

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**στην**  
**ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**Η ΔΙΑΛΥΣΗ ΠΛΟΙΩΝ, ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΚΑΙ**  
**ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ**

Μήτσα Ευαγγελία-Αριστέα

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

Οκτώβριος 2019

## 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.

Η δηλούσα

Μήτσα Ευαγγελία-Αριστέα

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 Τσελέντης Βασίλειος – Στυλιανός (Επιβλέπων)
- Κος Σαμιώτης Γεώργιος
- Κος Τζαννάτος Ερνέστος-Σπυρίδων

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

### Ευχαριστίες

Θα ήθελα καταρχάς να εκφράσω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα Καθηγητή κ. Τσελέντη Βασίλειο-Στυλιανό για την άψογη συνεργασία και τις πολύτιμες συμβουλές και υποδείξεις καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας καθώς και τα μέλη που απαρτίζουν την εξεταστική επιτροπή. Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω το ίδρυμα APIONA ΕΛΛΑΣ, ίδρυμα του Αλεξάνδρου Ωνάση, που ως υπότροφός του κατάφερα να ολοκληρώσω το παρόν μεταπτυχιακό πρόγραμμα χάρις την καθοδήγηση, την στήριξη και την βοήθειά τους, από την έναρξη έως και τη λήξη των σπουδών μου. Κλείνοντας θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τους γονείς μου για την ηθική τους στήριξη όλα αυτά τα χρόνια.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται ως αντικείμενο μελέτης την ναυτιλιακή αγορά της “Διάλυσης Πλοίων”. Οι πληροφορίες για αυτή την αγορά είναι ελάχιστες και ανακριβείς, διότι η κοινή γνώμη την έχει κατατάξει ως μια βρώμικη, ρυπογόνο και επικίνδυνη βιομηχανία. Σκοπός της διπλωματικής είναι να εξετάσει εις βάθος την βιομηχανία διάλυσης ώστε να εντοπιστούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της και να διαπιστωθεί κατά πόσο ισχύει αυτή η παραδοχή. Επιπλέον πέρα από την ανάλυση δίνεται έμφαση στην αξιοποίηση των παραγόμενων από την διάλυση προϊόντων και πιο συγκεκριμένα θα αναφερθούμε στο φαινόμενο της επαναχρησιμοποίησης εξοπλισμού και μηχανών του πλοίου. Η επαναχρησιμοποίηση αποτελεί μια εναλλακτική πρακτική ανακύκλωσης σε σχέση με την κλασική μεταποίηση των υλικών σε πρώτη ύλη, που συμβάλλει στην μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και ταυτόχρονα θα μπορούσε να συντελέσει στην αύξηση των περιθωρίων κέρδους του κλάδου.

Η εργασία απαρτίζεται από τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί κυρίως την εισαγωγή, όπου γίνεται μια σύντομη παρουσίαση των ναυτιλιακών κύκλων, της δυναμικής σχέσης των τεσσάρων ναυτιλιακών αγορών και του περιβάλλοντος της αγοράς διάλυσης. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρατίθενται οι μέθοδοι διάλυσης πλοίων, τα οφέλη και οι επιπτώσεις από τη βιομηχανία διάλυσης και τα σημαντικότερα κράτη που είναι εγκατεστημένη η βιομηχανία. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται το θεσμικό πλαίσιο που υπάγεται η αγορά διάλυσης και ο ρόλος των ρυθμιστικών αρχών. Τέλος το τέταρτο κεφάλαιο αφορά την επαναχρησιμοποίηση υλικών “Reuse & Repair”.

Λέξεις κλειδιά: Ανακύκλωση πλοίων, Διάλυση πλοίων, Αγορά διάλυσης, Χάλυβας, Διεθνής Συμβάσεις, Προστασία περιβάλλοντος, Επικίνδυνα απόβλητα, Μεταχειρισμένα Ανταλλακτικά, Μεταχειρισμένος Εξοπλισμός

## ABSTRACT

The subject of study of this thesis is the ship demolition market. The provided relevant information for this market is few and inaccurate, because the public opinion considers it as a dirty, polluting and dangerous industry. The purpose of the thesis is to examine in detail the demolition industry, in order to identify its particular characteristics and to determine whether the public's assumption is actually valid. In addition, apart from the analysis, emphasis is given to the utilization of the products recovered from scrapped ships and, more specifically the issue of reusing ship equipment and machinery. Reuse is an alternative recycling practice compared to the usual process of converting waste materials into reusable objects, which contributes in reducing the environmental footprint, while it could increase the profit margin of the industry.

The paper consists of four chapters. The first chapter mainly includes introduction, where a brief display of the shipping cycles is given, the dynamic relationship between the four shipping markets is discussed and the corporate environment of the demolition market is described. The second chapter refers to the most known ship recycling methods, the positive and negative effects originated from demolition industry and the major countries where the industry is located. The third chapter analyzes the institutional framework applied to the demolition market and the role of regulatory authorities. Finally, the fourth chapter deals with the issue of "Reuse & Repair" materials.

Keywords: Ship recycling, Ship scrapping, demolition market, Steel, International Conventions, Environmental Protection, Hazardous Wastes, Used Spare Parts, Used Equipment

*“WITHOUT  
SCRAPPING THERE  
IS NO SHIPPING”*

## Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1.....	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 Οι ναυτιλιακοί κύκλοι.....	2
1.2 Οι τέσσερις ναυτιλιακές αγορές.....	2
1.3 Ανάλυση του περιβάλλοντος της Αγοράς διάλυσης.....	5
1.3.1 Οι εμπλεκόμενοι στην Βιομηχανία διάλυσης και η διαδικασία αγοραπωλησίας ενός πλοίου.....	6
1.3.1.1 Η διαδικασία πώλησης.....	6
1.3.1.2 Η αγορά-παράδοση του πλοίου στην μονάδα διάλυσης.....	9
1.3.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την Βιομηχανίας Διάλυσης.....	11
Κεφάλαιο 2.....	17
Η Βιομηχανία διάλυσης.....	17
2.1 Μέθοδοι διάλυσης των πλοίων.....	17
2.1.1. Προσάραξη στην ακτή ή προσγειάλωση (Beaching).....	17
2.1.2. Σε νεωκείο, κοινώς γλίστρα (Slipway).....	19
2.1.3. Παρά την αποβάθρα (Alongside).....	19
2.1.4. ‘Ξηρή μέθοδος’ σε δεξαμενές (Drymethod).....	20
2.2 Τα οφέλη από την ανάπτυξη της βιομηχανίας διάλυσης.....	21
2.2.1 Οφέλη για την παγκόσμια οικονομία.....	21
2.2.2 Οφέλη για το κράτος που είναι εγκατεστημένη η βιομηχανία διάλυσης.....	22
2.3 Οι επιπτώσεις από την βιομηχανία της διάλυσης.....	22
2.3.1 Τα αίτια του προβλήματος.....	22
2.3.2 Τα τοξικά απόβλητα που παράγονται κατά την διάλυση και ο αντίκτυπος τους στο περιβάλλον και την υγεία των εργαζομένων.....	24
2.3.3 Μέθοδοι διαχείρισης τοξικών απόβλητων.....	27
2.4 Κράτη διεξαγωγής διάλυσης πλοίων.....	28
2.4.1 Ινδία.....	30
2.4.2 Μπαγκλαντές.....	34
2.4.3.Πακιστάν.....	37
2.4.3.1.Σύγκριση κέρδους και κόστους στο Μπαγκλαντές και στο Πακιστάν.....	40
2.4.4.Τουρκία.....	42
2.4.5.Κίνα.....	43
2.4.6. Διαλυτήρια σε αλλά Κράτη στο κόσμο.....	45
2.4.6.1 Ευρώπη.....	45



2.4.6.2 Αμερική.....	46
2.4.6.3 Νοτιοανατολική Ασία .....	46
Κεφάλαιο 3.....	47
Θεσμικό Πλαίσιο.....	47
3.1 Η στάση της διεθνής κοινότητας σχετικά με την θέσπιση κανονισμών στη βιομηχανία ανακύκλωσης πλοίων.....	47
3.2 Η Συνθήκη της Βασιλείας.....	48
3.2.1. Τεχνικός οδηγός για την περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση πλήρη ή μερική διάλυση των πλοίων .....	52
3.3. Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO) .....	53
3.3.1. «Ασφάλεια και υγεία στην βιομηχανία Διάλυσης: Οδηγός για τις ασιατικές χώρες και την Τουρκία».....	55
3.4. Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO).....	55
3.4.1. Η Συνθήκη του Χονγκ Κονγκ (HKC) «Διεθνής Συνθήκη για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων» .....	57
3.5. Ο κανονισμός για την ανακύκλωση πλοίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	60
Κεφάλαιο 4.....	68
Επαναχρησιμοποίηση υλικών “Reuse&Repair” .....	68
4.1. Βιώσιμη ανάπτυξη .....	68
4.2. Η επαναχρησιμοποίηση υλικών .....	69
4.3. Ανάλυση της αγοράς μεταχειρισμένων μηχανημάτων και εξοπλισμού.....	72
Συμπεράσματα .....	78

## Κεφάλαιο 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εμπορική ναυτιλία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το παγκόσμιο εμπόριο. Το 90 με 95% των εμπορευμάτων και των πρώτων υλών μεταφέρονται με πλοία, διότι οι θαλάσσιες μεταφορές είναι φθηνές, σχετικά γρήγορες και πιο φιλικές προς το περιβάλλον. Η ναυτιλία λοιπόν ως εκτιθέμενη βιομηχανία που λειτουργεί σε διεθνές επίπεδο, διαρκώς βελτιώνεται και προσαρμόζεται, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και ανάγκες –μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, συνεχή βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών της κλπ-, ώστε να παραμείνει η πιο ανταγωνιστική μεταφορική βιομηχανία. Τα εμπορικά πλοία, που απασχολούνται σε διεθνή ύδατα είναι μεγάλου μεγέθους και έχουν μέσο όρο παραγωγικής ζωής 20 έως 25 χρόνια. Με το πέρας αυτών των ετών τα πεπαλαιωμένα πλοία οδηγούνται προς ανακύκλωση και η χωρητικότητα αντικαθίσταται σταδιακά από νέα πλοία ακόμα πιο τεχνολογικά προηγμένα και πιο περιβαλλοντικά φιλικά. Η αγορά που είναι υπεύθυνη για την ανακύκλωση των πλοίων, είναι η ναυτιλιακή αγορά διάλυσης. Η σημασία της είναι ιδιαίτερη για την πορεία της ναυτιλίας, αφού χάρης σε αυτήν εξασφαλίζεται η ισορροπία της αγοράς μεταξύ προσφοράς και ζήτησης και ταυτόχρονα αξιοποιεί τα υλικά των πλοίων που ανακυκλώνει, με την επαναδιάθεσή τους τα στην ίδια ή και σε άλλες αγορές. Η επενδυτική απόφαση απόσυρσης ενός πλοίου πέραν του παράγοντα της ηλικίας, βρίσκεται αποκλειστικά στα χέρια του πλοιοκτήτη, ο οποίος με βάση τις προσωπικές του εκτιμήσεις αποφασίζει να οδηγήσει το πλοίο του προς διάλυση. Οι επενδυτικές αποφάσεις που λαμβάνονται στη Ναυτιλιακή Βιομηχανία εξαρτώνται άμεσα από την παρακολούθηση και μελέτη των ναυτιλιακών κύκλων και των τεσσάρων συνδεδεμένων ναυτιλιακών αγορών. Σκοπός μας είναι απεικόνιση και η μελέτη της αγοράς Διάλυσης, που πραγματεύεται η παρούσα εργασία. Για να κατανοήσουμε όμως τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, θα πρέπει πρώτα να αναφερθούμε και στο γενικό πλαίσιο που υπάγεται, καθώς και στις υπόλοιπες ναυτιλιακές αγορές.

## 1.1 Οι ναυτιλιακοί κύκλοι

Η Διεθνής Εμπορική ναυτιλία ως βιομηχανία διαφέρει κατά πολύ από τις υπόλοιπες, διότι πολύ παράγοντες μπορούν ανά πάσα στιγμή να επηρεάσουν την πορεία της. Δηλαδή αποτελεί μια κυκλική αγορά, που οι αποφάσεις λαμβάνονται σε ένα αβέβαιο περιβάλλον και βασίζονται κυρίως στο ένστικτο και την εμπειρία των εμπλεκόμενων σε αυτή. Η Ναυτιλιακή αγορά εξαιτίας της πολυπλοκότητας της μελετάται σε μακροχρόνιους, βραχυχρόνιους και εποχιακούς κύκλους με σκοπό οι αναλυτές να μπορέσουν να την αντιληφθούν και να αποτυπώσουν τις διακυμάνσεις της.

Μακροχρόνιοι κύκλοι: έχει διάρκεια 60 ετών και διαμορφώνεται από τις κοινωνικές, πολιτικές αλλαγές και κυρίως από τις τεχνολογικές εξελίξεις.

Βραχυχρόνιοι κύκλοι: Αποτελεί τον «επιχειρηματικό κύκλο» που μεταβάλλεται κάθε συνήθως σε διάστημα 5 με 10 έτη. Χαρακτηριστικό τους είναι η περιοδικότητα, δηλαδή διακρίνεται ένα μοτίβο τεσσάρων φάσεων –κατώτερο σημείο της ύφεσης, ,ανάκαμψη, κορύφωση και κατάρρευση- ,που η διάρκεια και τα στάδια, δεν μπορούν να προσδιοριστούν με ακρίβεια την ώρα που εξελίσσονται. Η απεικόνιση των βραχυχρόνιων κύκλων είναι αποτέλεσμα της σχέσης μεταξύ, της ζήτησης για την μεταφορά προϊόντων και της προσφερόμενης ή διαθέσιμης χωρητικότητας ανά πάσα στιγμή. Η σχέση αυτή βρίσκεται κυρίως σε ανισορροπία και ο αντικειμενικός προσδιορισμός της είναι αβέβαιος. Δηλαδή όταν υπάρχει έλλειψη στην προσφορά πλοίων, οι τιμές φορτίου εκτοξεύονται και προκαλούν αύξηση στον αριθμό παραγγελιών. Αντίθετα, όταν υπάρχει πλεονάζουσα προσφορά, οι τιμές μειώνονται και παραμένουν χαμηλές μέχρι τη διάλυση πλοίων και την επαναφορά της αγοράς σε ισορροπία. Έτσι κατανοούμε ότι ο βραχυχρόνιος κύκλος αποτελεί ένα κύριο μηχανισμό παρακολούθησης της πορείας της Αγοράς για τους εμπλεκόμενους στην Ναυτιλία, όπου οι ίδιοι τον ερμηνεύουν με βάση τις δικές τους εκτιμήσεις και εμπειρία, ώστε να λάβουν τις επιχειρηματικές τους αποφάσεις.

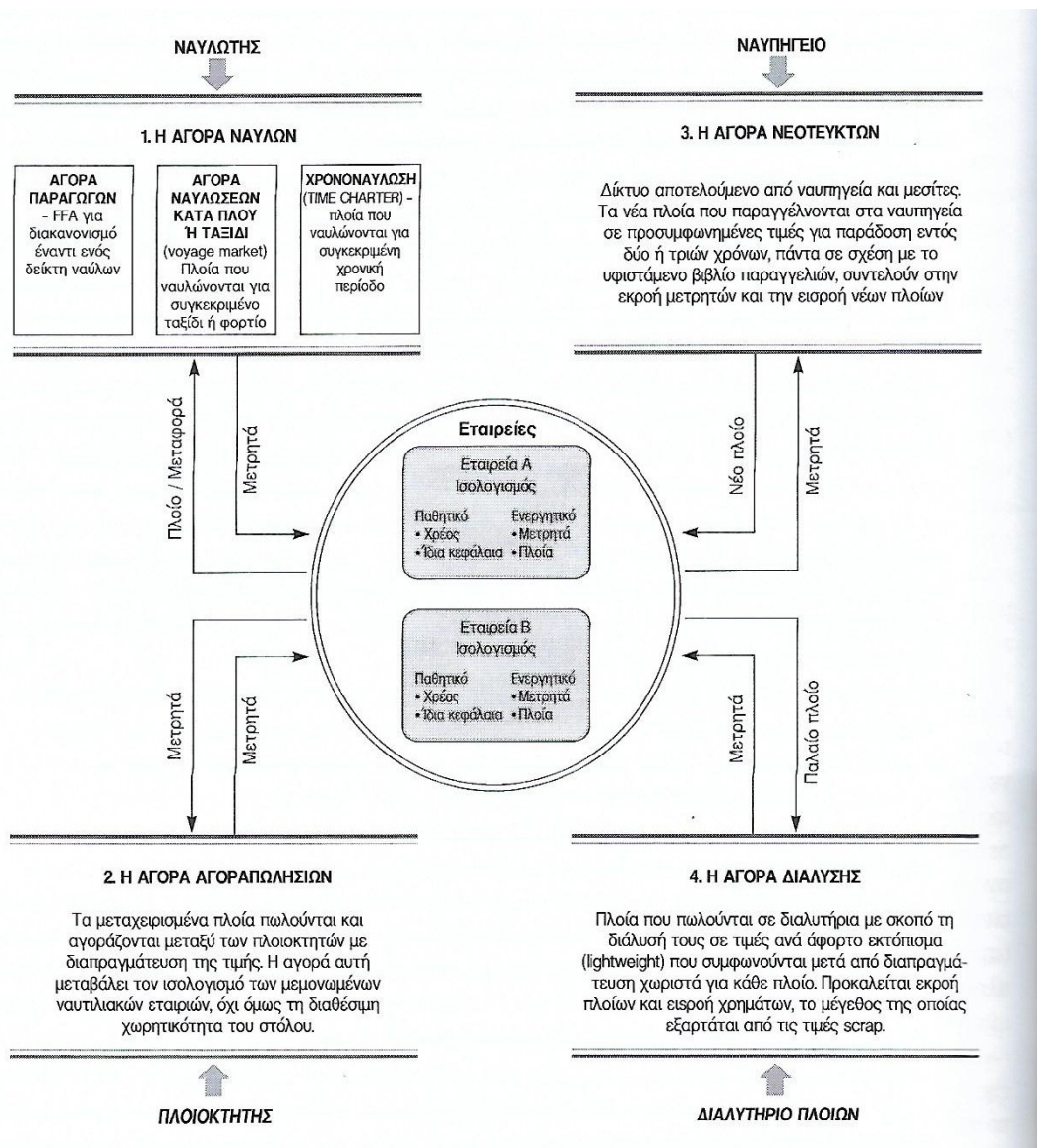
Εποχικοί κύκλοι: συνήθως διακρίνονται με την μορφή διακυμάνσεων στους ναύλους εντός ενός ημερολογιακού έτους και σε συγκεκριμένες εποχές. Η εποχική ζήτηση κάποιων αγαθών όπως πχ η μεταφορά σιτηρών στα τέλη Σεπτεμβρίου με αρχές Οκτωβρίου, είναι κατά πολύ πιο αυξημένη σε σχέση με το υπόλοιπο έτος. Το ίδιο χαρακτηριστικό ισχύει και για άλλα προϊόντα που η εμπορική ναυτιλία καλείται να μεταφέρει. Από την διαρκή αποτύπωση των διάφορων εποχικών κύκλων, οι εμπλεκόμενοι (προμηθευτές, πελάτες και πλοιοκτήτες, κλπ) έχουν ως δεδομένο, τότε εξαιτίας της εποχικότητας οι τιμές των ναύλων θα είναι υψηλότερες και τότε θα είναι χαμηλότερες μέσα στο έτος.

## 1.2 Οι τέσσερις ναυτιλιακές αγορές

Οι υπηρεσίες θαλάσσιων μεταφορών παρέχονται από τέσσερις στενά συνδεδεμένες αγορές, καθεμία από τις οποίες εμπορεύεται διαφορετικό αγαθό. Αυτές είναι: η αγορά ναύλων, η αγορά μεταχειρισμένων πλοίων, η αγορά νεότευκτων πλοίων και η αγορά διάλυσης. Οι τέσσερις ναυτιλιακές αγορές είναι εξαρτώμενες η μια από την άλλη και ταυτόχρονα λειτουργούν και μεμονωμένα, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 1

σύμφωνα με τονStorford. Ο κύριος λόγος που παρατηρείται η σχέση εξάρτησης μεταξύ τους, οφείλεται στο γεγονός ότι δραστηριοποιούνται και διαπραγματεύονται και στις τέσσερις πλοιοκτήτες, όπου βάση των μεμονωμένων αποφάσεων τους και την πολιτική που ακολουθούν, διαμορφώνουν σε κάθε μια από αυτές το ύψος των εργασιών και τις τιμές τους. Επίσης , ο λόγος που λειτουργούν και ταυτόχρονα μεμονωμένα, οφείλεται στο γεγονός ότι πέραν των πλοιοκτητών που διαπραγματεύονται σε όλες τους, υπάρχουν και άλλοι ενδιαφερόμενοι που απασχολούνται και ενδιαφέρονται ξεχωριστά για κάθε μια από αυτές, καθώς και διάφοροι άλλοι παράγοντες της οικονομίας μπορεί να επηρεάσουν μόνο συγκεκριμένες ναυτιλιακές αγορές.

### Οι τέσσερις ναυτιλιακές αγορές



Διάγραμμα 1,πηγήStorford, 2009,Ναυτιλιακή Οικονομική

### Η αγορά ναύλων:

Η αγορά ναύλων ή αλλιώς ναυλαγορά αποτελεί ένα σύστημα από αλληλεξαρτώμενα πρόσωπα, παράγοντες και καταστάσεις που μέσα από οικονομικούς μηχανισμούς και πρακτικές διαδικασίες καταλήγει στον καθορισμό των ναύλων με τους οποίους διεξάγονται οι διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές ανά πάσα στιγμή<sup>1</sup>.

Αν και η ναυλαγορά θεωρείται και είναι έννοια, εν τούτοις διαιρείται σε μικρότερες αγορές που αφορούν στα επιμέρους φορτία. Βραχυχρόνια οι τιμές των ναύλων στους διάφορους τύπους πλοίων συμπεριφέρονται διαφορετικά, επειδή όμως πρόκειται για την ίδια ευρεία ομάδα έμπορων, αυτό που συμβαίνει στον έναν τομέα τελικά επηρεάζει και τους υπόλοιπους. Οι κύριοι εμπλεκόμενοι σε αυτή την αγορά είναι οι πλοιοκτήτες, οι ναυλωτές, που μέσω των ναυλομεσιτών εμπορεύονται τις θαλάσσιες μεταφορές και αφού έρθουν σε συμφωνία, συνάπτουν μια διμερή σύμβαση ναύλωσης ή αλλιώς ένα ναυλοσύμφωνο.

### Η αγορά Μεταχειρισμένων πλοίων:

Κατ' ουσία πρόκειται για την αγορά, που πραγματοποιείται η διαδικασία διαπραγμάτευσης ήδη υπαρχόντων ή μεταχειρισμένων πλοίων που διατίθενται σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή είτε προς πώληση, είτε προς αγορά. Στο ρόλο των πωλητών και των αγοραστών βρίσκονται πλοιοκτήτες, που με βάση την πολιτική τους και τις προσωπικές τους εκτιμήσεις για την πορεία του ναυτιλιακού κύκλου, αποφασίζουν είτε να αγοράσουν, είτε να πωλήσουν το πλοίο τους. Οι ενίοτε αγοραστές και πωλητές έρχονται σε επαφή μέσω εξειδικευμένων ναυλομεσιτών της αγοράς αυτής. Ο συγκεκριμένος τύπος συναλλαγών δεν επηρεάζει την διαθέσιμη χωρητικότητα του κλάδου, αλλά μεταβάλλει τις ταμειακές ροές των συμβαλλόμενων αγοραστών και πωλητών. Οι τιμές των μεταχειρισμένων πλοίων διαφέρουν ανάλογα την φάση που διανύεται στο ναυτιλιακό κύκλο. Δηλαδή εάν η αγορά βρίσκεται σε στάδιο κορύφωσης, η τιμή ενός μεταχειρισμένου πλοίου σε δεδομένο χρόνο θα μπορούσε να φτάσει και αυτή ενός νεότευκτου. Εξαιτίας λοιπόν της μεταβλητότητας των τιμών (asset play), ο σωστός χρονισμός (right timing) της αγοραπωλησίας ενός πλοίου αποτελεί σημαντική πηγή εισοδήματος για τους επενδυτές.

### Η αγορά νεότευκτων:

Όπως και στην παραπάνω αγορά και σε αυτήν το αγαθό διαπραγμάτευσης είναι τα πλοία, με βασική διαφορά ότι στην αγορά νεότευκτων διαπραγματεύονται πλοία που δεν είναι διαθέσιμα ακόμη. Κύριοι εμπλεκόμενοι στην αγορά νεότευκτων είναι οι πλοιοκτήτες και τα ναυπηγεία. Οι πλοιοκτήτες αποφασίζουν να προχωρήσουν στην κατασκευή ενός νέου πλοίου, που θα είναι διαθέσιμο σε αυτούς μετά από 2 με 3

<sup>1</sup>Βιβλίο Ναυλώσεις, Συγγραφείς Γκιζιάκης, Παπαδόπουλος, Πλωμαρίτου, 2010

χρόνια. Ως απόφαση είναι αρκετά σύνθετη διότι ένας πλοιοκτήτης οφείλει να εξετάσει τόσο την υπάρχουσα διαθέσιμη χωρητικότητα ,όσο και την υπό κατασκευή χωρητικότητα (how big is the order book?), ώστε να προχωρήσει με την επενδυτική απόφαση ναυπήγησης ενός νέου πλοίου, που θα μειώσει κατά πολύ τις ταμειακές του ροές. Ανάλογα με το μέγεθος του Order Book, τα ναυπηγεία από την πλευρά τους απαιτούν διάφορα χρηματικά ποσά για την κατασκευή ενός πλοίου, δηλαδή οι τιμές και σε αυτή την αγορά διαρκώς μεταβάλλονται.

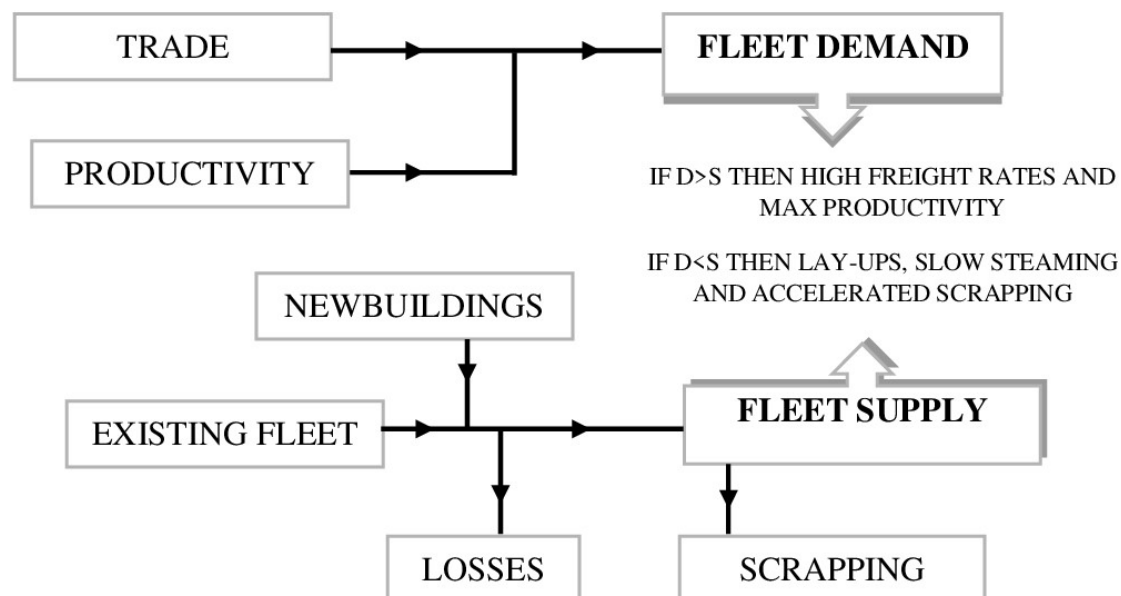
Η αγοράς διάλυσης πλοίων:

Η τέταρτη ναυτιλιακή αγορά είναι αυτή της διάλυσης πλοίων ,που εξετάζουμε και στην παρούσα εργασία. Στην παρούσα αγορά το προϊόν διαπραγμάτευσης είναι τα πλοία όπως και στις δύο προηγούμενες, με την διαφορά ότι εδώ όταν παρθεί η απόφαση από ένα πλοιοκτήτη να οδηγήσει το πλοίο σε ένα διαλυτήριο, έχει ως δεδομένο ότι παύει να υφίστανται η εμπορική δραστηριότητα του. Η αγορά διάλυσης είναι υψηλής σημασίας διότι επηρεάζει άμεσα την προσφορά πλοίων, αφού χάρις σε αυτήν εξισορροπούνται οι τιμές και εξασφαλίζεται η επικερδής συνέχιση των εργασιών για τις άλλες τρεις αγορές.

**1.3 Ανάλυση του περιβάλλοντος της Αγοράς διάλυσης**

Η αγορά αυτήν όπως αναφέραμε και παραπάνω, αποτελεί ένα μηχανισμό εξισορρόπησης της Ναυτιλιακής δραστηριότητας και σε αυτό αναφέρεται και η φράση που χρησιμοποιώ στην εισαγωγή “Without scrapping there is no Shipping”.

**Ο ρόλος της αγοράς διάλυσης ως μηχανισμός εξισορρόπησης της ζήτησης και της προσφοράς**



Διάγραμμα 2 , πηγή The market for ship demolition, I.L.Buxton,1991

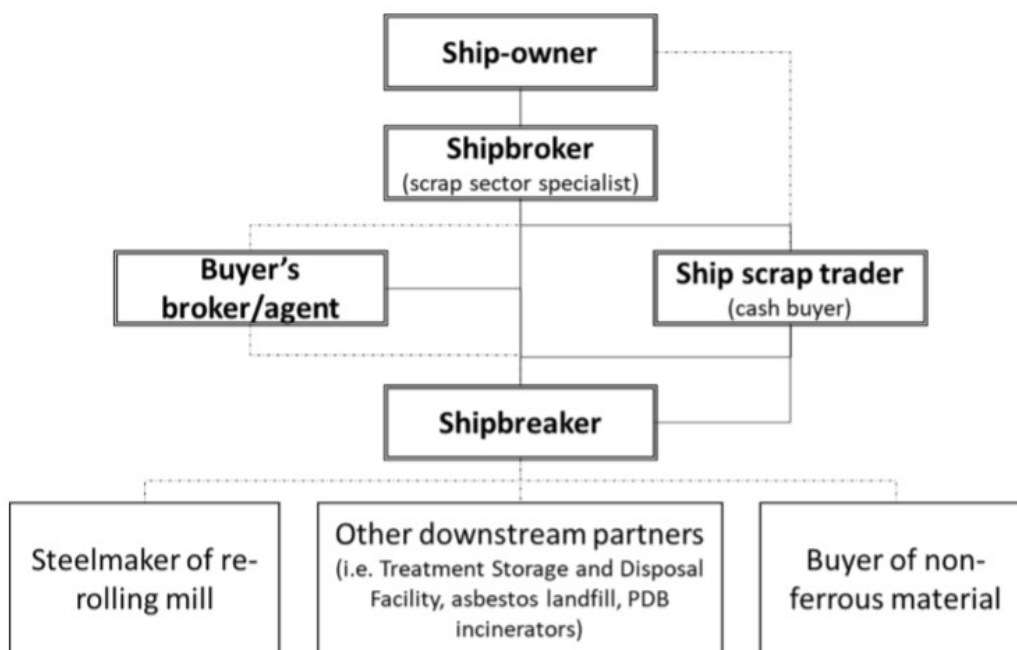
Το διάγραμμα 2 απεικονίζει την δυναμική σχέση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης σε σχέση με την παραγωγικότητα. Όταν υπάρχει πλεονάζουσα προσφερόμενη χωρητικότητα ( $D < S$ ) τότε οι πλοιοκτήτες παίρνουν μέτρα, όπως τον παροπλισμό –το πλοίο παραμένει στη διαθέσιμο προς απασχόληση ώσπου οι τιμές των ναύλων αυξηθούν και μειώνεται το μεταβλητό κόστος- είτε αποφασίζουν την οριστική απόσυρση του πλοίου από τον εν ενεργεία στόλο, οδηγώντας το στην αγορά διάλυσης. Το πλοίο ακόμα και στο τέλος της εμπορικής του ζωής, έχει αρκετή χρηματική αξία τόσο για τον ιδιοκτήτη του, όσο και για τον αγοραστή, που με την ανακύκλωσή του βγάζει κέρδος. Αν και η διαδικασία πώλησης ενός πλοίου προς ανακύκλωση είναι θεωρητικά απλή, στην πραγματικότητα είναι πολύ πιο σύνθετη, εξαιτίας της συμπεριφοράς των εμπλεκόμενων να λειτουργούν στα όρια του νομού με στόχο τη μείωση του μεριδίου ευθύνης τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι διάφοροι εμπλεκόμενοι στην διαδικασία αγοραπωλησίας ενός πλοίου, να συμβάλλουν και αυτή με την σειρά τους, για το διαχρονικό χαρακτηρισμό της αγοράς Ανακύκλωσης ως ανθυγιεινής για τον άνθρωπο και μολυσματικής για το περιβάλλον Βιομηχανία.

### **1.3.1 Οι εμπλεκόμενοι στην Βιομηχανία διάλυσης και η διαδικασία αγοραπωλησίας ενός πλοίου**

#### **1.3.1.1 Η διαδικασία πώλησης**

Σχεδόν όλες οι συναλλαγές στην ναυτιλιακή βιομηχανία γίνονται σε δολάριο, το ίδιο συμβαίνει και στην βιομηχανία διάλυσης. Η διαπραγματεύσιμη τιμή ενός πλοίου γίνεται σε \$/ ανα LDT. Ως διαδικασία η αγοραπωλησία ενός πλοίου μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Πρώτον, με την άμεση διαπραγμάτευση ενός πλοιοκτήτη και μιας εταιρίας διάλυσης, που συναντάται σπάνια. Δεύτερον, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα 3, με την συμμετοχή ενδιάμεσων, όπως ναυλομεσιτών και cash buyers, που ως φαινόμενο είναι πιο σύνηθες, διότι προσφέρει περισσότερη ασφάλεια στους πωλητές, τόσο από οικονομική σκοπιά, όσο και από νομική.

### Κύριοι συμμετέχοντες στη Βιομηχανία Ανακύκλωσης πλοίων



Διάγραμμα 3, πηγή OECD public paper No68, 2019

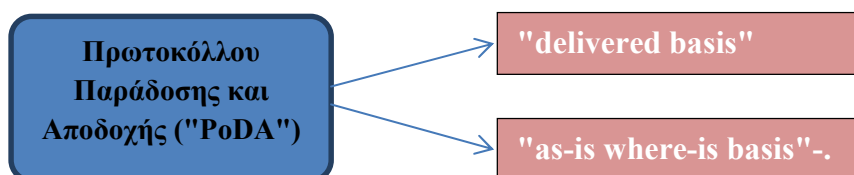
Σύμφωνα με την δεύτερη πρακτική, ένας πλοιοκτήτης που σχεδιάζει την πώληση ενός πλοίου για ανακύκλωση, έρχεται σε επαφή με ένα ναυλομεσίτη που ειδικεύεται στην ανακύκλωση των πλοίων. Ο Ναυλομεσίτης θα εμπορευτεί τότε το πλοίο σε διαφορετικούς "Cash Buyers", που προσφέρουν μια τιμή ανά Ιdt, λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες συνθήκες της αγοράς, όπως οι τιμές του χάλυβα, η ζήτηση για διάλυση πλοίων κλπ. δηλαδή εταιρείες που ειδικεύονται στην εμπορία πλοίων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και συνήθως εξοφλούν άμεσα το πλοιοκτήτη σε μετρητά. Ο μεσίτης, εκπροσωπεί και συμβουλεύει τον πλοιοκτήτη καθ' όλη τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων πώλησης, μέχρι να επιτευχθεί συμφωνία μεταξύ των συμβαλλόμενων, τότε οδηγούνται στην κατάρτιση σύμβασης πώλησης, γνωστή ως MOA ή Memorandum of Agreement. Με την ολοκλήρωση της πώλησης, ο μεσίτης λαμβάνει μια προμήθεια για τις υπηρεσίες του από τον πλοιοκτήτη, η οποία συνήθως είναι ένα προσυμφωνημένο ποσοστό από την αξία της σύμβασης, συνήθως 1%. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι σε καμία περίπτωση ο ναυλομεσίτης δεν γίνεται σε οποιαδήποτε στιγμή της διαπραγμάτευσης, ιδιοκτήτης του πλοίου.

Οι "Cash Buyers" είναι εταιρείες που ειδικεύονται στην εμπορία πλοίων στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Συνήθως εξοφλούν άμεσα το πλοιοκτήτη σε μετρητά έναντι της αγοράς του πλοίου και στη συνέχεια τα πωλούν σε διάφορες εταιρίες διάλυσης, κυρίως της Ασίας. Οι εταιρίες διάλυσης πλοίων συνήθως πληρώνουν τους Cash Buyers με μία τραπεζική πιστωτική επιστολή (bank letter of credit). Σε αντίθεση με έναν μεσίτη, ο cash buyer αναλαμβάνει νομικά την κυριότητα του πλοίου μετά την ολοκλήρωση της αγοράς, αν και παραμένει ως πλοιοκτήτης για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα. Οι σημασία των cash buyers για τους πωλητές-πλοιοκτήτες είναι



πολύ κύρια, διότι πέραν τις πληρωμής σε μετρητά, παρέχουν απαραίτητες υπηρεσίες όπως εμπειρογνωμοσύνη σε μια εξειδικευμένη και δύσκολη αγορά και μείωση του κινδύνου του πωλητή.

Η πρακτική ολοκλήρωση της πώλησης ενός πλοίου πραγματοποιείται με την εκτέλεση του πρωτοκόλλου παράδοσης και αποδοχής ("PoDA") μεταξύ του πλοιοκτήτη και του cash buyer, που ορίζει τον τρόπο παράδοσης του πλοίου, όπως αποτυπώνεται και στο διάγραμμα 4. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η παράδοση πραγματοποιείται σε αγκυροβόλιο κοντά στη τοποθεσία που βρίσκεται η μονάδα ανακύκλωσης -πώληση σε "delivered basis"- ή, λιγότερο συχνά, σε συμφωνημένο λιμένα ή αγκυροβόλιο άλλης χώρας -πώληση σε "as-is where-is basis"-. Και στις δύο περιπτώσεις, ο πλοιοκτήτης οφείλει να διαγράψει από το μητρώο σημαίας το πλοίο του και να λάβει πιστοποιητικό από τις αρχές του κράτους της σημαίας, που να πιστοποιεί το γεγονός και να αναφέρει ότι δεν υπάρχει εκκρεμή κάποια υποθήκη.



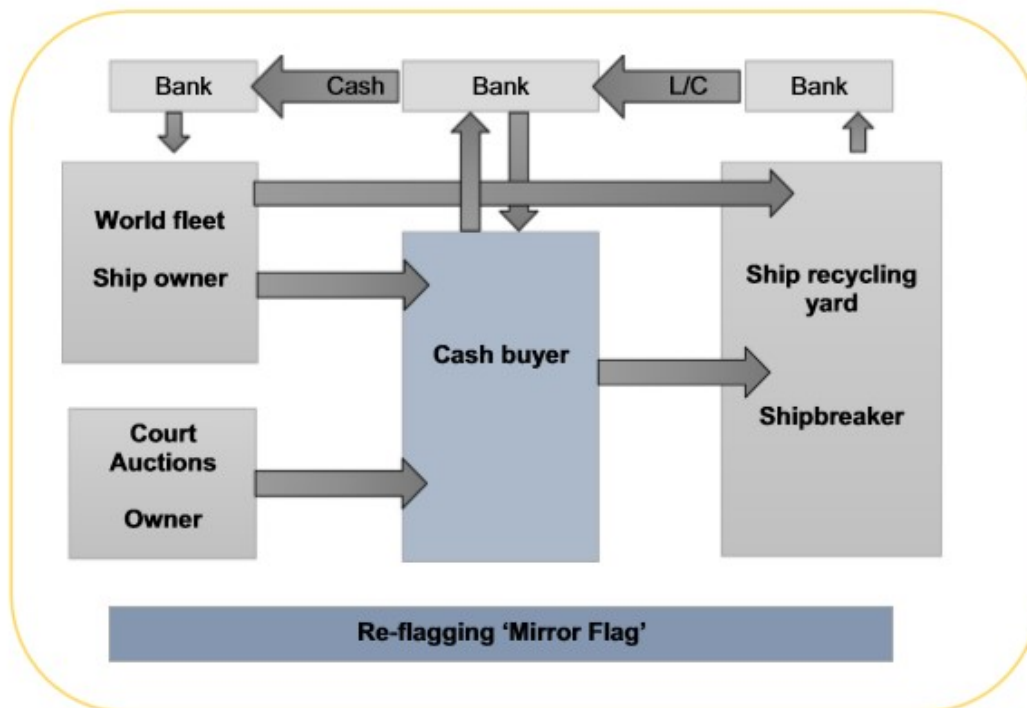
Διάγραμμα 4: Η πρακτική ολοκλήρωση της πώλησης ενός πλοίου ("PoDA")

Στην περίπτωση του "delivered basis" ο cash buyer δεν χρειάζεται να κάνει καμία ενέργεια σχετικά με την σημαία και τα πιστοποιητικά του πλοίου, αφού το ταξίδι από το αγκυροβόλιο του τόπου παράδοσης στη γιάρδα ανακύκλωσης είναι σύντομη εντός εγχώρια ύδατα του τελευταίου αγοραστή. Από την άλλη πλευρά, όταν ένα πλοίο παραδίδεται σύμφωνα με την δεύτερη, πριν αναχωρήσει προς την γιάρδα ανακύκλωσης, ο cash buyer ως κύριος του πλοίου οφείλει να το παροπλίσει, να το καταχωρήσει ξανά σε ένα μητρώο σημαίας κράτους, να λάβει έγκυρα εκ του νόμου πιστοποιητικά και να το ασφαλίσει για τη διάρκεια του ταξιδιού προς τον τόπο της τελικής παράδοσης του<sup>2</sup>.

Η δεύτερη πρακτική, που αν και εντελώς νόμιμη, αποτελεί το στοιχείο που απασχολεί διαρκώς την διεθνή κοινότητα. Διότι αυτή η παροχή των cash buyers στους πλοιοκτήτες, αποτελεί κατ' ουσία αποδέσμευση της ευθύνης του πλοιοκτήτη προς το διεθνές νομοθετικό πλαίσιο για την εξασφάλιση περιβαλλοντικός ορθής ανακύκλωσης του πλοίου, αφού ο πλοιοκτήτης μεταφέρει την ευθύνη αυτή στον cash buyer, που ο ίδιος με την σειρά τους αποφεύγει το διεθνές κανονιστικό πλαίσιο επιλέγοντας να εγγράψει το πλοίο σε ένα μητρώο σημαίας ευκαιρίας, όπως απεικονίζεται και στο διάγραμμα 5. Το φαινόμενο της χρήσης σημαίων ευκαιρίας απεικονίζεται και από την ανάλυση στατιστικών δεδομένων από επιλεγμένες σημαίες ευκαιρίας, που ο αριθμός ανακυκλωμένων πλοίων για αυτές τις σημαίες σε σύγκριση με τον αριθμό των πλοίων που βρίσκονται σε υπηρεσία είναι δυσανάλογος.

<sup>2</sup>The Recycling of Ships, Dr. Mikelis, April 2018

### Η απεικόνιση της διαδικασίας πώλησης ενός πλοίου προς διάλυση μέσω cash buyer



Διάγραμμα 5, πηγή mirror flags, Juan Ignacio Alcaidea, Francisco, Piniella, Emilio, Rodriguez-Diaza, 2016

#### 1.3.1.2 Η αγορά-παράδοση του πλοίου στην μονάδα διάλυσης

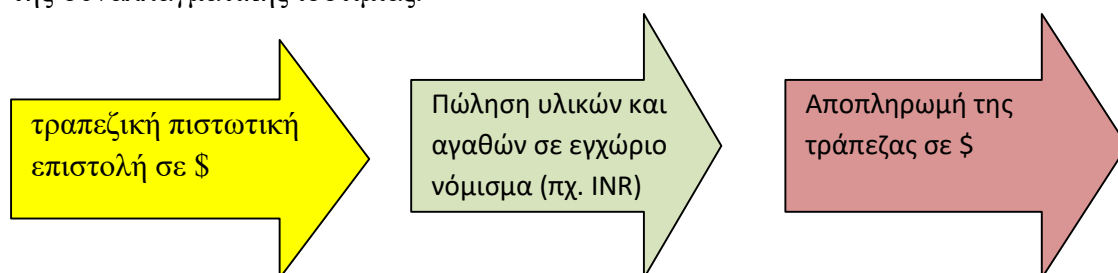
Βάση και τον παραπάνω συμφωνιών η εταιρία ανακύκλωσης συμφωνεί με το cash buyerna παραλάβει το πλοίο εντός της εγκατάστασης της, αφού εκδώσει προς αυτόν μία τραπεζική πιστωτική επιστολή. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι η εταιρία διάλυσης έχει εκδώσει την πιστωτική επιστολή σε δολάρια, πράγμα που την εκθέτει σε μια πιθανή υποτίμησης του εγχώριο νομίσματος της ( συναλλαγματικός κίνδυνος).

Η εταιρία ανακύκλωσης όμως πέραν του κόστους αγοράς του πλοίου, υπολογίζει ότι επιβαρύνεται και με επιπλέον κόστη, όπως τα έξοδα ασφάλισης (που σχετίζονται με την γιάρδα και το εργατικό δυναμικό που απασχολεί), τους φόρους, τους δασμούς εισαγωγής και τα τέλη του πλοίου, τα έξοδα μίσθωσης της γιάρδας, τα έξοδα επένδυσης σε κεφαλαιουχικό εξοπλισμό, το κόστος των αναλωσίμων (οξυγόνο, LPG, ντίζελ, ηλεκτρική ενέργεια) και κόστος εργασίας. Για λόγους κατανόησης, προσεγγίσουμε αυτές τις δαπάνες σε περίπου 15% έως 20% της τιμής αγοράς ενός πλοίου.

Από την επιτυχή διάλυση του πλοίου, μια μονάδα ανακύκλωσης υπολογίζει ότι μπορεί να ανακτήσει περίπου το 90% του χάλυβα συν ένα ποσοστό από άλλα πολύτιμα μέταλλα, που θα μπορεί στην συνέχεια να πουλήσει στην εγχώρια αγορά. Μάλιστα οι κυρίαρχες χώρες ανακύκλωσης πλοίων, εκμεταλλεύονται περαιτέρω ένα πλοίο πουλώντας το μεταχειρισμένο εξοπλισμό και μηχανήματά του.

Πέρα του πιθανού συναλλαγματικού κινδύνου που αναφέραμε παραπάνω, η εταιρία ανακύκλωσης έρχεται αντιμέτωπη και με άλλο ένα ευμετάβλητο παράγοντα τις προσφερόμενες εγχώριες τιμές των χαλύβδινων πλακών. Όταν η τιμή του χάλυβα είναι υψηλή, τότε η εταιρία λαμβάνει πρόσθετο εισόδημα. Όταν όμως συμβαίνει το ανάποδο η εταιρία εκτίθεται σε κίνδυνο, διότι αν δεν διαθέτει τα απαραίτητα χρήματα δεν θα μπορεί να αποπληρώσει την τράπεζα σε δολάρια.

Για καλύτερη κατανόηση στο διάγραμμα 6 αποτυπώνεται σε στάδια όλη η εμπορική διαδικασία που τηρείται από τις εταιρίες διάλυσης, από το 1<sup>ο</sup> στάδιο της αγοράς ενός πλοίου με την έκδοση τραπεζικής επιστολής, το 2<sup>ο</sup> στάδιο πώλησης των ανακτηθέντων αγαθών και το 3<sup>ο</sup> στάδιο αποπληρωμής των τραπεζικών παροχών, όπου καθ' όλη την διάρκεια οι εταιρίες είναι εκτεθειμένες σε μια πιθανή μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας.



**Διάγραμμα 6:** Απεικόνιση του συναλλαγματικού κινδύνου που αντιμετωπίζει μια εταιρία ανακύκλωσης

Η βιομηχανία ανακύκλωσης των πλοίων διαρκώς ταλαντεύεται και επηρεάζεται από δύο εντελώς ανεξάρτητες βιομηχανίες, της χαλυβουργική και τη ναυτιλιακή βιομηχανία.

Όταν η ζήτηση για μεταφορά φορτίων είναι υψηλή και οι ναυλωτές πληρώνουν υψηλά ναύλα, ο όγκος της προσφερόμενης χωρητικότητας για ανακύκλωση μειώνεται. Τότε τα διαλυτήρια πλοίων ενδέχεται να αυξήσουν τις προσφερόμενες τιμές τους για να δελεάσουν κάποιους πλοιοκτήτες να διαπραγματευτούν. Οι τιμές που προσφέρουν όμως, θα έχουν πάντα ένα φυσικό ανώτατο όριο που προκύπτει από την επικρατούσα τιμή του χάλυβα. Όταν δεν καταφέρουν να προσελκύσουν επαρκή ποσότητα πλοίων σε προσιτές τιμές, ορισμένες εγκαταστάσεις ανακύκλωσης αντιμετωπίζουν προσωρινά (ή μόνιμα, ανάλογα με τη σοβαρότητα) κλείσιμο.

Αντίθετα, όταν οι τιμές των ναύλων είναι χαμηλές, προσφέρεται περισσότερη χωρητικότητα προς ανακύκλωση και κατά συνέπεια, οι εταιρίες ανακυκλώσεις μπορούν να μειώσουν τις προσφερόμενες τιμές αγοράς πλοίων. Εάν σε τέτοιες περιπτώσεις οι τιμές του χάλυβα είναι υψηλές, η ανακύκλωση των πλοίων γίνεται πολύ πιο κερδοφόρα, με αποτέλεσμα οι μονάδες να απασχολούνται στο έπακρο της παραγωγικής τους ικανότητας<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>The Recycling of Ships, Dr. Mikelis, April 2018

### 1.3.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την Βιομηχανίας Διάλυσης

Σύμφωνα με το Storford «τα πλοία οδηγούνται προς διάλυση μόνο όταν η αγορά ναύλων υστερεί χρημάτων και αισιοδοξίας». Αυτή η διατύπωση ισχύει διαχρονικά και χαρακτηρίζει τις περισσότερες ναυτιλιακές κρίσεις. Όμως δεν αποτελεί και το γενικό κανόνα. Η απόφαση απόσυρσης και ανακύκλωσης ενός πλοίου εξαρτάται από τους κάτωθι εξεταζόμενους παράγοντες.



#### Διάγραμμα 7: Παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση διάλυσης ενός πλοίου

Οι παράγοντες αυτοί ρυθμίζουν την δυναμική σχέση μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς, διότι τα πλοία που αποσύρονται από την αγορά ναύλων συνήθως καταλήγουν στην αγορά ανακύκλωσης πλοίων.

##### ➤ Απαξίωση των πλοίων

Από τον όγκο των πλοίων που οδηγούνται προς διάλυση κάθε χρόνο, παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις στη μέση ηλικία τους. Οι διακυμάνσεις αυτές οφείλονται στο προσδιορισμό της υπολειπομένης τεχνικής ζωής τους, που έχει ως αποτέλεσμα την τελική οικονομική απαξίωση ενός πλοίου. Ως υπολειπόμενη τεχνική ζωή ενός πλοίου νοείται η φυσική, τεχνολογική και η κανονιστική απαξίωση του. Η παραγωγική ηλικία ενός πλοίου εξαρτάται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, όπως σε ποια αγορά δραστηριοποιείται, σε τι ύδατα, το μέγεθός κλπ. Στην παρούσα εργασία εξετάζουμε τα εμπορικά πλοία που εμπορεύονται σε διεθνή ύδατα, που συνήθως το μέγιστο ηλικιακό όριο παραγωγικής ζωής τους είναι σύμφωνα με εκτιμήσεις τα 25 έτη (τα μικρότερα πλοία έχουν μεγαλύτερο όριο παραγωγικής ζωής), όπου μέσα σε αυτή την περίοδο επηρεάζονται από διάφορα γεγονότα, που μπορούν να οδηγήσουν στην απαξίωση τους.

##### A. Φυσική απαξίωση

Η μείωση της αξίας των πλοίων λόγω της γήρανσης είναι μια φυσική διαδικασία που συμβαίνει σταδιακά. Καθώς το πλοίο μεγαλώνει, το κύτος και το μηχανήματα του φθείρονται. Έτσι ο πλοιοκτήτης σπαταλά όλο και περισσότερα χρήματα για τις

προγραμματισμένες και μη επισκευές και συντηρήσεις, που εξαιτίας της φυσικής φθοράς τα κόστη είναι πολύ υψηλά σε σχέση με νεότερα πλοία. Το κόστος συντήρησης και επισκευής ειδικά στο τέταρτο και το πέμπτο «special survey» είναι πολύ υψηλό. Αυτοί οι προγραμματισμένοι δεξαμενισμοί των πλοίων προς συντήρηση είναι υποχρεωτικοί και συμβαίνουν κάθε πέντε έτη λειτουργίας ενός πλοίου, ώστε να ανανεωθεί το πιστοποιητικό της κλάσης του πλοίου. Όταν το κόστος πραγματοποίησης μίας τέτοιας προγραμματισμένης συντήρησης ξεπερνά την αντικειμενική αξία του πλοίου, τότε το πλοίο θεωρείται φυσικά απαξιωμένο και λόγω της φθοράς του οδηγείται προς διάλυση.

#### B. Τεχνολογική απαξίωση

Η τεχνολογική απαξίωση ενός πλοίου, δεν συνάδει πάντα με την φυσική του απαξίωση. Όταν ένα πλοίο δραστηριοποιείται σε μια ναυτιλιακή αγορά και παύει να είναι κερδοφόρο εξαιτίας της εισαγωγής σε αυτήν πλοίων τεχνολογικά καινοτόμων, χάνει το ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα και λόγω της τεχνολογικής του απαξίωσης οδηγείται στην αγορά διάλυσης. Σημαντικό παράδειγμα τεχνολογικής απαξίωσης, είναι η απόσυρση το 1980 πλοίων μεταφοράς πετρελαίου που χρησιμοποιούσαν ατμοστρόβιλους, που σταδιακά αντικαταστήθηκαν από πιο αποδοτικά πλοία που έφεραν κινητήρες diesel. Σήμερα η διεθνή κοινότητα έχει επαναφέρει το θέμα των καυσίμων ξανά στο προσκήνιο και μπορεί μέσα στα επόμενα χρόνια, να γίνουμε μάρτυρες μιας συντονισμένης απόσυρσης τεχνολογικά απαξιωμένων πλοίων.

#### C. Κανονιστική απαξίωση

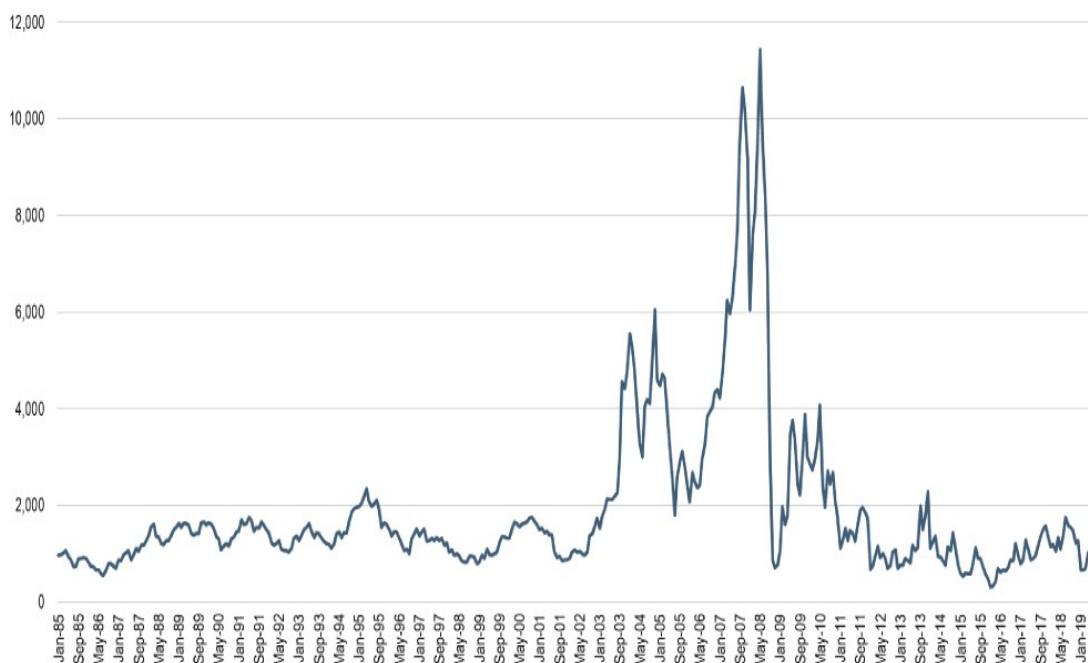
Ως κανονιστική απαξίωση νοείται η απαξίωση ενός πλοίου εξαιτίας απαιτήσεων που προκύπτουν από την θέσπιση ρυθμιστικών κανονισμών από τους διεθνείς οργανισμούς. Παραδείγματος χάριν, το 2005 τέθηκε σε ισχύ η ρύθμιση σύμφωνα με την MARPOL, Annex 1, που υποχρέωνε όλα τα πλοία μονού τοιχώματος προς απόσυρση έως το 2010 και συνεπώς διάλυση. Η απαίτηση αυτή προέκυψε ως αποτέλεσμα μετά από μια σειρά περιβαλλοντικών ατυχημάτων που αφορούσαν κυρίως tankers. Χαρακτηριστικό περιστατικό ήταν το πλοίο μονού τοιχώματος Ecxon Valdez, που ύστερα από την προσάραξη του σε ύφαλο, χύθηκαν 40.000 τόνοι πετρελαίου στην θάλασσα. Το κόστος μετατροπής ενός πλοίου μονού τοιχώματος σε διπλού, όπως απαιτούσε η οδηγία ήταν ασύμφορο, έτσι τα πλοία μονού τοιχώματος οδηγήθηκαν προς διάλυση. Το ίδιο φαινόμενο συμβαίνει και με τις άλλες απαιτήσεις που τίθενται από διεθνείς κανονισμούς, όπου ο πλοιοκτήτης πρέπει να πάρει την απόφαση είτε να επενδύσει στην μετασκευή του πλοίου, είτε να το πουλήσει στη αγορά Διάλυσης ή στην αγορά Μεταχειρισμένων.

### ➤ Αιφνίδιες αλλαγές στους θαλάσσιους δρόμους

Πέραν της κατάστασης ενός πλοίου, σημαντική είναι και η κατάσταση των διεθνών θαλάσσιων δρόμων, που διεξάγεται το εμπόριο των αγαθών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το κλείσιμο της διώρυγας του Σουέζ από το 1967 έως 1975 (κρίση του Σουέζ), που ενώνει την Μεσόγειο με την Ερυθρά Θάλασσα. Εκείνη την περίοδο το εμπόριο διεξαγόταν από μικρότερου μεγέθους πλοία σε σχέση με τα σημερινά. Με το κλείσιμο της Διώρυγας τα τονομύλια αυξήθηκαν, με αποτέλεσμα να κατασκευαστούν μεγαλύτερου μεγέθους πλοία εφαρμόζοντας οικονομίες κλίμακας και τα παλαιότερα είτε μεταφέρθηκαν σε άλλους θαλάσσιους δρόμους, είτε οδηγήθηκαν σε διάλυση. Ένα παρόμοιο φαινόμενο δημιουργήθηκε, βέβαια όχι στην ίδια κλίμακα, και από την διεύρυνση του μεγέθους της διώρυγας τους Παναμά, όπου τα Panamax αντικαθιστούνται σταδιακά σήμερα από New-Panamax vessels.

### ➤ Τρέχον ύψος ναύλων και μελλοντικές προσδοκίες για την πορεία της αγοράς

Τα τρέχον κέρδη και οι μελλοντικές προβλέψεις για την πορεία της αγοράς αποτελούν το κυριότερο παράγοντα που επηρεάζει τις επενδυτικές αποφάσεις των πλοιοκτητών τόσο βραχυπρόθεσμα, όσο και μακροπρόθεσμα. Ανάλογα σε ποια φάση του ναυτιλιακού κύκλου βρισκόμαστε παρατηρούνται διακυμάνσεις στις τιμές των ναύλων που έχουν ως συνέπεια την μετάβαση κάποιων πλοίων από αγορά σε αγορά. Δηλαδή υφίσταται μια διαρκή μετακίνηση ταμειακών ροών με βάση τις εκτιμώμενες προβλέψεις των ενδιαφερόμενων.



Διάγραμμα 8: The Baltic Dry Index (BDI), 1985-2019, [www.transportgeography.org](http://www.transportgeography.org)

Στο διάγραμμα 8 αποτυπώνεται η οικονομική κρίση του 2008, που είχε ως αποτέλεσμα την λήψη άμεσων αποφάσεων εκ μέρους των πλοιοκτητών. Όσοι την

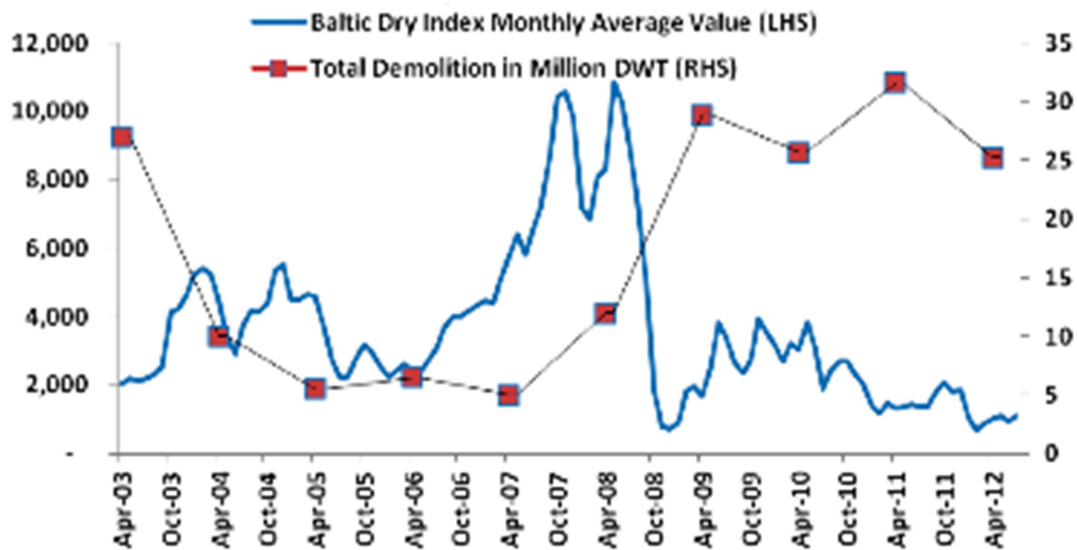
είχαν προβλέψει, είχαν προλάβει να πουλήσουν τα πλοία τους σε υψηλές τιμές και ήταν κερδισμένοι. Οι υπόλοιποι όντας εκτεθειμένοι στο κίνδυνο λάβανε σκληρές αποφάσεις. Έως και σήμερα τα επίπεδα των ναύλων έχουν μεν βελτιωθεί όμως η αγορά δεν έχει σταθεροποιηθεί ακόμη. Σύμφωνα με το I.L.Buxtonστη περίπτωση χαμηλών κερδών ο πλοιοκτήτης με βάση το ένστικτο (συναίσθημα) του συνήθως οδηγείται στις εξής αποφάσεις (αντιστάθμιση κινδύνου):

1. Θετική εκτίμηση

- (i) Να Συνεχίσει να δραστηριοποιείται με χαμηλότερο ναύλο με την ελπίδα της ανάκαμψης της αγοράς
- (ii) Να ανακατασκευάσει το πλοίο του ώστε να δραστηριοποιηθεί σε αγορά μεταφοράς άλλων αγαθών (πχ μετατροπή πλοίου μεταφοράς υγρού χύδην σε ξηρού χύδην).
- (iii) Να μεταφέρει το πλοίο του από την αγορά spotκαι να το χρονοναυλώσει, ακόμη και σε χαμηλή τιμή.

2. Αρνητική εκτίμηση

- (iv) Να πουλήσει το πλοίο στην αγορά μεταχειρισμένων.
- (v) Να πουλήσει το πλοίο στην αγορά Διάλυσης.



**Διάγραμμα 9: Απεικόνιση της δυναμικής σχέσης της αγοράς ναύλων με της διάλυσης, Kevin Cullinane<sup>4</sup>**

Σύμφωνα με το διάγραμμα 9, όταν οι τιμές των ναύλων είναι χαμηλές, τότε το μεγαλύτερο ποσοστό του ενεργού στόλου μεταφέρεται στην αγορά διάλυσης. Η διάθεση ενός πλοίου στην αγορά διάλυσης συνήθως συνοδεύεται από χαμηλές τιμές πώλησης του στην αγορά μεταχειρισμένων. Δηλαδή, όταν υπάρχει υπερπροσφορά πλοίων στην αγορά και οι τιμές μεταπώλησης στην αγορά μεταχειρισμένων τείνουν

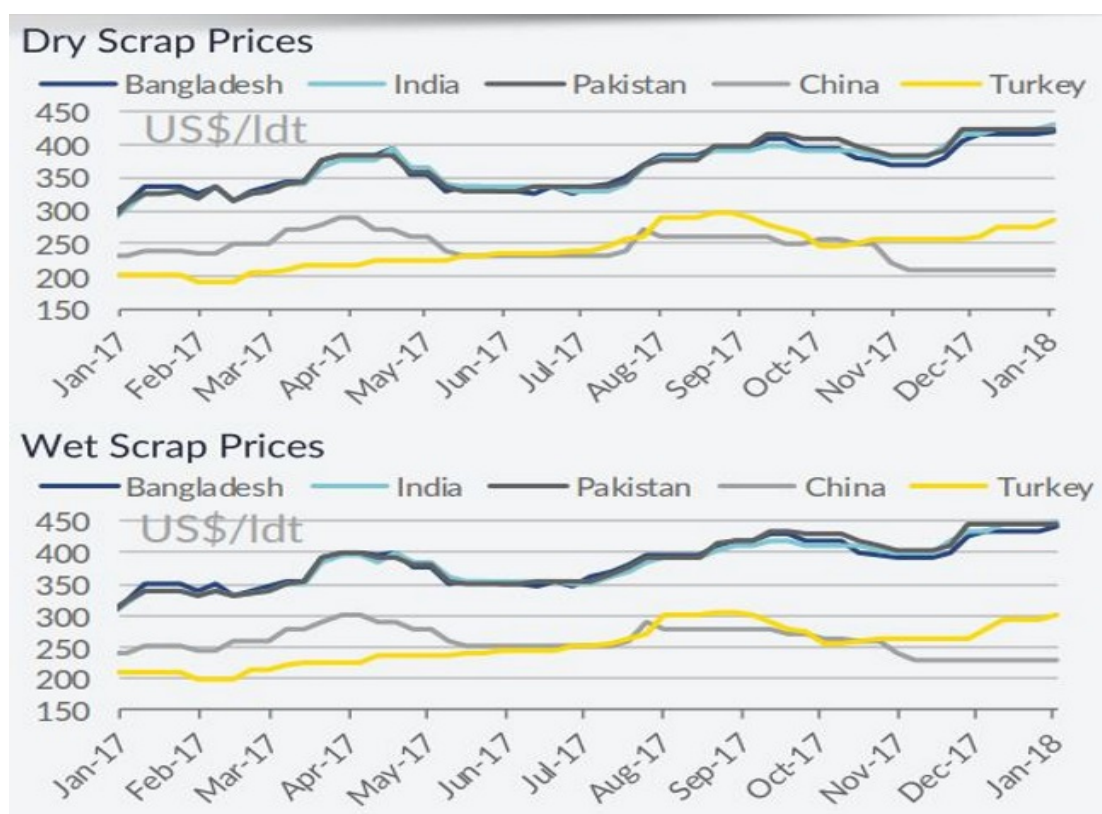
<sup>4</sup> Kevin Cullinane, "Targeting the Environmental Sustainability of European Shipping The Need for Innovation in Policy and Technology",2014



να μειώνονται, έχει ως αποτέλεσμα η επιλογή απόσυρσης-ανακύκλωσης του να είναι πολύ πιο κερδοφόρα.

➤ **Τιμές σιδήρου \$/per LDT**

Οι προσφερόμενες τιμές αγοράς ενός πλοίου από την αγορά διάλυσης παρουσιάζουν μικρές διακυμάνσεις σε σχέση με τις διακυμάνσεις των τιμών που παρουσιάζονται στην αγορά μεταχειρισμένων. Όταν η αγορά είναι σε πορεία ανάκαμψης τα μεταχειρισμένα πλοία αποκτούν μεγάλη πλασματική αξία και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί η τιμή τους να φτάνει και αυτήν ενός νεότευκτου. Στην αγορά διάλυσης ακόμα και όταν η ζήτηση από τις χαλυβουργικές είναι υψηλή η αξία του πλοίου μπορεί να διαφέρει μόνο κατά κάποια εκατό χιλιάδες δολάρια, διότι στη πραγματικότητα τα πλοία καλύπτουν ένα σχετικά μικρό ποσοστό του ανακτώμενου χάλυβα που αγοράζεται από την βιομηχανία σιδήρου παγκοσμίως. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι τιμές διάλυσης των πλοίων να καθορίζονται κυρίως από τη διάρθρωση του κόστους των διάφορων διαλυτηρίων, που λειτουργούν παγκοσμίως και δευτερευόντως από την προσφερόμενη ποσότητα πλοίων. Οι τιμές διάλυσης αναφέρονται ως \$/ldt, όπου ldt (light displacement tonnage)ονομάζεται το βάρος του πλοίου όπως έχει ναυπηγηθεί, δηλαδή χωρίς φορτίο, καύσιμα κλπ<sup>5</sup>.



© Allied Shipbroking Inc.

**Διάγραμμα 10: Τιμές διάλυσης \$/ldt από τα σημαντικότερα διαλυτήρια στο κόσμο**

<sup>5</sup>Γ.Π.Βλάχος, Ε.Ψύχου, “Ναυλώσεις”, Εκδόσεις Αθ.Σταμούλης, 2011



Οι παραπάνω χώρες ανακύκλωσης πλοίων, που αναφέρονται στο διάγραμμα 10, αποτελούν τους ηγέτες της εξεταζόμενης αγοράς και θα αναλυθούν στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας. Προς το παρόν μπορούμε να αναφέρουμε ότι τα διαλυτήρια της Ασίας εκμεταλλεύονται το χαμηλό κόστος εργασίας και τα ελλειπή μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, που τηρούν, προσφέρουν υψηλότερες τιμές σε σχέση με αυτές των διαλυτήριων της Τουρκίας και της Κίνας, που έχουν εντάξει στην δραστηριότητα τους διαδικασίες διαχείρισης ρύπων και λειτουργούν με πρίσμα την βιώσιμη ανάπτυξη. Η επιλογή της χώρας που θα ανακυκλωθεί ένα πλοίο, εξαρτάται απόλυτα από τον πλοιοκτήτη, όπου αποφασίζει με γνώμονα είτε τη περιβαλλοντική του συνείδηση είτε το κέρδος.

## Κεφάλαιο 2

### Η Βιομηχανία διάλυσης

#### 2.1 Μέθοδοι διάλυσης των πλοίων

##### 2.1.1. Προσάραξη στην ακτή ή προσγειάλωση (Beaching)

Αποτελεί την πιο διαδεδομένη πρακτική διάλυσης πλοίων με ποσοστό 95% και συναντείται κυρίως σε τοποθεσίες όπως η Τσίτταγκον (Μπαγκλαντές), το Γκαντάνι (Πακιστάν) και η Αλανγκ (Ινδία), που βλέπουμε και στις εικόνες 1 και 2 παρακάτω. Τα διαλυτήρια σε αυτές τις περιοχές επωφελούνται από τις εαρινές παλίρροιες στη διάρκεια της πλημμυρίδας, σε συνδυασμό με τις εκτενείς παραλίες και τις λασπώδεις ακτές τους, που τους προσφέρονται στην περιοχή τους, ώστε τα πλοία να προσαράζουν όσο το δυνατόν πιο κοντά στην ακτή. Πολλές φορές όμως, το πλοίο δεν καταφέρνει να φτάσει αρκετά έξω στην ακτή και προσαράζει στα λασπώδη πεδία της διαπαλιρροιακής ζώνης. Τότε αφαιρούνται με την χρήση κοπής με οξυγόνο διάφορα βαριά μέρη του πλοίου και μεταφέρονται ώστε να είναι ελαφρύτερο και σε επόμενη πλημμυρίδα, έλκεται σταδιακά προς την ακτή με βαρούλκα και βαριά συρματόσχοινα. Εναλλακτικός τρόπος είναι η κοπή μεγάλων κομματιών του πλοίου που αποτίθενται στα λασπώδη πεδία. Κατόπιν τα κομμάτια αυτά σύρονται προς την ακτή και η διάλυση γίνεται από έξω προς τα μέσα σε μικρότερα κομμάτια και στη συνέχεια μεταφέρονται από την παραλία προς άλλους χώρους επεξεργασίας με την χρήση φορτηγών. Ο χάλυβας κόβεται συνήθως σε κομμάτια με διαστάσεις περίπου 2x4 μέτρα όπου πωλείται ως ψυχρή έλαση, ή με την χρήση υδραυλικών ψαλιδιών κόβεται σε μικρότερα κομμάτια για να χρησιμοποιηθεί απευθείας για την ενίσχυση σκυροδέματος.

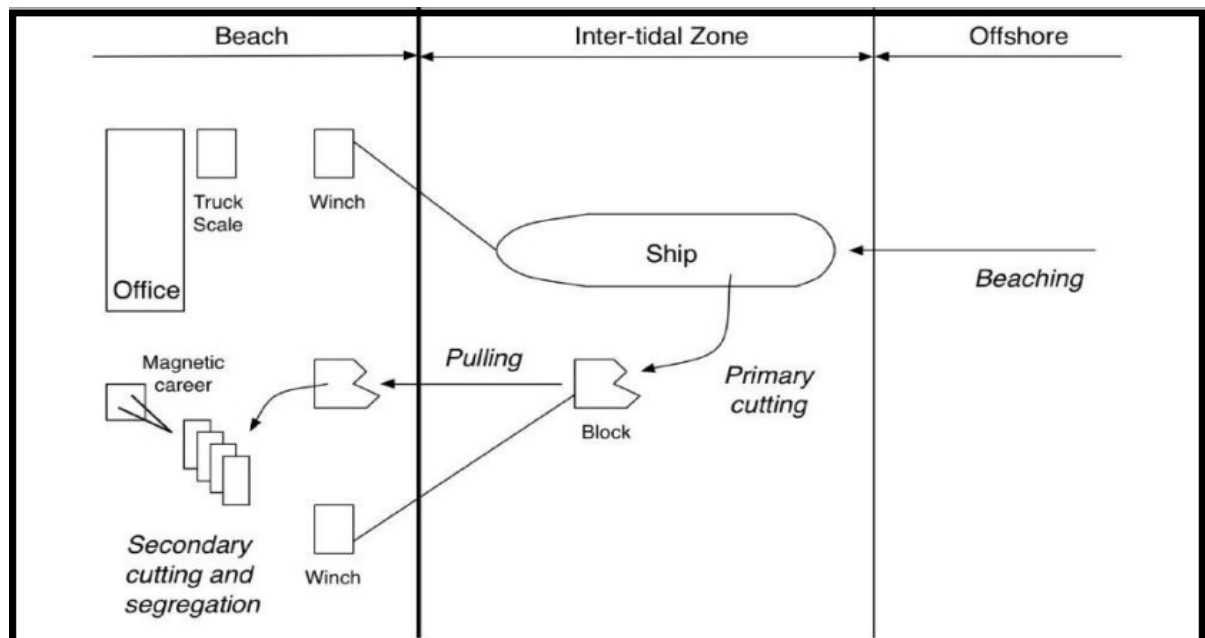
Η ακτή γενικά είναι χωρισμένη σε “οικόπεδα” πλάτους 50 μέτρων και μήκους (προς την ακτή) 100-150 μέτρων. Οι υποδομές που συναντούνται σε αυτές τις τοποθεσίες είναι συνήθως ελάχιστες ,προσωρινές και στοιχειώδεις (πχ. ένα κτίριο γραφείων, εγκαταστάσεις αποθήκευσης και επεξεργασίας, ορισμένα βαρούλκα βαρέως τύπου και πρόχειρα κατασκευασμένα τοιχεία που χωρίζουν τα οικόπεδα μεταξύ τους). Βέβαια υπάρχουν και πιο σύνθετα εργοτάξια που μπορεί να διαθέτουν καλύτερη οργάνωση και υποδομές όπως περισσότερα γραφεία και αποθηκευτικούς χώρους, τσιμεντένιες εγκαταστάσεις πίσω από την ακτή, τοποθεσίες επεξεργασίας αμιάντου και άλλων υλικών, ιατρικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις αναψυχής. Για παράδειγμα, στην Αλάνγκ της Ινδίας, υπάρχει πυροσβεστική υπηρεσία και νοσοκομεία, όπως επίσης και εγκαταστάσεις για την εκπαίδευση των εργαζομένων. Η ενδοχώρα αυτών των περιοχών αποτελείται κυρίως από σπίτια εργαζομένων και από καταστήματα που εμπορεύονται την μεταπώληση μηχανημάτων, εξοπλισμών και αντικειμένων ,που έχουν αφαιρεθεί από το πλοίο και μπορούν να μεταπωλήσουν στην τοπική αλλά και στη διεθνή αγορά.

Ως μέθοδος είναι η φθηνότερη και πιο κερδοφόρα αλλά είναι και η λιγότερο περιβαλλοντικά αποδεκτή, διότι σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου και αφού όλη η

παραγωγική διαδικασία διεξάγεται στη ακτή και μάλιστα σε περιοχές με συχνά παλιρροιακά φαινόμενα, ο κίνδυνος περιβαλλοντικής ρύπανσης της θάλασσας είναι πάρα πολύ υψηλός και δεν είναι δυνατό σε περίπτωση ατυχήματος να αποφευχθεί.



Εικόνα 1: γιάρδες που δραστηριοποιούνται στην Αλάνγκ, Ινδία



Εικόνα 2: Η μέθοδος προσγειώσεως που χρησιμοποιείται στο Μπαγκλαντές<sup>6</sup>

<sup>6</sup><http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/MajorProjects/Documents/Ship%20recycling/WP1a%20Economic%20Impacts%20Study.pdf>

### 2.1.2. Σε νεωλκείο, κοινώς γλίστρα (Slipway)

Στη μέθοδο αυτή το πλωριό τμήμα του πλοίου βρίσκεται στην ξηρά επάνω σε νεωλκείο ή γλίστρα, ενώ η πρύμνη επιπλέει και όλη η εργασία επιτελείται στην ξηρά. Κομμάτια χάλυβα ή άλλος εξοπλισμός κόβονται με τη βοήθεια πλεόντων ή σταθερών γερανών και κατόπιν μεταφέρονται σε δευτερεύουσες περιοχές κοπής στην ξηρά. Καθώς το πλοίο αποσυντίθεται και γίνεται ελαφρύτερο, τραβιέται σταδιακά προς την ξηρά και το εργατικό δυναμικό αποκτά πρόσβαση στο πλοίο με την χρήση αποβάθρας η και ημιμόνιμης προβλήτας. Η μέθοδος αυτή συναντάται κυρίως στην Αλιάδα της Τουρκίας, όπως φαίνεται και στην εικόνα 3. Υπάρχουν όμως και άλλες μικρής κλίμακας και ιστορικές τοποθεσίες που λειτουργούν κατά τον ίδιο τρόπο στην Ευρώπη, όπως το Ινβερκίθινγκ στο Ηνωμένο Βασίλειο, που χρησιμοποιήθηκε μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Η μέθοδος αυτή αποτελεί τροποποίηση της προσγειάωσης, με ορισμένες διαφορές. Το πλοίο βγαίνει και στις δυο περιπτώσεις, με φόρα στην ακτή όμως στην εξεταζόμενη μέθοδο στις περισσότερες περιπτώσεις καταλήγει σε τσιμεντένιο νεωλκείο. Η βασική διαφορά είναι η απουσία παλίρροιας, με αποτέλεσμα να είναι ευκολότερο να ελεγχθεί η διαδικασία, να συγκρατηθούν οι τυχόν διαρροές και να μειωθεί ο περιβαλλοντικός κίνδυνος.



Εικόνα 3: Μονάδες διάλυσης στην Αλιάδα, της Τουρκίας

### 2.1.3. Παρά την αποβάθρα (Alongside)

Η πρακτική αυτή συναντάται κυρίως στα κινέζικα διαλυτήρια, όπου το πλοίο επιπλέει αγκυροβολημένο ασφαλώς παραπλεύρως ενός κρηπιδώματος, αποβάθρας ή



προβλήτας και συχνά χρησιμοποιούνται εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις για την διεξαγωγή της διάλυσης, όπως φαίνεται και στην εικόνα 4. Κομμάτια χάλυβα κόβονται από το πλοίο με τη βοήθεια σταθερών ή πλεόντων γερανών από πάνω προς τα κάτω. Κατόπιν μεταφέρονται σε δευτερεύουσες περιοχές κοπής στην ξηρά. Πρώτα αφαιρείται η υπερδομή και τα ανώτερα τμήματα και ύστερα η διάλυση συνεχίζεται έως το μηχανοστάσιο, μέχρι να απομείνει μόνο ο πυθμένας του πλοίου ή ‘‘canoe’’. Μέσω μιας διαδικασίας διαδοχικής ανύψωσης και ερματισμού, διαλύεται σταδιακά το πίσω και το εμπρός τμήμα του πυθμένα, έως ότου το τελευταίο κομμάτι είτε να ανυψωθεί είτε να μεταφερθεί σε άλλη αποβάθρα στην στεριά για το τελικό κόψιμο. Η διάλυση του πλοίου σε αυτή την μέθοδο γίνεται μέσα στη θάλασσα και οι τοπικές επιπτώσεις της ρύπανσης μπορεί να είναι εμφανείς, μια και δεν υφίσταται παλίρροια για να διασπείρει τους ρύπους. Από την άλλη πλευρά, η απουσία παλίρροιας, όπως και στην περίπτωση της Τουρκίας, βοηθάει στην παρακολούθηση, τη συλλογή και τον καθαρισμό της ρύπανσης .



Εικόνα 4: μονάδα διάλυσης στην Κίνα <sup>7</sup>

#### 2.1.4. ‘Ξηρή μέθοδος’ σε δεξαμενές (Drymethod)

Η διάλυση επιτελείται σε δεξαμενές και τα απόβλητα μπορούν να συλλεχθούν χωρίς να ρυπάνουν τη θάλασσα. Η μέθοδος αυτή είναι η πιο ασφαλής, καθαρή και περιβαλλοντικά ορθή, όμως δεν χρησιμοποιείται σπανίως λόγω του υψηλού κόστους της κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων. Μια από τις κυριότερες τέτοιες εγκαταστάσεις παγκοσμίως είναι το Leavesley International Facility στο Λίβερπουλ του Ηνωμένου Βασιλείου. Το πλοίο εκεί εισέρχεται στη δεξαμενή και αποσυναρμολογείται κομμάτι προς κομμάτι. Με την ολοκλήρωση της

<sup>7</sup>The Recycling of Ships by Dr. Nikos Mikelis (Απρίλιος 2018)

διαδικασίας, η δεξαμενή καθαρίζεται και πλημμυρίζει και πάλι για να δεχτεί το επόμενο πλοίο. Η πιθανότητα ατυχηματικής ρύπανσης των γύρω υδάτων είναι ουσιαστικά μηδενική, καθώς όλα τα απόβλητα συγκρατούνται στη δεξαμενή.<sup>8</sup>

## 2.2 Τα οφέλη από την ανάπτυξη της βιομηχανίας διάλυσης

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας διάλυσης προσφέρει πολλά οφέλη τόσο στο κράτος που είναι εγκαταστημένη, όσο και στη παγκόσμια οικονομία και στη κοινωνία, ανάλογα πάντα με τα πρότυπα και την κουλτούρα που ακολουθεί.

### 2.2.1 Οφέλη για την παγκόσμια οικονομία

Η βιομηχανία διάλυσης λειτουργεί ως σταθεροποιητικός μηχανισμός της παγκόσμια διαθέσιμης χωρητικότητας. Αγοράζοντας τα πλεονάζοντα πλοία, που είναι οικονομικά απαξιωμένα και δημιουργούν ανισορροπία στην αγορά, μεταβάλλουν την προσφερόμενη χωρητικότητα –οι τιμές των ναύλων βελτιώνονται και οι μεταφορές πραγματοποιούνται με πλοία οικονομικά αποδοτικότερα και πιο φιλικά προς το περιβάλλον- και ταυτόχρονα προσφέρουν κεφάλαια, με την πώληση ενός παλαιού πλοίου, στους πλοιοκτήτες για νέες επενδύσεις.

Δεύτερον, το 85% περίπου ενός πλοίου είναι χάλυβας ο οποίος μπορεί να ανακυκλωθεί και να χρησιμοποιηθεί εκ νέου για την κατασκευή νέων προϊόντων. Η ανακύκλωση του χάλυβα έχει σημαντικό οικονομικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Αρκεί να αναλογιστούμε ότι για την παραγωγή χάλυβα από σιδηρομεταλλεύματα απαιτούνται ολοκληρωμένες μονάδες παρασκευής και επεξεργασίας, που το κόστος παραγωγής τους είναι πολύ υψηλό, διότι είναι επιχειρήσεις εντάσεως κεφαλαίου και απαιτούνται πολλές πρώτες ύλες. Επίσης οι ενεργειακές ανάγκες για την παραγωγή ενός τόνου χάλυβα από σιδηρομεταλλεύματα είναι 23GJ, ενώ για την μεταποίηση του ανακυκλωμένου είναι 7 GJ. Επιπλέον είναι κατά πολύ μικρότερη η κατανάλωση σε φυσικούς πόρους, αφού υπολογίζεται πως για την παραγωγή ενός τόνου χάλυβα με την ανακύκλωση εξοικονομούνται περίπου 1.1 τόνοι σιδηρομεταλλεύματος, 0.6 τόνοι άνθρακα, καταναλώνεται περίπου 40% λιγότερο νερό και αποφεύγεται η παραγωγή 1.3 τόνων στερεών αποβλήτων.<sup>9</sup>

Επίσης, η βιομηχανία δίνει τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και πώλησης των μεταχειρισμένων μηχανολογικών και λοιπών εξαρτημάτων σε χαμηλότερη τιμή από ότι θα κόστιζαν καινούργια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να συσταθεί μια νέα παγκόσμια δευτερογενή αγορά αγοραπωλησιών έτοιμου μεταχειρισμένου εξοπλισμού και μηχανημάτων χωρίς να απαιτείται η εκμετάλλευση νέων φυσικών πόρων και η επιπλέον κατανάλωση μη ανανεώσιμης ενέργειας και φυσικών πόρων, καθώς και δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας.

<sup>8</sup><https://www.shipbreakingplatform.org/wp-content/uploads/2018/11/Ship-Recycling-Lloyds-Register-report-June-2011.pdf>

<sup>9</sup>Steel Scrap Markets in Europe and the USA, in Minerals and Energy - Raw Materials Report, συγγραφείςPatrik Söderholm &Thomas Ejdemo

Τέλος, μακροπρόθεσμα χάρης στη αξιοποίηση των ανακυκλωμένων υλών, εξοικονομούνται ενέργεια και φυσικοί πόροι, που είναι πολύτιμοι για την εξασφάλιση συνέχισης, της μελλοντικής παγκόσμιας παραγωγής. Μειώνεται η ρύπανση της ατμόσφαιρας, του εδάφους και των υπόγειων υδάτων. Επιτυγχάνεται μακροπρόθεσμη πτώση ή σταθεροποίηση των τιμών των προϊόντων, καθώς δεν απαιτείται εκ νέου παραγωγή πρώτης ύλης. Μειώνεται η εξόρυξη νέων πρώτων υλών και ο όγκος των αποβλήτων, που θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και την διασφάλιση ενός καλύτερου μέλλοντος για τις επόμενες γενεές.

### **2.2.2 Οφέλη για το κράτος που είναι εγκατεστημένη η βιομηχανία διάλυσης**

Η βιομηχανία διάλυσης τείνει να φιλοξενείται από κράτη υπό ανάπτυξη, που η οικονομία τους είναι νηπιακή. Ένας λόγος που συμβαίνει αυτό, είναι ότι τα κράτη με αυτό το χαρακτηριστικό έχουν ανάγκη το χάλυβα για να στηρίξουν την εγχώρια βιομηχανία τους και τον κατασκευαστικό κλάδο, ώστε να αναπτυχθούν. Έτσι, η διάλυση πλοίων αποτελεί την κυριότερη πηγή χάλυβα για τη χώρα και με αυτό το τρόπο εξοικονομούνται σημαντικά κεφάλαια σε ξένο συνάλλαγμα, μειώνοντας την ανάγκη εισαγωγής χαλυβουργικών υλικών. Μάλιστα σε πολλές περιπτώσεις νηπιακές οικονομίες, όπως αυτή του Μπαγκλαντές, δεν διαθέτουν πηγές σιδηρομεταλλεύματος ή ορυχεία, τα οποία καθιστούν τη ανάπτυξη της βιομηχανίας διάλυση πλοίων, μια αναπόφευκτη και σημαντική πηγή πρώτων υλών.

Επίσης, παρέχει μεγάλα έσοδα κάθε χρόνο για το κράτος και τις διάφορες εμπλεκόμενες κυβερνητικές αρχές μέσω της καταβολής φόρων και με τους δασμούς εισαγωγής πλοίων.

Τρίτον, η βιομηχανία διάλυσης απασχολεί άμεσα και έμμεσα ένα μεγάλο μέρος εργαζομένων. Βεβαίως καλό είναι να αναφέρουμε ότι, δυστυχώς τις περισσότερες φορές οι άμεσα εργαζόμενοι απασχολούνται υπό δυσμενής συνθήκες, αν και αυτό θα έπρεπε να αλλάξει, παρέχει όμως απασχόληση σε ορισμένους από τους φτωχότερους ανθρώπους στο κόσμο, οι οποίοι διαφορετικά δεν θα είχαν καμία απασχόληση.

Τέλος, Παρατηρείται ότι σε κράτη που είναι εγκατεστημένη η βιομηχανία διάλυσης, αυξάνεται ο αριθμός των τοπικών συγγενικών βιομηχανιών (συμπεριλαμβανομένης της βαριάς και ελαφριάς μηχανικής) και δευτερογενών αγορών που αναπτύσσουν τις δραστηριότητές τους παράλληλα με αυτή των διαλυτηρίων και είναι πλήρως εξαρτώμενες από αυτά.<sup>10</sup>

## **2.3 Οι επιπτώσεις από την βιομηχανία της διάλυσης**

### **2.3.1 Τα αίτια του προβλήματος**

Τα πλοία προς διάλυση περιέχουν μεγάλες ποσότητες από τοξικά υλικά, τα οποία θα πρέπει να εντοπιστούν, να αναγνωριστούν, να απομακρυνθούν και να επεξεργαστούν

<sup>10</sup><http://www.shipbreakingbd.info/Benefits.html>

με κατάλληλο τρόπο. Τα πιο παραγωγικά διαλυτήρια που είναι υπεύθυνα για την ανακύκλωση των πλοίων βρίσκονται σε αναπτυσσόμενες χώρες και είναι παραγωγικές μονάδες εντάσεως εργασίας. Συνήθης χαρακτηριστικά των μονάδων αυτών, είναι η έλλειψη εγκαταστάσεων, εκπαίδευσης των εργατών -που είναι κατά κύριο λόγο ανειδίκευτοι-, μέτρων προστασίας και ασφάλειας, τήρησης διεθνών κανονισμών και προτύπων, όπου σε συνδυασμό με την ελλιπή παροχή τεκμηριωμένης πληροφόρησης των πλοιοκτητών για τη παρουσία επικινδύνων υλικών πάνω στο πλοίο, είναι υπεύθυνα σε πολλές περιπτώσεις για τη ρύπανση των παράκτιων ακτών, της θάλασσας και των οικοσυστημάτων της, καθώς και για την έκθεση τόσο του προσωπικού αλλά και των τοπικών κάτοικων σε συνθήκες επιβλαβείς για την υγεία, την ασφάλεια ,που ορισμένες φορές ακόμη οδηγούν και στην απώλεια της ανθρώπινης ζωής.

Κατά την διαδικασία της διάλυσης και ειδικά σε διαλυτήρια που χρησιμοποιούν την μέθοδο της προσγειάλωσης , παράγονται πλήθος απόβλητων σε υγρή, αέρια και στέρεα μορφή που ευθύνονται σε μεγάλο βαθμό για την θαλάσσια ρύπανση .

- Τα υγρά απόβλητα προέρχονται από τα συστήματα πυρόσβεσης, πλύσης των χώρων του πλοίου από υπολείμματα πετρελαίου κ.λπ. και τα συστήματα πλύσης που διαθέτει η παραγωγική μονάδα για την αποφυγή διαρροή μολυσματικών ουσιών στο έδαφος.
- Ως αέρια απόβλητα θεωρούνται οι καπνοί και οι σκόνες από τις διεργασίες κοπής και αποσυναρμολόγησης των λαμαρινών ,τα κατάλοιπα από την καύση καλωδίων και άλλων εξαρτημάτων του πλοίου.
- Στερεά απόβλητα αποτελούν μεγάλες ποσότητες σκουριάς, λάσπης, ρινίσματος σιδήρου, ξύλων και πλαστικού κ.λπ.

Βέβαια το ποσοστό ρύπανσης που προέρχεται από την βιομηχανία διάλυσης πέραν από την εμπειρία και εξειδίκευση του προσωπικού της μονάδας, εξαρτάται και από το μέγεθος και τον τύπο των διαλυόμενων πλοίων και το βαθμό καθαρότητας των καταλοίπων. Τέλος, ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα στη διαδικασία διάλυσης είναι η μεγάλη ποσότητα βαρέων μετάλλων που καταλήγουν χωρίς αιτία στο θαλάσσιο περιβάλλον.<sup>11</sup>

Όλες αυτές οι αρνητικές εξωτερικότητες που δημιουργούνται κατά κύριο λόγο εξαιτίας της κουλτούρας των βιομηχανιών διάλυσης σε συνδυασμό με την ανοχή των κρατών που τις φιλοξενούν ,είναι υπεύθυνες για την ρύπανση του περιβάλλοντος και την ύπαρξη βλαβερών συνθηκών εργασίας και διαβίωσης. Με την υιοθέτηση περιβαλλοντικών και κοινωνικών προτύπων η βιομηχανία διάλυσης θα μπορούσε να μειώσει το κοινωνικό της κόστος και να δημιουργήσει περισσότερες θετικές εξωτερικότερες. Μια αλλαγή σαν αυτή δεν θα ωφελούσε μόνο τους υπόλοιπους, αλλά θα ωφελούσε και την ίδια την επιχείρηση, διότι με τον ορθό προγραμματισμό των

<sup>11</sup> Recent Developments in the Institutional Framework of Ship Recycling and the Positive Impact on International Ship Dismantling Practices, Georgios Samiotis, Konstantinos Charalampous, Vasileios S. Tselentis



εργασιών της και με πρίσμα τη βιώσιμη ανάπτυξη, μια μονάδα διάλυσης θα μπορούσε να αυξήσει τη παραγωγική της ικανότητα και τα κέρδη της.

### **2.3.2 Τα τοξικά απόβλητα που παράγονται κατά την διάλυση και ο αντίκτυπος τους στο περιβάλλον και την υγεία των εργαζομένων**

Στις δεκαετίες από το 1960 έως το 1980 δεν υπήρχε γνώση και συνειδητοποίηση των ιδιοτήτων επικίνδυνων και καρκινογόνων ουσιών, με αποτέλεσμα τα πλοία που ναυπηγούνταν εκείνη την εποχή να χρησιμοποιούν κατά την κατασκευή τους υλικά όπως ο αμιάντος, τα οποία είναι εν γενεί επικίνδυνα είτε μετατρέπονται σε τέτοια κατά την διάρκεια της διάλυσης. Ο αμιάντος χρησιμοποιήθηκε ευρέως στο παρελθόν ως μονωτικό και αντιπυρικό υλικό, πριν γίνουν γνωστοί οι κίνδυνοι από τη χρήση του. Ορισμένα από τα πιο επικίνδυνα υλικά που συναντώνται σε ένα πλοίο είναι ο αμιάντος, τα PCBs, ο TBT, τα βαρέα μέταλλα και τα πετρελαιοειδή.

- Αμιάντος: Είναι ένα φυσικό πυριτικό ορυκτό και θεωρείται ένα από τα πιο γνωστά επικίνδυνα υλικά που βρίσκονται στα πλοία. Λόγω των ιδιοτήτων του, όπως η ανθεκτικότητα στη θερμότητα και στη φωτιά και η χημική του αδράνεια, η ευκαμψία και η στερεότητα, καθώς και το χαμηλό κόστος και η αφθονία του, έχει αποδειχθεί πολύ καλό υλικό για τη βιομηχανία. Η αντοχή του στον εφελκυσμό ξεπερνά ακόμα και εκείνη του χάλυβα. Οι βασικότερες χρήσεις του αμιάντου στο παρελθόν ήταν ως μονωτικό υλικό, επιβραδυντικό καύσης και συγκολλητικό υλικό. Ο αμιάντος χρησιμοποιείται, σε ψευδοροφές, πυροδιαμερίσματα, πόρτες πυρασφάλειας, ως περίβλημα καλωδίων, ως θερμομονωτικό στο περίβλημα μηχανών, γύρω από μπόιλερ και αγωγούς καυσαερίων, σε αμιαντόσχοινα και υφάσματα αμιάντου, σε υλικά όπου εμφανίζεται τριβή, όπως φρένα διαφόρων διατάξεων κ.ά. Ένα σημαντικό θέμα κατά τη διάλυση των πλοίων είναι να αναγνωριστεί σε ποια σημεία υπάρχει αμιάντος, ώστε να απομακρυνθεί με τις απαιτούμενες προφυλάξεις. Στα διαλυτήρια της νότιας Ασίας ο αμιάντος αφαιρείται χειρωνακτικά στην ύπαιθρο, χωρίς κατάλληλο εξοπλισμό και προφυλάξεις. Όταν εξάγεται, διασπάται σε λεπτές ίνες, οι οποίες μπορούν να παραμείνουν στην ατμόσφαιρα για μεγάλες χρονικές περιόδους. Επίσης οι εργάτες λόγω άγνοιας μεταφέρουν τις ίνες μέσω των ρούχων τους στις περιοχές που διαμένουν, εκθέτοντας και άλλους σε κίνδυνο. Μάλιστα οι εργαζόμενοι, που ζουν κοντά στις μονάδες, χρησιμοποιούν τον αμιάντο για κατασκευές και άλλες χρήσεις καθώς και συχνά τον εμπορεύονται στην τοπική αγορά μεταχειρισμένων. Η εισπνοή αυτών των ινών μπορούν να οδηγήσει μακροχρόνια σε θανατηφόρες ασθένειες όπως ο καρκίνος του πνεύμονα, το μεσοθηλίωμα και η αμιάντωση. Κατανοούμε λοιπόν, την σημασία για ενημέρωση και εκπαίδευση του κοινού, ιδιαίτερα στις Ασιατικές χώρες που παρά τις προειδοποιήσεις συνεχίζουν να εμπορεύονται, να τον χρησιμοποιούν και να τον επεξεργάζονται χωρίς τη χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού προστασίας.

Η χρήση αμιάντου στα πλοία διέπεται από τη Διεθνή Σύμβαση SOLAS (Safety of Life at Sea), όπου από το 2002 προέβλεπε την απαγόρευση του ως

υλικό στα υπό κατασκευή πλοία, εκτός ορισμένων εξαιρέσεων και από το 2011 έως και σήμερα απαγορεύτηκε ανεξαιρέτως σε όλες τις νέες εγκαταστάσεις.<sup>1213</sup>

- Πολυχλωριωμέναδιφαινύλια<sup>14</sup>: Δημιουργήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν από το 1929 έως το 1979 όπου απαγορεύτηκε η παρασκευής τους. Τα περισσότερα από τα πλοία που χτίστηκαν πριν από το 1979, περιέχουν PCBs σε διάφορα μέρη τους, όπως καλώδια, ηλεκτρικό εξοπλισμού (πυκνωτές και μετασχηματιστές), φλάντζες και υδατοστεγές παρεμβύσματα, ωσλάδια που χρησιμοποιούνται σε μοτέρ και υδραυλικά συστήματα, ως υλικά θερμομόνωσης και στα υφαλλοχρώματα κλπ. Λόγω της μη αναφλεξιμότητας, της χημικής σταθερότητας, των υψηλών σημείων βρασμού και των ηλεκτρικών μονωτικών ιδιοτήτων, χρησιμοποιήθηκαν σε εκατοντάδες βιομηχανικές και εμπορικές εφαρμογές.

Τα PCBs (ή Aroclormixtures) είναι μια ομάδα τεχνητών οργανικών χημικών ουσιών που αποτελούνται από άτομα άνθρακα, υδρογόνου και χλωρίου και ανήκουν σε μια ευρεία οικογένεια τεχνητών οργανικών χημικών ουσιών γνωστών ως χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες. Ο αριθμός των ατόμων χλωρίου που περιέχονται σε ένα μόριο PCB καθορίζουν πολλές από τις φυσικές και χημικές ιδιότητες του. Δεν έχουν γνωστή γεύση ή οσμή και η σύστασή τους κυμαίνεται ανάλογα τις ιδιότητες τους. Τα PCBs διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την τοξικότητα και ως προς τη συνοχή και την σύστασή, έτσι συναντείται σε ανοικτά χρώματα ως και κίτρινα σε υγρή μορφή ή σε μαύρα κηρώδη στερεά.<sup>15</sup> Οι επιδράσεις στην υγεία ενός ατόμου από την έκθεση σε αυτούς, μπορεί να είναι βραχείες ή και χρόνιες. Συγκεκριμένα προκαλούν ερεθισμούς στα μάτια, τη μύτη, και το λαιμό, ενώ υψηλές συγκεντρώσεις των ατμών τους επιδρούν και στο ήπαρ. Μακροπρόθεσμα, αναφέρεται ότι προκαλούν καρκίνο, μείωση του IQ και δυσλειτουργία διαφόρων οργάνων του σώματος.

- TBT ή Οργανοκασσιτερικές ενώσεις: Είναι βιοκτόνα που δημιουργήθηκαν στη δεκαετία του '70 λόγω των σπουδαίων αντιρρυπαντικών ιδιοτήτων<sup>16</sup> του πάνω στο κύτος των πλοίων, καθώς εμποδίζει την ανάπτυξη φυκών, βαλανόστρακων και άλλων θαλάσσιων οργανισμών. Ωστόσο ύστερα από απόφαση του IMO καταργήθηκε η χρήση του σταδιακά από την 1η Ιανουαρίου 2008 εξαιτίας των βλαβερών επιδράσεων του στο θαλάσσιο περιβάλλον. Συγκεκριμένα, προκαλεί διαταραχή του ενδοκρινικού συστήματος των θαλασσιών οστρακοειδών οργανισμών, γεγονός που οδηγεί στην ανάπτυξη χαρακτηριστικών ανδρικού φύλου στα θηλυκά του είδους

<sup>12</sup><https://www.shipbreakingplatform.org/issues-of-interest/why-ships-are-toxic/>

<sup>13</sup>ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ANNA-MARIA ΚΟΤΡΙΚΛΑ

<sup>14</sup>POLYCHLORINATEDBIPHENYLS (PCBs)

<sup>15</sup><https://www.epa.gov>

<sup>16</sup> Η καταπολέμηση της ρύπανσης (Anti-fouling) είναι η διαδικασία απομάκρυνσης ή πρόληψης της συσσώρευσης θαλάσσιων οργανισμών από την επιφάνεια του σκάφους και η βαφή που χρησιμοποιείται για αυτή την εφαρμογή ονομάζεται αντιρρυπαντική βαφή.

(imposex). Επίσης Μειώνει το ανοσοποιητικό σύστημα των οργανισμών και οδηγεί σε δυσπλασίες του κελύφους των οστρακοειδών. Η έκθεση των ανθρώπων και οι τοξικές επιδράσεις των οργανοκασιτερικών ενώσεων δεν έχουν ερευνηθεί εκτενώς ως σήμερα. Λίγες μόνο έρευνες για τη συσσώρευση των οργανοκασιτερικών ενώσεων στους ανθρώπινους ιστούς είναι διαθέσιμες και έδειξαν ότι άνθρωποι που κατανάλωναν μεγάλες ποσότητες αλιευμάτων εμφάνισαν υψηλές συγκεντρώσεις οργανοκασιτερικών ενώσεων στο ήπαρ και στο αίμα<sup>1718</sup>. Από τότε έχουν κυκλοφορήσει στην αγορά αρκετοί τύποι αντιρρυπαντικών χρωμάτων. Καθώς οι κανόνες του IMO σχετικά με τα αντιρρυπαντικά χρώματα γίνονται αυστηροί μέρα με τη μέρα, τα χρώματα έχουν γίνει φιλικότερα προς το περιβάλλον και έχουν μικρότερο αντίκτυπο στο θαλάσσιο περιβάλλον.

- Βαρέα Μέταλλα: Τα βαρέα μέταλλα (ψευδάργυρος, χαλκός, μόλυβδος, νικέλιο, καδμιο, υδράργυρος κ.λπ) συνδέονται με μεγάλη ποικιλία βιομηχανικών, αλλά και αστικών δραστηριοτήτων που αναλόγως της ανάγκης τους εκμεταλλεύονται είτε την πυκνότητα ή τη χημεία τους. Τα δυλιστήρια όπως και άλλες βιομηχανίες παράγουν απόβλητα πλούσια σε διάφορα μέταλλα, που οφείλουν να απορριφθούν σωστά. Τα μέταλλα στα μη ρυπασμένα υδατικά συστήματα ανήκουν στην κατηγορία των ιχνοστοιχείων και είναι πολλές φορές αναγκαία για την φυσιολογική ανάπτυξη των οργανισμών, αφού συμμετέχουν στα ενζυμικά τους συστήματα. Ενώ η μη ελεγχόμενη ελεύθερη ρήξη τους μπορεί να ανεβάσει τις συγκεντρώσεις τους σε τοξικά επίπεδα και να γίνουν δυνητικά επικίνδυνα, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στο περιβαλλοντικό πλαίσιο. Εκτός του περιβάλλοντος η έκθεση σε μεγάλη ποσότητα βαρέων μετάλλων επιδρά αρνητικά και στην υγεία. Συγκεκριμένα, ο υδράργυρος μπορεί να βλάψει έντονα το νευρικό σύστημα, ο μόλυβδος ακόμη και σε χαμηλά επίπεδα μπορεί να ευθύνεται για μη αναστρέψιμες μαθησιακές δυσκολίες, διανοητική καθυστέρηση, καθυστερημένη νευρολογική και σωματική ανάπτυξη και σε υψηλά επίπεδα επηρεάζει το νευρικό σύστημα και παρεμποδίζει την ακοή, την όραση και τον συντονισμό των μυών. Τα περισσότερα βαρέα μέταλλα βρίσκονται σε πολλά μέρη επί του σκάφους, όπως χρώματα, επίστρωση, μόνωση, μπαταρίες και ηλεκτρικές ενώσεις. Ενώ ο υδράργυρος μπορεί να βρεθεί σε θερμομέτρα, ηλεκτρικούς διακόπτες, διακόπτες μέτρησης στάθμης και φωτιστικά.
- Πετρελαιοειδή κατάλοιπα: Συνήθως προέρχονται από δεξαμενές, μίγματα με νερό και γαλακτώματα. Η σύσταση τους είναι κυρίως υδρογονάνθρακες, αλλά μπορεί να περιλαμβάνουν πρόσθετα και προσμίξεις, λόγω της φυσικής ρύπανσης και των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται κατά τη χρήση τους. Η νόθευση τους μπορεί να προκύπτει από τη μίξη τους με αλλά ελαιώδη υγρά ή υγρά απόβλητα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα στη διαδικασία της ανάκτησης ή της ανακύκλωση/αναγέννηση

<sup>17</sup> <https://www.shipbreakingplatform.org/issues-of-interest/why-ships-are-toxic/>

<sup>18</sup> <https://www.marineinsight.com/environment/what-are-anti-fouling-paints-and-tbt/>

τους. Οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτεθούν σε τοξικά πετρέλαια και καύσιμα όταν εισπνεύσουν τους καπνούς που απελευθερώνονται κατά τα πρώτα στάδια διάλυσης του πλοίου, που με την χρήση φλόγιστρου γίνεται το βασικό κόψιμο. Ο καθένας κινδυνεύει όταν τρώει μολυσμένα ψάρια και πίνει μολυσμένο νερό. Λόγω των ανεπαρκών μέσων για την απομάκρυνση του εύφλεκτου αερίου πριν από την κοπή, τα υπολείμματα λαδιών πολλές φορές ευθύνονται και για σημαντικά ατυχήματα-εκρήξεις που οδηγούν σε σοβαρούς τραυματισμούς ακόμα και θανάτους εργαζομένων<sup>19</sup>.

### 2.3.3 Μέθοδοι διαχείρισης τοξικών απόβλητων

	Βάρος (%)	Αξία (%)
Ελάσματα και πλάκες χάλυβα	75-85	65
Επιδιορθωμένες μηχανές και εξοπλισμός	10-15	25
Χάλυβας μετά από τήξη σε κάμινο	3	2
Άλλα ανακυκλώσιμα μέταλλα	1	7
Υπόλοιπο πετρελαίου	2	0.5
Έπιπλα και οικιακός εξοπλισμός	2	0.5
Απώλειες και απόβλητα	5-10	0
	100	100

Πίνακας 1: Ποσοστά υλικών, αγαθών και αποβλήτων (τόσο σε βάρος όσο και σε αξία) που προέρχονται από την διάλυση ενός πλοίου<sup>20</sup>.

Σύμφωνα με το πίνακα 1 η παραγωγή αποβλήτων, που δεν μπορούν (ή δεν πρέπει) να επαναχρησιμοποιηθούν πλήρως ή δεν ανακυκλώνονται από τη διαδικασία της διάλυσης αντιπροσωπεύει μεταξύ 5% και 10% του συνολικού βάρους του πλοίου. Η σύνθεση είναι διαφορετική, αποτελούμενη κυρίως από θραύσματα ξύλου, πλαστικού, χαρτιού, καουτσούκ, υαλοβάμβακα, σφουγγάρια, σωλήνες από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), πετρέλαιο, μέταλλα, βαρέα μέταλλα, χρώματα, τσιμέντο, αμίαντο και ραδιενεργά απόβλητα. Δεν υπάρχουν διαθέσιμες ανεξάρτητες και αξιόπιστες στατιστικές για την ποσότητα και τη σύνθεση, ενώ οι εκτιμήσεις είναι δύσκολες επειδή υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι πλοίων, που διαφέρουν σημαντικά στη κατασκευή τους. *Υπάρχουν τρεις μέθοδοι που αφορούν την διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.*

- i *Απολύμανση πριν το τελευταίο ταξίδι προς διάλυση:* αποτελεί μια δαπανηρή διαδικασία απομάκρυνσης των επικίνδυνων υλικών που περιέχονται από την κατασκευή του πλοίου (εν μέρει ή συνολικά), χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη

<sup>19</sup> <https://www.shipbreakingplatform.org/issues-of-interest/why-ships-are-toxic/>

<sup>20</sup> Can the poor resist capital? Conflicts over 'accumulation by contamination' at the ship-breaking yard of Alang (India) - Book Chapter, writer: Federico Demaria

- θάλασσα. Αυτή οφείλει να πραγματοποιείται από τους πλοιοκτήτες πριν την διάθεση του πλοίου στη διαλυτήρια μονάδα και απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και τεχνογνωσία.
- ii Περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση επί τόπου: Τα επικίνδυνα υλικά απομακρύνονται με ασφάλεια και στη συνέχεια διατίθενται κατάλληλα μετά την προσγειάωση του πλοίου. Αυτή η μέθοδος προτείνεται από τη διεθνής σύμβαση “Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships” που εγκρίθηκε τον Μάιο του 2009 από τον IMO.
  - iii Ρίψη αποβλήτων: Αυτή τη μέθοδος αγνοεί πλήρως τις διεθνείς οδηγίες για την προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας. Συνήθως ποσότητες επικίνδυνων ή όχι απόβλητων, απορρίπτονται ελεύθερα απευθείας στη θάλασσα και στην στεριά κατά την παραγωγική διαδικασία ή ακόμα καίγονται ή πετιούνται κατά τη διάρκεια της νύχτας στα γύρω χωριά. Μάλιστα, ορισμένες φορές έχουν μεταφερθεί και πεταχτεί σε περιοχές όπως το Σουράτ στην Ινδία, όπου δραστηριοποιούνται και άλλου είδους βιομηχανίες που ακολουθούν την ίδια μέθοδο και έτσι είναι αδύνατον να εντοπιστεί η πηγή και να επιβληθεί οποιαδήποτε ευθύνη.

## 2.4 Κράτη διεξαγωγής διάλυσης πλοίων

Για πολλές δεκαετίες, η βιομηχανία διάλυσης των πλοίων αναπτύσσονταν σε διάφορες χώρες και άλλαζε τόπους εγκατάστασης. Αυτή η συνεχής μετατόπιση του τομέα έχει δύο κύριες αιτίες.

Η πρώτη αφορά τις δαπάνες του τομέα. Η βιομηχανία της διάλυσης είναι η κυρίως εντάσεως εργασίας και έτσι οι ανεπτυγμένες χώρες που έχουν υψηλό κόστος εργασίας, καθιστούν την λειτουργία σε αυτές ασύμφορη. Η αναζήτηση άλλων αγορών με χαμηλούς μισθούς είναι ένα κύριο χαρακτηριστικό της βιομηχανίας Διάλυσης, αφού λόγω αυτού μειώνεται το λειτουργικό κόστος, με αποτέλεσμα η παραγωγή να είναι πιο κερδοφόρα.

Η δεύτερη αιτία σχετίζεται με τον κίνδυνο των εργασιών του κλάδου, αφού πρόκειται για μια δραστηριότητα εξαιρετικά ρυπογόνα και επικίνδυνη τόσο για την υγεία, όσο και για το περιβάλλον. Επιπλέον από τα μέσα του 20ου αιώνα η διαρκής τεχνολογική βελτίωση των πλοίων που χτίστηκαν σε συνδυασμό με τη διεθνή νομοθεσία που διέπει τη Ναυτιλία γενικότερα, αλλά και ειδικότερα το κλάδο της διάλυσης, έκαναν την δραστηριότητα πιο περίπλοκη σε πρακτικό επίπεδο και πιο δαπανηρή, αφού απαιτούνται ειδικοί μηχανισμοί και οργανωμένα σχέδια αποσυναρμολόγησης ενός πλοίου, προκειμένου να αποφευχθούν ατυχήματα. Έτσι οι οικονομικά δυνατές χώρες, είναι φυσικό να μην επιθυμούν να επιβαρυνθούν οικονομικά και περιβαλλοντικά από αυτή την δραστηριότητα, με αποτέλεσμα η βιομηχανία διάλυσης να εγκαθίσταται με το πέρασ του χρόνου σε κράτη που την είδαν ως ευκαιρία για τη δημιουργία υψηλών κερδών και για την άμεση απασχόληση ενός μεγάλου μέρος του πληθυσμού τους.

Αλλά ας δούμε παρακάτω μια ιστορική αναδρομή της διαρκής μετανάστευσης της αγοράς Διάλυσης από διάφορες χώρες, ως αποτέλεσμα των αιτίων που προαναφερθήκαμε.

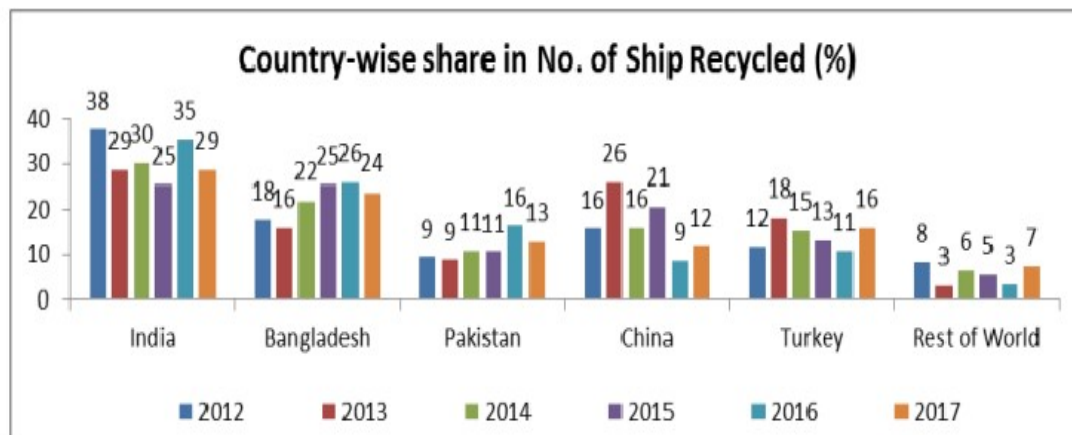
Αρχικά με το πέρας του Β' παγκόσμιου πολέμου, μεγάλο μέρος του πεπαλαιωμένου στόλου οδηγήθηκε σε διαλυτήρια, τα οποία βρίσκονταν κυρίως στο κόλπο του Μεξικού, στην Ευρώπη και στη Ιαπωνία. Έως και τη δεκαετία του 1960, η διάλυση των πλοίων συγκεντρωνόταν σε βιομηχανικές χώρες, όπως στις Η.Π.Α, στη Γερμανία, στην Ιταλία και στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπου συγκεκριμένα στη περιοχή της Σκωτία συναντιόταν το 50% περίπου της παγκόσμιας παραγωγικής δραστηριότητας.

Την επόμενη δεκαετία, δηλαδή αυτή του 1970 η δραστηριότητα μεταφέρθηκε σε χώρες που χαρακτηρίζονταν από μέτριους ρυθμούς βιομηχανικής παραγωγής, όπως ήταν η Ισπανία, η Τουρκία και η Ταϊβάν. Η Ισπανία αποτελούσε την πιο παραγωγική χώρα του κλάδου εκείνη την εποχή χάριν του φθηνού εργατικού κόστους της, πλεονέκτημα που μετέπειτα απόκτησε η Ταϊβάν, τη Κορέα και την Κίνα στα μέσα της δεκαετίας του '80, με αποτέλεσμα η διάλυση των πλοίων να μεταφερθεί εκεί. Ωστόσο, η ψήφιση νόμων περιβαλλοντικής φύσεως στη Ταϊβάν, που στην ουσία έθετε περιορισμούς στη διαδικασία διάλυσης των πλοίων, έφερε ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικής δραστηριότητας σε γειτονικές χώρες, όπως η Κίνα.

Η Κίνα εισήλθε στην παρούσα βιομηχανία στις αρχές του 1980, λόγω της τότε αυξημένης ζήτησης της για σίδηρο, η οποία οδήγησε στην αύξηση των εισαγωγών μεγάλων ποσοτήτων μεταλλευμάτων και επεξεργασμένου χάλυβα. Το 1993 η ψήφιση αυστηρότερων περιβαλλοντικών κανονισμών σε συνδυασμό με την επιβολή φορολογίας σε πλοία που προορίζονταν για διάλυση στη Δημοκρατία της Κίνας, κατέστησαν ασύμφορη τη διάλυση των πλοίων στην εν λόγω περιοχή, με αποτέλεσμα όπως και στο παρελθόν την μετέπειτα μεταφορά της βιομηχανίας σε γειτονικές περιορισμένης ανάπτυξης περιοχές.

Από το 1990 και έπειτα η αγορά διάλυσης μεταφέρετε βαθμιαία και εγκαθίσταται σε υπό ανάπτυξη κράτη, όπως το Μπαγκλαντές, το Πακιστάν και η Ινδία, τα οποία μέχρι και σήμερα αποτελούν τις κυρίαρχες χώρες συγκέντρωσης πλοίων προς διάλυσης. Οι τιμές που καταβάλλονται για τα πλοία προς διάλυση από τις εταιρείες αυτών των χωρών ξεπερνούν σημαντικά εκείνες που προσφέρονται από άλλες χώρες. Επιπλέον, η Κίνα και η Τουρκία είναι οι δύο άλλοι κύριοι προορισμοί για τα πλοία στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Βέβαια υπάρχουν παγκοσμίως διασκορπισμένες και άλλες μονάδες διάλυσης πλοίων που αντιπροσωπεύουν μόλις το 3% των πλοίων που διαλύονται διεθνώς κάθε χρόνο, όπως στο Ηνωμένο Βασίλειο, τις Η.Π.Α, τον Καναδά και σε Ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Ισπανία, το Βέλγιο, η Ολλανδία κ.λπ., που ειδικεύονται στην καταστροφή πολεμικών πλοίων, αλιευτικών σκαφών και άλλων τύπων πλοίων. Όμως δεν αποτελούν απειλή για τις ασιατικές εταιρείες διάλυσης εξαιτίας του υψηλού κόστους εργασίας (εντάσεως κεφαλαίου), της μικρής ζήτησης για εκμετάλλευση ανακυκλωμένων υλών, τους αυστηρούς περιβαλλοντικούς

κανονισμούς που ακολουθούν και αποφυγή αύξησης των εργασιών της βιομηχανίας διάλυσης στο τόπο τους<sup>21,22</sup>.



Source: Annual report of NGO Shipbreaking platform, Note: Total 835 ships were recycled in 2017

Διάγραμμα 11:Μερίδιο ανά χώρα σε αριθμό ανακυκλωμένων πλοίων (%) από το 2012 έως 2017

Από το διάγραμμα<sup>11</sup> παρατηρείται ότι η Ινδία παρέμεινε κυρίαρχη χώρα στη βιομηχανία διάλυσης κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 ετών, αν και ο κλάδος παρουσίασε φθίνουσα τάση στην Ινδία λόγω του ανταγωνισμού που προκύπτει από το Μπαγκλαντές και το Πακιστάν που προσφέρουν όλο υψηλότερες τιμές για την απόκτηση πλοίων προς διάλυση. Η Ινδία είχε μερίδιο αγοράς 38% το 2012, που μειώθηκε στο 29% το 2017, ενώ τα μερίδια αγοράς του Μπαγκλαντές και του Πακιστάν βελτιώθηκαν από 18% και 9% το 2012, σε 24% και 13% το 2017 αντίστοιχα. Η Κίνα μείωσε το μερίδιο της από το κλάδο, που κατά κύριο λόγο οφείλεται την υιοθέτηση προστατευτικής πολιτικής για τη μείωση της ρύπανσης<sup>23</sup>.

#### 2.4.1 Ινδία

Τα τελευταία έτη η Ινδία κατέχει την πρώτη θέση, όσον αφορά στη συγκέντρωση εργασιών διάλυσης. Οι εν λόγω εργασίες, πραγματοποιούνται κατά μήκος των ακτών της Αλάνγκ, που βρίσκονται στην πολιτεία Γκουτζαράτ, περίπου 50 χιλιόμετρα οδικώς από την πόλη Μπχάβναγκαρ. Αρχικά μονάδες διάλυσης δημιουργήθηκαν το 1983 και εκτείνονται σε παραλία μήκους 10 χιλιομέτρων στη Δυτική Ινδία, που θεωρείται ως ιδανικό μέρος για την ανάπτυξη τέτοιου κύκλου εργασιών, δεδομένου ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από υψηλή παλιρροιακή διακύμανση, που καθιστά την ύπαρξη δεξαμενών περιττή, επομένως το λειτουργικό κόστος είναι σημαντικά μικρότερο. Ωστόσο αυτό που συνέβαλε στην ανάπτυξη της εν λόγω βιομηχανίας οφείλεται κυρίως στην πρωτοβουλία της Ινδικής Κυβέρνησης να επενδύσει στο συγκεκριμένο τομέα με την παροχή επιδοτήσεων. Σήμερα η Ινδία διαθέτει εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που δύναται να διαλύσουν πλοία όλων των τύπων και μεγεθών, συγκεκριμένα το μεγαλύτερο πλοίο που ανακύκλωσαν ήταν 83.598 LDT το Δεκέμβριο του 2009.Οι μονάδες διάλυσης του Αλάνγκ συμβάλουν σημαντικά στην

<sup>21</sup> <http://www.careratings.com/upload/NewsFiles/Studies/Ship%20Breaking%20Industry.pdf>

<sup>22</sup> <https://www.shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/india/>

<sup>23</sup> <http://www.careratings.com/upload/NewsFiles/Studies/Ship%20Breaking%20Industry.pdf>



προσφορά θέσεων εργασίας καθώς και αποτελούν μια κύρια πηγή εσόδων για το κράτος.

Στην περιοχή αυτή δραστηριοποιούνται πάνω από 50 εταιρίες σε 170 οριοθετημένα οικοπέδα που ενοικιάζουν με δεκαετή συμβόλαια, απασχολούνται 10.000 έως και 40.000 υπάλληλοι σε περιόδους αυξημένης προσφοράς πλοίων προς διάλυση. Το περισσότερο εργατικό δυναμικό προέρχεται από φτωχότερες και λιγότερο βιομηχανοποιημένες περιοχές της Ινδίας, όπως το Ούταρ Πραντές, το Ορίσα και το Μπιχάρ. Οι μονάδες διάλυσης υπόκεινται στην κρατική λιμενική αρχή Gujarat Maritime Board (G.M.B.) , που είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την τήρηση του ρυθμιστικού πλαισίου σε αυτές.

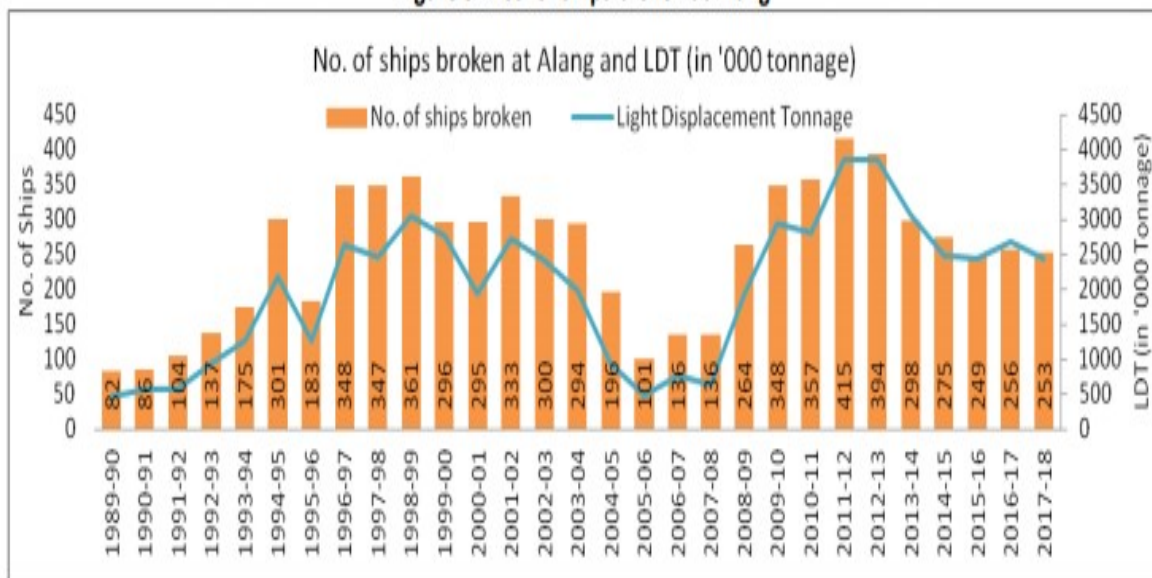
Στον πίνακα 2 που ακολουθεί παρατίθενται ο αριθμός των πλοίων που έχουν διαλυθεί στις μονάδες διάλυσης στην Αλάνγκ και το LDT που ανακτήθηκε ανά έτος από το 1982 έως τον Απρίλιο του 2019<sup>24</sup> και ακολουθεί το διάγραμμα 12 που απεικονίζει τον αριθμό των πλοίων που διαλυθήκαν στην Ινδία από το 1989 έως το 2018.

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>ΠΛΟΙΑ ΠΟΥ ΔΙΑΛΥΘΗΚΑΝ</b>	<b>LDT IN M.M.T.</b>
Από 1982 μέχρι το 2011	5509	39.61
2011-12	415	3.85
2012-13	394	3.84
2013-14	298	3.05
2014-15	275	2.49
2015-16	249	2.43
2016-17	259	2.76
2017-18	253	2.43
2018-19	219	1.77
2019-20 (έως 30 Απριλίου 2019)	20	0.14
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>7891</b>	<b>62.40</b>

Πίνακας 2, πηγήGujaratMaritimeBoard

<sup>24</sup><https://gmbports.org/ship-recycling-yards>





Source: Gujarat Maritime Board, CARE Research

Διάγραμμα 12: Αριθμός πλοίων που διαλύθηκαν στην Αλάνγκ από το 1989 έως το 2018

Γιατί όμως το Αλάνγκ ευδοκίμησε ως περιοχή ανάπτυξης της δραστηριότητας που εξετάζουμε σε σχέση με άλλες περιοχές της Ινδίας?

Οι μονάδες διάλυσης στο Αλάνγκ έχουν καταφέρει να ανακυκλώσουν το 98% των πλοίων που διαλύονται στην Ινδία, χάριν των εξής ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους:

- i Βρίσκεται σε υψηλή παλιρροιακή ζώνη όπου τα κύματα φτάνουν τα 10 έως 11 μέτρα.
- ii Βρίσκεται στον κόλπο του Khambhat, του οποίου τα λιμάνια και ακτές είναι προστατεύονται κατά τη διάρκεια της περιόδου των μουσώνων, πράγμα που επιτρέπει την συνέχιση των εργασιών όλο το έτος.
- iii Οι ακτές του είναι επικλινής και αρκετά πλατιές, με σταθερό έδαφος που επιτρέπει την προσγειώση των πλοίων.
- iv Η στάθμη της θάλασσας προς την ακτή μειώνεται πολύ γρήγορα ακόμα και κατά τη διάρκεια του μουσώνων, πράγμα που διευκολύνει την διεξαγωγή εργασιών στο πλοίο καθώς και τον χειρισμό του εξοπλισμού, ώστε να αποφεύγονται τα ατυχήματα.
- v Η περιοχή κατά μήκος της ακτής είναι ελεύθερη από άλλους ανταγωνιστικούς χρήστες, όπως η εμπορική ναυτιλία, η αλιεία και οι αλυκές.<sup>25</sup>
- vi Εξυπηρετεί το Έθνος με την παραγωγή περίπου 4,5 εκατομμυρίων τόνων ετησίως χάλυβα που ανακυκλώνεται χωρίς να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους.

Παραπάνω αναφερθήκαμε στα πλεονεκτήματα που έκαναν την Αλάνγκ της Ινδίας κυρίαρχο παίκτη στη βιομηχανία διάλυσης, αλλά θα πρέπει να εξετάσουμε και τα αρνητικά στοιχεία, που προκύπτουν εξαιτίας της δραστηριότητας αυτής. Τα πρώτα

<sup>25</sup> <http://www.careratings.com/upload/NewsFiles/Studies/Ship%20Breaking%20Industry.pdf>

χρόνια λειτουργίας της βιομηχανίας στην περιοχή υπήρχε παντελής άγνοια ως προς την προστασία του περιβάλλοντος και οι συνθήκες εργασίας ήταν εξαιρετικά άσχημες. Μάλιστα σύμφωνα με τα στοιχεία του Ναυτιλιακού Συμβουλίου του Γκουτζαράτ, έχουν χάσει τη ζωή τους 230 εργαζόμενοι στην Αλάνγκ κατά την τελευταία δεκαετία σε πυρκαγιές και άλλα ατυχήματα. Η Διεθνής κοινότητα αγνοούσε τα προβλήματα που προέκυπταν όλα αυτά τα χρόνια, ώσπου το 1998η Greenpeace δημοσίευσε μια τεκμηριωμένη έκθεση σχετικά με το τι επικρατούσε στην περιοχή. Μετά λοιπόν από την ενημέρωση του κοινού καθώς και με ενέργειες των ΜΚΟ, το Ανώτατο Δικαστήριο εξέδωσε μια σειρά αποφάσεων που απαιτούσαν τη βελτίωση της βιομηχανικής δραστηριότητας στη περιοχή, προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με τα εθνικά και διεθνή πρότυπα για ασφαλείς συνθήκες εργασίας ,την προστασία του περιβάλλοντος και τη νομοθεσία περί διαχείρισης των αποβλήτων. Έτσι προκειμένου να εναρμονιστούν όσο γινόταν με τα διεθνή πρότυπα, η GMB προχώρησε στη δημιουργία εγκατάστασης αποκομιδής απορριμμάτων καθώς και η Κυβέρνηση με την σειρά της προχώρησε με την διατύπωση και υιοθέτηση ενός Κώδικα Ανακύκλωσης Πλοίων το 2013. Επιπλέον οι εταιρίες που δραστηριοποιούνται εκεί φρόντισαν ώστε οι εργαζόμενοι να λαμβάνουν τουλάχιστον μια πολύ βασική εκπαίδευση σχετικά με τους κινδύνους που προκύπτουν από τις εργασίες, τόσο για τους ίδιους, όσο και προς το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Ωστόσο, οι συνθήκες εργασίας και διαβίωσης όπως και τα πρότυπα περιβαλλοντικής προστασίας, παραμένουν ανεπαρκή για τη βαριά και επικίνδυνη βιομηχανία ανακύκλωσης πλοίων.

Το 2015, τέσσερεις μονάδες διάλυσης στην Αλάνγκ έλαβαν τη λεγόμενη "δήλωση συμμόρφωσης με τη σύμβαση του Χονγκ Κονγκ" (SoC). Από τότε, περισσότερες από εβδομήντα μονάδες στην περιοχή κατέχουν την (SoC). Η έντονη εμφάνιση αυτών των βεβαιώσεων αποτελεί μια σαφή προσπάθεια εκ μέρους της βιομηχανίας για την εναρμόνιση της Ινδίας με τις διεθνείς απαιτήσεις. Ακόμα κάποιες από αυτές τις μονάδες έχουν βελτιώσει τις υποδομές τους ενισχύοντας με τσιμέντο τις εκτάσεις τους στη παραλία, όπου διεξάγεται η δευτερεύον κοπή. Επιπλέον εγκατέστησαν συστήματα αποστράγγισης και βελτίωσαν τις μεθόδους που ακολουθούσαν σχετικά με τη αποθήκευση και διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Βέβαια προβλήματα εξακολουθούν να υπάρχουν στο πρώτο στάδιο της κοπής του πλοίου, αφού ως μέθοδος διάλυσης που χρησιμοποιείται είναι η προσγειάλωση και η κοπή διεξάγεται χωρίς κάποια μέτρα προστασίας, εντός της θάλασσας. Επίσης παρατηρείται ότι ακόμη υπάρχει η έλλειψη κατάλληλων καταλυμάτων και ιατρικών εγκαταστάσεων για τους εργαζομένους. Τέλος πολλές φορές δεν υπάρχει ο κατάλληλος έλεγχος λόγω

έλλειψης γνώσεων με αποτέλεσμα υλικά που έχουν μολυνθεί με αμιάντο για παράδειγμα, να μεταπωλούνται στην αγορά δευτερογενών προϊόντων της Ινδία<sup>26</sup>.

#### 2.4.2 Μπαγκλαντές

Τα διαλυτήρια πλοίων στο Μπαγκλαντές είναι συγκεντρωμένα λίγο πιο έξω από το κυριότερο πόλη-λιμάνι της χώρας τη Τσιτταγκόνγκ, που βρίσκεται στο κόλπο της Βεγγάλης. Η ακτή που πραγματοποιούνται οι εργασίες λέγεται Σιτάκουντα Ουπαντίλα και η έκταση που χρησιμοποιείται από τη βιομηχανία είναι περίπου 15 χιλιόμετρα. Εκεί δραστηριοποιούνται 145 εταιρίες διάλυσης που απασχολούν 15.000 έως και 25.000 εργαζόμενους σε περιόδους αυξημένης προσφοράς. Η μέθοδος που συναντάται στο Μπαγκλαντές για την διάλυση των πλοίων είναι η προσγειάωση, αφού οι ακτές της Τσιτταγκόνγκ είναι ιδανικές για την ανάπτυξη τέτοιων εργασιών. Οι παραλίες είναι μεγάλες, το έδαφος είναι επίπεδο, ενώ οι υψηλοί συντελεστές παλίρροιας (κύματα περισσότερο και από 6 μέτρα) στην εν λόγω περιοχή, διευκολύνουν την έξοδο των πλοίων στην ακτή, που διαφορετικά θα ήταν αδύνατο, δεδομένης της έλλειψης του απαραίτητου τεχνολογικού εξοπλισμού.

Το 1960 διαλύθηκε το πρώτο πλοίο στο Μπαγκλαντές, το οποίο ήταν το ελληνικών συμφερόντων MD Alpine, που προσάραξε στη περιοχή εξαιτίας ενός τυφώνα. Ωστόσο η πραγματική έναρξη των εργασιών στο τομέα ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Νέοι επιχειρηματίες εισήλθαν δυναμικά στην αγορά και εκμεταλλευόμενοι την έλλειψη ρυθμιστικού πλαισίου και της φορολογίας-επικρατούσε κλίμα απόλυτης ελευθερίας δράσης-, ανέλαβαν την εισαγωγή πλοίων που προοριζόνταν για διάλυση, που τελικά τους απέφερε πολύ υψηλά κέρδη. Βέβαια η άνθιση της βιομηχανίας στο Μπαγκλαντές οφείλεται και στη στήριξη ορισμένων χωρών όπως η Ισπανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ταϊβάν, που τότε ήταν παραδοσιακά κράτη διεξαγωγής διαλύσεων και ταυτόχρονα ήθελαν να μεταφερθούν οι εργασίες αυτές από τον τόπο τους, εξαιτίας του ρυπογόνου χαρακτήρα τους.

Στο Μπαγκλαντές εμπλέκονταν διάφοροι φορείς στις δραστηριότητες της Βιομηχανίας που δρούσαν μεμονωμένα χωρίς συντονισμό με αποτέλεσμα να μην γίνεται σωστός έλεγχος και να μην υφίσταται κάποιος συγκεκριμένος νόμος που να συνδέεται άμεσα με την διάλυση. Λόγω αυτής της νομικής ‘ελευθερίας’ σύνηθες φαινόμενο ήταν η εισαγωγή πλοίων με πλαστά πιστοποιητικά ισχυριζόμενα ότι δεν περιέχουν πετρελαϊκά κατάλοιπα (gas free certificate<sup>27</sup>), που μπορούν να προκαλέσουν περιβαλλοντικά και εργατικά ατυχήματα. Μάλιστα το 2011 το κράτος δεν αναγνώριζε ως κλάδο εργασίας τη βιομηχανία διάλυσης, με αποτέλεσμα να μην υπάγεται σε κανένα ρυθμιστικό πλαίσιο και να δρα ανενόχλητο τόσο εις βάρος του περιβάλλοντος, όσο και της υγείας.

<sup>26</sup><https://www.shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/india/>

<sup>27</sup> Πιστοποιητικό που αφορά την υποχρεωτική απαλλαγή των δεξαμενών των πλοίων από εύφλεκτα αέρια και πετρελαϊκά κατάλοιπα, για την διεξαγωγή των εργασιών στο εσωτερικό των πλοίων.

Το προσωπικό αυτών μονάδων είναι κατά κύριο λόγο ανειδίκευτο (πολλές φορές απασχολούνται και ανήλικοι), εργάζεται σε δυσμενής συνθήκες χωρίς να φέρουν προστατευτικό εξοπλισμό και οι απολαβές τους είναι χαμηλές. Μάλιστα οι εργαζόμενοι είναι τόσο αναλώσιμοι για την βιομηχανία που πέραν του χαμηλού μισθού που λαμβάνουν δεν διεκδικούν τυχόν υπερωρίες ή αργίες, καθώς και σε περίπτωση σοβαρού τραυματισμού δεν προβλέπεται η παροχή κάποιας οικονομικής ενίσχυσης για την ιατροφαρμακευτική τους περίθαλψη. Το νοσοκομειακό κτίριο που έχει συσταθεί από τον Bangladesh Shipbreakers Association (BSBA) λειτουργεί ως ιδιωτική κλινική και μπορεί να αντιμετωπίσει μόνο μικρούς τραυματισμούς. Συνεπώς πολλοί εργαζόμενοι, υποκύπτουν στα τραύματα τους στο δρόμο τους προς το πλησιέστερο νοσοκομείο στη Τσιτταγκόνγκ. Το 2018, σύμφωνα με την NGO Shipbreaking Platform καταγράφηκε ο θάνατος τουλάχιστον 19 εργαζόμενων και ο σοβαρός τραυματισμός άλλων 10 κατά την διάρκεια των εργασιών. Είναι λογικό να πούμε λοιπόν, ότι οι εργάτες του κλάδου δεν έχουν δικαιώματα και δεν δύναται να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα που παρέχει ο νόμος που θεσπίστηκε το 1965 The Employment Standing Orders Act, ούτε φυσικά συνδικαλίζονται από φόβο αντικατάστασης τους.<sup>28</sup>

Πέραν των δυσμενών εργασιακών συνθηκών στα διαλυτήρια της Τσιτταγκόνγκ σοβαρή είναι και η ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς και η απόρριψη επικίνδυνων αποβλήτων. Το 2009, κατόπιν ενεργειών από την κρατική οργάνωση BELA (Bangladesh Environmental Lawyers Association), πάρθηκε η απόφαση ορόσημο από το ανώτερο δικαστήριο του Μπαγκλαντές, που διέταξε το κλείσιμο όλων των μονάδων στη Τσιτταγκόνγκ καθώς, κανένας δεν διέθετε το απαραίτητο πιστοποιητικό 'Environmental Clearance Certificate' (ECC) από το Υπουργείου προστασίας του περιβάλλοντος, για να λειτουργήσει. Με το πέρας δύο μηνών από το κλείσιμο τους, οι μονάδες άνοιξαν εκ νέου με ελλιπή εξουσιοδότηση από το κράτος και χωρίς να προβούν σε καμιά ουσιαστική αλλαγή στην πράξη. Έτσι το 2016, το Ανώτατο Δικαστήριο εξέδωσε μια απόφαση εξαιτίας της περιφρόνησης της προηγούμενης απόφασης που δεν εφαρμόστηκε, τόσο εναντίον των αρχών όσο και των μονάδων. Από τότε η υπόθεση εξακολουθεί να είναι σε εξέλιξη.<sup>29</sup>

Τέλος οφείλουμε να αναφέρουμε ότι το Μπαγκλαντές τα τελευταία χρόνια προσπαθεί να βελτιώσει της πρακτικές και το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει το κλάδο, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Το 2018 ψηφίστηκε ο νόμος Bangladesh Ship Recycling Act από το κοινοβούλιο ως συνέχεια του νόμου Ship Breaking and Recycling Rules 2011, του Υπουργείου Βιομηχανίας. Ο κανονισμός θέτει υποχρεωτική την ασφάλιση ζωής των εργαζομένων, προβλέπει την ίδρυση συμβουλίου 13 μελών για την εποπτεία των δραστηριοτήτων της βιομηχανίας, εισάγει μέτρα για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων και προβλέπει τη δημιουργία ζώνης στο Τσίτταγκονγκ για τη βιομηχανία ανακύκλωσης

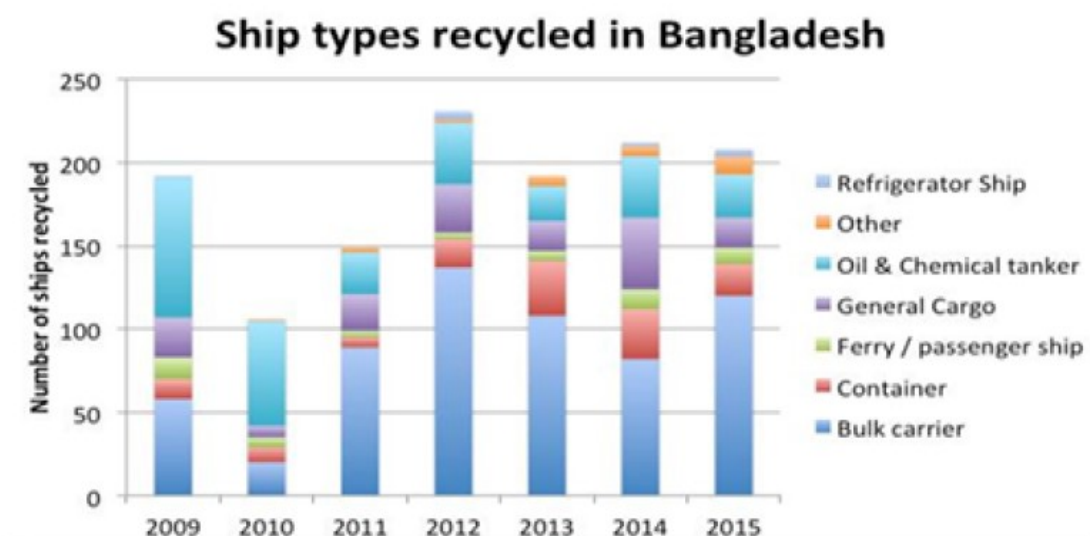
<sup>28</sup> <https://www.shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/bangladesh/>

<sup>29</sup> <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/MajorProjects/Documents/Ship%20recycling/WP1a%20Economic%20Impacts%20Study.pdf>

πλοίων. Ωστόσο, μέχρι σήμερα δεν έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος σε αυτά τα ζητήματα. Επίσης, το Ανώτατο Δικαστήριο εξέδωσε απόφαση απαγόρευσης της εισαγωγής πλοίων στο τέλος του κύκλου ζωής τους χωρίς να καθαριστούν πρώτα επικίνδυνα υλικά, όπως ο αμίαντος, που και αυτή δεν εφαρμόζεται στο απόλυτο<sup>30</sup>. Παρά τους νόμους που ισχύουν στο κράτος για την προστασία τόσο των εργαζομένων όσο και του περιβάλλοντος, αυτές δεν εφαρμόζονται σωστά λόγω της ανεπαρκούς ικανότητας επιβολής τους ή αγνοούνται σκόπιμα λόγω οικονομικών συμφερόντων.

#### Μεγέθη και είδη πλοίων που οδηγούνται προς διάλυση στο Μπαγκλαντές

Το Μπαγκλαντές προτιμά να εισάγει προς διάλυση μεγάλο μεγέθους πλοία, δηλαδή εστιάζει στο tonnage τους κυρίως και όχι στον αριθμό των πλοίων που θα αγοράσει προς διάλυση. Αυτό συμβαίνει διότι η χώρα δεν διαθέτει μεγάλες μονάδες επεξεργασίας σιδηρομεταλλεύματος και έτσι με την διάλυση μεγάλων πλοίων, που περιέχουν μεγάλες ποσότητες χάλυβα, προμηθεύει το 80-90% των χαλυβουργικών αναγκών της. Συγκεκριμένα ο χάλυβας από τα πλοία αποτελεί την πρώτη ύλη για να παράγουν ενισχυμένες ράβδους για τον εγχώριο κατασκευαστικό τομέα. Παρακάτω στο διάγραμμα 13 και στο πίνακα 3, αναφέρονται οι κυριότεροι τύποι πλοίων, που οδηγήθηκαν προς διάλυση, καθώς και το LDT τους για το διάστημα 2009 με 2015 στο Μπαγκλαντές<sup>31</sup>.



Διάγραμμα 13: τύποι πλοίων που διαλύθηκαν στο Μπαγκλαντές από το 2009 έως 2015

<sup>30</sup> <http://recyclingships.blogspot.com/2018/07/challenges-before-ship-breaking-industry.html>

<sup>31</sup> Ship Recycling Practice and Annual Reusable Material Output from Bangladesh Ship Recycling Industry, writer: Khandakar Akhter Hossain



Type of ship	Average Annual Ships Recycled Between 2009 to 2015 in MT or LDT
General Cargo	111'486
Bulk carrier	1'094'566
Oil & Chemical tanker	579'542
Container	186'583
Refrigerator Ship	7'873
Passenger Ship	67'680
Other	44'616
Total	2'092'346

Πίνακας 3: τύποι πλοίων και το MT/LDT τους, που διαλύθηκαν στο Μπαγκλαντές την περίοδο από το 2009 έως το 2015

Παρατηρούμε ότι η βιομηχανία διάλυσης του Μπαγκλαντές έχει προχωρήσει στη διάλυση διάφορων τύπων πλοίου, όμως τα περισσότερα από αυτά είναι πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου που συνήθως είναι κατά κύριο λόγο μεγάλα σε μέγεθος, και ακολουθούν τα πλοία μεταφοράς χημικών και ειδών πετρελαίου και τα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Βέβαια οι τύποι πλοίου και τα μεγέθη τους ποικίλουν με το χρόνο, διότι η επιλογή εισαγωγής ενός πλοίου εξαρτάται από την ικανότητα και την χωρητικότητα της εκάστοτε μονάδας διάλυσης, καθώς και την παγκόσμια προσφορά πλοίων προς διάλυση.

#### **2.4.3.Πακιστάν**

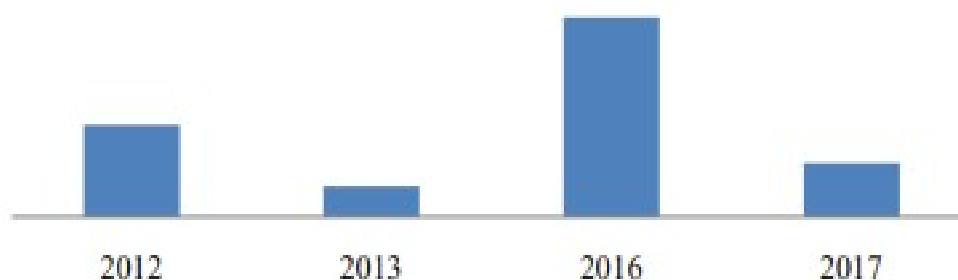
Το Πακιστάν είναι παγκόσμια η τρίτη μεγαλύτερη χώρα διάλυσης σε όρους χωρητικότητας και σε όρους αποτελεσματικότητας η τέταρτη. Οι μονάδες διάλυσης στο Πακιστάν βρίσκονται στο Γκαντάνι, ένα χωρίο της περιφέρειας Λασμπέλα, στο νότιο τμήμα του Μπαλουχιστάν κατά μήκος της Αραβικής Θάλασσας. Το Γκαντάνι ως περιοχή απέχει 50 χιλιόμετρα από την μεγαλύτερη πόλη της χώρας το Καραάτσι. Σε μια παραλιακή έκταση 10 χιλιομέτρων δραστηριοποιούνται 40 εταιρίες σε 130 'οικόπεδα', που έχουν την ικανότητα ετησίως να δεχτούν περισσότερα από 125 πλοία όλων των μεγεθών. Τα περισσότερα από τα οικόπεδα μισθώνονται από ιδιώτες, ενώ τα υπόλοιπα είναι υπό κρατική ιδιοκτησία.

Στο Γκαντάνι ,όπως και στις προηγούμενες Ασιατικές χώρες που αναφερθήκαμε, ως μέθοδος διάλυσης χρησιμοποιείται η προσγειάλωση, αφού και εδώ η περιοχή χαρακτηρίζεται από υψηλή παλιρροιακή διακύμανση. Εξαιτίας λοιπόν αυτής της μεθόδου, της αδιαφορίας της κυβέρνησης καθώς και την έλλειψη μέτρων προστασίας από τις μονάδες διάλυσης η βιομηχανία είναι ιδιαίτερα ρυπογόνα και ταυτόχρονα επικρατούν δυσμενείς εργασιακές συνθήκες.

Τα πλοία αποσυντίθενται επιτόπου στη παραλία χωρίς να υπάρχει κάποιο σχέδιο δράσης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα για την ασυνέπεια που επικρατεί είναι το γεγονός ότι ένα πλοίο με 5000 LDT διαλύθηκε σε 30 - 45 ημέρες στο Γκαντάνι, ενώ το ίδιο πλοίο χρειαζόταν σχεδόν 6 μήνες στην Ινδία.<sup>32</sup> Από αυτό και μόνο κατανοούμε ότι λειτουργούν σε συνθήκες παντελούς άγνοιας κινδύνου. Στις μονάδες διάλυσης δεν υπάρχουν κατάλληλα μέρη επεξεργασίας και αποθήκευσης των αποβλήτων, με αποτέλεσμα όλες αυτές οι ρυπογόνες ουσίες να καταλήγουν τόσο στη θάλασσα όσο και στην στεριά. Αυτά τα τοξικά απόβλητα είναι επικίνδυνα τόσο για τη ζωή των εργαζομένων όσο και για το περιβάλλον. Παρά τις καταγγελίες ακτιβιστών σχετικά με την ρύπανση του περιβάλλοντος και το αίτημα τους για εναρμόνιση της δραστηριότητας με την Σύμβαση της Βασιλείας, η κυβέρνηση συνεχίζει να αγνοεί το πρόβλημα.

Το προσωπικό που απασχολείται σε αυτές τις μονάδες είναι κατά κύριο λόγο ανειδίκευτο, ο εξοπλισμός που τους προσφέρεται είναι ανεπαρκής και συνήθως απασχολούνται με ημερομίσθιο, με αποτέλεσμα οι εργάτες να μην διαθέτουν ούτε εργασιακή εμπειρία και κατάρτιση, ώστε να προφυλαχτούν. Εξαιτίας αυτών των βραχυχρόνιων εργασιακών σχέσεων παρατηρούνται συστηματικές παραβιάσεις τόσο των βασικών δικαιωμάτων των εργαζομένων καθώς της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας τους. Οι περισσότεροι εργαζόμενοι στον κλάδο είναι μετανάστες από τις φτωχότερες περιοχές του Πακιστάν, που δέχονται να εργάζονται πολύ ώρες χωρίς πρόσθετη αμοιβή, χωρίς διακοπές και χωρίς κοινωνικές παροχές (πχ. σύνταξη). Σύμφωνα με την Industri All Global Trade Union, οι εργαζόμενοι κερδίζουν μεταξύ 2,70 έως και 6,00 ευρώ ημερησίως, δηλαδή μεταξύ 80-180 ευρώ το μήνα εάν εργάζονται καθημερινά.

Εξαιτίας όλων αυτών των ελλείψεων και παραβιάσεων που αναφέραμε, στο Γκαντάνι έχουν γίνει γνωστά σοβαρά ατυχήματα που σε πολλές περιπτώσεις οδήγησαν στην απώλεια ανθρώπινων ζωών και σε σοβαρούς τραυματισμούς, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα 14.

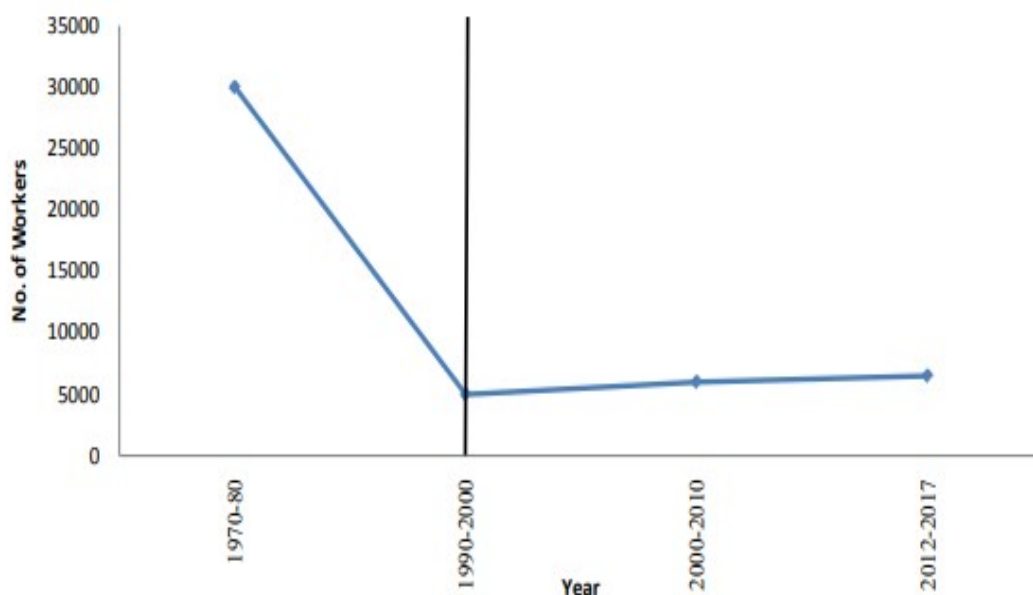


Διάγραμμα 14: Θάνατοι που προκλήθηκαν από ατυχήματα στο Γκαντάνι (2012-2017)

Η βιομηχανία διάλυσης στη χώρα ξεκίνησε το 1970-1980, όπου γρήγορα διεκδίκησε και αύξησε το μερίδιό της στον κλάδο, πράγμα που την κατέστησε μια από τις

<sup>32</sup>[file:///C:/Users/User/Downloads/Skill\\_Gap\\_Analysis\\_in\\_the\\_Ship\\_Breaking\\_Industry\\_o.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Skill_Gap_Analysis_in_the_Ship_Breaking_Industry_o.pdf)

κυρίαρχες χώρες διάλυσης στο κόσμο. Όμως το 1997 επιβλήθηκαν πολύ υψηλοί φόροι στο κλάδο που είχε ως αποτέλεσμα την μείωση της ανταγωνιστικότητας και της ικανότητας διάλυσης των μονάδων του Γκαντάνι. Το Πακιστάν διαρκώς έχανε το μερίδιό του, που πλέον διεκδικούσαν οι ανταγωνίστριες χώρες. Το 1980 οι γιάρδες στο Γκαντάνι απασχολούσαν περισσότερους από 30.000 εργάτες ενώ σήμερα απασχολούν 6.000. Στο διάγραμμα 15 βλέπουμε το αντίκτυπο της επιβολής υψηλής φορολογίας το 1997 στο κλάδο που έφερε ως αποτέλεσμα, την απότομη μείωση της παραγωγής (εντάσεως εργασίας βιομηχανία). Ωστόσο το 2001 η κυβέρνηση μείωσε τους φόρους εισαγωγής 10% με 15% και η παραγωγή παρουσιάζει πλέον μια ελαφρά αύξηση.<sup>33</sup>



Διάγραμμα 15: Απασχόληση στη βιομηχανία διάλυσης πλοίων του Πακιστάν

Σύμφωνα με τον Rizwan Dewan Farooqui, πρόεδρο της PSBC<sup>34</sup> ο κλάδος πληρώνει 5 δισεκατομμύρια ετήσιους φόρους στην κυβέρνηση του Πακιστάν, εκ των οποίων το επιβαρύνεται με διάφορα είδη φόρων όπως : α) Rs 9500 φόρο πώλησης ανά τόνο, β) 3% φόρο εισαγωγής, γ) 2% επιπλέον φόρο εισαγωγής, δ) 4,5% φόρο εισοδήματος που καταβάλλεται κατά το στάδιο της εισαγωγής και τέλος ε) μια αμοιβή χωρητικότητας στην Αρχή Ανάπτυξης του Μπαλουχιστάν. Κανένας άλλος τομέας που σχετίζεται με τον χάλυβα δεν αντιμετωπίζει αυτό το επίπεδο φορολογίας. Οι ανταγωνιστές της χώρας όπως η Ινδία και το Μπαγκλαντές επιβαρύνονται με πολύ χαμηλότερους φόρους, γεγονός που αυξάνει την παραγωγική τους ικανότητα.<sup>35</sup>

Το Πακιστάν παρά την ελαφρά μείωση του 2001 λοιπόν συνεχίζει να λειτουργεί χωρίς την στήριξη της χώρας, καθώς δεν υπάρχει κάποιος πολιτικός σχεδιασμός και βούληση σχετικά με τον τομέα. Σήμερα οι υφιστάμενες γιάρδες λειτουργούν στο 50% της χωρητικότητας τους, δηλαδή έχουν την ικανότητα χειριστούν άνω των 3

<sup>33</sup> [file:///C:/Users/User/Downloads/Skill\\_Gap\\_Analysis\\_in\\_the\\_Ship\\_Breaking\\_Industry\\_o.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Skill_Gap_Analysis_in_the_Ship_Breaking_Industry_o.pdf)

<sup>34</sup> Pakistan Ship-Breaking Association

<sup>35</sup> <https://fp.brecorder.com/2019/01/20190125442212/>

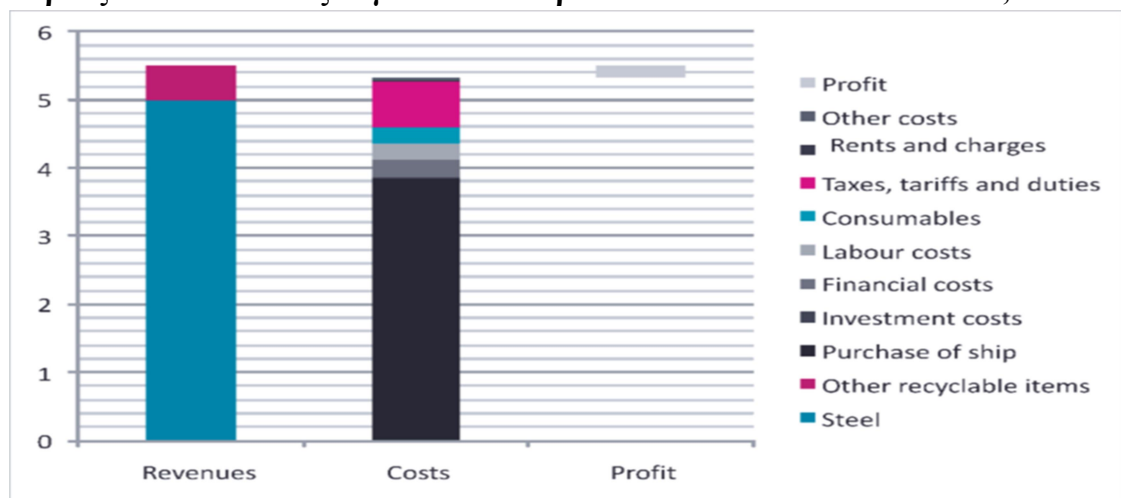


εκατομμύρια τόνους, όμως το 2018 παρήγαγαν μόνο 1,6 εκατομμύρια τόνους χάλυβα. Η Διάλυση πλοίων ως βιομηχανικός τομέας ,εφόσον του δοθεί η απαραίτητη σημασία, συμβάλει σημαντικά στη οικονομία μιας χώρας αφού προσφέρει θέσεις εργασίας, συμβάλει θετικά στο ΑΕΠ μιας χώρας και ειδικά σε χώρες σε ανάπτυξη αποτελεί μια λύση προσφοράς σιδήρου. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, το Πακιστάν καταναλώνει περίπου 6,5 εκατομμύρια τόνους χάλυβα κάθε χρόνο και ιστορικά, η συνεισφορά του κλάδου σε σίδηρο, καλύπτει το 10 με 15% των χαλυβουργικών αναγκών της χώρας. Επιπλέον των οικονομικών κινήτρων είναι σημαντικό η χώρα να εντείνει της προσπάθειες της να βελτίωση τις συνθήκες εργασίας καθώς και τις πρακτικές που ακολουθούνται μέσω της θέσπισης ενός αποδοτικού ρυθμιστικού πλαισίου για το κλάδο, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα που ακολουθούνται και την εναρμόνιση του με την Σύμβαση της Βασιλείας. Εάν το Πακιστάν ακολουθήσει το παράδειγμα της Ινδίας σχετικά με την προσπάθειά της για βιώσιμη ανάπτυξη, θα καταφέρει να αυξήσει τόσο την παραγωγικότητα και τις εργασιακές συνθήκες του, όσο και το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα.

#### 2.4.3.1. Σύγκριση κέρδους και κόστους στο Μπαγκλαντές και στο Πακιστάν

Οι Μονάδες διάλυσης που είναι εγκατεστημένες στο Πακιστάν και στο Μπαγκλαντές, παρουσιάζουν έντονες ομοιότητες σχετικά με τις συνθήκες και τον τρόπο που λειτουργούν (παραγωγική διαδικασία), γι' αυτό αποτελούν και ενδιαφέρον παράδειγμα προς σύγκριση. Με την χρήση και την ανάλυση των παρακάτω διαγραμμάτων, που εξετάζουν τα έσοδα, τα κόστη και τα κέρδη για ένα πρότυπο-πλοίο, παρατηρούμε τις διαφορές και τις ομοιότητες τους, που με βάση το ρυθμιστικό καθεστώς του κράτους που υπάγονται, την εγχώρια ζήτηση που διαμορφώνει τις τιμές του σιδήρου και των υπόλοιπων ανακυκλωμένων αγαθών, άλλα και τις εταιρικές πολιτικές που ακολουθούν διαμορφώνεται η παραγωγική τους ικανότητα και η οικονομική τους επίδοση.

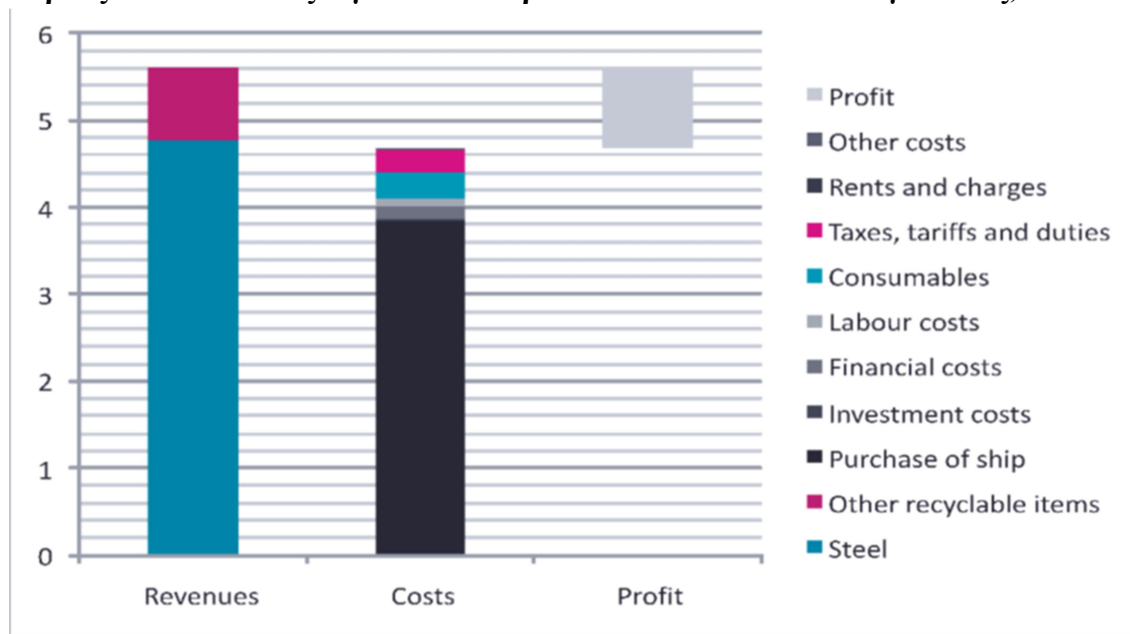
#### Κέρδος και κόστος για ένα πρότυπο-πλοίο στο Πακιστάν, 2009



Διάγραμμα 16, Πηγή SHIP BREAKING AND RECYCLING INDUSTRY IN BANGLADESH AND PAKISTAN, the World Bank

Σύμφωνα με το διάγραμμα 16 στο Πακιστάν το περιθώριο κέρδους είναι σχετικά χαμηλό αν και το κόστος εργασίας είναι πολύ χαμηλό. Αυτό συμβαίνει κατά κύριο λόγο εξαιτίας τις υψηλής φορολογίας και των υψηλών δασμών εισαγωγής που επιβάλλει το κράτος. Αναφορικά με τις τιμές του σιδήρου βλέπουμε ότι, ενώ είναι αρκετά υψηλές, λόγω των φορολογικών επιβολών το κέρδος της μονάδας είναι μικρό. Επίσης η ζήτηση για τα άλλα ανακυκλώσιμα μέταλλα είναι χαμηλή, με αποτέλεσμα οι μονάδες να μην αξιοποιούν την ανακυκλώσιμη ικανότητα ενός πλοίου στο έπακρο των δυνατοτήτων του. Τέλος, σε αντίθεση με το Μπαγκλαντές εδώ η βιομηχανία χρησιμοποιεί περισσότερο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό κατά την παραγωγική διαδικασία, χαρακτηριστικό που συναντάται σε πιο ανεπτυγμένες οικονομίες και αν και το προσωπικό είχε την απαραίτητη εκπαίδευση, τότε από την αξιοποίηση τους η χώρα θα μπορούσε να εντείνει την ανταγωνιστικότητά της.<sup>36</sup>

**Κέρδος και κόστος για ένα πρότυπο-πλοίο στο Μπαγκλαντές, 2009**



διάγραμμα

17,

πηγή SHIPBREAKING AND RECYCLING INDUSTRY IN BANGLADESH AND PAKISTAN, the World Bank

Από το διάγραμμα 17 γίνεται σαφής η υψηλή κερδοφορία της βιομηχανίας στο Μπαγκλαντές. Οι κύριοι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι καταρχάς το πολύ χαμηλό κόστος εργασίας, που μειώνει κατά πολύ το κόστος παραγωγής και δεύτερον οι πολύ υψηλές τιμές του σιδήρου καθώς και των άλλων ανακυκλώσιμων υλικών που αποτελούν σημαντικές πρώτες ύλες για την εγχώρια οικονομία. Τα διαλυτήρια του κράτους ανακυκλώνουν και εμπορεύονται όσο περισσότερα αγαθά μπορούν να παράγουν και να αφαιρέσουν από την διάλυση ενός πλοίου, δηλαδή εκμεταλλεύονται το πλοίο στο έπακρο, εφόσον η ζήτηση είναι υψηλή και σε αντίθεση με το Πακιστάν δίνεται περισσότερη σημασία και στο εμπόριο των άλλων ανακυκλώσιμων μετάλλων που μπορούν ύστερα από επεξεργασία να επαναδιατεθούν στην αγορά. Επιπλέον

<sup>36</sup>Ship-breaking and Recycling industry in Bangladesh and Pakistan, the World Bank

λόγοι που συμβάλουν είναι η χαμηλή φορολόγηση και οι χαμηλοί δασμοί εισαγωγής, πάντα σε σχέση με άλλα κράτη που φιλοξενούν την ίδια βιομηχανία και πιο συγκεκριμένα στο συγκρινόμενα κράτη που εξετάζουμε, η βιομηχανία διάλυσης του Μπαγκλαντές επωμίζεται κατά μεγάλο ποσοστό περισσότερα κέρδη από το Πακιστάν. Τέλος, το Μπαγκλαντές δεν χρησιμοποιεί τον ίδιο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό που συναντάτε στο Πακιστάν, δηλαδή η παραγωγή βασίζεται καθαρά στην εργασία, πράγμα που στο μέλλον θα μπορούσε να καταστήσει τη βιομηχανία μη ανταγωνιστική.

Από την παραπάνω σύγκριση είναι φανερό ότι το Πακιστάν, αν και διαθέτει τους ίδιους παραγωγικούς συντελεστές με το Μπαγκλαντές κατά την παραγωγική διαδικασία, αδυνατεί να το ανταγωνιστεί επί ίσοις όροις, εξαιτίας της πολύ βαριάς φορολογίας και των υψηλών δασμών που επιβάλλονται από το κράτος, όπου έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση της παραγωγικότητας των διαλυτηρίων. Επίσης τόσο το Μπαγκλαντές όσο και το Πακιστάν η βιομηχανία είναι εντάσεως εργασίας και δυστυχώς δεν δίνει την απαραίτητη σημασία στην επένδυση σε κεφαλαιουχικά αγαθά και εξοπλισμό, που θα μπορούσε να αυξήσει το επίπεδο παραγωγικότητας των μονάδων μακροπρόθεσμα, καθώς και με την ένταξη τους η παραγωγική διαδικασία θα γινόταν πιο φιλική προς το περιβάλλον, αφού οι μηχανισμοί και οι αυτοματισμοί αυξάνουν το επίπεδο ασφάλειας μιας μονάδας για την αποφυγή ατυχημάτων.

#### 2.4.4.Τουρκία

Η παρουσία της Τουρκίας στη βιομηχανία διάλυσης έχει διπλή σημασία στη παγκόσμια αγορά διότι πρώτα αποτελεί ένα από τα κυρίαρχα κέντρα ανακύκλωσης πλοίων παγκοσμίως και δεύτερον η Τουρκία ως μέλος του ΟΟΣΑ<sup>37</sup>, είναι η σημαντικότερη χώρα της ένωσης, που δραστηριοποιείται στην βιομηχανία διάλυσης. Οι μονάδες διάλυσης στη Τουρκία ανήκουν κατά κύριο λόγο σε Ευρωπαίους διαχειριστές και βρίσκονται στην περιοχή Αλιάδα που εκτείνεται κατά μήκος του Αιγαίου. Η πόλη βρίσκεται σε απόσταση περίπου 50 χιλιομέτρων βόρεια της Σμύρνης. Η βιομηχανία εγκαταστάθηκε στη περιοχή το 1974 και το 1976 με κυβερνητικό διάταγμα, οριοθετήθηκε και αναγνωρίστηκε ως βιομηχανική ζώνη από το κράτος. Οι ακτές της Αλιάδας που φιλοξενούν την βιομηχανία είναι υπό κρατική ιδιοκτησία και μισθώνονται από τις ιδιωτικές εταιρίες. Εκεί δραστηριοποιούνται 22 μονάδες διάλυσης σε 28 οριοθετημένα 'οικόπεδα'.

Στην βιομηχανία διάλυσης της Τουρκίας απασχολούνται περίπου 1000 εργαζόμενοι, όπου οι περισσότεροι από αυτούς προέρχονταν κυρίως από τη Τοκάτ και τη Σεβάστεια, περιοχές που βρίσκονται στην Ανατολική Τουρκία και στη συνέχεια εγκαταστάθηκαν στην Αλιάδα. Οι τούρκικες μονάδες ανακύκλωσης πλοίων εφαρμόζουν τη λεγόμενη μέθοδο διάλυσης σε νεωλκείο, που επιτρέπει μία πιο ομαλή και ασφαλή διεξαγωγή εργασιών στο πλοίο, σε σχέση με τις άλλες ασιατικές γιάρδες

<sup>37</sup>Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ)

που αναφέραμε παραπάνω. Ωστόσο το 2002, σύμφωνα με αναφορά της Greenpeace έγινε λόγος για άσχημες και επικίνδυνες συνθήκες τόσο για την υγεία των εργαζομένων όσο και για το περιβάλλον στην Αλιάδα. Διαπιστώθηκε ότι δεν παρέχονταν επαρκής εξοπλισμός για την προστασία των εργαζόμενων και δεν είχαν ληφθεί κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη της περιβαλλοντικής μόλυνσης. Η κυβέρνηση της Τουρκίας έδρασε άμεσα μετά την από αυτή την δημοσίευση, εισάγοντας νέες διαδικασίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων. Οι νέες διαδικασίες υιοθετήθηκαν και εφαρμόστηκαν άμεσα από τις εταιρίες και σύντομα εντοπίστηκε σημαντική πρόοδος, μολονότι κάποιες ανησυχίες εξακολουθούν να υπάρχουν σχετικά με ορισμένες ροές αποβλήτων, όπως η διάθεση βαρέων μετάλλων και των PCBς.

Έκτοτε, τόσο οι τουρκικές μονάδες όσο και η κυβέρνηση συνέχισαν να βελτιώνουν τις πρακτικές και τις συνθήκες λειτουργίας που ακολουθούν, πάντοτε υπό το πρίσμα της προστασίας του περιβάλλοντος, της εκπαίδευσης του προσωπικού καθώς και τη συντονισμένη προσπάθεια τους για τη ευθυγράμμιση του νομικού πλαισίου τους με τις διεθνείς περιβαλλοντικές συμβάσεις, ώστε να διεκδικήσουν ένα μερίδιο σε αυτό που η Ευρώπη αναφέρεται ως «πράσινη ανακύκλωση». Οι μονάδες διάλυσης επιτρέπουν την πρόσβαση σε ανεξάρτητους ερευνητές, συμβούλους και εμπειρογνώμονες. Επιπλέον, κατάφεραν να εξασφαλίσουν τη συνεργασία Ευρωπαϊκών Κυβερνήσεων, ώστε να προχωρήσουν στη διάλυση του οικονομικά απαξιωμένου πολεμικού στόλου τους, πράγμα που συνέβαλε περαιτέρω στη βελτίωση των πρακτικών τους. Μάλιστα τα πιο προηγμένα τουρκικά διαλυτήρια έχουν γίνει μέλη της Διεθνούς Ένωσης Ανακύκλωσης Πλοίων (ISRA) και έχουν προχωρήσει και σε αίτημα να ενταχθούν στον επερχόμενο κατάλογο των εγκεκριμένων εγκαταστάσεων ανακύκλωσης πλοίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Προκειμένου να συμπεριληφθούν στον κατάλογο, οι μονάδες οφείλουν να περάσουν από μία ενδελεχή αξιολόγηση όσο αφορά της περιβαλλοντικά φιλική τους λειτουργία και το επίπεδο της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Το 2018 εγκρίθηκαν δύο μονάδες που δραστηριοποιούνται στην Αλιάδα πέρασαν από τον έλεγχο και συμπεριλήφθηκαν στον κατάλογο της ΕΕ.

#### **2.4.5.Κίνα**

Στη Κίνα η βιομηχανία διάλυσης δεν παρουσιάζει την ίδια γεωγραφική συγκέντρωση της δραστηριότητα όπως στις προηγούμενες χώρες. Τα κινέζικα διαλυτήρια είναι εγκατεστημένα σε τρεις διαφορετικές περιοχές της χώρας. Η πρώτη τοποθεσία είναι κατά μήκος του ποταμού Perl στη περιφέρεια του Xinhui (ή αλλιώς Sunwui). Η δεύτερη είναι γύρω από τη Σαγκάη (κατά μήκος του ποταμού Yangtze και του νησιού Zhoushan) και η Τρίτη είναι στο Dalian στο βόρειο τμήμα της Κίνας, όπου οι εγκαταστάσεις των μονάδων απέχουν 19χλμ. από το κέντρο της πόλης και 15χλμ. από το αεροδρόμιο. Η Κίνα απαγορεύει την χρήση της μεθόδου της προσγειάωσης και

διαρκώς προσπαθεί να βελτιώσει τις πρακτικές που ακολουθούνται από τη βιομηχανία, υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης. Οι μέθοδοι διάλυσης που συναντείται στα κινέζικα διαλυτήρια είναι η διάλυση των πλοίων σε νεωλκείο ή παρά την αποβάθρα (πλωτές ή ξηρές). Οι εργασίες διάλυσης πραγματοποιούνται σε ειδικές δεξαμενές οι οποίες είναι εφοδιασμένες με ειδικό μηχανολογικό εξοπλισμό και γερανούς για την μετακίνηση του προς ανακύκλωση εξοπλισμού, καθώς επίσης και των βαρέων τμημάτων του κύτους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι μονάδες διάλυσης της χώρας ειδικεύονται στη διάλυση πλοίων VLCC και ULCC.

Η βιομηχανία εγκαταστάθηκε και αναπτυχθεί στην Κίνα από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 και από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, περίπου το πενήντα τις εκατό της παγκόσμιας χωρητικότητας οδηγούταν προς διάλυση στις κινέζικες γιάρδες κάθε χρόνο. Η βιομηχανία στα τέλη της δεκαετίας του 1990 βρέθηκε στο στόχαστρο διάφορων περιβαλλοντικών οργανώσεων και το 1998 η Greenpeace και το Basel Action Network (BAN) διαπίστωσαν ότι οι εργαζόμενοι φορούσαν μόνο ελάχιστο εξοπλισμό προσωπικής προστασίας (π.χ. πετσέτες, για την προστασία των πνευμόνων από τοξικές αναθυμιάσεις) και επιπλέον αποκαλύφθηκε ότι εκρήξεις και πυρκαγιές κατά την διάρκεια της διεξαγωγής των εργασιών, τραυμάτιζαν τακτικά τους εργαζόμενους. Ύστερα από αυτή την έκθεση οι κινεζικές μονάδες διάλυσης δέχονταν έντονες πιέσεις και αυστηρούς έλεγχους από τις κρατικές ρυθμιστικές αρχές, που ξεκίνησαν έντονα να προωθούν την πράσινη ανακύκλωση των πλοίων και προχώρησαν στη θέσπιση αυστηρότερων νόμων για την προστασία του περιβάλλοντος και των εργαζομένων. Η κυβέρνηση έχει θέσει ως στόχο την εναρμόνιση της βιομηχανίας με τα διεθνή πρότυπα. Μάλιστα αρκετές μονάδες ύστερα από έλεγχο κρίθηκαν μη κατάλληλες για την διεκπεραίωση εργασιών διάλυσης από το κράτος και έχασαν την άδεια εισαγωγής πλοίων προς διάλυσης (importlicense). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, στις αρχές της δεκαετίας του 2000, διάφορες κινεζικές εταιρείες να επενδύσουν στην απόκτηση κεφαλαιουχικού εξοπλισμού με σκοπό την αύξηση της ανταγωνιστικότητας τους και την εναρμόνισή τους με βάση τις απαιτήσεις της κυβέρνησης. Από τότε τα κινέζικα διαλυτήρια καταστήθηκαν ως ένας από τους προτιμώμενους προορισμούς για τους Ευρωπαίους πλοιοκτήτες, που αναζητούσαν καθαρή και ασφαλή ανακύκλωση.

Βέβαια αν και οι εγκαταστάσεις είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένες στο επίπεδο της τεχνολογίας και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται, υπάρχουν ακόμη ανησυχίες, διότι δεν είναι όλες οι μονάδες κατάλληλα εξοπλισμένες και διαθέτουν εκπαιδευμένο προσωπικό για την ασφαλή απομάκρυνση και διάθεση επικίνδυνων αποβλήτων, ιδίως του αμιάντου. Επίσης, δεν υπάρχουν διαθέσιμες στο κοινό εκτιμήσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων και δεδομένα σχετικά με την πιθανή μόλυνση των υδάτων και του εδάφους. Επιπλέον, όσον αφορά τα δικαιώματα των εργαζομένων, η έλλειψη ανεξάρτητων συνδικαλιστικών οργανώσεων εξακολουθεί να απασχολεί την παγκόσμια κοινότητα.<sup>38</sup>

<sup>38</sup><https://www.shipbreakingplatform.org/our-work/the-problem/china/>

Σήμερα Κίνα αντιμετωπίζει έντονο ανταγωνισμό από τα διαλυτήρια της Ινδίας, του Πακιστάν και του Μπαγκλαντές, δεδομένου ότι δεν μπορεί να προσφέρει τις ίδιες τιμές σιδήρου και τα ταυτόχρονα οι μονάδες τις χώρες έχουν υψηλότερο κόστος λειτουργίας. Παρόλα αυτά τον Απρίλιο του 2018, η Κυβέρνηση υπό το πρίσμα της βελτίωσης του περιβαλλοντικού και κοινωνικού αντίκτυπου της βιομηχανίας στη χώρα, ανακοίνωσε ότι σκοπεύει να σταματήσει να επιτρέπει την είσοδο πλοίων προς ανακύκλωση ξένων πλοίων στις μονάδες της, από τις αρχές του 2019. Μόνο τα πλοία με κινέζικη σημαία θα επιτρέπεται να συνεχίσουν να διαλύονται σε κινεζικά διαλυτήρια και επιπλέον η κυβέρνηση αποφάσισε να σταματήσει να παρέχει πλέον επιδοτήσεις στο κλάδο.

Οι προσπάθειες αυτές για κατάργηση των βιομηχανιών που ευθύνονται για την διαχείριση ρύπων και αποβλήτων στη Κίνα ,έχουν σήμερα ως αποτέλεσμα την περεταίρω τόνωση της βιομηχανίας των γειτονικών χωρών της και ιδιαίτερα της Ινδίας ,όπου ήδη διάφορες εταιρίες πραγματοποιούν επενδύσεις μετά το άκουσμα της είδησης. Τέλος μακροπρόθεσμα αυτή η απόφαση μπορεί να οδηγήσει στην μετακίνηση και εγκατάσταση της βιομηχανίας σε κάποιο άλλο κράτος<sup>39</sup>.

#### **2.4.6. Διαλυτήρια σε αλλά Κράτη στο κόσμο**

Εκτός των πέντε κυρίαρχων κρατών στην ανακύκλωσης πλοίων που βρίσκονται στην Ασία και εξετάσαμε παραπάνω, υπάρχουν επίσης εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και άλλες Ασιατικές χώρες. Μόνο το 3% της συνολικής χωρητικότητας που διαλύεται παγκοσμίως κάθε χρόνο, ανακυκλώνεται σήμερα σε αυτές τις περιοχές. Οι κυριότερες μέθοδοι ανακύκλωσης που χρησιμοποιούνται στα διαλυτήρια αυτών των περιοχών είναι σε νεωλκείο, παρά την αποβάθρα, σε δεξαμενές και άλλες .

##### **2.4.6.1 Ευρώπη**

Στην Ευρώπη, φιλοξενούνται πολλές υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις που απασχολούνται αποκλειστικά ή εν μέρει στην ανακύκλωση των πλοίων. Τέτοιες μονάδες είναι εγκαταστημένες σε Ευρωπαϊκά κράτη όπως το Βέλγιο, τη Δανία, την Εσθονία, τη Φινλανδία, τη Γαλλία, την Ιταλία, τη Λετονία, τη Λιθουανία, τις Κάτω Χώρες, τη Νορβηγία, την Πορτογαλία, την Ισπανία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στη πλειονότητα τους ανακυκλώνουν κυρίως μικρά και μεσαία μεγέθους πλοία, και ιδίως πλοία του Ναυτικού. Όμως, ορισμένα από αυτά έχουν επίσης την ικανότητα να διαλύσουν και μεγάλα εμπορικά πλοία, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κατάλογο των εγκεκριμένων εγκαταστάσεων ανακύκλωσης πλοίων. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι είκοσι τρεις Ευρωπαϊκές μονάδες διάλυσης με συνολική χωρητικότητα περίπου 1,4 εκατομμυρίων LDT θα μπορούσαν να ανακυκλώσουν μεγάλα εμπορικά πλοία. Βέβαια αυτό αναφέρεται σε όρους χωρητικότητας, στη πραγματικότητα το κόστος ανακύκλωσης ενός πλοίου στην Ευρώπη είναι πολύ υψηλότερο από ότι στην Ασία, (η

<sup>39</sup><https://worldmaritimenews.com/archives/252207/china-to-ban-recycling-of-international-ships/>

βιομηχανία διάλυσης στην Ευρώπη είναι εντάσεως κεφαλαίου, ενώ στην Ασία εντάσεως εργασίας) καθώς και οι προσφερόμενες τιμές του χάλυβα διαφέρουν πολύ μεταξύ των δύο Ηπείρων, με αποτέλεσμα οι πλοιοκτήτες να προτιμούν την Ασία για την διάλυση των πλοίων τους με γνώμονα πάντα το κέρδος.

#### **2.4.6.2 Αμερική**

Στη Βόρεια Αμερική και την Καραϊβική, υπάρχουν πολλές γιάρδες ανακύκλωσης πλοίων, που βρίσκονται στις ΗΠΑ, τον Καναδά, το Μεξικό και το Πουέρτο Ρίκο. Επίσης υπάρχουν εγκαταστάσεις στον Εκουαδόρ και στο Κουρακάο, που είναι προς το παρόν ανενεργές.

Στις ΗΠΑ, οι μονάδες ανακύκλωσης πλοίων επικεντρώθηκαν κατά κύριο λόγο στην εγχώρια απογραφή και διάλυση των παρωχημένων πλοίων και σκαφών του Ναυτικού, όπου σύμφωνα με την Ναυτιλιακή Διοίκηση των Ηνωμένων Πολιτειών (MARAD) το έργο αυτό θα ολοκληρωθεί σύντομα. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να επαναδιατεθεί σημαντική χωρητικότητα στις μονάδες, που θα μπορούσαν να προχωρήσουν στη διάλυση εμπορικών πλοίων με σημαία εξωτερικού, που επιδιώκουν περιβαλλοντικά φιλική και ασφαλή ανακύκλωση<sup>40</sup>.

Στον Καναδά, η βιομηχανία σήμερα δραστηριοποιείται στη διάλυση κυρίως του παρωχημένου κρατικού στόλου, καθώς και μικρότερων πλοίων στην περιοχή των Μεγάλων Λιμνών. Οι περισσότερες από τις γιάρδες αυτές, διαθέτουν χωρητικότητα όπου θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ανακύκλωση του διεθνούς εμπορικού στόλου.

Στο Μεξικό, τα τελευταία χρόνια έχει αναβιώσει η βιομηχανία με την ανάπτυξη μονάδων ικανών να ανακυκλώσουν μεσαία ή μεγάλα θαλάσσια εμπορικά πλοία τόσο στις ακτές του Κόλπου του Μεξικού, όσο και στις ακτές του Ειρηνικού. Ωστόσο, τα περιβαλλοντικά πρότυπα που ακολουθούνται, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων, διαφέρουν από μονάδα σε μονάδα στο Μεξικό. Οπότε εάν κάποιος πλοιοκτήτης ενδιαφέρεται να διάθεση το πλοίο προς διάλυση σε κάποιες από αυτές και επιθυμεί η διάλυση του να γίνει με φιλικά περιβαλλοντικό τρόπο, θα πρέπει να είναι προσεκτικός στην επιλογή τις μονάδας, που θα συνεργαστεί.

#### **2.4.6.3 Νοτιοανατολική Ασία**

Στην Ινδονησία οδηγούνται μικρά σκάφη προς διάλυση (πχ αλιευτικά). Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες σε μονάδες στο Cilincing της Βόρειας Τζακάρτα, διαπιστώθηκε ότι στις γιάρδες που πραγματοποιείται η διάλυση, οι συνθήκες είναι βλαβερές τόσο για το περιβάλλον όσο και για την υγεία των εργαζομένων.

---

<sup>40</sup>The Environmental Protection Agency (EPA) έχει δημοσιεύσει: "[A Guide for Ship Scrappers: Tips for Regulatory Compliance](#)"



## Κεφάλαιο 3

### Θεσμικό Πλαίσιο

#### 3.1 Η στάση της διεθνής κοινότητας σχετικά με την θέσπιση κανονισμών στη βιομηχανία ανακύκλωσης πλοίων

Η διαδικασία διάλυσης πλοίων καθώς και τα διαλυτήρια που πραγματοποιείται διαρκώς χρησιμοποιούμε διαφορετικό όνομα και ορολογία για να τα περιγράψουμε. Δηλαδή στην αρχή η επεξεργασία ενός πλοίου στο τέλος της ζωής του, ονομαζόταν κατεδάφιση, διάλυση, σπάσιμο, αποσυναρμολόγηση και σήμερα την συναντάμε ως “Ανακύκλωση του πλοίου” και τις μονάδες που πραγματοποιείται, ως “μονάδες ανακύκλωσης”. Αυτό συμβαίνει διότι ο όρος ανακύκλωση θεωρείται λιγότερο στιγματισμένος από την διεθνή κοινότητα. Με το περάς του χρόνου η διάλυση ενός πλοίου έχει συνδεθεί με την έννοια της ρύπανσης του περιβάλλοντος και με τις βλαβερές συνθήκες εργασίας και διαβίωσης. Ως βιομηχανία έχει δεχτεί έντονη δημόσια κατακραυγή από κράτη, οργανισμούς και μη κυβερνητικές οργανώσεις. Για πολλούς εξακολουθεί να θεωρείται ως μια βιομηχανία που ευθύνεται τόσο για την τοπική ρύπανση των περιοχών που δραστηριοποιείται, όσο και για την διασυνοριακή αλλά και παγκόσμια διακίνηση αποβλήτων.

Ωστόσο, η ίδια η βιομηχανία κάποιων κρατών προσπαθεί διαρκώς να βελτιωθεί, ώστε να παύσει να θεωρείται ρυπαντική. Αυτό το κάνει με την ένταξη στις δραστηριότητες της, διαδικασιών διαχείρισης αποβλήτων, καθώς και με την θέσπιση κανόνων. Οι μονάδες διάλυσης οδηγήθηκαν σε αυτά τα πρώτα βήματα ύστερα από τις προσπάθειες και διαπραγματεύσεις με διάφορους θεσμικούς οργανισμούς, που ανέπτυξαν εξειδικευμένους οδηγούς και κανονισμούς μη δεσμευτικού δικαίου, με στόχο να βελτιώσουν της υπάρχουσες συνθήκες λειτουργίας και να σταματήσουν την ελεύθερη διακίνηση αποβλήτων. Οδηγοί και κανονισμοί που αφορούν την διάλυση των πλοίων συντάχθηκαν από τη συνεργασία μεταξύ οργανισμών όπως τα Ηνωμένα Έθνη (UNEP) -Γραμματείας της Συνθήκης της Βασιλείας-, της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ILO) και το Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έως το 2012 εφάρμοζε τις διατάξεις της Συνθήκης της Βασιλείας αναφορικά με τον έλεγχο των διασυνοριακών διακινήσεων επικινδύνων αποβλήτων και τη διάθεσή τους. Η εν λόγω Συνθήκη απαγόρευε τις εξαγωγές αποβλήτων σε χώρες που δεν είναι μέλη του ΟΟΣΑ. Η τροποποίηση της Συνθήκης της Βασιλείας με σκοπό την καθολική απαγόρευση της διακίνησης αποβλήτων δεν έχει τεθεί ακόμη σε ισχύ σε διεθνές επίπεδο, λόγω του μικρού αριθμού των χωρών που την έχουν επικυρώσει. Έτσι η Ευρώπη οδηγήθηκε στην θέσπιση ενός δικού της κανονισμού για την ανακύκλωση πλοίων (EU SRR) 1257/2013 στις 20 Νοεμβρίου 2013. Στόχος του κανονισμού είναι η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που συνδέονται με την ανακύκλωση πλοίων.



Σύμφωνα με τον Κανονισμό αυτόν, τα πλοία που φέρουν σημαία κράτους μέλους της ΕΕ και στέλλονται για διάλυση χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα και άρα απαγορεύεται η εξαγωγή τους. Αυτό σημαίνει ότι τα πλοία αυτά θα μπορούσαν να διαλυθούν μόνο σε χώρες μέλη του ΟΟΣΑ και συγκεκριμένα σε μονάδες ανακύκλωσης που είναι εγκεκριμένες από την Ευρωπαϊκή λίστα της Ένωσης. Ωστόσο, η νομοθεσία αυτή παρακάμπτονταν συστηματικά από την συντριπτική πλειοψηφία των πλοίων με σημαία κράτους μέλους ΕΕ, πράγμα που καθιστούσε αναποτελεσματικούς τόσο τους διεθνείς κανόνες όσο και την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Οι διεθνείς οργανισμοί ύστερα από μελέτη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της βιομηχανίας της διάλυσης κατάλαβαν ότι οποιαδήποτε περαιτέρω προσπάθεια να εξασφαλίσουν τη θέσπιση ουσιαστικών υποχρεώσεων που θα επέφεραν σημαντικές αλλαγές στις βλαβερές συνθήκες της βιομηχανίας θα απέβαιναν άκαρπες, διότι δεν ήταν δυνατή η συνεργασία με τα κράτη που είναι εγκατεστημένες. Έτσι οι δράσεις τους συγκεντρώθηκαν στη θέσπιση ενός κανονισμού που θα αφορά ένα άλλο στοιχείο που επηρεάζει την βιομηχανία διάλυσης, την ανακύκλωση των πλοίων με βάση την σημαία που φέρουν.

### 3.2 Η Συνθήκη της Βασιλείας

Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων βρισκόταν στη διεθνή περιβαλλοντική ατζέντα από τις αρχές της δεκαετίας του 1980, εξαιτίας πολλών τοξικών εμπορικών καταστροφών που συνέβησαν .

Στις δεκαετίες του 1970 με 1980, στις τότε βιομηχανικές χώρες είχε ξεκινήσει η αφύπνιση της περιβαλλοντικής συνείδησης του κοινού κατά τις διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων και το κίνημα NIMBY (Not In My Back Yard) , που είχε ως αποτέλεσμα οι κυβερνήσεις και οι βιομηχανίες να ψάξουν άλλες λύσεις και μέρη που θα αποθέτανε τα απόβλητα τους. Έτσι μέρη όπως η Ανατολική Ευρώπη και ο υπόλοιπος αναπτυσσόμενος κόσμος, όπου η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση ήταν πολύ λιγότερο ανεπτυγμένη και το κανονιστικό πλαίσιο ήταν ελλιπές, έμελε να γίνουν κατ' ουσία σκουπιδότοποι της Δύσης έναντι ελάχιστου οικονομικού αντιτίμου για αρκετά χρόνια.

Όμως η αποκάλυψη του γεγονότος το 1980 στο κοινό, σχετικά με την απόθεση των τοξικών αποβλήτων των ανεπτυγμένων κρατών στην Αφρική και σε άλλα μέρη, οδήγησε τελικά στην σύναψη μιας σύμβασης που αποτέλεσε την απάντηση κατά του "τοξικού εμπορίου". Στο πλαίσιο του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (UNEP), εγκρίθηκε το 1989 η Συνθήκη της Βασιλείας για τον έλεγχο της διασυνοριακής διακίνησης επικίνδυνων αποβλήτων και η ρύθμιση της διάθεσής τους, που τέθηκε σε ισχύ στις 5 Μαΐου 1992. Η συνθήκη έχει επικυρωθεί από 181 κράτη και αποσκοπεί στην προστασία των αναπτυσσόμενων χωρών από την ελεύθερη ρίψη αποβλήτων και απαιτεί από τις χώρες να προσπαθήσουν για τη διασφάλιση της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης και διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων. Υπεύθυνος οργανισμός για τον έλεγχο και την εφαρμογή των διατάξεων της Συνθήκης της

Βασιλείας έχει οριστεί το UNEP. Μάλιστα όπως θα δούμε και παρακάτω, ο συγκεκριμένος οργανισμός έχει προχωρήσει στην έκδοση οδηγιών σχετικά με τον κατάλληλο τρόπο διαχείρισης της διαδικασίας διάλυσης ενός πλοίου, σε κάθε στάδιο ξεχωριστά, συμβάλλοντας σημαντικά στη σταδιακή μείωση των κινδύνων που προκύπτουν.

Η Συνθήκη της Βασιλείας, αν και ελέγχει το διεθνές εμπόριο επικίνδυνων αποβλήτων, είναι σχετική και με την διάλυση πλοίων, αφού τα πλοία στο τέλος τη εμπορικής τους ζωής συχνά περιέχουν επικίνδυνες ουσίες όπως αμιάντος, PCBs, κατάλοιπα λαδιών και άλλες τοξικές ουσίες. Υπό το κανονισμό που ρυθμίζει το εμπόριο τοξικών αποβλήτων, τα πλοία προς διάλυση χαρακτηρίζονται ως τοξικά απόβλητα, όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της συνθήκης της Βασιλείας και υπάγονται σε αυτήν. Τα άρθρα της συνθήκης που επηρεάζουν την διάλυση πλοίων είναι το παράρτημα I και το III, που σύμφωνα με αυτά και ανά περίπτωση κάθε πλοίο ορίζεται ως επικίνδυνο απόβλητο με βάση το υλικό και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

### Παράρτημα I (Κατάλογος αποβλήτων)

#### A. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΙ

Y1	Clinical wastes from medical care in hospitals, medical centers and clinics
Y2	Wastes from the production and preparation of pharmaceutical products
Y3	Waste pharmaceuticals, drugs and medicines
Y4	Wastes from the production, formulation and use of biocides and phytopharmaceuticals
Y5	Wastes from the manufacture, formulation and use of wood preserving chemicals
Y6	Wastes from the production, formulation and use of organic Solvents
Y7	Wastes from heat treatment and tempering operations containing cyanides
Y8	Waste mineral oils unfit for their originally intended use
Y9	Waste oils/water, hydrocarbons/water mixtures, emulsions
Y10	Waste substances and articles containing or contaminated with polychlorinated biphenyls (PCBs) and/or polychlorinated terphenyls (PCTs) and/or polybrominated biphenyls (PBBs)
Y11	Waste tarry residues arising from refining, distillation and any pyrolytic treatment
Y12	Wastes from production, formulation and use of inks, dyes, pigments, paints, lacquers, varnish

Y13	Wastes from production, formulation and use of resins, latex, plasticizers, glues/adhesives
Y14	Waste chemical substances arising from research and development or teaching activities which are not identified and/or are new and whose effects on man and/or the environment are not known
Y15	Wastes of an explosive nature not subject to other legislation
Y16	Wastes from production, formulation and use of photographic chemicals and processing materials
Y17	Wastes resulting from surface treatment of metals and plastics
Y18	Residues arising from industrial waste disposal operations

**B. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ:**

Y19	Metal carbonyls
Y20	Beryllium; beryllium compounds
Y21	Hexavalent chromium compounds
Y22	Copper compounds
Y23	Zinc compounds
Y24	Arsenic; arsenic compounds
Y25	Selenium; selenium compounds
Y26	Cadmium; cadmium compounds
Y27	Antimony; antimony compounds
Y28	Tellurium; tellurium compounds
Y29	Mercury; mercury compounds
Y30	Thallium; thallium compounds
Y31	Lead; lead compounds
Y32	Inorganic fluorine compounds excluding calcium fluoride
Y33	Inorganic cyanides
Y34	Acidic solutions or acids in solid form
Y35	Basic solutions or bases in solid form
Y36	Asbestos (dust and fibres)
Y37	Organic phosphorus compounds
Y38	Organic cyanides
Y39	Phenols; phenol compounds including chlorophenols
Y40	Ethers
Y41	Halogenated organic solvents
Y42	Organic solvents excluding halogenated solvents

Y43	Any congener of polychlorinated dibenzo-furan
Y44	Any congener of polychlorinated dibenzo-p-dioxin
Y45	Organohalogen compounds other than substances referred to in this Annex (e.g. Y39, Y41, Y42, Y43, Y44)

### Παράρτημα III (Κατάλογος επικίνδυνων χαρακτηριστικών των υλικών)

UN CLASS <sup>41</sup>	Κωδικός	Χαρακτηριστικά
1	H1	Explosive
3	H3	Flammableliquids
4.1	H4.1	Flammablesolids
4.2	H4.2	Substances or wastes liable to spontaneous combustion
4.3	H4.3	Substances or wastes which, in contact with wateremitflammablegases
5.1	H5.1	Oxidizing
5.2	H5.2	OrganicPeroxides
6.1	H6.1	Poisonous (Acute)
6.2	H6.2	Infectioussubstances
8	H8	Corrosives
9	H10	Liberation of toxic gases in contact with air or water
9	H11	Toxic (Delayedorchronic)
9	H12	<b>Ecotoxic</b>
9	H13	Capable, by any means, after disposal, of yielding another material, e.g., leachate, which possesses any of the characteristics listed above.

Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι βάση της Συνθήκη της Βασιλείας, σε περίπτωση που κάποιος πλοιοκτήτης επιθυμεί να προσφέρει προς διάλυση ένα πλοίο που σύμφωνα με τα παραπάνω έχει χαρακτηριστεί ως απόβλητο, οφείλει να προβεί σε καθαρισμό του πλοίου από τα τοξικά απόβλητα προτού οδηγηθεί σε μονάδα ανακύκλωσης. Η διαδικασία αυτή είναι υψηλού κόστους και οι πλοιοκτήτες προτιμούν να την αποφεύγουν. Δεδομένης της παγκόσμιας φύσης της ναυτιλιακής βιομηχανίας και των πρακτικών που ακολουθούνται, οι πλοιοκτήτες καταφέρνουν να εκμεταλλεύονται κάποια κενά της Συνθήκης της Βασιλείας, ώστε να λειτουργούν στα όρια του νόμου και οδηγούν τα πλοία τους προς διάλυση σε κράτη της Νότιας Ασίας έναντι υψηλών τιμών.

<sup>41</sup> Αντιστοιχεί στο σύστημα ταξινόμησης επικινδυνότητας που περιλαμβάνεται στις Συστάσεις για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων των Ηνωμένων Εθνών (ST / SG / AC.10 / 1Rev.5, Ηνωμένα Έθνη, Νέα Υόρκη, 1988).

#### Άρθρο 4 : Γενικές υποχρεώσεις μελών

Αρχικά ορίζεται ότι τα κράτη μέλη:

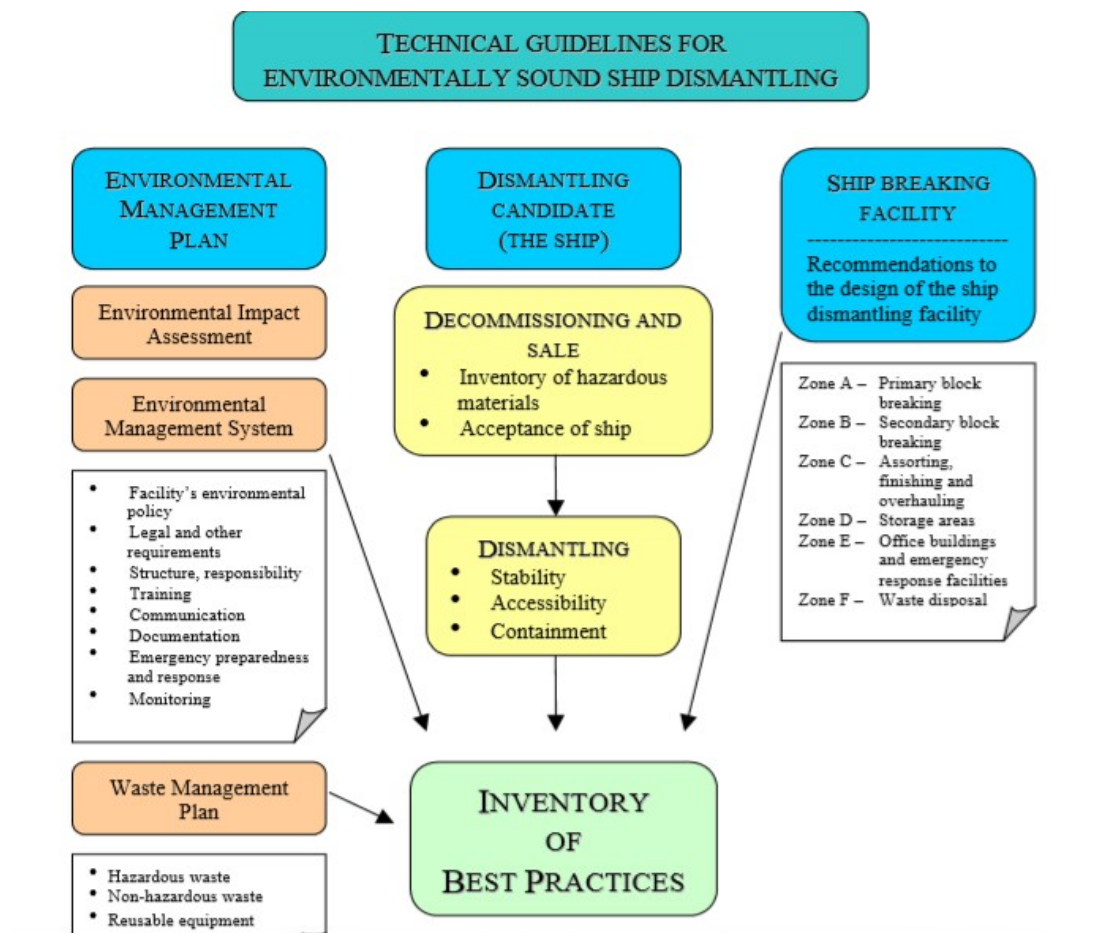
- A. αναλαμβάνουν την ευθύνη των δικών τους επικίνδυνων αποβλήτων, τόσο για την απόρριψη τους συγκεκριμένες εγκαταστάσεις, όσο και για την ανακύκλωση τους εντός της χώρας.
- B. Οφείλουν να ελαχιστοποιήσουν την παραγωγή, τη διακίνηση και την εξαγωγή τους σε άλλα κράτη
- C. κανένα συμβαλλόμενο κράτος δεν επιτρέπεται να πωλεί επικίνδυνα απόβλητα χωρίς προηγούμενη γραπτή συναίνεση της αποδέκτριας χώρας και χωρίς να εξασφαλίζει την περιβαλλοντικά ασφαλή και ορθά περιβαλλοντική διαχείριση των αποβλήτων. Εάν τα κράτη διάλυσης πλοίων αδυνατούν να διαχειριστούν σωστά τα επικίνδυνα απόβλητα, τότε όλα τα τοξικά υλικά που περιέχονται στο πλοίο θα πρέπει να αφαιρεθούν πριν οδηγηθούν προς διάλυση σε κάποια αναπτυσσόμενη χώρα.
- D. Μέλη που ασκούν το δικαίωμά τους να απαγορεύουν την εισαγωγή επικίνδυνων αποβλήτων προς διάθεση, οφείλουν να ενημερώνουν τα άλλα μέρη<sup>42</sup>.

##### 3.2.1. Τεχνικός οδηγός για την περιβαλλοντικά ορθή διαχείριση πλήρη ή μερική διάλυση των πλοίων

Έχουν αναπτυχθεί πολυάριθμες τεχνικές κατευθυντήριες γραμμές και εργαλεία που βοηθούν τις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων και τις κυβερνήσεις να βελτιώσουν τα πρότυπα για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια στη βιομηχανία. Ένας από αυτούς τους οδηγούς είναι και αυτή η έκδοση του 2003 από τα Ηνωμένα Έθνη και την Γραμματεία της Συνθήκης της Βασιλείας, όπως απεικονίζεται και στο διάγραμμα 18. Συγκεκριμένα ο οδηγός παρέχει στις ήδη υπάρχον εγκαταστάσεις ανακύκλωσης αλλά και σε αυτές που επιθυμούν να αναπτυχθούν:

- πληροφορίες και συστάσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τις πρακτικές που πρέπει να εφαρμοστούν για την επίτευξη ορθής περιβαλλοντικής διαχείρισης (ESM)
- πρακτικές που διασφαλίζουν την ομαλή λειτουργία της μονάδας ώστε να αποφεύγονται τυχόν εργατικά ατυχήματα
- συμβουλές σχετικά με την παρακολούθηση και τον έλεγχο των περιβαλλοντικών επιδόσεων
- Οδηγίες σχετικά με τον σχεδιασμό πλάνου δράσης και προετοιμασίας ενός πλοίου προτού ξεκινήσει η διαδικασία διάλυσης
- Καλές πρακτικές στον σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία εγκαταστάσεων διάλυσης πλοίων

<sup>42</sup> Technical guidelines for the environmentally sound management of the full and partial dismantling of ships, Basel Convention series/SBC No. 2003/2



Διάγραμμα 18: Στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη σύμφωνα με τον ESM από μία μονάδα διάλυσης πλοίων<sup>43</sup> (BaselConvention)

### 3.3. Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ILO)

Δημιουργήθηκε από την συνθήκη των Βερσαλλιών το 1919 παράλληλα με την Κοινωνία των Εθνών και αποτέλεσε την πρώτη ειδική οργάνωση που συνδέθηκε με τον ΟΗΕ το έτος 1946. Ο ILO από τα 41 μέλη που υιοθέτησαν τη Διακήρυξη της Φιλαδέλφειας απαριθμεί σήμερα το τετραπλάσιο και πλέον αριθμό χωρών-μελών και πιο συγκεκριμένα ο αριθμός ανέρχεται σε 185 χώρες μέλη. Από το Παγκόσμιο Πόλεμο και μετά, η πλειοψηφία των κρατών μελών του προερχόταν από τις αναπτυσσόμενες χώρες του Τρίτου Κόσμου, με αποτέλεσμα ύστερα από διεκδικήσεις τους, οι δράσεις του οργανισμού να εστιάζουν σε θέματα όπως τα ανθρώπινα δικαιώματα, στη τεχνική βοήθεια και σε έργα που ενδιέφεραν τις χώρες της Ασίας, της Αφρικής, της Λατινικής Αμερικής αλλά και της Ευρώπης. Κύριοι σκοποί του οργανισμού είναι η κατάρτιση διεθνών προγραμμάτων που βελτιώνουν τις συνθήκες ζωής και εργασίας, αυξάνουν τις ευκαιρίες απασχόλησης καθώς και η θέσπιση διεθνών συμβάσεων και κανόνων εργασίας. Οι αντικειμενικοί στόχοι του ILO είναι οι εξής:

<sup>43</sup><http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/meetings/sbc/workdoc/techships-e.pdf>

- Διατύπωση διεθνών προτύπων-κανόνων και προγραμμάτων για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και ζωής, την αύξηση των θέσεων εργασίας και την προώθηση των βασικών ανθρωπίνων δικαιωμάτων.
- Δημιουργία διεθνών όρων εργασίας, τους οποίους θα πρέπει να προσπαθούν να υιοθετήσουν τα κράτη, κατά την εφαρμογή των προτύπων αυτών.
- Παροχή τεχνικής βοήθειας σε ζητήματα κοινωνικής πολιτικής, διοίκησης, εκπαίδευσης και αξιοποίησης του ανθρωπίνου δυναμικού.
- Υποστήριξη συνεταιριστικών οργανώσεων και αγροτικών βιομηχανιών-Διεύρυνση των κοινωνικών προβλημάτων που προκαλεί ο διεθνής ανταγωνισμός, η ανεργία, η υποαπασχόληση, οι εργασιακές και βιομηχανικές σχέσεις, η οικονομική ανάπτυξη και η αλλαγή της τεχνολογίας<sup>44</sup>.

Ο ILO δραστηριοποιείται με μια πληθώρα ζητημάτων που σχετίζονται με τις εργασιακές σχέσεις και πρότυπα, ένα από αυτά είναι και η βιομηχανία διάλυσης πλοίων, που ως κύριο πρόβλημα εντοπίστηκε η παντελής έλλειψη ρυθμιστικού πλαισίου σχετικά με την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Το ζήτημα αυτό παρά τις διάφορες προσπάθειες οργανισμών όπως ο IMO, αλλά και συμβάσεων όπως η Συνθήκη της Βασιλείας, δεν αναφερόταν ούτε ρυθμιζόταν από αυτές, αφού οι εργασιακές σχέσεις κατά κύριο λόγο υπάγονται στο εθνικό δίκαιο της χώρας που δραστηριοποιούνται. Ο ILO λοιπόν ανέλαβε να καλύψει αυτό το κενό που υπήρχε και έθεσε ως στόχο την σύσταση κανόνων λειτουργίας και επαγγελματικών προτύπων στην βιομηχανία Διάλυσης. Ανεξαρτήτως των υπαρχόντων συμβάσεων και κωδικών ο ILO ξεκίνησε από την αρχή μια έρευνα μελέτης και ανάλυσης της βιομηχανίας, που αργότερα χαρακτήρισε ως την «πιο επικίνδυνη επαγγελματική δραστηριότητα» στο κόσμο.

Έτσι κατά την 285η σύνοδό της τον Νοέμβριο του 2002, το Διοικητικό Σώμα της ILO συγκάλεσε μια διαπεριφερειακή τριμερή συνάντηση εμπειρογνομόνων για την Βιομηχανία Διάλυσης, σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία σε συγκεκριμένες ασιατικές χώρες και την Τουρκία, με στόχο την αναθεώρηση, την επανεξέταση και την υιοθέτηση κατευθυντήριων γραμμών για την ασφάλεια και την υγεία κατά τη αποσυναρμολόγηση των πλοίων. Κατά την συνάντηση, που πραγματοποιήθηκε στην Μπανγκόκ, της Ταϊλάνδης από τις 7 έως τις 14 Οκτωβρίου 2003, το Μπαγκλαντές, η Κίνα, Το Πακιστάν και η Τουρκία, αντιπροσωπεύονταν από τριμερείς ομάδες εκπροσώπων. Συγκεκριμένα διορίστηκαν υστέρτα από διαβουλεύσεις, πέντε εμπειρογνώμονες από τις κυβερνήσεις, πέντε εμπειρογνώμονες από την ομάδα εργοδοτών, πέντε από την ομάδα των εργαζομένων και επιπλέον καλέστηκαν, ειδικοί τεχνικοί από τεχνικοί ειδικοί που προέρχονταν από τις κυριότερες πλοιοκτήτριες χώρες και παρατηρητές από Διεθνείς Οργανισμούς (IMO, ICS κλπ). Με το πέρας της συνάντησης εγκρίθηκε ομόφωνα η οδηγία «Ασφάλεια και υγεία στην βιομηχανία Διάλυσης: Οδηγός για τις ασιατικές χώρες και την Τουρκία», που άνοιξε το δρόμο για την επίτευξη συναίνεσης σε ένα περιεκτικό και πρακτικό σύνολο κατευθυντήριων

<sup>44</sup> Βιβλίο, Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική, Συγγραφέας Γεώργιος Βλάχος, Γ' Έκδοση 2015, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης

γραμμών οι οποίες, εάν χρησιμοποιηθούν ευρέως, θα ωφελήσουν όλους όσους εργάζονται στη Βιομηχανία.

### **3.3.1. «Ασφάλεια και υγεία στην βιομηχανία Διάλυσης: Οδηγός για τις ασιατικές χώρες και την Τουρκία»**

Βάση της οδηγίας παρέχετε καθοδήγηση για την εξασφάλιση της ασφαλούς εργασίας στις γιάρδες, πάντα στο πλαίσιο στα πρότυπα αξιοπρεπούς εργασίας που θέτονται από τον ILO. Οι προτάσεις της οδηγίας δεν είναι νομικά δεσμευτικές, ούτε προορίζονται να αντικαταστήσουν την εθνική νομοθεσία ή τα αποδεκτά από το κράτος πρότυπα. Ο στόχος είναι να παρέχει συμβουλές σε όσους ασχολούνται με τη διαμόρφωση των σχετικών διατάξεων (αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές, και διαχειριστές μονάδων ανακύκλωσης πλοίων) όπως, τη θέσπιση αποτελεσματικών εθνικών συστημάτων, διαδικασιών και επιχειρησιακό λειτουργικό κανονισμό, όπου δεν υπάρχουν. Βέβαια η πρακτική χρήση αυτών των συμβουλών ,θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις τοπικές συνθήκες, την διαθεσιμότητα των οικονομικών πόρων, την κλίμακα των λειτουργιών και τις τεχνικές δυνατότητες.

Συγκεκριμένα η οδηγία χωρίζεται σε δύο μέρη ως τα εξής:

*Μέρος 1: Εθνικό Πλαίσιο*, όπου θίγονται τόσο τα δικαιώματα, οι υποχρεώσεις και τα καθήκοντα τόσο του κράτους, των ρυθμιστικών αρχών των εργοδοτών, εργασιακών επιθεωρητών, των κατασκευαστών, όσο και των εργατών. Επιπλέον αναφέρονται τα υπάρχοντα και τα πρότυπα μέτρα σχετικά με την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια, όπως η διαχείριση, η πολιτική, η υπεύθυνη καταγραφή και ενημέρωση σε περίπτωση εργασιακών τραυματισμών και οι απαραίτητες παροχές σε ιατρικό προσωπικό και νοσοκομειακές εγκαταστάσεις

*Μέρος 2: Ασφαλή (μέτρα) λειτουργίας των διαλυτηρίων* , όπου θίγονται εργασίες σχετικά με τον επιχειρησιακό προγραμματισμό, όπως οι τεχνικές προϋποθέσεις, κατασκευή ασφαλών σχεδίων δράσης και χρονοδιαγραμμάτων, προσδιορισμός και αξιολόγηση του κινδύνου και τήρηση προληπτικών και προστατευτικών μέτρων, που προτείνονται από την οδηγία. Επίσης γίνεται αναφορά στις απαραίτητες παροχές προς το εργατικό δυναμικό όπως, καταγραφή, πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών, ψυχοκοινωνικών, βιολογικών κινδύνων και επιβλαβών ουσιών, προμήθεια των εργαζομένων με προστατευτικό εξοπλισμό και εργαλεία, εκπαίδευση προσωπικού, παροχή υγειονομικών εγκαταστάσεων και πρόσβαση σε πόσιμο νερό <sup>45</sup> .(MESH/2003/1)

### **3.4. Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO)**

Ως ειδικευμένος Οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών, ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) αποτελεί τη παγκόσμια αρχή καθορισμού προτύπων για την

<sup>45</sup> Safety and health in shipbreaking: Guidelines for Asian countries and Turkey, Bangkok, 7-14 October 2003, ILO



ασφάλεια, την προστασία και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις της διεθνούς ναυτιλίας. Ο κύριος ρόλος του είναι να δημιουργήσει ένα κανονιστικό πλαίσιο για τη ναυτιλιακή βιομηχανία, που να είναι δίκαιο και αποτελεσματικό, όπου να υιοθετηθεί και να εφαρμόζεται παγκοσμίως.

Με άλλα λόγια, ο ρόλος του είναι να δημιουργήσει ισότιμους όρους ανταγωνισμού έτσι ώστε οι φορείς εκμετάλλευσης πλοίων να μην μπορούν να αντιμετωπίσουν τα οικονομικά τους ζητήματα με απλά περικοπές και συμβιβασμούς στην ασφάλεια και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις. Η προσέγγιση αυτή ενθαρρύνει επίσης την καινοτομία και την αποτελεσματικότητα.

Ένα από τα θέματα που αφορούν τον οργανισμό λοιπόν είναι και η αγορά διάλυσης πλοίων. Ο ΙΜΟ έθεσε για πρώτη φορά και το θέμα της διάλυσης των πλοίων στην **44η σύνοδο ΜΕΡC** (Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος) τον Μάρτιο του 2000. Από τότε δημιουργήθηκε μια ομάδα αλληλογραφίας για την έρευνα αυτού του ζητήματος και παρέχει πληροφορίες για τις τρέχουσες πρακτικές ανακύκλωσης πλοίων και προτάσεις σχετικά με το ρόλο που θα έπρεπε να πάρει ο ΙΜΟ.

Στην **49η σύνοδο ΜΕΡC τον Ιούλιο του 2003** ορίστηκαν οι πρώτες κατευθυντήριες γραμμές για την ανακύκλωση πλοίων. Ο οδηγός αυτός του ΙΜΟ παρέχει συμβουλές σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς της διαδικασίας ανακύκλωσης, συμπεριλαμβανομένων των ναυτιλιακών εταιριών και των προμηθευτικών εταιριών, τις σημαίες κρατών, τις λιμενικές και περιβαλλοντικές αρχές, καθώς και διακυβερνητικών οργανισμών και εμπορικών φορέων όπως πλοιοκτήτες, διαλυτήρια, κατασκευαστικά και επισκευαστικά ναυπηγεία.

Η οδηγία του 2003 ανέφερε ότι, κατά τη διαδικασία της ανακύκλωσης των πλοίων, ουσιαστικά τίποτα δεν σπαταλείται. Τα υλικά και ο εξοπλισμός ξαναχρησιμοποιούνται σχεδόν πλήρως. Ο χάλυβας επανεπεξεργάζεται για να γίνει, για παράδειγμα, ενισχυτικές ράβδοι για χρήση στον κατασκευαστικό κλάδο. Οι γεννήτριες των πλοίων επαναχρησιμοποιούνται στην ξηρά. Οι μπαταρίες βρίσκονται στην τοπική οικονομία. Οι υδρογονάνθρακες επί του σκάφους καθίστανται ανακυκλωμένα προϊόντα πετρελαίου που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα σε ελαιοτριβεία ή καμίνους από τούβλα. Τα εξαρτήματα φωτισμού βρίσκουν περαιτέρω χρήση στη γη. Επιπλέον, η νέα παραγωγή χάλυβα από ανακυκλωμένο χάλυβα απαιτεί μόνο το ένα τρίτο της ενέργειας που χρησιμοποιείται για την παραγωγή χάλυβα από πρώτες ύλες. Συνεπώς, η ανακύκλωση συμβάλλει θετικά στην παγκόσμια διατήρηση της ενέργειας και των πόρων και στη διαδικασία απασχολεί ένα μεγάλο, αν και κατά κύριο λόγο ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό. Με σωστή διαχείριση, η ανακύκλωση πλοίων είναι, χωρίς αμφιβολία, μια "πράσινη" βιομηχανία.

Ωστόσο, στην οδηγία αναγνώρισαν επίσης ότι, αν και η ανακύκλωσης πλοίων θεωρείται μια ορθή διαδικασία, μπορεί οι πρακτικές εργασίας και τα περιβαλλοντικά πρότυπα που ακολουθούνται από τις μονάδες διάλυσης, να είναι κατά του περιβάλλοντος και της υγείας. Όμως η τελική ευθύνη για τις συνθήκες που

επικρατούν σε αυτές τις μονάδες βρίσκεται στις κυβερνήσεις των χωρών, στις οποίες που είναι εγκατεστημένες.

Η οδηγία επιπλέον εισήγαγε την έννοια του «πράσινου διαβατηρίου» για τα πλοία. Θεωρήθηκε ότι το έγγραφο αυτό, το οποίο περιέχει κατάλογο όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή πλοίου που είναι δυνητικά επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, θα συνοδεύει το πλοίο καθ' όλη τη διάρκεια της εμπορικής του ζωής. Παράγεται από το ναυπηγείο κατά το στάδιο της κατασκευής και διαβιβάζεται στον αγοραστή του σκάφους και το έγγραφο θα είναι σε μορφή που θα επιτρέπει την καταγραφή οποιωνδήποτε μεταγενέστερων αλλαγών σε υλικό ή εξοπλισμό. Οι διαδοχικοί ιδιοκτήτες του πλοίου διατηρούν την ακρίβεια του πράσινου διαβατηρίου και ενσωματώνουν σε αυτό όλες τις σχετικές μεταβολές του σχεδιασμού και του εξοπλισμού, με αποτέλεσμα ο τελικός ιδιοκτήτης να παραδίδει το έγγραφο αυτό μαζί με το πλοίο στην μονάδα ανακύκλωσης.

Στη συνέχεια, στην **53η σύνοδο τον Ιούλιο του 2005** συντάχθηκε η οδηγία MEPC 53/2005 ,που ορίστηκε ότι θα πρέπει να αναπτυχθεί μια νέα οδηγία που θα προβλέπει κανονισμούς για:

- τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και την προετοιμασία των πλοίων ώστε να διευκολύνεται η ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση, χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια και η επιχειρησιακή αποδοτικότητα των πλοίων,
- τη λειτουργία των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης πλοίων με ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο
- την καθιέρωση κατάλληλου μηχανισμού επιβολής της ανακύκλωσης πλοίων, ο οποίος θα περιλαμβάνει απαιτήσεις πιστοποίησης και υποβολής εκθέσεων.

Τέλος από τις 11 έως 15 Μαΐου το 2009, πραγματοποιήθηκε από τον IMO στη Κίνα η διάσκεψη του Χονγκ Κονγκ , που συμμετείχαν εκπρόσωποι από 63 χώρες και εγκρίθηκε η διεθνής σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων (αλλιώς σύμβαση του Χονγκ Κονγκ).

#### **3.4.1. Η Συνθήκη του Χονγκ Κονγκ (HKC) «Διεθνής Συνθήκη για την ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση των πλοίων»**

Μέσα στα χρόνια οι διεθνείς οργανισμοί κάνανε πολλές προσπάθειες για την συμμόρφωση και την βελτίωση της Βιομηχανίας Ανακύκλωσης πλοίων, καλώντας τους εκπροσώπους της σε διάλογο και εκδίδοντας διαρκώς οδηγούς. Όμως αντιλήφθηκαν ότι δεν θα υπάρχει καμία αλλαγή, εκτός εάν εκδιδόταν μια διεθνή ρύθμιση. Έτσι το 2009, εγκρίθηκε υπό τον IMO η διεθνή συνθήκη του Χονγκ Κονγκ, ένα νέο νομικά δεσμευτικό μέσο για την ανακύκλωση πλοίων που προβλέπει ρυθμίσεις για:

1. τον σχεδιασμό, την κατασκευή, τη λειτουργία και την προετοιμασία πλοίων ώστε να διευκολύνεται η ασφαλής και περιβαλλοντικά ορθή ανακύκλωση, χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια και η επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα των πλοίων

2. η λειτουργία των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης πλοίων με ασφαλή και περιβαλλοντικά ορθό τρόπο
3. η θέσπιση κατάλληλου μηχανισμού επιβολής για την ανακύκλωση πλοίων (απαιτήσεις πιστοποίησης / υποβολής εκθέσεων).

Σημαντικό είναι να αναφέρουμε το γεγονός ότι η συνθήκη δεν αποκλείει την χρήση της μεθόδου της προσγειάλωσης. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την άσκηση αρνητικής κριτικής από διάφορες περιβαλλοντικές οργανώσεις και το κοινό. Όμως, ο σκοπός της Συνθήκης είναι η δημιουργία ενός διεθνούς κανονισμού που δεν θα απέκλειε τα Διαλυτήρια τις Ασίας για δύο κυρίως λόγους. Πρώτον οι εταιρίες Ανακύκλωσης που είναι εγκατεστημένες σε χώρες της Ασίας, που αποτελούν τους ηγέτες της Βιομηχανίας Διάλυσης πλοίων και μια πιθανή απόκλιση τους θα μπορούσε να δημιουργήσει πολύ πιο δυσμενή αποτελέσματα από ότι αντιμετωπίζονται σήμερα. Δεύτερον, εξαιτίας της φύσης της Ναυτιλίας θα ήταν πολύ εύκολο οι διάφοροι εμπλεκόμενοι να απέφευγαν την ένταξη τους στο κανονισμό, είτε από την μη υπογραφή της συνθήκης από τα κράτη που είναι εγκατεστημένες οι μονάδες ανακύκλωσης πλοίων, είτε από την χρήση σημαιών ευκαιρίας που δεν υπάγονται στο κανονισμό, από τους πλοιοκτήτες, δηλαδή τακτικές που είναι νόμιμες.

#### Δομή της Σύμβασης του Χονγκ Κονγκ:

Το κύριο μέρος της Σύμβασης περιλαμβάνει 21 άρθρα που καθορίζουν τους κύριους νομικούς μηχανισμούς της Σύμβασης και ακολουθεί το παράρτημα της συνθήκης που περιέχει 25 κανονισμούς που χωρίζονται σε τέσσερα κεφάλαια:

1. Γενικά (κανονισμοί 1-3)
2. Απαιτήσεις για πλοία (κανονισμοί 4-14).
3. Απαιτήσεις για εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων (κανονισμοί 15-23)
4. Απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων (κανονισμοί 24-25).

Επιπλέον, η ΗΚΚ έχει επτά παραρτήματα, με καταλόγους επικίνδυνων υλικών, τυποποιημένες μορφές πιστοποιητικών κλπ. Το κείμενο της συνθήκης αναφέρεται επίσης στους έξι οδηγούς που αναπτύχθηκαν από το ΜΕΡC του ΙΜΟ κατά τα έτη μετά την έγκριση της συνθήκης. Μολονότι οι οδηγίες δεν νομικά δεσμευτικές, κρίνονται απαραίτητες (και ορισμένες φορές έχουν και υποχρεωτική εφαρμογή) για την παροχή διευκρινίσεων, ερμηνειών και ομοιόμορφης και αποτελεσματικής εφαρμογής και επιβολής των σχετικών απαιτήσεων της συνθήκης.

#### Σημαντικά στοιχεία που τίθενται από την Συνθήκη του Χονγκ Κονγκ:

Η συνθήκη εφαρμόζεται σε όλα τα πλοία, εκτός από τα πλοία κάτω των 500 GT, τα πλοία μη εμπορικής υπηρεσίας που ανήκουν στο κράτος και τα πλοία που διακινούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους αποκλειστικά στα ύδατα του κράτους και φέρουν τη σημαία του.

- i. **Κατάλογο επικίνδυνων υλικών (IHM):** Απαιτείται η συμπλήρωση του καταλόγου από τα πλοία που να αναφέρει λεπτομερώς τις τοποθεσίες και τις κατά προσέγγιση ποσότητες επικίνδυνων υλικών, που απαριθμούνται στα προσαρτήματα I (ελέγχονται ήδη από άλλα διεθνή Συμβόλαια όπως η SOLAS, το AFS κλπ) και II της σύμβασης. Για πλοία που κατασκευάζονται μετά την έναρξη ισχύος της Συνθήκης, απαιτείται να μην χρησιμοποιούνται υλικά του Προσαρτήματος I ,καθώς και τα υλικά του προσαρτήματος II όταν χρησιμοποιούνται στο πλοίο πρέπει να εμφανίζονται στον IHM. Για τα πλοία που κατασκευάστηκαν πριν από την έναρξη ισχύος της συνθήκης απαιτείται όλες οι ύλες που αναφέρονται στο Παράρτημα I να εμφανίζονται στο IHM του πλοίου ,ενώ τα υλικά του προσαρτήματος II προτείνεται η καταχώρηση τους στο IHM αλλά δεν είναι υποχρεωτική.
- ii. **Διεθνές Πιστοποιητικό για την Απογραφή Επικίνδυνων Υλικών (ICIMH):** Μόλις τεθεί σε ισχύ η HKC, τα πλοία θα οφείλουν να προχωρήσουν στην έκδοση του πιστοποιητικού ICIMH, με ισχύ πέντε ετών, από το κράτος σημαίας τους ή από αναγνωρισμένους νηογνώμονες. Σκοπός αυτού του πιστοποιητικού, είναι να εξασφαλίσει ότι η IHM θα εξακολουθήσει να αντικατοπτρίζει ορθά τα επικίνδυνα υλικά που βρίσκονται στο πλοίο.
- iii. **Σχέδιο της μονάδας ανακύκλωσης πλοίων (SRFP):** Τα Διαλυτήρια εγκατεστημένα σε χώρες που είναι συμβαλλόμενα μέρη της HKC, θα πρέπει να καταγράφουν στο SRFP τα συστήματα και τις διαδικασίες λειτουργίας τους, για την εξασφάλιση της ασφάλειας του προσωπικού και της προστασίας του περιβάλλοντος.
- iv. **Έγγραφο αδειοδότησης για τη διεξαγωγή ανακύκλωσης πλοίων (DASR):** Οι αρμόδιες αρχές κάθε μέλους-κράτους της συνθήκης θα οφείλει να παρέχει το DASR με ισχύ πέντε ετών, σε κάθε εξουσιοδοτημένη εταιρία εντός της δικαιοδοσίας τους. Το DASR θα απαριθμεί τυχόν περιορισμούς που επιβάλλονται στη μονάδα, όπως το μέγεθος ή το τύπο των πλοίων που μπορεί να φιλοξενήσει, καθώς και οι ποσότητες συγκεκριμένων επικίνδυνων υλικών που ενδέχεται να μην είναι ικανή να δεχθεί.
- v. **Σχέδιο ανακύκλωσης πλοίων (SRP):** Τα Διαλυτήρια εγκατεστημένα σε χώρες που είναι συμβαλλόμενα μέρη της HKC, πριν από την έναρξη των εργασιών στο πλοίου, θα πρέπει να εκπονούν ένα σχέδιο βασισμένο στον IHM του συγκεκριμένου πλοίου και σε άλλα στοιχεία. Το SRP θα εγκρίνεται από τις αρμόδιες αρχές του κράτους και θα περιγράψει λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο η γιάρδα θα αποθέσει τα επικίνδυνα υλικά του πλοίου και ποιες προφυλάξεις θα ληφθούν κατά των επικίνδυνων καταστάσεων.
- vi. **Διεθνές Πιστοποιητικό Ετοιμότητας προς Ανακύκλωση (IRRC):** Πριν από την έναρξη των εργασιών, το IRRC θα πρέπει να εκδοθεί από το κράτος σημαίας του πλοίου ή από τον εξουσιοδοτημένο νηογνώμονα, μετά από τελική έρευνα. Η έρευνα και το πιστοποιητικό θα επιβεβαιώνουν την

εγκυρότητα του IHM και την καταλληλότητα της επιλεγμένης μονάδας ανακύκλωσης (βάσει των IHM, DASR και SRP)<sup>46</sup>.

Επιπλέον, απαιτείται η κοινοποίηση, της έναρξη και της ολοκλήρωσης της ανακύκλωσης από την γιάρδα στην αρμόδια αρχή και στο κράτος σημαίας, ο έλεγχος από της λιμενικές αρχές που υπάγεται η μονάδα, η ικανότητα ενός πλοίου που φέρει τη σημαία ενός μη μέλους-κράτους της συνθήκης να ανακυκλώνεται σε μια μονάδα μέλους-κράτους αν το πλοίο πληροί τις απαιτήσεις του IHM και τέλος, τίθεται η αδυναμία ανακύκλωσης ενός πλοίου που φέρει τη σημαία κράτους-μέλους, σε μονάδα που δεν υπάγεται στην συνθήκη<sup>47</sup>.

#### Ισχύ της Συνθήκης του Χονγκ Κονγκ

Σύμφωνα με το άρθρο 17, ορίζεται ότι η σύμβαση θα τεθεί σε ισχύ 24 μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία:

- i. τουλάχιστον 15 κράτη θα έχουν υπογράψει τη συνθήκη χωρίς επιφύλαξη ως προς την επικύρωση, αποδοχή ή έγκριση ή θα έχουν καταθέσει το απαιτούμενο έγγραφο επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης σύμφωνα με το άρθρο 16.
- ii. Το σύνολο των εμπορικών στόλων των κρατών που υπάγονται στο σημείο (i) θα πρέπει να αντιπροσωπεύει το ποσοστό τουλάχιστον 40% της συνολικής χωρητικότητας του παγκόσμιου εμπορικού στόλου.
- iii. ο συνολικός μέγιστος ετήσιος όγκος ανακύκλωσης πλοίων των κρατών που υπάγονται στο σημείο (i), κατά τα προηγούμενα 10 έτη, δεν θα πρέπει να είναι μικρότερος από το 3% της ολικής χωρητικότητας της συνολικής εμπορικής ναυτιλίας των ίδιων κρατών.

Από τον Σεπτέμβριο του 2017, έξι κράτη έχουν μόνο επικυρώσει ή προσχωρήσει στη σύμβαση, δηλαδή το Βέλγιο, τη Δανία, τη Γαλλία, τη Νορβηγία, τον Παναμά και τη Δημοκρατία του Κονγκό, των οποίων το σύνολο των εμπορικών στόλων τους, αντιπροσωπεύει το 21,23% του παγκόσμιου εμπορικού στόλου. Ο συνολικός ετήσιος όγκος ανακύκλωσης πλοίων των συμβαλλόμενων κρατών κατά τα προηγούμενα 10 έτη είναι 112 161 GT, δηλ. Μόνο το 0,042320%<sup>48</sup>.

### **3.5. Ο κανονισμός για την ανακύκλωση πλοίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση όπως και σε άλλα διεθνή ζητήματα, προτίμησε να εκδώσει ένα δικό της κανονισμό σχετικά με την διάλυση πλοίων που φέρουν Ευρωπαϊκή σημαία, που αποσκοπούσε στη διευκόλυνση της επικύρωσης της Διεθνούς Συνθήκης του Χονγκ Κονγκ. Αν και σημειώθηκε πρόοδος με την εθελοντική εφαρμογή της συνθήκης του Χονγκ Κονγκ από τα κράτη μέλη του IMO, ήταν αργή και η Ευρώπη

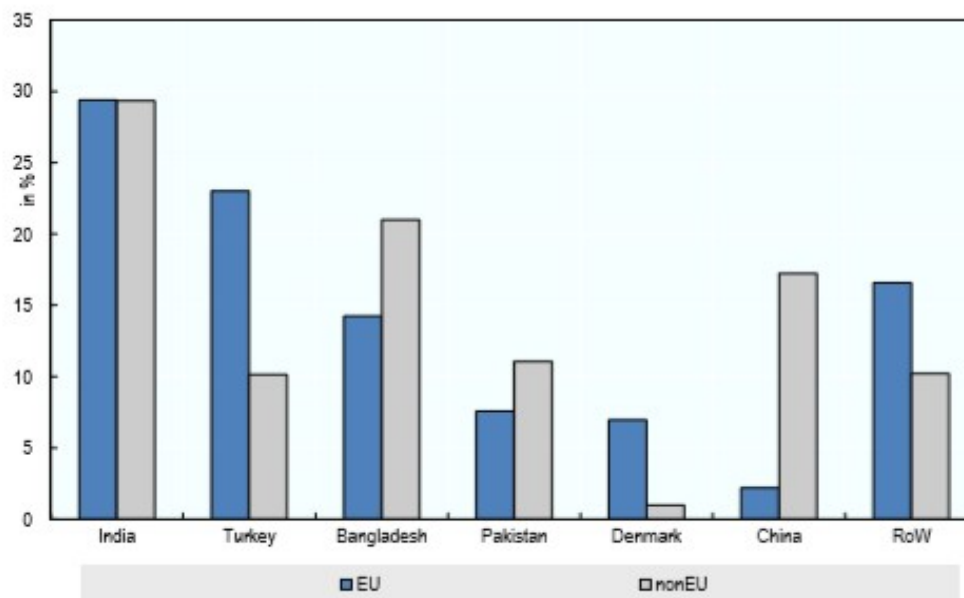
<sup>46</sup> HONG KONG INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFE AND ENVIRONMENTALLY SOUND RECYCLING OF SHIPS, 2009, IMO

<sup>47</sup> The recycling of Ships, 2013, DrMikelis

<sup>48</sup> SHIP-RECYCLING – AN OVERVIEW, Public paper No.68, 2019, OECD

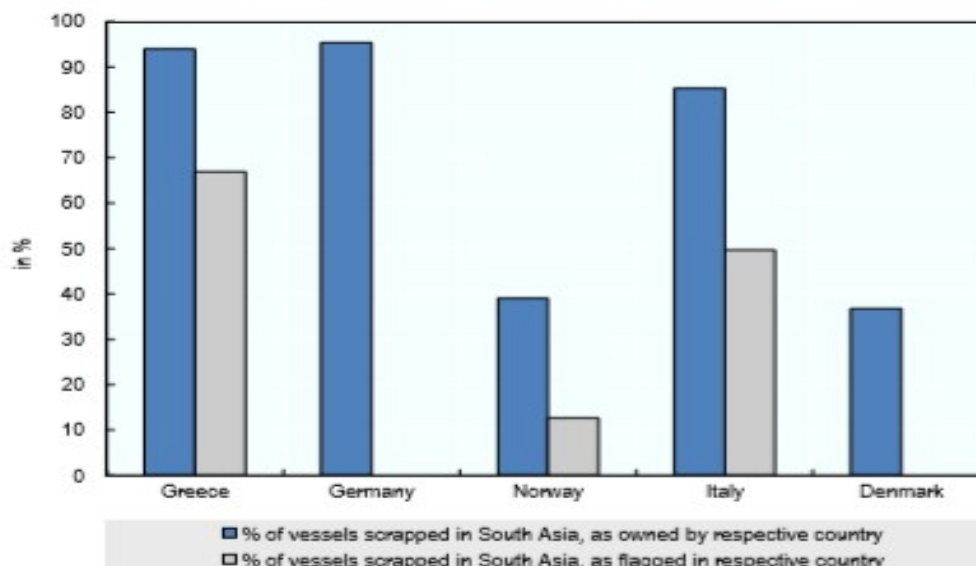
θεώρησε ότι οφείλει να λάβει τα μέτρα της, αφού τα περισσότερα εμπορικά πλοία παγκοσμίως ανήκουν σε κάποιο από τα κράτη της, όπως φαίνεται και στα διαγράμματα 19 και 20 παρακάτω.

**Σημαντικές χώρες ανακύκλωσης πλοίων κατά κράτος σημαίας**



Διάγραμμα 19, πηγή OECD Public papers, 2019, No 68

**Ποσοστά Ευρωπαϊκών συμφερόντων πλοίων, που οδηγούνται προς ανακύκλωση στην Ασία**



Διάγραμμα 20, πηγή OECD Public papers, 2019, No 68

Σύμφωνα με το πολιτικό σύστημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Επιτροπή είναι ο φορέας που είναι υπεύθυνος για τη θέσπιση νέας νομοθεσίας. Στις 23 Μαρτίου 2012, η Επιτροπή δημοσίευσε την πρόταση θέσπισης κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ανακύκλωση των πλοίων. Το έγγραφο παρείχε την έκδοση της πρότασης κανονισμού από την Επιτροπή, καθώς και την "Αιτιολογική Έκθεση". Τα ακόλουθα τρία αποσπάσματα της αιτιολογικής έκθεσης αναφέρουν τη σκέψη της Επιτροπής εκείνη την εποχή:

- i. Υπάρχει σημαντική δυνατότητα ανακύκλωσης εκτός του ΟΟΣΑ στην Κίνα, την Ινδία, το Πακιστάν και το Μπαγκλαντές. Αναμένεται ότι οι εγκαταστάσεις που βρίσκονται στον ΟΟΣΑ, στην Κίνα, καθώς και ορισμένες εγκαταστάσεις που βρίσκονται στην Ινδία, θα είναι σε θέση να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις της συνθήκης του Χονγκ Κονγκ έως το 2015.
- ii. Ο στόχος του κανονισμού για την ανακύκλωση πλοίων είναι να μειώσει σημαντικά αρνητικές επιπτώσεις που συνδέονται με την ανακύκλωση των πλοίων με σημαία της ΕΕ, ιδίως στη Νότια Ασία, χωρίς να δημιουργούνται περιττές οικονομικές επιβαρύνσεις. Ο προτεινόμενος κανονισμός θέτει σε εφαρμογή μια έγκαιρη εφαρμογή των απαιτήσεων της συνθήκης του Χονγκ Κονγκ, επιταχύνοντας έτσι την έναρξη ισχύος του σε παγκόσμιο επίπεδο.
- iii. Ενώ είναι δύσκολο να αναμένεται ότι οι σημερινές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν την μέθοδο της προσγειάωσης, θα είναι σε θέση να πληρούν αυτές τις απαιτήσεις, όμως είναι πιθανόν εάν προβούν σε αναβάθμιση τους, να είναι σε θέση να πληρούν τα κριτήρια αυτά στο μέλλον.

Το σχέδιο κανονισμού ακολούθησε την επίσημη ευρωπαϊκή διαδικασία διαπραγματεύσεων μεταξύ μιας ομάδας εργασίας του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου (υπαλλήλων των υπουργείων των 28 κρατών μελών) και της Επιτροπής Περιβάλλοντος του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, που η δεύτερη είχε εστιάσει της προσπάθειες της στην απαγόρευση της πρόσβασης των ευρωπαϊκών πλοίων σε μονάδες ανακύκλωσης που χρησιμοποιούταν η μέθοδος της προσγειάωσης, θέμα που δεν απαγορευόταν από την συνθήκη του Χονγκ Κονγκ. Τελικά, μετά από μια μακρά διαδικασία συσκέψεων και συζητήσεων, τα τρία μέρη (Συμβούλιο, Κοινοβούλιο και Επιτροπή) συμφώνησαν ένα συμβιβαστικό κείμενο στις 27 Ιουνίου 2013, το οποίο απομάκρυνε όλες τις αναφορές σχετικά με την απαγόρευση της μεθόδου προσγειάωσης. Δημοσιεύθηκε στις 10 Δεκεμβρίου 2013 στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στις 30 Δεκεμβρίου 2013 ο νέος "Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την Ανακύκλωση Πλοίων (ΕΕ) αριθ.1257/2013 (EUSRR) εισήχθη σε ισχύ<sup>49</sup>.

Ο κανονισμός 1257/2013 υιοθέτησε σχεδόν όλες τις ρυθμίσεις και κανόνες που αναγράφονται στη Συνθήκη του Χονγκ Κόνγκ και πρόσθεσε κάποιες απαιτήσεις που σχετίζονταν με τις εγκαταστάσεις ανακύκλωσης πλοίων και το κατάλογο των επικίνδυνων υλικών. Συγκεκριμένα τα σημαντικότερα άρθρα αναφέρουν:

<sup>49</sup>The recycling of Ships, 2013, Dr.Mikelis



Άρθρο 2: Εφαρμογή στα κάτωθι πλοία:

Εφαρμόζεται σε	Δεν εφαρμόζεται σε
<b>εμπορικά πλοία που φέρουν σημαία κράτους μέλους</b>	πολεμικά πλοία, βοηθητικά πλοία ή άλλα πλοία των οποίων ιδιοκτήτης ή φορέας εκμετάλλευσης είναι ένα κράτος και τα οποία σήμερα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την παροχή μη εμπορικών δημόσιων υπηρεσιών
	σε πλοία χωρητικότητας κάτω των 500GT
	πλοία τα οποία καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους πλέουν μόνο στα ύδατα που υπόκεινται στην κυριαρχία ή τη δικαιοδοσία του κράτους μέλους του οποίου φέρουν τη σημαία.

Άρθρο 4: Έλεγχος επικίνδυνων υλικών

Η εγκατάσταση ή χρήση επικίνδυνων υλικών που αναφέρονται στο παράρτημα I σε πλοία απαγορεύεται ή περιορίζεται, σύμφωνα με το παράρτημα I, με την επιφύλαξη άλλων απαιτήσεων συναφούς νομοθεσίας της Ένωσης που ενδέχεται να απαιτούν τη λήψη περαιτέρω μέτρων.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I**

ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
Αμιάντος
Ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος <sup>50</sup>
Πολυχλωριωμέναδιφαινύλια (PCB)
Σουλφονικόνπερφθοροκτάνιο οξύ (PFOS)
Ενώσεις και συστήματα υφαλο- χρωματισμού

Άρθρο 5: Κατάλογος επικίνδυνων υλικών

Κάθε πλοίο πρέπει να φέρει κατάλογο επικίνδυνων υλικών, στον οποίο προσδιορίζονται τουλάχιστον τα επικίνδυνα υλικά που αναφέρονται στο παράρτημα II και περιλαμβάνονται στη δομική κατασκευή ή στον εξοπλισμό του πλοίου, το σημείο στο οποίο βρίσκονται και, κατά προσέγγιση, οι ποσότητές τους.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
<b>1. Όλα τα επικίνδυνα υλικά του παραρτήματος I</b>

<sup>50</sup>ΌπωςHalon 1211, Halon 1301, Halon 2402, Halon114B2, CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, CFC-115, HCFC-22

<b>2. Κάδμιο και ενώσεις του</b>
<b>3.Εξασθενές χρώμιο και ενώσεις του</b>
<b>4. Μόλυβδος και ενώσεις του</b>
<b>5. Υδράργυρος και ενώσεις του</b>
<b>6. Πολυβρωμιούχοδιφαινύλιο (PBBs)</b>
<b>7. Πολυβρωμιούχοιδιφαινυλαιθέρες (PBDEs)</b>
<b>8. Πολυχλωριούχαναφθαλίνια (πάνω από 3 άτομα χλωρίου)</b>
<b>9. Ραδιενεργές ουσίες</b>
<b>10. Ορισμένες χλωριούχες παραφίνες μικρής αλυσίδας (αλκάνια, C10-C13, χλωρο)</b>
<b>11. Βρωμιούχο επιβραδυντικό φλόγας (HBCDD)</b>

«Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός σε αντίθεση με τον HKC περιλαμβάνει δύο πρόσθετα επικίνδυνα υλικά, τα οποία θα πρέπει να ελέγχονται με πλοία με σημαία της ΕΕ. Το πρώτο από αυτά, περιλαμβάνεται στο παράρτημα I και έχει ήδη απαγορευτεί στο δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης το PFOS. Το δεύτερο υλικό περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II είναι το HBCDD.»

#### Άρθρο 6: Γενικές απαιτήσεις από τους πλοιοκτήτες

1. Κατά την προετοιμασία ενός πλοίου για ανακύκλωση, οι πλοιοκτήτες, παρέχουν στον φορέα εκμετάλλευσης της μονάδας ανακύκλωσης πλοίων όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το πλοίο για την κατάρτιση του σχεδίου ανακύκλωσης πλοίου και κοινοποιούν εγγράφως στην αρμόδια υπηρεσία, εντός προθεσμίας που ορίζει η εν λόγω υπηρεσία, την πρόθεσή τους να ανακυκλώσουν το πλοίο σε συγκεκριμένη μονάδα ή μονάδες ανακύκλωσης πλοίων. Η κοινοποίηση περιλαμβάνει τουλάχιστον, τον κατάλογο επικίνδυνων υλικών, και όλες τις πληροφορίες που αφορούν το πλοίο.

2. Οι πλοιοκτήτες εξασφαλίζουν ότι τα πλοία που προορίζονται για ανακύκλωση ανακυκλώνονται μόνο σε μονάδες ανακύκλωσης πλοίων που περιλαμβάνονται στον ευρωπαϊκό κατάλογο και κατά την περίοδο που προηγείται της εισόδου σε μονάδα ανακύκλωσης πλοίων, ασκούν τις δραστηριότητές τους κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η ποσότητα υπολειμμάτων φορτίου. Επιπλέον πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας προς ανακύκλωση εκδοθέν από την υπηρεσία ή από αναγνωρισμένο οργανισμό εξουσιοδοτημένο από αυτήν πριν από κάθε ανακύκλωσης πλοίου και μετά την παραλαβή του σχεδίου ανακύκλωσης πλοίου που έχει εγκριθεί.

3. Οι πλοιοκτήτες εξασφαλίζουν ότι τα δεξαμενόπλοια φθάνουν στη μονάδα ανακύκλωσης πλοίων με τις δεξαμενές φορτίου και τα αντλιοστάσια σε τέτοια κατάσταση, ώστε να είναι έτοιμα να πιστοποιηθούν ως ασφαλή για εργασία σε υψηλές θερμοκρασίες.

4. Οι πλοιοκτήτες παρέχουν στον φορέα εκμετάλλευσης της μονάδας ανακύκλωσης πλοίων αντίγραφο του πιστοποιητικού καταλληλότητας προς ανακύκλωση.

5. Οι πλοιοκτήτες είναι υπεύθυνοι για το πλοίο και μεριμνούν ώστε το εν λόγω πλοίο να πληροί τις απαιτήσεις της υπηρεσίας του κράτους μέλους του οποίου φέρει τη σημαία, ενόσω ο φορέας εκμετάλλευσης της μονάδας ανακύκλωσης πλοίων αποδέχεται την ευθύνη για το συγκεκριμένο πλοίο. Ο φορέας εκμετάλλευσης της μονάδας ανακύκλωσης πλοίων μπορεί να αρνηθεί να δεχθεί το πλοίο για ανακύκλωση, εφόσον η κατάσταση του πλοίου δεν ανταποκρίνεται ουσιαστικά στα χαρακτηριστικά του πιστοποιητικού καταλόγου, μεταξύ άλλων, όταν το μέρος I του καταλόγου επικίνδυνων υλικών δεν έχει τηρηθεί και δεν έχει αναθεωρηθεί σωστά ώστε να αντικατοπτρίζει τις αλλαγές στη δομική κατασκευή και στον εξοπλισμό του πλοίου. Σε τέτοιες περιπτώσεις, ο πλοιοκτήτης παραμένει υπεύθυνος για το συγκεκριμένο πλοίο και ενημερώνει σχετικά την υπηρεσία χωρίς καθυστέρηση.

Άρθρο 13: Αναγκαίες απαιτήσεις από τις μονάδες ανακύκλωσης πλοίων για τη συμπερίληψη στον ευρωπαϊκό κατάλογο

Προκειμένου να τεθεί στον ευρωπαϊκό κατάλογο, η μονάδα ανακύκλωσης πλοίων πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της συνθήκη του Χονγκ Κονγκ και λαμβανομένων υπόψη των συναφών κατευθυντηρίων γραμμών του IMO, της ILO, της συνθήκη της Βασιλείας και της συνθήκης της Στοκχόλμης για τους έμμοιους οργανικούς ρύπους, καθώς και άλλων διεθνών κατευθυντηρίων γραμμών:

- α) εξουσιοδοτείται από τις αρμόδιες αρχές της για τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων ανακύκλωσης πλοίων.
- β) έχει σχεδιασθεί, κατασκευασθεί και λειτουργεί με ασφαλή και φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο.
- γ) λειτουργεί σε κατασκευασμένες δομές.
- δ) θεσπίζει συστήματα διαχείρισης και παρακολούθησης, διαδικασίες και τεχνικές με σκοπό την πρόληψη, μείωση, ελαχιστοποίηση και στο μέτρο του εφικτού, εξάλειψη των κινδύνων.
- ε) καταρτίζει σχέδιο μονάδας ανακύκλωσης πλοίων.
- στ) προλαμβάνει τις δυσμενείς επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης της απόδειξης του ελέγχου διαρροών, ιδίως σε διαπαλιρροϊκές ζώνες.
- ζ) εξασφαλίζει ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον διαχείριση και αποθήκευση επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων, μεταξύ άλλων.
- ι) τον περιορισμό όλων των επικίνδυνων ουσιών επί του πλοίου καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανακύκλωσης.

ii) την καταγραφή όλων των αποβλήτων που προκύπτουν από τη διαδικασία ανακύκλωσης και των ποσοτήτων τους και τη μεταφορά τους μόνο σε μονάδες διαχείρισης αποβλήτων.

η) καταρτίζει και διατηρεί σχέδιο ετοιμότητας και αντίδρασης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, 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.

θ) μεριμνά για την ασφάλεια και την εκπαίδευση των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένης της διασφάλισης της χρήσης προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού για εργασίες που απαιτούν τέτοια χρήση.

ι) τηρεί μητρώα σχετικά με τα συμβάντα, τα ατυχήματα, τις επαγγελματικές νόσους και τις χρόνιες επιδράσεις και, εφόσον ζητείται από τις αρμόδιες αρχές, αναφέρει συμβάντα, ατυχήματα, επαγγελματικές νόσους και χρόνιες επιδράσεις που προκαλούν ή μπορούν να προκαλέσουν κινδύνους για την ασφάλεια των εργαζομένων, την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

Υποχρεώσεις φορέας εκμετάλλευσης της μονάδας ανακύκλωσης πλοίων που περιέχεται στον Ευρωπαϊκό κατάλογο:

α) διαβιβάζει το σχέδιο ανακύκλωσης πλοίου στον πλοιοκτήτη και στην υπηρεσία ή σε αναγνωρισμένο οργανισμό εξουσιοδοτημένο από αυτήν.

β) γνωστοποιεί στην υπηρεσία ότι η μονάδα ανακύκλωσης πλοίων είναι έτοιμη από κάθε άποψη να ξεκινήσει την ανακύκλωση του σκάφους.

γ) όταν ολοκληρώνεται η πλήρης ή η μερική ανακύκλωση του πλοίου σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό, εντός 14 ημερών από την ημερομηνία πλήρους ή μερικής ανακύκλωσης σύμφωνα με το σχέδιο ανακύκλωσης πλοίου, οφείλει να διαβιβάζει δήλωση ολοκλήρωσης στην υπηρεσία που εξέδωσε το πιστοποιητικό καταλληλότητας του σκάφους προς ανακύκλωση. Η δήλωση ολοκλήρωσης περιλαμβάνει έκθεση σχετικά με τυχόν συμβάντα και ατυχήματα που βλάπτουν την ανθρώπινη υγεία και/ή το περιβάλλον.

«Εδώ συναντάμε και την δεύτερη διαφοροποίηση του Ευρωπαϊκού κανονισμού από τον ΗΚΚ, που σχετίζεται με τον τρόπο που οι εταιρίες Ανακύκλωσης πλοίων αδειοδοτούνται. Οι μονάδες που είναι εγκατεστημένες στα κράτη της Ευρώπης υποχρεούνται να εφαρμόσουν όλες τις απαιτήσεις που θέτει το άρθρο 13 ώστε να λειτουργούν. Αλλά εφόσον ο κανονισμός δεν αποτελεί διεθνή σύμβαση, η ΕΕ δεν έχει την εξουσία να επιβάλλει τις απαιτήσεις της σε μονάδες που βρίσκονται σε τρίτα κράτη. Έτσι, όσες μονάδες επιθυμούν να παρέχουν της υπηρεσίες τους σε πλοία που ανήκουν σε κράτος μέλος την ΕΕ, τους δίνεται η δυνατότητα να συμπεριληφθούν

στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο, ύστερα από ενδελεχή έλεγχο. Συγκεκριμένα, υποχρεούνται να υποβάλουν αίτηση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, παρέχοντας

- αποδεικτικά στοιχεία για τη συμμόρφωσή τους σύμφωνα με το άρθρο 13
- να λάβουν πιστοποίηση για τις εγκαταστάσεις τους από ένα ανεξάρτητο επιθεωρητή
- πρέπει να αποδέχονται την πιθανότητα αιφνιδιαστικής επιθεώρησης από την Επιτροπή ή τους αντιπροσώπους της<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup>ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 1257/2013 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 20ής Νοεμβρίου 2013, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## Κεφάλαιο 4

### Επαναχρησιμοποίηση υλικών “Reuse&Repair”

#### 4.1. Βιώσιμη ανάπτυξη

Στα προηγούμενα κεφάλαια κάναμε μια λεπτομερή ανάλυση και ιστορική καταγραφή της Αγοράς Διάλυσης, ώστε να κατανοήσουμε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, τους ανθρώπους που δραστηριοποιούνται σε αυτή, τις χώρες που αποτελούν τους ηγέτες της, τις διάφορες μεθόδους διάλυσης, τον ρυθμιστικό ρόλο των διεθνών οργανισμών κλπ. Όλα τα προηγούμενα κεφάλαια συντελούν κατ’ ουσία στη διαμόρφωση τόσο του εσωτερικού, όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος της Αγοράς Διάλυσης, που όπως και κάθε άλλη έχει τους δικούς της κανόνες, παίκτες και κεφάλαια. Πως όμως όλοι αυτοί οι παράγοντες αντιδρούν στο ενδεχόμενο εναρμόνισης τους, σύμφωνα με τα πρότυπα της βιώσιμης ή αειφόρου ανάπτυξης;

Η απάντηση είναι απλή, δεν επιθυμούν να συμβεί σύντομα. Οι επιχειρηματίες προβάλλουν αντιστάσεις και αυτό αποτυπώνεται από την χρόνια καθυστέρηση υπογραφής της Συνθήκης του Χονγκ Κόνγκ, που ως ρυθμιστικό πλαίσιο επιβάλλει την βιώσιμη ανάπτυξη.

- Πρώτον, τόσο η ίδια η βιομηχανία όσο και οι εμπλεκόμενοι σε αυτήν, χάρις της ιδιαίτερης φύσης του κλάδου βρίσκουν διαρκώς τρόπους να λειτουργούν στα όρια του νόμου, αφού ως ιδιωτικές εταιρίες εκ φύσεως το κύριο μέλημα τους είναι το κέρδος και πώς θα το αυξήσουν. Λίγες από αυτές θα δεχόντουσαν να επιβαρυνθούν οικονομικά σκεπτόμενες το περιβάλλον και την κοινωνία.
- Δεύτερον, οι επιχειρήσεις φοβούνται τις αλλαγές. Τόσα χρόνια έχουν μάθει να λειτουργούν με βάση κάποια κριτήρια, η εισαγωγή νέων επιφέρει μόνο ταραχή. Διότι γνωρίζουν ότι οι καινούργιες απαιτήσεις γενούν και νέα κόστη.
- Τρίτον, η βιομηχανία της Διάλυσης μπορεί να χαρακτηριστεί και ως οικονομικός μετανάστης. Ιστορικά αποτυπώνεται ότι όποτε διώκεται από την θέσπιση κανόνων ή πιέζεται οικονομικά με την επιβολή φόρων ή δασμών απλά μεταναστεύει σε κάποιο άλλο κράτος μέχρι να κυνηγηθεί και εκεί.

Πως όμως η διεθνή κοινότητα θα καταφέρει να καθησυχάσει και να εναρμονίσει τα μέλη του κλάδου με τα σύγχρονα πρότυπα; Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο θα πρέπει παράλληλα με την απαίτηση για βιώσιμη ανάπτυξη, που τίθεται από την σύμβαση, να βρεθούν και πρακτικές λύσεις που θα οδηγήσουν στην αύξηση των κερδών των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων του κλάδου, ώστε να μπορούν να επωμιστούν το κοινωνικό κόστος χωρίς να μεταβληθεί η οικονομική τους θέση. Μια λύση είναι η περαιτέρω αξιοποίηση των μέρων ενός πλοίου κατά την ανακύκλωση του.

## 4.2. Η επαναχρησιμοποίηση υλικών

Έως σήμερα οικονομικό όφελος από την ανακύκλωση του πλοίου, νοείται η εξαγωγή του χάλυβα και των λοιπών πολύτιμων μετάλλων, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό αντιμετωπίζεται ως απόβλητα. Αυτό όμως αποτελεί μια λανθασμένη εντύπωση. Στην πραγματικότητα πέραν της μετατροπής των υλικών σε εκ νέου σε πρώτη ύλη, τα υλικά θα μπορούσαν να ξαναχρησιμοποιηθούν. Μην ξεχνάμε τα τέσσερα Rs (Reduce, Reuse, Repair&Recycle).

Ύστερα από μελέτη και εκτενή αναζήτηση καταφέραμε να εντοπίσουμε ότι πέραν της ανακύκλωσης κάποιες χώρες που διαθέτουν μονάδες διάλυσης, έχουν προχωρήσει στην περαιτέρω αξιοποίηση ενός πλοίου μεταπουλώντας μέρη ενός πλοίου στην εγχώρια αγορά. Στις περισσότερες παρατηρείται η μεταπώληση ηλεκτρικών συσκευών και επίπλων που βρίσκονται στους χώρους εστίασης και υγιεινής ενός πλοίου (νιπτήρες, πλυντήρια, τηλεοράσεις, καρέκλες, τραπέζια, μαγειρικά σκευή και συσκευές κλπ). Η ζήτηση για αυτού του είδους εξοπλισμού είναι υψηλή στα κράτη υπό ανάπτυξη διότι αδυνατούν οικονομικά να αγοράσουν τα νέα προϊόντα.

Πέραν όμως του εγχώριου εμπορίου μεταχειρισμένων προϊόντων, εντοπίστηκε μια πρώιμη, πιο διευρυμένη και υψηλής σημασίας δευτερογενή αγορά, αυτή της μεταπώλησης μεταχειρισμένων μηχανικών μερών και εξοπλισμού ενός πλοίου. Η αγορά αυτή γεννήθηκε και λειτουργεί κυρίως στην Ινδία. Απευθύνεται σε διεθνές κοινό και προμηθεύεται τα προϊόντα της από τις διάφορες εταιρίες διάλυσης που δραστηριοποιούνται στις γιάρδες της Αλάνγκ. Μιας και η πληροφόρηση για αυτή την δευτερογενή αγορά είναι ελλιπής, σε συνεργασία με τον επιβλέπων καθηγητή συνθέσαμε το ακόλουθο ερωτηματολόγιο με στόχο την συλλογή πρόσθετων δεδομένων προς ανάλυση και κατανόηση αυτής της αγοράς.



Please fill in the questionnaire below by check (x) the right answer:

**1. What types of ship machinery & spare parts do you choose to remove and resell?**

<input type="checkbox"/>	Main Engines and components	<input type="checkbox"/>	Deck cranes
<input type="checkbox"/>	Diesel generators and components	<input type="checkbox"/>	Pumps
<input type="checkbox"/>	Shafting and propellers	<input type="checkbox"/>	Life boats
<input type="checkbox"/>	Compressors	<input type="checkbox"/>	Separators
<input type="checkbox"/>	Anchors	<input type="checkbox"/>	Inert gas fans
<input type="checkbox"/>	Navigation equipment	<input type="checkbox"/>	Crank shafts
<input type="checkbox"/>	turbines	<input type="checkbox"/>	Turbochargers
<input type="checkbox"/>	others		

**2. Do you provide any warranties for their mechanical performance after the sale?**

<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No
Make a comment: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>			

**3. Is the removal of an engine part more cost efficient than recycling it?**

<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No
Make a comment: <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>			

**4. Which are the countries of origin of your second-hand products?**

<input type="checkbox"/>	Europe	<input type="checkbox"/>	Japan
<input type="checkbox"/>	China	<input type="checkbox"/>	North Korea
<input type="checkbox"/>	America	<input type="checkbox"/>	Other





5. Is the price of second-hand/used parts complete enough compare to new one?

<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No
If you answered Yes in what percentage?			

6. Which is the average age of your products?

<input type="checkbox"/>	1-5 years	<input type="checkbox"/>	10-15 years
<input type="checkbox"/>	5-10 years	<input type="checkbox"/>	15+ years

7. Do you customers prefer to buy products in stock or do they accept longer delivery time?

<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No
Make a comment:			

8. Do many recycling yards provide spare parts for reuse and if so, which ones mainly (countries)?

<input type="checkbox"/>	Yes	<input type="checkbox"/>	No	
Make a comment:				
	never	sometimes	occasionally	always
India				
Bangladesh				
China				
Turkey				
Europe				
Other				

### 4.3. Ανάλυση της αγοράς μεταχειρισμένων μηχανημάτων και εξοπλισμού

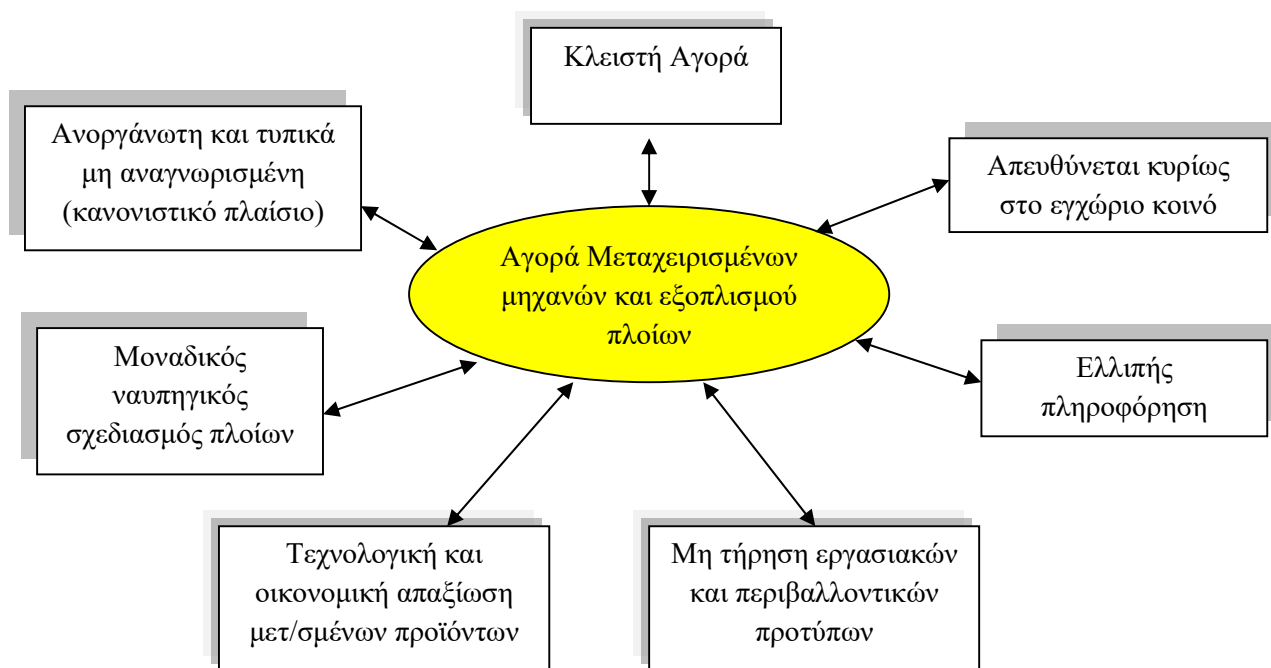
Επιλέξαμε και αποστείλαμε το παρόν ερωτηματολόγιο σε εταιρίες τις Ινδίας που ασχολούνται με την μεταπώληση μεταχειρισμένων μηχανών και άλλων μερών τους. Εάν και προωθήσαμε το ερωτηματολόγιο μας σε αρκετές επιχειρήσεις οι προσπάθειες μας αποδείχτηκαν άκαρπες. Δυστυχώς δεν λάβαμε καμία απάντηση. Το ερωτηματολόγιο τυπικά απέτυχε όμως και αυτό από μόνο του επιβεβαίωσε την θεωρία μας και απάντησε σε κάποια από τα εξεταζόμενα ερωτήματα μας.

Βέβαια είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε και την επικοινωνία μας με τον Δρ. Κωνσταντίνο Γαλάνη, ειδήμων του ναυτιλιακού κλάδου και πρωτοπόρου παγκοσμίως στην πράσινη ανακύκλωση πλοίων, που σχολίασε το ερωτηματολόγιο μας και μας έκανε κάποιες παρατηρήσεις, που πιθανότατα δικαιολογούν και την αποτυχία του. Αρχικά θεώρησε το εγχείρημα ενδιαφέρον, καθώς προσπαθούμε να αναδείξουμε την ύπαρξη μιας νέας αγοράς. Όμως από την εξέταση του ερωτηματολογίου που συνθέσαμε και με γνώμονα την πείρα του στο κλάδο, είχε την πεποίθηση ότι το ερωτηματολόγιο δεν θα απέδιδε χρήσιμα αποτελέσματα -πράγμα που τελικώς επιβεβαιώθηκε-. Σύμφωνα με τον Δρ. Γαλάνη τα κύρια αίτια αποτυχίας, έχουν να κάνουν με τις διαφορές και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν οι εταιρίες διάλυσης ανάλογα με την χώρα που δραστηριοποιούνται και με την παραγωγική τους δυνατότητα. Συγκεκριμένα σχολίασε ότι: «Τα μεγέθη των πλοίων καθώς και ο τύπος τους ποικίλουν ανάλογα με τη χώρα που βρίσκεται το κάθε διαλυτήριο, τόσο λόγω συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και όσο και λόγω της δευτερογενής αγοράς που απευθύνονται. Για παράδειγμα άλλοι τύποι και μεγέθη πλοίων ανακυκλώνονται στην Ευρώπη και την Τουρκία και άλλα στην Ινδία, Πακιστάν και Μπαγκλαντές. Οι λόγοι έχουν να κάνουν και με τους "πελάτες" των διαλυτηρίων. Οι τιμές στα διαλυτήρια διαφέρουν καθώς επίσης και οι ενδιαφερόμενοι για μεταχειρισμένα μηχανήματα. Η διάθεση μεταχειρισμένων μηχανημάτων συναντάται κυρίως στα Ασιατικά διαλυτήρια. Στην Ευρώπη και στην Τουρκία η πλειοψηφία των μηχανημάτων πάει για ανακύκλωση (scrap). Σε αυτό συμβάλλει και η παρούσα κατάσταση της ναυτιλιακής αγοράς και το γεγονός των απαιτήσεων για παροχή εγγράφων & πιστοποιητικών που στην πληθώρα των περιπτώσεων δεν είναι δυνατή.»

Αν και το ερωτηματολόγιο κρίθηκε ανακριβές, ο Δρ. Γαλάνης μας προέτρεψε στην μελέτη του αντικειμένου από μια διαφορετική οπτική, αυτή του trade-off για πώληση ή διάλυση διάφορων υλικών εντός του μηχανημάτων, αφού πολλά από αυτά περιέχουν "πλούσια" υλικά (πχ αντλίες, γεννήτριες κλπ), όπου η ανακύκλωση τους είναι σαφώς πιο προσοδοφόρα σε σχέση με την πώληση τους. Αυτή η μεθοδολογία που πρότεινε ο Δρ. Γαλάνης είναι πολύ ενδιαφέρουσα και θα μπορούσε μελλοντικά να εφαρμοστεί σε μια άλλη ερευνητική προσπάθεια, όπου πιθανότατα θα εκφέρει και πιο εμπεριστατωμένα και ακριβή αποτελέσματα.

Τελικώς επιλέξαμε να συνεχίσουμε με την αρχική μεθοδολογία μας και βασιστήκαμε κυρίως στην μελέτη του περιβάλλοντος της βιομηχανίας διάλυσης, στις διάφορες

απόψεις προσώπων που απασχολούνται στο ναυτιλιακό κλάδο και στην δική μας εμπειρία, που μας οδήγησε στην σύνθεση του διαγράμματος 21 που απαρτίζει τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την δευτερογενή αγορά μεταχειρισμένων προϊόντων πλοίων. Εξαιτίας αυτών των παραγόντων ή και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που αναφέρονται και αιτιολογούνται αναλυτικά παρακάτω, η δευτερογενής αγορά που μελετήθηκε, αδύνατη να συσταθεί τυπικά.



Διάγραμμα 21: Παράγοντες που επηρεάζουν την δευτερογενή αγορά Μεταχειρισμένων προϊόντων πλοίων

Πρώτον, πρόκειται για μια πολύ **κλειστή αγορά**, που απευθύνεται σε διεθνές επίπεδο όμως το πραγματικό κοινό του είναι πολύ μικρό και με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Το μεγαλύτερο ποσοστό εμπορικών πλοίων που απασχολούνται στους διεθνείς θαλάσσιους δρόμους ανήκουν σε Μεγάλες Ναυτιλιακές Εταιρίες Οριζόντιας ή Κάθετης Ανάπτυξης. Εταιρίες σαν αυτές, δεν προτιμούν τέτοιου είδους προϊόντα, αφού το κόστος για την αγορά νέων από τον κατασκευαστή δεν είναι τόσο υψηλό από την στιγμή που εμπορεύονται για μεγάλο στόλο. Ακόμα και στην περίπτωση πολύ υψηλού κόστους, συνάπτουν συχνά συμβόλαια και έχουν στενή και διαρκή σχέση με τους προμηθευτές τους. Συχνά πετυχαίνουν υψηλές εκπτώσεις και οικονομικές διευκολύνσεις σχετικά με την αποπληρωμή των αγορών τους. Μεταξύ των προμηθευτών και των εταιριών υπάρχει αμοιβαία εμπιστοσύνη.

Έτσι εταιρίες που απομένουν να διαπραγματευτούν στην αγορά μεταχειρισμένων, είναι αυτές που διαθέτουν μικρούς στόλους ή ακόμα και ένα πλοίο. Αυτές δεν φέρουν τα προνόμια των προηγούμενων και συνήθως αναζητούν βραχυπρόθεσμες λύσεις,

ώστε να διατηρούν το πλοίο αξιόπλοο. Βέβαια η επιλογή αγοράς ενός μεταχειρισμένου μηχανικού μέρους (πχ. αντλία) ακόμα και για τις μικρές εταιρίες ενδέχεται να περιέχει ενδοιασμούς. Έτσι η τελική απόφαση λαμβάνεται υποκειμενικά σύμφωνα με την κουλτούρα και την πολιτική της εκάστοτε εταιρίας. Πέραν των μικρών ναυτιλιακών εταιριών, συχνοί πελάτες της αγοράς μεταχειρισμένων είναι οι cash buyers. Αν και θεωρούνται απλά διαπραγματευτές στην αλυσίδα πώλησης πλοίων για διάλυση, στη πραγματικότητα αποτελούν το τελευταίο ιδιοκτήτη του πλοίου. Στη περίπτωση αγοράς ενός πλοίου, με παράδοση "as-is where-is basis", το πλοίο καλείται να κάνει ένα τελευταίο ταξίδι προς τη γιάρδα. Εάν το πλοίο υποστεί κάποια σοβαρή βλάβη που αναστέλλει την αξιοπλοΐα του, ο cash buyer ως γνώστης και συνεργάτης του κλάδου διάλυσης, θα απευθυνθεί σε αυτήν την αγορά, εφόσον ζητά μονάχα μια βραχυπρόθεσμή λύση και πιθανότητα μπορεί να πετύχει και μια καλύτερη τιμή χάρις της αλληλένδετης σχέσης τους.

Δεύτερον, το μεγαλύτερο ποσοστό ζήτησης μεταχειρισμένων προϊόντων απευθύνεται στην **εγχώρια αγορά**. Από τις δημοσιεύσεις κρατικών ιστοσελίδων που φιλοξενούν την εξεταζόμενη βιομηχανία, παρατηρείται ότι τα διαλυτήρια της Τουρκίας και της Κίνας έχουν ως πολιτική την αποσύνθεση και στην συνέχεια ανακύκλωση του κύτους του πλοίου αλλά και του μηχανών και εξοπλισμού του. Δηλαδή οι Εταιρίες διάλυσης αυτών των χωρών δεν υπολογίζουν ως αξία μόνο την ποσότητα υλικών που μπορούν να ανακτηθούν από την ανακύκλωση ενός πλοίου, επομένως δεν δραστηριοποιούνται στην αγορά μεταχειρισμένων.

Αυτό συμβαίνει διότι τόσο η Τουρκία, όσο και η Κίνα έχουν πιο ανεπτυγμένη οικονομία σε σχέση με τα υπόλοιπα Ασιατικά κράτη Διάλυσης, επομένως οι πολίτες και οι επιχειρήσεις τους διαθέτουν την απαραίτητη αγοραστική δύναμη ώστε να προμηθευτούν νέα προϊόντα. Σε περίπτωση που αποφάσιζαν να ενταχτούν στην αγορά μεταχειρισμένων θα λάμβαναν ένα υψηλό ρίσκο, διότι η εγχώρια ζήτηση είναι ελάχιστη, οπότε θα έπρεπε να εντοπίσουν νέες ξένες αγορές ώστε να πουλήσουν τα προϊόντα τους.

Τα Ασιατικά διαλυτήρια, που αποτελούν και ηγέτες στην Βιομηχανία, σε αντίθεση με την Τουρκία και την Κίνα, προχωρούν στην περαιτέρω αξιοποίηση του πλοίου μεταπουλώντας τα μεταχειρισμένα προϊόντα, αφού η εγχώρια αγοραστική δύναμη είναι χαμηλή, επομένως η ζήτηση μεταχειρισμένων προϊόντων είναι υψηλή. Το Μπαγκλαντές και το Πακιστάν εμπορεύεται κατά κύριο λόγο μεταχειρισμένο εξοπλισμό εστίασης και υγιεινής, καθώς και ύστερα από μεταποίηση προσφέρει μηχανολογικό εξοπλισμό πλοίων σε άλλες εγχώριες βιομηχανίες (πχ. γεννήτριες). Από τις ασιατικές οικονομίες διαφοροποιείται η Ινδία, η οποία όπως προείπαμε είναι πρωτοπόρος και ιδρυτής της δευτερογενής αγοράς μεταχειρισμένων μηχανών και εξοπλισμού πλοίων. Η Ινδία απευθύνεται μεν στην εγχώρια αγορά, αλλά κυρίως τα τελευταία χρόνια προσπαθεί να διεκδικήσει μερίδιο από την διεθνή αγορά ανταλλακτικών και εξοπλισμού για πλοία. Η Δευτερογενής Αγορά της Ινδίας προμηθεύεται τα προϊόντα της κυρίως από τις γιάρδες της Αλανγκ, αλλά προχωρά

στην εισαγωγή και αγορά μεταχειρισμένων προϊόντων από τις γείτονες χώρες διάλυσης, δηλαδή το Πακιστάν και το Μπαγκλαντές, καθώς δεν διαθέτουν την ίδια οργάνωση και δίκτυο αγοραστών, όπως η Ινδία. Η Ινδία λειτουργεί ως πρωτοπόρος, διεθνής και σύγχρονος «παλιατζής» και έτσι έχει αυξήσει το περιθώριο κέρδους της.

Τρίτον, η **πληροφόρηση** σχετικά με την ποικιλία, την κατάσταση και την διαθεσιμότητα των μεταχειρισμένων προϊόντων είναι ελλιπής. Ακόμη και από την μελέτη των ιστοσελίδων τους, που επισκεφτήκαμε και μελετήσαμε, είναι φανερό ότι δίνονται ελάχιστα στοιχεία σχετικά με τα προσφερόμενα προϊόντα τους. Συνήθως αναφέρεται το είδος, το μοντέλο(μάρκα) και ο τύπος. Προφανώς, η πληροφόρηση σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και την κατάσταση ενός προϊόντος θα είναι πιο λεπτομερή, όταν η ζήτηση προέρχεται από ένα αγοραστή, πράγμα που συμβαίνει και στα νέα προϊόντα. Επιπλέον, η διαθεσιμότητα ενός προϊόντος όπως και στη ζήτηση των νέων, θα πρέπει να είναι σύντομη ως και άμεση, ώστε το πλοίο να παραμένει αξιόπλοο και λειτουργικό. Όμως όταν υπάρχει ζήτηση για ένα παλαιότερο προϊόν που πιθανότητα δεν παράγεται εκ νέου, μπορεί να έχει και μεγαλύτερο χρόνο παράδοσης, διότι και η προσφορά είναι μικρότερη και ο εντοπισμός του δύσκολος, οπότε θα υπάρχουν και κάποια προϊόντα που θα αφαιρούνται και θα μεταπωλούνται κατά παραγγελία.

Τέταρτον, η ανάπτυξη της εμπορικής δραστηριότητας μεταπώλησης μεταχειρισμένων προϊόντων εξαρτάται από τα **περιβαλλοντικά και εργασιακά πρότυπα**, που τηρούνται ανά κράτος. Τα Τούρκικα και Κινέζικα διαλυτήρια έχουν εντάξει στην παραγωγική διαδικασία τους συστήματα και μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος. Υπό το πρίσμα των περιβαλλοντικών προτύπων που έχουν υιοθετήσει, εάν αποφάσιζαν να ενταχτούν στην αγορά μεταχειρισμένων μηχανών και εξοπλισμού θα υπολόγιζαν ως κόστος και την δημιουργία και συντήρηση νέων αποθηκών, κόστος συντήρησης μηχανημάτων, πιστοποίηση των προϊόντων, πρόσληψη νέου προσωπικού για την επάνδρωση του νέου τμήματος κλπ., κόστη που οι Ασιατικές χώρες δεν επιβαρύνονται στον ίδιο βαθμό, διότι δεν υπολογίζουν το περιβαλλοντικό κόστος. Στα υπόλοιπα Ασιατικά διαλυτήρια η αφαίρεση των διάφορων μερών δεν γίνεται με προγραμματισμό και με τήρηση περιβαλλοντικών προτύπων, με αποτέλεσμα το κόστος να παραμένει χαμηλό, αφού η μόνη επιβάρυνση είναι ο επιπλέον χρόνος που απαιτείται για την ανάκτηση του προϊόντος και το χαμηλό εργατικό κόστος. Οπότε η αφαίρεση είναι γρήγορη μεν αλλά περιέχει κίνδυνο, ως προς την “ασφαλή” ανάκτηση του προϊόντων.

Πέμπτον, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και την **τεχνολογική και οικονομική απαξίωση**, που υφίστανται κάποια από τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός ενός παλαιότερου πλοίου. Όπως και σε άλλους βιομηχανικούς κλάδους που επηρεάζονται από την διαρκή εισαγωγή τεχνολογικά προηγμένων προϊόντων, έτσι και η εμπορική ναυτιλία είτε μέσω διεθνών κανονισμών είτε από ίδια πρωτοβουλία, εγκαθιστά στο στόλο της όλο και πιο προηγμένα συστήματα.

Σύμφωνα με την αγορά ναύλων γνωρίζουμε ότι όταν ένα πλοίο προσφέρει περισσότερες παροχές και διαθέτει προηγμένο τεχνολογικό εξοπλισμό -πράγμα που συνάδει με την ασφάλεια και ταυτόχρονα με τη μείωση του κόστους χάρης των αυτοματισμών- έχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των υπολοίπων και ναυλώνεται σε υψηλότερη τιμή, εύκολα και απασχολείται διαρκώς. Πέραν των νεότευκτων όμως και τα μεσαίας παραγωγικής ηλικίας πλοία, πολλές φορές προχωρούν στην αντικατάσταση ολόκληρων μηχανολογικών συστημάτων τους ώστε να παραμείνουν ανταγωνιστικά ή να παρατείνουν την παραγωγική τους δραστηριότητα. Οπότε το πλήθος των πλοίων που βραχυπρόθεσμα παρατείνει την εμπορική του ικανότητα και απευθύνεται στη δευτερογενή αγορά μεταχειρισμένων προϊόντων, εκτιμάται ως ένα μικρό ποσοστό από τον εν ενεργεία εμπορικό στόλο.

Εξαιτίας της εισαγωγής νέων τεχνολογικών καινοτομιών ο παλαιότερος στόλος τείνει να απαξιώνεται και αποσύρεται από την αγορά. Τα διαλυτήρια που εμπορεύονται στην αγορά μεταχειρισμένων οφείλουν να παρακολουθούν την εισαγωγή των τεχνολογικών καινοτομιών στα πλοία, ώστε κατά την διαδικασία της διαλογής μεταχειρισμένων μηχανημάτων και εξοπλισμού, πέραν της λειτουργικής ικανότητας, να αξιολογούν την μετέπειτα εμπορική.

Έκτον, ο **ναυπηγικός σχεδιασμός** διαρκώς μεταβάλλεται, με αποτέλεσμα τα πλοία να γίνονται όλο και πιο περίπλοκα κατά την αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση τους. Υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης η σύγχρονη Ναυπηγοκατασκευαστική Βιομηχανία οφείλει πέραν του σχεδιασμού ενός προηγμένου τεχνολογικά και αξιόπλοο πλοίου κατά την παραγωγική ζωή του, να υπολογίζει και την μετέπειτα αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση του. Αυτό το θέμα θίγεται στην «πράσινη ανακύκλωση πλοίου», που εξετάζει ανά στάδια τον κύκλο ζωής ενός πλοίου σε σχέση με τον σχεδιασμό του. Εάν στο μέλλον η κατασκευή των πλοίων είναι τυποποιημένη, τότε η αποσυναρμολόγηση τους θα είναι ευκολότερη και η ανάκτηση τόσο υλικών όσο και ολόκληρων μηχανών και εξοπλισμού θα είναι πιο εύκολη, οικονομική, ασφαλής (αποφυγή ατυχημάτων) και φιλική προς το περιβάλλον.

Τέλος, η αγορά μεταχειρισμένων προϊόντων είναι σχετικά **ανοργάνωτη και τυπικά μη αναγνωρισμένη**, αφού οι Διεθνείς οργανισμοί δεν έχουν αναφερθεί σε αυτή και δεν υπάγεται σε κάποιο ρυθμιστικό πλαίσιο. Σε αντίθεση με άλλες μεταφορικές βιομηχανίες όπως αυτή των οχημάτων, όπου η Ευρωπαϊκή Ένωση στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης και της μείωσης του ρυθμού εξόρυξης πρώτων υλών, έθεσε σε ισχύ το κανονισμό 2000/53/EC ή End-of-life vehicles (ELVs)<sup>52</sup>. Βάση αυτής η Ευρωπαϊκή Ένωση:

1. αναγνωρίζει την δευτερογενή αγορά μεταπώλησης μεταχειρισμένων προϊόντων.

<sup>52</sup>

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0053\\_20130611&qid=1405610569066&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0053_20130611&qid=1405610569066&from=EN) (Απόφαση Ε.Ε. για την ανακύκλωση οχημάτων)

2. Αναφέρει ότι η επαναχρήση μεταχειρισμένου εξοπλισμού αποτελεί μια αποδεκτή περιβαλλοντικά μέθοδος στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης.
3. Αποδέχεται ότι χάρης της επαναχρήσης εξαρτημάτων παρατείνεται ο κύκλος ζωής ενός οχήματος.
4. θέτει ένα πλαίσιο κανόνων σχετικά με την μεταπώληση μεταχειρισμένων μηχανικών μερών και τα αποδεκτά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε προϊόντος.

**Γιατί κάτι τέτοιο να μην ισχύει και στην Ναυτιλιακή Βιομηχανία;**

Από την παραπάνω ανάλυση, αντιλαμβανόμαστε ότι η δευτερογενής αγορά μεταπώλησης μεταχειρισμένων εξαρτημάτων και μηχανών πλοίου, αν και διεξάγεται εδώ και χρόνια στο παρασκήνιο, τα τελευταία χρόνια προσπαθεί να συσταθεί και να αναγνωρισθεί. Δεν μπορούμε να πούμε εάν ήρθε για να μείνει, αυτό είναι κάτι που θα φανεί με τα χρόνια. Το μόνο σίγουρο είναι ότι εάν της δοθεί η απαραίτητη σημασία είναι πολύ πιθανό στο μέλλον, η βιομηχανία διάλυσης να αυξήσει τα περιθώρια κέρδους της και ταυτόχρονα να μειώσει τις εξωτερικές της αρνητικότητες. Τα κέρδη που θα προκύψουν από την μεταπώληση άλλοτε “άχρηστων” αντικειμένων, θα μπορούσαν να αποτελέσουν τη λύση που θα βρει σύμφωνους τους εμπλεκόμενους στη Βιομηχανία Διάλυσης, ώστε να ανασταλούν τυχόν ενδοιασμοί και να προχωρήσουν με την υπογραφή της συνθήκης του Χονγκ Κονγκ.

## Συμπεράσματα

Η Ναυτιλία διαρκώς εξελίσσεται προσφέροντας όλο και περισσότερες ευκαιρίες σε όποιους θέλουν να συμμετάσχουν σε αυτή. Όμως μαζί με την εξέλιξη πολλαπλασιάζονται και οι απαιτήσεις, που θέτονται είτε από το επίπεδο του ανταγωνισμού είτε από τις ρυθμιστικές αρχές. Το ίδιο πράγμα το συναντάμε και στην αγορά διάλυσης, όπου το περιβάλλον της διαρκώς μεταβάλλεται και επηρεάζεται ολοένα και περισσότερο από καινούριες έννοιες και πρότυπα. Η παρούσα εργασία έθεσε ως στόχο την ανάλυση αυτής της παρεξηγημένης από πολλούς αγοράς. Επιπλέον έγινε προσπάθεια η διπλωματική να είναι όσο το δυνατόν πιο αντικειμενική γίνεται κατά την μελέτη του επιστημονικού και μη υλικού που συλλέχθηκε, ώστε να αποτυπωθούν οι πραγματικές συνθήκες, οι δυναμικές σχέσεις, τα συμφέροντα, οι προβληματισμοί και η βαρύτητα της γνώμης των εμπλεκομένων σε αυτή.

Η αγορά διάλυσης αν και διαθέτει ένα ποσοστό ανεξαρτησίας, κατ' ουσία είναι βαθιά εξαρτώμενη από τις υπόλοιπες ναυτιλιακές αγορές, διότι σε παγκόσμιο επίπεδο οι χαλυβουργικές ανάγκες καλύπτονται και εξαρτούνται σε πολύ μικρό ποσοστό από την ανάκτηση του χάλυβα από τα πλοία. Έτσι η δραστηριότητα αυτή αναπτύσσεται σε κράτη υπό ανάπτυξη που δεν διαθέτουν, ούτε άλλες πηγές ανάκτησης χάλυβα, ούτε έχουν την οικονομική ικανότητα εισαγωγής του. Έτσι η αγορά Διάλυσης έχει αναπτύξει ένα μεταναστευτικό χαρακτήρα μέσα στα χρόνια. Σήμερα φιλοξενείται από κράτη της Ασίας, όμως μέχρι τότε, θα εξαρτηθεί από την στάση των χώρων, των διεθνών οργανισμών και της αγοράς.

Η διεθνής κοινότητα μέσω των διεθνών οργανισμών προσπαθεί διαρκώς να θεσπίσει ένα κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας της, ώστε να την εναρμονίσει με τα διεθνή πρότυπα περί βιώσιμης ανάπτυξης. Τακτική που ακολουθείται από τις βιομηχανίες των ανεπτυγμένων κρατών. Η συνθήκη του Χονγκ Κονγκ, αποτελεί πρακτικά αυτή την πρόταση. Τα υπό ανάπτυξη κράτη όμως, την αντιμετωπίζουν με αμφιβολία, διότι αν και αντιλαμβάνονται την ανάγκη για μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, η υποχρεωτική εφαρμογή της θα μπορούσε να οδηγήσει στο κλείσιμο διαλυτηρίων ως και στη μεταφορά της δραστηριότητας σε άλλο κράτος. Σύμφωνα με την συνθήκη θέτονται απαιτήσεις, που οικονομικά επιβαρύνουν ασφυκτικά τα διαλυτήρια της Ασίας, αφού υστερούν σε κεφαλαιουχικό εξοπλισμό και σε τήρηση διαδικασιών, που προκύπτουν ως απαραίτητα στοιχεία λειτουργίας τους βάση της Συνθήκης.



Εκτός της ένταξης της σε ένα θεσμικό πλαίσιο που επιβάλλει τον εκσυγχρονισμό της και την εναρμόνιση της με τα σύγχρονα περιβαλλοντικά πρότυπα, θα πρέπει ταυτόχρονα να προταθούν πρακτικές λύσεις που θα άμβλυναν τις αμφιβολίες και τις ανησυχίες της βιομηχανίας. Δηλαδή, θα πρέπει να βρεθούν τρόποι που θα αυξήσουν τα περιθώρια κέρδους των μονάδων διάλυσης, ώστε να είναι στην συνέχεια ικανές να επωμιστούν τα επιπρόσθετα οικονομικά βάρη, που προκύπτουν ως απαιτήσεις της Συνθήκης. Σε αυτό το πλαίσιο, αναπτύχθηκε και το τέταρτο κεφάλαιο «Επαναχρησιμοποίηση υλικών Reuse & Repair», μιας ιδέας που εάν βρει την απαραίτητη στήριξη από την αγορά, θα μπορούσε να αποτελέσει μια πρακτική λύση αύξησης του περιθωρίου κέρδους και την ίδια στιγμή θα μείωνε το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, αφού αυτή η νέα αγορά διαπραγματεύεται έτοιμα προϊόντα.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι υπάρχουν πολλά ζητήματα που πρέπει να συζητηθούν ακόμη, αφού πολλοί εκτιμούν ότι η Συνθήκη του Χονγκ Κόνγκ δεν πρόκειται να τεθεί σύντομα σε ισχύ εάν η παγκόσμια κοινότητα δεν ενδιαφερθεί για τα πραγματικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η αγορά διάλυσης. Η παρούσα εργασία δέχεται την παραδοχή ότι η βιομηχανία διάλυσης είναι εν μέρη ρυπογόνα, αλλά το γιατί έχει βαθύτερα αίτια.

Βάση των σύγχρονων αντιλήψεων η ανακύκλωση είναι μια ιδιαίτερης σημασίας βιομηχανία. Όμως, η φύση των εργασιών της είναι να επεξεργάζεται πεπαλαιωμένα και χρησιμοποιημένα αγαθά και να τα μετατρέπει εκ νέου σε πρώτη ύλη. Αυτή η παραδοχή και μόνο, απαντά στο γιατί θεωρείται και βρώμικη. Σκοπός μας λοιπόν, θα πρέπει να γίνει να βρούμε λύσεις που θα αυξήσουν την εισροή εσόδων της, ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες και τα πρότυπα λειτουργίας της. Αλλιώς οι κανονισμοί θα συνεχίσουν να αγνοούνται από τα κράτη που φιλοξενούν τη βιομηχανία και ταυτόχρονα αυτή θα συνεχίσει την μεταναστευτική της πορεία, όποτε διώκεται.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γ.Π.Βλάχος, “Ν.Ε.Β: Διεθνής Ναυπηγική Πολιτική Στρατηγική Ναυπηγικών & Επισκευαστικών Μονάδων”, Εκδόσεις Τζεί&ΤζείΕλλάς, Πειραιας 2004

Γ.Π.Βλάχος, “Διεθνής Ναυτιλιακή Πολιτική”, ΕκδοσειςΑθ.Σταμούλης, Γ’ έκδοση,2015

Γ.Π.Βλάχος, Ε.Ψύχου, “Ναυλώσεις”, Εκδόσεις Αθ.Σταμούλης, 2011

MartinStopford, Επιστημονική Επιμέλεια Θοδωρής Πελαγίδης, “Ναυτιλιακή Οικονομική”, Εκδόσεις Παπαζήσης, 2016

Γκιζιάκης, Κωνσταντίνος ,Παπαδόπουλος, Αντώνιος Μ.,“Ναυλώσεις“ , ΕκδόσειςΑθ.Σταμούλης, 2006

Άννα Μαρία Κοτρίκλα, Ναυτιλία και Περιβάλλον, [www.kallipos.gr](http://www.kallipos.gr), ISBN: 978-960-603-222-6

### Άρθρα:

Nikos D. Kagkarakis,Andreas G. Merikas&Anna Merika, “Modelling and forecasting the demolition market in shipping”, Maritime Policy and Management Volume 43, 2016 - Issue 8, pages 1021-1035, <https://doi.org/10.1080/03088839.2016.1185181>

Saujanya Sinha, “Ship Scrapping and the environment—the buck should stop!”, Maritime Policy and Management Volume 25, 1998 - Issue 4, Pages 397-403, <https://doi.org/10.1080/03088839800000062>

I.L.Buxton, “The market for ship demolition”, Maritime Policy and Management, Volume 18, 1991 - Issue 2, Pages 105-112, <https://doi.org/10.1080/03088839100000034>

Peter Rousmaniere&Nikhil Raj, “Shipbreaking in the Developing World: Problems and Prospects”, International Journal of Occupational and Environmental Health, Volume 13, 2007 - Issue 4, Pages 359-368, <https://doi.org/10.1179/oeh.2007.13.4.359>

Yue Zhao & Yen-Chiang Chang, “A Comparison of Ship-Recycling Legislation Between Chinese Law and the 2009 Hong Kong Convention”, Ocean Development & International Law, 45:1, 53-66, DOI: 10.1080/00908320.2013.839157

Gabriela ArgüelloMoncayo, “International law on ship recycling and its interface with EU law”, Marine Pollution Bulletin, Volume 109, Issue 1, 15 August 2016, Pages 301-309, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.05.065>

Yen-Chiang Changa ,Nannan Wang, OnurSabriDurak, “Ship recycling and marine pollution”, Marine Pollution Bulletin ,Volume 60, Issue 9, September 2010, Pages 1390-1396, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2010.05.021>

Kevin Cullinane, “Targeting the Environmental Sustainability of European Shipping The Need for Innovation in Policy and Technology”,2014,DOI: 10.13140/2.1.2607.9049

ThanasisKarlis, DionysiosPolemis, “Ship demolition activity : A monetary flow process approach”, Pomorstvo, Vol. 30 No. 2, 2016, <https://doi.org/10.31217/p.30.2.5>

Juan Ignacio Alcaide,Francisco Piniella, Emilio Rodriguez-Diaz, “The “Mirror Flags”: Ship registration in globalised ship breaking industry”, Transportation Research Part D, 2016, Pages 378-392, DOI: 10.1016/j.trd.2016.08.020

Georgios Samiotis, Konstantinos Charalampous, Vasileios S. Tselentis, “Recent Developments in the Institutional Framework of Ship Recycling and the Positive Impact on International Ship Dismantling Practices”,Spoudai, Vol 63, No 3-4, 2013, Pages 158-171

Sayed Asghar Shah, Hadi Hussain, Mujahid Hussain, “Skill Gap Analysis in the Ship Breaking Industry of Pakistan”, American Journal of Industrial and Business Management ,Vol.7 No.11, November 2017, Pages 1244-1254, DOI: 10.4236/ajibm.2017.711088

World Bank. 2010, “The ship breaking and recycling industry in Bangladesh and Pakistan”,<http://documents.worldbank.org/curated/en/872281468114238957>

Nikos Mikelis, “The Recycling of Ships”, April 2018

Rolando D.Legaspi, “Ship recycling: analysis of the problems it represent to shipbreaking countries in Asia”, World Maritime University Dissertations, 2000

Zunfeng Du, Sen Zhang, Qingji Zhou, ,Kum Fai Yuen ,“Hazardous materials analysis and disposal procedures during ship recycling”, Elsevier, 131:158-171 · April 2018, DOI: 10.1016/j.resconrec.2018.01.006

Gopal Krishna Choudhary, “An analysis of the creation of a global ship recycling fund in the framework of the Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009”, World Maritime University Dissertations, 2011

**Ιστοσελίδες:**

[www.shipbreakingplatform.org](http://www.shipbreakingplatform.org)

[tradingeconomics.com](http://tradingeconomics.com)

[www.marineinsight.com](http://www.marineinsight.com)

[www.worldsteel.com](http://www.worldsteel.com)

[www.steelorbis.com](http://www.steelorbis.com)

[ec.europa.eu/environment/waste/ships](http://ec.europa.eu/environment/waste/ships)

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

[loydslist.maritimeintelligence.informa.com/sectors/ship-recycling](http://loydslist.maritimeintelligence.informa.com/sectors/ship-recycling)

[www.hellenicshippingnews.com](http://www.hellenicshippingnews.com)

[www.ssi2040.org/](http://www.ssi2040.org/)

[www.basel.int](http://www.basel.int)

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)

[www.un.org](http://www.un.org)

[www.tradewinds.no](http://www.tradewinds.no)

[www.drewry.co.uk](http://www.drewry.co.uk)

[www.eia.gov](http://www.eia.gov)

[www.imo.org](http://www.imo.org)

[the-european.eu](http://the-european.eu)

[www.iims.org.uk](http://www.iims.org.uk)

[www.gmsinc.net](http://www.gmsinc.net)

[www.shipbreakingbd.info](http://www.shipbreakingbd.info)