

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΠΛΟΙΩΝ

Πιτσάκης Άγγελος

Διπλωματική Εργασία

Που υποβλήθηκε στο τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως
μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στη Ναυτιλία

Πειραιάς

Νοέμβριος 2014

Δήλωση Αυθεντικότητας

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

Ο δηλών

Πιτσάκης Άγγελος

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Κος Τζαννάτος Ερνέστος – Σπυρίδων (Επιβλέπων)
- Κα Σακελλαριάδου Φανή
- Κος Τσελέντης Βασίλειος – Στυλιανός

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

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα Καθηγητή κ. Τζαννάτο Ερνέστο – Σπυρίδων για την άψογη συνεργασία και τις πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τα μέλη που απαρτίζουν την εξεταστική επιτροπή.

Κλείνοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τους γονείς και την αδερφή μου χωρίς τη βοήθεια των οποίων η πραγματοποίηση αυτού του μεταπτυχιακού θα ήταν αδύνατη.

Αφιέρωση

Στη Μαρία που είναι πάντα δίπλα μου και με στηρίζει σε οτιδήποτε και αν προσπαθώ.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι η προσέγγιση και ανάλυση της βιομηχανίας ανακύκλωσης των πλοίων. Παρουσιάζεται η κατάσταση που επικρατεί στον συγκεκριμένο κλάδο με ιδιαίτερη έμφαση στο θεσμικό πλαίσιο που τον διέπει. Επίσης γίνεται προσπάθεια να αποτυπωθεί ο περιβαλλοντικός και κοινωνικός αντίκτυπος από τις διαδικασίες διάλυσης και να καταγραφούν οι ενέργειες που αποσκοπούν στην ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων. Ακόμη η παρούσα εργασία παρουσιάζει τις σύγχρονες τάσεις που επικρατούν και τα κύρια ερωτήματα που προκύπτουν από τις Διεθνείς Συμβάσεις και κανονισμούς.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη παρουσίαση των διαδικασιών διάλυσης των πλοίων και παραθέτονται οι κίνδυνοι που προκύπτουν κατά τις εργασίες τόσο σε περιβαλλοντικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο.

Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά στην παρούσα κατάσταση της βιομηχανίας ανακύκλωσης, παρουσιάζοντας τη γεωγραφική κατανομή της αγοράς και τις σημαντικότερες χώρες που δραστηριοποιούνται σ' αυτήν.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την ανακύκλωση των πλοίων παραθέτοντας τις ενέργειες που λαμβάνουν χώρα με γνώμονα την ανακύκλωση με ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο.

Το τέταρτο κεφάλαιο προσπαθεί να παραθέσει τις τελευταίες εξελίξεις του κλάδου και πως αυτές επηρεάζουν την αγορά διάλυσης και ανακύκλωσης των πλοίων.

Στα συμπεράσματα καταγράφονται τα αποτελέσματα της διπλωματικής εργασίας και γίνονται προτάσεις για τη βελτίωση της βιομηχανίας ανακύκλωσης των πλοίων που αποτελεί σημαντικό κομμάτι του οικονομικού κύκλου.

Λέξεις κλειδιά: Ανακύκλωση πλοίων, Διεθνείς Συμβάσεις, προστασία περιβάλλοντος, επικίνδυνα απόβλητα.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is the analysis of ship recycling industry. Aim of this particular study will also be to analyze the institutional framework that governs the ship recycling, while special focus is in implemented in the environmental dimension and consequences of this particular operation. Furthermore this paper displays the current tendencies in ship recycling operation and the main questions arising from the international conventions and regulations.

The first chapter is a brief presentation of the dismantling procedures in ship recycling industry and lists the risks in both environmental and social level throughout the recycling operation.

The second chapter covers the current tendencies in ship recycling, and displays the geographical distribution of the recycling market and the major countries involved in it.

The third chapter analyzes the international framework governing the recycling of ships. This chapter also refers to the actions of international organizations such as IMO and non-governmental organizations in order the ship be recycling performed in a safe and environmentally sound manner.

The fourth chapter displays the latest developments in ship recycling industry and analyzes how these developments affect the market.

The findings of this thesis will constitute as a base for further research and the proposals in this chapter aim to improve the environmental policy and legislation of ship recycling industry.

Key words: Ship recycling, International Conventions, environmental protection, dangerous waste

Περιεχόμενα

Ευρετήριο Πινάκων, Εικόνων	2
Εισαγωγή	3
1. Επικίνδυνα Υλικά των Πλοίων.....	5
1.1 Διαδικασίες Διάλυσης	9
1.2 Ρύπανση Κατά τη Διάλυση Ενός Πλοίου.....	11
2. Παρούσα Κατάσταση	12
2.1 Η Γεωγραφική Κατανομή της Αγοράς Διάλυσης	13
2.1.1. Μπαγκλαντές.....	14
2.1.2 Πακιστάν	15
2.1.3 Ινδία.....	16
2.1.4 Άλλες Χώρες Διάλυσης Πλοίων.....	17
3. Θεσμικό Πλαίσιο της Διάλυσης και Ανακύκλωση Πλοίων.....	19
3.1. Σύμβαση της Βασιλείας για τα Επικίνδυνα Απόβλητα	21
3.2 Ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – International Labour Organization (ILO).....	23
3.3 Ο Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας – International Maritime Organization (IMO)...	29
3.3.1 Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ.....	31
3.3.2 Πράσινα Διαβατήρια	35
3.4 Η Συμβολή της Ευρωπαϊκής Ένωσης	36
3.4.1 Ο Κανονισμός 1013/2006 για τις Μεταφορές Αποβλήτων	36
3.4.2 Η Πράσινη Βίβλος για τη Βελτίωση των Πρακτικών Διάλυσης των Πλοίων.....	41
3.4.3 Πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για Αυστηρότερα Μέτρα στην Ανακύκλωση των Πλοίων.....	44
3.4.4 Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Επιθεωρητών Περιβάλλοντος για Μεταφορές Αποβλήτων (IMPEL-TFS)	46
3.4.5 Θεσμικό Πλαίσιο της Ελλάδας.....	46
4. Σύγχρονη Προσέγγιση της Διάλυσης Πλοίων	48
4.1 Τί Συμβαίνει με την «Προσάραξη»;	49
4.2 Καθαρισμός των Πλοίων από Επικίνδυνες Ουσίες Πριν Σταλούν για Ανακύκλωση ...	51
4.3 Πως θα Επηρεάσει η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ την Αγορά Ανακύκλωσης Πλοίων;	52
4.4 Σημείες Ευκολίας.....	53
4.5 Πρόβλεψη Ζήτησης Ανακύκλωσης Πλοίων	59
4.6 Θετικά και Αρνητικά της Διεθνούς Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ	60
4.7 Expert system για την Ενίσχυση της Λήψης Αποφάσεων στην Ανακύκλωση	62

4.8 Πως Μπορεί να Επηρεάσει η Σχεδίαση του Πλοίου την Ανακύκλωση	64
5.Συμπεράσματα.....	67
Βιβλιογραφία – Πηγές	69

Ευρετήριο Πινάκων, Εικόνων

Πίνακες

Πίνακας 1-1: Απόβλητα και ουσίες που μπορούν να υπάρχουν στην κατασκευή του πλοίου..	5
Πίνακας 1-2: Απόβλητα που μπορεί να υπάρχουν πάνω στο πλοίο.....	8
Πίνακας 2-1: Δραστηριότητα διάλυσης πλοίων ανά τοποθεσία 1977-2008.	13
Πίνακας 2-2: Δραστηριότητα διάλυσης πλοίων σε τόνους εκτοπίσματος αλλά και ποσοστό % ανά περιοχή ,2002 - Σεπτέμβριος 2009	18
Πίνακας 3-1: Κοινοί κίνδυνοι που είναι πιθανό να προκαλέσουν τραυματισμούς, θάνατο, κακή υγεία, ασθένειες και γεγονότα μεταξύ των εργαζόμενων στα διαλυτήρια πλοίων	25

Εικόνες

Εικόνα 1-1: Διάλυση πλοίου με τη διαδικασία της προσάραξης.....	10
Εικόνα 1-2: Διάλυση σε δεξαμενή	10
Εικόνα 2-1: Διαλυτήριο στην Chittagong του Μπαγκλαντές.....	15
Εικόνα 2-2: Διαλυτήριο στη περιοχή Gadani του Πακιστάν.....	16
Εικόνα 2-3: Πανοραμική εικόνα διαλυτηρίου πλοίων στη περιοχή Alang της Ινδίας	17
Εικόνα 3-1: Εργάτες σε διαλυτήριο της Ασίας κουβαλούν με τα χέρια ένα κομμάτι λαμαρίνας από το πλοίο χωρίς εξοπλισμό και χωρίς παπούτσια	27
Εικόνα 3-2: Μικρά παιδιά σε διαλυτήριο του Μπαγκλαντές	28
Εικόνα 3-3: Εργάτης κόβει μέταλλο σε διαλυτήριο του Μπαγκλαντές	29
Εικόνα 4-1: Σημαίες ευκολίας.....	55
Εικόνα 4-2: Expert system.....	63
Εικόνα 4-3:Διάγραμμα ροής στην ανακύκλωση.....	63

Εισαγωγή

Οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν κατά παράδοση τον πιο ανταγωνιστικό κλάδο του τομέα των μεταφορών, καθώς υφίστανται σχετικά ελάχιστο κυβερνητικό έλεγχο, με εξαίρεση τα θέματα ασφαλείας και την προστασία του περιβάλλοντος. Είναι γεγονός πως τα 4/5 του παγκόσμιου εμπορίου πραγματοποιείται μέσω θαλάσσης, ενώ το πλοίο θεωρείται ως το μοναδικό μέσο μεταφοράς που εξασφαλίζει την από τεχνική και οικονομική πλευρά συμφέρουσα μεταφορά μεγάλης μάζας φορτίων.

Ένα από τα χαρακτηριστικά της ναυτιλίας είναι ότι παρουσιάζει το λεγόμενο «Ναυτιλιακό Κύκλο» (Shipping Cycle), όπου η εξέλιξη των τιμών και των αξιών των πλοίων ακολουθεί μια κυκλική διακύμανση. Τα πλοία της παγκόσμιας ναυτιλίας με κατά μέσο όρο ηλικίας τα 25 χρόνια είναι έτοιμα προς διάλυση αφού το κόστος εκμετάλλευσης τους αυξάνεται με τα χρόνια καθιστώντας τη λειτουργία τους οικονομικά ασύμφορη.

Στην δεκαετία του '70 τα περισσότερα πλοία διαλύονταν στην Ευρώπη, η θέσπιση όμως αυστηρότερων περιβαλλοντικών κανονισμών αύξησε σημαντικά το κόστος, με αποτέλεσμα την αποστολή για την διάλυση τους στις αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας. Επιπλέον το φθηνότερο εργατικό δυναμικό, η απουσία κανονισμών ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος έχει ως αποτέλεσμα την προσφορά υψηλών τιμών διάλυσης κάτι που οδήγησε σε αύξηση των πλοίων που αποστέλλονται προς διάλυση σε χώρες όπως το Πακιστάν και το Μπαγκλαντές. Πολλοί πλοιοκτήτες εξαιτίας της πρωτοφανούς κρίσης της ναυλαγοράς από το 2008 προτίμησαν να στείλουν τα πλοία τους για διάλυση σε κάποια περιοχή της Ασίας ακόμα και αν δεν είχαν φτάσει στο τέλος της οικονομικής τους ζωής μεγεθύνοντας ακόμη περισσότερο την ήδη βεβαρημένη κατάσταση. Από την μεριά τους οι χώρες αυτές διαβλέπουν την αγορά διάλυση των πλοίων ως μια ευκαιρία τόνωσης της απασχόληση αλλά και κέρδους.

Στις εγκαταστάσεις τους απουσιάζουν τα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και για την ασφάλεια των εργαζομένων, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών που περιέχουν τα πλοία. Μεταξύ των υλικών αυτών περιλαμβάνονται εύφλεκτα υλικά, αμίαντος, πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), χημικά για προστασία από πυρκαγιές, πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCB), τριβουτυλοκασιτέρος αλλά και λασπώδη κατάλοιπα πετρελαίου. Χρησιμοποιείται η

μέθοδος της προσάραξης σε υψηλή παλίρροια, χωρίς να λαμβάνεται πρόνοια για την απομάκρυνση των επιβλαβών ουσιών από το πλοίο πριν την διάλυση. Κακά αμειβόμενο, φτηνό εργατικό δυναμικό εργάζεται υπό απαράδεκτες συνθήκες εργασίας. Αυξάνεται έτσι ο αριθμός των ατυχημάτων, τίθεται σε κίνδυνο η υγεία των εργαζομένων και η δημόσια υγεία, και προκαλείται εκτεταμένη περιβαλλοντική ρύπανση.

Πάνω από 1000 μεγάλα παλαιά εμπορικά πλοία, δεξαμενόπλοια και πλοία cargo, ανακυκλώνονται κάθε χρόνο για την ανάκτηση του άχρηστου μετάλλου. 2.000.000 τόνοι χάλυβα προέρχονται από την διάλυση των πλοίων με ευρωπαϊκή σημαία (που αντιστοιχεί στο 17% της παγκόσμιας χωρητικότητας) αξίας 600.000.000 Ευρώ. Οι εγκαταστάσεις διάλυσης στις οποίες οδηγείται η πλειοψηφία των πλοίων βρίσκονται σε παραλίες με παλίρροια σε χώρες της Νότιας Ασίας, Μπαγκλαντές, Ινδία και Πακιστάν – χώρες μη μέλη του ΟΟΣΑ .

Μια πρώτη προσπάθεια για τον έλεγχο των επικίνδυνων ουσιών πραγματοποιήθηκε με τη Συνθήκη της Βασιλείας για τα επικίνδυνα απόβλητα, ενώ η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας (ΙΜΟ) πρόσθεσε ένα παγκόσμιο χαρακτήρα στην προσπάθεια για περιορισμό των επιβλαβών επιπτώσεων από την ανακύκλωση των πλοίων.

Ο Διεθνής Οργανισμός για τη Εργασία (ΙΛΟ), συνεργάζεται στενά με τον ΙΜΟ σε θέματα που αφορούν την υγεία των εργαζομένων στις μονάδες διάλυσης πλοίων, ενώ από τη μεριά της η Ευρωπαϊκή Ένωση εργάζεται για την ανάπτυξη μιας στρατηγικής σε κοινοτικό επίπεδο για τη μείωση της ρύπανσης και την αύξηση της ασφάλεια των εργαζομένων.

Κρίνεται αναγκαία η θέσπιση αυστηρότερης νομοθεσίας και ελέγχου της διαδικασίας της διάλυσης των πλοίων για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την προστασία της δημόσιας υγείας τόσο των αναπτυγμένων χωρών όσο και των λεγόμενων χωρών του τρίτου κόσμου στις οποίες καταλήγουν τα πλοία.

1. Επικίνδυνα Υλικά των Πλοίων

Κατά τη διαδικασία διάλυσης ενός πλοίου ελλοχεύουν πολλοί κίνδυνοι που σχετίζονται με την ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια. Όταν ένα πλοίο κατασκευάζεται χρησιμοποιούνται υλικά που είναι επικίνδυνα ή μετατρέπονται σε επικίνδυνα κατά τη διάλυση τους. Το ποσοστό των επικίνδυνων υλικών αυξάνεται όταν πρόκειται για παλαιότερα πλοία.

Στα περισσότερα πλοία υπάρχουν μεγάλες ποσότητες από υλικά όπως ο αμίαντος, λασπώδη κατάλοιπα υδρογονανθράκων και βαρέα μέταλλα τα οποία έχουν χαρακτηριστεί ως επικίνδυνα από τη Σύμβαση της Βασιλείας (Σύμβαση της Βασιλείας 1989)

Ένα άλλο είδος επικίνδυνων υλικών που χρησιμοποιούν τα πλοία είναι τα αντιδιαβρωτικά χρώματα των μεταλλικών επιφανειών και τα αντιρρυπαντικά προστατευτικά των υφάλων που περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινίλια (PCB), βαρέα μέταλλα, βιοκτόνα και άλλες οργανικές ενώσεις.

Όλα αυτά λοιπόν έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία κάτι που γίνεται ακόμα εντονότερο από τη μη ορθή διαχείρισή τους από τις μονάδες διάλυσης. Ακολουθεί πίνακας που παρουσιάζει τις επικίνδυνες ουσίες που βρίσκονται στα πλοία σε όλα τα στάδια της οικονομικής τους ζωής. (EU, 1989)

Πίνακας 1-1: Απόβλητα και ουσίες που μπορούν να υπάρχουν στην κατασκευή του πλοίου

Απόβλητα	Τοποθεσία αποβλήτων στο πλοίο
Αντιμόνιο	Κράματα με τον μόλυβδο στις μπαταρίες αποθήκευσης και στο υλικό συγκόλλησης
Βηρύλλιο	Σκληρηντικός παράγοντας στα κράματα, στα εμπορευματοκιβώτια καυσίμων και στα συστήματα πλοήγησης
Κάδμιο	Ρουλεμάν
Μόλυβδος	Συνδετήρες, συζεύξεις, ρουλεμάν

Τελλούριο	Σε κράματα
Ενώσεις Αντιμόνιου	Επιβράδυνση πυρκαγιάς στα πλαστικά, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, τα λάστιχα κ.λπ.
Ενώσεις Κάδμιου	Μπαταρίες, ανόδια, μπουλόνια και Περικόχλια
Ενώσεις Μόλυβδου	Μπαταρίες, χρώματα μολύβδου και αλάτων χρωμίου, επιστρώματα χρωμάτων, μόνωση καλωδίων, έρμα μολύβδου, γεννήτριες, και τμήματα μηχανών
Αρσενικό: Ενώσεις αρσενικού	Χρώματα στη δομή του πλοίου
Υδράργυρος: ενώσεις υδραργύρου	Θερμόμετρο, συστήματα φωτισμού, ηλεκτρικοί διακόπτες επιπέδων, υδράργυρος στις λάμπες φθορίου, στους ανιχνευτές πυρκαγιάς, και στους δείκτες των δεξαμενών
Ασθενείς ενώσεις χρωμίου	Χρώματα (χρωμικό άλας μολύβδου) στη δομή του πλοίου
Απόβλητα υπολειμμάτων ψευδαργύρου	Ανόδια (Cu, Cd, Pb, Zn)
Απόβλητα μπαταριών μολύβδου	Μπαταρίες: έκτακτη ανάγκη, ραδιόφωνο, συναγερμός πυρκαγιάς, ναυαγοσωστικές λέμβοι
Απόβλητα γυαλιού από τους σωλήνες καθοδικών ακτίνων και άλλα ενεργοποιημένα γυαλιά	Οθόνες τηλεοράσεων και υπολογιστών
Αμίαντος	Θερμική μόνωση, επιστρώματα, ηχομόνωση, επίστρωμα κάτω από τη μόνωση, καλώδια, μονωτικό περίβλημα και μόνωση στους σωλήνες και στη γάστρα, κόλλα, φλάντζες στις συνδέσεις σωληνώσεων και τη συσκευασία βαλβίδων

Ορυκτέλαια ακατάλληλα για την αρχικά προοριζόμενη χρήση τους	Υδραυλικά ρευστά, φρεάτια λαδιών (μηχανή, λιπαντικά έλαια, γρανάζια, διαχωριστής κ.λ.π.) υπόλοιπα δεξαμενών πετρελαίου (υπολείμματα φορτίου)
Μη-αλογονοποιημένοι οργανικοί διαλύτες	Αντιπηκτικά υγρά
Πολυχλωριωμένο Διφαινύλιο (PCBs), Πολυχλωριωμένο terphenyl (PCT), Πολυχλωριωμένη ναφθαλίνη ή Πολυβρωμιούχο διφαινύλιο (PBB) ή άλλα πολυβρωμιούχες αναλογίες αυτών των ενώσεων	<p>Πυκνωτές στις συναρμολογήσεις φωτισμού, PCB στα υπολείμματα πετρελαίου, φλάντζες, συζεύξεις, σύρματα (πλαστικά στη δομή του πλοίου), μόνωση καλωδίων, μετασχηματιστές, πυκνωτές και ηλεκτρονικός εξοπλισμός με εσωτερικούς πυκνωτές και μετασχηματιστές, χρώματα με βάση το λάδι, άγκυρα, βαρούλκα, εξοπλισμός για τον χειρισμό φορτίου (όπως οι ρυθμίσεις γερανών και αντλιών), κόλλες και υλικά σφράγισης στα παράθυρα, ηλεκτρικά τμήματα στα τροφοδοτικά συστήματα και στον ηλεκτρικό φωτισμό συμπεριλαμβανομένων των συμπυκνωτών.</p> <p>Επίσης στα λαστιχένια προϊόντα όπως οι μάνικες, πλαστικός αφρός μόνωσης, καλώδια, ασημένιο χρώμα, μη τοξικό χρώμα που γίνεται αισθητό κάτω από τα λαμαρίνες διαφραγμάτων, λαμαρίνες πάνω από το κατώτατο σημείο της γάστρας, και αρχικό χρώμα στο χάλυβα της γάστρας</p>

Απόβλητα εκρηκτικής φύσης	Συμπιεσμένα αέρια (ασετυλίνη, προπάνιο, βουτάνιο), υπολείμματα φορτίου (δεξαμενές φορτίου)
---------------------------	--

Πηγή: Νάργου Σ.2010

Πίνακας 1-2: Απόβλητα που μπορεί να υπάρχουν πάνω στο πλοίο

Απόβλητα	Προϊόντα στα οποία τα απόβλητα μπορεί να υπάρχουν
Μη ταξινομημένα απόβλητα μπαταριών	Φορητά ραδιόφωνα, φανοί
Μη-αλογονοποιημένα απόβλητα οργανικών διαλυτών	Διαλύτες
Αλογονοποιημένα απόβλητα οργανικών Διαλυτών	Διαλύτες
Απόβλητα από τη χρήση φαρμακευτικών Προϊόντων	Διάφορα φάρμακα
Απόβλητα από τη χρήση των βιοκτόνων συμπεριλαμβανομένων των φυτοφαρμακευτικών αποβλήτων και των ζιζανιοκτόνων που είναι εκτός προδιαγραφών ή ακατάλληλα για την αρχικά προοριζόμενη χρήση τους	Ψεκασμοί εντομοκτόνων
Απόβλητα από την παραγωγή χρωστικών ουσιών, βερνικιών κλπ.	Χρώματα και επιστρώματα
Απόβλητα που αποτελούνται ή περιέχουν ουσίες εκτός προδιαγραφών ή από ξεπερασμένες χημικές ουσίες	Αναλώσιμα
Αλογονούχα αλκάλια	Εξοπλισμός πυρόσβεσης
Ραδιενεργά υλικά	Δείκτες ένδειξης υγρής στάθμης, ανιχνευτές καπνού, σημάδια έκτακτης ανάγκης
Μικροοργανισμοί / ιζήματα	Σύστημα υδάτινου έρματος
CFC (r12-διχλωριδιφθορομεθάνιο, ή	Συσκευές ψύξης όπως μικρές μονάδες

R22- χλωροδιφθορομεθάνιο)	ψυκτήρων κλπ.
Αργό πετρέλαιο, diesel πετρέλαιο, πετρέλαιο αερίου	Συστήματα υδάτινου έρματος (συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών)

Πηγή: Νάργου Σ. 2010

Όπως γίνεται αντιληπτό και από τα παραπάνω, η διάλυση ενός πλοίου είναι μία άκρος επικίνδυνη διαδικασία καθώς αποτελείται από πολλά υλικά που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία.

1.1 Διαδικασίες Διάλυσης

Όταν ένα πλοίο έχει ολοκληρώσει την οικονομική του ζωή οδηγείται στις μονάδες διάλυσης και ανακύκλωσης. Οι μέθοδοι οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη διάλυση ενός πλοίου είναι συνήθως δύο:

- Προσάραξη στην αμμουδιά
- Εργασίες σε δεξαμενή

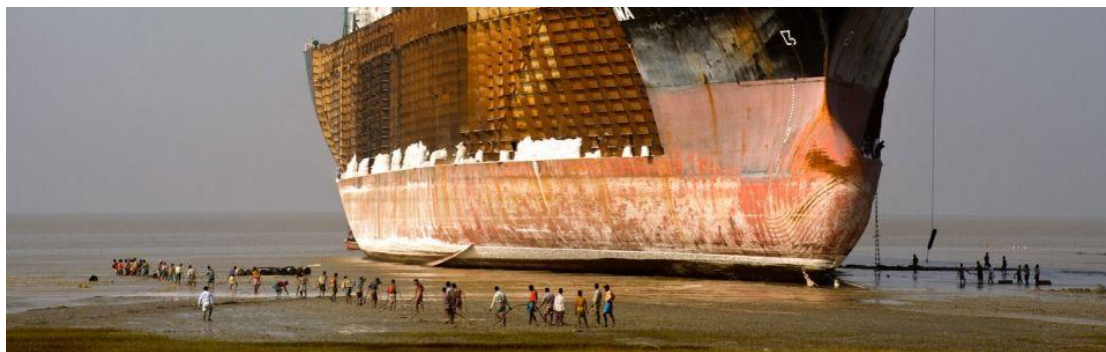
(Βλάχος, 2004)

Προσάραξη στην αμμουδιά

Τα πλοία με τη μέθοδο της προσάραξης στην αμμουδιά πλέον με ίδια μέσα προς τα διαλυτήρια και με τη βοήθεια της παλίρροιας προσαράζουν στην αμμουδιά. Στο επόμενο στάδιο απομακρύνονται τα όργανα και ο εξοπλισμός και ακολουθεί η διάλυση του κύτους (hull) από τα χαμηλότερα επίπεδα και με κατεύθυνση από την πλώρη προς την πρύμνη. Όλη η διαδικασία είναι κυρίως χειρονακτική και με ελάχιστο εξοπλισμό.

Η συγκεκριμένη διαδικασία έχει χαμηλό λειτουργικό που περιορίζεται κυρίως στα εργατικά έξοδα όμως πραγματοποιείται σε ιδιαίτερα ανθυγιεινές συνθήκες προκαλώντας πολλά προβλήματα υγείας στους εργαζόμενους και αυξάνοντας τον κίνδυνο κάποιου εργατικού ατυχήματος. (Νάργου, 2010)

Εικόνα 1-1: Διάλυση πλοίου με τη διαδικασία της προσάραξης



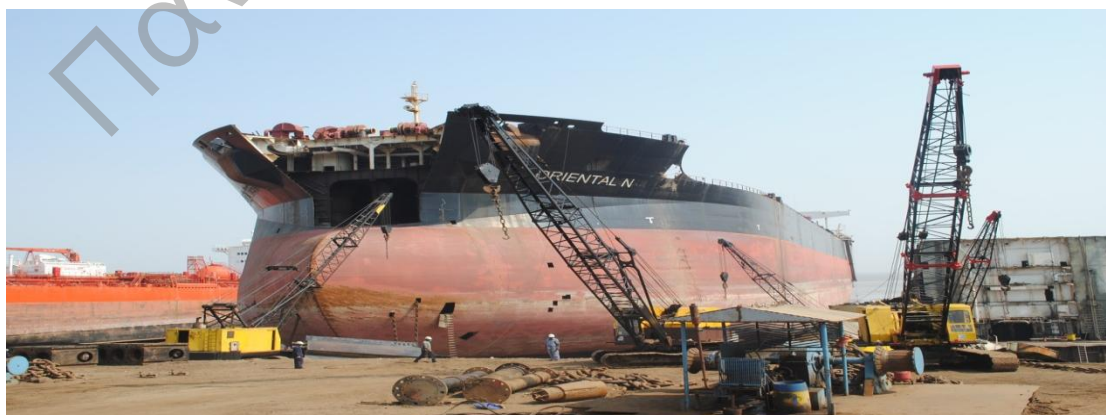
Πηγή: Burak Marine

Εργασίες στη δεξαμενή

Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη διαδικασία οι εργασίες πραγματοποιούνται σε δεξαμενές με τη χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού. Στο πρώτο στάδιο απομακρύνονται όλα τα υλικά που δύναται να ανακυκλωθούν και στη συνέχεια το κύτος του πλοίου τεμαχίζεται και μεταφέρεται με γεραμούς και μηχανήματα. (Νάργου, 2010)

Η διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα δαπανηρή αλλά απαιτείται σημαντικά λιγότερος χρόνος ενώ παράλληλα οι συνθήκες εργασίας είναι ελαφρώς καλύτερες. Όπως είναι λογικό ο συγκεκριμένος τρόπος είναι περισσότερο φιλικός προς το περιβάλλον αλλά το κόστος του είναι μεγαλύτερο. (Secretariat of the Basel Convention, 2003)

Εικόνα 1 -2: Διάλυση σε δεξαμενή



Πηγή: Kasturi.co.in, <http://www.marineinsight.com>

1.2 Ρύπανση Κατά τη Διάλυση Ενός Πλοίου

Από τη μέθοδο διάλυσης ενός πλοίου λοιπόν προκύπτει ρύπανση από στερεά, υγρά αλλά και αέρια απόβλητα.

Τα στερεά απόβλητα προκύπτουν κυρίως από τη συσσώρευση σκουριάς, λάσπης, ρινισμάτων σιδήρου καθώς επίσης και ξύλου αλλά και πλαστικού. Στο σημείο αυτό να αναφέρουμε πως τόσο η ρύπανση που προκύπτει από στερεά αλλά και υγρά απόβλητα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το μέγεθος του πλοίου που πρόκειται να διαλυθεί αλλά και από το βαθμό καθαριότητάς από τα κατάλοιπα καθώς επίσης και από τον τρόπο διεξαγωγής των εργασιών. Ακόμα, ένας από τους σημαντικότερους κινδύνους κατά τη διάλυση ενός πλοίου είναι η κατάληξη στην θάλασσα βαρέων μετάλλων και πολυχλωριασμένων διφαινυλίων (PolyChlorinated Biphenyls, PCB) που ανήκουν στους χλωριωμένους αρωματικούς υδρογονάνθρακες. (Κουλογιάννη, 2009)

Τα υγρά απόβλητα είναι αποτέλεσμα της πλύσης των χώρων του πλοίου που προηγείται της κοπής, με σκοπό να απαλλαγεί από κατάλοιπα πετρελαίου, σκουριών και άλλων συστατικών υψηλών σε βιοχημικός απαιτούμενο οξυγόνο (Biochemical Oxygen Demand, BOD). Επίσης υγρά απόβλητα προέρχονται από τα πυροσβεστικά συστήματα του πλοίου αλλά και από τα νερά πλύσης της ίδιας της μονάδας διάλυσης.

Οι διαδικασίες διάλυσης των πλοίων έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση σκόνης και καπνού που συντελούν στην ατμοσφαιρική ρύπανση ενώ παράλληλα πολλά μεταλλικά τμήματα καταλήγουν στην θάλασσα.

Τα πλοία που έχουν ολοκληρώσει την οικονομική τους ζωή και οδηγούνται στα διαλυτήρια έχουν συνήθως μεταλλικά τμήματα με μεγάλο ποσοστό σκουριάς και επικίνδυνων ουσιών. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η έντονη αντίδραση των Ευρωπαϊκών και Αμερικανικών εγκαταστάσεων που οδήγησε τα διαλυτήρια σε έδαφος των αναπτυσσόμενων χωρών κυρίως της Ινδίας και του Πακιστάν και σε μικρότερο βαθμό του Μπαγκλαντές και της Κίνας.

Το αυξημένο εργατικό κόστος, το κόστος τήρησης των κανονισμών καθώς επίσης και η ανυπαρξία ή η χαλαρότητα εφαρμογής των κανονισμών ασφαλείας στις

αναπτυσσόμενες χώρες σε συνδυασμό με την απουσία σχετικού θεσμικού πλαισίου και κατάλληλου εργατικού δυναμικού, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο κίνδυνος για τη ρύπανση του περιβάλλοντος είναι ακόμη μεγαλύτερος.

Η ανάγκη λοιπόν για υιοθέτηση μέτρων αντιμετώπισης της ρύπανσης της παράκτιας ζώνης από τέτοιες ενέργειες κρίνεται σήμερα περισσότερο από ποτέ επιτακτική. Τα μέτρα αυτά πρέπει να αφορούν τόσο το νομοθετικό επίπεδο και επίπεδο εργασιών και εγκαταστάσεων αλλά και την κατάλληλη εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού. (Κουλογιάννη, 2009)

2. Παρούσα Κατάσταση

Η διάλυση των πλοίων αποτελεί κομμάτι της ναυτιλιακής βιομηχανίας, εκεί καταλήγουν όλα τα πλοία που έχουν φτάσει στο τέλος της οικονομικής τους ζωής ή τα πλοία τα οποία η εμπορική λειτουργία τους είναι μη συμφέρουσα. Αποτελεί κλάδο εντάσεως εργασίας και αρχικά έλαβε χώρα σε αναπτυγμένα κράτη όπως η Αμερική και η Αγγλία έως το 1970. Το κόστος εργασίας της συγκεκριμένης δραστηριότητας καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του μεταβλητού κόστους, κάτι που έστρεψε τη διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων σε περιοχές όπου τα ημερομίσθια ήταν μικρότερα. Έτσι σταδιακά από το 1970 και ως το 1990 συγκεντρώθηκε σε χώρες της Άπω Ανατολής και από το 1990 και μετά σε χώρες του λεγόμενου τρίτου κόσμου όπου το κόστος λειτουργίας ήταν μικρότερο. (Stopford, 2009)

Ένας άλλος λόγος που οδήγησε τις μονάδες διάλυσης των πλοίων στις περιοχές αυτές είναι η επικινδυνότητα της εργασίας. Με την υιοθέτηση της τεχνολογίας στη ναυπηγική βιομηχανία αυξήθηκε παράλληλα και το περιβαλλοντικό κόστος. Η ολοένα και μεγαλύτερη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας στα πλοία που ναυπηγήθηκαν από το μέσο του 20^{ου} αιώνα και μετά κατέστησε τη διάλυση των πλοίων μια σύνθετη διαδικασία καθώς τα πλοία περιέχουν υλικά τα οποία απαιτούν ειδικό μηχανισμό αποσυναρμολόγησης για να μην επιβαρύνουν το περιβάλλον. Οι χώρες της Δύσης μη θέλοντας να επωμιστούν μια τόσο δαπανηρή λειτουργία απομάκρυναν τις συγκεκριμένες δραστηριότητες από τα εδάφη τους, μετατοπίζοντας έτσι το πρόβλημα στις υποανάπτυκτες χώρες οι οποίες αναγνώριζαν τις συγκεκριμένη

δραστηριότητα ως μια ευκαιρία για τόνωση της απασχόλησης του μεγάλου πληθυσμού τους αλλά και τη δημιουργία μεγάλων κερδών για τους διαχειριστές τους.

Αποτέλεσμα αυτών είναι οι επικίνδυνες διαδικασίες της διάλυση ενός πλοίου να πραγματοποιούνται σε χώρες που δεν λαμβάνουν μέτρα ασφάλειας του περιβάλλοντος και των εργαζομένων, αδιαφορούν για τη ρύπανση που προκαλούν και δεν εφαρμόζουν τις Διεθνής Συνθήκες που διέπουν τη λειτουργία τους. (Stopford, 2009)

2.1 Η Γεωγραφική Κατανομή της Αγοράς Διάλυσης

Η γεωγραφική κατανομή της αγοράς διάλυσης και ανακύκλωσης των πλοίων όπως έγινε αντιληπτό και από τα παραπάνω έχει συγκεντρωθεί σε χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας. Ο μεγαλύτερος όγκος των πλοίων κατανέμεται σε τρεις χώρες, το Μπαγκλαντές, το Πακιστάν και την Ινδία.

Πάνω από 1000 μεγάλα παλαιά εμπορικά πλοία, όπως δεξαμενόπλοια και πλοία που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια, ανακυκλώνονται κάθε χρόνο για την ανάκτηση του άχρηστου μετάλλου, πολλά όμως πλοία οδηγούνται σε εγκαταστάσεις οι οποίες δεν ανταποκρίνονται στα σχετικά πρότυπα και βρίσκονται σε παραλίες με παλίρροια. Οι εγκαταστάσεις αυτές στην πλειοψηφία τους δεν διαθέτουν μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και για την ασφάλεια των εργαζομένων, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών που περιέχουν τα πλοία στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

Πίνακας 2-1: Δραστηριότητα διάλυσης πλοίων ανά τοποθεσία 1977-2008

Χώρα	1977	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
Ταϊβάν	3,391	4,409	7,822	2	-	14	-	-
Ισπανία	873	279	603	13	40	26	5	6
Ν. Κορέα	221	168	2,551	4	3	1	-	-
Ιταλία	229	101	198	7	1	2	-	-
Κροατία	151	62	130	1	-	-	1	-
Ιαπωνία	193	129	973	81	146	22	-	-
Κίνα	17	17	5,019	81	754	2,637	151	928

Ινδία	66	136	1,303	1,092	2,810	5,987	1,123	2,458
Μπαγκλαντές	-	-	818	217	2,539	2,407	2,114	4,176
Πακιστάν	299	300	1,143	2	1,670	789	48	274
Ν.Ασία	-	436	3,264	1,311	7,019	9,183	3,285	6,908
Άλλη	653	431	1,669	315	560	1,271	330	437
Παγκόσμια	6,093	6,022	22,229	1,645	9,435	13,552	4,021	8,280

Πηγή: Shipbuilders' Association of Japan, 2009.

Ο παραπάνω πίνακας παρουσιάζει τις χρονικές φάσεις που πέρασε η βιομηχανία διάλυσης των πλοίων το τελευταία 23 χρόνια του περασμένου αιώνα μέχρι και το 2008 η κατάσταση τις οποίες ισχύει και σήμερα. Φαίνεται ξεκάθαρα πως στο αρχικό στάδιο από το 1977 οι χώρες της Ευρώπης που ασχολούνται με τη διάλυση των πλοίων μειώνουν τον όγκο των πλοίων που διαλύουν και αντίστοιχα αυξάνεται ο όγκος των πλοίων που φτάνουν στις λεγόμενες αναπτυσσόμενες χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας. Ο συνολικός όγκος δε αυξάνεται τις περιόδους αυξημένης ύφεσης και παρατεταμένης κρίσης της ναυλαγοράς όπως το 2008 που οδήγησαν πολλά πλοία για διάλυση ακόμη και αν δεν είχε επέλθει το τέλος της οικονομικής τους ζωής αφού κατέστησε την εμπορική λειτουργία τους ασύμφορη.

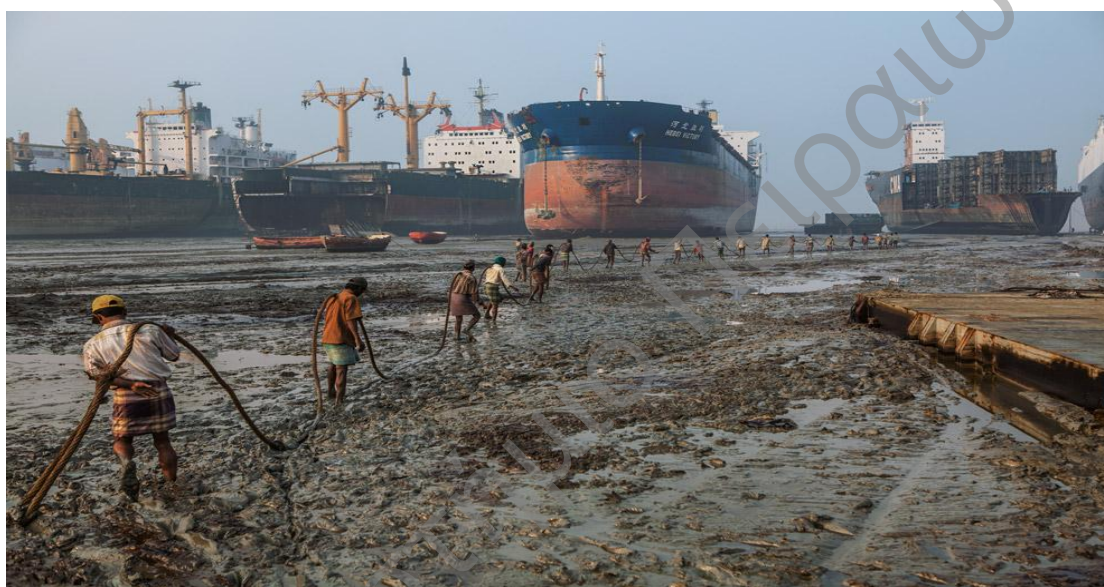
2.1.1. Μπαγκλαντές

Η διάλυση των πλοίων στο Μπαγκλαντές αποτελεί έναν από τους σπουδαιότερους παράγοντες της οικονομίας, ενώ μεγάλο μέρος των αναγκών της χώρας σε σίδηρο καλύπτεται από τη συγκεκριμένη βιομηχανία. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η συμβολή των μονάδων διάλυσης στην απασχόληση αφού κατά το 2009 λειτουργούσαν περίπου 40 τέτοιες εγκαταστάσεις και περίπου διπλάσιες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται με εργασίες γύρω από τη διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων. Από αυτές τις επιχειρήσεις οι 10 έχουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες αφού περιλαμβάνουν τη διάλυση, την επεξεργασία αλλά και την εκμετάλλευση τους. Το εργατικό δυναμικό που αποτελείται κυρίως από ανειδίκευτο προσωπικό αγγίζει τις 25.000 ενώ οι ωφελούμενοι από τις διαδικασίες που σχετίζονται με τη διάλυση των πλοίων μπορεί να αγγίζει ακόμα και τις 500.000.

Η κύρια δραστηριότητα πραγματοποιείται στη Chittagong και πιο συγκεκριμένα στην Sitakund όπου λειτουργούν περίπου 32 εγκαταστάσεις. Επίσης στην Chittagong βρίσκεται και η μεγαλύτερη μονάδα επεξεργασίας των προϊόντων διάλυσης. Οι συνθήκες εργασίας όμως αλλά και οι εγκαταστάσεις των μονάδων είναι αρκετά παλαιές και οι κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος αρκετά ελαστικοί αποτελώντας έτσι κίνδυνο τόσο για το περιβάλλον όσο και για το εργατικό δυναμικό.

(Stopford 2009. Abdullah et al, 2010)

Εικόνα 2-1: Διαλυτήριο στην Chittagong του Μπαγκλαντές



Πηγή: Mike Hettwer, National Geographic

2.1.2 Πακιστάν

Άλλη μια χώρα που δραστηριοποιείται στη βιομηχανία διάλυσης πλοίων και έχει μεγάλο μερίδιο της αγοράς είναι το Πακιστάν, το οποίο είναι και το πρώτο μεταξύ των χωρών της Νοτιοανατολικής Ασίας που ανέπτυξε τη συγκεκριμένη βιομηχανία. Μεγάλο μέρος της εγχώριας παραγωγής σιδήρου καλύπτεται από την διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων, ενώ δραστηριοποιούνται αρκετές επιχειρήσεις που σχετίζονται με τα διαλυτήρια.

Η συγκεκριμένη βιομηχανία λαμβάνει χώρα κυρίως στην περιοχή του λιμανιού του Gadani όπου έχουν την έδρα τους περίπου 30 διαλυτήρια. Οι συγκεκριμένες μονάδες ανήκουν είτε σε ιδιώτες είτε στην πολιτεία και οι επιχειρήσεις

που αναλαμβάνουν τη διάλυση των πλοίων νοικιάζουν τις εγκαταστάσεις. Το εργατικό δυναμικό που απασχολείται με την διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων ανέρχεται σε 7.000 υπαλλήλους, ενώ σε περιόδους υψηλής δραστηριότητας οι εργαζόμενοι φτάνουν τις 15.000. Όπως και στο Μπαγκλαντές έτσι και στο Πακιστάν η πλειονότητα των εργατών που εργάζονται στις εγκαταστάσεις είναι ανειδίκευτοι, και οι εγκαταστάσεις αποτελούν κίνδυνο τόσο για την ασφάλειά τους όσο και για το περιβάλλον. (Stopford 2009, Puthucherril 2010, Sarraf et al, 2010)

Εικόνα 2-2: Διαλυτήριο στη περιοχή Gadani του Πακιστάν



Πηγή: safety4sea.com, shipbreaking sector springs to life with import Bonanza

2.1.3 Ινδία

Το μεγαλύτερο κομμάτι της βιομηχανίας διάλυσης των πλοίων ανήκει στην Ινδία. Η συγκεκριμένη χώρα είναι μία από τις μεγαλύτερες στην παραγωγή σιδήρου και χρησιμοποιεί ως πρώτη ύλη το σίδηρο που προέρχεται από τα πλοία τα οποία φτάνουν στην επικράτειά της μετά το τέλος της εμπορικής τους ζωής για διάλυση. (Indian Bureau of mines, 2007)

Στην περιοχή της Ινδίας συναντάμε πολλές εγκαταστάσεις που δραστηριοποιούνται στη διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων. Πιο έντονη παρουσία όμως λαμβάνει χώρα στη Alang και στο Mumbai. Στην περιοχή της Alang βρίσκονται περίπου 80 εγκαταστάσεις οι οποίες απασχολούν ετησίως περίπου 60.000 εργαζόμενους, ενώ ο αριθμός αυτός μπορεί να ανέβει ακόμα και στις 150.000 αν υπολογίσουμε σ' αυτούς και τους εργαζόμενους που ασχολούνται με εργασίες παράγωγες της διάλυσης και διαχείρισης.

Οι περισσότεροι από τους εργαζομένους που εργάζονται στις μονάδες ανακύκλωσης πλοίων στην Ινδία δεν έχουν το κατάλληλο επίπεδο κατάρτισης και εξειδίκευσης που απαιτεί η σύνθετη διαδικασία της διάλυσης ενός πλοίου. Οι εργάτες στα διαλυτήρια είναι χαμηλού μορφωτικού επιπέδου που μεταναστεύουν από το εσωτερικό της χώρας προς της παράλιες περιοχές με σκοπό την εύρεση εργασίας και εργάζονται κάτω από ανθυγιεινές συνθήκες με κίνδυνο της ασφάλειας της υγείας τους αλλά συνιστούν και απειλή για το ίδιο το περιβάλλον. (Indian Bureau of mines, 2007)

Εικόνα 2-3: Πανοραμική εικόνα διαλυτηρίου πλοίων στη περιοχή Alang της Ινδίας



Πηγή: Google Earth

2.1.4 Άλλες Χώρες Διάλυσης Πλοίων

Οι χώρες εκτός των τριών που αναφέρθηκαν παραπάνω που δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία διάλυσης και ανακύκλωσης των πλοίων είναι

κυρίως η Κίνα, η Τουρκία, η Αγγλία, η Ισπανία και κάποιες Σκανδιναβικές χώρες. Τα πλοία που καταλήγουν σε εγκαταστάσεις των συγκεκριμένων χωρών είναι κυρίως μικρά πλοία, πλοία που προέρχονται από το πολεμικό ναυτικό της εκάστοτε χώρας καθώς επίσης και πλοία ψαράδικα. Η μόνη χώρα η οποία μπορεί να αποτελέσει απειλή για της χώρες που έχουν τη μερίδα του λέοντος στη διάλυση των πλοίων είναι η Κίνα αφού οι ευρωπαϊκές χώρες αποφεύγουν τη συγκεκριμένη δραστηριότητα είτε λόγω έλλειψης εγκαταστάσεων είτε λόγω της φύσης των εργασιών που είναι πολλή επικίνδυνη. (Clarkson RSL, 2010).

Πίνακας 2-2: Δραστηριότητα διάλυσης πλοίων σε τόνους εκτοπίσματος αλλά και ποσοστό % ανά περιοχή ,2002 - Σεπτέμβριος 2009

Χώρα	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Σεπ 2009
Κίνα								
Ldt	1,466,780	1,985,070	716,360	86,510	112,950	9,130	245,360	2,223,870
%	21%	33%	22%	6%	6%	1%	8%	27%
Ινδία								
Ldt	2,892,210	2,606,170	971,710	373,830	321,490	556,120	1,091,500	3,155,230
%	41%	44%	30%	28%	16%	35%	35%	38%
Μπαγκλαντ								
ές								
Ldt	1,659,450	782,010	1,294,210	795,030	1,181,160	650,750	1,372,050	1,863,530
%	24%	13%	40%	59%	58%	41%	44%	23%
Τουρκία								
Ldt	69,370	56,560	24,130	12,860	230,000	3,110	0	178,500
%	1%	1%	1%	1%	11%	0%	0%	2%
Πακιστάν								
Ldt	358,410	196,520	77,040	7,350	56,790	152,660	135,550	574,480
%	5%	3%	2%	1%	3%	10%	4%	7%
Άλλες								
Ldt	523,620	260,590	126,490	72,990	149,740	204,710	249,690	242,470
%	8%	4%	4%	5%	7%	13%	8%	3%
N. Ασία								
Ldt	4,910,070	3,584,700	2,342,960	876,210	1,559,440	1,359,520	2,599,100	5,593,220
%	70%	61%	73%	65%	76%	86%	84%	68%
Συνολικό								
Ldt	6,969,740	5,886,920	3,210,130	1,348,570	2,052,130	1,576,470	3,094,150	8,238,050

Πηγή: N. Cotzias Shipping Group S&P Monthly Reports

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε πως οι χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας συγκεντρώνουν τον μεγαλύτερο όγκο διάλυσης πλοίων. Η Ινδία και το Μπαγκλαντές ακολουθούν με μεγάλο ποσοστό ενώ είναι εμφανές πως από το 2006 η Κίνα έχει αυξήσει σημαντικά τον όγκο των πλοίων τα όποια διαλύει καθιστώντας της έτσι σημαντική απειλή για τις “παραδοσιακές δυνάμεις” της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Επίσης η απόσυρση των πλοίων μονού τοιχώματος με όριο τα 28 χρόνια στα μεγάλα παλιά πλοία στις αρχές του αιώνα, φαίνεται κατά το 2002-2003. Τέλος η κρίση της ναυλαγοράς που ξεκίνησε το 2008 αλλά και η καταληκτική ημερομηνία απόσυρσης των δεξαμενοπλοίων μονού το 2010 οδήγησε ακόμη περισσότερα πλοία στα διαλυτήρια το 2009 παρουσιάζοντας έτσι το μεγαλύτερο όγκο της περιόδου που μελετήθηκε.

3. Θεσμικό Πλαίσιο της Διάλυση και Ανακύκλωση Πλοίων

Το ζήτημα της ανακύκλωσης των πλοίων έχει προκύψει τα τελευταία χρόνια ως ένα κρίσιμο θέμα τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Στα πλαίσια της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης των αποβλήτων οι χώρες, που αποτελούν κράτη σημαίας, θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι τα πλοία, που φέρουν τη σημαία τους, όταν αυτά καταστούν απόβλητα, όταν δηλαδή θα έχουν ολοκληρώσει τον κύκλο ζωής τους, θα πρέπει να οδηγούνται σε κατάλληλα αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης πλοίων και εκεί να ανακυκλώνονται με τρόπο περιβαλλοντικά ορθό αλλά και με τρόπο που θα εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων που προβαίνουν στην εν λόγω εργασία. Αντίστοιχα, οι χώρες, στις οποίες υπάρχουν μονάδες ανακύκλωσης πλοίων - διαλυτήρια πλοίων θα πρέπει να εφαρμόζουν κατάλληλες διαδικασίες ώστε οι μονάδες αυτές να είναι περιβαλλοντικά αδειοδοτημένες για να προβαίνουν στην δραστηριότητα της ανακύκλωσης των πλοίων και να τηρούν τις προδιαγραφές για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων σε αυτές. Σήμερα, οι περισσότερες μονάδες ανακύκλωσης πλοίων εντοπίζονται κυρίως στην Νοτιοανατολική Ασία. Σε αυτό το γενικό πλαίσιο γίνεται σαφές ότι οι πλειοψηφία των πλοίων, όταν αυτά καθίστανται απόβλητα, οδηγούνται προς ανακύκλωση σε κάποια άλλη χώρα διαφορετική από τη χώρα σημαίας.

Οι κανόνες και τα πρότυπα διάλυσης πρέπει να λαμβάνονται τόσο σε επίπεδο κρατών αλλά και σε συνεργασία με τη ναυτιλιακή βιομηχανία και τους διεθνείς οργανισμούς. Σήμερα, οι μεταφορές των πλοίων που οδηγούνται προς διάλυση διέπονται από τις διατάξεις της Σύμβασης της Βασιλείας για τη διασυνοριακή μεταφορά επικινδύνων αποβλήτων, η οποία κυρώθηκε με τον Νόμο 2203/1994 και του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1013/2006 για τις μεταφορές των αποβλήτων.

Ωστόσο, το θέμα της διασυνοριακής μεταφοράς των πλοίων παρουσιάζει κάποιες ιδιαιτερότητες σε σχέση με το γενικότερο θέμα τις μεταφορές των αποβλήτων με συνέπεια να εμφανίζονται κάποια προβλήματα αναφορικά με την τήρηση των διαδικασιών, όπως αυτές προβλέπονται από την προαναφερόμενη νομοθεσία.(ΕΕ ,1994, ΕΕ, 2006)

Με δεδομένη την εν λόγω αναγκαιότητα για την αντιμετώπιση του θέματος, στα πλαίσια του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού- International Maritime Organization (IMO) υιοθετήθηκε το κείμενο της Διεθνούς Σύμβασης για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων σε Διπλωματική Διάσκεψη που έλαβε χώρα στο Χονγκ Κονγκ από 11 έως 15 Μαΐου 2009. Η εν λόγω Σύμβαση, η οποία είναι δεσμευτική σε παγκόσμιο επίπεδο, αποβλέπει στη θέσπιση ενός «απαρχής μέχρι τέλους» συνολικού συστήματος τεχνικών επισκέψεων και ελέγχου, ενώ αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στην αδειοδότηση των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης των πλοίων. Σε αυτό το πλαίσιο, υποχρεώνονται τα πλοία τα οποία φέρουν σημαία κράτους που έχει κυρώσει τη Σύμβαση να πηγαίνουν υποχρεωτικά σε εγκαταστάσεις διάλυσης χωρών που επίσης έχουν κυρώσει τη Σύμβαση. Απαγορεύεται δηλαδή η διάλυση του πλοίου να λάβει χώρα σε εγκατάσταση κράτους που δεν έχει κυρώσει τη Σύμβαση.(IMO, 2009)

Στις εργασίες για την επεξεργασία και την ολοκλήρωση του σχεδίου της Σύμβασης συμμετείχαν ενδεικτικά Διεθνείς Οργανισμοί όπως ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας - International Labour Organization (ILO) και η Γραμματεία της Σύμβασης της Βασιλείας, εκπρόσωποι κρατών καθώς και εκπρόσωποι Μη Κυβερνητικών Οργανισμών..

Σημειώνεται επίσης ότι έχουν εκδοθεί οδηγίες (Guidelines) από τον IMO, τον ILO, και τα αρμόδια όργανα της Σύμβασης της Βασιλείας που αφορούν κυρίως

στην προστασία της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας καθώς και στην περιβαλλοντικά ορθή διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων. Επίσης, υιοθετούνται προγράμματα συνεργασίας για την παροχή τεχνικής βοήθειας σε αναπτυσσόμενες χώρες στις οποίες υπάρχουν διαλυτήρια πλοίων και γίνεται μία προσπάθεια να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση όσο αφορά την εγκατάλειψη των πλοίων και να καθοριστούν τα θέματα της διαδικασίας προ-έγκρισης της ανακύκλωσης πλοίων και των προδιαγραφών των μονάδων ανακύκλωσης πλοίων, με έμφαση στον τομέα υγείας και ασφάλειας εργαζομένων. (ILO, 2004)

Σημειώνεται επίσης ότι σε διεθνές επίπεδο το ζήτημα της ασφαλούς και περιβαλλοντικά ορθής ανακύκλωσης των πλοίων αποτέλεσε αντικείμενο τόσο της 8ης όσο και της 9ης Συνδιάσκεψης των μερών στη Σύμβαση της Βασιλείας οι οποίες έλαβαν χώρα στο Ναϊρόμπι της Κένυας (2006) και στο Μπαλί της Ινδονησίας (2008) αντίστοιχα.

Παράλληλα με τις διαπραγματεύσεις στα πλαίσια του IMO, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή άρχισε, από τον Απρίλιο 2006, εργασίες για την ανάπτυξη μιας ευρωπαϊκής στρατηγικής για την αποσυναρμολόγηση των πλοίων. Στις 22/5/2007 υιοθέτησε σχετική Πράσινη Βίβλο, όπου περιγράφεται μία σειρά πιθανών μέτρων και ακολούθησε δημόσια διαβούλευση. Με βάση τα ανωτέρω η Επιτροπή συνέταξε ανακοίνωση με στόχο τη βελτίωση των πρακτικών διάλυσης πλοίων η οποία και υιοθετήθηκε στις 19/11/2008.(IMO, 2008)

Από τη μεριά της η Ελλάδα έχει κυρώσει τη σύμβαση της Βασιλείας για τα επικίνδυνα απόβλητα και τον ευρωπαϊκό κανονισμό 1013/2006 και λαμβάνοντας τα υπ' όψιν έχει εισάγει στην εθνική νομοθεσία τα ΚΥΑ13588/725 (ΦΕΚ 383 Β' 28-3-2006) και ΚΥΑ 24944/1159 (ΦΕΚ 791 Β' 30-6-2006) για τη διαχείριση των αποβλήτων και την ευθύνη των παραγωγών (ΥΠΕΚΑ, 2006).

3.1. Σύμβαση της Βασιλείας για τα Επικίνδυνα Απόβλητα

Το πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον – United Nations Environmental Programme (UNEP) συγκάλεσε τη διάσκεψη της Βασιλείας στις 22 Μαρτίου 1989 και οδήγησε στη δημιουργία της «Σύμβαση της Βασιλείας» ως αποτέλεσμα της συνεχιζόμενης παράνομης απόρριψης τοξικών αποβλήτων από τις

αναπτυγμένες χώρες σε χώρες της Αφρικής. Στόχο της είναι ο έλεγχος της διακίνησης επικίνδυνων αποβλήτων καθώς επίσης και τους τρόπους διάθεσης τους. Η συγκεκριμένη Σύμβαση που έχει υπογραφεί από 178 κράτη τέθηκε σε ισχύ το 1992 και είναι η πρώτη που αφορά τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα, αναγνωρίζοντας με αυτόν τον τρόπο την επικινδυνότητα των ουσιών αυτών που αποτελούν σημαντική απειλή για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

Κύριος στόχος της Σύμβασης της Βασιλείας είναι η μείωση της παραγωγής επικίνδυνων αποβλήτων και η προώθηση της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης τους. Επίσης απαγορεύει τη διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων στις περιπτώσεις όπου δεν εξασφαλίζεται η περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση τους και στοχεύει στην εφαρμογή ενός συστήματος ελέγχου των διασυνοριακών μεταφορών αποβλήτων όπου αυτές επιτρέπονται.

Σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων εισήγαγε τις εξής αρχές:

- Αρχή της μείωσης των αποβλήτων και των διασυνοριακών μεταφορών
- Αρχή της αυτάρκειας και της εγγύτητας και
- Αρχή της ορθολογικής διαχείρισης.

(EU, 1989)

Σύμφωνα με τις γενικές υποχρεώσεις της Σύμβαση της Βασιλείας απαγορεύεται η εισαγωγή ή εξαγωγή επικίνδυνων αποβλήτων ή άλλων αποβλήτων από ένα μη συμβαλλόμενο κράτος. Επίσης κανένα απόβλητο δεν μπορεί να εξαχθεί εάν το κράτος εισαγωγής δεν έχει δώσει τη συγκατάθεσή του εγγράφως για τη συγκεκριμένη κίνηση. Προβλέπεται η κοινοποίηση πληροφοριών μέσω ενός συγκεκριμένου εντύπου σχετικά με τις προτεινόμενες διασυνοριακές κινήσεις στα ενδιαφερόμενα κράτη, ώστε να μπορούν να αξιολογηθούν οι επιπτώσεις των κινήσεων στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Μια άλλη υποχρέωση της Σύμβασης είναι ότι η διασυνοριακή κίνηση των αποβλήτων πρέπει να επιτρέπεται μόνο εφόσον δεν υπάρχει κίνδυνος που να συνδέεται τόσο με τη μεταφορά όσο και με τη διάθεσή τους. Ακόμη τα απόβλητα που υπόκεινται σε διασυνοριακή μεταφορά πρέπει να συσκευάζονται, να επισημαίνονται και να μεταφέρονται σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες, ενώ πρέπει πάντα να συνοδεύονται από ένα έγγραφο μεταφοράς που

τα ακολουθεί από το σημείο εκκίνησης μέχρι και το σημείο διάθεσής τους. Τέλος δίνεται η δυνατότητα στα συμβαλλόμενα μέρη να επιβάλλουν επιπρόσθετες απαιτήσεις οι οποίες όμως πρέπει να είναι πάντα σύμφωνες με τις διατάξεις της Σύμβασης.

Σύμφωνα λοιπόν με τη Σύμβαση της Βασιλείας δίνεται η έμφαση στη χρήση καθαρών μεθόδων παραγωγής ενώ καταδεικνύει ότι το εμπόριο που λαμβάνει χώρα απαιτεί την προηγούμενη συγκατάθεση της χώρας αποστολής αλλά και την ενημέρωση της συγκατάθεσης της χώρας εισαγωγής. Αδυναμία της Σύμβασης όμως είναι ότι αφορά μόνο ουσίες που διατίθενται ή πρόκειται να διατεθούν, ενώ καλύπτει μόνο τα οικιακά και επικίνδυνα αποβλήτα και “εξαιρεί” τα ραδιενεργά. Η Σύμβαση της Βασιλείας δεν απαγορεύει τη διασυνοριακή μεταφορά των αποβλήτων αλλά την επιτρέπει μάλιστα υπό ορισμένες αυστηρές προϋποθέσεις. (EU, 1989)

Στις 17-21 Οκτωβρίου 2011 πραγματοποιήθηκε στη Καρθαγένη της Κολομβίας η 10η Συνάντηση των μερών της Σύμβασης με κύριους στόχους:

- Την πρόληψη, ελαχιστοποίηση και ανάκτηση αποβλήτων.
- Την καλύτερη συνεργασία της Σύμβασης με άλλες διεθνείς συμβάσεις όπως η Σύμβαση της Στοκχόλμης, του Ρότερνταμ και του Χονγκ Κονγκ.
- Την άμεση εφαρμογή της Τροπολογίας Απαγόρευσης (BAN Amendment) όσον αφορά την απαγόρευση εξαγωγής επικίνδυνων αποβλήτων εκτός χωρών ΟΟΣΑ.
- Την καλύτερη συνεργασία μεταξύ κρατών μελών της Σύμβασης για την επίτευξη αποτελεσματικότερου ελέγχου διασυνοριακών μεταφορών αποβλήτων.

(EE, 2013)

3.2 Ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – International Labour Organization (ILO)

Η διαδικασία διάλυσης των πλοίων περιλαμβάνει μια σειρά από επικίνδυνες εργασίες οι οποίες συντελούν απειλή τόσο για το περιβάλλον όσο και για τους ίδιους τους εργαζόμενους.

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο τα περισσότερα από τα υλικά που έχει κατασκευαστεί ένα πλοίο ή από αυτά που βρίσκονται πάνω σ' αυτό σύμφωνα με τη Συνθήκη της Βασιλείας θεωρούνται επιβλαβή απόβλητα. Σε πολλές από τις μονάδες της Νοτιοανατολικής Ασίας που καταλήγουν τα περισσότερα από τα πλοία μετά το τέλος της οικονομικής του ζωής, οι διαδικασίες διάλυσης και ανακύκλωσης γίνονται με τα χέρια αγνοώντας τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας καθιστώντας έτσι ακόμη πιο ευάλωτους τους εργαζόμενους. Ο πολλές φορές ο μη σωστός καθαρισμός των πλοίων που οδηγούνται στα διαλυτήρια αυξάνει ακόμα περισσότερο την πιθανότητα κάποιου ατυχήματος ή ρύπανσης. (ILO, 2003)

Οι κίνδυνοι που διατρέχουν οι εργαζόμενοι σ' αυτές τις εγκαταστάσεις μπορούν να ενταχθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. Δηλητηρίαση
2. Ατυχήματα

Τα περισσότερα από τα ατυχήματα που προκαλούνται στις εγκαταστάσεις διάλυσης και ανακύκλωσης οφείλονται σε εκρήξεις τοξικών αερίων, ενώ συχνά ατυχήματα έχουμε από πτώσεις μεγάλων βαρέων τμημάτων μετάλλου, λαμαρινών αλλά και από ηλεκτροπληξία. Η ασφάλεια των εργαζομένων τίθεται σε κίνδυνο και από τη μη χρησιμοποίηση κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού αφήνοντας τους έτσι εκτεθειμένους σε ατυχήματα και ρυπάνσεις ενώ στις περισσότερες από αυτές τις μονάδες απουσιάζει παντελώς η στοιχειώδης υγιεινή. Το εργατικό προσωπικό που στην πλειοψηφία του δεν έχει την κατάλληλη κατάρτιση για τις συγκεκριμένη διαδικασία είναι επίσης ένας ακόμη λόγος που τα ατυχήματα είναι συχνό φαινόμενο. (ILO, 2004)

Πίνακας 3-1: Κοινοί κίνδυνοι που είναι πιθανό να προκαλέσουν τραυματισμούς, θάνατο, κακή υγεία, ασθένειες και γεγονότα μεταξύ των εργαζόμενων στα διαλυτήρια πλοίων

Κίνδυνοι σοβαρών ατυχημάτων	
Φωτιές και ανατινάξεις από εκρηκτικές ύλες και εύφλεκτα υλικά.	Συμπίεση ανάμεσα σε βαρέα αντικείμενα.
Πτώσεις από ψηλά μέσα στις δομές των πλοίων ή στο έδαφος.	Ανεπάρκεια οξυγόνου στα περιορισμένα διαστήματα. Έλλειψη προστατευτικού εξοπλισμού, σήμανση ασφάλειας.
Αιχμηρά αντικείμενα.	Θραύση καλωδίων, σχοινιών, αλυσίδων.
Διαχείριση βαρέων αντικειμένων. Δύσκολη πρόσβαση στα σταδιακά αποσυναρμολογημένα πλοία (πατώματα, σκαλοπάτια, περάσματα).	Τραυματισμοί από αντικείμενα που πέφτουν από ψηλά.
Τραυματισμοί από κινούμενα αντικείμενα.	Ολίσθηση υγρές επιφάνειες.
Φυσικοί κίνδυνοι	
Θόρυβος.	Υψηλές θερμοκρασίες.
Δόνηση.	Χαμηλός φωτισμός.
Μηχανικοί κίνδυνοι	
Φορτηγά και οχήματα μεταφοράς.	Δεσμοί, γάντζοι αλυσίδες.
Σταθερές και φορητές σκάλες/σκαλωσιές.	Γερανοί, βαρούλκα, ανυψωτικός & μεταφερόμενος εξοπλισμός.
Τραυματισμοί από τα βαρέα και κοφτερά εργαλεία.	Μηχανοκίνητα εργαλεία και γενικότερα πρωτογενή εργαλεία (όπως πριόνια, ροδέλες κλπ.).
Ύφωξη συντήρηση των μηχανημάτων και του εξοπλισμού.	Έλλειψη δικλείδων ασφάλειας στις Μηχανές.
Βιολογικοί κίνδυνοι	
Κίνδυνος μεταδοτικών ασθενειών που διαβιβάζονται από τα παράσιτα, τα τρωκτικά, τα έντομα και άλλα ζώα που	Μολυσματικές ασθένειες (φυματίωση, ελονοσία, ηπατίτιδα, αναπνευστικές μολύνσεις, άλλες).

μπορούν να μολύνουν το πλοίο	
Δάγκωμα ζώων.	Τοξικοί οργανισμοί που ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον.
Εργονομικοί και ψυχολογικοί κίνδυνοι	
Πολλές ώρες απασχόλησης, άστατο ωράριο, ακόμα και νυχτερινή εργασία, προσωρινή απασχόληση.	Ένδεια, χαμηλοί μισθοί, πολλοί ανήλικοι εργάτες, έλλειψη εκπαίδευσης και κοινωνικού περιβάλλοντος.
Επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί λόγω πίεσης, αδέξιες στάσεις, επαναλαμβανόμενη και μονότονη εργασία, υπερβολικός φόρτος εργασίας.	Πνευματική πίεση, τεταμένες ανθρώπινες σχέσεις (επιθετική συμπεριφορά κατάχρηση αλκοόλ και ναρκωτικών, βία).
Επικίνδυνες ουσίες	
Ενώσεις Πολυχλωριωμένου Διφαινυλίου και Πολυβινυλικό χλωρίδιο (προϊόντα καύσης).	Όργανικές μεταλλικές ουσίες (Τριβούτιλο κασσίτερος, κλπ.).
Αμιάντος	Καπνοί συγκόλλησης
Βαρέα και τοξικά μέταλλα (μόλυβδος, υδράργυρος, κάδμιο, χαλκός, ψευδάργυρος κ.λπ.).	Έλλειψη γνωστοποίησης της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών στο πλοίο (αποθήκευση, μαρκάρισμα, συμπλήρωση φυλλαδίων ασφάλειας).
Μπαταρίες, υγρά πυρόσβεσης.	Συμπιεσμένοι κύλινδροι αερίου.
Γενικές ανησυχίες	
Έλλειψη κατάρτισης ασφάλειας και υγείας	Ανεπαρκής κατοικία των εργαζομένων και υγιεινή
Έλλειψη ιατρικών εγκαταστάσεων και κοινωνικής προστασίας	Ανεπαρκείς εγκαταστάσεις έκτακτης ανάγκης, πρώτων βοηθειών και διάσωσης
Ανεπαρκείς διαδικασίες πρόληψης και επιθεώρησης ατυχήματος	Φτωχός επαγγελματικός Προγραμματισμός

Πηγή: Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – International Labour Organization (ILO 2003).

Όπως γίνεται αντιληπτό από τον παραπάνω πίνακα του ILO οι εργαζόμενοι στις μονάδες διάλυσης και ανακύκλωσης πλοίων διατρέχουν μεγάλους κινδύνους κατά τη διάρκεια της εργασίας τους που μπορούν να προκαλέσουν ακόμη και το

θάνατο. Είναι λοιπόν απαραίτητη η θέσπιση κανόνων και πρακτικών για την ασφάλεια των εργαζομένων και τη καθιέρωση προτύπων ασφαλούς διαχείρισης των επικίνδυνων υλικών που βρίσκονται στα πλοία.

Εικόνα 3-1: Εργάτες σε διαλυτήριο της Ασίας κουβαλούν με τα χέρια ένα κομμάτι λαμαρίνας από το πλοίο χωρίς εξοπλισμό και χωρίς παπούτσια



Πηγή:[http://maritimesecurity.asia/10 major problems faced by ship breaking yards](http://maritimesecurity.asia/10-major-problems-faced-by-ship-breaking-yards)

Ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας – International Labour Organization (ILO) ιδρύθηκε το 1919 ως μέρος της «Συνθήκης των Βερσαλλιών» που σήμανε το τέλος του Α Παγκόσμιου Πολέμου, για να αντικατοπτρίσει την πεποίθηση ότι η καθολική και διαρκής ειρήνη μπορεί να επιτευχθεί μόνο εάν βασίζεται στην κοινωνική δικαιοσύνη. Αποτελέσε ειδικό όργανο των της Κοινωνίας των Εθνών ενώ από το 1946 μετά τη διάλυσή της αποτελεί μέρος των Ηνωμένων Εθνών.

Ο ILO με τις Συμβάσεις και Συστάσεις τις οποίες διατυπώνει θέτει τα ελάχιστα επίπεδα των βασικών εργατικών δικαιωμάτων όπως πχ συνδικαλισμός, συνθήκες εργασίας, συλλογικές διαπραγματεύσεις κ.α. Επίσης ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας σχετίζεται και με θέματα που αφορούν τη διάλυση των πλοίων στον τομέα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων συμπληρώνοντας έτσι τα κενά που αφήνουν οι διεθνής Συμβάσεις όπως αυτά της Συνθήκης της Βασιλείας.(ILO / Mission and Objectives, 1946)

Εικόνα 3-2: Μικρά παιδιά σε διαλυτήριο του Μπαγκλαντές



Πηγή: Andrew Bell, <http://www.okinternational.org/asbestos>

Το Νοέμβριο του 2000 ο ILO στην 279^η σύνοδο του Διοικητικού του οργάνου πήρε την απόφαση να αναπτύξει μια συλλογή βέλτιστων πρακτικών για τη διάλυση των πλοίων προσαρμοσμένη στις συνθήκες που επικρατούν στα εκάστοτε διαλυτήρια. Έτσι το Μάρτιο του 2004 υπό την αιγίδα του Διεθνούς Οργανισμού για την Εργασία θεσπίστηκαν οι οδηγίες που αφορούν στην ασφάλεια και υγεία στα διαλυτήρια των πλοίων – Guidelines on Safety and Health in Shipbreaking (ILO 3/2004). Οι οδηγίες αυτές καταρτίστηκαν με σκοπό την προστασία των εργαζομένων στα διαλυτήρια και την αύξηση της ασφαλείας τους. Γίνονται προσπάθειες μέσα από αυτές να μειωθούν τα ατυχήματα και να περιοριστούν οι κίνδυνοι στις εγκαταστάσεις διάλυσης των πλοίων. Σ' αυτές τις κατευθυντήριες γραμμές βρίσκονται προτάσεις για την εργασία στα διαλυτήρια, αφού η συγκεκριμένη διαδικασία είναι από τις πλέον επικίνδυνες και επιβλαβείς που διαχειρίζεται μια σειρά από επιβλαβή απόβλητα. Επίσης η διαδικασία διάλυσης των πλοίων δεν καλύπτεται από το εργατικό δίκαιο και η επιβολή των νόμων είναι δύσκολη. (ILO, 2004)

Εικόνα 3-3: Εργάτης κόβει μέταλλο σε διαλυτήριο του Μπαγκλαντές



Πηγή: Pierre Torset, <http://www.shipbreakingplatform.org/problems-and-solutions/>

Στο σημείο αυτό πρέπει να συμπληρώσουμε πως οι οδηγίες αυτές δεν είναι νομικά δεσμευτικές αλλά έχουν σκοπό την συνεργασία τους με το εθνικό πλαίσιο δημιουργώντας έτσι καλύτερες συνθήκες ασφάλειας και εργασίας των υπαλλήλων και να ορίσουν τις γενικές ευθύνες των εργοδοτών. (ILO, 2004)

3.3 Ο Διεθνής Οργανισμός Ναυσιπλοΐας – International Maritime Organization (IMO)

Ο IMO (International Maritime Organization) σήμερα αποτελεί τον σημαντικότερο διεθνή οργανισμό που επικεντρώνει το ενδιαφέρον του στην προώθηση πολιτικών σχετικά με τη θαλάσσια ασφάλεια, την πρόληψη της ρύπανσης των θαλασσών, την ποιότητα των πληρωμάτων των πλοίων και τα νομικά θέματα που προκύπτουν από τις ανεπιθύμητες επιπτώσεις της ναυτιλιακής δραστηριότητας. Από το 1960 στόχοι του Οργανισμού είναι η ασφαλέστερη ναυσιπλοΐα και οι καθαρότεροι ωκεανοί. Για το σκοπό αυτό κατά καιρούς έχει υιοθετήσει πολλές συμβάσεις και ακόμα περισσότερους κώδικες προστασίας. Οι συμβάσεις αυτές, αν και περισσότερο

αφορούν στα πλοία, έχουν μεγάλη σημασία και για τα λιμάνια αφού σ' αυτά προσεγγίζουν τα πλοία. Οι σημαντικότερες συμβάσεις που αφορούν στα θέματα προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος είναι:

- Η Σύμβαση για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (Convention on Safety of Life at Sea) γνωστή και ως SOLAS που υπογράφηκε το 1974 και τέθηκε σε ισχύ το 1980.(IMO, 1974)
- Η Σύμβαση για τα Προϊόντα Εκπαίδευση, Πιστοποίησης και Τήρησης Φυλακών των Ναυτικών (Convention on Standards of Training Certification and Watch Keeping for Seafarers - STCW) που υπογράφηκε το 1978. Η σύμβαση αυτή θέτει υποχρεωτικούς κανονισμούς σχετικά με τις ελάχιστες προϋποθέσεις που απαιτούνται για την ικανότητα των πλοιάρχων και των πληρωμάτων.(1978)
- Η Διεθνής Σύμβαση για τη Ρύπανση της Θάλασσας από τα Πλοία (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) τη γνωστή και ως MARPOL 1973/78 που τέθηκε σε ισχύ το 1983.(IMO, 1978)
- Η Σύμβαση για την Ασφάλεια των Εμπορευματοκιβωτίων (Convention for Safe Containers) υπογράφηκε το 1972 και τέθηκε σε ισχύ το 1977. Ακολούθησε η τροποποίηση της το 1991 με τις πρωτοβουλίες της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) και καθιερώθηκε ο Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας Επικίνδυνων φορτίων (International Maritime Dangerous Goods Code).(IMO, 1972)
- Ο Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Πρόληψη της Ρύπανσης (International Safety Management – ISM Code). Ο Κώδικας αυτός εκδόθηκε από τον IMO το 1993 και αποτελεί σχέδιο για τον τρόπο με τον οποίο οι ναυτιλιακές εταιρίες οφείλουν να διαχειρίζονται το στόλο τους. Αρχικά ο Κώδικας δεν ήταν υποχρεωτικός με αποτέλεσμα την περιορισμένη εφαρμογή του. Την 1^η Ιουλίου 1998 αρχίζει η υποχρεωτική εφαρμογή του για τα δεξαμενόπλοια, τα επιβατηγά και τα φορτηγά μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων ενώ από την 1^η Ιουλίου 2002 η εφαρμογή του γίνεται υποχρεωτική.(IMO, 1993)

3.3.1 Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ

Υπό την αιγίδα του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας πραγματοποιήθηκε η Συνεδρίαση του Χονγκ Κονγκ με εκπροσώπους από 63 χώρες με σκοπό να εξασφαλίσει ότι τα πλοία που θα οδηγηθούν στην ανακύκλωση μετά το πέρας της οικονομικής τους ζωής δεν ενέχουν κανένα κίνδυνο για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον. Η συγκεκριμένη οδήγησε στη «Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ» για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων στις 15 Μαΐου του 2009.

Ο Σκοπός της Διεθνούς αυτής Σύμβασης είναι να αντιμετωπίσει όλα εκείνα τα ζητήματα που αφορούν στην ανακύκλωση των πλοίων, συμπεριλαμβανομένου του γεγονότος ότι τα πλοία που πωλούνται για διάλυση και ανακύκλωση μπορεί να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες για το περιβάλλον όπως αμιάντο, βαρέα μέταλλα κ.α. Εξετάζει επίσης τις ανησυχίες που εκφράζονται σχετικά με τη λειτουργία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν σε μονάδες ανακύκλωσης πλοίων στον κόσμο.(IMO, 2009)

Το κείμενο της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ αναπτύχθηκε με τη συμβολή των κρατών μελών του IMO, των σχετικών κυβερνητικών οργανισμών καθώς επίσης και με τη συνεργασία του Διεθνούς Οργανισμού για την Εργασία και τα συμβαλλόμενα μέρη της Συνθήκης της Βασιλείας. Οι κανονισμοί που αναπτύχθηκαν καλύπτουν:

- Το σχεδιασμό, την κατασκευή, την λειτουργία και την προετοιμασία των πλοίων έτσι ώστε να διευκολύνεται η ασφαλής και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωσή τους , χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια και η λειτουργική αποδοτικότητά τους.
- Την λειτουργία των εγκαταστάσεων διάλυσης και ανακύκλωσης των πλοίων κατά τρόπο ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθό και
- Τη δημιουργία ενός κατάλληλου μηχανισμού επίβλεψης και επιβολής ενσωματώνοντας απαιτήσεις πιστοποίησης αλλά και εκθέσεων.

(IMO, 2009)

Με την έναρξη της ισχύος της Σύμβασης τα πλοία που αποστέλλονται για ανακύκλωση θα πρέπει να κάνουν μια απογραφή των επικίνδυνων υλικών τους, η

οποία θα είναι συγκεκριμένη για κάθε πλοίο. Ένα παράρτημά της παρέχει μια λίστα των επικίνδυνων υλικών, η εγκατάσταση ή η χρήση των οποίων απαγορεύεται ή περιορίζεται σε ναυπηγία, διαλυτήρια αλλά και πλοία των συμβαλλόμενων χωρών της Σύμβασης. Τα πλοία είναι υποχρεωμένα να συντάσσουν μια αρχική απογραφή – έκθεση των επικίνδυνων υλικών καθώς επίσης και πρόσθετες εκθέσεις κατά τη διάρκεια της οικονομικής τους ζωής, ενώ πριν την αποστολή τους για ανακύκλωση υποχρεούνται να πραγματοποιήσουν μια τελικής επιθεώρησης.

Τα διαλυτήρια πλοίων από τη μεριά τους είναι υποχρεωμένα να παρέχουν ένα «Σχέδιο Ανακύκλωσης Πλοίου» διευκρινίζοντας τον τρόπο με τον οποίο πρόκειται να ανακυκλωθεί το κάθε πλοίο ανάλογα με τα αποτελέσματα της απογραφής των επικίνδυνων υλικών τους. Οι συμβαλλόμενες χώρες υποχρεούνται να λάβουν αποτελεσματικά μέτρα ώστε να εξασφαλίζουν ότι τα διαλυτήρια που βρίσκονται υπό την δικαιοδοσία τους συμμορφώνονται με τις διατάξεις της Σύμβασης.

Οι ακόλουθες οδηγίες έχουν αναπτυχθεί και υιοθετηθεί με σκοπό να βοηθήσουν τα κράτη μέλη στην έγκαιρη εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών της Σύμβασης.

- Κατευθυντήριες γραμμές για την απογραφή των επικίνδυνων υλικών που εγκρίθηκε με το ψήφισμα της Επιτροπής Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος – Marine Environment Protection Committee, MEPC 197(62) 2011.
- Κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη του σχεδίου ανακύκλωσης πλοίων MEPC 196 (62) 2011.
- Κατευθυντήριες γραμμές για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων MEPC 210(63) 2012.
- Κατευθυντήριες γραμμές για τις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης των πλοίων MEPC 211(63) 2012.

(IMO, 2009)

Επίσης έχουν αναπτυχθεί και υιοθετηθεί δύο περαιτέρω Κατευθυντήριες γραμμές ώστε να βοηθήσουν τα κράτη μέλη στην εφαρμογή της Σύμβασης μετά την έναρξη της ισχύος της.

- Κατευθυντήριες γραμμές για την πιστοποίηση των πλοίων στα πλαίσια της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ ΜΕΡC 222(64) 2012 και
- Κατευθυντήριες γραμμές για την επιθεώρηση των πλοίων ΜΕΡC 223(64) 2012.

(IMO, 2009)

Κριτήρια έναρξης ισχύος

Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ είναι ανοιχτή στην προσχώρηση οπουδήποτε κράτους. Θα τεθεί σε ισχύ 24 μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία 15 κράτη μέλη που αντιπροσωπεύουν το 40% της ολικής χωρητικότητας της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας είτε την έχουν υπογράψει είτε την έχουν αποδεχτεί ή την έχουν εγκρίνει ή έχουν καταθέσει πράξεις επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης. Επίσης ο ετήσιος όγκος ανακύκλωσης πλοίων από τις χώρες αυτές πρέπει, κατά τη διάρκεια των περασμένων 10 χρόνων να αποτελεί όχι λιγότερο από το 3% της συνδυασμένης χωρητικότητας του εμπορικού τους στόλου.

Η Διεθνής Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση πλοίων εγκρίθηκε στις 15 Μαΐου 2009 υπό την αιγίδα του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού. Θα πρέπει να επικυρωθεί από τα σημαντικότερα κράτη σημαίας και τα κράτη που πραγματοποιούν ανακυκλώσεις, προκειμένου να τεθεί σε ισχύ και να αρχίσει να έχει αποτελέσματα. Στις 9 Ιανουαρίου 2014, η Σύμβαση είχε υπογραφεί από πέντε συμβαλλόμενα μέρη και μόνον ένα, η Νορβηγία είχε μέχρι τότε προσχωρήσει σε αυτήν ενώ πολλοί προβλέπουν ότι η σύμβαση δεν θα τεθεί σε ισχύ πριν το 2020.(IMO, 2009)

Ιστορική αναδρομή

Ο ρόλος του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας στην ανακύκλωση πλοίων τέθηκε για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της 44^{ης} Συνόδου της Επιτροπής Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος – Marine Environment Protection Committee, (MEPC) το Μάρτιο του 2000. Αποτέλεσμα της Συνόδου ήταν η δημιουργία μιας ομάδας για την έρευνα και τη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με την ανακύκλωση των πλοίων αλλά και την διατύπωση προτάσεων στον IMO.

Οι Κατευθυντήριες οδηγίες αναπτύχθηκαν από την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και ολοκληρώθηκαν κατά τη διάρκεια της 49^{ης} Συνόδου της τον Ιούλιο του 2003. Αυτές εγκρίθηκαν ως «Κατευθυντήριες γραμμές για την ανακύκλωση των πλοίων» από την 23^η Συνέλευση με το ψήφισμα A.962(23) και τροποποιήθηκαν στη συνέχεια με το ψήφισμα A.980(24). (IMO, 2003)

Το ψήφισμα A.962(23) του IMO είναι γνωστό ως «Οι κατευθυντήριες γραμμές για την ανακύκλωση των πλοίων» και δίνει συμβουλές σε όλους τους stakeholders συμπεριλαμβανομένων των διοικήσεων των ναυπηγών, τις χώρες που παρέχουν ναυτιλιακό εξοπλισμό, τις χώρες σημαίας, τα λιμάνια και τα διαλυτήρια καθώς επίσης και σε διακυβερνητικούς και εμπορικούς οργανισμούς σχετικούς με τη διαδικασία ανακύκλωσης των πλοίων. (IMO, 2005)

Στις κατευθυντήριες οδηγίες σημειώνεται ότι κατά τη διάρκεια της ανακύκλωσης των πλοίων σχεδόν κανένα κομμάτι του πλοίου δεν πάει χαμένο, καθώς τόσο το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένο το πλοίο όσο και ο εξοπλισμός του επαναχρησιμοποιούνται σχεδόν εξ' ολοκλήρου. Ο χάλυβας υφίσταται επεξεργασία για να χρησιμοποιηθεί για παράδειγμα ως ράβδος οπλισμού στον τομέα των κατασκευών και οικοδομών ή για τη κατασκευή εμπορευματοκιβωτίων. Οι γεννήτριες των πλοίων μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν στη ξηρά για παραγωγή ενέργειας και οι μπαταρίες στην τοπική οικονομία. Οι υδρογονάνθρακες του πλοίου μετά από συγκεκριμένη επεξεργασία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμο. Επιπλέον η παραγωγή χάλυβα που προκύπτει από ανακυκλωμένο υλικό απαιτεί μόνο το 1/3 της ενέργειας που χρησιμοποιείται για την παραγωγή του από πρώτες ύλες. Η ανακύκλωση των πλοίων με αυτό τον τρόπο συμβάλλει θετικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων αλλά και στην απασχόληση αφού προσφέρει θέσεις εργασίας, αν και κατά κύριο λόγο εργάζεται ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό.

Η σωστή ανακύκλωση των πλοίων αποτελεί χωρίς αμφιβολία «Πράσινη» βιομηχανία. Ωστόσο οι κατευθυντήριες γραμμές αναγνωρίζουν το γεγονός πως παρόλο που οι αρχές της ανακύκλωσης είναι ορθές, οι εργασιακές πρακτικές στα διαλυτήρια των πλοίων δεν φέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Ο IMO συνεδρίασε το Νοέμβριο – Δεκέμβριο του 2005 και στη συνέχεια συμφώνησε πως πρέπει να αναπτύξει ένα νέο νομικά δεσμευτικό όργανο για την ανακύκλωση των πλοίων. Με το ψήφισμα A.981(24) ζητήθηκε από την Επιτροπή

Προστασίας του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC) η δημιουργία ενός νέου νομικά δεσμευτικού οργανισμού που θα παρέχει κανόνες για:

- Τον σχεδιασμό, κατασκευή λειτουργία και προετοιμασία των πλοίων ώστε να διευκολύνεται η ασφαλής και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση τους χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια, η λειτουργία και η αποδοτικότητά τους.
- Ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή λειτουργία των μονάδων ανακύκλωσης.
- Δημιουργία κατάλληλου μηχανισμού επιβολής που θα απαιτεί πιστοποιήσεις αλλά και υποβολή εκθέσεων σχετικά με την ανακύκλωση.

Το ψήφισμα αναφέρεται στην επείγουσα ανάγκη ο IMO να συμβάλει στην ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής λύσης σχετικά με την ανακύκλωση των πλοίων η οποία θα ελαχιστοποιεί κατά τον πλέον αποδοτικό και βιώσιμο τρόπο τους περιβαλλοντικούς και υγειονομικούς κινδύνους καθώς επίσης και τους κινδύνους ασφάλειας που σχετίζονται με τη διαδικασία ανακύκλωσης, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παγκόσμιων θαλάσσιων μεταφορών και την ανάγκη για ομαλή απόσυρση των πλοίων που έχουν ολοκληρώσει την οικονομική τους ζωή. (IMO, 2005)

3.3.2 Πράσινα Διαβατήρια

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την ανακύκλωση των πλοίων του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας εισήγαγε την έννοια ενός «Πράσινου Διαβατηρίου» για τα πλοία. Με το συγκεκριμένο έγγραφο το οποίο περιέχει έναν κατάλογο με όλα τα υλικά τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή του πλοίου και είναι δυνητικά επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον και προβλέπεται πως θα το ακολουθεί σε όλο το στάδιο της οικονομικής του ζωής. (IMO, 2003)

Το συγκεκριμένο έγγραφο συντάσσεται από το ναυπηγείο στο στάδιο της κατασκευής του πλοίου και μεταβιβάζεται στον ιδιοκτήτη του. Το έγγραφο αυτό πρέπει να έχει τέτοια μορφή που να του επιτρέπει την καταγραφή μεταγενέστερων αλλαγών στα υλικά ή τον εξοπλισμό. Διαδοχικοί ιδιοκτήτες σε περίπτωση που το πλοίο αλλάξει χέρια είναι υποχρεωμένοι να διατηρούν την ακρίβεια του Πράσινου Διαβατηρίου και να ενσωματώνουν σ' αυτό όλες τις αλλαγές με τον τελικό ιδιοκτήτη

του να το παραδίδει μαζί με το πλοίο στη μονάδα την οποία πρόκειται να προβεί στις εργασίες διάλυσης και ανακύκλωσης.

Με την Συνθήκη του Χονγκ Κονγκ αναπτύσσεται στο ψήφισμα Α.962 του ΙΜΟ η δημιουργία και διατήρηση ενός εγγράφου που αναφέρεται ως «Απογραφή επικίνδυνων Υλικών» - Inventory Of Hazardous Materials (IHM) η οποία ήταν γνωστή στο παρελθόν ως Πράσινα Διαβατήρια. Η διαφορά του IHM με τα Πράσινα Διαβατήρια έγκειται στο γεγονός ότι η IHM απαιτεί πιο λεπτομερή και ακριβή λογαριασμό όλων των εισηγμένων επικινδύνων υλικών στο φυλλάδιο απογραφής αλλά και δειγματοληψία για τα υπάρχουσα πλοία. (ΙΜΟ, 2003, Lloyds, 2014)

3.4 Η Συμβολή της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Κάθε χρόνο ένας μεγάλος αριθμός πλοίων που έχουν ολοκληρώσει την οικονομική τους ζωή φτάνουν σε εγκαταστάσεις διάλυσης και ανακύκλωσης κυρίως σε περιοχές της Νοτιοανατολικής Ασίας. Οι κανονισμοί που αφορούν στις συνθήκες εργασίας των ανθρώπων που εργάζονται και ασφάλειας του περιβάλλοντος είναι το λιγότερο “ελαστικοί” με αποτέλεσμα τον κίνδυνο ρύπανσης αλλά και ατυχημάτων. Πολλά από αυτά τα πλοία προέρχονται από στόλο χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Έτσι η ΕΕ όφειλε την κατάρτισης κανόνων και στρατηγικών για την περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων της. Ο κανονισμός της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 1013/2006 για τις μεταφορές αποβλήτων ήταν μια πρώτη ενέργεια προς αυτή την κατεύθυνση. Επίσης στις 22/5/2007 υιοθέτησε τη σχετική Πράσινη Βίβλο, όπου περιγράφεται μία σειρά πιθανών μέτρων και με στόχο τη βελτίωση των πρακτικών διάλυσης πλοίων και υιοθετήθηκε στις 19/11/2008 καθώς επίσης και άλλες ενέργειες οι οποίες θα παρατεθούν αναλυτικά στην συνέχεια.

3.4.1 Ο Κανονισμός 1013/2006 για τις Μεταφορές Αποβλήτων

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) στις 14 Ιουνίου 2006 καθιέρωσε τον κανονισμό 1013/2006 για τις μεταφορές αποβλήτων. Σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου με αριθ. 1013/2006 για τις μεταφορές αποβλήτων, η μεταφορά πλοίων της ΕΕ για ανακύκλωση σε χώρες που δεν είναι μέλη του ΟΟΣΑ είναι παράνομη. Η εξαγωγή επικίνδυνων αποβλήτων από την ΕΕ σε χώρες που δεν

είναι μέλη του ΟΟΣΑ απαγορεύεται από το 1998 λόγω των διάφορων επικίνδυνων ουσιών που βρίσκονται σε ένα πλοίο και κάθε πλοίο που αποστέλλεται προς διάλυση εμπίπτει στην κατηγορία των επικίνδυνων αποβλήτων.(ΕΕ, 1013/2006)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει τέσσερις βασικές αρχές σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος τις οποίες προσπαθεί να εφαρμόσει μέσω του κανονισμού 1013/2006:

- Αρχή της προφύλαξης
- Αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει
- Αρχή της πρόληψης (προβλέπει τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων)
- Αρχή της εγγύτητας (τα απόβλητα πρέπει να διαθέτονται κοντά στο σημείο παραγωγής τους)

Η Επιτροπή της ΕΕ σύμφωνα με το Παράρτημα της απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ έχει δημιουργήσει έναν κατάλογο αποβλήτων. Ο πιο πρόσφατος κατάλογος περιέχει 849 διαφορετικούς τύπους αποβλήτων εκ των οποίων 404 θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα. Με την Απόφαση 2001/573/ΕΚ τα δομικά υλικά που περιέχουν αμιάντο χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα. Επίσης με την Απόφαση 2001/119/ΕΚ έχει γίνει αναθεώρηση του χαρακτηρισμού των οχημάτων στο τέλος του χρόνου ζωής τους από μη επικίνδυνα σε επικίνδυνα απόβλητα.

Η σύνταξη και δημιουργία του καταλόγου αποβλήτων στην Ευρώπη (European Waste Catalogue - EWC) και η κατάρτιση της λίστας Επικίνδυνων Αποβλήτων (Hazardous Waste List - HWL) αποτελεί τη κυριότερη ενέργεια για την ομογενοποίηση της πληροφορίας πάνω στην παραγωγή και διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων στην Ευρώπη και τη δημιουργία κοινού Ευρωπαϊκού συστήματος ταξινόμησης των επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων.(ΕΥ, 2000)

Για το σκοπό αυτό με την οδηγία 1013/2006 κατηγοριοποιεί τα επικίνδυνα απόβλητα σε δύο καταλόγους: τον Πράσινο κατάλογο που αφορά απόβλητα που υπόκεινται μόνο στην απαίτηση ενημέρωσης και τον Πορτοκαλί κατάλογο που αφορά στα απόβλητα που υπόκεινται στη διαδικασία κοινοποίησης ενώ τα απόβλητα των οποίων η μεταφορά απαγορεύεται απαριθμούνται σε ξεχωριστούς καταλόγους. Ο κανονισμός αφορά σχεδόν όλους τους τύπους αποβλήτων προς μεταφορά.

Εξαιρούνται μόνο τα ραδιενεργά απόβλητα και μερικοί άλλοι τύποι αποβλήτων, καθώς υπάγονται σε διαφορετικά συστήματα ελέγχου.

Ο κανονισμός 1013/2006 της ΕΕ αποσκοπεί στην ενίσχυση, την απλοποίηση και τη διευκρίνιση των ήδη υφιστάμενων διαδικασιών για τον έλεγχο της μεταφοράς των αποβλήτων για την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος. Τοιουτοτρόπως περιορίζονται οι κίνδυνοι λόγω της ανεξέλεγκτης μεταφοράς αποβλήτων. Παράλληλα, με τον συγκεκριμένο κανονισμό επιδιώκεται η ενσωμάτωση στην κοινοτική νομοθεσία των διατάξεων της σύμβασης της Βασιλείας καθώς και της αντίστοιχης αναθεώρησης της απόφασης για τον έλεγχο των διασυνοριακών διακινήσεων αποβλήτων προοριζόμενων για εργασίες αξιοποίησης που υιοθετήθηκε από τον ΟΟΣΑ το 2001. Η ΕΕ λοιπόν καθιερώνει μέσω του κανονισμού 1013/2006 ένα σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου για κάθε διακίνηση αποβλήτων εντός των συνόρων της αλλά και με τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελευθερών Συναλλαγών (ΕΖΕΣ), του Οργανισμού Συνεργασίας και Ανάπτυξης καθώς επίσης και τις τρίτες χώρες που συγκαταλέγονται μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών της Σύμβασης της Βασιλείας. Αφορά λοιπόν τη μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων μεταξύ κρατών μελών, εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) ή με διαμετακόμιση μέσω τρίτων χωρών, απόβλητα που εισάγονται ή εξάγονται από ή προς την ΕΕ και τις τρίτες χώρες και απόβλητα τα οποία διαμετακομίζονται μέσω της ΕΕ, καθ' οδόν από και προς τρίτες χώρες. (ΕΕ, 1013/2006)

Σε ότι αφορά τις διαδικασίες για τον έλεγχο των αποβλήτων αυτές υπάγονται σε δύο κατηγορίες:

- Τη Διαδικασία του “πράσινου καταλόγου”, για τις μεταφορές που συνοδεύονται από ορισμένες πληροφορίες, η οποία ισχύει για τα απόβλητα που δεν είναι επικίνδυνα ή προορίζονται για αξιοποίηση.
- Τη Διαδικασία της κοινοποίησης, η οποία εφαρμόζεται σε όλα τα απόβλητα που προορίζονται για εργασίες διάθεσης και στα απόβλητα που προορίζονται για εργασίες αξιοποίησης.

(ΕΕ, 1013/2006)

Ανεξάρτητα από τη διαδικασία, οποιοδήποτε πρόσωπο συμμετέχει στη μεταφορά πρέπει να βεβαιώνεται ότι προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες ώστε η

διαχείριση των αποβλήτων να λαμβάνει χώρα με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο καθ'όλη τη διάρκεια των μεταφορών και κατά τη διάθεση ή την αξιοποίησή τους. Η διαδικασία κοινοποίησης απαιτεί τη συμφωνία των αρμόδιων αρχών των χωρών που εμπλέκονται στη μεταφορά (χώρα αποστολής, χώρες μέσω των οποίων διαμετακομίζονται τα απόβλητα και χώρα προορισμού) πριν από όποια μεταφορά.

Οι μεταφορές των αποβλήτων πρέπει να αποτελούν αντικείμενο σύμβασης μεταξύ του υπευθύνου για τη μεταφορά ή για την εκτέλεσή της από τρίτους και του παραλήπτη τους. Η ως άνω σύμβαση πρέπει να συνοδεύεται από τις απαραίτητες χρηματοοικονομικές εγγυήσεις εφόσον αφορά απόβλητα για τα οποία ισχύει καθεστώς υποχρεωτικής κοινοποίησης.

Στο πλαίσιο της αντίστοιχης διαδικασίας, η κοινοποίηση πρέπει να αποστέλλεται από τον κοινοποιούντα αποκλειστικά και μόνο στην αρμόδια αρχή αποστολής, η οποία έχει το καθήκον να τη διαβιβάζει στις αρμόδιες αρχές παραλαβής και διέλευσης. Οι αρμόδιες αρχές καλούνται να εκδώσουν συγκατάθεση (με ή δίχως όρους) ή να διατυπώσουν τις αντιρρήσεις τους εντός προθεσμίας 30 ημερών. Οι τροποποιήσεις που αφορούν καθοριστικά στοιχεία της μεταφοράς (ποσότητα, διαδρομή κ.λπ.) δεν αποτελούν αντικείμενο νέας κοινοποίησης, μόνο εφόσον όλες οι αρμόδιες αρχές απαλλάξουν τον κοινοποιούντα από την εν λόγω υποχρέωση.

Επιπλέον οι εγκαταστάσεις ενδιάμεσης αξιοποίησης ή διάθεσης υπόκεινται στις ίδιες υποχρεώσεις με τις ισχύουσες για τις εγκαταστάσεις οριστικής αξιοποίησης και διάθεσης. Άδεια για μεταφορά αποβλήτων προς ενδιάμεση επεξεργασία (αξιοποίησης ή διάθεσης) χορηγείται μόνο εφόσον επιτρέπεται η μεταφορά των εν λόγω αποβλήτων.

Εάν είναι αδύνατο να ολοκληρωθεί η μεταφορά (συμπεριλαμβανομένης της αξιοποίησης ή της διάθεσης αποβλήτων), ο κοινοποιών έχει την υποχρέωση να παραλάβει εκ νέου τα απόβλητα αυτά κατ' αρχήν με δικά του έξοδα.

Η υποχρέωση παραλαβής κατόπιν επιστροφής δεν ισχύει στην περίπτωση που οι αρμόδιες αρχές αποστολής, διαμετακόμισης και προορισμού που εμπλέκονται στην αξιοποίηση ή τη διάθεση των αποβλήτων έχουν ικανοποιηθεί ότι τα απόβλητα μπορούν να αξιοποιηθούν ή να διατεθούν με εναλλακτικό τρόπο στη χώρα

προορισμού ή σε άλλο σημείο από τον κοινοποιούντα ή, εάν αυτό δεν είναι πρακτικά δυνατόν, από την αρμόδια αρχή αποστολής ή από φυσικό ή νομικό πρόσωπο για λογαριασμό της. Επίσης στην περίπτωση κατά την οποία τα μεταφερθέντα στην οικεία εγκατάσταση απόβλητα αναμίχθηκαν ανεπανόρθωτα με άλλα απόβλητα, πριν η οικεία αρμόδια αρχή να αντιληφθεί ότι η κοινοποιημένη μεταφορά δεν μπορεί να ολοκληρωθεί, τότε υποχρέωση παραλαβής κατόπιν επιστροφής παύει να ισχύει. (ΕΕ, 1013/2006)

Άλλες διατάξεις που εφαρμόζονται.

Ο κανόνας 1013/2006 ισχύει για κάθε τύπο αποβλήτων, προβλέποντας όμως δύο εξαιρέσεις, όταν υφίσταται άλλο μέσο αξιοποίησης ή διάθεσης των αποβλήτων ή όταν έχουν οριστικά αναμειχθεί με άλλες κατηγορίες αποβλήτων. Σε περίπτωση παράνομης μεταφοράς, τα απόβλητα παραλαμβάνονται εκ νέου και αποτελούν αντικείμενο αξιοποίησης ή διάθεσης εκ μέρους του κοινοποιούντα ή του παραλήπτη, αναλόγως με το κατά πόσον η παράβαση βαρύνει τον πρώτο ή τον δεύτερο.

Ο κανονισμός περιλαμβάνει και άλλες γενικού χαρακτήρα διατάξεις, όπως η απαγόρευση της ανάμειξης των αποβλήτων κατά τη μεταφορά τους, η δέουσα πληροφόρηση του κοινού καθώς και η υποχρεωτική διατήρηση των εγγράφων και των πληροφοριών από τον κοινοποιούντα, την αρμόδια αρχή, τον παραλήπτη και τις εμπλεκόμενες εγκαταστάσεις.

Η οδηγία απαγορεύει τις εξαγωγές προς τρίτες χώρες αποβλήτων που προορίζονται για διάθεση, εξαιρουμένων των εξαγωγών προς χώρες της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελεύθερων Συναλλαγών (ΕΖΕΣ) οι οποίες συγκαταλέγονται στα συμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης της Βασιλείας. Επίσης απαγορεύονται οι εξαγωγές επικίνδυνων αποβλήτων προς αξιοποίηση, εξαιρουμένων των εξαγωγών προς χώρες για τις οποίες ισχύει η απόφαση του ΟΟΣΑ ενώ οι εισαγωγές από τις τρίτες χώρες απαγορεύονται με εξαίρεση εκείνες στις οποίες έχει εφαρμογή η απόφαση του ΟΟΣΑ, χώρες που είναι μέρη της σύμβασης της Βασιλείας, ή χώρες που έχουν συνάψει διμερείς συμφωνίες με την ΕΕ ή τα κράτη μέλη της. Τα κράτη μέλη της ΕΕ οφείλουν να προβλέπουν τη διοργάνωση ελέγχων καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς των αποβλήτων καθώς και των διαδικασιών αξιοποίησης ή διάθεσής τους. (ΕΕ, 1013/2006/Διατάξεις)

3.4.2 Η Πράσινη Βίβλος για τη Βελτίωση των Πρακτικών Διάλυσης των Πλοίων

Η ναυτιλία παίζει σπουδαίο ρόλο στον κόσμο. Ο παγκόσμιος εμπορικός στόλος απαριθμεί κάπου 50.000 ποντοπόρα πλοία και αποτελεί αναγκαίο παράγοντα στο διεθνές εμπόριο. Αυτά τα πλοία πρέπει να συμμορφώνονται με αυστηρές απαιτήσεις αλλά, καθώς γηράσκουν, το κόστος εκμετάλλευσής τους αυξάνει με τα χρόνια. Κατά μέσον όρο, μετά από 25 χρόνια τα περισσότερα πλοία είναι έτοιμα για διάλυση.

Στη δεκαετία του '70, τα περισσότερα πλοία διαλύονταν στην Ευρώπη, όπου η διάλυση ήταν μηχανοποιημένη σε υψηλό βαθμό και λάβαινε χώρα σε νηοδόχους. Εξ αιτίας του αυξανόμενου κόστους και για λόγους που άπτονται με τους τομείς του περιβάλλοντος, της υγείας και της ασφάλειας, ο κλάδος της διάλυσης πλοίων μεταφέρθηκε στις φτωχότερες ασιατικές χώρες.

Κάθε χρόνο, 200 με 600 μεγάλα πλοία διαλύονται προκειμένου να καταστεί δυνατή η επαναχρησιμοποίηση του χάλυβα και άλλων υλικών που περιέχουν. Μετά τις καταστροφές, μεταξύ άλλων, του Exxon Valdez (Καναδάς, 1989), του Erika (Γαλλία, 1999) και του Prestige (Ισπανία, 2002), οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησαν αυστηρούς κανόνες για τα δεξαμενόπλοια που μεταφέρουν πετρέλαιο. Τέλος, το 2003, τόσο η ΕΕ όσο και ο IMO απαγόρευσαν οριστικά τα μονοπύθμενα δεξαμενόπλοια. (Stopford 2009, Puthucherril 2010, Sarraf et al, 2010)

Σε πολλά μέρη των ακτών της Νότιας Ασίας κείτονται τεράστια πλοία, τα οποία διαλύονται με τρόπους που βλάπτουν όχι μόνον το περιβάλλον αλλά και τον άνθρωπο. Ολόκληρη σειρά ρυπογόνων ουσιών μπαίνουν στο έδαφος, την άμμο και τη θάλασσα και η καύση χρωματισμένων και πλαστικών επικαλυμμάτων ρυπαίνει την ατμόσφαιρα. Σε αυτό το θεάρεστο έργο χρησιμοποιούνται πολλά παιδιά επειδή είναι εύκολο γι' αυτά να μπαίνουν σε μικρούς χώρους. Από αυτά περιμένει κανείς να απομακρύνουν τοξικές ουσίες χωρίς καμιά προστασία για τον εαυτόν τους. Οι θανατηφόρες εκρήξεις είναι κοινότητες, πολλά ατυχήματα συμβαίνουν και τα μέτρα ασφαλείας θεωρούνται τελείως ανεπαρκή. Οι εργαζόμενοι προσβάλλονται από χρόνιες ασθένειες – 16% των εργαζομένων στο Ινδικό ναυπηγείο Alang, που

έρχονται σε επαφή με την άσβεστο, υποφέρουν από ασβέστωση. Στο Μπαγκλαντές, περισσότεροι από 400 εργαζόμενοι έχουν τελευτήσει σε δυστυχήματα τα τελευταία 20 χρόνια και περισσότεροι από 6.000 έχουν σοβαρά τραυματισθεί την ίδια χρονική περίοδο (Maruf Hossain, Mohammad Mahmudul Islam, 2006)

Ανταποκρινόμενο σε αυτές τις εξελίξεις το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο προέτρεψε το Συμβούλιο και την Επιτροπή, το 2005, κατά τη δεύτερη ανάγνωση της πρότασης κανονισμού για την μεταφορά αποβλήτων, να εγκρίνουν σαφείς διατάξεις για το θέμα και να βελτιώσουν την επιβολή τους. Δυστυχώς, το Συμβούλιο και η Επιτροπή δεν αποδέχθηκαν αυτές τις προτάσεις, με το ισχυρισμό ότι η λύση του προβλήματος θα επιτευχθεί συντόμως από τον IMO. Έτσι στις 22 Μαΐου 2007 η Επιτροπή δημοσίευσε μια Πράσινη Βίβλο σχετικά με καλύτερες πρακτικές της διάλυσης πλοίων .

Ο κύριος στόχος της Πράσινης Βίβλου για τη διάλυση των πλοίων είναι να προστατευθεί το περιβάλλον και η ανθρώπινη υγεία. Δεν υπάρχει πρόθεση τεχνητής επαναφοράς της ανακύκλωσης των δραστηριοτήτων διάλυσης πλοίων στην ΕΕ, αποστερώντας έτσι τις χώρες της Νότιας Ασίας από μία σημαντική πηγή εισοδήματος και από απαραίτητα υλικά. Ο τελικός στόχος είναι η επίτευξη βιώσιμων λύσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. (ΕΕ, 2008)

Με την Πράσινη Βίβλο η ΕΕ αναγνωρίζει ότι είναι εν μέρει υπεύθυνη για τα υπάρχοντα κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα στον τομέα της διάλυσης πλοίων και ζητεί επομένως την ανάληψη άμεσης και συγκεκριμένης δράσης από την πλευρά της ΕΕ, σε συνεργασία με τους διεθνείς φορείς ώστε να σταματήσει η πρακτική του κοινωνικού και περιβαλλοντικού ντάμπινγκ που οφείλεται σε οικονομικά κίνητρα και να βρεθεί μια συνολικά βιώσιμη λύση. Η ΕΕ θεωρεί ότι πρέπει να ληφθούν ταχέως πρακτικά μέτρα σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, με βασικό στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, χωρίς μετατόπιση των προβλημάτων σε άλλες χώρες. (ΕΕ, 2008)

Η ΕΕ στο κείμενο της Πράσινης Βίβλου αποσκοπεί στην καλύτερη επιβολή των κανόνων της σχετικά με την μεταφορά αποβλήτων. Εκτός από την καλύτερη συνεργασία μεταξύ κρατών μελών και κατευθυντήριες γραμμές για τον ορισμό αποβλήτων και πίνακα αποδεκτών εταιρειών ανακύκλωσης, αυτό απαιτεί

περισσότερες επιθεωρήσεις από τις εποπτικές αρχές μεταφοράς αποβλήτων και από τις λιμενικές αρχές σε ευρωπαϊκούς λιμένες, εστιάζοντας ιδιαίτερα την προσοχή τους σε γηραιότερα πλοία (π.χ. αυτά που είναι άνω των 25 ετών) ή πλοία τα οποία είναι πιθανόν να διαλυθούν. Επί πλέον, η εξακρίβωση πιθανών “ξεγραμμένων” πλοίων πρέπει να βελτιωθεί και θα πρέπει να υπάρξει περισσότερη συνεργασία με εμπλεκόμενες τρίτες χώρες. (ΕΕ, 2008)

Καθώς το δυναμικό διάλυσης στην ΕΕ και σε άλλες χώρες του ΟΟΣΑ (ιδιαίτερα στην Τουρκία) επαρκεί μετά βίας για τα πολεμικά πλοία και άλλα υπό του κράτους ιδιόκτητα πλοία τα οποία θα αποσυρθούν από την κυκλοφορία τα προσεχή 10 έτη, σημαντική ανεπάρκεια αποδεκτού δυναμικού διάλυσης θα παρουσιασθεί στο άμεσο μέλλον. Ωστόσο, τα «πράσινα» ναυπηγεία διάλυσης δεν μπορούν να ανταγωνίζονται τις διαλύσεις πλοίων στη Νότια Ασία. Τα κράτη μέλη της ΕΕ θα πρέπει να δώσουν το καλό παράδειγμα και να διασφαλίσουν ότι χρησιμοποιούνται «πράσινα» ναυπηγεία διάλυσης για τη διάλυση πολεμικών πλοίων. Αυτή η ευθύνη μπορεί να επεκταθεί αν σε συμβόλαια για την πώληση πολεμικών πλοίων σε τρίτες χώρες, συμπεριληφθεί ρήτρα σχετική με τη διάλυση.

Στην περίπτωση του πολύ μεγαλύτερου εμπορικού στόλου χρειάζονται πρωτοβουλίες για σειρά μεταβολών στον κλάδο της ναυτιλίας. Αυτές οι μεταβολές θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν χρηματοδοτικό σύστημα στο πλαίσιο του οποίου πλοιοκτήτες και άλλοι παράγοντες σε παγκόσμιο επίπεδο θα συνέβαλαν στην ασφαλή και από περιβαλλοντική άποψη υγιή διάλυση πλοίων. Στην Πράσινη Βίβλο της η Επιτροπή υποστηρίζει ότι θα έπρεπε να αποτελέσει σταθερή πρακτική η συμπερίληψη του κόστους μιας βιώσιμης διάλυσης στις δαπάνες λειτουργίας του πλοίου. Η ίδρυση ταμείου για βιώσιμη διάλυση πλοίων ως υποχρεωτικό στοιχείο των νέων διεθνών διατάξεων για τη διάλυση πλοίων, που πρόκειται να εγκριθούν από τον ΙΜΟ, θα μπορούσε να αποτελέσει βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση. Παρόμοιο ταμείο για την καταβολή αποζημιώσεων για ζημίες που προκαλούνται από τη ρύπανση με πετρέλαιο υπάρχει ήδη στο πλαίσιο της Σύμβασης MARPOL.

Παρά τα κοινωνικά και οικολογικά μειονεκτήματα ο κλάδος της διάλυσης πλοίων συμβάλλει αποφασιστικά στην οικονομική ανάπτυξη ορισμένων χωρών της Νότιας Ασίας. Επομένως, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη βελτίωση των εκεί εγκαταστάσεων μέσω τεχνικής υποστήριξης και καλύτερων ρυθμίσεων. Ωστόσο,

δεν είναι δυνατόν να αρνηθεί κανείς ότι η διαρθρωτική φτώχεια και άλλα θέματα κοινωνικής και νομικής φύσης αποτελούν μεγάλο μέρος του προβλήματος. Για να επιτευχθεί βιώσιμη μεταβολή η υποστήριξη θα πρέπει να γίνει σε ευρύτερο πλαίσιο..

Όπως προαναφέρθηκε, η Πράσινη Βίβλος δίνει ολοκληρωμένη εικόνα του προβλήματος και των πιθανών μέτρων που θα συνέβαλλαν στην επίλυσή του. Ο κύριος στόχος πρέπει πάντοτε να είναι η προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, αποφεύγοντας οποιαδήποτε μετάθεση των προβλημάτων σε άλλες χώρες. Το ερώτημα που αναζητεί τώρα απάντηση είναι: πώς μπορούμε να το επιτύχουμε; Οι προσπάθειες ενός μεμονωμένου κράτους μέλους ή της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν επαρκούν. Ότι και αν κάνουμε στα χρόνια που έρχονται, χρειάζεται επείγοντως σφαιρική λύση του προβλήματος της διάλυσης πλοίων. (ΕΕ, 2008)

3.4.3 Πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για Αυστηρότερα Μέτρα στην Ανακύκλωση των Πλοίων

Στις 23 Μαρτίου 2012 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε νέους κανόνες προκειμένου να διασφαλιστεί η ανακύκλωση των ευρωπαϊκών πλοίων μόνο στις εγκαταστάσεις που είναι ασφαλείς για τους εργαζομένους και περιβαλλοντικά υγιείς.

Ο αρμόδιος για το περιβάλλον Επίτροπος κ. Janez Potočnik δήλωσε: *«Παρά τη βελτίωση των πρακτικών στον τομέα της ανακύκλωσης των πλοίων, υπάρχουν πολλές εγκαταστάσεις που εξακολουθούν να λειτουργούν υπό συνθήκες επικίνδυνες και καταστροφικές. Στόχος της παρούσας πρότασης είναι να διασφαλιστεί ότι τα παλαιά μας πλοία ανακυκλώνονται με τρόπο ακίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων καθώς και για το περιβάλλον. Επισημαίνει σαφώς την επείγουσα ανάγκη για επενδύσεις με στόχο την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης οι οποίες δεν ανταποκρίνονται στα πρότυπα.»*

Οι νέοι κανόνες, οι οποίοι θα έχουν τη μορφή κανονισμού, προτείνουν ένα καθεστώς σχετικά με την επιθεώρηση, την πιστοποίηση και την χορήγηση άδειας για τα μεγάλα εμπορικά ποντοπόρα πλοία που φέρουν σημαία κράτους μέλους της ΕΕ, το οποίο καλύπτει ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, από την κατασκευή τους μέχρι την ανακύκλωσή τους.

Το καθεστώς αυτό βασίζεται στη σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για την ασφαλή και περιβαλλοντικά υγιή ανακύκλωση των πλοίων, η οποία εγκρίθηκε το 2009. Στόχος της πρότασης είναι να εφαρμοστεί άμεσα η σύμβαση, δεδομένου ότι θα καθυστερήσει πολλά ακόμη χρόνια η ολοκλήρωση της διαδικασίας κύρωσης και θέσης σε ισχύ. Για να επισπευστεί η επίσημη εφαρμογή της σύμβασης του Χονγκ Κονγκ, η Επιτροπή υπέβαλε και ένα σχέδιο απόφασης με την οποία απαιτείται από τα κράτη μέλη να επικυρώσουν τη σύμβαση. (ΕΕ, 23/3/2012)

Βάσει του νέου καθεστώτος, τα ευρωπαϊκά πλοία οφείλουν να συντάξουν κατάλογο των επικίνδυνων υλικών που υπάρχουν επί του πλοίου και να ζητήσουν την έκδοση πιστοποιητικού καταλόγου. Η ποσότητα των επικίνδυνων υλικών επί του πλοίου (περιλαμβανομένων των καταλοίπων φορτίου, του πετρελαίου εξωτερικής καύσης, κλπ) πρέπει να μειώνεται πριν από την παράδοση του πλοίου στην εγκατάσταση ανακύκλωσης.

Οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης των πλοίων πρέπει να ανταποκρίνονται σε ορισμένες απαιτήσεις για το περιβάλλον και την ασφάλεια προκειμένου να συμπεριληφθούν σε κατάλογο διεθνώς εγκεκριμένων εγκαταστάσεων. Η ανακύκλωση των ευρωπαϊκών πλοίων θα γίνεται μόνο στις εγκαταστάσεις του εν λόγω καταλόγου. Ορισμένες από τις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης των πλοίων είναι αυστηρότερες από αυτές που προβλέπονται στη σύμβαση του Χονγκ Κονγκ. Με τον τρόπο αυτό θα εντοπίζονται καλύτερα τα ευρωπαϊκά πλοία και θα διασφαλίζεται ότι τα απόβλητα που προκύπτουν από τη διάλυση (καθώς και τυχόν επικίνδυνες ουσίες που αυτό περιέχει) αποτελούν αντικείμενο περιβαλλοντικά υγιούς διαχείρισης.

Για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης η οδηγία απαιτεί από τους πλοιοκτήτες να αναφέρονται στις εθνικές αρχές όταν πρόκειται να στείλουν ένα πλοίο για ανακύκλωση. Συγκρίνοντας τον κατάλογο των πλοίων για τα οποία έχουν εκδώσει πιστοποιητικό καταλόγου με τον κατάλογο των πλοίων που ανακυκλώθηκαν σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις, οι αρχές θα μπορούν να εντοπίζουν ευκολότερα τις περιπτώσεις παράνομης ανακύκλωσης. Επιπλέον, οι κυρώσεις τις οποίες προτείνει ο κανονισμός θα είναι πιο συγκεκριμένες και ακριβείς. (ΕΕ, 23/3/2012)

3.4.4 Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Επιθεωρητών Περιβάλλοντος για Μεταφορές Αποβλήτων (IMPEL-TFS)

Το IMPEL είναι το Δίκτυο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για ανάπτυξη και εφαρμογή της Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας. Πρόκειται για ένα διεθνή μη κερδοσκοπικό οργανισμό με έδρα τις Βρυξέλλες το οποίο δημιουργήθηκε το 1992 και σε αυτό συμμετέχουν σήμερα 45 μέλη από 32 χώρες (μέλη ΕΕ, υποψήφιες χώρες ΕΕ και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες).

Στα πλαίσια της εφαρμογής του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1013/2006/ΕΚ, θεωρήθηκε πολύ σημαντικό να δημιουργηθεί ένα πρακτικό δίκτυο επιθεωρητών οι οποίοι συναντιούνται σε τακτικά χρονικά διαστήματα με σκοπό την ανταλλαγή πρακτικών εμπειριών και ανάπτυξη συνεργασίας με σκοπό την άσκηση καλύτερου ελέγχου.

Στην προσπάθεια αυτή έχουν πραγματοποιηθεί μία σειρά από προγράμματα μέσω των οποίων έγιναν και γίνονται ανταλλαγές επιθεωρητών και κοινές εκστρατείες κρατών μελών του δικτύου για ανταλλαγή εμπειριών και πρακτικών επιθεώρησης. Ταυτόχρονα γίνεται σημαντική προσπάθεια εμπλοκής Αστυνομίας και Τελωνείου για επίτευξη αποτελεσματικότερων ελέγχων της διασυνοριακής μεταφοράς αποβλήτων. (European Network, 2012)

3.4.5 Θεσμικό Πλαίσιο της Ελλάδας

Η Ελλάδα ως κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχει επικυρώσει τη Σύμβαση της Βασιλείας για τα επικίνδυνα απόβλητα και έχει υιοθετήσει τον ευρωπαϊκό κανονισμό 1013/2006 για τη μεταφορά των αποβλήτων. Επίσης σε ότι αφορά την εσωτερική νομοθεσία, για τα επικίνδυνα απόβλητα έχει εκδώσει τις Κοινές Υπουργικές αποφάσεις ΚΥΑ 13588/725/2006 και ΚΥΑ 24944/1159/2006 και οι οποίες έχουν δημοσιευθεί στη Εφημερίδα της Κυβέρνησης με αριθμό Β383 στις 28/3/2006 και Β791 στις 30/6/2006 αντίστοιχα. (ΥΠΕΚΑ, 2006)

Συγκεκριμένα η ΚΥΑ 13588/725/2006 αναφέρεται στα «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων» (Β' 604), ώστε με τον καθορισμό

κατευθύνσεων, μέτρων, όρων και διαδικασιών για την διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, να διασφαλίζεται ένα υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, ιδίως μέσω της πρόληψης, ή/και της μείωσης της παραγωγής και της επικινδυνότητας των αποβλήτων, ή/και της αξιοποίησής τους, με την ανάπτυξη και χρησιμοποίηση καθαρών τεχνολογιών που δεν συνεπάγονται υπερβολικό κόστος. Στόχος της είναι η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να πραγματοποιείται κατά τρόπον ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο, άμεσο ή έμμεσο, η υγεία του ανθρώπου και ότι δεν χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι, οι οποίες ενδέχεται να βλάψουν το περιβάλλον. Με την ΚΥΑ εισάγεται ο βελτιωμένος ορισμός του αποβλήτου (άρθρο 2) Ειδικότερα λαμβάνονται μέτρα ώστε να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για το περιβάλλον τα οποία να προωθούν την πρόληψη ή και τη μείωση της παραγωγής και της επικινδυνότητας των αποβλήτων, την αξιοποίηση τους με ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση ή ανάκτηση ή οποιαδήποτε άλλη διαδικασία που έχει στόχο την παραγωγή δευτερογενών πρώτων υλών και την εξυγίανση ή/και αποκατάσταση των χώρων που έχουν ρυπανθεί από επικίνδυνα απόβλητα. Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων διέπεται από την «Αρχή της προφύλαξης και της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων», και την αρχή της «Εγγύτητας» σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται τα απόβλητα να οδηγούνται σε μία από τις πλησιέστερες εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ή/και διάθεσης, εφόσον αυτό είναι περιβαλλοντικά αποδεκτό και οικονομικά εφικτό ενώ παράλληλα εισάγει την αρχή «Ο ρυπαίνων πληρώνει» με έμφαση στην ευθύνη του παραγωγού των αποβλήτων.(άρθρο 4). Στο άρθρο 6 ορίζονται με μεγαλύτερη σαφήνεια οι διαδικασίες χαρακτηρισμού ενός αποβλήτου ως επικίνδυνο ή μη. Τέλος ορίζονται οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν προκειμένου να εξυγιανθούν ή/και να αποκατασταθούν οι χώροι που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνα απόβλητα.(ΦΕΚ Β.383.28/3/2006)

Η ΚΥΑ 24944/1159/2006 αναφέρεται στην «έγκριση γενικών τεχνικών προδιαγραφών για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων» σε συμμόρφωση με την οδηγία 91/156/ΕΟΚ, ώστε να διασφαλίζεται η περιβαλλοντικά ασφαλής διαχείριση τους και να επιτυγχάνεται η πρόληψη ή η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον καθώς και κάθε κινδύνου για την υγεία του ανθρώπου. Με τη συγκεκριμένη ΚΥΑ προσδοκάται η βελτίωση της οργάνωσης και διαχείρισης των εργασιών για τα επικίνδυνα απόβλητα μέσω της τήρησης των απαιτήσεων όπως αυτές

επιβάλλονται από τις σύγχρονες οδηγίες και συνθήκες. Επίσης ορίζονται οι βασικές απαιτήσεις που αφορούν στη συλλογή, μεταφορά και αποθήκευση των επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με τα τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται. Τέλος στη συγκεκριμένοι ΚΥΑ παρουσιάζονται τρεις κατάλογοι που αφορούν τις εναλλακτικές μεθόδους επεξεργασίας των αποβλήτων, τις τεχνολογίες ανάκτησης των ουσιών από τα επικίνδυνα απόβλητα και τα επικίνδυνα απόβλητα τα οποία δεν γίνονται αποδεκτά στους χώρους υγειονομικής ταφής.(ΦΕΚ Β.791 30/6/2006)

4. Σύγχρονη Προσέγγιση της Διάλυσης Πλοίων

Η Διεθνής Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση πλοίων εγκρίθηκε στις 15 Μαΐου 2009. Στις 9 Ιανουαρίου 2014 όμως, η Σύμβαση είχε υπογραφεί από πέντε συμβαλλόμενα μέρη και μόνον ένα είχε μέχρι τότε προσχωρήσει σε αυτήν ενώ πολλοί προβλέπουν ότι η σύμβαση δεν θα τεθεί σε ισχύ πριν το 2020.

Επιπλέον, η απαγόρευση εξαγωγής δεν είναι προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες των πλοίων, καθώς υπάρχει δυσκολία καθορισμού του σταδίου στο οποίο ένα πλοίο μετατρέπεται σε απόβλητα. Ως εκ τούτου, η απαγόρευση εξαγωγής ήταν δύσκολο να εφαρμοστεί για πλοία που συνιστούν απόβλητα, και έχει στην πραγματικότητα αγνοηθεί σχεδόν συστηματικά από τη ναυτιλιακή κοινότητα μετά την έγκρισή της. Το διάστημα που μεσολαβεί λοιπόν μέχρι την έναρξη της ισχύος της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ είναι πολύ κρίσιμο και απαιτεί μια ειδική προσέγγιση.

Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ ενθαρρύνει τις χώρες να λάβουν μέτρα ώστε να διευκολυνθεί επικύρωσή της και η έναρξη της ισχύος της να γίνει με όσο το δυνατόν ομαλότερο τρόπο. Προς αυτήν την κατεύθυνση στις 20 Νοεμβρίου 2013, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε τον κανονισμό με αριθμό 1257/2013 για την ανακύκλωση πλοίων. Ο σκοπός του κανονισμού αυτού είναι η διασφάλιση της φιλικής προς το περιβάλλον ανακύκλωσης των πλοίων της ΕΕ.

Ο νέος κανονισμός θα τεθεί σε ισχύ το νωρίτερο στις 31 Δεκεμβρίου 2015 και το αργότερο στις 31 Δεκεμβρίου 2018. Κατά περίπτωση, θα εξαιρεί τα πλοία της ΕΕ από το πεδίο εφαρμογής του κανονισμού 1013/2006 για τις μεταφορές αποβλήτων.

Επίσης, θα νομιμοποιήσει την ανακύκλωση πλοίων της ΕΕ σε χώρες που δεν είναι μέλη του ΟΟΣΑ, με την προϋπόθεση ότι η ανακύκλωση πραγματοποιείται σε εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται σε ευρωπαϊκό κατάλογο. Προκειμένου να συμπεριληφθούν στον ευρωπαϊκό κατάλογο, οι μονάδες ανακύκλωσης πρέπει να συμμορφώνονται με αυστηρές προδιαγραφές. (ΕΕ, 2014)

Η Διεθνής Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ του 2009 για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση πλοίων όμως εγείρει ερωτήματα σχετικά με το αν πρέπει να επικυρωθεί. Τα δύο πιο σοβαρά ερωτήματα αφορούν:

- a) Την προσάραξη και
- b) Τον καθαρισμό των πλοίων από επικίνδυνες ουσίες πριν αποσταλούν για ανακύκλωση.

4.1 Τί Συμβαίνει με την «Προσάραξη»;

Υπάρχει συνεχιζόμενη διαφωνία σχετικά με την «προσάραξη», την επί του παρόντος κυρίαρχη μέθοδο διάλυσης πλοίων σε παραλίες και σε λασπώδεις εκτάσεις παλιρροιακών περιοχών. Η προσάραξη θέτει τους εργάτες σε μεγάλο κίνδυνο, τόσο οξείας όσο και χρόνιας τοξικότητας, και έχει ως αποτέλεσμα σημαντική ρύπανση του περιβάλλοντος. Δυστυχώς, η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ δεν αποκλείει τη συγκεκριμένη πρακτική.

Η ΕΕ για να αντιμετωπίσει το θέμα της προσάραξη ενέκρινε με τον κανονισμό 1257/2013 διατάξεις για την ανακύκλωση πλοίων, οι οποίες αποκλείουν σαφώς την καταχώριση στον ευρωπαϊκό κατάλογο μονάδων ανακύκλωσης που εφαρμόζουν την πρακτική αυτή. Το άρθρο 13 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1257/2013 ορίζει πολλαπλές απαιτήσεις για μονάδες ανακύκλωσης πλοίων, οι οποίες είναι αδύνατο να πληρούνται σε μια παραλία. Συγκεκριμένα:

- a) σημείο γ) λειτουργεί από κατασκευασμένες δομές·
- b) σημείο στ) προλαμβάνει τις δυσμενείς επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της απόδειξης του ελέγχου διαρροών, ιδίως σε διαπαλιρροϊκές ζώνες·

- c) σημείο ζ) i) τον περιορισμό όλων των επικίνδυνων ουσιών επί του πλοίου καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανακύκλωσης και επίσης τη διαχείριση επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων που προκύπτουν κατά τη διαδικασία ανακύκλωσης, μόνο σε υδατοστεγή δάπεδα με αποτελεσματικά συστήματα αποχέτευσης, και
- d) σημείο η) διασφαλίζει ταχεία πρόσβαση σε εξοπλισμό σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, όπως είναι ο εξοπλισμός και τα οχήματα πυρόσβεσης, τα ασθενοφόρα και οι γερανοί, στα πλοία και σε όλους τους χώρους των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης.

(ΕΕ, 1257/2013)

Επίσης, ο κανονισμός περιλαμβάνει τέσσερις διατάξεις διασφάλισης για τη συμμόρφωση με τα κριτήρια αυτά:

- a) πραγματοποιούνται τακτικές πιστοποιήσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν επιθεωρήσεις του χώρου από ανεξάρτητους επαληθευτές μονάδων ανακύκλωσης πλοίων (άρθρο 15 παράγραφος 4),
- b) η Επιτροπή πρέπει να αξιολογεί τις αιτήσεις για εγκαταστάσεις σε τρίτες χώρες πριν την καταχώρισή τους στον κατάλογο (άρθρο 16 παράγραφος 1 στοιχείο β)), η καταχώριση ισχύει για μέγιστη περίοδο πέντε ετών (άρθρο 16 παράγραφος 3), και μπορεί να ανανεώνεται, αλλά απαιτεί την παροχή ενημερωμένων αποδεικτικών στοιχείων (άρθρο 15 παράγραφος 6), και η Επιτροπή θα διαγράφει μονάδες ανακύκλωσης πλοίων από τον ευρωπαϊκό κατάλογο σε περίπτωση που δεν πληρούν τις απαιτήσεις ή δεν παρέχουν τα ενημερωμένα αποδεικτικά στοιχεία κατά την ανανέωση (άρθρο 16 παράγραφος 4),
- c) οι ΜΚΟ επιτρέπεται να υποβάλουν αίτημα στην Επιτροπή για ανάληψη δράσης σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις (άρθρο 23), και
- d) η Επιτροπή δύναται να πραγματοποιεί ειδικές επιθεωρήσεις (άρθρο 15 παράγραφος 4).

Ακόμη εκφράζεται η πρόθεση για καθοδήγηση των πλοίων της ΕΕ σε μονάδες ανακύκλωσης που χρησιμοποιούν μεθόδους ασφαλείς και φιλικές προς το περιβάλλον για τη διάλυση πλοίων και όχι σε μονάδες που δεν τηρούν τους δέοντες κανόνες. Ορίζονται επίσης ότι οι μονάδες ανακύκλωσης πλοίων σε τρίτες χώρες θα πρέπει να

εξασφαλίζουν υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος, ισοδύναμο σε μεγάλο βαθμό με το επίπεδο στην Ένωση διαφορετικά δεν θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στον ευρωπαϊκό κατάλογο.(ΕΕ, 1257/2013)

Η διάλυση ενός πλοίου σε παραλία θα συνιστούσε σαφή παραβίαση των διατάξεων της οδηγίας πλαισίου για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ. Επομένως, με κανέναν τρόπο δεν θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι με την «προσάραξη» επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος, το οποίο είναι «ισοδύναμο σε μεγάλο βαθμό με το επίπεδο στην Ένωση». Ως εκ τούτου, κατά τη διαδικασία νομιμοποίησης της ανακύκλωσης των πλοίων της ΕΕ σε χώρες που δεν είναι μέλη του ΟΟΣΑ και προκειμένου να είναι σε θέση να ρυθμίσουν αποτελεσματικά την ανακύκλωσή τους, καθίσταται σαφές ότι αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο σε κατάλληλες εγκαταστάσεις.(ΕΕ, 2014)

4.2 Καθαρισμός των Πλοίων από Επικίνδυνες Ουσίες Πριν Σταλούν για Ανακύκλωση

Η Διεθνής Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ του 2009 δεν απαιτεί απ' όλα τα πλοία που φτάνουν στις εγκαταστάσεις διάλυσης των αναπτυσσόμενων χωρών να έχουν καθαριστεί από πριν από τις επικίνδυνα υλικά. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ένα πλοίο το οποίο "προ - καθαρίζεται" είναι αναξιόπλοο καθώς πολλά στοιχεία του όπως η μόνωση, τα ηλεκτρικά καλώδια κα έχουν αφαιρεθεί. Είναι λοιπόν απαραίτητο τα πλοία τα οποία έχουν καθαριστεί να πρέπει να ρυμουλκηθούν στη μονάδα ανακύκλωσης. Επίσης αν τα πλοία προ - καθαρίζονται μόνο σε χώρες του ΟΟΣΑ είναι εξαιρετικά απίθανο τόσο από οικονομικής σκοπιάς όσο και από πρακτικής αλλά και κινδύνου να ρυμουλκηθούν και να ανακυκλωθούν σε χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας και της Κίνας.

Αντ' αυτού η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ αναγνωρίζει ότι ο καθαρισμός ενός πλοίου μπορεί να πραγματοποιηθεί σε οποιαδήποτε χώρα και όχι μόνο χώρα μέλος του ΟΟΣΑ, και εξουσιοδοτεί τα κράτη που πραγματοποιούν ανακύκλωση να επιτρέψουν ή να τον περιορίσουν ανάλογα με τις δυνατότητες της κάθε μονάδας. Με αυτό τον τρόπο ένα πλοίο μπορεί να καθαρίζεται σε εγκαταστάσεις όπου πρόκειται να πραγματοποιηθεί η ανακύκλωση ή αν οι εγκαταστάσεις δεν είναι κατάλληλα

εξοπλισμένες, ο καθαρισμός μπορεί να γίνει σε άλλες (πιθανόν κοντά) οι οποίες είναι εξοπλισμένες και εξουσιοδοτημένες να το κάνουν.

Φυσικά κάθε χώρα που δραστηριοποιείται στην ανακύκλωση πλοίων έχει δικαίωμα μέσω της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ να απαγορεύσει από ορισμένες ή και όλες τις εγκαταστάσεις της να λαμβάνουν επικίνδυνα απόβλητα. Ωστόσο κάτι τέτοιο θα περιορίσει τη δραστηριότητα της στη συγκεκριμένη βιομηχανία. (Mikelis, 2012)

4.3 Πως θα Επηρεάσει η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ την Αγορά Ανακύκλωσης Πλοίων;

Υπάρχουν ανησυχίες πως μετά την έναρξη της ισχύος της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ αυτή θα λειτουργήσει ως περιοριστικός παράγοντας. Με τον τρόπο αυτό οι εγκαταστάσεις που είναι μέρος της θα ανακυκλώνουν μόνο πλοία τα οποία θα εφαρμόζουν τη σύμβαση και αντίστοιχα εγκαταστάσεις που δεν την εφαρμόζουν θα ανακυκλώνουν πλοία που δεν υπακούουν σ' αυτήν. Ως εκ τούτου αν μια χώρα επικυρώσει τη Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ θα δεσμεύσει τα διαλυτήριά της να δουλεύουν μόνο με πλοία που εφαρμόζουν την σύμβαση.

Επίσης ορισμένοι πλοιοκτήτες εκφράζουν την ανησυχία τους ότι τα πλοία που φέρουν σημαία χώρας η οποία είναι μέρος της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ , μετά την έναρξη της ισχύος της μπορεί να μην υπάρχουν επαρκώς εγκεκριμένες εγκαταστάσεις γι' αυτά με αποτέλεσμα να συμπιέσουν την τιμή του scrap.

Σύμφωνα με τον κανονισμό 17 της σύμβασης, οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης των χωρών μερών της μπορούν να δεχτούν πλοίο που:

- εφαρμόζει τη σύμβαση (Party ship)
- πληροί τις προϋποθέσεις αυτής (non Party ship).

(Mikelis, 2009)

Έτσι αν ένα πλοίο ακόμη και αν δεν εφαρμόζει τη σύμβαση με περίπου 3\$/LDT μπορεί να συμμορφωθεί με τις απαιτήσεις της. Τα πλοία αυτά είτε για λόγους εταιρικής κοινωνικής ευθύνης είτε γιατί τα διαλυτήρια των χωρών αυτών μπορεί να προσφέρουν τιμές μεγαλύτερες των 3\$/LDT σε πλοία non Party μπορούν να

συμμορφωθούν με τις επιταγές της σύμβασης και να ανακυκλωθούν σε εγκαταστάσεις χωρών που την εφαρμόζουν.

Με αυτό τον τρόπο καταρρίπτεται το πρώτο επιχείρημα ότι η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ λειτουργεί ανασταλτικά.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον κανονισμό 8 τα πλοία που φέρουν σημαία κράτους που είναι μέρος της σύμβασης μπορούν να ανακυκλώνονται σε εγκαταστάσεις που είναι επίσης μέρος της.

Ωστόσο δεν υπάρχει νομικός περιορισμός που να απαγορεύει την αλλαγή σημαίας στα εμπορικά πλοία. Έτσι ένα πλοίο που φέρει σημαία χώρας που εφαρμόζει τη σύμβαση μπορεί να αλλάξει τη σημαία του σε σημαία κράτους που δεν την εφαρμόζει και να ανακυκλωθεί σε εγκαταστάσεις που δεν είναι μέρος της σύμβασης. Το κόστος αλλαγής σημαίας ανέρχεται περίπου σε 1\$/LDT.

Με τον τρόπο αυτό εγκαταλείπεται και ο δεύτερος ισχυρισμός πως η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ είναι ανασταλτικός παράγοντας και θα επηρεάσει τις τιμές του scrap. Όπως γίνεται αντιληπτό και από τα παραπάνω, οι εγκαταστάσεις που εφαρμόζουν τη σύμβαση θα δέχονται πλοία που είναι μέρος (Party ships) αλλά και πλοία που με ένα κόστος 3\$/LDT θα συμμορφώνονται με αυτήν. Ακόμη πλοία που δεν είναι μέρος της σύμβασης (Non Party ships) θα μπορούν να ανακυκλωθούν σε εγκαταστάσεις που δεν εφαρμόζουν τη σύμβαση, αλλά και με ένα κόστος 1\$/LDT μπορούν να αλλάξουν σημαία και να ανακυκλωθούν σε εγκαταστάσεις που είναι μέρος της. (Mikelis, 2012)

4.4 Σημαίες Ευκολίας

Η ναυτιλιακή βιομηχανία για να αποφύγει τις ευθύνες και εκμεταλλευόμενη τα κενά της διεθνούς νομοθεσίας έχει προσφύγει σε σημαίες κρατών όπου η διαδικασία εγγραφής των πλοίων είναι πιο εύκολη σε σχέση με άλλες. Το φαινόμενο της «Σημαίας Ευκολίας» έχει δημιουργήσει ένα σύστημα βάση του οποίου τα κράτη ανταγωνίζονται μεταξύ τους για τις εγγραφές πλοίων στο νηολόγιο τους χρησιμοποιώντας πολιτικές οι οποίες υπόσχονται μείωση κόστους κρατώντας τους φόρους, τα τέλη και τις προδιαγραφές σε χαμηλά επίπεδα. Στην πραγματικότητα το

σύνολο της αγοράς ανοιχτών νηολογίων αποτελεί ένα παιχνίδι ελαχίστων προσφορών και ευθυνών.

Ακόμη και αν τα κράτη που είναι υπεύθυνα για τις εγγραφές στα μητρώα έχουν επικυρώσει τις διεθνείς συμβάσεις, συχνά δεν διαθέτουν τους πόρους ή τη θέληση να τις επιβάλουν αποτελεσματικά. Είναι γνωστό πως πολλά κράτη σημαίας δεν επιθυμούν ή αδυνατούν να ολοκληρώσουν τις υποχρεώσεις τους. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ομοσπονδία Εργαζομένων στις Μεταφορές – International Transport Workers Federation, ITF, η οποία έχει δημιουργήσει μια εκστρατεία κατά των σημαιών ευκαιρίας (FOCs), από το 1948 ένα πλοίο λογίζεται ότι είναι νηολογημένο υπό σημαία ευκολίας όταν “ η πραγματική κυριότητα και ο έλεγχος του πλοίου βρίσκεται σε χώρα διαφορετικής σημαίας από αυτή που φέρει το πλοίο”.

Ένας κατάλογος με τις σημαίες ευκολίας χρησιμοποιείται από τις λιμενικές αρχές προκειμένου να ελέγχουν ποια πλοία επιτρέπεται να εισέρθουν και να εξέλθουν στα χωρικά τους ύδατα. Το «Μνημόνιο Συνεννόησης των Παρισίων» - Paris Memorandum of Understanding (PMU), έχει καθιερώσει μια μαύρη μια γκρι και μια λευκή λίστα σημαιών.

Ενώ η νηολόγηση ενός πλοίου συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που έχουν φτάσει στο τέλος της οικονομικής τους ζωής σε σημαία κράτους όπως ο Παναμάς είναι νόμιμη, αποτελεί μια κραυγαλέα προσπάθεια εκ μέρους των πλοιοκτητών να αποποιηθούν τις ευθύνες των πλοίων τους. (Shipbreaking Platforms / flags of convenience).

Κάθε χρόνο περίπου 800 πλοία της ποντοπόρου ναυτιλίας αποστέλλονται για διάλυση και ανακύκλωση στις περίφημες παραλίες της Νοτιοανατολικής Ασίας. Στα πλοία του στόλου που αποτελείται από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης περίπου τα 2/3 από αυτά που στέλνονται για διάλυση χρησιμοποιούν σημαίες ευκαιρίας. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μια ιδιαίτερα ανησυχητική κατάσταση όπου όλο και περισσότερα πλοία ακολουθούν το δρόμο με τους ελάχιστους κανονισμούς – περιορισμούς στη διάλυση των πλοίων σε κάποια περιοχή της Ασίας όπως το Μπαγκλαντές ή Ινδία και το Πακιστάν. Το αποτέλεσμα είναι γνωστό, προκαλείται σοβαρή περιβαλλοντική ρύπανση και ατυχήματα που πολλές φορές είναι ακόμα και θανατηφόρα.

Η Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ το 2009 αντί να αποδίδει την ευθύνη για την απόδειξη της καθαριότητας από τοξικά απόβλητα ενός πλοίου που πηγαίνει για ανακύκλωση στη χώρα εξαγωγής του όπως συνέβαινε με τη Συνθήκη της Βασιλείας, τη μεταβιβάζει στο κράτος σημαίας του πλοίου. Η χώρα που είναι νηολογημένο το πλοίο πρέπει να προσκομίζει ένα πιστοποιητικό καθαριότητας. Η συγκεκριμένη διαδικασία η οποία πραγματοποιείται ακόμη και σήμερα και έχει ήδη αποδείξει τη ματαιότητά της όταν αφορά πλοία τα οποία είναι από αμίαντο. Παρόλα αυτά το συγκεκριμένο πιστοποιητικό επιτρέπει στο πλοίο να εισέλθει στα νερά του Μπαγκλαντές και της Ινδίας για διάλυση.

Με την παραδοχή ότι πρόκειται για μια περίπλοκη διαδικασία και απλουστεύοντας τη, η ναυτιλιακή βιομηχανία αποποιείται των ευθυνών της, ενώ μεταβιβάζει το βάρος των τοξικών αποβλήτων στις φτωχότερες κοινότητες της Νοτιοανατολικής Ασίας αλλά και στο περιβάλλον. (Shipbreaking Platforms / Flags of Convenience).

Εικόνα 4-1: Σημαίες ευκολίας

ANTIGUA AND BARBUDA



BAHAMAS



BARBADOS



BELIZE



BERMUDA



BOLIVIA



BURMA/MYANMAR



CAMBODIA



CAYMAN ISLANDS



COMOROS



CYPRUS



EQUATORIAL GUINEA



FRANCE (second register)

GEORGIA

GERMANY (second register)

GIBRALTAR



HONDURAS



JAMAICA



LEBANON



LIBERIA



MALTA



MARSHALL ISLANDS



MAURITIUS



MONGOLIA



NETHERLANDS ANTILLES



NORTH KOREA



PANAMA



SÃO TOMÉ & PRÍNCIPE



SRI LANKA



ST. VINCENT & THE GRENADINES



TONGA



VANUATU



Πηγή : International Transport Workers' Federation (ITF)

Ευρωπαϊκά χώρες που απέρριψαν τοξικά πλοία σε παραλίες της Νοτίου Ασίας το 2012

Η έκθεση της MKO Shipbreaking Platform μιας διεθνούς συμμαχίας οργανώσεων που ασχολούνται με το περιβάλλον, τα ανθρώπινα και εργασιακά δικαιώματα με κοινό στόχο την ασφαλή και βιώσιμη ανακύκλωση των πλοίων έδειξε αριθμός - ρεκόρ 365 πλοίων με τοξικά φορτία που στάλθηκαν για διάλυση από Ευρωπαίους πλοιοκτήτες σε παραλίες της Νοτίου Ασίας το 2012. Αυτός ο αριθμός αντιπροσωπεύει αύξηση της τάξεως του 75% σε σχέση με το

2011, όταν 210 Ευρωπαϊκά πλοία στάλθηκαν για διάλυση στην Ινδία, το Μπαγκλαντές και το Πακιστάν.

«Παρά τη δυνατότητα ορθή απόρριψης σε Ευρωπαϊκές και άλλες ανεπτυγμένες χώρες, η συντριπτική πλειοψηφία των Ευρωπαϊκών πλοιοκτητριών εταιριών συνεχίζουν να έχουν κέρδη μέσω της φτηνής αλλά επικίνδυνης διάλυσης των πλοίων τους στις ακτές της Νοτίου Ασίας. Η ΕΕ πρέπει να υιοθετήσει μηχανισμούς που θα εμποδίζουν τους Ευρωπαίους πλοιοκτήτες από το να εξάγουν τοξικά πλοία για διάλυση σε αναπτυσσόμενες χώρες και αντίθετα θα τους ωθούν στο να τα ανακυκλώνουν σύμφωνα με τη νομοθεσία και τα πρότυπα υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος των χωρών τους », λέει η Patrizia Heidegger, Διευθύντρια της MKO Shipbreaking Platform.

Στο top 10 για το 2012, οι Έλληνες πλοιοκτήτες κρατούν την πρώτη θέση, έχοντας απορρίψει 167 πλοία σε παραλίες της Ν. Ασίας, δηλαδή περίπου τα μισά εκ του συνόλου των πλοίων που έστειλαν Ευρωπαίοι πλοιοκτήτες το 2012. Οι Γερμανοί πλοιοκτήτες έρχονται στη δεύτερη θέση (48 πλοία) και ακολουθούν πλοιοκτήτες από το Ην. Βασίλειο (30 πλοία), τη Νορβηγία (23 πλοία), την Κύπρο (13 πλοία), τη Βουλγαρία (8 πλοία), τη Δανία (6 πλοία) και την Ολλανδία (5 πλοία). Οι πλοιοκτήτες όλων των χωρών, εκτός της Ολλανδίας και της Νορβηγίας, αύξησαν τον αριθμό των εξαχθέντων, προς την Ασία, πλοίων που βρίσκονταν στο τέλος του κύκλου ζωής τους, με τους Ιταλούς πλοιοκτήτες να στέλνουν τα τριπλάσια πλοία το 2012 σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά και την MSC, την κύρια Ελβετική εταιρία πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και κρουαζιερόπλοίων, να στέλνει 23 πλοία το 2012 έναντι 5 το 2011. Τα υπόλοιπα πλοία στάλθηκαν από πλοιοκτήτες με βάση την Εσθονία (3 πλοία), τη Σουηδία (3 πλοία), τη Λιθουανία (2 πλοία), το Βέλγιο (2 πλοία), τη Ρουμανία (2 πλοία), τη Λετονία (1 πλοίο) και την Πολωνία (1 πλοίο). (Shipbreaking Platform, 2013)

Η λίστα της οργάνωσης για το 2012 δείχνει πως η πλειοψηφία των πλοίων που βρίσκονταν στο τέλος του κύκλου ζωής τους και στάλθηκαν από Ευρωπαίους πλοιοκτήτες δεν έφεραν σημαία της ΕΕ. Πράγματι, 240 από αυτά έφεραν «σημαίες ευκαιρίας», όπως είναι για παράδειγμα του Παναμά, της Λιβερίας, των Μπαχαμών ή του Αγ. Χριστόφορου και Νέβις, που καθιστά ακόμα πιο δύσκολο για την ΕΕ να εμποδίσει τη διάλυσή τους σε εγκαταστάσεις

που δεν πληρούν τις προδιαγραφές. Η ΜΚΟ Shipbreaking Platform συνεργάζεται με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ώστε να αναπτυχθεί ένας οικονομικός μηχανισμός που θα βοηθήσει τους πλοιοκτήτες να εσωτερικοποιήσουν το κόστος της ορθής απόρριψης των επικίνδυνων υλικών που συναντώνται στα πλοία τα οποία βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Η οργάνωση επιθυμεί ο συγκεκριμένος μηχανισμός να εφαρμόζεται σε όλα τα πλοία που προσεγγίζουν Ευρωπαϊκά λιμάνια, και όχι μόνο σε αυτά που φέρουν σημαίες της ΕΕ. Ο οικονομικός μηχανισμός θα μπορούσε να έχει τη μορφή ενός Ταμείου, στο οποίο θα πηγαίνουν τα τέλη που καταβάλλουν οι πλοιοκτήτες στα λιμάνια, ασφάλισης ή ενός αποταμιευτικού λογαριασμού που θα διασφαλίζει ότι τα κεφάλαια θα προορίζονται για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή απέτυχε να συμπεριλάβει έναν τέτοιο οικονομικό μηχανισμό στην πρότασή της το Μάρτιο 2012 που αφορούσε την έκδοση κανονισμού σχετικά με την ανακύκλωση των πλοίων. Υπό την Προεδρία της Κύπρου, που ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο, το Συμβούλιο της Ευρώπης απέτυχε να ενδυναμώσει την πρόταση της Επιτροπής. Συμπτωματικά, το 2012, οι Κύπριοι πλοιοκτήτες έστειλαν 13 πλοία σε παραλίες της Ν. Ασίας. Επίσης, στην Ελλάδα και τη Γερμανία, δεν φαίνεται να υπάρχει η πολιτική βούληση για να σταματήσει η εξαγωγή των πλοίων.

Η Κίνα είναι επίσης ένας από τους βασικούς προορισμούς πλοίων που βρίσκονται στο τέλος ζωής τους και πωλούνται από πλοιοκτήτες που έχουν βάση την ΕΕ. Τόσο η Κίνα, όσο και η ΕΕ συγκαταλέγονται στα Συμβαλλόμενα Μέρη της Σύμβασης της Βασιλείας, καθώς και της τροποποίησής της, η οποία απαγορεύει τις εξαγωγές επικίνδυνων αποβλήτων σε χώρες που δεν είναι μέλη του ΟΟΣΑ. Ενώ η σημερινή λίστα επικεντρώνεται σε πλοία που βρίσκονται στο τέλος του κύκλου ζωής τους και αποστέλλονται σε παραλίες της Ν. Ασίας, και παρόλο που η Shipbreaking Platform εκφράζει την ικανοποίησή της ως προς το γεγονός πως η Κίνα έχει κηρύξει παράνομη τη διάλυση πλοίων σε παραλίες και έχει υψηλό επίπεδο μηχανοποίησης, εν τούτοις υπογραμμίζει τις ανησυχίες της σχετικά με την απουσία ανεξάρτητων εμπορικών συνδικάτων στην Κίνα, καθώς και με την έλλειψη πληροφοριών αναφορικά με την επεξεργασία των επικίνδυνων αποβλήτων και την ορθολογική διαχείρισή τους σε όλες τις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων. (Shipbreaking Platform, 2013)

4.5 Πρόβλεψη Ζήτησης Ανακύκλωσης Πλοίων

Ζήτηση ανακύκλωσης πλοίων είναι ο αριθμός των πλοίων που είναι έτοιμα να διαλυθούν κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Οι παράμετροι που εμπλέκονται στην πρόβλεψη ζήτησης ανακύκλωση πλοίων είναι τόσο οικονομικοί, όσο και κανόνες που τη διέπουν.

Οι οικονομικοί παράγοντες που έχουν άμεση σχέση με την πρόβλεψη ζήτησης είναι:

- τιμή/τόνο της ναυπηγικής βιομηχανίας χάλυβα στη διεθνή αγορά
- τιμή/τόνο του χάλυβα από scrap στην περιφερειακή αγορά
- ύψος του ναύλου/τόνο εμπορευμάτων που αποστέλλονται
- τιμή/βαρέλι του πετρελαίου
- κόστος νέας ναυπήγησης/τόνο χάλυβα.

Εκτός από του οικονομικούς έχουμε και τους μη οικονομικούς παράγοντες σημαντικότεροι από τους οποίους είναι:

- φιλικότητα ανακύκλωσης από κανόνες και κανονισμούς που διέπουν τη διαδικασία
- κανόνες που αφορούν τη λειτουργία και τη συντήρηση των πλοίων και υπαγορεύουν ή όχι την ανακύκλωση τους
- επικρατούσες επιλογές μετατροπής των πλοίων.

(Sivaprasad, 2010)

Η ζήτηση ανακύκλωσης των πλοίων ακολουθεί θεωρητικές τυποποιήσεις και συγχρόνως είναι εξαιρετικά απρόβλεπτες. Τα μεταγενέστερα χαρακτηριστικά του όγκου διάλυσης των πλοίων οφείλονται στο γεγονός ότι ο όγκος αυτός δεν εξαρτάται μόνο από οικονομικές μεταβλητές. Επηρεάζεται επίσης από μια σειρά από στρατηγικές αποφάσεις, από τον ίδιο τον εφοπλιστή και τις προσωπικές προτιμήσεις του. Κάτι τέτοιο κάνει την πρόβλεψη πιο πρακτική από μια θεωρητική προσέγγιση που βασίζεται σε οικονομικά δεδομένα.

Κάθε τύπος πλοίου έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και απαιτεί ειδικές αποφάσεις στη λειτουργία του. Ακόμη και μέσα στην ίδια ομάδα πλοίων παρατηρείται ευρεία διακύμανση στον κύκλο ζωής, τη διαχείριση και που προοδευτικά οδηγεί στη διάλυση τους. Κάτι τέτοιο καθιστά πρακτικά αδύνατη την ύπαρξη μιας κοινής πλατφόρμας πρόβλεψης ζήτησης του όγκου διάλυσης. Πρέπει λοιπόν να διατυπωθούν ξεχωριστά μοντέλα πρόβλεψης της ζήτησης της διάλυσης με βάση τα χαρακτηριστικά του κύκλου ζωής για κάθε κατηγορία πλοίου. (Sivaprasad, 2010)

4.6 Θετικά και Αρνητικά της Διεθνούς Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ

Πηγαίνοντας ένα βήμα παραπέρα στην κριτική η οποία ασκείται στη Διεθνή Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ οι K.P.Jain, J.F.J Pruy, J.J. Horman στο κείμενο Critical Analysis of the Hong Kong Convention 2013 αναγνωρίζουν μία σειρά από παράγοντες οι οποίοι ανήκουν στα αρνητικά της. Η σύμβαση δεν δίνει κίνητρα στις εγκαταστάσεις για να την υιοθετήσουν. Πολλές από τις χώρες που δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία διάλυσης των πλοίων δεν δείχνουν προθυμία στο να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της γιατί προβλέπει μια σειρά από ενέργειες οι οποίες απαιτούν σημαντικές επενδύσεις οι οποίες δεν υποστηρίζονται απ' αυτήν. Επιπρόσθετα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω Non – Party εγκαταστάσεις μπορούν να ανακυκλώσουν πλοία τα οποία έχουν υιοθετήσει τη σύμβαση με αποτέλεσμα να αποθαρρύνουν τις εγκαταστάσεις από το να δεχτούν τη σύμβαση

Ακόμη δεν θέτει συγκεκριμένες μεθόδους για την περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων και δεν απαγορεύει μεθόδους όπως η προσάραξη η οποία έχουν αποδειχτεί πως αποτελούν σημαντικό κίνδυνο τόσο για το περιβάλλον όσο και για την ανθρώπινη υγεία. Η σύμβαση του Χονγκ Κονγκ περιλαμβάνει μια σειρά από εξαιρέσεις οι οποίες δεν επιτρέπουν την καθολική εξάλειψη των αρνητικών πρακτικών που χρησιμοποιούνται στην ανακύκλωση των πλοίων. Όπως ξέρουμε δεν εφαρμόζεται σε πολεμικά πλοία αλλά και σε πλοία μικρότερα των 500 GT. (K.P.Jain, J.F.J Pruy, J.J. Horman, 2013)

Η σύμβαση προσπαθεί να αντιμετωπίσει τις αρνητικές επιπτώσεις της ανακύκλωσης των πλοίων. Στην προσπάθειά της αυτή έχει υιοθετήσει μια σειρά από

διαδικασίες όπως οι επιθεωρήσεις, τα πιστοποιητικά και η απογραφή επικίνδυνων υλικών. Δηλαδή υπάρχει μεγάλη εξάρτηση από τις διαδικασίες οι οποίες είναι κυρίως γραπτές και δεν προτείνονται συγκεκριμένες πρακτικές μεθόδους ενώ παράλληλα απουσιάζει ο έλεγχος από τρίτα μέρη αφού την ευθύνη για το αν τηρήθηκαν ή όχι φέρουν οι χώρες ανακύκλωσης επιτρέποντάς τους έτσι να λειτουργούν ανάλογα με τις οικονομικές τους ανάγκες.

Από την μεριά τους οι πλοιοκτήτες σύμφωνα με τη σύμβαση έχουν ως μόνη υποχρέωση να τηρούν και να προσκομίζουν ορισμένα πιστοποιητικά και να προετοιμάζουν το πλοίο έτσι ώστε να είναι σε κατάσταση «ready for certification». Αντίθετα οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων που υιοθετούν τη σύμβαση είναι υποχρεωμένες να συμμορφωθούν με τα στάνταρ της. Με τον τρόπο αυτό αντιμετωπίζονται διαφορετικά και με μεγαλύτερη εύνοια οι πλοιοκτήτες.

Στον αντίποδα η Διεθνή Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για την ανακύκλωση των πλοίων εμφανίζει μια σειρά από σημαντικά δυνατά σημεία και πλεονεκτήματα. Προσεγγίζει το θέμα της ανακύκλωσης των πλοίων σε όλο τα στάδια του κύκλου της οικονομικής τους από τον σχεδιασμό και την κατασκευή ως τη συντήρηση τη λειτουργία και τη διάλυσή τους. Επιπλέον η εφαρμογή της αφορά τόσο τα πλοία όσο και τις εγκαταστάσεις που ασχολούνται με τη διάλυση. Παρέχει μια σειρά από ενιαία στάνταρ στα πλοία όσο αφορά τα επικίνδυνα υλικά και παράλληλα κανονισμούς στις εγκαταστάσεις για τη σωστή και περιβαλλοντικά ορθή αντιμετώπισή τους. Με αυτό τον τρόπο έχουμε μια ολοκληρωμένη εφαρμογή στα δύο σημαντικότερα μέρη, τα πλοία και τις εγκαταστάσεις. Στα θετικά της ανήκει και το γεγονός πως σ' αυτή μπορούν να προσχωρήσουν όλοι δίνοντας την ευκαιρία έτσι στις χώρες να δώσουν νέα πνοή στους κανονισμούς τους που σχετίζονται με την ανακύκλωση των πλοίων. Επίσης πλοία τα οποία δεν είναι μέρος της σύμβασης μπορούν να γίνουν δεκτά δε εγκαταστάσεις που την εφαρμόζουν εάν τηρούν τις απαιτήσεις της.

Μέσω της σύμβασης γίνεται προσπάθεια για την εφαρμογή καινοτόμων ενεργειών όπως είναι η απογραφή των επικίνδυνων υλικών και ενθαρρύνεται η έρευνα, η μεταφορά της πληροφορίας και της γνώσης για τη βελτίωση της ασφάλειας και της προστασίας του περιβάλλοντος. Τέλος ο μηχανισμός ελέγχου και επιβολής περιλαμβάνει το κράτος σημαίας, το λιμάνι αλλά και το κράτος που ανήκει

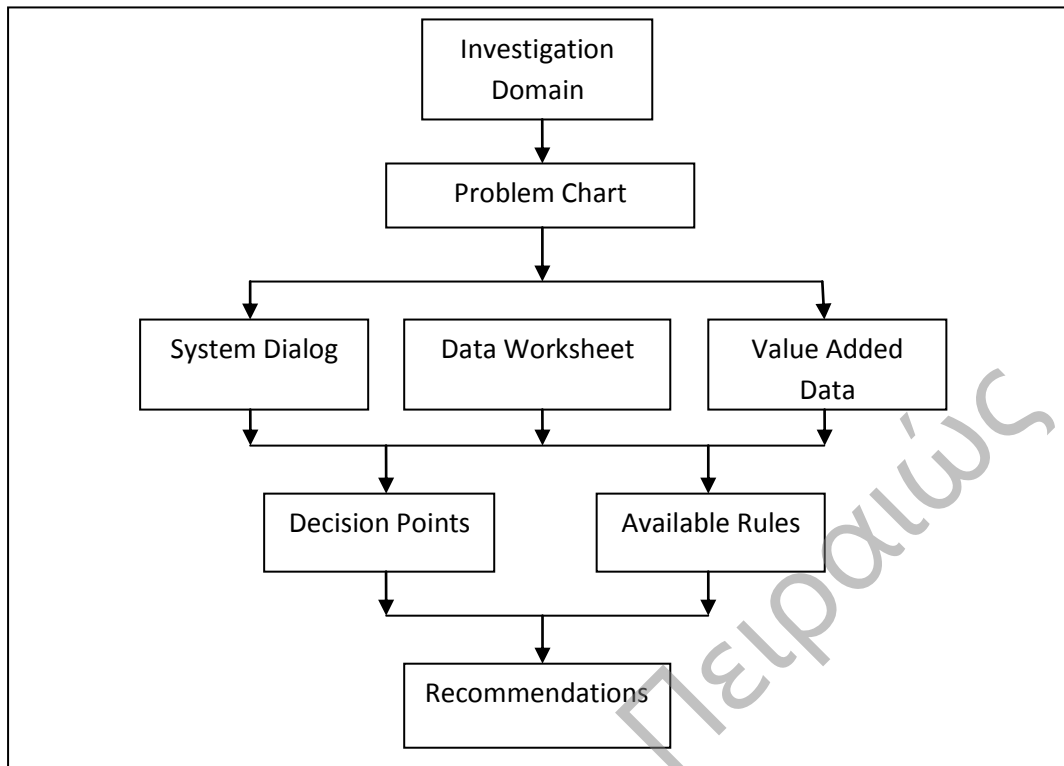
η εγκατάσταση ανακύκλωσης δημιουργώντας έτσι έναν ισχυρό τριπλό μηχανισμό. (K.P.Jain, J.F.J Pruy, J.J. Horpan, 2013)

4.7 Expert system για την Ενίσχυση της Λήψης Αποφάσεων στην Ανακύκλωση

Το σύστημα εμπειρογνομόνων (expert system) είναι ένας κώδικας σχεδιασμένος στον υπολογιστή με σκοπό να μεταφέρει συστηματικά την οργανωμένη γνώση σ' ένα συγκεκριμένο σύνολο της ανθρώπινης τεχνογνωσίας. Προσομοιώνει τις λειτουργίες και τη συνεισφορά ενός expert στον συγκεκριμένο τομέα.

Το σύστημα αυτό είναι μια μονάδα εισόδου – εξόδου που δίνει πλατφόρμες επικοινωνίας μεταξύ του χρήστη και των ειδικών. Τα προβλήματα τα οποία δίνονται από τον χρήστη είναι επεξεργάσιμα και οι λογικές λύσεις προωθούνται από το σύστημα ενώ τα αποτελέσματα εμφανίζονται ως έξοδος στην οθόνη. Το σύστημα λοιπόν είναι ένα διάγραμμα ροής όπου οι κανόνες του λειτουργούν στη λογική του ΕΑΝ.....ΤΟΤΕ όπου όταν εφαρμόζεται μια συγκεκριμένη κατάσταση δίνει απάντηση που αντιστοιχεί «εάν συμβαίνει αυτή τότε αυτή θα πρέπει να είναι η αντίδραση». Μπορεί να έχει τη μορφή που παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα. (Sivaprasad K, 2010)

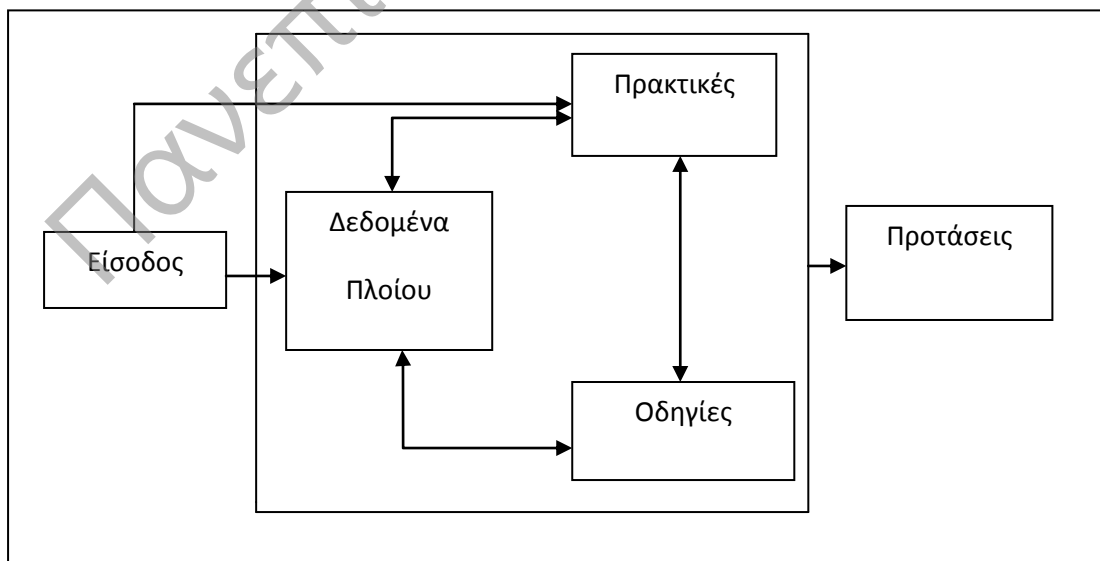
Εικόνα4-2:Expert system



Πηγή: Sivaprasad K, 2010

Σε ότι αφορά τη διαδικασία διάλυσης πλοίων το διάγραμμα ροής μπορεί να είναι το ακόλουθο.

Εικόνα 4-3:Διάγραμμα ροής στην ανακύκλωση



Πηγή: Sivaprasad K, 2010

Επειδή η διαδικασία διάλυσης ενός πλοίου αποτελείται από πολλές και πολύπλοκες διαδικασίες το expert system πρέπει να λάβει υπ όψιν του μια σειρά από παράγοντες που εμπλέκονται στη διαδικασία. Οι stakeholders αυτοί είναι:

1. Πλοιοκτήτες
2. Μεσίτες ανακύκλωσης πλοίων
3. Νηογνώμονες
4. Ανακυκλωτές πλοίων
5. Υπεργολάβους ανακύκλωσης
6. Τακτικά σώματα ναυσιπλοΐας
7. Πρακτορεία προώθησης ανακύκλωσης πλοίων
8. Ελασματοουργοί που αποσυναρμολογούν το χάλυβα
9. Μεσίτες εφοδιαστικής αλυσίδας
10. ΜΚΟ που δραστηριοποιούνται σε «πράσινα» ζητήματα
11. Όργανα ελέγχου ρύπανσης / Συμβούλια ασφαλείας
12. Φόρουμ εργαζομένων.

Το σύστημα αυτό μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη των βέλτιστων πρακτικών σε κάθε σημείο της διαδικασίας. Οι πρακτικές αυτές όπως γίνεται κατανοητό είναι η “έξοδος” του συστήματος ειδικών – εμπειρογνομώνων. (Sivaprasad, 2010)

4.8 Πως Μπορεί να Επηρεάσει η Σχεδίαση του Πλοίου την

Ανακύκλωση

Η σχεδίαση ενός πλοίου πρέπει να ακολουθεί μια σειρά από παράγοντες που σχετίζονται με την ασφάλεια της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος. Στις μέρες μας οι ανάγκες αυτές είναι μεγαλύτερες καθώς η σχεδίαση του πλοίου για να προάγει την περιβαλλοντικά ορθή διάλυση του πρέπει να λαμβάνει υπ’ όψιν της και τη λειτουργία του. Με αυτόν τον τρόπο η σχεδίαση ενός πλοίου καλείται να σκεφτεί οικονομικούς παράγοντες που υπάρχουν τη στιγμή της σχεδίασης, αλλά και μελλοντικούς παράγοντες που μπορεί να εμφανιστούν στη διάρκεια της οικονομικής του ζωής. Πρόσφατα εκφράζεται η ανάγκη να ενσωματωθεί σ’ αυτό το σκεπτικό και η διάλυση του πλοίου στο τέλος της οικονομικής του ζωής. Είναι επιτακτική η ανάγκη να δημιουργηθεί ένα διάλυλος επικοινωνίας μεταξύ της διάλυσης των πλοίων

και της σχεδίασης ώστε να μεταφέρονται πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην καλύτερη σχεδίαση των πλοίων με σκοπό την περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωσή τους.

Η βιομηχανία ανακύκλωσης πλοίων διαδραματίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην οικονομία των χωρών που δραστηριοποιούνται σ' αυτήν. Υπάρχουν όμως μια σειρά από κινδύνους που συνδέονται με την προστασία του περιβάλλοντος και την ανθρώπινη υγεία. Στην αντιμετώπιση αυτών των κινδύνων μπορεί να συνεισφέρει και η καλύτερη σχεδίαση των πλοίων αφού πολλοί από αυτούς μπορούν να αποφευχθούν εάν προβλεφτούν στη σχεδίαση. Τα concepts της καλύτερης σχεδίασης εστιάζουν στην αλλαγή του παραδοσιακού κύκλου σχεδίασης με τέτοιο τρόπο ώστε η σχεδίαση να συμβαδίζει με τις απαιτήσεις της ανακύκλωσης. Εγείρονται όμως ανησυχίες ότι από οικονομικής σκοπιάς η “πράσινη” ανακύκλωση δεν θα είναι το ίδιο θελκτική τόσο για τους πλοιοκτήτες όσο και για τις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης.

Οι K.P.Jain, J.F.J Pruyn, J.J. Horman στη μελέτη για την «Επιρροή της Σχεδίασης των Πλοίων στην Ανακύκλωση», 2014 προτείνουν μια επιστημονική προσέγγιση εμβαθύνοντας :

- στην επικοινωνία ανακύκλωσης και σχεδίασης ώστε τα πλοία που σχεδιάζονται τώρα να αποφεύγουν τους κινδύνους στο τέλος της ζωής τους και
- την υιοθέτηση από τις μονάδες της Διεθνούς Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ αλλά και των κανόνων της ΕΕ για να μειώσουν τα κόστη της διαδικασίας διάλυσης.

Για τον σκοπό αυτό προτείνεται μια μέθοδος μελέτης της διαδικασίας ανακύκλωσης χωρίζοντας την σε τρία στάδια. Το πρώτο στάδιο είναι αυτό “πριν την κοπή” όπου πραγματοποιούνται επιθεωρήσεις και διαδικασίες προετοιμασίας του πλοίου. Το δεύτερο στάδιο αφορά την “κοπή” του πλοίου ενώ το τρίτο και τελευταίο στάδιο είναι οι “μετά κοπής” διαδικασίες που αφορούν την κοπή των μερών σε μικρότερα μέρη και τις διαδικασίες διαχωρισμού των μερών του πλοίου. Κάθε στάδιο μπορεί να χωριστεί σε ακόμα μικρότερα στάδια βοηθώντας έτσι την καλύτερη μελέτη αλλά και τις εγκαταστάσεις να μειώσουν το λειτουργικό τους κόστος. Η μελέτη των σταδίων αυτών μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη σχεδίαση αλλά είναι και ένα χρήσιμο εργαλείο για το μέλλον όταν τα καλύτερα σχεδιασμένα πλοία θα φτάσουν

για ανακύκλωση και θα χρειάζεται να ενσωματωθούν στις διαδικασίες καινούριες απαιτήσεις. (K.P.Jain, J.F.J Pruy, J.J. Horman, 2014)

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της σχεδίασης ενός πλοίου με γνώμονα την ανακύκλωση είναι σύμφωνα με τη Lloyd's register η μείωση των κινδύνων – ρίσκων σε όλη τη διάρκεια της ζωής του. Σκοπός είναι η σχεδίαση του πλοίου με τέτοιο τρόπο ώστε όταν φτάσει στο τέλος της οικονομικής του ζωής, η ανακύκλωση του να είναι όσο το δυνατόν ασφαλέστερη, αποδοτικότερη και περιβαλλοντικά ορθή. Στο σημείο αυτό να προσθέσουμε η σχεδίαση με αυτό τον τρόπο πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν της όλα τα στάδια της ζωής του πλοίου και να έχει τρεις στόχους.

- Τη μείωση ή αντικατάσταση των επικίνδυνων υλικών
- Να παρέχει με ακρίβεια απογραφές με τα επικίνδυνα υλικά
- Να κάνει τη διάλυση του πλοίου πιο εύκολη

Οι πλοιοκτήτες από τη μεριά τους ανησυχούν πως κάτι τέτοιο μπορεί να αυξήσει το ήδη μεγάλο κόστος της σχεδίασης και κατασκευής του πλοίου. Μακροπρόθεσμα όμως και στη λογική του ο “ρυπαίνων πληρώνει” η σχεδίαση με σκοπό την ανακύκλωση μπορεί να τους γλιτώσει χρήματα και να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τη μείωση του κόστους και των κινδύνων διάλυσης άλλα και να βοηθήσει σε μια καλύτερη και πιο “πράσινη” βιομηχανία διάλυσης πλοίων. (K.P.Jain, J.F.J Pruy, J.J. Horman, 2014)

5.Συμπεράσματα

Η βιομηχανία ανακύκλωσης των πλοίων αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του ναυτιλιακού κύκλου και τα τελευταία χρόνια έχει αναδειχθεί σε κρίσιμο θέμα τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Παρατηρούμε πως ο συγκεκριμένος κλάδος δραστηριοποιείται κυρίως σε χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας με το μεγαλύτερο ποσοστό να έχουν η Ινδία, το Μπαγκλαντές, το Πακιστάν και η Κίνα. Στις περισσότερες των περιπτώσεων οι συνθήκες που επικρατούν στις εγκαταστάσεις θέτουν σε κίνδυνο τόσο τους εργαζόμενους όσο και το περιβάλλον, ενώ η πλειοψηφία τους εφαρμόζει την τεχνική της προσάραξης που είναι η πλέον ζημιογόνα. Η διαδικασία της ανακύκλωσης χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα, ενώ τα περισσότερα από τα πλοία περιέχουν μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων υλικών όπως ο αμιάντος και τα κατάλοιπα υδρογονανθράκων τα οποία πολλές φορές διοχετεύονται στο ευρύτερο περιβάλλον με επιπτώσεις και στην δημόσια υγεία.

Στο πλαίσιο της διεθνούς ανησυχίας για τις πρακτικές διάλυσης των πλοίων μια σειρά από ενέργειες λαμβάνουν χώρα με σκοπό τη βελτίωση της βιομηχανίας ανακύκλωσης. Οι δράσεις αυτές όμως δεν είναι πλήρως δεσμευτικές για τα συμβαλλόμενα μέρη με αποτέλεσμα να αφήνεται στη διακριτική ευχέρεια των πλοιοκτητών και των εγκαταστάσεων αν θα τις τηρήσουν.

Μια πρώτη προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση είναι η Σύμβαση της Βασιλείας για τον έλεγχο των διασυνοριακών αποβλήτων. Η αναγκαιότητα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της διάλυσης και ανακύκλωσης των πλοίων σε διεθνές επίπεδο οδήγησε τον IMO στην υιοθέτηση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση των πλοίων. Παρά τα κενά που παρουσιάζει όπως ότι δεν απαγορεύει την προσάραξη, η Σύμβαση εξακολουθεί να συνιστά σημαντική βελτίωση σε παγκόσμιο επίπεδο, σε σύγκριση με την τρέχουσα κατάσταση. Η επιβολή της απαγόρευσης της εξαγωγής επικίνδυνων αποβλήτων από χώρες που είναι μέλη του ΟΟΣΑ σε χώρες που δεν είναι, σύμφωνα με τη Σύμβαση της Βασιλείας έχει αποδειχθεί δύσκολη, δεν υπάρχει λόγος για προβολή αντιρρήσεων σχετικά με την επικύρωση της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ, γεγονός που θα αποτελέσει βήμα, σε παγκόσμιο επίπεδο, προς μια πιο ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση πλοίων. Η ΕΕ από τη μεριά της έχει εκδώσει

μια σειρά από οδηγίες και κανόνες όπως ο κανόνας 1013/2006 για τις μεταφορές αποβλήτων αλλά και η Πράσινη Βίβλος για τη βελτίωση των πρακτικών διάλυσης των πλοίων αποσκοπώντας έτσι να ελέγξει τις εγκαταστάσεις και τα πλοία της κοινότητας. Απαραίτητη προϋπόθεση βέβαια εκτός από κανόνες και συμβάσεις είναι η συνεργασία των διεθνών φορέων και οργανισμών όπως ο ΙΜΟ και ο ΙΛΟ αλλά και τον μη κυβερνητικών οργανισμών με σκοπό την φιλική και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο οι εμπλεκόμενοι φορείς οφείλουν να ψηφίσουν δεσμευτικούς κανόνες ενώ από τη μεριά τους οι πλοιοκτήτες και οι διαχειριστές πρέπει να σταθούν αρωγοί σ' αυτή την προσπάθεια.

Οι σύγχρονες τάσεις εισάγουν μια νέα έννοια στο λεγόμενο 'πράσινο' πλοίο με τη σχεδιάσή του με σκοπό την ανακύκλωση καθιστώντας το φιλικό προς το περιβάλλον σε όλα τα στάδια της οικονομικής του ζωής αλλά και στο θάνατό του που έρχεται με τη ανακύκλωση.

Η διάλυση και ανακύκλωση των πλοίων αποτελεί κομμάτι της ναυτιλιακής βιομηχανίας και τονώνει την οικονομία των χωρών που δραστηριοποιούνται σ' αυτές τις εργασίες. Οι δυσμενείς επιπτώσεις που προκύπτουν όμως από τις δραστηριότητες των μονάδων διάλυσης πρέπει να αποφεύγονται. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η διεθνής συνεργασία και η θέσπιση δεσμευτικών κανόνων με γνώμονα η ανακύκλωση να διασφαλίζει την δημόσια υγεία και την προστασία του περιβάλλοντος.

Βιβλιογραφία – Πηγές

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Βλάχος Γ.Π (2004). Διεθνής ναυπηγική πολιτική και στρατηγική ναυπηγικών και επισκευαστικών μονάδων, Πειραιάς: Εκδόσεις J&J Hellas

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2006), ‘Κανονισμός 1013/2006 για τις Μεταφορές Αποβλήτων, <http://www.minenv.gr/anakyklosi/law/00/kanonsimos.1013-2006.pdf>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2006), ‘Μεταφορές Αποβλήτων’, http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/111022_el.htm, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2008), ‘Έκθεση σχετικά με την Πράσινη Βίβλο για τη βελτίωση των πρακτικών διάλυσης των πλοίων 16/4/2008’, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-/EP//TEXT+REPORT+A6-2008-0156+0+DOC+XML+V0//EL>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2012) ‘Δελτίο Τύπου Ευρωπαϊκής Επιτροπής’: Πρόταση Αυστηρότερων κανόνων στη διάλυση των πλοίων, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-/EP//TEXT+REPORT+A7-2013-0132+0+DOC+XML+V0//EL>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013), ‘Απόφαση του Συμβουλίου για νέες καταχωρήσεις στο παράρτημα VIII ή IX της Σύμβασης της Βασιλείας για τον έλεγχο διαμεθοριακών μεταφορών επικίνδυνων αποβλήτων και τη διάθεσή τους’ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000D0532&from=EN>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013) ‘Σχέδιο απόφασης του Συμβουλίου για την επικύρωση από τα κράτη μέλη της Διεθνούς Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ του 2009 για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση πλοίων’: 1257/2013

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (2006), Τόμος Β Αριθμός 383, 28/3/2006, [http://www.minenv.gr/anakyklosi/law/00/kya13588\(diaxeirisi.epikindynon.apobliton\).pdf](http://www.minenv.gr/anakyklosi/law/00/kya13588(diaxeirisi.epikindynon.apobliton).pdf), τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (2006), Τόμος Β Αριθμός 791, 30/6/2006, [http://www.minenv.gr/anakyklosi/law/00/kya24944\(2006\)texnikes.prodiagrafes.diaxeirisi.epikindynon.apobliton.pdf](http://www.minenv.gr/anakyklosi/law/00/kya24944(2006)texnikes.prodiagrafes.diaxeirisi.epikindynon.apobliton.pdf), τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Κουλογιάννη Π. (2009). Η τύχη του πλοίου μετά το τέλος της οικονομικής ζωής του: Οικονομική και θεσμική προσέγγιση της διάλυσης πλοίου και εναλλακτικές μορφές χρήσης του - Διπλωματικής εργασία Πανεπιστήμιο Πειραιά.

Νάργου Σ.Γ (2010). Ανακύκλωση πλοίων: Πρακτικές, λήψη αποφάσεων και αποτελέσματα - Διπλωματική εργασία Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (2010), ‘Διαλυτικά Πλοίων’, <http://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/67715b2c-ec81-4f0c-ad6a-476a34d732bd/7155763.pdf>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (2012), Διαχείριση Αποβλήτων, <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=238&>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Abdullah, M.H., Mahmood, G.M and Al Biruni. A. (2010) ‘Drastic expansion of ship breaking yard in Bangladesh’: a Cancerous Tumor to the Coastal Environment, Proceeding of the International Conference on Environmental Aspects of Bangladesh , Fufuyoka, Japan

Clarkson Research Services Limited, <http://site.clarksons.com/investors/results-presentations>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

European Network for the implementation and enforcement of environmental law (2012), IMPEL – TFS Enforcement Actions III:Project Report Year 1 (March – October 2012) Enforcement of the European Waste Shipment Regulation,

<http://impel.eu/wp-content/uploads/2013/07/IMPEL-Enforcement-Actions-III-Year-1-FINAL-Report-amended-MN-080713.pdf> , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

European Union (1993), Basel Convention
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/128043_en.htm , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

European Union (2000), Replacing Decision 94/3/EC establishing a list of wastes pursuant to Article 1(a) of Council Directive, 75/442/EEC on waste and Council Decision 94/904/EC establishing a list of hazardous waste pursuant to Article 1(4) of Council Directive 91/689/EEC on hazardous waste
<http://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32000D0532&from=EN>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

European Union (2006), 'Ship Management of Radioactive Waste': Supervision and Control,
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/111020_en.htm , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

International Labour Organization (3/2004), Guidelines on Safety and Health in Shipbreaking,
<http://www.ilo.org/public/english/standards/relm/gb/docs/gb289/pdf/meshs-1.pdf>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

International Labour Organization, Mission and Objectives,
<http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/mission-and-objectives/lang--en/index.htm> , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

International Maritime Organization, List of IMO Conventions: Related Protocols are Referred to the Main Convention,
<http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx>, τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

International Maritime Organization (2003), Green Passport" for ships debated as IMO environmental meeting tackles ship recycling,
http://www.imo.org/blast/mainframe.asp?topic_id=583&doc_id=2486 , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

International Maritime Organization (2009), 'Ship Recycling', <http://www.imo.org/OurWork/Environment/ShipRecycling/Pages/Default.aspx> ,

τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

International Maritime Organization (2009), 'The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships',

<http://www.imo.org/about/conventions/listofconventions/pages/the-hong-kong-international-convention-for-the-safe-and-environmentally-sound-recycling-of-ships.aspx> , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Indian Bureau of Mines (2009), 48 Iron & Steel and Scrap

Jain K.P., Pruyn J.F.J, Hopman J.J.(2013) 'Critical Analysis of the Hong Kong Convention on Ship Recycling', World Academy of Science, Engineering and Technology: International Journal of Environmental Ecological, Geological and Mining Engineering Vol:7 No:10.2013

Jain K.P., Pruyn J.F.J, Hopman J.J,(2014) 'Maritime Technology and Engineering': Influence of Ship Design on Ship Recycling, London: Taylor & Francis Group,

http://books.google.gr/books?hl=en&lr=&id=N--sBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA269&dq=ship+recycling&ots=ulN2nONHOr&sig=OPo4af7Kkrji3aUtdAm8Q7UIkg&redir_esc=y#v=onepage&q=ship%20recycling&f=false , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Lloyds Register (2014), A Guide to the Inventory of Hazardous Materials (IHM),

http://www.lr.org/en/images/213-35792_Guide_to_the_IHM_2014_01_tcm155-247789.01_tcm155-247789.pdf , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Maruf Hossain, Mohammad Mahmudul Islam (2006) 'Ship Breaking Activities and its Impact on the Coastal Zone of Chittagong, Bangladesh':Towards SustainableManagement, Advocacy & Publication Unit Young Power in Social Action (YPSA)

Mikelis N.(2009) 'The IMO Ship Recycling Regulation': A Prospective – Presentation at Cambridge Academy of Transport

Mikelis N.(2012) 'Hong Kong Convention': The origins of a convention - Presentation at World Maritime University

Puthucherril, T.G. (2010) 'From Shipbraking to Sustainable Ship Recycling': Evolution of a Local Regime, Leiden – Boston: Martinus Nijhoff Publishers

Sarraf, M., Stuer – Lauridsen, F., Dyoulgerov, Bloch, R., Wingfield, S. and Watkinson, R. (2010), 'Ship Breaking and Recycling Industry in Bangladesh and Pakistan', The World Bank

Secretariat of the Basel Convention, (2003), Technical Guidelines for the environmentally Sound Management of the Full and Partial Dismantling of Ships,

Shipbreaking Platforms, flags of convenience, <http://www.shipbreakingplatform.org/problems-and-solutions/flags-of-convenience/> , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Shipbreaking Platform (2013), Press Release, <http://www.shipbreakingplatform.org/press-release-european-shipowners-dumped-365-toxic-ships-on-south-asian-beaches-last-year/> , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Sivaprasad k. (2010) 'Development of best practices for ship recycling processes': Design for Ship Recycling, pg 115-150, http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/3139/16/16_chapter%206.pdf , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Sivaprasad k. (2010) 'Development of best practices for ship recycling processes': Development of Knowledge Based Expert System for Ship Recycling,pg40-44 http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/3139/15/15_chapter%205.pdf , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Stopford, M (2009) 'Maritime Economics' 3d Edition, New York: Routledge

The Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (1982), <https://www.parismou.org/about-us/memorandum> , τελευταία επίσκεψη:13/11/2014

Φωτογραφικό Υλικό

<http://www.burakmarine.com/>

<http://maritimesecurity.asia/>

<http://ngm.nationalgeographic.com>

www.safety4sea.com

<http://www.shipbreakingplatform.org>

<http://portal.cpa.gov.bd/>

Πανεπιστήμιο Πειραιώς