομένων που θα παράγονται και θα μεταδίδονται μεταξύ των αυτόνομων πλοίων και των κέντρων ελέγχου στη ξηρά, θα αυξάνεται ο κίνδυνος παραβίασης δεδομένων και μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης σε κρίσιμες πληροφορίες. Για αυτό το λόγο, οι ασφαλιστές, πριν την σύναψη οποιασδήποτε ασφαλιστικής σύμβασης με τον ασφαλισμένο, θα πρέπει να αξιολογούν την αξιοπιστία των μέτρων κυβερνοασφάλειας που εφαρμόζει το εκάστοτε πλοίο άλλα και οι ίδιοι να καθορίζουν τα αμυντικά μέτρα που θα πρέπει να εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο, γεγονός που επίσης προσθέτει μια νέα διάσταση πολυπλοκότητας στην παραδοσιακή αξιολόγηση των ναυτιλιακών κινδύνων.

10.3. Η υποχρέωση του ασφαλιστή

Ενώ τα αυτόνομα πλοία θέτουν σημαντικές προκλήσεις για τους ασφαλιστές, όπως φάνηκε, λόγω της πολυπλοκότητας της τεχνολογίας και της έλλειψης ιστορικών δεδομένων, παρουσιάζουν, επίσης, πολυάριθμες ευκαιρίες για τον ασφαλιστικό κλάδο, τις οποίες οι ασφαλιστές οφείλουν να τις εκμεταλλευτούν. Καθώς ο ναυτιλιακός τομέας υιοθετεί ολοένα και περισσότερα αυτόνομα συστήματα, οι ασφαλιστές μπορούν να επωφεληθούν από αυτή την αναδυόμενη αγορά αναπτύσσοντας νέα προϊόντα, αξιοποιώντας καινοτόμες τεχνολογίες και δημιουργώντας μια πιο αποτελεσματική προσέγγιση στη διαχείριση κινδύνων.

Καταρχάς, οι ασφαλιστές μπορεί να μην διαθέτουν αρκετές πληροφορίες, όσον αφορά το ιστορικό λειτουργίας των αυτόνομων πλοίων, καθώς το διάστημα εφαρμογής τους δεν κρίνεται ασφαλές προς την εξαγωγή συμπερασμάτων, ωστόσο, όσο η εξέλιξη αυτών θα προχωράει θα παράγονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε πραγματικό χρόνο μέσω αισθητήρων, συστημάτων πλοήγησης και συσκευών παρακολούθησης, τα οποία θα μπορούν αλλά και θα πρέπει να αξιοποιηθούν. Κάτι τέτοιο θα σήμαινε διαρκή αξιολόγηση της κατάστασης του πλοίου, ακόμα και σε εικοσιτετράωρη βάση, συμπεριλαμβανομένων των επιδόσεων πλοήγησης, των περιβαλλοντικών συνθηκών, της κατανάλωσης καυσίμων και της κατάστασης του εξοπλισμού, επιτρέποντας ακριβέστερες και έγκαιρες εκτιμήσεις κινδύνου. Μέσω των συστημάτων μηχανικής μάθησης των πλοίων παραδείγματος χάρι, οι ασφαλιστές θα μπορούν να εντοπίζουν, προληπτικά, πιθανά προβλήματα και αστοχίες, ατυχήματα ή απειλές, έχοντας έτσι τη δυνατότητα προσαρμογής των ασφαλιστρών με βάση την πραγματική απόδοση του πλοίου και τους προβλεπόμενους κινδύνους, προσφέροντας ακριβέστερη τιμολόγηση.

Επιπλέον, η άνοδος των αυτόνομων πλοίων, όπως έχουμε δει, φέρνει νέους παράγοντες κινδύνου που απαιτούν εξειδικευμένα ασφαλιστικά προϊόντα, με την υποχρέωση της δημιουργίας αυτών, μάλιστα, να βαραίνει τους ασφαλιστές. Μιας που τα ήδη υπάρχοντα

συμβόλαια θαλάσσιας ασφάλισης φαίνεται να μην επαρκούν για την κάλυψη των κινδύνων που ενέχουν τα αυτόνομα συστήματα, οι ασφαλιστές θα πρέπει να αναπτύξουν προσαρμοσμένα ασφαλιστήρια που προστατεύουν τους ασφαλισμένους από αυτούς. Ακόμη, θα πρέπει να υπάρξει πρόβλεψη εκ μέρους τους όχι μόνο για τα προβλήματα που δύνανται να προκύψουν από τη λειτουργία των πλήρως αυτόνομων πλοίων αλλά και για εκείνα που θα λειτουργούν από τα κέντρα ελέγχου στην ξηρά, ακόμα και τα ημιαυτόνομα, καθώς, θεωρητικά, κι αυτά θα βρίσκονται εκτός πεδίου κάλυψης των υπάρχοντων ασφαλιστικών συμβολαίων.

Τέλος, προς περαιτέρω διευκόλυνση των ανωτέρω, οι ασφαλιστές θα πρέπει να συνεργαστούν στενά τόσο με τους προγραμματιστές των λογισμικών των αυτόνομων πλοίων με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των κινδύνων όσο και με τις ρυθμιστικές αρχές της ναυτιλίας προκειμένου να συμβάλλουν κι αυτοί στη διαμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου για τα αυτόνομα πλοία. Έτσι, θα οδηγηθούν στην ανάπτυξη ακριβέστερων μοντέλων εκτίμησης των κινδύνων και στην δημιουργία ασφαλιστικών προϊόντων που ευθυγραμμίζονται με τις τελευταίες εξελίξεις στην ναυτιλιακή τεχνολογία αλλά και συμμορφώνονται με τους εξελισσόμενους νόμους, διασφαλίζοντας ότι είναι σε θέση να προσφέρουν κάλυψη που ανταποκρίνεται τόσο στις νομικές απαιτήσεις όσο και στις απαιτήσεις τεχνολογίας.

11. Η ανεπάρκεια της κάλυψης από το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο

11.1. Ανάλυση του τρέχοντος νομικού καθεστώτος

Σύμφωνα με το πρώτο κεφάλαιο της Marine Insurance Act του 1906 αλλά και τον ασφαλιστικό νόμο 2496/1997, η σύμβαση θαλάσσιας ασφάλισης έχει αποζημιωτικό χαρακτήρα. Αυτό σημαίνει ότι οι συμβάσεις αυτές αποσκοπούν αποκλειστικά στην αποζημίωση του ασφαλισμένου για τις σχετικές ζημιές που προκαλούνται από τους προσδιορισμένους ασφαλισμένους κινδύνους. Τα είδη των ζημιών που συνήθως ασφαλίζονται με τα συμβόλαια θαλάσσιας ασφάλισης είναι οι υλικές ζημιές (δηλαδή εκείνες οι φυσικές ζημιές που προκαλούν μερική ή ολική απώλεια ή η στέρση της κατοχής που οδηγεί σε ολική απώλεια), οι οικονομικές ζημιές (για παράδειγμα, η απώλεια εσόδων ή εισοδήματος ή οι πρόσθετες δαπάνες που ενδέχεται να προκύψουν) καθώς και οι υποχρεώσεις έναντι τρίτων. Γι' αυτό υπάρχουν τριών ειδών ασφάλισεις στα πλαίσια της θαλάσσιας ασφάλισης: α) η ασφάλιση του κύτους και των μηχανημάτων ενός πλοίου (Hull and Machinery Insurance), η ασφάλιση του φορτίου του (Cargo Insurance) και η ασφάλιση της ευθύνης του έναντι των τρίτων (P & I Insurance).

Οι κίνδυνοι που ασφαλίζονται πολύ συχνά στην αγορά της ασφάλισης του κύτους των πλοίων περιλαμβάνουν τους κινδύνους ναυσιπλοΐας, την πυρκαγιά, την έκρηξη, την πειρατεία αλλά και τους κινδύνους πολέμου και απεργιών (όπως για παράδειγμα η σύλληψη, η κατάσχεση, η κράτηση, ή ο περιορισμός), καθώς και κακόβουλες πράξεις και την τρομοκρατία. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την ασφάλιση φορτίου, όπου συνήθως ασφαλίζονται όλοι οι κίνδυνοι, πράγμα που σημαίνει ότι καλύπτεται κάθε αιτία απώλειας, υπό την προϋπόθεση ότι η αιτία αυτή είναι τυχαία ή συμπτωματική. Ενώ στην ασφάλιση ευθύνης έναντι τρίτων, η οποία παραδοσιακά ασφαλίζει τον ίδιο έναντι ευθυνών αποζημίωσης που δύνανται να προκύψουν σε σχέση με το πλοίο περιλαμβάνονται ενδεικτικά οι απαιτήσεις ναυτικών και επιβατών, οι αξιώσεις που προκύπτουν λόγω διάσωσης ζωής στη θάλασσα ή σύγκρουσης, υλικές ζημιές, απαιτήσεις που γεννώνται από ζημιά στο φορτίο, ρύπανση, περιβαλλοντικές ζημιές αλλά και απομάκρυνση ναυαγίων κ.α..

Ωστόσο, εάν αυτό είναι το όριο της ασφαλιστικής κάλυψης που διαθέτουν οι πλοιοκτήτες, τίθεται το ερώτημα ποιο θα ήταν το πεδίο κάλυψης σε περίπτωση ελαττώματος ή σφάλματος στα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών ή τεχνητής νοημοσύνης που διαχειρίζονται ή

χρησιμοποιούν; Η σωστή προσέγγιση φαίνεται να είναι η ανάλυση κάθε τύπου ασφαλιστικής σύμβασης ξεχωριστά για να διαπιστωθεί αν οι τυποποιημένοι όροι που χρησιμοποιούνται είναι κατάλληλοι για την παροχή ασφαλιστικής κάλυψης σε αυτόνομα πλοία ή καθίσταται απαραίτητη μια πιθανή επικαιροποίηση του περιεχομένου τους¹⁵⁹.

11.1.1. Hull and Machinery Insurance

Ειδικότερα, όλα αρχίζουν όταν ένα αυτόνομο πλοίο ολοκληρώσει την δοκιμαστική περίοδο την οποία χρειάστηκε και παραδοθεί στους πλοιοκτήτες. Όταν ολοκληρωθεί αυτό το πρώτο βήμα, θα πρέπει να συναφθεί σύμβαση ασφάλισης κύτους και μηχανημάτων. Οι εφαρμοστέοι όροι εξαρτώνται κυρίως από τον τόπο έκδοσης του συμβολαίου και οι πιο σχετικοί όροι είναι εκείνοι που παρέχονται από την Joint Hull Committee of the Lloyd's Market Association ή στο πλαίσιο του Nordic Marine Insurance Plan.

Σύμφωνα με τη διεθνή αγορά, η θαλάσσια ασφαλιστική κάλυψη παρέχεται με βάση είτε τον χρόνο είτε το ταξίδι σύμφωνα με τις «ρήτρες κύτους του Ινστιτούτου» (Institute Hull Clauses). Ανάλογα με το είδος της ασφάλισης, μπορούν να επιλεγούν διαφορετικές ασφαλιστικές ρήτρες για τον καθορισμό της κάλυψης. Ενδεικτικά οι πιο σημαντικές από αυτές είναι οι Institute Time Clauses – Hulls, οι Institute Voyage Clauses – Hulls ή ακόμη και οι Institute Fishing Vessels Clauses. Παρόλο που η έναρξη ισχύος των ρητρών αυτών χρονολογείται το 1983, η διατύπωσή τους έχει αναθεωρηθεί ανά διαστήματα, με την τελευταία έκδοση να χρονολογείται το 2003.

Ουσιαστικά το πεδίο κάλυψης ενός ασφαλιστηρίου συμβολαίου κύτους και μηχανημάτων, σύμφωνα με αυτούς τους τυποποιημένους όρους, διαφέρει από άλλα, τα οποία παρέχουν ασφαλιστική κάλυψη όλων των κινδύνων, καθώς οι προαναφερόμενοι όροι παρέχουν ασφαλιστική κάλυψη αποκλειστικά τους κατονομαζόμενους κινδύνους που αναφέρονται ρητά στο σώμα των ρητρών.

Μάλιστα, σύμφωνα με τη θεωρία, οι ασφαλισμένοι κίνδυνοι μπορούν να ομαδοποιηθούν ως εξής¹⁶⁰:

1. Απώλεια ή ζημία που προκαλείται από θαλάσσιο κίνδυνο, ανεξάρτητα από το αν ο κίνδυνος αυτός προκλήθηκε από έλλειψη της δέουσας επιμέλειας του ασφαλισμένου. Μερικοί από τους κινδύνους αυτούς είναι: κίνδυνοι της θάλασσας, των ποταμών, των λιμνών ή άλλων πλωτών υδάτων, πυρκαγιά ή έκρηξη, βίαιη κλοπή από άτομα εκτός του πλοίου, εκτίναξη, πειρατεία, βλάβη ή ατύχημα σε πυρηνικές εγκαταστάσεις ή αντιδραστήρες, επαφή με αεροσκάφος ή παρόμοιο αντικείμενο που πέφτει από αυτό, χερσαίο μεταφορικό μέσο, εξοπλισμό ή εγκατάσταση αποβάθρας ή λιμένα, σεισμός, ηφαιστειακή έκρηξη ή κεραυνός.
2. Απώλεια ή ζημία που προκλήθηκε από κίνδυνο κατά του οποίου έχει ασφαλιστεί, όταν ο κίνδυνος αυτός δεν προήλθε από έλλειψη δέουσας επιμέλειας από τον ασφαλισμένο, τους ιδιοκτήτες ή τους διαχειριστές. Αυτοί οι κίνδυνοι είναι: ατυχήματα κατά τη φόρτωση εκφόρτωση ή μετατόπιση φορτίου ή καυσίμων, έκρηξη λεβήτων, θραύση αξόνων ή οποιοδήποτε λανθάνον ελάττωμα στη μηχανή ή στο κύτος, η αμέλεια του πλοιάρχου ή των αξιωματικών του πληρώματος, αμέλεια επισκευαστών ή ναυλωτών, υπό την προϋπόθεση ότι δεν είναι ασφαλισμένοι σύμφωνα με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο και απώλεια ή ζημία του πλοίου που προκαλείται από οποιαδήποτε κυβερνητική αρχή που ενεργεί βάσει των εξουσιών που της έχουν ανατεθεί, για να αποτρέψει ή να μετριάσει κίνδυνο ρύπανσης ή ζημία στο περιβάλλον.

¹⁵⁹ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 149 επ.

¹⁶⁰ Βλ. Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson σε J. Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 327 επ.

3. Τα τρία τέταρτα της ευθύνης που προκύπτει έπειτα από σύγκρουση με άλλο σκάφος. Το μη καλυπτόμενο μέρος μπορεί επίσης να καλυφθεί από ασφαλιστές κύτους με πρόσθετο ασφάλιστρο, ωστόσο, παραδοσιακά κατανέμεται στο πλαίσιο της σύμβασης P&I¹⁶¹.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στο ερώτημα που τέθηκε σχετικά με το αν θα μπορούσε όμως η ζημία που προκαλείται από κίνδυνο ή ευπάθεια που σχετίζεται με τον κυβερνοχώρο να οδηγήσει σε δικαίωμα υποβολής απαίτησης στο πλαίσιο της ασφάλισης κύτους και μηχανημάτων, η απάντηση φαίνεται να είναι αρνητική. Κι αυτό διότι οι παραπάνω όροι γίνεται εύκολα αντιληπτό πως εμποδίζουν τον ασφαλισμένο να προβάλει αξίωση προς τους ασφαλιστές του, επειδή οι κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο δεν καλύπτονται ρητά από τις διεθνείς ρήτρες. Τις περισσότερες φορές, μάλιστα, ούτως ή άλλως οι ασφαλιστές κύτους βασίζονται σε ρητές ρήτρες εξαιρέσης που μπορούν να ενσωματωθούν στο ασφαλιστήριο συμβόλαιο για να αποκλείσουν την ασφαλιστική κάλυψη εάν η ζημία προκαλείται άμεσα από ασφαλισμένο κίνδυνο που σχετίζεται με τον κυβερνοχώρο.

11.1.2. Cargo Insurance

Στο πλαίσιο μιας σύμβασης ασφάλισης φορτίου, οι ασφαλιστές συμφωνούν να αποζημιώσουν τον ασφαλισμένο για απώλεια ή ζημία του φορτίου που προκαλείται άμεσα από έναν ασφαλισμένο κίνδυνο. Η κάλυψη παρέχεται διεθνώς με βάση τους όρους των τριών ομάδων ρητρών που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια του εικοστού αιώνα, όπως ισχύουν μετά και την επικαιροποίηση του 2009 και είναι οι Institute Cargo Clauses A (ICC A), οι Institute Cargo Clauses B (ICC B) και οι Institute Cargo Clauses C (ICC C). Οι πρώτες (ICC A) είναι στην πράξη οι πιο συνηθισμένες και παρέχουν το ευρύτερο πεδίο κάλυψης, επειδή ορίζονται ως κάλυψη όλων των κινδύνων. Οι ρήτρες ICC B και ICC C χρησιμοποιούνται ελάχιστα και εφαρμόζονται συνήθως για φορτία χαμηλής αξίας ή όταν δεν απαιτείται ασφάλιση σύμφωνα με τους όρους ICC A.

Και στις τρεις κατηγορίες πάντως περιέχεται γενική ρήτρα εξαιρέσης που περιλαμβάνεται στη ρήτρα υπ' αριθμόν 4 των όρων. Οι τυποποιημένοι όροι περιλαμβάνουν επίσης περαιτέρω ρήτρες εξαιρέσεων, όπως π.χ. η εξαίρεση από την κάλυψη λόγω πολέμου που προβλέπεται στη ρήτρα 6, η εξαίρεση από την κάλυψη λόγω απεργίας στη ρήτρα 7 και η ρήτρα αναξιοπλοΐας και ακαταλληλότητας της ρήτρας 5. Σε σχέση με τους κινδύνους που ελλοχεύουν, η εξαίρεση που μπορεί να έχει τις σοβαρότερες επιπτώσεις για τα αυτόνομα πλοία δεν είναι άλλη από εκείνη της αναξιοπλοΐας και της ακαταλληλότητας. Εάν το πλοίο θεωρηθεί αναξιοπλοίο ή ακατάλληλο σύμφωνα με την εν λόγω εξαίρεση, η κάλυψη του φορτίου μπορεί να αποκλειστεί και κανένας ασφαλιστής δεν θα θεωρηθεί υπεύθυνος βάσει της ασφαλιστικής σύμβασης.

Συνήθως, ένας συνετός ασφαλιστής θα ζητήσει σχετικές πληροφορίες όσον αφορά το πλοίο που εκτελεί τη μεταφορά φορτίου υψηλής αξίας. Εναλλακτικά, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο μπορεί σε κάποιο βαθμό να καθορίζει ορισμένες προδιαγραφές που πρέπει να πληροί ο μεταφορέας (όπως π.χ. ο αριθμός IMO του μεταφορικού μέσου προκειμένου να γίνουν περαιτέρω έρευνες σχετικά με το έτος κατασκευής του, τον νηογνώμονα ή το αρμόδιο P&I Club). Έτσι, εάν η μεταφορά εμπορευμάτων πραγματοποιείται από πλοίο το οποίο δεν πληροί ορισμένες απαιτήσεις στο πλαίσιο μιας ασφάλισης φορτίου, οι ασφαλιστές μπορούν να παραιτηθούν από την ασφαλιστική κάλυψη του συγκεκριμένου φορτίου.

Εκεί που οι ασφαλιστές φορτίου θα πρέπει να ρίξουν το μεγαλύτερο βάρος τους, ωστόσο, είναι η εξέταση των κινδύνων στον κυβερνοχώρο. Προς αυτήν την κατεύθυνση κινούμενη, η Joint Cargo Committee, μετά από απαίτηση να εντοπίζονται, να ποσοτικοποιούνται και να διαχειρίζονται οι εν λόγω κίνδυνοι, συγκρότησε ομάδα εργασίας για να εξετάσει τις επιπτώσεις

¹⁶¹ Βλ. και παρακάτω στο Κεφάλαιο 11.1.3.

της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο όσον αφορά τα συμβόλαια ασφάλισης φορτίου. Το αποτέλεσμα ήταν η παραγωγή μιας νέας ρήτηρας κάλυψης των κινδύνων στον κυβερνοχώρο (JC2019-004), η οποία δημοσιεύθηκε στις 18 Ιουλίου 2019 και αποτελεί ένα από τα πρώτα βήματα προόδου της ασφαλιστικής αγοράς για την αναγνώριση ότι οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τον κυβερνοχώρο μπορούν να αντιμετωπιστούν από τους ασφαλιστές φορτίου. Η ρήτρα αυτή περιλαμβάνει μια αναβλητική αίτηση: η ασφαλιστική κάλυψη μπορεί να παρέχεται εάν ο ασφαλισμένος προσκομίσει αποδείξεις ότι έχουν εκτελεστεί εύλογα μέτρα για τη διασφάλιση των συστάσεων σχετικά με τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο κατά την έναρξη της ασφαλιστικής κάλυψης.

Έτσι, μολονότι η ασφάλιση φορτίου μπορεί να εμφανίζεται ότι έχει ασθενή σχέση με την εξέλιξη των αυτόνομων πλοίων, ο ασφαλιστικός τομέας μπορεί να επιβάλλει ορισμένες προδιαγραφές προς την πλευρά του μεταφορέα, οι οποίες δύνανται να έχουν έμμεση επιρροή στο επίπεδο του ασφαλιστή ή της ασφαλιστικής κάλυψης που παρέχεται από την ασφαλιστική σύμβαση¹⁶².

11.1.3. P & I Club Insurance

Με τη σειρά της η αμοιβαία προστασία που διασφαλίζεται από τα P&I Clubs παρέχει ασφαλιστική κάλυψη, όπως προαναφέρθηκε, για τις ευθύνες που ενδέχεται να προκύψουν σε σχέση με την εκμετάλλευση ενός πλοίου. Οι κανόνες του IG (International Group of P&I Clubs) δεν αποκλείουν γενικά απαιτήσεις που προκύπτουν από περιστατικά στον κυβερνοχώρο, εκτός εάν το περιστατικό αυτό θεωρείται πράξη πολέμου ή τρομοκρατίας. Όμως, ανάλογα με την ειδική διατύπωση των κανόνων κάθε ομίλου, κάθε μέλος θα πρέπει να αναλύσει την έκθεσή του σε συνεννόηση με τον αντίστοιχο όμιλο P&I. Έτσι, εάν ένα περιστατικό προκαλείται π.χ. από βλάβη στα συστήματα πλοήγησης του πλοίου που οφείλεται σε εγκληματική πράξη ή σε περιστατικό στον κυβερνοχώρο, μπορεί να υποστηριχθεί ότι, εάν δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις οποιαδήποτε εξαίρεσης, οι ευθύνες μπορεί να υπόκεινται στη συνήθη κάλυψη P&I, ανάλογα με τους κανόνες κάθε ομίλου. Συνήθως, ωστόσο, στην πράξη έχει παρατηρηθεί ότι μία ασφαλιστική σύμβαση γενικής αστικής ευθύνης καλύπτει μεταξύ άλλων υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες τρίτων, όχι όμως και τις οικονομικές ζημιές από περιστατικά παραβίασης συστημάτων, καθώς οι τελευταίες τείνουν να εξαιρούνται από την κάλυψη. Ενώ οι ασφαλιστικές συμβάσεις επαγγελματικής ευθύνης από την πλευρά τους καλύπτουν οικονομικές ζημιές, οι οποίες όμως προκύπτουν από την αποτυχία παροχής επαγγελματικών υπηρεσιών και συχνά περιέχουν και αυτές εξαιρέσεις για την παραβίαση δεδομένων¹⁶³.

Γι' αυτό το λόγο η Διεθνής Ομάδα P&I έχει συστήσει ομάδα εργασίας για την αξιολόγηση συγκεκριμένων κινδύνων που είναι ζωτικής σημασίας για τα αυτόνομα πλοία, όπως οι κίνδυνοι που συνδέονται στενά με γεγονότα που σχετίζονται με τον κυβερνοχώρο, προκειμένου να βρεθεί μια προσφορότερη λύση. Ωστόσο, είναι γενικά αποδεκτό ότι οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να αξιολογούν τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο στο πλαίσιο των τμημάτων πρόληψης ζημιών τους, όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα¹⁶⁴. Ούτως ή άλλως συνήθως τα τμήματα πρόληψης ζημιών των πλοιοκτητών συνεργάζονται με τα τμήματα πρόληψης ζημιών των P&I για τον μετριασμό των κινδύνων επί του πλοίου. Ως εκ τούτου, οποιαδήποτε κάλυψη P&I, ακόμα κι αν δεν εξαιρείται, μπορεί να θιγεί από την αποτυχία λήψης εύλογων μέτρων για την πρόληψη προβλέψιμων ζημιών ή υποχρεώσεων εκ μέρους του πλοιοκτήτη και καθώς

¹⁶² Βλ. Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson J. σε J. Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 328 επ.

¹⁶³ Βλ. Σπατιώτη Μ., *Cyber Crime και Θαλάσσια Ασφάλιση*, Αθήνα, 2021, σελ. 40

¹⁶⁴ Βλ. και παραπάνω στο Κεφάλαιο 9.2.

εντοπίζονται όλο και περισσότεροι πιθανοί κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο, τα P&I Clubs ενδέχεται να αναμένουν από τους πλοιοκτήτες να αναπτύξουν το πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνων στον κυβερνοχώρο για την αποφυγή πιθανών υποχρεώσεων¹⁶⁵.

11.2. Η επιτακτική ανάγκη επίλυσης του προβλήματος με ρητό τρόπο

Είναι εμφανές πως οι παραδοσιακές ασφαλιστικές συμβάσεις περιέχουν καλύψεις, οι οποίες δεν ανταποκρίνονται με βεβαιότητα στους κινδύνους στον κυβερνοχώρο, διότι ακριβώς δεν σχεδιάστηκαν για αυτόν τον σκοπό. Προς αναζήτηση, λοιπόν, μίας προσήκουσας κάλυψης του κενού που δημιουργείται καταλήγει κανείς στο συμπέρασμα ότι οι ψηφιακοί κίνδυνοι δύνανται να καλυφθούν μόνο από εξειδικευμένες ασφαλιστικές συμβάσεις. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό έχει υποστηριχθεί στην θεωρία¹⁶⁶ πως το ναυτασφαλιστήριο συμβόλαιο που παρέχει προστασία σε έναν πλοιοκτήτη έναντι των κινδύνων που συνδέονται με τη λειτουργία ενός πλοίου είτε εξ αποστάσεως είτε μέσω τεχνητής νοημοσύνης θα πρέπει όχι μόνο να ορίζει τον ασφαλισμένο κίνδυνο με ρητή αναφορά στο κομμάτι των κινδύνων, αλλά και με ρητό τρόπο να αναδεικνύει τις εκάστοτε εξαιρέσεις και εγγυήσεις που προβλέπονται.

11.2.1. Ρητή κάλυψη

Ειδικότερα, στον τομέα των ασφαλιστηρίων συμβολαίων εκτός θαλάσσης, υπάρχει μια εκτεταμένη σειρά καλύψεων για κινδύνους στον κυβερνοχώρο και ηλεκτρονικών εγκλημάτων, τόσο για ζημιές σε πρώτο βαθμό όσο και για κινδύνους ευθύνης έναντι τρίτων. Οι εν λόγω καλύψεις έχουν σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζουν ειδικά τους κινδύνους αυτούς και έχουν αναπτυχθεί ως αποτέλεσμα της εμπειρίας που έχουν αποκτήσει τόσο οι ασφαλιστές όσο και οι ασφαλισμένοι τα τελευταία χρόνια. Η κάλυψη, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνει αποζημίωση για απώλεια ή ζημία περιουσίας, διαφυγόντα κέρδη, το κόστος αποκατάστασης των συστημάτων πληροφορικής, το κόστος διαχείρισης κρίσεων αλλά και τις ευθύνες έναντι τρίτων. Οι καλυπτόμενοι αυτοί κίνδυνοι, αναλυτικότερα, μπορεί να περιλαμβάνουν, σύμφωνα με τον Eggers¹⁶⁷ :

- i. Απώλεια ή ζημία σε ηλεκτρονικά δεδομένα, είτε προκαλείται από εξωτερικούς κινδύνους, όπως κλοπή, παραβίαση υπολογιστή ή ιό, είτε από εσωτερικούς κινδύνους, όπως αλλοίωση δεδομένων.
- ii. Ζημιές από εκβιασμούς στον κυβερνοχώρο, οι οποίες προκύπτουν, για παράδειγμα, όταν ένας «χάκερ» ή κλέφτης υπολογιστών παραβιάζει το ηλεκτρονικό σύστημα του ασφαλισμένου και προβάλλει απαίτηση υπό την απειλή να καταστρέψει ή να διαταράξει το ηλεκτρονικό σύστημα ή να αποκαλύψει εμπιστευτικές πληροφορίες.
- iii. Την ευθύνη του ασφαλισμένου που προκύπτει από παραβίαση της ασφάλειας του δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών του, η οποία είναι αποτέλεσμα είτε αδυναμίας προστασίας εμπιστευτικών δεδομένων τρίτων, είτε έλλειψης πρόσβασης του ασφαλισμένου ή τρίτων στο σύστημα.
- iv. Την ευθύνη του ασφαλισμένου για δυσφήμιση, παράβαση πίστης ή παραβίαση προσωπικών δικαιωμάτων.

¹⁶⁵ Βλ. Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson J. σε J. Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., ό.π. σελ. 330

¹⁶⁶ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 153 επ.

¹⁶⁷ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 153

- v. Απώλειες και ευθύνες του ασφαλισμένου για σφάλματα προγραμματισμού και κωδικοποίησης ή ελαττώματα λογισμικού.
- vi. Εγκλήματα και απάτες στον υπολογιστή, απάτες ηλεκτρονικής μεταφοράς κεφαλαίων και τρομοκρατία στον κυβερνοχώρο.
- vii. Ο μετριασμός των ζημιών που προκύπτουν από τους εν λόγω ασφαλισμένους κινδύνους.

11.2.2. Ρητές εξαιρέσεις

Αντίστοιχα σε έναν ταχέως αναπτυσσόμενο τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και της πρόθεσης εκμετάλλευσης τέτοιων τεχνολογιών στο εγγύς μέλλον, οι καλύψεις που συνδέονται με τέτοιες επιχειρήσεις θα μπορούσαν κάλλιστα να περιλαμβάνουν ανεξέλεγκτους ποσοτικά κινδύνους, μη προβλεπόμενους από τον μέσο συνετό ασφαλιστή, που καθιστούν την θέση του εμφανώς δυσχερέστερη. Υπό αυτές τις συνθήκες, ένα σωστά μελετημένο και επαρκώς ευρύ φάσμα ασφαλιστικής κάλυψης, το οποίο θα είναι συνάμα ορθά οριοθετημένο θα αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη εμπορική σημασία.

Ενδεικτικά πιθανές εξαιρέσεις που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν θα ήταν εκείνες που θα περιλάμβαναν συμβατικό όρο που να αποκλείει από την ασφαλιστική κάλυψη κάθε απώλεια ή ζημία που προκαλείται από:

- i. Οποιοσδήποτε τροποποιήσεις που γίνονται από τον ασφαλισμένο στα προγράμματα ή τους αλγόριθμους του υπολογιστή και δεν έχουν εγκριθεί από τον υπεύθυνο χειριστή ή κατασκευαστή.
- ii. Οποιοδήποτε γνωστό ελάττωμα στο σχετικό σύστημα υπολογιστών το οποίο δεν έχει γνωστοποιηθεί από τον ασφαλισμένο στον ασφαλιστή.
- iii. Ποινικά κολάσιμη, δόλια ή ανέντιμη συμπεριφορά εκ μέρους του ασφαλισμένου.
- iv. Παραβίαση ή κλοπή δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων.
- v. Την αποκάλυψη εμπιστευτικών πληροφοριών που ανήκουν σε τρίτους ή τη μη εξουσιοδοτημένη χρήση προσωπικών δεδομένων.
- vi. Η παράλειψη του ασφαλισμένου να εφαρμόσει τα εύλογα ή προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας για την αποτροπή παραβιάσεων δεδομένων ή μη εξουσιοδοτημένων παρεμβάσεων στα συστήματα πληροφορικής του.
- vii. Συμπεριφορά που οδηγεί στην επιβολή προστίμου από αρμόδια αρχή.
- viii. Η χρήση ή η λειτουργία, ως μέσο πρόκλησης βλάβης, οποιουδήποτε υπολογιστή, προγράμματος, κακόβουλου κώδικα, ιού υπολογιστή ή διαδικασίας ή οποιουδήποτε άλλου ηλεκτρονικού συστήματος.
- ix. Σχετικές πράξεις ή παραλείψεις που έλαβαν χώρα πριν από την έναρξη της ασφαλιστικής περιόδου¹⁶⁸.

11.3. Ήδη υφιστάμενες ρήτρες ως μέσο αντιμετώπισης

Όπως γίνεται αντιληπτό, οι ανωτέρω προτεινόμενες ρήτρες, είτε κάλυψης είτε εξαίρεσης, δεν αποτέλεσαν τις πρώτες προσπάθειες της θεωρίας και του ασφαλιστικού τομέα γενικότερα προς αντιμετώπιση του υφιστάμενου κενού υπό το νέο καθεστώς. Η λύση στο πρόβλημα αρχικά αναζητήθηκε στην ρήτρα Inchmaree, όπως θα αναλυθεί παρακάτω, και έπειτα στην υιοθέτηση

¹⁶⁸ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 153 επ.

ήδη υφιστάμενων ρητρών που είχαν δημιουργηθεί προς αντιμετώπιση κινδύνων στον κυβερνοχώρο σε άλλους, ωστόσο, βιομηχανικούς τομείς άλλα και στην δημιουργία νέων.

11.3.1. *Ρήτρα Inchmaree*

Πιο συγκεκριμένα, η ρήτρα Inchmaree είναι μια διάταξη που συναντάται συνήθως σε ασφαλιστήρια συμβόλαια ναυτικής ασφάλισης, ιδίως σε καλύψεις κύτους και μηχανημάτων. Εισήχθη για πρώτη φορά μετά την υπόθεση «Inchmaree», επίσημα γνωστή ως Thames & Mersey Marine Insurance Co κατά Hamilton, Fraser & Co (1887), όπου ένα πλοίο με τον ομώνυμο τίτλο υπέστη ζημία λόγω ελαττωματικής βαλβίδας που οδήγησε σε πλημμύρα του μηχανοστασίου του πλοίου. Το δικαστήριο έκρινε ότι το ασφαλιστήριο συμβόλαιο της εποχής δεν κάλυπτε τέτοιες ζημίες, καθώς δεν προκλήθηκαν από τους τυπικούς κινδύνους της θάλασσας, όπως οι καταιγίδες ή η σύγκρουση.

Για να αντιμετωπιστεί αυτό το κενό, λοιπόν, προστέθηκε η ρήτρα Inchmaree για την κάλυψη ζημιών που προκύπτουν από αιτίες που δεν είναι απαραίτητα «κίνδυνοι της θάλασσας», αλλά εξακολουθούν να σχετίζονται με τη λειτουργία και τη συντήρηση του πλοίου. Συγκεκριμένα, η ρήτρα καλύπτει συνήθως ζημίες ή απώλειες που προκαλούνται από αμέλεια πλοιάρχων, ναυτικών, μηχανικών ή πλοηγών ή από οποιοδήποτε λανθάνον ελάττωμα στη μηχανή ή στο κύτος, υπό την προϋπόθεση ότι οι ζημίες αυτές δεν οφείλονται σε παράλειψη της δέουσας επιμέλειας εκ μέρους του πλοιοκτήτη¹⁶⁹.

Η ιδιαίτερη σημασία που αποκτά το εν λόγω ζήτημα για τα αυτόνομα και μη επανδρωμένα πλοία είναι να καθοριστεί το τι συνιστά λανθάνον ελάττωμα, τι συνιστά αμέλεια του πλοιάρχου/πληρώματος και τι απαιτείται από τον ασφαλισμένο προκειμένου να εκπληρώσει την υποχρέωση δέουσας επιμέλειας, έτσι ώστε να ελεγχθεί η συμβατότητα των παραπάνω όρων με το νέο καθεστώς.

Αρχικά, το τι αποτελούσε λανθάνον ελάττωμα ερμηνευόταν αυστηρά και στενά. Για παράδειγμα, «η αδυναμία στον σχεδιασμό δεν θεωρούταν λανθάνον ελάττωμα, καθώς έπρεπε να υπάρχει κάποια υλική ζημία», όπως είχε κριθεί στην απόφαση Jackson v Mumford (1902). Ένα λανθάνον ελάττωμα που γινόταν φανερό αποκλειόταν επίσης από το πεδίο εφαρμογής της ρήτρας και η ζημία που προκλήθηκε από αυτό έπρεπε να είναι σε άλλο μέρος του κύτους και των μηχανημάτων για να μπορέσει ο ασφαλισμένος να ανακτήσει αποζημίωση. Με άλλα λόγια, εάν το κατασκευαστικό ελάττωμα είχε προκαλέσει ζημία σε μέρος του πλοίου, το οποίο είχε προηγουμένως εγκριθεί από νηογνώμονα, τότε ο ασφαλιστής δεν ευθυνόταν για το κόστος επισκευής ή αντικατάστασης του ίδιου του εξαρτήματος, αλλά παρέμενε υπεύθυνος για το κόστος επισκευής όλων των επακόλουθων ζημιών σε άλλα μέρη του πλοίου. Πλέον, γίνεται αποδεκτό πως για να χαρακτηριστεί ένα σφάλμα ως σφάλμα σχεδιασμού πρέπει να σχετίζεται με τον τρόπο κατασκευής, ανακατασκευής ή επισκευής του πλοίου. Αυτό περιλαμβάνει τη μορφή ή τη λειτουργία του, την επιλογή του υλικού αλλά και τη διαδικασία.

Η ερμηνεία αυτή του λανθάνοντος ελαττώματος είναι επωφελής για τους ιδιοκτήτες αυτόνομων και μη επανδρωμένων σκαφών, καθώς εάν δεν υπάρχει πλήρωμα επί του πλοίου για να αναλάβει τη συνεχή συντήρηση, τα πλοία αυτά είναι πιθανό να παραμείνουν περισσότερο χρόνο στο λιμάνι. Αυτό σημαίνει ότι θα υπόκεινται σε εκτεταμένη παρακολούθηση μέσω αισθητήρων και τα ελαττώματα είναι πιθανό να ανακαλύπτονται και να επισκευάζονται γρήγορα. Έτσι, ένα λανθάνον ελάττωμα που προκαλείται από ένα ελάττωμα στο σχεδιασμό θα είναι ανακτήσιμο, υπό την προϋπόθεση ότι το πλοίο έχει ελεγχθεί από έναν οργανισμό κλάσης¹⁷⁰.

¹⁶⁹ Βλ. Carey L. σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 270

¹⁷⁰ Βλ. Carey L. σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 273 επ.

Ωστόσο, αυτό που δεν είναι τόσο ξεκάθαρο είναι αν περιλαμβάνεται ένα λανθάνον ελάττωμα στο λογισμικό¹⁷¹. Με βάση την τρέχουσα διατύπωση των ασφαλιστηρίων συμβολαίων για το κύτος και τα μηχανήματα, αυτό φαίνεται απίθανο στο κοινό δίκαιο, διότι τα συμβόλαια αναφέρονται ρητά σε λανθάνουσα βλάβη στα μηχανήματα ή στο κύτος. Το λογισμικό υπολογιστών δεν είναι κανένα από τα δύο και οι λέξεις μηχανήματα ή κύτος υπονοούν κάποια μορφή αδυναμίας στο υλικό και όχι στον κώδικα. Μια πιθανή εναλλακτική εκδοχή είναι ότι το λογισμικό αποτελεί μέρος της μηχανής του αυτόνομου πλοίου και εφόσον ο πλοιοκτήτης έχει επιδείξει τη δέουσα επιμέλεια κατά την επιλογή του λογισμικού και τη διασφάλιση της ενημέρωσής του, η απώλεια ή η ζημία που προκαλείται από ελάττωμα στο λογισμικό θα καλύπτεται. Μερικά ασφαλιστικά συμβόλαια από την άλλη έχουν ξεχωριστές ρήτρες που αφορούν την απώλεια και τη ζημία που προκαλείται από τον εξοπλισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών, ο οποίος περιλαμβάνει και το λογισμικό. Όπως είναι λογικό, το θέμα αυτό πρέπει σαφώς να διευκρινιστεί, προκειμένου να μπορεί να ειπωθεί με ασφάλεια ότι η ρήτρα Inchmaree μπορεί να προσφέρει μια ικανοποιητική λύση όσον αφορά τα νέα δεδομένα, καθώς όσο παραμένει μετέωρο δημιουργείται σημαντικό αίσθημα ανασφάλειας τόσο στον ασφαλισμένο όσο και στον ασφαλιστή.

Το άλλο ζήτημα που προκύπτει κατά την εξέταση της πιθανότητας εφαρμογής της εν λόγω ρήτρας στα αυτόνομα πλοία είναι εκείνο της αμέλειας του πλοιάρχου και του πληρώματος. Η ΜΙΑ 1906 προβλέπει ότι ο ασφαλιστής ευθύνεται για την αμέλεια του πλοιάρχου ή του πληρώματος, ακόμη και αν η ζημία δεν θα είχε συμβεί χωρίς το παράπτωμα ή την αμέλειά τους¹⁷². Από την άλλη, οι ρήτρες Inchmaree προβλέπουν ότι η ασφάλιση καλύπτει απώλεια ή ζημία στο κύτος και τα μηχανήματα που προκλήθηκε από αμέλεια των πλοιάρχων, των αξιωματικών, του πληρώματος ή των πιλότων, υπό την προϋπόθεση, βέβαια, ότι ο πλοιοκτήτης επιδεικνύει τη δέουσα επιμέλεια.

Προκειμένου, όμως, ο ασφαλισμένος να ανακτήσει αποζημίωση για αμέλεια του πληρώματος, σύμφωνα με τη ρήτρα αυτή, το προφανές ερώτημα είναι ποιος είναι το λειτουργικό ισοδύναμο του πλοιάρχου, των αξιωματικών, του πληρώματος ή του πιλότου όταν το πλοίο είναι μη επανδρωμένο¹⁷³. Το σημείο εκκίνησης, όπως έχει αναλυθεί ανωτέρω αλλά θα αναπτυχθεί και σε αυτό το σημείο συνοπτικά προς επίτευξη μιας ολοκληρωμένης θεώρησης, είναι το άτομο που ελέγχει ή παρακολουθεί εξ αποστάσεως ένα μη επανδρωμένο πλοίο από το απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου. Το πρόσωπο αυτό έχει δυνητικά (αλλά όχι πάντα) το ίδιο επίπεδο ελέγχου επί του συστήματος πλοήγησης με τον πλοίαρχο ή τον αξιωματικό πλοήγησης επί του πλοίου, αλλά μπορεί να μην είναι υπάλληλος του πλοιοκτήτη και μπορεί να απασχολείται από τρίτο φορέα παροχής υπηρεσιών. Επί του παρόντος, φαίνεται ότι τα κέντρα ελέγχου ξηράς θα διοικούνται και θα επανδρώνονται από εταιρείες διαχείρισης πλοίων¹⁷⁴. Εάν, από την άλλη, το πλοίο είναι πλήρως αυτόνομο, ο έλεγχος θα γίνεται από το ίδιο το πλοίο και όχι από κάποιο πρόσωπο, καθιστώντας αδύνατη την εξεύρεση λειτουργικού ισοδύναμου ενός πλοιάρχου ή ενός πληρώματος¹⁷⁵.

Αυτές τις ανησυχίες εκδήλωσαν ανοικτά και τα περισσότερα κράτη¹⁷⁶, στηριζόμενοι στις εθνικές τους ρυθμίσεις, οι οποίες, ωστόσο, όπως έχει αναφερθεί, συντάχθηκαν κατά πλειοψηφία σε ένα διάστημα όπου τα μοναδικά διαθέσιμα πλοία ήταν τα συμβατικά και αντίστοιχα τα αυτόνομα μπορούσαν να υπάρξουν μονάχα στην φαντασία κάποιου. Σε κάθε

¹⁷¹ Βλ. και παραπάνω στο Κεφάλαιο 8.1.1.

¹⁷² Βλ. ΜΙΑ 1906 s. 55 par. 2 (a)

¹⁷³ Βλ. και παραπάνω στο Κεφάλαιο 2.2.

¹⁷⁴ Η Massterly, η πρώτη ναυτιλιακή εταιρεία διαχείρισης αυτόνομων πλοίων, που δημιουργήθηκε από τις εταιρείες Wilhelmsen και Kongsberg, θα διευθύνει το απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου που θα κατευθύνει το Yara Birkeland.

¹⁷⁵ Βλ. Carey L. σε Girvin S., Ulfbeck V., ό.π. σελ. 274

¹⁷⁶ Βλ. <https://comitemaritime.org/work/mass/>

περίπτωση, λοιπόν, προκειμένου να απαντηθεί με σιγουριά αν η ρήτρα Inchmaree θα είναι συμβατή με τα αυτόνομα πλοία θα πρέπει να ρυθμιστεί ενιαία το ζήτημα ως προς το αν ο χειριστής ξηράς θα λογίζεται ως το λειτουργικό ισοδύναμο του πλοιάρχου. Εάν δεν απασχολείται απευθείας από τον πλοιοκτήτη, αλλά από τον πάροχο διαχείρισης του πλοίου στην ξηρά, τότε τυχόν αμέλεια του χειριστή στην ξηρά δεν θα καλύπτεται από τη ρήτρα όπως και να έχει. Αντιθέτως, ο πλοιοκτήτης θα πρέπει να ζητήσει αποζημίωση λόγω αμέλειας ή λόγω αθέτησης της σύμβασης από την εταιρεία διαχείρισης πλοίου.

Τέλος, η ρήτρα Inchmaree περιέχει την επιφύλαξη ότι ο ασφαλιστής δεν ευθύνεται σε περίπτωση που υπήρξε έλλειψη δέουσας επιμέλειας εκ μέρους του ασφαλισμένου. Προκειμένου, βέβαια, να αξιώσει αποζημίωση βάσει του ασφαλιστηρίου συμβολαίου, ο ασφαλισμένος χρειάζεται να αποδείξει ότι έχει επιδείξει τη δέουσα επιμέλεια μόνο όταν ο ασφαλιστής έχει ήδη εκ πρώτης όψεως τεκμηριώσει την έλλειψη της. Ωστόσο, η ανάπτυξη της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται στα αυτόνομα και μη επανδρωμένα πλοία είναι πιθανό να αλλάξει το τι θα θεωρείται «δέουσα επιμέλεια» από εδώ και στο εξής. Ειδικότερα, η χρήση αισθητήρων που παρακολουθούν και αναφέρουν δεδομένα στην ξηρά θα ειδοποιεί, θεωρητικά, τον πλοιοκτήτη για προβλήματα πριν αυτά προκαλέσουν ζημιά. Εξ αυτού του λόγου, η αυξανόμενη εξάρτηση από το λογισμικό σημαίνει ότι η συντήρηση, η ενημέρωση και η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας των συστημάτων θα είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση ότι ο πλοιοκτήτης έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του ως προς τη δέουσα επιμέλεια. Επιπλέον, η επιλογή και η κατάρτιση των χειριστών ξηράς θα υπόκεινται κι αυτές στην δέουσα επιμέλεια, την οποία και θα πρέπει να επιδείξει ο πλοιοκτήτης.

Συμπερασματικά, η ρήτρα Inchmaree αντανακλά την εξέλιξη της θαλάσσιας κάλυψης ως απάντηση στην πρόοδο της θαλάσσιας ναυσιπλοΐας. Μιας κάλυψης, μάλιστα, η οποία έχει επεκταθεί από τους κινδύνους που επικεντρώνονται στη θάλασσα, στην αμέλεια του προσωπικού και στις λανθάνουσες ατέλειες του πλοίου. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η ρήτρα Inchmaree δεν σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίσει κινδύνους και ζημιές σε σχέση με τα αυτόνομα πλοία. Είναι αρκετά αμφιλεγόμενο κατά πόσον ο ασφαλιστής θα παραμείνει υπεύθυνος για ζημιές σε περιστατικά, όπως ένα σχεδιαστικό ελάττωμα των λειτουργικών συστημάτων ή ένα ανθρώπινο λάθος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας¹⁷⁷, ιδίως όταν βασίζεται στην υφιστάμενη ρήτρα Inchmaree, όπου υφίστανται όλες οι προαναφερθείσες ασάφειες και αμφιβολίες. Αυτό που θα μπορούσε να γίνει, όπως αναφέρει ο M. Song¹⁷⁸ και ταυτίζεται με την άποψη του γράφοντος, είναι να διαμορφωθεί μία ρήτρα κατά τα πρότυπα της Inchmaree¹⁷⁹, η οποία, όμως, θα προσδίδει ειδικό βάρος στις ιδιαιτερότητες που εμφανίζουν τα αυτόνομα και μη επανδρωμένα πλοία, αφού, μάλιστα θα έχουν δοθεί και οι απαραίτητες απαντήσεις στα ερωτήματα που αιωρούνται και γεννούν αμφισβήτηση.

11.3.2. Άλλες ρήτρες

Επιπλέον, η ασφαλιστική αγορά έχει αναπτύξει μια σειρά από ρήτρες προς συμπερίληψη στα ασφαλιστήρια συμβόλαια για να καταστεί σαφές εάν οι κίνδυνοι στον κυβερνοχώρο είναι ασφαλισμένοι ή εξαιρούνται από την κάλυψη¹⁸⁰. Για παράδειγμα:

A. The Institute Cyber Attack Exclusion Clause - Cl. 380 (2003)¹⁸¹

¹⁷⁷ Βλ. <https://www.marsh.com/pr/en/industries/marine/insights/risk-of-cyber-attack-to-maritime-sector.html/>

¹⁷⁸ Βλ. Song M., Moving Forward by looking back: Insuring autonomous vessels under English Hull and Machinery cover and law σε Ringbom H., Rosaeg E., ό.π. σελ. 232 επ.

¹⁷⁹ Ενδεικτικά το όνομα που της δίνει είναι "Automation/Autonomy Inchmaree".

¹⁸⁰ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 154

¹⁸¹ Βλ. <https://www.howdengroup.com/ae-en/marine-cyber-risk-and-insurance-howden>

Η ρήτρα αυτή αποτελεί την πιο διαδεδομένη ρήτρα στην αγορά θαλάσσιας ασφάλισης και προβλέπει ότι δεν καλύπτεται καμία ζημία που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από ή συμβάλλει ή προκύπτει από τη χρήση ή λειτουργία οποιουδήποτε υπολογιστή, συστήματος υπολογιστή, προγράμματος λογισμικού υπολογιστή, κακόβουλου κώδικα, ιού υπολογιστή ή διαδικασίας ή οποιουδήποτε άλλου ηλεκτρονικού συστήματος, εφόσον χρησιμοποιείται ως μέσο πρόκλησης ζημίας. Κάτι τέτοιο, όπως γίνεται αντιληπτό, αφήνει τον λήπτη της ασφάλισης εκτεθειμένο στις περισσότερες απειλές του κυβερνοχώρου. Ωστόσο, δημιουργεί αντίστοιχα πρόβλημα και στον ασφαλιστή, καθώς η ρήτρα, όπως είναι διατυπωμένη, καταλείπει κενά που ίσως δημιουργήσουν παρερμηνείες της σύμβασης αφού οι ζημίες που προκαλούνται ακούσια από τέτοια μέσα δεν εξαιρούνται ρητά¹⁸².

B. The Cyber Attack Exclusion Clause and Write-Back (JS2018-01) (2018)

Η ρήτρα αυτή έρχεται ως απάντηση και καλύπτει τη ρήτρα εξαίρεσης που αναφέρθηκε ακριβώς παραπάνω, όταν η απώλεια ή η ζημία προκαλείται από δόλια επίθεση στον κυβερνοχώρο, δηλαδή τη χρήση ή λειτουργία, οποιουδήποτε υπολογιστή, συστήματος υπολογιστή, προγράμματος λογισμικού, κακόβουλου κώδικα, ιού υπολογιστή ή οποιουδήποτε άλλου ηλεκτρονικού συστήματος, ως μέσου πρόκλησης βλάβης, όπου το κίνητρο είναι να προκληθεί βλάβη αποκλειστικά στον ασφαλισμένο ή στην περιουσία του ασφαλισμένου.

C. The Electronic Data Endorsement (NMA 2914 and NMA 2915) (2015)

Οι ρήτρες που εισάγονται με την παρούσα προσθήκη προβλέπουν ότι δεν καλύπτεται η απώλεια, η ζημία, η καταστροφή, η παραμόρφωση, η διαγραφή, η αλλοίωση ή η μεταβολή των ηλεκτρονικών δεδομένων (συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού και των οδηγιών των κωδικών για την επεξεργασία και τον χειρισμό των δεδομένων) από οποιαδήποτε αιτία.

D. IMIA Advanced Cyber Exclusion 2018 Endorsement (2018)

Η παρούσα ρήτρα αποκλείει από την κάλυψη κάθε ζημία που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από ή συμβάλλει ή προκύπτει από συγκεκριμένα περιστατικά στον κυβερνοχώρο, ήτοι απώλεια δεδομένων, κακόβουλη πράξη υπολογιστή, κακόβουλο λογισμικό υπολογιστή, ανθρώπινο σφάλμα που επηρεάζει τα υπολογιστικά συστήματα του ασφαλισμένου, αποτυχία συστήματος στα υπολογιστικά συστήματα του ασφαλισμένου, ελάττωμα στα υπολογιστικά συστήματα του ασφαλισμένου ή εκβιασμό στον κυβερνοχώρο, ανεξάρτητα από οποιαδήποτε άλλη αιτία ή γεγονός που συμβάλλει ταυτόχρονα ή με οποιαδήποτε άλλη σειρά στη ζημία. Επιπλέον, προβλέπεται ότι όταν η ρήτρα αυτή προσαρτάται σε ασφαλιστήριο συμβόλαιο που καλύπτει κινδύνους πολέμου ή τρομοκρατίας, η ρήτρα αποκλείει επίσης από την κάλυψη την κυβερνοτρομοκρατία και τον κυβερνοπόλεμο.

E. IUA Cyber Loss Exclusion Clauses (IUA 09-081 / IUA 09-082) (2019)

Η Ρήτρα IUA 09-081 αποκλείει από την κάλυψη κάθε ζημία που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από τη χρήση ή τη λειτουργία οποιουδήποτε συστήματος ή δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών. Αντίθετα, η ρήτρα IUA 09-082 εξαιρεί τις ζημίες που προκαλούνται άμεσα (όχι έμμεσα) από τους συγκεκριμένους κινδύνους.

11.4. Συμπλήρωση και αναπροσαρμογή ή υιοθέτηση νέων κανόνων;

¹⁸² Βλ. Σπατιώτη Μ., ό.π. σελ. 48 επ.

Των ανωτέρω λεχθέντων, υφίσταται ακόμα ένας σημαντικός αριθμός ασφαλισμένων επιχειρήσεων που πιστεύει ότι οι ισχύουσες ασφαλιστικές συμβάσεις που έχουν συνάψει με τους ασφαλιστές τους ανταποκρίνονται και καλύπτουν όλο το φάσμα των ψηφιακών κινδύνων με τους οποίους έρχονται αντιμέτωποι. Ωστόσο, είναι γεγονός πως τα ασφαλιστήρια συμβόλαια ναυτικής ασφάλισης και οι διατυπώσεις τους αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια μακρών χρονικών περιόδων για να καλύψουν τους κινδύνους που συνήθως συνόδευαν μια θαλάσσια περιπέτεια. Η αρχική μορφή μιας τέτοιας σύμβασης, μάλιστα - που διαμορφώθηκε σύμφωνα με την ΜΙΑ 1906 - παρέμεινε η ίδια από τη στιγμή που υιοθετήθηκε και χρησιμοποιήθηκε μέχρι και τον εικοστό αιώνα. Σε ένα ταχέως, όμως, μεταβαλλόμενο τεχνολογικό περιβάλλον και με την εισαγωγή της αυτόνομης λειτουργίας των πλοίων, υπάρχει πλέον μια σειρά κινδύνων - εκτός από τους παραδοσιακούς θαλάσσιους κινδύνους - οι οποίοι δεν έχουν αντιμετωπιστεί επαρκώς στα ήδη υπάρχοντα συμβόλαια ναυτικής ασφάλισης. Ως εκ τούτου, όταν η ασφάλιση παρέχεται μέσω των «κλασικών», συνήθων ασφαλιστικών συμβάσεων, υπάρχει περίπτωση να ανακύψουν κενά στην κάλυψη των κινδύνων του κυβερνοχώρου, η φύση των οποίων είναι ιδιόζουσα. Η πλήρωση αυτών των κενών, σύμφωνα με κομμάτια της θεωρίας αλλά και του ασφαλιστικού κλάδου, δύναται να επιτευχθεί με την τροποποίηση των προαναφερόμενων συμβάσεων και την επέκταση της ασφαλιστικής κάλυψης και στους κυβερνοκινδύνους.

Παρ' όλα αυτά, τα ήδη υπάρχοντα ασφαλιστήρια συμβόλαια ναυτικής ασφάλισης, ακόμη και αν συμπληρωθούν με ειδικές ρήτρες, πιθανόν να μην είναι πλέον κατάλληλα για την αντιμετώπιση αυτών των νέων εξελίξεων. Έτσι, εναπόκειται στον ασφαλιστικό κλάδο να αναπτύξει νέα εξειδικευμένα και στοχευμένα προϊόντα ναυτασφάλισης, που να καλύπτουν τους κινδύνους στον κυβερνοχώρο, είτε με ρητή ή θετική κάλυψη είτε με ρητές εξαιρέσεις σε σχέση με τους καθορισμένους κινδύνους, καθώς και με επεξήγηση των υποχρεώσεων καθενός από τα συμβαλλόμενα μέρη κατά την παρουσίαση και διαχείριση του κινδύνου, την υποβολή, την κοινοποίηση, αλλά και τον χειρισμό των απαιτήσεων¹⁸³. Πρόκειται για μια άσκηση η οποία θα πρέπει να αναληφθεί σε διαβούλευση με τη ναυτιλιακή βιομηχανία και με καλύτερη κατανόηση του νομικού τοπίου που μπορεί να επιβληθεί στους ασφαλιστές. Κατά την προσωπική άποψη του γράφοντος, λοιπόν, πρέπει να εισαχθεί ένα εντελώς νέο ασφαλιστήριο συμβόλαιο ναυτικής ασφάλισης για να παρέχει την προστασία που απαιτείται στην εποχή των εκθετικών τεχνολογικών εξελίξεων και της τεχνητής νοημοσύνης.

ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Με βάση την παρούσα ανάλυση διαπιστώνεται ότι η ανάδυση των αυτόνομων πλοίων αποτελεί μία από τις πιο ριζικές καινοτομίες με τις οποίες έχει έρθει ποτέ αντιμέτωπη η ναυτιλιακή βιομηχανία. Αυτό, μάλιστα, διότι δεν πρόκειται, όπως φαίνεται, απλά και μόνο για ένα προϊόν

¹⁸³ Βλ. MacDonald Eggers QC P. σε Soyer B., Tettenborn A. et al., ό.π. σελ. 159

της τεχνολογικής εξέλιξης που έρχεται να «ταράξει» τα υπάρχοντα δεδομένα, άλλα για μια τεχνολογική «επανάσταση» γεμάτη προκλήσεις σε νομοθετικό και ρυθμιστικό επίπεδο.

Γι' αυτό, άλλωστε, ενώ κατά τον παρόντα χρόνο αυξάνονται συνεχώς οι δοκιμές και εμφανίζονται τα πρώτα επιτυχημένα ταξίδια, η διεθνής κοινότητα, με πρωτοστάτη τον IMO, βρίσκεται ακόμα στο στάδιο ελέγχου της συμβατότητας των Διεθνών της Συμβάσεων με τα αυτόνομα πλοία, χωρίς να έχει καταλήξει σε ασφαλή συμπεράσματα. Εκτιμάται, βέβαια, πως κάποιες έννοιες, όπως π.χ. του πλοίου, θα υπάγονται στο ρυθμιστικό πεδίο των περισσότερων Διεθνών Συμβάσεων, ιδίως εκείνων που δεν περιλαμβάνουν ορισμό ή αυτών που περιλαμβάνουν αλλά είναι αρκετά ευρύς, χωρίς να απαιτείται η τροποποίηση του περιεχομένου τους. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις η σύναψη νέων κανόνων δικαίου μοιάζει αναπόφευκτη, καθώς πρόκειται για έννοιες, οι οποίες είτε δεν υφίσταντο υπό το προηγούμενο καθεστώς (λ.χ. ο χειριστής ξηράς) είτε η φύση τους τείνει να μεταβληθεί (λ.χ. πλοίαρχος) και η ρύθμιση τους καθίσταται αναγκαία. Σε κάθε περίπτωση πάντως, μέχρι την υιοθέτηση είτε των τροποποιημένων είτε των νέων κανόνων από τον IMO, στόχος του οποίου αποτελεί η παραγωγή ενός μη υποχρεωτικού κώδικα μέσα στο επόμενο έτος και η ενσωμάτωση στις εθνικές έννομες τάξεις ενός υποχρεωτικού μέχρι το 2028, η λύση, ώστε να συνεχιστεί απρόσκοπτα η τεχνολογική εξέλιξη, φαίνεται να είναι η εναρμόνιση με το γράμμα των διατάξεων του πλήθους των γενικών κατευθυντήριων οδηγιών και κανόνων ηπίου δικαίου που έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα αλλά και ο «περιορισμός» των αυτόνομων πλοίων, τουλάχιστον στην αρχή, εντός των εσωτερικών υδάτων των παράκτιων κρατών (ίσως και των γειτονικών τους), τα οποία διαθέτουν μεγαλύτερη νομοθετική ευελιξία έναντι του διεθνή νομοθέτη και της ανοιχτής θάλασσας.

Συνακόλουθα οι ίδιες ρυθμιστικές αλλαγές δεν θα μπορούσαν να αφήσουν ανεπηρέαστο το ασφαλιστικό πεδίο, το οποίο βρίσκεται αντιμέτωπο και με νέους κινδύνους, για τους οποίους ο κλάδος με τη σειρά του καθίσταται απαραίτητο να παρέχει μια ευέλικτη προσέγγιση. Ειδικότερα, όπως έγινε αντιληπτό, ακόμα και οι πιο παραδοσιακές έννοιες του ασφαλιστικού δικαίου, όπως εκείνες της αξιοπλοΐας και της προσυμβατικής δήλωσης κατά την περιγραφή του κινδύνου, κρίνονται ανεπαρκείς υπό το νέο καθεστώς και χρήζουν τροποποίησης, καθώς δεν λαμβάνουν υπόψη την ιδιαίτερη φύση των αυτόνομων πλοίων και τις νέες μεταβλητές που αυτά επιφέρουν. Παράλληλα, η εμφάνιση νέων προσώπων θέτει εμπόδια στον καθορισμό της ευθύνης σύμφωνα με το τωρινό σύστημα, γεγονός που δημιουργεί ενδοιασμούς στους ασφαλιστές ως προς την ανάληψη των κινδύνων. Αν αυτά ιδωθούν και υπό το πρίσμα της συνεχώς εξελισσόμενης και αυξανόμενης απειλής των κινδύνων στο κυβερνοχώρο που εμφανίζεται για πρώτη φορά τόσο επιθετικά στη ναυτιλιακή βιομηχανία και μπορεί να αποτελέσει ένα νέο χαρακτηριστικό ύψιστης σημασίας για τα ασφαλιστήρια συμβόλαια, τότε εξάγεται με ασφάλεια το συμπέρασμα ότι τα υπάρχοντα ασφαλιστικά προϊόντα στην παρούσα μορφή τους δεν παρέχουν την αναγκαία κάλυψη που απαιτούν οι νέες συνθήκες. Ως εκ τούτου, οι ασφαλιστές, προσαρμοζόμενοι στις νέες ανάγκες και υιοθετώντας νέα εργαλεία αξιολόγησης και εκτίμησης του κινδύνου θα πρέπει να προβούν στη επίλυση του προβλήματος με ρητή αναφορά είτε των καλυπτόμενων είτε των εξαιρούμενων κινδύνων των αυτόνομων πλοίων και στη σύνταξη νέων πρότυπων όρων για τα ασφαλιστήρια συμβόλαια. Μάλιστα, οι νέοι αυτοί όροι, σύμφωνα με την άποψη του γράφοντος, ο οποίος ενστερνίζεται την γνώμη μέρους της θεωρίας, θα πρέπει να είναι κομμάτι ενός εντελώς νέου ασφαλιστικού προϊόντος, το οποίο θα μπορούσε να δομηθεί κατά τα πρότυπα της Automated and Electric Vehicles Act, προκειμένου να παρέχει ένα ολοκληρωμένο και εκσυγχρονισμένο πλαίσιο κάλυψης για τα αυτόνομα πλοία.

Συμπερασματικά, οι νομοθετικές και ρυθμιστικές αλλαγές που κρίνονται απαραίτητες υπό το νέο καθεστώς, καθώς και η τροποποίηση των δεδομένων στον ασφαλιστικό κλάδο, εμφανίζονται ως έννοιες αλληλένδετες, όπου κάθε πιθανή παρέμβαση στο ένα πεδίο

αντανακλά άμεσα και έμμεσα την επιρροή του στο άλλο, ενώ αντίστοιχα η πρόοδος του καθενός εξαρτάται από την εξέλιξη του άλλου. Εξ' αυτού του λόγου, κρισιμότερη από ποτέ καθίσταται η συμπόρευση όλων των εμπλεκόμενων μερών, από διεθνείς οργανισμούς και εθνικές έννομες τάξεις μέχρι ασφαλιστές και ασφαλισμένους, προς διασφάλιση της επιτυχούς ενσωμάτωσης αυτής της τεχνολογίας στην καθημερινή ναυτιλιακή πρακτική, αξιοποιώντας παράλληλα στο έπακρο τις ευκαιρίες και τα οφέλη που προσφέρονται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική:

-Αντάπαση Α. / Αθανασίου Λ., *Ναυτικό Δίκαιο*, Νομική Βιβλιοθήκη, 2020

- Μπεχλιβάνης Α., *Εγχειρίδιο Ναυτικό Δίκαιο*, Εκδόσεις Σάκκουλα, 2023
- Ρόκας Ι., *Ασφαλιστικό Δίκαιο: Εισηγήσεις*, 4^η εκδ., Νομική Βιβλιοθήκη, 2019
- Χατζηνικολάου - Αγγελίδου, Ρ., *Ιδιωτικό ασφαλιστικό δίκαιο*, 6^η εκδ., Σάκκουλας, 2020
- Ρόκας Ι./ Θεοχαρίδης Γ., *Ναυτικό Δίκαιο*, 3^η έκδ., Σάκκουλας Αθήνα-Θεσσαλονίκη, 2015
- Κιάντου-Παμπούκη Α., *Ναυτικό Δίκαιο*, Τόμος II, 6^η έκδ., Σάκκουλας Αθήνα Θεσσαλονίκη, 2007

Ξενόγλωσση:

- Soyer B./ Tettenborn A., *New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Informa Law from Routledge, 2020
 - Dean P./ Clack H., *Autonomous shipping and maritime law*, σελ. 67 επ.
 - Soyer B., *Autonomous Vessels and Third-party Liabilities: The Elephant in the Room*, σελ. 107 επ.
 - Hooydonk E.V., *Botport law - the regulatory agenda for the transition to smart ports*, 418 επ.
- Wright R. G., *Unmanned and autonomous ships: An overview of MASS*, Routledge, 2020
- Johansson T.M., Fernandez J.E., Dalaklis D., Pastra A., Skinner J.A., *Autonomous Vessels in Maritime Affairs: Law & Governance Implications*, Palgrave Macmillan, 2023
 - Kontaxaki K. and Alexandropoulou V., *Safety and Seaworthiness Challenges of MASS in the Shipping and Port Sector*, σελ. 131 επ.
 - Ulfbeck V. and Arda A., *Remote Control and Remote Risk of Liability? – Vicarious Liability for Remotely Controlled Vessels in Scandinavian and English Law*, σελ. 264 επ.
 - Choucino M.V., Fernandez J.E., Hjalmarsson J., *Insurance of Marine Autonomous Surface Ships: Risk Allocation, Seaworthiness and Technological Challenges from an Underwriter's Perspective*, σελ. 321 επ.
- Girvin S., Ulfbeck V., *Maritime Organisation, Management and Liability*, Hart Publishing, 2021
 - Carey L., *Autonomous Ships and Hull and Machinery Marine Insurance*, σελ. 277 επ.
- Soyer B., Tettenborn A. et al., *Artificial Intelligence and Autonomous Shipping: Developing the International Legal Framework*, Hart Publishing, 2021
 - Baughen S. & Tettenborn A., *International Regulation of Shipping and Unmanned*, σελ. 11 επ.

- Leloudas G., *Cyber Risks, Autonomous Operations and Risk Perceptions: Is a New Liability Paradigm Required?*, σελ. 104 επ.
- Bagshaw R., *Product Liability: Autonomous Ships*, σελ. 125 επ.
- MacDonald Eggers QC P., *Maritime Autonomous Surface Ships: Marine Insurance Response to Risks*, σελ. 142 επ.

-Ringbom H., Rosaeg E., Solvang T, et al., *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021

- Collin F., *Unmanned ships and fault as the basis of shipowner's liability*, 87 επ.
- Ulfbeck V., *Autonomous ships and product liability under the EU directive*, 147 επ.
- Veal R., *Autonomous Technology in Shipping: An increased role for negligence in product liability?*, σελ. 154 επ
- Song M., *Moving Forward by looking back: Insuring autonomous vessels under English Hull and Machinery cover and law*, σελ. 232 επ.
- Stevens F., *Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels*, σελ. 250 επ.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ – ΑΡΘΡΑ

-Komianos A., *The Autonomous Shipping Era. Operational, Regulatory, and Quality Challenges*, TransNav - The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation 2018

-Hamburg School of Business Administration (HSBA), *Seafarers and digital disruption: the effects of autonomous ships on the work at sea, the role of seafarers and the shipping industry*, 2018

-Veal R./ Tsimplis M., *The integration of unmanned ships into the lex maritima*, Lloyd's Maritime and Commercial Law Quarterly, 2017

-Tonn G., Kesan J., Zhang L., Czajkowski J., *Cyber risk and insurance for transportation infrastructure*, 2019

-Tam K. and Jones K., *Situational Awareness: Examining Factors that Affect Cyber Risks in the Maritime Sector*, 2019

-Coito J., *Maritime Autonomous Surface Ships: New Possibilities—and Challenges—in Ocean Law and Policy*, 2021

ΕΠΙΣΗΜΑ ΕΓΓΡΑΦΑ – ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΑΡΘΡΑ

-Αιτιολογική Έκθεση Κ.Ι.Ν.Δ.

- CMI IWG Submission to IMO MSC 99th Session/ 13.2.2018, Annex 1: Summary of Responses to the CMI Questionnaire on Unmanned Ships
<https://comitemaritime.org/work/mass/>

- CMI IWG Questionnaire on Unmanned Ships FRANCE, CMI Replies of French Maritime Law Association to the Questionnaire on Unmanned Ships
<https://comitemaritime.org/work/mass/>

- MUNIN Deliverable D9.3: Quantitative Assessment, 2015
www.unmannedship.org/munin/news-information/downloads-information-material/munindeliverables/

- IMO Resolution MSC.428(98)/ 16.6.2017, Maritime Cyber Risk Management in Safety Management Systems
<https://www.imo.org/en/OurWork/Security/Pages/Cyber-security.aspx>

- IMO MSC-FAL.1/ Circ.3/ 5.7.2017, Guidelines on Maritime Cyber Risk Management
<https://www.imo.org/en/OurWork/Security/Pages/Cyber-security.aspx>

- IMO MSC.1/ Circ.1604/ 14.6.2019, Interim Guidelines for MASS Trials
<https://www.register-iri.com/wp-content/uploads/MSC.1-Circ.1604.pdf>

- EU Operational Guidelines for Safe, Secure and Sustainable Trials of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS), Version 1, October 2020
https://transport.ec.europa.eu/system/files/2020-11/guidelines_for_safe_mass.pdf

- BIMCO : The Guidelines on Cyber Security
<https://www.bimco.org/about-us-and-our-members/publications/the-guidelines-on-cyber-security-onboard-ships>

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

- <https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MSC-103rd-session.aspx>

- https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en

- https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

- <https://cordis.europa.eu/project/id/314286/reporting>

- <https://www.autoship-project.eu/the-project>
- <https://newsroom.ibm.com/then-and-now>
- <https://www.securityweek.com/shipping-giant-cosco-hit-ransomware/>
- <https://www.marsh.com/pr/en/industries/marine/insights/risk-of-cyber-attack-to-maritime-sector.html>
- <https://www.newscientist.com/article/2143499-ships-fooled-in-gps-spoofing-attack-suggest-russian-cyberweapon>
- <https://safety4sea.com/cyber-attacks-on-maritime-ot-systems-increased-900-in-last-three-years>
- <https://www.howdengroup.com/ae-en/marine-cyber-risk-and-insurance-howden>

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Ζούμη Ε., Αυτόνομα πλοία και Ζητήματα Ευθύνης, Πειραιάς, 2023
- Ράπτη Μ., Η πρόκληση του αυτόνομου πλοίου στην ναυτιλία, Αθήνα, 2022
- Γεράρδη Ν. Χ., Νομικά ζητήματα από τη νηολόγηση και λειτουργία αυτόνομων πλοίων, Αθήνα, 2020
- Πεταρούδη Μ, Αυτόνομα εμπορικά πλοία: εξέταση των κυριότερων πλεονεκτημάτων και των μεγαλύτερων προκλήσεων για την ναυτιλιακή βιομηχανία, Πειραιάς, 2019
- Μήτσης Σ., Αυτόνομα Πλοία: Ζητήματα Ασφαλιστικού Δικαίου, Αθήνα, 2024
- Σπατιώτη Μ., Cyber Crime και Θαλάσσια Ασφάλιση, Αθήνα, 2021

ΝΟΜΟΛΟΓΙΑ

- «The Muncaster Castle» (1961) 1 Lloyd's Rep 57-82
- «The Miss Jay Jay» (1985) 1 Lloyd's Rep 264

-Hong Kong Fir Shipping Co. Ltd v. Kawasaki Kisen Kaisha Ltd (1961) 1 Lloyd's Rep 159 – 168

-«The Makedonia» (1962) 1 Lloyd's Rep 337-338

-Sea Glory Maritime Co v Al Sagr National Insurance Co, «The Nancy» (2013) 1 Lloyd's Rep 14

**ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ
ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ**

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία, την οποία υποβάλλω, δεν περιλαμβάνει στοιχεία προσβολής δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας σύμφωνα με τους ακόλουθους όρους τους οποίους διάβασα και αποδέχομαι:

1. Η διπλωματική εργασία πρέπει να αποτελεί έργο του υποβάλλοντος αυτήν υποψήφιου διπλωματούχου.
2. Η αντιγραφή ή η παράφραση έργου τρίτου προσώπου αποτελεί προσβολή δικαιώματος πνευματικής ιδιοκτησίας και συνιστά σοβαρό αδίκημα, ισοδύναμο σε βαρύτητα με την αντιγραφή κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Στο αδίκημα αυτό περιλαμβάνεται τόσο η προσβολή δικαιώματος πνευματικής ιδιοκτησίας άλλου υποψήφιου διπλωματούχου όσο και η αντιγραφή από δημοσιευμένες πηγές, όπως βιβλία, εισηγήσεις ή επιστημονικά άρθρα. Το υλικό που συνιστά αντικείμενο λογοκλοπής μπορεί να προέρχεται από οποιαδήποτε πηγή. Η αντιγραφή ή χρήση υλικού προερχόμενου από το διαδίκτυο ή από ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια επιφέρει τις ίδιες δυσμενείς έννομες συνέπειες με τη χρήση υλικού προερχόμενου από τυπωμένη πηγή ή βάση δεδομένων.
3. Η χρήση αποσπασμάτων από το έργο τρίτων είναι αποδεκτή εφόσον, αναφέρεται η πηγή του σχετικού αποσπάσματος. Σε περίπτωση επί λέξει μεταφοράς αποσπάσματος από το έργο άλλου, η χρήση εισαγωγικών ή σχετικής υποσημείωσης είναι απαραίτητη, ούτως ώστε η πηγή του αποσπάσματος να αναγνωρίζεται.
4. Η παράφραση κειμένου, αποτελεί προσβολή δικαιώματος πνευματικής ιδιοκτησίας.
5. Οι πηγές των αποσπασμάτων που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να καταγράφονται πλήρως σε πίνακα βιβλιογραφίας στο τέλος της διπλωματικής εργασίας.
6. Η προσβολή δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας επισύρει την επιβολή κυρώσεων. Για την επιβολή των ενδεδειγμένων κυρώσεων, τα αρμόδια όργανα της Σχολής θα λαμβάνουν υπόψη παράγοντες όπως το εύρος και το μέγεθος του τμήματος της διπλωματικής εργασίας που συνιστά προσβολή δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Οι κυρώσεις θα επιβάλλονται, ύστερα από γνώμη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής με απόφαση της Συνέλευσης της Σχολής, και μπορούν να συνίστανται στον μηδενισμό της διπλωματικής εργασίας (με ή χωρίς δυνατότητα επανυποβολής), τη διαγραφή από τα Μητρώα των μεταπτυχιακών φοιτητών, καθώς και την επιβολή πειθαρχικών ποινών, όπως η αναστολή της φοιτητικής ιδιότητας του υποψήφιου διπλωματούχου.

Επιπλέον, παρέχω τη συναίνεσή μου, ώστε ένα ηλεκτρονικό αντίγραφο της διπλωματικής εργασίας μου να υποβληθεί σε ηλεκτρονικό έλεγχο για τον εντοπισμό τυχόν στοιχείων προσβολής δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Ημερομηνία

30 - 9 - 2024

Υπογραφή Υποψηφίου

