



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Διπλωματική εργασία
Διαλυτήρια Πλοίων
Shipbreaking Yards

Μιχάλης Η. Ράπτης

A.M.: 16085

Επιβλέπων Δρ. Μιχαήλ Σέρρης

Λέκτορας ΠΑ.Δ.Α.

Αιγάλεω, Ιούνιος 2022

Διπλωματική εργασία

Διαλυτήρια πλοίων

Συγγραφέας

Μιχάλης Η. Ράπτης (Α.Μ.: 16085)

Επιβλέπων

Μιχαήλ Σέρρης
Λέκτορας ΠΑ.Δ.Α.

Ημερομηνία εξέτασης

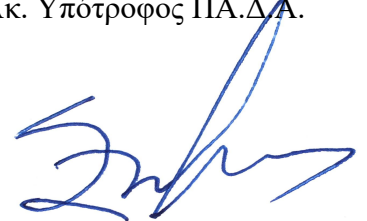
08/07/2022

Εξεταστική Επιτροπή

Δρ. Μιχαήλ Σέρρης,
Λέκτορας ΠΑ.Δ.Α.

Δρ. Θωμάς Μαζαράκος,
Επίκουρος Καθηγητής ΠΑ.Δ.Α.

Δρ. Σταύρος Χιονόπουλος,
Ακ. Υπότροφος ΠΑ.Δ.Α.



ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Μιχάλης Ράπτης του Ηλία, με αριθμό μητρώου 16085 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Μηχανικών του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου.

Ο Δηλών

Μιχάλης Ράπτης

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου που ήταν πάντα δίπλα μου από την αρχή της εκπαιδευτικής μου πορείας, καθώς και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν όλα αυτά τα χρόνια. Όπως επίσης τα άτομα που ανήκουν στον στενό μου κύκλο που πάντοτε ήταν εκεί για να με εμπνεύσουν και να με βοηθούν με το δικό τους ξεχωριστό τρόπο.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους καθηγητές μου Δρ. Σ. Χιονόπουλο, Δρ. Μ. Σέρρη και Δρ. Θ. Μαζαράκο για το σημαντικό χρόνο και τις πολύτιμες πληροφορίες που μου πρόσφεραν καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

1. Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται το θέμα της ανακύκλωσης των πλοίων και περιγράφει τα ναυπηγεία που μπορούν να ολοκληρώσουν αυτές τις εργασίες. Τα πλοία θα πρέπει να ανακυκλώνονται όταν φτάσουν σε μια συγκεκριμένη ηλικία, με μέσο όρο τα 25 έτη ή όταν καθίστανται οικονομικά ασύμφορα για τον πλοιοκτήτη που τα διαχειρίζεται. Η διάλυση είναι ένα από τα τρία πιο σημαντικά στάδια για τη ζωή ενός πλοίου, γιατί παράλληλα με την κατασκευή του ως νεότευκτο καθώς και τη λειτουργία του από τις πλοιοκτήτριες εταιρείες, με τη διάλυση του ολοκληρώνεται ο κύκλος λειτουργίας του. Η ανακύκλωση των πλοίων είναι ένα ιδιαίτερο θέμα λόγω των διαδικασιών που θα πρέπει να ακολουθηθούν σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και θα κρίνουν το πώς, το πού και το πότε θα γίνει η διάλυση. Η απόφαση διάλυσης για ένα πλοίο είναι μια σύνθετη διαδικασία στην οποία εμπλέκονται αρκετοί φορείς όπως τα διαλυτήρια πλοίων, οι πλοιοκτήτες και οι μεσάζοντες που θα πρέπει να ακολουθήσουν συγκεκριμένους κανόνες για να διασφαλιστεί η προστασία του περιβάλλοντος και η υγεία των εργαζομένων. Στο τελευταίο κομμάτι της εργασίας γίνεται εξειδικευμένη αναφορά σε συγκεκριμένες τοποθεσίες εντός Ελλάδας, που θα μπορούσαν να δημιουργηθούν μονάδες ανακύκλωσης πλοίων.

Λέξεις κλειδιά: Ανακύκλωση πλοίων, Διαλυτήρια πλοίων, Κανονισμοί, Νομοθεσία, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ναυπηγεία, Περιβάλλον, Εργασιακά δικαιώματα.

1. Abstract

In the present thesis, we will examine the subject of ship recycling and the shipbreaking yards which can accomplish these specific works. A vessel should be dismantled when it reaches a specific age, the average age is 25 years, or when a shipowner for financial reasons takes this decision. Shipbreaking is one of the three most important stages for the commercial purpose of a ship because together with the construction and the operation of it, its cause is fulfilled. Ship recycling is an important matter due to the procedure that needs to be followed since the international rules will dictate how, when, and where the dismantling of a vessel will take place. The decision of dismantling a vessel is a complex situation because it's including many parties to be involved. Such as the shipbreaking yard, the shipowner, and the broker who will need to follow certain rules and obligations so they can secure the safety of the environment and the health of the workers. Last but not least, in the final part of this thesis, a thorough report will be presented for specific locations in Greece which can be taken into consideration as the best candidates for operating ship recycling units.

Keywords: Ship recycling, Ship dismantling, Rules, Laws, European Union, Shipyards, Environmental, Labor rights.

Περιεχόμενα

1. Περίληψη	7
1. Abstract	8
Περιεχόμενα	9
Λίστα Συντομογραφιών	14
2. Πρόλογος	16
3. Προσέγγιση του Θέματος	19
3.1 Ιστορική Αναδρομή	19
3.2. Οι αγορές διάλυσης πλοίων	20
3.2.1 Ινδία	21
3.2.2 Μπαγκλαντές	23
3.2.3 Τουρκία	25
3.2.4 Πακιστάν	27
3.2.5 Κίνα	29
3.2.6 Υπόλοιπες χώρες	31
3.3 Μέθοδοι Διάλυσης - Ανακύκλωσης	32
3.3.1 Προσγειάλωση (Beaching)	33
3.3.2 Νεωλκείο (Landing)	35
3.3.3 Κατά την αποβάθρα (Alongside)	37
3.3.4 Μέθοδος δεξαμενισμού (Drydock)	39
3.4 Οικονομία της ανακύκλωσης πλοίων	41
3.4.1 Παράγοντες που καθορίζουν τη διάλυση ενός πλοίου	41
3.4.2 Φορείς που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων	43
4. Θεσμικό πλαίσιο της ανακύκλωσης πλοίων	46

4.1 Η Σύμβαση της Βασιλείας	47
4.1.1. Κατηγορίες υλικών	48
4.2 Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ	52
4.2.1. Οι οδηγίες της Σύμβασης	53
4.3 Οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης	57
4.3.1 Σύγκριση των ευρωπαϊκών κανονισμών με τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ	59
4.4. Διεθνείς Οργανισμοί	60
4.4.1. Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ / ILO)	60
4.4.2. Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ / IMO)	61
4.5. Μη κυβερνητικές οργανώσεις και νομοθετικοί οργανισμοί	63
4.5.1 Παγκόσμια Πλατφόρμα Διάλυσης Πλοίων (NGO Shipbreaking Platform)	64
4.5.2 Σημαίες Κρατών – Σημαίες Ευκολίας (Flag State – Flag of Convenience)	64
4.5.3 Διεθνής Ένωση Ανακύκλωσης Πλοίων (ISRA)	66
4.5.4. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)	67
4.5.5 Βιομηχανική Ομάδα Εργασίας για την ανακύκλωση πλοίων	69
5. Πράσινη ανακύκλωση των πλοίων	73
5.1 Πράσινο Διαβατήριο – Green Passport	74
5.2 Πράσινη Βίβλος	74
5.3 Κατάλογος Επικίνδυνων Υλικών (Inventory Hazardous Materials -IHM)	76
5.4 ISO 30000.	80
6. Η θέση της Ελλάδας	84
6.1 Πιθανές τοποθεσίες για ανακύκλωση πλοίων	87
6.1.1. Ναυπηγεία Σκαραμαγκά	87
6.1.2. Ναυπηγεία Ελευσίνας	88

6.1.3. Ναυπηγεία Χαλκίδας	90
6.1.4. Ναυπηγεία Σύρου.	93
6.2 Προσπάθειες του παρελθόντος για τη δημιουργία μονάδων ανακύκλωσης πλοίων	95
6.2.1. Διαλυτήρια πλοίων ΑΦΟΙ ΣΑΒΒΑ ΕΠΕ.	95
6.2.2. Διαλυτήρια πλοίων Μπακόπουλος ΑΕΒΕ.	96
6.2.3. Διαλυτήρια πλοίων Όμιλος Σπανόπουλος.	97
6.3 Νομοθετικό Πλαίσιο της Ελλάδας	100
7. Δημιουργία ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης πλοίων	102
7.1 Εγκαταστάσεις και στάδια ανακύκλωσης ενός πλοίου	102
7.2 Το κόστος κατασκευής μιας μονάδας ανακύκλωσης πλοίων.	105
8. Συμπεράσματα	108
9. Μελλοντική Έρευνα	111
10. Βιβλιογραφία	112
10.1 Έντυπη βιβλιογραφία	112
10.2 Ηλεκτρονική βιβλιογραφία	112

Πίνακας Περιεχομένων Εικόνων

Εικόνα 1 Ναυπηγείο στην Αλάνγκ.	23
Εικόνα 2 Ναυπηγείο στην Τσιτταγκόνγκ.	25
Εικόνα 3 Πανοραμική απεικόνιση των ναυπηγείων στην Αλιάγας.	27
Εικόνα 4 Εργασίες στα ναυπηγεία του Γκαντάνι	29
Εικόνα 5 Απεικόνιση εργασιών στα διαλυτήρια ναυπηγεία της Κίνας	31
Εικόνα 6 Απεικόνιση της μεθόδου προσγειάλωσης.	34
Εικόνα 7 Απεικόνιση σχεδίου διάταξης διεργασιών για την μέθοδο προσγειάλωσης.	35
Εικόνα 8 Απεικόνιση πλοίων σε νεωλκείο.	36
Εικόνα 9 Απεικόνιση σχεδίου διεργασιών για την μέθοδο σε νεωλκείο.	37
Εικόνα 10 Απεικόνιση σχεδίου διεργασιών για την μέθοδο κατά την αποβάθρα.	38
Εικόνα 11 Διαδικασίες διάλυσης του καταστρώματος κατά την αποβάθρα	39
Εικόνα 12 Απεικόνιση σχεδίου διεργασιών για την μέθοδο δεξαμενισμού.	40
Εικόνα 13 Φωτογραφία από την πιο πρόσφατη συνάντηση των μελών της Σύμβασης της Βασιλείας το 2019	51
Εικόνα 14 Υπολογισμοί στο Excel, για την παρουσίαση των στατιστικών.	55
Εικόνα 15 Το νεότερο μέλος, η Ισπανία, που κατοχύρωσε τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ.	57
Εικόνα 16 Το λογότυπο της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας.	60
Εικόνα 17 Το σύμβολο του Διεθνή Ναυτιλιακού Οργανισμού.	62
Εικόνα 18 Το λογότυπο της ΜΚΟ Πλατφόρμας Διάλυσης των πλοίων	64
Εικόνα 19 Το λογότυπο της Διεθνής Ένωσης Ανακύκλωσης Πλοίων.	66
Εικόνα 20 παρουσίαση του λογότυπου του Διεθνής Οργανισμού Τυποποίησης.	67
Εικόνα 21 Η λίστα των επικίνδυνων υλικών του DNV κατά το Μέρος I (1/2).	78
Εικόνα 22 Η λίστα των επικίνδυνων υλικών του DNV κατά το Μέρος I (2/2).	79
Εικόνα 23 Παράδειγμα πιστοποιητικού συμμόρφωσης που έχει εκδοθεί από τον DNV για συγκεκριμένο πλοίο.	80
Εικόνα 24 Τα 13 ναυάγια της περιοχής του Αργοσαρωνικού.	86
Εικόνα 25 Φωτογραφία ενός από τα ημιβυθισμένα πλοία του Αργοσαρωνικού μάλιστα αυτό το πλοίο είχε συμμετάσχει στην απόβαση στην Νορμανδία.	86

Εικόνα 26 Πανοραμική φωτογραφική λήψη των Ελληνικών Ναυπηγείων Α.Ε όπου φαίνονται και οι πλωτές δεξαμενές.....	88
Εικόνα 27 Μία από τις δεξαμενές του ναυπηγείου Σκαραμαγκά για την επισκευή ενός πλοίου από το στόλο του Πολεμικού Ναυτικού της Ελλάδας.....	89
Εικόνα 28 Πανοραμική φωτογραφική λήψη των Neorion Elefsis Shipyard παρουσιάζοντας και τις πλωτές δεξαμενές.	90
Εικόνα 29 Φωτογραφία πλοίου κατά την επισκευή του στις πλωτές δεξαμενές του ναυπηγείου Χαλκίδας.	92
Εικόνα 30 Χρήση αυτοματοποιημένων μηχανών για την κοπή μετάλλου μέσα στο ναυπηγείο.	92
Εικόνα 31 Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων της ONEX στο Νεώριο της Σύρου. ..	95
Εικόνα 32 Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων Σπανόπουλου στην Σαλαμίνα.	99
Εικόνα 33 Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων Σπανόπουλου στο Πέραμα όπου μπορούν να λειτουργήσουν ως εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων.....	100
Εικόνα 34 Σχεδιάγραμμα κάτοψης ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης πλοίων σύμφωνα με τις οδηγίες της Σύμβασης της Βασιλείας.....	105

Λίστα Συντομογραφιών

DWT: Deadweight Tonnage

LDT: Light Displacement Tonnage

GT: Gross Tonnage

IMO: International Maritime Organization

ISO: International Organization for Standardization

SOLAS: Safety of Life at Sea

ΟΟΣΑ: Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

ILO: International Labor Organization

MEPC: Marine Environment Protect Committee

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΗΕ: Ηνωμένα Έθνη

ΜΚΟ: Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις

YPSA: Young Power in Social Action

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

ISRA: International Ship Recycling Association

ITF: International Transport Workers Federation

ITOPF: International Tanker Owners Pollution Federation Limited

INTERTANKO: International Association of Independent Tanker Owners

INTERCARGO: International Association of Dry Cargo Shipowners

BIMCO: Baltic and International Maritime Council

IACS: International Association of Classification Societies

OCIMF: Oil Companies International Marine Forum

MARPOL: International Convention for the Prevention of Pollution from Ships

HWL: Hazardous Waste Listings

CNC: Computerized Numerical Control.

ΟΛΕ: Οργανισμός Λιμένος Ελευσίνας

ΕΟΚ: Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα

ΕΚ: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

SI: Διεθνές Σύστημα Μονάδων

ΕΛ.Ο.Τ.: Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης

IHM: Inventory of Hazardous Materials./ Κατάλογος Επικίνδυνων Υλικών

2. Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο να προσεγγίσει το ζήτημα της διάλυσης και ανακύκλωσης των πλοίων λόγω του σημαντικού ρόλου που έχουν στο συνολικό κύκλο λειτουργίας ενός πλοίου. Ο στόχος της είναι να παρουσιαστεί η σημερινή κατάσταση που επικρατεί στις ανακυκλώσεις των πλοίων, δηλαδή, σε ποιες περιοχές γίνονται οι διαλύσεις των πλοίων καθώς και με ποιους τρόπους ολοκληρώνονται. Επίσης παρατίθεται ιστορική αναδρομή στις πρακτικές των διαλύσεων των πλοίων που ακολουθούσαν οι πλοιοκτήτες και τα ναυπηγεία, για να μπορεί να γίνει σύγκριση με τις πρακτικές που ακολουθούνται στις μέρες μας.

Στην συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εξετάζονται τα προβλήματα που υπάρχουν στις εγκαταστάσεις διάλυσης πλοίων και που κατά κύριο λόγο χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη είναι η ασφάλεια των ανθρώπων που εργάζονται σε αυτά και η δεύτερη είναι η προστασία του περιβάλλοντος από την ρύπανση που προκαλείται από τη μη ελεγχόμενη διάλυση των πλοίων. Υπάρχει ακόμη αναφορά στις διαφορετικές μεθόδους που ακολουθούνται όταν αποφασιστεί η ανακύκλωση των πλοίων ώστε να γίνουν κατανοητά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου. Η ανακύκλωση των πλοίων είναι διαδικασία σύνθετη και περιλαμβάνει αρκετούς φορείς ώστε να επιλεγεί το ναυπηγείο που θα εγγυηθεί πως η διάλυση θα ολοκληρωθεί σωστά.

Στα κεφάλαια 4 και 5 της εργασίας περιγράφεται το νομοθετικό πλαίσιο που υπάρχει στον κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων. Το νομοθετικό πλαίσιο, είναι αποτέλεσμα μιας συνεχούς και διαχρονικής προσπάθειας πολλών διεθνών και τοπικών οργανισμών με στόχο τη δημιουργία καλύτερων υποδομών για να μπορούν να εξασφαλίζονται σωστές συνθήκες εργασίας και να τηρούνται τα πρωτόκολλα ασφαλείας για το περιβάλλον. Ολόκληρος ο κλάδος της ναυτιλίας συμπεριλαμβανομένης και της ανακύκλωσης των πλοίων, οδεύει προς την κατεύθυνση όπου η ρύπανση του περιβάλλοντος θα μηδενιστεί. Γι' αυτό το λόγο, θα γίνει ανάλυση στην εξέλιξη των κανονισμών που έθεσαν τα θεμέλια για τη δημιουργία του νομοθετικού πλαισίου για την επίτευξη της «πράσινης» ανακύκλωσης των πλοίων, δηλαδή τις οδηγίες που έχουν εκδώσει οι διεθνείς οργανισμοί για την ασφαλέστερη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Στο κεφάλαιο 6 γίνεται μελέτη για πιθανά ναυπηγεία που θα μπορούσαν να λειτουργήσουν ως μονάδες ανακύκλωσης πλοίων λόγω των υψηλών προδιαγραφών τους σε εγκαταστάσεις καθώς και σε ανθρώπινο δυναμικό. Γίνεται αναφορά σε

προσπάθειες που έγιναν στο παρελθόν από ιδιώτες, για τη δημιουργία και λειτουργία συγκεκριμένων μονάδων διάλυσης πλοίων εντός Ελλάδας, με στόχο την παρουσίαση των λαθών που έγιναν και την αποφυγή τους στο μέλλον. Επίσης, ορισμένα απ' αυτά τα ναυπηγεία είναι εκτός εμπορικής λειτουργείας τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, αλλά αυτή είναι μια κατάσταση που μπορεί να αλλάξει με τη δημιουργία εγκαταστάσεων ανακύκλωσης σε αυτά τα ναυπηγεία.

Ακόμη παρουσιάζονται τα οφέλη μιας επένδυσης που θα έχει ως σκοπό τη δημιουργία του κλάδου ανακύκλωσης πλοίων εντός Ελλάδας, καθώς ένας μεγάλος όγκος πλοίων που σε άλλη περίπτωση θα πήγαιναν για διάλυση σε τρίτες χώρες, θα μπορούν να ανακυκλωθούν σε αυτές τις εγκαταστάσεις. Για να μπορέσει να υλοποιηθεί αυτή η επένδυση, θα πρέπει να συνδράμουν όλοι οι αρμόδιοι φορείς της χώρας καθώς και πολλοί ιδιώτες επιχειρηματίες. Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο την ενημέρωση ενός μεγάλου ποσοστού επαγγελματιών από τον κλάδο της ναυτιλίας ώστε να υπάρξει πιο έντονο ενδιαφέρον για την υλοποίηση αυτής της επένδυσης.

Στο κεφάλαιο 7 θα παρουσιαστούν προτάσεις για το πως μπορούν να δημιουργηθούν «υβριδικού τύπου» ναυπηγεία, τα οποία μπορούν να πραγματοποιούν επισκευές και ανακυκλώσεις πλοίων εντός των ίδιων εγκαταστάσεων. Επίσης, γίνεται ανάλυση του κόστους κατασκευής μίας μονάδας ανακύκλωσης πλοίων.

Στα κεφάλαια 8 και 9 συνοψίζονται τα συμπεράσματα της διπλωματικής εργασίας και παρουσιάζονται πιθανές προτάσεις για μελλοντική έρευνα σε περιοχές, που θα μπορούν να δημιουργήσουν δικές τους μονάδες ανακύκλωσης πλοίων. Επίσης, προτείνονται τρόποι που θα μπορούσαν να βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας στις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις που στερούνται βασικές υποδομές.

3. Προσέγγιση του Θέματος

3.1 Ιστορική Αναδρομή

Ο κλάδος της ναυτιλίας που ασχολείται με τα διαλυτήρια πλοίων ή τις διαλύσεις πλοίων καθιερώθηκε περίπου τον 19^ο αιώνα, με διάφορες παραλλαγές στην ονομασία. Με τον όρο «Διαλυτήρια πλοίων» ήθελαν να τονίσουν το γεγονός πως όταν ένα πλοίο γίνει οικονομικά ασύμφορο θα πρέπει να διαλυθεί σε κάποιο ναυπηγείο. Το μόνο που διατηρούσαν λόγω αξίας ήταν η γάστρα και η κύρια μηχανή διότι θα μπορούσε να επαναχρησιμοποιηθεί σε κάποιο άλλο πλοίο. Η ορολογία «διαλυτήρια πλοίων» ή «διάλυση ενός πλοίου», χρησιμοποιήθηκε επίσημα για πρώτη φορά από τον IMO στο συνέδριο που έγινε στις 14 Ιανουαρίου του 2000 σύμφωνα με τις διατάξεις MEPC 44/16/1 και MEPC 44/16/2 (Legaspi, 2000).

Οι κύριοι λόγοι που οδήγησαν τον IMO στη διαμόρφωση της νομοθεσίας ήταν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που άρχισαν να διαφαίνονται από τη ραγδαία άνοδο πολλών ναυπηγείων στο τομέα αυτό, χωρίς να τηρούνται συγκεκριμένα πρωτόκολλα αλλά και η ασφάλεια των ανθρώπων που εργάζονταν σε αυτά. Έπειτα από το συνέδριο αυτό, θεσπίστηκαν οδηγίες και κανονισμοί αλλά άλλαξε και το όνομα του κλάδου, αφού πλέον αντί του όρου «διάλυση πλοίου» χρησιμοποιήθηκε αυτό της «ανακύκλωσης πλοίου». Σήμερα, κατά τη διαδικασία της ανακύκλωσης ενός πλοίου όλο και περισσότερα υλικά κατασκευής μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλες κατασκευές. Οι νέοι κανονισμοί αποδίδουν ένα σημαντικό κομμάτι ευθύνης στους κατασκευαστές των πλοίων, δηλαδή στα ναυπηγεία και τον πλοιοκτήτη για το ποια υλικά θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή καθώς και για τη συντήρηση του πλοίου. Μέχρι και το τέλος του 19^{ου} αιώνα τα πλοία ήταν ξύλινα και δεν μπορούσαν να ανακυκλωθούν, διότι δεν είχαν υλικά που μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε νέες κατασκευές. Τα υλικά που μπορούσαν να επαναχρησιμοποιήσουν από τα ξύλινα πλοία ήταν όσα είχαν μεταλλική δομή, π.χ. οι βίδες. Τότε η διαδικασία περισυλλογής αυτών των υλικών γινόταν με την μέθοδο της πυρπόλησης του πλοίου για να μπορέσουν να ξεχωρίσουν τα μεταλλικά υλικά από το ξύλο. Επίσης συνήθης πρακτική για τη διάλυση ενός πλοίου ήταν η εγκατάλειψη και ο παροπλισμός του σε ένα απόμερο μέρος έως ότου διαβρωθεί. Όταν διαφοροποιήθηκαν οι μέθοδοι κατασκευής των πλοίων και χρησιμοποιήθηκε ως υλικό για τη γάστρα το σίδηρο ή το ατσάλι, τότε εμφανίστηκε η δυσκολία στη διάλυση των κατασκευών διότι τα εργαλεία που είχαν στη κατοχή τους μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν μόνο για τα ξύλινα πλοία. Σε πρώιμο στάδιο

αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν εκρηκτικά για να επιτύχουν τη διάλυση ενός πλοίου, μια πρακτική που αποδείχτηκε καταστροφική για όλη την κατασκευή διότι δεν μπορούσαν να αξιοποιήσουν ξανά τα υλικά του πλοίου (Legaspi, 2000).

Το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν η πρώτη χώρα που ξεκίνησε την κατασκευή πλοίων από ατσάλι ή σίδηρο λόγω των μεγάλων αποθεμάτων που είχε σε αυτά τα υλικά. Στη συνέχεια πολλές χώρες αγόραζαν τα πλοία αυτά για διάλυση ώστε να μπορέσουν να επαναχρησιμοποιήσουν τα υλικά αυτά. Καθώς υπήρχε έλλειψη αυτών των υλικών σε άλλες χώρες ειδικά μετά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο, η Ιταλία, η Ολλανδία, η Ιαπωνία και η Γερμανία αγόρασαν αυτά τα πλοία ώστε να τα διαλύσουν και να αξιοποιήσουν τα υλικά που χρειάζονταν. Αναφορές για την εμφάνιση της Ιταλίας σε αυτό το κλάδο της ναυτικής βιομηχανίας ξεκινούν το 1892 ενώ για την Ιαπωνία το 1896 (Smith, n.d.).

Οι διαλύσεις πλοίων θεωρούνται «βαριά βιομηχανία» καθώς περιλαμβάνουν μεγάλο και ογκώδη εξοπλισμό και υποδομές μεγάλης κλίμακας. Συγκεκριμένα η ναυπηγική βιομηχανία σαν βιομηχανικός κλάδος θεσμοθετήθηκε όταν ο χάλυβας αντικατάστησε το ξύλο. Αρχικά, το κέντρο τέτοιων δραστηριοτήτων ήταν συγκεντρωμένο στις ανεπτυγμένες χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γερμανία και η Ιταλία, μέχρι το 1960. Στην συνέχεια από το 1980 και μετά παρατηρείται η μετατόπιση του κέντρου της βιομηχανίας και ειδικά της ανακύκλωσης των πλοίων σε χώρες της Νότιας Ασίας όπως η Ινδία, η Κίνα, το Πακιστάν, το Μπαγκλαντές, οι Φιλιππίνες και το Βιετνάμ. Σύμφωνα με αρκετές αναφορές η νεότερη σύγχρονη ιστορία για τις διαλύσεις πλοίων και τα διαλυτήρια ναυπηγεία ξεκίνησε το 1960 όταν ένα ελληνικό πλοίο με το όνομα 'MD ALPINE' βρέθηκε εγκαταλελειμμένο στις ακτές του Chittagong μετά από ένα κυκλώνα (Jenssen, Mulinaris, Costa & Malla, 2020).

3.2. Οι αγορές διάλυσης πλοίων

Οι διαλύσεις πλοίων μέχρι και το 1960, πραγματοποιούνταν σε βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες όπως οι χώρες της Ευρώπης και οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Όμως από το 1980 και μετά λόγω της θέσπισης αυστηρών κανόνων για την προστασία του περιβάλλοντος και του εργατικού δυναμικού, το κόστος που έπρεπε να πληρώσουν τα ναυπηγεία για την εφαρμογή αυτών των κανονισμών αυξήθηκε. Αποτέλεσμα ήταν η μεταφορά του κέντρου δραστηριότητας σχετικά με την ανακύκλωση των πλοίων στις βιομηχανικά αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας. Η

μεταφορά αυτή έγινε διότι, οι αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Ινδία και το Πακιστάν έχουν πολύ χαμηλούς μισθούς και χαμηλές προδιαγραφές στο τομέα της ασφάλειας των εργατών και της προστασίας του περιβάλλοντος (Vedeler, 2006).

Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία για την περίοδο 2018 και 2019, 1418 πλοία διαλύθηκαν από τα οποία τα 987 ήταν σε ναυπηγεία της Νότιας Ασίας. Τα περισσότερα από αυτά ήταν δεξαμενόπλοια, με τα πλοία γενικού φορτίου, τα πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, τα φορτηγά πλοία και οι πλατφόρμες εξόρυξης πετρελαίου να ακολουθούν σε πλήθος. Το Πακιστάν ήταν πρώτη επιλογή για τη διάλυση των μεγαλύτερων σε μέγεθος πλοίων και δεύτερη ήταν το Μπαγκλαντές. Στην Ινδία διαλύθηκαν τα περισσότερα μεσαίου μεγέθους πλοία. Αντιθέτως, η Τουρκία ήταν η πρώτη επιλογή για τα μικρότερα πλοία σε μέγεθος. Συνοψίζοντας σε συνολικό αριθμό διαλύσεων, πρώτη ήταν η Ινδία με 453 πλοία με σύνολο 8,584,610 GT, δεύτερο ήταν το Μπαγκλαντές με 419 πλοία με σύνολο 15,785,755 GT, τρίτη ήταν η Τουρκία με 220 πλοία με σύνολο 2,132,149 GT, τέταρτο ήταν το Πακιστάν με 115 πλοία με σύνολο 4,500,306 GT, πέμπτη ήταν η Κίνα με μόλις 61 πλοία με σύνολο 728,352 GT. Τέλος, οι υπόλοιπες χώρες που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής με 160 πλοία με σύνολο 671,928 GT (Jenssen, Mulinaris, Costa & Malla, 2020).

Στη συνέχεια της διπλωματικής εργασίας θα εξεταστεί γεωγραφικά κάθε περιοχή ξεχωριστά.

3.2.1 Ινδία

Σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά στοιχεία της περιόδου 2018 και 2019, η Ινδία έρχεται πρώτη στον αριθμό διαλύσεων πλοίων διότι έχει τις πιο φθηνές μονάδες ανακύκλωσης στον κόσμο αλλά και λόγω της ιδιαιτερότητας που επικρατεί σε αρκετές περιοχές της χώρας όπου υπάρχει μέγιστο ύψος παλίρροιας στα 10 μέτρα διευκολύνοντας τις διαδικασίες διάλυσης ενός πλοίου. Τα ναυπηγεία που λειτουργούν για τις διαλύσεις των πλοίων είναι στην περιοχή της Αλάνγκ – Σόσια της πολιτείας Γκουτζαράτ, μόλις 50 χιλιόμετρα μακριά από την πόλη Μπχάβναγκαρ. Η λειτουργία τους ξεκίνησε το 1983 και εκτείνονται σε μια παραλία 10 χιλιομέτρων. Το ναυτιλιακό συμβούλιο της Γκουτζαράτ που διοικητικά ελέγχει όλο το λιμάνι της συγκεκριμένης περιοχής, εκδίδει και τις άδειες λειτουργίας των ναυπηγείων στη περιοχή Αλάνγκ. Σύμφωνα με τις αναφορές στη περιοχή υπάρχουν 170 διαφορετικά ναυπηγεία που ελέγχονται από περίπου 50 εταιρείες. Το συμβόλαιο ενοικίασης κάθε ναυπηγείου είναι

για 10 χρόνια. Τα ναυπηγεία της περιοχής φέρεται να απασχολούν σε μόνιμο καθεστώς δέκα χιλιάδες εργαζόμενους, οι οποίοι σε περιπτώσεις αυξημένου φόρτου εργασιών μπορούν να φτάσουν τους σαράντα χιλιάδες. Η περιοχή της Αλάνγκ πριν από το 1983 ήταν μια περιοχή με φυσικό πλούτο. Σήμερα, η εικόνα της περιοχής είναι τελείως διαφορετική λόγω της ρύπανσης που δημιουργείται από τις ελλιπείς υποδομές που υπάρχουν για την προστασία του περιβάλλοντος. Πολλοί μη κυβερνητικοί οργανισμοί μαζί και η Greenpeace είχαν προειδοποιήσει για τη ρύπανση που προκαλείται στην ευρύτερη περιοχή της Ινδίας συμβουλεύοντας τις κρατικές αρχές να δράσουν. Η κινητοποίηση των αρχών ξεκίνησε το 2013 όταν το ναυτιλιακό συμβούλιο της περιοχής δημιούργησε υποδομή για τα απόβλητα και υποσχέθηκε να ακολουθήσει τη νομοθεσία για τη σωστή ανακύκλωση των πλοίων. Ένα ακόμη πρόβλημα των ναυπηγείων της Ινδίας είναι η έλλειψη τεχνικής εκπαίδευσης του προσωπικού των εγκαταστάσεων καθώς οι άνθρωποι που εργάζονται σε αυτές προσλαμβάνονται χωρίς να γνωρίζουν το αντικείμενο. Επίσης σημαντικό πρόβλημα της περιοχής είναι πως δεν υπάρχει πλήρης καταγραφή για το τι ακριβώς συμβαίνει εντός των ναυπηγείων αυτών, καθώς δεν παρέχεται πρόσβαση σε δημοσιογράφους και επιστήμονες για την ακριβή εκτίμηση της κατάστασης που επικρατεί. Πιο συγκεκριμένα την χρονική περίοδο από το 1991 μέχρι και το 2012 είχε γίνει επίσημη αναφορά, για 434 ανθρώπους να έχουν χάσει τη ζωή τους. Μόνο το 2018, 9 εργάτες είχαν κάποιο θανατηφόρο ατύχημα. Τα παραπάνω παραδείγματα αναδεικνύουν τα προβλήματα της έλλειψης βασικών μέτρων προστασίας για τους εργαζομένους καθώς και τις ανύπαρκτες υποδομές υποστήριξης των διαδικασιών διάλυσης των πλοίων. Τα στατιστικά στοιχεία της Ινδίας αναδεικνύουν δύο θανάτους εργατών ανά χίλιους σε σύγκριση με τη βιομηχανία εξορύξεων που θεωρείται πιο επικίνδυνη από τη βιομηχανία των ανακυκλώσεων με το ποσοστό να είναι μόλις 0,3 στους χίλιους εργάτες (NGO Shipbreaking Platform (2019-a)) / (Hossain & Islam, 2006).

Το 2015 τέσσερα ναυπηγεία της περιοχής απέκτησαν την πιστοποίηση ότι ακολουθούν και εφαρμόζουν τους κανονισμούς της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ. Σήμερα, ο αριθμός των ναυπηγείων που έχουν αποκτήσει την πιστοποίηση ότι συμμορφώνονται με τους κανονισμούς ανέρχεται στα ενενήντα. Όμως, η έλλειψη μέτρων προστασίας και η ρύπανση του περιβάλλοντος παραμένει σε σημαντικό βαθμό καθώς σχεδόν το 50% των ναυπηγείων της περιοχής της Αλάνγκ συμμορφώνονται και ακολουθούν τους κανονισμούς της Σύμβασης (NGO Shipbreaking Platform (2019-a)).

Άξιο αναφοράς είναι ότι μερικά ναυπηγεία της περιοχής έχουν κάνει αιτήσεις για να ενταχθούν στον ευρωπαϊκό κατάλογο με τα πιστοποιημένα ναυπηγεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έχουν εγκριθεί (NGO Shipbreaking Platform. (2019-a)).

Η μέθοδος με την οποία επιτυγχάνεται η διάλυση στην περιοχή της Ινδίας είναι η προσγειάωση και θα αναλυθεί ενδελεχώς στην ενότητα 3.3.1 (NGO Shipbreaking Platform (2019-a)).



Εικόνα 1 Ναυπηγείο στην Αλάνγκ (Goyal, 2016).

3.2.2 Μπαγκλαντές

Οι διαλύσεις πλοίων στο Μπαγκλαντές συνεισφέρουν στη ζήτηση για χάλυβα της χώρας δίνοντας τη δυνατότητα εξοικονόμησης κεφαλαίων λόγω μειωμένης εισαγωγής χάλυβα από το εξωτερικό. Ιστορικές αναφορές επισημαίνουν πως ο κλάδος ξεκίνησε τη λειτουργία του προσφέροντας μεγάλες οικονομικές απολαβές στο κράτος, το 1960 όταν ένα ελληνικό πλοίο με το όνομα «MD ALPINE», καθηλώθηκε λόγω ενός κυκλώνα στη περιοχή του Τσιτταγκόνγκ που βρίσκεται στο κόλπο της Βεγγάλης και είναι το κύριο λιμάνι του Μπαγκλαντές. Σήμερα, στην περιοχή λειτουργούν σημαντικά διαλυτήρια πλοίων. Οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης βρίσκονται σε μια περιοχή ακτογραμμής δεκαπέντε χιλιομέτρων λίγο έξω από το λιμάνι του Τσιτταγκόνγκ. Στην περιοχή λειτουργούν 145 ναυπηγεία και απασχολούνται υπό κανονικές συνθήκες 15.000 εργάτες, ενώ όταν υπάρχει αυξημένος φόρτος εργασίας μπορεί να φτάσουν μέχρι και τους 25.000 (Hossain, Mahmud, Navid & Yahya, 2011)) / (NGO Shipbreaking Platform. (2019-b)).

Τα πρώτα διαλυτήρια πλοίων στο Μπαγκλαντές ξεκίνησαν να λειτουργούν το 1980 προσφέροντας μεγάλη ανάκαμψη στη βιομηχανία της χώρας. Η ραγδαία ανάπτυξη των μονάδων ανακύκλωσης των πλοίων προκάλεσε αρκετά χρηματοοικονομικά σκάνδαλα, τα όποια είχαν ως αποτέλεσμα η κυβέρνηση της χώρας να χάσει τη δυνατότητα ελέγχου σε αυτά τα ναυπηγεία. Το 2009 αναγκάστηκε να επιβάλει παύση των εργασιών σε όλα τα ναυπηγεία της περιοχής, καθώς υπήρχαν αναφορές σε ελλείψεις μέτρων προστασίας για τους εργάτες, ατυχήματα και μόλυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Επίσης, βρέθηκαν στην εγχώρια αγορά του Μπαγκλαντές να χρησιμοποιούνται επικίνδυνα υλικά που είχαν προκύψει από τις διαλύσεις πλοίων. Τα υλικά αυτά κατέληξαν στην αγορά διότι τα ναυπηγεία δεν είχαν αποθηκευτικούς χώρους ούτε κατάλληλες μονάδες επεξεργασίας. Η παύση των εργασιών στα διαλυτήρια πλοίων είχε διάρκεια δύο μήνες, έπειτα τα ναυπηγεία αποφάσισαν να ξανά λειτουργήσουν (Ship Breaking in Bangladesh, 2021-a).

Οι εργάτες ήταν αντιμέτωποι με δύσκολες συνθήκες εργασίας. Συγκεκριμένα δούλευαν πάρα πολλές ώρες χωρίς διαλείματα και χωρίς να έχουν συμβάσεις εργασίας με τα ναυπηγεία. Επιπλέον, αναγκάζονταν να νοικιάσουν προσωρινές κατοικίες τους κοντά στα ναυπηγεία καθώς προέρχονται από μακρινές περιοχές χωρίς να έχουν τη δυνατότητα επιστροφής στη μόνιμη οικία τους. Σύμφωνα με στατιστικά του 2018, υπήρχαν 19 απώλειες ζωής και 10 αναφορές για σοβαρούς τραυματισμούς (NGO Shipbreaking Platform. (2019-b)).

Η κυβέρνηση του Μπαγκλαντές με τα αρμόδια υπουργεία που ασχολούνται με τις ανακυκλώσεις των πλοίων και τους διεθνείς οργανισμούς έχουν προσπαθήσει να βελτιώσουν τις συνθήκες εργασίας των ναυπηγείων. Η συμβολή τους όμως είναι περιορισμένη μέχρι και τις μέρες μας. Η προσπάθεια της κυβέρνησης για αλλαγή των διαδικασιών διάλυσης τα τελευταία χρόνια, δικαιολογεί το γεγονός πως η επίσημη ημερομηνία έναρξης του κλάδου σύμφωνα με τα έγγραφα του κράτους είναι το 2011 (Ship Breaking in Bangladesh, 2021-a).

Η μέθοδος με την οποία πραγματοποιείται η διάλυση των πλοίων στη περιοχή του Μπαγκλαντές είναι η προσγειάωση και θα αναλυθεί ενδελεχώς στην ενότητα 3.3.1.



Εικόνα 2 Ναυπηγείο στην Τσιτταγκόνγκ (SAFETY4SEA, 2019).

3.2.3 Τουρκία

Η κύρια δραστηριότητα διάλυσης πλοίων στη Τουρκία γίνεται στη περιοχή της Αλιάγας που βρίσκεται στην επαρχία της Σμύρνης. Η Αλιάγα είναι ένα από τα πιο μεγάλα λιμάνια της Τουρκίας και βρίσκεται στην περιοχή του βορείου Αιγαίου. Η περιοχή που βρίσκονται οι μονάδες ανακύκλωσης αποτελεί περιουσιακό στοιχείο του κράτους και ενοικιάζεται σε ιδιώτες. Συγκεκριμένα 22 εταιρείες λειτουργούν στη περιοχή ελέγχοντας 28 ναυπηγεία και ο αριθμός του μόνιμου προσωπικού ανέρχεται στους χίλους (Hossain & Islam, 2006) / (NGO Shipbreaking Platform. (2019-c)).

Οι δραστηριότητες ανακύκλωσης ξεκίνησαν στη περιοχή το 1976, όμως επίσημη ημερομηνία έναρξης του κλάδου ορίστηκε το 1984, οπότε και δόθηκε η δυνατότητα σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας να εισάγουν πλοία προς διάλυση. Στις μέρες μας στην Τουρκία απαγορεύεται να διαλυθεί ένα πλοίο το οποίο δεν έχει στην κατοχή του τα κατάλληλα έγγραφα σύμφωνα με τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αναλύεται στο κεφάλαιο 4 της εργασίας. Το 2002 η Greenpeace ανέφερε πως οι συνθήκες εργασίας ήταν ελλιπείς και προέβλεψε πιθανή μόλυνση του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή. Λόγω της αντίδρασης της διεθνούς γνώμης από αυτές τις αναφορές, η Τουρκία κατέβαλε μεγάλη προσπάθεια αλλαγής, με αποτέλεσμα το 2009, σε έρευνα της Greenpeace παρουσιάστηκε σχετική βελτίωση σε σύγκριση με το 2002, αλλά, ακόμη υπήρχαν πολλά κενά στην ασφάλεια των εργατών και στην προστασία του περιβάλλοντος. Έκτοτε οι ιδιοκτήτες των ναυπηγείων μαζί με τη βοήθεια της κυβέρνησης και τα σωματεία του κλάδου προσπαθούν και επιτυγχάνουν σημαντικές

βελτιώσεις στις συνθήκες εργασίας παρέχοντας υγειονομική και νομική κάλυψη στους εργαζομένους. Συνεχώς προσπαθούν, αφενός να βελτιώσουν τις εγκαταστάσεις των ναυπηγείων με απώτερο σκοπό τη προστασία του περιβάλλοντος από επικίνδυνα υλικά και από πιθανή θαλάσσια ρύπανση που μπορεί να προκύψει από τη διάλυση ενός πλοίου και αφετέρου, με τη χρήση πολλαπλών ελεγκτικών μηχανισμών να πετύχουν μια πλήρη καταγραφή της διαδικασίας ανακύκλωσης. Τα πιο σημαντικά ναυπηγεία της περιοχής έχουν κάνει προσπάθεια να συμπεριληφθούν στον ευρωπαϊκό κατάλογο με τις πιστοποιημένες μονάδες, αλλά αυτό, είναι μια διαδικασία που εξαρτάται από αρκετούς παράγοντες. Το 2018, δύο ναυπηγεία της Αλιάγας κατάφεραν να ενταχθούν στη λίστα που ήταν και τα πρώτα που το κατάφεραν χωρίς να ανήκουν σε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (LEYAL, 2018) / (NGO Shipbreaking Platform. (2019-c)) / (SHIP RECYCLERS ASSOCIATION OF TURKIYE, 2021).

Η Τουρκία την περίοδο 2018 και 2019, διέλυσε 220 πλοία που πολλά από αυτά ήταν πλατφόρμες εξόρυξης και γεωτρητικά σκάφη. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της Ασίας, η Τουρκία είναι η πρώτη επιλογή για διάλυση μικρών και μεσαίου μεγέθους πλοίων. Άξιο αναφοράς είναι πως πολλά από αυτά είναι είτε από πλοιοκτήτες ευρωπαϊκής καταγωγής είτε φέρουν σημαία ευρωπαϊκής χώρας. Επίσης πλοία του πολεμικού ναυτικού πολλών χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καταλήγουν στην Τουρκία. Ο τρόπος διάλυσης των πλοίων στην Τουρκία γίνεται σε νεωλκείο ή αλλιώς γλίστρα και θα αναλυθεί ενδελεχώς στην ενότητα 3.3.2 (SAFETY4SEA, 2018-a).



Εικόνα 3 Πανοραμική απεικόνιση των ναυπηγείων στην Αλιάγας (NGO Shipbreaking Platform. (2019-c)).

3.2.4 Πακιστάν

Η κύρια βιομηχανική δραστηριότητα στον τομέα της ανακύκλωσης πλοίων στο Πακιστάν είναι συγκεντρωμένη στην περιοχή του Γκαντάνι, μια παραθαλάσσια περιοχή κατά μήκος της Αραβικής θάλασσας. Αποτελείται από μια ακτογραμμή πολλών χιλιομέτρων που λειτουργούν 130 ναυπηγεία, τα οποία διαχειρίζονται κυρίως ιδιώτες, υπάρχουν όμως και μονάδες ανακύκλωσης οι οποίες ελέγχονται από το κράτος. Στα ναυπηγεία της περιοχής απασχολούνται 5000 εργάτες σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας, ενώ όταν αυξάνεται ο φόρτος εργασίας μπορεί να φτάσουν και τους 20000 εργάτες. Το Πακιστάν κατάφερε να εδραιώσει τη θέση του ως μία από τις ισχυρές χώρες στον κλάδο, διότι η βιομηχανία της ανακύκλωσης πλοίων είχε την πλήρη στήριξη της κυβέρνησης σε αρκετούς τομείς, π.χ. επιβολή χαμηλών φόρων στα ναυπηγεία αυξάνοντας το κέρδος τους και πλήρη υποστήριξη στις εισαγωγές πρώτων υλών (Ahmed & Siddiqui, 2013) / (NGO Shipbreaking Platform. (2019-d)).

Οι συνθήκες εργασίας των εργαζομένων δε διαφέρουν σε σχέση με τις συνθήκες που αντιμετωπίζουν οι υπόλοιποι εργάτες στην Ινδία και στο Μπαγκλαντές. Δεν υπήρχαν επίσημες αναφορές για τις πραγματικές συνθήκες εργασίας που αντιμετώπιζαν οι εργάτες μέχρι τη μεγάλη έκρηξη του 2016 που ήταν η μεγαλύτερη τραγωδία στον κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων. Υπάρχουν αναφορές για πάνω από 60 τραυματίες και τουλάχιστον 29 νεκρούς. Το συμβάν αυτό κινητοποίησε τοπικές και διεθνείς

οργανώσεις να ασκήσουν πίεση στη κυβέρνηση για την προστασία των δικαιωμάτων των εργαζομένων ως προς την υγεία και την ασφάλεια τους. Τον επόμενο χρόνο υπήρξε άλλο ένα ατύχημα αφήνοντας πέντε νεκρούς εργαζομένους. Τότε η κυβέρνηση αποφάσισε να αυξήσει τον έλεγχο στις εισαγωγές των δεξαμενόπλοιων μιας και τα ατυχήματα έγιναν σε τέτοιου είδους πλοία. Αυτό όμως δεν άλλαξε τις συνθήκες εργασίας των εργαζομένων, οι οποίοι ακόμη δεν έχουν το δικαίωμα σε διακοπές και εργασιακά προνόμια, εφόσον δεν συνάπτονται συμβάσεις εργασίας. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός, πως υπάρχουν καταγγελίες για αδυναμίας πρόσβασης σε καθαρό νερό από τους εργαζόμενους (Jenssen, 2016) / (SAFETY4SEA, 2018-b).

Το Πακιστάν χρειάζεται να διασφαλίσει την προστασία των εργαζομένων που ασχολούνται με τις ανακυκλώσεις πλοίων. Επίσης, χρειάζεται να εστιάσει στη προστασία του περιβάλλοντος καθώς η μέθοδος διάλυσης που χρησιμοποιείται στην περιοχή είναι η ίδια με αυτή που ακολουθείται στην Ινδία και στο Μπαγκλαντές, με αποτέλεσμα να υπάρχει συνεχής μόλυνση του εδάφους και του νερού (NGO Shipbreaking Platform. (2019-d)).

Το μεγαλύτερο πλοίο σε μήκος που έχει καταγραφεί στη περιοχή του Γκαντάνι προς διάλυση ήταν 343 μέτρα. Το μεγαλύτερο σε εκτόπισμα ήταν 364767 τόνους (Marinetraffic, 2021).

Η μέθοδος με την οποία πραγματοποιείται η διάλυση των πλοίων στη περιοχή του Πακιστάν είναι η προσγειάλωση και θα αναλυθεί ενδελεχώς στην ενότητα 3.3.1.



Εικόνα 4 Εργασίες στα ναυπηγεία του Γκαντάνι (*Business & Human Rights Resource Centre, 2020*).

3.2.5 Κίνα

Η βιομηχανία της ανακύκλωσης των πλοίων στην Κίνα ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1980 σε 2 γεωγραφικές περιοχές. Η πρώτη είναι βόρεια με κέντρο τη Σαγκάη που αποτελεί το μεγαλύτερο λιμάνι και τη μεγαλύτερη πόλη στην Κίνα, και η δεύτερη είναι νότια στη περιοχή της Χίνχουϊ. Ο αριθμός των κινέζικων διαλυτήριων πλοίων ανέρχεται σε 90 ναυπηγεία, τα οποία ελέγχονται από 60 εταιρείες ενώ ο αριθμός των εργαζομένων που απασχολείται σε αυτά δεν είναι καταγεγραμμένος (NGO Shipbreaking Platform. (2019-e)) / (GMS Leadership, 2011) / (Hossain & Islam, 2006).

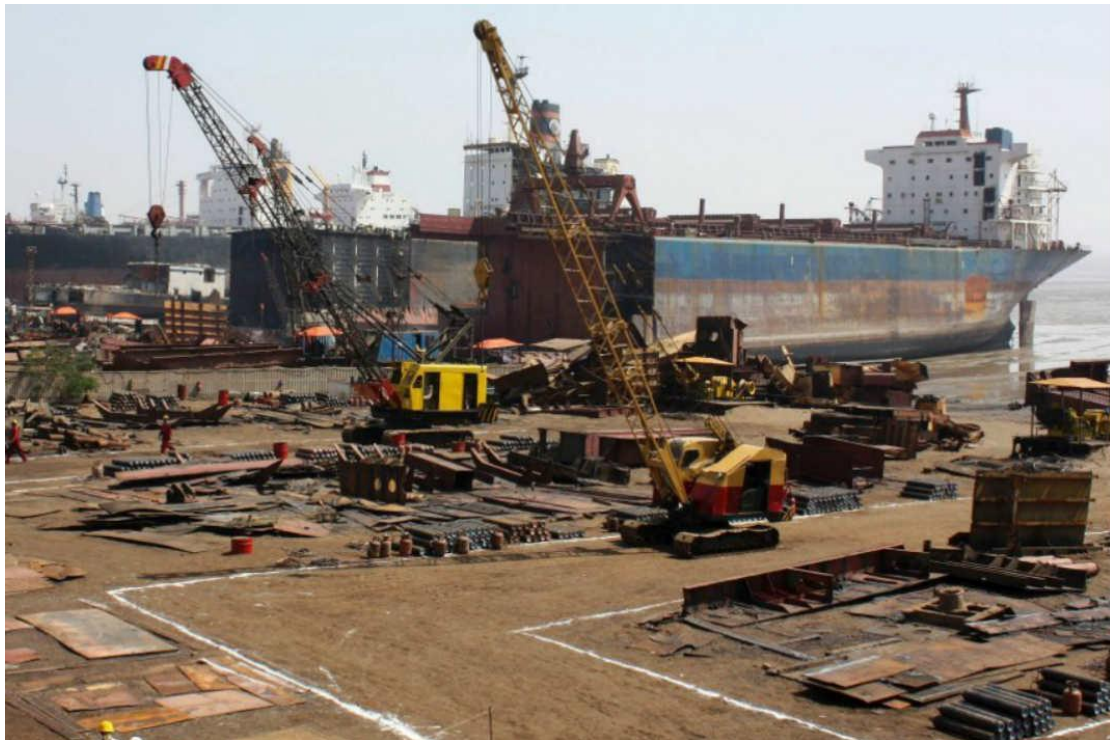
Τα διαλυτήρια στη Κίνα τη περίοδο της δεκαετίας του 1990 γνώρισαν μεγάλη άνθηση καθώς κάθε χρόνο κατάφερναν να διαλύουν την μισή ποσότητα σε τόνους από τη συνολική σε σύγκριση με όλες τις υπόλοιπες μονάδες ανακύκλωσης πλοίων ανά τον κόσμο. Όμως, έπειτα από ελέγχους από διεθνείς μη κυβερνητικούς οργανισμούς, το 1998, αναδείχθηκαν τα προβλήματα που υπήρχαν στην Κίνα για τις συνθήκες εργασίας και τη ρύπανση του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα οι ΜΚΟ παρουσίασαν, τα ελλιπή μέτρα προστασίας των εργαζομένων που έρχονταν σε καθημερινή επαφή με επικίνδυνα υλικά, καθώς και τις ελλείψεις σε υποδομές για αποφυγή ατυχημάτων από εκρήξεις ή

φωτιές. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η Κίνα δύο χρόνια μετά να εφαρμόσει αυστηρή νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος, απαγορεύοντας την προσγειάωση ως αποδεκτή μέθοδο ανακύκλωσης. Η μέθοδος της προσγειάωσης εφαρμοζόταν μέχρι και τις αρχές του 21^{ου} αιώνα στην Κίνα, δηλαδή μέχρι τα ναυπηγεία της ολοκληρώσουν την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων τους με πιο σύγχρονα μέσα και εξοπλισμό. Θέσπισαν, ως επιτρεπτό τρόπο, η διάλυση του πλοίου να γίνεται μόνο σε δεξαμενή ναυπηγείου ή σε προβλήτα. Έτσι με την αυστηροποίηση των κανονισμών και σε συνδυασμό με την αλλαγή της μεθόδου διάλυσης, οι μονάδες ανακύκλωσης πλοίων της Κίνας κατάφεραν το 2003 να ξεπεράσουν το φράγμα των τριακοσίων δολαρίων ανά τόνο χάλυβα ως προσφερόμενη τιμή στους πλοιοκτήτες για πρώτη φορά στην ιστορία του κλάδου (NGO Shipbreaking Platform. (2019-e)) / (GMS Leadership, 2011)/ (SAFETY4SEA, 2018-c).

Αν και παρουσιάστηκαν κομβικά σημεία στην εξέλιξη των κινέζικων διαλυτηρίων, συνεχίζουν να υπάρχουν αρκετές ελλείψεις σε διάφορους τομείς. Συγκεκριμένα, για τη προστασία των εργαζομένων, δεν υπάρχουν πληροφορίες για τις συμβάσεις τους. Επίσης δεν υπάρχουν πληροφορίες για το επίπεδο της ρύπανσης στον αέρα, το νερό και το έδαφος από τα χρόνια που υπήρχε η επιλογή της προσγειάωσης ως μέθοδο ανακύκλωσης των πλοίων (NGO Shipbreaking Platform. (2019-e)).

Άξιο αναφοράς, είναι πως από την 1η Ιανουαρίου του 2019, η κυβέρνηση σε μία προσπάθεια ελέγχου της ρύπανσης των αποβλήτων καθώς και των επικίνδυνων υλικών που προέκυπταν από τις ανακυκλώσεις των πλοίων, αποφάσισε να απαγορεύσει τη διάλυση πλοίων άλλης σημαίας εκτός της Κινεζικής. Αυτή η απόφαση της κυβέρνησης ανάγκασε αρκετά ναυπηγεία να κλείσουν καθώς δεν υπήρχε αρκετή εργασία για όλες τις μονάδες ανακύκλωσης (NGO Shipbreaking Platform. (2019-e)).

Σημειώνεται πως 15 ναυπηγεία της Κίνας είναι πιστοποιημένα κατά ISO, αλλά για να μπορέσουν να ενταχθούν επίσημα στον ευρωπαϊκό κατάλογο και να αποτελούν μια πιθανή επιλογή για τους πλοιοκτήτες, θα πρέπει να υπάρξουν ακόμη αρκετές αλλαγές στα προβλήματα που αναλύθηκαν (GMS Leadership, 2011).



Εικόνα 5 Απεικόνιση εργασιών στα διαλυτήρια ναυπηγεία της Κίνας (MFAME, 2018).

3.2.6 Υπόλοιπες χώρες

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της ενότητας, σήμερα, ο μεγαλύτερος όγκος και αριθμός σε πλοία για ανακύκλωση οδηγείται σε χώρες της Νότιας Ασίας καθώς και στην Τουρκία, σε χώρες δηλαδή όπου οι κανονισμοί που αφορούν τους εργαζομένους και το περιβάλλον είναι αρκετά ελαστικοί. Έτσι οι μονάδες ανακύκλωσης αυτών των περιοχών μπορούν να μεγιστοποιούν το κέρδος τους και συγχρόνως να προσφέρουν υψηλές τιμές στους πλοιοκτήτες για την διάλυση ενός πλοίου.

Μονάδες ανακύκλωσης πλοίων υπάρχουν σε αρκετές περιοχές εκτός της Ασίας. Στην Ευρώπη και στο Ηνωμένο Βασίλειο λειτουργούν 34 ναυπηγεία που μπορούν να πραγματοποιήσουν διαλύσεις πλοίων διασφαλίζοντας πως η διαδικασία θα ολοκληρωθεί σύμφωνα με τις υψηλές προδιαγραφές που ορίζει η αντίστοιχη νομοθεσία σχετικά με την προστασία των εργατών και του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με την εκτελεστική απόφαση 2020/95 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2020, τα πιστοποιημένα ναυπηγεία της Ευρώπης βρίσκονται στις παρακάτω χώρες: Βέλγιο (1) εγκατάσταση, Δανία (5) εγκαταστάσεις, Γαλλία (4) εγκαταστάσεις, Λετονία (2) εγκαταστάσεις, Λιθουανία (4) εγκαταστάσεις, Ολλανδία (3) εγκαταστάσεις, Πολωνία (1) εγκατάσταση, Πορτογαλία (1) εγκατάσταση, Ισπανία (1) εγκατάσταση, Ηνωμένο Βασίλειο (4) εγκαταστάσεις, Φινλανδία (1) εγκατάσταση, Νορβηγία (6)

εγκαταστάσεις, Ιταλία (1) εγκατάσταση και η Εσθονία (1) εγκατάσταση. Σύμφωνα με τις άδειες λειτουργίας του κάθε ναυπηγείου και τις πληροφορίες που έχουν ζητηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, οι δυνατότητες των ναυπηγείων σε μέγιστη ετήσια παραγωγή ανακύκλωσης πλοίων υπολογιζόμενη ως το άθροισμα του βάρους των πλοίων είναι 2215274 LDT. Το νούμερο εμφανίζεται ως ικανοποιητικό για να μπορέσει να καλύψει τις ανάγκες που προκύπτουν από πλοία με ευρωπαϊκή σημαία ή υπό ιδιοκτησία πλοιοκτητών από ευρωπαϊκές χώρες (European Union, 2021).

Στον υπόλοιπο πλανήτη υπάρχουν και άλλες επιλογές για την ανακύκλωση ενός πλοίου. Για παράδειγμα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής το αντίστοιχο κέντρο δραστηριότητας είναι στην πολιτεία του Τέξας. Ένα από τα ναυπηγεία της περιοχής έχει συμπεριληφθεί στον ευρωπαϊκό κατάλογο πιστοποιημένων εγκαταστάσεων για την ανακύκλωση των πλοίων. Στην Αμερική οι διαδικασίες που ακολουθούνται είναι πιο φιλικές προς το περιβάλλον σε σχέση με τις διαδικασίες που πραγματοποιούνται σε χώρες της Νότιας Ασίας. Συνήθως τα ναυπηγεία των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής αποτελούν επιλογή για τον πολεμικό στόλο της χώρας λόγω των οπλικών συστημάτων που βρίσκονται πάνω σε αυτά. Επιπλέον επιλογές για μονάδες ανακύκλωσης υπάρχουν και στην ευρύτερη περιοχή της Ασίας, πιο συγκεκριμένα στην Ινδονησία και στις Φιλιππίνες. Η Ινδονησία, με κέντρο δραστηριότητας την Τζακάρτα αποτελεί επιλογή για μικρά σκάφη λόγω μικρών δυνατοτήτων των ναυπηγείων, αλλά, έχει προκαλέσει τη διεθνή επιτήρηση της χώρας για το αν τηρούνται τα πρωτόκολλα της προστασίας του περιβάλλοντος. Στις Φιλιππίνες υπάρχει σχέδιο της κυβέρνησης για τη δημιουργία μονάδας ανακύκλωσης πλοίων με τη συμμετοχή και Ιαπωνικής εταιρείας, αλλά, υπάρχουν καθυστερήσεις ως προς την υλοποίηση του έργου λόγω της ενδεχόμενης φυσικής καταστροφής που θα επιφέρει στην ευρύτερη περιοχή (Jenssen, Mulinaris, Costa & Malla, 2020).

3.3 Μέθοδοι Διάλυσης - Ανακύκλωσης

Στη παρούσα ενότητα θα αναλυθούν οι μέθοδοι ανακύκλωσης πλοίων που γίνονται σε διαφορετικές περιοχές του πλανήτη ανάλογα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Θα γίνει αναφορά σε όλες τις πιθανές μεθόδους διάλυσης ενός πλοίου παρόλο που κάποιες έχουν απαγορευτεί λόγω της καταστροφής που μπορούν να επιφέρουν στους ανθρώπους και στο περιβάλλον. Παλαιότερα, λόγω ευκολίας μια τακτική που ακολουθούσαν κάποιοι πλοιοκτήτες, ήταν, να εγκαταλείπουν τα πλοία σε απομακρυσμένες περιοχές για να αποφύγουν τις ευθύνες της διάλυσης, προκαλώντας

αρκετά προβλήματα στο τοπικό περιβάλλον. Η τακτική αυτή είχε ως αποτέλεσμα τη ρύπανση του περιβάλλοντος καθώς δεν υπήρχε η κατάλληλη προετοιμασία του πλοίου, με την απομάκρυνση των επικίνδυνων υλικών που μετέφερε ή χρησιμοποιούσε. Σύμφωνα με έρευνες και μελέτες που έγιναν σε μεταγενέστερο χρόνο έδειξαν ότι πλοία που έχουν πάθει κάποια μεγάλη ζημιά ή προετοιμάζονται για ανακύκλωση μπορούν να αξιοποιηθούν ως τεχνητοί υφάλι για τη βοήθεια της θαλάσσιας ζωής σε περιοχές που έχουν επηρεαστεί από την ανθρώπινη παρέμβαση. Η δημιουργία ενός τεχνητού υφάλου βοηθάει στην ανάπτυξη του τοπικού θαλάσσιου περιβάλλοντος, όμως η διαδικασία αυτή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κάτω από αυστηρά πρωτόκολλα και κανονισμούς ώστε να μην υπάρξει καθόλου μόλυνση του περιβάλλοντος, διότι, αυτό θα επιφέρει τις αντίθετες επιπτώσεις.

Οι κύριες διεργασίες κατά την ανακύκλωση ενός πλοίου είναι η κοπή και η διάλυσή του. Άξιο αναφοράς είναι πως μετά θα μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί το κάθε υλικό. Η ανακύκλωση γίνεται με τέσσερις διαφορετικούς τρόπους όπου θα αναφερθούν στις παρακάτω υπό ενότητες.

3.3.1 Προσγειάλωση (Beaching)

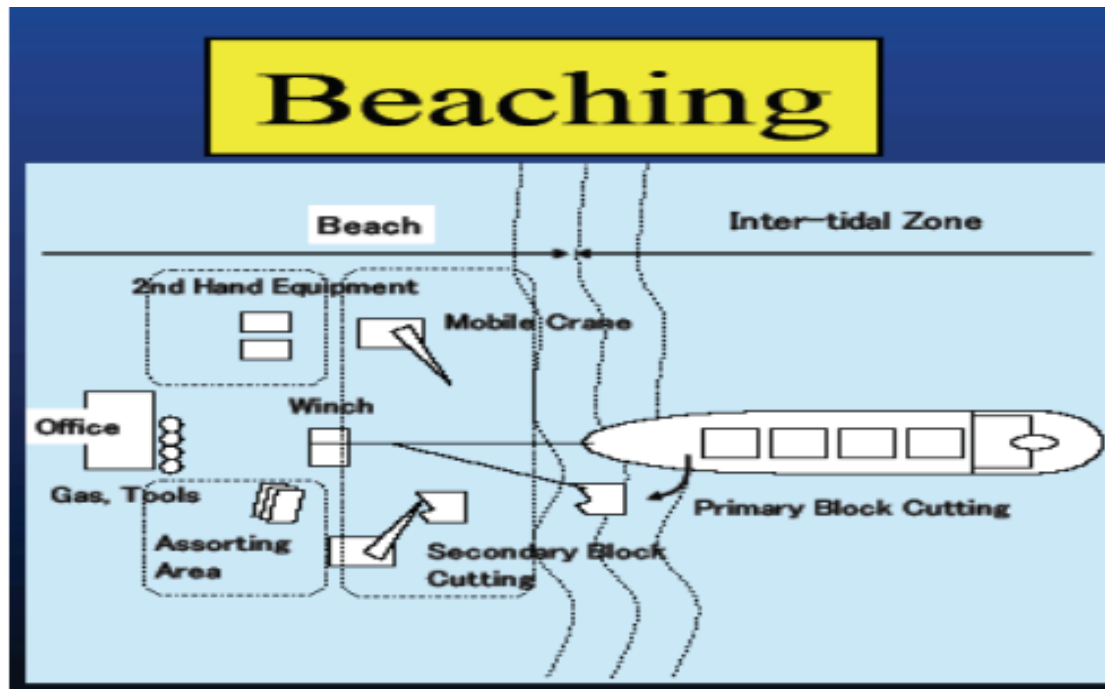
Η προσγειάλωση είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε από πολλές χώρες για την ανακύκλωση των πλοίων. Αποτελεί πρώτη επιλογή κυρίως στο Μπαγκλαντές, στο Πακιστάν και στην Ινδία σύμφωνα με τις καταγραφές των ανακυκλώσεων των πλοίων. Ως μέθοδος διάλυσης πλοίων μπορεί να αποφέρει τεράστια κέρδη στις χώρες που γίνεται καθώς και στους πλοιοκτήτες που την επιλέγουν. Επίσης σαν διαδικασία είναι φθηνότερη από τις άλλες μεθόδους (που αναλύονται παρακάτω) και δεν τηρούνται τα πρωτόκολλα ασφάλειας του περιβάλλοντος και των εργαζομένων. Αρχικά, η διαδικασία ξεκινάει με το πλοίο όσο το δυνατόν άφορτο να οδεύει με τη μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να αναπτύξει στην παραλία, ώστε να καταφέρει να φτάσει όσο το δυνατόν πιο κοντά στην ακτή. Συνήθως το πλοίο δεν καταφέρνει να φτάσει στην επιθυμητή ζώνη και γίνονται κάποιες βασικές εργασίες με τη βοήθεια της οξυγονοκοπής από τους εργάτες ώστε να ελαφρύνει η κατασκευή. Η κοπή ξεκινάει από έξω προς τα μέσα και από την πλώρη και το κατάστρωμα προς τον πυθμένα του πλοίου. Με τη βοήθεια της παλίνρροιας που επικρατεί συχνά σε αυτές τις περιοχές, τη βοήθεια σχοινιών και βαρέων μηχανημάτων, έλκουν το πλοίο σιγά-σιγά προς την ακτή και το σημείο που θα μπορούν να ξεκινήσουν οι διαδικασίες διάλυσης (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).

Ο χάλυβας, η βασική ύλη της ανακύκλωσης κόβεται σε κομμάτια μεσαίου μεγέθους ή και μικρότερα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας σε τομείς, π.χ. σε πολεοδομικές κατασκευές. Οι υποδομές στις χώρες που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της προσγειάωσης είναι στοιχειώδεις ως και ελλιπείς, και συνήθως στην περιοχή υπάρχει ένα βασικό κτήριο που μπορεί να στεγάζει όλες τις υπηρεσίες με σκοπό την κάλυψη των ελάχιστων προδιαγραφών. Εξάιρεση μπορεί να αποτελέσει το Αλάνγκ όπου υπάρχουν αρκετές εγκαταστάσεις για περίθαλψη των εργαζομένων, την αποθήκευση και τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).

Το ναυπηγείο πριν την έναρξη των εργασιών διάλυσης ενός πλοίου θα πρέπει να έχει ελέγξει το πλοίο για πιθανές διαρροές αερίων ή ρευστών στο περιβάλλον. Η μέθοδος της προσγειάωσης χαρακτηρίζεται ως η πιο ρυπογόνα, διότι δημιουργούνται οπές στη γάστρα του πλοίου με στόχο την εισχώρηση υδάτων εντός των δεξαμενών του για το καθαρισμό τους. Η διαδικασία δημιουργίας οπών στο πλοίο μπορεί να έχει αρνητικά αποτέλεσμα στην υγεία των εργαζομένων από πιθανή διαρροή αερίων κατά τις εργασίες κοπής του πλοίου και ακόμη να προκαλέσει ρύπανση στο περιβάλλον (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).



Εικόνα 6 Απεικόνιση της μεθόδου προσγειάωσης (BELLONA, 2016).



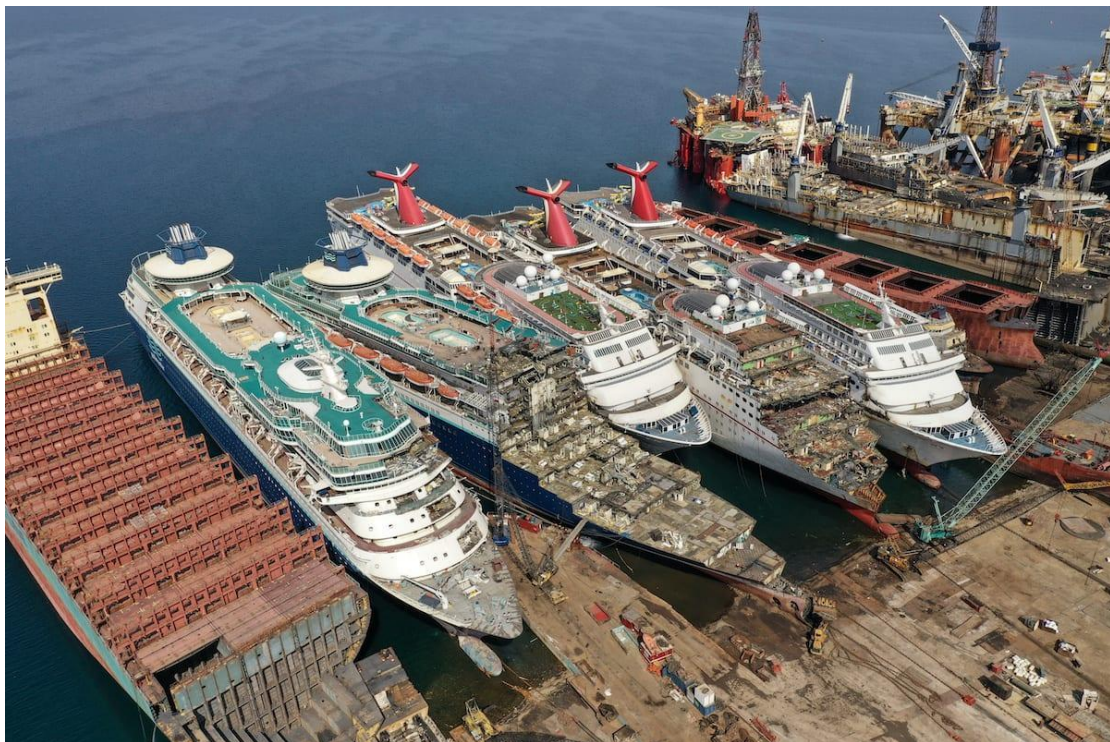
Εικόνα 7 Απεικόνιση σχεδίου διάταξης διεργασιών για την μέθοδο προσγειώσεως. (Παπακωνσταντίνου, 2009)

3.3.2 Νεωλκείο (Landing)

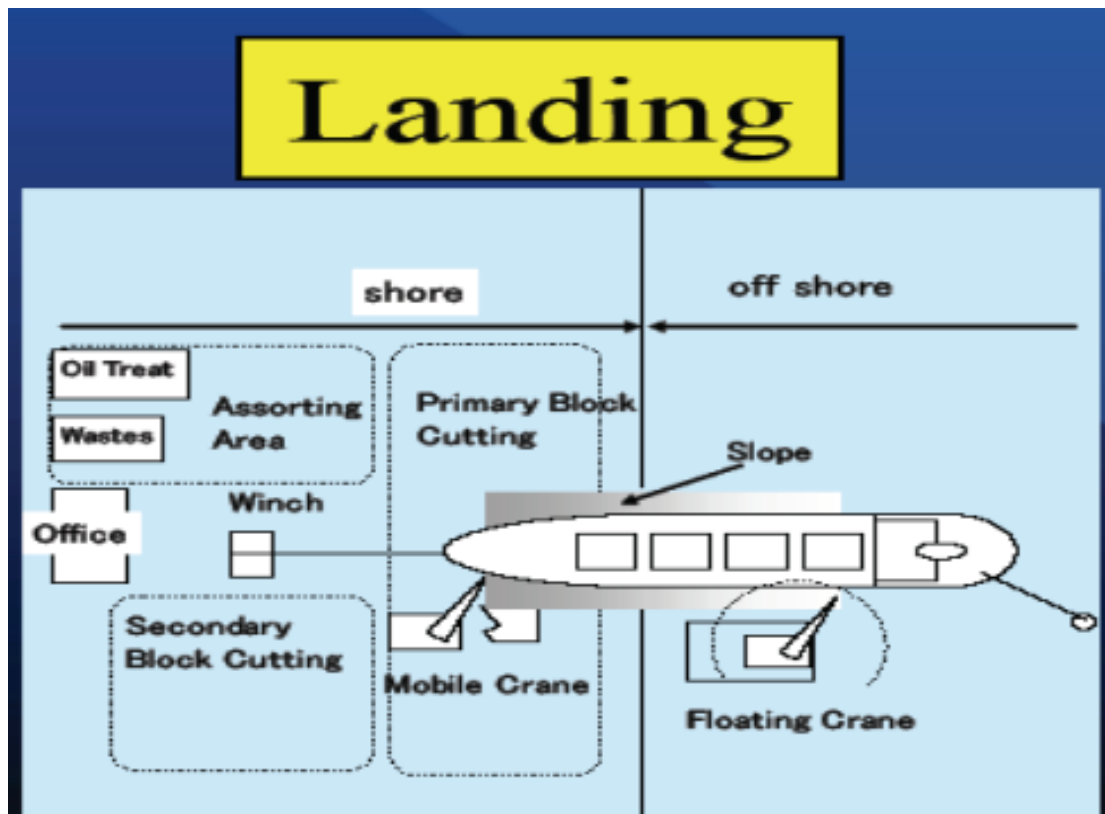
Η μέθοδος ανακύκλωσης ενός πλοίου σε νεωλκείο, δηλαδή με ολίσθηση σε επικλινή κατασκευή μοιάζει με την επιλογή της προσγειώσεως έχοντας όμως υψηλότερο ποσοστό ασφάλειας. Σε αυτή τη περίπτωση, το πλοίο κινείται με πλήρη ταχύτητα προς την ακτή αλλά προσαράζει σε κεκλιμένη επιφάνεια που έχει κατασκευαστεί για την υποδοχή του, η οποία φτάνει μέχρι μέσα στη θάλασσα. Η διαφορά αυτής της μεθόδου σε σχέση με την προσγειώση είναι πως όλες οι διαδικασίες κοπής γίνονται στη στεριά και συγκεκριμένα επάνω στην κλίνη. Ακόμη, το πλοίο καταπλέει μαζί με τον εξοπλισμό του χωρίς να χρειάζεται να γίνει κάποια προετοιμασία και αυτός αφαιρείται κατά τη διαδικασία διάλυσης. Ακόμη, στην μέθοδο ανακύκλωσης με νεωλκείο δεν απαιτείται το φαινόμενο της παλίρροιας, με αποτέλεσμα η διαδικασία της προσάραξης λόγω της κεκλιμένης επιφάνειας καθώς και της κοπής να είναι αρκετά πιο ελεγχόμενη περιορίζοντας τα φαινόμενα διαρροών (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (Ministry of Transport Maritime Affairs and Communications, 2017)).

Το πλοίο φθάνει στην ακτή με αποτέλεσμα να προσαράζει κατά σχεδόν το ήμισυ του στη στεριά και με τη βοήθεια γερανών επιτυγχάνεται η ανάδυση ολόκληρου του πλοίου από τη θάλασσα και μεταφέρεται στην πρώτη ζώνη επεξεργασίας. Στη συγκεκριμένη μέθοδο οι διαδικασίες κοπής ξεκινούν από μέσα προς τα έξω, αφήνοντας τελευταία την

κοπή της γάστρας. Η μεταφορά των μεγάλων ελασμάτων καθώς και των βαρέων μηχανημάτων, π.χ. οι άγκυρες του πλοίου, σε δευτερογενείς ζώνες επεξεργασίας, επιτυγχάνεται με σχετική ευκολία με τη βοήθεια γερανών και φορητών λόγω της ύπαρξης δαπέδου στο ναυπηγείο. Τέλος, υπάρχει ξεχωριστή ζώνη εντός του ναυπηγείου, με γραφεία, χώρους αποθήκευσης και χώρους για περαιτέρω επεξεργασία των υλικών που προκύπτουν από τη διάλυση. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στα διαλυτήρια πλοίων στην Τουρκία. Σύμφωνα με τα παραπάνω γίνεται κατανοητό πως η επιλογή της μεθόδου σε νεωλκείο είναι πιο ασφαλής και περιβαλλοντικά ελεγχόμενη σε σύγκριση με τη μέθοδο της προσγειώσεως (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (Ministry of Transport Maritime Affairs and Communications, 2017)).



Εικόνα 8 Απεικόνιση πλοίων σε νεωλκείο (GCaptain, 2020).



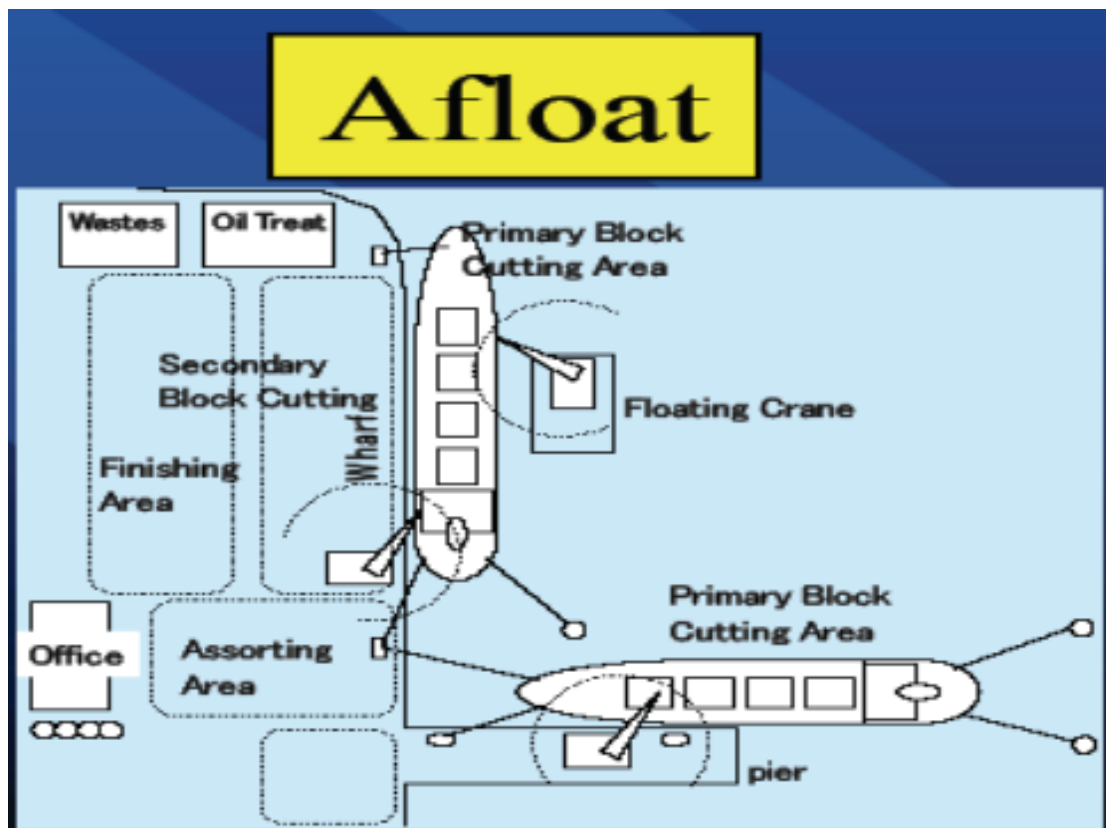
Εικόνα 9 Απεικόνιση σχεδίου διεργασιών για την μέθοδο σε νεολκείο (Παπακωνσταντίνου, 2009).

3.3.3 Κατά την αποβάθρα (Alongside)

Η τρίτη μέθοδος που μπορεί να επιλεγθεί για την ανακύκλωση ενός πλοίου είναι αυτή να γίνει κατά μήκος της αποβάθρας ενός ναυπηγείου και πραγματοποιείται στα ναυπηγεία της Κίνας, του Βελγίου και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Στο ναυπηγείο μπορούν να γίνονται ταυτόχρονα και άλλες δραστηριότητες π.χ. να πραγματοποιείται επισκευή ενός άλλου πλοίου. Το πλοίο δένεται με ασφάλεια στην προβλήτα και με τη βοήθεια γερανών που μπορεί να βρίσκονται είτε στην στεριά είτε να είναι πλωτοί, καθώς και με τη βοήθεια των εργατών, ξεκινά η διαδικασία της κοπής (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).

Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την κοπή του πλοίου από πάνω προς τα κάτω και από το κατάστρωμα προς τον πυθμένα του πλοίου. Αρχικά θα πρέπει να γίνει μια προεργασία πριν το ξεκίνημα της κοπής, που είναι η αφαίρεση μερικών κομματιών του εξοπλισμού όπως τα πράγματα από τις καμπίνες διαμονής του πληρώματος. Έπειτα αφαιρούνται οι υπερκατασκευές του πλοίου και προχωράει η διαδικασία διάλυσης μέχρι να φτάσει στο μηχανοστάσιο. Με τη βοήθεια του συστήματος ερματισμού του πλοίου, καταφέρνουν

και διατηρούν την ευστάθεια στην κατασκευή διότι ακολουθεί η κοπή και η αφαίρεση της πρύμνης και της πλώρης. Γερανοί και φορτηγά αναλαμβάνουν τη μεταφορά αυτών των κομματιών σε δευτερογενείς ζώνες για την περαιτέρω επεξεργασία τους. Το κεντρικό κομμάτι του πλοίου είτε θα ακολουθήσει τη διαδρομή της πλώρης είτε θα μεταφερθεί σε ειδικά κλειστή δεξαμενή και θα γίνει η περαιτέρω κοπή και ανακύκλωσή του. Η μέθοδος κατά μήκος της αποβάθρας μπορεί να γίνει σε ποτάμια ή λιμάνια όπου τα νερά τους είναι ήρεμα και δεν υπάρχει το φαινόμενο της παλίρροιας, γεγονός που έχει αρνητικές και θετικές επιπτώσεις καθώς με την έλλειψη του φαινομένου μπορεί να γίνει έλεγχος και καθαρισμός οποιαδήποτε ρύπανσης προέλθει από τη διαδικασία. Όμως η αρνητική πλευρά είναι πως σε περίπτωση ρύπανσης των νερών δεν θα μπορέσει να διαλυθεί από τις ροές του νερού σε σύγκριση με το ενδεχόμενο ύπαρξης του φαινομένου (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).



Εικόνα 10 Απεικόνιση σχεδίου διεργασιών για την μέθοδο κατά την αποβάθρα (Παπακωνσταντίνου, 2009).



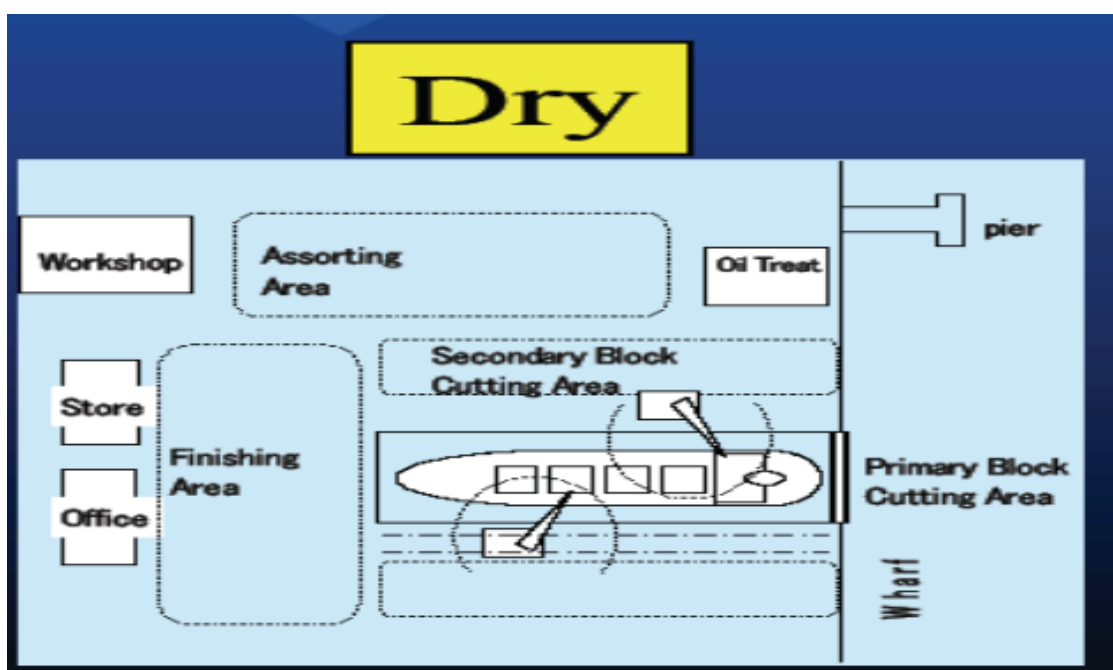
Εικόνα 11 Διαδικασίες διάλυσης του καταστρώματος κατά την αποβάθρα (European Parliament, 2013).

3.3.4 Μέθοδος δεξαμενισμού (Drydock)

Η τελευταία μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως από τα ναυπηγεία της Ευρώπης είναι αυτή της ανακύκλωσης των πλοίων σε κλειστή δεξαμενή. Αρχικά η δεξαμενή θα πρέπει να γεμίσει με θαλασσινό νερό μέχρι το κατάλληλο επίπεδο ώστε να μπορέσει να καταπλεύσει το πλοίο και έπειτα σφραγίζεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, να μην υπάρχει επικοινωνία του εξωτερικού περιβάλλοντος της δεξαμενής με το εσωτερικό περιβάλλον και συγκεκριμένα εκεί που βρίσκεται το πλοίο. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται η άντληση των υδάτων και με ειδικά στηρίγματα στη γάστρα με τον πυθμένα της δεξαμενής καθώς και με το σωστό δέσιμο κατάλληλων σχοινιών σταθεροποιείται το πλοίο με ασφάλεια. Με τη βοήθεια εξελιγμένων εργαλείων, χρήση γερανών καθώς και τη σχετικά εύκολη πρόσβαση του προσωπικού σε «δύσκολους» χώρους του πλοίου, ξεκινάει η διαδικασία της κοπής του. Τα κομμάτια και τα υλικά μεταφέρονται σε ξεχωριστές εγκαταστάσεις που περιβάλλουν τη δεξαμενή για περαιτέρω επεξεργασία (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).

Η επιλογή της μεθόδου του δεξαμενισμού παρέχει αρκετά θετικά ως προς την ασφάλεια, όπως ότι, δεν θα υπάρξει κάποια διαρροή ή μόλυνση του τοπικού περιβάλλοντος στο οποίο εκτελούνται οι διαδικασίες διάλυσης διότι ακόμη και να

υπάρξει διαρροή στη δεξαμενή μετά την ολοκλήρωση της κοπής και της ανακύκλωσης, η δεξαμενή καθαρίζεται επιμελώς με τη συγκέντρωση των λυμάτων είτε από το ίδιο το ναυπηγείο είτε από εξωτερικούς συνεργάτες, οπότε, όταν θα χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί ξανά η δεξαμενή δεν θα υπάρχει κίνδυνος ρύπανσης του θαλάσσιου τοπικού περιβάλλοντος. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός πως όλοι οι εργάτες που απασχολούνται σε κάθε έργο τηρούν όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας για εκείνους καθώς και το γεγονός πως έχουν λάβει την κατάλληλη και απαραίτητη εκπαίδευση για το έργο που θα παράγουν. Η αρνητική πλευρά αυτής της μεθόδου είναι το μεγάλο κόστος κατασκευής και λειτουργίας μιας τέτοιου είδους εγκατάστασης, με αποτέλεσμα, τα ναυπηγεία που χρησιμοποιούν τις δεξαμενές να μην μπορούν να προσφέρουν στους πλοιοκτήτες ανταγωνιστικές τιμές σε σύγκριση με τα ναυπηγεία της Νότιας Ασίας (Κοτρίκλα, 2015) / (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).



Εικόνα 12 Απεικόνιση σχεδίου διεργασιών για την μέθοδο δεξαμενισμού (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Συνεπώς, έπειτα από την ανάλυση της κάθε κατηγορίας ξεχωριστά, μπορεί να γίνει αντιληπτό πως υπάρχουν αρκετές διαφορές ανάμεσα στις μεθόδους. Επίσης παρατηρούμε πως ξεκινώντας από την προσγειάωση και κλείνοντας με τη μέθοδο του δεξαμενισμού, αυξάνονται οι απαιτήσεις ως προς τις διαδικασίες ανακύκλωσης ενός πλοίου με στόχο την ασφαλή ολοκλήρωση των εργασιών για όλους τους εμπλεκόμενους. Δηλαδή, ως προς την προστασία των εργαζομένων καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος. Το μεγαλύτερο αρνητικό της μεθόδου του

δεξαμενισμού είναι πως χάνει τον κύριο όγκο των ανακυκλώσεων λόγω του χαμηλού κέρδους που μπορούν να προσφέρουν στους πλοιοκτήτες.

3.4 Οικονομία της ανακύκλωσης πλοίων

Στη παρούσα ενότητα, παρουσιάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση του πλοιοκτήτη για το αν το πλοίο θα μείνει σε λειτουργία ελέγχοντας τα πιθανά κέρδη που μπορεί να επιφέρει ή αν η συνέχιση της λειτουργίας του είναι ασύμφορη και θα ξεκινήσει τις διαδικασίες για την οριστική διάλυσή του. Παρουσιάζονται ακόμη οι φορείς που λαμβάνουν μέρος σε μια διαδικασία ανακύκλωσης ενός πλοίου.

3.4.1 Παράγοντες που καθορίζουν τη διάλυση ενός πλοίου

Ένας σημαντικός παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη σχετικά με τη διάλυση ενός πλοίου είναι τα ναύλα που επικρατούν στην αγορά τη στιγμή της απόφασης είτε μελέτες που μπορεί να έχουν γίνει για το κοντινό μέλλον, δηλαδή για την πορεία των ναύλων για ένα συγκεκριμένο τύπο πλοίου. Αν τα ναύλα είναι σχετικά χαμηλά, μπορεί να υπάρξει η επιλογή να γίνει παροπλισμός του πλοίου για ένα μικρό χρονικό διάστημα έως ότου ανακάμψει η οικονομία των ναύλων και αυξηθεί η ζήτηση του συγκεκριμένου τύπου πλοίου από την αγορά. Αν δεν συμβεί κάποιο από τα παραπάνω σενάρια, τότε ο πλοιοκτήτης θα προχωρήσει ή στην πώληση του πλοίου ή στην έναρξη των διαδικασιών ανακύκλωσης του.

Η απόφαση του πλοιοκτήτη για να οδηγήσει το πλοίο του ως προς διάλυση επηρεάζεται από τρεις παράγοντες.

Ο πρώτος παράγοντας είναι η ηλικία του πλοίου - τα ποντοπόρα πλοία έχουν μέσο όρο ζωής από 22 έως 30 έτη-, καθώς και η κατάσταση του πλοίου, διότι, θα πρέπει να ελεγχθεί το κόστος της επισκευής του που θα χρειαστεί για να επανέλθει σε καλή κατάσταση. Επίσης, η ηλικία ενός πλοίου παίζει καθοριστικό ρόλο γιατί ανάλογα με τη χρονολογία που κατασκευάστηκε το πλοίο θα έχει και τον ανάλογο σχεδιασμό, οπότε, θα πρέπει να ελεγχθεί η αποδοτικότητα του πλοίου και να συγκριθεί με τα νέα πλοία στην κατηγορία που βρίσκεται ανάλογα το μέγεθος του. Σύμφωνα με την ηλικία του πλοίου, υπάρχουν και οι αντίστοιχοι διεθνείς και κρατικοί κανονισμοί και θα πρέπει να ελεγχθεί εάν το πλοίο συμμορφώνεται με αυτούς. Εφόσον έχουν αξιολογηθεί τα παραπάνω κριτήρια σύμφωνα με την ηλικία του πλοίου, τότε ο πλοιοκτήτης έχει τρεις επιλογές, η πρώτη είναι η συνέχιση της διαχείρισης του πλοίου, η δεύτερη είναι εφόσον υπάρχει η ζήτηση στην αγορά για το συγκεκριμένο τύπο πλοίου να προχωρήσει στην

πώληση του πλοίου και η τρίτη είναι η ανακύκλωση του πλοίου εφόσον αποτελεί την πιο κερδοφόρα λύση για τον ίδιο συγκριτικά με τις δύο προηγούμενες.

Ο δεύτερος παράγοντας είναι η αγορά των ναύλων για το συγκεκριμένο πλοίο. Θα πρέπει να γίνει στατιστική ανάλυση των προηγούμενων ετών ως προς τα κέρδη που απέφερε το πλοίο στην εταιρεία από τις ναυλώσεις που είχε για τη μεταφορά διαφόρων αγαθών. Πρέπει η εταιρεία να προβεί σε μια πιθανή ανάλυση της αγοράς για τα επόμενα έτη ώστε να μπορούν να συγκρίνουν τα πιθανά κέρδη που ενδέχεται να επιφέρει το πλοίο. Εφόσον, γίνουν οι παραπάνω μελέτες τότε ο πλοιοκτήτης θα κληθεί να πάρει μια απόφαση μεταξύ των τριών διαφορετικών επιλογών που έχει. Είτε να συνεχίσει τη λειτουργία του πλοίου, είτε να προβεί στη πώληση του στην μεγαλύτερη προσφορά που μπορεί να αποκτήσει από κάποιον άλλο πλοιοκτήτη είτε να το ανακυκλώσει, μια επιλογή που θα αποφέρει επίσης ένα σημαντικό κέρδος για την εταιρεία (Legaspi, 2000).

Ο τρίτος παράγοντας είναι οι ναυτιλιακοί κύκλοι, δηλαδή πως αλλάζει η αγορά, σε ποια προϊόντα υπάρχει μεγάλη ζήτηση, άρα, και ποια πλοία θα πρέπει να βρίσκονται στην αγορά για να μπορέσουν να καλυφθούν οι ανάγκες. Οι ναυτιλιακοί κύκλοι επηρεάζονται αρχικά από πολιτικούς παράγοντες, δηλαδή, τις διαφωνίες που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ κάποιων χωρών με αποτέλεσμα να υπάρχουν κυρώσεις από την πλευρά της μίας χώρας μαζί με τους εταίρους της στην πλευρά της άλλης χώρας και τους εταίρους της. Π.χ. το εμπάργκο που έχουν επιβάλει οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής προς την Κίνα στην απαγόρευση εισαγωγής συγκεκριμένων προϊόντων στα εδάφη της από τις αρχές του 2021 (Legaspi, 2000).

Οι επιλογές των μεταφορέων για τους τύπους των πλοίων που θέλουν να χρησιμοποιήσουν ως προς την μεταφορά των εμπορευμάτων τους, μπορούν είτε να ευνοήσουν κάποιο τύπο πλοίου είτε να υποβαθμίσουν κάποιον άλλον. Στους ναυτιλιακούς κύκλους, λαμβάνεται υπόψη και τι αναβάθμιση μπορεί να υποστηρίξει ένα πλοίο μέσω κάποιας μετασκευής με στόχο την καλύτερη λειτουργία του. Για παράδειγμα μπορεί να εγκατασταθεί κάποιο δίκτυο έρματος στο πλοίο για την προστασία των ωκεανών από αλλαγή έρματος στη θάλασσα. Ακόμη εξετάζεται εάν στο πλοίο μπορεί να γίνει μετασκευή της κύριας μηχανής για να λειτουργεί με τα καινούρια καύσιμα που διατίθενται στην αγορά είτε εάν δεν μπορεί να γίνει η μετασκευή να εγκατασταθεί κάποιος εξοπλισμός φιλτραρίσματος των καυσαερίων.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες οδηγούν τον πλοιοκτήτη στην απόφαση που θα καθορίσει το μέλλον του πλοίου (Legaspi, 2000).

3.4.2 Φορείς που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων

Η διαδικασία της διάλυσης ενός πλοίου δεν είναι απλή και εμπλέκονται και άλλοι φορείς που θα αναλυθούν παρακάτω. Οι εμπλεκόμενοι φορείς εξετάζοντας την αγορά των διαλυτηρίων καθώς και την κατάσταση του πλοίου παρουσιάζουν την κατάλληλη λύση στον πλοιοκτήτη (Legaspi, 2000).

Όταν παρθεί η απόφαση από τον πλοιοκτήτη της εταιρείας για την ανακύκλωση του πλοίου υπάρχουν δύο διαφορετικές επιλογές που μπορεί να επιλέξει. Η πρώτη επιλογή είναι να προσεγγίσει απευθείας το ναυπηγείο που θα πραγματοποιήσει τη διάλυση του πλοίου, έχοντας τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ ενός ναυπηγείου που τηρεί όλες τις νόμιμες οδηγίες, με ένα ναυπηγείο της Νότιας Ασίας που δεν τις τηρεί. Η δεύτερη είναι η χρήση μεσαζόντων που αποκαλούνται «Cash Buyer or Brokers» οι οποίοι αναλαμβάνουν εκείνοι όλη τη διαδικασία εκ μέρους του πλοιοκτήτη, έχοντας αναπτύξει μια μεγάλη εμπειρία για το πως θα πρέπει να γίνουν οι διαδικασίες αποδίδοντας έτσι το μέγιστο δυνατό κέρδος και στην πλοιοκτήτρια εταιρεία. Οι μεσάζοντες για να μπορέσουν να εξασφαλίσουν το μέγιστο δυνατό κέρδος για όλους θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες και τα έγγραφα του πλοίου ώστε να μπορέσουν να αξιολογήσουν την πραγματική κατάσταση του πλοίου (Legaspi, 2000).

Στον κλάδο της ναυτιλίας σε πολλές περιπτώσεις που ένας πλοιοκτήτης χρειάζεται να αποκτήσει ένα προϊόν χρήσιμο για το πλοίο του είτε όταν θέλει να αγοράσει ή να πουλήσει ένα πλοίο γίνεται η χρήση αυτών των μεσαζόντων. Λόγω της εμπειρίας και των γνώσεων που έχουν προσφέρουν τη καλύτερη λύση για την εξυπηρέτηση των συμφερόντων του πλοιοκτήτη. Ειδικά στις συμφωνίες των διαλύσεων των πλοίων μπορεί να υπάρχει η παρουσία μεσαζόντων από την πλευρά του ναυπηγείου και από την πλευρά του πλοιοκτήτη. Η τιμή πώλησης που θα παρουσιάσει το ναυπηγείο στον πλοιοκτήτη για ένα συγκεκριμένο πλοίο επηρεάζεται από τη ζήτηση της αγοράς για χάλυβα όπως και από την παρουσία ενεργών πλοίων του συγκεκριμένου τύπου στην αγορά (Legaspi, 2000).

Οι «Cash Buyers» είναι ειδικοί στο χώρο της ανακύκλωσης των πλοίων λόγω της μεγάλης εμπειρίας και τεχνογνωσίας που έχουν αποκτήσει από πολυάριθμες πετυχημένες ανακυκλώσεις διαφόρων πλοίων. Οι μεσάζοντες μπορούν να δώσουν την

καλύτερη πιθανή τιμή διάλυσης για ένα συγκεκριμένο πλοίο καθώς γνωρίζουν τις συνθήκες που επικρατούν κάθε στιγμή στην αγορά. Ουσιαστικά, υπάρχουν δύο μέθοδοι πώλησης που μπορούν να επιλέξουν οι μεσάζοντες. Η πρώτη μέθοδος είναι να προσφέρουν οι ίδιοι μετρητά στους πλοιοκτήτες για την αγορά ενός πλοίου και στη συνέχεια να το πουλήσουν ξανά στα ναυπηγεία ανακύκλωσης. Η διαδικασία αυτή ξεκινάει τις περισσότερες φορές όταν οι μεσάζοντες έχουν ήδη κλείσει τη συμφωνία με το ναυπηγείο γνωρίζοντας το ποσό που θα τους προσφέρει. Ουσιαστικά με αυτή τη μέθοδο, ο μεσάζοντας γίνεται ο νέος ιδιοκτήτης του πλοίου, διότι το παραλαμβάνει από την περιοχή που βρίσκεται μετά την επικύρωση της συμφωνίας είτε όταν θα ξεφορτώσει το τελευταίο του φορτίο στο λιμάνι που βρίσκεται, όπου με δικά του έξοδα μεταφοράς, υπολογίζοντας τα καύσιμα και τη μισθοδοσία των ναυτικών οδηγεί το πλοίο στο ναυπηγείο που έχει γίνει η υπογραφή της συμφωνίας της ανακύκλωσής του. Συμπεραίνοντας, ο μεσάζοντας αναλαμβάνει όλα τα έξοδα που υπήρχαν, για να μπορεί να είναι ο πραγματικός νέος ιδιοκτήτης και να έχει τη δυνατότητα να προχωρήσει σε κάποιες τακτικές όπως η αλλαγή της σημαίας του πλοίου ή/και του ονόματος του, για να μπορέσει να οδηγήσει το πλοίο σε ναυπηγεία της Νότιας Ασίας μεγιστοποιώντας των κέρδος όλων των εμπλεκομένων φορέων χωρίς όμως να υπάρχουν κυρώσεις για κανέναν. Διότι με τις τακτικές που ακολουθεί μπορεί να διαφεύγει από το νομοθετικό πλαίσιο που βρίσκεται σε ισχύ. Η μέθοδος όμως αυτή είναι η πιο ριψοκίνδυνη διότι η τιμή που μπορεί να έχει αποκτήσει από το ναυπηγείο για ένα συγκεκριμένο πλοίο μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή μπορεί να αλλάξει εάν τη στιγμή που το πλοίο φτάσει στο ναυπηγείο για να γίνει η διάλυση έχει πέσει η τιμή του χάλυβα ή εάν η ζήτηση του συγκεκριμένου τύπου πλοίου έχει επίσης χαμηλώσει, ή ενδεχομένως το ναυπηγείο να κρίνει πως το πλοίο δεν είναι στη συμφωνηθείσα κατάσταση που είχε υπογράψει, όποτε θα πρέπει να υπογραφεί νέο συμβόλαιο ζημιώνοντας το μεσάζοντα (Legaspi, 2000) / (Hsuan & Parisi, 2020) / (Κουτρή, 2015).

Υπολογίζεται ότι το κέρδος των μεσαζόντων σε κάθε πώληση ανέρχεται στο ένα με πέντε τοις εκατό της συνολικής τιμής πώλησης του πλοίου στο ναυπηγείο. Εφόσον γίνει με αυτή τη μέθοδο, ο πλοιοκτήτης δεν έχει επαφή με το ναυπηγείο ούτε και το αντίστροφο.

Αντιθέτως, η δεύτερη μέθοδος που μπορεί να επιλέξει ο μεσάζοντας κατόπιν συμφωνίας με τον πλοιοκτήτη είναι η εκπροσώπηση του σε επικοινωνίες με τα ναυπηγεία ανακύκλωσης εκ μέρους του χωρίς όμως το πλοίο να είναι υπό τη

δικαιοδοσία του. Το πλοίο ανήκει στον πλοιοκτήτη μέχρι τη στιγμή που θα ολοκληρωθεί η πλήρης διάλυσή του. Σε αυτή τη μέθοδο το κέρδος όλων των φορέων που ασχολούνται είναι μικρότερο σε σύγκριση με την προηγούμενη μέθοδο γιατί θα πρέπει να γίνει η επιλογή ενός ναυπηγείου το οποίο να είναι πιστοποιημένο και ακολουθεί ορθά τις απαιτήσεις των κανονισμών. Όμως σε αυτή την περίπτωση διασφαλίζεται η σωστή επεξεργασία των υλικών χωρίς να υπάρχει πιθανότητα ρύπανσης του περιβάλλοντος λόγω των τοξικών υλικών που μπορεί να υπάρχουν πάνω στο πλοίο. Επίσης, διασφαλίζεται η προστασία των εργαζόμενων στο ακέραιο λόγω της τεχνικής κατάρτισης που έχουν για να εκπονούν τις ανάλογες εργασίες. Προσφέρεται έτσι η δυνατότητα και το κύρος στον πλοιοκτήτη πως ακολούθησε όλα τα πρότυπα για την υπεύθυνη και σωστή ανακύκλωση του πλοίου όπως ορίζουν οι διεθνείς κανονισμοί (Legaspi, 2000) / (Hsuan & Parisi, 2020) / (Κουτρή, 2015).

4. Θεσμικό πλαίσιο της ανακύκλωσης πλοίων

Η ανακύκλωση των πλοίων παρουσίασε μεγάλη άνθιση στα τέλη του 20^{ου} αιώνα, χωρίς όμως να είναι γνωστά τα προβλήματα που θα προέκυπταν στους εργαζομένους καθώς και η επιβάρυνση του περιβάλλοντος που ήταν είτε σε άμεση είτε σε έμμεση επαφή με τον κλάδο. Έπειτα από ενδελεχείς ελέγχους και το ενδιαφέρον από τοπικούς και διεθνείς οργανισμούς αποφασίστηκε ότι θα πρέπει να θεσπιστούν κανόνες οι οποίοι θα διασφαλίζουν την ορθή διεκπεραίωση της διάλυσης των πλοίων. Κάθε χρόνο οι πλοιοκτήτες αποφασίζουν να διαλύσουν τα πλοία τους λόγω των παραγόντων που αναφέρθηκαν στην ενότητα 3.4. Σύμφωνα με έρευνες, έχει αποδεχτεί πως αναμένεται ακόμη μεγαλύτερος αριθμός πλοίων για διάλυση λόγω των νέων κανονισμών που θεσπίζονται για την αναδιάρθρωση της ναυτιλίας, με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος από την καθημερινή χρήση των πλοίων.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που προέκυψε ήταν η ραγδαία ανάπτυξη των ναυπηγείων της Νότιας Ασίας και η εδραίωση τους ως τις κυρίαρχες μονάδες ανακύκλωσης στην αγορά. Η απότομη ανάπτυξη έγινε διότι δεν εφαρμόζονται στοιχειώδη μέτρα πρόληψης ατυχημάτων ούτε σωστές πρακτικές για την αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος, καθιστώντας την ανακύκλωση πλοίων μια μη βιώσιμη βιομηχανία με τις τωρινές συνθήκες που επικρατούν καθώς δεν υπάρχουν ίσοι όροι ανταγωνισμού μεταξύ των ναυπηγείων.

Στο κεφάλαιο αυτό, αναλύονται οι διεθνείς κανονισμοί που έχουν θεσπιστεί από θεσμικά όργανα της ναυτιλίας με στόχο να βελτιώσουν και να θέσουν τα σωστά θεμέλια ώστε να υπάρξει υπεύθυνη και οργανωμένη ανακύκλωση πλοίων.

Η παρουσίαση και η επεξήγηση των κανονισμών γίνεται χρονολογικά σε αυτή την ενότητα. Αρχικά γίνεται αναφορά στη Σύμβαση της Βασιλείας, στη συνέχεια η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ και τέλος αναλύονται οι οδηγίες και οι κανονισμοί που εφάρμοσε η Ευρωπαϊκή Ένωση. Ακόμη, σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση αυτών των κανονισμών είχαν οι πιέσεις από συγκεκριμένα διεθνή επιμελητήρια και οργανισμούς όπως αναλύεται παρακάτω.

4.1 Η Σύμβαση της Βασιλείας

Τα γεγονότα της ανεξέλεγκτης απόρριψης των αποβλήτων που διαδραματίστηκαν τη δεκαετία του 1980 προέτρεψαν τον οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών να ξεκινήσει τη διαδικασία δημόσιας διαβούλευσης για τη θέσπιση νόμων και κανονισμών σχετικά με τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων. Συγκεκριμένα υπήρχαν αναφορές και στοιχεία ότι οι ανεπτυγμένες χώρες εκμεταλλεύονται τις αναπτυσσόμενες ώστε να απαλλαγούν από τα απόβλητα. Το πρόβλημα ήταν πως οι χώρες παραλαβής των αποβλήτων δεν γνώριζαν πως θα μπορούσαν να τα επεξεργαστούν κατάλληλα με αποτέλεσμα να προκαλέσουν ρύπανση του περιβάλλοντος. Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης θεσπίστηκε στις 22 Μαρτίου του 1989 στην Ελβετία η Σύμβαση της Βασιλείας. Η επικύρωση της Σύμβασης έγινε την 8^η Μαΐου του 1994 με κύριο στόχο τη διασφάλιση της υγείας των ανθρώπων καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος από τη λανθασμένη επεξεργασία των επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων (Basel Convention, 2011-a) / (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2006).

Τα κράτη μέλη που υπέγραψαν τη συμφωνία ήταν υποχρεωμένα να μην εισάγουν και να μην εξάγουν επικίνδυνα υλικά από ή προς χώρες οι οποίες δεν έχουν υπογράψει ακόμα τη Σύμβαση. Η μόνη αποδεκτή περίπτωση σύμφωνα με τους κανονισμούς για την εξαγωγή κάποιων αποβλήτων σε μία άλλη χώρα είναι η σύνταξη επίσημου συμφωνητικού μεταξύ των δύο χωρών. Τα κράτη μέλη έχουν την υποχρέωση να ενημερώνουν τις χώρες που ενδιαφέρονται για την απόκτηση αυτών των υλικών πως θα πρέπει να ολοκληρώνονται οι διαδικασίες ώστε η χώρα που θα εισάγει τα απόβλητα να γνωρίζει τις πιθανές επιπτώσεις λανθασμένης επεξεργασίας αυτών των υλικών ως προς την υγεία και το περιβάλλον. Επίσης θεσπίστηκε από τα μέλη της Σύμβασης πως για να επιτραπεί η μεταφορά αποβλήτων θα πρέπει να εξασφαλίσουν οι χώρες εξαγωγής πως δεν θα προκύψουν προβλήματα ούτε κατά την μεταφορά ούτε κατά την επεξεργασία από τη χώρα εισαγωγής. Τέλος οι οδηγίες της Σύμβασης αναφέρουν τον ορθό τρόπο για τη συσκευασία και μεταφορά των επικίνδυνων υλικών. Ακόμη, παρέχεται η δυνατότητα σε κάθε κράτος μέλος να επιβάλει αυστηρότερους κανονισμούς στη συμφωνία με τη χώρα εισαγωγής των υλικών. Η Σύμβαση της Βασιλείας θέσπισε 14 κατηγορίες επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων. Η κατηγοριοποίηση αυτών των υλικών έγινε με σαφήνεια παρέχοντας και πληροφορίες για τη σωστή μεταφορά τους (ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ -ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, 2021) / (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2006).

4.1.1. Κατηγορίες υλικών

Η πρώτη κατηγορία είναι τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν εκτενώς στα μέσα του 20^{ου} αιώνα σε εμπορικές και βιομηχανικές δραστηριότητες με στόχο τη μόνωση των κατασκευών λόγω των ιδιοτήτων τους ως υλικά. Στη συνέχεια όμως ανακαλύφθηκε πως τα υλικά αυτά προκαλούν αρκετά προβλήματα στον άνθρωπο με μόνιμες βλάβες σε ζωτικά όργανα του. Αν οι ουσίες αυτές βρεθούν στο περιβάλλον δεν μπορούν να διαλυθούν εύκολα και έχει αποδειχθεί από έρευνες ότι μπορούν να μεταφερθούν με τη βοήθεια των καιρικών φαινομένων σε μεγάλες αποστάσεις από το σημείο που απελευθερώθηκαν στο περιβάλλον. Στη περίπτωση των πλοίων και ειδικά εκείνα που είχαν κατασκευαστεί τη δεκαετία του 80 πριν απαγορευτεί η χρήση τους υπήρχαν σε πυκνωτές, σε μονώσεις καλωδίων, σε λάδια ακόμη και σε πλαστικά που μπορεί να υπήρχαν πάνω στο πλοίο (Κοτρίκλα, 2015).

Η δεύτερη κατηγορία είναι οι οργανοκασσιτερικές ενώσεις. Στα πλοία ήταν υλικά που υπήρχαν στα χρώματα για την απομάκρυνση των θαλάσσιων οργανισμών από τη γάστρα του πλοίου κατά την διάρκεια των ταξιδιών. Στη συνέχεια αποδείχτηκε πως δεν ήταν μόνο αποθητικές ουσίες αλλά και επιβλαβείς για τη ζωή των μικροοργανισμών στο θαλάσσιο περιβάλλον. Ως αποτέλεσμα απαγορεύτηκε από τον IMO (International Maritime Organization) το 2008 η επαναχρησιμοποίησή τους. Οι ουσίες αυτές προκαλούν κατάρρευση του ανοσοποιητικού συστήματος όποιου ζωντανού οργανισμού έρθει σε απευθείας επαφή με αυτές τις ενώσεις. Επίσης, δημιουργούν προβλήματα σε ανθρώπινα όργανα όταν υπάρχει συνεχής κατανάλωση ψαριών που μπορεί να έχουν μολυνθεί από αυτές τις ενώσεις (Κοτρίκλα, 2015).

Ο αμίαντος αποτελεί την τρίτη μεγάλη κατηγορία και είναι ένα υλικό που λόγω της μεγάλης αντοχής του σε θερμότητα και εφελκυσμό καθώς και το χαμηλό κόστος παραγωγής και αφθονίας του, χρησιμοποιήθηκε εκτενώς σε αρκετές βιομηχανίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλά υλικά στη καθημερινότητα των ανθρώπων π.χ. σε κουρτίνες και σε ανελκυστήρες καθώς και στο κλάδο της ναυτιλίας. Στα πλοία λόγω των ιδιοτήτων που αναφέρθηκαν, χρησιμοποιούταν σε αρκετά υλικά και κατασκευές. Ο αμίαντος ως υλικό έχει αποδειχθεί από έρευνες πως αν έρθει σε επαφή με τον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ασθένειες. Ακόμη μπορεί να παραμείνει και σε επιφάνειες όπως τα ρούχα, προκαλώντας ασθένειες και στο στενό κύκλο του ανθρώπου που ήρθε σε επαφή με τον αμίαντο. Η οδηγία που ανακοίνωσε η

SOLAS (Safety of Life At Sea) απαγόρευσε καθολικά από την 1^η Ιανουαρίου του 2011 τη χρήση του αμιάντου σε οποιαδήποτε νέα εγκατάσταση (Κοτρίκλα, 2015).

Επόμενη κατηγορία αποτελούν τα Βαρέα μέταλλα. Για να μπορέσουν τα μέταλλα να κατηγοριοποιηθούν ως Βαρέα θα πρέπει να γίνει σύγκριση του ατομικού τους βάρους με το ατομικό βάρος του σιδήρου. Τέτοια μέταλλα είναι ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, ο χαλκός, το κάδμιο και το χρώμιο. Τα Βαρέα μέταλλα χαρακτηρίζονται άκρως επικίνδυνα διότι μπορούν να προκαλέσουν βλάβες σε πολλά ζωτικά συστήματα ενός οργανισμού όπως π.χ. το νευρικό σύστημα. Αντίθετα από τις προηγούμενες κατηγορίες, η επίδραση των Βαρέων μετάλλων στο οργανισμό, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες π.χ. η ηλικία ενός ανθρώπου που θα έρθει σε επαφή. Τα Βαρέα μέταλλα στα πλοία υπάρχουν σε αρκετές εγκαταστάσεις π.χ. στα υλικά για τα χρώματα, στις μπαταρίες, στις μονώσεις πολλών κατασκευών, στα θερμομέτρα και στον εξοπλισμό ο οποίος σχετίζεται με την παροχή ρεύματος πάνω στο πλοίο όπως φώτα και διακόπτες (Κοτρίκλα, 2015).

Ολοκληρώνοντας την κατηγοριοποίηση των υλικών πρέπει να αναφερθούν και οι υπόλοιπες επικίνδυνες ουσίες πάνω στα πλοία π.χ. οι σεντίνες των πλοίων, τα καύσιμα και τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται για την κύρια μηχανή του πλοίου, οι βοηθητικές μηχανές που υποστηρίζουν τη λειτουργία του μηχανοστασίου. Επίσης το κατάλοιπο ενός φορτίου μπορεί να προκαλέσει ζημιές στον άνθρωπο και στο περιβάλλον ειδικά σε περιπτώσεις αργού πετρελαίου και κάρβουνου. Ακόμη το φρέον από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις θεωρείται επικίνδυνο υλικό με την Ευρωπαϊκή Ένωση ήδη να έχει προχωρήσει σε κατάργηση και να έχει ανακοινώσει μελλοντική απαγόρευση χρήσης των σχετικών προϊόντων καθώς ανακαλύφθηκαν επικίνδυνες ουσίες σε αυτά που έχουν επιπτώσεις στον άνθρωπο και στο περιβάλλον. Τέλος τα πλαστικά, μεταλλικά και χάρτινα απόβλητα που μπορεί να υπάρχουν πάνω στο πλοίο μπορούν να χαρακτηριστούν επικίνδυνα υλικά για το περιβάλλον αν δεν ανακυκλωθούν, λόγω της αργής διαδικασίας διάσπασής τους (Κοτρίκλα, 2015).

Στην αρχή της επικύρωσης της Σύμβασης της Βασιλείας υπήρχαν κενά και ελλείψεις και έπρεπε να γίνουν αρκετές διευκρινίσεις και ενημερώσεις για τις πιθανές κυρώσεις που μπορεί να αντιμετωπίσει κάποιο μέλος αν παραβεί τους κανονισμούς. Το 1995 συμπεριλήφθηκε στη Σύμβαση, η Τροποποίηση Απαγόρευσης, η οποία ξεκαθάρισε πως απαγορεύεται οποιαδήποτε μεταφορά επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων από χώρες μέλη του ΟΟΣΑ σε χώρες που δεν αποτελούν μέλη. Η Τροποποίηση

Απαγόρευσης χρειάστηκε να περάσουν αρκετά χρόνια για να τεθεί σε εφαρμογή, γιατί η Σύμβαση της Βασιλείας έχει ως κανονισμό πως για την πλήρη εφαρμογή των τροπολογιών της θα πρέπει να συμφωνήσουν τα $\frac{3}{4}$ των χωρών που αποτελούν μέλη της. Το Δεκέμβριο του 2019 τέθηκε τελικά σε πλήρη ισχύ η Τροποποίηση Απαγόρευσης, εφόσον, συμφώνησε ο ελάχιστος αριθμός κρατών που αποτελούσε τη μόνη προϋπόθεση για την εφαρμογή της (Basel Action Network, 2019) / (Hossain & Islam, 2006) / (Κούτρη, 2015) / (Κοτρίκλα, 2015).

Το 1999 στην 5^η διάσκεψη των μελών, πάρθηκε η απόφαση έπειτα από συνεχείς πιέσεις από διάφορους νομοθετικούς φορείς, να εναρμονιστεί με τον κανονισμό η ανακύκλωση των πλοίων για να υπάρξει βελτίωση στο κλάδο των διαλύσεων. Στην επόμενη διάσκεψη των μελών το 2002, (6^η), παρουσιάστηκε το σχέδιο με τους κανόνες που θα πρέπει να ακολουθηθούν για να μπορέσει η διάλυση ενός πλοίου να είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον. Σε αυτή τη διάσκεψη έγινε και η θέσπιση για πρώτη φορά του καταλόγου των επικίνδυνων υλικών. Στην επόμενη συνάντηση των μελών της Σύμβασης (7^η) το 2004, τέθηκαν τα θεμέλια μια νέας συνεργασίας μεταξύ του IMO και του ILO (International Labourur Organization) διότι η ιδιότητα τους ως νομοθετικά σώματα θα βοηθούσε στη δημιουργία νέων κανόνων. Η συνεργασία αυτή είχε ως στόχο να προσφέρει στην κατανόηση και στην εφαρμογή των κανόνων που θεσπίζουν μαζί οι δύο οργανισμοί καθώς και των κανόνων που ήδη έχουν θεσπιστεί από κάθε φορέα ξεχωριστά. Ακόμη κατά τη συνεδρίαση, τα μέλη της Σύμβασης συμφώνησαν πως τα παλιά πλοία που έχουν και χρησιμοποιούν επικίνδυνα υλικά θα πρέπει να χαρακτηριστούν ως απόβλητα, με αποτέλεσμα, εφόσον η ανακύκλωση των πλοίων ορίζεται από τη Σύμβαση της Βασιλείας που έχει θεσπίσει την απαγόρευση μεταφοράς αποβλήτων εκτός του ΟΟΣΑ, θα έπρεπε, να απαγορευτούν και οι διαλύσεις πλοίων σε χώρες της Νότιας Ασίας από χώρες μέλη της Σύμβασης (Κούτρη, 2015) / (Κοτρίκλα, 2015) / ((Basel Convention, 2011-b).

Η Σύμβαση της Βασιλείας αποτελεί ενιαίο κομμάτι με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 2006. Επομένως από τα 178 μέλη κράτη που έχουν υπογράψει τη Σύμβαση μέχρι και σήμερα, αποτελούν μέλη και όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης μαζί και η Ελλάδα. Από τη Σύμβαση δίνεται η δυνατότητα αν υπάρχει κάποια διένεξη μεταξύ δύο χωρών να έρθουν σε κάποια συμφωνία χωρίς την παρουσία δικαστικής αρχής. Αν όμως δεν μπορούν να καταλήξουν σε συμφωνία τότε πρέπει να

πάνε στο Διεθνές Δικαστήριο για την επίλυση της διαφωνίας τους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2006).

Άξιο αναφοράς αποτελεί το γεγονός πως οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής είναι η μόνη αναπτυγμένη χώρα που δεν έχει υπογράψει ακόμα τη Σύμβαση, προκαλώντας το παρακάτω ερώτημα, πως έγιναν αποδεκτά από τον ευρωπαϊκό κατάλογο πιστοποιημένων ναυπηγείων για ανακύκλωση πλοίων, ναυπηγεία που βρίσκονται στις ΗΠΑ (Money Review, 2021).

Οι κανονισμοί έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έτσι και η Σύμβαση της Βασιλείας επειδή δεν δημιουργήθηκε από την αρχή για τη θέσπιση κανονισμών και την επιτήρηση των διεργασιών συγκεκριμένα στη ναυτιλία, έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχουν κενά στους κανόνες που έχει θεσπίσει και να μην επιτυγχάνει τις προσδοκώμενες βελτιώσεις στις τωρινές συνθήκες που επικρατούν στα ναυπηγεία.

Ακόμη δεν παρουσιάζει στους πλοιοκτήτες τα θετικά της επιλογής κάποιου ναυπηγείου που τηρεί τις προϋποθέσεις για την ορθή ανακύκλωση ενός πλοίου χωρίς να επιβαρύνει το περιβάλλον.



Εικόνα 13 Φωτογραφία από την πιο πρόσφατη συνάντηση των μελών της Σύμβασης της Βασιλείας το 2019 (E-SCRAP NEWS, 2021)

Οι οδηγίες της Σύμβασης της Βασιλείας έχουν ένα γενικό ορισμό χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν τις αλλαγές στη ναυτιλία.

Οι κανονισμοί που εκδίδει κάθε χώρα ξεχωριστά καθώς και οι νόμοι που ήδη ισχύουν για τα πλοία με πλους σε διεθνή ύδατα, είναι δύο παραδείγματα που παρουσιάζουν τη δυσκολία προσαρμογής της Σύμβασης σε καινούργια δεδομένα. Ως αποτέλεσμα οι ενέργειες της Σύμβασης που έχουν γίνει και οι οδηγίες που έχουν εκδοθεί, να μην εφαρμόζονται στο κλάδο της ναυτιλίας, ειδικά της ποντοπόρου, λόγω του άνισου ανταγωνισμού μεταξύ των ναυπηγείων της Νότιας Ασίας και των ναυπηγείων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

4.2 Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, η Σύμβασης της Βασιλείας θεσπίστηκε το 1994 όμως χρειάστηκε να περάσουν 25 χρόνια για να τεθούν σε εφαρμογή οι κανονισμοί και η Τροπολογία Απαγόρευσης. Εφόσον υπήρχε η αδυναμία επικύρωσης της Σύμβασης της Βασιλείας και χωρίς να υπάρχουν αλλαγές από τη βιομηχανία της ανακύκλωσης των πλοίων, ο IMO, διοργάνωσε το 2009 στο Χονγκ Κονγκ της Κίνας ένα συνέδριο, για τη δημιουργία μίας νέας Σύμβασης που θα είχε ως στόχο τη σωστή ανακύκλωση των πλοίων, υπό ένα ενιαίο παγκόσμιο νομοθετικό πλαίσιο. Την προετοιμασία της νέας Σύμβασης την είχε ξεκινήσει ο IMO τρία χρόνια έπειτα από την 7^η συνάντηση των μελών της Σύμβασης της Βασιλείας. Το συνέδριο πραγματοποιήθηκε με την παρουσία εκπροσώπων από 63 κράτη μέλη του IMO, την Γραμματεία της Σύμβασης της Βασιλείας, το Διεθνή Οργανισμό Εργασίας και αρκετών ΜΚΟ, που έχουν συμβάλει στην καταγραφή των προβλημάτων στο κλάδο των ανακυκλώσεων. Το συνέδριο ενέκρινε ομόφωνα το κείμενο του IMO για την ασφαλή και περιβαλλοντικά σωστή ανακύκλωση, που επικυρώθηκε, με την ορολογία η «Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ» (Mikelis, 2019) / (Ship Breaking in Bangladesh, 2021-b).

Η Σύμβαση αποτελείται από είκοσι ένα άρθρα, επτά παραρτήματα με τις λίστες των επικίνδυνων υλικών και τα πιστοποιητικά που απαιτούνται και είκοσι πέντε κανονισμούς αναφοράς στις τεχνικές διεργασίες. Επίσης, η Σύμβαση κάνει αναφορά σε έξι οδηγίες που έπρεπε να συμπεριλαμβάνονται σε αυτή, και θεσπίστηκαν σε μεταγενέστερο χρόνο από τον IMO με τη βοήθεια της Επιτροπής Προστασίας για το θαλάσσιο περιβάλλον (MEPC). Παρόλο που δεν έχει τεθεί σε εφαρμογή η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ, οι οδηγίες που θεσπίστηκαν ακολουθούνται από αρκετούς πλοιοκτήτες (IMO, 2019).

4.2.1. Οι οδηγίες της Σύμβασης

Οι οδηγίες της Σύμβασης καλύπτουν τους εξής παρακάτω κλάδους: ορίζουν τη λειτουργία των εγκαταστάσεων διάλυσης πλοίων, με τον πιο ασφαλή και σωστό τρόπο ως προς το περιβάλλον. Αποσκοπούν στη δημιουργία ενός μηχανισμού που θα επιβλέπει και θα ελέγχει τις εργασίες των ναυπηγείων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης. Τέλος, οι οδηγίες προσφέρουν καθοδήγηση στα ναυπηγεία και στους πλοιοκτήτες για τη σωστή κατασκευή και λειτουργία των πλοίων, ώστε να είναι κατάλληλα προετοιμασμένα για την ανακύκλωση τους. Όλα τα προηγούμενα έχουν ως αποτέλεσμα η διαδικασία να ολοκληρώνεται χωρίς κινδύνους για το περιβάλλον και τον άνθρωπο (Mikelis, 2019) / (Κοτρίκλα, 2015).

Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ αφορά όλα τα εμπορικά πλοία που είναι άνω των 500 τόνων σε ολική χωρητικότητα και δεν είναι κρατικά πλοία. Τα κράτη μέλη που ακολουθούν τους κανόνες της Σύμβασης υποχρεώνουν τα πλοία τους, να δημιουργήσουν ένα έγγραφο που θα αναφέρει τα επικίνδυνα υλικά που υπάρχουν πάνω τους αναγράφοντας συγκεκριμένα τα σημεία που βρίσκονται. Στη περίπτωση που το πλοίο βρίσκεται σε λειτουργία είναι υποχρέωση του πλοιοκτήτη να προχωρήσει στην καταγραφή και δημιουργία του συγκεκριμένου καταλόγου, εάν όμως πρόκειται για νεόκτιστο, τότε είναι υποχρέωση του ναυπηγείου να προχωρήσει σε αυτή την καταγραφή πριν την παράδοση του πλοίου. Στη συνέχεια, θα πρέπει να γίνει επιθεώρηση από το νηολόγιο του πλοίου, για να εξακριβωθεί η λίστα αναφοράς των επικίνδυνων υλικών και να μπορέσουν να εκδώσουν το πιστοποιητικό συμμόρφωσης το οποίο έχει ισχύ για χρονικό διάστημα πέντε ετών (Mikelis, 2019) / (Κούτρη, 2015).

Σε περίπτωση οποιασδήποτε μετασκευής ή αντικατάστασης των υλικών θα πρέπει να ενημερωθεί άμεσα ο κατάλογος, και όταν γίνει η επιλογή του ναυπηγείου που θα ανακυκλώσει το πλοίο, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μια τελευταία επιθεώρηση από το νηολόγιο του και στη συνέχεια ο πλοιοκτήτης να καταθέσει τη λίστα των επικίνδυνων υλικών στο ναυπηγείο (Mikelis, 2019) / (Κούτρη, 2015).

Το ναυπηγείο, θα πρέπει να δημιουργήσει ένα σχέδιο το οποίο θα ακολουθηθεί σε περιπτώσεις ανακύκλωσης με κύριο μέλημα του, να διασφαλίζει την ανθρώπινη ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος. Στη συνέχεια γίνεται επιθεώρηση του ναυπηγείου από τις αρμόδιες αρχές της χώρας, με σκοπό την απόκτηση πιστοποιητικού που θα αναφέρει τι μεγέθους πλοία μπορεί να διαλύσει καθώς και ποια υλικά από τον επικίνδυνο κατάλογο μπορεί να επεξεργαστεί ασφαλώς. Η πιστοποίηση θα έχει ισχύ

για 5 χρόνια και στη συνέχεια θα πρέπει να υποβληθεί ξανά το ναυπηγείο σε έλεγχο. Τέλος, στην περίπτωση ενός συγκεκριμένου έργου σε ένα πλοίο, η μονάδα ανακύκλωσης, θα πρέπει να συλλέξει όλες τις πληροφορίες από τον πλοιοκτήτη και να δημιουργήσει ένα συγκεκριμένο σχέδιο ανακύκλωσης του πλοίου που θα το καταθέσει στους ελεγκτικούς μηχανισμούς για να μπορέσει να πάρει άδεια έναρξης των εργασιών (Mikelis, 2019) / (Κούτρη, 2015).

Προϋπόθεση για την επικύρωση της Σύμβασης, ήταν να την υπογράψουν τουλάχιστον 15 κράτη μέλη του IMO. Ακόμη οι χώρες αυτές συνδυαστικά να εκπροσωπούν πάνω από το 40% σε χωρητικότητα του εμπορικού στόλου και να αντιπροσωπεύουν ταυτόχρονα το 3% τουλάχιστον του παγκόσμιου στόλου ως προς τις δυνατότητες ανακύκλωσης των ναυπηγείων τους. Μόλις συμπληρωθούν οι απαιτήσεις της Σύμβασης θα χρειαστεί το πέρας ενός έτους για να τεθεί σε πλήρη εφαρμογή. Σύμφωνα με τη σελίδα του Κορεάτικου νηογνώμονα, μέχρι και τον Ιούνιο του 2021, οι χώρες που είχαν επικυρώσει τη Σύμβαση ήταν το Βέλγιο, το Κονγκό, η Δανία, η Εσθονία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Γκάνα, η Ινδία, η Ιαπωνία, η Μάλτα, η Ολλανδία, η Νορβηγία, ο Παναμάς, η Σερβία, η Τουρκία και δύο νεότερα μέλη, η Ισπανία και η Κροατία, φτάνοντας τον αριθμό των 17 μελών κρατών του IMO (Mikelis 2019) / (Labrut, 2021) / (ClassNK, 2021) / (Ναυτικά Χρονικά, 2021-a).

Επομένως, η πρώτη προϋπόθεση για την εφαρμογή της Σύμβασης που ήταν η επικύρωση της από 15 τουλάχιστον χώρες επετεύχθη καθώς σύμφωνα με την τωρινή κατάσταση 17 χώρες μέλη του IMO έχουν ήδη επικυρώσει τη Σύμβαση. Η δεύτερη προϋπόθεση είναι η επίτευξη του 40% τουλάχιστον του παγκόσμιου στόλου σε χωρητικότητα, να αντιπροσωπεύεται από τις χώρες που έχουν ήδη επικυρώσει τη Σύμβαση. Σύμφωνα με τις μελέτες οι 17 χώρες μαζί αντιπροσωπεύουν το 29,77% της συνολικής χωρητικότητας του παγκόσμιου στόλου, μη δίνοντας τη δυνατότητα να καλυφθεί το απαιτούμενο ποσοστό για την επίτευξη και της δεύτερης προϋπόθεσης. Η προϋπόθεση αυτή αναφέρεται σε ένα δυναμικό ποσοστό, διότι οι χώρες αποκτούν και ανακυκλώνουν πλοία συνεχώς (Mikelis 2019) / (Labrut, 2021) / (ClassNK, 2021) / (Ναυτικά Χρονικά, 2021-a).

Η Λιβερία και οι Νήσοι Μάρσαλ επιλέγονται από ένα μεγάλο ποσοστό πλοιοκτητών καθώς έχουν χαμηλές απαιτήσεις από τα πλοία. Στη περίπτωση που και τα δύο κράτη μέλη του IMO επικυρώσουν τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ, θα μπορούσε να επιτευχθεί η δεύτερη προϋπόθεση της Σύμβασης, γιατί οι δύο χώρες μαζί εκπροσωπούν το 11%

περίπου της παγκόσμιας χωρητικότητας. Έτσι θα έφταναν στο σημείο να υπάρχουν 19 χώρες που έχουν επικυρώσει την συμφωνία και αντιπροσωπεύουν το 40% της χωρητικότητας τουλάχιστον όμως, θα συνεχίζει να υπάρχει το πρόβλημα ως προς την εκπλήρωση της τρίτης προϋπόθεσης που αναφέρεται στις δυνατότητες ανακύκλωσης των χωρών αυτών, καθώς ούτε η Λιβερία ούτε οι Νήσοι Μάρσαλ θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην επίτευξη αυτό του ποσοστού, μιας και δεν υπάρχουν μονάδες για ανακύκλωση πλοίων στις συγκεκριμένες χώρες (Mikelis, 2019).

Με τη βοήθεια της στατιστικής αρχής UNCTAD δημιουργήθηκε ο παρακάτω πίνακας με στόχο την απεικόνιση των 17 κρατών μελών του IMO που έχουν επικυρώσει τη Σύμβαση και εάν μπορούν να καλύψουν το απαιτούμενο 3% (UNCTADSTAT, 2020).

	STATE / YEAR							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	MAX 2014-20
India	6 927 837	5 156 337	9 478 084	6 776 048	4 677 963	3 278 064	5 295 403	9 478 084
Belgium	13 043	19 330	6 642	12 291	15 363	8 089	8 890	19 330
Congo	-	-	-	-	-	-	-	0
Croatia	-	-	-	-	-	-	-	0
Denmark	32 972	39 249	10 491	28 486	16 352	3 838	17 207	39 249
Estonia	..	..	..	..	17 735	0	0	17 735
France	..	2 976	11 775	1 467	1 677	0	0	11 775
Germany	..	..	2 541	0	140	0	0	2 541
Ghana	-	-	-	-	-	-	-	0
Japan	15 279	3 277	5 010	749	4 391	1 276	0	15 279
Malta	..	..	..	..	..	1 202	0	1 202
Netherlands	1 605	9 562	6 825	7 596	0	6 512	8 430	9 562
Panama	..	..	..	..	..	1 986	0	1 986
Serbia	-	-	-	-	-	-	-	0
Turkey	933 489	834 665	980 047	1 325 405	782 124	1 105 826	1 598 348	1 598 348
Spain	..	5 913	980	975	3 598	5 734	3 189	5 913
Total								11201004

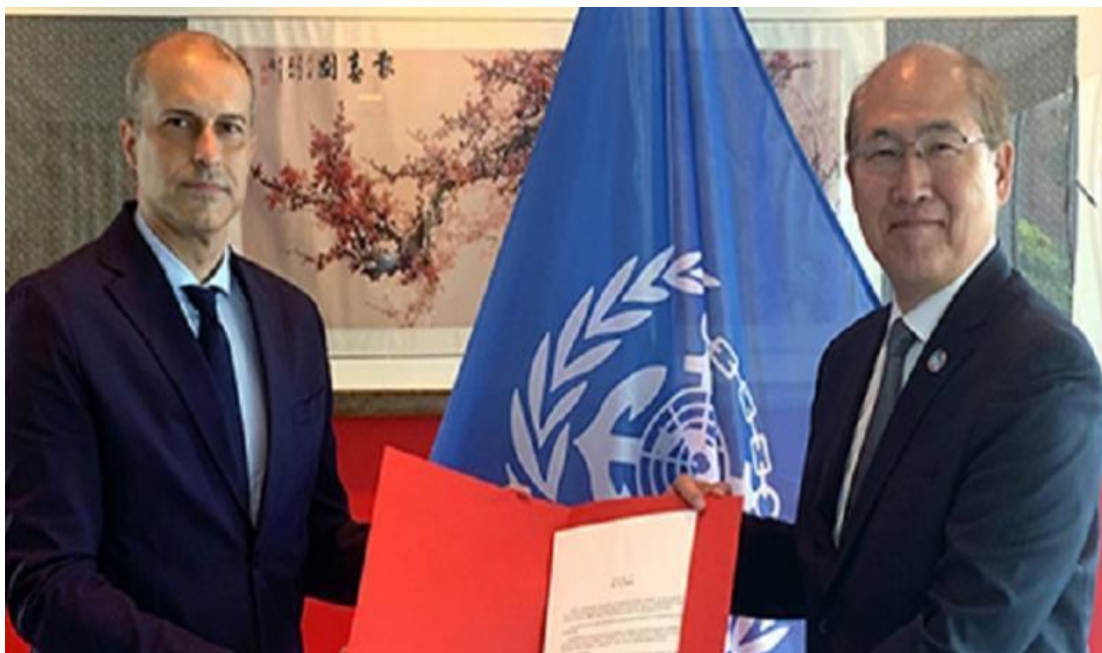
Εικόνα 14 Υπολογισμοί στο Excel, για την παρουσίαση των στατιστικών (Ράπτης, 2021).

Το ποσοστό 3% που ορίζει η νομοθεσία αντιστοιχεί περίπου στις 16.000.000 Gross Tonnage (GT), σύμφωνα με τα στατιστικά του πίνακα από τα τελευταία 6 χρόνια για την δυνατότητα κάθε μιας χώρας ξεχωριστά και επιλέγοντας τη μεγαλύτερη τιμή της από τον πίνακα προέκυψε πώς οι συνολικές δυνατότητες είναι 11,200,000 GT. Το αποτέλεσμα του πίνακα εμφανίζει πως η επικύρωση της Σύμβασης από την Ινδία που προσφέρει αρκετά μεγάλο ποσοστό, δεν είναι αρκετό για μπορέσει να εκπληρωθεί η τρίτη προϋπόθεση. Οι επόμενες δύο υποψήφιες χώρες λόγω των στοιχείων που θα πρέπει να προσεγγιστούν για να επικυρώσουν τη Σύμβαση είναι η Κίνα και το Μπαγκλαντές. Εάν μια από τις δύο χώρες υπογράψει τη Σύμβαση, τότε θα μπορέσει να

καλυφθεί η απαίτηση του 3%, ωστόσο υπάρχει μια μεγάλη διαφορά ανάμεσα σε αυτές τις δύο χώρες. Η διαφορά των δύο χωρών είναι πως η Κίνα λόγω των πρόσφατων κανονισμών δεν μπορούν να ανακυκλώσουν πλοία ξένης σημαίας. Αντιθέτως, το Μπαγκλαντές είναι στις τρεις πρώτες επιλογές των περισσότερων πλοιοκτητών ανεξαρτήτως σημαίας του πλοίου. Έτσι το Μπαγκλαντές δείχνει να είναι η πραγματική λύση στα προβλήματα που αντιμετωπίζονται για την εφαρμογή της Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ (Mikelis, 2019) / (UNCTADSTAT, 2020).

Τα μειονεκτήματα της Σύμβασης είναι πως εξαιρείται ένα μεγάλο ποσοστό πλοίων που υπάγεται στις κατηγορίες, που είναι κάτω των 500 GT και τα πολεμικά πλοία. Επίσης, δεν υπάρχουν κυρώσεις στις χώρες που επιτρέπουν στους διαχειριστές των πλοίων να κάνουν αλλαγή σημαίας στα πλοία τους και να καταστρατηγούν τους κανονισμούς, και τις οδηγίες. Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ υστερεί στο γεγονός πως ενώ υπάρχουν πολυπληθή παραδείγματα αποδεικνύοντας πόσο ρυπογόνα είναι η επιλογή της διαδικασία της προσγειώλωσης για τη διάλυση ενός πλοίου, δεν προχώρησε στην καθολική απαγόρευση αυτής της πρακτικής σε σύγκριση με τη Σύμβαση της Βασιλείας. Ενδεχομένως ήταν μια κίνηση του IMO ώστε να προσπαθήσει να βελτιώσει την κατάσταση που επικρατεί στον κλάδο της ανακύκλωσης πλοίων, μην αποκλείοντας τις χώρες της Νότιας Ασίας που χρησιμοποιούν την συγκεκριμένη και μόνο μέθοδο (Mikelis, 2019) / (Κουτρή, 2015).

Χρειάζεται χρόνος για να τεθούν σε ισχύ οι κανονισμοί και οι συμβάσεις στη ναυτιλία και το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ. Σύμφωνα με τις παραπάνω αναφορές στις προϋποθέσεις της Σύμβασης, υπάρχει η πρόβλεψη από έρευνες πως στα επόμενα 8-10 χρόνια θα έχει επικυρωθεί και τεθεί σε ισχύ από το σύνολο του κλάδου της ανακύκλωσης των πλοίων. Ήδη γίνονται προσπάθειες από τις κυβερνήσεις του Μπαγκλαντές και του Πακιστάν σε συνεργασία με τους διεθνείς φορείς τόσο για την προστασία του περιβάλλοντος, όσο και για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στα ναυπηγεία αυτών των δύο χωρών. Πρέπει να σημειωθεί πως εάν ολοκληρωθούν και οι τρεις απαιτήσεις της Σύμβασης, θα πρέπει όλες οι χώρες που είναι μέλη του IMO να συμμορφωθούν με τις οδηγίες αυτές (Mikelis, 2019).



Εικόνα 15 Το νεότερο μέλος, η Ισπανία, που κατοχύρωσε τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ. (Labrut, 2021).

4.3 Οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Έπειτα από τη θέσπιση των δύο σημαντικών Συμβάσεων για τον κλάδο της ανακύκλωσης, χωρίς να παρατηρούνται αλλαγές στις πρακτικές διάλυσης των πλοίων και δίχως να υπογράφουν περισσότερα κράτη-μέλη αυτές τις Συμβάσεις, η Ευρωπαϊκή Ένωση αποφάσισε πως έπρεπε να δράσει και εκείνη. Η ΕΕ διαπίστωσε πως οι οδηγίες υπ' αριθ. 1013/2006 και 2009/16 ΕΚ που είχε εκδώσει δεν μπορούσαν να επηρεάσουν τις αποφάσεις των πλοιοκτητών για μια πιο ασφαλή διαδικασία και αποφάσισε πως θα πρέπει να θεσπίσει μια νέα οδηγία. Η οδηγία 1013/2006 ορίζει πως τα πλοία που έχουν ευρωπαϊκή σημαία κατηγοριοποιούνται ως επικίνδυνα απόβλητα και δεν μπορούν να μεταφερθούν για διάλυση σε χώρες εκτός του ΟΟΣΑ. Η οδηγία 2009/16 ΕΚ ορίζει τη νομοθεσία για τον έλεγχο των πλοίων που προσεγγίζουν σε ευρωπαϊκό λιμάνι και θα πρέπει να επιθεωρούνται από το κράτος λιμένα (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2018).

Ως αποτέλεσμα, η Ευρωπαϊκή Ένωση έπειτα από αρκετές διαβουλεύσεις που ξεκίνησαν στις αρχές του 2012, με τη συμβολή όλων των μηχανισμών της, καθώς και με βοήθεια από ΜΚΟ, δημοσιοποιεί την 10^η Δεκεμβρίου του 2013, την υπ' αριθ. 1257/2013 οδηγία με ονομασία «Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την ανακύκλωση πλοίων» που τίθεται σε ισχύ από τα τέλη του 2013. Ο σκοπός της ΕΕ μέσω της προαναφερθείσας οδηγίας ήταν η ελαχιστοποίηση έως και εξάλειψη, κάθε ενέργειας

που μπορεί να προκαλέσει βλάβες στην ανθρώπινη ζωή καθώς και στο περιβάλλον, ενισχύοντας και προωθώντας την ασφαλή ανακύκλωση των πλοίων. Παράλληλα, η ΕΕ ήθελε να παράσχει τη βοήθεια της, ώστε να επιτευχθεί η ταχύτερη επικύρωση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ. Γι' αυτό το λόγο οι κανονισμοί που θέσπισε ήταν παρόμοιοι με τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ, π.χ. την υποχρεωτικότητα ύπαρξης καταλόγου επικίνδυνων υλικών στα πλοία καθώς και την επιλογή ναυπηγείων τα όποια φροντίζουν για την προστασία του περιβάλλοντος, και την ασφάλεια των εργατών. Επιπλέον η νέα οδηγία της ΕΕ αποσκοπούσε σε πιο ενδελεχή έλεγχο των πλοίων και των εγκαταστάσεων για την ανακύκλωση τους. Ο κανονισμός έχει εφαρμογή σε όλα τα πλοία και εξαιρούνται τα πλοία του πολεμικού ναυτικού κάθε χώρας, καθώς και τα πλοία που είναι κάτω από 500 τόνους (Κοτρίκλα, 2015) / (Mikelis, 2019) / (Κουτρή, 2015) / (Μαρσέλου 2019) / (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2019).

Η οδηγία της ΕΕ υποχρεώνει τους πλοιοκτήτες να έχουν δημιουργήσει το συγκεκριμένο κατάλογο αναφοράς που θα προσδιορίζει τον αριθμό των υλικών, τα σημεία που βρίσκονται καθώς και την ακριβή ονομασία τους για κάθε πλοίο τους που φέρει σημαία ευρωπαϊκού κράτους ή προσεγγίζει ευρωπαϊκά λιμάνια. Ωστόσο, στην περίπτωση που έπρεπε να χρησιμοποιηθούν επικίνδυνα υλικά για τη λειτουργία του πλοίου, ο πλοιοκτήτης θα πρέπει να έχει ως στόχο την ελαχιστοποίηση τους. Επίσης, η οδηγία απαγορεύει τη χρήση και επιλογή ναυπηγείων τα όποια δεν είναι εγκεκριμένα από τον ευρωπαϊκό κατάλογο με τις πιστοποιημένες μονάδες ανακύκλωσης. Οι οδηγίες όμως δεν αναφέρουν μια πλήρη και τεκμηριωμένη λύση για το ποια ναυπηγεία θεωρούνται και μπορούν να γίνουν αποδεκτά από την ΕΕ. Η Ευρωπαϊκή επιτροπή έπρεπε να έχει δημοσιοποιήσει τη λίστα με τα ναυπηγεία μέχρι το 2016, δηλαδή τρία χρόνια μετά την επικύρωση της. Ακόμη υπάρχει η δυνατότητα για κάποια πλοία να αποστέλλονται σε χώρες που δεν ανήκουν στον ΟΟΣΑ και να εξαιρούνται από τη νομοθεσία υπ' αριθ. 1013/2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Κοτρίκλα, 2015) / (Mikelis, 2019) / (Κουτρή, 2015) / (Μαρσέλου 2019) / (European Union, 2021).

Η οδηγία 1013/2006 εξαιρεί τα πλοία τα οποία ανήκουν σε ευρωπαϊκή χώρα, ενώ αυτά που δεν έχουν ανήκουν αλλά αναχωρούν από ευρωπαϊκό λιμάνι είναι υπόχρεα συμμόρφωσης του κανονισμού 1013/2006. Η τροποποίηση των παλαιών κανονισμών για ορισμένα πλοία (εκείνα που ανήκουν σε ευρωπαϊκές χώρες), οδήγησε στη διεθνή κατακραυγή για καταπάτηση της Σύμβασης της Βασιλείας, διότι είχε απαγορευτεί από την ίδια τη Σύμβαση πως τα πλοία θεωρούμενα ως απόβλητα δεν θα μπορούν να

οδηγηθούν στη Νότια Ασία για ανακύκλωση. Από τα τέλη του 2020, όλα τα πλοία που προσεγγίζουν λιμάνι της Ευρώπης είναι υποχρεωμένα να έχουν τον κατάλογο για τα επικίνδυνα υλικά (Κοτρίκλα, 2015) / (Mikelis, 2019) / (Κουτρή, 2015) / (Μαρσέλου 2019) / (European Union, 2021).

Αν και ο κανονισμός θεσπίστηκε στα τέλη του 2013, θα έπρεπε να υλοποιηθεί μία από τις παρακάτω προδιαγραφές για να τεθεί σε ισχύ. Η πρώτη προδιαγραφή όριζε πως η οδηγία θα τεθεί σε πλήρη ισχύ μετά από έξι μήνες από τη στιγμή που η ΕΕ εκδώσει τον ευρωπαϊκό κατάλογο με τα πιστοποιημένα ναυπηγεία συνολικής χωρητικότητας 2.5 εκατομμυρίων τόνων. Ωστόσο, η δεύτερη προϋπόθεση όριζε ως καταλυτική ημερομηνία την 31η Δεκεμβρίου του 2018 εάν δεν υπήρχε ο κατάλογος των ναυπηγείων. Τελικά η νομοθεσία της ΕΕ τέθηκε σε ισχύ στο τέλος του 2018 (Κοτρίκλα, 2015).

4.3.1 Σύγκριση των ευρωπαϊκών κανονισμών με τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ

Κατ' αναλογία, οι ευρωπαϊκές οδηγίες έχουν κοινά χαρακτηριστικά με τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ. Αρχικά, οι νέες και σε ισχύ οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης βασίστηκαν σε αυτές της Σύμβασης, λόγω της μετέπειτα χρονικά θέσπιση τους, καθώς και λόγω περιεχομένου. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως οι οδηγίες της ΕΕ έχουν ως στόχο την επικύρωση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές διαφορές μεταξύ τους. Χαρακτηριστικά η ΕΕ στους νέους κανονισμούς αναφέρει πως ένα ναυπηγείο ανακύκλωσης θα πρέπει να λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζει και να αποτρέπει οποιαδήποτε διαρροή αποβλήτων και επικίνδυνων υλικών καθόλη τη διάρκεια της διάλυσης του πλοίου. Οι ανακοινώσεις αυτές ακυρώνουν εμμέσως τα ναυπηγεία της Νότιας Ασίας που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της προσγειάωσης (Mikelis, 2019).

Επίσης, παρατηρούμε πως υπάρχουν δύο ακόμη διαφορές στους κανονισμούς. Η πρώτη διαφορά είναι στο πώς επιτυγχάνεται η πιστοποίηση των ναυπηγείων. Για τα ναυπηγεία που βρίσκονται σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αρμόδιος ελεγκτικός μηχανισμός είναι οι κρατικοί φορείς του κάθε κράτους ξεχωριστά. Αντιθέτως, για τα ναυπηγεία που βρίσκονται εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει να καταθέσουν αίτηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή από έναν ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης που θα αποδεικνύει ότι τηρούν τις προδιαγραφές έπειτα από επιθεώρηση του χώρου του ναυπηγείου. Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα έχει το δικαίωμα να κάνει ελέγχους στις εγκαταστάσεις (Mikelis, 2019).

Η δεύτερη διαφορά που παρατηρείται μεταξύ των κανονισμών είναι στα υλικά που απαρτίζουν τον κατάλογο επικίνδυνων υλικών, διότι η ΕΕ πρόσθεσε δύο ακόμη υλικά, τις χλωριούχες παραφίνες μικρής αλυσίδας και το βρωμιούχο επιβραδυντικό φλόγας, σχετιζόμενα με εφαρμογές πάνω στα πλοία (Mikelis, 2019).

4.4. Διεθνείς Οργανισμοί

Σε αυτή την ενότητα θα αναλυθούν οι διεθνείς οργανισμοί που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων υπό τον Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών καθώς και σε όλη τη βιομηχανία της ναυτιλίας.

4.4.1. Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ / ILO)



Εικόνα 16 Το λογότυπο της Διεθνής Οργάνωσης Εργασίας (Flag of ILO, 2022).

Η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (International Labour Organization – ILO) ιδρύθηκε από τον Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών τον Απρίλιο του 1919. Η ίδρυση του ILO, ήταν αποτέλεσμα αρκετών προσπαθειών, ώστε να μειωθούν οι αδικίες και οι παρανομίες στον εργασιακό κλάδο, καθώς και η ύπαρξη ενός μηχανισμού προστασίας των εργαζομένων απέναντι στην εκμετάλλευση από τους εργοδότες τους. Η ΔΟΕ αποτελείται από το Διοικητικό Συμβούλιο, τη Γενική Διάσκεψη και το Διεθνές Γραφείο Εργασίας. Τα δύο πρώτα σώματα που συγκροτούν τη ΔΟΕ αποτελούνται από διάφορους εκπροσώπους των μελών της, επομένως υπάρχει εκπροσώπηση από την κυβέρνηση της κάθε χώρας, από τους εργαζομένους της καθώς και από τους εργοδότες της (Ζιμπουλιάκης, 1978).

Λόγω του πεδίου ενασχόλησης που είχε η ΔΟΕ, ασχολήθηκε και με τις συνθήκες των εργαζόμενων στη ναυτιλία γενικότερα, καθώς και με τον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων. Η ΔΟΕ αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία του ΟΗΕ και έχει

συμβάλει στη διαμόρφωση διεθνών κανονισμών για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα διαλυτήρια πλοίων. Το Νοέμβριο του 2000 στη 279^η συνεδρίαση της, πάρθηκε η απόφαση πως θα πρέπει να δημιουργηθούν οδηγίες για τη διάλυση των πλοίων ανάλογα με την περιοχή ανακύκλωσης τους. Οι οδηγίες δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια του Διοικητικού Συμβουλίου, της Γενικής Διάσκεψης, της Γραμματείας της Βασιλείας και τον IMO, σε συνεργασία με τα κράτη της Νότιας Ασίας, και την Τουρκία. Ύστερα από τρία έτη κατάφερε να εκδώσει κανονισμούς για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων στα διαλυτήρια πλοίων στις χώρες της Νότιας Ασίας και της Τουρκίας. Ο στόχος της ΔΟΕ με τις οδηγίες που επικύρωσε το 2003, ήταν να βοηθήσει τους υπεύθυνους φορείς, για το πως θα πρέπει να λειτουργούν τα ναυπηγεία ώστε να μπορέσει η βιομηχανία να αναπτυχθεί σωστά και με ασφάλεια. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί πως ο ILO δεν αποτελεί μηχανισμό επιβολής κανονισμών, αλλά έχει ρόλο συμβουλευτικό μέσω της σωστής καθοδήγησης των αρμόδιων υπευθύνων σε κάθε τομέα (Σαμιώτης, Τσελέντης, Χαραλάμπους, 2013) / (Κουτρή, 2015).

Οι οδηγίες τους 2003 χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

Οι οδηγίες της πρώτης κατηγορίας αναφέρονται στις ευθύνες των ναυπηγείων, δηλαδή στις αρμοδιότητες και τα δικαιώματα εργατών και εργοδοτών, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πλοιοκτητών, τη δημιουργία εγκαταστάσεων, τα απαραίτητα μέτρα προστασίας από τη διεύθυνση του κάθε ναυπηγείου στους εργαζομένους του και τέλος τα συστήματα καταγραφής και αναφοράς για τους παραβάτες (Σαμιώτης, Τσελέντης, Χαραλάμπους, 2013).

Οι οδηγίες της δεύτερης κατηγορίας επικεντρώνονται στις ευθύνες των πλοιοκτητών πριν ληφθεί η απόφαση για ανακύκλωση του πλοίου. Η ΔΟΕ ζητά από τους πλοιοκτήτες, να ακολουθούν μια πολιτική ασφαλούς διάλυσης του πλοίου, η οποία ξεκινάει από το πως θα κατασκευαστεί το πλοίο, πως θα το διαχειρίζεται και τέλος την προετοιμασία που θα πρέπει να ακολουθήσει για μια σωστή διάλυση. Επιπροσθέτως, θα πρέπει οι πλοιοκτήτες να παραδίδουν όλα τα απαραίτητα έγγραφα στο ναυπηγείο πριν ξεκινήσει η διάλυση του πλοίου (Σαμιώτης, Τσελέντης, Χαραλάμπους, 2013).

4.4.2. Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΔΝΟ / IMO)



Εικόνα 17 Το σύμβολο του Διεθνή Ναυτιλιακού Οργανισμού (SEAS AT RISK, 2021).

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (International Maritime Organization - IMO) ιδρύθηκε από τον Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών το Μάρτιο του 1948 στη Γένοβα. Αποτελεί ένα από τους οργανισμούς του ΟΗΕ με έδρα το Λονδίνο και συνεδρίασε για πρώτη φορά το 1959. Ο κύριος στόχος του IMO είναι η ασφάλεια και η προστασία του περιβάλλοντος από πιθανή μόλυνση του από τα πλοία. Επίσης, είναι αρμόδιος για νομικές υποθέσεις σχετικά με ναυτικά ατυχήματα όποτε πρέπει να καθορίσει ποιος είναι ο υπεύθυνος της ρύπανσης και ποιος θα πρέπει να αποζημιωθεί. Ο IMO αποτελεί τον κύριο ρυθμιστή σε όλα τα ζητήματα που απασχολούν τη ναυτιλία, προάγοντας την ισότητα ως προς τους κανονισμούς και τη δημιουργία ίσου ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών. Ιδιαίτερα σπουδαίο είναι το γεγονός πως η Ελλάδα ψηφίστηκε στην πρώτη θέση του Συμβουλίου του IMO με 150 ψήφους από τους 157 συνολικά (Υπουργείο Εξωτερικών, 2020) / (Ναυτικά Χρονικά, 2021-b).

Ο IMO αποτελείται από 174 κράτη Μέλη, από 63 δια-κυβερνητικούς οργανισμούς και 80 ΜΚΟ. Ως προς τη δομή του αποτελείται από, τη Γενική Συνέλευση, το Συμβούλιο, την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) (που διαμορφώνει όλες τις τεχνικές απαιτήσεις του Οργανισμού), την Επιτροπή Προστασίας του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC) (αρμόδια για την έκδοση οδηγιών για την προστασία και την πρόληψη του περιβάλλοντος από τη ρύπανση που μπορεί να δημιουργήσουν τα πλοία), τη Νομική Επιτροπή (υπεύθυνη για την εφαρμογή των κανονισμών), την Επιτροπή Τεχνικής Συνεργασίας (υπεύθυνη για τον προγραμματισμό των δράσεων του Οργανισμού) και τέλος την Επιτροπή Διευκόλυνσης (υπεύθυνη για την τήρηση των κανόνων και την τιμωρία των παραβατών) (Υπουργείο Εξωτερικών, 2020).

Οι σημαντικότερες νομοθεσίες του IMO για την διεθνή ναυτιλία ήταν η Σύμβαση του 1974 για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στην Θάλασσα (SOLAS), και η

Σύμβαση του 1973 για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία (MARPOL 73/78). Ο ΙΜΟ παρακινούμενος από τη ραγδαία ανάπτυξη του κλάδου της ανακύκλωσης των πλοίων ειδικά στις ασιατικές χώρες στο τέλος του 20^{ου} αιώνα χωρίς να τηρούνται τα βασικά μέτρα προστασίας, παράλληλα με την παρότρυνση της Νορβηγίας στην 43^η συνεδρίαση της ΜΕΡC για να ενταχθεί στο διάλογο η διάλυση πλοίων αποφάσισε τη δημιουργία νέων κανόνων. Κατά συνέπεια στην επόμενη συνεδρίαση (44^η), να παρθεί η απόφαση πως θα πρέπει να υπάρξουν κατευθυντήριες οδηγίες. Έτσι από το 2003 είχαν δημιουργηθεί οι βάσεις των κανονισμών που ανακοινώθηκαν στην 49^η συνεδρίαση της ΜΕΡC. Ωστόσο, οι κανόνες αυτοί είχαν συμβουλευτικό χαρακτήρα με στόχο την καθοδήγηση των ναυπηγείων σε σωστές μεθόδους ανακύκλωσης των πλοίων (Κουτρή, 2015) / (Υπουργείο Εξωτερικών, 2020).

Στο 23^ο συνέδριο του ΙΜΟ θεσπίστηκαν οι κανονισμοί προς όλες τις κατευθύνσεις που απασχολούνται με το κλάδο. Στην επόμενη συνεδρίαση του ΙΜΟ το 2005 ζητήθηκε από τη ΜΕΡC να συντάξει και να παρουσιάσει ένα νέο σχέδιο για τις ανακυκλώσεις των πλοίων, το οποίο θα εναρμονίζεται με τη Σύμβαση της Βασιλείας και τον ΙΛΟ. Το αποτέλεσμα της συνεδρίασης ήταν η δημιουργία της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ (Κουτρή, 2015) / (Υπουργείο Εξωτερικών, 2020).

4.5. Μη κυβερνητικές οργανώσεις και νομοθετικοί οργανισμοί

Στη παρούσα ενότητα αναλύονται οι ΜΚΟ και οι νομοθετικοί οργανισμοί που με την πολύτιμη προσπάθειά τους, έχουν προσφέρει στην ανάπτυξη της ανακύκλωσης των πλοίων ασκώντας πιέσεις σε διεθνείς οργανισμούς όπως στον ΙΜΟ και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ο σκοπός τους είναι η προαγωγή της ασφάλειας των εργατών καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος. Παρακάτω υπάρχει αναφορά στην Παγκόσμια Πλατφόρμα Διάλυσης Πλοίων, στις Σημιαίες Κράτη, στη Διεθνή Ένωση Ανακύκλωσης Πλοίων, στο Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης και στη Βιομηχανική Ομάδα Εργασίας για την Ανακύκλωση Πλοίων. Το έργο αυτών είναι η συμμετοχή και η κριτική σε συνέδρια των υπευθύνων, όπως ο ΙΜΟ για τη θέσπιση κανονισμών. Ακόμη, μέσω του έργου τους προσπαθούν να ενημερώσουν και να εκπαιδεύσουν το εργατικό δυναμικό των ναυπηγείων. Τέλος, μέσω της παρουσίας τους στο χώρο των μονάδων ανακύκλωσης πλοίων και τις μελέτες που εκπονούν πάνω στο αντικείμενο, ενημερώνουν συνεχώς την κοινή γνώμη και τους διεθνείς φορείς για τις συνθήκες που επικρατούν σε όλα τα ναυπηγεία ανακύκλωσης (Κουτρή, 2015).

4.5.1 Παγκόσμια Πλατφόρμα Διάλυσης Πλοίων (NGO Shipbreaking Platform)



*Εικόνα 18 Το λογότυπο της ΜΚΟ Πλατφόρμας Διάλυσης των πλοίων.
(NGO Shipbreaking Platform, 2019-f)*

Η Παγκόσμια Πλατφόρμα Διάλυσης Πλοίων (NGO Shipbreaking Platform) ιδρύθηκε το Σεπτέμβριο του 2005 στο Βέλγιο. Οι αριθμητικά περιορισμένες ΜΚΟ που δραστηριοποιούνταν στο χώρο, αποφάσισαν πως θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα δίκτυο πίεσης προς τους αρμόδιους του κλάδου μέσω μιας συλλογικής και από κοινού προσπάθειας. Αρχικά, η πλατφόρμα δραστηριοποιούταν στα προβλήματα του κλάδου εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στη συνέχεια κατάφερε να δραστηριοποιείται σε παγκόσμιο επίπεδο με την προσθήκη πολλών ακόμη ΜΚΟ οι οποίες έχουν έδρα στις χώρες της Νότιας Ασίας όπου εντοπίζονται τα περισσότερα προβλήματα του κλάδου. Σύμφωνα με τα δημόσια στοιχεία της πλατφόρμας, αυτή απαριθμείται από 18 διαφορετικές ΜΚΟ, και 6 συνεργάτες που δραστηριοποιούνται σε 12 χώρες. Χαρακτηριστικό μέλος της Πλατφόρμας αποτελεί η Greenpeace (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).

Η πλατφόρμα είναι αναγνωρισμένη από τον ΟΗΕ και την ΕΕ, συμμετέχοντας σε όλες τις συνεδριάσεις για τη δημιουργία κανόνων που θα βελτιώσουν την ανακύκλωση πλοίων. Το όραμα του οργανισμού είναι να ανακυκλώνονται όλα τα πλοία σε σωστές μονάδες που θα διασφαλίζουν τα δικαιώματα των εργαζομένων και θα προστατεύουν το περιβάλλον από κάθε πιθανή ρύπανση (Κουτρή, 2015) / (NGO Shipbreaking Platform, 2019-f).

4.5.2 Σημαίες Κρατών – Σημαίες Ευκολίας (Flag State – Flag of Convenience)

Τα πλοία σε κάθε ταξίδι τους έπλεαν κάτω από μια σημαία μιας χώρας δηλώνοντας σε αρχικό στάδιο τη χώρα προέλευσης τους. Στις μέρες μας, η σημαία ενός πλοίου (Flag State) δηλώνει το νηολόγιο που είναι ενταγμένο το κάθε πλοίο. Η σημαία ενός κράτους

πάνω σε ένα πλοίο είναι σημαντική διότι καθορίζει τους κανονισμούς που θα πρέπει να ακολουθεί πλοίο. Οι κανονισμοί αυτοί θα πρέπει να εναρμονίζονται παράλληλα και με το Δίκαιο της Θάλασσας. Το νηολόγιο μιας χώρας είναι υπεύθυνο μέσω των επίσημων αρχών του, για την έκδοση όλων των πιστοποιητικών ως προς την ασφαλή ναυσιπλοΐα του κάθε πλοίου (Ship Breaking in Bangladesh, 2021-b).

Το κάθε πλοίο ανάλογα με τη σημαία που χρησιμοποιεί θα πρέπει να τηρεί τους κανονισμούς του κράτους και αντίστοιχα να επιβαρύνεται και τις ανάλογες φορολογίες που ορίζει η νομοθεσία της κάθε χώρας. Επίσης, το νηολόγιο είναι υπεύθυνο για τα πιστοποιητικά και την ασφάλεια που μπορεί να εγγυηθεί σε ένα πλοίο. Η επιλογή ενός νηολογίου για ένα πλοίο, επηρεάζει παράγοντες όπως τα ναύλα του, τη δυνατότητα μετασκευής του, τις απολάβεις που μπορεί να αποδώσει και τέλος επηρεάζει τη πιστοληπτική ικανότητα του πλοιοκτήτη. Μια χώρα για να δημιουργήσει το δικό της νηολόγιο, και τα πλοία να μπορούν να πλέουν με τη σημαίας της θα πρέπει να έχει συγκεκριμένες υποδομές σύμφωνα με τον IMO, ώστε να ελέγχει και να επιβάλλει τους κανονισμούς της στα πλοία (Karan, 2021).

Λόγω όμως των αλλαγών στους κανονισμούς από τους διεθνείς φορείς, τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί ένα φαινόμενο που ονομάζεται Flag of Convenience. Το φαινόμενο αυτό προκαλείται όταν οι πλοιοκτήτες επιλέξουν κάποιο νηολόγιο και επιδιώξουν να εντάξουν το πλοίο τους σε αυτό καθώς υπάρχει μεγαλύτερη ευκολία από κάποιας άλλης χώρας λόγω των χαμηλών απαιτήσεων που επιβάλλει. Τα νηολόγια κάθε κράτους μέλους θέλουν όσο το δυνατόν περισσότερα εγγεγραμμένα πλοία. Αυτός είναι ο λόγος που, οι προδιαγραφές και οι απαιτήσεις των νηολογίων έχουν χαμηλώσει αρκετά ώστε να προσελκύουν περισσότερους πλοιοκτήτες. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας ήταν η δημιουργία με το Μνημόνιο του Παρισιού (Paris MoU), λίστας με την κατηγοριοποίηση των σημαιών κρατών σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, την λευκή, την γκρι και τη μαύρη. Η κατηγοριοποίηση των σημαιών γίνεται κάθε χρόνο και τα αποτελέσματα της προκύπτουν έπειτα από επιθεωρήσεις και ελέγχους που γίνονται σε λιμάνια της ευρύτερης περιοχής του Βορείου Ατλαντικού. Επίσης παράγοντες που επηρεάζουν την κατάταξη των χώρων είναι οι κρατήσεις των πλοίων, δηλαδή η απαγόρευση απόπλου από το λιμάνι που έγινε ο έλεγχος, λόγω βασικών ελλείψεων σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και ο αριθμός των επιθεωρήσεων που πραγματοποιούνται στα πλοία εντός ενός ημερολογιακού έτους (Πιτσάκης, 2014) / (e-Nautilia.gr, 2021) / (Maritimes.gr, 2019).

Ανάλογα, με την κατάταξη της σημαίας του κάθε κράτους στη λίστα, διενεργούνται στα λιμάνια χωρών και οι ανάλογοι έλεγχοι. Η λευκή κατηγορία για μία σημαία σημαίνει πως το πλοίο συμμορφώνεται σε ικανοποιητικό βαθμό με τους κανονισμούς, με αποτέλεσμα να μην είναι απαραίτητοι οι έλεγχοι από τις λιμενικές αρχές. Αντιθέτως η μαύρη κατηγορία για μία σημαία σημαίνει πως το πλοίο, ενδέχεται να μην συμμορφώνεται με τους διεθνείς κανονισμούς, με αποτέλεσμα να χρειάζεται ενδελεχής επιθεώρηση από τις λιμενικές αρχές και ενδεχομένως απαγόρευση του πλοίου να ελλιμενιστεί στο λιμάνι που επιθυμεί (Πιτσάκης, 2014) / (e-Nautilia.gr, 2021) / (Maritimes.gr, 2019).

Άξιο αναφοράς είναι πως η σημαία του Παναμά που αποτελεί το μεγαλύτερο νηολόγιο καθώς έχει τις περισσότερες εγγραφές πλοίων εισήλθε στη λευκή λίστα του 2020 στην κατάταξη νούμερο 38. Αντιθέτως η Ελλάδα που θεωρείται ένα από τα πιο αυστηρά νηολόγια καθώς συμμορφώνεται με τους διεθνείς κανονισμούς και επιβάλλει αυτοβούλως ακόμη πιο αυστηρούς κανονισμούς, κατατάσσεται στην 7^η θέση. Η λίστα του Paris MoU είναι μια δυναμική λίστα που ανάλογα με τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων, μπορεί μια χώρα να διαγραφεί τελείως και αντιστοίχως κάποια άλλη χώρα να εισαχθεί για πρώτη φορά (Πιτσάκης, 2014) / (e-Nautilia.gr, 2021) / (Maritimes.gr, 2019).

4.5.3 Διεθνής Ένωση Ανακύκλωσης Πλοίων (ISRA)



Εικόνα 19 Το λογότυπο της Διεθνής Ένωσης Ανακύκλωσης Πλοίων (ISRA, 2017).

Η Διεθνής Ένωση Ανακύκλωσης Πλοίων (International Ship Recycling Association - ISRA) ιδρύθηκε τον Οκτώβριο του 2007 και έχει έδρα τη Χάγη. Η ένωση αποτελεί την πρώτη εταιρεία που ιδρύθηκε παγκοσμίως για τη σωστή ανακύκλωση των πλοίων (ISRA, 2017).

Ο κύριος σκοπός της ένωσης είναι η προώθηση της ανακύκλωσης των πλοίων, με διεργασίες οι οποίες διασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος από τη ρύπανση και την ασφάλεια των εργατών υποστηρίζοντας την ύπαρξη σωστών εγκαταστάσεων. Επιπλέον, προάγει την πραγματοποίηση κατάλληλης εκπαίδευσης του προσωπικού για την αποφυγή οποιοδήποτε ατυχήματος. Γι' αυτό τον λόγο η ISRA εκπροσωπεί διάφορα ναυπηγεία που πληρούν όλες τις προδιαγραφές των διεθνών κανονισμών, υποστηρίζοντας την ασφαλή και υπεύθυνη ανακύκλωση των πλοίων. Ανταγωνιστές της αποτελούν τα ναυπηγεία της Νότιας Ασίας, τα οποία υστερούν και στους δύο βασικούς παράγοντες λειτουργίας που είναι το περιβάλλον και η ασφάλεια. Η ανακύκλωση των πλοίων προσφέρει ένα σημαντικό μέρος στην ανάπτυξη της ναυτιλίας (ISRA, 2017).

Η Διεθνής Ένωση Ανακύκλωσης Πλοίων συμμορφώνεται με τις οδηγίες του IMO, τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την υπεύθυνη ανακύκλωση πλοίων. Επίσης, συνεργάζεται με κρατικούς φορείς που επιδιώκουν τη συμμόρφωση με τους προαναφερόμενους κανονισμούς και ινστιτούτα που συμβάλλουν στη σωστή διαμόρφωση των διαδικασιών. Η συμβολή της ISRA επεκτείνεται στην έκδοση πιστοποιητικών σύμφωνα με τα πρότυπα που αυτή ορίζει, την αύξηση των δυνατοτήτων για ανακύκλωση των πλοίων από διακεκριμένα ναυπηγεία, την εξισορρόπηση των ίσων όρων για όλους στο κλάδο και τη δημιουργία συνεργασιών με πλοιοκτήτες για την προαγωγή της υπεύθυνης ανακύκλωσης (ISRA, 2017).

4.5.4. Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)



Εικόνα 20 παρουσίαση του λογότυπου του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (GPENGINEERS, 2021).

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (International Organization Of Standardization – ISO) αποτελείται από εκπροσώπους φορέων πιστοποίησης κάθε κράτους-μέλους. Ο

ISO ιδρύθηκε στο Λονδίνο το 1946 υπό την παρουσία 65 εκπροσώπων από 25 χώρες για να συζητηθεί η δημιουργία ενός παγκόσμιου συστήματος τυποποίησης. Ύστερα από πέντε χρόνια μετά από την ίδρυση του εξέδωσε και την πρώτη τυποποίηση που αναφέρεται, στην τυποποιημένη μονάδα μέτρησης της θερμοκρασίας αναφοράς για τη βιομηχανία. Σημαντική ημερομηνία για τον οργανισμό ήταν το 1960, που ανακοινώθηκε το γνωστό σύστημα μέτρησης μεγεθών, το 'SI', που καθιέρωσε ως μονάδα μέτρησης, για το μήκος το μέτρο, και για το χρόνο το δευτερόλεπτο (ISO, 2021).

Η πρώτη επαφή του ISO με τη ναυτιλία ήταν το 1968, με το καθορισμό προτύπων ως προς τις κατηγορίες των εμπορευματοκιβωτίων. Ο Οργανισμός εδρεύει πλέον στη Γενεύη της Ελβετίας και αποτελείται από 165 κράτη-μέλη. Τα μέλη κατηγοριοποιούνται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: Τα πλήρη μέλη, τα μη πλήρη και τους συνδρομητές. Μόνο τα μέλη που ανήκουν στην πρώτη κατηγορία έχουν δικαίωμα ψήφου στις συνεδριάσεις του οργανισμού. Η κατάταξη των κρατών μελών γίνεται ανάλογα με την οικονομική δυνατότητα της κάθε χώρας. Η Ελλάδα αποτελεί μέρος του ISO και είναι στην κατηγορία πλήρους μέλους. Η εκπροσώπηση της Ελλάδας στις συνεδριάσεις γίνεται από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ). Ο ISO επιτρέπει την εκπροσώπηση είτε μέσω ιδιωτικής εταιρείας εκ μέρους μιας χώρας, είτε μέσω ενός κρατικού φορέα (ISO, 2021).

Με την παρουσία του οργανισμού πάνω από 75 χρόνια, η συνεισφορά του είναι μεγάλη σε πολλούς τομείς όπως και στην Ναυτιλία. Από όλους τις ΜΚΟ και τους φορείς που συνεισφέρουν στην έκδοση των κανονισμών, ο ISO έχει τη μεγαλύτερη επιρροή, διότι μπορεί να κατοχυρώνει πρότυπα και οι κυβερνήσεις των κρατών-μελών αποφασίζουν αν θα τα εφαρμόσουν στη νομοθεσία τους, χωρίς να μπορούν να προτείνουν στον οργανισμό κάποια διόρθωση σε αυτά (ISO, 2021).

Αναμφισβήτητα ο ISO έπειτα από 74 χρόνια λειτουργίας, έχει θεσπίσει αρκετά πιστοποιητικά ορισμένα από τα οποία αφορούν το κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων. Τα απαραίτητα πιστοποιητικά για μία μονάδα ανακύκλωσης πλοίων είναι το ISO 9000, το ISO 14000 και το ISO 30000.

Αρχικά, το ISO 9001 αποτελεί το σύνολο κανονισμών που ασχολούνται με τη διαχείριση της ποιότητας σε διάφορα συστήματα και λειτουργίες παραγωγής. Πλέον αρκετές εταιρείες, σε πολλούς κλάδους έχουν αποκτήσει την πιστοποίηση του ISO 9001, στην οποία αναφέρεται, πως η κάθε εταιρεία έχει παρουσιάσει στον οργανισμό

τον τρόπο λειτουργίας της, τις υπηρεσίες της και στη συνέχεια έχει γίνει επίβλεψη και επιβεβαίωση από τον οργανισμό πως οι διαδικασίες γίνονται όπως έχουν αναφερθεί. Οι στόχοι αυτής της σειράς προτύπου, είναι η συνεχής βελτίωσης της παραγωγής ενός προϊόντος από την εταιρεία παραγωγής, καθώς και η εγγύηση προς τον πελάτη ότι η εταιρεία συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς. Δευτερευόντως, το ISO 14001 που έχει ως κύριο στόχο τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, δηλαδή στη ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους. Μια εταιρεία ακολουθώντας το συγκεκριμένο πρότυπο δηλώνει πως ικανοποιεί τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, εφαρμόζοντας τους κανονισμούς, δείχνοντας έτσι το πραγματικό ενδιαφέρον της για την προστασία του περιβάλλοντος, με κύριο μέλημα την συνεχή εξοικονόμηση των φυσικών πόρων. Το συγκεκριμένο πρότυπο αφορά επιχειρήσεις στο δημόσιο και τον ιδιωτικό κλάδο, ανεξαρτήτως μεγέθους και δραστηριότητας. Είναι ένα πρότυπο που θα πρέπει να ακολουθείται από κάθε μονάδα επεξεργασίας, όπως τα ναυπηγεία ανακύκλωσης πλοίων. Τέλος, είναι το ISO 30000. Η πιστοποίηση αυτή θεσπίστηκε για κάθε εγκατάσταση ανακύκλωσης πλοίων ώστε να προσφέρει και να διασφαλίζει μια ασφαλή περιβαλλοντική διαδικασία που με στόχο την προστασία των εργαζομένων. Το πιστοποιητικό ISO 30000 αναφέρεται σε όλη τη διαδικασία της ανακύκλωσης από την αρχή, με την αποδοχή του πλοίου από το ναυπηγείο, τη συγκέντρωση και διαχείριση των επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων, την παροχή της κατάλληλης εκπαίδευσης στους εργαζομένους, τη διασφάλιση σωστών εγκαταστάσεων για περίπτωση ατυχήματος και τέλος την έναρξη των διαδικασιών διάλυσης ενός πλοίου. Προϋποθέτει, να πληρούνται οι παραπάνω αναφορές διασφαλίζοντας την υλοποίηση των διεθνών κανονισμών, τους κανόνες ασφαλείας καθώς και τα περιβαλλοντικά πρότυπα (Παπακωνσταντίνου, 2009) / (Χιονόπουλος, 2019) / (RINA, 2017).

4.5.5 Βιομηχανική Ομάδα Εργασίας για την ανακύκλωση πλοίων

Η Βιομηχανική Ομάδα Εργασίας για την ανακύκλωση των πλοίων δημιουργήθηκε από το Διεθνές Ναυτιλιακό Επιμελητήριο (ΔΝΕ) το Φεβρουάριο του 1999. Το ΔΝΕ αποτελεί το μεγαλύτερο επιμελητήριο στον κόσμο με πάνω από 100 χρόνια παρουσίας στο χώρο, εκπροσωπώντας ένα τεράστιο ποσοστό πλοιοκτητών. Ένας από τους κύριους σκοπούς του είναι να συμβουλεύει τον Οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών στις συνεδριάσεις που πραγματοποιεί με οδηγίες για την προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με το καταστατικό του αποτελείται από εκπροσώπους από σαράντα χώρες. Ο ρόλος του είναι να καθοδηγεί τους πλοιοκτήτες

στους κανονισμούς του IMO & ILO που επικυρώνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Στο πέρασμα των χρόνων, με την εμπειρία που έχει αποκτήσει το επιμελητήριο, μπορεί να διαμορφώνει προτάσεις στους διεθνείς οργανισμούς για την προαγωγή της ναυτιλίας, όπως επίσης και να ασκεί επιρροή και σε κρατικές αποφάσεις (Ship Breaking in Bangladesh, 2021-b) / ((About ICS | International Chamber of Shipping, 2022)) / (International Chamber of Shipping, 2020) / (Hossain & Islam, 2006) / (Κουτρή, 2015).

Η Βιομηχανική Ομάδα Εργασίας δύο χρόνια από την ίδρυση της, εξέδωσε και τις πρώτες κατευθυντήριες οδηγίες που στόχευαν στους πλοιοκτήτες, παροτρύνοντας τους σε αρχικό στάδιο να καταγράφουν σε όλο τους το στόλο τα επικίνδυνα υλικά που χρησιμοποιούν και τις ποσότητες τους. Επίσης, παρότρυνε τους πλοιοκτήτες να μην κάνουν χρήση των υλικών αυτών στα πλοία τους στο βαθμό που μπορούν, και σε περιπτώσεις που δεν είναι απαραίτητα πάνω στο πλοίο και μπορούν να αντικατασταθούν με ασφαλή υλικά, να επιλέγονται τα τελευταία. Σε δεύτερο στάδιο, προχώρησε στην ενημέρωση ναυπηγείων και ναυπηγών, πως όταν πραγματοποιείται η σχεδίαση και η κατασκευή του πλοίου, η ανακύκλωση του πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν, με αποτέλεσμα το πλοίο να κατασκευάζεται με τέτοιο τρόπο που θα μπορεί να ανακυκλωθεί στο μέγιστο βαθμό, προκαλώντας τη χαμηλότερη δυνατή ρύπανση στο περιβάλλον (Ship Breaking in Bangladesh, 2021-b) / ((About ICS | International Chamber of Shipping, 2022)) / (International Chamber of Shipping, 2020) / (Hossain & Islam, 2006) / (Κουτρή, 2015).

Η Βιομηχανική Ομάδα Εργασίας (BOE) για την ανακύκλωση των πλοίων είναι ένα σύνολο αρκετών φορέων που φροντίζουν για τη συνεχή βελτίωση του κλάδου. Συνολικά οι οργανισμοί και οι διεθνείς ενώσεις που διαμορφώνουν την BOE είναι εφτά. Αποτελείται από: το Βαλτικό και Διεθνές Ναυτιλιακό Συμβούλιο (BIMCO), τη Διεθνή Ένωση Νηογνομόνων (IACS), τη Διεθνή Ένωση Πλοιοκτητών Δεξαμενόπλοιων (INTERTANKO), τη Διεθνή Ένωση Εφοπλιστών Ξηρού Φορτίου (INTERCARGO), τη International Tanker Owners Pollution Federation Limited (ITOPF), τη Διεθνή Ομοσπονδία Εργαζομένων στις μεταφορές (ITF) και τη Διεθνή Ένωση Πετρελαϊκών Εταιρειών (OCIMF).

Η BIMCO είναι μια ΜΚΟ που ιδρύθηκε το 1905 στην Κοπεγχάγη της Δανίας από ένα σύνολο πλοιοκτητών, με 2.200 καταγεγραμμένες εταιρείες-μέλη εκπροσωπώντας το 60% του παγκόσμιου στόλου, με πάνω από 130 κράτη μέλη από όλο τον κόσμο. Η

BIMCO έχει παρουσιάσει αρκετές οδηγίες σε διεθνή συνέδρια με την πιο πρόσφατη, να είναι συμβουλές για την κυβερνοασφάλεια στα πλοία (Munoz, 2022)

Ο IACS ιδρύθηκε το 1968 στο Αμβούργο, αποτελεί την ένωση δεκατριών αναγνωρισμένων νηογνομόνων από όλο το κόσμο με στόχο την προστασία της ζωής στη θάλασσα και την αποτροπή της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αποτελώντας ένα από τα χρήσιμα εργαλεία του IMO στην διαμόρφωση των κανονισμών (About - IACS, 2022).

Η INTERTANKO αποτελεί μία ΜΚΟ που ιδρύθηκε το 1970 έχοντας ως κύριο στόχο την προαγωγή των συμφερόντων των πλοιοκτητών που έχουν στο στόλο τους δεξαμενόπλοια. Η ένωση εξυπηρετεί τα συμφέροντα των πλοιοκτητών στις συνεδρίες των πετρελαϊκών εταιρειών, στις συναντήσεις των ασφαλιστικών φορέων και ενώπιον των λιμενικών αρχών κάθε χώρας (INTERTANKO, 2021).

Η INTERCARGO αποτελεί φορέας της BOE εκπροσωπώντας τα συμφέροντα των πλοιοκτητών που έχουν στην κατοχή τους φορτηγά πλοία. Ιδρύθηκε το 1980, με κύριο στόχο τη συνεχή ενημέρωση και καθοδήγηση των πλοιοκτητών φορτηγών πλοίων και την εκπροσώπηση τους σε διεθνείς συνεδριάσεις, έχοντας το δικαίωμα ψήφου σε αντίθεση με τους παραπάνω οργανισμούς (INTERCARGO, 2021).

Η ΙΤΟΡΡΦ όπως οι προηγούμενοι οργανισμοί είναι μια ΜΚΟ, με στόχο, την παροχή βοήθειας στους πλοιοκτήτες μέσω πληροφοριών και εκπαίδευσης σε περίπτωση μόλυνσης του περιβάλλοντος, την πρόληψη από διάφορες πηγές ρύπανσης και την εκτίμηση τυχόν ζημιών που μπορεί να προκύψουν με την ανάλογη ανάλυση αποζημιώσεων. Η ΙΤΟΡΡΦ ιδρύθηκε το 1968, έπειτα από ένα ατύχημα ενός δεξαμενόπλοιου που προκάλεσε τεράστια οικολογική καταστροφή. Αποτελεί ένα συμβουλευτικό όργανο για τον ΙΜΟ (Γεωργούλης, 2021) / (ΙΤΟΡΡΦ, 2021).

Η ΙΤΦ αποτελεί φορέα της ΒΟΕ, διότι ο κύριος σκοπός της ομοσπονδίας είναι η διεκδίκηση των δικαιωμάτων των εργαζομένων σε αρκετές κλάδους εργασίας. Ιδρύθηκε το 1896 αριθμώντας στις μέρες μας 677 εκπροσώπους από 149 χώρες. Στην περίπτωση της ναυτιλίας ο ΙΤΦ προσπαθεί συνεχώς να βελτιώσει τα εργασιακά επίπεδα των ναυτικών και να καλυτερεύσει τη συνθήκης διαβίωσης τους στα πλοία (ΙΤΦ, 2021) / (ΙΤΦΓΛΟΒΑΛ, 2021) / ("International Transport Workers' Federation: About the ΙΤΦ", 2022).

Η OCIMF ιδρύθηκε τον Απρίλιο του 1970, λόγω της ανησυχίας της διεθνούς κοινότητας για τη μόλυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Έπειτα από πενήντα χρόνια παρουσίας στο χώρο, αποτελεί συμβουλευτικό όργανο του IMO σε θέματα ασφάλειας στη ναυτιλία. Η ένωση έχει αναπτύξει εργαλεία που βοηθούν τους πλοιοκτήτες να αυξήσουν την ασφάλεια στα πλοία τους, για να μην υπάρχει κάποια περίπτωση διαρροής. Περαιτέρω προσφέρονται οδηγίες μέσω μιας πλατφόρμας στο διαδίκτυο όπου μπορούν να επικοινωνούν οι πλοιοκτήτες καθώς και οι φορείς του ναυτιλιακού χώρου. Οι οδηγίες ενημερώνουν για τη χρήση καλύτερων τακτικών σχεδίασης και κατασκευής των πλοίων, και των πλωτών δεξαμενών, με στόχο την ελαχιστοποίηση μιας νέας ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (OCIMF, 2021).

5. Πράσινη ανακύκλωση των πλοίων

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται το πλαίσιο της πράσινης ανακύκλωσης των πλοίων, δηλαδή, με ποιους τρόπους και εργαλεία δύναται να δημιουργηθούν πιο ασφαλείς συνθήκες για τις ανακυκλώσεις των πλοίων ως προς την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια των εργατών. Πολλά πλοία όταν καθίστανται οικονομικά ασύμφορα ως προς τη λειτουργία τους, θα πρέπει να ανακυκλωθούν σε κάποιο ναυπηγείο. Στις περισσότερες περιπτώσεις είναι πλοία τα οποία είχαν κατασκευαστεί τις δεκαετίες του '70 και του '80. Τα πλοία αυτά όμως είχαν κατασκευαστεί από υλικά που είναι ρυπογόνα για το περιβάλλον και επικίνδυνα για την υγεία των ανθρώπων. Ο συνδυασμός αυτός, με την άνοδο των ναυπηγείων στη Νότια Ασία (όπου δεν υπάρχει κρατική μέριμνα για την πρόληψη της ρύπανσης), μπορεί να προκαλέσει αρκετές αρνητικές επιπτώσεις σε πολλούς τομείς, όπως στην υγεία των πολιτών και στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι οργανώσεις που έχουν αναφερθεί παραπάνω προσπαθούν συνεχώς μέσω κατευθυντηρίων οδηγιών και κανονισμών να δημιουργήσουν το σωστό πλαίσιο για την περιβαλλοντικά σωστή ανακύκλωση ενός πλοίου. Τα πλεονεκτήματα της πράσινης ανακύκλωσης στοχεύουν στη διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας, της προστασίας του περιβάλλοντος, της παροχής του κατάλληλου εξοπλισμού στους εργάτες, της απομάκρυνσης των αποβλήτων (όπως κατάλοιπα πετρελαίου πριν την έναρξη των εργασιών διάλυσης του πλοίου για να μην υπάρχει διαρροή), της σωστής ανακύκλωσης των υλικών και των μηχανημάτων (που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν και σε άλλες βιομηχανίες) και τέλος την προσφορά περισσότερων θέσεων εργασίας στη ναυτιλία (Romano, 2021).

Για να επιτευχθεί η ανάπτυξη του κλάδου της ανακύκλωσης πλοίων, θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες των IMO και ILO όπως αναλύθηκαν προηγουμένως, ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή επιλογή ενός ναυπηγείου σύμφωνα με συγκεκριμένες παραμέτρους όπως επίσης και οι κανόνες που θα πρέπει να ακολουθήσουν οι πλοιοκτήτες όταν αποφασίζουν την ανακύκλωση ενός πλοίου τους. Τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν για να μπορέσει να γίνει ορθά και σύμφωνα με τους κανονισμούς η ανακύκλωση ενός πλοίου είναι:

1. ο πλοιοκτήτης να ενημερωθεί και να ακολουθήσει τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ.

2. να δημιουργήσει τον κατάλογο επικίνδυνων υλικών.
3. το ναυπηγείο να παρουσιάσει το σχέδιο της ανακύκλωσης του πλοίου.
4. το σχέδιο αυτό να πάρει την έγκριση από τον κρατικό φορέα που ανήκει το ναυπηγείο.
5. το ναυπηγείο να προωθήσει το τελικό σχέδιο στον πλοιοκτήτη για τη δημιουργία της τελικής μορφής του καταλόγου.
6. να γίνει η τελευταία επιθεώρηση από τον νηογνώμονα που παρακολουθούσε το πλοίο.
7. προωθούνται όλα τα επίσημα έγγραφα στην δημοσία εποπτική αρχή του έργου και το ναυπηγείο ξεκινάει τις διαδικασίες διάλυσης, με αποτέλεσμα την έκδοση πιστοποιητικού συμμόρφωσης που αναφέρει εάν προέκυψε κάποιο εργατικό ατύχημα ή ρύπανση του περιβάλλοντος καθόλη τη διαδικασία ανακύκλωσης (DNV, 2018).

5.1 Πράσινο Διαβατήριο – Green Passport

Ο IMO εισήγαγε μια ιδιαίτερη έννοια κατά την 23^η σύνοδο του με τον κανονισμό A.980(24). Η έννοια αυτή ήταν του «Πράσινου Διαβατηρίου» για όλα τα πλοία, που αποτελεί ένα επίσημο έγγραφο και εκδίδεται από το ναυπηγείο όταν ολοκληρωθεί η παράδοση του πλοίου. Σκοπός του είναι να γνωρίζουν όλα τα μέλη της κοινότητας τα επικίνδυνα υλικά που φέρει το κάθε πλοίο καθώς και τις ποσότητες αυτών. Όπως ορίζει ο κανονισμός, το έγγραφο θα πρέπει να συνοδεύει το πλοίο σε κάθε μεταβίβαση από τον έναν πλοιοκτήτη στον άλλον. Το Πράσινο Διαβατήριο των πλοίων θα πρέπει να συντάσσεται με μορφή η οποία θα δίνει τη δυνατότητα μετατροπής καθώς και συνεχούς ενημέρωσης του αν υπάρξει κάποια μετατροπή στο πλοίο (IMO, 2019).

5.2 Πράσινη Βίβλος

Η Πράσινη Βίβλος είναι μια οδηγία που εξέδωσε η ΕΕ το 2007 και επικυρώθηκε το 2008 από το Κοινοβούλιο της. Ήταν μια κίνηση της για τη σωστή κατεύθυνση στην ανακύκλωση των πλοίων λόγω της αδυναμίας να τεθεί σε ισχύ η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ και η Σύμβαση της Βασιλείας. Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Ένωση με τη δημιουργία της Πράσινης Βίβλου αναγνώρισε τα προβλήματα της ανεξέλεγκτης διάλυσης των πλοίων χωρίς κανόνες και προσπάθησε να αναδείξει τη σπουδαιότητα της επικύρωσης της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ. Η ΕΕ αναγνωρίζει την αναγκαιότητα των μονάδων ανακύκλωσης πλοίων ειδικά στις χώρες της Νότιας Ασίας καθώς οι χώρες αυτές αντιμετωπίζουν μεγάλο πρόβλημα στη εύρεση και παροχή καθημερινών αγαθών στους

πολίτες τους, με αποτέλεσμα οι εργάτες σε αυτές τις χώρες να έχουν ως μόνη επιλογή την απασχόληση, στο συγκεκριμένο τομέα της ανακύκλωσης (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβα, 2019).

Η ΕΕ με τη θέσπιση της Πράσινη Βίβλου επικύρωσε τους παρακάτω κανονισμούς για πλοία που φέρουν τις σημαίες κρατών-μελών της, καθώς και πλοία με σημαίες τρίτων χωρών που προσεγγίζουν λιμάνια της Ευρώπης (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβα, 2019).

Αρχικά, οι κανονισμοί της Πράσινης Βίβλου προσπάθησαν να διαφοροποιηθούν σε σχέση με τους υπόλοιπους κανονισμούς των διεθνών οργανισμών, διότι για πρώτη φορά δεν εξαιρούνται τα πλοία κρατικής ιδιοκτησίας. Αντιθέτως παροτρύνονται οι κυβερνήσεις των χωρών της Ευρώπης να αναλάβουν δράση και να επιλέξουν για τα πλοία τους, ναυπηγεία τα όποια χρησιμοποιούν σωστές μεθόδους, και φροντίζουν για την ασφάλεια της διαδικασίας και την ολοκλήρωση του έργου. Επίσης, προτείνεται η δημιουργία ενός κοινοτικού ταμείου, το οποίο θα βοηθάει οικονομικά τα ναυπηγεία που λειτουργούν υπό τους διεθνείς κανονισμούς και τους πλοιοκτήτες που επιλέγουν να τα χρησιμοποιήσουν. Παρόμοιο παράδειγμα κοινοτικού ταμείου έχει δημιουργήσει η MARPOL για την καταβολή αποζημιώσεων αν υπάρξουν περιπτώσεις ρύπανσης της θάλασσας (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβα, 2019).

Συγχρόνως, προτείνεται η ενίσχυση των παλιών συνεργασιών και η δημιουργία νέων, για την παροχή τεχνογνωσίας και ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ των χωρών που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων. Ουσιαστικά αναφέρεται στην καθοδήγηση, που θα πρέπει να παρέχουν οι βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες της ΕΕ, στις βιομηχανικά αναπτυσσόμενες χώρες της Νότιας Ασίας, ως προς τη σωστή πρακτική για την ολοκλήρωση της διάλυση ενός πλοίου προστατεύοντας την ανθρώπινη ζωή και το περιβάλλον (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβα, 2019).

Περαιτέρω, πρέπει να υπάρξει καλύτερος συντονισμός μεταξύ των πλοιοκτητών και των αρχών, για την επαρκή και τη συχνή επιθεώρηση των πλοίων ειδικά εκείνων που έχουν περάσει τα 25 έτη λειτουργίας, διότι αυτά τα πλοία είναι υποψήφια για διάλυση χωρίς την τήρηση των κανόνων στη Νότια Ασία, σε μια προσπάθεια μεγιστοποίησης του κέρδους. Επιπρόσθετα, προτείνεται προς τους πλοιοκτήτες η τήρηση μία από τις βασικότερες αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης που είναι «ο ρυπαίνων πληρώνει». Αυτό σημαίνει ότι ο πλοιοκτήτης που προκαλεί μια περιβαλλοντική ζημιά ευθύνεται για

αυτήν και πρέπει να λάβει τα αναγκαία μέτρα πρόληψης ή αποκατάστασης αναλαμβάνοντας όλες τις σχετικές δαπάνες (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβα, 2019).

5.3 Κατάλογος Επικίνδυνων Υλικών (Inventory Hazardous Materials -IHM)

Η πρώτη προσπάθεια καταγραφής των επικίνδυνων υλικών ξεκίνησε από το Διεθνές Επιμελητήριο Ναυτιλίας το 2001. Από τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ και των κανονισμών της Ευρωπαϊκής Ένωσης επικυρώθηκε ο κανόνας πως κάθε νεότευκτο πλοίο και κάθε πλοίο που βρίσκεται σε λειτουργία, θα πρέπει να φέρει, είτε αναλυτική λίστα που θα καταγράφει τα υλικά έπειτα από επιθεώρηση που θα διενεργείται από νηογνώμονα, είτε πιστοποίηση από φορέα της κυβέρνησης. Ο κατάλογος ισχύει είτε, για πλοία που φέρουν σημαία κράτους της Ευρωπαϊκής Ένωσης είτε, για πλοία που έχουν σημαία τρίτης χώρας αλλά ελλιμενίζονται σε ευρωπαϊκά λιμάνια (Κοτρίκλα, 2015) / (Νάργου, 2010).

Για τα πλοία που βρίσκονται σε λειτουργία δίνεται ένα χρονικό πλαίσιο πέντε ετών από την επικύρωση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ ή πριν ανακυκλωθούν. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Μέρος I (Κοτρίκλα, 2015) / (Νάργου, 2010).

Πριν τα πλοία ανακυκλωθούν σε επιλεγμένο ναυπηγείο του πλοιοκτήτη που εναρμονίζεται με τους υπάρχοντες κανονισμούς θα πρέπει να δημιουργηθεί λίστα που θα αναγράφει τα απόβλητα του πλοίου, τα κατάλοιπα από το φορτίο του και τα σκουπίδια του. Η διαδικασία και η δημιουργία αυτής της λίστας ονομάζεται Μέρος II (Κοτρίκλα, 2015) / (Νάργου, 2010).

Τέλος, πριν την ανακύκλωση του πλοίου θα πρέπει να δημιουργηθεί μια τρίτη λίστα που θα αναφέρεται στα εφόδια του πλοίου, δηλαδή τα υλικά που υπάρχουν πάνω στα πλοία και μπορούν να προκαλέσουν ρύπανση όπως τα καύσιμα και τα χρώματα. Η δημιουργία της τρίτης λίστας ονομάζεται Μέρος III (Κοτρίκλα, 2015) / (Νάργου, 2010).

Η δημιουργία των παραπάνω καταλόγων είναι υποχρέωση από τους πλοιοκτήτες διότι για την έναρξη των διαδικασιών της ανακύκλωσης θα πρέπει πρώτα να ελεγχθούν από τις αρχές. Ο κατάλογος των επικίνδυνων υλικών είναι ένα σημαντικό έγγραφο γιατί με βάση αυτό, εκπονείται το σχέδιο ανακύκλωσης του πλοίου από το ναυπηγείο σε συνεργασία με τον πλοιοκτήτη (Κοτρίκλα, 2015) / (Νάργου, 2010).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως η Σύμβαση του IMO στο Χονγκ Κονγκ ήταν η δεύτερη επίσημη προσπάθεια θέσπισης του καταλόγου των επικίνδυνων υλικών. Ωστόσο δεν

έχει τεθεί σε ισχύ καθώς δεν έχουν υλοποιηθεί ακόμα οι απαιτήσεις που είχαν αποφασιστεί κατά το συνέδριο. Αντιθέτως, η ΕΕ με τους κανονισμούς του 2013, επέβαλε αυτή τη συνθήκη στις περιπτώσεις των πλοίων που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

Η ΕΕ είχε ήδη κάνει ένα πρώτο βήμα πριν την παρουσίαση του καταλόγου επικίνδυνων υλικών από τον ΙΜΟ το 2009 και την υιοθέτηση του από την ευρωπαϊκή οδηγία το 2013. Το 2001 είχε δημιουργηθεί ένας κατάλογος αποβλήτων που περιείχε 849 διαφορετικούς τύπους με 404 κατηγορίες να αποτελούν επικίνδυνους τύπους αποβλήτων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θέσπισε τη λίστα επικίνδυνων αποβλήτων (HWL) το 2006, διακρίνοντας τα απόβλητα σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Η πρώτη ήταν η πράσινη που περιέχει υλικά τα οποία έπρεπε να γνωρίζουν οι αρχές για την ύπαρξη τους και τη χρήση τους. Η δεύτερη ήταν η πορτοκαλί που αφορούσε υλικά που έπρεπε να κοινοποιούνται προς τις αρχές ελέγχου. Επίσης, η ΕΕ δημιούργησε ξεχωριστούς καταλόγους ενημερώνοντας για τα υλικά που απαγορεύεται η μεταφορά τους. Οι πρώτες προσπάθειες της ένωσης για τη διαχείριση των αποβλήτων είτε δεν ήταν εύκολες στην εφαρμογή είτε είχαν ελλείψεις και κενά, γι' αυτό ο ΙΜΟ έλυσε το πρόβλημα με την παρουσίαση του ΙΗΜ (Πιτσάκης, 2014).

Οι κατηγορίες των επικινδύνων υλικών σύμφωνα με τον ΙΜΟ είναι: τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια, οι οργανοκασσιτερικές ενώσεις, ο αμίαντος, τα Βαρέα μέταλλα και τα υλικά που αναγράφονται στους παρακάτω πίνακες.

Hazardous Materials	Threshold value
Cadmium and Cadmium Compounds	100 mg/kg
Hexavalent Chromium and Hexavalent Chromium Compounds	1000 mg/kg
Lead and Lead Compounds	1000 mg/kg
Mercury and Mercury Compounds	1000 mg/kg
Polybrominated Biphenyl (PBBs)	50 mg/kg
Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs)	1000 mg/kg
Polychlorinated Naphthalenes (more than 3 chlorine atoms)	50 mg/kg
Radioactive Substances	no threshold level
Certain Shortchain Chlorinated Paraffins (Alkanes, C10-C13, chloro)	1%
Brominated Flame Retardant (HBCDD) EC No: 221-695-9, 247-148-4, CAS No: 3194-55-6 25637-99-4 alpha-hexabromocyclododecane (CAS No: 134237-50-6) beta-hexabromocyclododecane (CAS No: 134237-51-7) gamma-hexabromocyclododecane (CAS No: 134237-52-8)	100 mg/Kg (0.01% by weight)

Εικόνα 21 Η λίστα των επικίνδυνων υλικών του DNV κατά το Μέρος I (1/2) (DNV, 2018).

Hazardous Materials		Threshold value
Asbestos ¹		0.1%
Polychlorinated Biphenyls (PCBs)		50 mg/kg
Ozone Depleting Substances ²	CFCs	no threshold level
	Halons	
	Other fully halogenated CFCs	
	Carbon Tetrachloride	
	1,1,1-Trichloroethane (Methyl chloroform)	
	Hydrochlorofluorocarbons	
	Hydrobromofluorocarbons	
	Methyl bromide	
Bromochloromethane		
Anti-fouling systems containing organotin compounds as a biocide		2500 mg total tin/kg
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives ³ (CAS No: 1763-23-1) $C_8F_{17}SO_2X$ (X = OH, Metal salt (O-M ⁺), halide, amide, and other derivatives including polymers) Examples of PFOS derivatives: Potassium perfluorooctane sulfonate (CAS no. 2795-39-3); Lithium perfluorooctane sulfonate (CAS no. 29457-72-5); Ammonium perfluorooctanesulfonate (CAS no. 29081-56-9); diethanolammonium perfluorooctane sulfonate (CAS no. 70225-14-8); tetraethylammonium perfluorooctane sulfonate (CAS no. 56773-42-3); didecyldimethylammonium perfluorooctane sulfonate (CAS no. 251099-16-8).		Concentration of PFOS above 10 mg/kg (0.001% by weight) when it occurs in substances or in preparations or Concentrations of PFOS in semi-finished products or articles, or parts thereof equal to or above than 0.1% by weight calculated with reference to the mass of structurally or micro-structurally distinct parts that contain PFOS or For textiles or other coated materials, if the amount of PFOS is equal to or above than 1 µg/m ² of the coated material.

Εικόνα 22 Η λίστα των επικίνδυνων υλικών του DNV κατά το Μέρος I (2/2) (DNV, 2018).

Η δημιουργία του καταλόγου των επικίνδυνων υλικών για τα πλοία που βρίσκονται σε λειτουργία μπορεί να διαρκέσει μέχρι και τρεις μήνες. Διότι, από τη στιγμή της απόφασης του πλοιοκτήτη για τη δημιουργία του καταλόγου θα πρέπει να συλλεχθούν όλα τα κατάλληλα έγγραφα, να πραγματοποιηθεί ανάλυση των υλικών, να δημιουργηθούν λίστες που θα χρησιμοποιηθούν κατά τον έλεγχο από την ελεγκτική

αρχή ή το νηογνώμονα στο πλοίο, να πραγματοποιηθεί συλλογή δειγμάτων από εξειδικευμένο προσωπικό από το πλοίο και τέλος να συνταχθεί ο κατάλογος για το πλοίο που ελέγχθηκε και να αποδοθούν τα απαραίτητα έγγραφα στον πλοιοκτήτη (DNV, 2018).

Οι νηογνώμονες που θα πραγματοποιήσουν τον έλεγχο για κάθε πλοίο σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες για τον κατάλογο των επικίνδυνων υλικών, μπορούν να εκδώσουν το πιστοποιητικό συμμόρφωσης του πλοίου. Το έγγραφο έχει διάρκεια πέντε έτη και αφότου συμπληρωθεί ο χρόνος θα πρέπει να γίνει εκ νέου έλεγχος από την αρμόδια αρχή (DNV, 2018).

Particulars of Ship	
Name of Ship:	MARELLA DREAM
Distinctive Number or Letters:	9HA2381
Port of Registry:	VALLETTA
Gross Tonnage:	54763
Date on which keel was laid:	1984-09-29
IMO Number:	8407735
Name of Shipowner: ¹	Grand Cruise Investments, Unipessoal, Lda.
Address of Shipowner:	Rua Dr. Brito Camara No. 20, 10 9000-039 Funchal PORTUGAL
IMO registered owner identification number:	
IMO company identification number:	5838739

Particulars of Part I of the Inventory of Hazardous Materials
Part I of the Inventory of Hazardous Materials identification/verification number: Inventory of Hazardous Materials Rev.1: 19/01/2017, DNV GL ID G142990, examined on 2017-03-10

Note: Part I of the Inventory of Hazardous Materials, as required by article 5 of the EU SRR, is an essential part of the Statement of Compliance for Inventory of Hazardous Materials and must always accompany the Statement of Compliance for Inventory of Hazardous Materials. Part I of the Inventory of Hazardous Materials should be compiled on the basis of the standard format shown in the guidelines developed by the Organization.

This is to state:

1. that the ship has been surveyed in accordance with article 8 of the EU SRR; and
2. that the survey shows that Part I of the Inventory of Hazardous Materials fully complies with the applicable requirements of the EU SRR.

Εικόνα 23 Παράδειγμα πιστοποιητικού συμμόρφωσης που έχει εκδοθεί από τον DNV για συγκεκριμένο πλοίο (DNV, 2018).

5.4 ISO 30000.

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO) έχει ασχοληθεί με τον κλάδο της ναυτιλίας εκδίδοντας αρκετά πρότυπα, δηλαδή κανονισμούς που θα πρέπει να εφαρμόζονται χωρίς παρόλα αυτά να είναι υποχρεωτικά από τον ίδιο τον οργανισμό. Η υποχρεωτικότητα αποτελεί επιλογή των νομοθετικών αρχών κάθε χώρας. Θέλοντας, ο ISO να συνεισφέρει στη συλλογική προσπάθεια που γίνεται από τις αρχές του 21^{ου}

αιώνα για την οικολογική ανάπτυξη των μονάδων ανακύκλωσης πλοίων θέσπισε τη σειρά προτύπων ISO 30000. Αυτή η σειρά προτύπων είναι σχεδιασμένη πάνω στο κανόνα «Σχεδιάσε – Πράξε – Έλεγε – Δράσε» (ISO, 2009).

Ο πρώτος όρος του κανόνα αναφέρεται στη δημιουργία κατευθυντήριων οδηγιών για να γίνεται σωστά η διαδικασία εφαρμόζοντας τις ισχύουσες νομοθεσίες. Ο δεύτερος όρος, είναι η συμμόρφωση της μονάδας ανακύκλωσης με τις επίσημες οδηγίες πράττοντας τις κατάλληλες ενέργειες. Ο τρίτος όρος, του ελέγχου, είναι εφόσον έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία να πραγματοποιηθεί έλεγχος του αποτελέσματος, δηλαδή, εάν τηρήθηκαν οι αρχικές οδηγίες και εάν η διαδικασία έγινε σύμφωνα με τους κανονισμούς. Ο τελευταίος όρος είναι η δράση που αποτελεί το σύνολο των προσπαθειών του ναυπηγείου για συνεχή βελτίωση των διεργασιών της ανακύκλωσης ενός πλοίου (ISO, 2009).

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης προχώρησε στην έκδοση της παραπάνω σειράς προτύπων για να βοηθήσει και να εξελίξει κάθε μονάδα ανακύκλωσης πλοίων, ώστε η μονάδα να είναι ικανή να πραγματοποιεί διαδικασίες ανακύκλωσης πλοίων που θα εναρμονίζονται με τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς, έχοντας ως γνώμονα τα πρωτόκολλα ασφαλείας των εργαζομένων και την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος, δημιουργώντας έτσι ένα πλαίσιο υπεύθυνης ανακύκλωσης πλοίων. Το πρότυπο 30000 καλύπτει όλη τη διαδικασία της ανακύκλωσης, από την αποδοχή του πλοίου από το ναυπηγείο, τον προσδιορισμό και την εύρεση των επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων πάνω στο πλοίο, την καθοδήγηση για τη σωστή εκπαίδευση του προσωπικού του ναυπηγείου, καθώς και την παροχή των αναγκαίων υποδομών από τη διοίκηση του. Επίσης, αναφέρει τη διαδικασία και την επεξεργασία που θα πρέπει να γίνει για την ασφαλή απόρριψη των αποβλήτων. Τέλος προσφέρει συμβουλευτικό χαρακτήρα για τη σύνταξη της αναφοράς των απαραίτητων εγγράφων που θα πρέπει να κατατεθούν στις αρμόδιες αρχές, μετά το πέρας λήξης των διαδικασιών ανακύκλωσης ενός πλοίου (ISO, 2009).

Ένα ναυπηγείο που δραστηριοποιείται στον κλάδο της ανακύκλωσης πλοίων θα μπορούσε να προχωρήσει στην απόκτηση του πιστοποιητικού κατά ISO 30000, εάν επιθυμεί να δημιουργήσει ένα σύστημα αυτοελέγχου των διαδικασιών που πραγματοποιεί με στόχο, τη συνεχή βελτίωση και την πιστοποίηση των εγκαταστάσεων. Επίσης, η απόκτηση της πιστοποίησης μπορεί να είναι ένας κύριος λόγος για τη δημιουργία ενός μεγαλύτερου πελατολογίου εφόσον μπορεί το ναυπηγείο

να εγγυηθεί πως η διάλυση θα γίνει όσο το δυνατότερο περιβαλλοντικά ορθώς (ISO, 2009).

Στη σειρά του προτύπου ISO 30000, υπάρχουν 7 μεγάλες κατηγορίες ώστε να δίνονται όσες περισσότερες πληροφορίες και κατευθυντήριες οδηγίες στους αρμόδιους για την επιλογή των ναυπηγείων καθώς και στις διοικήσεις των μονάδων ανακύκλωσης ώστε να πράττουν ορθά την διαδικασία.

Η πρώτη κατηγορία ISO 30001 αναφέρεται σε οδηγίες που μπορούν να βοηθήσουν να βελτιωθούν τα ναυπηγεία που ασχολούνται με τις διαλύσεις πλοίων (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Η δεύτερη κατηγορία κατά ISO 30002 προσφέρει συμβουλές προς τους αρμόδιους για τη σωστή επιλογή των μονάδων ανακύκλωσης (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Η τρίτη κατηγορία κατά ISO 30003, αναφέρει τις απαιτήσεις που θα πρέπει να θέτουν οι αρχές που είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο και την έκδοση πιστοποιητικών στα συγκεκριμένα ναυπηγεία (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Η τέταρτη κατηγορία κατά ISO 30004, διατυπώνει κατευθυντήριες γραμμές για τον σωστό εναρμονισμό με το πρότυπο ISO 30000 (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Η πέμπτη κατηγορία κατά ISO 30005, παρουσιάζει τις διαδικασίες ελέγχου της λίστας των επικίνδυνων υλικών αναφορικά μόνο με τη κατασκευή και τη λειτουργία του πλοίου (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Η έκτη κατηγορία κατά ISO 30006 αναγράφει τις διαδικασίες και τις μεθόδους που θα πρέπει να ακολουθηθούν για τη σωστή καταγραφή των επικίνδυνων υλικών (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Η έβδομη κατηγορία κατά ISO 30007 αποτελεί τη τελευταία κατηγορία παρέχοντας συμβουλές ασφαλούς απομάκρυνσης του αμιάντου από τα πλοία (ISO, 2009) / (Παπακωνσταντίνου, 2009).

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης θα μπορούσε να θεωρηθεί όμοιος με τον IMO, καθώς έχουν αρκετά κοινά, όπως η διασφάλιση και η ανάπτυξη της ποιότητας του τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων. Επιπλέον, ο ISO εκδίδει νέες οδηγίες για την ορθή διαδικασία διάλυσης με κύριο γνώμονα την προστασία εργαζομένων και περιβάλλοντος. Σαν οργανισμοί έχουν και αρκετές διαφορές. Σημαντική διαφοροποίηση του ISO από τον IMO είναι πως οι οδηγίες του πρώτου οργανισμού

είναι εθελοντικές. Ακόμη, διαφορά μεταξύ των δύο οργανισμών υπάρχει και στη δομή τους. Ο ISO δεν χρειάζεται την έγκριση κάποιων συγκεκριμένων μελών της οργάνωσης, σε σύγκριση με τον IMO που περιμένει την αποδοχή για κάθε κανόνα που θεσπίζει από ένα αριθμό κρατών-μελών του, ανάλογα με τις προϋποθέσεις για να υπάρχει επικύρωση του και αποδοχή του σε παγκόσμιο επίπεδο.

6. Η θέση της Ελλάδας

Όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως η Ευρωπαϊκή Ένωση, πάρα τη συλλογική προσπάθεια όλων των κρατών-μελών της, δεν μπορεί να ανταγωνιστεί την Ινδία, την Τουρκία, την Κίνα, το Μπαγκλαντές και το Πακιστάν, διότι δεν υπάρχουν οι ίδιες χωρητικότητες στα ναυπηγεία που θα πραγματοποιήσουν την ανακύκλωση του πλοίου. Τα ναυπηγεία διάλυσης πλοίων στην ΕΕ, δεν μπορούν να καλύψουν τις ετήσιες ανάγκες των πλοιοκτητών που ανήκουν σε χώρα-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι, οι πλοιοκτήτες αναγκάζονται σε ορισμένες περιπτώσεις να επιλέξουν κάποιο ναυπηγείο της Νότιας Ασίας, γνωρίζοντας πως δεν υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου.

Ιδιαίτερη εντύπωση προκαλεί το γεγονός πως μία από τις μεγαλύτερες δυνάμεις της ναυτιλίας, η Ελλάδα, συγκριτικά ως προς την αριθμητική υπεροχή σε στόλο με άλλες χώρες, δεν έχει σε λειτουργία εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων. Οι Έλληνες πλοιοκτήτες προχωρούν συνεχώς σε παραγγελίες νέων πλοίων προκαλώντας αύξηση στην ποσότητα του χάλυβα με αποτέλεσμα να αυξάνεται και η ζήτηση των πλοίων με σκοπό την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των υλικών. Τέλος, οι πρόσφατοι κανονισμοί σύμφωνα και με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενστερνίζονται την ευθύνη των εμπορικών διαχειριστών για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα από τα πλοία, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος αναγκάζοντας τα μεγαλύτερα πλοία να ανακυκλωθούν λόγω ασύμφορου κόστους μετασκευής.

Η Ελλάδα τον περασμένο αιώνα είχε γνωρίσει την άνθηση της επισκευαστικής δραστηριότητας των πλοίων όμως με την περίοδο της κρίσης στις αρχές του 2008, ήταν μία από τις βιομηχανίες που επηρεάστηκαν σε σημαντικό βαθμό αναγκάζοντας πολλά από τα ναυπηγεία στον παροπλισμό τους και στη διακοπή των εργασιών τους. Τα ναυπηγεία της Ελλάδας την περίοδο από το 2011 έως το 2019, επισκεύαζαν κατά μέσο όρο 400 πλοία ετησίως. Οι επισκευές αυτές παρουσιάζουν την εικόνα πως η θέση της Ελλάδας στον επισκευαστικό τομέα αλλά και στον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων, θα μπορούσε να εξυπηρετεί ένα μεγάλο αριθμό πλοίων. Επίσης, λόγω των αρκετών ναυπηγείων που βρίσκονται στον ελλαδικό χώρο θα μπορέσει να βοηθήσει την ΕΕ, να αυξήσει τα ποσοστά χωρητικότητας στον ευρωπαϊκό κατάλογο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί η περίπτωση της Τουρκίας με πολυετή εμπειρία στον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων, εφαρμόζοντας σωστά τις διαδικασίες ως προς την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και την τήρηση των εργασιακών

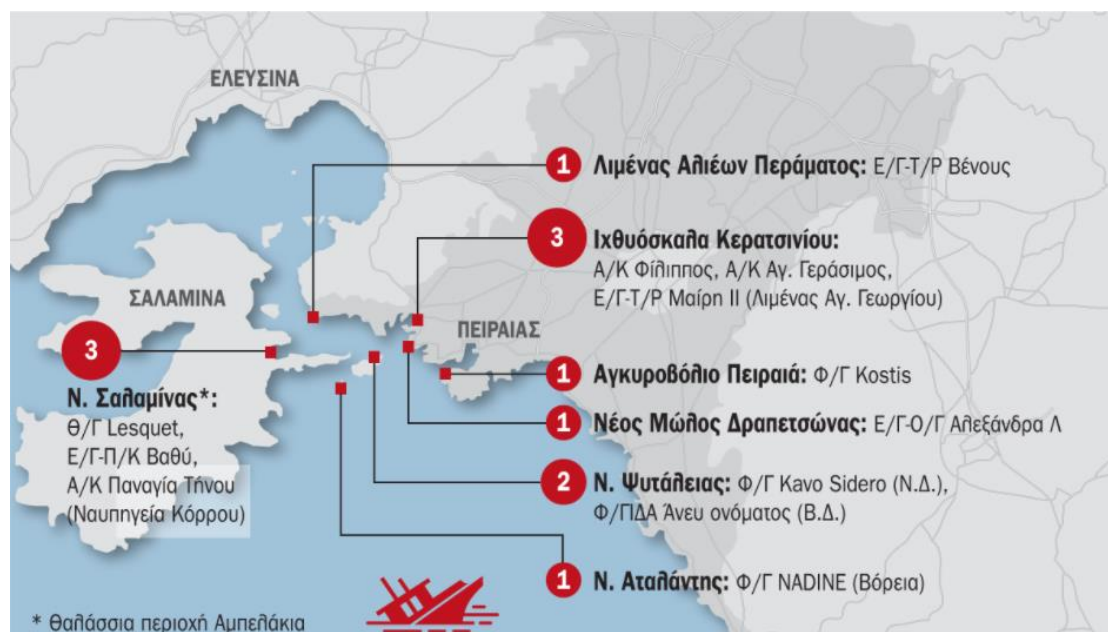
δικαιωμάτων των εργαζομένων, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες χώρες της Νότιας Ασίας. Επίσης, τα Τουρκικά διαλυτήρια πλοίων έχουν αποκτήσει την δυνατότητα να βρίσκονται στον Ευρωπαϊκό κατάλογο των πιστοποιημένων ναυπηγείων εφόσον συμμορφώνονται με τις οδηγίες.

Πιθανές εγκαταστάσεις που θα μπορούσαν να ανακυκλώσουν πλοία στην Ελλάδα, θα πρόσφεραν μεγάλη βοήθεια στην ανάπτυξη της χώρας οικονομικά και βιομηχανικά, διοχετεύοντας στην αγορά πρώτες ύλες από τα πλοία που μπορεί να υπάρχουν σε έλλειψη στις μέρες μας, όπως μεγάλες ποσότητες χάλυβα για την κάλυψη των αναγκών της χώρας. Συμπληρωματικά, θα μπορούσαν να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας σε πολλές ειδικότητες της ναυτιλίας ειδικά σε τεχνικά επαγγέλματα. Επιπροσθέτως θα βοηθούσαν στην ανάπτυξη της επισκευαστικής δραστηριότητας των ναυπηγείων. Ως αποτέλεσμα πολλοί Έλληνες πλοιοκτήτες θα προτιμούσαν να ακολουθήσουν τη σωστή διάλυση των πλοίων τους μέσω της επιλογής ενός ναυπηγείου στην Ελλάδα.

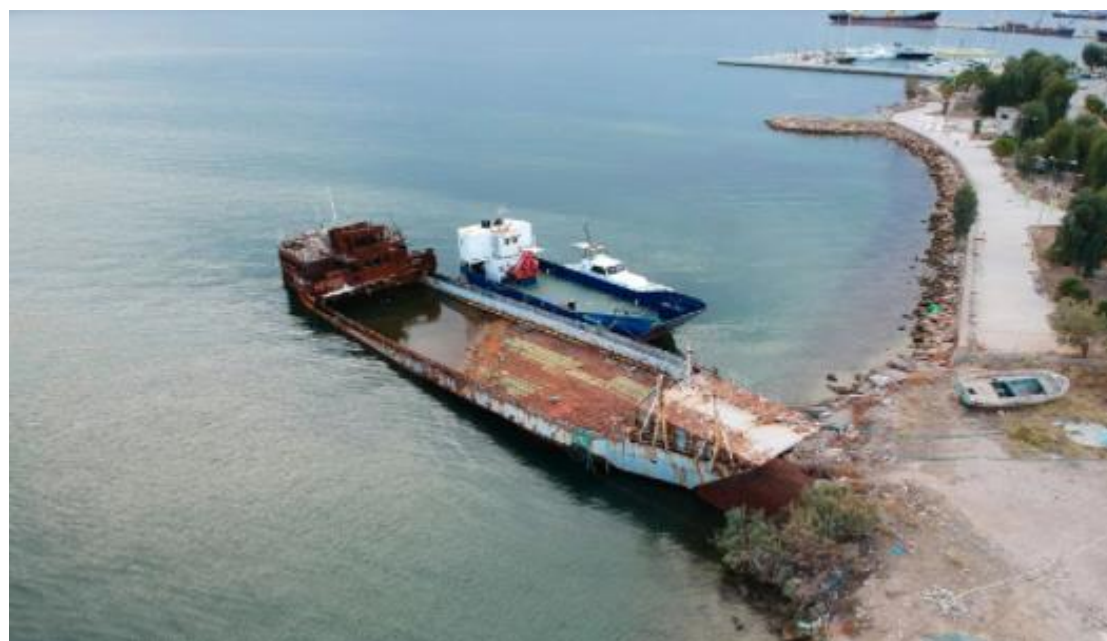
Οι Έλληνες πλοιοκτήτες βρίσκονται στις πρώτες θέσεις κάθε χρόνο για το μεγάλο αριθμό πλοίων που ανακυκλώνουν στη Νότια Ασία, συμβάλλοντας στην αύξηση της ρύπανση του περιβάλλοντος και των ανθρώπινων ατυχημάτων. Το ενδεχόμενο της επιλογής ενός ή και πολλών διαλυτήριων στην Ελλάδα, θα είχε τη στήριξη αρκετών πλοιοκτητών ειδικά της Ελλάδας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το ναυπηγείο της Σύρου, που είναι πλέον η πρώτη επιλογή τους, εφόσον είναι συμβατό και το μέγεθος του πλοίου, προσφέροντας μια πιο ασφαλή λύση ειδικά την περίοδο της πανδημίας χωρίς να απαιτούνται μεγάλα ταξίδια.

Η δημιουργία και λειτουργία ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης πλοίων στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής είναι ζωτικής σημασίας, διότι υπάρχουν 31 εγκαταλελειμμένα πλοία στον κόλπο του Αργοσαρωνικού, όπου τα 16 από τα 31 έχουν ήδη ανακηρυχθεί από επικίνδυνα έως και επιβλαβή. Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρξει κρατική μέριμνα, διότι τα πλοία έχουν παραμείνει εκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Υπάρχουν αναφορές πως μερικά από τα πλοία είναι από το 1975 περίπου, με αποτέλεσμα κάποια να είναι τελείως βυθισμένα. Το κοινό που έχουν όλα τα πλοία, που βρίσκονται στον Αργοσαρωνικό, είναι μεταξύ άλλων και η αυξημένη διάβρωση των ελασμάτων και των μηχανημάτων τους, οπότε δεν θα προσφέρουν σχεδόν τίποτα αν πωληθούν για ανακύκλωση. Ακόμη, το κόστος για την ανέλκυση τους και τη μεταφορά σε κάποιο ναυπηγείο θα κοστίζει ακριβά, δίχως να μπορεί να επιφέρει κάποιο οικονομικό κέρδος.

Τα ναυάγια αυτά εάν δεν απομακρυνθούν από τη θάλασσα μπορεί να προκαλέσουν μεγάλες καταστροφές στο άμεσο μέλλον (Γεωργίου, 2021) / (Λιάτσου, 2017).



Εικόνα 24 Τα 13 ναυάγια της περιοχής του Αργοσαρονικού (Γεωργίου, 2021).



Εικόνα 25 Φωτογραφία ενός από τα ημιβυθισμένα πλοία του Αργοσαρονικού μάλιστα αυτό το πλοίο είχε συμμετάσχει στην απόβαση στην Νορμανδία (Κέμμος, 2017).

6.1 Πιθανές τοποθεσίες για ανακύκλωση πλοίων

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τοποθεσίες «κλειδιά», που θα μπορούσαν να αποτελέσουν εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων καθώς δραστηριοποιούνταν στον τομέα της επισκευής των πλοίων.

6.1.1. Ναυπηγεία Σκαραμαγκά

Στην Ελλάδα, κατασκευάζονταν πλοία από τα αρχαία χρόνια. Το 1956 δόθηκε η άδεια από το Ελληνικό δημόσιο στον κ. Νιάρχο για την ίδρυση των υπό ονομασία Ελληνικά Ναυπηγεία Α.Ε ή αλλιώς των ναυπηγείων του Σκαραμαγκά, η χρήση των οποίων, για το πρώτο διάστημα, ήταν για τον εν λειτουργία στόλο του καθώς και για την επέκταση του στόλου της εταιρείας του κ. Νιάρχου με την κατασκευή νέων πλοίων. Τα Ελληνικά Ναυπηγεία έχουν αγοραστεί από πολλούς ιδιοκτήτες στο πέρασμα των χρόνων. Χαρακτηριστικές ημερομηνίες για το ναυπηγείο είναι το 1985 όταν προσπάθησαν να λειτουργήσουν υπό ευθύνη του κράτους σε συνεργασία με την γερμανική εταιρεία Blohm+Voss για την κατασκευή πολεμικών πλοίων και υποβρυχίων. Στην συνέχεια, το 2009 πέρασε στον έλεγχο της εταιρείας Privinvest, ξένων συμφερόντων, που δεν διήρκησε για μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω της φιλοδοξίας της εταιρείας για τη κατασκευή πολεμικών πλοίων τρίτων χωρών στα ναυπηγεία, κάτι που απαγόρευσε τελικά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Άξιο αναφοράς είναι πως το 2008 στην αρχή της κρίσης στην Ελλάδα, επιβλήθηκε πρόστιμο από την ΕΕ ύψους 539 εκατομμυρίων ευρώ λόγω των ναυπηγείων (Τσαμόπουλος, 2021-b) / (Κουτρή, 2015).

Έκτοτε, από το 2012 μέχρι και σήμερα τα ναυπηγεία είναι κλειστά για εμπορική χρήση, και λειτουργούν μόνο υπό την αρμοδιότητά του πολεμικού ναυτικού για την κατασκευή και την επισκευή των ελληνικών υποβρυχίων. Τα Ελληνικά Ναυπηγεία είναι υπό καθεστώς μεταπώλησης στον Έλληνα πλοιοκτήτη, κ. Προκοπίου έπειτα από τη λήξη του διαγωνισμού που είχε κάνει το Ελληνικό δημόσιο το 2021. Σήμερα, οι διαδικασίες εξυγίανσης και λειτουργίας των ναυπηγείων έχουν σταματήσει (Τσαμόπουλος, 2021-b) / (Κουτρή, 2015).

Τα ναυπηγεία καλύπτουν συνολικά 832.000 τετραγωνικά μέτρα γης, με ένα σημαντικό μέρος της έκτασης αυτής να αποτελείται από κτιριακές δομές. Υπάρχουν επίσης, δύο δεξαμενές που μπορεί η μία να εξυπηρετήσει πλοία μέχρι και 500.000 τόνους, ενώ η δεύτερη έχει τη μισή δυνατότητα σε πλοία σε σύγκριση με την πρώτη. Η πρώτη δεξαμενή αποτελεί τη μεγαλύτερη που υπάρχει στη Μεσόγειο. Επίσης, υπάρχουν και τρεις ακόμη πλωτές δεξαμενές που μπορούν να υποστηρίξουν πλοία μέχρι 72.000

τόνους, 60.000 τόνους και 36.000 τόνους αντίστοιχα. Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα χρήσης της ναυπηγικής κλίνης. Τα ναυπηγεία διαθέτουν προηγμένο εξοπλισμό για τις κατάλληλες διεργασίες που πρέπει να γίνουν όπως π.χ. μηχανές CNC για τις κατεργασίες των μετάλλων (Τσαμόπουλος, 2021-b) / (Κουτρή, 2015).



Εικόνα 26 Πανοραμική φωτογραφική λήψη των Ελληνικών Ναυπηγείων Α.Ε όπου φαίνονται και οι πλωτές δεξαμενές (newmoney, 2021).

6.1.2. Ναυπηγεία Ελευσίνας

Μια ακόμη από τις μεγαλύτερες εγκαταστάσεις στην Ελλάδα που λειτουργούσε παλαιότερα σαν ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη, και θα μπορούσε να λειτουργήσει και σαν ναυπηγείο ανακύκλωσης πλοίων, είναι τα Ναυπηγεία Ελευσίνας που ιδρύθηκαν από τον κ. Ανδρεάδη το 1968, στον κόλπο της Ελευσίνας και εκτείνονται σε χώρο 250.000 τετραγωνικών μέτρων. Ένα μεγάλο μέρος του ναυπηγείου αποτελείται από κτιριακές δομές που συμβάλλουν στην παραγωγή και επεξεργασία υλικών. Επίσης υπάρχουν τρεις πλωτές δεξαμενές με γερανούς. Η πρώτη είναι χωρητικότητας μέχρι και 22.000 DWT με μήκος τα 164 μέτρα, η δεύτερη μπορεί να υποδεχτεί πλοία μέχρι και 75.000 DWT με μήκος 230 μέτρα, και η τρίτη μπορεί να υποδεχτεί πλοία έως και 120.000 DWT με μήκος 276 μέτρα, καθώς επίσης υπάρχει ναυπηγική κλίνη που μπορεί να κατασκευάσει πλοία μέχρι και 100.000 DWT. Ακόμη, μπορεί να υποδεχτεί μέχρι

και 8 πλοία κατά μέσο όρο που μπορούν να ελλιμενιστούν ταυτόχρονα, για διάφορες διεργασίες που δεν απαιτούν το πλοίο να πρέπει να μπει σε δεξαμενή. Ακόμη στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και παραγωγής των υλικών υπάρχει προηγμένης τεχνολογίας εξοπλισμός, όπως για παράδειγμα μηχανές CNC (Κουτρή, 2015) / (Neorion Elefsis Shipyards, 2021).



Εικόνα 27 Μία από τις δεξαμενές του ναυπηγείου Σκαραμαγκά για την επισκευή ενός πλοίου από το στόλο του Πολεμικού Ναυτικού της Ελλάδας. (Προσωπικό Αρχείο, 2021)

Όπως και τα ναυπηγεία του Σκαραμαγκά, έτσι και τα ναυπηγεία της Ελευσίνας, έχουν περάσει από αρκετές αλλαγές στον τομέα της ιδιοκτησίας, και ως τη συγγραφή του παρόντος βρίσκονται ακόμα σε διαδικασία εξυγίανσης, και εύρεσης επενδυτικού σχήματος προκειμένου να επαναλειτουργήσουν σύμφωνα με τους σύγχρονους όρους της αγοράς. Το 70% της εταιρείας των ναυπηγείων ανήκει στην Νεώριο ΑΕ, που έχει και τα ναυπηγεία της Σύρου. Στην προσπάθεια επαναλειτουργίας των ναυπηγείων

Ελευσίνας έχει ενταχθεί και ο Όμιλος Fincantieri, όπου αποτελεί τον τέταρτο σε μεγαλύτερο ναυπηγικό όμιλο στον κόσμο, με ναυπηγεία σε αρκετά μέρη του κόσμου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ανάπτυξης του ομίλου ήταν και η εξαγορά του ομίλου Vard το 2013 ενός από τα μεγαλύτερα ναυπηγεία στην Ευρώπη, παρέχοντας την δυνατότητα να προσφέρει την τεχνογνωσία ετών από εμπορικά σκάφη μέχρι πολεμικά πλοία, έχοντας και την πλήρη στήριξη της αμερικανικής τράπεζας DFC (Τσαμόπουλος, 2021-a) / (Βικιπαίδεια, 2019-b) / (Munoz, 2022).



Εικόνα 28 Πανοραμική φωτογραφική λήψη των Neorion Elefsis Shipyard παρουσιάζοντας και τις πλωτές δεξαμενές (Neorion Elefsis Shipyard, 2021).

6.1.3. Ναυπηγεία Χαλκίδας

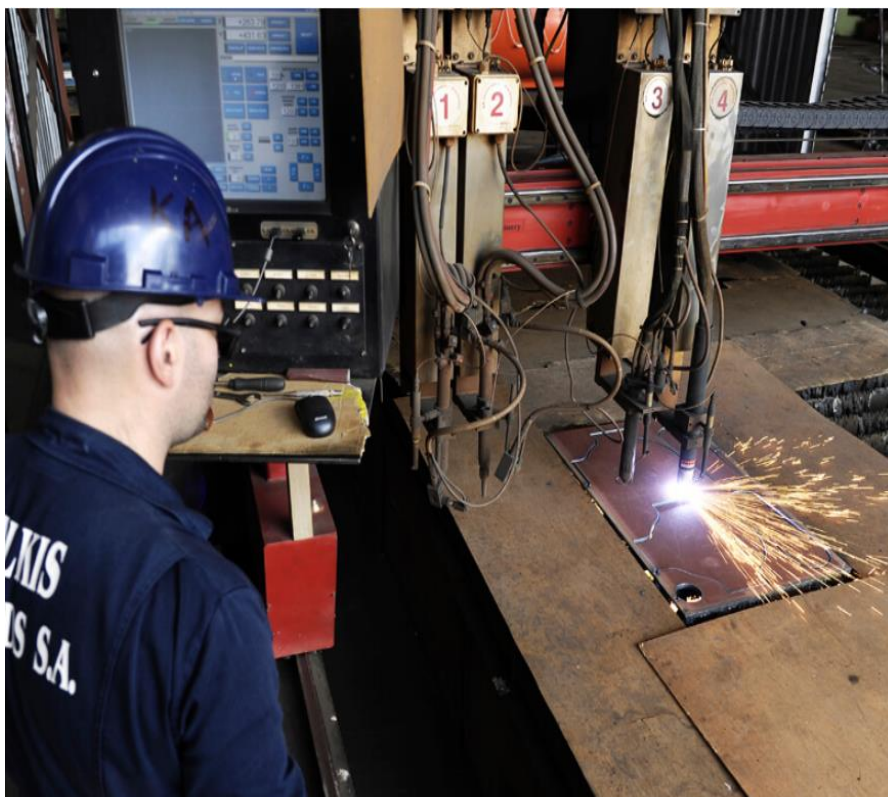
Τα ναυπηγεία της Χαλκίδας αποτελούν μια ακόμη πιθανή τοποθεσία για τη δημιουργία ενός ναυπηγείου, που θα μπορεί να δραστηριοποιείται στον κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων λόγω της μακράς ιστορίας, και τεχνογνωσία που έχουν αποκτήσει στο πέρασμα των 40 ετών λειτουργίας στο ναυπηγοεπισκευαστικό τομέα. Στο ναυπηγείο υπάρχουν δύο πλωτές δεξαμενές, η πρώτη με την ονομασία Avlis μπορεί να δεχτεί πλοία έως και 14.000 DWT, ενώ η δεύτερη με το όνομα Vathi μπορεί να δεχτεί πλοία μέχρι και 4.000 DWT. Και οι δύο δεξαμενές είναι εφοδιασμένες με δύο γερανούς, για τη διευκόλυνση των εργασιών. Ακόμη, υπάρχει η δυνατότητα χρήσης της προβλήτας του ναυπηγείου, για να μπορούν να γίνουν εργασίες οι οποίες μπορούν να πραγματοποιηθούν εκτός δεξαμενής, καθώς το ναυπηγείο μπορεί να υποδεχτεί πλοία μέχρι και 75.000DWT με αυτή την πρακτική (Chalkis Shipyards, 2019-b) / (Chalkis Shipyards, 2019-c).

Τα ναυπηγεία της Χαλκίδας είναι πλήρως εξοπλισμένα με υποδομές όπως μηχανουργείο, ελασματοουργείο, ηλεκτρολογείο, ξυλουργείο, σωληνουργείο και αρκετά μηχανήματα που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στο δεύτερο στάδιο της κοπής ενός πλοίου. Στις παραπάνω υποδομές θα μπορούσαν να επεξεργαστούν και να διαχειριστούν κατάλληλα τα υλικά που θα προκύπτουν από την ανακύκλωση ενός πλοίου. Επιπλέον, το ναυπηγείο είναι εξοπλισμένο με μπάριζα πετρελαιοειδών καταλοίπων, η οποία μπορεί να αναλάβει όλη τη διαδικασία παραλαβής και επεξεργασίας τους (Chalkis Shipyards, 2019-a).

Σημαντικό στοιχείο είναι πως το ναυπηγείο εφαρμόζει την πολιτική της προστασίας του περιβάλλοντος και της ασφάλειας των εργαζόμενων, προσφέροντας τα μέγιστα δυνατά ως προς τις υποδομές που θα μπορούσαν να αποτρέψουν κάποιο ατύχημα, και παρέχοντας όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας για τους εργαζομένους του. Ως προς το περιβάλλον, το ναυπηγείο έχει εκδώσει σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων, και έχει αποκτήσει την άδεια για να μπορεί να επεξεργάζεται τα λύματα που προκύπτουν από πιθανές εργασίες στις επισκευές πλοίων. Τέλος, το ναυπηγείο είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001 και κατά ISO 45001 (Chalkis Shipyards, 2019-a).



Εικόνα 29 Φωτογραφία πλοίου κατά την επισκευή του στις πλωτές δεξαμενές του ναυπηγείου Χαλκίδας (Chalkis Shipyards, 2021-d).



Εικόνα 30 Χρήση αυτοματοποιημένων μηχανών για την κοπή μετάλλου μέσα στο ναυπηγείο (Chalkis Shipyards, 2021-e).

6.1.4. Ναυπηγεία Σύρου.

Τα ναυπηγεία της Σύρου με την αρχική τους ονομασία Νεώριο Σύρου, ξεκίνησαν τις πρώτες τους δραστηριότητες το 1861 με ιδρυτή τον κ. Κεχαγιά, αποτελώντας την πρώτη μονάδα που λειτούργησε στα Βαλκάνια κατασκευάζοντας και το πρώτο πλοίο με ατμό στην ευρύτερη περιοχή, για την εταιρεία που κατείχε ο κ. Κεχαγιάς που δραστηριοποιούταν στη διαχείριση ατμόπλοιων. Η πρώτη κατασκευή μεταλλικού πλοίου στο ναυπηγείο ήταν το 1892. Η διοίκηση του ναυπηγείου στα 160 χρόνια λειτουργίας του έχει περάσει από αρκετούς ιδιώτες Έλληνες και μη. Το ναυπηγείο στο παρελθόν έχει ασχοληθεί με την κατασκευή πολεμικού εξοπλισμού για το πολεμικό ναυτικό της Ελλάδας. Ακόμη, όταν βρισκόταν υπό την διοίκηση των αδερφών Γουλανδρή το 1973, ενσωματώθηκε στο ναυπηγείο η εταιρεία Ενφιλντ, και το ναυπηγείο ασχολούνταν με την παραγωγή και κατασκευή ηλεκτρικών αυτοκινήτων (Onex Shipyards, 2021-a) / (Aktoploia, 2011).

Το ναυπηγείο αγοράστηκε το 1994 από την εταιρεία Νεώριον Νέα Α.Ε, από το Ελληνικό Κράτος, το οποίο είχε πλήρως εξοπλισμένο το ναυπηγείο και με ελάχιστο χρέη. Τα επόμενα χρόνια υπό την νέα διοίκηση το ναυπηγείο λειτούργησε ικανοποιητικά προσελκύοντας μεγάλο αριθμό караβιών, λόγω της στρατηγικής του θέσης (στο κέντρο του Αιγαίου Πελάγους). Ωστόσο, λόγω της αύξησης του ανταγωνισμού από τις υπόλοιπες χώρες των Βαλκανίων, καθώς και την ελλιπή συντήρηση και ανανέωση του εξοπλισμού, το ναυπηγείο υποβαθμίστηκε με αποτέλεσμα το οριστικό του κλείσιμο. Από το 2017 υπήρχε έντονο ενδιαφέρον για τη λειτουργία ξανά των ναυπηγείων από πολλούς επενδυτές. Τελικά, με διαγωνισμό του Ελληνικού κράτους που κράτησε μέχρι και το Δεκέμβριο του 2019, η εταιρεία ONEX αποτελεί το νέο διαχειριστή των ναυπηγείων μέχρι τις μέρες μας (Onex Shipyards, 2021-a) / (Aktoploia, 2011).

Ύστερα από τη λειτουργία τριών χρόνων του ναυπηγείου, έχουν παρουσιαστεί ικανοποιητικά ποσοστά επισκευών σε πλοία. Το ναυπηγείο καλύπτει μια περιοχή περίπου 15 στρεμμάτων γης σε έκταση, υποστηρίζοντας όλες τις απαραίτητες δομές για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία του ναυπηγείου. Μέσα σε αυτές τις υποδομές υπάρχουν: μηχανουργείο, σχεδιαστήριο, ξυλουργείο, ελασματοουργείο, ηλεκτρολογείο, σωληνουργείο καθώς και όλα τα υπόλοιπα απαραίτητα εργαστήρια που χρειάζονται για τη σωστή επεξεργασία και κατασκευή των υλικών, όπως αναδεικνύει το πρότυπο ISO 9001. Στο ναυπηγείο υπάρχουν 2 πλωτές δεξαμενές σε λειτουργία, η μεγάλη με

την ονομασία Βιολαντώ μπορεί να υποδεχτεί πλοία μέχρι και 75.000 DWT, και η μικρή δεξαμενή του ναυπηγείου με την ονομασία Ερμούπολις μπορεί να υποδεχτεί πλοία μέχρι και 40.000 DWT. Και οι δύο δεξαμενές είναι πλήρως εξοπλισμένες με όλα τα απαραίτητα μηχανήματα, όπως γερανούς για να διευκολύνονται οι διεργασίες (Onex Shipyards, 2021-b) / (Aktoploia, 2011).

Τα μεγαλύτερα ναυπηγεία πλοίων στην Ελλάδα, που λειτούργησαν ή/και λειτουργούν ακόμη είναι τα τέσσερα παραπάνω. Βέβαια, υπάρχουν ακόμη πολλές επιλογές όπως οι μικρές δεξαμενές του Οργανισμού Λιμένος Πειραιά, καθώς και τα ιδιωτικά ναυπηγεία που βρίσκονται στο Πέραμα, με κύρια ασχολία την κατασκευή και επισκευή ιδιωτικών σκαφών αναψυχής. Όμως, για την επιλογή ενός ναυπηγείου για τη λειτουργία ως μονάδα ανακύκλωσης πλοίων στην Ελλάδα, η σοφότερη επιλογή θα ήταν της ONEX SYROS, λόγω του τεχνικού υπόβαθρου που κατέχει η διοίκηση του ναυπηγείου, όπως επίσης και τη μεγάλη τεχνογνωσία των εργαζομένων του.

Επίσης, ένα ιδανικό σενάριο θα ήταν τα Ελληνικά Ναυπηγεία να λειτουργήσουν ξανά ως προς την επισκευαστική τους ζώνη, καθώς και σαν εγκατάσταση ανακύκλωσης πλοίων λόγω της τεράστιας δυνατότητας σε χωρητικότητα που μπορούν να υποδεχτούν συνδυαστικά με την πλεονεκτική τοποθεσία που έχουν. Όμως η επιλογή των ναυπηγείων της Σύρου σαν η κατάλληλη τοποθεσία συνεπώς, παραμένει διότι οι διαδικασίες ανακύκλωσης αποτελούν μία από τις βαριές βιομηχανίες στη ναυτιλία. Με αποτέλεσμα, η ύπαρξη τους τόσο κοντά σε ένα μεγάλο αστικό κέντρο όπως η Αττική ενδεχομένως να προκαλέσει αρκετά προβλήματα και αντιδράσεις.



Εικόνα 31 Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων της ONEX στο Νεώριο της Σύρου (Cyclades24.gr, 2020).

6.2 Προσπάθειες του παρελθόντος για τη δημιουργία μονάδων ανακύκλωσης πλοίων

Στην ενότητα αυτή παρατίθενται οι προσπάθειες που έγιναν στο παρελθόν για τη δημιουργία εγκαταστάσεων ανακύκλωσης πλοίων στην χώρα μας αλλά τελικά απέτυχαν. Μέχρι το 2010 υπήρχαν δύο εγκαταστάσεις στο νομό Αττικής, που λειτουργούσαν ως διαλυτήρια πλοίων και είχαν ενταχθεί και στο ερευνητικό κομμάτι σε μελέτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μελέτη ανέλυε την πιθανότητα μεταφοράς του κλάδου ανακύκλωσης στην Ελλάδα ως μια θέση κλειδί γεωγραφικά, επειδή θα υπήρχε η δυνατότητα να εφαρμοστούν όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας σύμφωνα με τους κανονισμούς, παρέχοντας ένα ακόμη κίνητρο στους Έλληνες πλοιοκτήτες για να μην επιλέγουν τα ναυπηγεία της Ασίας για την ανακύκλωση των ποντοπόρων πλοίων τους. Παρακάτω αναφέρονται οι τρίτες εταιρείες που προσπάθησαν, ή θέλουν να προσπαθήσουν να ενταχθούν στον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων. Οι εταιρείες αυτές είναι η Μπακόπουλος ΑΕΒΕ, η Αφοί Σάββας ΕΠΕ και τα ναυπηγεία του ομίλου Σπανόπουλου.

6.2.1. Διαλυτήρια πλοίων ΑΦΟΙ ΣΑΒΒΑ ΕΠΕ.

Τα ναυπηγεία Σάββα ιδρύθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1960, στην προσπάθεια που είχε ξεκινήσει στην ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας για την ανάπτυξη της βιομηχανικής ζώνης. Τα ναυπηγεία αυτά ήταν μια έκταση 6 στρεμμάτων στην περιοχή

της Βλύχας, όπου ανήκαν στον Οργανισμό Λιμένος Ελευσίνας, για την κατασκευή μονάδων που θα εξυπηρετούσαν την ανακύκλωση των πλοίων. Το συμβόλαιο της εταιρείας με τον ΟΛΕ έληξε στα τέλη του 2013, λόγω μη δυνατότητας ανανέωσης του, καθώς εκκρεμούσε ένα χρέος στον ΟΛΕ. Παρόλο της λήξης της σύμβασης οι εγκαταστάσεις συνέχισαν για ένα ακόμη χρόνο τη λειτουργία τους, μέχρι που η διοίκηση του ΟΛΕ επέβαλε την οριστική παύση των εργασιών με την απόσυρση της άδειας των εγκαταστάσεων (Κουτρή, 2015).

Τα επόμενα χρόνια υπήρχε ενδιαφέρον από πολλούς επενδυτές, για την επαναλειτουργία των εγκαταστάσεων υπό νέα διοίκηση. Συγκεκριμένα οι διαδικασίες του διαγωνισμού για την αγορά των ναυπηγείων είχαν σχεδόν ολοκληρωθεί με διευθέτηση ενός μέρους των χρεών, και αποπληρωμή των υπολοίπων. Όμως, η ξαφνική αποχώρηση της νέα διεύθυνσης και οι έντονες αντιδράσεις από την τοπική κοινότητα για τη μη έναρξη των εργασιών, αλλά την ανάπλαση του τόπου προκάλεσαν την οριστική διακοπή της πώλησης, και ο Οργανισμός Λιμένος Ελευσίνας πήρε την απόφαση για ολική άρση της άδειας και τον τερματισμό των σχεδίων για την επαναλειτουργία των ναυπηγείων (Κουτρή, 2015) / (Λιάκος, 2015).

6.2.2. Διαλυτήρια πλοίων Μπακόπουλος ΑΕΒΕ.

Τα ναυπηγεία Μπακόπουλου για ανακυκλώσεις πλοίων ιδρύθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1970, και λειτούργησαν για περίπου 40 χρόνια στην περιοχή Καλυμπάκι του δήμου Ελευσίνας, μέχρι που το 2010 οδηγήθηκαν στο οριστικό κλείσιμο των εγκαταστάσεων. Ήταν μια έκταση 57.000 τετραγωνικών μέτρων με πλήρη εξοπλισμό σε εγκαταστάσεις και μηχανήματα. Επίσης υπήρχε ναυπηγική κλίνη μήκους 150 μέτρων και πλάτους 30 μέτρων (Κουτρή, 2015).

Το 2014 ξεκίνησε η προσπάθεια από τον Οργανισμό Λιμένος Ελευσίνας, για την επαναλειτουργία των ναυπηγείων μέσω της προκήρυξης διαγωνισμού για νέα διοίκηση που θα αναλάμβανε τις εγκαταστάσεις με κύριο μέλημα της να ανακυκλώσει τα ναυάγια, και τα παρατημένα σκάφη που υπήρχαν στον Αργοσαρωνικό. Επίσης, η νέα διοίκηση θα είχε ως στόχο τον καθαρισμό της περιοχής του ναυπηγείου από κτίρια και μηχανήματα, τα οποία θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν. Είχε προταθεί και η συμμετοχή της Χαλυβουργικής εταιρείας, ώστε να δέχεται όλο τον όγκο του μετάλλου που θα παραγόταν από τα πλοία, τις υποδομές καθώς και άλλα υλικά που θα μπορούσαν να επεξεργαστούν, και να ξαναχρησιμοποιηθούν στην αγορά. Ακόμη, είχε γίνει ολόκληρη μελέτη από τον ΟΛΕ, πώς θα υλοποιηθούν ακριβώς οι διαδικασίες

ανακύκλωσης των πλοίων για να μην υπάρχει κάποια πιθανότητα ρύπανσης του τοπικού περιβάλλοντος (Κουτρή, 2015).

Όμως, έπειτα από καταγγελίες της τοπικής κοινότητας της Ελευσίνας, και των τοπικών οργανισμών, η άδεια των εγκαταστάσεων ανακλήθηκε οριστικά λόγω της ρύπανσης που είχε προκαλέσει στο παρελθόν από προηγούμενες διαλύσεις πλοίων, καθώς επίσης και τη λήξη των πιστοποιητικών και εγκρίσεων που κατείχε το ναυπηγείο (Κουτρή, 2015).

6.2.3. Διαλυτήρια πλοίων Όμιλος Σπανόπουλος.

Ο Όμιλος Σπανόπουλος είναι ένας όμιλος ναυπηγείων που ιδρύθηκε τη δεκαετία του 1970, από τα αδέρφια Σπανόπουλου που αγόρασαν τα πρώην ναυπηγεία NEMO και ΑΡΓΩ, στην περιοχή της Σαλαμίνας το 1999. Τα δύο αυτά ναυπηγεία είχαν ιδρυθεί στις αρχές της δεκαετίας του 1960 σε μια έκτασης 36 στρεμμάτων, με ναυπηγικές κλίνες και εγκαταστάσεις επεξεργασίας υλικών για τις επισκευές των πλοίων. Εκμεταλλεύονταν ένα παραλιακό μέτωπο 300 μέτρων, για εργασίες που μπορούν να γίνουν παρά την αποβάθρα (Alongside), με μία πλωτή δεξαμενή που μπορεί να υποδεχτεί πλοία μέχρι και 4000 DWT, και τέσσερις γλίστρες για τις επισκευές και κατασκευές διαφόρων πλοίων μικρών σε μέγεθος (Κουτρή, 2015) / (Spanopoulos Group, 2021-c).

Τα ναυπηγεία της Σαλαμίνας του ομίλου Σπανόπουλου, αποτελούν ένα από τα πιο προηγμένα τεχνολογικά ναυπηγεία του Αργοσαρωνικού, λειτουργώντας με πλήρης υποδομές όπως ελασματοουργείο και μηχανουργείο, με σταθερό ανθρώπινο δυναμικό. Ο όμιλος έχει αναπτύξει ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, περιβαλλοντικής προστασίας, και προστασία των εργαζόμενων σύμφωνα με τα πρότυπα κατά ISO 9001 και ISO 14001, πιστοποιημένα από τον Αμερικάνικο νηογνώμονα ABS. Επίσης ο όμιλος αποτελεί μέλος της BIMCO (Κουτρή, 2015) / (Spanopoulos Group, 2021-c).

Η προσπάθεια των αδελφών Σπανόπουλου για ένα ασφαλέστερο, και πιο «πράσινο» μέλλον, έχει ξεκινήσει από τα πρώτα χρόνια λειτουργίας των ναυπηγείων στην προσπάθεια καθαρισμού του θαλάσσιου περιβάλλον της Ελλάδας. Με σχεδόν είκοσι χρόνια πλέον σε ανέλκυση ναυαγίων προσφέρει τον έλεγχο, και τον καθαρισμό της θάλασσας σε περίπτωση ατυχήματος. Χαρακτηριστική υπόθεση αποτελεί η ρύπανση του Αγία Ζώνη II, στα ανοιχτά του Αργοσαρωνικού με μεγάλη συμμετοχή στον καθαρισμό τον όμιλο Σπανόπουλου. Λόγω των δυνατοτήτων του ομίλου είχε κατατεθεί σχέδιο, για τη δημιουργία εγκατάστασης ανακύκλωσης πλοίων στην Σαλαμίνα που θα

αναλάμβανε την ανακύκλωση μικρών πλοίων και πλωτών κατασκευών, με χρήση σύγχρονου εξοπλισμού και κύριο μέλημα την προστασία του περιβάλλοντος (Κουτρή, 2015) / (Spanopoulos Group, 2021-b).

Όμως όπως και στις δύο προηγούμενες περιπτώσεις, λόγω της έντονης αντίδρασης της τοπικής κοινότητας πως θα υπάρξει μεγαλύτερη μόλυνση του περιβάλλοντος, η περιφέρεια Αττικής αναγκάστηκε να απορρίψει την πρόταση του ομίλου για τη δημιουργία ενός «πράσινου» διαλυτηρίου πλοίων (Nautilia News, 2014).

Η προσπάθεια της επίτευξης του στόχου του ομίλου Σπανόπουλου δεν σταμάτησε στην απόρριψη του αιτήματος τους, για τα ναυπηγεία της Σαλαμίνας να γίνουν και διαλυτήρια πλοίων. Με τη βοήθεια των εγκαταστάσεων του και την αγορά και δημιουργία ναυπηγείων στην περιοχή του Περάματος κατάφεραν να πάρουν τη δυνατότητα έναρξης εργασιών. Τα ναυπηγεία του ομίλου στο Πέραμα είναι πανομοιότυπα ως προς τις υποδομές, και τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν με τα ναυπηγεία της Σαλαμίνας, π.χ. υπάρχει και στις δύο εγκαταστάσεις πανομοιότυπη πλωτή δεξαμενή. Στις εγκαταστάσεις του Περάματος, έχει δοθεί ακόμη μεγαλύτερη έμφαση στη στήριξη του προσωπικού αλλά και των πληρωμάτων από τα πλοία που έρχονται για επισκευές, με την κατασκευή χώρων γυμναστηρίου και βιβλιοθήκης, σε μια έκταση γης δύο στρεμμάτων (Κουτρή, 2015).

Επομένως, έπειτα από την επέκταση του ομίλου, με την προσθήκη νέων εγκαταστάσεων, προσπάθησαν ξανά με την παρουσίαση νέας μελέτης για την ύπαρξη διαλυτηρίου πλοίων μέσα στις ήδη υπάρχον εγκαταστάσεις όπου και έγινε αποδεκτή την 28^η Μαΐου του 2014 με αριθμό πρωτοκόλλου Φ5468/2223/ΠΕΡΙΒ.9/14 αποκτώντας τη δυνατότητα ανακύκλωσης πλοίων μέχρι 1.000 κόρους. Όμως για να ξεκινήσουν οι διαδικασίες διάλυσης, το ναυπηγείο θα πρέπει να έχει εφαρμόσει τα παρακάτω: Αγορά κατάλληλων μηχανημάτων για τις διεργασίες, εγγύηση πως δεν θα υπάρχουν διαρροές αποβλήτων, κατάλληλες υποδομές για τη μείωση του θορύβου από τα μηχανήματα. Επιπλέον, τα πλοία θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κατάλοιπα πετρελαίου, πριν την είσοδο τους στο ναυπηγείο, και να εφαρμόζονται κατάλληλες συνθήκες για τον έλεγχο των τοξικών ή εύφλεκτων αερίων. Συμπληρωματικά να υπάρχει κατάλογος αναφοράς των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, και αφαίρεση οποιαδήποτε ποσότητας αμιάντου, που μπορεί να υπάρχει στο πλοίο. Ακόμη, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος και παρακολούθηση των επικινδύνων υλικών, από τη στιγμή που θα αποχωρήσουν από το ναυπηγείο, καθώς και σχέδιο σε περίπτωση διαρροής αποβλήτων

στο περιβάλλον. Τέλος, θα πρέπει να δημιουργείται και να παρουσιάζεται γραπτή αναφορά σχετικά με τα απόβλητα του ναυπηγείου ετησίως (Κουτρή, 2015).



Εικόνα 32 Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων Σπανόπουλου στην Σαλαμίνα (Sraporoulos Group, 2021-a).



Εικόνα 33 Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων Σπανόπουλου στο Πέραμα όπου μπορούν να λειτουργήσουν ως εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων (Paradouroulos, 2021).

6.3 Νομοθετικό Πλαίσιο της Ελλάδας

Η Ελλάδα αποτελεί μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ένας από τους ισχυρούς παράγοντες παρουσίας στο ναυτιλιακό τομέα λόγω του στόλου της. Από τη στιγμή που η Ελλάδα, αποτελεί ενεργό μέλος της Ένωσης, θα πρέπει να συμμορφώνεται και να ακολουθεί τις οδηγίες που επικυρώνει όλη μαζί η ΕΕ. Επομένως, από τη στιγμή που έχει αποφασιστεί να τεθεί σε ισχύ η υπεύθυνη και ασφαλής ανακύκλωση των πλοίων, την ίδια πρακτική θα πρέπει να ακολουθήσει και η Ελλάδα. Η Ελλάδα έχει επικυρώσει τους νόμους που θα αναφερθούν παρακάτω, ώστε να συμμορφώνεται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η αναφορά στους κανονισμούς γίνεται χρονολογικά. Όπως παρουσιάζεται και παρακάτω η χώρα μας ήταν αρκετά δραστήρια με τη θέσπιση νόμων, ώστε να προστατεύσει το περιβάλλον και να προάγει τη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης.

Με αρχική ημερομηνία, τις αρχές του 1991, η κυβέρνηση εκδίδει την κοινή υπουργική απόφαση 8243/1113/91, που αναφέρει μέτρα για τη μείωση των ποσοτήτων αμιάντου στα υλικά που χρησιμοποιούνταν στις βιομηχανίες καθώς και μεθόδους για την αποφυγή της μόλυνσης του περιβάλλοντος από τον αμιάντο. Τρία χρόνια αργότερα, αρχές του 1994, το κράτος επικυρώνει με τη σειρά του, τη Σύμβαση της Βασιλείας με το νόμο 2203/1994. Στην συνέχεια, εκδίδει την κοινή υπουργική απόφαση 50910/2727/2003, που θεσπίζει μέτρα και μεθόδους για τη διαχείριση και επεξεργασία των στερεών αποβλήτων, με κύριο στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και τη διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας, σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς 91/156/ΕΟΚ (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβας, 2019).

Ακόμη, στο πρώτο εξάμηνο του 2006 εκδίδονται δύο κοινές υπουργικές αποφάσεις με αριθμό 13588/725/2006, και 24944/1159/2006, αναφερόμενες στις μεθόδους και τις πρακτικές για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, σύμφωνα με τις οδηγίες της ΕΕ, 91/689/ΕΟΚ και 91/156/ΕΚ. Το 2010, με την έκδοση του νόμου 3835/2010, επικύρωσε τις τροποποιήσεις που εκδόθηκαν από τη Σύμβαση της Βασιλείας, για τον έλεγχο της μεταφοράς των επικίνδυνων υλικών μεταξύ κρατών. Τέλος, ενώ δεν έχει εκδοθεί ακόμη κάποια κοινή υπουργική απόφαση, ή κάποιος νόμος, η Ελλάδα οφείλει να ακολουθήσει την ευρωπαϊκή οδηγία 1257/2013, που τέθηκε σε ισχύ στο τέλος του

2018, με κύριο στόχο την καταπολέμηση των αθέμιτων πρακτικών στις ανακυκλώσεις πλοίων (Πιτσάκης, 2014) / (Βαρνάβας, 2019).

7. Δημιουργία ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης πλοίων

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαδικασία δημιουργίας ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης που θα συμμορφώνεται με τους κανονισμούς. Η ανάλυση της δημιουργίας του ναυπηγείου ξεκινάει με τις ανάγκες και τα βήματα κατασκευής μιας τέτοιας μονάδας ανακύκλωσης καθώς και το αναλυτικό κόστος της. Η παρακάτω ανάλυση πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπόψη, την προηγούμενη αναφορά στις περιοχές που γίνονται αυτή τη στιγμή οι διαλύσεις πλοίων, καθώς και την ενδελεχή αναφορά των ελληνικών προσπαθειών στη δημιουργία ενός ναυπηγείου που θα μπορούσε να πραγματοποιήσει σωστά τις ανακυκλώσεις πλοίων, έχοντας ως γνώμονα το γεγονός πως η Ελλάδα σαν ισχυρή δύναμη σε εμπορικό στόλο σήμερα, δεν έχει σε λειτουργία μονάδα ανακύκλωσης πλοίων.

7.1 Εγκαταστάσεις και στάδια ανακύκλωσης ενός πλοίου

Αρχικά, θα πρέπει η μονάδα ανακύκλωσης των πλοίων, να λειτουργεί με απώτερο σκοπό τη συνεχή βελτίωση των δραστηριοτήτων της, καθώς και την ανάπτυξη της τεχνογνωσίας που παρέχει. Όλα τα παραπάνω, βασίζονται στους πολυάριθμους κανονισμούς και οδηγίες που έχουν εκδώσει η Σύμβαση της Βασιλείας, ο IMO, η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι υπόλοιποι νομοθετικοί φορείς.

Στην προσπάθεια κατηγοριοποίησης της διαδικασίας της ανακύκλωσης των πλοίων, θα πρέπει να δημιουργηθούν τρία στάδια διεργασιών. Αρχικά, υπάρχει το στάδιο πριν τη διάλυση, στη συνέχεια, είναι η διάλυση του πλοίου και τέλος είναι οι διαδικασίες απομάκρυνσης και διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων και υλικών (Κουτρή, 2015).

Στο πρώτο στάδιο της διαδικασίας, το ναυπηγείο θα πρέπει να συγκεντρώσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα από τον πλοιοκτήτη και να εκπονήσει το σχέδιο ανακύκλωσης του πλοίου. Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να πιστοποιηθεί από τις αρμόδιες αρχές ελέγχου για να πάρει το ναυπηγείο την άδεια έναρξης των εργασιών. Έπειτα, το ναυπηγείο θα πρέπει να προβεί σε δειγματοληπτικό έλεγχο και επιθεώρηση του πλοίου, για να μπορέσει να επικυρώσει τα δεδομένα που έχει λάβει από τον πλοιοκτήτη. Με αυτό τον τρόπο, ολοκληρώνεται το πρώτο στάδιο της διάλυσης ενός πλοίου (Κουτρή, 2015).

Το δεύτερο στάδιο, είναι η διαδικασία αποσυναρμολόγησης του πλοίου. Από τη στιγμή που έχει πραγματοποιηθεί και ελεγχθεί το πρώτο στάδιο, θα ξεκινήσουν οι προκαταρκτικές εργασίες πριν την κοπή. Οι διαδικασίες αυτές, είναι η απελευθέρωση στο περιβάλλον οποιοδήποτε αερίου, που μπορεί να υπάρχει μέσα στο πλοίο ειδικά στη

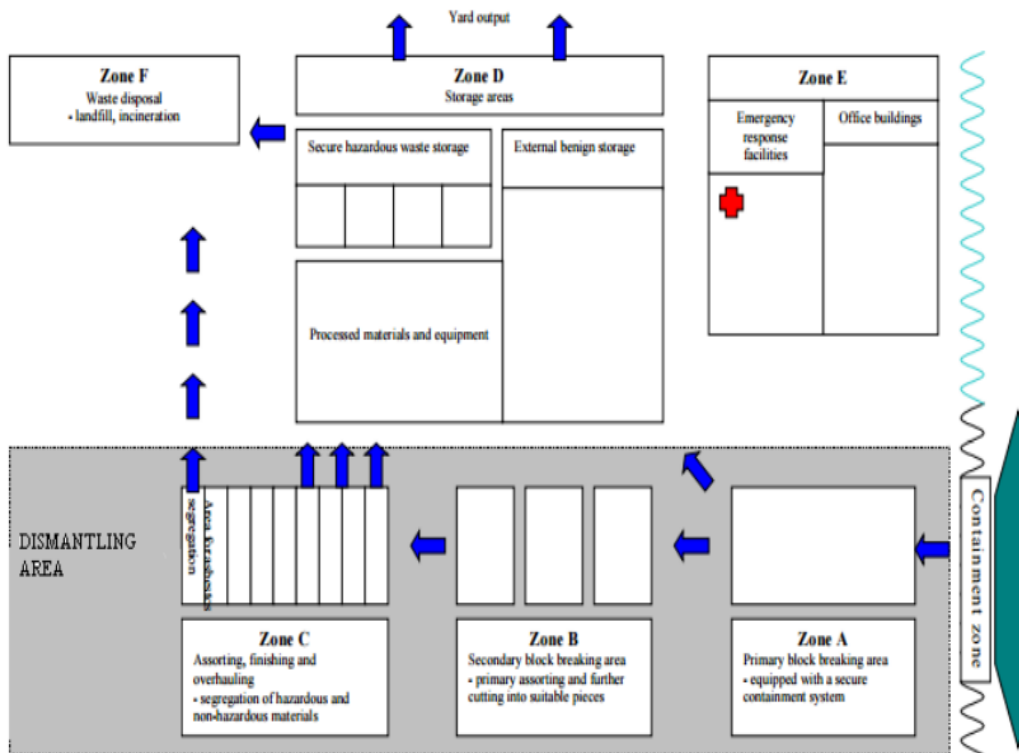
μορφή συμπίεσμένου, καθώς μπορεί να προκαλέσει αμέσως έκρηξη. Επίσης, θα πρέπει να ολοκληρωθεί η απομάκρυνση του αμιάντου, των υπολειμμάτων του πετρελαίου καθώς και να ολοκληρωθεί η στράγγιση των συστημάτων έκτακτης ανάγκης (Πουρνάρα, 2020) / (Κουτρή, 2015).

Εφόσον γίνει σωστά η προετοιμασία για την κοπή και τον καθαρισμό του πλοίου, ξεκινούν οι εργασίες κοπής. Οι κοπές του πλοίου στα ανάλογα κομμάτια γίνονται σύμφωνα με τη μεταφορική ικανότητα που μπορεί να υποστηρίξει το ναυπηγείο, ώστε από τη στιγμή που αποκολληθούν από το πλοίο να μπορέσουν να μεταφερθούν με ασφάλεια σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους για την περαιτέρω επεξεργασία τους. Η κοπή του πλοίου ξεκινάει από τις υπερκατασκευές, το κατάστρωμα και το μηχανοστάσιο. Για να πραγματοποιηθούν σωστά οι εργασίες αυτές θα πρέπει το ναυπηγείο να έχει προνοήσει και να έχει προμηθευτεί πλωτά φράγματα, δεξαμενές κατάλληλες για τη συγκέντρωση του έρματος, και των υπολοίπων ρευστών του πλοίου, ειδικές μονάδες συγκέντρωσης του αμιάντου και των υπολοίπων επικίνδυνων υλικών. Επιπλέον, το ναυπηγείο θα πρέπει να έχει κατασκευάσει υποδομές που θα μπορούν να υποστηρίξουν τον καθαρισμό του πλοίου, με δεξαμενές οι οποίες θα ξεχωρίζουν το νερό από τις λιπαντικές ουσίες και συστήματα που θα φιλτράρουν τον αέρα, για να μην υπάρχει κίνδυνος από την απελευθέρωση των διαφόρων αερίων. Ακόμη, θα πρέπει να ακολουθούνται μέθοδοι για τη σωστή αφαίρεση και συλλογή του χρώματος από τα πλοία για παράδειγμα, με συστήματα υδροβολής που θεωρούνται ασφαλείς ως προς το περιβάλλον. Περαιτέρω, το ναυπηγείο θα πρέπει να είναι πλήρως εξοπλισμένο με μηχανήματα που θα εξυπηρετούν τους εργάτες κατά την κοπή. Δηλαδή, θα πρέπει να υπάρχουν γερανοί για να μπορούν να μεταφέρουν τα κομμάτια που προκύπτουν από την κοπή του πλοίου, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αναβατόρια για να είναι εφικτή η προσέγγιση των εργατών σε πιο δύσκολα σημεία του πλοίου και τέλος θα πρέπει να υπάρχουν μηχανήματα οξυγονοκοπής και υδραυλικά ψαλίδια για να επιτυγχάνεται η κοπή του πλοίου σωστά. Σημαντική προϋπόθεση είναι να βρίσκεται στο ναυπηγείο όλος ο απαραίτητος προστατευτικός εξοπλισμός για τους εργάτες, ώστε να μπορούν να είναι όσο το δυνατόν πιο προστατευμένοι σε περίπτωση ατυχήματος (Πουρνάρα, 2020) / (Κουτρή, 2015).

Το τρίτο στάδιο που αποτελεί και το τελευταίο, είναι η διαχείριση των υλικών της κοπής. Όταν ολοκληρωθεί η κοπή του πλοίου σε μικρότερα κομμάτια, οδηγούνται σε ειδικές εγκαταστάσεις ή αλλιώς εργαστήρια που θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ο

διαχωρισμός των υλικών σε κατηγορίες επικίνδυνων υλικών, και στη συνέχεια η επεξεργασία των μη επικίνδυνων υλικών, για να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν ξανά στην αγορά. Για να το πετύχουν αυτό, τα εργοστάσια πρέπει να προβούν σε διαχωρισμό των υλικών με την προϋπόθεση ότι ο τόπος εργασίας τους είναι διαμορφωμένος ώστε να μην υπάρχουν διαρροές προς το εξωτερικό περιβάλλον. Στη συνέχεια θα πρέπει να έχουν στη διάθεση τους έναν μαγνητικό εξοπλισμό, που θα διαχωρίζει τα υλικά καθώς και ένα τεμαχιστή μετάλλων, που θα επεξεργάζεται τα κομμάτια που έχουν ήδη κοπεί. Από τη στιγμή, που ολοκληρωθεί αυτός ο διαχωρισμός θα πρέπει να υπάρχει ένας ξεχωριστός κλειστός χώρος, μέσα στο ναυπηγείο που θα είναι διαμορφωμένος, ώστε να μην υπάρχει περίπτωση ρύπανσης του εδάφους. Επίσης, απαραίτητο είναι να έχει προμηθευτεί το ναυπηγείο με δεξαμενές ειδικής σήμανσης για κάθε απόβλητό που βρίσκεται σε ρευστή μορφή. Οι χώροι αυτοί εξυπηρετούν την προσωρινή φύλαξη και συγκέντρωση των υλικών μέχρι να λήξουν οι εργασίες ανακύκλωσης ώστε εφόσον συγκεντρωθούν όλες οι ποσότητες να διατεθούν σε κατάλληλους προμηθευτές για την περαιτέρω επεξεργασία τους (Πουρνάρα, 2020) / (Κουτρή, 2015).

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να υπάρχουν κτιριακές μονάδες που θα εξυπηρετούν τους εργαζόμενους του ναυπηγείου, δηλαδή κτίρια ενδιαίτησης, γραφεία, σταθμοί ξεκούρασης, ιατρείο καθώς και πυροσβεστική μονάδα. Επιπλέον, η σωστή τοποθέτηση χωροταξικά των μονάδων επεξεργασίας των υλικών, επιτρέπει την ελαχιστοποίηση του χρόνου μεταφορά τους μεταξύ των μονάδων. Παράλληλα, μειώνεται και ο συνολικός χρόνος διεργασιών και αυξάνεται η παραγωγή του ναυπηγείου.



Εικόνα 34 Σχεδιάγραμμα κάτοψης ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης πλοίων σύμφωνα με τις οδηγίες της Σύμβασης της Βασιλείας (Κουτρή, 2015).

7.2 Το κόστος κατασκευής μιας μονάδας ανακύκλωσης πλοίων.

Το κόστος κατασκευής ενός ναυπηγείου ποικίλει, διότι σημαντικοί παράγοντες που το καθορίζουν είναι, η χώρα που θα επιλεγθεί για την κατασκευή του ναυπηγείου και το κόστος του εργατικού δυναμικού σύμφωνα με τις κρατικές συμβάσεις της κάθε χώρας αντίστοιχα. Μέσα στη δεκαετία του 2010, είχαν γίνει κάποιες προσπάθειες και μελέτες από διεθνείς οργανισμούς για τη δημιουργία ενός ναυπηγείου στην Ευρώπη, όμως είχαν αρκετές ανακρίβειες λόγω των περιορισμένων δυνατοτήτων των ήδη σε λειτουργία μονάδων ανακύκλωσης, ως προς τη χωρητικότητα που μπορούν να εξυπηρετήσουν, όπως επίσης και τις τιμές σε δολάρια που μπορούσαν να προσφέρουν σε συνάρτηση με το εκτόπισμα (LDT) του κάθε πλοίου. Γι' αυτό το λόγο σε αυτήν την ενότητα, αναφέρεται η πιο πρόσφατη μελέτη που είχε πραγματοποιήσει ο γερμανικός και νορβηγικός νηογνώμονας DNV το 2015. Αναλαμβάνοντας από την κυβέρνηση της Τουρκίας τη μελέτη για τη δημιουργία ενός ναυπηγείου που θα μπορούσε να πραγματοποιήσει ανακύκλωση πλοίων μεσαίου μεγέθους εναρμονισμένο με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς, σε περίπτωση που εγκριθεί η μελέτη να μπορεί το ναυπηγείο να ενταχθεί στο ευρωπαϊκό κατάλογο πιστοποιημένων ναυπηγείων τηρώντας όλα τα πρωτόκολλα ασφαλείας (Πουρνάρα, 2020)

Η μελέτη αναφοράς του νηογνώμονα που εξετάζεται παρακάτω προσπάθησε να καλύψει τα ενδεχόμενα και τα κόστη που θα προέκυπταν, οπότε χώρισε την ανακύκλωση των πλοίων στους παρακάτω παράγοντες. Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενα κεφάλαια, πρώτα πρέπει να γίνει η επιθεώρηση του πλοίου πριν καταφτάσει στο ναυπηγείο, και η απομάκρυνση των επικίνδυνων υλικών. Διαδικασία η οποία είναι χρονοβόρα αλλά έχει μόνο λειτουργικό κόστος καθώς δεν χρειάζεται εξοπλισμός ή μηχανήματα. Στη συνέχεια, θα πρέπει να δημιουργηθεί και επαληθευτεί, ο κατάλογος των επικίνδυνων υλικών από το ναυπηγείο ώστε να αποκτήσει το πιστοποιητικό για την έναρξη των εργασιών, άρα και σε αυτή την περίπτωση το κόστος είναι καθαρά λειτουργικό (Πουρνάρα, 2020).

Επίσης, όταν ολοκληρώνεται η διάλυση ενός πλοίου υπάρχουν κάποια απόβλητα σε διάφορες μορφές που θα πρέπει να συλλεχθούν από το ναυπηγείο, άρα θα πρέπει να υπολογιστεί το κόστος για τη δημιουργία μιας αποθήκης, η οποία θα πρέπει να τηρεί τις προαναφερθείσες απαιτήσεις. Ακόμη, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η μεταφορά και η απόρριψη των αποβλήτων. Στην περίπτωση της μεταφοράς θα υπολογιστεί μόνο το λειτουργικό κόστος. Παράλληλα στη περίπτωση της απόρριψης το κόστος είναι και αυτό λειτουργικό και περίπου γνωστό με βάση παλαιότερα δεδομένα εταιρειών που ασχολούνται με αυτές τις διαδικασίες (Πουρνάρα, 2020).

Κύριος παράγοντας κόστους, είναι το προσωπικό που θα στελεχώνει το ναυπηγείο καθώς καθορίζει τη συνεχή ανάπτυξη του ναυπηγείου. Η εκπαίδευση των εργαζομένων παράλληλα με τα μέσα ατομικής προστασίας είναι δύο κατηγορίες με λειτουργικό κόστος, που είναι απαραίτητες για τη συμμόρφωση του ναυπηγείου με τους διεθνείς κανονισμούς και οδηγίες. Επιπλέον, θα πρέπει να υπολογιστεί ένα ελάχιστο ποσοστό προσωπικού που θα δουλεύει στα γραφεία του ναυπηγείου, καθώς και το ενδεχόμενο της πρόσληψης κάποιου επιπλέον αριθμού εργαζομένων εάν χρειάζεται λόγω φόρτου εργασίας (Πουρνάρα, 2020).

Στη μελέτη των κτιριακών υποδομών θα πρέπει να υπολογιστεί το κόστος για την κατασκευή πολλών σταδίων κοπής του πλοίου ως επιφάνεια, και εφόσον γίνεται μελέτη για μεσαίου μεγέθους πλοία, υπολογίζεται στα 10.000 τετραγωνικά μέτρα. Στη συνέχεια θα πρέπει να υπολογιστεί το κόστος για τη δημιουργία και κατασκευή μιας πλωτής εξέδρας που θα μπορεί να υποδεχτεί τα πλοία εξοπλισμένα με δεξαμενές για τη συλλογή του πετρελαίου και των υπόλοιπων καταλοίπων. Μεγάλη συνεισφορά στο τελικό κόστος έχουν τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που θα πρέπει να αγοραστεί

ώστε να γίνονται σωστά και με ασφάλεια οι μεταφορές μεταξύ των τμημάτων, καθώς και να υπάρχουν τα σωστά εργαλεία για την επεξεργασία των παραγόμενων υλικών (Πουρνάρα, 2020).

Τέλος, υπάρχουν τα γενικά κόστη, δηλαδή το κόστος που θα χρειαστεί για την απόκτηση της άδειας του ναυπηγείου, την περίφραξη καθώς και τη φύλαξη των εγκαταστάσεων. Το ενοίκιο ή το κόστος αγοράς της έκτασης του ναυπηγείου, τα καύσιμα και την ενεργεία που αποτελούν το βασικό πυλώνα λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Επιπροσθέτως θα πρέπει να υπολογιστεί η προσαύξηση της τάξεως του 10% για τα αναλώσιμα ή κάποια επιπλέον χρέωση που μπορεί να προκύψει κατά την κατασκευή των εγκαταστάσεων (Πουρνάρα, 2020).

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραπάνω κατηγορίες και αναφορές που έγιναν για τη συγκεκριμένη μελέτη, ο νηογνώμονας κατέληξε στα εξής αποτελέσματα: Το συνολικό κόστος λειτουργίας ενός ναυπηγείου ανακύκλωσης πλοίων είναι τα 50,81 ευρώ ανά LDT. Επίσης σε ένα συνολικό απολογισμό για την ανακύκλωση ενός πλοίου μεσαίου μεγέθους, το κόστος που θα χρειαστεί να δαπανήσει ένα ναυπηγείο για να ολοκληρώσει σωστά τη διαδικασία είναι σχεδόν 2.5 εκατομμύρια ευρώ. Ένα κόστος που είναι οικονομικά ασύμφορο για τη διοίκηση του ναυπηγείου, από τη στιγμή που δεν θα μπορέσει να αποσβέσει ούτε τα μισά χρήματα από τη μεταπώληση των υλικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν στην αγορά (Πουρνάρα, 2020).

8. Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, η ανακύκλωση των πλοίων ή αλλιώς η διάλυση τους, όπως έχει χαρακτηριστεί από διεθνείς φορείς είναι ένα από τα τρία σημαντικότερα στάδια της ζωής ενός πλοίου, διότι ολοκληρώνεται ο κύκλος λειτουργίας του. Όμως, λόγω της εικόνας που έχει διαμορφωθεί γύρω από τη βιομηχανία, δεν είναι ένα θέμα ευρέως γνωστό.

Όπως αναφέρθηκε σε όλη την εργασία, τα πλοία και η ναυτιλία είναι ένας κλάδος που συνεισφέρει σε σημαντικό βαθμό στην παγκόσμια οικονομία, διακινώντας περίπου το 90% των παγκόσμιων αγαθών σε κάθε γωνία του πλανήτη. Το πρόβλημα των διαλύσεων των πλοίων ως αιτία ρύπανσης του περιβάλλοντος, ξεκίνησε από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα που άλλαξε το υλικό των πλοίων από ξύλο σε χάλυβα. Επιπροσθέτως, σημαντικός παράγοντας ήταν η μεταφορά της βιομηχανίας των ανακυκλώσεων των πλοίων από τις βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες όπως, οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και οι χώρες της Ευρώπης στις βιομηχανικά αναπτυσσόμενες χώρες κυρίως της Νότιας Ασίας.

Η μετακίνηση της αγοράς έγινε διότι οι χώρες της Δύσης αντιλήφθηκαν στα τέλη του 20^{ου} αιώνα, πως η ανακύκλωση των πλοίων είναι μια διαδικασία που αν δεν τεθούν αυστηρά πρωτόκολλα ασφαλείας για την προστασία του περιβάλλοντος και των εργαζομένων θα υπήρχαν σοβαρά προβλήματα υγείας στις τοπικές κοινότητες που δραστηριοποιούνταν τα ναυπηγεία. Ιδιαίτερα, η μετακίνηση της αγοράς έγινε και σε συνδυασμό με την αυστηροποίηση των κανονισμών σε παγκόσμιο επίπεδο, για τη διαχείριση και εξαγωγή επικίνδυνων αποβλήτων μεταξύ των χωρών.

Πλέον, οι κυρίαρχες δυνάμεις στον κλάδο της διάλυσης των πλοίων είναι οι χώρες της Νότιας Ασίας, η Ινδία, το Πακιστάν, το Μπαγκλαντές, η Κίνα και η Τουρκία. Σε ένα μικρό ποσοστό σύμφωνα με τα ετήσια ποσοστά ανακύκλωσης, ακολουθούν οι ευρωπαϊκές χώρες και οι ΗΠΑ. Οι πρακτικές που μπορεί ένα ναυπηγείο να χρησιμοποιήσει στη διάλυση ενός πλοίου είναι τέσσερις. Ο τρόπος της προσγειώσεως, η διάλυση σε νεωλκείο, κατά μήκος της αποβάθρας καθώς και με τη μορφή του δεξαμενισμού. Η κάθε μέθοδος έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της όπως έχουν αναφερθεί στη παρούσα εργασία. Το πρόβλημα είναι πως οι χώρες της Νότιας Ασίας χρησιμοποιούν μόνο τη μέθοδο της προσγειώσεως σε αντίθεση με την Τουρκία και την Κίνα που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της διάλυσης είτε σε νεωλκείο είτε κατά

μήκος της αποβάθρας. Τα ευρωπαϊκά και αμερικανικά ναυπηγεία χρησιμοποιούν μόνο τη μέθοδο του δεξαμενισμού καθώς είναι η πιο ασφαλής.

Το φαινόμενο αυτό δημιουργεί ένα πλαίσιο ανισότητας, καθώς δεν είναι ίσος ο ανταγωνισμός μεταξύ των ναυπηγείων στις διάφορες χώρες του κόσμου. Ο κύριος παράγοντας επιλογής της μεθόδου ανακύκλωσης του πλοίου είναι οι κανονισμοί που τίθενται σε ισχύ σε κάθε χώρα ξεχωριστά, διότι δεν υπάρχει ακόμα κάποιο κοινό πλαίσιο κανόνων παγκοσμίως. Χάρη στη δράση πολλών ΜΚΟ, έγιναν ευρέως γνωστά τα προβλήματα της μεταφοράς του κλάδου στις τωρινές κυρίαρχες χώρες.

Η καλύτερευση του βιοτικού επιπέδου ζωής, η ανάγκη για επιβίωση των ανθρώπων, όπως και οι ανάγκες των χωρών για την απόκτηση πρώτων υλών, στηρίζονται αποκλειστικά στις ανακυκλώσεις των πλοίων με αποτέλεσμα, οι χώρες της Νότιας Ασίας να προσφέρουν καλύτερες τιμές στην αγορά των διαλύσεων με στόχο την αύξηση των ανακυκλώσεων.

Η αντίδραση της κοινής γνώμης, για τις σκληρές συνθήκες εργασίας, καθώς και την τεράστια μόλυνση του περιβάλλοντος, ανάγκασε τους διεθνείς φορείς να θεσπίσουν κανόνες. Τα τελευταία τριάντα χρόνια έχει γίνει μια τεράστια προσπάθεια ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες εργασίας. Η Σύμβαση της Βασιλείας δεν στόχευε αποκλειστικά στις ανακυκλώσεις των πλοίων, αλλά κυρίως στη διαχείριση, στην επεξεργασία και στη μεταφορά των επικίνδυνων υλικών μεταξύ χωρών, απαγορεύοντας όμως τη μέθοδο της προσγειώσεως. Όμως, λόγω των μικρών αποτελεσμάτων που πρόσφερε στον κλάδο της ναυτιλίας έπρεπε να παρθούν και περαιτέρω μέτρα. Γι' αυτό το λόγο, ο ΙΜΟ προσπάθησε να καλύψει τα κενά με τη θέσπιση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ, η οποία δεν έχει τεθεί σε ισχύ κατά την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας, η Σύμβαση όμως δεν απαγορεύει τη μέθοδο της προσγειώσεως προσπαθώντας να πείσει και τα ισχυρά κράτη της Νότιας Ασίας να την επικυρώσουν. Συμπληρωματικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση πήρε την απόφαση να εκδώσει τις δικές της οδηγίες που βασίζονται κατά κύριο λόγο στη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ από τον ΙΜΟ, με αυστηρότερο χαρακτήρα, καταργώντας τη δυνατότητα για επιλογή συμμόρφωσης από τα κράτη-μέλη, με ισχύ και για πλοία με ξένη σημαία που επιλέγουν ευρωπαϊκά λιμάνια.

Στη παρούσα διπλωματική εργασία, έγινε αναφορά στην προσφορά και τις προσπάθειες από όλους τους διεθνείς φορείς που δραστηριοποιούνται στη ναυτιλία,

και είναι αρμόδιοι για την έκδοση κανονισμών. Μια προσπάθεια που έχει ως στόχο, την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια των εργατών. Σε παγκόσμιο επίπεδο οι κοινές αποφάσεις που έχουν επιβληθεί σε κάθε πλοίο είναι η απομάκρυνση συγκεκριμένων υλικών που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα υγείας.

Οι κανονισμοί που θα ακολουθήσουν τα επόμενα χρόνια θα έχουν ακόμα πιο αυστηρό χαρακτήρα, από τη στιγμή που όλος ο κλάδος της ναυτιλίας προσπαθεί να γίνει όσο το δυνατόν πιο φιλικός προς το περιβάλλον, ως αποτέλεσμα να θεσπιστούν ακόμα πιο αυστηροί κανόνες για τα διαλυτήρια των πλοίων. Επομένως είναι μια χρονική στιγμή που θα πρέπει η Ελλάδα, ως μία από τις ισχυρές ναυτικές δυνάμεις στην ποντοπόρα ναυτιλία, να δράσει μιας και είναι η μόνη χώρα χωρίς την ύπαρξη ναυπηγείου που μπορεί να ανακυκλώσει πλοία. Μια ενέργεια, που θα βοηθήσει την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της στον επισκευαστικό και κατασκευαστικό τομέα, καθώς οι προσπάθειες λειτουργίας μιας μονάδας ανακύκλωσης πλοίων στο παρελθόν απέτυχαν ή αφορούσαν πλοία μικρού μεγέθους.

Οι νεότεροι κανονισμοί έχουν ως στόχο, η λειτουργικότητα των πλοίων να είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον, όπως παραδείγματος χάριν τα καινούρια καύσιμα, που είναι χαμηλά σε περιεκτικότητα ουσιών στοχεύοντας στη μείωση των εκπεμπόμενων ρύπων του θερμοκηπίου. Όμως, θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στη συνεργασία όλων των υπευθύνων, σε πιο βιώσιμους τρόπους ανακύκλωσης των πλοίων, σε οδηγίες που θα είναι κοινές προς όλους και θα τηρούνται από όλους. Οι μελλοντικοί κανονισμοί σε αυτό τον τομέα, θα πρέπει να έχουν ως κέντρο τον άνθρωπο, και να είναι πιο κοντά στην πραγματικότητα και τα δεδομένα των ημερών της βιομηχανίας, ώστε να υπάρχει μια αποτελεσματική αλλαγή στον κλάδο της ανακύκλωσης των πλοίων, με ριζικές και αποφασιστικές κινήσεις ούτως ώστε, να υπάρξει μια πραγματική αλλαγή σε όλους τους τομείς της ναυτιλίας.

9. Μελλοντική Έρευνα

Για μελλοντική έρευνα προτείνεται, η διερεύνηση δημιουργίας ενός δίαυλου επικοινωνίας μέσω των περισσότερων διεθνών φορέων, ειδικά εκείνων που μπορούν να ασκήσουν επιρροή πάνω σε αλλαγές για την πλήρη καταγραφή των ακριβών συνθηκών που επικρατούν στις μονάδες ανακύκλωσης πλοίων της Νότιας Ασίας. Επιπρόσθετα, σε συνεργασία με τις διοικήσεις των ναυπηγείων αυτών των χωρών, να υπάρξει εξέλιξη των εγκαταστάσεων, καθώς και μεταφορά της τεχνογνωσίας που λείπει ώστε να μπορέσει να εξισορροπηθεί η κατάσταση σε όλα τα ναυπηγεία διάλυσης παγκοσμίως. Συμπληρωματικά, να γίνει ένα σχέδιο προσαρμογής των ναυπηγείων αυτών, διότι δεν αποτελεί οριστική λύση το ολοκληρωτικό κλείσιμο τους, αφήνοντας τους εργαζομένους εκτεθειμένους και χωρίς εργασία. Τέλος, θα προτεινόταν, η διερεύνηση της μετακίνησης της αγοράς με τη δημιουργία μονάδων ανακύκλωσης πλοίων στη Βραζιλία, μιας που αποτελεί έναν αρκετά συχνό σταθμό πολλών πλοίων μεταφοράς διαφόρων εμπορευμάτων. Η Βραζιλία βρίσκεται σε παρόμοια κατάσταση με την Ελλάδα, και υπάρχουν ναυπηγεία που δραστηριοποιούνται σε κατασκευές και επισκευές πλοίων, αλλά λόγω και της οικονομικής κρίσης υπολειτουργούν. Παράλληλα έχουν παρατηρηθεί πολυάριθμα πλοία τα οποία είναι παροπλισμένα στις όχθες του Αμαζονίου σε όλο το μήκος του αποτελώντας μια συνεχόμενη πιθανή πηγή ρύπανσης και μόλυνσης.

10. Βιβλιογραφία

10.1 Έντυπη βιβλιογραφία

Ζιμπουλάκης, Α. (1978). *Διεθνές Δίκαιο* (pp. 101-103). Αθήνα: Ανδρέας

Ζιμπουλάκης.

10.2 Ηλεκτρονική βιβλιογραφία

About - IACS (2022). Retrieved September 2021, from <https://iacs.org.uk/about/>

About ICS | International Chamber of Shipping (2022). Retrieved September 2021,

from <https://publications.ics-shipping.org/about-ics.php>

Ahmed, R., & Siddiqui, K. (2013). Ship Breaking Industry in Pakistan – Problems

and Prospects. Retrieved October 2021, from

[https://www.researchgate.net/publication/270512030_Ship_Breaking_Industry](https://www.researchgate.net/publication/270512030_Ship_Breaking_Industry_in_Pakistan_-_Problems_and_Prospects)

[_in_Pakistan_-_Problems_and_Prospects](https://www.researchgate.net/publication/270512030_Ship_Breaking_Industry_in_Pakistan_-_Problems_and_Prospects)

Aktoploia, E. (2011). ΝΕΩΠΙΟ ΣΥΡΟΥ. Retrieved September 2021, from

<https://web.archive.org/web/20120620165933/http://www.ellinikiaktoploia.net>

[/2011-06-28-15-10-27/2326-2011-07-17-13-30-12.html](https://web.archive.org/web/20120620165933/http://www.ellinikiaktoploia.net/2011-06-28-15-10-27/2326-2011-07-17-13-30-12.html)

Basel Action Network (2019). Ban Amendment. Retrieved September 2021, from

http://wiki.ban.org/Ban_Amendment

Basel Convention (2011-a). History of the negotiations of the Basel Convention.

Retrieved October 2011, from

<http://www.basel.int/TheConvention/Overview/History/Overview/tabid/3405/>

[Default.aspx](http://www.basel.int/TheConvention/Overview/History/Overview/tabid/3405/Default.aspx)

Basel Convention (2011-b). Seventh Meeting of the Conference of the Parties to the

Basel Convention. Retrieved September 2021, from

<http://www.basel.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP7/t>

[abid/6148/Default.aspx](http://www.basel.int/TheConvention/ConferenceoftheParties/Meetings/COP7/tabid/6148/Default.aspx)

- BELLONA (2016). Απεικόνιση της μεθόδου προσγειώσεως. [Image]. Retrieved from <https://bellona.org/news/industrial-pollution/2016-10-danish-shipping-giant-caught-beaching-ships-in-india-and-bangladesh>
- Business & Human Rights Resource Centre (2020). Απεικόνιση εργασιών στα ναυπηγεία του Γκαντάνι. [Image]. Retrieved from <https://www.business-humanrights.org/en/latest-news/pakistan-shipbreaking-industry-workers-rally-to-demand-improved-working-conditions-and-protection-against-industrial-accidents/>
- Chalkis Shipyard (2021-d). Είσοδος ενός πλοίου για την επισκευή στις πλωτές δεξαμενές του ναυπηγείου Χαλκίδας [Image]. Retrieved August 2021 from <https://chalkis-shipyards.gr/gallery/>
- Chalkis Shipyards (2019-a). Ποιότητα, Υ&Α και Περιβαλλοντική Προστασία. Retrieved August 2021, from <https://chalkis-shipyards.gr/el/poiothta-kai-perivallontiki-prostasia/>
- Chalkis Shipyards (2019-b). Πλωτή Δεξαμενή 1 Avlis. Retrieved August 2021, from <https://chalkis-shipyards.gr/el/services/ploti-dexamemi-1-avlida/>
- Chalkis Shipyards (2019-c). Πλωτή Δεξαμενή 2 Vathi. Retrieved August 2021, from <https://chalkis-shipyards.gr/el/services/plwti-dexameni-2-vathi/>
- Chalkis Shipyards (2021-e). Χρήση αυτοματοποιημένων μηχανών για την κοπή μετάλλου μέσα στο ναυπηγείο [Image]. Retrieved August 2021 from <https://chalkis-shipyards.gr/gallery/>
- ClassNK (2021). Ship Recycling Convention (the Hong Kong Convention). Retrieved September 2021, from <https://www.classnk.or.jp/hp/en/activities/statutory/shiprecycle/index.html>

Cyclades24.gr (2020). Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων της ONEX στο Νεώριο της Σύρου [Image]. Retrieved September 2021 from

<https://cyclades24.gr/2020/12/syros-dimiourgia-diethnous-kentrou-thalassias-technologias-kai-kainotomias-me-protovoulia-tis-onex-ypo-tin-aigida-tou-ypourgeiou-anaptyxis/>

DNV (2018) INVENTORY OF HAZARDOUS MATERIALS (IHM) AND SHIP RECYCLING. Presentation, Riga. Retrieved October 2021, from

https://www.dnv.lv/Images/2018-11-07%20NB%20and%20FiS%20IHM_tcm47-132801.pdf

e-Nautilia.gr (2021). Paris MoU: Κατάταξη των κρατών σημαίας με την ελληνική σημαία στην έβδομη θέση- Δείτε την πρώτη δεκάδα. Retrieved August 2021, from <https://e-nautilia.gr/paris-mou-katataxi-ton-kraton-simaias-me-tin-elliniki-simaia-stin-evdomi-thesi/>

E-SCRAP NEWS (2021). Φωτογραφικό υλικό από την πιο πρόσφατη συνάντηση των μελών της Σύμβασης της Βασιλείας το 2019. [Image]. Retrieved September 2021 from https://resource-recycling.com/e-scrap/2019/05/16/repair-rift-continues-among-basel-stakeholders/basel-convention-2019-46958358764_de26c5b8c6_k-web/

European Parliament (2013). Διαδικασίες διάλυσης του καταστρώματος κατά την αποβάθρα [Image]. Retrieved from https://multimedia.europarl.europa.eu/en/ship-dismantling-in-scrap-yard-in-port-of-ghent-belgium_20131112_Ship_Scrapping_344_p

European Union (2013). Regulation (EU) No 1257/2013 of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on ship recycling and amending Regulation (EC) No 1013/2006 and Directive 2009/16/EC Text with EEA

relevance (pp. 1-20). Strasbourg: Official Journal of the European Union.

Retrieved August 2021 from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32013R1257>

European Union (2021). Commission Implementing Decision (EU) 2021/1211 of 22 July 2021 amending Implementing Decision (EU) 2016/2323 establishing the European List of ship recycling facilities pursuant to Regulation (EU) No 1257/2013 of the European Parliament and of the Council (Text with EEA relevance) (pp. 13-31). Brussels: Official Journal of the European Union.

Retrieved August 2021 from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021D1211&qid=1627030634108>

Flag of ILO (2022). [Image]. Retrieved September 2021 from

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%AE%CF%82_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%AC%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7_%CE%95%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82#/media/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Flag_of_ILO.svg

GCaptain (2020). Απεικόνιση της μεθόδου σε νεωλκείο [Image]. Retrieved from

<https://gcaptain.com/cruise-ship-shipbreaking-booming-in-turkey/>

GMS Leadership (2011). Shanghai & Xinhui, China. Retrieved October 2021, from

<http://www.gmsinc.net/gms/china.php>

Gorrissen Federspiel (2019). Η σημαία της Ευρωπαϊκής Ένωσης [Image]. Retrieved

August 2021 from <https://gorrissenfederspiel.com/viden/nyheder/legal-landscape-after-the-entry-of-the-eu-ship-recycling-regulation>

Goyal, M. (2016) At Alang shipbreaking yard, worker safety remains a dusty dream.

Retrieved October 2021, from

<https://economictimes.indiatimes.com/industry/transportation/shipping/-/transport/at-alang-shipbreaking-yard-worker-safety-remains-a-dusty-dream/articleshow/55002097.cms>

GPENGINEERS (2021). Παρουσίαση του Λογότυπου του Διεθνούς Οργανισμού

Τυποποίησης [Image]. Retrieved August 2021 from

<https://www.gpengineers.gr/%CF%83%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CF%89%CE%BD-iso/>

Hossain, M. M. M., & Islam, M. M. (2006). Ship Breaking Activities and its Impact on the Coastal Zone of Chittagong, Bangladesh: Towards Sustainable Management. Institute of Marine Sciences, University of Chittagong, Bangladesh: Advocacy & Publication Unit, Young Power in Social Action (YPSA). Retrieved October 2021 from

<https://www.ypsa.org/publications/Impact.pdf>

Hossain, S., Mahmud, K., Navid, E., & Yahya, S. (2011). Ship Breaking and Recycling Industry in Bangladesh - Towards Sustainable Development to Mitigate Environmental Hazards. In CUTSE 2011 International Conference focusing on innovative green technology (p.

[https://www.researchgate.net/publication/278242361_Ship_Breaking_and_Recycling_Industry_in_Bangladesh_-](https://www.researchgate.net/publication/278242361_Ship_Breaking_and_Recycling_Industry_in_Bangladesh_-_Towards_Sustainable_Development_to_Mitigate_Environmental_Hazards)

[_Towards_Sustainable_Development_to_Mitigate_Environmental_Hazards](https://www.researchgate.net/publication/278242361_Ship_Breaking_and_Recycling_Industry_in_Bangladesh_-_Towards_Sustainable_Development_to_Mitigate_Environmental_Hazards)).

Sarawak Malaysia (Curtin Sarawak): ResearchGate. Retrieved October 2021

Hsuan, J., & Parisi, C. (2020). Mapping the supply chain of ship recycling.

Copenhagen Business School. Retrieved August 2021, from

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308597X19305858?via%3Dihub>

IMO (2019). Recycling of ships. Retrieved August 2021, from

<https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Ship-Recycling.aspx>

INTERCARGO (2021). About Us. Retrieved September 2021, from

<https://www.intercargo.org/about/>

International Chamber of Shipping (2020). About ICS. Retrieved September 2021,

from <https://www.ics-shipping.org/about-ics/>

International Transport Workers' Federation: About the ITF. (2022). Retrieved

September 2021, from

<https://web.archive.org/web/20110613152624/http://www.itfglobal.org/about-us/moreabout.cfm>

INTERTANKO (2021). About INTERTANKO. Retrieved September 2021, from

<https://www.intertanko.com/About-Us/>

ISO (2009). Ship and marine technology - Ship recycling management systems -

Specification for management systems for safe and environmentally sound

ship recycling facilities (pp. 1-8). Switzerland: sis.se. Retrieved August 2021

from <https://www.sis.se/api/document/preview/911006/>

ISO (2021). About us. Retrieved September 2021, from [https://www.iso.org/about-](https://www.iso.org/about-us.html)

[us.html](https://www.iso.org/about-us.html)

ISRA (2017). About us. Retrieved September 2021, from

<https://www.isranetwork.com/aboutus/>

ITF (2021). About us. Retrieved September 2021, from

<https://www.itfseafarers.org/en/about-us>

- ITFGLOBAL (2021). Seafarers. Retrieved September 2021, from <https://www.itfglobal.org/en/sector/seafarers>
- ITOPF (2021). About ITOPF. Retrieved September 2021, from <https://www.itopf.org/about-us/>
- Jenssen, I. (2016). Press Release - NGOs denounce dangerous working conditions after major explosion at Gadani shipbreaking yard in Pakistan killing at least 21 workers - NGO Shipbreaking Platform. Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/press-release-ngos-denounce-dangerous-working-conditions-after-major-explosion-at-gadani-shipbreaking-yard-in-pakistan-killing-at-least-21-workers/>
- Jenssen, I., Mulinaris, N., Costa, S., & Malla, T. (2020). *IMPACT REPORT 2018-2019* (pp. 1-18). Brussels: NGO Platform on Shipbreaking (asbl). Retrieved September 2021 from <https://shipbreakingplatform.org/wp-content/uploads/2020/06/NGOSBP-Bi-Annual-Report-18-19.pdf>
- Karan, C. (2021). What are Flag States in the Shipping Industry and What's Their Role? Retrieved October 2021, from <https://www.marineinsight.com/maritime-law/what-are-flag-states-in-the-shipping-industry-2/>
- Labrut, M. (2021). Το νεότερο μέλος, η Ισπανία, που προχώρησε στην κατοχύρωση της σύμβασης του Χονγκ Κονγκ [Image]. Retrieved October 2021 from <https://www.seatrade-maritime.com/regulation/spain-accedes-hong-kong-convention-recycling-remains-short-ratification>
- Legaspi, R. (2000). Ship recycling: analysis of the shipbreaking countries in Asia (Master thesis). World Maritime University. Retrieved October 2021 from

https://commons.wmu.se/cgi/viewcontent.cgi?article=1383&context=all_disse
rtations

LEYAL (2018). The Company. Retrieved October 2021, from

<http://www.leyal.com.tr/>

Marinetraffic (2021). Demolition Yard of GADANI details - Departures, Expected

Arrivals and Port Calls | AIS Marine Traffic. Retrieved September 2021, from

<https://www.marinetraffic.com/en/ais/details/ports/22180>

Maritimes.gr (2019). Ελληνική σημαία: Συνεχίζει, αναβαθμισμένα, την παρουσία της

στην « Λευκή Λίστα» του Paris MoU - maritimes.gr. Retrieved September

2021, from [https://maritimes.gr/el/nautilia/pontoporos/34008-elliniki-simaia-](https://maritimes.gr/el/nautilia/pontoporos/34008-elliniki-simaia-synexizei-anabathmismena-tin-parousia-tis-stin-leuki-lista-tou-paris-mou)

[synexizei-anabathmismena-tin-parousia-tis-stin-leuki-lista-tou-paris-mou](https://maritimes.gr/el/nautilia/pontoporos/34008-elliniki-simaia-synexizei-anabathmismena-tin-parousia-tis-stin-leuki-lista-tou-paris-mou)

MFAME (2018). Απεικόνιση εργασιών στα διαλυτήρια ναυπηγεία της

Κίνας. [Image]. Retrieved from [https://mfame.guru/china-bans-scrapping-of-](https://mfame.guru/china-bans-scrapping-of-foreign-ships-at-its-yards/)

[foreign-ships-at-its-yards/](https://mfame.guru/china-bans-scrapping-of-foreign-ships-at-its-yards/)

Mikelis, N. (2019). The Recycling of Ships (pp. 1-72). GMS. Retrieved August 2021

from [https://www.gmsinc.net/gms_new/assets/publications/pdf/2020-01-](https://www.gmsinc.net/gms_new/assets/publications/pdf/2020-01-16rJU_org.pdf)

[16rJU_org.pdf](https://www.gmsinc.net/gms_new/assets/publications/pdf/2020-01-16rJU_org.pdf)

Ministry of Transport Maritime Affairs and Communications (2017). TURKISH

SHIPBUILDING/ RECYCLING INDUSTRIES AND NATIONAL

POLICIES SUPPORTING GREENER SHIPPING. Presentation, Paris.

Retrieved October 2021 from [https://www.oecd.org/sti/ind/workshop-green-](https://www.oecd.org/sti/ind/workshop-green-growth-maritime-industries-Santurk.pdf)

[growth-maritime-industries-Santurk.pdf](https://www.oecd.org/sti/ind/workshop-green-growth-maritime-industries-Santurk.pdf)

Money Review (2021). ΗΠΑ: Δυναμικό παρόν σε μία συμφωνία για τη μείωση των

πλαστικών αποβλήτων | Moneyreview.gr Retrieved September 2021, from

- <https://www.moneyreview.gr/green-economy/56513/ipa-dynamiko-paron-se-mia-symfonia-gia-ti-meiosi-ton-plastikon-apovliton/>
- Munoz, T. (2022). BIMCO. *The Maritime Executive*. Retrieved September from <https://www.maritime-executive.com/magazine/bimco>
- Nautilia News (2014). Η απάντηση Σπανόπουλου για το διαλυτήριο στη Σαλαμίνα. Retrieved August 2021, from <https://nautilia.gr/eidiseis/i-apantisi-spanopoulou-gia-to-dialytirio-sti-salamina/>
- Neorion Elefsis Shipyard (2021). Ναυπηγεία Ελευσίνας. Retrieved August 2021, from <http://www.elefsis-shipyards.gr/index.htm>
- newmoney (2021). Πανοραμική φωτογραφική λήψη των Ελληνικών Ναυπηγείων Α.Ε παρουσιάζοντας και τις πλωτές δεξαμενές [Image]. Retrieved September 2021 from <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/nautilia/nafpigia-skaramagka-provlimatismos-gia-to-diagonismo-min-ginoume-sto-idio-ergo-theates/>
- NGO Shipbreaking Platform (2019-a) India. (2019). Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/india/>
- NGO Shipbreaking Platform (2019-b). Bangladesh. Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/bangladesh/>
- NGO Shipbreaking Platform (2019-c). Turkey. (2019). Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/turkey/>
- NGO Shipbreaking Platform (2019-d). Pakistan. (2019). Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/pakistan/>
- NGO Shipbreaking Platform (2019-e). China. (2019). Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/china/>

- NGO Shipbreaking Platform (2019-f). Glossary. Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingplatform.org/our-work/glossary/>
- OCIMF (2021). About OCIMF. Retrieved September 2021, from <https://ocimf.org/about-ocimf>
- Onex Shipyards (2021-a). Greek Shipyards in Syros: Shipbuilding, Repairing & Upgrading: ONEX. Retrieved August 2021, from <https://www.onexsyrosshipyards.com/>
- Onex Shipyards (2021-b). FACILITIES & CAPABILITIES | ONEX NEORION SHIPYARDS S.A. Retrieved August 2021, from <https://www.onexsyrosshipyards.com/facilities-capabilities/>
- Papadopoulos, K. (2021). Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων Σπανόπουλου στο Πέραμα όπου μπορούν να λειτουργήσουν ως εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων [Image]. Retrieved October 2021 from <https://arxipelagos.gr/23247-2/>
- RINA (2017). ISO 30000 Ship Recycling. Retrieved September 2021, from <https://www.rina.org/en/ship-recycling-management-systems>
- Romano, L. (2021). What is green ship recycling? Retrieved August 2021, from <https://www.walleniuswilhelmsen.com/insights/what-is-green-ship-recycling-1>
- SAFETY4SEA (2018-a). The problems of shipbreaking in Turkey. Retrieved September 2021, from <https://safety4sea.com/cm-the-problems-of-shipbreaking-in-turkey/>
- SAFETY4SEA (2018-b). The problems of shipbreaking in Pakistan. Retrieved September 2021, from <https://safety4sea.com/the-problems-of-shipbreaking-in-pakistan/>

- SAFETY4SEA (2018-c). China bans scrapping of foreign ships at its yards. Retrieved September 2021, from <https://safety4sea.com/china-bans-scrapping-of-foreign-ships-at-its-yards/>
- SAFETY4SEA (2019). Two workers killed in Chittagong shipbreaking yard. Retrieved September 2021, from <https://safety4sea.com/two-workers-killed-in-chittagong-shipbreaking-yard/>
- Samiotis, G., Charalampous, K., & Tselentis, V. S. (2013). Recent developments in the institutional framework of ship recycling and the positive impact on international ship dismantling practices. *SPOUDAI-Journal of Economics and Business*, 63(3-4), 158-171.) Retrieved October 2021 from https://econpapers.repec.org/article/spdjournl/v_3a63_3ay_3a2013_3ai_3a3-4_3ap_3a158-171.htm
- SEAS AT RISK (2021). Το Σύμβολο του Διεθνή Ναυτιλιακού Οργανισμού [Image]. Retrieved September 2021 from <https://seas-at-risk.org/Accreditations/un-imo-international-maritime-organization/>
- Ship Breaking in Bangladesh (2021-a). Overview of Ship Breaking in Bangladesh. Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingbd.info/overview-of-ship-breaking/>
- Ship Breaking in Bangladesh (2021-b). International framework and policy. Retrieved September 2021, from <https://shipbreakingbd.info/international-framework-and-policy/>
- SHIP RECYCLERS ASSOCIATION OF TURKIYE (2021). The Role and Importance of The Association. Retrieved September 2021, from <https://en.gemisander.com/p/the-role-and-importance-of-association.html>

Smith, G. Ship breaking Industry. Retrieved September 2021, from

<https://www.naval-history.net/WW1NavyBritish-Shipbreak.htm>

Spanopoulos Group (2021). Περιβάλλον - Πιστοποιήσεις. Retrieved August 2021,

from <https://www.spanopoulos->

[group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)

[E%B9%CE%B1-](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)

[%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)

[BB%CE%BF%CE%BD-](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)

[%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)

[B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B1%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82)

Spanopoulos Group (2021-a). Πανοραμική λήψη των ναυπηγείων Σπανόπουλου στην

Σαλαμίνα [Image]. Retrieved August 2021 from <https://www.spanopoulos->

[group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[E%B5%CE%B9%CE%BF-](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

Spanopoulos Group (2021-b). Ναυαγιαυρέσεις - Ανέλκυση Ναυαγίων - Διάσωση.

Retrieved August 2021, from <https://www.spanopoulos->

[group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

[%B9%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-](https://www.spanopoulos-group.com/el/%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82/%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CE%B9%CE%BD%CE%B1%CF%82/itemlist/category/37-activities)

%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CE%BB%CE%BA%CF%85%CF%83%CE
%B7-
%CE%BD%CE%B1%CF%85%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CF%89%CE%
BD

UNCTADSTAT (2020). Ship recycling, by country, annual. UNCTADSTAT.

Retrieved August 2021 from

<https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=89492>

Vedeler, K. V. (2006). From cradle to grave: value chain responsibility in the ship scrapping industry (Master's thesis). Retrieved October 2021 from <https://core.ac.uk/download/pdf/30839298.pdf>

Βαρνάβα, Α. (2019). Η νέα σύμβαση του IMO και η επίδραση της στον κλάδο ανακύκλωσης πλοίων (Bachelor's Thesis). Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Retrieved August 2021 from [https://hellanicus.lib.aegean.gr/bitstream/handle/11610/18986/%20%20%20%20%20%20-%20%20%20%20%20%20%20-%20%20%20%20%20%20%20.pdf?sequence=1](https://hellanicus.lib.aegean.gr/bitstream/handle/11610/18986/%20%20%20%20%20%20-%20%20%20%20%20%20%20-%20%20%20%20%20%20.pdf?sequence=1)

Γεωργίου, Γ. (2021). Τα 31 κουφάρια πλοίων που απειλούν τον Αργοσαρωνικό. Retrieved October 2021, from <https://www.capital.gr/epixeiriseis/3559120/ta-31-koufaria-ploion-pou-apeiloun-ton-argosaroniko-i-lista>

Γεωργούλης, Κ. (2021). ΙΤΟΡΦ: Οδηγίες για τον καθαρισμό από κατάλοιπα πετρελαίου. Retrieved September 2021, from <https://www.isalos.net/2021/08/bulk-carriers-odigies-gia-ton-katharismo-apo-kataloipa-petrelaiou/>

- Δρ. Χιονόπουλος, Σ. (2019). Οργάνωση, Παραγωγικότητα, Ανταγωνιστικότητα Ναυπηγικής Μονάδας, Μάθημα Ναυπηγική Τεχνολογία 7ου εξαμήνου. Presentation, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Retrieved September 2021 from <https://eclass.uniwa.gr/modules/document/file.php/NA233/%CE%9D%CE%91%CE%A5%CE%A0%CE%97%CE%93%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%A4%CE%95%CE%A7%CE%9D%CE%9F%CE%9B%CE%9F%CE%93%CE%99%CE%91%20-%20%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%202019%20-%20%CE%9C%CE%AD%CF%81%CE%BF%CF%82-%CE%99.pdf>
- Ευρωπαϊκή Ένωση (2018). Σύμβαση της Βασιλείας για τον έλεγχο της διασυνοριακής διακίνησης επικίνδυνων αποβλήτων και της διάθεσής τους. Retrieved September 2021, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128043>
- Ευρωπαϊκή Ένωση (2019). Ασφάλεια στη θάλασσα: έλεγχος των πλοίων από το κράτος λιμένα. Retrieved September 2021, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/LSU/?uri=CELEX%3A32009L0016>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2006). Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1013/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 14ης Ιουνίου 2006 , για τις μεταφορές αποβλήτων (pp. 1-98). Στρασβούργο: Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης Retrieved September 2021, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32006R1013>
- Κέμμος, Γ. (2017). Φωτογραφία ενός από τα ημιβυθισμένα πλοία του Αργοσαρωνικού μάλιστα αυτό το πλοίο είχε συμμετάσχει στην απόβαση στην Νορμανδία [Image]. Retrieved October 2021 from

<https://www.newsbeast.gr/weekend/arthro/2972567/to-nekrotafio-ton-plionstin-elefsina>

Κοτρίκλα, Α., 2015. Ναυτιλία και περιβάλλον. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Retrieved August 2021 from https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5484/3/02_chapter_8.pdf

Κουτρή, Σ. (2015). ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΔΙΑΛΥΤΗΡΙΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (Master's Thesis). Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Retrieved August 2021 from

https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/8817/Koutri_Sofia-Danai.pdf?sequence=1&isAllowed=yng-of-foreign-ships-at-its-yards/

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ -ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (2021). Διεθνείς Συμβάσεις & Οργανισμοί. Retrieved October 2021, from <http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/2665FC1A14D0D96FC225802F003CB321?OpenDocument>

Λιάκος, Ε. (2015). Στον αέρα η επαναλειτουργία των ναυπηγείων "Σαββα" στην Ελευσίνα | ΘΡΙΑΣΙΟ. Retrieved September 2021, from <https://www.thriassio.gr/%cf%83%cf%84%ce%bf%ce%bd-%ce%b1%ce%ad%cf%81%ce%b1-%ce%b7-%ce%b5%cf%80%ce%b1%ce%bd%ce%b1%ce%bb%ce%b5%ce%b9%cf%84%ce%bf%cf%85%cf%81%ce%b3%ce%af%ce%b1-%cf%84%cf%89%ce%bd-%ce%bd%ce%b1%cf%85%cf%80%ce%b7/>

Λιάτσου, Ο. (2017). Τα «φαντάσματα» της Βλύχας απειλούν την Ελευσίνα. Retrieved October 2021, from <https://www.tanea.gr/2017/10/18/greece/ta-fantasmata-tis-blyxas-apeiloun-tin-elefsina/>

- Μαρσέλου, Σ. (2019). Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Διαλυτηρίων Πλοίων. Η περίπτωση του Αλιάγα στην Τουρκία (Master's thesis). Πανεπιστήμιο Αιγαίου & Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Retrieved August 2021 from <http://okeanis.lib.puas.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/5083/ntst%2081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Νάργου, Γ. (2010). Ανακύκλωση πλοίων: Πρακτικές, Λήψη αποφάσεων και αποτελέσματα (Bachelor's Thesis). Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Retrieved August 2021 from https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/3277/nargous_recycling.pdf?sequence=3
- Ναυτικά Χρονικά (2021-a). Η Κροατία, η 16η χώρα που επικυρώνει τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ. Retrieved August 2021, from <https://www.naftikachronika.gr/2021/02/22/i-kroatia-i-16i-chora-pou-epikyroni-ti-symvasi-tou-chongk-kongk/>
- Ναυτικά Χρονικά (2021-b). Εκλογή της Ελλάδας στην πρώτη θέση της Κατηγορίας «Α» του Συμβουλίου του IMO. Retrieved August 2021, from <https://www.naftikachronika.gr/2021/12/10/i-ellada-stin-proti-thesi-tis-kategorias-a-tou-symvouliou-tou-imo/>
- Παπακωνσταντίνου, Χ. (2009). Η νέα σύμβαση του IMO και η επίδραση της στον κλάδο ανακύκλωσης πλοίων (Master's Thesis). Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Retrieved August 2021 from https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/3150/papakonstantinouch_imo.pdf?sequence=3
- Πιτσάκης, Α. (2014). Ανακύκλωση πλοίων (Master's Thesis). Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Retrieved August 2021 from

<https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/6511/MN12048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Πουρνάρα, Α. (2020). Διάλυση πλοίων και Κυκλική Οικονομία: Ανάκτηση πολύτιμων υλικών και δυνατότητες αξιοποίησης τους στη βιομηχανία. Μελέτη περίπτωσης χάλυβα. (Master's Thesis). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Retrieved August 2021 from https://apothesis.eap.gr/bitstream/repo/46551/1/138590_%CE%A0%CE%9F%CE%A5%CE%A1%CE%9D%CE%91%CE%A1%CE%91_%CE%91%CE%9D%CE%98%CE%97.pdf

Τσαμόπουλος, Μ. (2021-a). Μέσα στο 2022 θα επαναλειτουργήσουν τα Ναυπηγεία Ελευσίνας. Retrieved September 2021, from <https://www.newmoney.gr/roh/palmos-oikonomias/nautilia/mesa-sto-2022-tha-epanalitourgisoun-ta-nafpigia-elefsinas/>

Τσαμόπουλος, Μ. (2021-b). Ναυπηγεία Σκαραμαγκά: Από τον Νιάρχο στον Προκοπίου. Retrieved September 2021, from <https://www.protothema.gr/greece/article/1143316/naupigeia-skaramaga-apo-ton-niarho-ston-prokoriou/>

Υπουργείο Εξωτερικών (2020). Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) - Η Ελλάδα στους Διεθνείς Οργανισμούς. Retrieved September 2021, from <https://www.mfa.gr/exoteriki-politiki/i-ellada-stous-diethneis-organismous/imo.html>

