



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
στην ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**ΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ
ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ
ΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΙ ΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΘΕΣΜΙΚΟ
ΠΛΑΙΣΙΟ.**

THE ENVIRONMENTAL AND SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF OIL TRANSPORTATION IN THE
MEDITERRANEAN SEA AND THE EXISTING INSTITUTIONAL FRAMEWORK.

Παρασκευή Χάλαρη

MN 13101 - 13^{ος} κύκλος

Διπλωματική Εργασία

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

Πειραιάς

Νοέμβριος 2017

Δήλωση Αυθεντικότητας / Ζητήματα Copyright

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

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη 1ΣΕΣ του Τμήματος Ναυτιλιακών Σπουδών Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ναυτιλία.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- ο κ. Αναστάσιος Τσελεπίδης (Επιβλέπων)
- ο κ. Θεόδωρος Πελαγίδης
- ο κ. Βασίλειος – Στυλιανός Τσελέντης

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

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σ' αυτό το σημείο θέλω να ευχαριστήσω προσωπικά τον καθηγητή μου κ. Αναστάσιο Τσελεπίδη, ο οποίος στάθηκε αρωγός στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας, αλλά και τα υπόλοιπα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής τον κ. Θεόδωρο Πελαγίδη και τον κ. Βασίλειο – Στυλιανό Τσελέντη, για την πολύτιμη συμβολή τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Παρά την τεχνολογική πρόοδο και τις σύγχρονες μεθόδους, η μεταφορά τόσο φορτίων όσο και επιβατών δια θαλάσσης, παραμένει μία δραστηριότητα που ενέχει κινδύνους. Η λειτουργική ή ατυχηματική απόρριψη πετρελαίου από πλοία δύναται να επιφέρει πληθώρα περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη παράκτια ζώνη. Πολλά τέτοια περιστατικά σημειώνονται κάθε χρόνο, καθιστώντας το οικονομικό κόστος της ναυτιλιακής δραστηριότητας τεράστιο, σε ένα περιβάλλον στο οποίο η πυκνότητα της θαλάσσιας κίνησης αυξάνεται.

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται το ζήτημα των επιπτώσεων από τη μεταφορά πετρελαίου στη Μεσόγειο θάλασσα και το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο. Η εργασία ξεκινάει με μία εισαγωγή η οποία δίνει γενικά στοιχεία για τις θαλάσσιες μεταφορές. Αρχικά γίνεται αναφορά στο πετρέλαιο, δίνοντας γενικές πληροφορίες για αυτό και στη συνέχεια στις πηγές θαλάσσιας ρύπανσης. Το επόμενο κεφάλαιο εξετάζει τις επιπτώσεις από τη μεταφορά του πετρελαίου ενώ στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις θαλάσσιες μεταφορές σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο. Το τελευταίο κεφάλαιο επικεντρώνεται στο ζήτημα των πράσινων πλοίων και σε καινοτόμες τεχνολογίες. Η εργασία ολοκληρώνεται με συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση των ως άνω ζητημάτων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πετρελαιοκηλίδα, Μεσόγειος Θάλασσα, Μεταφορά Πετρελαίου, Πράσινη ναυτιλία.

ABSTRACT

In spite of technological progress and modern methods, the transport of both cargo and passengers by sea, remains an activity that involves risks. The operational or accidental discharge of oil from ships can result in a number of environmental impacts in the coastal zone. Many incidents occur every year, making the economic cost of shipping activity enormous, in an environment where the density of maritime traffic is increasing.

This paper deals with the impact of oil transport on the Mediterranean Sea and the existing institutional framework. It begins with an introduction that gives general data on maritime transport. Initially reference is made to oil, giving general information about it and then to sources of marine pollution. The next chapter looks at the effects of oil transport, while the fifth chapter presents the institutional framework governing maritime transport at global and European level. The last chapter focuses on the issue of green ships and innovative technologies. The thesis concludes with conclusions resulting from the analysis of the above issues.

KEY WORDS

Oil Spill, Mediterranean Sea, Oil Transmission, Green Shipping.

Πίνακας Περιεχομένων

| | |
|---|----|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι | 10 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 10 |
| 1. Εισαγωγικό Σημείωμα..... | 10 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ | 12 |
| ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ | 12 |
| 2.1 Γενικά για το πετρέλαιο | 12 |
| 2.2 Μεταφορά Πετρελαίου..... | 15 |
| 2.2.1 Δεξαμενόπλοια – Tanker..... | 19 |
| 2.2.2 LPG πλοία | 26 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ | 30 |
| Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ | 30 |
| 3.1 Πηγές Θαλάσσιας Ρύπανσης..... | 30 |
| 3.2 Η ρύπανση από πετρέλαιο στις θαλάσσιες μεταφορές..... | 31 |
| 3.3 Απογραφή παλαιών πετρελαιοκηλίδων στη Μεσόγειο | 39 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙV | 43 |
| ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ | 43 |
| 4.1 Επιπτώσεις της θαλάσσιας ρύπανσης..... | 43 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ V | 49 |
| ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ | 49 |
| 5.1 IMO | 49 |
| 5.2 MARPOL | 51 |
| 5.3 SOLAS | 51 |
| 5.3.1 Ο κώδικας ISM..... | 57 |
| 5.3.1.1 Η μεταβολή στη κουλτούρα | 58 |
| 5.3.1.2 Η προώθηση ορθών και ασφαλών πρακτικών | 63 |
| 5.4 Άλλες συνθήκες του IMO | 66 |
| 5.4.1 AFS | 66 |
| 5.4.2 STCW | 67 |
| 5.5 Κανονισμοί και οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης..... | 71 |
| 5.5.1 Η Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας..... | 71 |
| 5.5.2 ILO | 74 |
| 5.5.3 MLC 2006..... | 76 |

| | |
|--|-----|
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI | 79 |
| ΝΕΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ | 79 |
| 6.1 Πράσινο πλοίο | 79 |
| 6.2. Ecorports και σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης PERS..... | 84 |
| 6.3 Καινοτόμες τεχνολογίες | 85 |
| 6.3.1 Αιολική ενέργεια | 85 |
| 6.3.2 Τα παραδοσιακά πανιά | 85 |
| 6.3.3 Στερεά Ιστία και σχήμα πτερυγίου | 86 |
| 6.3.4 Αετοί..... | 86 |
| 6.3.5 Κινητήρες τύπου «Flettner»..... | 86 |
| 6.3.6 Λίπανση με αέρα | 87 |
| 6.3.7 Συστήματα Ανάκτησης Απολύομενης Θερμότητας | 87 |
| 6.3.8 Χρήση Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (LNG) | 87 |
| 6.3.9 Ηλιακή Ενέργεια..... | 88 |
| 6.3.10 Τύπος Καυσίμου | 88 |
| 6.4 Εδαφική συνεργασία | 88 |
| 6.5 REMPEC – Regional Marine Pollution Emergency Response Center for the Mediterranean Sea..... | 92 |
| 6.6 ITOPF – The International Tanker Owners Pollution Federation | 92 |
| 6.7 OSRL – Oil Spill Response..... | 93 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII | 94 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 94 |
| 7. Συμπεράσματα..... | 94 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII | 99 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ | 99 |
| 8.1 Βιβλιογραφία..... | 99 |
| 8.2 Διαδικτυακή Βιβλιογραφία..... | 106 |

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 2-1 Πύργος ατμοσφαιρικής διύλισης.....σελ. 13

Εικόνα 2-2 Διαδρομές μεταφοράς δεξαμενών πετρελαίου.....σελ. 20

Εικόνα 2-3 Δεξαμενόπλοιο Stolt Emerald.....σελ. 24

Εικόνα 2-4 Τύποι πλοίων ανά χωρητικότητα.σελ. 26

Εικόνα 3-1 Πιθανές ποσότητες πετρελαίου που εκχύθηκαν στη Μεσόγειο από το 2000 έως το 2009.....σελ. 33

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2-1 Τρόποι μεταφοράς πετρελαίου.....σελ. 17

Διάγραμμα 3-1 Παράγοντες Μόλυνσης των ωκεανών.....σελ. 31

Διάγραμμα 3-2 Συμβολή της ναυτιλιακής δραστηριότητας στην ρύπανση των θαλασσών.....σελ. 32

Διάγραμμα 4-1 Συσχέτιση νομοθετικών ρυθμίσεων με βάση τις πετρελαιοκηλίδες.....σελ. 62

Ευρετήριο Γραφημάτων

Γράφημα 2-1 Παραγωγή και κατανάλωση Προσδιορισμός διαδρομών μεταφοράς.....σελ. 21

Γράφημα 3-1 Πηγές περιβαλλοντικής μόλυνσης στη Μεσόγειο θάλασσασελ. 34

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακα 3-1 Διαρροές πετρελαίου πάνω από 10 τόνους από ατυχήματα πλοίων στη Μεσόγειο Θάλασσα, 1970-2015.....σελ. 35

Ευρετήριο Χαρτών

Χάρτης 3-1 Πιθανές πετρελαιοκηλίδες στη Μεσόγειο, όπως φαίνεται από την εκμετάλλευση του δορυφόρου από το 1999 έως το 2004.....σελ. 38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Η παρούσα διπλωματική εργασία προβάλλει τα προβλήματα που προκύπτουν από τη μεταφορά πετρελαίου στη περιοχή της Μεσογείου. Σκοπός αυτής, είναι η παρουσίαση των νέων τεχνολογιών και πρακτικών για τη μείωση τόσο των περιβαλλοντικών, όσο και των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων από τη μεταφορά πετρελαίου διά θαλάσσης, αλλά και η ανάδειξη των διαφόρων φορέων και των νομοθετικών ρυθμίσεων που συνελούν σ'αυτη τη κατεύθυνση.

Αναμφισβήτητα, οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν το σημαντικότερο και μεγαλύτερο τμήμα της αλυσίδας των παγκόσμιων μεταφορών όλων των ειδών φορτίου. Η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών συνδέεται στενά και εξαρτάται άμεσα από το παγκόσμιο εμπόριο. Αναφέρεται ότι το 1995 μεταφέρθηκαν μέσω θαλάσσης 800 εκατομμύρια τόνοι φορτίου, ενώ το 2000 η τιμή αυτή έφτασε τα 6 δισεκατομμύρια τόνους, σημειώνοντας αύξηση της συνολικής χωρητικότητας κατά 650% (Ferraro et al, 2009).

Ετησίως, μεταφέρονται περίπου 25.000×10^9 τόνοι / χλμ. Φορτίου μέσω θαλάσσιων λεωφόρων, ενώ το συνολικό φορτίο που μεταφέρεται μέσω σιδηροδρομικών και οδικών μεταφορών είναι 7.000×10^9 τόνοι / χλμ και 3.000×10^9 τόνοι / χλμ αντίστοιχα (Allen & Walsch, 2008).

Υπάρχουν τρεις κύριες οδοί διαμετακόμισης από και προς τη Μεσόγειο Θάλασσα, τα στενά των Δαρδανελίων / Στενών του Μαρμαρά / Κωνσταντινούπολης, το Στενό του Γιβραλτάρ και το κανάλι του Σουέζ. Ο κύριος άξονας των οδών διαμετακόμισης εμπορικών πλοίων στη Μεσόγειο (90% της συνολικής πετρελαϊκής κίνησης) κινείται από την ανατολή προς τη δύση (Αίγυπτος-Γιβραλτάρ), διέρχεται από τη Σικελία και τη Μάλτα και ακολουθεί τις ακτές της Τυνησίας, της Αλγερίας και του Μαρόκου (ως άνω).

Είναι δεδομένο ότι οι θαλάσσιες μεταφορές είναι απαραίτητες για το διεθνές εμπόριο. Καθώς η παγκόσμια οικονομία και το εμπόριο συνεχίζουν να αναπτύσσονται, σημαντική πίεση ασκείται στις θαλάσσιες μεταφορές. Τα είδη των εμπορευμάτων που μεταφέρονται από τις θαλάσσιες μεταφορές είναι αναρίθμητα. Το πετρέλαιο είναι ένα από τα μεταφερόμενα εμπορεύματα που κατέχουν υψηλή θέση μεταξύ των ειδών εισαγωγής-εξαγωγής (US Energy Information Administration, 2011).

Χωρίς πετρέλαιο, ο παγκόσμιος ενεργειακός εφοδιασμός αναμένεται να εξαντληθεί αργά και στην περίπτωση αυτή, η συνεχώς επεκτεινόμενη παγκόσμια οικονομία μπορεί να χάσει το λόγο ύπαρξής της. Αξιοσημείωτη από την ευέλικτη χρησιμότητα της, η προσφορά πετρελαίου έχει μεγάλη ζήτηση στη διεθνή αγορά για μεγάλο χρονικό διάστημα (Locke et al, 2008).

Περιστασιακά, η μεταφορά πετρελαίου μέσω δεξαμενόπλοιων δεν γίνεται πάντοτε όπως αναμένεται. Παρόλο που οι τυχαίες απορρίψεις από περιστατικά όπως το Torrey Canyon, το Amoco Cadiz και το Exxon Valdez θεωρούνται λιγότερα σε σύγκριση με άλλους τύπους ρύπανσης από πλοία, τα περιστατικά αυτά έχουν καταδείξει την ανάγκη για ένα περιεκτικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης καταπολέμηση των επιβλαβών επιπτώσεων της ρύπανσης από πετρέλαιο στη θάλασσα (Endressen et al, 2003).

Ως εκ τούτου, ήταν ο λόγος πίσω από την κατακραυγή των επηρεαζόμενων παράκτιων κοινοτήτων και την αύξηση της προσοχής του κοινού στην απειλή των πετρελαιοκηλίδων.

Παρόλο που οι μελέτες δείχνουν ότι τα περιστατικά πετρελαιοφόρων σημειώνουν σημαντική πτώση, οι τυχαίες διαρροές ως μέρος του ευρύτερου καθεστώτος πετρελαιοκηλίδας αποτελούν ένα επίμαχο ζήτημα εδώ και δεκαετίες και επομένως δεν μπορεί να παραβλεφθεί η "αιτία και επίδραση" από τα παράκτια κράτη (Endressen et al, 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

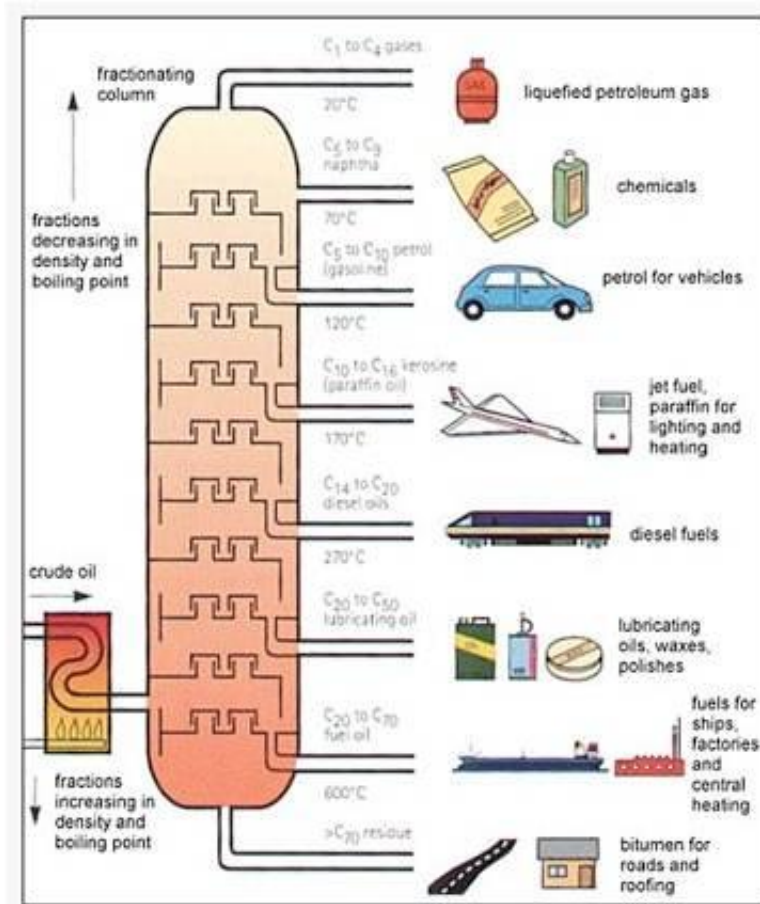
Το πετρέλαιο είναι ένα φυσικό κίτρινο έως μαύρο υγρό που βρίσκεται σε γεωλογικούς σχηματισμούς κάτω από την επιφάνεια της Γης. Συνήθως εξευγενίζεται σε διάφορους τύπους καυσίμων. Τα συστατικά του πετρελαίου διαχωρίζονται χρησιμοποιώντας μια τεχνική αποκαλούμενη κλασματική απόσταξη, δηλαδή διαχωρισμό ενός υγρού μίγματος σε κλάσματα που διαφέρουν στο σημείο βρασμού με απόσταξη, τυπικά χρησιμοποιώντας στήλη κλασματοποίησης (McKain & Bernard, 1994).

Αποτελείται από υδρογονάνθρακες διαφόρων μοριακών βαρών και άλλες οργανικές ενώσεις. Η ονομασία καλύπτει τόσο το φυσικό ακατέργαστο αργό πετρέλαιο όσο και τα προϊόντα πετρελαίου που αποτελούνται από εξευγενισμένο αργό πετρέλαιο. Ένα ορυκτό καύσιμο, το πετρέλαιο σχηματίζεται όταν μεγάλες ποσότητες νεκρών οργανισμών, συνήθως ζωοπλαγκτόν και άλγη, θάβονται κάτω από ιζηματογενές βράχο και υπόκεινται σε έντονη θερμότητα και πίεση (Hanson, 1959).

Το πετρέλαιο αντλείται ως επί το πλείστον με πετρελαϊκές γεωτρήσεις (οι φυσικές πηγές πετρελαίου είναι σπάνιες). Η γεώτρηση πραγματοποιείται μετά από μελέτες δομικής γεωλογίας (στην κλίμακα δεξαμενής), ανάλυση ιζηματογενών λεκανών και χαρακτηρισμό δεξαμενών (κυρίως όσον αφορά το πορώδες και τη διαπερατότητα των δομών γεωλογικής δεξαμενής). Είναι εξευγενισμένο και διαχωρίζεται πολύ εύκολα με απόσταξη, σε μεγάλο αριθμό καταναλωτικών προϊόντων, από βενζίνη (πετρέλαιο) και κηροζίνη έως άσφαλτο και χημικά αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή πλαστικών και φαρμακευτικών προϊόντων. Το πετρέλαιο χρησιμοποιείται στην κατασκευή μιας ευρείας ποικιλίας υλικών και εκτιμάται ότι ο κόσμος καταναλώνει περίπου 95 εκατομμύρια βαρέλια κάθε μέρα (Ollivier & Magot, 2005).

Όπως μπορούμε να δούμε και στην εικόνα **Εικόνα 2-1**, το πετρέλαιο κατόπιν διύλισης διαχωρίζεται σε προϊόντα. Ανάλογα με το στάδιο διύλισης, τα προϊόντα

είναι βαρύτερα, όπως για παράδειγμα τα λιπαντικά ή ελαφρύτερα, όπως το πετρέλαιο κίνησης.



Πηγή: <http://www.worldofchemicals.com>

Πύργος ατμοσφαιρικής δύλισης **Εικόνα 2-1**

Η ανησυχία για την εξάντληση των πεπερασμένων αποθεμάτων πετρελαίου της γης, και το αποτέλεσμα που θα είχε αυτό σε μια κοινωνία που εξαρτάται από αυτήν, είναι μια έννοια γνωστή ως κορυφή πετρελαίου. Η χρήση ορυκτών καυσίμων, όπως το πετρέλαιο, έχει αρνητικές επιπτώσεις στη βιόσφαιρα της Γης, καταστρέφοντας τα οικοσυστήματα μέσω γεγονότων όπως πετρελαιοκηλίδες και απελευθερώνοντας μια σειρά ρύπων στην ατμόσφαιρα, συμπεριλαμβανομένου του όζοντος και του διοξειδίου του θείου από τις προσμείξεις θείου στα ορυκτά καύσιμα. Η καύση ορυκτών καυσίμων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο σημερινό επεισόδιο της υπερθέρμανσης του πλανήτη (Matveichuk, 2004).

Η λέξη πετρέλαιο προέρχεται από την ελληνική λέξη πέτρα για τα πετρώματα και την λέξη έλαιο. Ο όρος βρέθηκε στις Παλαιές αγγλικές πηγές του 10ου αιώνα. Χρησιμοποιήθηκε στην πραγματεία De Natura Fossilium, που δημοσιεύθηκε το 1546 από τον Γερμανό ορυχείο Georg Bauer, επίσης γνωστό ως Georgius Agricola. Από τον 19ο αιώνα, ο όρος πετρέλαιο χρησιμοποιείται συχνά για τα πετρελαιοειδή που παράγονται με απόσταξη από εξόρυξη οργανικών στερεών όπως ο άνθρακας καναλιού (και αργότερα ο πετρελαιοφόρος σχιστόλιθος) και τα εξευγενισμένα έλαια που παράγονται από αυτά. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η αποθήκευση (και η μεταγενέστερη μεταφορά) αυτών των ελαίων ρυθμίστηκαν από μια σειρά πράξεων πετρελαίου, από τον Πετρελαϊκό Νόμο του 1863 και μετά (Vassiliou, 2009).

Το πετρέλαιο, με τη μία ή την άλλη μορφή, έχει χρησιμοποιηθεί από την αρχαιότητα και είναι πλέον σημαντικό σε ολόκληρη την κοινωνία, συμπεριλαμβανομένης της οικονομίας, της πολιτικής και της τεχνολογίας. Η αύξηση της σημασίας του οφείλεται στην εφεύρεση του κινητήρα εσωτερικής καύσης, στην άνοδο της εμπορικής αεροπορίας και στη σημασία του πετρελαίου για τη βιομηχανική οργανική χημεία, ιδιαίτερα τη σύνθεση πλαστικών, λιπασμάτων, διαλυτών, συγκολλητικών ουσιών και παρασιτοκτόνων (McKain & Bernard, 1994).

Το πρώτο διωλιστήριο πετρελαίου στον κόσμο χτίστηκε το 1856 από τον Ignacy Łukasiewicz. Τα επιτεύγματά του περιλάμβαναν επίσης την ανακάλυψη του τρόπου απόσταξης της κηροζίνης από το πετρέλαιο διήθησης, την εφεύρεση της σύγχρονης λαμπτήρα κηροζίνης (1853), την εισαγωγή του πρώτου μοντέρνου λαμπτήρα στην Ευρώπη (1853) και την κατασκευή του πρώτου σύγχρονου πετρελαϊκού φρέατος στον κόσμο (1854) (Hanson, 1959).

Το πρώτο εμπορικό πετρελαϊκό πηγάδι στον Καναδά άρχισε να λειτουργεί το 1858 στο Oil Springs του Οντάριο (τότε Δυτικό Καναδά). Ο επιχειρηματίας Τζέιμς Μίλερ Ουίλιαμς έσκαψε αρκετά πηγάδια μεταξύ 1855 και 1858 πριν ανακαλύψει ένα πλούσιο απόθεμα πετρελαίου, τέσσερα μέτρα κάτω από το έδαφος. Ο Williams εξήγαγε 1,5 εκατομμύρια λίτρα αργού πετρελαίου μέχρι το 1860, εξευγενίζοντας το μεγαλύτερο μέρος του σε λάδι κηροζίνης (Vassiliou, 2009).

Σήμερα, περίπου το 90 τοις εκατό των αναγκών σε καύσιμα αυτοκινήτων καλύπτονται από το πετρέλαιο. Το πετρέλαιο αποτελεί επίσης το 40% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στις Ηνωμένες Πολιτείες, αλλά είναι υπεύθυνο για μόνο το

1% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η αξία του πετρελαίου ως φορητή, πυκνή πηγή ενέργειας που τροφοδοτεί τη συντριπτική πλειοψηφία των οχημάτων και ως βάση πολλών βιομηχανικών χημικών προϊόντων το καθιστά ένα από τα σημαντικότερα εμπορεύματα στον κόσμο. Η βιωσιμότητα του πετρελαϊκού εμπορεύματος ελέγχεται από διάφορες βασικές παραμέτρους, τον αριθμό των οχημάτων στον κόσμο που ανταγωνίζονται για τα καύσιμα, την ποσότητα πετρελαίου που εξάγεται στην παγκόσμια αγορά (Export Land Model), το Net Energy Gain (οικονομικά χρήσιμη ενέργεια μείον την κατανάλωση ενέργειας) τη σταθερότητα των χωρών που εξάγουν πετρέλαιο και την ικανότητα να υπερασπίζονται τις γραμμές παροχής πετρελαίου (Ollivier & Magot, 2005).

Οι τρεις πρώτες χώρες παραγωγής πετρελαίου είναι η Ρωσία, η Σαουδική Αραβία και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Περίπου το 80% των εύκολα προσβάσιμων αποθεμάτων στον κόσμο βρίσκονται στη Μέση Ανατολή. Ενώ οι σημαντικές ποσότητες πετρελαίου εξάγονται από πετρελαιοκηλίδες, ιδίως στον Καναδά, παραμένουν τεχνικά εμπόδια, καθώς η εξόρυξη πετρελαίου απαιτεί μεγάλες ποσότητες θερμότητας και νερού, καθιστώντας το καθαρό ενεργειακό τους περιεχόμενο αρκετά χαμηλό σε σχέση με το συμβατικό αργό πετρέλαιο. Έτσι, οι πετρελαιοκηλίδες του Καναδά δεν αναμένεται να παράσχουν περισσότερα από μερικά εκατομμύρια βαρέλια ημερησίως στο ορατό μέλλον (Matveichuk, 2004).

2.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Η παραγωγή πετρελαίου στην αγορά είναι μια διαδικασία που απαιτεί διάφορες τεχνολογίες μεταφοράς και αποθήκευσης, που συνήθως αναφέρονται ως "midstream" (McKain & Bernard, 1994).

Το πετρέλαιο παράγεται συχνά σε απομακρυσμένες περιοχές μακριά από το σημείο όπου θα καταναλωθεί. Και ως εκ τούτου, κατασκευάστηκαν δίκτυα μεταφοράς για τη μεταφορά του αργού πετρελαίου στα διυλιστήρια όπου μεταποιείται και για να μεταφερθούν τα εξευγενισμένα προϊόντα όπου θα καταναλωθούν (όπως ένα βενζινάδικο) (Hanson, 1959).

Οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης χρησιμοποιούνται για την εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης πετρελαίου και εξευγενισμένων προϊόντων (Vassiliou, 2009).

Το πετρέλαιο μεταφέρεται κανονικά με μία από τις τέσσερις επιλογές (Matveichuk, 2004):

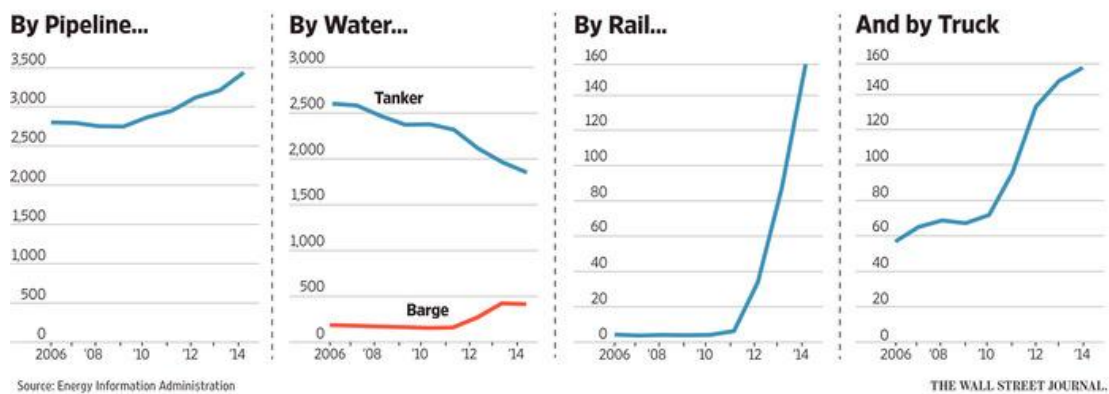
- Αγωγός - η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μορφή μεταφοράς πετρελαίου είναι μέσω πετρελαιαγωγών. Οι αγωγοί χρησιμοποιούνται κατά κανόνα για τη μεταφορά αργού πετρελαίου από το φρεάτιο σε εγκαταστάσεις συλλογής και επεξεργασίας και από εκεί στα διυλιστήρια και τις εγκαταστάσεις φόρτωσης δεξαμενόπλοιων. Οι αγωγοί απαιτούν σημαντικά λιγότερη ενέργεια από ό, τι τα φορτηγά ή οι σιδηροδρομικές μεταφορές και έχουν μικρότερο αποτύπωμα άνθρακα.
- Σιδηρόδρομος - Αυξητική τάση παρουσιάζει η μεταφορά πετρελαίου με τρένο σε σχέση με τα άλλα μέσα, όπως φαίνεται και στο **Διάγραμμα 2-1**, καθώς νέα αποθέματα πετρελαίου εντοπίζονται σε όλο τον κόσμο. Το σχετικά μικρό κόστος κεφαλαίου και η περίοδος κατασκευής καθιστούν τις σιδηροδρομικές μεταφορές ιδανική εναλλακτική λύση για τους αγωγούς μεγάλων αποστάσεων. Ωστόσο, η ταχύτητα, οι εκπομπές άνθρακα και τα ατυχήματα αποτελούν μερικά σημαντικά μειονεκτήματα για τις σιδηροδρομικές μεταφορές.
- Φορτηγό - ενώ η πιο περιορισμένη μέθοδος μεταφοράς πετρελαίου από την άποψη της χωρητικότητας αποθήκευσης, τα φορτηγά έχουν τη μεγαλύτερη ευελιξία σε πιθανούς προορισμούς. Τα φορτηγά είναι συχνά το τελευταίο βήμα στη διαδικασία μεταφοράς, παρέχοντας πετρέλαιο και εξευγενισμένα προϊόντα πετρελαίου στους προορισμούς αποθήκευσης που προορίζονται για αυτό.
- Πλοίο - όπου η μεταφορά πετρελαίου πάνω από τη γη δεν είναι κατάλληλη, το πετρέλαιο μπορεί να μεταφερθεί με πλοίο. Μια τυπική φορτηγίδα 30.000 βαρελιών μπορεί να μεταφέρει το ισοδύναμο 45 δεξαμενών σιδηροδρομικών δεξαμενών σε περίπου το ένα τρίτο του κόστους. Σε σύγκριση με έναν αγωγό, οι φορτηγίδες είναι φθηνότερες κατά 20-35%, ανάλογα με τη διαδρομή. Οι

δεξαμενές φορτηγών μεταφέρουν παραδοσιακά πετροχημικά προϊόντα και πρώτες ύλες φυσικού αερίου σε χημικές εγκαταστάσεις. Τα μειονεκτήματα είναι χαρακτηριστικά προβλήματα ταχύτητας και περιβάλλοντος.

- Το πετρέλαιο αποθηκεύεται σε δεξαμενές επιφανείας. Τοποθετείται εκεί μέχρι να είναι έτοιμο για μεταφορά.

Carrying Crude

Statistics comparing the different forms of oil transportation are hard to get because different agencies track different modes and use different measuring sticks. But these charts show a widely used industry indicator, crude deliveries to U.S. refineries by type of transport, in million barrels a year. The big increases reflect how the amount of oil moving around the U.S. has increased in recent years.



Πηγή: <https://www.wsj.com>

Τρόποι μεταφοράς πετρελαίου Διάγραμμα 2-1

Αναμφισβήτητα, οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν το σημαντικότερο και μεγαλύτερο τμήμα της αλυσίδας των παγκόσμιων μεταφορών όλων των ειδών φορτίου. Η ανάπτυξη των θαλάσσιων μεταφορών συνδέεται στενά και εξαρτάται άμεσα από την παγκόσμια αγορά (Vassiliou, 2009).

Οι θαλάσσιες μεταφορές από και προς τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και μεταξύ τους, είναι καθοριστικής σημασίας. Ο όγκος των θαλάσσιων μεταφορών εντός, από και προς την Ευρώπη αυξάνεται κάθε χρόνο. Περισσότερο από το 90% των μεταφορών μεταξύ της Ευρώπης και του κόσμου πραγματοποιούνται μέσω των χιλίων ευρωπαϊκών θαλάσσιων λιμένων. Επιπλέον,

περίπου το 40% των ενδοευρωπαϊκών μεταφορών πραγματοποιούνται επίσης μέσω της θάλασσας (Hanson, 1959).

Η μόλυνση από τη διεθνή ναυτιλία, καθώς και οι κίνδυνοι που συνδέονται με τον συνεχώς αυξανόμενο αριθμό και την ικανότητα εκμετάλλευσης εμπορικών πλοίων σε όλες τις θάλασσες του κόσμου, έχουν σχεδόν αποκλειστικά συνδεθεί με το στοιχείο του νερού (Matveichuk, 2004).

Τις τελευταίες δεκαετίες καταβλήθηκαν σημαντικές προσπάθειες για τον εντοπισμό του φαινομένου της θαλάσσιας ρύπανσης και κατά συνέπεια της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Ollivier & Magot, 2005).

Η θαλάσσια ρύπανση ως ξεχωριστό πρόβλημα, παρόλο που είναι σχεδόν αδύνατο να διαχωριστεί η επιστήμη από τη ρύπανση της βιόσφαιρας στο σύνολό της, άρχισε να είναι μια περιοχή ειδικής έρευνας κυρίως μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, παρόλο που οι πρώτες εκτιμήσεις εμφανίστηκαν σποραδικά στο χρονικό διάστημα δύο πολέμων (Vassiliou, 2009).

Συγκεκριμένα, η συστηματική ανάλυση και η συνεχής θαλάσσια περιβαλλοντική έρευνα επικεντρώνεται στις αρχές της δεκαετίας του 1970, όπου μπορεί κανείς να αναφερθεί σε μια εκτεταμένη βιβλιογραφία για τα νομικά κείμενα που δημιουργήθηκαν μετά από μια σειρά ατυχημάτων δεξαμενόπλοιων που έλαβαν χώρα, κάτι που ακούστηκε ενδεχομένως για πρώτη φορά τόσο έντονα, και ανάγκασε τα παράκτια κράτη να επικεντρώσουν το ενδιαφέρον τους στην επίδραση (βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα) που προκλήθηκε στο θαλάσσιο περιβάλλον (Hanson, 1959).

Η εντατικοποίηση του θαλάσσιου εμπορικού ανταγωνισμού με τη σταθερά αυξανόμενη δέσμευση του αναπτυσσόμενου κόσμου άρχισε να αποκαλύπτει ζητήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια στη θάλασσα, καθώς και το ζήτημα της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος και, στη συνέχεια, του ατμοσφαιρικού (Matveichuk, 2004).

Σήμερα, θα μπορούσε να εκφραστεί η άποψη ότι η ρύπανση και κατά συνέπεια η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος αποτελούν τα σημαντικότερα αλλά και τα πλέον κατάλληλα τεμάχια επιστημονικής έρευνας και ανάλυσης, δεδομένου ότι η μελέτη της θαλάσσιας ρύπανσης είναι σχετικά νέος τομέας έρευνας

και η θαλάσσια περιοχή είναι πλέον ο άμεσος στόχος της ανάπτυξης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και του αποδέκτη των συνεπειών τους. Αυτό μπορεί να επιβεβαιωθεί και από το γεγονός ότι η προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος καλύπτεται από επαρκή αριθμό διεθνών και περιφερειακών συμβάσεων και διακυβερνητικών συμφωνιών (Vassiliou, 2009).

Από τις αποδείξεις προκύπτει επίσης ότι το μέσο ετήσιο απόθεμα θαλάσσιων ατυχημάτων στη Μεσόγειο υπερβαίνει τα 60 γεγονότα. Από αυτά, τα 15 ατυχήματα αφορούν τα σκάφη που δημιουργούν μεγάλες πετρελαιοκηλίδες και η γεωγραφική κατανομή των θερμών σημείων (περιοχές με έντονη θαλάσσια ρύπανση) σχετίζονται άμεσα με την πυκνότητα των θαλάσσιων οδών και των μεγάλων λιμένων. Έτσι, η θαλάσσια περιοχή του Πειραιά, έχει ενταχθεί στις κόκκινες περιοχές της Μεσογείου (McKain & Bernard, 1994).

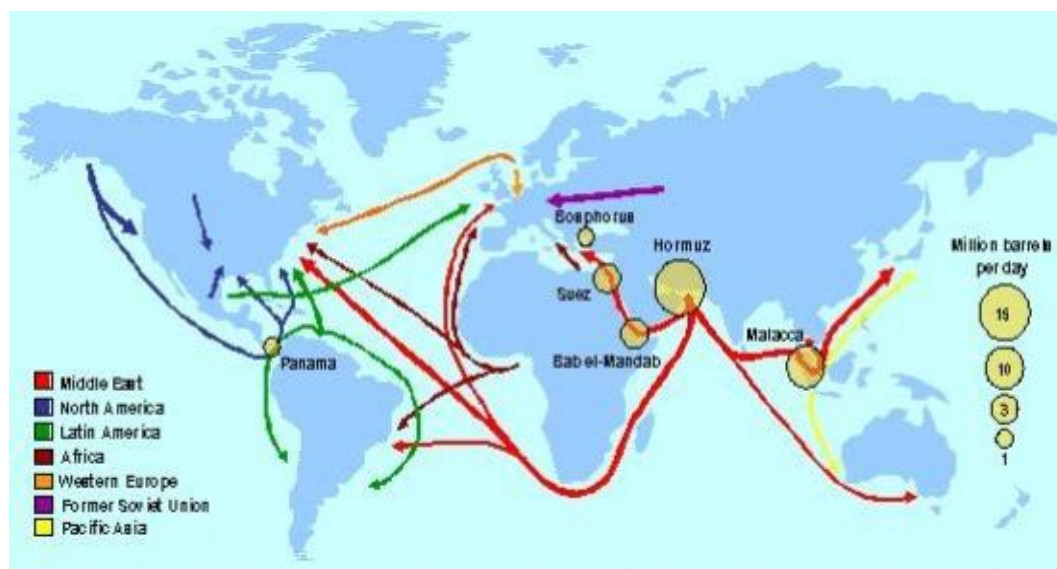
Κατά τη δεκαετία 1990-2000, σε Δαρδανέλια – Μαρμαρά - Βόσπορο σημειώθηκαν 200 ατυχήματα. Το πιο γνωστό ατύχημα ήταν η σύγκρουση του δεξαμενόπλοιου Nassia, χωρητικότητας 100.000 τόνων πετρελαίου (εκτιμάται ότι μολύνει τα ύδατα με 20.000 τόνους). Η κυκλοφορία των πλοίων στα Δαρδανέλια παραμένει τεράστια, καθώς πάνω από 50.000 πλοία το χρόνο περνούν τα Στενά, δηλαδή περίπου 140 πλοία την ημέρα, εκ των οποίων τα 7.000 είναι δεξαμενόπλοια. Ως εκ τούτου, 20 πετρελαιοφόρα διασχίζουν τα Στενά καθημερινά (Ollivier & Magot, 2005).

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα, η ρύπανση στη Μεσόγειο Θάλασσα που προέρχεται από λειτουργικές διαδικασίες πλοίων ανέρχεται σε 45.000 τόνους πετρελαίου ετησίως (ως άνω).

2.2.1. ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ – TANKER

Η μεταφορά πετρελαίου από τη μια χώρα στην άλλη είναι ένα πολύ μεγάλο φορτίο. Δισεκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου ημερησίως αποστέλλονται με Oil Tankers σε διάφορους προορισμούς σε όλο τον κόσμο. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές διαδρομές ναυτιλίας, αλλά υπάρχουν έξι μεγάλα κομβικά σημεία

διαμετακόμισης τα οποία ασχολούνται με τη μεγαλύτερη κυκλοφορία πετρελαιοφόρων και αποτελούν περιοχές υψηλού κινδύνου (**Εικόνα 2-2**).



Πηγή: www.cere.gr

Διαδρομές μεταφοράς δεξαμενών πετρελαίου **Εικόνα 2-2**

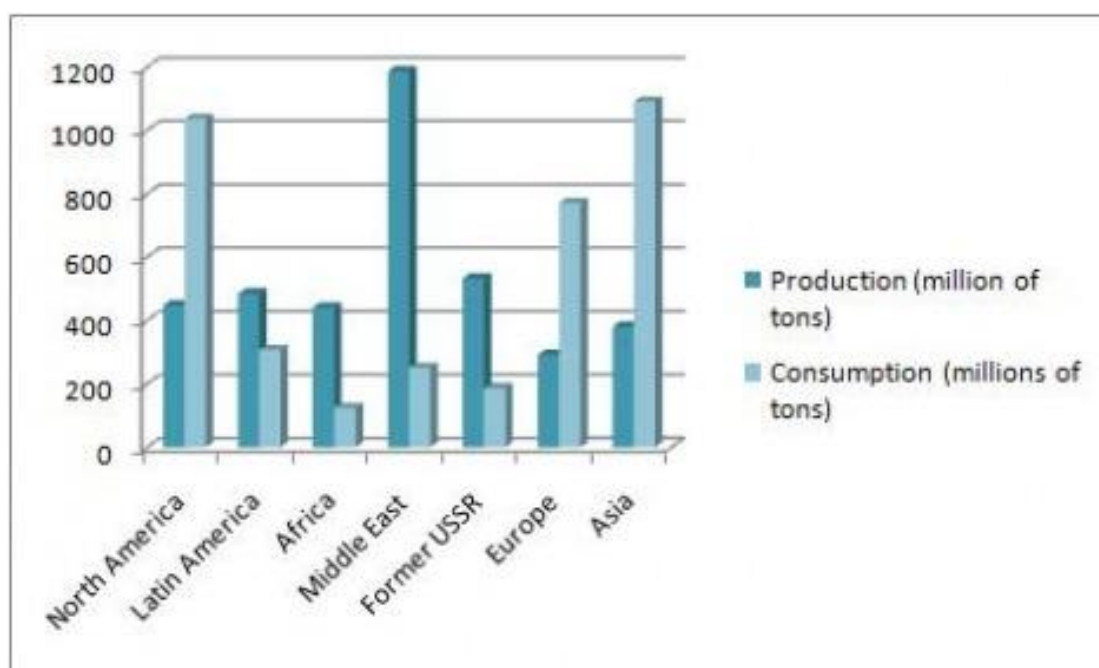
Τα Στενά του Ορμούζ, τα στενά της Μαλάκκα, η διώρυγα του Σουέζ, το Bab el-Mandab, τα τουρκικά στενά και το κανάλι του Παναμά είναι διαφορετικές περιοχές της θάλασσας που συνδέουν μεγάλα σώματα ύδατος και μερικές φορές δημιουργούν καταστάσεις συμφόρησης (Carpenter, 2017).

Το Στενό του Ορμούζ είναι ένας χώρος όπου τα δεξαμενόπλοια από τα έθνη του Περσικού Κόλπου (κυρίως τη Μέση Ανατολή) ταξιδεύουν για να φτάσουν στους προορισμούς τους στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ιαπωνία, την Κίνα και τη Δυτική Ευρώπη, συνδέοντας τον Περσικό Κόλπο με τον Κόλπο του Ομάν. Περίπου το 40% της συνολικής κυκλοφορίας δεξαμενόπλοιων περνάει από το Στενό του Ορμούζ γιατί η Μέση Ανατολή είναι ο ηγέτης της παραγωγής πετρελαίου, καθιστώντας έτσι τον κύριο εξαγωγέα πετρελαίου. Το Στενό της Μαλάκας είναι ο μικρότερος χώρος διέλευσης από τα περισσότερα σημεία, αλλά είναι ένα από τα πιο ασφαλή περάσματα οποιουδήποτε άξονα στον κόσμο (Adler & Inbar, 2007).

Το Στενό της Μαλάκας είναι ο στόχος πολλών τρομοκρατικών επιθέσεων εξαιτίας του σχεδίου συμφόρησης στο Στενό της Σιγκαπούρης. Η περιοχή διέλευσης

βρίσκεται ανάμεσα στο νησί της Μαλαισίας και την Ινδονησία, επειδή είναι η συντομότερη διαδρομή για να πάει το πετρέλαιο στην Ιαπωνία, την Κίνα και άλλες ασιατικές χώρες. Η διώρυγα του Σουέζ στην Αίγυπτο συνδέει την Ερυθρά Θάλασσα με τη Μεσόγειο Θάλασσα, επιτρέποντας μόνο να περάσουν τα μικρότερα δεξαμενόπλοια, μεταφέροντας το πετρέλαιο κυρίως στην Ευρώπη, αλλά και στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το πετρέλαιο προέρχεται κυρίως από τη Σαουδική Αραβία, και πάλι, καθιστώντας τη τεράστια σε σημασία εξαγωγική περιοχή για τη Μέση Ανατολή. Το Bab-el Mandab είναι ένα σημείο τριβής μεταξύ της Ερυθράς Θάλασσας και του Κόλπου του Άντεν, το οποίο ξεκινά τη μοναδική διαδρομή μεταφοράς που μεταφέρει αποκλειστικά το πετρέλαιο του Περσικού Κόλπου (Cucco et al, 2012).

Το πετρέλαιο μεταφέρεται από και προς άλλα μέρη, αλλά οι κυριότεροι παραγωγοί και καταναλωτές απεικονίζονται στο **Γράφημα 2-1**. Η Βόρεια Αμερική, η Λατινική Αμερική, η Μέση Ανατολή, η Ρωσία (πρώην ΕΣΣΔ), η Ευρώπη και η Ασία αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του κόσμου, δημιουργώντας μια κατάσταση όπου οι διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές πετρελαίου μέσω πετρελαιοφόρων είναι ζωτικής σημασίας και εξαιρετικά πολύτιμες (Saubsbury, 2015).



Πηγή: www.black-tides.com

Παραγωγή και κατανάλωση Προσδιορισμός διαδρομών μεταφοράς **Γράφημα 2-1**

Τα εμπορικά πλοία αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του σημερινού εμπορικού συστήματος. Με μήκος 50 έως 350 μέτρα και μετατόπιση 15.000 έως 550.000 μετρικών τόνων ($M / T = T = Mg$, M / T : μονάδα μάζας ίσου με 1000kg), τα πλοία αυτά μεταφέρουν απολύτως με ασφάλεια τεράστιες ποσότητες αγαθών σε ολόκληρο τον κόσμο. Διανέμονται σε φορτηγά πλοία μεταφοράς φορτίου χύδην, πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, ειδικά φορτηγά πλοία (πλωτά ψυγεία, τσιμεντοειδή κ.λπ.), μικρά δεξαμενόπλοια, μεγάλα δεξαμενόπλοια (VLCC) και ULCC - Ultra Large Crude Oil Carrier (Ferraro et al, 2009).

Τα πλοία μαζικής μεταφοράς είναι γενικά μικρότερα, παράλληλα με τα ειδικά φορτηγά πλοία και η μετατόπισή τους κυμαίνεται από 15.000 τόνους έως 40.000 τόνους. Έχουν ένα ή περισσότερα κύτη ή κάγκελα που δέχονται γερανούς από σταθερή ή κινητή θύρα ή των οποίων τα ανοίγματα κλείνονται σήμερα με ειδικές πτυσσόμενες πόρτες (πόρτες McGreggor) (Kaluzza et al, 2010).

Τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων είναι μια κατηγορία πλοίων στα οποία τα δοχεία (Μενελάου, 2011) είναι σχεδιασμένα για να χωρούν μεταλλικά κουτιά με ειδικές, διεθνώς τυποποιημένες διαστάσεις (Daniel et al, 2008).

Τα μικρά πλοία δεξαμενόπλοιων είναι συνήθως λίγο μεγαλύτερα από ένα φορτηγό πλοίο (εκτόπισμα 60.000 τόνων) και χρησιμοποιούνται για την τοπική μεταφορά αργού πετρελαίου. Έχουν μια σειρά δεξαμεμών στο κύτος που τους επιτρέπει να αποθηκεύουν με ασφάλεια το πετρέλαιο (Carpenter, 2016).

Τα μεγάλα δεξαμενόπλοια χρησιμοποιούνται ευρέως για τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων πετρελαίου. Χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία με τα μικρά δεξαμενόπλοια, αλλά σε πολύ μεγαλύτερη κλίμακα. Έχουν συνήθως μήκος 250 μέτρα και εκτόπισμα μέχρι 200.000 τόνους (EMSA).

Τα δεξαμενόπλοια είναι μια ειδική κατηγορία πλοίων για δεξαμενόπλοια μήκους άνω των 250 μέτρων και εκτόπισμα 200.000 τόνων. Το μεγαλύτερο πλοίο στον κόσμο ανήκει σε αυτή την κατηγορία και ο εκτοπισμός του φτάνει τους 550.000 τόνους. Αυτά τα πλοία απαιτούν έμπειρο προσωπικό για την κατασκευή και τη ναυσιπλοΐα, ενώ αποτελούν τον κύριο τρόπο μεταφοράς πετρελαίου στον κόσμο σήμερα (Zhilsov et al, 2016).

Τα δεξαμενόπλοια αποτελούν ένα ζωτικής σημασίας στοιχείο σε ολόκληρη την παγκόσμια ναυτιλιακή επιχείρηση φορτίου. Ωστόσο, τα δεξαμενόπλοια δεν περιορίζονται μόνο σε ένα συγκεκριμένο τύπο ή ποικιλία. Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι δεξαμενόπλοιων που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία μεταφοράς θαλάσσιων φορτίων. Η ταξινόμηση αυτή των δεξαμενόπλοιων μπορεί να βασιστεί σε διάφορους παράγοντες. Ωστόσο, τα δεξαμενόπλοια μπορούν να ταξινομηθούν σε (Svejkovsky et al, 2008):

1. Πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια: Τα πετρελαιοφόρα, όπως υποδηλώνει το όνομά τους, μεταφέρουν πετρέλαιο. Ωστόσο, το πετρελαιοφόρο είναι γενική ορολογία και περιλαμβάνει όχι μόνο το αργό πετρέλαιο, αλλά και τη βενζίνη, την κηροζίνη και την παραφίνη. Τα πετρελαιοφόρα υποδιαιρούνται περαιτέρω σε δύο βασικούς τύπους: δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων και δεξαμενόπλοια (Armstrong et al, 2008):

- Δεξαμενόπλοια μεταφοράς προϊόντων χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των προαναφερθέντων χημικών ουσιών με βάση το πετρέλαιο

- Τα δεξαμενόπλοια χρησιμοποιούνται ειδικά για τη μεταφορά αργού πετρελαίου από την περιοχή άντλησης στο βιομηχανικό εργοστάσιο επεξεργασίας αργού πετρελαίου

2. Μεταφορέας Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΥΦΑ): Οι Μεταφορείς ΥΦΑ είναι εκείνα τα δεξαμενόπλοια που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ΥΦΑ. Αυτοί οι τύποι δεξαμενόπλοιων απαιτούν προσεκτικό και λεπτό χειρισμό λόγω της επισφάλειας του υλικού που μεταφέρουν. Από στατιστικής άποψη, υπάρχουν περίπου 193 δεξαμενόπλοια μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου που λειτουργούν επί του παρόντος.

3. Χημικά Δεξαμενόπλοια: Τα χημικά δεξαμενόπλοια είναι εκείνα τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς φορτίου που μεταφέρουν χημικές ουσίες υπό διάφορες μορφές. Τα χημικά δεξαμενόπλοια έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να διατηρούν τη συνοχή των χημικών που μεταφέρουν μαζί τους. Αυτά τα πλοία δεξαμενόπλοιων εφαρμόζονται με επικαλύψεις ορισμένων ουσιών που βοηθούν στην εύκολη αναγνώριση των χημικών που πρέπει να μεταφερθούν.



Πηγή: <https://www.marineinsight.com>

Δεξαμενόπλοιο Stolt Emerald **Εικόνα 2-3**

4. Δεξαμενόπλοια εναιωρήματος: Το εναιώρημα αναφέρεται σε όλα εκείνα τα υλικά που δεν διασκορπίζονται ή διαλύονται στο νερό - διαφορετικά θεωρούνται ως απόβλητα. Ο πολτός χρησιμοποιείται ως λίπασμα και τα πετρελαιοφόρα βοηθούν να μεταφέρουν την κοπριά σε περιοχές όπου μπορούν να τεθούν σε παραγωγική χρήση.

5. Δεξαμενές υδρογόνου: Όπως υποδηλώνει και το όνομά τους, τα δεξαμενόπλοια υδρογόνου είναι δεξαμενόπλοια φορτίου που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά και τη μεταφορά αερίου υγροποιημένου υδρογόνου.

6. Δεξαμενόπλοια χυμών: Δεξαμενόπλοια χυμών ή πιο συγκεκριμένα δεξαμενόπλοια χυμού πορτοκαλιού που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά φορτίου χυμού πορτοκαλιού σε μαζικές ποσότητες. Ένα από τα μεγαλύτερα δεξαμενόπλοια χυμών είναι το βραζιλιάνικο δεξαμενόπλοιο Carlos Fischer. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι φορείς χυμών φρούτων.

7. Tankers κρασιού: Η μεταφορά του κρασιού έχει γίνει πολύ πιο απλή και εφικτή στη σύγχρονη εποχή, καθώς έχουν δημιουργηθεί κομψά δεξαμενόπλοια τα οποία χρησιμοποιούνται ειδικά για να μεταφέρουν κρασί στους προορισμούς τους.

8. ITB (Integrated Tug Barges): Τα ITB χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στην ανατολική ακτή των Ηνωμένων Πολιτειών. Αυτά τα δεξαμενόπλοια είναι κυρίως ρυμουλκά συνδεδεμένα με φορτηγίδες που οδηγούν στο σχηματισμό μιας ενιαίας μονάδας μεταφοράς φορτίου.

Μερικά από τα δεξαμενόπλοια έχουν ως εξής (US Energy Information Administration, 2011):

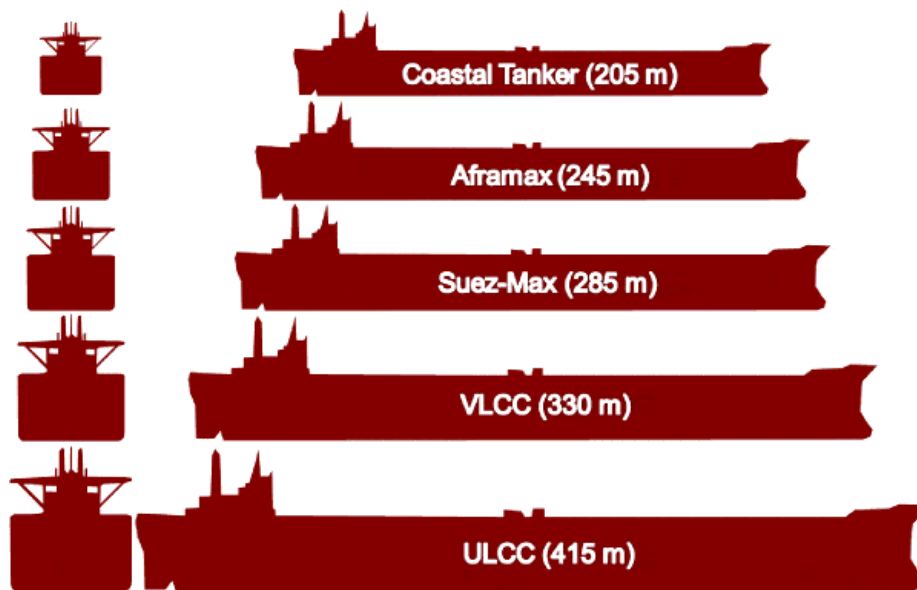
1. VLCC: Γνωστοί ως πολύ μεγάλοι μεταφορείς αργού, αυτά τα δεξαμενόπλοια έχουν χωρητικότητα μεταφοράς φορτίου 2, 50.000 τόνων.

2. ULCC: Είναι γνωστοί ως υπερμεγέθεις μεταφορείς αργού και έχουν χωρητικότητα μέχρι 5,000,000 τόνους.

3. Panamax: Η ταξινόμηση των δεξαμενόπλοιων που μπορούν να περάσουν από το κανάλι του Παναμά είναι γνωστή ως Panamax. Τα δεξαμενόπλοια μεταφοράς φορτίου που δεν μπορούν να ταξινομηθούν στην κατηγορία αυτή λόγω του μεγέθους τους είναι γνωστά ως πετρελαιοφόρα μετά την Panamax.

4. Aframax: Τα δεξαμενόπλοια Aframax είναι εκείνα τα είδη δεξαμενόπλοιων τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως στη Μεσόγειο, τη Θάλασσα της Κίνας και τη Μαύρη Θάλασσα. Αυτά τα δεξαμενόπλοια έχουν χωρητικότητα νεκρού βάρους (DWT) μεταξύ 80.000 και 1, 20.000 τόνων.

5. Suezmax: Τα δεξαμενόπλοια Panamax ονομάζονται για τα πλοία που μπορούν να πλοηγηθούν μέσω του καναλιού του Παναμά. Σε παρόμοιες γραμμές, τα πλοία Suezmax ονομάζονται έτσι λόγω της ευκολίας τους στη διέλευση από το κανάλι του Σουέζ.



Πηγή: <https://www.marineinsight.com>

Τύποι πλοίων ανά χωρητικότητα **Εικόνα 2-4**

Παρόλο που είναι γνωστό ότι πολλά φορτηγά πλοία προκαλούν θαλάσσια ρύπανση και υποβαθμίζουν το θαλάσσιο περιβάλλον, δεν μπορεί να αμφισβητηθεί ότι στο σημερινό σενάριο αυτά τα ναυτιλιακά δεξαμενόπλοια προσφέρουν την καλύτερη δυνατή απόδοση μεταφοράς (Ferraro et al, 2007).

2.2.2 LPG ΠΛΟΙΑ

Τα πλοία μεταφοράς φυσικού αερίου είναι ειδικά σχεδιασμένα ωκεάνια πλοία που προορίζονται για τη μεταφορά όλων των τύπων υγροποιημένων φυσικών αερίων (LNG) και υγροποιημένων αερίων πετρελαίου (LPG) στους προορισμούς τους. Αυτά τα πλοία είναι ενσωματωμένα σε δεξαμενόπλοια επίπεδης επιφάνειας, σφαιρικού ή κυλινδρικού σχήματος για τη μεταφορά του αερίου. Η χωρητικότητα των μεταφορέων αερίου εξαρτάται από το εμπόριο για το οποίο κατασκευάστηκε και κυμαίνεται από 3.500 -1, 50.000 m³ (Solberg & Theophilopoulos, 1997).

Τα φυσικά αέρια, ανάλογα με τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους, μεταφέρονται κανονικά σε υγρή κατάσταση, επομένως τα πλοία μεταφοράς αερίου μπορούν να ταξινομηθούν στις κατωτέρω αναφερόμενες κατηγορίες (Vassiliou, 2009):

1. Πλήρως υπό πίεση
2. Ημι-πεπιεσμένο και ψυγμένο
3. Ψύχεται πλήρως

Τα καράβια τα οποία διακινούν αέρια κυμαίνονται από τα μικρά σκάφη σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση σχεδόν 3.500 m³ για την αποστολή του προπανίου, του βουτανίου και των χημικών αερίων σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως τα ολοκληρωμένα μονωμένα ή ειδικά καράβια ψυγεία πάνω από 100.000 m³ για τη διακίνηση LNG και LPG. Ανάμεσα σε αυτές τις δύο διακριτές κατηγορίες υφίσταται και μία τρίτη κατηγορία καραβιών, ο ημιδιατηρημένος σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση μεταφορέας αερίου (Hopkins, 1978).

Αυτά τα καράβια μπορούν να διακινούν αρκετά φορτία σε συνθήκες κατάψυξης σε ατμοσφαιρική πίεση ή σε θερμοκρασίες οι οποίες αναλογούν σε πιέσεις ανάμεσα σε 5 και 9 bar. Η διακίνηση των αερίων που είναι υγροποιημένα είναι επί του παρόντος μια μεστή βιομηχανία, που εξυπηρετείται από έναν στόλο με περισσότερα από 1000 καράβια. Το 2009 οι αριθμοί καραβιών σε κάθε τύπο ήταν (Carpenter, 2016):

- Fully refrigerated ships 216
- Ethylene carriers 100
- LNG carriers 300
- Semipressurized ships 200 – Pressurized ships 450.

Οι κομιστές αερίου χρησιμοποιούν κάποιες ιδιομορφίες σχεδιασμού συλλογικά με άλλα σκάφη για τη διακίνηση των υγρών όπως βυτιοφόρα οχήματα χημικών και πετρελαίου. Τα βυτιοφόρα οχήματα χημικών διακινούν τα πιο επικίνδυνα εμπορεύματά τους στις κεντρικές δεξαμενές, ενώ τα εμπορεύματα μικρότερου κινδύνου μπορούν να αποσταλούν στις διπλανές δεξαμενές (US Energy Information Administration, 2011).

Η επιδίωξη είναι να προστατευτεί από την έκκριση το επίφοβο εμπόρευμα σε ενδεχόμενο διαμάχης. Αυτή η ίδια αρχή τίθεται σε ισχύ και για τα καράβια διακίνησης αερίων. Μία ιδιομορφία σχεδόν μοναδική στα καράβια διακίνησης αερίων

είναι πως οι δεξαμενές εμπορεύματος διατηρούνται υπό θετική πίεση για να μην επιτραπεί ο αέρας στο σύστημα αποθήκευσης εμπορεύματος (Adler & Inbar, 2007).

Δηλαδή μόνο το υγρό εμπόρευμα και ο ατμός υπάρχουν στο ντεπόζιτο για να αποφευχθούν οι αναφλέξεις. Επιπροσθέτως, όλα τα καράβια που διακινούν αέριο χρησιμοποιούν κλειστά συστήματα κατά τη φόρτωση ή την εκφόρτωση, δίχως να διαχέονται ατμοί στην ατμόσφαιρα. Με αυτά τα μέσα η διάχυση εμπορεύματος στην ατμόσφαιρα αποβάλλεται στην πραγματικότητα και το ρίσκο ανάφλεξης ατμού ευτελίζεται (Kaluza et al, 2010).

Οι κοιμιστές αερίου πρέπει να συμμορφώνονται με τα υποδείγματα που ορίζονται από το διεθνή θαλάσσιο φορέα και με όλες τις αξιώσεις ασφάλειας και ρύπανσης. Οι απαιτήσεις εξοπλισμού για τους μεταφορείς αερίου περικλείουν τον έλεγχο θερμοκρασίας και πίεσης, τον εντοπισμό αερίου και δείκτες στάθμης των δεξαμενών εμπορεύματος. Όλα τα ανωτέρω εξοπλίζονται με σωστές προειδοποιήσεις.

Υφίστανται πάμπολλες αλλαγές στον προγραμματισμό, την κατασκευή και τη λειτουργία των εν λόγω καραβιών σύμφωνα με το σύστημα συγκράτησης και το είδος του εμπορεύματος που διακινούν. Τα συστήματα συγκράτησης εμπορεύματος μπορούν να είναι αυτόνομων δεξαμενών ή μεμβρανοειδούς τύπου. Κάποιες από τις βασικές ιδιομορφίες αυτών των αναδιατυπώσεων είναι οι κάτωθι: Εξ ολοκλήρου διατηρημένα σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση καράβια (Fully pressurized ships) (Cucco et al, 2012):

Η θαλάσσια διακίνηση των υγροποιημένων αερίων ξεκίνησε το 1934 όταν μια διεθνής εταιρεία έθεσε σε ισχύ δύο καράβια μικτού τύπου βυτιοφόρου/LPG (Zhiltsov et al, 2016).

Τα συγκεκριμένα καράβια, ως επί το πλείστον βυτιοφόρα, είχαν μετατραπεί σε μικρά, με δεξαμενές υψηλής πίεσης για τη διακίνηση και αυτή η αλλαγή επέτρεψε τη διακίνηση αυτού του προϊόντος σε μακρινές αποστάσεις. Στις μέρες μας τα πιο πολλά διατηρημένα σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση έχουν δύο ή τρεις οριζόντιες, σφαιρικές ή κυλινδρικές δεξαμενές και μπορούν να διακινούν μέχρι και 5.000 m³ όγκο (US Energy Information Administration, 2011).

Πάραυτα, τα τελευταία έτη έχουν ναυπηγηθεί καράβια με σφαιρικές δεξαμενές, μέχρι 10.000 m³, κάθε ένα με πέντε σφαιρικές δεξαμενές.

Ημιδιατηρημένα σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση καράβια (Semi pressurized ships): Μολονότι το πρόωρο σπουδαίο εύρημα διακίνησης εμπορευμάτων με σταθερή ατμοσφαιρική πίεση LPG, η μετακίνηση μέσω θαλάσσης υγροποιημένων αερίων ξεκίνησε όντως να αυξάνεται στο ξεκίνημα της δεκαετίας του 1960 με την ανάπτυξη των σωστών μετάλλων για να συγκρατούνται τα υγροποιημένα αέρια σε χαμηλές θερμοκρασίες (UNEP, 2002).

Τα πρώτα πλεούμενα που έκαναν χρήση της καινούριας τεχνολογίας έκαναν την εμφάνισή τους το 1961. Διακινούσαν αέρια σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση/ημικατεψυγμένη κατάσταση. Από τα τέλη της δεκαετίας του 1960 καράβια ημιδιατηρημένα σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση/ πλήρως κατεψυγμένα είχαν γίνει η λύση πλοιοκτητών με την παροχή υψηλής προσαρμοστικότητας στο χειρισμό εμπορεύματος. Τα καράβια αυτά, κάνουν χρήση δεξαμενών κυλινδρικών ή σφαιρικών και μπορούν να φορτώνουν και να αδειάζουν τα εμπορεύματα αερίου και στις κατεψυγμένες και στις διατηρημένες σε σταθερή ατμοσφαιρική πίεση (Lardner et al, 1998)

Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

3.1. ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Στην επέτειο της συμπλήρωσης των 20 χρόνων από τη Συνθήκη UNCLOS αναφορικά με το νόμο στη θάλασσα τα Ηνωμένα Έθνη πιστοποίησαν ότι η κατάσταση των ωκεανών παγκοσμίως χειροτερεύει συνεχώς. Καθορίστηκαν πέντε είδη θαλάσσιας μόλυνσης:

1. χερσαία ρύπανση
2. ρύπανση ως αποτέλεσμα της εξερεύνησης ή της εκμετάλλευσης του βυθού
3. ρύπανση που μεταφέρεται από τον αέρα
4. μόλυνση από πλοίο
5. σκόπιμο ρίξιμο μεγάλης ποσότητας των αποβλήτων

Η κυριότερη πηγή ρύπανσης είναι η χερσαία πηγή, που αποδίδει το 80% της ρύπανσης των ωκεανών. Όσον αφορά τον τρόπο λειτουργίας στη ναυτιλία, κύριος λόγος ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι το πετρέλαιο. Αυτή η τελευταία διευκρίνιση δείχνει την άμεση ανάγκη μιας σειράς απαραίτητων και δραστηκών δράσεων με σκοπό τη βελτίωση της ασφάλειας στα καράβια. Το ατύχημα του Πρεστίζ έχει επισημανθεί ως η χειρότερη οικολογική καταστροφή που έχει ποτέ συμβεί. Κανένας σύνδεσμος δε μπορεί να γίνει μεταξύ της ποσότητας της διαρροής του πετρελαίου και του μεγέθους της καταστροφής. Ορισμένες ποσότητες από τη διαρροή πετρελαίου δεν έφθασαν ποτέ στις ακτές, αν και προκλήθηκαν τεράστιες περιβαλλοντικές καταστροφές. Η προστασία του περιβάλλοντος προϋποθέτει πόλεμο ενάντια στη ρύπανση από πετρέλαιο, αλλά και ενάντια σε άλλα είδη ρύπανσης (Sahatjian, 1998).

Στο **Διάγραμμα 3-1** φαίνεται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια η ποσοστιαία συμβολή του κάθε παράγοντα της θαλάσσιας ρύπανσης.

POLLUTANTS ENTERING THE OCEAN

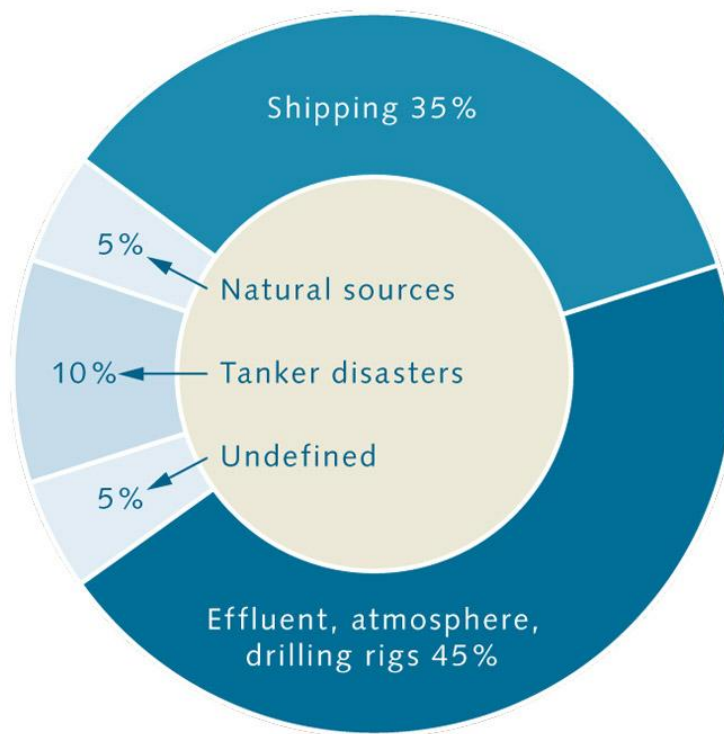


Πηγή: <http://www.information.org>

Παράγοντες Μόλυνσης των ωκεανών **Διάγραμμα 3-1**

3.2. Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

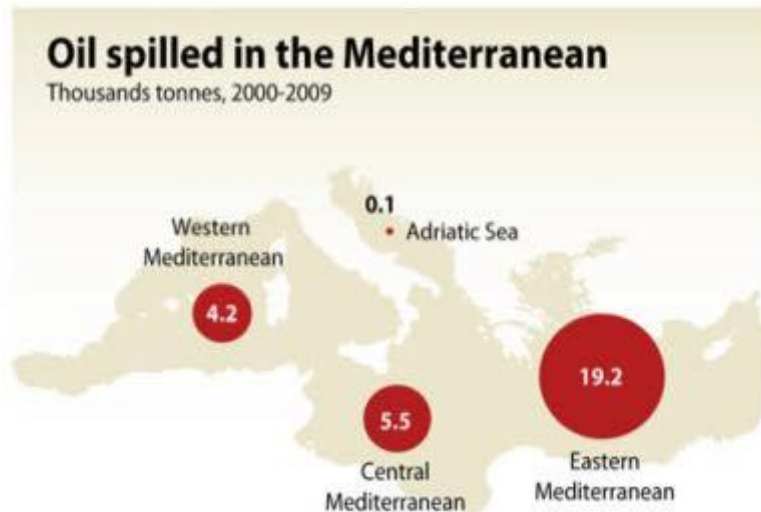
Κάθε τυχαία διαρροή πετρελαίου προκαλεί την αντίδραση της τοπικής κοινωνίας και επίσης την ανησυχία της παγκόσμιας κοινότητας για την σωστή λειτουργία της ναυτιλιακής δραστηριότητας και το μέλλον του κλάδου σε σχέση με το περιβάλλον. Οι λειτουργικές διαρροές είναι συχνές και γενικά παραμένουν απαρατήρητες, σε αντίθεση με τις ατυχηματικές διαρροές που είναι σπανιότερες αλλά λόγω του μεγέθους τους προβληματίζουν τους τοπικούς πληθυσμούς (**Διάγραμμα 2-2**).



Πηγή:<https://geo.libretexts.org>

Συμβολή της ναυτιλιακής δραστηριότητας στην ρύπανση των θαλασσών **Διάγραμμα 3-2**

Σημαντικά διδάγματα αντλούνται από μια τεκμηριωμένη απογραφή και των δύο τύπων διαρροών. Ωστόσο, η σωστή σύγκριση απαιτεί να γίνει σαφές τι θεωρείται το πετρέλαιο, όσον αφορά την πηγή και την περίοδο (Zhiltsov et al, 2016). Για παράδειγμα, η **Εικόνα 3-1** αποδίδει στην δεκαετία 2000-2009 συνολική διαρροή 28.900 τόνων σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Σε σύγκριση, ο **Πίνακα 3-1** παρακάτω αναφέρει 12.030 τόνους που χύθηκαν κατά λάθος από τα πλοία κατά την ίδια δεκαετία. Αλλά αν προσθέσουμε στις τυχαίες διαρροές από τα πλοία οι εκτιμώμενοι 15.000 τόνοι που απελευθερώθηκαν μετά τον βομβαρδισμό του σταθμού Jiyeh Libanese (12.030 + 15.000 = 27.030), καταλήγουμε με δύο πολύ στενές εκτιμήσεις (27.030 έναντι 28.900). Μπορεί η διαφορά (1.890 τόνοι) να αντιπροσωπεύει τις λειτουργικές διαρροές; Η **Εικόνα 3-1** μπορεί να δώσει μια απάντηση (Hopkins, 1978).



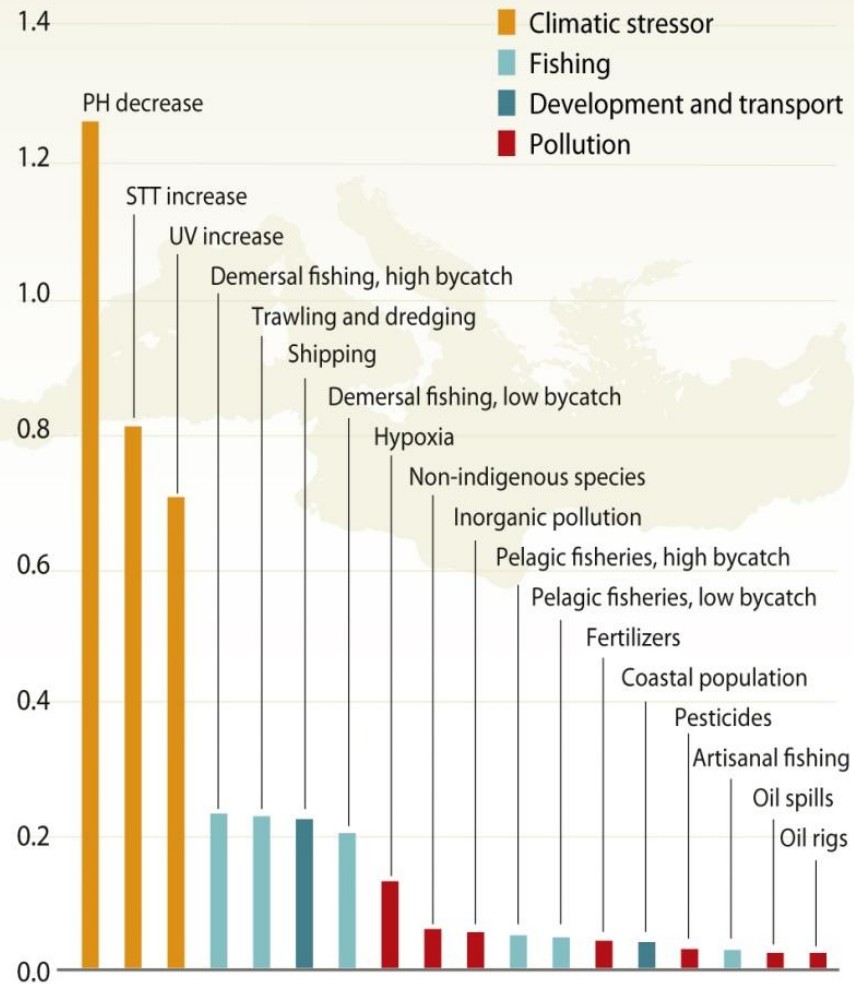
Πηγή: <http://www.grida.no>

Πιθανές ποσότητες πετρελαίου που εκχύθηκαν στη Μεσόγειο από το 2000 έως το 2009. **Εικόνα 3-1**

Οι παράγοντες θαλάσσιας ρύπανσης στη Μεσόγειο εμφανίζονται λεπτομερέστερα στο **Γράφημα 3-1**. Όπως φαίνεται, η μόλυνση από πετρελαιοκηλίδες (Oil spills) έχει πολύ μικρότερη συμβολή σε σχέση με τους υπόλοιπους παράγοντες μόλυνσης. Η Μεσόγειος δέχεται την μεγαλύτερη επιρροή από την κλιματική αλλαγή και τις έμμεσες επιπτώσεις από αυτήν. Ακολουθούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες που σχετίζονται με την αλιεία. Σημαντικό ρόλο παίζει η μεταφορά ξενικών ειδών μέσω του έρματος, που αποσταθεροποιεί την φυσική πανίδα και χλωρίδα της θάλασσας. Τέλος μικρότερη είναι η συμβολή των πετρελαιοκηλίδων και η εξόρυξη πετρελαίου από της θαλάσσιες πλατφόρμες.

Sources of environmental impact on the Mediterranean Sea

Average impact score



Sources: National Center for Ecological Analysis and Synthesis, Mediterranean Cumulative Impacts Model.

Πηγή: <https://www.grida.no>

Πηγές περιβαλλοντικής μόλυνσης στη Μεσόγειο θάλασσα **Γράφημα 3-1**

Εξετάζοντας πιο αναλυτικά τις πετρελαιοκηλίδες στην Μεσόγειο, στον **Πίνακα 2-1** μελετώνται διάφορα περιστατικά που συνέβησαν από το 1970 έως τις αρχές του 2016 και συγκεκριμένα 14 τυχαίες πετρελαιοκηλίδες πάνω από 10 τόνους

πετρελαίου και μια πράξη πολέμου σε όλη τη Μεσόγειο, συνολικού ύψους σχεδόν 180.000 τόνων πετρελαίου. Εντός του συνόλου από τον **Πίνακα 3-1** περιλαμβάνονται (UNEP, 2002):

- ένα μοναδικό περιστατικό, αυτό του Haven, το οποίο αντιπροσώπευε το 80% του συνόλου των χυμένων.
- τα ύδατα που υπάγονται στη δικαιοδοσία της Ιταλίας επηρεάστηκαν κατά 50% από τις τυχαίες διαρροές που αντιπροσωπεύουν το 82% της συνολικής ποσότητας που χύθηκε και
- τα ύδατα που υπάγονται στη δικαιοδοσία της Ελλάδας ήρθαν δεύτερα, πολύ πίσω από την Ιταλία, 13% του συνόλου των χυμένων.

Διαρροές πετρελαίου πάνω από 10 τόνους από ατυχήματα πλοίων στη Μεσόγειο Θάλασσα, 1970-2015 **Πίνακα 3-1**

| Year | Ship/plant name | Location of incident | Nature of ship and circumstances of spill | Type of oil spilled | Tons spilled |
|-------|------------------------|--------------------------------|--|------------------------|--------------|
| 1977 | <i>Al Rawdatain</i> | Off Genoa port, Italy | Tanker. Inadequate manoeuver at unloading | Crude oil | 1,160 |
| 1978 | <i>Pavlos V</i> | Off Sicily, Italy | Tanker. Fire on board, sinking while on tow | Fuel oil | 1,500 |
| 1980 | <i>Irenes Serenade</i> | Navarin Bay, Greece | Tanker. Explosion at anchor, sinking | Heavy fuel + crude oil | 20,000 |
| 1985 | <i>Patmos</i> | Messina Strait, Italy | Tanker. Collision with other ship | Crude oil | 700 |
| 1991 | <i>Agip Abruzzo</i> | Off Livorno port, Italy | Tanker. Collision with ferry boat | Crude oil | 2,000 |
| 1991 | <i>Haven</i> | Off Port of Genoa, Italy | Tanker. Fire at anchor, explosion, sank in three parts | Crude oil | 144,000 |
| 1991 | <i>Svangen</i> | En route by Almeria, Spain | Tanker. Sinks in a storm | Fuel | 180 |
| 1993 | <i>Iliad</i> | Port of Pylos, Greece | Tanker. Stranded on rocky shore by storm | Crude oil | 200 |
| 1996 | <i>Kriti Sea</i> | Port of Agioi Theodori, Greece | Tanker. Wrong manoeuver at unloading | Crude oil | 50 |
| 1999 | <i>Enalios Thetis</i> | Sarroch port, Sardinia, Italy | Wrong manoeuver at loading | Fuel oil | 56 |
| 2000 | <i>Castor</i> | Off Nador, Morocco | Structural failure in a storm | Gasoline | 9,900 |
| 2005 | <i>MSC Al Amine</i> | Gulf of Tunis, Tunisia | Container carrier. Mechanical failure in a storm | Heavy fuel | 150 |
| 2007 | <i>New Flame</i> | Gibraltar Strait, UK | Dry cargo vessel. Collision with other ship | Heavy fuel | 1,800 |
| 2010 | <i>CGM Strauss</i> | Off Genoa-Voltri port, Italy | Container carrier. Collision with other ship | Heavy fuel | 180 |
| Total | | | | | 181,876 |

Μια πράξη πολέμου, ο βομβαρδισμός του εργοστασίου παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος Jiyeh του Λιβάνου από την Ισραηλινή Πολεμική Αεροπορία το 2006, πρόσθεσε 15.000 τόνους ενδιάμεσου μαζούτ στην Ανατολική Μεσόγειο, σε συνθήκες συγκρίσιμες με μια διαρροή πλοίων (απρόβλεπτη και μαζική) (STCW, 2011).

Ο μόνος τρόπος για να παρακολουθήσουν τις διαρροές και να συγκεντρωθούν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία για τη δίωξη των παραβατών ήταν, μέχρι πρόσφατα, να πετάξουν αεροσκάφη με ελαφριά σταθερά πτερύγια, εξοπλισμένα με αισθητήρες υπερύθρων, με ορκωτό αξιωματικό επί του πλοίου, για την καταγραφή γεγονότων. Μέχρι το περιστατικό του Prestige στα ύδατα της Γαλικίας, δύο μόνο χώρες πετούσαν τέτοια αεροσκάφη: η Γαλλία, με δύο εξειδικευμένα αεροσκάφη επιτήρησης της ρύπανσης της θάλασσας και η Ιταλία, με την εφαρμογή κοινών τελωνείων και πτήσεων παρακολούθησης της ρύπανσης. Οι πλοιοκτήτες γνώριζαν ότι είχαν πολύ μικρό κίνδυνο να εντοπιστούν ρυπογόνα ύδατα υπό τη δικαιοδοσία οποιασδήποτε περιοχής της Μεσογείου, εκτός από τα ύδατα μπροστά από τη γαλλική ακτογραμμή (Giziakis & Karlis, 2001).

Γνώριζαν επίσης ότι, αν εντοπίζονταν, δεν υπήρχαν πρακτικά κίνδυνοι διώξεων. Μετά τα περιστατικά Erika και Prestige στα ύδατα της Γαλικίας οι γαλλικές αρχές όρισαν δύο δικαστήρια σε εθνικό επίπεδο με αρμοδιότητα για τη διάχυση πετρελαίου και χημικών στη θάλασσα και άρχισαν να διερευνούν διαρροές στα ύδατα που υπάγονται στη δικαιοδοσία τους, καταδικάζοντας από κοινού τον πλοίαρχο και τον ιδιοκτήτη σε ποινές από € 50.000 σε € 500.000. παρόλο που δεν είναι όπως των αμερικανικών ποινών, τα επίπεδα είναι επαρκή για τους ιδιοκτήτες να προειδοποιούν τους καπετάνιους τους να μην απελευθερώνουν λιπαρά ύδατα σε θαλάσσιες περιοχές κάτω από τη γαλλική δικαιοδοσία. Ταυτόχρονα (American Bureau of Shipping, 2005):

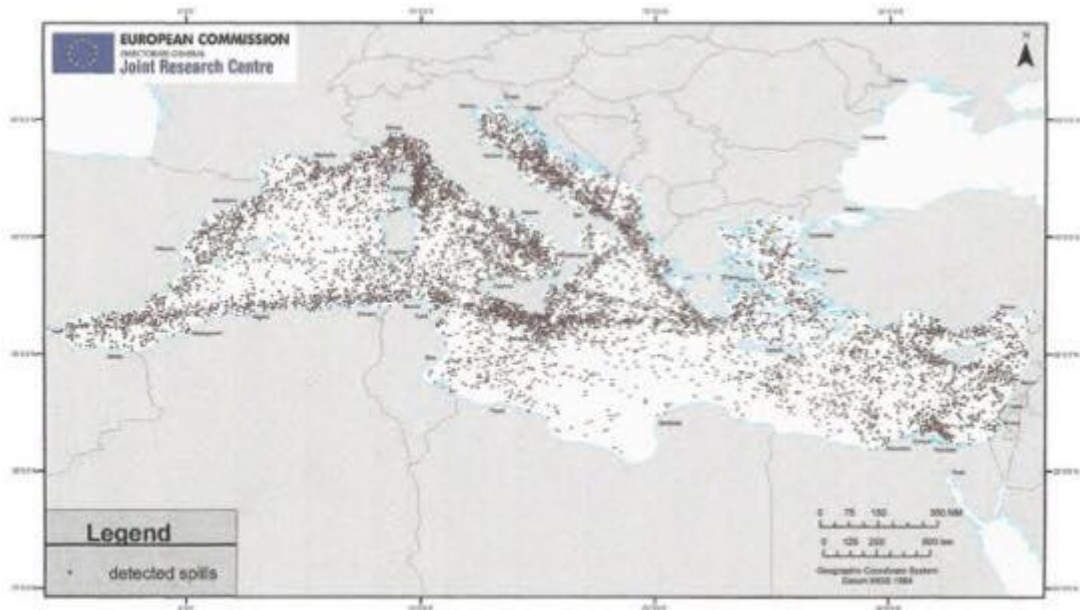
- Οι ισπανικές αρχές αγόρασαν τρία αεροσκάφη επιτήρησης πετρελαιοκηλίδας.

- Η ΕΕ ανέθεσε μέσω του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (EMSA), μια μελέτη σχετικά με τις αποδείξεις της ρύπανσης και της δίωξης των παραβατών.

Ως εκ τούτου, η έρευνα σχετικά με τη βελτίωση της επιτήρησης υπήρξε πολύ δραστική από τα συντρίμια του Erika το 1999, ιδίως σε θέματα όπως ο όγκος του πετρελαίου. Ωστόσο, η δίωξη των παραβάσεων της Μεσογείου εξακολουθεί να είναι από τη Γαλλία. Υπάρχει πολύς δρόμος για τις γειτονικές χώρες να ταιριάζουν με το βαρύ χέρι των ΗΠΑ σε αυτόν τον τομέα (Parayides, 1998).

Δεν υπάρχει σήμερα καμία προφανής βούληση των χωρών που δεν πετούν αεροσκάφη παρακολούθησης πετρελαιοκηλίδων να ξεκινήσουν την αγορά τέτοιου εξοπλισμού και να χρηματοδοτήσουν τη λειτουργία τους. Αντίθετα, υπήρξε έντονο ενδιαφέρον από τις νότιες χώρες να αναπτυχθούν τεχνικές εκμετάλλευσης δορυφορικών εικόνων για την παρακολούθηση των λειτουργικών πετρελαιοκηλίδων στα ύδατα που υπάγονται στη δικαιοδοσία τους και για τη χρησιμοποίηση αυτών των πληροφοριών για τη δίωξη των παραβατών. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος όσον αφορά την απόκτηση και εκμετάλλευση των δορυφορικών εικόνων ραντάρ σε πραγματικό χρόνο, ενώ η προϋπόθεση για το πραγματικό χρόνο είναι απαραίτητη, εάν οι πληροφορίες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τη δίωξη παραβατών. Η καθυστέρηση μεταξύ του περάσματος ενός δορυφόρου και της εκμετάλλευσης των εικόνων του έχει μειωθεί την τελευταία δεκαετία από μια ολόκληρη εβδομάδα σε λίγες ώρες. Οι δορυφορικές εικόνες έγιναν δεκτές στα δικαστήρια ως πρόσθετη απόδειξη, αλλά μια απόφαση δικαστηρίου που δηλώνει ότι οι δορυφορικές εικόνες αποτελούν καθοριστική απόδειξη για έναν δικαστή, πρέπει ακόμη να ληφθούν (Xie-Tan & Goh, 2000).

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας υπήρξε σημαντική ανάπτυξη τεχνικών για την εκτίμηση του πλάτους μιας διαρροής που καταγράφεται από δορυφορικές εικόνες, προκειμένου να παρακολουθούνται οι διαρροές πετρελαίου για στατιστικούς σκοπούς. Αυτές οι τεχνικές είναι πλέον κοντά στην πλήρη αποτελεσματικότητά τους (Swanson, 2001).



Πηγή: Ferraro G, Yer-Roux S

Πιθανές πετρελαιοκηλίδες στη Μεσόγειο, όπως φαίνεται από την εκμετάλλευση του δορυφόρου από το 1999 έως το 2004. **Χάρτης 3-1**

Οι Ferraro et al, έφτιαξαν το 2009 έναν χάρτη (**Χάρτης 3-1**) με τίτλο «Μεσογειακές πετρελαιοκηλίδες», που αποτελείται από μαύρες κουκίδες με ένα θρύλο που εξηγεί ότι κάθε κουκίδα αντιπροσωπεύει μια πιθανή διαρροή που ανιχνεύεται και μια λεζάντα που επιβεβαιώνει στον αναγνώστη ότι οι μαύρες κουκίδες δεν είναι πραγματικές διαρροές αλλά αντικείμενα που θα μπορούσαν να προκληθούν από διαρροές. Επιπλέον, αναφέρθηκε ότι ο χάρτης είναι η υπερβολική επιβολή 6 ετών εκμετάλλευσης δορυφορικών εικόνων που αντιπροσωπεύεται σαν να έμενε παρασυρόμενη στην επιφάνεια της θάλασσας για 5 χρόνια μια κηλίδα ελαιούχων υδροσυλλεκτών, όταν στην πραγματικότητα κανονικά θα διασκορπιστεί από τα κύματα και τον άνεμο μέσα σε 2-3 ημέρες (Naftemporiki, 2000).

Ο αριθμός αυτός αναπαράχθηκε από την υπηρεσία ειδήσεων της ΓΔ Περιβάλλοντος της ΕΕ σε σύντομη ημερομηνία τον Απρίλιο του 2012 με τον αρχικό μύθο και τη λεζάντα «Πιθανές πετρελαιοκηλίδες που εντοπίστηκαν στο μεσογειακό περιβάλλον μέσω δορυφορικής απεικόνισης ...» αλλά χωρίς αναπαραγωγή του

προειδοποιητικού κειμένου, ανοικτή για τον αναγνώστη να ερμηνεύσει τις μαύρες κουκίδες όπως το επιθυμούσε. Κάθε μαύρη κουκίδα σηματοδοτεί μια θέση όπου μία πιθανή πετρελαιοκηλίδα ήταν κάποτε ανιχνευμένη σε μια δορυφορική εικόνα μία φορά στη συνολική περίοδο και παρέμεινε αναλλοίωτη καθ' όλη τη διάρκεια. Επιπλέον, οι επιφάνειες των κουκίδων (περίπου 600 km² το καθένα) δεν σχετίζονται με τα μεγέθη των κηλίδων (Locke et al, 2008).

3.3. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΠΑΛΑΙΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΩΝ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ

Τη χρονιά του 2002 στις 13 Νοεμβρίου σε ένα πετρελαιοφόρο με το όνομα Πρεστίτζ, που υπαγόταν σε μια Λιβεριανή επιχείρηση, και με δυνατότητα διακίνησης 77.000 τόνων Ρωσικού βαρύ καυσίμου πετρελαίου, σημειώθηκε διαρροή. Όταν το πλοίο πρωτίστως είχε να χειριστεί τις δυσχέρειες της διαρροής, ο Έλληνας καπετάνιος δε δέχτηκε τη βοήθεια ρυμουλκού εξαιτίας του κόστους το οποίο εκτιμήθηκε πάρα πολύ υψηλό. Έπειτα τέσσερα ρυμουλκά επιχείρησαν να διασώσουν το έχων διαρροή πετρελαιοφόρο. Η Ισπανική κυβέρνηση αποφάνθηκε να ρυμουλκήσει το πετρελαιοφόρο έξω, στην ανοιχτή θάλασσα αντί να του επιτραπεί μια θέση καταφυγίου. Στις 19 Νοεμβρίου 2002, το καράβι έσπασε στα δύο και βυθίστηκε στην Galician ακτή στην Ισπανία. Το ατύχημα του Πρεστίτζ ξαναζεί τα ακόλουθα πάγια ερωτήματα: θα μπορούσε αυτό το ατύχημα να μην είχε γίνει; Είχαν εκτελεστεί όλα τα μέσα έτσι ώστε να εμποδιστεί η ρύπανση από πετρέλαιο; Είχαν τηρηθεί και εκτελεστεί ορθά όλοι οι κανονισμοί, οι νομοθεσίες, και οι έλεγχοι; Ποιος ήταν ο επικεφαλής; Ο Έλληνας καπετάνιος έχει κατηγορηθεί για εγκλήματα ενάντια στο περιβάλλον και ανυπακοή στις ισπανικές αρχές κατά το διάστημα των πρώτων ωρών του ατυχήματος. Ωστόσο ποιος είναι ο κύριος υπόλογος για αυτόν τον όλεθρο; Η επίσημη δήλωση του Διεθνούς Θαλάσσιου Οργανισμού εγκωμιάζει τις ισπανικές αρχές για την ταχεία και αποτελεσματική δράση τους στην αντιμετώπιση του συμβάντος. Πάραυτα η απόφαση της ισπανικής κυβέρνησης είχε επιτιμηθεί. Πράγματι, θα ήταν τεχνικά δυνατή μια άλλη απόδοση εάν συνυπολογίζαμε τις περιβάλλοντες συνθήκες; Ο δικαστής Javier Collazo, που μελετούσε το ατύχημα Πρεστίτζ, είχε αξιώσει τις Εκθέσεις των τεχνικών σε συνάρτηση με την απόφαση των ισπανικών αρχών να τραβήξουν το καράβι έξω στη θάλασσα. Το ατύχημα του

Πρεστίζ υπέδειξε την άμεση ανάγκη απόσυρσης των δεξαμενόπλοιων μονού τοιχώματος και το ειδικό πρόβλημα που τίθεται από το βαρύ μαζούτ, το οποίο διακινείται ως επί το πλείστον με δεξαμενόπλοια πολύ μεγάλης ηλικίας, σχεδιασμού μονού τοιχώματος. Ως απόρροια η Επιτροπή αποφάνθηκε στις 20 Δεκεμβρίου 2002 να συστήσει (Naftemporiki, 2000):

- το βαρύ πετρέλαιο να διακινείται μόνο με δεξαμενόπλοια διπλού τοιχώματος,
- την επανεξέταση του προγράμματος βαθμιαίας απόσυρσης των δεξαμενόπλοιων μονού τοιχώματος,
- τη γενική εφαρμογή του ειδικού καθεστώτος επιθεώρησης των δεξαμενόπλοιων για τον υπολογισμό της δομικής αρτιότητας των δεξαμενόπλοιων μονού τοιχώματος που έχουν υπερβεί την ηλικία των 15 ετών.

Πέραν τούτου, τα μέτρα που θεσμοθετήθηκαν το Δεκέμβριο, συμπληρώθηκαν το Μάρτιο 2003 με εισήγηση οδηγίας αναφορικά με τη ρύπανση που δημιουργείται από τα καράβια και την εισαγωγή κυρώσεων, ιδιαιτέρως ποινικών, σε περιπτώσεις αδικημάτων ρύπανσης. Οι διατάξεις της εισήγησης αυτής συμπληρώνουν ένα σημαντικό νομικό κενό επειδή επί του παρόντος, σχετικά με τις απορρίψεις καραβιών, το ναυτικό δίκαιο δεν είναι επαρκώς αποτρεπτικό για να αποφεύγονται επισφαλείς ή μη νόμιμες πρακτικές στη διακίνηση ρυπογόνων ουσιών συμπεριλαμβανομένων των χημικών ουσιών. Το πρώτο καινοτόμο στοιχείο της εισήγησης αυτής είναι το φάσμα εφαρμογής του, και ιδίως ο τύπος του σκάφους, το είδος της παράβασης, το υποκείμενο της κύρωσης, και η γεωγραφική ζώνη. Το δεύτερο καινοτόμο στοιχείο αναφέρεται στις κυρώσεις. Προτείνεται να επιβάλλονται κυρώσεις εάν κάποιο από τα εμπλεκόμενα πρόσωπα κριθεί ένοχο ενός από τα παραπτώματα που σημειώθηκαν ή έχει βοηθήσει σε αυτό ή το έχει δημιουργήσει εκουσίως ή εξαιτίας βαρείας αμέλειας (Haralambides, 1998).

Αυτές οι παράνομες ενέργειες αφορούν όχι απλά τις εσκεμμένες απορρίψεις κατά παράβαση των διατάξεων της σύμβασης Marpol αλλά και τη ρύπανση που δημιουργείται από το καράβι. Οι κυρώσεις θα έχουν μάλλον τη μορφή χρηματικών ποινών, πλην όμως, για τα φυσικά πρόσωπα, μπορεί να περιλαμβάνουν, στις σοβαρότερες των περιπτώσεων, στέρηση της ελευθερίας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση

εισηγείται τη νομοθεσία πρακτικών μέτρων εφαρμογής για να διασφαλιστεί η δραστικότητα του μηχανισμού. Τα μέτρα αυτά πρέπει να περικλείουν την ανταλλαγή στοιχείων ανάμεσα στα κράτη μέλη, κοινές διατυπώσεις παρακολούθησης και ταχείας αναγνώρισης των караβιών που προβαίνουν σε απορρίψεις ρυπογόνων ουσιών, τεχνολογικά εργαλεία για την καταχώριση των απορρίψεων όπως και για την υπόδειξη του επιτελείου στο καράβι ή στην ξηρά. Επίσης η Επιτροπή θα πρέπει να πληροφορείται σποραδικά (Wallace, 1995).

Το ατύχημα του Πρεστίζ θυμίζει σε όλους μας τις ποικίλες διαρροές πετρελαίου, οι οποίες έχουν παρουσιαστεί αυτά τα τελευταία τριάντα έξι χρόνια. Οι ποικίλες κατηγορίες ατυχήματος που γίνονται είναι: προσάραξη, επαφή, πλημμύρα, πυρκαγιά, έκρηξη, σύγκρουση, βύθιση, απώλεια σε πόλεμο ή καταστροφή από εχθροπραξία. Μερικά από τα ατυχήματα προσάραξης που καταγράφηκαν είναι: του Sea Empress και του Exxon Valdez, του Amoco Cadiz, του Torrey Canyon, του Braer, του Aegean Sea. Ατυχήματα από πρόσκρουση που παρατηρήθηκαν ενδεικτικά είναι: του Dona Paz, του Atlantic Empress, του Sea Star, του Empress of Ireland, του Hobson. Ατυχήματα από επαφή που έγιναν όπως στον όλεθρο του Τιτανικού, του Lady of the Lake, του Principe de Asturias, το φιάσκο της κατασκευής μονού τοιχώματος όπως του Ερικα και του Πρεστίζ οδήγησε στο σπάσιμο σε δύο μέρη των βυτιοφόρων. Περιστατικά γεγονότων από πυρκαγιά και έκρηξη είναι: του Dara, του ABT Summer, του Castillo de Bellver, του Sultana. Ακόμα, το Chang Tyong-Ho βούλιαξε. Σημειώθηκε ότι ανάμεσα στα έτη 1974 και 2001, καταγράφηκαν περισσότερα περιστατικά διαρροών πετρελαίου στα βυτιοφόρα κατά τη διαδικασία φόρτωσης, εκφόρτωσης, εκτός από ατυχήματα σύγκρουσης, προσάραξης, πλοίων μονού τοιχώματος, πυρκαγιάς και έκρηξης. Πάραυτα, στο ίδιο διάστημα, το 82% των ατυχημάτων διαρροής πετρελαίου έχουν να κάνουν με καράβια των 700 τόνων και πάνω. Από αυτό το ποσοστό του 82%, το 34% έχει να κάνει με προσαράξεις, το 28% με συγκρούσεις, το 14% μονού τοιχώματος και το 6% με πυρκαγιές & εκρήξεις. Το κύριο ζήτημα που δημιουργείται σε αυτές τις περιπτώσεις είναι το θέμα της ασφάλειας στην θαλάσσια διακίνηση όπως και τα αποτελέσματα των ατυχημάτων που είναι η ρύπανση πετρελαίου ή η απώλεια ζωής. Η θαλάσσια διακίνηση αντιπροσωπεύει το 90% της διεθνούς αγοράς, ως εκ τούτου συνιστά μέγιστης σημασίας η εξασφάλιση για ασφαλή θαλάσσια διακίνηση. Η ασφάλεια στη θάλασσα είναι ένας ευρύς ορισμός. Η Maritime Safety Committee έχει ορίσει αυτόν τον ορισμό

ως «την απουσία απαράδεκτου επιπέδου των κινδύνων για τη ζωή και την υγεία». Η λέξη «ασφάλεια» συνεπάγεται απουσία κινδύνου για τη ζωή, την υγεία, την ιδιοκτησία και το περιβάλλον από σκόπιμες πράξεις του ανθρώπου. Η ασφάλεια στη θάλασσα είναι ένας ευρύς ορισμός, ο οποίος μπορεί να καλύψει τους ποικίλους κλάδους ασφάλειας (ασφάλεια της ζωής, της υγιεινής, της ασφάλειας των πλοίων και των φορτίων τους, της ασφάλειας της ναυσιπλοΐας, και της διάσωσης...). Οι όροι ασφάλειας δημιουργούνται για να διασφαλίσουν όχι απλά την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και την προστασία της ανθρώπινης ζωής των μελών του πληρώματος και των επιβατών (Giziakis & Giziaki, 1994).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

4.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Για πολύ καιρό κυριαρχούσε η λανθασμένη άποψη ότι εφόσον η θάλασσα είναι άφθονη, τα λύματα και τα στερεά σκουπίδια που καταλήγουν σε εκείνη διαλύονται εύκολα δίχως εκείνη να επηρεαστεί. Η αλήθεια όμως δεν είναι αυτή. Υπάρχουν επιδράσεις στα ύδατα και στους οργανισμούς που ζουν σε αυτά από τη μόλυνση που τα απόβλητα δημιουργούν. Ως εκ τούτου, υπάρχουν σοβαρές επιπτώσεις το περιβάλλον της θάλασσας βρίσκεται σε κίνδυνο. Μία ευρεία αποδεκτή έννοια του θαλάσσιου ρύπου είναι της Διεθνούς Ομάδας Εμπειρογνομόνων σε Ζητήματα Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (GESAMP), όπου ρύπανση της θάλασσας είναι «η εισαγωγή από τον άνθρωπο, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο ουσιών ή ενέργειας στο θαλάσσιο περίγυρο που βλάπτει τους έμβιους πόρους, βάζει σε ρίσκο την υγεία του ανθρώπου, παρακωλύει τις θαλάσσιες δράσεις συμπεριλαμβανομένης της αλιείας, μολύνει την ποιότητα του θαλάσσιου νερού για κάθε αναμενόμενη αξιοποίηση και εξαχρειώνει τη φυσική της ομορφιά». Ο θαλάσσιος ρύπος προέρχεται ιδίως από δράσεις των ανθρώπων στη στεριά και σε μικρό βαθμό από εκείνες στη θάλασσα (Κατσιμπάρδης, 2007):

Από τη Βιομηχανία

Βιομηχανίες που γενικά είναι στα παραθαλάσσια μέρη δημιουργούν λύματα τα οποία ενδεχομένως να έχουν οργανικές ενώσεις, θρεπτικά συστατικά και βαρέα μέταλλα, τοξικά για το περιβάλλον της θάλασσας όπου και καταλήγουν. Οι εκπομπές των αερίων των βιομηχανιών ιδιαίτερος του CO₂, χειροτερεύουν το κλίμα και ανεβάζουν τη θερμοκρασία των ωκεανών.

Από τη Γεωργία

Η αυξημένη ανάγκη των ανθρώπων για τροφή σε συνάρτηση με τη μη πληροφόρηση των γεωργών, έχει κατευθύνει σε ασυγκράτητη χρήση λιπασμάτων και

φυτοφαρμάκων που ενέχουν τεράστιους κινδύνους για το θαλάσσιο περιβάλλον. Με το βρόχινο νερό, τόσο τα λιπάσματα όπως και τα φυτοφάρμακα φτάνουν σε λίμνες, θάλασσες και ποτάμια και ρυπαίνουν τα νερά τους.

Από την Αστικοποίηση

Στα αστικά κέντρα συσσωρεύονται όλο και πιο πολλοί άνθρωποι με αποτέλεσμα να συνωστίζονται οι πόλεις, οι άνθρωποί τους και να βλάπτονται τα οικοσυστήματα. Ο πληθυσμός στις ακτές της Μεσογείου αυξάνεται γρήγορα. Τα 95.000.000 άνθρωποι το 1979, έγιναν 143.000.000 το 2000 και υπάρχει η εκτίμηση πως θα φτάσουν τα 174.000.000 το 2025.

Από Τουρισμό και Αναψυχή στην Παράκτια Ζώνη

Ο τουρισμός στην παράκτια ζώνη αναπτύσσεται αρκετά γρήγορα, επειδή η ακτογραμμή, τα φυσικά τοπία και ο ήλιος συμβάλλουν στην ανάπτυξη κερδοφόρων υπηρεσιών και δραστηριοτήτων διασκέδασης. Το αυξανόμενο νούμερο τουριστών στις περιοχές αυτές, θα έχει να μην θετικά οικονομικά αποτελέσματα, αλλά θα έχει και χειρίστες περιβαλλοντικές επιρροές όταν δεν υπάρχουν κατάλληλα θεμέλια για τη διαχείριση των λυμάτων που παράγονται.

Από Ναυτιλιακές Δραστηριότητες

Τα καράβια διεξάγουν το 90% του εμπορίου παγκοσμίως και συνιστούν το οικονομικότερο, ασφαλέστερο και περιβαλλοντικά φιλικότερο μέσο διακίνησης. Η συνδρομή της ναυτιλίας διεθνώς με όλων των ειδών τους ρυπαντές στη θαλάσσια ρύπανση, έχει υπολογιστεί πως είναι πιο μικρή του 10% της συνολικής. Το πιο μεγάλο τμήμα του 90% που λείπει, οφείλεται σε χερσαίες δράσεις. Πάραυτα, ναυτικά ατυχήματα και λειτουργίες των караβιών όταν δεν γίνονται με τον κατάλληλο τρόπο, επιφορτίζουν το περιβάλλον στη θάλασσα και απειλούν, όταν γίνουν, τη ζωή των οργανισμών που ζουν εντός της θάλασσας.

Από την Αλιεία

Η αλιεία πάντα ήταν μέσο επιβίωσης του ανθρώπου. Τώρα, έχει εξελιχθεί σε μια απίστευτη βιομηχανία και πολλά μη χρήσιμα υλικά πετάγονται στη θάλασσα από τους ψαράδες χωρίς να σκεφτούν και προξενούν είτε τραύματα είτε τον θάνατο θαλάσσιων ειδών και προκαλούν εστίες μόλυνσης.

Από τις Εξορύξεις

Το υπέδαφος στη θάλασσα περιέχει πετρέλαιο, μεταλλεύματα όπως Μαγγάνιο και Νικέλιο και φυσικό αέριο.

Κατά το διάστημα της εξορύξης τους, πιθανόν να δημιουργηθεί μόλυνση στη θάλασσα και η αιτία δύναται να είναι κάποια διαρροή, ναυτικό ατύχημα ή βλάβη στους υποθαλάσσιους αγωγούς των εγκαταστάσεων (Κουμπάκης, 2006).

Η θαλάσσια μόλυνση έχει επιρροή στα ιζήματα, τους ζώντες οργανισμούς και το νερό, με βάση το είδος των ρυπαντών. Οι ρυπαντές είναι οι ακόλουθοι (ΣΕΦ, 2008):

Στερεά Απορρίμματα

Τα στερεά απορρίμματα-σκουπίδια είναι μια από τις σοβαρότερες και μακροχρόνιες απειλές που αντιμετωπίζει το θαλάσσιο περιβάλλον και τα παραθαλάσσια μέρη παγκοσμίως. 6,4 εκατομμύρια τόνοι απορριμμάτων ρίχνονται στις θάλασσες και τους ωκεανούς κάθε χρόνο, ενώ ανησυχία "γεννάει" η ανοδική συγκέντρωση μικρών πλαστικών.

Οι λουόμενοι είναι μεταξύ των πηγών που ρίχνουν τα σκουπίδια τους στη θάλασσα ή τα αφήνουν στην παραλία. Η μη επαρκής διαχείριση ή η μη προσεκτική διάθεση σκουπιδιών είναι μία ακόμη αιτία όπως και η διακίνησή τους από την επαρχία στη θάλασσα μέσω του αέρα, ποταμιών, νερών της βροχής και αποχετεύσεων.

Σκουπίδια ρίχνονται στη θάλασσα και από σκάφη επαγγελματικής αλιείας, σκάφη αναψυχής, βάρη εξορύξης και καράβια. Από τα λύματα που καταλήγουν στη θάλασσα, 15% παραμένουν στην επιφάνεια, 15% ξεβράζονται στη στεριά και 70% παραμένουν στο βάθος της θάλασσας. Από τα λύματα βρίσκονται σε κίνδυνο κητώδη και θαλασσοπούλια, θαλάσσιες χελώνες που τραυματίζονται ή πεθαίνουν λόγω των πλαστικών και άλλων ειδών ή παγιδεύονται σε δίχτυα.

Στα σκουπίδια υπάρχουν επικίνδυνα υλικά, όπως καρφιά, αλουμίνια κ.ά. Εκτός από το ότι είναι εστίες μικροβιακής μόλυνσης και βάζουν σε κίνδυνο την υγεία των ανθρώπων, καταστρέφουν τις τοπικές οικονομίες με μείωση του τουρισμού σε μέρη με αισθητική ρύπανση εξαιτίας διασκορπισμένων σκουπιδιών.

Πετρελαϊκή Ρύπανση

Το πετρέλαιο καταλήγει στη θάλασσα από δραστηριότητες οι οποίες λαμβάνουν χώρα στη στεριά και από τα βρόχινα νερά. Επίσης, από εργασίες που γίνονται σε καράβια και από ναυτικά ατυχήματα.

Οι φορτοεκφορτώσεις πετρελαϊκών προϊόντων και πετρελεύσεις στα καράβια μπορούν να δημιουργήσουν ρύπανση από πετρέλαιο όπως και οι μέθοδοι εξόρυξης πετρελαίου. Η συμπεριφορά του πετρελαίου στη θάλασσα και οι επιρροές του στη ζωή μέσα στη θάλασσα εξαρτώνται από τη δομή του και τις περιβαλλοντικές συνθήκες που υπάρχουν. Θαλάσσια θηλαστικά όπως δελφίνια και φώκιες, όπως και οστρακοειδή, ψάρια και θαλασσοπούλια κινδυνεύουν όταν υπάρχει πετρέλαιο.

Ο πετρελαιοκηλίδες που δημιουργούνται εάν γίνει ναυτικό ατύχημα καταστρέφουν τα παραθαλάσσια οικοσυστήματα επειδή το πετρέλαιο βγαίνει στην στεριά. Υπάρχει πλούσια βιοποικιλότητα στα οικοσυστήματα, αλλά είναι ευαίσθητα στο πετρέλαιο. Αυτό συμβαίνει διότι, λόγω ιζηματοποίησης, το πετρέλαιο συσσωρεύεται εκεί για μεγάλο διάστημα με συνέπεια την αργή αποκατάστασή τους.

Οι εγκαταστάσεις λιμανιών, οι μαρίνες, τα εργοστάσια κ.ά, πιθανόν να υποχρεωθούν να παύσουν τη λειτουργία τους εάν υπάρξει πετρελαιοκηλίδα για να αποτρέψουν τις βλάβες στις εγκαταστάσεις τους. Και η τοπική παράκτια οικονομία έχει απώλειες με την απαγόρευση της αλιευτικής δράσης και τη μικρή έλευση τουριστών στο μέρος που έχει ρυπανθεί μέχρι και να αποκατασταθεί.

Ευτροφισμός

Ο ευτροφισμός υφίσταται όταν σε ρηχά οικοσυστήματα ρίχνονται λιπάσματα και ουσίες με άζωτο και άλλα θρεπτικά για τα φύκια συστατικά. Τότε τα φύκια αναπτύσσονται σε μεγάλο βαθμό και όταν σαπίζουν καταναλώνουν το διαλυμένο οξυγόνο εις βάρος των άλλων οργανισμών και εις βάρος της βλάστησης του βυθού.

Ο ευτροφισμός μπορεί να εμφανιστεί σε λιμνοθάλασσες, ποτάμια και μικρούς κόλπους όπου ρίχνονται αστικά λύματα και βιομηχανικά λύματα μη επεξεργασμένα, όπως ζιζανιοκτόνα, φυτοφάρμακα και λιπάσματα γεωργικών καλλιεργειών που τα φέρνουν μαζί τους υπόγεια νερά και ποταμοί.

Και ο ευτροφισμός δημιουργεί πολλά προβλήματα επίσης. Βάλλεται η αλιεία από τη θνησιμότητα ψαριών και οστρακοειδών, χάνονται θέσεις εργασίας στον τουρισμό ενώ εκφυλίζεται η αισθητική αξία του οικοσυστήματος και μετριάζονται οι δράσεις διασκέδασης.

Υποθαλάσσιος Θόρυβος- Ηχητική ρύπανση

Ο υποθαλάσσιος θόρυβος είναι ένα μη ορατό είδος ρύπανσης εξαιτίας των προπελών των καραβιών και των γιοτ, τις υποθαλάσσιες εξορύξεις και άλλων ανθρώπινων πράξεων.

Οι επιδράσεις του θορύβου δε ξεχωρίζουν όπως το πετρέλαιο και τα στερεά σκουπίδια. Κάνουν ζημιές στα θαλάσσια θηλαστικά και ψάρια, όπως η περιστασιακή ή μόνιμη απώλεια ακοής, εσωτερικές αιμορραγίες κα. Αυτό έχει ως απόρροια να βγαίνουν στις στεριές. Ο ήχος χαμηλής συχνότητας που βγαίνει από τα καράβια, είναι στην ίδια ζώνη με εκείνη των θαλάσσιων θηλαστικών που τους είναι χρήσιμα για να έχουν επαφή μεταξύ τους, να βρίσκουν βρώση και να γλιτώνουν από τους θηρευτές τους.

Οι ήχοι των ανθρώπων στη θάλασσα καλύπτουν τα σήματα των θαλάσσιων ζώων και αυτό έχει ως συνέπεια να χάνουν την τοποθεσία τους, να υποσιτίζονται και να αναστατώνεται η συμπεριφορά τους. Διεθνείς Οργανισμοί ερευνούν τη φασαρία (ήχος) στο περιβάλλον της θάλασσας και αναζητούν τρόπους για τον μετριασμό της. Στον κλάδο της ναυτιλίας έχουν γίνει εισηγήσεις για νέες τεχνολογίες που ελαττώνουν αυτόν το θόρυβο. Μπαίνουν σε εφαρμογή κανόνες σύμφωνα με τους οποίους πρέπει να συμμορφώνονται τα πλοία για να μην ενοχλούν τα θαλάσσια θηλαστικά.

Θαλάσσια Αλλόχθονα Είδη

Έχει σχέση με ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς (ξενικά είδη) που διακινούνται μέσω ανθρώπων, όπως με καράβια και υδατοκαλλιέργειες, από ένα θαλάσσιο γεωγραφικό μέρος σε άλλο. Τα θαλάσσια αλλόχθονα είδη είναι μία από τις πιο μεγάλες απειλές του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε διεθνές επίπεδο μάλιστα επειδή έχει κρίσιμα επακόλουθα στους φυσικούς βιότοπους, τη βιοποικιλότητα και την παραγωγή αλιείας.

Η μείωση της βιοποικιλότητας και υποβάθμιση του περιβάλλοντος δημιουργούνται εξαιτίας: (Growth Analysis Student plan, Japan's Energy Situation Trends in Policies and Technologies, 2010) :

- της ανταγωνιστικότητας των ξενικών ειδών με τα αυτόχθονα για χώρο και τροφή,

- της διάδοσης ιώσεων και παρασίτων για τα οποία τα αυτόχθονα είδη δεν έχουν άμυνες,
- των πληθυσμιακών εκρήξεων των ξένων ειδών που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες οξυγόνου,
- τη δημιουργία ανοξικών συνθηκών, και
- τις αλλαγές στην τροφική αλυσίδα.

Ο άνθρωπος, δέχεται ιούς και βακτήρια που πιθανόν να διαδίδουν τα ξενικά είδη στα ψάρια. Όταν κάποιος τρέφεται από εκείνα μπορεί να δηλητηριαστεί ή να καταναλώσει μολυσμένα οστρακοειδή και να κινδυνεύσει η ζωή του.

Υπάρχουν και οικονομικές επιδράσεις από τα ξενικά είδη. Υφίσταται ζημιές ο αλιευτικός εξοπλισμός, μειώνονται τα αλιευτικά αποθέματα, μετριάζεται η προσέλευση τουριστών από την υποβαθμισμένη ποιότητα του νερού της θάλασσας και ξοδεύονται χρήματα για να επιθεωρηθούν και να λιγοστέψουν οι αντίκτυποι.

Η αλλαγή του κλίματος δυσχεραίνει την κατάσταση, διότι όσο αυξάνεται η θερμοκρασία της επιφάνειας του νερού της θάλασσας, τα ξενικά είδη πηγαίνουν σε καινούρια μέρη είτε επειδή δεν μπορούν σε ένα ορισμένο θερμοκρασιακό επίπεδο, είτε επειδή ακολουθούν την τροφή τους που μετακινείται.

Καταστροφή Βιότοπων - Υποβάθμιση Ενδιαιτημάτων

Αλιευτική βιομηχανία, αστικοποίηση, γεωργία και τουρισμός στην παραθαλάσσια ζώνη μπορούν να γίνουν οι κύριοι λόγοι εξολόθρευσης καιρίων βιότοπων και εξαχρείωσης φυσικών περιβαλλόντων.

Υγρότοποι, μαγγρόβια δάση, κοραλλιογενείς ύφαλοι και παραθαλάσσια οικοσυστήματα υφίστανται γρήγορη υποβάθμιση αφού η βιοποικιλότητα τους ελαττώνεται. Η αποσάθρωση των ακτών γίνεται χειρότερη σε περιοχές με πολύ κόσμο, όταν απομακρύνονται δάση για γεωργία, αλλάζει η χρήση της Γης για το χτίσιμο λιμανιών και φραγμάτων και καταστρέφονται φυσικοί πόροι με την υπεραλίευση όπως και με άλλες τρόπους (CA-OE, 2006).

ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

5.1. IMO

Ο IMO είναι μια εξειδικευμένη υπηρεσία των Ηνωμένων Εθνών, η παγκόσμια αρχή καθορισμού προτύπων για την ασφάλεια, την ασφάλεια και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις της διεθνούς ναυτιλίας. Ο κύριος ρόλος της είναι να δημιουργήσει ένα κανονιστικό πλαίσιο για τη ναυτιλιακή βιομηχανία, το οποίο θα είναι δίκαιο και αποτελεσματικό, θα υιοθετείται παγκοσμίως και θα εφαρμόζεται παγκοσμίως. Με άλλα λόγια, ο ρόλος της είναι να δημιουργήσει ισότιμους όρους ανταγωνισμού, ώστε οι φορείς εκμετάλλευσης πλοίων να μην μπορούν να αντιμετωπίσουν τα οικονομικά τους ζητήματα, απλώς κόβοντας τις γωνίες και συμβιβάζοντας την ασφάλεια και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις. Η προσέγγιση αυτή ενθαρρύνει επίσης την καινοτομία και την αποτελεσματικότητα (Carpenter, 2017).

Η ναυτιλία είναι μια πραγματικά διεθνής βιομηχανία και μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά μόνο εάν οι ίδιοι οι κανονισμοί και τα πρότυπα συμφωνηθούν, υιοθετηθούν και εφαρμοστούν σε διεθνή βάση. Και ο IMO είναι το φόρουμ στο οποίο διεξάγεται αυτή η διαδικασία (Hopkins, 1978).

Η διεθνής ναυτιλία μεταφέρει πάνω από το 80% του παγκόσμιου εμπορίου σε λαούς και κοινότητες σε όλο τον κόσμο. Η ναυτιλία είναι η πιο αποδοτική μέθοδος διεθνούς μεταφοράς για τα περισσότερα αγαθά. Παρέχει αξιόπιστα, χαμηλού κόστους μέσα μεταφοράς προϊόντων σε παγκόσμιο επίπεδο, διευκολύνοντας το εμπόριο και συμβάλλοντας στη δημιουργία ευημερίας μεταξύ των λαών (UNEP, 2002).

Η ελάττωση των ναυτικών ατυχημάτων είναι κύριος στόχος του IMO, ο οποίος λειτουργεί ως μηχανισμός σύμπραξης ανάμεσα των Κυβερνήσεων στο πεδίο των όρων και πρακτικών που έχουν σχέση με κάθε είδους τεχνικά ζητήματα που επηρεάζουν τη διεθνή ναυτιλία. Άλλος στόχος του είναι η ενθάρρυνση της γενικής ενστέρνισης υψηλότερων προτύπων (όσο αυτό είναι πρακτικό), σε ζητήματα που έχουν σχέση με την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της ναυσιπλοΐας. Στα πρώτα χρόνια της ενεργοποίησής του ο IMO ασχολήθηκε με την επιμόρφωση

συμβάσεων σχεδιασμένων ιδιαίτερα για την καλύτερευση της ασφάλειας της διεθνούς ναυτιλίας. Έπειτα όμως η πρόληψη ρύπανσης έγινε το ίδιο καίρια, όπως και εν συνεχεία η αποζημίωση από ναυτικές αξιώσεις (Anderson, 1998).

Ο IMO εκτιμά ότι η απόλυτη ασφάλεια δεν είναι πραγματοποιήσιμη. Τα εκάστοτε υιοθετούμενα επίπεδα ασφάλειας είναι πάντα προϊόν συμβιβασμού, που στηρίζεται στη διαθέσιμη τεχνολογία, στη σχέση κόστους-οφέλους, στην ορθότητα, στο θαλάσσιο περιβάλλον και στις κοινωνικοοικονομικές εκτιμήσεις σε συνάφεια με το ζήτημα της ασφάλειας των ενδιαφερομένων κοινωνιών (Ellis, EJ, International Law and oily waters, 1995).

Αν και τα πρότυπα ασφάλειας είναι προϊόν συμβιβασμού, δεν σταματούν να συμβολίζουν τα υψηλότερα, και όχι τα χαμηλότερα πρότυπα, όσο φυσικά αυτό είναι πρακτικό. Έτσι, κατά τον IMO, διαφυλάσσεται ότι τα υποδείγματα αυτά θα γίνουν παγκόσμια αποδεκτά σε εύλογη χρονική διάρκεια (Giziaki & Giziakis, 2001).

Έτσι ο IMO ακολουθώντας αυτόν τον τρόπο έχει εξυπηρετήσει πολυάριθμες συμβάσεις και πρωτόκολλα τα οποία ανέρχονται σε πάνω από 700 Κώδικες και Συστάσεις, ενώ τα κράτη-μέλη του υπερβαίνουν τα 158 (Goldie, 1991).

Εκτιμάται από όλους ότι έτσι έγιναν μεγάλα βήματα προς την κατεύθυνση της καλύτερευσης του σχεδιασμού, της κατασκευής και του εξοπλισμού των πλοίων ως αποτέλεσμα να πρεσβεύεται από μερικούς ότι δεν είναι δυνατόν πια να προσδοκούμε μεγάλα κατορθώματα σε ζητήματα ασφάλειας με ανάλογους τρόπους σ' αυτούς τους κλάδους. Οι τελευταίοι είναι που υπερθεματίζουν ότι έφτασε η ώρα να προσηλωθούμε στον ανθρώπινο συντελεστή, ο οποίος είναι ο μόνος κλάδος ο οποίος δεν έχει εξεταστεί αρκετά σε συνάρτηση με τους υπόλοιπους (Kuo, 1998).

Ο κόσμος βασίζεται σε μια ασφαλή και αποδοτική διεθνή ναυτιλιακή βιομηχανία – και αυτό παρέχεται από το ρυθμιστικό πλαίσιο που αναπτύχθηκε και διατηρήθηκε από τον IMO (Garcia et al, 2011).

Τα μέτρα του IMO καλύπτουν όλες τις πτυχές της διεθνούς ναυτιλίας – συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού πλοίων, των κατασκευών, του εξοπλισμού, της επάνδρωσης, της λειτουργίας και της διάθεσης – προκειμένου να διασφαλιστεί ότι ο ζωτικός αυτός τομέας παραμένει ασφαλής, περιβαλλοντικά υγιής, και ενεργειακά αποδοτικός (Panayides, 1998).

Η ναυτιλία αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο κάθε προγράμματος για μελλοντική βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη. Μέσω του IMO, τα κράτη μέλη του Οργανισμού, η κοινωνία των πολιτών και η ναυτιλιακή βιομηχανία συνεργάζονται ήδη για να εξασφαλίσουν μια συνεχή και ενισχυμένη συμβολή στην οικολογική οικονομία και την ανάπτυξη με βιώσιμο τρόπο. Η προώθηση βιώσιμης ναυτιλίας και βιώσιμης θαλάσσιας ανάπτυξης αποτελεί μία από τις κύριες προτεραιότητες του IMO κατά τα προσεχή έτη (STCW, 2011).

5.2. MARPOL

Η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL) είναι η κύρια διεθνής σύμβαση που καλύπτει την πρόληψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τα πλοία από επιχειρησιακά ή τυχαία αίτια (Zhiltsov et al, 2016).

Η σύμβαση MARPOL εγκρίθηκε στις 2 Νοεμβρίου 1973 στον IMO. Το πρωτόκολλο του 1978 υιοθετήθηκε ως απάντηση σε μια σειρά από ατυχήματα των δεξαμενόπλοιων το 1976-1977. Δεδομένου ότι η σύμβαση MARPOL του 1973 δεν είχε ακόμη τεθεί σε ισχύ, το πρωτόκολλο MARPOL του 1978 απορρόφησε τη μητρική σύμβαση. Το συνδυασμένο μέσο τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983. Το 1997 εγκρίθηκε ένα πρωτόκολλο για την τροποποίηση της σύμβασης και προστέθηκε ένα νέο παράρτημα VI το οποίο τέθηκε σε ισχύ στις 19 Μαΐου 2005. Η MARPOL ενημερώθηκε με τροποποιήσεις κατά τη διάρκεια των ετών (Naftemporiki, 2000).

Η σύμβαση περιλαμβάνει κανονισμούς που αποβλέπουν στην πρόληψη και την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης από τα πλοία – τόσο ακούσια ρύπανση όσο και ρύπανση από συνήθεις δραστηριότητες – και περιλαμβάνει σήμερα έξι τεχνικά παραρτήματα. Ειδικά πεδία με αυστηρούς ελέγχους των λειτουργικών απορρίψεων περιλαμβάνονται στα περισσότερα παραρτήματα (Garcia et al, 2011).

5.3. SOLAS

Αναφέρεται στη σπουδαιότερη συνθήκη που αφορά στην ασφάλεια των εμπορικών καραβιών. Κύριο αντικείμενο της Σύμβασης είναι ο προσδιορισμός των

ελάχιστων προτύπων ασφάλειας για την κατασκευή, εξοπλισμό και λειτουργία των караβιών. Αναγκάζει τις συμβαλλόμενες χώρες να δημιουργήσουν υπηρεσίες μελέτης και διάσωσης και τους καπετάνιους να προσφέρουν βοήθεια σε όσους ρισκάρουν στη θάλασσα (International Convention for the Safety of Life at Sea SOLAS).

Στόχος των τροποποιήσεων της Σύμβασης SOLAS είναι η λύση των ζητημάτων που αντιμετωπίζουν τα караβια κατά την επιτέλεση των ανθρωπιστικών καθηκόντων τους. Άρα, συμπληρώνουν το καθήκον του καπετάνιου του караβιού να προσφέρει βοήθεια με το ανάλογο καθήκον των χωρών να συμπράττουν στις περιπτώσεις διάσωσης. Με την υποστήριξη του καθήκοντος των καπετάνιων των караβιών οι τροποποιήσεις προσφέρουν δραστηκότερα μέτρα ασφαλείας για όσους κινδυνεύουν στη θάλασσα.

[Όπως κυρώθηκε με το Ν. 1045/1980: «περί κυρώσεως της υπογραφείσης εις Λονδίνον Διεθνούς Συμβάσεως περί Ασφαλείας της Ανθρώπινης Ζωής εν Θαλάσση 1974 και άλλων τινών διατάξεων» (ΦΕΚ 95, τ. Α΄) και έγιναν αλλαγές με το Π.Δ. 199/2005 «κύρωση των τροποποιήσεων της διεθνούς σύμβασης περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στην θάλασσα» (ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS’ 74), όπως αυτές ενστερνίστηκαν την 5^η Δεκεμβρίου 2000 με το διάταγμα MSC 99 (73) της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) (ΦΕΚ 239, τ. Α΄) και με το Π.Δ. 137/2007 «κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφαλεία της ανθρώπινης ζωής στην θάλασσα» (ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS’74) όπως αυτές ενστερνίστηκαν την 20.5.2004 με τα διατάγματα MSC 152 (78)/20.5.2004 και MSC 153 (78)/20.5.2004 όπως και κύρωση του Πρωτοκόλλου του 1988 το οποίο δηλώνεται στη Διεθνή Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS 1974 όπως αυτές ενστερνίστηκαν την 20.5.2004 με το διάταγμα MSC 154 (78)/20.5.2004, της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO)», (ΦΕΚ 174, τ. Α΄)] (ως άνω).

Αυτή η διεθνής σύμβαση είναι η πιο σπουδαία συνθήκη για την προστασία της ασφαλείας των εμπορικών караβιών. Διαχωρίζει όλα τα σκάφη σε δύο ομάδες: εκείνα που υπάγονται στη SOLAS και εκείνα που δεν υπάγονται σε αυτή. Τα σκάφη της SOLAS έχουν την υποχρέωση να υπακούν στις προδιαγραφές διακίνησης δορυφορικών συσκευών και ασυρμάτου. Σκάφη της SOLAS είναι όλα τα φορτηγά

καράβια 300 GRT και άνω και όλα τα επιβατηγά καράβια με λίγες εξαιρέσεις. Αναλυτικός ορισμός για τα καράβια της SOLAS υπάρχει στον ALRS Τόμο 5. Τα καράβια που δεν υπάγονται στη SOLAS δεν είναι απαραίτητο να συμμορφώνονται με τα πρότυπα διακίνησης δορυφορικών συσκευών και ασυρμάτου, όμως τις χρησιμοποιούν πολύ συχνά διότι με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται πιο πολύ η ασφάλεια εν πλω. Μερικές χώρες έχουν βάλει τις προδιαγραφές διακίνησης ασυρμάτων GMDSS στο εγχώριο δίκαιό του που ισχύει για τα σκάφη που δεν υπάγονται στη SOLAS, αλλά φέρουν τη σημαία τους (International Maritime Organization).

Ο Ι.Μ.Ο. όπως διαπιστώθηκε, ενδιαφέρεται ιδιαίτερος για την ασφάλεια στη Θάλασσα και την αποφυγή θαλάσσιας ρύπανσης. Από τις διεθνείς συμβάσεις που κάνουν αναφορά στην ασφάλεια η πιο σπουδαία είναι η SOLAS, η οποία διατυπώνει αξιώσεις που έχουν σχέση με έξι κύριες κατηγορίες της ασφάλειας ενός καραβιού (Pamborides, 1996):

- Σωστικά μέσα
- Ασφαλής Διαχείριση
- Πυροπροστασία
- Ναυσιπλοΐα
- Τηλεπικοινωνίες
- Σχεδίαση

Αυτό το διάστημα είναι σε ισχύ η Σύμβαση SOLAS 1974. Αυτά που ακολουθούν είναι μία μικρή σύνοψη των περιεχομένων της Σύμβασης: (Royal Yachting Association RYA, 2012).

Κεφάλαιο I: Δίνει τη μορφή των πιστοποιητικών που χορηγούνται, εφόσον τηρούνται όλες οι προϋποθέσεις της Σύμβασης και προσδιορίζει τα ελάχιστα διαστήματα επιθεωρήσεων. Επιπροσθέτως το κεφάλαιο παρέχει τη δυνατότητα στις Λιμενικές Αρχές (Port State) να διενεργήσουν έλεγχο (Port State Control) αναφορικά με την κατοχή των απαραίτητων θεωρημένων πιστοποιητικών (κατά SOLAS) των

καραβιών στο ανάλογο λιμάνι. Εφόσον πιστοποιητικά δεν υφίστανται ή είναι ληγμένα, οι αρχές έχουν τη δικαιοδοσία να σταματήσουν το καράβι.

Κεφάλαιο II-1: Διατυπώνει τις ελάχιστες αξιώσεις για τη στεγανή υποδιαίρεση έχοντας σαν πρότυπο μία ενδεχόμενη σύγκρουση. Ακόμα θέτει αξιώσεις για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις και τα καθεστώτα επιθεώρησης ενός караβιού. Αυτές οι αξιώσεις έρχονται να διασφαλίσουν ότι οι ζωτικές λειτουργίες ενός караβιού που έχουν σχέση με την ασφάλεια των επιβατών, του πληρώματος και του ίδιου του караβιού δε θα σταματούν σε περιστάσεις ανάγκης.

Κεφάλαιο II-2: Περιλαμβάνει αναλυτική περιγραφή του εξοπλισμού πυροπροστασίας διαφόρων τύπων караβιών, που βασίζεται στις ακόλουθες αρχές (Anderson, 1990):

- Εκτέλεση θερμικών και κατασκευαστικών αρχών
- Διαχωρισμός των χώρων κατοικίας σε ζώνες
- Λιγιστή χρήση εύφλεκτων υλικών
- Πυρανίχνευση στις ζώνες πυρκαγιάς
- Εργαλεία πυροπροστασίας και πυρόσβεσης στις ζώνες
- Προστασία των περασμάτων διαφυγής
- Διάθεση διατάξεων πυροπροστασίας
- Μείωση της ενδεχόμενης ανάφλεξης των ατμών του φορτίου (Cargo Vapor Ignition)

Κεφάλαιο III: Ζητά αξιώσεις για την ποσότητα και τη θέση των σωστικών μέσων κάθε τύπου караβιού όπως και για τα χαρακτηριστικά (π.χ. χωρητικότητα, αντοχή) και την κατασκευή των μέσων.

Κεφάλαιο IV: Ζητά αξιώσεις για τον ραδιοτηλεφωνικό εξοπλισμό και τα καθήκοντα του πληρώματος σε ζητήματα σε σχέση με τον χειρισμό του.

Κεφάλαιο V: Διαχειρίζεται ζητήματα ασφάλειας ναυσιπλοΐας. Προσδιορίζει πράξεις και διαδικασίες που πρέπει να τηρούνται υπό ειδικές περιστάσεις και θέτει

μία λίστα εξοπλισμού ναυσιπλοΐας όπου πρέπει να είναι εφοδιασμένα όλα τα καράβια σύμφωνα με τους πλόες τους.

Κεφάλαιο VI: Ζητά αξιώσεις για τα σύνεργα στοιβασίας, κατά τη φόρτωση σιτηρών. Δίνονται και κριτήρια ευστάθειας ξεχωριστά για κάθε φόρτωση, για να βοηθηθούν οι εκτιμήσεις των ροπών του φορτίου.

Κεφάλαιο VII: Εισάγει τον περιορισμό, οι χώρες που έχουν συντάξει την Σύμβαση να δεχτούν τις θεσπισμένες διαδικασίες για το συντονισμό επικίνδυνων φορτίων. Για αυτό το λόγο, το κεφάλαιο παραπέμπει στον International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG).

Κεφάλαιο VIII: Δίνει στοιχεία για τους κινδύνους που εγκυμονούν τα πυρηνοκίνητα καράβια και παρακινεί στον International Atomic Energy Association για την επιθεώρησή τους στα λιμάνια.

Κεφάλαιο IX: Ζητά κάθε καράβι όπως και η επιχείρηση που το διαχειρίζεται να καλύπτουν τις αξιώσεις του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (International Safety Management Code (ISM)).

Κεφάλαιο X: Ζητά κάθε σκάφος (craft) με ολική χωρητικότητα πάνω από 500 κόρους, ναυπηγημένο μετά την 1 Ιανουαρίου 1996 να καλύπτει τις αξιώσεις του Κώδικα των Ταχύπλοων Σκαφών (High Speed Craft Code-HSC).

Κεφάλαιο XI: Περικλείει αξιώσεις για ελέγχους σε Bulk Carriers και Oil Tankers όπως και την αξίωση για διατήρηση αρχείου ελέγχων και συνοδευτικών εγγράφων (όπως ιστορικό επισκευών) πάνω στο καράβι.

Κεφάλαιο XII: Περικλείει κατασκευαστικές αξιώσεις για νεόκτιστα φορτηγά (bulk carriers) πάνω από 150 μέτρα σε μήκος ναυπηγημένα μετά την 1^η Ιουλίου 1999 με πυκνότητα φορτίου 1,000kg/m³, ακόμα ορισμένες κατασκευαστικές απαιτήσεις για υπάρχουσες νταλίκες (bulk carriers) με πυκνότητα φορτίου 1,780 kg/m³ και άνω.

Το ύψος της Σύμβασης SOLAS 1974 έχει τροποποιηθεί 10 φορές με ανάλογα πρωτόκολλα και τροποποιήσεις. Πιο κάτω γίνεται συνοπτική αναφορά στις κυριότερες αλλαγές (International Maritime Organization IMO):

- Το Πρωτόκολλο 1978 μίκραινει τα διαστήματα που παρεμβάλλονταν ανάμεσα στους ελέγχους και έκανε τις αξιώσεις του Port State Control πιο αυστηρές. Επιπροσθέτως εξέφρασε τις παρακάτω απαιτήσεις:

i. Κάθε καινούριο δεξαμενόπλοιο και ορισμένη κατηγορία από τα υπάρχοντα να είναι εξοπλισμένα με Inert Gas System (I.G.S.)

ii. εφοδιασμός με δύο συστήματα radar και

iii. δύο συστήματα ελέγχου πηδαλίου εξ αποστάσεως (Steering Gear Remote Control).

- Η τροποποίηση 1981 αξιώνει τα συστήματα ελέγχου πηδαλίου να είναι εξ' ολοκλήρου διαχωρισμένα. Ακόμα εισάγει αξιώσεις (UNEP, 2002):

i. για την προραία φράκτη πρόσκρουσης (Collision Bulkhead) των φορτηγών караβιών,

ii. τον εφοδιασμό με συστήματα πυρόσβεσης με halon,

iii. την ύπαρξη ειδικών οργάνων ναυσιπλοΐας στη γέφυρα

- Η τροποποίηση 1983 απαιτεί αξιώσεις για τον διαχωρισμό των χώρων ενδιαίτησης από τους χώρους μηχανοστασίου όπως και από άλλους χώρους υψηλού ρίσκου. Προξενεί καιρίες αλλαγές στις αξιώσεις σχεδιασμού, ιδιοτήτων και θέσης των σωστικών μέσων και καλυτερεύσεις για την ανίχνευση ναυαγών (EPIRBS). Στην τροποποίηση γίνεται ακόμα μνεία σε δύο νέους κώδικες (Gas Carrier & Bulk Chemical Carrier Codes).

- Η τροποποίηση Απριλίου 1988 θέτει αξιώσεις σε σχέση με τη στεγανότητα των επιβατηγών караβιών και των RO-RO. Η τροποποίηση έγινε με αφορμή το ναυάγιο του караβιού *Herald of Free Enterprise*. Η τροποποίηση του Οκτωβρίου 1988 μεγαλώνει τις αξιώσεις για την ισορροπία έπειτα από βλάβη (Damage Stability) όπως και των εγχειριδίων ευστάθειας που αποκτά ο καπετάνιος. Ακόμα θέτει τους περιοδικούς ελέγχους σε περιόδους των 5 ετών.

- Το Πρωτόκολλο 1988 ταυτίζει τα διαστήματα μεταξύ των ελέγχων που καλύπτουν ζητήματα SOLAS, MARPOL και Γραμμής Φόρτωσης. Η τροποποίηση του 1988 (GMDSS) καλύπτει το υπάρχον κεφάλαιο IV και

εισάγει μία κατάσταση ομαλής εισαγωγής του GMDSS ανάμεσα στο 1993 και 1 Φεβρουαρίου 1999.

- Η τροποποίηση 1989 ελαττώνει τον αριθμό των ανοιγμάτων σε μια στεγανή φρακτική και έχει σαν αξίωση όλα τα καινούρια επιβατηγά καράβια να εφοδιαστούν με μηχανοκίνητες συρταρωτές πόρτες (Power Operating Sliding Doors). Βελτιώνει, επίσης, κανονισμούς ασφαλείας όσον αφορά ιδίως με την πυρόσβεση, πυρανίχνευση και τον διαχωρισμό των θέσεων που περιέχουν καύσιμα.
- Η τροποποίηση του 1990 μεταβάλλει τη φιλοσοφία της εκτίμησης της ευστάθειας έπειτα από βλάβη και της στεγανής υποδιαίρεσης από ντετερμινιστική σε προπαμπιλιστική.
- Η τροποποίηση 1991 διευρύνει το Κεφάλαιο VI (Carriage of Grain in Bulk) σε φόρτωση και στοιβάσια και άλλων φορτίων (όπως ξυλεία).
- Οι τροποποιήσεις Απριλίου και Δεκεμβρίου 1992 συνιστά ένα είδος ορόσημου για τον I.M.O. μιας και αξιόνουν να γίνουν καίριες καλυτερεύσεις σε όλα τα επιβατηγά και επιβατηγά /οχηματαγωγά καράβια. Τα καράβια που ήδη υπάρχουν πρέπει να καλύψουν αυτές τις αξιώσεις σε στάδια μεταξύ 1994 και 2010. Άξιο αναφοράς μεταξύ των νέων αξιώσεων είναι η τοποθέτηση συστήματος Sprinkler και πυρανίχνευσης σε όλα τα μέρη ενδιαίτησης και υπηρεσιών, κλιμακοστάσια και διαδρόμους ο εφοδιασμός κι άλλων εξαρτισμών πυροσβεστών, και η κατασκευή ενός μόνιμου συστήματος πυρόσβεσης σαν εκείνο που δηλώνεται στον Κανονισμό II-2/7 σε χώρους μηχανοστασίου Κατηγορίας Α.

5.3.1 Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM

Τη χρονιά του 1993 στις 4 Νοεμβρίου, στη 18^η σύνοδο, η διάσκεψη IMO ενέκρινε το ψήφισμα A.741. Το 1994 στις 19 Μαΐου το ψήφισμα εντάχθηκε στη Συνθήκη SOLAS του 1974 ως κεφάλαιο IX, με επικεφαλίδα «*Διαχείριση για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων και την πρόληψη ρύπανσης*», φημισμένη ως Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (ΚΩΔΙΚΑΣ ISM, International Safety Management Code). Για να παρασχεθούν οι οδηγίες για τις χώρες μέλη, στις 23 Νοεμβρίου 1995 η διάσκεψη IMO ενέκρινε την πρόταση A.788 «*Οδηγίες για την εφαρμογή του*

ΚΩΔΙΚΑΣ ISM από τις υπηρεσίες». Πρέπει να επισημανθεί ότι το ψήφισμα A.788 δεν είναι νομικά επιβεβλημένο. Με βάση τον κανονισμό 2 του SOLAS, ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM έγινε επιβεβλημένος για τα κράτη που έβαλαν την υπογραφή τους σε αυτό το συνέδριο. Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM μπήκε σε ισχύ σε δύο φάσεις (κανονισμός 2 κεφάλαιο IX SOLAS 1974 (τροποποιήσεις του 1994)): - Την 1^η Ιουλίου 1998 αναφορικά με τα επιβατηγά καράβια συν των βυτιοφόρων με χημικά, επιβατηγών-ταχύπλοων, πετρελαιοφόρων, ταχύπλοων φορτίου μικτής χωρητικότητας άνω των 500 κόρων και μεταφορών αερίου. – Την 1^η Ιουλίου 2002 όσον αφορά τα πλοία γενικού εμπορεύματος μικτής χωρητικότητας άνω των 500 κόρων. Σχετικά με τα ro-ro επιβατικά καράβια που κάνουν ταξίδια μεταξύ των λιμένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM θα έπρεπε να είχε ισχύ έως την 1^η Ιουλίου 1996. Όντως, σε επίπεδο ευρωπαϊκής ένωσης ενστερνίστηκαν κάποιοι όροι σχετικοί με την ασφάλεια του επιβάτη στα ro-ro επιβατικά καράβια (Duruigbo, 2000).

5.3.1.1. Η ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΗ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ

Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM παρέχει διεθνή πρότυπα για την ασφαλή διαχείριση και λειτουργία των πλοίων και για τη προστασία από την ρύπανση. Οι σκοποί του κώδικα είναι: *«1.2.1... να παρέχει ασφάλεια εν πλω, πρόληψη του ανθρώπινου ατυχήματος ή απώλεια ανθρώπινης ζωής, και αποφυγή ζημίας στο περιβάλλον ιδιαίτερα στο θαλάσσιο περιβάλλον»*. Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM ερευνά το συντονισμό της ασφάλειας του караβιού. Η επιχείρηση πρέπει να επιτύχει αυτές τις επιδιώξεις. Η επιχείρηση ορίζεται, από τον κανονισμό 2 (1) SI 1998/1561 και το άρθρο 1.1.2 του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM, όπου δηλώνει ότι: *ο ιδιοκτήτης του πλοίου ή οποιουδήποτε άλλου οργανισμού ή προσώπου που εκτελεί χρέη διαχειριστή, ή ο κενού πλοίου ναυλωτής, ο οποίος έχει αναλάβει την ευθύνη για τη λειτουργία του πλοίου από τον πλοιοκτήτη και που στην ανάληψη τέτοιας ευθύνης, έχει συμφωνήσει να αναλάβει όλα τα καθήκοντα και την ευθύνη που επιβάλλονται από τον κώδικα*. Όντως η επιχείρηση πρέπει να ικανοποιήσει τις ανάγκες που διατυπώνονται στον ΚΩΔΙΚΑΣ ISM και να θέσει σε ισχύ ένα σύστημα ασφαλούς διοίκησης. Η επιχείρηση εκτίθεται σε εγκληματικές ποινές εάν δεν υπακούσει στις αξιώσεις του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Μια αλλαγή στο πώς γίνεται κατανοητός ο ορισμός της ασφάλειας παρουσιάζεται με την ενστέρνηση του

ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Ο IMO ορίζει την αλλαγή ως: *Η αποτελεσματική εφαρμογή του ΚΩΔΙΚΑ ISM πρέπει να οδηγήσει σε μια απομάκρυνση από την άποψη μιας ασυλλόγιστης-άλογης συμμόρφωσης με τους εξωτερικούς κανόνες προς μια άποψη λογικής αυτορρύθμισης της ασφάλειας – ανάπτυξη της άποψης παιδείας σε θέματα ασφάλειας. Η παιδεία σε θέματα ασφάλειας περιλαμβάνει την πορεία προς την ιδέα της ατομικής αυτορρύθμισης, - από την μια άκρη έως την άλλη – αισθανόμενος υπεύθυνος για τις ενέργειες που λαμβάνονται για να βελτιώσουν την ασφάλεια και την απόδοση (English Update, 2000).*

Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM προσδιορίζει τους διοικητικούς σκοπούς ασφάλειας. Συνιστά ένα φάσμα, έναν οδηγό. Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM είναι ένα πλάνο που δίνει τις συντεταγμένες και ισχύει για όλα τα καράβια αυτός προσδιορίζει τις γενικές αρχές και τις επιδιώξεις, οι οποίες πρέπει να πραγματοποιηθούν. Πρέπει να επισημανθεί ότι ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM δε φτιάχνει νέους όρους αλλά αξιώνει την υπόσταση ενός δομημένου συστήματος ασφαλούς διοίκησης (SMS) και τη συμμόρφωσή του με τους κανόνες και τους όρους που προϋπάρχουν. Το κράτος πρέπει να διασφαλίσει ότι η επιχείρηση τηρεί τους ανάλογους και υποχρεωτικούς όρους και κανονισμούς. Έκαστη ναυτιλιακή επιχείρηση είναι διαφορετική. Επομένως οι πλοιοκτήτες πρέπει να αναπτύξουν τέτοιου είδους συστήματα, για να πραγματοποιήσουν τις επιδιώξεις τους. Ο Anderson τονίζει πως κάθε εταιρεία θα πρέπει να διευρύνει το δικό της μοναδικό σύστημα ασφαλούς διοίκησης (SMS), το οποίο πρέπει να είναι συγκεκριμένο για την επιχείρηση και συγκεκριμένο για το κάθε καράβι. Κάθε εταιρεία θα αποδίδει τον ΚΩΔΙΚΑΣ ISM με τον τρόπο που της ταιριάζει. Είναι μια υποκειμενική ερμηνεία του κώδικα. Για να πραγματοποιηθούν οι σκοποί του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM, η επιχείρηση πρέπει να σχηματίσει ένα SMS για την ίδια και για κάθε καράβι που της ανήκει. Ο IMO θέσπισε τον ορισμό της παιδείας σε ζητήματα ασφάλειας στις θαλάσσιες βιομηχανίες ασπασζόμενες τον ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Περικλείει μια αλλαγή στην κουλτούρα που έχει ως βασικό στόχο τη διοίκηση ενός καραβιού με ασφάλεια έτσι ώστε να αποτραπούν κίνδυνοι, περιβαλλοντική ζημία και θάνατοι. Αυτός ο τρόπος δεν βασίζεται στον ορισμό της επίπληξης. Πραγματικά ο κώδικας δεν περικλείει καταπιεστικά μέτρα (Lloyd's Shipping Economist, 1996).

Ο πλοιοκτήτης πρέπει να αντιληφθεί ότι μια αλλαγή της κουλτούρας επήλθε δια του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Ο Anderson είχε αναλάβει μια μελέτη για να εκτιμήσει την ισχύ του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Σε μια προσωρινή εκτίμησή του, εκθέτει την ανάλυση των

στοιχείων και των παρατηρήσεων που έλαβε από ναυτικούς και διαχειριστές καραβιών. Παρουσιάζονται δύο διαφορετικές πλευρές σε αυτή τη μελέτη. Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης διεθνώς έχει μια αρνητική γνώμη για τον ΚΩΔΙΚΑΣ ISM δεν τον θέλουν ή δεν τον χρειάζονται δεδομένου ότι εκτιμούν ότι κουμαντάρουν το καράβι τους χωρίς κίνδυνο. Σύμφωνα με την άποψή τους, ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM έχει εισάγει ένα καίριο τμήμα γραφειοκρατίας και διοίκησης. Είναι μια γραπτή άσκηση δίχως κάποιο προφανές κέρδος. Από την άλλη, οι ναυτικοί και οι διαχειριστές καραβιών από άλλες υπηρεσίες έχουν πράγματι μια θετική γνώμη για τον ISM CODE, θεωρούν ότι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για να εφαρμοσθεί η ασφάλεια στο καράβι και προσφέρει μια διαρθρωμένη διοίκηση. Οι ποικίλες απόψεις φανερώνουν ότι οι πολιτισμοί και οι παραδόσεις βοηθούν σημαντικά στην εδραίωση της αποδοτικότητας του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Ο Anderson πιστοποιεί ότι *εδώ ερευνάμε ένα καίριο πολιτιστικό ζήτημα*. Άρα, στην πράξη, η αλλαγή της κουλτούρας δεν έχει γίνει αντιληπτή από όλους τους ναυτικούς. Είναι γενικά πιο δύσκολο να αλλαχτεί ο τρόπος αντίληψης, και οι διοικητικοί τρόποι σε βιομηχανίες που ήδη υπάρχουν όπως οι θαλάσσιες βιομηχανίες, από το να εισαχθεί από την αρχή η παιδεία σε ζητήματα ασφάλειας σε μια νέα βιομηχανία. Οι άνθρωποι έχουν τη συνήθεια να εγκλωβίζονται στην παράδοσή τους. Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM θεσπίζει τον ορισμό της παιδείας σε ζητήματα ασφάλειας. Περιλαμβάνει σωστές και ασφαλείς πρακτικές που πρέπει να ακολουθηθούν σε ένα καράβι. Ο ISM CODE εισάγει ακόμα τη διαφάνεια εκ των έσω στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις (Dunigbo, 2000).

Κατά τον Anderson, ότι οι επιχειρήσεις πρέπει *«να παρακινήσουν το προσωπικό τους και να επιμείνουν με την εφαρμογή και τη διατήρηση του SMS»* ώστε να γίνει μεθοδική εργασία. Η συνειδητοποίηση της ασφάλειας πηγάζει από το διοικητικό συμβούλιο, και τον πλοιοκτήτη. Η παιδεία σε ζητήματα ασφάλειας προσδιορίζεται από τις στάσεις, τις αξίες, τις πεποιθήσεις και τις πρακτικές εργασίας των ατόμων και των ομάδων σε συνάρτηση με το πώς καταλαβαίνουν το ρίσκο και πώς αντιλαμβάνονται την ύπαρξη ανάγκης να παρθούν προληπτικά μέτρα. Στο καράβι, ο πλοίαρχος έχει έναν σπουδαίο ρόλο σε συνάφεια με τα ποικίλα ζητήματα της ασφαλούς διαχείρισης. Για να πραγματοποιηθεί ο στόχος που είναι η ασφάλεια, όλο το επιτελείο πρέπει να εκπαιδευθεί σωστά και να εξοικειωθεί τόσο της θάλασσας

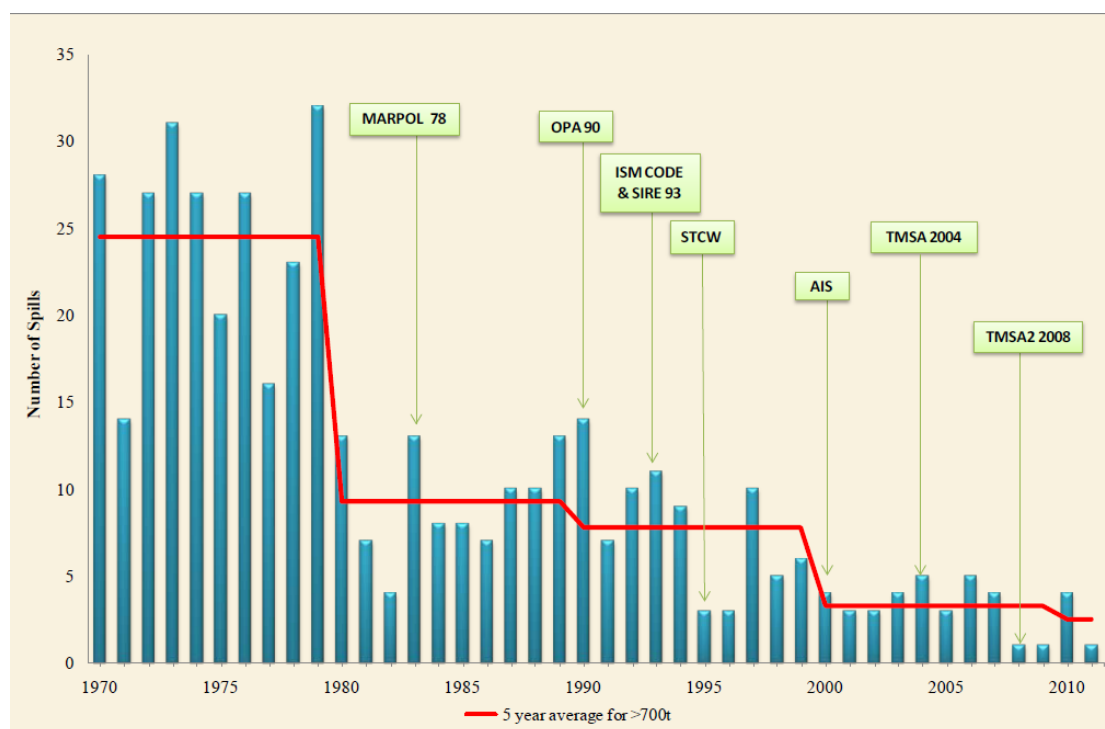
όσο και της ξηράς, να καθιερωθεί μια ορθή επικοινωνία και οι ναυτικοί είναι υποχρεωμένοι να ξέρουν τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους (Sunkin et al, 2002).

Η κατάρτιση και η εξοικείωση είναι δύο καίρια στοιχεία στο λανσάρισμα της συνειδητοποίησης της ασφάλειας. Η οργάνωση ομάδων κατάρτισης και εξοικείωσης συνιστά ένα επιπλέον φορτίο για την επιχείρηση από άποψη επιχορήγησης, χρόνου και επιτελείου. Κατά το άρθρο 1.2.3.1 του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM, το SMS πρέπει να υπακούσει στις ανάγκες που διατυπώνονται στην STCW του 1978, όπως αυτό αλλάζει το 1995, το 1997 και το 1998. Η STCW ορίζει τα κατώτατα επίπεδα αναφορικά με την κατάρτιση, την πιστοποίηση και την επίβλεψη για τους ναυτικούς. Η STCW του 1995 πρόσφερε ένα μεταβατικό διάστημα μέχρι την 1^η Φεβρουαρίου 2002. Από αυτήν την ημερομηνία οι ναυτικοί είναι υποχρεωμένοι να κατέχουν ένα έγκυρο πιστοποιητικό, το οποίο συμμορφώνεται με την STCW του 1995 και μια επισφράγιση που χορηγείται από το κράτος σημαίας. Ο IMO εκτιμά εάν τα κράτη υπακούουν στις αξιώσεις της STCW του 1995. Ο IMO όρισε μια «λευκή λίστα», που είναι μία λίστα κρατών, τα οποία εφαρμόζουν ορθά την STCW του 1995. Σε βαθμίδα ευρωπαϊκής ένωσης, η ίδρυση μιας σύσκεψης E.E στις 21 Δεκεμβρίου 1978 πραγματοποιήθηκε την επικύρωση της STCW. Επιπροσθέτως, η οδηγία 94/58 στις 22 Νοεμβρίου 1994 για το κατώτερο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών ασπάστηκε και αναμορφώθηκε από την οδηγία της σύσκεψης (Ademuni, 1997).

Το έτος 2001 υπήρξε μια αλλαγή στην οδηγία 2001/25/EC. Συγκεκριμένα, *«Οι επιδιώξεις της ασφαλούς διοίκησης της επιχείρησης πρέπει να είναι η συνεχής απόδειξη των ικανοτήτων για ασφαλής διοίκηση από το προσωπικό στην ξηρά και στα καράβια, συν της προετοιμασίας για έκτακτες ανάγκες ανάλογες με την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος»*. Οι ναυτικοί είναι υποχρεωμένοι να έχουν τα προσόντα που δηλώνονται στο άρθρο 6.2 του ΚΩΔΙΚΑ ISM. Όλο το επιτελείο που έχει σχέση με τον ΚΩΔΙΚΑ ISM πρέπει να εκπαιδευτεί πλήρως. Το άρθρο 6.5 του ΚΩΔΙΚΑ ISM ορίζει: *«Η επιχείρηση πρέπει να θεσπίσει και να διατηρήσει τις μεθόδους για οποιαδήποτε κατάρτιση που μπορεί να αξιωθεί υπέρ του συστήματος ασφαλούς διοίκησης»*. Η επιχείρηση έχει την υποχρέωση να προγραμματίσει την κατάλληλη κατάρτιση κατά συνέπεια οι ναυτικοί να είναι έτοιμοι τόσο για καταστάσεις ρουτίνας όσο και για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Ο πλοιοκτήτης πρέπει να θεσπίσει το επίπεδο της γνώσης και κατάρτισης του ναυτικού που προσλαμβάνει επομένως κατά συνέπεια η επιχείρηση δύναται να προσδιορίσει το

είδος της κατάρτισης των ιδιαίτερων αναγκών των μελών του πληρώματος ώστε να εκτελεστεί η δουλειά με ασφαλή, ικανό, αποδοτικό και δραστικό τρόπο. Το κεφάλαιο V της STCW του 1995 εισήγαγε κι άλλα γνωρίσματα για την κατάρτιση και τα προσόντα των ναυτικών στα επιβατηγά Ro-Ro καράβια. Πρέπει να εκπαιδεύονται σε ειδικές περιστάσεις όπως στην ορθή διοίκηση πλήθους, το χειρισμό παροξυσμού, την ανθρώπινη διαγωγή, την εκκένωση σε έκτακτη ανάγκη (Lloyds Shipping Economist 2000).

Στο παρακάτω διάγραμμα (**Διάγραμμα 4-1**), γίνεται φανερή η συσχέτιση των νομοθετικών ρυθμίσεων με βάση τις πετρελαιοκηλίδες, ανά έτος συμβάντος και πώς η κάθε νέα ρύθμιση συντέλεσε στη μείωση του φαινομένου θαλάσσιας ρύπανσης από ατυχηματικά αίτια.



Πηγή: Itopf.com. (2012)

Συσχέτιση νομοθετικών ρυθμίσεων με βάση τις πετρελαιοκηλίδες **Διάγραμμα 4-1**

5.3.1.2. Η ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΟΡΘΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

Ένας μεγάλος αριθμός ατυχημάτων οφείλεται σε ανθρώπινο λάθος και πολλές φορές συνδέεται με διοικητικά ζητήματα. Πρωτίστως ο σκοπός του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM πρέπει να αφομοιωθεί στο νου των συσχετιζόμενων. Δε συνιστά αξίωση ούτε του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM ούτε των δικαστηρίων να πάνε σε λάθος μηδέν (Ellis, EJ, International Law and oily waters, 1995).

Επιδιώξή τους είναι απλά να μειωθεί ο αριθμός λαθών. Όντως ο Steel δηλώνει κάτι που εξακριβώνεται στο Τογερο ότι αναμένεται καλύτερη πρακτική και όχι τελειότητα. Η καλύτερη πρακτική προσδιορίζεται συνυπολογίζοντας τον ορισμό της λογικής, πρέπει να προσδιοριστεί αυτό που είναι εύλογο μέσα στο φάσμα των παρόντων περιστατικών. Η αξίωση είναι να ακολουθηθούν σωστές πρακτικές, άρα στην προσπάθεια του πλοιοκτήτη να εφαρμόσει το SMS του και να εργαστεί ανάλογα. Θα ήταν ωφέλιμο να δηλωθεί το υπόβαθρο του περιστατικού. Το Τογερο ήταν ένα τανκ που φορτώθηκε με βενζίνη για ένα ταξίδι από το La Plata στο Esmeraldas. Στις 9 Ιουλίου 1997 το πλοίο προσάραξε στα κανάλια της Patagonian. Εν τέλει σώθηκε. Οι πλοιοκτήτες ανέφεραν το γενικό μέσο όρο. Οι ιδιοκτήτες του φορτίου επιχείρησαν να ανακτήσουν το ποσό που πλήρωσαν. Υπερθεμάτισαν ότι η προσάραξη οφειλόταν σε ανθρώπινο λάθος. Τα τελευταία περιστατικά εξακρίβωσαν ότι το περιστατικό δημιουργήθηκε από αμέλεια του πιλότου, επιπλέον αυτή η προσάραξη οφείλεται σε αναξιοπιστία του караβιού, δεν είχαν ασκήσει την οφειλόμενη επιμέλεια να καταστήσουν το караβι κατάλληλο για πλώρη. Το δικαστήριο κατέγραψε ότι ο ενάγων δεν πέτυχε να αποδείξει ότι το περιστατικό οφειλόταν στην αναξιοπιστία του караβιού. Αν και οι αποδοτικές διατυπώσεις ήταν σε ισχύ και είχαν εφαρμοσθεί ορθά, κατά το διάστημα του ταξιδιού εξακριβώθηκαν διάφορα λάθη, ιδίως ανθρώπινα λάθη στη ναυσιπλοΐα και τη διαχείριση του караβιού. Ο δικαστής δε περίμενε την τελειότητα. Οι ναυτικοί πρέπει να μάθουν από τα λάθη, κατά συνέπεια αυτός είναι και ο καλύτερος τρόπος να αποφευχθούν παρόμοια λάθη στο μέλλον. Η ανθρώπινη διαχείριση είναι το κύριο στοιχείο έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν οι σωστές και ασφαλείς πρακτικές. Όσον αφορά την επιρροή του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα ο Donaldson τονίζει: *«Βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα ως στόχο έχει να βρει και να αποσύρει τα κάτω του μετρίου караβια, μαζί με τους κάτω του μετρίου ιδιοκτήτες και*

διευθυντές... μακροπρόθεσμα στόχος του είναι να βρει καινούριους και βελτιωμένους τρόπους λειτουργίας, διοίκησης και κανονισμών των караβιών που θα παραγάγουν πιο προσιτά μέτρα ασφάλειας. Όμως, είναι ορατό ότι αυτό είναι κάτι πάρα πολύ μακρινό στο μέλλον». Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ISM σχεδιάστηκε για να αναιρέσει το κάτω του μετρίου πλήρωμα και τις φτωχές διοικητικές πρακτικές. Αυτή είναι και η αιτία γιατί μια ναυτιλιακή επιχείρηση πρέπει να επιστήσει την προσοχή στην ικανότητα, και εμπειρία των ναυτικών όταν υλοποιεί μεθόδους ναυτολόγησής τους. Ακόμα ο στόχος των ορθών και ασφαλών πρακτικών μπορεί να κατορθωθεί μόνο όταν οι πλοιοκτήτες και οι ναυτικοί ξέρουν την ανάγκη να πράξουν χωρίς κίνδυνο. Για να έχει απόδοση, η ναυτολόγηση πρέπει να ικανοποιεί τις αξιώσεις του άρθρου 6 του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM. Μια ναυτιλιακή επιχείρηση πρέπει να διασφαλίσει ότι οι ναυτικοί που εργάζονται σε αυτήν τα καταφέρνουν στα κατώτατα διεθνή και εθνικά επίπεδα αξιοσύνης. Όντως το άρθρο 6.2 του ΚΩΔΙΚΑΣ ISM καθορίζει: «*Η εταιρεία πρέπει να διασφαλίσει ότι κάθε καράβι είναι στελεχωμένο με σωστούς, πιστοποιημένους και ιατρικά αποδεκτούς ναυτικούς με βάση τις εθνικές και διεθνείς αξιώσεις*» Η ναυτιλιακή επιχείρηση έχει την αρμοδιότητα, οι νεοπροσληφθέντες να είναι άρτια εκπαιδευμένοι, τα μέλη του πληρώματος να έχουν πείρα και ικανότητα, ιδίως οι ανώτεροι αξιωματικοί και όλο το πλήρωμα να είναι επαρκές και ικανοποιητικό. Η πρόταση «*ιατρικά αποδεκτούς*» εννοεί ότι ο ναυτικός δεν θα έχει προβλήματα με το αλκοόλ ή χρήσης ναρκωτικών ουσιών, ή σημαντικό θέμα όρασης, κ.λπ. Από την άλλη, ο πλοιοκτήτης είναι υποχρεωμένος να τηρεί τα ελάχιστα πρότυπα της εθνικής νομοθεσίας που αφορούν: το ωράριο εργασίας, τα υποδείγματα για ασφαλή στελέχωση και την κοινωνική ασφάλιση. Η δε ναυτιλιακή επιχείρηση έχει καθήκον να διασφαλίσει ότι ο καπετάνιος, οι ανώτεροι αξιωματικοί και τα οι άνθρωποι που απασχολούνται πρέπει είναι ικανοί και σωστά πιστοποιημένοι με βάση την STCW του 1978, όπως άλλαξε το 1995. Ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας προσδιορίζει τα πρότυπα εργασίας. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι οι εμπορικές πιέσεις, το στρες, η άνοια, η κούραση, η υπερηφάνεια, ο εγωισμός μπορούν να είναι λόγοι της απροσεξίας ή της ασυλλογισίας ακόμη και των σωστά εκπαιδευμένων ναυτικών. Τα θέματα των πόρων και του προσωπικού είναι μεγάλης σημασίας ώστε να υφίσταται μια διαρκής επαρκής και αποδοτική επιφυλακή. Η STCW σε συνεργασία με τη νομοθεσία του κράτους ορίζουν τον ελάχιστο αριθμό προσωπικού που χρειάζεται. Σε συνάρτηση με το ζήτημα της κούρασης, οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις πρέπει να σεβαστούν τα ελάχιστα διαστήματα ανάπαυσης και το μέγιστο αριθμό συνεχόμενων ωρών εργασίας, που ορίζονται από

τις ποικίλες νομοθεσίες όπως διατυπώνεται στη Διεθνή Συνθήκη Εργασίας αριθ. 14786 και στο κεφάλαιο VII της STCW του 1995. Από τη δεκαετία του 1970, διάστημα κάμψης των θαλάσσιων βιομηχανιών, οι πλοιοκτήτες είχαν σκοπό να ελαττώσουν τις δαπάνες τους ναυτολογώντας φτηνότερους ναυτικούς. Αυτό το εργατικό δυναμικό ήταν άπειρο, δίχως οποιαδήποτε προσόντα, και κακώς εκπαιδευμένο. Στα μέσα του 1980 τα ατυχήματα ανήλθαν στα 87 και η θέση του IMO ήταν ότι στα τέλη του 1980 καταγράφηκαν σοβαρά ατυχήματα, που οφείλονται σε ανθρώπινα λάθη. Φθάνουμε επομένως στο συμπέρασμα ότι η αλλαγή στη μέθοδο της ναυτολόγησης αποτέλεσε πηγή αύξησης του αριθμού των ατυχημάτων. Το δικαστήριο επέκρινε την πολιτική ναυτολόγηση των πλοιοκτητών. Στο Patraikos 290, το ανώτατο δικαστήριο της Σιγκαπούρης βεβαίωσε ότι ο πλοιοκτήτης δεν άσκησε την οφειλόμενη επιμέλεια για να ελέγξει το υπόβαθρο, την εκπαίδευση και τα προσόντα του δεύτερου ανώτερου αξιωματικού. Η τακτική της διοίκησης του ανθρώπινου δυναμικού πρέπει να καλυτερέψει. Ο τομέας του ανθρώπινου δυναμικού πρέπει να αφιερώνει πιο πολύ χρόνο να υλοποιεί αναλυτική διαδικασία επιλογής και ναυτολόγησης των ναυτικών. Η ναυτιλιακή επιχείρηση πρέπει να ερευνά την αξιοσύνη και την πείρα κάθε ναυτικού. Πρέπει να σημειώνει τις σπουδές, το επίπεδο γνώσεων, τα πιστοποιητικά, τα βιώματα του ναυτικού, αλλά και μέγεθος και τον τύπο του караβιού, το είδος φορτίου που φέρει εν πλω, κ.ά. Αυτός ο φάκελος των πληροφοριών είναι σπουδαίος και χρήσιμος σε μια επιχείρηση. Η επιβεβαίωση πρέπει να δείχνει ότι η πολιτική ναυτολόγησης υλοποιείται ορθά. Αν οι πλοιοκτήτες καταλήξουν να έρθουν σε επαφή με ένα γραφείο στελέχωσης, η μέθοδος αυτή πρέπει να σημειωθεί. Η ναυτιλιακή επιχείρηση πρέπει να πληροφορήσει την επιχείρηση αυτή για τις πολιτικές της ναυτολόγησης και επιλογής της. Επιπροσθέτως, η ναυτιλιακή επιχείρηση πρέπει να έχει τις διατυπώσεις σε ισχύ αναφορικά με την επίβλεψη των δραστηριοτήτων και των κινήσεων του πράκτορα (Giziaki & Giziakis, 2001).

5.4. ΆΛΛΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΙΜΟ

5.4.1 AFS

Η Διεθνής Σύμβαση για τον έλεγχο των επιβλαβών αντιρρυπαντικών συστημάτων στα πλοία, η οποία εγκρίθηκε στις 5 Οκτωβρίου 2001, απαγορεύει τη χρήση βλαβερών οργανοκασσιτερικών ενώσεων σε αντιρρυπαντικές βαφές που χρησιμοποιούνται στα πλοία και έχει δημιουργήσει μηχανισμό για την πρόληψη της πιθανής μελλοντικής χρήσης άλλων βλαβερών ουσιών στα συστήματα προστασίας από ρύπανση. Η σύμβαση τέθηκε σε ισχύ στις 17 Σεπτεμβρίου 2008 (Carpenter, 2017).

Σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, τα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης υποχρεούνται να απαγορεύουν ή / και να περιορίζουν τη χρήση επιβλαβών συστημάτων προστασίας από ρύπανση σε πλοία που φέρουν τη σημαία τους, καθώς και πλοία που δεν έχουν το δικαίωμα να φέρουν τη σημαία τους, αλλά που λειτουργούν υπό την εξουσία τους και όλα τα πλοία που εισέρχονται σε λιμένα, ναυπηγείο ή υπεράκτιο τερματικό σταθμό ενός συμβαλλόμενου μέρους (UNEP, 2002).

Το παράρτημα 1 που επισυνάπτεται στη σύμβαση ορίζει ότι μέχρι την ημερομηνία έναρξης ισχύος της 1ης Ιανουαρίου 2003, όλα τα πλοία δεν εφαρμόζουν ή δεν εφαρμόζουν εκ νέου οργανοκασσιτερικές ενώσεις που λειτουργούν ως βιοκτόνα σε συστήματα προστασίας από ρύπανση και μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2008 (ημερομηνία έναρξης ισχύος) (Garcia et al, 2011):

α) δεν πρέπει να φέρουν τέτοιες ενώσεις στις γάστρες τους ή σε εξωτερικά μέρη ή επιφάνειες · ή

(β) φέρουν επίστρωση που αποτελεί εμπόδιο για την έκπλυση τέτοιων ενώσεων από τα υποκείμενα μη συμμορφούμενα συστήματα αντιρρύπανσης.

5.4.2. STCW

Η διεθνής σύμβαση για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης βαρδιών των ναυτικών (η σύμβαση STCW) συνήφθη το 1978 μεταξύ των κρατών μερών του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΔΝΟ/ΙΜΟ), της υπηρεσίας του ΟΗΕ που είναι αρμόδια για το διεθνές ρυθμιστικό πλαίσιο για τη ναυτιλία. Η σύμβαση αφορά τις απαιτήσεις σχετικά με την εκπαίδευση των ναυτικών (ιδίως των αξιωματικών) και τη σχετική πιστοποίηση. Το 1995 επήλθαν σημαντικές τροποποιήσεις στη σύμβαση STCW (The 1978/95 STCW convention IMO, 1995).

Η σύμβαση ενσωματώθηκε στο κοινοτικό δίκαιο μέσω της οδηγίας 94/58 σχετικά με το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών. Στην πραγματικότητα, οι κανόνες της ΕΕ σχετικά με την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας είναι ευθυγραμμισμένοι σε μεγάλο βαθμό με τους διεθνείς κανόνες (Οδηγία 94/58/ΕΚ).

Η οδηγία 94/58 δέχτηκε αλλαγές πολλές φορές και εν τέλει αντικαταστάθηκε από την οδηγία 2001/25, η οποία αντικαταστάθηκε εν συνεχεία από την οδηγία 2008/106, η οποία ισχύει αυτή τη στιγμή. Με τον καιρό, οι κανόνες της ΕΕ τροποποιήθηκαν, ιδίως για να ενταχθούν οι τροποποιήσεις της συνθήκης STCW, αλλά και για να διευρυνθεί και να καλυτερέψει ένα σύστημα αναγνώρισης των ναυτικών που εκπαιδεύονται και καταρτίζονται πλην της ΕΕ. Η αποδοχή των ναυτικών που εκπαιδεύονται και καταρτίζονται πλην της ΕΕ είναι όντως κρίσιμης σημασίας σε έναν τομέα όπως η ναυτιλία, που έχει παγκοσμιοποιηθεί προ τεσσαρακονταετίας (Schröder et al, 2002).

Σε αυτό το φάσμα, το 2007 ο ΔΝΟ προέβη σε γενική επανεξέταση της συνθήκης STCW όπου βοήθησαν ενεργά και η Επιτροπή και τα κράτη μέλη, και η οποία αποπερατώθηκε με την επικρότηση μιας σειράς καίριων αλλαγών που συμφωνήθηκαν από τις χώρες μέλη στη Διάσκεψη της Μανίλας το 2010 στις 25 Ιουνίου (<http://www.nee.gr/downloads/111Guide%20for%20Seafarers.pdf>).

Οι τροποποιήσεις της σύμβασης που συμφωνήθηκαν στη διάσκεψη της Μανίλας τέθηκαν σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2012. Από εκείνη τη μέρα, η ναυτική εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις καινούριες αξιώσεις. Εάν τα κράτη

μέλη της ΕΕ είναι και μέρη της σύμβασης και κανένα από αυτά δεν διαφωνεί με τις τροποποιήσεις της Μανίλας, θα πρέπει να προσαρμόσουν τη νομοθεσία τους στο νέο κείμενο της σύμβασης. Ακόμα, το δίκαιο της ΕΕ θα πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τους διεθνείς κανόνες, όπως συμβαίνει μέχρι τώρα, έτσι ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε διένεξη ανάμεσα στις διεθνείς και κοινοτικές υποχρεώσεις των χωρών μελών. Η ευθυγράμμιση με τους διεθνείς κανόνες συνιστά ακριβώς τον στόχο αυτής της εισήγησης, η οποία περικλείει και κάποια καινούρια γνωρίσματα με σκοπό να καλυτερέψει ελαφρώς η οδηγία STCW με την ευκαιρία της τωρινής νομοθετικής πρωτοβουλίας (ως άνω).

Αυτά τα γνωρίσματα σχετίζονται με την εφαρμογή μιας αξίωσης σύμφωνα με την οποία οι χώρες μέλη έχουν την υποχρέωση να παρέχουν τα ήδη υπάρχον στοιχεία σχετικά με τα πιστοποιητικά στην Επιτροπή για στατιστικές βλέψεις και την ακύρωση μιας πρακτικώς μη εφικτής προθεσμίας που ήταν σε ισχύ για τη μέθοδο αναγνώρισης των συστημάτων STCW τρίτων χωρών (ως άνω).

Οι τροποποιήσεις της Μανίλας εισήγαγαν πολλά καινούρια χαρακτηριστικά, όπως αξιώσεις κατάρτισης για ειδικευμένους ναυτικούς και ηλεκτροτεχνίτες αξιωματικούς, οι οποίοι δεν περιλαμβάνονταν στην προγενέστερη έκδοση της σύμβασης (<http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-%28STCW%29.aspx>).

Από τον καιρό που θεσμοθετήθηκαν, οι κανόνες της ΕΕ αναφορικά με την κατάρτιση και την πιστοποίηση των ναυτικών έχουν διττό σκοπό (STCW 2011):

- να προσδιοριστούν πολύ λίγα κοινά πρότυπα για την κατάρτιση ναυτικών που δουλεύουν σε καράβια που φέρουν τη σημαία χωρών μελών της ΕΕ, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα,
- να εξασφαλιστεί ότι οι ναυτικοί που δουλεύουν σε καράβια που φέρουν τη σημαία χωρών μελών της ΕΕ και κατέχουν πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί σε χώρες πλην της ΕΕ θα είναι άρτια εκπαιδευμένοι.

Αυτές οι δύο όψεις είναι σχετικές στις διάφορες οδηγίες που εγκρίθηκαν έπειτα από την οδηγία του 1994 όσον αφορά το ελάχιστο επίπεδο κατάρτισης των

ναυτικών, η οποία ένταξε για πρώτη φορά τη σύμβαση STCW στο δίκαιο της ΕΕ, ενώ οι κανόνες της ΕΕ τροποποιήθηκαν αργότερα, όπως έγινε και με τη σύμβαση STCW (ως άνω).

Οπότε, η οδηγία 94/58 τροποποιήθηκε με την οδηγία 98/35/ΕΚ με την οποία μεταφέρθηκαν οι τροποποιήσεις που έγιναν στη σύμβαση το 1995 και εν συνεχεία αντικαταστάθηκε από την οδηγία 2001/25 νομοθετώντας μια διαδικασία για την αναγνώριση πιστοποιητικών ναυτικών που έχουν εκδοθεί από τρίτες χώρες. Ακολούθησαν άλλες τρεις τροποποιήσεις, οι οποίες εισήχθησαν με την οδηγία 2002/84 (που όριζε μια διαδικασία επιτροπολογίας για την αναγνώριση πιστοποιητικών τρίτων χωρών), με την οδηγία 2003/103 (που προέβλεπε μια νέα διαδικασία για την αναγνώριση πιστοποιητικών τρίτων χωρών), με την οδηγία 2005/23 (που όριζε αξιώσεις για ναυτικούς που υπηρετούν σε επιβατηγά καράβια) και με την οδηγία 2005/45 (αναφορικά με την αμοιβαία αναγνώριση πιστοποιητικών τα οποία εκδίδονται από χώρες μέλη). Εν τέλει, η οδηγία 2008/106 άλλαξε την οδηγία 2001/25, εισάγοντας ταυτόχρονα καινούρια στοιχεία σε σχέση με τη μέθοδο επιτροπολογίας (Naftemporiki, 2000).

Τα κύρια στοιχεία αυτού του εξελισσόμενου νομοθετικού φάσματος μπορούν να συνοψιστούν ως ακολούθως, συνυπολογίζοντας τους τρεις σκοπούς πολιτικής που εκτίθενται ανωτέρω (STCW 2011):

- Προσδιορισμός κοινών προτύπων για την κατάρτιση ναυτικών που δουλεύουν σε καράβια με σημαία χωρών μελών της ΕΕ τα οποία συμπίπτουν με εκείνα που προσδιορίζονται στη σύμβαση STCW. Αυτά τα πρότυπα, αφού ενταχθούν στο δίκαιο της ΕΕ και καταστούν τμήμα του, αποδίδονται και πραγματώνονται με βάση τις αρχές του δικαίου της ΕΕ και, εφόσον αξιωθεί, επιβάλλονται όπως και κάθε άλλη διάταξη του δικαίου της ΕΕ. Με βάση την ισχύουσα οδηγία, εφόσον γίνουν ήσσονος σημασίας τροποποιήσεις στη σύμβαση STCW, μπορεί να τροποποιηθεί η οδηγία δια μιας μεθόδου επιτροπολογίας. Αν γίνουν καίριες αλλαγές σε διεθνές επίπεδο, χρειάζεται νέα οδηγία η οποία θα επικαιροποιεί την ισχύουσα, κάτι που ισχύει σε αυτή την περίπτωση.
- Αναγνώριση τρίτων χωρών. Μετά τη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (EMSA), η Επιτροπή

διασφάλισε τη συμπαράσταση που χρειαζόταν για την πραγματοποίησης ακριβούς γνώσης για τα συστήματα κατάρτισης και πιστοποίησης των ναυτικών τα οποία εκτελούν χώρες που δεν υπάγονται στην ΕΕ. Άρα, σύμφωνα με την οδηγία 2003/103, ανατέθηκε στην Επιτροπή η εκτίμηση αυτών των συστημάτων. Ειδικότερα, η Επιτροπή έχει την ευθύνη αξιολόγησης, με την υποστήριξη του EMSA, του εάν τρίτες χώρες υπακούν στις αξιώσεις της σύμβασης STCW.

- Η παραδοχή μιας τρίτης χώρας, η οποία πρέπει να ζητηθεί από χώρα μέλος, γίνεται έτσι: Πρωτίστως η EMSA διεξάγει επί τόπου έλεγχο του συστήματος και των εγκαταστάσεων ναυτικής κατάρτισης και πιστοποίησης έτσι ώστε να συλλέξει πληροφορίες όσον αφορά τη συμμόρφωση με τα πρότυπα της σύμβασης STCW.
- Στη συνέχεια, σύμφωνα με τα πορίσματα του ελέγχου και τα έγγραφα που δίδει η εμπλεκόμενη χώρα, οι υπηρεσίες της Επιτροπής εκτιμούν τη συμμόρφωση του συστήματος με τη σύμβαση STCW. Η φάση αξιολόγησης της συμμόρφωσης μπορεί να περικλείει μια σειρά συναντήσεων με την εμπλεκόμενη τρίτη χώρα, η οποία πιθανόν θα ήθελε να κάνει προσαρμογές στη νομοθεσία ή στην πρακτική της για να συμμορφωθεί με τις εισηγήσεις της Επιτροπής. Το διάστημα που χρειάζεται για αυτό εξαρτάται από τη φύση και την έκταση αυτών των προσαρμογών και από τις προσπάθειες που επιχειρεί η εν λόγω χώρα. Κατά το πέρας αυτής της μεθόδου, η Επιτροπή υποβάλλει στις χώρες μέλη σχέδιο απόφασης (αναγνωρίζοντας την πρώτη χώρα ή αποσύροντας την αναγνώρισή της) ζητώντας τη γνωμοδότησή τους, στο φάσμα μιας διαδικασίας «επιτροπολογίας». Εν τέλει η απόφαση εγκρίνεται οριστικά από την Επιτροπή και εκδίδεται στην Επίσημη Εφημερίδα. Η παραδοχή της Επιτροπής σημαίνει ότι οι χώρες μέλη μπορούν να δέχονται τα πιστοποιητικά που εκδίδει η αναγνωρισμένη χώρα και ότι οι ναυτικοί από αυτήν τη χώρα έχουν τη δικαιοδοσία να δουλεύουν στα καράβια που φέρουν τη σημαία της χώρας μέλους. Πάραυτα, οι χώρες μέλη δεν είναι αναγκασμένα να αναγνωρίζουν τα πιστοποιητικά εκείνων των χωρών, παρά την αναγνώριση της Επιτροπής. Τουναντίον, οι ναυτικοί από μη αναγνωρισμένες χώρες δεν είναι επιτρεπτό να δουλεύουν σε καράβια που φέρουν τη σημαία χώρας μέλους της ΕΕ.

5.5. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ

5.5.1. Η ΣΥΜΒΑΣΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Από το 1920, ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας, έχει βγάλει πάνω από 70 Συμβάσεις και Προτάσεις για τη διασφάλιση αξιοσέβαστων συνθηκών απασχόλησης και διαβίωσης των ναυτικών, το διάστημα που είναι στη θάλασσα ή στο λιμάνι. Οι συμβάσεις αυτές είχαν ένα κοινό: δεν είχαν μελετηθεί για να διασφαλίσουν την όσο το δυνατόν γενική αποδοχή από κυβερνήσεις, ναυτικούς και πλοιοκτήτες. Επίσης, δεν ήταν εύκολα ανανεώσιμες στα καινούρια πρότυπα και δεν προσφέρονταν για τη δραστική εκτέλεση και επιβολή της νομοθεσίας (Κουκάκης, 2006).

37 προγενέστερες συμβάσεις του ILO οριστικοποιήθηκαν σε πολύ μικρότερο ποσοστό από τα 182 κράτη μέλη του, και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να μην έχουν καμία νομική υπόσταση οι συνθήκες απασχόλησης των ναυτικών, και οι ναυτικοί να μην μπορούν να πραγματοποιήσουν τα εργασιακά τους δικαιώματα (Βλάχος & Νικολαΐδης, 1999).

Οι Συμβάσεις και οι Συστάσεις (29), όπως δείχνει στο παράρτημα 2 του ILO ήταν αρκετές και ήταν ξεπερασμένες, αφού δεν αντικατόπτριζαν τις συνθήκες εργασίας και διαβίωσης. Αυτό επεξηγεί και τον μικρό αριθμό πιστοποιήσεων. Επιπροσθέτως, δεν είχαν ικανοποιητικές διαδικασίες τροποποίησης τους όπως και πρακτικές μεθόδους για την εφαρμογή τους (Gibson et al, 2011).

Μπορούμε να υπολογίσουμε ότι οι Συμβάσεις και Συστάσεις, δεν έχουν το επίπεδο αποδοχής που χρειάζεται για την εφαρμογή των κανονισμών τους σε παγκόσμιο επίπεδο. Εν αντιθέσει με παρόμοιες διεθνείς συμβάσεις, όπως η παγκοσμίως αποδεκτή Χάρτα των Ηνωμένων Εθνών, η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, οι συμβάσεις των SOLAS, MARPOL και STCW, οι συμβάσεις του ILO ήταν σε μικρό βαθμό κατάλληλες από τη διεθνή ναυτιλιακή παροικία και μη αποδεκτές από το κόμμα μελών του (Papadakis, 2008).

Εν γένει ένα σύνολο από 166 χώρες έχουν πιστοποιήσει τις διεθνείς συμβάσεις που δηλώνονται πιο πάνω, εν αντιθέσει με τις συμβάσεις του ΔΟΕ που έχουν πιστοποιηθεί μόνο 24 κατά μέσο όρο, δηλαδή το 14,5% του γενικού μέσου

όρου των χωρών. Ακόμα, από το σύνολο των 36 πιστοποιημένων συμβάσεων του ILO, οι 12 έχουν καταγγελθεί από έναν αριθμό χωρών που είναι μεταξύ 48 και 1, άρα το ένα τρίτο των συμβάσεων έχουν καταγγελθεί. Επίσης, δείχνει ότι στο κομμάτι των μισθών, η Σύμβαση N ° 76 (1946) δεν έχει πιστοποιηθεί, η Σύμβαση N ° 93 (1949) έχει 5 επικυρώσεις, η Σύμβαση N ° 109 (1958) έχει 11 επικυρώσεις και 4 καταγγελίες, και η Σύμβαση N ° 180 (1996), η οποία αντικαθιστά τις προηγούμενες συμβάσεις, έχει 21 επικυρώσεις, αλλά δεν περικλείει το ζήτημα των μισθών στο περιεχόμενό της. Το νούμερο των κρατών-μελών του ILO που πρόκειται στο κοντινό μέλλον να πιστοποιήσουν την MLC είναι υπό διάλογο. Από τη δεκαετία του '80 το νούμερο των επικυρώσεων για συμβάσεις του ILO έχει αναντίρρητα ελαττωθεί (Mc Connel et al, 2011).

Ακόμη και όταν η πλειοψηφία των χωρών μελών ψήφισε ομόφωνα για μια σύμβαση η κύρωσή της ήταν ιδιαίτερα αργή ή αποτύχαινε. Κατά τον Maurain (2009) και Gravel (2008) η «υπερφόρτωση» των κυβερνήσεων με νομοθετικές δράσεις προξένησε μια κόπωση. Η αργή ή μη κύρωση πιθανόν επίσης να οφείλεται στο παιχνίδι πολιτικής δύναμης ανάμεσα στις χώρες (Papadakis, 2008).

Η Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας, 2006, (MLC 2006) ενστερνίστηκε στη Γενεύη από τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας (ILO) στη 94η Διεθνή Ναυτιλιακή Διάσκεψη το 2006 στις 23 Φεβρουαρίου. Η Σύμβαση έχει σαν κύριο σκοπό να προσδιορίσει τα δικαιώματα των ναυτικών σε όρους αξιοπρεπούς εργασίας και έτσι τίθενται στην MLC, 2006 οι ελάχιστες αξιώσεις όσον αφορά την ασφάλεια, την ευημερία των ναυτικών και την υγεία τους (Mc Connell, 2011).

Η σπουδαιότητα αυτής της νέας Σύμβασης είναι μεγάλη υπό τον όρο ότι το 90% του παγκόσμιου εμπορίου διακινείται μέσω θαλάσσης και υπολογίζεται ότι σχεδόν 1,2 εκατομμύρια ναυτικοί εργάζονται σε αυτά τα καράβια. Έχει δηλωθεί ως η *Χάρτα των δικαιωμάτων* για τους ναυτικούς, σχηματίζοντας ένα νομοθετικό φάσμα για την προστασία των δικαιωμάτων τους. Η Σύμβαση έχει οργανωθεί για να αποτελέσει παγκόσμιο εργαλείο διάσημο ως *τέταρτος πυλώνας* του διεθνούς ρυθμιστικού καθεστώτος για την ποιοτική ναυτιλία, που συμπληρώνει τις τρεις βασικές συμβάσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΔΝΟ): τη διεθνή σύμβαση για την ασφάλεια της ζωής του ανθρώπου στη θάλασσα (SOLAS), τη διεθνή σύμβαση για τις προδιαγραφές κατάρτισης, έκδοσης πιστοποιητικών και

τήρησης βαρδιών των ναυτικών (STCW) και τη διεθνή σύμβαση για την επιθεώρηση της θαλάσσιας ρύπανσης (MARPOL) (Belokas, 2013).

Η Διεθνής Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας συγχωνεύει και επικαιροποιεί πάνω από 68 διεθνή πρότυπα εργασίας που έχουν σχέση με τον ναυτιλιακό κλάδο που έχουν ενστερνιστεί τα τελευταία 80 χρόνια. Πριν από τη Σύμβαση υπήρχαν πρότυπα ναυτιλιακής εργασίας αλλά ήταν διχασμένα, τόσο σε περιεχόμενο όσο και σε εφαρμογή. Επομένως, για πρώτη φορά προσφέρεται ένα και συνεκτικό νομικό μέσο για πλοιοκτήτες, ναυτικούς και ναυτιλιακά έθνη και τίθενται, με αυτόν τον τρόπο, ισότιμοι όροι ανταγωνισμού. Η σύμβαση προσδιορίζει τα δικαιώματα των ναυτικών για αξιοπρεπείς συνθήκες απασχόλησης σε ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, και αποσκοπεί να είναι εφαρμόσιμη ομοιόμορφα σε παγκόσμια κλίμακα, εύκολα αντιληπτή και αναθεωρήσιμη (Βλάχος, 2000).

Το διάταγμα του Διεθνή Οργανισμού Εργασίας να προχωρήσει σε αυτό το καίριο - για τη ναυτιλιακή κοινότητα - βήμα ήταν απόρροια μιας εκτεταμένης διεθνούς τριμερούς διαδικασίας διαβούλευσης που άρχισε το 2001 ανάμεσα σε περισσότερους από 100 εκπροσώπους πλοιοκτητών και ναυτικών. Στη *Συμφωνία της Γενεύης*, όπως περιστασιακά ονομάζεται, κατέδειξαν ότι η ναυτιλιακή βιομηχανία είναι η πρώτη γνήσια παγκόσμια βιομηχανία, που απαιτεί μια διεθνή ρυθμιστική αντίδραση ανάλογη- με παγκόσμια πρότυπα που να ισχύουν για το σύνολο του κλάδου (πηγή ILO site). Έπειτα από μια 5ετή διαδικασία μεθοδεύσεων, στην οποία πήραν μέρος και οι κυβερνήσεις, κατέληξαν στη σύνταξη της MLC, 2006 η οποία ενστερνίστηκε από 300 και άνω αντιπροσωπείες το Φεβρουάριο του 2006 στη Γενεύη. Είναι άξιο λόγου ότι δεν υπήρχε ούτε μία αρνητική ψήφος κατά της καινούριας Σύμβασης (Garcia et al, 2011).

Συνολικά, απώτερος στόχος της Διεθνούς Σύμβασης Ναυτικής Εργασίας, 2006, όταν θα τεθεί σε εφαρμογή είναι να εξασφαλίσει ότι: (ως άνω).

- όλοι οι ναυτικοί - ασχέτως εθνικότητας - οι οποίοι απασχολούνται σε καράβι (οποιασδήποτε σημαίας) στο οποίο εκτελείται η παρούσα Σύμβαση, θα έχουν αξιοπρεπείς συνθήκες απασχόλησης και διαβίωσης όπως και να μπορούν να απευθύνουν τις ανησυχίες τους όταν οι περιστάσεις δεν καλύπτουν τις αξιώσεις της Σύμβασης

- οι πλοιοκτήτες και οι κυβερνήσεις αναλαμβάνουν να δημιουργήσουν αξιοπρεπείς συνθήκες απασχόλησης και διαβίωσης για τους ναυτικούς, βοηθώντας έτσι στην προστασία κατά του αθέμιτου ανταγωνισμού από καράβια που δεν πληρούν τους όρους της MLC, 2006.
- υπάρχουν μηχανισμοί να εξασφαλίσουν στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, ότι οι αξιώσεις της Σύμβασης τηρούνται ακόμα και σε καράβια νηολογημένα σε κράτη τα οποία δεν επικυρώνουν τη Σύμβαση.

5.5.2. ILO

Το διεθνές Γραφείο ή Οργανισμός Εργασίας (ΔΟΕ-ILO) συστάθηκε το 1919 ταυτόχρονα με την Κοινωνία των Εθνών και συνιστούσε την πρώτη ειδική οργάνωση που συσχετίστηκε με τον Ο.Η.Ε. το 1946. Σήμερα, τα κράτη μέλη του ΔΟΕ έχουν υπερβεί τα 150. Κύριοι σκοποί του φορέα είναι η κατάρτιση διεθνών προγραμμάτων που καλυτερεύουν την ποιότητα ζωής και εργασίας, μεγαλώνουν τις ευκαιρίες εργασίας όπως και η θεσμοθέτηση διεθνών συμβάσεων και κανόνων απασχόλησης (Locke et al, 2008).

Οι αντικειμενικοί σκοποί του ILO είναι οι ακόλουθοι: (Doumbia-Henry et al, 2006)

- Απόδοση διεθνών προτύπων, κανόνων και προγραμμάτων για την καλύτερευση των συνθηκών εργασίας και ζωής, την αύξηση των θέσεων εργασίας και το λανσάρισμα των κύριων ανθρωπίνων δικαιωμάτων.
- Δημιουργία διεθνών όρων εργασίας, τους οποίους θα πρέπει να προσπαθούν να πετύχουν τα κράτη κατά την εφαρμογή των πολιτικών αυτών.
- Ανάλυση διεθνούς σύμπραξης για παροχή βοήθειας στις κυβερνήσεις για να εφαρμόσουν με αποτέλεσμα τις πολιτικές αυτές, και
- Διερευνητικές και εκδοτικές ενέργειες για την προώθηση όλων των προαναφερθείσας προσπαθειών.

Ο ILO προτείνει τον διεθνή τόπο συνάντησης για τον χώρο της εργασίας. Συνιστά τον εμπειρογνώμονα σε ζητήματα που έχουν σχέση με την εργασία και την απασχόληση, τα οποία είναι καίρια για την οικονομική διεύρυνση κάθε χώρας. Ο ILO εκφράζει τα διεθνή πρότυπα εργασίας υπό τη μορφή Συνθηκών και συστάσεων που προσδιορίζουν τα κατώτατα επίπεδα των κύριων δικαιωμάτων εργασίας (Christodoulou-Varotsi & Pentsov, 2007).

Ταυτόχρονα, προωθεί τη διεύρυνση των ανεξάρτητων σωματείων εργοδοτών και εργαζομένων και προσφέρει συμβουλευτικές-γνωμοδοτικές υπηρεσίες και την ανάλογη κατάρτιση. Η τεχνική βοήθειά της περικλείει κλάδους όπως η εκπαίδευση και η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, κοινωνική πολιτική και η διοίκηση (Piérola, 2006).

Η μεγάλη και μοναδική δύναμη του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας προέρχεται από το ονομαζόμενο *Τριμερές Σύστημα*. Το σύστημα αυτό επιτρέπει στους εκπροσώπους των εργαζομένων όπως και των εργοδοτών να παίρνουν μέρος όχι απλά στις συζητήσεις αλλά και στη λήψη των αποφάσεων, εφόσον έχουν δικαίωμα ψήφου, έχοντας έτσι τα ίδια δικαιώματα με τους αντιπροσώπους των κυβερνήσεων (Piérola, Class of 2010 – WMU).

Σε γενικές γραμμές ο ΔΟΕ με το τριμερές σύστημα εκπροσώπων που εφαρμόζει (κυβέρνησης, εργατών, εργοδοτών) έχει έως σήμερα δείξει αξιόλογη και σπουδαία δράση στο χώρο της εργασίας. Μάλιστα στις μέρες μας συνιστά ένα πολύ αξιόλογο εξειδικευμένο φορέα με πλήθος κρατών-μελών που διαρκώς αυξάνονται. Από τα ζητήματα που ασχολείται δεν εκπίπτουν και αυτά που έχουν σχέση με τη ναυτική εργασία (Pierola, Class of 2010 – WMU).

Πιο αναλυτικά, στον κλάδο της ναυτιλίας ο ILO ασχολείται με ζητήματα που έχουν σχέση με τη ναυτική εργασία, όπως εκπαίδευση, προσλήψεις ναυτικών, κατώτατα όρια ηλικίας για το ναυτικό επάγγελμα, ιατρικές εξετάσεις, επαναπατρισμοί, στέγαση πληρωμάτων, μισθοδοσία και ωράρια εργασίας κ.α. Με τα ζητήματα αυτά ασχολείται η Μικτή Ναυτιλιακή Επιτροπή (Joint Maritime Commission), η οποία απαρτίζεται από εκπροσώπους των πλοιοκτητών και των ναυτικών και υποβάλλει τις εισηγήσεις της στο Διοικητικό Συμβούλιο για εκτεταμένη συζήτηση κατά το διάστημα των διασκέψεων (American Bureau of Shipping, 2009).

Επιπροσθέτως ο ILO έχει σύμπραξη με τον IMO ιδίως σε ζητήματα εκπαίδευσης και έκδοσης πιστοποιητικών των πληρωμάτων με τις εργασίες της Κοινής Επιτροπής (IMO/ILO Committee on Training). Πριν αρχίσουν οι διάλογοι για την MLC, είχαν γίνει 10 σύνοδοι της Γενικής Διάσκεψης μόνο για ναυτιλιακά ζητήματα, οι οποίες είχαν αποφανθεί στην έγκριση 53 Συμβάσεων. Αυτές συνιστούσαν στο σύνολο τους -έως πρότινος- μια ολοκληρωμένη σειρά ζητημάτων σχετικά με τις συνθήκες εργασίας και ασφάλειας στη ναυτιλία η οποία είχε τη ονομασία «Διεθνής Ναυτεργατικός Κώδικας» και κάλυπτε στην πράξη όλες τις περιστάσεις της ζωής όπως και τις περιστάσεις εργασίας των ναυτικών επί του καραβιού (Gibson et al, 2011).

Αλλά στη ναυτιλία, έχει γενικότερα σημειωθεί, ότι εξαιτίας του διεθνούς της, προκύπτουν μεγάλες δυσκολίες επιβολής των συμβάσεων του ΔΟΕ εξαιτίας των πολλών ανόμοιων αρμοδιοτήτων και δικαιοδοσιών που πιθανών να υφίστανται ανάμεσά τους, όπως είναι η εθνικότητα του πλοιοκτήτη, η σημαία του καραβιού, η διαφορετική εθνικότητα του πληρώματος του καραβιού. Επίσης, αρκετές χώρες συνήθως ανοικτού νηολογίου, όχι απλά δεν θέλουν να ενστερνιστούν αυτές τις συμβάσεις, αλλά ούτε και μπορούν να τις επιβάλλουν αν και ίσως οι ίδιες να τις έχουν πιστοποιήσει (White, 1995).

5.5.3. MLC 2006

Η MLC-2006 εφαρμόζεται στη διεθνή ναυτιλία και καλύπτει ζητήματα ύψιστης σημασίας όπως τις ελάχιστες αξιώσεις ναυτικής εργασίας επί των καραβιών (τίτλος I της MLC 2006), τις συνθήκες εργασίας (τίτλος II), τους χώρους ενδιαίτησης, τις εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας, το φαγητό και την τροφοδοσία (τίτλος III), την προστασία της υγείας, την υγειονομική περίθαλψη, την πρόνοια και την κοινωνική ασφάλιση και προστασία (τίτλος IV) και την συμμόρφωση και εφαρμογή (τίτλος V). Στο κεφάλαιο αυτό εμφανίζεται η διάρθρωση της MLC και τα βασικότερα σημεία της Σύμβασης για τη ναυτική εργασία, επομένως οι κανονισμοί για τους πέντε τίτλους που αναφέρθηκαν προηγουμένως (Beloskas, 2013).

Όλη η διάρθρωση της νέας Σύμβασης είναι διαφορετική από εκείνη των παραδοσιακών Συμβάσεων του ILO και μοιάζει πιο πολύ με εκείνη της STCW του IMO. Συνιστάται από τις κύριες διατάξεις που είναι τα άρθρα και οι όροι που ακολουθούνται από έναν διμερή Κώδικα: στο Α' Μέρος είναι τα *Πρότυπα* και στο Β' Μέρος οι *Οδηγίες*. Τα άρθρα, οι όροι και το Α' Μέρος του Κώδικα είναι αναγκαστικά και το Β' Μέρος του Κώδικα είναι προαιρετικό. Οι κανονισμοί και ο Κώδικας της MLC 2006, σχηματίζονται υπό τους πέντε τίτλους (Κουκάκης, 2006).

Η Σύμβαση δομείται σε τρία βασικά μέρη. Το πρώτο μέρος απαρτίζεται από τα άρθρα που έρχονται πρωτίστως να προσδιορίσουν τις ευρείες αρχές και καθήκοντα. Στο δεύτερο μέρος υπάρχουν οι κανονισμοί που ορίζουν τις κύριες αξιώσεις με το ειδικό καθεστώς εργασίας των ναυτικών και πώς αυτές οι αξιώσεις πρέπει να εκτελούνται. Οι κανονισμοί στην ουσία αντικατοπτρίζουν τις διατάξεις οι οποίες θα πρέπει να ενταχθούν στην εθνική νομοθεσία κάθε χώρας μέλους πριν από την επικύρωση της Σύμβασης. Στο τρίτο μέρος οι διατάξεις του κώδικα αποτελούνται από δύο μέρη (Α και Β). Στο Α' τίθενται τα πρότυπα που είναι αναγκαστικά και στο Β' οι οδηγίες που είναι προαιρετικές αλλά λειτουργούν υποστηρικτικά για την εκτέλεση του Α' μέρους. Οι διατάξεις του κώδικα δομούνται σε πέντε (5) τίτλους, σχετικά με τα παρακάτω θέματα: (Mc Connel et al, 2011).

1. Τις ελάχιστες αξιώσεις για τους ναυτικούς για να δουλέψουν σε ένα καράβι
2. Τις συνθήκες εργασίας
3. Τους χώρους ενδιαίτησης, των ψυχαγωγικών εγκαταστάσεων και του τμήματος τροφοδοσίας
4. Την προφύλαξη της υγείας, την παροχή ιατρικής φροντίδας, συνθηκών διαβίωσης και εργασίας, την κοινωνική ασφάλιση
5. Την επιθεώρηση και ισχύ της Σύμβασης

Οι αξιώσεις της Σύμβασης εκτελούνται σε όλα τα καράβια με εμπορική δραστηριότητα πλην των αλιευτικών, πολεμικών καραβιών και σκαφών που πλέουν εντός των ορίων του λιμανιού εκεί που εκτελούνται οι κανονισμοί του λιμανιού. Πιστοποίηση χρειάζεται για σκάφη 500 GT και άνω, που εκτελούν πλόες εξωτερικού και φέρουν τη σημαία ενός κράτους μέλους που έχει πιστοποιήσει την Σύμβαση.

Ακόμα δια της διαδικασίας ελέγχου από τις λιμενικές αρχές, καράβια τα οποία δεν έχουν πιστοποιητικό (εξαιτίας μη πιστοποίησης της Σύμβασης από την σημαία τους) θα πρέπει να πληρούν τις αξιώσεις της σύμβασης (Papadakis, 2008).

Ένα άλλο σπουδαίο στοιχείο της MLC είναι η γενικότερη έννοια που δίνεται στον όρο «ναυτικός». Η καινούρια Σύμβαση προσδιορίζει ως ναυτικό «κάθε άτομο που απασχολείται ή δεσμεύεται ή εργάζεται σε πλοίο οποιασδήποτε χωρητικότητας για το οποίο ισχύει αυτή η Συνθήκη». Επομένως, ναυτικός είναι οποιοσδήποτε - ανεξαρτήτου θέσης - υφίσταται πάνω στο καράβι ενδεχομένως πιο πολύ από σύντομα χρονικά διαστήματα, ακόμα και αν οι εργασίες που διενεργεί δεν είναι εκ φύσεως ναυτικές. Με αυτόν τον όρο, προσωπικό ξενοδοχείου και ψυχαγωγοί σε κρουαζιερόπλοια μπορούν να θεωρηθούν ναυτικοί, σε αντίθεση με τους πιλότους και τους προσωρινούς επισκέπτες. Η έννοια που δίνεται στον όρο του «ναυτικού» είναι γνώρισμα της νέας Σύμβασης και μπορεί να συγκριθεί με την STCW στην οποία οι ναυτικοί έχουν σχέση μόνο με τον ασφαλή συντονισμό του καραβιού και τη ναυσιπλοΐα (Piérola, The ILO's Maritime Labour Convention 2006).

Οι περισσότερες αξιώσεις της MLC τοποθετούν την ευθύνη στον πλοιοκτήτη για την οποία το άρθρο 2 (1) (j) της σύμβασης περιλαμβάνει την παρακάτω έννοια:

«Πλοιοκτήτης σημαίνει τον ιδιοκτήτη του πλοίου ή κάθε οργάνωση ή πρόσωπο, όπως ο διαχειριστής, ο πράκτορας ή ο ναυλωτής γυμνού πλοίου, ο οποίος έχει αναλάβει την ευθύνη για τη διαχείριση του πλοίου από τον ιδιοκτήτη και που, στην ανάληψη τέτοιας ευθύνης, έχουν συμφωνήσει να αναλάβουν τα καθήκοντα και τις ευθύνες που επιβάλλονται στους πλοιοκτήτες σύμφωνα με αυτήν την Συνθήκη, ανεξάρτητα από οποιαδήποτε άλλες οργανώσεις ή πρόσωπα εκπληρώνουν ορισμένα από τα καθήκοντα ή τις ευθύνες εξ ονόματος του πλοιοκτήτη»
(Mc Connell, 2011).

Επομένως πλοιοκτήτης, όπως και στον IMO, δεν είναι απλά ο ιδιοκτήτης του καραβιού με την στενή έννοια, αλλά και η διαχειρίστρια επιχείρηση (White, 1995).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΝΕΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

6.1. ΠΡΑΣΙΝΟ ΠΛΟΙΟ

Η διεθνής χρηματοπιστωτική ύφεση είναι σε εξέλιξη διαχεόμενη βαθμιαία σε όλα τα κράτη του πλανήτη και πλήττοντας την ευπραγία των λαών όλου του κόσμου. Αφορά μία ύφεση με άγνωστη ένταση και χρονικό διάστημα, όπου οι επιρροές δε μπορούν να προβλεφθούν επακριβώς. Είναι πάραυτα λογικό να απασχολεί περισσότερο τον κόσμο της εμπορικής ναυτιλίας, αφού μια ύφεση διεθνών διαστάσεων έχει συνέπειες και για τη ναυτιλία (Γουλιέλμος, 1993).

Η σπουδαιότητα της εμπορικής ναυτιλίας για την Ελλάδα δε μπορεί να υπερτονιστεί, αφού συνιστά, με τον τουρισμό, την κύρια κολώνα της ελληνικής οικονομίας, ενώ, ταυτοχρόνως, λειτουργεί ως πρωταρχικός συντελεστής κοινωνικής συνοχής, με 200.000 ανθρώπους να εργάζονται άμεσα ή έμμεσα στο χώρο της ναυτιλίας (Κατσιμπάρδης, 2007).

Ο ρόλος της ελληνικής εμπορικής ναυτιλίας δε μετριάζεται στο εσωτερικό. Η ελληνική ναυτιλία έχει μια αξιόλογη διεθνή παρουσία. Σύμφωνα με τα προγενέστερα στοιχεία, ο υπό ελληνική σημαία στόλος είναι στην πέμπτη θέση διεθνώς και η επικράτησή του σε ευρωπαϊκό βάθρο είναι απόλυτη, με ένα εκπληκτικό 27% του κοινοτικού στόλου να ταξιδεύει με την ελληνική σημαία και το 40% να είναι ελληνόκτητο (ΣΕΦ, 2008).

Ο ελληνόκτητος εμπορικός στόλος είναι σταθερά πρώτος σε όλο τον κόσμο, ενώ έχει το 16,5% της μεταφορικής ικανότητας του παγκόσμιου στόλου. Όταν πρωτίστως εκδηλώθηκε η διεθνής χρηματοοικονομική ύφεση, οι προβλέψεις για την επίδρασή της στην ελληνική ναυτιλία ήταν αισιόδοξες, αφού οι συνέπειες στην αληθινή οικονομία και στο εμπόριο διεθνώς δεν είχαν γίνει αισθητές. Ούτως ή άλλως, οι υψηλές τιμές και η αυξανόμενη ζήτηση πρώτων υλών και προϊόντων είχαν τονώσει τις θαλάσσιες διακινήσεις, και συνεπώς οι τιμές των ναύλων, με το να είναι σε υψηλά επίπεδα, είχαν δημιουργήσει αξιοπρόσεκτη ρευστότητα στον κλάδο. Οι θετικές αυτές προβλέψεις σε μικρό χρονικό διάστημα καταρρίφθηκαν (Κουμπάκης, 2006).

Η πορεία του δείκτη ναύλων Baltic DryIndex (BDIY), δείχνει πως έχει υποχωρήσει παραπάνω από 50% από το ξεκίνημα του 2009, (φτάνοντας στα χαμηλότερα επίπεδα των τελευταίων 25 ετών) ελαττώθηκε δραματικά, ως συνέπεια στο ξεκίνημα του Δεκεμβρίου να φτάσει το χαμηλότερο επίπεδο στην ιστορία του, κλείνοντας στις 663 μονάδες από 11.793 τον προηγούμενο Μάιο. Μολοταύτα και οι δείκτες για τους ναύλους των караβιών διακίνησης υγρών φορτίων εμφανίζουν δραματική πτώση. Για κάποια χρονική περίοδο, η αγορά βρέθηκε να κινείται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, αγγίζοντας τα όρια λειτουργίας του караβιού (ΣΕΦ, 2010).

Πλην των μεγάλων αποκλίσεων της ναυλαγοράς, η ναυτιλία έχει και τη μεγάλη απόκλιση των τιμών των караβιών. Είναι αναγκαίο να συνεκτιμηθούν και οι επιδράσεις της χρηματοπιστωτικής ύφεσης στη ρευστότητα των τραπεζών. Η έλλειψη ρευστότητας ενδεχομένως να είναι σημαντικότερη και από την πτώση της ζήτησης (ΣΕΦ, 2008).

Μερικές τράπεζες έχουν αποτραβηχτεί εντελώς από τη ναυτιλιακή αγορά, κάτι που έχει ως επακόλουθο η πρόσβαση των ναυτιλιακών εταιρειών στον τραπεζικό δανεισμό για τα 2-3 έτη που ακολουθούν να κινδυνεύει και να είναι αρκετά μετριασμένη (ως άνω).

Συνεπώς, εφόσον προστεθεί ο δισταγμός των τραπεζών για έκδοση εγγυητικών επιστολών για τη χρηματοδότηση του εμπορίου, γίνεται σαφές πως προσανατολιζόμαστε σε μια κακή οικονομική κατάσταση που αφήνει τη ναυλαγορά δίχως τα κεφάλαια που χρειάζονται για να κινηθεί. Η ναυτιλία κινδυνεύει να βρεθεί με περιορισμένα κεφάλαια και περιορισμένα φορτία. Κατά τη διάστημα των τελευταίων μηνών του 2011, τα τραπεζικά δάνεια προς την παγκόσμια ναυτιλία ελαττώθηκαν κατά 30%, ενώ το 60% των καινούριων παραγγελιών караβιών δεν είχαν ακόμα επιδοτηθεί (Κουμπάκης, 2006).

Οι τράπεζες, εκτιμούν ξανά τα αιτήματα δανεισμού αρκετών ναυτιλιακών εταιρειών και αλλάζουν τους κανόνες των συμβολαίων. Ο αντίκτυπος είναι αρκετά εμφανής όσον αφορά τις ναυπηγήσεις και τις παραλαβές καινούριων караβιών. Η έλλειψη ρευστότητας που παρατηρείται έχει ήδη προσανατολίσει τις ναυτιλιακές εταιρείες στην ακύρωση παραγγελιών, αφού προτιμούν να χάσουν τα μετρητά τους αντί να πάρουν καράβια στο συγκεκριμένο διεθνές χρηματοοικονομικό στρόβιλο. Επιπροσθέτως, σημειώθηκε θεαματική υποχώρηση των τιμών των μετοχών των εισηγμένων επιχειρήσεων στα διεθνή χρηματιστήρια, με απόρροια η σχετική απώλεια κεφαλαιοποίησης να υπερβεί τα 35 δισ. δολάρια (Κοσμόπουλος, 2005).

Οι παραπάνω αρνητικές εξελίξεις δεν άφησαν αλώβητες τις ελληνόκτητες ναυτιλιακές εταιρείες που έχουν τις μετοχές τους σε ξένα χρηματιστήρια. Είναι όντως δυσχερές, να εκφραστούν ακριβείς προβλέψεις σχετικά με το διάστημα και την τελική ένταση του φαινομένου της κρίσης. Δεν είναι η πρώτη φορά που η ναυτιλία χειρίζεται τέτοια φαινόμενα (Γουλιέλμος, 1993).

Αυτός ο κλάδος χαρακτηρίζεται από μεγάλη κυκλικότητα, η οποία οφείλεται στο ότι παρόλο που η ζήτηση υπηρεσιών παρουσιάζει υψηλή ελαστικότητα ως προς τις αλλαγές του παγκόσμιου ΑΕΠ, ο εγκλιματισμός της διαθέσιμης χωρητικότητας παρουσιάζει εξ ορισμού χρονικές ολιγωρίες (ΣΕΦ, 2010).

Εξάλλου, παρά την παγκόσμια χρηματοοικονομική ύφεση και την υπαρκτή υποχώρηση, η ναυτιλία πάλι θα λειτουργεί σαν συνεκτικός αρμός της παγκόσμιας οικονομίας, αφού οι μεταφορικές ανάγκες για πρώτες ύλες, προϊόντα πετρελαίου και εμπορεύματα, ιδίως των αναδύομενων οικονομιών των κρατών BRICs (Βραζιλία, Κίνα, Ρωσία, Ινδία), που είναι ατμομηχανή του παγκόσμιου εμπορίου, θα εξακολουθήσουν σε μακροπρόθεσμο επίπεδο να αυξάνονται (ΣΕΦ, 2008).

Υφίσταται ένα πάγιο δεδομένο που διασφαλίζει την ανάγκη της ναυτιλίας και αυτό είναι η απόσταση. Όσο τα σημεία παραγωγής αφενός, και κατανάλωσης, αφετέρου, είναι σε απόσταση μεταξύ τους θα υφίσταται πάντα πρόδηλα η ανάγκη για διακινήσεις (Naftemporiki, 2010).

Οι θαλάσσιες διακινήσεις συνιστούν, και θα συνεχίσουν να συνιστούν, τον πιο αποτελεσματικό, οικονομικό, ασφαλές και φιλικό προς το περιβάλλον μέσο διακίνησης. Αυτό το πάγιο δεδομένο συνιστά την πιο ισχυρή εγγύηση για το μέλλον της ναυτιλίας. Συγκεκριμένα, σχετικά με την ελληνική ναυτιλία, το παρελθόν έχει δείξει πως ο ελληνικός ναυτιλιακός κόσμος μπορεί να χειρίζεται αντίστοιχες δυσχέρειες με δραστικό και δημιουργικό τρόπο, με μια επιχειρηματική διαίσθηση που κατευθύνει στην επιλογή των ευνοϊκότερων οικονομικών λύσεων (Κοσμόπουλος, 2005).

Υφίσταται η πεποίθηση πως η τρέχουσα αντίξοχη περίσταση όχι απλά μπορεί, αλλά και έχει την υποχρέωση, να μεταμορφωθεί σε ανεκτίμητη ευκαιρία για την ναυτιλία. Σε δύσκολες εποχές, αφού η κρίση που περνάμε ξεπερνάει τα σύνορα της χώρας, χρειάζονται λύσεις σε διεθνές επίπεδο. Σε αυτή τη δυσχερή εποχή, το κλειδί της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων είναι η «πράσινη οικονομία», οι επενδύσεις που δημιουργούν πράσινες θέσεις εργασίας και συμβάλλουν στο περιβάλλον (CA-OE, 2006).

Η οικολογική διάσταση των θαλάσσιων διακινήσεων μπορεί να δώσει κάποια λύση. Κάνοντας επένδυση σε «πράσινες» επιχειρηματικές δράσεις, όχι μόνο στηρίζουμε το περιβάλλον, αλλά δημιουργούμε θέσεις εργασίας και κερδίζουμε σε τρία στοιχεία της βιωσιμότητας τη δουλειά, την οικονομία και το περιβάλλον (Μπέλιας, 2001).

Στη ναυτιλία οι νεωτεριστικές στην τεχνολογία σκανδιναβικές χώρες επενδύουν σε οικολογικά πλάνα καραβιών, εναλλακτικά καύσιμα και οικολογικά λιμάνια. Είναι μια πρόκληση σχετικά με τον ελληνικό ναυτιλιακό κόσμο αλλά και με το ίδιο το μέλλον και την ίδια τη δυναμική της χώρας μας. Επειδή η ευρωστία της εμπορικής ναυτιλίας επιτάσσει *conditio sine qua non* για την πορεία ανάπτυξης της Ελλάδας και τη θέση της στο διεθνές οικονομικό βάθρο (Παπαγιαννούλης, 2002).

Οι τράπεζες πρέπει να συνδράμουν και να προσαρμόσουν εκ νέου στα νέα στοιχεία τους όρους και αυτά που ζητάνε όσον αφορά τα ναυτιλιακά δάνεια. Δίχως αμφιβολία θα υφίστανται κάποιες απώλειες. Αλλά υφίστανται βάσιμες αιτίες που θα νομιμοποιούν την πίστη πως τα μακροπρόθεσμα προνόμια μπορούν να είναι εν τέλει περισσότερα. Υπό τον ακόλουθο κύριο όρο, πως τα μέλη της ελληνικής ναυτιλιακής οικογένειας θα συμπράξουν με κοινούς στόχους και εναρμονισμένες τακτικές (Βλάχος, 1999).

Εξάλλου, η ίδια η κρίση δημιουργεί έκτακτες καταστάσεις, όπου ξεπηδούν νέες έκτακτες δυνατότητες. Μέχρι τώρα η οικολογική αντίληψη πολύ λίγο είχε ασχοληθεί με τα μεγάλα καράβια που καίνε μαζούτ, δηλαδή την ήδη ρυπογόνο μορφή καυσίμου, αφού τα καυσαέρια τους περικλείουν τοξικές ενώσεις του θείου. Στα ως επί το πλείστον μοναχικά ταξίδια τους και στον αγώνα με τα κύματα, ο καπνός ήταν το τελευταίο που απασχολούσε ναυτικούς και πλοιοκτήτες. Το σημαντικότερο ήταν να φτάσει το φορτίο γρήγορα στο λιμάνι άφιξης (Κρεμμύδας, 1985).

Τα πράγματα μολοταύτα δεν είναι όπως πριν, δήλωσε στην ιταλική εφημερίδα «La Repubblica» ο Σόρεν Στιγκ Νίλσεν, υπεύθυνος περιβάλλοντος της Maersk: «Παλαιότερα μας απασχολούσαν μόνο το κόστος του ταξιδιού και ο χρόνος παράδοσης του φορτίου. Στο κόστος είναι και η επιβάρυνση του περιβάλλοντος». Ο χειρισμός του ζητήματος των καταστροφικών ουσιών που εκπέμπουν τα καράβια διαφοροποιείται από αντίστοιχα ζητήματα που έχουν μελετηθεί για εγκόσμιες εγκαταστάσεις (Abella & Chenlo, 2004).

Η αιτία είναι πως τα καύσιμα που χρησιμοποιούν τα καράβια είναι υπολείμματα του τρόπου παραγωγής πιο ευγενών αγαθών από τα διυλιστήρια άρα και οι εκπομπές που δημιουργούνται από την καύση τους είναι άλλες από εκείνες που δημιουργούνται από τα άλλα μέσα μεταφοράς. Εφόσον τα καράβια έπρεπε να κάψουν τα ίδια καύσιμα με άλλα μέσα διακίνησης τότε θα αυξάνονταν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), από τα διυλιστήρια για να παράγουν το πιο ευγενές καύσιμο, οι διατυπώσεις θα ήταν πιο ενεργοβόρες (Bird & Summer, 2012).

Πιο παλιά υφίσταντο μερικά θετικά πορίσματα για τις εκπομπές ρύπων από τα πλοία όπως ότι «οι συνήθεις εκπομπές των καραβιών δεν είναι επιζήμιες στους ανοιχτούς ωκεανούς, όπου τα οξείδια του θείου (SO_x), όταν έρθουν σε επαφή με τη θάλασσα, γίνονται γύψος, ένα αδρανές υλικό. Τα οξείδια του θείου (SO_x) δημιουργούν προστατευτική ομπρέλα στην ατμόσφαιρα, όπου αντικατοπτρίζει τις ακτίνες του ήλιου και συνεπώς ελαττώνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ακόμη, τα οξείδια του αζώτου (NO_x) ελαττώνουν τη ζωή του μεθανίου στην ατμόσφαιρα, όπου είναι ένα αέριο του θερμοκηπίου που είναι είκοσι πέντε φορές ισχυρότερο από το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)» (CA-OE, 2006).

Στις μέρες μας, υπάρχει μέτρηση με ακρίβεια για το πώς η επιβάρυνση που δημιουργούν στο περιβάλλον τα ωκεανοφόρα καράβια και τα ρίσκα προδιαγράφονται με ευκρίνεια, αφού καταρρίπτονται μερικά από τα θετικά συμπεράσματα του παρελθόντος (EMA & BCA, 2009).

Πριν από κάποια έτη μετρήθηκε πως οι διακινήσεις μέσω θαλάσσης στο σύνολό τους ευθύνονται μόνο για το 1,75% του διοξειδίου του άνθρακα που διοχετεύεται στην ατμόσφαιρα, ενώ στις επίγειες διακινήσεις φαινόταν να αντιστοιχεί ποσοστό 10,5%. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν πως οι ρυπογόνες εκπομπές των καραβιών είναι ίσες με τις εκπομπές 7,8 εκατ. νέων αυτοκινήτων (Naftemporiki, 2010).

Τα «πράσινα λιμάνια» είναι μια νέα τάση που έχει δημιουργηθεί τα τελευταία δέκα χρόνια με βασική επιδίωξη να μειώσει τη ρύπανση στους χώρους που πιάνουν οι εγκαταστάσεις τους, στην ενδοχώρα που επηρεάζουν, στη φιλική για το περιβάλλον χρήση ενέργειας και στη θαλάσσια ζώνη καθήκοντός τους. Η κοινοτική νομοθεσία προτάζει (από 1/1/2010) τα εμπορικά σκάφη που είναι δεμένα σε κοινοτικά λιμάνια, να χρησιμοποιούν καύσιμο με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο (0,1% κμ) ή να υπάρχει σύνδεση με εξωτερική παροχή ηλεκτρικής ενέργειας (όπου υφίσταται υποδομή),

μηδενίζοντας έτσι κατά το διάστημα του ελλιμενισμού τις εκπομπές τους (Κουμπάκης, 2006).

Στην Ε.Ε., το λιμάνι του Αμβούργου (πράσινη πρωτεύουσα για το 2011), το τρίτο μεγαλύτερο εμπορικό λιμάνι της Ευρώπης, ξεκίνησε την πραγμάτωση διαχειριστικών πρακτικών, που έχουν σκοπό να λιγοστέψουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 40% έως το 2020. Το θέμα των «πράσινων λιμανιών» συνεχίζει να ταλανίζει το ναυτιλιακό κόσμο αφού η ποιότητα των καυσίμων που είναι πολύ ακριβά έχει συνδεθεί με την ποιότητά τους η οποία κοστίζει ακριβότερα αλλά και με την ενστέρνιση τεχνολογιών ακόμη και στην πρόωπη ναυπήγηση που κοστίζουν πιο ακριβά σε σύγκριση με άλλες επιλογές (Κρεμμύδας, 1985).

6. 2. ECOPORTS ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ PERS

Το δίκτυο Ecoports αποτελείται από Ευρωπαϊκά λιμάνια που έχουν εκτιμήσει την περιβαλλοντική τους επίδοση κατά το Ecoport Self Diagnosis Method (SDM) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων ESPO (European Sea Ports Organization). Οι παράγοντες αξιολόγησης έχουν καθοριστεί από τον ESPO, σύμφωνα με τη καταχωρημένη περιβαλλοντική επίδοση που προβάλλουν τα Ευρωπαϊκά λιμάνια και των βασικών όρων συστημάτων διαχείρισης περιβάλλοντος, όπως το διεθνές πρότυπο ISO 14001 και το σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος λιμανιών PERS (Port Environmental Review System). Ο ΟΛΠ είναι λιμάνι “EcoPort” και ανήκει στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο λιμένων με “Ecoports status” (Μπέλιας, 2001).

Μέλη του Ecoports συνιστούν Ευρωπαϊκά λιμάνια διαφορετικών δράσεων και μεγεθών, ενώ ο ΟΛΠ συνιστά το πιο μεγάλο Μεσογειακό λιμάνι που ανήκει σε αυτό το δίκτυο. Η διαχείριση περιβάλλοντος που εφαρμόζει ο ΟΛΠ είναι εγκεκριμένη από το 2004, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό σύστημα PERS του ESPO. Το PERS έχει πιστοποιηθεί στο χώρο των Ευρωπαϊκών λιμανιών, αφού έχει διευρυνθεί από τον ESPO πιο πολύ για λιμενικές δράσεις, με επιδίωξη τη δραστική διαχείριση περιβάλλοντος των λιμανιών, ενώ η οργάνωση του συστήματος διαχείρισης περιβάλλοντος του λιμανιού σύμφωνα με το σύστημα PERS, εγκρίνεται από τον ανεξάρτητο οργανισμό πιστοποίησης Lloyd’s Register (Τζανακάκη & Μαυρογιώργος, 2005).

6.3. ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

6.3.1. ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Αιολική ενέργεια είναι η ενέργεια που παράγεται από την αξιοποίηση του πνέοντος ανέμου. Χαρακτηρίζεται ως "ήπια μορφή ενέργειας" και περικλείεται στις "καθαρές" πηγές, όπως είναι συνηθισμένο να ονομάζονται οι πηγές ενέργειας που δεν εκπέμπουν ή δε δημιουργούν προσμείξεις. Το αρχαιότερο είδος εκμετάλλευσης της αιολικής ενέργειας ήταν τα ιστία (πανιά) των πρώτων ιστιοφόρων πλοίων και ακολούθως οι ανεμόμυλοι στη στεριά. Ονομάζεται αιολική επειδή στην ελληνική μυθολογία ο Αίολος ήταν ο θεός του ανέμου (Κούρτσης, 1999).

Η αιολική ενέργεια είναι μια ελκυστική λύση σχετικά με την ηλεκτροπαραγωγή. Το «καύσιμο» είναι δωρεάν, άπλετο και αποκεντρωμένο. Δεν εξανεμίζονται αέρια θερμοκηπίου και άλλοι ρύποι, και οι επιδράσεις στο περιβάλλον είναι ελάχιστες σε σύγκριση με τα εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής από συμβατικά καύσιμα. Η αιολική ενέργεια μπορεί να αξιοποιηθεί με διάφορους τρόπους σε καράβια για να προσφέρει επιπρόσθετη ώθηση προς τα εμπρός. Αυτοί περικλείουν τους ακόλουθους (Μπέλιας, 2001):

6.3.2. ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΠΑΝΙΑ

Αν και τα πανιά ήταν κάποτε η μόνη πηγή πρόωσης, τα πανιά θεωρείται και στις μέρες μας πως είναι ένας ενδιαφέρων τρόπος για την παροχή πρόσθετης ισχύος. Η χρησιμοποίηση των παραδοσιακών πανιών επιβάλει ροπές κάμψης στο σκάφος, με επακόλουθο το καράβι να παίρνει κλίση. Θέματα αντοχής θα μπορούσαν να προσανατολίσουν στην ανάγκη για να φτάσει ο ιστός έως το σκάφος, και η εμφάνιση του ιστού και του εξαρτισμού θα μπορούσε να έχει μεγάλες επιδράσεις στη διακίνηση του εμπορεύματος. Η εξοικονόμηση καυσίμου με τη χρησιμοποίηση ιστίων μπορεί να ανέλθει, σε άψογες συνθήκες καιρού, στο 15% με ταχύτητα 15 Knots και στο 44% με ταχύτητα 10 Knots (Βλάχος, 1999).

6.3.3. ΣΤΕΡΕΑ ΙΣΤΙΑ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑ ΠΤΕΡΥΓΙΟΥ

Τα Στερεά Ιστία σε σχήμα πτερυγίου είναι σαν φτερά των αεροσκαφών, που προσφέρουν πιο μεγάλη ώθηση με πιο μικρή αντίσταση από τα συμβατικά ιστία.. Με την αξιοποίηση των ιστίων αυτών θα εξοικονομηθούν καύσιμα μέχρι 21% για δεξαμενόπλοια, 8,5% για οχηματαγωγά και 20% για καράβια που μεταφέρουν αυτοκίνητα (PCTC) (Κατσιμπάρδης, 2007).

6.3.4. ΑΕΤΟΙ

Οι Αετοί διαφοροποιούνται από τις άλλες ιδέες αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας, έχοντας μικρό αποτύπωμα κατά την εγκατάστασή τους και άρα είναι ευκολότερο να γίνει η τοποθέτησή τους. Τα ελαττώματα των συστημάτων αετών είναι πως χρειάζονται πολύπλοκα συστήματα εκτόξευσης, ανάκτησης, και επιθεώρησης. Σύμφωνα με την εταιρεία «Skysails» με τη χρήση των αετών μπορεί να γίνει μείωση της κατανάλωσης καυσίμου κατά 50% τις καλές μέρες, και μείωση καυσίμου κάθε χρόνο από 10% μέχρι 15%.

6.3.5. ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΤΥΠΟΥ «FLETTNER»

Οι Κινητήρες τύπου «Flettner» είναι κατακόρυφοι αξονικοί ρότορες, εγκαταστημένοι στο καράβι, που μεταβάλλουν την αιολική ενέργεια σε ώθηση κάθετα του ανέμου, κάνοντας χρήση του Magnus ή του Φαινομένου Δυναμικής Άνωσης (ΣΕΦ, 2008).

Αυτό δείχνει ότι το καράβι έχει όφελος από την επιπρόσθετη ώθηση, με επακόλουθο την μειωμένη κατανάλωση καυσίμου. Για ένα φορτηγό Supramax (55.000 τόνοι dwt), εφοδιασμένο με 4 αιολικούς κινητήρες (με ύψος ρότορο 20 μέτρα και διάμετρο ρότορο 2,3m), που είναι 246 μέρες στη θάλασσα ανά έτος, έχουν γίνει υπολογισμοί μέσης εξοικονόμησης της κατανάλωσης καυσίμων ύψους 1.023 τόνων ανά έτος. Ανάλογες δυνατότητες μείωσης υπάρχουν και για άλλα είδη караβιών, για κάθε μέρα και για κάθε ρότορα ίδιου μεγέθους (ΣΕΦ, 2010).

6.3.6. ΛΙΠΑΝΣΗ ΜΕ ΑΕΡΑ

Ο αέρας που συμπιέζεται βρίσκεται σε μια εσοχή του κάτω τμήματος του κύτους του καραβιού. Ο αέρας δημιουργεί ένα ' χαλί ', που μειώνει την αντίσταση τριβής μεταξύ του νερού και της επιφάνειας της γάστρας. Αυτό ελαττώνει την ισχύ πρόωσης που χρειάζεται. Η μεγάλη δυσκολία στην ουσία είναι να εξασφαλιστεί πως ο αέρας είναι κάτω από τη γάστρα του καραβιού και δεν φεύγει. Παράλληλα χρειάζεται μερική ισχύς για να λειτουργήσουν οι αποσυμπιεστές. Οπότε μπορεί να πραγματοποιηθεί εξοικονόμηση καυσίμου μέχρι 15% για τα δεξαμενόπλοια, 7,5% για τα καράβια που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, 3,5% για τα οχηματαγωγά και μέχρι 8,5% για τα καράβια που μεταφέρουν οχήματα (Κρεμμύδας, 1985).

6.3.7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΠΟΛΥΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Τα Συστήματα Ανάκτησης Απολύομενης Θερμότητας επαναπροσλαμβάνουν την θερμική ενέργεια των καυσαερίων και την μεταβάλλουν σε ηλεκτρική. Η ενέργεια που μένει μπορεί να χρησιμοποιηθεί και αλλού στο καράβι, όπως στο λέβητα του. Η επαναφορά της Απολύομενης Θερμότητας μπορεί να ανέλθει στο 15% της ισχύος της βασικής μηχανής, ενώ στα καινούρια συστήματα μέχρι 20%.

6.3.8. ΧΡΗΣΗ ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ (LNG)

Με την αξιοποίηση του υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), σαν καύσιμο, μειώνεται η κατανάλωση ενέργειας, λόγω της χαμηλότερης ζήτησης για ηλεκτρική ενέργεια και θέρμανση του καραβιού (Παπαγιαννούλης, 2002).

Η πιο μεγάλη εξοικονόμηση πηγάζει από την εξάλειψη της αξίωσης διαχωρισμού και θέρμανσης του βαρέως πετρελαίου (HFO). Το κρύο (- 162 0C) LNG μπορεί ακόμη να αξιοποιηθεί για ψύξη των συστημάτων κλιματισμού του καραβιού και για να εξοικονομηθεί η ισχύς των αντίστοιχων συμπιεστών. Η εξοικονόμηση όλης της ενέργειας μπορεί να ανέλθει μέχρι 4% για ένα οχηματαγωγό.

Για λειτουργία στη θάλασσα με ταχύτητα 22 kn, η διαφορά στο ηλεκτρικό φορτίο είναι 380 Kw, όπου έχει καίρια επιρροή στις εκπομπές καυσαερίων (Βλάχος, 1999).

6.3.9. ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ηλιακοί συλλέκτες εγκατεστημένοι στο κατάστρωμα του πλοίου μπορούν να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια για αξιοποίηση σε ηλεκτρικό κινητήρα πρόωσης ή στα βοηθητικά συστήματα του караβιού. Σύμφωνα με το χώρο που υπάρχει στο κατάστρωμα, οι ηλιακοί συλλέκτες μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση καυσίμων μέχρι 3,5% για δεξαμενόπλοια, μέχρι 2,5% για καράβια διακίνησης οχημάτων και μέχρι 1% για οχηματαγωγά (Κρεμμύδας, 1985).

Ένα παράδειγμα της τεχνολογίας αυτής, είναι το καράβι «Leader Aunga», ένα καθαρό φορτηγό διακίνησης αμαξιών ολικής χωρητικότητας 60.213 GT που κατασκευάστηκε από την «NYK» και τη «Nippon Oil Corporation». Το καράβι εφοδιάζεται με 328 ηλιακούς συλλέκτες και χρησιμοποιεί συστήματα πρόωσης που μερικώς λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια. Η ενέργεια που παράγεται μετρήθηκε πως αντιστοιχεί στο 0,05% της ισχύος πρόωσης του караβιού και στο 1% των καθημερινών αξιώσεων ισχύος, όπως ο φωτισμός των ενδιαιτήσεων και το μαγειρείο (Μπέλιας, 2001).

6.3.10. ΤΥΠΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Με τη χρήση αερίων καυσίμων επιτυγχάνεται πολύ μεγάλη μείωση του CO₂ που εκπέμπεται. Το LPG και το LNG είναι καύσιμα υδρογονανθράκων με χαμηλές εκπομπές άνθρακα και το επακόλουθο της μείωσης του CO₂ ανά Kwh, είναι 20% χαμηλότερα από το HFO (Αλεξόπουλος, 2004).

6. 4. ΕΛΔΑΦΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Η ευρωπαϊκή πολιτική για τις διακινήσεις πρέπει να ανταποκριθεί σε ένα απαιτητικό περιβάλλον που ορίζεται από καινούρια παραγωγικά και καταναλωτικά υποδείγματα, από την αυξημένη μεταφορική ζήτηση και άλλες μεταφορικές ανάγκες, καινούριες υπηρεσίες και τεχνολογικές εξελίξεις που επιδρούν σε όλο το φάσμα των διακινήσεων και στο σύνολο της μεταφορικής αλυσίδας. Οι πολιτικοί επιζητούν λύσεις, που θα διασφαλίζουν τη μεταφορική επάρκεια και την οικονομική αποδοτικότητα του συστήματος, ενώ θα εγγυώνται υψηλή περιβαλλοντική προστασία και ορθό χειρισμό των περιβαλλοντικών πόρων στη βάση μιας αειφόρου προσέγγισης. Η επιδίωξη αυτή έχει μεγαλύτερη αξία στο φάσμα της ευρωπαϊκής αποπεράτωσης, όπου η οργάνωση αποτελεσματικών διακινήσεων και η ανάπτυξη των μεταφορικών δικτύων συνιστούν αδήριτη ανάγκη (Κατσιμπάρδης, 2007).

Η πύκνωση των μεταφορικών ροών και η αύξηση των μετακινήσεων συνιστούν συνέπεια της αύξησης των μεταφορικών αναγκών για την εξυπηρέτηση των νέων παραγωγικών και καταναλωτικών υποδειγμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την ανάπτυξη της εσωτερικής αγοράς, όπως και την ανάπτυξη των εμπορικών επαφών των χωρών-μελών της με τρίτα κράτη στην περιφέρειά της. Οι χρηματοπιστωτικές αξιώσεις και συμπεριφορές δομούν ένα μεταφορικό χώρο, όπου διέπεται από μερικούς νόμους και μηχανισμούς της αγοράς, καλείται όμως να προσαρμοστεί προς αειφόρα υποδείγματα που υπερθεματίζονται από μια βουλευσιαρχική πολιτική. Η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών αποσκοπεί στην οριοθεσία και διάθρωση του ευρωπαϊκού μεταφορικού συστήματος σε ένα ειδικό φάσμα, που διέπεται από αρχές, όρους, πολιτικές επιταγές και βλέψεις (Βλάχος, 1999).

Μέσα από μια διατύπωση ωρίμανσης και προόδου, η πολιτική κινείται προς την κατεύθυνση μιας πιο πολύ γενικής και πλήρης θεώρησης, όπως και προς την πύκνωση και την καλυτέρευση των στοιχείων της (Τζανακάκη & Μαυρογιώργος, 2005).

Η πολιτική μεταφορών προσλαμβάνει ένα καινούριο περιεχόμενο, αλλά και μια άλλη ποιότητα. Η ανάπτυξη των θαλάσσιων διακινήσεων και η προσπάθεια διασύνδεσης των μεταφορικών μέσων, όπως και η προβολή της περιβαλλοντικής

διάστασης σε βασική συνισταμένη του συστήματος, εντάσσονται στο φάσμα αυτό. Η θαλάσσια διακίνηση ανταποκρίνεται ως μεταφορικός τρόπος στις καινούριες αξιώσεις και προσιδιάζει στο επικρατέστερο παράδειγμα της βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΕΦ, 2010).

Και αυτό, συνεκτιμώντας πως οι θαλάσσιες διακινήσεις δείχνουν υψηλή ενεργειακή απόδοση και δημιουργούν ελάχιστη επιβάρυνση στο περιβάλλον σε σύγκριση με τις οδικές διακινήσεις, ενώ χειρίζονται τα μειονεκτήματα των χερσαίων διακινήσεων, όπως τις υφιστάμενες συμφορήσεις και στενώσεις. Οι συνδυασμένες διακινήσεις επιτρέπουν την εκμετάλλευση των ανόμοιων αβαντάζ των διαφορετικών μέσων, ενώ βοηθούν στην ουσία στην οργάνωση διακινήσεων στη βάση βιώσιμων υποδειγμάτων, ιδίως όταν οι θαλάσσιες διακινήσεις συνιστούν το πρωταρχικό τμήμα της πορείας (ΣΕΦ, 2008).

Σε επίπεδο στοχοθέτησης είναι πια επικρατέστερη η αντίληψη πως οι προσπάθειες πρέπει να επικεντρωθούν στην αύξηση του μεριδίου των θαλάσσιων διακινήσεων στο σύνολο της μεταφορικής αγοράς αλλά και στην προώθηση της ένταξης της περιβαλλοντικής διάστασης στην οργάνωση της πολιτικής για τις διακινήσεις στο θαλάσσιο χώρο (Naftemporiki, 2010).

Η επιδίωξη βιώσιμων προτύπων με το 5ο και το 6ο Πρόγραμμα Δράσης της Κοινότητας για το Περιβάλλον, τη Θεματική Στρατηγική για το Θαλάσσιο Περιβάλλον, την τακτική της Λισσαβόνας και τη Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη συγκροτεί μια ευνοϊκή κατάσταση για την πραγμάτωση των επιδιώξεων, αφού προδιαγράφει τις κατευθύνσεις της πολιτικής, ενώ δημιουργεί μια δυναμική στο σύστημα για την ανάπτυξή του μέλλοντος (CA-OE, 2006).

Στο σχεδιασμό, υφίσταται μια εμφανής πρόθεση ένωσης μιας ακολουθίας επιμέρους και τμηματικών στοιχείων της κοινής ευρωπαϊκής πολιτικής διακινήσεων, όπως και μια δυναμική δραστηριότητα ανάπτυξης μιας ναυτιλιακής πολιτικής για την Ευρωπαϊκή Ένωση (EMA & BCA, 2009).

Η ενδιάμεση αναθεώρηση της Λευκής Βίβλου για τις διακινήσεις και η Πράσινη Βίβλος για τη Ναυτιλιακή Πολιτική της Κοινότητας, όπως και η δρομολόγηση μιας ολοκληρωμένης θαλάσσιας πολιτικής για την Ευρωπαϊκή Ένωση, καλούνται να οριοθετήσουν τη σκέψη γύρω από την ανάπτυξη των θαλάσσιων

διακινήσεων, όπως και να προσδιορίσουν τους προσανατολισμούς της πολιτικής και στην επόμενη φάση να προσανατολίσουν στην ενστέρνιση ειδικών διευθετήσεων, ενεργειών και μέτρων (Κουμπάκης, 2006).

Σε γενικές γραμμές διαπιστώνεται ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει προχωρήσει τα τελευταία έτη σε μια επιχείρηση συστηματικής προσέγγισης των διακινήσεων στο θαλάσσιο χώρο και το σχηματισμό δομημένης πολιτικής. Η ιδιαίτερη φύση και το ύφος της ναυτιλιακής κινητικότητας, που προσιδιάζουν σε πρακτικές αυτορρύθμισης και σχετικά μεγάλης ελευθερίας επιλογών, λειτούργησαν στο παρελθόν σαν εμπόδιο για συγκεκριμένες διευθετήσεις και την ανάπτυξη μιας πολιτικής, ώστε επιβλήθηκαν απλά περιοριστικοί κανόνες, όπου αυτό ήταν απολύτως απαραίτητο και βεβαίως έπειτα από δυναμική αντίσταση των οργανωμένων συμφερόντων στο χώρο της ναυτιλιακής βιομηχανίας (Βλάχος, 1999).

Εξάλλου, η Κοινότητα αποδέχτηκε την υπεροχή του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού και ένα δικό της παθητικό, παρακολουθητικό ρόλο στις διαδρομές στο χώρο των θαλάσσιων διακινήσεων και της ναυτιλίας. Στα καινούρια στοιχεία πολιτικής είναι επικρατέστερη η βούληση για μια ενεργή πια εμφάνιση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και για ανάληψη ίδιας δράσης σε αυτό το πεδίο. Ο σχεδιασμός του συστήματος πρέπει να εξυπηρετήσει αυτόν το σκοπό με ευκρίνεια και σιγουριά (Κρεμμύδας, 1985).

Η τόνωση των θαλάσσιων και συνδυασμένων μεταφορών αντανακλάται σε αλλαγές, όπως στην ανάπτυξη των Διευρωπαϊκών και Πανευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών και των θαλασσιών λεωφόρων, στην προώθηση της Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων, στην ενστέρνιση του Κανονισμού για το Πρόγραμμα Marco Polo II, στην εισήγηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την καλύτερευση της εφοδιαστικής αλυσίδας των μεταφορών και στην αντίληψη για τη δημιουργία ενός συνεκτικού ευρωπαϊκού θαλάσσιου χώρου, στο έναυσμα διεύρυνσης μιας κοινοτικής πολιτικής για τα θαλάσσια λιμάνια, όπως και στην υιοθέτηση ενός πλέγματος ρυθμιστικών διευθετήσεων προληπτικού, σε μεγάλο βαθμό, ύφους, που αφορούν στην τόνωση της θαλάσσιας ασφάλειας και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τα λύματα (Παπαγιαννούλης, 2002).

Οι τομές αυτές σημαίνουν μια πύκνωση, καθώς και μια βασική και ποιοτική αναβάθμιση της πολιτικής. Δεν ταυτίζονται μόνο χρονικά, αλλά είναι απόρροια ενός

συγκροτημένου σχεδιασμού σχετικού με την ίδια αντίληψη, συνδέονται άρρηκτα μεταξύ τους και συμπίπτουν προς την ίδια κατεύθυνση. Οι περιβαλλοντικές πολιτικές είναι σε μεγάλο βαθμό στην αρχή των προσπαθειών και στη λογική των επιμέρους στοιχείων, ενώ παρουσιάζεται ευκρινώς πως η τάση αυτή θα τονωθεί ακόμη κι άλλο στο κοντινό μέλλον (Κοσμόπουλος, 2005).

6.5. REMPEC – REGIONAL MARINE POLLUTION EMERGENCY RESPONSE CENTER FOR THE MEDITERRANEAN SEA

Το περιφερειακό κέντρο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης για τη Μεσόγειο θάλασσα (REMPEC) ιδρύθηκε το 1989, ως συνέχεια του "Regional Oil (ROCC) που ιδρύθηκε αρχικά το 1976 με απόφαση των Συμβαλλόμενων μερών (24 χώρες) με εντολή, όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα της, να ενισχυθούν οι δυνατότητες των παράκτιων κρατών στην περιοχή της Μεσογείου και να διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ τους για την καταπολέμηση της μαζικής θαλάσσιας ρύπανσης από το πετρέλαιο, ιδίως με την ανάπτυξη εθνικών ικανοτήτων για την καταπολέμηση της ρύπανσης από πετρέλαιο και από το δημιουργία ενός περιφερειακού συστήματος πληροφόρησης με σκοπό την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (<http://rempec.org/>).

6.6. ITOPF – THE INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION

Η Διεθνής Ομοσπονδία των Ιδιοκτητών Δεξαμενόπλοιων για την Ρύπανση (ITOPF) έχει ανταποκριθεί σε περίπου 800 συμβάντα που αφορούν πετρελαιοκηλίδες ή χημικές διαρροές παγκοσμίως. Η εξειδικευμένη διεθνής ομάδα είναι έτοιμη να βοηθήσει 24 ώρες το 24ωρο, 365 ημέρες το χρόνο, για να παρέχει τεχνικές συμβουλές. Ως μη κερδοσκοπικός οργανισμός, καταβάλει προσπάθειες για την ανάπτυξη ενός ευρέος φάσματος τεχνικών υπηρεσιών για την αποτελεσματική ανταπόκριση στο θαλάσσιο περιβάλλον. Οι πέντε βασικές υπηρεσίες που προσφέρονται είναι η ανταπόκριση, η ανάλυση των αξιώσεων και η αξιολόγηση των ζημιών, ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης, η εκπαίδευση και η ενημέρωση. Οι

υπηρεσίες παρέχονται στα μέλη (ιδιοκτήτες δεξαμενόπλοιων) ή συνεργάτες (άλλοι πλοιοκτήτες) και ασφαλιστές πετρελαϊκής ρύπανσης (<http://www.itopf.com/>).

6.7. OSRL – OIL SPILL RESPONSE

Η Oil Spill Response Limited (OSRL) είναι ένας συνεταιρισμός που χρηματοδοτείται και υπάρχει για να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις πετρελαιοκηλίδες οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Το OSRL παρέχει υπηρεσίες παρέμβασης ετοιμότητας, αντίδρασης και υποθαλάσσιων παρεμβάσεων και συνεργάζεται στενά με άλλες οργανώσεις του κλάδου, π.χ. IMO και IPIECA για να μοιραστούν εμπειρογνωμοσύνη και να αναπτύξουν γνώσεις. Η Εταιρεία λειτουργεί με εγκαταστάσεις στο Ηνωμένο Βασίλειο, τη Νορβηγία, το Μπαχρέιν, τη Σιγκαπούρη, τη Νότια Αφρική, τη Βραζιλία, την Αυστραλία και τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Τα μέλη της OSRL αντιπροσωπεύουν την πλειοψηφία της παγκόσμιας παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου. Η OSRL είναι ο ηγέτης σε αυτόν τον τομέα (<https://www.oilspillresponse.com/>).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι κύριες κατευθύνσεις της μελλοντικής πολιτικής για τις μεταφορές έχουν μπει σε εφαρμογή, ενώ έχει δρομολογηθεί μια βιώσιμη προοπτική, όπου θα πρέπει μελλοντικά να ενισχυθεί. Για την κύρια ένταξη της περιβαλλοντικής διάστασης στο μελλοντικό πλάνο της ευρωπαϊκής πολιτικής διακινήσεων και ιδιαιτέρως την ανάπτυξη των θαλάσσιων διακινήσεων πρέπει να ληφθούν άμεσα και δραστικά μέτρα (Chu et al, 2009).

Η θέληση για μια σαφή πολιτική βούληση και θάρρος για την έγκριση και πραγμάτωση των πολιτικών επιλογών έχει διατυπωθεί σε μια σειρά ώριμων προγραμματικών κειμένων των προγενέστερων ετών, όπως η Πράσινη Βίβλος για τη Μελλοντική Ναυτιλιακή Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Στρατηγική της Λισσαβόνας, η Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη, το Πέμπτο και το Έκτο Πρόγραμμα Δράσης της Κοινότητας για το Περιβάλλον και η Θεματική Στρατηγική για το Θαλάσσιο Περιβάλλον και τη Λευκή Βίβλο για την Πολιτική των Μεταφορών (Παπαγιαννούλης, 2002).

Η παρακίνηση των κρατών-μελών να τονώσουν τις πολιτικές τους και να σχεδιάσουν εκ νέου τις επενδύσεις τους προς της στήριξη των θαλάσσιων και συνδυασμένων διακινήσεων, είναι γεγονός και μάλιστα, ιδιαίτερος ρόλος επιφυλάσσεται στην ανάπτυξη των υποδομών των λιμανιών και στη σύνδεση των λιμανιών με την επαρχία και τα Διευρωπαϊκά και Πανευρωπαϊκά Δίκτυα Μεταφορών (Βλάχος, 1999).

Η πρωτοκαθεδρία στην ανάπτυξη μιας ναυτιλίας με ιδιαίτερες προδιαγραφές και ποιοτικά χαρακτηριστικά επιτάσσει ο ανταγωνισμός να αντιμετωπίζεται σύμφωνα

με την παροχή μεταφορικών υπηρεσιών υψηλής ποιότητας, ενώ το κόστος συνιστά ένα δεσπόζων ζήτημα αλλά όχι μία μόνο συνισταμένη. Η τόνωση της συνεκτικότητας της πολιτικής για το περιβάλλον και της πολιτικής των διακινήσεων, χρήζει της ανάληψης κάποιων επιδιώξεων και της καθαρής υπόσχεσης των κρατών-μελών και των οργανισμών που έχουν εμπλοκή για την υλοποίησή τους.

Ταυτοχρόνως με τα επαρκή εναύσματα προς τη βιομηχανία της ναυτιλίας, η προώθηση συμφωνιών με τους οργανισμούς της ναυτιλίας θα μπορούσε να είναι ένα ορθό μέσο προς την κατεύθυνση αυτή. Η αναζωπύρωση ειδικών στοιχείων και διατυπώσεων αναφορικά με την ισχύ των νομοθετικών διευθετήσεων στο φάσμα των διακινήσεων δια θαλάσσης, περικλείοντας και τον έλεγχο της εφαρμογής τους, συνυπολογίζοντας πως η επαρκή και βασική εφαρμογή διασφαλίζει το αποτέλεσμα του συστήματος θα είχε επίσης ένα καλό αποτέλεσμα (Κούρτσης, 1999).

Η όσο το δυνατόν καλή πρόσβαση των φορέων οργανωμένων συμφερόντων που έχουν σχέση με το χώρο των διακινήσεων στο σχεδιασμό και τη λήψη μέτρων για το θαλάσσιο χώρο, με σκοπό την προβολή των επιμέρους συμφερόντων και την πραγματοποίηση καλύτερης πολιτικής, αλλά και την πιο ουσιαστική καλυτέρευση των όρων για την πραγματοποίησή της θα βοηθήσει άμεσα την χρήση των ΑΠΕ στη ναυτιλία Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην ανάπτυξη πρόσθετων μέτρων που θα αποβλέπουν στη συνεργασία των φορέων, αλλά και στην κατανόηση των εκατέρωθεν θέσεων και απόψεων, ενώ ειδική μέριμνα οφείλει να ληφθεί για το συντονισμό τους (Αλεξόπουλος, 2004).

Η προώθηση των “maritime cluster”, ως μέσων για το χειρισμό των μεγάλων προκλήσεων με τις οποίες έρχονται αντιμέτωποι εκείνοι που ενδιαφέρονται για τις θαλάσσιες μεταφορές, θα έχει ως αποτέλεσμα την προαγωγή της ανταγωνιστικότητας του τομέα, όπως και την τόνωση της βιώσιμης ανάπτυξης με την ενστέρνιση περιβαλλοντικά επαρκών λύσεων από το σύνολο της ναυτιλιακής και λιμενικής παροικίας και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης. Η ανάπτυξη της έρευνας στο φάσμα του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των διακινήσεων μέσω θαλάσσης, με την αξιοποίηση της πλατφόρμας που δίδεται από το Έβδομο Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα και την Καινοτομία, για να ευνοηθεί η επιστημονική γνώση και να δημιουργηθεί μία επιστημονική στήριξη, που θα είναι η

βασική παροχή στο σχεδιασμό και την πραγμάτωση της πολιτικής και των επιμέρους δράσεων θα συμβάλλουν προς αυτή την κατεύθυνση (Κοσμοπούλος, 2005).

Το μάρκετινγκ της αξιοποίησης μοντέρνων τεχνολογιών στη ναυπηγική, τα καύσιμα και τα logistics, πρέπει να βοηθήσουν προς την ανάπτυξη της ναυτιλίας και την χρησιμότητα των ΑΠΕ σε αυτή. Η αναζήτηση λύσεων σε μια σειρά από βασικά ζητήματα σχετικά με στις μεταφορές μέσω θαλάσσης, όπως η διαχείριση των καταλοίπων που γίνονται από καράβια και ο μετριασμός της εκπομπής αέριων ρύπων (Μπέλιας, 2001). Άλλοι τρόποι για την βελτίωση της κατάστασης της ναυτιλίας και την ενσωμάτωση των ΑΠΕ σε αυτή είναι:

Η εξασφάλιση στέρεου και άξιου οικονομικού θεμέλιου της πολιτικής, η ισχυροποίηση του πολεμικού εξοπλισμού της Ένωσης όσον αφορά τα αντίστοιχα προγράμματα και δράσεις και η ανταπόκριση των έργων που σχετίζονται με τη στροφή των διακινήσεων προς τα θαλάσσια μέσα, όπως και στην ώθηση της περιβαλλοντικής προστασίας και της ασφάλειας των θαλάσσιων διακινήσεων. Τα δεδομένα αυτά συνιστούν σοβαρούς όρους για μια δραστική ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής άποψης στην πολιτική των θαλάσσιων διακινήσεων. Η ευρωπαϊκή πολιτική και η πολιτική των κρατών-μελών, πρέπει να συγκεντρωθούν στις προσπάθειες και τα μέσα που ήδη υπάρχουν προς το στόχο αυτό, ενώ το πλάνο θα πρέπει να ανταποκριθεί με καθαρότητα, όπως και να συμπεριλάβει σαν εισροή προγραμματισμού διαθρωτικές αδυναμίες και αντιστάσεις, που θα μπορούσαν να εμποδίσουν αυτή την πορεία (Βλάχος, 1999).

Η ναυτιλία διεθνώς ευθύνεται για το 3% των ρύπων σε όλο τον κόσμο, αναδίδοντας πολύ μεγάλες ποσότητες σωματιδίων άνθρακα στην ατμόσφαιρα που επιβαρύνουν τα παραθαλάσσια μέρη. Με σίγουρη τη διαρκή αύξηση του όγκου του εμπορίου θα πρέπει να περιμένουμε αύξηση και των ρύπων που δημιουργούν τα καράβια, για τους οποίους ήδη συζητείται η νομοθέτηση πιο αυστηρών προτύπων (Naftemporiki, 2010).

Η μεταβλητότητα και η αύξηση των τιμών του πετρελαίου, από την άλλη, καθιστά το μέλλον των θαλάσσιων διακινήσεων επισφαλές. Η αξιοποίηση της σύγχρονης τεχνολογίας και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα συνδράμει στο σχηματισμό αειφόρων λύσεων στον κλάδο της διακίνησης αγαθών. Καινούρια τάση δημιουργείται στην κατασκευή καραβιών, που τα θέλει οικολογικά, αλλά και

οικονομικότερα. Οι καινούριοι κυρίαρχοι των ωκεανών θα είναι φιλικόι προς το περιβάλλον και θα κινούνται με την βοήθεια της αιολικής και της ηλιακής ενέργειας. Όλο και πιο πολλά καράβια κατασκευάζονται με σκοπό την απεξάρτηση από τον άνθρακα και την μείωση του ρύπου των θαλασσών (Κατσιμπάρδης, 2007).

Συνδυάζοντας την «πράσινη» ταμπέλα με την εξοικονόμηση δαπανών, τα καινούρια «οικολογικά» καράβια συνιστούν το μέλλον της ναυπηγίας. Τα κράτη που κρατούν τα σκήπτρα είναι η Κίνα και η Κορέα με ποσοστό κατασκευής οικολογικών караβιών που φτάνει το 60% της παγκόσμιας αγοράς. Η Ένωση των Ευρωπαϊκών Ναυπηγείων (CESA) άρχισε να καταλαβαίνει την κατάσταση, αφού επένδυσε ένα μεγάλο μέρος στην έκθεση του Ιουνίου 2011 στα οικολογικά καράβια. Εξάλλου, κράτη όπως η Γερμανία έχουν ξεκινήσει να φτιάχνουν οικολογικά καράβια, για τουριστικές αλλά και για εμπορικές δραστηριότητες, ενώ οι Ιάπωνες σχεδιάζουν ένα μεγαλοφυή πετρελαιοφόρο, που θα κινείται και με την αιολική αλλά και με την ηλιακή ενέργεια (oceanexplorer.noaa.gov).

Όπως υποστηρίζει η CESA, η παγκόσμια χρηματοοικονομική ύφεση εξάλειψε το 50% των κατασκευών καραβιών, ενώ έδειξε πόσο μεγάλη είναι η ανάγκη για στροφή σε πιο φιλικά προς το περιβάλλον και πιο οικονομικά καράβια. Για αυτό η Ε.Ε έδωσε 200 εκατ. Ευρώ για την έρευνα σε αυτόν τον κλάδο, με επιδίωξη την κατάργηση του άνθρακα και την καταστροφή του CO₂. Ορμώμενοι συνεπώς από τη χρηματοοικονομική ύφεση, την αύξηση της τιμής των καυσίμων και το φαινόμενο του θερμοκηπίου, πρέπει να κατανοήσουμε ότι τα καράβια πρέπει να γίνουν φιλικότερα προς τη φύση αλλά και πιο οικονομικά. Καινούριες τεχνολογίες αλλά και άλλες λησμονημένες για πολύ καιρό έρχονται ξανά στο προσκήνιο με επιδίωξη την κατασκευή καραβιών που χρησιμοποιούν ΑΠΕ είτε αποκλειστικά ή μερικά. Τα πράσινα καράβια με την αξιοποίηση μοντέρνων τεχνολογιών επιχειρούν να ελαττώσουν το ρύπο του περιβάλλοντος χρησιμοποιώντας φιλικές μεθόδους προς το περιβάλλον (Κρεμμύδας, 1985).

Αυτό το θέμα έχει μεγάλο ενδιαφέρον, την τελευταία 10ετία, με πολλές εταιρείες να κατευθύνονται προς τον σχεδιασμό και ορισμένες στη ναυπήγηση καινούριων οικολογικών καραβιών. Φυσικά είναι άξιο να σημειωθεί πως γύρω από την ιδέα αυτή έχει στηθεί νέες δραστηριότητες με ιδιωτικές συμβουλευτικές εταιρείες, ναυτιλιακές εταιρείες, μεγάλα κρατικά project και πανεπιστήμια με

αντίστοιχα προγράμματα σπουδών. Εντύπωση πάντως προξενεί η ιδέα του δισεκατομμυριούχου Richard Branson να φτιάξει ένα διαδικτυακό τόπο όπου αξιολογεί και βαθμολογεί 60.000 καράβια που ήδη υπάρχουν σύμφωνα με το οικολογικό τους αποτύπωμα (Μπέλιας, 2001).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VIII

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

8.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ademuni Odeke. Port State Control and UK Law. [1997] *Journal of Maritime Law and Commerce*, VoL 28, 657, • Berlingeri, F. Basis of liability and exclusions of liability. [2002] *LMCLQ* 336. Bessemer Clark A.F. The US Oil Pollution Act of 1990. [1991] *LMCLQ* 246.
2. Adler, E., & Inbar, M. (2007). Shoreline sensitivity to oil spills, the Mediterranean coast of Israel: assessment and analysis. *Ocean & Coastal Management*, 50(1), 24-34.
3. Allen J, Walsh B (2008) Enhanced oil spill surveillance, detection and monitoring through the applied technology of unmanned aircraft. *IOSC Proc* 2008(1):113–120. doi:10.7901/2169- 3358-2008-1-113
4. American Bureau of Shipping, (2009), Guidance notes on the ILO Maritime Labour Convention, 2006, May http://www.eagle.org/eagleExternalPortalWEB/ShowProperty/BEA%20Repository/Rules&Guides/Current/164_ILOMaritimeLabourConvention2006/Pub164_ILO_MLC_GN.
5. Anderson, P. (1998) Κώδικας ISM A practical guide to the legal and insurance implications. *Lloyd's Practical Shipping Guides*.
6. Anderson, P, (November 2002) Implications of the ISM - Evidence and Audit Trails, document used for seminars and workshops in Greece, Norway and other centres.
7. Apostolos Belokas, (2013), Will ILO MLC deliver as promised? May <http://www.safety4sea.com/analysis/1/181/will-ilo-mlc-deliver-as-promised->.
8. Armstrong L, Schneider HA, Fast O, Abramsson AH (2008) Integration of airborne AIS brings a new dimension to the detection of illegal discharge of oil spills. *IOSC Proc* 2008(1):179–185. doi:10.7901/2169-3358-2008-1-179
9. Βλάχος Γ.Π., Νικολαΐδης Εμ., (1999), Βασικές Αρχές Ναυτιλιακής Επιστήμης, Πειραιάς: Εκδόσεις J&J Hellas.

10. Βλάχος Γ.Π., (2000), Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης
11. Boyd, S.C. Burrows, A.S. Foxton, D. (1996) *Scrutton on charterparties and Bills of lading*. Sweet & Maxwell.
12. Carpenter A (2016) European maritime safety agency activities in the Mediterranean Sea. In: Carpenter A, Kostianoy AG (eds) *Oil pollution in the Mediterranean Sea – Part I: The international context, The handbook of environmental chemistry* (vol. to be confirmed). SpringerVerlag, Berlin Heidelberg. doi:10.1007/698_2016_18
13. Carpenter A (2017) REMPEC – regional strategy for prevention of and response to marine pollution from ships. In: Carpenter A, Kostianoy AG (eds) *Oil pollution in the Mediterranean Sea – Part I: The international context, The handbook of environmental chemistry* (vol. to be confirmed). Springer-Verlag, Berlin Heidelberg
14. Clarke, A. Fort State control or sub-standard ships: who is to blame? What is the cure? [1994] LMCLQ 202.
15. Couper D., Stanberry Ben, (1999), *Voyages of Abuse: Seafarers, Human Rights and International Shipping*, Pluto Press.
16. Crick Sahatjian, L The 35M Code: A Brief Overview, [1998] *Journal of Maritime Law and Commerce*, Vol. 29, 405.
17. Cucco, A., Sinerchia, M., Ribotti, A., Olita, A., Fazioli, L., Perilli, A., ... & Sorgente, R. (2012). A high-resolution real-time forecasting system for predicting the fate of oil spills in the Strait of Bonifacio (western Mediterranean Sea). *Marine pollution bulletin*, 64(6), 1186-1200.
18. Daniel P, Gilbert T, Hackett B, Hines A, Tiercelin C (2008) Operational meteocean products and services in support of marine pollution emergency response operations. *IOSC Proc 2008* (1):155–162. doi:10.7901/2169-3358-2008-1-155
19. Doumbia-Henry Cleopatra, Devlin Dominick and McConnell Moira L., (2006) *The Maritime Labour Convention, 2006 Consolidates Seafarers' Labour Instruments*, American Society of International Law, Volume 10, Issue 23, September 13.
20. Duruigbo, E. Reforming the International Law and Policy on Marine_Oil Pollution. [2000] *Journal of Maritime Law and Commerce*, Vol. 31, 65.

21. Ellis, EJ, *International Law and oily waters: a critical analysis*, (1995) *Colorado Journal of International Environmental law and policy* 31. In: Sunkin, M, Mong, D. Wight, R, (2002) *Sourcebook on Environmental law* Cavendish Publishing Limited. English Update. [2000] *Journal of Maritime Law and Commerce*, Vol. 31, 486. <file:///C:/Users/giorgia/Downloads/stcw14112012.pdf>.
22. EMSA (undated) EMSA – GE’ANT Project – case study: GE’ANT and EMSA – protecting Europe’s seas from pollution.
23. Endresen, Ø., Sørgård, E., Sundet, J. K., Dalsøren, S. B., Isaksen, I. S., Berglen, T. F., & Gravir, G. (2003). Emission from international sea transportation and environmental impact. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 108(D17).
24. Ferraro, G., Bernardini, A., David, M., Meyer-Roux, S., Muellenhoff, O., Perkovic, M., ... & Topouzelis, K. (2007). Towards an operational use of space imagery for oil pollution monitoring in the Mediterranean basin: a demonstration in the Adriatic Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 54(4), 403-422.
25. Ferraro, G., Meyer-Roux, S., Muellenhoff, O., Pavliha, M., Svetak, J., Tarchi, D., & Topouzelis, K. (2009). Long term monitoring of oil spills in European seas. *International Journal of Remote Sensing*, 30(3), 627-645.
26. Ferraro G, Yer-Roux S, Muellenhof O, Pavliha M, Svetak J, Tarchi D, Topouzelis K (2009) Long term monitoring of oil spills in European seas. *Int J Remote Sens* 30(3):627–645
27. Garcia R., Castanos A., Irastorza I., (2011) Progress on Security of Seafarers in the MLC Maritime Labour Convention, *Journal of Maritime Research (JMR)*, Vol VIII. No.2, pp.63-74.
28. Gibson P., Papathanassis A., Milde P. (Eds.), (2011) *Cruise Sector Challenges: Making Progress in an Uncertain World*, Gabler.
29. Giziaki, E. and Giziakis, K. (2001) Analysing ship accidents due to fire towards safety, *Proceedings 2nd International Conference “Safety of Maritime Transport”*, Chios, Greece.
30. Girin, M., & Carpenter, A. (2017). *Shipping and Oil Transportation in the Mediterranean Sea*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg
31. Giziakis, K. & Giziaki, E. (1994), A statistical analysis that examines factors affecting marine traffic accidents in European waters for evaluation of traffic systems in Shortsea shipping, *European Research Conference on Shortsea shipping*, Athens 1994.

32. Giziakis, K. and Karlis, A. (2001), A synergistic approach to safety. Cutting cost advantages from non-compliance to international rules and standards,
33. Goldie. Environmental Catastrophes and Flags of Convenience - Does the Present law Pose Special Liability Issues? 3 Pace Y.B InfL.63 (1991). In: Duruigbo, E. Reforming the International law and Policy on Marine Oil Pollution- [2000] Journal of Maritime Law and Commerce, Vol. 31,65, Proceedings 2nd International Conference "Safety of Maritime Transport", Chios, Greece.
34. Hanson Baldwin, 1959, Oil Strategy in World War II Archived August 15, 2009, at the Wayback Machine., American Petroleum Institute Quarterly – Centennial Issue, pages 10–11. American Petroleum Institute.
35. Haralambides, H.E., (1998), Introduction: A synthesis in Haralambides, H. E., (ed.), Quality shipping. Market mechanisms for safer shipping and cleaner oceans, Erasmus Publishing, Rotterdam, Holland, pp XXVII- XXXVIII.
36. Haralambides, H.E., (2001), Efficient Pricing for Cost recovery in European Sea Ports (reconciling socio-economic objectives with efficient resource allocation), Proceedings 2nd International Conference "Safety of Maritime Transport", Chios, Greece.
37. Hopkins, T.S., 1978: Physical processes in the Mediterranean Basins. In: Kjerfve, B.(editor), Estuarine Transport Processes, University of South Carolina Press, Columbia, USA, pp. 269 306.
38. Iliana Christodoulou-Varotsi, Dimitry A. Pentsov, (2007), Maritime Work Law fundamentals: Responsible Shipowners, Reliable Seafarers, Springer.
39. International Labour Organization. International Labour Standards Department and Sectoral Activities Branch 2009, Guidelines for port State control officers carrying out inspections under the Maritime Labour Convention, 2006, Retrieved April 14, 2009, from the World Wide Web:http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_101787.pdf
40. IMO: Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for use in the IMO Rule-Making process, IMO Circular MSC/Circ.1023 MEPC/Circ.392, 5 April 2002.
41. International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS)]. International Maritime Organization (IMO).

42. Jesús A. MENACHO Piérola, How the “Maritime Labour Convention, 2006” will improve seafarers' conditions, related with employment rights, and safe and secure workplace?, MSEA Class of 2010 – WMU.
43. Kaluza P, K€olzsch A, Gastner MT, Blasius B (2010) The complex network of global shipping cargo movements. *J R Soc Interface* 7(48):1093–1103. doi:10.1098/rsif.2009.0495 3. European Commission DG Environment News Alert Service (2012) Offshore exploration and exploitation in the Mediterranean: impact on marine and coastal environments. Science for environmental policy future brief, vol
44. Κουκάκης Θ., (2006), Η Προστασία της Ναυτικής Εργασίας στην Ε.Ε., Ναυτική Ελλάς, Σεπτέμβριος , σσ. 31-2.
45. Kuo, C. (1998), ‘Managing ship safety’ LLP, σελ. 22-23 • Lloyd’s Shipping Economist, Flouting safety rules can a competitive edge, March 1996, σελ. 16-18.
46. Lardner, R. W., Zodiatis, G., Loizides, L., & Demetropoulos, A. (1998, October). An operational oil spill model in the Levantine Basin (Eastern Mediterranean Sea). In *Int. Symp. Mar. Pollut* (Vol. 10, pp. 5-9).
47. Legislation administered by the Maritime and Coastguard Agency, Statutory Instrument, 1998/1561.
48. Lord Donaldson of Lymington. The Κώδικας ISM: the road to discovery? [1998] LMCLQ 526.
49. Lloyd’s Shipping Economist, untitled, London, June 1996, UK, pp16-17.
50. Lloyd’s Shipping Economist, Time to standardize shiprepair contracts?, January 1998, London, UK, pp 14.
51. Lloyd’s Shipping Economist, safety and Efficiency: A difficult balancing act, December 1996, pp 6 .
52. Lloyds Shipping Economist, Chemical brothers in arms, April 2000.
53. Lord Donaldson. Safer Ships, Cleaner Seas: Inquiry into the Prevention of Pollution from Merchant Shipping. Cm.2560, HMSO, May 1994.
54. Le Lourd, P. (1977). Oil pollution in the Mediterranean Sea. *Ambio*, 6(6).
55. Locke C, White M, Michel J, Henry C, Sellars JD, Aslaksen ML (2008) Use of vertical digital photography at the Bayou Perot LA Spill for oil mapping and volume estimation. *IOSC Proc* 2008(1):127–130. doi:10.7901/2169-3358-2008-1-127

56. Martyr, P. Κώδικας ISM/Pollution - Lawyer, Paper presented at The International Marline Insurance Conference - A Time for Change, London, 12-13 February 1997. In: Anderson, P. (1998) Κώδικας ISM A practical guide to the legal and insurance implications. Lloyd's Practical Shipping Guides.
57. Matveichuk, Alexander A. Intersection of Oil Parallels: Historical Essays. Moscow: Russian Oil and Gas Institute, 2004.
58. Mc Connell ML, (2011), The ILO's Maritime Labour Convention 2006: filling a gap in the law of the sea, Mepielan E-Bulletin, April.
59. Mc Connel ML, Devlin D, Doumbia-Henry C, (2011), The Maritime Labour Convention, 2006. A legal Primer to an Emerging International Regime.
60. McKain, David L., and Bernard L. Allen. Where It All Began: The Story of the People and Places Where the Oil Industry Began—West Virginia and South-eastern Ohio. Parkersburg, W.Va.: David L. McKain, 1994
61. Naftemporiki, (2000), Perceptible increase of Greek shipping companies, May, 4th.
62. Οδηγία 94/58/EK του Συμβουλίου, της 22ας Νοεμβρίου 1994, σχετικά με το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών (EE L 319 της 12.12.1994, σ. 28)
63. Ollivier B., Magot M. (2005). Petroleum Microbiology. Washington, DC: ASM
64. Pamborides, G.R (1996) The Κώδικας ISM: Potential Legal Implications. 2 Int. ML 56-62. In: Anderson, P. (1998) Κώδικας ISM A practical guide to the legal and insurance implications. Lloyd's Practical Shipping Guides.
65. Panayides, P. (1998), A theoretical analysis of penalties and incentives for the implementation and enforcement of the Κώδικας ISM in the shipping industry, 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ασφάλειας Θαλάσσιων Μεταφορών, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 201-212.
66. Papadakis Konstantinos, (2008), Cross-Border Social Dialogue and Agreements: An Emerging Global Industrial Relations Framework, ILO.
67. Sainsbury P (2015) Yemen unrest puts major shipping route at risk. Materials risks Web newsletter, 26 Mar 2015
68. Schröder et al, 'The Thematic Network on Maritime Education, Training Mobility of Seafarers (METNET): The Final Outcomes', Vol. 3, No. 1, June 2002.
69. Solberg, R., & Theophilopoulos, N. (1997). ENVISYS--a solution for automatic oil spill detection in the Mediterranean (No. CONF-970319--). Environmental Research Institute of Michigan, Ann Arbor, MI (United States).

70. SOLAS 1974: Brief History – List of amendments to date and where to find them. International Maritime Organization.
71. SOLAS V Regulations. Royal Yachting Association (RYA)
72. Steel, D. Ship are different: the case for limitation of liability- [1995] LMCLQ 77.
73. STCW 2011 - Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, IMO.
74. Svejkovsky J, Muskat J, Mullin J (2008) Mapping oil spill thickness with a portable multispectral aerial imager. IOSC Proc 2008(1):131–136. doi:10.7901/2169-3358-2008-1-131
75. UNEP (2002) Protocol concerning cooperation in preventing pollution from ships and, in cases of emergency, combatting pollution of the Mediterranean Sea (Prevention and Emergency Protocol, 2002).
76. US Energy Information Administration (2011) Maritime chokepoints critical to petroleum markets. Today in Energy, March 2, 2011.
77. Vassiliou, M. S. (2009). Historical Dictionary of the Petroleum Industry. Lanham, MD: Scarecrow Press (Rowman & Littlefield)
78. Zhiltsov SS, Zonn IS, Kostianoy AG (eds) (2016) Oil and gas pipelines in the Black
79. Swanson S. R. QPA 90+10: The Oil Pollution Act of 1990 after Ten Years. [2001] journal of Maritime Law & Commerce, Vol 32,135.
80. Sunkin, M. Mong, D. Wight, R. (2002) Sourcebook on Environmental law. Cavendish Publishing Limited.
81. The 1978/95 STCW convention, IMO, London, 1995.
82. Wallace, M. W. Safer ships, cleaner seas¹: The report of the Donaldson Inquiry._mto the prevention of pollution from merchant shipping, [1995] LMCLQ404.
83. White, R, Human factor in unseaworthiness claim, [1995] LMCLQ 221. White, R. Human Unseaworthiness. [1996] LMCLQ 24.
84. Xie, M. – Tan, K.C. & Goh, K.H. (2000), Optimum prioritization and resource allocation based on fault tree analysis, International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 17 No. 2, 2000, pp. 189-199.

8.2 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <http://www.black-tides.com/uk/oil/transport-oil/main-oil-transport-routes.php>
2. <http://www.cere.gr/upload/EIDIKESMELETES-KEY%20WOLRD%20OIL%2>
3. <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=330#>.
4. https://geo.libretexts.org/?title=Core/Oceanography/13:_Human_Impacts_on_the_Ocean/13.1:_Pollution:_Sources_%26_Types
5. http://www.grida.no/graphicslib/detail/oil-spilled-in-themediterranean_9883
6. <https://www.grida.no/resources/5933>
7. <http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-%28STCW%29.aspx>.
8. http://www.information.org/index.php?menu=menua.txt&main=waterpol_gen.txt&s=Water+sewage
9. <http://www.itopf.com/knowledge-resources/documents-guides/document/trends-in-oil-spills-from-tankers-and-itopf-non-tanker-attended-incidents-2012/>
10. <https://www.oilspillresponse.com/>
11. <https://www.marineinsight.com/types-of-ships/different-types-of-tankers-extensive-classification-of-tanker-ships/http://www.nee.gr/downloads/111Guide%20for%20Seafarers.pdf>.
12. <http://www.ombros-consulting.com/?p=425>.
13. <http://www.rempec.org/>
14. <http://www.worldofchemicals.com/42/chemistry-articles/vladimir-nikolayevich-ipatieff-modern-petroleum-chemist.html>
15. <https://webdocs.unep.org/rest/bitstreams/2190/retrieve>. Accessed 25 Feb 2017
16. <https://www.wsj.com/articles/how-to-transport-oil-more-safely-1442197722>