

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ**

**ΣΠΟΥΔΩΝ**

**στην**

**ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**«ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

**ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ**

**ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ»**

**Φοιτήτρια: Σταματάκου Καλλιόπη**

**Επιβλέπων καθηγητής: Πελαγίδης Θεόδωρος**

**Διπλωματική Εργασία**

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

**Πειραιάς**

**Νοέμβριος 2011**

**Copyright© Σταματάκου Καλλιόπη , 2011.**

**Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.**

Το άτομο το οποίο εκπονεί την Διπλωματική Εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη 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.

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

### **«ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ»**

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Πελαγίδης Θεόδωρος (Επιβλέπων)
- Τσελεπίδης Αναστάσιος
- Τσελέντης Βασίλειος

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

## Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στη Ναυτιλία του Πανεπιστημίου Πειραιά. Με την ολοκλήρωσή της, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους με στήριξαν και μου συμπαράσταθηκαν προκειμένου να ολοκληρώσω με επιτυχία τις σπουδές μου.

Ειδικότερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Θεόδωρο Πελαγίδη, που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα και να καταλάβω την αξία που έχει ο τομέας του περιβάλλοντος ιδιαίτερα στην εποχή που διανύουμε.

Επίσης, αξίζει ένα μεγάλο ευχαριστώ στους ανθρώπους που με βοήθησαν με την συλλογή και ανάλυση των δεδομένων που χρειάστηκαν ώστε να ολοκληρωθεί η εργασία. Ιδιαίτερα, στον κύριο Παναγιώτη Μανάρα, που με την πολύτιμη βοήθειά του ολοκληρώθηκε επιτυχώς η επεξεργασία των δεδομένων.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους φίλους και στην οικογένειά μου για την συμπαράσταση και την υπομονή που έδειξαν όλο αυτό το διάστημα.

Σταματάκου Καλλιόπη

Πειραιάς, Νοέμβριος 2011

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	<b>4</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>8</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>9</b>
<b>ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ</b> .....	<b>11</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ: ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ</b> .....	<b>12</b>
1.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	12
1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ .....	13
1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	15
1.4 Η ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΗΜΕΡΑ .....	18
1.5 ΛΟΓΟΙ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	19
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΡΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ</b> .....	<b>22</b>
2.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	22
2.2 ΜΕΤΡΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ.....	24
2.2.1 ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ.....	25
2.2.1.1 ΣΤΟΧΟΙ.....	26
2.2.1.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ .....	27
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ</b> .....	<b>28</b>
3.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ .....	28
3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	29
3.3 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....	34
3.4 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ .....	39
3.5 Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ .....	44
<b>ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ</b> .....	<b>46</b>

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>:ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>47</b>
4.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ .....	47
4.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ .....	47
4.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	49
4.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ .....	49
4.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	51
4.6 ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	52
4.7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ .....	52
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>:ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....</b>	<b>53</b>
5.1 ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ .....	53
5.2 ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΛΟΓΟΙ ΠΟΥ ΟΔΗΓΗΣΑΝ ΣΕ ΑΥΤΗΝ .....	55
5.3 ΠΗΓΕΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ .....	57
5.4 ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....	58
5.5 ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	59
5.6 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗ .....	61
5.7 ΕΜΠΟΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	63
5.8 ΚΙΝΗΤΡΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	64
5.9 ΈΛΕΓΧΟΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ Χ2 .....	65
5.10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ .....	71
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>76</b>
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	79
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	86

## Περίληψη

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση των εφαρμογών οικονομικής αποδοτικότητας και περιβαλλοντικής προστασίας στην εμπορική ναυτιλία. Τα προαναφερθέντα συνοψίζονται κυρίως στην έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης, η οποία έχει τις ρίζες της στην εποχή του Σοφοκλή και αργότερα του φον Κάρλοβιτς το 17ο αιώνα. Στη σημερινή εποχή η Αειφόρος Ανάπτυξη αποκτάει όλο και μεγαλύτερη σημασία λόγω των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη συνεχή οικονομική ανάπτυξη των κρατών. Ένας από τους τομείς που συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη των κρατών είναι και η εμπορική ναυτιλία. Οι επιπτώσεις της εμπορικής ναυτιλίας στο περιβάλλον είναι εκείνες που οδήγησαν τα κράτη στο να δημιουργήσουν διεθνείς συμβάσεις για τον περιορισμό αυτών. Οι εν λόγω συμβάσεις περιλαμβάνουν κανονισμούς και οδηγίες τις οποίες οφείλει να ακολουθεί η κάθε μία επιχείρηση εμπορικής ναυτιλίας. Στην Ελλάδα, πολλές από τις συμβάσεις αυτές, όπως SOLAS, ISM, Marpol, έχουν γίνει εσωτερικό δίκαιο και πρέπει να εφαρμόζονται από τις ελληνικές ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Για να διερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα είναι οικείες με την έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης και τις αντίστοιχες πρακτικές πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα. Σύμφωνα με τα κύρια αποτελέσματα, οι ελληνικές επιχειρήσεις εμπορικής ναυτιλίας γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό την έννοια και τους λόγους που οδήγησαν στην Αειφόρο Ανάπτυξη και εφαρμόζουν πρακτικές μείωσης των περιβαλλοντικών συνεπειών που προέρχονται από διεθνείς συμβάσεις.

## **Abstract**

The aim of this paper is to present the application of economic efficiency and environmental protection in commercial shipping. This goal is summarized mainly on the concept of Sustainable Development, which is a concept that has its roots in the age of Sophocles and later on in von Karlovic's age in the 17th century. This concept is now increasingly important because of the environmental impact of economic development of nations. One of the areas contributing to economic development of nations is the merchant shipping. The impact of commercial shipping in the environment led the countries all over the world to create international agreements to limit those consequences. These contracts include regulations and directives which must be followed by a commercial shipping company. In Greece, many of these contracts, such as SOLAS, ISM, Marpol, have been transposed and should be applied by Greek shipping companies. To illustrate the degree to which companies in Greece are familiar with the concept of sustainable development and the practices that are currently applied, there has been made quantitative research. According to the main results, the Greek merchant shipping companies have a satisfactorily knowledge on the meaning and reasons for Sustainable Development and already apply practices to reduce environmental impacts.



## Εισαγωγή

Η Αειφόρος Ανάπτυξη, ή αλλιώς Βιώσιμη Ανάπτυξη, είναι ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα που έχουν ανακύψει και αποτελούν θέμα μακρών συζητήσεων ανά τον κόσμο. Η έννοια αυτή σε πρώτο στάδιο προέκυψε ως αποτέλεσμα της υφέρπουσας ανησυχίας που υπήρχε για τις τρέχουσες και μελλοντικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις της οικονομικής ανάπτυξης κατά τα τελευταία χρόνια. Ο σκοπός της Αειφόρου Ανάπτυξης είναι η επίτευξη οικονομικής ανάπτυξης η οποία να είναι αποτελεσματική, κοινωνικά δίκαιη και περιβαλλοντικά βιώσιμη (Goodland, 1995). Αφορμή για την ανησυχία αυτή είναι οι κλιματικές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα τα τελευταία χρόνια, καθώς και το φαινόμενο του θερμοκηπίου, που οδηγεί σε βαθμιαία άνοδο της θερμοκρασίας. Ως αποτέλεσμα αυτών η ανάγκη για μέτρα από τη μεριά των κρατών είναι πλέον επιβεβλημένη (Fritsch, et al., 1994).

Η παρούσα εργασία διερευνά την εφαρμογή της Αειφόρου Ανάπτυξης στον κλάδο της εμπορικής ναυτιλίας. Ειδικότερα η εμπορική ναυτιλία διαχρονικά έχει αποτελέσει κύριο μέρος της οικονομικής ανάπτυξης και της εδραίωσης του διεθνούς εμπορίου, συνδέοντας τα κέντρα παραγωγής και τα κέντρα κατανάλωσης. Ο κλάδος αυτός όμως δεν αποτελεί μόνο ένα δυναμικό οικονομικό τομέα, αλλά είναι παράλληλα ένα μεγάλο στρατηγικό συγκριτικό πλεονέκτημα για μια χώρα, αφού αποτελεί την πρώτη παγκόσμια ναυτιλιακή δύναμη αυτή τη στιγμή. Η συμμετοχή της Ελλάδας σε αυτή την πρωτιά είναι καθοριστική και είναι ανάγκη να διατηρηθεί. Είναι λοιπόν θέμα ζωτικού συμφέροντος για την χώρα, να επιτύχει τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας της ναυτιλιακής της βιομηχανίας σε ένα διεθνές περιβάλλον όλο και περισσότερο ανταγωνιστικό καθώς υπάρχουν ανερχόμενες και ταχέως αναπτυσσόμενες νέες ναυτιλιακές δυνάμεις. Στα παραπάνω συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό οι διάφορες πρακτικές Αειφόρου Ανάπτυξης.

Η παρούσα εργασία λοιπόν συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση του ρόλου της εμπορικής ναυτιλίας για αειφόρο ανάπτυξη, κοινωνική συνοχή και αύξηση της ανταγωνιστικότητας και αποτελεσματικότητας των μεταφορών με στόχο την παρουσίαση των πρακτικών που εφαρμόζονται μέχρι στιγμής, αλλά και των μελλοντικών δυνατοτήτων για σύνδεση της ναυτιλίας με την οικονομική ανάπτυξη, η οποία να είναι κοινωνικά δίκαιη και περιβαλλοντικά βιώσιμη. Ειδικότερα

πραγματοποιήθηκε πρωτογενής ποσοτική έρευνα με στόχο να διερευνηθεί η στάση των ναυτιλιακών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην Ελληνική αγορά αναφορικά με το θέμα της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω του προσδιορισμού των πρακτικών που εφαρμόζονται προς την κατεύθυνση αυτή.

Αναλυτικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας γίνεται προσπάθεια προσέγγισης της έννοιας της Αειφόρου Ανάπτυξης. Έπειτα, ακολουθεί η ιστορική αναδρομή από το 1972 μέχρι και σήμερα, καθώς οι συζητήσεις για το θέμα υπό εξέτασης είναι όλο και πιο έντονες από την χρονολογία αυτή και μετά, γεγονός το οποίο διαφαίνεται από τις διασκέψεις των χωρών πάνω σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Επιπλέον, πραγματοποιείται παρουσίαση των κινήσεων που έγιναν στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το επόμενο βήμα της εργασίας αυτής είναι να αναλυθεί η έννοια της βιώσιμης ναυτιλίας και η συμβολή της εν γένει στην Αειφόρο Ανάπτυξη. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι λόγω των περιβαλλοντικών συνεπειών που έχει η ναυτιλία και ιδίως η εμπορική ναυτιλία, όπως οι εκπομπές καυσαερίων, η χρήση ενέργειας και εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, περιβαλλοντικά προβλήματα που συνδέονται με διάφορες λιμενικές δραστηριότητες, η χρήση γης και η διανομή των αγαθών από την ενδοχώρα προς τα λιμάνια, το νερό έρματος και όλα τα απόβλητα αποχετεύσεων ή από δραστηριότητες καθαρισμού, η ανάγκη για άμεσα μέτρα για τον περιορισμό των προαναφερθέντων είναι πλέον μεγάλη. Τα παραπάνω αποτελούν το θεωρητικό μέρος της εργασίας. Για την εκπλήρωση του σκοπού της εργασίας στο δεύτερο εμπειρικό μέρος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πρωτογενούς ποσοτικής έρευνας και τα κύρια συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτήν.

## **ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>:

### ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ: ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

---

#### 1.1 Η έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης

Πριν να προχωρήσει κανείς στον ορισμό της Αειφόρου Ανάπτυξης όπως αυτός παρουσιάζεται στη σημερινή εποχή, είναι σημαντικό να γίνει αναφορά στις ρίζες της έννοιας αυτής. Ειδικότερα, ο ορισμός της αειφορίας προέρχεται από τη δασολογική ορολογία. Η έννοια αποδίδεται στον Σάξονα δασολόγο φον Κάρλοβιτς το 1713. Ο φον Κάρλοβιτς ανέφερε πως η τέχνη, η επιστήμη αλλά και το καθεστώς μιας χώρας βασίζεται στη διατήρηση του κεφαλαίου που προκύπτει από την ξυλεία που υπάρχει σε μια χώρα, με σκοπό την αειφόρο εκμετάλλευσή του. Γίνεται κατανοητό ότι στην εν λόγω περίπτωση η έννοια χρησιμοποιείται ως επίθετο και όχι ως ουσιαστικό όπως χρησιμοποιήθηκε μετέπειτα. Από την άλλη ο ετυμολογικός ορισμός της «αειφορίας» προέρχεται από το «διαρκής», «συνεχής», «σταθερός» και σημαίνει αυτό που μένει πίσω, με την έννοια της κατακράτησης (Ekins, 2000).

Η έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης είναι κρίσιμη αφού η επιρροή του περιβάλλοντος στη δημόσια υγεία και στο βιοτικό επίπεδο των πολιτών είναι μεγάλη. Η υπεροχή της ποιοτικής έννοιας «Ανάπτυξη» σε σχέση με τον καθαρά ποσοτικό χαρακτήρα της έννοιας «Μεγέθυνση» σηματοδοτεί το περιεχόμενο και την ουσία της Αειφόρου Ανάπτυξης, έννοια στην οποία συναρθώνονται το Περιβάλλον με την Κοινωνία και την Οικονομία (Constanza & Daly, 1992).

Η Αειφόρος (Βιώσιμη) Ανάπτυξη λοιπόν, αποτελεί κεντρικό θέμα τόσο των κοινωνικών όσο και των φυσικών επιστημών. Στα πλαίσια της Οικονομικής Επιστήμης γίνονται συστηματικές και πολύ σημαντικές προσπάθειες προσδιορισμού του όρου «Βιώσιμη Ανάπτυξη» καθώς και διερεύνησης των αλληλεξαρτήσεων μεταξύ της οικονομικής, περιβαλλοντικής και κοινωνικής διάστασης της ανάπτυξης τόσο σε μικροοικονομικό όσο και μακροοικονομικό επίπεδο.

Είναι σαφές από τα παραπάνω πως οι προσπάθειες για τον προσδιορισμό του όρου της «Βιώσιμης Ανάπτυξης», βασίστηκαν στην αποδοχή του γεγονότος ότι η οικονομική μεγέθυνση συντελείται σε βάρος του φυσικού περιβάλλοντος. Η μεγέθυνση λοιπόν πρέπει να επαναπροσδιοριστεί και να τεθεί μέσα σε περιβαλλοντικά όρια, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος για τις μελλοντικές δυνατότητες

ανάπτυξης. Η Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι ο όρος ο οποίος αναπτύχθηκε για το σκοπό αυτό, ώστε να προωθηθεί αυτός ο επαναπροσδιορισμός της μεγέθυνσης στην οικονομία. Αναπτύχθηκε στην διεθνή σκηνή από τις περιβαλλοντικές μη-κυβερνητικές οργανώσεις και τα όργανα του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών και υιοθετήθηκε σταδιακά από τις επιχειρήσεις και τους άλλους διεθνείς οργανισμούς πέραν του Οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών ενώ διείσδυσε ευρέως και σε εθνικό επίπεδο (Αστάρια et al, 2008).

Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον Haughton (1999), η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης βασίζεται σε πέντε αρχές και συγκεκριμένα:

1. Μέλλον – ισότητα μεταξύ των γενεών
2. Κοινωνική δικαιοσύνη μεταξύ των γενεών
3. Διασυννοριακή ευθύνη-γεωγραφική ισότητα
4. Ισότητα στις διαδικασίες –δίκαια αντιμετώπιση των ανθρώπων
5. Ισότητα μεταξύ των ειδών ιδίων – Μεγάλη σημασία της βιοποικιλότητας.

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και η σημασία που της αποδίδεται σήμερα διαμορφώθηκε μόλις τις τελευταίες δεκαετίες του 20ου αιώνα. Προέκυψε από μία στροφή στην αντίληψη των πραγμάτων, η οποία αρχικά εκφράστηκε ως ανησυχία για τα περιβαλλοντικά προβλήματα (και τις επιπτώσεις που έχει η υποβάθμιση του περιβάλλοντος στην υγεία και στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων, αλλά και στην οικονομική ανάπτυξη) και ως συνειδητοποίηση ότι οι φυσικοί πόροι πρέπει να διατηρηθούν και για τις επόμενες γενεές. (Aragones, et al, 2003). Πάνω στην Αειφόρο Ανάπτυξη έχουν αναπτυχθεί πολλοί ορισμοί, οι οποίοι προσπάθησαν να εξηγήσουν όσο το δυνατό πιστότερα την καινούργια αυτή έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης.

## **1.2 Ορισμοί**

Η αειφόρος ανάπτυξη ή βιώσιμη ανάπτυξη αναφέρεται στην οικονομική ανάπτυξη που σχεδιάζεται και υλοποιείται, πάντα με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος. Στόχος είναι η μέγιστη δυνατή απολαβή αγαθών από το περιβάλλον, με τον περιορισμό η απολαβή αυτή να μη διασαλεύει τη μελλοντική παραγωγή των αγαθών αυτών σε ποσότητα ικανοποιητική και για τις επόμενες γενιές (Atkin et al, 1997). Η βιώσιμη ανάπτυξη όπως διαφαίνεται από τον ανωτέρω ορισμό έχει ως βασική προϋπόθεση την πλήρη ανάπτυξη των υπαρχόντων παραγωγικών δομών της

οικονομίας και τη δημιουργία νέων υποδομών. Οι φυσικοί πόροι υφίστανται εκμετάλλευση σε ρυθμό μεγαλύτερο από τον οποίο ανανεώνονται, γεγονός που οδηγεί σε περιβαλλοντική υποβάθμιση. Κάτι τέτοιο, υπονοείται από την έννοια της βιωσιμότητας (Barbier & Markandya, 1990).

Συναφείς όροι, οι οποίοι συνήθως χρησιμοποιούνται με σχεδόν ταυτόσημη έννοια, εντούτοις όμως δεν πρέπει να συγχέονται, είναι η πράσινη ανάπτυξη και η πράσινη οικονομία. Αυτό συμβαίνει διότι η πράσινη ανάπτυξη δίνει περισσότερο βάρος στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα και όχι στην οικονομική ανάπτυξη, ενώ η πράσινη οικονομία, ασχολείται με την εφαρμογή οικολογικών πολιτικών, με έμφαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Cato, 2009).

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πρώτοι ορισμοί της λέξης «αειφορία», αποδίδονται στο Σοφοκλή. Η έννοια έχει υιοθετηθεί από τη δασοπονία, όπου σημαίνει μια συγκεκριμένη μέθοδο διαχείρισης του δάσους, κατά την οποία «όταν αφαιρείται από το δάσος όγκος ξύλου ίσος ή και λιγότερος με αυτόν που έχει παραχθεί κατά το θεωρούμενο διάστημα, λέγεται ότι το δάσος «αειφορεί»» (Αγγελίδης et al., 2004).

Στην διεθνή βιβλιογραφία συναντάει κανείς πληθώρα ορισμών, μερικοί από τους οποίους παρουσιάζονται παρακάτω:

- Αειφόρος ανάπτυξη μέσα στα πλαίσια των υποστηρικτικών των οικοσυστημάτων είναι η αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου και κατά συνέπεια της ποιότητας ζωής μέσα σε μια οικονομία. (IUCN, UNEP και WWF, 1991).
- Αειφόρος ανάπτυξη είναι εκείνη που βασίζεται στο γεγονός ότι η κοινωνία έχει μακροπρόθεσμο ορίζοντα, δηλαδή δύναται να υπάρχει για πολλές γενεές και είναι αρκετά ευέλικτη, ώστε να μην υπονομεύει τα υποστηρικτικά συστήματα (Meadows et al., 1995).
- Αειφόρος ανάπτυξη είναι εκείνη που βασίζεται σε ανάλυση κόστους-οφέλους για τις αναπτυξιακές και περιβαλλοντικές πολιτικές. Η ανάλυση αυτή προϋποθέτει την οικονομική ανάλυση με σκοπό την ενδυνάμωση της περιβαλλοντικής προστασίας, ώστε να επιτευχθούν αυξανόμενα ή διατηρήσιμα επίπεδα ευημερίας (World Bank, 1992).

### 1.3 Ιστορική Αναδρομή

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να γίνει μια ιστορική αναδρομή σχετικά με τις προσπάθειες των χωρών σε ευρωπαϊκό αλλά και σε διεθνές επίπεδο που έχουν πραγματοποιηθεί με στόχο το ζήτημα της αειφόρου ανάπτυξης να γίνει τρόπος ζωής. Το θέμα αυτό δεν είναι καθόλου καινούργιο, αφού από το 1972 και έπειτα έγιναν οι πρώτες προσπάθειες για τη μείωση της καταστροφής του περιβάλλοντος.

Αναλυτικότερα, το 1972 η *Ομάδα της Ρώμης* (Club of Rome) εξέδωσε την αναφορά «Τα Όρια της Μεγέθυνσης» (The Limits to Growth) για την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος του πλανήτη. Η αναφορά ενστερνιζόταν ότι η άσχημη κατάσταση των πεπερασμένων πόρων ήταν αποτέλεσμα της εκθετικής μεγέθυνσης του παγκόσμιου πληθυσμού, της εξάντλησης των φυσικών πόρων, και της περιβαλλοντικής ρύπανσης. (Kesten et al, 2000). Την ίδια χρονιά, στη Σύνοδο της Διεθνούς Ένωσης για τη διατήρηση της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (IUCN) δινόταν έμφαση σε θέματα διατήρησης και ανάπτυξης. Η διεθνής Ένωση σε συνεργασία με το Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (UNEP) και το Παγκόσμιο Ταμείο για τη φύση (WWF) είχε αρχίσει να διαμορφώνει την ιδέα μίας στρατηγικής προσέγγισης για τη διατήρηση του περιβάλλοντος από το 1975.

Ένα ακόμη σημαντικό βήμα στην ανάπτυξη της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης ήταν το 1972, στο συνέδριο των Ηνωμένων Εθνών (HE) για το Ανθρώπινο Περιβάλλον, όπου υπήρξαν ενδείξεις ότι η μορφή της οικονομικής ανάπτυξης θα έπρεπε να μεταβληθεί ή να αλλάξει. Αυτό συνέβη, παρόλο που η σύνδεση ανάμεσα στα περιβαλλοντικά και στα αναπτυξιακά θέματα δεν ήταν ισχυρή. Στα επόμενα χρόνια, η ορολογία εξελίχθηκε σε έννοιες όπως περιβάλλον και ανάπτυξη, ανάπτυξη χωρίς καταστροφή, και περιβαλλοντικά υγιής ανάπτυξη. Τελικά, στην επιθεώρηση του Περιβαλλοντικού Προγράμματος των ΗΕ το 1978 εμφανίστηκε ο όρος *οικονομική ανάπτυξη*. Μέχρι τότε, είχε αναγνωριστεί παγκόσμια ότι οι περιβαλλοντικές και οι αναπτυξιακές ιδέες έπρεπε να λαμβάνονται υπόψη παράλληλα (Mebratu, 1998).

Το 1980 πρωτοεμφανίστηκε η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης. Η Παγκόσμια Ένωση Διατήρησης (World Conservation Union) δημοσίευσε την πρώτη Παγκόσμια Στρατηγική με κύριους στόχους, η διατήρηση των βασικών οικολογικών διαδικασιών, η διαφύλαξη της γενετικής ποικιλότητας και η βιώσιμη χρήση των πόρων. (Adams, 1990). Συνεπώς, σύμφωνα με τον ορισμό, βιώσιμη ανάπτυξη θεωρείται η διατήρηση

των απαραίτητων οικολογικών διαδικασιών και συστημάτων υποστήριξης της ζωής καθώς και η διατήρηση της βιοποικιλότητας και η βιώσιμη εκμετάλλευση των ειδών και των οικοσυστημάτων (European Commission Secretariat General, 2004).

Αργότερα, η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη όρισε έναν πιο ανθρωποκεντρικό ορισμό, σύμφωνα με τον οποίο, η βιώσιμη ανάπτυξη ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να κάνει συμβιβασμούς ως προς την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους (World Commission on Environment and Development, 1987). Άρα, ο νέος ορισμός επιτρέπει την ικανοποίηση των ανθρωπίνων αναγκών, χωρίς όμως να αναφέρει σαφώς την προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης, δεν γίνεται καμία προσπάθεια να ξεπεραστεί η παλιά διχογνωμία ανάμεσα στους υποστηρικτές της ανάπτυξης και στους υποστηρικτές της περιβαλλοντικής προστασίας. Ο ορισμός αυτός σηματοδοτεί την πολιτική απαρχή της έννοιας της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς παρέχεται ένα πλαίσιο για την ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών πολιτικών στις αναπτυξιακές στρατηγικές. Συνεπώς, η αντίληψη ότι η περιβαλλοντική διατήρηση μπορεί να επιτευχθεί μόνο σε βάρος της οικονομικής ανάπτυξης αναθεωρείται.

Τη δεκαετία του 1990, ο ορισμός της βιώσιμης ανάπτυξης τροποποιήθηκε εκ νέου. Η νέα εστίαση αφορούσε σε οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Σύμφωνα λοιπόν με τη νέα προσέγγιση, η βιώσιμη ανάπτυξη αφορά αφενός σε κοινωνικά θέματα κι αφετέρου απαιτεί την ταυτόχρονη επίτευξη οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών αντικειμενικών στόχων. Αυτές οι τροποποιήσεις εκφράστηκαν επίσημα στην Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών στο Ρίο το 1992. Στη διάσκεψη αυτή υπογράφηκε η «Agenda 21» και τη Διακήρυξη του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη. Έτσι, πάνω από 170 χώρες δεσμεύτηκαν ότι η βασική ιδέα για τη μελλοντική τους ανάπτυξη αποτελεί η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης. Η Agenda 21 δε, αποτελείται από μια εκτενή ανάλυση των προϋποθέσεων που πρέπει να τηρούνται ώστε να επιτευχθεί η βιώσιμη ανάπτυξη. Αποτελείται από 40 κεφάλαια που αφορούν σε περιβαλλοντικά θέματα, οικονομικά, κοινωνικά καθώς και θέματα οργάνωσης και περιέχουν οδηγίες για την ανάπτυξη διαδικασιών λήψης αποφάσεων με στόχο τη βιωσιμότητα. (United Nations, 1992).

Μέχρι τώρα περιγράφεται η εξέλιξη της έννοιας βιώσιμης ανάπτυξης σε διεθνές επίπεδο. Όμως, και στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπήρξε αντίστοιχη πορεία εξέλιξης της έννοιας. Συγκεκριμένα, το περιβάλλον ως έννοια κατοχυρώθηκε νομικά



το 1987 με την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη και ειδικότερα, με τα Άρθρα 130Π, 130Ρ και 130Σ (Κορκοβέλος, 1997). Επίσης, στη Συνθήκη του Μάαστριχτ το 1992, στο Άρθρο 2 περιγράφεται ότι η προαγωγή της αρμονικής και ισόρροπης ανάπτυξης των οικονομικών δραστηριοτήτων αποτελεί κύρια αποστολή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν λαμβάνει κοινωνικές διαστάσεις.

Ακολούθως, το 1997 στη Συνθήκη του Άμστερνταμ στο Άρθρο 2 αναφέρεται η αρμονική ισόρροπη και αειφόρος ανάπτυξη των οικονομικών δραστηριοτήτων. (Common Strategy Of The European Union, 1999). Έτσι, σύμφωνα με την παραπάνω έννοια, η βιώσιμη ανάπτυξη δεν θεωρείται αποκλειστικά περιβαλλοντική έννοια. Στη Συνθήκη του Άμστερνταμ αναγνωρίστηκε σαφώς ότι στα πλαίσια της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη πρέπει να υπάρχει στενή συσχέτιση ανάμεσα στις εξής σημαντικές έννοιες: οικονομική ανάπτυξη, κοινωνική συνοχή και περιβαλλοντική προστασία. (Commission of the European Communities, 2001). Τέλος, όσο αφορά στα οικονομικά του περιβάλλοντος, το περιβάλλον και οι φυσικοί πόροι που περιλαμβάνονται μπορεί να θεωρηθούν ως απόθεμα φυσικού κεφαλαίου, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να αποσπασθεί.

Η παραπάνω ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη της έννοιας της αειφόρου βιώσιμης ανάπτυξης, έδειξε ότι γενικά η έννοια δεν αναφέρεται ρητά, αλλά περιγράφεται σαφώς. Μέχρι και τον προηγούμενο αιώνα είχε επικρατήσει η αντίληψη ότι η οικονομική πρόοδος επιτυγχάνεται μόνο μέσα από την έντονη βιομηχανοποίηση, το εμπόριο και την αστικοποίηση. Συνεπώς, τώρα, η νέα προσέγγιση της ανάπτυξης ή καλύτερα, της βιώσιμης ανάπτυξης μπορεί να περιγραφεί ως μία θεωρία επανενσωμάτωσης του ανθρώπου στη φύση. Η βιώσιμη ανάπτυξη αντιλαμβάνεται τις φυσικές πρώτες ύλες καθώς και όλο το σύστημα διατήρησης ζωής του πλανήτη - σαν σημαντικά κεφάλαια. Ειδικότερα θεωρείται ότι η ποσότητα και παραγωγικότητα πρέπει να διατηρηθούν ως θεμελιώδης συνθήκη για την ανθρώπινη πρόοδο και ανάπτυξη. Με δεδομένα τα οικολογικά προβλήματα που η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει ήδη προκαλέσει στα γήινα οικοσυστήματα, η τεχνολογία καλείται πλέον σήμερα όχι να οδηγήσει στην εντατική αξιοποίηση των πλουτοπαραγωγικών πηγών, αλλά στην περιβαλλοντική βελτίωση μέσα από «καθαρότερες» παραγωγικές διαδικασίες, καθώς και «καθαρότερη» κατανάλωση από τον τελικό χρήστη των παραγόμενων από αυτές προϊόντων (Kolstad, 1999).

## 1.4 Η Αειφόρος Ανάπτυξη σήμερα

Σήμερα, ο ορισμός που έχει επικρατήσει είναι ο εξής: «αειφόρος ανάπτυξη, είναι εκείνη που ικανοποιεί τις ανάγκες των τωρινών γενεών, χωρίς να διακυβεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους» (Meadows et al, 1995, Φλογαίτη, 2006)

Η Αειφόρος Ανάπτυξη αποσκοπεί δε στη διασφάλιση της ικανότητας της γης να ευνοεί όλες της μορφές ζωής και βασίζεται στις αρχές της δημοκρατίας, της ισότητας των φύλων, της αλληλεγγύης, του κράτους δικαίου και του σεβασμού των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, μεταξύ άλλων της ελευθερίας και της ισότητας ευκαιριών για όλους. Αποβλέπει στη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής και των συνθηκών διαβίωσης στη Γη προς όφελος τόσο της παρούσας όσο και των μελλοντικών γενεών. Προς τούτο, προωθεί μια δυναμική οικονομία με πλήρη απασχόληση, υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, προστασία της υγείας, κοινωνική και εδαφική συνοχή και προστασία του περιβάλλοντος σε έναν ειρηνικό και ασφαλή πλανήτη, ο οποίος σέβεται την πολιτιστική ποικιλομορφία (Ανανεωμένη Στρατηγική της ΕΕ για την Αειφόρο Ανάπτυξη, 2006)

Απαραίτητη προϋπόθεση της αειφόρου ανάπτυξης, είναι να αντιμετωπισθεί η ενεργειακή κρίση με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την χρήση ήπιων μορφών ενέργειας (ηλιακή, αιολική, υδραυλική, κ.λ.π) που είναι ανεξάντλητες, οικονομικές και φιλικές προς το περιβάλλον. Σημειώνεται ότι η εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η αιολική, αποτελεί θεμελιώδες ζήτημα για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Hardisty, 2010).

Η συμμετοχή όλων των ανθρώπων, τόσο σε ατομικό επίπεδο, όσο και σε συλλογικό επίπεδο είναι απαραίτητη και μάλιστα κάθε γυναίκα, άνδρας, νέος, επιστήμονας, κ.λ.π., αναλαμβάνουν από τη θέση που κατέχουν το δικό τους μερίδιο ευθύνης για τη διατήρηση ενός καθαρού περιβάλλοντος, τόσο για τις τωρινές, όσο και για τις επόμενες γενεές. Η ενημέρωση των πολιτών και η πρόσβασή τους σε πληροφορίες, που έχουν να κάνουν με την προστασία του περιβάλλοντος είναι υποχρέωση της Πολιτείας, ώστε να γνωρίζει ο πολίτης τις επιπτώσεις κάθε ενέργειας και να παίρνει τα απαραίτητα μέτρα για να προστατέψει, τόσο τον εαυτό του, όσο και τους συνανθρώπους του.

## 1.5 Λόγοι που οδήγησαν στην Αειφόρο Ανάπτυξη

Η οικονομική ανάπτυξη, όπως ήδη αναφέρθηκε παραπάνω, έχει συνδεθεί άρρηκτα με τις επιπτώσεις της στο περιβάλλον. Ιδιαίτερος τα τελευταία διακόσια χρόνια η ανάπτυξη των βιομηχανικών κοινωνιών, σχετίζεται με την εμφάνιση, ανάπτυξη και εξέλιξη μεγάλων περιβαλλοντικών προβλημάτων (Αραβαντινός, 1998, Γεωργόπουλος 1998, Σφενδουράκης 2002, Δημητρίου 2005). Συγκεκριμένα, στις βιομηχανικές χώρες, ξεκινώντας μάλιστα και από τη βιομηχανική επανάσταση, παρατηρείται αυξημένη χρήση πετρελαίου και ορυκτών καυσίμων. Επιπλέον περιστατικά περιβαλλοντικής υποβάθμισης έχουν παρουσιαστεί και στο μακρινό παρελθόν, τα οποία μπορούν να συγκριθούν με τις συνέπειες που προκλήθηκαν τα τελευταία διακόσια χρόνια. Ορισμένα παραδείγματα είναι η ερημοποίηση στην περιοχή της Βαβυλώνας κατά την περίοδο της πρώιμης αρχαιότητας, ως αποτέλεσμα της έντονης γεωργικής εκμετάλλευσης της Μεσοποταμίας, η αποψίλωση που έγινε στα δάση της Αττικής και της Βοιωτίας στην Αρχαία Ελλάδα με στόχο τη δημιουργία του Αθηναϊκού στόλου κλπ. (Παρασκευόπουλος & Κορφιάτης, 2003). Κατά τα τελευταία έτη, το παγκόσμιο περιβάλλον μοιάζει να απειλείται, δεδομένης της ολοένα και αυξανόμενης ανάπτυξης, χωρίς περιορισμούς. Οι κατακτήσεις της επιστήμης και η πρόοδος της τεχνολογίας είναι ικανές να βοηθήσουν ώστε να περιοριστούν οι συνέπειες αυτές. Προς αυτή την κατεύθυνση εντάθηκαν οι συζητήσεις για τις προσπάθειες των κοινωνιών με στόχο να επιτύχουν την ανάπτυξη χωρίς να διασαλεύουν την ποιότητα ζωής των μελλοντικών γενεών.

Γίνεται κατανοητό λοιπόν ότι οι κύριοι λόγοι για την Αειφόρο Ανάπτυξη είναι οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια. Ειδικότερα οι επιπτώσεις αυτές είναι αρκετές και προέρχονται κυρίως από βιομηχανικές χώρες μεγάλης έκτασης και πληθυσμού. Συγκεκριμένα, οι Η.Π.Α και ο Καναδάς μαζί χρησιμοποιούν διπλάσια κατά κεφαλήν ενέργεια από τους Ευρωπαίους, δεκαπλάσια από τους Ασιάτες και εικοσαπλάσια από τους Αφρικανούς. Επιπλέον οι Η.Π.Α χρησιμοποιούν πάνω από το 25% των διαθέσιμων πηγών πετρελαίου (World Resources Institute, 2003). Εκτός από την ολοένα και μεγαλύτερη χρήση πετρελαίου, αυξημένη είναι και η χρήση της ξυλείας, με αποτέλεσμα την καταστροφή των δασών, την αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και την εκτροπή του φαινομένου του θερμοκηπίου. Άλλα περιβαλλοντικά

προβλήματα που οφείλονται σε ανθρώπινες δραστηριότητες είναι το φαινόμενο της όξινης βροχής και το φαινόμενο της αραιώσης της στοιβάδας του όζοντος (United States Environmental Protection Agency, 2007).

Εκτός από την Αμερική και στην Ασία παρατηρούνται αυξημένες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, κυρίως από την Κίνα. Ειδικότερα, στο διάστημα 1953 - 1989 η οικονομία της Κίνας δεκαπλασιάστηκε, παράλληλα όμως η κατανάλωσή της ενέργειας 18πλασιάστηκε. Μέχρι το 2015 θα διπλασιαστούν οι ανάγκες της Κίνας σε κάρβουνο που είναι η κύρια πηγή του διοξειδίου του άνθρακα. Σήμερα η Κίνα είναι η δεύτερη χώρα μετά τις Η.Π.Α σε εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (Netherlands Environmental Assessment Agency, 2007).

Τα τελευταία χρόνια η ψαλίδα ανάμεσα στα έτη 1961 – 1994 μεγάλωσε αρκετά. Εν προκειμένω, η διαφορά αυτή μεγάλωσε από 30 προς 1 σε 78 προς 1. Στις χώρες του τρίτου κόσμου υπάρχει μεγάλη φτώχεια και επιδημίες, ενώ το μορφωτικό επίπεδο είναι χαμηλό. Στην Ασία 500.000.000 άνθρωποι ζουν σε συνθήκες απόλυτης φτώχειας, 337.000.000 καταναλώνουν επικίνδυνο πόσιμο νερό, και 600.000.000 ζουν σε ακατάλληλες κατοικίες (World Bank, 2011).

Συμπερασματικά η αειφόρος ανάπτυξη βασίζεται στην επίλυση συγκεκριμένων περιβαλλοντικών προβλημάτων τα οποία σύμφωνα με τον Miller (1999) είναι τα ακόλουθα:

- Η ατμοσφαιρική ρύπανση, η οποία επηρεάζει σημαντικά την παγκόσμια κλιματική αλλαγή, κυρίως μέσω του φαινομένου του θερμοκηπίου, προκαλεί ελάττωση του όζοντος, αλλά και συσσώρευση ρύπων.
- Η ρύπανση των υδάτων, η οποία δημιουργείται από την εναπόθεση εντομοκτόνων, τα θαλάσσια ατυχήματα (πετρελαιοκηλίδες) και τα χημικά τοξικά, προκαλεί ευτροφισμό και μετάδοση ασθενειών.
- Η οπτική ή αλλιώς αισθητική ρύπανση, η οποία προκαλείται από την οπτική επαφή με ρύπους.
- Η ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση του νερού. Αυτό οφείλεται κυρίως στη μεγαλύτερη κατανάλωση νερού. Έτσι, το νερό υποβαθμίζεται τόσο ποσοτικά, αφού μειώνονται τα αποθέματα πόσιμου νερού. Κατά συνέπεια, το νερό υποβαθμίζεται και ποιοτικά, αφού δεν υπάρχει τόση ποσότητα καθαρού νερού.

- Η ποιοτική και ποσοτική υποβάθμιση του εδάφους (κυρίως από την εντατικοποίηση αλλά και επέκταση των καλλιεργειών σε βάρους πεδινών και τροπικών δασών).
- Η ελάττωση της βιοποικιλότητας, η οποία οφείλεται στη καταστροφή και την υποβάθμιση του ενδιαιτήματος και εκδηλώνεται με την εξαφάνιση πολλών σπάνιων ειδών από την παγκόσμια χλωρίδα και πανίδα.
- Η καταστροφή των δασών, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως είναι οι πυρκαγιές, οι οικοπεδοφάγοι, η ανάγκη κυρίως λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών σε ξυλεία για καύσιμο, αλλά και των ανεπτυγμένων για οικοδομές, επιπλοποιία κ.α.
- Η παραγωγή αποβλήτων, όπως στερεών αποβλήτων, υγρών αποβλήτων, αερίων αποβλήτων, τα οποία επιβαρύνουν σοβαρά το περιβάλλον.
- Το ενεργειακό πρόβλημα, που επήλθε κυρίως από την αλόγιστη ενεργειακή κατανάλωση. Συνιστώσες του είναι η εξάντληση των μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων (κυρίως πετρελαίου και λιθανθράκων), η αβεβαιότητα ενεργειακής τροφοδοσίας, η άνοδος των τιμών ενέργειας.
- Τα απορρίμματα και απόβλητα, τόσο τα αστικά όσο και τα βιομηχανικά.
- Ο θόρυβος. Διακρίνεται σε οδικό ή κυκλοφοριακό, βιομηχανικό, θόρυβο εγκαταστάσεων, σιδηροδρομικό και αεροπορικό.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: ΜΕΤΡΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ

---

Μέχρι και το τέλος της δεκαετίας 1960, το ζήτημα της αειφόρου ανάπτυξης δεν είχε συζητηθεί ανάμεσα στους κόλπους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα κράτη μέλη της. Τα τελευταία χρόνια όμως, έχει γίνει σημαντική πρόοδος προς αυτή την κατεύθυνση, αφού συνεχώς καθιερώνονται συστήματα περιβαλλοντικών ελέγχων και συζητείται ένα ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών θεμάτων.

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αειφόρο ανάπτυξη (ΣΑΑ της ΕΕ), αποτελεί το πλαίσιο για ένα μακρόπνοο όραμα της αειφόρου ανάπτυξης, όπου η οικονομική ανάπτυξη, η κοινωνική συνοχή και η προστασία του περιβάλλοντος συμβαδίζουν με αμοιβαία υποστήριξη. Τα τελευταία έτη, η Ευρωπαϊκή Ένωση ενέταξε τον στόχο της αειφόρου ανάπτυξης σε ένα ευρύ πεδίο πολιτικών. Ειδικότερα, απέκτησε σπουδαίο ρόλο σε διεθνές επίπεδο για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών και δεσμεύτηκε στην προώθηση μιας οικονομίας χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, με βάση τη γνώση και την αποδοτική χρήση των πόρων (European Communities, 2009).

### 2.1 Ιστορική Αναδρομή

Όπως γίνεται κατανοητό, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναλάβει μια σειρά δράσεων, στο πλαίσιο της οικονομικής ανάπτυξης με βάση την αειφόρο ανάπτυξη. Παρακάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες διασκέψεις και συμφωνίες που έχουν επιτευχθεί από το 1972 κι έπειτα.

**Σύνοδος Κορυφής του Παρισιού:** Η σύνοδος αυτή έγινε το 1972 με στόχο την οικονομική ανάπτυξη και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων. Το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν το «πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον».

**Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη:** Η εν λόγω πράξη έγινε το 1987 και μέσω αυτής επιτεύχθηκε ουσιαστική μεταρρύθμιση στα περιβαλλοντικά ζητήματα, αφού τα κοινοτικά μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος στηρίζονται πλέον σε νομική βάση, όπου ορίζονται οι στόχοι και οι αρχές.

**Συνθήκη του Μάαστριχτ:** Η συνθήκη αυτή έγινε γνωστή και ως συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση και συντάχθηκε το 1992. Είναι η πρώτη φορά στην οποία υπάρχει η έννοια της σταθερούς, διαρκούς, σεβόμενης το περιβάλλον ανάπτυξης μέσα στην αποστολή της ευρωπαϊκής κοινότητας.

**Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη:** Κατά τη σύνοδο του Γκέτεμπουργκ το 2001, η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε τη στρατηγική αυτή, θέτοντας ως πρωταρχικό ζήτημα την ενιαία προσέγγιση των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αειφόρο ανάπτυξη και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί αυτή.

**Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Βαρκελώνης:** Το 2002, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Βαρκελώνης προσέθεσε την εξωτερική διάσταση της στρατηγικής και η Ευρωπαϊκή Ένωση υποστήριξε ενεργά τα συμπεράσματα της Παγκόσμιας Συνάντησης Κορυφής για την αειφόρο ανάπτυξη που πραγματοποιήθηκε στο Γιοχάνεσμπουργκ.

**Διαδικασία επανεξέτασης της Στρατηγικής:** Το 2005, άρχισε η διαδικασία επανεξέτασης της Στρατηγικής η οποία κρίθηκε επιτακτική λόγω της επιδείνωσης των τάσεων που είναι αντίθετες προς την αειφόρο ανάπτυξη και θεσπίστηκαν κατευθυντήριες αρχές για την Αειφόρο Ανάπτυξη στην Ευρώπη.

**Αναθεωρημένη Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη:** Το 2006, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσα από μια διαδικασία δημόσιου διαλόγου, ολοκλήρωσε την Αναθεωρημένη Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη, η οποία και εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Οι βασικοί στόχοι που τέθηκαν προς συζήτηση ήταν η προστασία του περιβάλλοντος, η κοινωνική δικαιοσύνη και συνοχή, η οικονομική ευημερία και η ανάληψη των διεθνών ευθυνών. Παρακάτω αναλύονται διεξοδικά οι στόχοι αυτοί, καθώς και οι κύριες προκλήσεις για την επίτευξή τους. (Jordan, 2005). Στα επόμενα χρόνια μέχρι και σήμερα, έχουν πραγματοποιηθεί εκθέσεις προόδου καθώς και αναθεωρήσεις σχετικά με την Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στους κόλπους της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπήρχαν και από πιο παλιά Οδηγίες οι οποίες κάλυπταν περιβαλλοντικά ζητήματα, χωρίς άμεση αναφορά στην αειφόρο ανάπτυξη, εντούτοις βρίσκονται στο πνεύμα της νέας αντίληψης για το περιβάλλον και την διαχείρισή του και αφορούν την προστασία της βιοποικιλότητας και των βιοτόπων της ακόμη και πριν την θέσπιση των πρόσφατων περιβαλλοντικών διατάξεων. Ενδεικτικά, παρακάτω παρουσιάζονται δύο κύριες οδηγίες:

- Η Οδηγία 79/409/EEC για την προστασία της πτηνοπανίδας: Προωθούνται τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τη διαχείριση και την αποτελεσματική προστασία της πτηνοπανίδας. Στην Ελλάδα ειδικότερα, 110 περιοχές έχουν αξιολογηθεί και είναι προς ένταξη.
- Οδηγία 92/43/EEC για την προστασία των βιοτόπων της άγριας πανίδας και της αυτοφυούς χλωρίδας. Η οδηγία είναι γνωστή με το όνομα ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000). Με αυτή την οδηγία θεσπίζονται μέτρα ώστε να δημιουργηθούν δίκτυα ειδικών προστατευομένων περιοχών. Στην Ελλάδα 238 περιοχές έχουν προταθεί να ενταχθούν στο δίκτυο. (<http://eur-lex.europa.eu>)

## 2.2 Μέτρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, το 2006 η Αναθεωρημένη Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη προήγαγε το διάλογο με στόχο να κάνει πράξη την έννοια της αειφόρου ανάπτυξης. Τα κυριότερα σημεία στα οποία εστιάστηκε η προσοχή ήταν τα κάτωθι:

**Προστασία του Περιβάλλοντος:** Η προστασία του περιβάλλοντος τέθηκε ως ζήτημα στην Αναθεωρημένη Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη με βασικό στόχο την ικανότητα της γης να φιλοξενεί και να ευνοεί τη βιοποικιλότητα, όπως επίσης και να προλαμβάνει τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

**Κοινωνική Δικαιοσύνη και συνοχή:** Το ζήτημα της κοινωνικής δικαιοσύνης και της συνοχής σχετίζεται με την ανάγκη για την προαγωγή μιας κοινωνίας η οποία θα βασίζεται σε δημοκρατικά θεμέλια, με κύριο γνώμονα την ασφάλεια και τη δικαιοσύνη, σεβόμενη πάντοτε τα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα.

**Οικονομική ευημερία:** Η οικονομική ευημερία βασίζεται στην προώθηση μιας οικονομίας η οποία θα είναι πάνω από όλα ανταγωνιστική, με γνώμονα όμως την οικολογικά αποτελεσματική οικονομία, εξασφαλίζοντας παράλληλα και υψηλό βιοτικό επίπεδο στους πολίτες της, με πλήρη απασχόληση και ποιότητα εργασίας.

**Ανάληψη των διεθνών ευθυνών:** Ενθάρρυνση της εφαρμογής, σε παγκόσμιο επίπεδο, δημοκρατικών θεσμών που να βασίζονται στην ειρήνη, την ασφάλεια και την ελευθερία και προάσπιση της σταθερότητας των θεσμών αυτών και στην ενεργό προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης σε ολόκληρο τον κόσμο.

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εξής προκλήσεις:



- Θα πρέπει να περιοριστούν οι κλιματικές αλλαγές, να καθοριστεί το κόστος και οι αρνητικές συνέπειες για την κοινωνία και το περιβάλλον. Επίσης να γίνουν οι κατάλληλες κινήσεις προς τη παραγωγή καθαρής ενέργειας.
- Θα πρέπει να διασφαλιστεί η βιωσιμότητα των συστημάτων μεταφορών ώστε αυτά να ανταποκρίνονται στις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές ανάγκες.
- Θα πρέπει να προωθηθεί όσο το δυνατόν η βιώσιμη κατανάλωση και η παραγωγή.
- Θα πρέπει να αποφευχθεί η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων
- Θα πρέπει να προταχτεί η καλή Δημόσια Υγεία ([www.cyprus.gov.cy](http://www.cyprus.gov.cy))

### 2.2.1 Μέτρα για την κλιματική αλλαγή

Είναι γεγονός ότι το μέχρι τώρα, το υπάρχον αναπτυξιακό μοντέλο συντελεί στην κλιματική αλλαγή. Παρόλο που η αλλαγή αυτή είναι αναπόφευκτη, με τις κατάλληλες πολιτικές μπορεί να περιοριστεί σε αποδεκτά επίπεδα και οι αρνητικές επιπτώσεις μπορούν να περιοριστούν σημαντικά. Επίσης, υπάρχει ανάγκη, οι αναπτυσσόμενες χώρες με τις αναδύομενες οικονομίες να βοηθηθούν ώστε να ξεκινήσουν νέα μοντέλα ανάπτυξης. Η βασικότερη κατεύθυνση προς την οποία θα πρέπει να επικεντρωθούν οι προσπάθειες, είναι η μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Λόγω του ότι υπάρχει κίνδυνος, οι εν λόγω αλλαγές να πλήξουν τα συμφέροντα κάποιων ομάδων, τομέων και χωρών, θα πρέπει να αναπτυχθούν μηχανισμοί ώστε να παρασχεθεί βοήθεια σε όσους πλήττονται σοβαρότερα. Ακόμη, θα πρέπει να δοθούν κίνητρα στις πολυεθνικές εταιρίες ώστε να εφαρμόσουν δραστήριες πολιτικές για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος (Stern, 2007). Σημειώνεται πως ως αποτέλεσμα των παραπάνω είναι δυνατόν να προκύψουν σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές ευκαιρίες, αφού αναμένεται να μειωθούν οι τάσεις που είναι αντίθετες προς την αειφορία. Για παράδειγμα, όσο αφορά στον τομέα ενέργειας, η Ευρωπαϊκή Ένωση διαθέτει πολλές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως αιολική, ηλιακή, γεωθερμική, χρήση βιομάζας, των κυμάτων, των υδάτων κτλ. Επιπρόσθετα, διαθέτει και τεχνολογία για να αξιοποιήσει και να καλύψει μεγάλο μέρος της ζήτησής της για θερμότητα, ηλεκτρική ενέργεια και καύσιμα. Έχει

εκτιμηθεί ότι στην Ε.Ε., μπορεί να εξοικονομηθεί το 20% της σημερινής κατανάλωσης ενέργειας, από αλλαγή των σημερινών συνηθειών (Kornelis, 2006).

### **2.2.1.1 Στόχοι**

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το Πρωτόκολλο του Κιότο έχει επικυρωθεί από την Ε.Ε. των 15 καθώς και από τα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ των 25. Με βάση το εν λόγω πρωτόκολλο, που αφορά στη μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου μέχρι τα έτη 2008-2012, έχουν τεθεί συγκεκριμένοι στόχοι. Καταρχάς, η μείωση των εκπομπών σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, κατά 8%. Απώτερος στόχος είναι η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας της επιφάνειας της υφελίου να μην υπερβεί τους 2°C σε σχέση με τη θερμοκρασία που επικρατούσε την προβιομηχανική εποχή. Επιπρόσθετα, η Ε.Ε. προωθεί τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου των αναπτυσσόμενων χωρών κατά 30% μέχρι το 2020 σε σύγκριση με το 1990. Ακόμη, οι συνολικές εκπομπές θα πρέπει να μειωθούν κατά 50% μέχρι το 2050 σε σχέση με το 1990. Για να είναι εφικτά τα παραπάνω, στις βιομηχανικές χώρες, θα πρέπει οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου να μειωθούν κατά 60 έως 80% μέχρι το 2050.

Μέχρι το 2010 το 12% της κατανάλωσης ενέργειας, κατά μέσον όρο, και το 21% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, ως κοινός αλλά διαφοροποιημένος στόχος, πρέπει να καλύπτονται από ανανεώσιμες ενεργειακές πηγές, με την ενδεχόμενη προοπτική το ποσοστό αυτό να αυξηθεί μέχρι το 2015 σε 15%. Σημειώνεται ότι τα δεδομένα από την έκθεση προόδου (2007), δεν ήταν τα αναμενόμενα, καθώς η συνολική κατανάλωση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές για την ΕΕ-27 αυξήθηκε με ρυθμό 3,2% ετησίως κατά μέσο όρο τη δεκαετία του 1990 και έφθασε το 4,1% μεταξύ 2000 και 2005. Παρά την αύξηση αυτή, εξαιτίας του σχετικά υψηλού ρυθμού αύξησης της ακαθάριστης εγχώριας κατανάλωσης, το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην τελική κατανάλωση ενέργειας ανήλθε μόνον σε 8,5 % το 2005. Ο στόχος για το 2010 και συγκεκριμένα το 5,75% των καυσίμων μεταφορών να αποτελείται από βιοκαύσιμα(οδηγία 2003/30/ΕΚ) με την ενδεχόμενη προοπτική να αυξηθεί η αναλογία αυτή σε 8% μέχρι το 2015, επίσης δεν επιτεύχθηκε. Τέλος, πρέπει να επιτευχθεί συνολική εξοικονόμηση κατά 9% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης σε διάστημα 9 ετών μέχρι το 2017, όπως αναφέρεται στην οδηγία για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες (Potočnik, 2007).

### 2.2.1.2 Βασικές δράσεις

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δεσμευτεί να μειώσει το φαινόμενο του θερμοκηπίου μέχρι το 2012. Παρολαυτά, και μετά το 2012 θα επιδιώξει και θα δεσμευτεί να λάβει τα κατάλληλα μέτρα και πολιτικές ώστε να συνεχιστεί η μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Τέτοιες πολιτικές θα αφορούν στη σύναψη ευρύτερων συμφωνιών διεθνώς, που να καλύπτουν όλα τα αέρια θερμοκηπίου και όλους τους τομείς. Επιπλέον βασικός στόχος είναι να δημιουργηθούν κίνητρα που να ενθαρρύνουν την καινοτομία, καθώς και αντίστοιχα μέτρα προσαρμογής.

Συγκεκριμένα θα αναπτυχθούν πολιτικές σχετικά με το κλίμα σύμφωνα με το πλαίσιο του δεύτερου σταδίου του Ευρωπαϊκού Προγράμματος για την Αλλαγή του Κλίματος. Αυτό θα πραγματοποιηθεί με σκοπό να θεσπιστούν νέες δράσεις για τη συστηματική αξιοποίηση αποδοτικών επιλογών, σε διάφορους τομείς, όπως στα αυτοκίνητα, την αεροπορία, την τεχνολογική ανάπτυξη και προσαρμογή. Ακολούθως, το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών της Ε.Ε. θα επανεξεταστεί, προκειμένου να αναπτυχτεί και να επεκταθεί και σε άλλους τομείς. Η Επιτροπή σχεδιάζει πως μπορεί να αξιοποιηθεί αποδοτικότερα από πλευράς κόστους, το 20% της εξοικονόμησης που έχει εκτιμηθεί. Επίσης, είναι ουσιώδους σημασίας να αλλάξει η σημερινή νομοθεσία σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων ώστε να επιτευχτεί η περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Τέλος, η Επιτροπή, για να φέρει εις πέρας τους στόχους ενεργειακής απόδοσης, θα πρέπει να συνεργαστεί με τα κράτη μέλη μέσω των διαρθρωτικών ταμείων (Harmelin et al., 2006).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

---

### 3.1 Η σημασία της εμπορικής ναυτιλίας

Η εξέλιξη των θαλάσσιων μεταφορών είναι ένας πολυταξιδεμένος δρόμος που μπορεί κανείς να τον απεικονίσει και σε ένα χάρτη. Επί 5.000 χρόνια, είτε τυχαία είτε με κάποια βαθιά κρυμμένη οικονομική δύναμη, το κέντρο των θαλάσσιου εμπορίου μετακινείται προς τα δυτικά. Αυτή η τάση μετακίνησης των κέντρων των θαλάσσιων εμπορικών κέντρων στη Δύση, ξεκίνησε στη Μεσοποταμία το 3000 π.Χ., και προχώρησε στην Τύρο στην ανατολική Μεσόγειο και στη συνέχεια στη Ρόδο, την ελληνική ηπειρωτική χώρα και τη Ρώμη. Χίλια χρόνια πριν στη Βενετία (και αμέσως μετά στη Γένοβα) δημιουργήθηκε το σταυροδρόμι για το εμπόριο μεταξύ της Μεσογείου και τα διαρκώς αναπτυσσόμενα βορειοδυτικά ευρωπαϊκά κέντρα όπως Κολωνία, Μπριζ, Αμβέρσα και το Άμστερνταμ. Στο διάστημα αυτό, η Χανσεατική Ένωση ήταν το άνοιγμα για εμπορικούς δεσμούς με τη Βαλτική και τη Ρωσία. Τα δύο ρεύματα συγχωνεύθηκαν στο Άμστερνταμ το δέκατο έβδομο αιώνα και στο Λονδίνο το δέκατο όγδοο. Το δέκατο ένατο αιώνα τα ατμόπλοια οδήγησαν τη Βόρεια Αμερική ώστε να γίνει κορυφαίο κέντρο του θαλάσσιου εμπορίου. Τέλος, στον εικοστό αιώνα το εμπόριο έκανε άλλο ένα τεράστιο βήμα δυτικά κατά μήκος του Ειρηνικού, προς την Ιαπωνία, τη Νότια Κορέα, την Κίνα και την Ινδία, οι οποίες πήραν τη σκυτάλη της ανάπτυξης. Η ναυτική παράδοση, τα λιμάνια, ακόμη και ο οικονομικός πλούτος των διάφορων περιοχών είναι το προϊόν αυτής της οικονομικής εξέλιξης στην οποία η εμπορική ναυτιλία έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο (Storford, 2009).

Όπως διαπιστώνεται από τα παραπάνω, η συμβολή της ναυτιλίας στην οικονομία των κρατών είναι υψίστης σημασίας. Εκτός από τη συμβολή της στις εμπορικές δραστηριότητες, η ναυτιλία είναι ένας κλάδος ο οποίος λόγω των διαρκώς μεταβαλλόμενων απαιτήσεων αλλά και λόγω του ότι λαμβάνει σοβαρά υπόψη τα περιβαλλοντικά πρότυπα, διαρκώς μεταλλάσσεται και εκσυγχρονίζεται, συμβάλλοντας και στην ευημερία και βιωσιμότητα του παγκόσμιου πληθυσμού (Storford, 2009).

Από την άλλη όμως τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι όπως έχει ήδη περιγραφεί μεγάλα και δύσκολο να επιλυθούν. Συνεπώς, όλα όσα γίνονται από την πλευρά της ναυτιλίας δεν είναι αρκετά ώστε αυτά να περιοριστούν εξ ολοκλήρου.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου αναφέρθηκε από το πρωτόκολλο του Κιότο και είχε ως αποτέλεσμα τα στελέχη των ναυτιλιακών επιχειρήσεων να έχουν ως στόχο τη μείωσή του. Οι κανονισμοί που ενδεχομένως υιοθετηθούν προς την κατεύθυνση αυτή, μπορεί να διαταράξουν την επιχειρηματική δραστηριότητα της επιχείρησης. Εν συγκρίσει με άλλα μέσα μεταφοράς, η ναυτιλία παραμένει η πλέον αποτελεσματική ενεργειακά βιομηχανία, μεταφέροντας περίπου το 90% του παγκόσμιου φορτίου και όντας υπεύθυνη μόνο για το 2-2,7% της παγκόσμιας εκπομπής CO<sub>2</sub> (διοξείδιο του άνθρακα), το 15% του NO<sub>x</sub> (οξειδία αζώτου) και το 4-9% του SO<sub>2</sub> (διοξείδιο του θείου). Πιο συγκεκριμένα, τα πλοία παράγουν 5 φορές λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα σε σχέση με τα φορτηγά και τα τρένα και 30 φορές λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα σε σχέση με τα αεροπλάνα (Stopford, 2009).

### 3.2 Επιπτώσεις της εμπορικής ναυτιλίας στο περιβάλλον

Η ναυτιλία παρά την αποτελεσματικότητά της συχνά οδηγεί σε αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αυτός είναι και ο λόγος, που τα τελευταία χρόνια, γίνονται όλο και περισσότερες προσπάθειες μείωσης αυτών των συνεπειών. Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικότερες συνέπειες που προκύπτουν κυρίως από τη δράση της εμπορικής ναυτιλίας.

**Εκπομπές καυσαερίων:** Οι εκπομπές των καυσαερίων σχετίζονται με λιμενικές δραστηριότητες και κυρίως με τη μεταφορά των εμπορευμάτων στα λιμάνια. Οι εκπομπές θείου, διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub>), τα αιωρούμενα σωματίδια και πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) είναι τα κύρια επιβλαβή προϊόντα που προκύπτουν από τις εμπορικές δραστηριότητες με τις οποίες συνδέεται η ναυτιλία.

**Χρήση ενέργειας και εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου:** Η επίπτωση που έχει η χρήση της ενέργειας από μέρους της εμπορικής ναυτιλίας αφορούν στον άνθρακα αλλά και στο πετρέλαιο που χρησιμοποιείται, τα οποία έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η αποθήκευση άνθρακα και πετρελαίου για τη

χρήση τους ενδεχομένως να έχουν και αυτές επιβλαβείς για το περιβάλλον επιπτώσεις.

**Θόρυβος- Ρύπανση υδάτων:** Ο θόρυβος αλλά και η ρύπανση των υδάτων μπορεί να προκληθεί από δραστηριότητες όπως ο χειρισμός του θαλασσέριματος, αλλά και όποιες διαρροές υπάρχουν σε πετρέλαιο, απόβλητα πλοίων, αλλά και διαρροές από επικίνδυνα φορτία που ενδέχεται να μεταφέρονται.

**Χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων από και προς την ενδοχώρα των λιμανιών:** Τα λιμάνια χρειάζονται συχνά μεγάλες εκτάσεις γης και νερού. Για μεγάλα λιμάνια, οι εκτάσεις μπορεί να είναι μέχρι και εκατοντάδες στρέμματα, συμπεριλαμβανομένων και των οδικών και σιδηροδρομικών υποδομών που έχουν δημιουργηθεί για τη μεταφορά και του κόσμου και των εμπορευμάτων προς και από τα λιμάνια. Το συνεχώς διευρυνόμενο μέγεθος των ποντοπόρων πλοίων απαιτεί από τις λιμενικές αρχές να παρέχουν κουκέτες που μπορούν να φιλοξενήσουν πλέον μεγαλύτερα πλοία με μεγαλύτερους χώρους ώστε να μπορούν να μεταφέρουν τεράστιες ποσότητες αγαθών με μεγαλύτερο σχέδιο και τερματικά που να είναι αρκετά μεγάλα για να φιλοξενήσουν τεράστιες ποσότητες των αγαθών. Η μέση χωρητικότητα των πλοίων μεταφοράς έχει δεκαπλασιαστεί τα τελευταία 35-40 χρόνια (Braathen, 2011).

**Νερό έρματος (Ballast Water):** Το νερό έρματος που απορρίπτεται από τα πλοία μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Κρουαζιερόπλοια, μεγάλα δεξαμενόπλοια και πλοία που μεταφέρουν φορτία χρησιμοποιούν τεράστια ποσότητα νερού έρματος, η οποία λαμβάνεται συχνά σε παράκτια ύδατα, σε μια περιοχή στην οποία απορρίπτονται τα λύματα των πλοίων ή στα σημεία εκφόρτωσης του πλοίου και αποβάλλεται στο επόμενο λιμάνι ή κατάπλου, οπουδήποτε το πλοίο είναι φορτωμένο με περισσότερο από το συνηθισμένο φορτίο. Η απαλλαγή από το νερό έρματος, συνεπάγεται συνήθως μια ποικιλία βιολογικών υλικών, συμπεριλαμβανομένων φυτικών υλικών, ζωικών υλικών, ιών και βακτηρίων. Τα υλικά αυτά περιλαμβάνουν συχνά ξένα, εξωτικά είδη που μπορεί να προκαλέσουν εκτεταμένη οικολογική και οικονομική καταστροφή στα υδάτινα οικοσυστήματα. Όταν ένα μεγαλύτερο σκάφος, όπως ένα πλοίο μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ή

ένα δεξαμενόπλοιο πετρελαίου ξεφορτώνει, το θαλασσίνο νερό αντλείται σε διαμερίσματα στο κύτος. Ομοίως, όταν το σκάφος απορρίπτει το θαλασσίνο νερό, το απορρίπτει από αυτά τα διαμερίσματα. Το θαλασσίνο νερό έχει ως στόχο να συμβάλει στη σταθεροποίηση και την ισορροπία του πλοίου. Οι απορρίψεις έρματος από τα πλοία είναι υπεύθυνες για τις μπάλες πίσσας που δημιουργούνται στους ωκεανούς και τις θάλασσες, και μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην πλοήγηση κατά την πορεία που ακολουθεί το δεξαμενόπλοιο. Παρ' όλα αυτά, η απόρριψη υδάτων έρματος δεν αντιπροσωπεύει παρά ένα μικρό ποσοστό της πετρελαϊκής ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον (Panetta, 2003). Τα πλοία είναι επίσης υπεύθυνα για τη μεταφορά επιβλαβών οργανισμών μέσω του θαλασσέρματος τους. Ο Meinesz (2003), πιστεύει ότι μια από τις χειρότερες περιπτώσεις είναι τα είδη που προκαλούν βλάβη σε ένα οικοσύστημα, ενώ μπορεί να είναι φαινομενικά ακίνδυνα, όπως οι μέδουσες. Η *Mnemiopsis leidyi*, ένα είδος μέδουσας που κατοικεί σε εκβολές ποταμών από τις Ηνωμένες Πολιτείες μέχρι τη χερσόνησο Βαλντές στην Αργεντινή, κατά μήκος της ακτής του Ατλαντικού, έχει προκαλέσει σημαντική ζημιά στη Μαύρη Θάλασσα. Παρουσιάστηκε για πρώτη φορά το 1982, και πιστεύεται ότι έχει μεταφερθεί στη Μαύρη Θάλασσα από νερό έρματος του πλοίου. Ο πληθυσμός των μεδουσών αυξήθηκε με γεωμετρική πρόοδο και, το 1988, έσπειρε τον όλεθρο στην τοπική βιομηχανία αλιείας. Τα αλιεύματα γαύρου μειώθηκαν από 204.000 τόνους το 1984 σε 200 τόνους το 1993, της σαρδελόρεγγας από 24.600 τόνους το 1984 σε 12.000 τόνους το 1993 και του σαυριδιού από 4.000 τόνους το 1984 σε μηδέν το 1993. Τώρα που οι μέδουσες έχουν εξαντλήσει το ζωοπλαγκτόν, συμπεριλαμβανομένων των προνυμφών των ψαριών, οι αριθμοί τους έχουν μειωθεί δραματικά, παρόλα αυτά εξακολουθούν να διατηρούν ασφυκτικό κλοιό για το οικοσύστημα.

Εκτός από την εισαγωγή ξένων ειδών σε νέα περιβάλλοντα, η απαλλαγή θαλασσινού νερού έρματος από τα πλοία μπορεί να βοηθήσει στην εξάπλωση παθογόνων και άλλων επιβλαβών ασθενειών, όπως και τοξινών, ενδεχομένως προκαλώντας προβλήματα υγείας για τους ανθρώπους όσο και τη θαλάσσια ζωή (National Research Council, 1999). Οι απορρίψεις του νερού έρματος σε παράκτια ύδατα, μαζί με άλλες πηγές θαλάσσιας ρύπανσης είναι τοξικές για τα θαλάσσια φυτά, τα ζώα, και μικροοργανισμούς και προκαλούν αλλοιώσεις όπως οι αλλαγές στην ανάπτυξη, η διατάραξη των κύκλων ορμονών, οι γενετικές ανωμαλίες, η καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος και διαταραχές με αποτέλεσμα τον καρκίνο, όγκους,

ή ακόμη και το θάνατο (Panetta, 2003). Μπορούν επίσης να έχουν το αντίθετο αποτέλεσμα σε κάποια μορφή θαλάσσιας ζωής όπως τόνωση της ανάπτυξης του, παρέχοντας μια πηγή τροφής. Όπως ήταν αναμενόμενο, οι επιδημίες χολέρας έχουν αποδοθεί σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τα πλοία. Η τρέχουσα έρευνα δείχνει ότι το βακτήριο το οποίο είναι υπεύθυνο για την πρόκληση της χολέρας, *Vibrio cholerae* μπορεί να εξαπλωθεί μέσω προσκόλλησης σε θαλάσσιους οργανισμούς στο νερό έρματος των πλοίων (National Research Council, 1999). Τα οστρακοειδή και το πόσιμο νερό μπορεί να μολυνθούν όταν το πλοίο απορρίπτει το νερό έρματός του.

**Λύματα Αποχέτευσης :** Η βιομηχανία των κρουαζιερόπλοιων απορρίπτει περίπου 255.000 γαλόνια σε απόνερα και 30.000 γαλόνια «Μαύρου Νερού» (BlackWater) στη θάλασσα κάθε μέρα. Το «Μαύρο Νερό» αφορά γενικά σε λύματα, ιδίως λύματα από τουαλέτες και ιατρικές εγκαταστάσεις, που μπορεί να περιέχει επιβλαβή βακτήρια, παθογόνους μικροοργανισμούς, ιούς, εντερικά παράσιτα, και επιβλαβή συστατικά. Οι απορρίψεις ανεπεξέργαστων ή ανεπαρκώς επεξεργασμένων λυμάτων μπορεί να προκαλέσει βακτηριακές και ιογενείς μολύνσεις των ψαριών και των οστρακοειδών, αποτελώντας κίνδυνο για τη δημόσια υγεία. Οι ουσίες που υπάρχουν στα λύματα, όπως το άζωτο και ο φώσφορος, ευνοούν την υπερβολική ανάπτυξη των φυκών, τα οποία καταναλώνουν το οξυγόνο του νερού και μπορεί να οδηγήσει στο να πεθαίνουν τα ψάρια και την καταστροφή και άλλων ειδών υδρόβιας ζωής. Ένα μεγάλο κρουαζιερόπλοιο (3.000 επιβάτες και πλήρωμα) παράγει περίπου 55.000 σε 110.000 λίτρα την ημέρα αποβλήτων «Μαύρου Νερού» (The Ocean Conservancy, 2002).

**Δραστηριότητες Καθαριότητας:** Τα λεγόμενα απόνερα είναι λύματα από τους νεροχύτες, τα ντους, τα μαγειρεία, τα πλυντήρια, και οτιδήποτε προκύπτει από το σύνολο των δραστηριοτήτων πάσης φύσεως καθαρισμού που λαμβάνει χώρα πάνω σε ένα πλοίο. Μπορεί το νερό που προέρχεται από τις δραστηριότητες αυτές να περιέχει μια ποικιλία των ρυπογόνων ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των κολοβακτηριδίων, απορρυπαντικά, λάδια και λίπη, μέταλλα, οργανικές ενώσεις, υδρογονάνθρακες πετρελαίου, τα αποφάγια τροφίμων, ιατρικά και οδοντιατρικά απόβλητα. Τα απόνερα μπορεί να προκαλέσουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον, λόγω των συγκεντρώσεων σε ουσίες που απαιτούν μεγάλες ποσότητες οξυγόνου ώστε να επιβιώσουν. Τα απόνερα είναι συνήθως το μεγαλύτερο ποσοστό των υγρών



αποβλήτων που παράγονται από τα κρουαζιερόπλοια (90 έως 95 τοις εκατό του συνόλου). Οι εκτιμήσεις για τα απόνερα διακυμαίνονται από 110 έως 320 λίτρα ημερησίως ανά άτομο, ή από 330.000 έως 960.000 λίτρα την ημέρα για ένα κρουαζιερόπλοιο 3.000 ατόμων (Eriksson et al, 2002).

**Στερεά απόβλητα :** Το σύνολο των στερεών αποβλήτων που παράγονται σε ένα πλοίο περιλαμβάνουν το γυαλί, το χαρτί, το χαρτόνι, το αλουμίνιο και τα κουτάκια, είτε μεταλλικά είτε πλαστικά. Μπορεί να είναι είτε επικίνδυνα είτε όχι για τη φύση. Τα στερεά απόβλητα που εισέρχονται στον ωκεανό μπορεί να γίνουν θαλάσσια απορρίμματα και μπορεί να δημιουργήσουν στη συνέχεια μια απειλή για τους θαλάσσιους οργανισμούς, τους ανθρώπους, τις παράκτιες κοινότητες, και τις βιομηχανίες που χρησιμοποιούν τα θαλάσσια ύδατα. Τα θαλάσσια θηλαστικά, τα ψάρια, οι χελώνες, τα πουλιά μπορεί να τραυματιστούν ή να σκοτωθούν από την εμπλοκή με τα πλαστικά και άλλα στερεά απόβλητα που απορρίπτονται από τα κρουαζιερόπλοια. Κατά μέσο όρο, για κάθε επιβάτη κρουαζιερόπλοιου παράγονται τουλάχιστον δύο κιλά μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων ανά ημέρα. (Sweeting and Wayne, 2002: 14) Στα μεγάλα κρουαζιερόπλοια που μεταφέρουν χιλιάδες επιβάτες, το ποσό των αποβλήτων που παράγονται σε μια ημέρα μπορεί να είναι τεράστιο. Για ένα μεγάλο κρουαζιερόπλοιο, είναι περίπου 8 τόνοι στερεών αποβλήτων που παράγονται κατά τη διάρκεια μιας εβδομαδιαίας κρουαζιέρας (Palabiyik & Altunbas, 2004)

**Νερό από το αμπάρι του πλοίου (Bilge Water):** Σε ένα πλοίο, το πετρέλαιο συχνά έχει διαρροές από τη μηχανή και το μηχανοστάσιο ή από δραστηριότητες συντήρησης του κινητήρα και αναμειγνύεται με το νερό στο αμπάρι, το χαμηλότερο μέρος του πλοίου. Πετρέλαιο, βενζίνη, και άλλα υποπροϊόντα από τη βιολογική διάσπαση των προϊόντων πετρελαίου μπορεί να βλάψουν τα ψάρια και την άγρια ζωή, αποτελώντας απειλή για την ανθρώπινη υγεία σε περίπτωση κατάποσης. Το πετρέλαιο ακόμη και σε ελάχιστες συγκεντρώσεις μπορεί να σκοτώσει τα ψάρια ή να δημιουργήσει διάφορες χρόνιες επιδράσεις, οι οποίες συνήθως είναι θανατηφόρες. Το νερό αυτό, επίσης μπορεί να περιέχει στερεά απόβλητα και ρύπους που περιέχουν μεγάλες ποσότητες χημικών υλών, οι οποίες απαιτούν υψηλή ποσότητα οξυγόνου, πετρελαίου και άλλων. Ένα τυπικό μεγάλο κρουαζιερόπλοιο παράγει κατά μέσο όρο 8 κυβικών

τόνων σε ύδατα πετρελαίου για κάθε 24 ώρες λειτουργίας. (Sweeting & Wayne, 2002:6)

### 3.3 Η συμβολή της ναυτιλίας στην αειφόρο ανάπτυξη

Παρά τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις τις οποίες προκαλούν οι δραστηριότητες της εμπορικής ναυτιλίας, συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό και στην αειφόρο ανάπτυξη, κυρίως μέσω των μέτρων που έχουν ληφθεί. Παρακάτω γίνεται προσπάθεια περιγραφής των μέτρων αυτών.

#### *Βελτίωση ποιότητας του αέρα*

Η Διεθνής Ένωση Λιμένων (IAPH) έχει υιοθετήσει μια στρατηγική που ονομάζεται «Πρόγραμμα Καθαρού Αέρα» για τα λιμάνια και μια σειρά εργαλείων που αποσκοπούν στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα σε λιμενικές περιοχές. Η IAPH προτρέπει τα λιμάνια να λάβουν ενεργά και αποτελεσματικά βήματα προς τη στρατηγική αυτή, ενώ τονίζει την επιτακτική ανάγκη για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχεδίων δράσης για τα αντίστοιχα λιμάνια και αναγνωρίζει ότι δεν υπάρχει κάποια λύση η οποία να είναι πανάκεια για όλους, αφού παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις από λιμάνι σε λιμάνι στα επίπεδα της ρύπανσης, των πηγών εκπομπών, γεωγραφικών και μετεωρολογικών συνθηκών. Ο σκοπός των «Εργαλείων των προγραμμάτων Καθαρού αέρα» είναι η παροχή στα λιμάνια γρήγορης πρόσβασης σε πληροφορίες, επιλογές και εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπιση θεμάτων που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα. Τα καυσαέρια που εκπέμπονται στις περιοχές των λιμένων μπορούν να συμβάλουν στην υπέρβαση της σχετικής ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.. Οι τοπικές λιμενικές αρχές μπορούν να βρεθούν έτσι κάτω από πίεση για μείωση των εκπομπών καυσαερίων από τα πλοία στα λιμάνια και από τη χρήση των βοηθητικών μηχανών όταν βρίσκονται αγκυροβολημένα. Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί μέσω τριών διαφορετικών μέτρων (Braathen, 2011)

#### 1. Βελτίωση ποιότητας των καυσίμων

Ένα παράδειγμα της πρώτης κατηγορίας μέτρων, είναι η έγκριση από την Ευρωπαϊκή Ένωση για την «Οδηγία για το Θείο» (EE, 2005) που απαιτεί από τα πλοία που προσεγγίζουν ευρωπαϊκά λιμάνια να μην χρησιμοποιούν καύσιμα με

περισσότερη από 0,1% περιεκτικότητα σε θείο σε θέση αγκυροβολίας, κανονισμός που τέθηκε σε ισχύ το 2010. Αυτός ο κανονισμός ισχύει και για οποιαδήποτε καύσιμα που χρησιμοποιούνται από σκάφη εσωτερικής ναυσιπλοΐας. Το 1998, η Σουηδική Ναυτιλιακή Διοίκηση (SMA), ο σουηδικός Οργανισμός Λιμένος και ο σύνδεσμος σουηδών πλοιοκτητών συμφώνησαν ότι η ναυσιπλοΐα και τα λιμενικά τέλη θα πρέπει να διαφοροποιούνται με βάση τις εκπομπές των πλοίων σε οξείδια του θείου και οξείδια του αζώτου. Οι πλοιοκτήτες που χρησιμοποιούν συνεχώς κατά τη λειτουργία των πλοίων τους καύσιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο πληρούν τις προϋποθέσεις για εκπτώσεις. Πλοία που χρησιμοποιούν καύσιμα με περιεκτικότητα σε θείο μικρότερο του 0,5% (κατά βάρος), και άλλα πλοία που χρησιμοποιούν καύσιμα με λιγότερο από 1,0%, μπορούν να επιτύχουν έκπτωση στην πληρωμή του τέλους SMA, το οποίο περιλαμβάνει όλα τα περιβαλλοντικά κόστη που προέρχονται από την εμπορική ναυτιλία. Η ακριβής έκπτωση εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο η περιεκτικότητα σε θείο πέσει κάτω από τα όρια αυτά (Corbett, 2006). Μέχρι το Δεκέμβριο του 2006, σε 1.006 πλοία χορηγήθηκε έκπτωση σε καύσιμα χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο. Τα σκάφη αυτά αντιπροσωπεύουν περίπου το 75% της ετήσιας χωρητικότητας πλοίων και άνω του 45% της χωρητικότητας φορτίου που προσεγγίζουν σε λιμάνια της Σουηδίας. Επιπλέον, κοντά στα 30 λιμάνια, που αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 90% σε κίνηση από τα 52 λιμάνια της Σουηδίας, διαφοροποιούν τα τέλη που θέτουν για την περιεκτικότητα σε θείο των χρησιμοποιούμενων καυσίμων. Μπορούν να εφαρμόζουν διαφοροποίηση των λιμενικών τελών τους, με βάση τα στοιχεία που προέρχονται από τα πλοία τα οποία έχουν εγκριθεί με βάση το SMA, αλλά τα συστήματά τους είναι εκτός της επιρροής του SMA και διαφέρουν μεταξύ των λιμένων (Braathen, 2011).

Κάποια λιμάνια στη Φινλανδία έχουν θεσπίσει επίσης μια παρόμοια διαφοροποίηση και για τα οχηματαγωγά πλοία. Από την άλλη η Northwest Ports Clean Air Strategy (NWCAS) είναι μια εταιρική σχέση με τα λιμάνια του Σιάτλ και της Tacoma για την αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα και την κλιματική αλλαγή στη Georgia Basin-Puget Sound. Η NWCAS δημιουργήθηκε για να μειώσει τις εκπομπές σε ντίζελ στη Georgia Basin-Puget Sound μέσω εθελοντικών συνεργατικών μέσων, ανάμεσα στα τρία μεγάλα λιμάνια της περιοχής - Seattle Tacoma και στην Washington και του Metro Vancouver στη βρετανική Κολούμπια. Τέλος, η χρήση του υγραερίου επίσης συμβάλει προς

χαμηλότερες συγκεντρώσεις στο περιβάλλον ανεπιθύμητων ουσιών. Για παράδειγμα, το υγραέριο που κινείται με ανυψωτικά μηχανήματα χρησιμοποιείται από το λιμάνι του Τάιν στο τμήμα αποθήκευσης (Braathen, 2011).

## 2. Χρήση νέων τεχνολογιών μετά τη βελτίωση της ποιότητας καυσίμων

Σε πολλές περιπτώσεις, τα λιμάνια έχουν την ευκαιρία να επηρεάσουν την επιλογή των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για την φόρτωση και εκφόρτωση των πλοίων. Μπορούν να εισαχθούν τεχνικές απαιτήσεις για το λιμάνι και τα μηχανήματα, ανεξάρτητα από το αν ο εξοπλισμός ανήκει στο λιμάνι ή χρησιμοποιείται από εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον χώρο του λιμένα. Τα diesel φορτηγά και οι ελκυστήρες μπορούν να είναι εξοπλισμένοι με φίλτρα σωματιδίων, εάν είναι διαθέσιμο καύσιμο εξαιρετικά χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο. Το «Bay Area Air Quality Management District» έχει εγκρίνει ένα σχέδιο για την εγκατάσταση φίλτρων ντίζελ για τα καυσαέρια σε περίπου 1.000 βαρέα οχήματα στο λιμάνι του Oakland. Η ηλεκτροκίνηση των γερανών, φορτηγών και ελκυστήρων προσφέρουν άλλη μια ευκαιρία προς αυτή την κατεύθυνση. Οι λιμενικές αρχές της Νέας Υόρκης και του Νιου Τζέρσεϋ έχουν αντικαταστήσει τους κινητήρες ντίζελ των γερανών με ηλεκτρικούς γερανούς. Την ίδια στρατηγική έχει ακολουθήσει και το λιμάνι του Σιάτλ. Τέλος, κατά την αναβάθμιση του λιμανιού της Savannah, οι λιμενικές αρχές της Γεωργίας εγκατέστησαν ηλεκτροφόρα ράφια φορτίων μετατρέποντας τους γερανούς σε ηλεκτρικούς (De la Rue and Anderson, 2009).

Τα υβριδικά συστήματα (πετρέλαιο / ενέργεια μπαταρίας) είναι μια άλλη τακτική που ακολουθείται. Τα υβριδικά συστήματα ECO-RTG για γερανούς έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί από τα λιμάνια του Saigon και του Djibouti. (<http://www.greenport.com/news101/europe/saigons-eco-rtg-order>). Η Νέα Υόρκη και το Νιου Τζέρσεϋ είναι επίσης μεταξύ των λιμένων που χρησιμοποιούν υβριδικά μηχανήματα. Οι εκπομπές οξειδίων του αζώτου είναι εφικτό να μειωθούν σημαντικά στην περιοχή του λιμανιού, κάνοντας τους συχνούς επισκέπτες του να εγκαταστήσουν νέες τεχνολογίες μείωσης των οξειδίων του θείου στα μηχανήματα τους, και ιδίως στις βοηθητικές μηχανές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά σε θέση αγκυροβολίας. Μέχρι το τέλος του 2006, 47 πλοία είχαν πιστοποιηθεί για τις εκπομπές σε οξείδια του θείου που σχετίζονται με την έκπτωση του σουηδικού

τέλους ναυσιπλοΐας. Οι εκπομπές σε οξείδια αζώτου που σχετίζονται με τη μείωση του τέλους αυτού μετρώνται σε γραμμάρια ανά kWh. Εάν οι εκπομπές στο 75% του φορτίου του κινητήρα είναι άνω των 10 g ανά kWh, καμία έκπτωση για χαμηλές εκπομπές σε οξείδια του αζώτου δε δίνεται. Κάτω από αυτό το επίπεδο, η έκπτωση αυξάνεται συνεχώς μέχρι να φτάσει σε ένα επίπεδο της τάξης του 0,5 γραμμάρια ανά kWh. (Bailey et al, 2004). Περίπου 20 λιμάνια της Σουηδίας έχουν θέσει εκπτώσεις για τις χαμηλές εκπομπές οξειδίων του αζώτου και παρέχουν επιπλέον κίνητρο για τους πλοιοκτήτες. Μια πρόσφατη απόφαση από το Ανώτατο Σουηδικό δικαστήριο για το περιβάλλον για την πόλη της Χέλσινγκμποργκ ενάντια σε δύο δρομολόγια οχηματαγωγών δείχνει ότι η λιμενική αρχή μπορεί, χωρίς να παραβιάζεται η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS), να απαιτεί από τα πλοία όλων των εθνικοτήτων που καταπλέουν σε συγκεκριμένο λιμάνι να εγκαθιστούν τεχνολογίες για τη μείωση των οξειδίων του αζώτου κάτω από την καμπύλη των οξειδίων του αζώτου σύμφωνα με το Παράρτημα VI της σύμβασης MARPOL, αν αυτό είναι απαραίτητο για τη συμμόρφωση της πόλης με τα πρότυπα ποιότητας καθαρού αέρα σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση, ή με τη συμμόρφωση εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία.

Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ, έχει εξοπλιστεί με ένα σύστημα ανάκτησης ατμών, το οποίο περιέχει τρεις εγκαταστάσεις, με συνολική παραγωγική ικανότητα του κοντά στα 6.000 κυβικά μέτρα ανά ώρα. Αυτές οι εγκαταστάσεις έχουν μια ικανότητα απορρόφησης του 95% και έχουν μειώσει τις ετήσιες εκπομπές σε οργανικά χημικά από τη φόρτωση του πλοίου από περίπου 450 σε 25 τόνους. Το λιμάνι του Άμστερνταμ πρόκειται να εγκαταστήσει ένα παρόμοιο σύστημα (Braathen, 2011).

### 3. Χρήση ηλεκτροδότησης από την ξηρά

Τα πλοία κάνουν συχνά χρήση των βοηθητικών μηχανών τους, ενόσω βρίσκονται στο λιμάνι. Συχνά απαιτείται θερμότητα για τη θέρμανση βαρέως πετρελαίου στη δεξαμενή και για τη διατήρηση του πληρώματος και των επιβατών σε ζεστό περιβάλλον. Ισχύς επίσης χρησιμοποιείται για το φωτισμό, τους ανεμιστήρες, τις ηλεκτρικές συσκευές και μια ποικιλία άλλων ηλεκτρικών κινητήρων. Μεγάλες ποσότητες ενέργειας μπορεί να απαιτούνται όταν στο πλοίο χρησιμοποιείται το μηχανήμα για τη φόρτωση ή εκφόρτωση φορτίων. Τα κρουαζιερόπλοια είναι

«πλέουσες» κοινότητες ικανοποιώντας όλες τις ανάγκες που σχετίζονται με τη στέγαση και τα γεύματα. Επιτρέποντας στην ηλεκτρική ενέργεια από την ξηρά να αντικαταστήσει την ενέργεια και τη θερμότητα που παράγεται επί του σκάφους μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για τη μείωση όχι μόνο οξειδίων αζώτου, διοξειδίου του θείου και εκπομπές σωματιδίων, αλλά και του ήχου, αφού οι βοηθητικοί κινητήρες παράγουν συνήθως χαμηλής συχνότητας θόρυβο. (European Commission Directorate General Environment, 2005).

Ένα πρόβλημα σε σχέση με τη χρήση της ηλεκτροδότησης από την ξηρά είναι η έλλειψη ενός διεθνούς πρότυπου για τα plug-in συστήματα. Μία πρόκληση σε αυτό το πλαίσιο είναι ότι διαφορετικά μέρη του κόσμου χρησιμοποιούν διαφορετικές τάσεις και συχνότητες. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ, τον Καναδά και την Ιαπωνία χρησιμοποιούνται 60 Hz, ενώ στα περισσότερα από τα υπόλοιπα κράτη του κόσμου υπάρχουν ηλεκτρικά συστήματα που βασίζονται σε 50 Hz. Η Siemens, όμως, τώρα προσφέρει ένα ευέλικτο αρθρωτό σύστημα για τα πλοία που μπορεί να χειριστεί εξίσου καλά οποιοδήποτε συνδυασμό τροφοδοτικών των 50 και 60 Hz. Η τρέχουσα χρήση υψηλής τάσης ηλεκτροδότησης από την ξηρά περιλαμβάνει μερικές από τις θέσεις ελλιμενισμού ή τερματικούς σταθμούς των λιμένων του Γκέτεμποργκ, το Ρότερνταμ, Zeebrugge, Lübeck, στο Λος Άντζελες και Long Beach και το μικρά φινλανδικά λιμάνια της Kotka, Kemi και Oulu. Στην περίπτωση της Ευρώπης, το μεγαλύτερο μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης από την ξηρά χρησιμοποιείται σε το / το πλοία, ενώ οι πρώτες δοκιμές στην Καλιφόρνια έγιναν σε πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και δεξαμενόπλοιων. Αρκετά άλλα λιμάνια έχουν σχέδια για την εισαγωγή της ηλεκτροδότησης από την ξηρά. Χαμηλής τάσης από την ξηρά ηλεκτρικής ενέργειας έχει χρησιμοποιηθεί σε λίγα λιμάνια για ένα κάπως μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Το λιμάνι της Στοκχόλμης, ξεκίνησε το 1987 να χρησιμοποιεί ηλεκτρική ενέργεια από την ξηρά χαμηλής τάσης και σταδιακά το σύστημα το οποίο εγκατέστησε για την προσπάθεια αυτή επεκτάθηκε. Τα συστήματα χαμηλής τάσης έχουν την ίδια επίδραση στις εκπομπές εντός των λιμανιών με αυτά της υψηλής τάσης. (Yang et al, 2011).

Η συμβολή της ναυτιλίας στην αειφόρο ανάπτυξη επεκτείνεται και σε ό, τι έχει να κάνει με μέτρα που έχουν ληφθεί για τα λύματα των αποχετεύσεων αλλά και τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν. Λόγω των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της ναυτιλίας και ιδιαίτερα των λυμάτων των αποχετεύσεων, στη σύμβαση MARPOL στο

παράρτημα IV που τέθηκε σε ισχύ τον Σεπτέμβριο του 2003, περιορίζονται αυστηρά αυτά τα ανεπεξέργαστα λύματα αυτά.. Τα σύγχρονα κρουαζιερόπλοια συνήθως έχουν εγκατεστημένο ένα βιοαντιδραστήρα μεμβράνης που επεξεργάζεται όλα τα λύματα, είτε είναι λύματα αποχετεύσεων ή λύματα που προέρχονται από διάφορες δραστηριότητες καθαρισμού, ο οποίος παράγει νερό το οποίο μπορεί να συγκριθεί με το πόσιμο σε ποιότητα. Το νερό αυτό που παράγεται χρησιμοποιείται συνήθως μετά στις τεχνικές εγκαταστάσεις του πλοίου.

Τα πλοία για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων τους συνήθως ακολουθούν ένα συνδυασμό μέτρων που αποσκοπούν στη μείωση της ρίψης των στερεών αποβλήτων αλλά και την ανακύκλωση. Περίπου το 75% των στερεών αποβλήτων αποτεφρώνονται επί του σκάφους, και η τέφρα αυτή συνήθως απορρίπτεται στη θάλασσα, αλλά σε ορισμένες περιπτώσεις μεταφέρεται και στην ξηρά, αποφεύγοντας την απόρριψη της τέφρας στη θάλασσα.

Τα μέτρα τα οποία λαμβάνονται από τα πλοία για το νερό που προέρχεται από το αμπάρι του πλοίου, διατηρώντας παράλληλα και τη σταθερότητά του, αφορούν στους υδροσυλλέκτες. Για να εξαιρεθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις από τις αναθυμιάσεις του πετρελαίου, οι υδροσυλλέκτες στο αμπάρι καθαρίζονται και αντλούν εκ νέου νερό όντας στεγνοί. χρόνια (Palabiyik and Altunbas, 2004; Eriksson et al, 2002).

### **3.4 Διεθνείς προτάσεις και συμβάσεις**

Η επίτευξη του στόχου για καθαρό θαλάσσιο περιβάλλον είναι κάθε άλλο παρά εύκολη υπόθεση. Απαιτεί συντονισμένες δράσεις και ανάληψη πρωτοβουλιών που μπορούν τελικά να οδηγήσουν στην υιοθέτηση και εφαρμογή αποτελεσματικών κανόνων.

Τρεις από τις σημαντικότερες συμβάσεις, που έχουν υιοθετηθεί από τα κράτη-μέλη στα πλαίσια του IMO, είναι η σύμβαση για την ασφάλεια της διεθνούς ναυτιλίας SOLAS (Safety Of Life At Sea) του 1974, που αναθεωρήθηκε και επεκτάθηκε το 1995, η σύμβαση για την πρόληψη της μόλυνσης του περιβάλλοντος από πλοία (MARPOL, Maritime Pollution), η οποία υιοθετήθηκε το 1973 και αναθεωρήθηκε το 1978, καθώς και ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης Πλοίων (ή Κώδικας ISM - International Safety Management Code) που είναι η πρώτη παγκόσμια νομοθεσία, η οποία ασχολείται με την πρόληψη της μόλυνσης και η οποία εφαρμόζεται σε μια

βιομηχανία, αυτή της ναυτιλίας (LSM, 1994). Παρακάτω αναλύονται οι συμβάσεις αυτές και τα πιο βασικά τους σημεία (Braathen, 2011).

**Σύμβαση SOLAS:** Ο κύριος στόχος της σύμβασης SOLAS είναι να καθορίσει τις ελάχιστες προδιαγραφές για την κατασκευή, τον εξοπλισμό και λειτουργία των πλοίων, συμβατή με την ασφάλειά τους. Τα κράτη σημαίας είναι υπεύθυνα να διασφαλίζουν ότι τα πλοία που φέρουν τη σημαία τους τηρούν τις απαιτήσεις της, και μια σειρά από τα πιστοποιητικά που προβλέπονται στη σύμβαση ως απόδειξη ότι αυτό έχει γίνει. Διατάξεις ελέγχου επιτρέπουν επίσης στα συμβαλλόμενα κράτη να επιθεωρούν τα πλοία των άλλων συμβαλλομένων κρατών, εάν υπάρχουν βάσιμοι λόγοι που πείθουν ότι το πλοίο και ο εξοπλισμός του δε συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της σύμβασης. (Πουланτζάς, 2005).

**Σύμβαση Marpol:** Η Marpol 73/78 είναι Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία του 1973 όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978. Η Marpol 73/78 είναι μία από τις πιο σημαντικές διεθνείς συμβάσεις για το θαλάσσιο περιβάλλον. Είχε σχεδιαστεί για να ελαχιστοποιεί τη ρύπανση της θάλασσας, συμπεριλαμβανομένων του ντάμπινγκ, του πετρελαίου και της ρύπανσης από τα καυσαέρια. Αντικείμενο της είναι η διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, μέσω της πλήρης εξάλειψης της ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες. Η αρχική Σύμβαση MARPOL υπεγράφη στις 17 Φεβρουαρίου 1973, αλλά δεν είχε τεθεί σε ισχύ. Η παρούσα Σύμβαση είναι ένας συνδυασμός της σύμβασης του 1973 και το πρωτόκολλο του 1978. Τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983. (Μαλερμπάς, 1999). Στις 31 Δεκεμβρίου 2005, 136 χώρες, που αντιπροσωπεύουν το 98% της έκτασης του κόσμου, είναι τα συμβαλλόμενα μέρη της Σύμβασης. Όλα τα πλοία με σημαία κάτω από τις χώρες που έχουν υπογράψει τη Σύμβαση MARPOL υπόκεινται στις απαιτήσεις της, ανεξάρτητα από το πού πλέουν και τα κράτη-μέλη είναι υπεύθυνα για σκάφη που είναι νηολογημένα στο πλαίσιο των αντίστοιχων εθνικοτήτων τους. (Baarthen, 2011).

**Κώδικας ISM - International Safety Management Code:** Ο σκοπός αυτού του κώδικα είναι να καθιερώσει ένα διεθνές πρότυπο για την ασφαλή διαχείριση και λειτουργία των πλοίων και την πρόληψη της ρύπανσης. Η διάσκεψη το 2002,



ενέκρινε το ψήφισμα A.443 (XI), με την οποία καλούνται όλες τις κυβερνήσεις να λάβουν τα αναγκαία μέτρα για τη διασφάλιση της ορθής άσκησης των αρμοδιοτήτων του πλοιάρχου όσον αφορά την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Η Συνέλευση ενέκρινε επίσης το ψήφισμα A.680 (17), με την οποία αναγνωρίζεται παραπέρα η ανάγκη για κατάλληλη οργάνωση της διαχείρισης ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στην ανάγκη των επιβαινόντων στα πλοία, για επίτευξη και διατήρηση υψηλών προτύπων ασφάλειας και περιβαλλοντικής προστασίας. Αναγνωρίζοντας ότι καμιά από τις ναυτιλιακές εταιρείες ή πλοιοκτήτες δεν είναι ίδιοι και ότι τα πλοία λειτουργούν κάτω από ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών συνθηκών, ο κώδικας βασίζεται σε γενικές αρχές και στόχους. Ο κώδικας εκφράζεται με γενικούς όρους ώστε να μπορεί να έχει μια ευρύτερη εφαρμογή. Είναι προφανές ότι διαφορετικά επίπεδα διαχείρισης, είτε στην ξηρά είτε στη θάλασσα, απαιτούν διάφορα επίπεδα γνώσης και ενημέρωσης των υπαρχόντων στοιχείων. Σε θέματα ασφάλειας και πρόληψης της ρύπανσης απαιτείται να υπάρχει η δέσμευση, ικανότητα, η συμπεριφορά και η ενεργοποίηση των ατόμων σε όλα τα επίπεδα, τα οποία και καθορίζουν το τελικό αποτέλεσμα. (Anderson, 2005)

**59η Σύνοδος για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος:** Το 2009, η Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC) του IMO αναγνώρισε την ανάγκη ανάπτυξης ενός Κατασκευαστικού Δείκτη Ενεργειακής Αποδοτικότητας (EEDI) για τα νέα πλοία, προκειμένου να τονώσει την ανάπτυξη της καινοτομίας και όλων των στοιχείων που επηρεάζουν την ενεργειακή αποδοτικότητα του πλοίου, ξεκινώντας μάλιστα από το σχεδιασμό του. Ο δείκτης αυτός δημιουργήθηκε για τη δημιουργία κινήτρου για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του σχεδίου στις νέες κατασκευές. Η διαδικασία επαλήθευσης δύο σταδίων για τον ανωτέρω δείκτη επιβεβαιώθηκε και συμφωνήθηκε ότι θα πραγματοποιούνταν σε δύο στάδια :

**Εξέταση** στοιχείων των εισαγομένων παραμέτρων, με σκοπό τον έλεγχο συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του δείκτη πριν τη ναυπήγηση, και **Επαλήθευση** των θαλασσίων δοκιμών, ώστε να επιβεβαιωθεί επίσημα ο κατασκευαστικός δείκτης ενεργειακής αποτελεσματικότητας του πλοίου. (Baarthen, 2011).

Η Επιτροπή συμφώνησε επίσης να υπάρχουν κατευθυντήριες γραμμές για την εθελοντική χρήση του Λειτουργικού Δείκτη Ενεργειακής Αποδοτικότητας. Ο δείκτης αυτός, στοχεύει στο να διεγείρει καινοτομικές τεχνολογικές εξελίξεις προς τη

βέλτιστη ενεργειακή αποδοτικότητα για τα νέα πλοία αλλά και στην τυποποίηση της εκτίμησης αποδοτικότητας των καυσίμων για τα υπάρχοντα πλοία.

Όπου υπάρχει κατανάλωση ενέργειας και εκπομπές διοξειδίου άνθρακα, αποτελεί πρωταρχικό στόχο της λιμένων να καθαρίσουν το χώρο τους. Έτσι, οι λιμενικές αρχές παίζουν κι έναν επιπλέον ρόλο. Η UNFCCC έχει ζητήσει τη συνεργασία του IMO προκειμένου να αναπτυχθούν τρόποι για τη μείωση των κλιματικών επιπτώσεων της διεθνούς ναυτιλίας. Ορισμένα από τα μέτρα που έχουν υπόψη, ιδίως στο Θαλάσσιο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΜΕΤΣ), που προτάθηκε από Ορισμένα μέρη, θα βασίζονται σε έλεγχο από το κράτος. (Baarthen, 2011).

Τέλος, αποτέλεσμα της συνόδου αυτής είναι ένα σχέδιο Διαχείρισης της Ενεργειακής Αποδοτικότητας του Πλοίου ( SEEMP), το οποίο εσωκλείει οδηγίες εθελοντικής εφαρμογής, που συνέταξε ο κλάδος, σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές στο θέμα της απόδοσης καυσίμων κατά τη λειτουργία του πλοίου, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού για τον πλο, της ταχύτητας και της βελτιστοποίησης ιπποδύναμης, του βέλτιστου τρόπου χειρισμού του πλοίου και του φορτίου και της καλύτερης διαχείρισης του στόλου. (International Maritime Organization (IMO), 2009).

Τα μέτρα μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) από την διεθνή ναυτιλία πρέπει να είναι παγκόσμια, εφαρμόσιμα σε όλα τα πλοία και κατά το δυνατόν πρακτικά και αποτελεσματικά από πλευράς κόστους. Σημαντικές βελτιώσεις στην απόδοση των μηχανών και την σχεδίαση των πλοίων έχουν συμβάλει στην μείωση των εκπομπών και στην αύξηση της απόδοσης των καυσίμων. Η έρευνα της 'πράσινης τεχνολογίας' για τη σχεδίαση και τη λειτουργία των πλοίων και των λιμένων θα καταστήσει δυνατές περαιτέρω μειώσεις ώστε να επιτευχθούν οι μακροπρόθεσμοι στόχοι.

Διάθεση στα πλοία και χρήση καθαρότερων καυσίμων χωρίς δυσανάλογη οικονομική επιβάρυνση που μπορεί να στρέψει τις μεταφορές από την θάλασσα στην ξηρά. Καθιέρωση τυχόν νέων μέτρων με γνώμονα την δίκαιη ισορροπία μεταξύ περιβαλλοντικών προσδοκιών, καθαρού περιβαλλοντικού οφέλους και οικονομικής αποδοτικότητας τους. Παροχή 'πράσινων' λιμενικών υπηρεσιών συμβατών με τις ανάγκες των πλοίων. (Lai et al., 2010).

**Σύμβαση για τη Διαχείριση του Νερού Έρματος:** Μετά τη διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNCED), που πραγματοποιήθηκε στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, ο IMO άρχισε διαπραγματεύσεις για να εξετάσουν τις δυνατότητες για την ανάπτυξη ενός διεθνώς δεσμευτικού μέσου για την αντιμετώπιση της μεταφοράς επιβλαβών υδρόβιων οργανισμών και παθογόνων μικροοργανισμών στο νερό έρματος των πλοίων. Από το 1999 και μετά, η Ομάδα Εργασίας για το Νερό Έρματος, που συστάθηκε από την MEPC το 1994, επικεντρώθηκε στην προετοιμασία μιας αυτοτελούς σύμβασης για τον έλεγχο και τη διαχείριση του έρματος και των ιζημάτων των πλοίων.

Η εισαγωγή των επιβλαβών υδρόβιων οργανισμών και παθογόνων σε νέα περιβάλλοντα, είχαν αναγνωριστεί ως μία από τις τέσσερις μεγαλύτερες απειλές για τους ωκεανούς του πλανήτη και το 2002, η Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για την Αειφόρο Ανάπτυξη που πραγματοποιήθηκε στο Γιοχάνεσμπουργκ, απηύθυνε έκκληση για δράση σε όλα τα επίπεδα ώστε να επιταχυνθεί η λήψη των μέτρων για την αντιμετώπιση των υδρόβιων ειδών που εισβάλλουν στο νερό έρματος.

Η σωστή διαχείριση του θαλασσέρματος των πλοίων έγινε μια σημαντική περιβαλλοντική πρόκληση για τον IMO και την παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία. Στο ογδοηκοστή ένατη σύννοδό της τον Νοέμβριο του 2002, το Συμβούλιο ενέκρινε τη σύγκληση της διπλωματικής διάσκεψης στις αρχές του 2004. Η απόφαση του Συμβουλίου που εγκρίθηκε από την εικοστή τρίτη σύνοδο της Γενικής Συνέλευσης τον Δεκέμβριο του 2003 και τη Διεθνή Διάσκεψη για τη Διαχείριση του έρματος για τα πλοία, πραγματοποιήθηκε στην έδρα του IMO στο Λονδίνο από 9 έως 13 Φεβρουαρίου 2004. Η διάσκεψη υιοθέτησε τη «**Διεθνή Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του έρματος των πλοίων και των ιζημάτων**» (η Σύμβαση Διαχείρισης Θαλασσέρματος). (<http://www.imo.org/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/BWMConvention.aspx>)

Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι μια "οικολογικά αποτελεσματική" ναυτιλιακή επιχείρηση θα βασίζεται στο *πράσινο πλοίο*. "Αυτό είναι ένα πλοίο το οποίο κατά την κανονική λειτουργία του δεν μολύνει τη θάλασσα ή τον αέρα σε βλαβερό ποσοστό, και το οποίο έχει ενσωματωμένα συστήματα προστασίας για την αποφυγή απόρριψης βλαβερών ουσιών στη θάλασσα σε περίπτωση ατυχήματος" (Ullring, 1996). Πέρα απ' αυτό απαιτείται κατάλληλη εκπαίδευση του πληρώματος (Μητσάτσος, 1991; Παπαχρηστίδης, 1991) καθώς και η καλλιέργεια

οικολογικής συνείδησης (Vesilind κ.ά., 1990). Έχει ήδη ψηφισθεί από τον ΔΝΟ μια σύμβαση για την άρτια εκπαίδευση των πληρωμάτων σε κάθε χώρα μέλος του και απομένει να δούμε τα θετικά αποτελέσματα της εφαρμογής αυτής της σύμβασης (Focus on IMO, 1995, 1996).

### **3.5 Η Θέση της Ελλάδας**

Στην Ελλάδα η ναυτιλιακή βιομηχανία είναι μια από τις πιο αναπτυγμένες βιομηχανίες της χώρας. Η σημασία του ναυτιλιακού κλάδου μπορεί να εκτιμηθεί από το γεγονός ότι η Ελλάδα θεωρείται μία από τις πιο ισχυρές ναυτιλιακές χώρες στον κόσμο.

Η ανάπτυξη του κλάδου της ναυτιλίας στην Ελλάδα έχει προωθηθεί από μια σειρά σημαντικών παραγόντων, στους οποίους θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή. Η γεωγραφία της Ελλάδας έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο για την προβολή του κλάδου της ναυτιλίας στην χώρα. Υπάρχουν αμέτρητες παραλίες ενώ τα νησιά δε, αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία για την ανάπτυξη της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Η ναυτιλία έχει σημασία για την οικονομία της Ελλάδας ακόμα από τα αρχαία χρόνια, αλλά η ουσιαστική ανάπτυξη της ναυτιλιακής βιομηχανίας ξεκίνησε μετά την ανεξαρτησία της χώρας. Έχει υπολογιστεί ότι η σημερινή διάρθρωση του στόλου στην Ελλάδα αποτελείται από περίπου 3.500 πλοία, το οποίο συνοψίζει σε περίπου 20% του συνολικού παγκόσμιου στόλου. Η συνολική ναυτιλία στην Ελλάδα αντιπροσωπεύει επίσης για το 60% της συνολικής ευρωπαϊκής ναυτιλιακής ένωσης. (Grammenos & Choi, 1999).

Τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και πιο έντονο το ενδιαφέρον για τη θάλασσα εξαιτίας της υποβάθμισης του θαλασσίου περιβάλλοντος από ανθρώπινες - κατά κύριο λόγο - δραστηριότητες. Η σημασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων αυξάνεται διαρκώς, καθώς αυτά έχουν μετατραπεί σε «κέντρα» οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Η Ελλάδα πρωτοστατεί στον τομέα αυτό, με προτάσεις και δράσεις που στοχεύουν αφενός στη λήψη των κατάλληλων μέτρων από τους αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς που ασχολούνται με ναυτιλιακά ζητήματα (προεξέχοντος του IMO), και αφετέρου στην πιστή και ομοιόμορφη εφαρμογή τους από την παγκόσμια κοινότητα.

Η χώρα μας δείχνοντας ιδιαίτερο ενδιαφέρον στα θέματα θαλάσσιας ρύπανσης φιλοξενεί το Μεσογειακό Σχέδιο Δράσης (UNEP MAP) στο πλαίσιο του οποίου οι χώρες που βρίσκονται γύρω από την λεκάνη της Μεσογείου συνεργάζονται

για την προώθηση του μεσογειακού θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος, καθώς και την ενίσχυση περιφερειακών και εθνικών προγραμμάτων για τη βιώσιμη ανάπτυξη (United Nations Environment Programme).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## **ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

---

### 4.1 Επιλογή της μεθόδου

Στην βιβλιογραφία παραθέτονται δύο ερευνητικοί μέθοδοι, η ποιοτική και η ποσοτική.

Ειδικότερα, οι ερευνητές χρησιμοποιούν την ποιοτική μέθοδο, στις περιπτώσεις αυτές όπου η τυποποίηση των ερωτήσεων δεν είναι εφικτή ή δεν αναμένεται να δώσει ακριβή αποτελέσματα. Κάτι τέτοιο συμβαίνει όταν οι ερωτώμενοι αρνούνται να δώσουν απαντήσεις σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, κυρίως όταν οι ερωτήσεις αυτές είναι προσωπικές ή ευαίσθητες ή δεν γίνονται απόλυτα κατανοητές. Στην περίπτωση αυτή λοιπόν χρησιμοποιούνται ποιοτικές τεχνικές όπως η παρατήρηση, σε βάθος συνέντευξης, οι ομάδες εστίασης ενδιαφέροντος και οι συγκεκαυμένες τεχνικές (Σταθακόπουλος, 2001).

*Από την άλλη όταν επιλέγεται η ποσοτική μέθοδος, οι ερωτήσεις είναι συνήθως κλειστές, ενώ για την συλλογή των στοιχείων χρησιμοποιείται το ερωτηματολόγιο, το οποίο έχει χαμηλό κόστος και είναι κατάλληλο για την επίλυση ποικίλων προβλημάτων που αφορούν τις προθέσεις, τις στάσεις και τις γνώμες των ερωτηθέντων. Τα κύρια μειονεκτήματα της ποσοτικής μεθόδου είναι η άρνηση απάντησης ή και η αδυναμία ακριβούς απάντησης (Μαλλιαρής, 2001).*

Για την εκπλήρωση του σκοπού της παρούσας έρευνας επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί ποσοτική έρευνα. Αυτή, προτιμήθηκε λόγω του χαμηλού κόστους, αλλά και επειδή με την χρήση της, είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων στο σύνολο του πληθυσμού που εξετάζεται.

### 4.2 Ερευνητικός στόχος και ερευνητικά ερωτήματα

Ο ερευνητικός στόχος της παρούσας έρευνας είναι:

*«Η διερεύνηση της στάσης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην Ελληνική αγορά αναφορικά με το θέμα της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω του προσδιορισμού των πρακτικών που εφαρμόζονται προς την κατεύθυνση αυτή».*

Για την κάλυψη του ερευνητικού σκοπού διαμορφώνονται τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

1. Σε ποιο βαθμό οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις έχουν κατανοήσει την έννοια, την σημασία και τους λόγους που οδήγησαν στην ανάγκη για Αειφόρο Ανάπτυξη;
2. Ποια είναι η γνώμη των ναυτιλιακών επιχειρήσεων για τις σημαντικότερες πηγές θαλάσσιας μόλυνσης;
3. Σε ποιο βαθμό οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις κατανοούν την σημασία του φυσικού περιβάλλοντος και την ανάγκη για συμβολή στην διατήρησή του;
4. Ποιες είναι οι κύριες ναυτιλιακές δραστηριότητες που οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον;
5. Ποιες είναι οι κύριες πρακτικές που μπορεί να εφαρμόσει μια ναυτιλιακή επιχείρηση έτσι ώστε να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξη κι ποιες από αυτές εφαρμόζονται σήμερα;
6. Ποια είναι τα κύρια εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες;
7. Ποια τα κύρια κίνητρα για την εφαρμογή και υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες ;
8. Οι απόψεις αναφορικά με τα εμπόδια για την εφαρμογή και υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες, διαφοροποιούνται ανάλογα με τα κοινωνικό – δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων;
9. Οι απόψεις αναφορικά με τα κίνητρα για την εφαρμογή και υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες, διαφοροποιούνται ανάλογα με τα κοινωνικό – δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων



### 4.3 Σχεδιασμός της έρευνας

Ο σχεδιασμός της έρευνας είναι το επόμενο στάδιο της διαδικασίας. Σύμφωνα με τον Σταθακόπουλο, (2001:52-54) «υπάρχουν διάφορα σχέδια έρευνας που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας ερευνητής. Συγκεκριμένα»,

- **Εξερευνητική έρευνα:** αποσκοπεί στη συγκέντρωση προκαταρκτικών στοιχείων που θα διαφωτίσουν την πραγματική φύση του προβλήματος και πιθανότατα θα προτείνουν μερικές υποθέσεις και καινούριες ιδέες.
- **Περιγραφική έρευνα:** αποσκοπεί στην ακριβή περιγραφή των μεγεθών εκείνων που αποτελούν μέρος του προβλήματος.
- **Αιτιολογική έρευνα:** επιδιώκει να καθορίσει το είδος της σχέσης που υπάρχει μεταξύ δυο μεταβλητών.

Στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε να γίνει περιγραφική έρευνα με στόχο την ακριβή περιγραφή των μεγεθών εκείνων που αποτελούν μέρος του προβλήματος και συγκεκριμένα οι απόψεις στελεχών και εργαζομένων ναυτιλιακών εταιρειών για τα θέματα που τέθηκαν στην ενότητα 4.2.

### 4.4 Τεχνικές συλλογής στοιχείων

Στην βιβλιογραφία παρουσιάζονται δύο μεγάλες κατηγορίες στοιχείων: 1) δευτερογενή στοιχεία και 2) πρωτογενή στοιχεία

Σύμφωνα με τον Σταθακόπουλο (2001:63), δευτερογενή στοιχεία είναι εκείνα που συνελέγησαν για άλλους σκοπούς και όχι για να επιλύσουν το πρόβλημα του ερευνητή στη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Δηλαδή υπάρχουν ήδη. Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα των δευτερογενών στοιχείων είναι η αντικειμενικότητα και η σαφήνιά τους, όταν φυσικά η συλλογή τους γίνεται από υπεύθυνα επίσημα όργανα. Ένα άλλο πλεονέκτημά τους είναι η εύκολη και με μικρό κόστος συλλογή τους. Στην παρούσα εργασία δευτερογενή στοιχεία χρησιμοποιήθηκαν για την ολοκλήρωση της θεωρητικής προσέγγισης και της ερευνητικής μεθοδολογίας.

Από την άλλη πρωτογενή στοιχεία είναι εκείνα που συλλέγονται για πρώτη φορά. Τα δεδομένα που συγκεντρώνει ο ερευνητής έχουν άμεση σχέση με το ερευνητικό του πρόβλημα. Η διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας και η συλλογή πρωτογενών στοιχείων μπορεί να γίνει με διαφορετικές μεθόδους όπως είναι (Αυλωνίτης, 2001):

- η παρατήρηση
- το πείραμα
- η δειγματοληπτική έρευνα ή επισκόπηση

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας επιλέχθηκε η τρίτη μέθοδος.

Μέσω αυτής «εξετάζεται ένα αντιπροσωπευτικό μέρος (δείγμα) του συνολικού πληθυσμού σε θέματα που έχουν σχέση με το ερευνητικό πρόβλημα. Σε γενικές γραμμές ή υλοποίηση της δειγματοληπτικής έρευνας ή επισκόπηση απαιτεί τη σύνταξη ερωτηματολογίου, την κατασκευή ενός σχεδίου δειγματοληψίας και τη χρησιμοποίηση μιας ή και περισσότερων μεθόδων επαφής με τα άτομα που θα συμμετέχουν στην έρευνα» (Αυλωνίτης, 2001: 325 – 326).

Το επόμενο βήμα είναι προσδιορισμός των εργαλείων για την συλλογή των στοιχείων, καθώς της μεθόδου επαφής με τους ερωτώμενους.

Ειδικότερα σύμφωνα με τον Αυλωνίτη, (2001: 326), «τα ερευνητικά εργαλεία για τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων είναι τα διάφορα μηχανικά μέσα και μηχανήματα εργαστηρίου που χρησιμοποιούνται στην παρατήρηση και στον πειραματισμό και το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιείται στη δειγματοληπτική έρευνα ή επισκόπηση, του οποίου η σύνταξη είναι περισσότερο θέμα τεχνικής παρά επιστήμης».

Οι μέθοδοι επαφής με τους ερωτώμενους από την άλλη όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Σταθακόπουλος, (2001: 82 - 84) είναι:

- «Η ταχυδρομική συνέντευξη όπου αποστέλλεται ένα ερωτηματολόγιο ταχυδρομικώς, μαζί με ένα συνοδευτικό γράμμα όπου εξηγείται ο σκοπός της μελέτης και γίνεται παράκληση για τη συμμετοχή του ερωτώμενου.
- Η τηλεφωνική συνέντευξη όπου η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου γίνεται τηλεφωνικά
- Η προσωπική συνέντευξη όπου ο ερευνητής και ο ερωτώμενος βρίσκονται πρόσωπο με πρόσωπο και ο ερωτώμενος συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο.
- Ηλεκτρονικοί μέθοδοι επαφής όπου τόσο το φαξ όσο και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) χρησιμοποιούνται για τη συλλογή στοιχείων»

Στην παρούσα μελέτη τα στοιχεία που πρόκειται να αναλυθούν είναι πρωτογενή των οποίων η συλλογή έγινε με τη χρήση αυτοσυμπληρώμενου ερωτηματολογίου.

## 4.5 Σχεδιασμός Ερωτηματολογίου

Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου για την παρούσα έρευνα έγινε με βάση την κάλυψη των ερευνητικών στόχων και σκοπών.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 14 ερωτήσεις κλειστού τύπου, χωρισμένες σε δύο ενότητες. Με δεδομένο τον περιορισμένο χρόνο των εργαζομένων και στελεχών ναυτιλιακών επιχειρήσεων, έγινε προσπάθεια οι ερωτήσεις να είναι κατανοητές με όσο το δυνατόν πιο σαφή διατύπωση για να κρατούν ενεργό το ενδιαφέρον των ερωτώμενων και κυρίως να μην οδηγηθούν σε λανθασμένες απαντήσεις και εν συνεχεία η έρευνα σε λανθασμένα συμπεράσματα.

Αναλυτικότερα, η πρώτη ενότητα εξετάζει τα κοινωνικό – δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων και αποτελείται από τέσσερις ερωτήσεις (φύλο, ηλικία, χρόνια προϋπηρεσίας στον κλάδο της εμπορικής ναυτιλίας και θέση στην επιχείρηση). Ο σκοπός των ερωτήσεων αυτών είναι η δημιουργία ξεκάθαρα προφίλ των ερωτηθέντων, καθώς και δυνατότητα για σύγκριση των απόψεων μεταξύ ατόμων με διαφορετικά κοινωνικό – δημογραφικά χαρακτηριστικά έτσι ώστε να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα 8<sup>ο</sup> και 9<sup>ο</sup>.

Η δεύτερη ενότητα αποτελείται από 10 ειδικές πάνω στο θέμα υπό εξέτασης ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις 5 & 6 εξετάζουν τις απόψεις των ερωτηθέντων σχετικά με την έννοια, την σημασία και τους λόγους που οδήγησαν στην ανάγκη για Αειφόρο Ανάπτυξη με στόχο να δοθεί απάντηση στο 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Οι ερωτήσεις 7 & 8 εξετάζουν τις απόψεις των ερωτηθέντων για τις σημαντικότερες πηγές θαλάσσιας μόλυνσης, έτσι ώστε να καλυφθεί το 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Με στόχο να απαντηθεί το 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα στο ερωτηματολόγιο έχει συμπεριληφθεί η ερώτηση 9 μέσω της οποίας εξετάζεται ο βαθμός στον οποίο οι ερωτώμενοι κατανοούν την σημασία του φυσικού περιβάλλοντος και την ανάγκη για συμβολή στην διατήρησή του.

Η ερώτηση 10 διερευνά τις ναυτιλιακές δραστηριότητες οι οποίες οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον έτσι ώστε να καλυφθεί το 4<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Οι ερωτήσεις 11 & 12 εξετάζουν τις κύριες πρακτικές που μπορεί να εφαρμόσει μια ναυτιλιακή επιχείρηση έτσι ώστε να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξη (11) και

ποιες από αυτές εφαρμόζονται σήμερα (12), για να απαντηθεί το 5<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Η ερώτηση 13 διερευνά τις απόψεις των ερωτηθέντων για τα κύρια εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες, ενώ η ερώτηση 14 κίνητρα για κάτι τέτοιο, με στόχο να δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα 6<sup>ο</sup> και 7<sup>ο</sup> αντίστοιχα.

#### **4.6 Περίοδος και διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας**

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης έρευνας, χρησιμοποιήθηκε η μη – πιθανολογική μέθοδος και συγκεκριμένα η μέθοδος του δείγματος ευκολίας. Έτσι το μοναδικό κριτήριο στην επιλογή των μελών του δείγματος είναι η ευκολία. Η έρευνα βασίστηκε σε δείγμα 77 υπαλλήλων και στελεχών από ναυτιλιακές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Πριν από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε τηλεφωνική επαφή με τους υπευθύνους των εταιρειών ώστε να τους γνωστοποιήσω το αντικείμενο και το σκοπό της έρευνας προκειμένου να υπάρξει υψηλός βαθμός αμεσότητας ενώ επιπλέον παρασχέθηκε η βεβαίωση εχεμύθειας και εμπιστευτικότητας.

#### **4.7 Ανάλυση στοιχείων**

Η ανάλυση των στοιχείων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 17. Οι μεταβλητές που δημιουργήθηκαν για την ανάλυση των στοιχείων είναι στο σύνολό τους εξήντα εννέα.

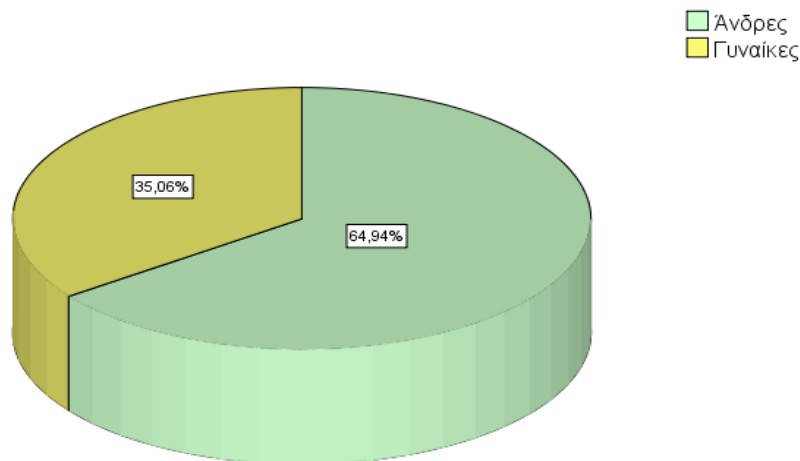
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 5.1 Προφίλ ερωτηθέντων

Πριν προχωρήσει κανείς στην παρουσίαση των κύριων αποτελεσμάτων της έρευνας, είναι αναγκαίο να παρουσιαστεί το προφίλ των ερωτηθέντων. Στα διαγράμματα 1-4 παρουσιάζονται τα ποσοστά που προκύπτουν από τις ερωτήσεις 1-4 του ερωτηματολογίου που αφορούν στα κοινωνικά και δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων (φύλο, ηλικία, χρόνια προϋπηρεσίας και θέση στην επιχείρηση).

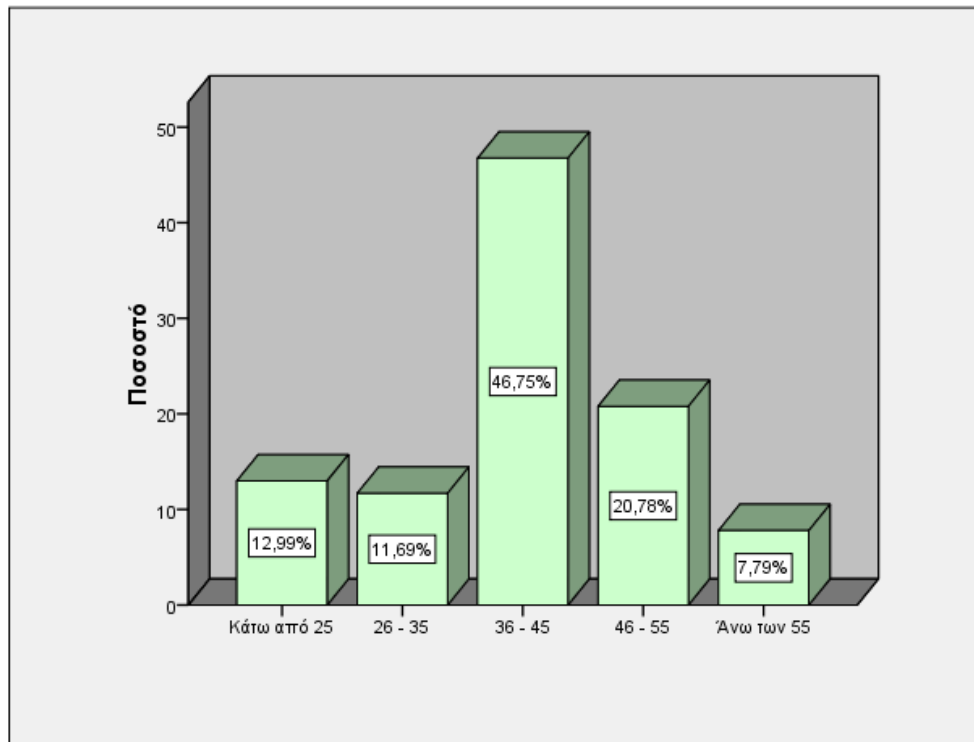
Όπως απεικονίζεται στο διάγραμμα 1, το 64,9% των ερωτηθέντων είναι άνδρες και το 35,0% γυναίκες.

**Διάγραμμα 1: Φύλο ερωτηθέντων**

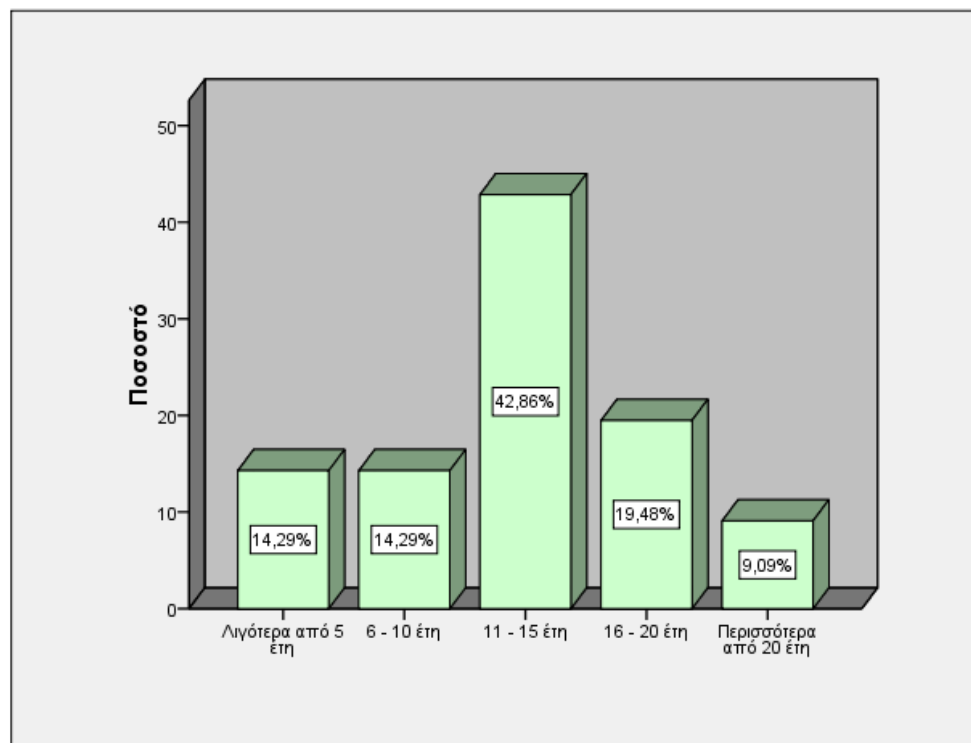


Οι περισσότεροι ερωτώμενοι με ποσοστό 46,8% του συνόλου ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 36-45 ετών. Ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα των 46-55 ετών με ποσοστό 20,8% του συνόλου. Οι νεαρές ηλικίες αλλά και οι μεγάλες ηλικίες άνω των 55 δεν κατέχουν μεγάλο ποσοστό επί του δείγματος. Οι ερωτηθέντες έχουν ικανοποιητική προϋπηρεσία στο χώρο της εμπορικής ναυτιλίας, με την πλειοψηφία να έχει έντεκα ως δεκαπέντε έτη προϋπηρεσία, με ποσοστό περίπου 42,9% του συνόλου.

**Διάγραμμα 2: Ηλικία ερωτηθέντων**

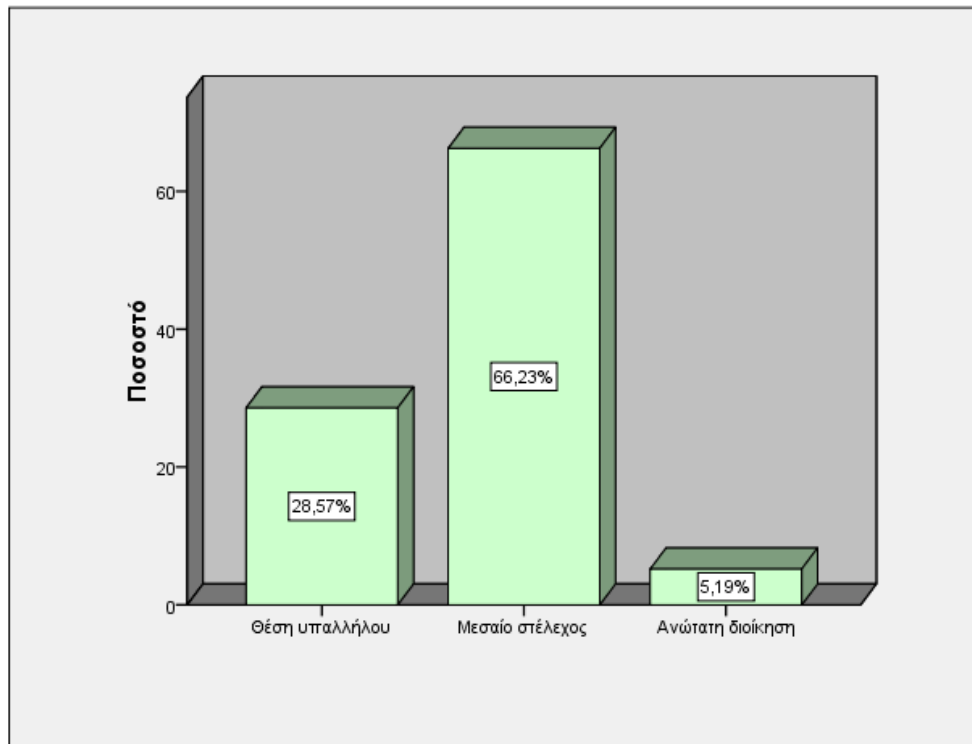


**Διάγραμμα 3: Προϋπηρεσία ερωτηθέντων**



Επιπλέον, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι μεσαία στελέχη στις εταιρείες που εργάζονται, με ποσοστό περίπου 66% επί του δείγματος.

**Διάγραμμα 4: Θέση ερωτηθέντων στην ιεραρχική δομή της επιχείρησης**



## 5.2 Κατανόηση της έννοιας της Αειφόρου Ανάπτυξης και Λόγοι που οδήγησαν σε αυτήν

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αναφορικά με τον βαθμό στον οποίο η έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης γίνεται κατανοητή, καθώς και οι κύριοι λόγοι που οδήγησαν σε αυτήν με στόχο να δοθεί απάντηση στο 1<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται οι απόψεις των ερωτηθέντων αναφορικά με το τι σημαίνει ο όρος «Αειφόρος Ανάπτυξη». Όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς, οι περισσότεροι ερωτώμενοι με ποσοστό 87,0%, δηλώνουν ότι ο όρος «αειφόρος ανάπτυξη» σημαίνει «*κάλυψη των αναγκών της επιχείρησης διατηρώντας τα ανθρώπινα και φυσικά αποθέματα*». Από την άλλη για το 78,0% η «αειφόρος ανάπτυξη» είναι «*η περιβαλλοντική βιωσιμότητα*», ενώ για το 62,3% είναι «*η αύξηση της αξίας των παραγόμενων προϊόντων μέσω της μείωσης της ρύπανσης*». «*Η*

εφαρμογή οικολογικών πολιτικών και η εφαρμογή επιχειρησιακών δραστηριοτήτων με το μικρότερο κόστος» δεν αποτελούν μέρος της έννοιας της αειφόρου ανάπτυξης σύμφωνα με την πλειοψηφία του δείγματος, αφού μόλις το 27,3% συμφωνεί με κάτι τέτοιο.

**Πίνακας 1: Απόψεις ερωτηθέντων αναφορικά με την έννοια του όρου «Αειφόρος Ανάπτυξη» (σε ποσοστό)**  
**1 = Ναι 2 = Όχι**

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Κάλυψη αναγκών της επιχείρησης, διατηρώντας τα ανθρώπινα και φυσικά αποθέματα	87,0	13,0
Αύξηση της αξίας των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών μέσω της μείωσης της ρύπανσης	62,3	37,7
Περιβαλλοντική βιωσιμότητα	77,9	22,1
Εφαρμογή οικολογικών πολιτικών, με έμφαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	40,3	59,7
Εφαρμογή επιχειρησιακών δραστηριοτήτων με το μικρότερο δυνατό οικονομικό κόστος	27,3	72,7

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον πίνακα 2, οι τρεις κύριοι λόγοι που οδήγησαν στην αειφόρο ανάπτυξη είναι η αυξημένη ρύπανση των υδάτων (Μ.Ο. = 4,20), η ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του νερού λόγω αυξημένης κατανάλωσης (Μ.Ο. = 4,16) και η αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση (Μ.Ο. = 4,02), αφού και στις τρεις περιπτώσεις οι απαντήσεις είναι κατά μέσο όρο κοντά στην απάντηση «συμφωνώ». Αρκετά σημαντική είναι και η αυξημένη κατανάλωση ενέργειας (Μ.Ο. = 3,71). Αναφορικά με το αν η ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του εδάφους και η αυξημένη παραγωγή αποβλήτων αποτελούν λόγους που οδήγησαν στην ανάγκη για Αειφόρο Ανάπτυξη, η απαντήσεις είναι περισσότερο μέτριες, αφού στην πρώτη περίπτωση έχουμε Μ.Ο. = 3,41 και στην δεύτερη Μ.Ο. = 3,11. Για όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις οι απαντήσεις τείνουν προς την αρνητική θέση. Ειδικότερα σχεδόν το μισό δείγμα (49,0%) έχει δώσει την απάντηση «μέτρια» σχετικά με το αν η αυξημένη οπτική (αισθητική) ρύπανση, αποτελεί σημαντικός λόγος. Το 61,0% υποστηρίζει την άποψη αυτή για την καταστροφή των δασών, ενώ το 63,6% για την ελάττωση της βιοποικιλότητας. Τέλος, η αυξημένη ηχορύπανση μάλλον δεν αποτελεί λόγο που υποκίνησε την αειφόρο ανάπτυξη, αφού το 67,5% έχει δώσει την απάντηση συμφωνώ λίγο, ενώ το 31,2% διατηρεί απόλυτα αρνητική άποψη.



**Πίνακας 2: Λόγοι που οδήγησαν στην ανάγκη για Αειφόρο Ανάπτυξη (σε ποσοστό)**

**1 = Καθόλου 5 = Πάρα πολύ**

	1	2	3	4	5	M.O.
Αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση	11,7	6,5	6,5	18,2	57,1	<u>4,02</u>
Αυξημένη ρύπανση των υδάτων	3,9	11,7	7,8	13,0	63,6	<u>4,20</u>
Αυξημένη οπτική (αισθητική) ρύπανση	15,6	20,8	49,4	14,3	-	<u>2,62</u>
Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του νερού λόγω αυξημένης κατανάλωσης	5,2	6,5	10,4	22,1	55,8	<u>4,16</u>
Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του εδάφους	14,3	18,2	11,7	23,4	32,5	<u>3,41</u>
Ελάττωση της βιοποικιλότητας	15,6	20,8	63,6	-	-	<u>2,48</u>
Καταστροφή των δασών	15,6	20,8	61,0	2,6	-	<u>2,50</u>
Αυξημένη παραγωγή αποβλήτων	15,6	20,8	63,6	-	-	<u>3,11</u>
Αυξημένη κατανάλωση ενέργειας	14,3	5,2	2,6	50,6	27,3	<u>3,71</u>
Αυξημένη ηχορύπανση	31,2	67,5	1,3	-	-	<u>1,70</u>

### 5.3 Πηγές θαλάσσιας μόλυνσης

Στην εν λόγω ενότητα παρουσιάζονται οι απόψεις των ερωτηθέντων αναφορικά με τις σημαντικότερες πηγές θαλάσσιας μόλυνσης, με στόχο να δοθεί απάντηση στο 2<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Η λιγότερο σημαντική πηγή θαλάσσιας μόλυνσης σύμφωνα με τους συμμετέχοντες είναι η εκμετάλλευση και παραγωγή πετρελαίου, αφού το 83,1% του συνόλου συμφωνεί με την άποψη αυτή. Η σημασία των θαλασσίων σκουπιδότοπων και μεταφορών είναι μέτρια αφού και στις δύο περιπτώσεις οι ουδέτερες απαντήσεις είναι πολλές και συγκεκριμένα 79,2% στην πρώτη και 66,2 στην δεύτερη. Τέλος οι ατμοσφαιρικές ρυπογένες ουσίες και τα απόβλητα από τη στεριά συμβάλλουν σε μεγαλύτερο βαθμό στην θαλάσσια μόλυνση, καθώς οι απαντήσεις κατά μέσο όρο είναι κοντά στην απάντηση «πολύ σημαντικό» (βλ. πίνακα 3).

**Πίνακας 3: Πηγές θαλάσσιας μόλυνσης (σε ποσοστό)****1 = σημαντικότερη πηγή****5 = λιγότερο σημαντική πηγή**

	1	2	3	4	5	M.O.
Θαλάσσιες μεταφορές	7,8	5,2	66,2	13,0	7,8	<u>3,07</u>
Θαλάσσιοι σκουπιδότοποι	2,6	14,3	79,2	3,9	-	<u>3,84</u>
Εκμετάλλευση και παραγωγή πετρελαίου	1,3	13,0	2,6	83,1	-	<u>4,67</u>
Ατμοσφαιρικές ρυπογένες ουσίες	18,2	72,7	2,6	5,2	1,3	<u>1,98</u>
Απόβλητα από τη στεριά	76,6	18,2	1,3	3,9	-	<u>1,36</u>

Από την άλλη η κύρια πηγή θαλάσσιας μόλυνσης από πετρέλαιο είναι τα βιομηχανικά απόβλητα (M.O. = 1,16), αλλά και η ναυτιλία (M.O. = 2,31), αφού και στις δύο περιπτώσεις οι απαντήσεις κατά μέσο όρο είναι κοντά στην απάντηση «πολύ σημαντικό». Ακολουθούν οι φυσικές πηγές (M.O. = 2,88) και τα ατυχήματα πετρελαιοφόρων (M.O. = 3,81). Οι δύο λιγότερο σημαντικές πηγές θαλάσσιας μόλυνσης από πετρέλαιο είναι η παραγωγή πετρελαίου στη στεριά και οι σταθμοί παραγωγής πετρελαίου, καθώς και στις δύο περιπτώσεις οι απαντήσεις κατά μέσο όρο είναι πολύ κοντά στην απάντηση «λίγο σημαντικό» (βλ. πίνακα 4).

**Πίνακας 4: Πηγές θαλάσσιας μόλυνσης από πετρέλαιο(σε ποσοστό)****1 = σημαντικότερη πηγή****6 =λιγότερο σημαντική πηγή**

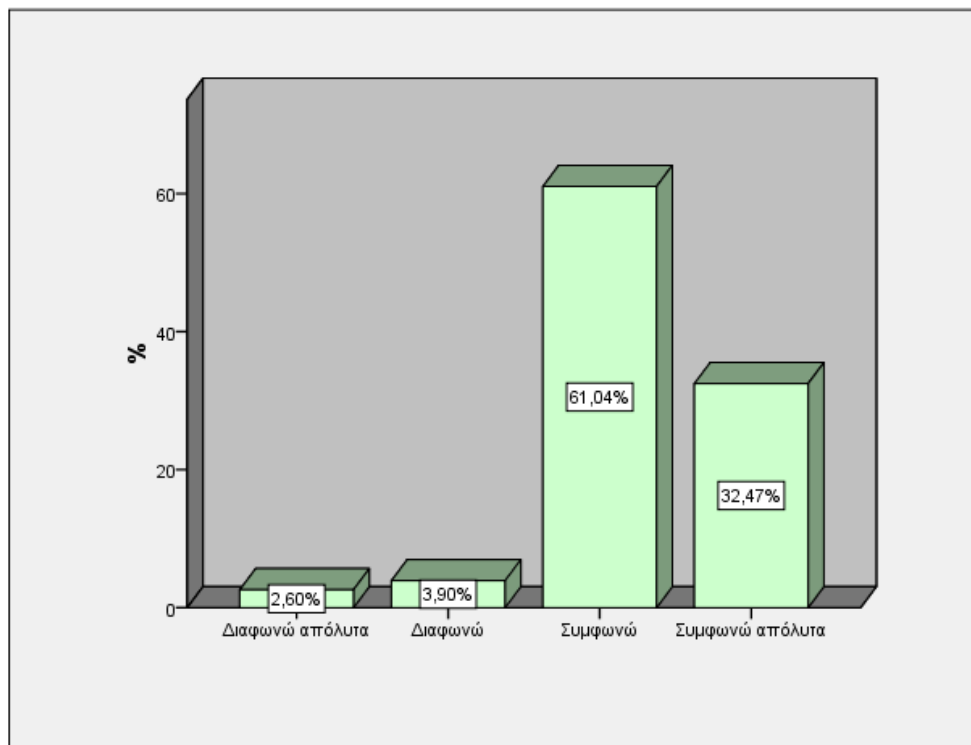
	1	2	3	4	5	6	M.O.
Φυσικές πηγές	2,6	13,0	80,5	2,6	-	1,3	<u>2,88</u>
Ναυτιλία	1,3	79,2	10,4	5,2	3,9	-	<u>2,31</u>
Ατυχήματα πετρελαιοφόρων	2,6	5,2	2,6	87	2,6	-	<u>3,81</u>
Παραγωγή πετρελαίου στη στεριά	-	-	1,3	2,6	85,7	10,4	<u>5,05</u>
Σταθμοί παραγωγής πετρελαίου	2,6	1,3	1,3	-	7,8	87,0	<u>5,70</u>
Βιομηχανικά απόβλητα	93,5	1,3	2,6	1,3	-	1,3	<u>1,16</u>

## 5.4 Ανάγκη για συμβολή της ναυτιλίας στην διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος

Στην ενότητα αυτή φανερόνεται ο βαθμός στον οποίο οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις κατανοούν την σημασία του φυσικού περιβάλλοντος και την ανάγκη για συμβολή στην διατήρησή του, με στόχο να δοθεί απάντηση στο 3<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Όπως μπορεί να παρατηρήσει κανείς από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο διάγραμμα 5, οι ερωτώμενοι έχουν κατανοήσει σε μεγάλο βαθμό ότι η σημασία του φυσικού περιβάλλοντος είναι μεγάλη και οι ναυτιλιακές εταιρείες θα πρέπει να συμβάλλουν στην διατήρησή του, αφού το 61,0% του συνόλου «συμφωνεί», το 32,5% έχει δώσει την απάντηση «συμφωνώ απόλυτα», ενώ αθροιστικά μόλις το 6,5% διατηρεί αρνητική άποψη.

**Διάγραμμα 5: Βαθμός στον οποίο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με το ότι η σημασία του φυσικού περιβάλλοντος είναι μεγάλη και οι ναυτιλιακές εταιρείες θα πρέπει να συμβάλλουν στην διατήρησή του**



## 5.5 Ναυτιλιακές δραστηριότητες που οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι απόψεις των ερωτηθέντων αναφορικά με τις κύριες ναυτιλιακές δραστηριότητες που οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον, με στόχο να δοθεί απάντηση στο 4<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Οι κύριες ναυτιλιακές δραστηριότητες οι οποίες οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων είναι η ποσοτική και η ποιοτική υποβάθμιση του νερού αλλά και η χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων, αφού τα αθροιστικά ποσοστά που εκφράζουν θετική στάση αντιστοιχούν στο 80,5% για την πρώτη περίπτωση και στο 76,6% για την δεύτερη. Αρνητικές είναι και οι επιπτώσεις από την παραγωγή στερεών απόβλητων, σύμφωνα με το 94,8% του συνόλου.

Οι εκπομπές αερίου όπως διοξείδιο του θείου, η χρήση ενέργειας και ιδίως η χρήση άνθρακα, το νερό από το αμπάρι του πλοίου και το νερό έρματος ασκούν επίσης σημαντική αρνητική επιβάρυνση στο περιβάλλον, αφού οι απαντήσεις των ερωτηθέντων κατά μέσο όρο σε όλες τις περιπτώσεις είναι κοντά στην απάντηση «συμφωνώ». Τέλος, ο θόρυβος και η ρύπανση των υδάτων, τα λύματα της αποχέτευσης και η μόλυνση από δραστηριότητες καθαριότητας συμβάλλουν σε μέτριο βαθμό στα παραπάνω.

**Πίνακας 5: Ναυτιλιακές δραστηριότητες οι οποίες οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον (σε ποσοστό)**

**1 = Καθόλου**

**5 = Πάρα πολύ**

	1	2	3	4	5	M.O.
Εκπομπές καυσαερίων (π.χ. SO <sub>2</sub> , Nox, VOC)	2,6	9,1	6,5	74,0	7,8	<u>3,75</u>
Χρήση ενέργειας (π.χ. άνθρακα, πετρέλαιο κλπ.)	2,6	6,5	9,1	62,3	19,5	<u>3,89</u>
Θόρυβος- Ρύπανση υδάτων	15,6	20,8	36,4	27,3		<u>2,75</u>
Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του νερού λόγω αυξημένης κατανάλωσης	3,9	14,3	1,3	16,9	63,6	<u>4,22</u>
Χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων	2,6	11,7	9,1	24,7	51,9	<u>4,11</u>
Νερό έρματος (ballast water) που απορρίπτεται από τα πλοία	2,6	6,5	9,1	62,3	19,5	<u>3,89</u>
Λύματα Αποχέτευσης (black water)	20,8	61,0	18,2	-	-	<u>2,97</u>
Διάφορες δραστηριότητες καθαριότητας	29,9	20,8	22,1	1,3	26	<u>2,72</u>
Παραγωγή στερεών απόβλητων	2,6	2,6	-	53,2	41,6	<u>4,28</u>
Νερό από το αμπάρι του πλοίου (bilge water)	15,6	20,8	13	36,4	14,3	<u>3,12</u>

## 5.6 Πρακτικές που συμβάλλουν στην Αειφόρο Ανάπτυξη

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι απόψεις των ερωτηθέντων αναφορικά με τις κύριες πρακτικές που μπορεί να εφαρμόσει μια ναυτιλιακή επιχείρηση έτσι ώστε να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξη και ποιες από αυτές εφαρμόζονται σήμερα, με στόχο να δοθεί απάντηση στο 5<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Όπως μπορεί να παρατηρήσει κανείς από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον πίνακα 6, σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτηθέντων οι δύο κύριες πρακτικές που μπορούν να συμβάλλουν στην Αειφόρο Ανάπτυξη είναι η συνεχής προετοιμασία για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και την καθιέρωση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών, καθώς και οι πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού, αφού οι απαντήσεις και στις δύο περιπτώσεις είναι κατά μέσο όρο γύρω από την απάντηση «συμφωνώ» και συγκεκριμένα (Μ.Ο. = 4,24) και (Μ.Ο. = 4,14).

Επιπλέον οι απαντήσεις είναι αρκετά θετικές και για άλλα τρία είδη πρακτικών συγκεκριμένα η αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων (Μ.Ο. = 3,72), η βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας (Μ.Ο. = 3,71) και η μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές (Μ.Ο. = 3,70).

Αναφορικά με το αν η βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων (Μ.Ο. = 3,48), η σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων (Μ.Ο. = 3,23) και η εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος (Μ.Ο. = 3,02) αποτελούν σημαντικές και αποτελεσματικές πρακτικές, οι απαντήσεις δίστανται καθώς οι μέσοι όροι είναι κοντά στην ουδέτερη απάντηση.

Τέλος η ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων θεωρείται πως συμβάλλει σε μέτριο βαθμό στην Αειφόρο Ανάπτυξη, καθώς αθροιστικά το 36,4% θεωρεί πως δεν υπάρχει συμβολή και ακριβώς το ίδιο ποσοστό αμφιαλλαντεύεται μεταξύ της μέσης θέσης.

**Πίνακας 6: Πρακτικές που συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη (σε ποσοστό)**  
**1 = Καθόλου 5 = Πάρα πολύ**

	1	2	3	4	5	M.O.
Πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων	13,0	15,6	13,0	27,3	31,2	<u>3,48</u>
Μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές	13,0	9,1	9,1	32,5	36,4	<u>3,70</u>
Σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων	5,2	9,1	50,6	27,3	7,8	<u>3,23</u>
Βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας	9,1	9,1	24,7	15,6	41,6	<u>3,71</u>
Αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	5,2	9,1	20,8	37,7	27,3	<u>3,72</u>
Ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων	15,6	20,8	36,4	27,3	-	<u>2,75</u>
Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.	15,6	20,8	22,1	28,6	13,0	<u>3,02</u>
Προετοιμασία για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών και την καθιέρωση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών	1,3	2,6	26,0	10,4	59,7	<u>4,24</u>
Πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού	10,4	1,3	7,8	24,7	55,8	<u>4,14</u>

Αναφορικά με τις προαναφερθείσες πρακτικές, στον πίνακα 7, παρουσιάζονται αυτές που τελικά εφαρμόζονται από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Ειδικότερα, σύμφωνα με τις απαντήσεις του δείγματος, οι πρακτικές που εφαρμόζονται κυρίως είναι οι πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού (M.O. = 4,31), η αναγνώριση και η συμμόρφωση προς τους κώδικες και τις οδηγίες (M.O. = 4,12), η ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής (M.O. = 4,12), οι πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων (M.O. = 3,98), η προετοιμασία για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών με τη λήψη προληπτικών μέτρων (M.O. = 3,97) και η σωστή διαχείριση των αποβλήτων των πλοίων (M.O. = 3,72).

Η μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές εφαρμόζεται σε μέτριο βαθμό, ενώ η βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας σε ακόμα μικρότερο.

**Πίνακας 7 : Πρακτικές που εφαρμόζονται από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις****1 = Καθόλου****5 = Πάρα πολύ**

	1	2	3	4	5	M.O.
Πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων	-	6,5	14,3	53,2	26,0	<u>3,98</u>
Μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές	15,6	35,1	36,4	-	13,0	<u>2,59</u>
Σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων	3,9	3,9	29,9	40,3	22,1	<u>3,72</u>
Βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας	15,6	46,8	20,8	16,9		<u>2,38</u>
Αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	5,2	1,3	10,4	41,6	41,6	<u>4,12</u>
Ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων	2,6	5,2	15,6	29,9	46,8	<u>4,12</u>
Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.	15,6	20,8	22,1	28,6	13,0	<u>3,02</u>
Προετοιμασία για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και την καθιέρωση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών	2,6	6,5	13,0	46,8	31,2	<u>3,97</u>
Πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού	3,9	1,3	-	49,4	45,5	<u>4,31</u>

## 5.7 Εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης

Στην εν λόγω ενότητα παρουσιάζονται οι απόψεις των ερωτηθέντων αναφορικά με τα κύρια εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες, έτσι ώστε να δοθεί απάντηση στο 6<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Σημαντική τροχοπέδη για τις ναυτιλιακές εταιρείες είναι τα προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και η έλλειψη εμπιστοσύνης σχετικά με την αποτελεσματικότητα των «πράσινων» κωδικών και προτύπων, αλλά και ο φόβος για αλλαγή κυρίως στις μεγάλες ηλικίες, αφού και στις δύο περιπτώσεις οι θετικές απαντήσεις εκπροσωπούν υψηλά ποσοστά και συγκεκριμένα 79,2% και 63,6% αντίστοιχα. Το κόστος δε φαίνεται να αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εφαρμογή των πρακτικών της αειφόρου ανάπτυξης, καθώς το 84,4% του συνόλου συμφωνεί με κάτι τέτοιο (βλ. πίνακα 8).

**Πίνακας 8 : Εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης**

1 = Ναι      2 = Όχι

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες	15,6	84,4
Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πράσινων» κωδικών, οδηγιών και προτύπων	79,2	20,8
Φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πράσινων» μέτρων κυρίως από το προσωπικό μεγάλης ηλικίας	63,6	36,4
Δεν υπάρχουν προβλήματα/ εμπόδια	24,7	75,3

## 5.8 Κίνητρα εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης

Στην εν λόγω ενότητα παρουσιάζονται οι απόψεις των ερωτηθέντων αναφορικά με τα κύρια κίνητρα για την εφαρμογή και υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες, έτσι ώστε να δοθεί απάντηση στο 7<sup>ο</sup> ερευνητικό ερώτημα.

Τέλος, οι ερωτηθέντες θεωρούν ότι η δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών και το φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες αποτελούν τα κύρια κίνητρα για την υιοθέτηση πρακτικών που βασίζονται στην αειφόρο ανάπτυξη, καθώς οι θετικές απαντήσεις για τα προαναφερθέντα είναι υψηλές - 79,2% και 68,8% αντίστοιχα για τις δύο περιπτώσεις.

**Πίνακας 9: Κίνητρα για την εφαρμογή και υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης**

1 = Ναι      2 = Όχι

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Προσφορά «πράσινων βραβείων» (π.χ. μειωμένα έξοδα κατά τη φόρτωση/ εκφόρτωση στα λιμάνια για τα πλοία που συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη)	29,2	70,1
Ώθηση των ναυτιλιακών εταιρειών προς την αειφόρο ανάπτυξη από τις ασφαλιστικές εταιρείες και τους επενδυτές	51,9	48,1
Δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών	79,2	20,8
Φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες, οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης	68,8	31,2



## 5.9 Έλεγχοι ανεξαρτησίας $\chi^2$

Για να δοθεί απάντηση του 8<sup>ου</sup> και 9<sup>ου</sup> ερευνητικού ερωτήματος, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι ανεξαρτησίας και συσχέτισης  $\chi^2$  των μεταβλητών των κοινωνικών-δημογραφικών χαρακτηριστικών και των μεταβλητών του ερωτήματος 13, το οποίο διερευνά τα εμπόδια εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης στις εταιρείες εμπορικής ναυτιλίας, καθώς και των μεταβλητών του ερωτήματος 14 που διερευνά τα αντίστοιχα κίνητρα. Στους πίνακες 10 και 11, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ελέγχων.

Αρχικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την πραγματοποίηση του ελέγχου  $\chi^2$ , λόγω του ότι σε πολλές από τις περιπτώσεις η αναμενόμενη τιμή ήταν μικρότερη του 5, έγινε επανακωδικοποίηση και ομαδοποίηση των τιμών για τις μεταβλητές ηλικία, προϋπηρεσία και θέση στην επιχείρηση και ως συνέχεια αυτού προέκυψαν οι εξής ψευδομεταβλητές:

**ηλικία(new):** Είναι μια ψευδομεταβλητή η οποία έχει προκύψει από την επανακωδικοποίηση της μεταβλητής  $a_2$ (ηλικία) και που παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι σε ηλικία έως και 35 ετών, την τιμή 2 όταν είναι μεταξύ 36 – 45 ετών, την τιμή 3 όταν είναι 46 ετών και άνω.

**προϋπηρεσία(new):** Είναι μια ψευδομεταβλητή η οποία έχει προκύψει από την επανακωδικοποίηση της μεταβλητής  $a_3$ (χρόνια προϋπηρεσίας) και που παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος έχει προϋπηρεσία έως και 10 χρόνια, την τιμή 2 όταν η προϋπηρεσία είναι μεταξύ 11 – 15 χρόνια και την τιμή 3 όταν είναι 16 χρόνια και άνω.

**θέση(new):** Είναι μια ψευδομεταβλητή η οποία έχει προκύψει από την επανακωδικοποίηση της μεταβλητής  $a_3$ (θέση στην επιχείρηση) και που παίρνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι υπάλληλος και την τιμή 2 όταν έχει θέση στελέχους.

### Οι έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν ήταν οι εξής:

**$H_0$**  = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ του φύλου των ερωτηθέντων και των απόψεών τους αναφορικά με τα εμπόδια εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**$H_1$**  = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της ηλικίας των ερωτηθέντων και των απόψεών τους αναφορικά με τα εμπόδια εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>2</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της προϋπηρεσίας των ερωτηθέντων και των απόψεών τους αναφορικά με τα εμπόδια εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>3</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της θέσης που κατέχει ο ερωτώμενος (υπάλληλος/ στέλεχος) και των απόψεών του αναφορικά με τα εμπόδια εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>4</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

Ειδικότερα, αναφορικά με το πρώτο εξεταζόμενο εμπόδιο παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων διαφορετικού φύλου ( $p = 0.006$ ), ηλικίας ( $p = 0.000$ ), προϋπηρεσίας ( $p = 0.000$ ) και θέσης ( $p = 0.000$ ). Οι γυναίκες είναι περισσότερο αρνητικές αναφορικά με το ότι οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες και αυτό αποτελεί εμπόδιο εφαρμογής αντίστοιχων πρακτικών, αφού το σύνολο της ομάδας αυτής υποστηρίζει την άποψη αυτή. Για τους άντρες το ποσοστό των αρνητικών απαντήσεων αντιστοιχεί στο 76, % του συνόλου αυτού του δείγματος. Επιπλέον οι νεότεροι σε ηλικία (έως 35 ετών), τα άτομα με μικρή προϋπηρεσία (έως 10 χρόνια) και κυρίως αυτά που εργάζονται σε θέσεις υπαλλήλων, υποστηρίζουν σε μεγαλύτερο βαθμό από τους υπόλοιπους ότι το κόστος αποτελεί εμπόδιο. Κάτι τέτοιο αποδεικνύεται από τα ποσοστά συμφωνίας τα οποία είναι 57,9%, 91,7% και 83,3% για την κάθε μια από τις προαναφερθείσες κατηγορίες ερωτηθέντων. Αναφορικά με το αν τα προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και η έλλειψη εμπιστοσύνης σε ό, τι αφορά την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων, αποτελούν εμπόδια για εφαρμογή πρασίνων πρακτικών παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ατόμων διαφορετικού φύλου ( $p = 0.010$ ), ηλικίας ( $p = 0.005$ ) και θέσης ( $p = 0.004$ ). Η προϋπηρεσία δεν φαίνεται να συσχετίζεται με τα παραπάνω ( $p = 0.068$ ). Ειδικότερα, το 72,1% των αντρών θεωρεί ότι τα παραπάνω αποτελούν εμπόδιο. Το ποσοστό των γυναικών που συμφωνεί είναι μικρότερο. Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία, αλλά και οι υπάλληλοι γραφείου συμφωνούν στο σύνολο τους ότι τα προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία, αποτελούν σοβαρό εμπόδιο.

Σχετικά με το αν ο φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πρασίνων» μέτρων είναι εμπόδιο εφαρμογής πρασίνων πρακτικών παρατηρούνται διαφορές ανάλογα με το φύλο ( $p = 0.002$ ), την ηλικία ( $p = 0.000$ ), την προϋπηρεσία ( $p = 0.000$ ) και την θέση στην επιχείρηση ( $p = 0.000$ ). Οι άντρες με ποσοστό 77,6% συμφωνούν με τα παραπάνω, ενώ οι γυναίκες εμφανίζουν πιο αρνητική άποψη. Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία, με περισσότερη προϋπηρεσία και οι υπάλληλοι γραφείου επίσης συμφωνούν με τις απόψεις των αντρών.

**Πίνακας 10: Έλεγχος ανεξαρτησίας και συσχέτισης μεταβλητών «φύλο», «ηλικία», «χρόνια προϋπηρεσίας» και θέσης με τα εμπόδια που προκύπτουν από την εφαρμογή των πρακτικών Αειφόρου Ανάπτυξης.**

	Pearson $\chi^2$ p-value	Pearson correlation
<b>ΦΥΛΟ</b>		
Οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες	0,006	0,316
Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	0,010	0,294
Φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πρασίνων» μέτρων τα κυρίως από το προσωπικό μεγάλης ηλικίας	0,002	0,350
<b>ΗΛΙΚΙΑ</b>		
Οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες	0,000	0,514
Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	0,005	-0,113
Φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πρασίνων» μέτρων τα κυρίως από το προσωπικό μεγάλης ηλικίας	0,000	-0,142
<b>ΧΡΟΝΙΑ ΠΡΟΥΪΠΗΡΕΣΙΑΣ</b>		
Οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες	0,000	0,474
Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	0,068	-0,169
Φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πρασίνων» μέτρων τα κυρίως από το προσωπικό μεγάλης ηλικίας	0,000	-0,214
<b>ΘΕΣΗ</b>		
Οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες	0,000	0,521
Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	0,004	0,324
Φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πρασίνων» μέτρων τα κυρίως από το προσωπικό μεγάλης ηλικίας	0,000	0,418

Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από τα αποτελέσματα, όλες οι υποθέσεις (H1, H2, H3 και H4) γίνονται αποδεκτές, αφού οι σημαντικότητες που προκύπτουν από τον έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ , σε κάθε μια από τις περιπτώσεις είναι μικρότερες του 0,05, που σημαίνει ότι υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των κοινωνικό – δημογραφικών χαρακτηριστικών των πολιτών και των απόψεων τους αναφορικά με τα εμπόδια εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης. Εξαιρέση αποτελεί η προϋπηρεσία σε σχέση με το δεύτερο εξεταζόμενο εμπόδιο «Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων».

Στο πίνακα 11, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τους ελέγχους εξάρτησης και συσχέτισης μεταξύ των κοινωνικό – δημογραφικών χαρακτηριστικών και των απόψεων των ερωτηθέντων αναφορικά με τα κίνητρα εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης.

**Οι έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν ήταν οι εξής:**

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ του φύλου των ερωτηθέντων και των απόψεών τους αναφορικά με τα κίνητρα εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>1</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της ηλικίας των ερωτηθέντων και των απόψεών τους αναφορικά με τα κίνητρα εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>2</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της προϋπηρεσίας των ερωτηθέντων και των απόψεών τους αναφορικά με τα κίνητρα εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>3</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

**H<sub>0</sub>** = Υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της θέσης που κατέχει ο ερωτώμενος (υπάλληλος/ στέλεχος) και των απόψεών του αναφορικά με τα κίνητρα εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης

**H<sub>4</sub>** = Δεν υπάρχει ανεξαρτησία

Αναφορικά με το αν η προσφορά «πρασίνων βραβείων» αποτελεί κίνητρο, παρατηρούνται διαφορές στις απόψεις μεταξύ ατόμων διαφορετικής ηλικίας ( $p = 0.001$ ) και προϋπηρεσίας, ( $p = 0.001$ ), ενώ το φύλο ( $p = 0.281$ ) και η θέση ( $p = 0.059$ ) είναι ανεξάρτητα. Έτσι τα άτομα έως 35 ετών (47,8%), αυτοί μεταξύ 36-45 ετών (47,8%), καθώς και οι εργαζόμενοι με μικρή προϋπηρεσία δηλώνουν ότι τα πράσινα βραβεία αποτελούν σημαντικό κίνητρο.

Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα αναφορικά με το αν οι ασφαλιστικές εταιρείες και οι επενδυτές ωθούν τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις προς την αειφόρο ανάπτυξη. Και πάλι οι απαντήσεις διαφοροποιούνται μόνο σε σχέση με την ηλικία ( $p = 0.004$ ) και την προϋπηρεσία ( $p = 0.029$ ). Στην περίπτωση αυτή όμως ο συντελεστής συσχέτισης έχει αρνητικό πρόσημο που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η ηλικία και η προϋπηρεσία τόσο θετικότερες γίνονται οι απαντήσεις.

Οι απόψεις των ερωτηθέντων σχετικά με το αν η δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών αποτελεί κίνητρο για την εφαρμογή πρακτικών Αειφόρου Ανάπτυξης, διαφοροποιούνται σε σχέση με το φύλο ( $p = 0.010$ ), την ηλικία ( $p = 0.010$ ) και την θέση στην επιχείρηση ( $p = 0.004$ ). Οι άντρες με ποσοστό 72,1%, οι μεγαλύτεροι σε ηλικία, αλλά και οι υπάλληλοι γραφείου συμφωνούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι ο υγιής ανταγωνισμός αποτελεί κίνητρο.

Τέλος, οι απόψεις για το αν το φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες, οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης, αποτελεί κίνητρο διαφοροποιούνται μόνο σε σχέση με το φύλο ( $p = 0.004$ ). Ειδικότερα, οι άντρες υποστηρίζουν την άποψη αυτή σε μεγαλύτερο βαθμό από τις γυναίκες.

**Πίνακας 11: Έλεγχος ανεξαρτησίας και συσχέτισης μεταβλητών «φύλο», «ηλικία», «χρόνια προϋπηρεσίας» και θέσης με τα κίνητρα που πρέπει να δοθούν για την εφαρμογή των πρακτικών Αειφόρου Ανάπτυξης.**

<b>ΦΥΛΟ</b>	<b>Pearson <math>\chi^2</math> p-value</b>	<b>Pearson correlation</b>
<b>ΦΥΛΟ</b>		
Προσφορά «πρασίνων βραβείων» (π.χ. μειωμένα έξοδα κατά τη φόρτωση/ εκφόρτωση στα λιμάνια για τα πλοία που συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη)	<b>0,281</b>	<b>0,123</b>
Ώθηση των ναυτιλιακών εταιριών προς την αειφόρο ανάπτυξη από τις ασφαλιστικές αιταιρείες και τους επενδυτές	<b>0,165</b>	<b>-0,162</b>
Δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών	<b>0,010</b>	<b>0,294</b>
Φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες, οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης	<b>0,004</b>	<b>0,328</b>
<b>ΗΛΙΚΙΑ</b>		
Προσφορά «πρασίνων βραβείων» (π.χ. μειωμένα έξοδα κατά τη φόρτωση/ εκφόρτωση στα λιμάνια για τα πλοία που συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη)	<b>0,001</b>	<b>0,424</b>
Ώθηση των ναυτιλιακών εταιριών προς την αειφόρο ανάπτυξη από τις ασφαλιστικές αιταιρείες και τους επενδυτές	<b>0,004</b>	<b>-0,158</b>
Δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών	<b>0,010</b>	<b>-0,203</b>
Φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες, οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης	<b>0,298</b>	<b>-0,151</b>
<b>ΧΡΟΝΙΑ ΠΡΟΫΠΗΡΕΣΙΑΣ</b>		
Προσφορά «πρασίνων βραβείων» (π.χ. μειωμένα έξοδα κατά τη φόρτωση/ εκφόρτωση στα λιμάνια για τα πλοία που συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη)	<b>0,001</b>	<b>0,413</b>
Ώθηση των ναυτιλιακών εταιριών προς την αειφόρο ανάπτυξη από τις ασφαλιστικές αιταιρείες και τους επενδυτές	<b>0,029</b>	<b>-0,138</b>
Δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών	<b>0,068</b>	<b>-0,169</b>
Φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες, οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης	<b>0,583</b>	<b>-0,111</b>
<b>ΘΕΣΗ</b>		
Προσφορά «πρασίνων βραβείων» (π.χ. μειωμένα έξοδα κατά τη φόρτωση/ εκφόρτωση στα λιμάνια για τα πλοία που συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη)	<b>0,059</b>	<b>0,215</b>
Ώθηση των ναυτιλιακών εταιριών προς την αειφόρο ανάπτυξη από τις ασφαλιστικές αιταιρείες και τους επενδυτές	<b>0,194</b>	<b>0,148</b>
Δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών	<b>0,004</b>	<b>0,324</b>
Φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες, οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης	<b>0,036</b>	<b>0,239</b>

Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από τα αποτελέσματα, όλες οι υποθέσεις (H1, H2, H3 και H4) γίνονται αποδεκτές, αφού οι σημαντικότητες που προκύπτουν από τον έλεγχο ανεξαρτησίας  $\chi^2$ , σε κάθε μια από τις περιπτώσεις είναι μικρότερες του 0,05, που σημαίνει ότι υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των κοινωνικό – δημογραφικών χαρακτηριστικών των πολιτών και των απόψεων τους αναφορικά με τα κίνητρα εφαρμογής πρακτικών της Αειφόρου Ανάπτυξης. Εξαιρέση αποτελεί το φύλο και η θέση στην επιχείρηση σε σχέση με το 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> κίνητρο, η ηλικία σε σχέση με το 4<sup>ο</sup> στη σειρά κίνητρο, η προϋπηρεσία σε σχέση με το 4<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> κίνητρο.

### 5.10 Παραγοντική ανάλυση

Για τις ερωτήσεις 10 και 12, πραγματοποιήθηκε παραγοντική ανάλυση (Principal Component Analysis) με την μέθοδο Varimax. Ειδικότερα, η παραγοντική ανάλυση είναι μια διαδικασία η οποία έχει ως στόχο να ομαδοποιήσει, να θέσει σε κλάσεις έναν αριθμό μεταβλητών οι οποίες διαμορφώνουν μια ξεχωριστή εννοιολογική ενότητα. Η παραγοντική ανάλυση έχει τρεις χρήσεις: 1) να αντιληφθεί την δομή ενός συνόλου μεταβλητών, 2) να δημιουργήσει κατάλληλα ερωτηματολόγια για τον σκοπό αυτό και 3) να μειώσει το σύνολο των δεδομένων σε ένα πιο διαχειρίσιμο σύνολο χωρίς να μειώνεται η πληροφορία από τα αρχικά δεδομένα.

Για την παρούσα μελέτη με στόχο να διαπιστωθεί αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των διαφορετικών υποερωτήσεων που απαρτίζουν τις ερωτήσεις 10 και 12 και επομένως να ελεγχθεί η αξιοπιστία αυτών, διεξήχθη παραγοντική ανάλυση. Κάτι τέτοιο κρίθηκε αναγκαίο καθώς οι εν λόγω ερωτήσεις συσχετίζονται άμεσα με τον κύριο σκοπό της εργασίας. Ειδικότερα η ομαδοποίηση των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων που οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον (ερώτηση 10), καθώς και των πρακτικών που εφαρμόζονται από τις Ελληνικές ναυτιλιακές επιχειρήσεις για την επίλυση των παραπάνω (ερώτηση 12), είναι σημαντική και μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παραγοντικής ανάλυσης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης, για την ερώτηση 10, αλλά και για την ερώτηση 12 προκύπτουν 4 παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με ομάδες συσχετίσεων και δημιουργούν τις αντίστοιχες αθροιστικές κλίμακες (βλ. πίνακα 12 και 13).

**Πίνακας 12: Συσχετίσεις στοιχείων με παράγοντες (ερώτηση 10)**

	Component			
	1	2	3	4
E1: Εκπομπές καυσαερίων (π.χ. SO <sub>2</sub> , Nox, VOC)	,657	-,393	,251	,185
E2:Χρήση ενέργειας (π.χ. άνθρακα, πετρέλαιο κλπ.)	,491	,839	-,171	-,033
E3:Θόρυβος- Ρύπανση υδάτων	,868	-,162	,043	-,040
E4:Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του νερού λόγω αυξημένης κατανάλωσης	,583	-,035	,042	-,580
E5:Χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων	,573	-,078	,682	,005
E6:Νερό έρματος (ballast water) που απορρίπτεται από τα πλοία	,491	,839	-,171	-,033
E7:Λύματα Αποχέτευσης (black water)	,497	-,375	-,432	,398
E8:Διάφορες δραστηριότητες καθαριότητας	,655	-,156	-,482	,306
E9:Παραγωγή στερεών απόβλητων	,040	,454	,477	,621
E10:Νερό από το αμπάρι του πλοίου (bilge water)	,879	-,101	,071	-,163

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 4 components extracted.

**Πίνακας 13: Συσχετίσεις στοιχείων με παράγοντες (ερώτηση 12)**

	Component			
	1	2	3	4
E1:Πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων	,819	-,333	-,015	,000
E2:Μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές	,821	-,111	,352	,014
E3:Σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων	,046	,517	,538	,444
E4:Βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας	,718	,306	-,349	-,134
E5:Αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων	,006	,606	-,183	,654
E6:Ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων	,188	,679	-,477	-,329
E7:Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.	,798	-,036	-,252	,204
E8:Προετοιμασία για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και την καθιέρωση	,397	,174	,665	-,206
E9:Πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού	-,082	,626	,276	-,507

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 4 components extracted.



Το όριο συσχέτισης για να συμπεριληφθεί ένα στοιχείο σε κάποια κλίμακα είναι 0,50 όπως συνιστάται από τη διεθνή βιβλιογραφία. Επιπλέον οι διαφορές των συντελεστών συσχέτισης κάθε στοιχείο με διαφορετικούς παράγοντες θα πρέπει να είναι  $>0,20$ .

Με βάση αυτά από τον πίνακα 12, αναιρέθηκαν οι τιμές που δεν ικανοποιούν τις προϋποθέσεις και προέκυψε ο πίνακας 14, όπου οι παράγοντες έχουν μειωθεί σε 2. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για τα αποτελέσματα του πίνακα 13, όπου στη συνέχεια στον πίνακα 15 φαίνεται πως οι 4 παράγοντες έχουν μειωθεί σε 1 παράγοντα. Σημειώνεται ότι με βάση τα προαναφερθέντα κριτήρια οι κλίμακες που αποτελούνται από 1 στοιχείο αναιρέθηκαν.

Στη συνέχεια εφαρμόστηκε έλεγχος αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής (συντελεστής Cronbach Alpha) για τους δύο παράγοντες της ερώτησης 10, καθώς και για τον έναν παράγοντα της ερώτησης 12 με στόχο να γίνει γνωστό αν όλα τα στοιχεία της κάθε κλίμακας εκτιμούν το ίδιο πράγμα. Αν ο συντελεστής άλφα είναι  $>0,70$  υπάρχει εσωτερική συνοχή, αν είναι μικρότερος του 0,70, κάποιο στοιχείο ή όλη κλίμακα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση. Τόσο για τις δύο αθροιστικές κλίμακες της ερώτησης 10, όσο και για την μία της ερώτησης 12, προκύπτει πολύ υψηλή τιμή του συντελεστή άλφα και συγκεκριμένα (,809), (1,000), (,800), που σημαίνει ότι όλα τα στοιχεία παραμένουν, αφού υπάρχει εσωτερική συνοχή και στις τρεις περιπτώσεις.

**Πίνακας 14: Συσχετίσεις στοιχείων – παραγόντων που ικανοποιούν τις δύο συνθήκες (ερώτηση 10)**

	Component			
	1	2	3	4
E1: Εκπομπές καυσαερίων (π.χ. SO <sub>2</sub> , Nox, VOC)	,657			
E3:Θόρυβος- Ρύπανση υδάτων	,868			
E8:Διάφορες δραστηριότητες καθαριότητας	,655			
E10:Νερό από το αμπάρι του πλοίου (bilge water)	,879			
E2:Χρήση ενέργειας (π.χ. άνθρακα, πετρέλαιο κλπ.)		,839		
E6: Νερό έρματος (ballast water) που απορρίπτεται από τα πλοία		,839		
E5:Χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων			,682	
E9:Παραγωγή στερεών απόβλητων				,621

**Πίνακας 15: Συσχετίσεις στοιχείων – παραγόντων που ικανοποιούν τις δύο συνθήκες (ερώτηση 12)**

	Component		
	1	2	3
E1:Πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων	,819		
E2:Μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές	,821		
E4:Βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας	,718		
E7:Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.	,798		
E6:Ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων		,679	
E8:Προετοιμασία για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και την καθιέρωση			,665

Οι τελικοί παράγοντες διαμορφώνονται ως εξής:

**Ερώτηση 10: Ναυτιλιακές δραστηριότητες που οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον**

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 1: Βλαβερές εκπομπές, ρύπανση υδάτων και δραστηριότητες καθαριότητας πλοίων**

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 2: Χρήση ενέργειας και νερό έρματος**

**Ερώτηση 12: Πρακτικές που συμβάλλουν στην αιεφόρο ανάπτυξη**

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 1: Εξοικονόμηση, Ενημέρωση και Ασφάλεια**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης υπάρχουν δύο κατηγορίες βλαβερών για το περιβάλλον ναυτιλιακών δραστηριοτήτων. Στην πρώτη συμπεριλαμβάνονται δραστηριότητες που έχουν ως αποτέλεσμα την εκπομπή διαφόρων βλαβερών καυσαερίων (π.χ. SO<sub>2</sub>, Nox, VOC), ο θόρυβος και η ρύπανση των υδάτων, καθώς και δραστηριότητες καθαριότητας που πραγματοποιούνται στο πλοίο. Από την άλλη στην δεύτερη κατηγορία μεγάλης σημασίας συμπεριλαμβάνονται δραστηριότητες που έχουν ως αποτέλεσμα την μεγάλη χρήση ενέργειας, αλλά και το νερό έρματος που απορρίπτεται από τα πλοία. Για τις

υπόλοιπες έξι προκαθορισμένες ναυτιλιακές δραστηριότητες δεν προέκυψαν αξιόπιστα αποτελέσματα .

Αναφορικά με τις πρακτικές που εφαρμόζουν οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις για την επίλυση των παραπάνω και επομένως για να συμβάλλουν στην Αειφόρο Ανάπτυξη, αυτές ομαδοποιούνται σε μια κατηγορία. Ειδικότερα σε αυτήν συμπεριλαμβάνονται πρακτικές που αναφέρονται στην εξοικονόμηση ενέργειας, στην ενημέρωση του προσωπικού και στην Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος. Για τις άλλες δύο προκαθορισμένες πρακτικές δεν προέκυψαν αξιόπιστα αποτελέσματα .

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της στάσης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην Ελληνική αγορά αναφορικά με το θέμα της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω του προσδιορισμού των πρακτικών που εφαρμόζονται προς την κατεύθυνση αυτή. Για την εκπλήρωση του σκοπού πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα σε δείγμα 77 υπαλλήλων και στελεχών από ναυτιλιακές εταιρείες

Σύμφωνα με τα κύρια αποτελέσματα, οι ναυτιλιακές επιχειρήσεις έχουν κατανοήσει σε μεγάλο βαθμό την έννοια της Αειφόρου Ανάπτυξης, καθώς οι περισσότεροι συνδυάζουν τον όρο με ταυτόχρονη κάλυψη των αναγκών των επιχειρήσεων και διατήρησης ανθρώπινων και φυσικών πόρων. Η σωστή κατανόηση της έννοιας οδηγεί στην αναγνώριση της σημασίας της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και συμβάλλει στην διατήρησή του, κάτι που εξάλλου αποδείχθηκε από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στην παρούσα έρευνα. Σύμφωνα με τους ορισμούς που δόθηκαν στο θεωρητικό μέρος, πράγματι ο ορισμός της Αειφόρου Ανάπτυξης συνδυάζει την οικονομική ανάπτυξη παράλληλα με τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος, ώστε να μπορούν να ζήσουν σε αυτό και οι επόμενες γενιές. Έτσι, η Αειφόρος Ανάπτυξη περιλαμβάνει και τη διάσταση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, απάντηση η οποία έλαβε μεγάλο ποσοστό θετικών απαντήσεων. Τέλος, φαίνεται πως στη συνείδηση των εργαζομένων στις ναυτιλιακές εταιρείες η Αειφόρος Ανάπτυξη συνδέεται και με κάποιο κόστος το οποίο θα μετακυληθεί και στον τελικό λήπτη του αγαθού ή της υπηρεσίας, παρόλα αυτά, όμως δεν είναι ένα από τα βασικά συστατικά που συνθέτουν τον όρο «Αειφόρος Ανάπτυξη».

Αναφορικά με τους λόγους που οδήγησαν στην Αειφόρο Ανάπτυξη, οι ελληνικές επιχειρήσεις ναυτιλίας θεωρούν ως βασικούς λόγους την αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση, τη ρύπανση των υδάτων, την ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση του νερού και του εδάφους, αλλά και την αυξημένη κατανάλωση ενέργειας. Λιγότερο σημαντικοί είναι η αυξημένη αισθητική ρύπανση, η καταστροφή των δασών, η ελάττωση της βιοποικιλότητας και η αυξημένη παραγωγή αποβλήτων. Η αυξημένη ηχορύπανση αποδείχθηκε πως δεν αποτελεί λόγο που υποκινεί την αειφόρο ανάπτυξη.

Οι κύριες πηγές θαλάσσιας μόλυνσης είναι οι ατμοσφαιρικές ρυπογένες ουσίες και τα απόβλητα από τη στεριά. Από την άλλη η κύρια πηγή θαλάσσιας μόλυνσης από πετρέλαιο είναι τα βιομηχανικά απόβλητα, αλλά και η ναυτιλία.

Επιπλέον με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας οι σημαντικότερες αρνητικές για το περιβάλλον επιπτώσεις από τις ναυτιλιακές δραστηριότητες είναι η ποσοτική και η ποιοτική υποβάθμιση του νερού αλλά, η χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων, οι εκπομπές αερίου, η χρήση ενέργειας, το νερό από το αμπάρι του πλοίου και το νερό έρματος. Τέλος, ο θόρυβος και η ρύπανση των υδάτων, τα λύματα της αποχέτευσης και η μόλυνση από δραστηριότητες καθαριότητας συμβάλλουν σε μέτριο βαθμό στα παραπάνω. Η παραγοντική ανάλυση έδειξε ότι τα προαναφερθέντα ομαδοποιούνται σε δύο κύριους παράγοντες (επιπτώσεις) και συγκεκριμένα «βλαβερές εκπομπές και δραστηριότητες» και «χρήση ενέργειας και νερό έρματος».

Οι κύριες πρακτικές οι οποίες αποδείχθηκε πως μπορούν να συμβάλλουν στην αειφόρο ανάπτυξη είναι η συνεχής προετοιμασία για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, η καθιέρωση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών, η αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων, η βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας και η μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές. Η βελτίωση της ποιότητας των καυσίμων, η σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων, η εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος και κυρίως η ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων θεωρούνται λιγότερο αποτελεσματικές πρακτικές.

Δυστυχώς όμως οι πρακτικές που τελικά εφαρμόζονται σήμερα από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις, δεν είναι εξ ολοκλήρου αυτές που θεωρούνται και οι πιο αποτελεσματικές, καθώς σύμφωνα με τις απαντήσεις του δείγματος αυτές είναι οι πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού, η αναγνώριση και η συμμόρφωση προς τους κώδικες και τις οδηγίες, η ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής, οι πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων, η προετοιμασία για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών με τη λήψη προληπτικών μέτρων και η σωστή διαχείριση των αποβλήτων των πλοίων. Η παραγοντική ανάλυση έδειξε ότι τα προαναφερθέντα ομαδοποιούνται σε έναν μόνο παράγοντα (πρακτικές) και συγκεκριμένα «εξοικονόμηση, ενημέρωση και ασφάλεια».

Τα εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης σχετικά με την αποτελεσματικότητα των «πράσινων» κωδικών και προτύπων, αλλά και ο φόβος για αλλαγή κυρίως στις μεγάλες ηλικίες. Οι άποψη αυτή υποστηρίζεται κυρίως από τους άντρες, τους μεγαλύτερους σε ηλικία, τα άτομα με μεγάλη προϋπηρεσία και τους υπαλλήλους γραφείου

Αναφορικά με τα κίνητρα τα κυριότερα είναι η δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών εταιρειών άποψη που υποστηρίζεται και πάλι από τους άντρες, τους μεγαλύτερους σε ηλικία και τους υπαλλήλους γραφείου. Σημαντικό κίνητρο είναι και το φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους κώδικες.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

- Αγγελίδης Ζ., Παπαδοπούλου Π., Αθανασίου Χρ., επιμ., (2004), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και τη Βιωσιμότητα*, Θεσσαλονίκη, Δ/ση Δ/θμιας Εκπ/σης Ανατ. Θεσ/νίκης, Γραφείο Π.Ε
- Αστάρα Ο, Καλδής Β, Μητούλα Ρ, (2008), *Βιώσιμη ανάπτυξη Έννοιες, διεθνείς και ευρωπαϊκές διαστάσεις*, Rosili
- Αραβαντινός, Α, (1998), *Πολοδομικός σχεδιασμός, για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου*, Αθήνα, Συμμετρία
- Αυλωνίτης, Γ.,(2001), *Στρατηγικό Βιομηχανικό Μάρκετινγκ*, Τόμος Α, Β Έκδοση, Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλης.
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, (2006), *Ανανεωμένη Στρατηγική της ΕΕ για την Αειφόρο Ανάπτυξη*
- Γεωργόπουλος, Α. (1998), *Γη, Ένας Μικρός και Εύθραστος Πλανήτης*, Αθήνα, Gutenberg.
- Γεωργόπουλος, Α. (επιμ.), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Ο νέος πολιτισμός που αναδύεται*, Αθήνα, Gutenberg.
- Δημητρίου, Α. (2005), *Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως μέσο για την ανάπτυξη της συνεργασίας των λαών, την κοινωνική δικαιοσύνη, την ειρήνη και τον πολιτισμό*, στο International Maritime Organization (IMO), (2009), *Συνεδριάσεις για το περιβάλλον*, (MEPC 58, MEPC 60)
- Κορκόβελος ΧΑ, (1997), *Η προστασία του περιβάλλοντος στην Ευρωπαϊκή Ένωση με αναφορές στα ελληνικά δεδομένα*, Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή.
- Miller G.JR, (1999), *Βιώνοντας στο περιβάλλον I, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών*, (Μετάφραση: Ταλαντοπούλου Μ), ΙΩΝ, Αθήνα
- Μαλεμπάς Μ., 1999, *Ναυτιλιακά Έγγραφα πλοίων κατά κώδικα Δημόσιου Ναυτικού Δικαίου και Διεθνείς Συμβάσεις – Οδηγίες Ε.Κ.Σ.Τ.Ε*, Σταμούλης, Αθήνα.
- Μάλλιαρης, Π. (2001), *Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ*, Γ' έκδοση, Αθήνα, Εκδόσεις: Σταμούλης Α.Ε.
- Μητσάτσος Δ. (1991), *Ναυτιλία και περιβάλλον*, Ναυτικά Χρονικά, Ιανουάριος, σελ. 78-80

- Παπαχρηστίδης Β. (1991), *Νέοι διεθνείς ναυτιλιακοί κανονισμοί για την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος και την ασφάλεια των εμπορικών πλοίων*, Ναυτικά Χρονικά, Νοέμβριος, σελ. 14-16.
- Παρασκευόπουλος, Σ. & Κορφιάτης, Κ. (2003), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρίες και Μέθοδοι*, Θεσσαλονίκη, Χριστοδουλίδη
- Πουλαντζάς Ν., (2005), *Ναυτικό δίκαιο*, 2η έκδοση, σταμούλη, Αθήνα
- Σταθακόπουλος, Β., (2001), *Μέθοδοι Έρευνας Αγοράς*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης
- Σφενδουράκης, Σ. (2002), *Βασικές αρχές της Οικολογίας από τη σκοπιά της διαχείρισης*, στο Σφενδουράκης Σ. & Κορφιάτης, Κ. *Περιβαλλοντικές Εκδόσεις*, Αθήνα, Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς & Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών.
- Φλογαΐτη, Ε., (2006), *Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Χαλκιάς, (2010), *Στατιστική, Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις*, 3<sup>η</sup> έκδοση, Rosili.

#### Ξενόγλωσση

- Adams, W.M., (1990), *Green development: environment and sustainability in the Third World*, London: Routledge
- Anderson P., (2005), *ISM Code: A Practical Guide to the Legal and Insurance Implications (Lloyd's Practical Shipping Guides)*, Informa and Maritime Transport.
- Aragones, J.I, (2003), *Reviewing the concept of sustainable development in social discourse*, Psicothema. 15, No. 2: 221-226
- Atkin J., Cobb A, (1997), *Sustainable Development*,. Scientific American 277(2): 8-8.
- Bailey D, Plenys T, Solomon M, M.D., M.P.H., Campbell R, M.E.M., M.P.P., Ruderman F, Masters J, Tonkonogy B, (2004), *Harboring Pollution, Strategies to Clean Up U.S. Ports*, Natural Resources Defense Council, August 2004, available at: <http://www.policyarchive.org/handle/10207/bitstreams/6194.pdf>
- Barbier, E. B. and Markandya A, (1990), *The Conditions for Achieving Environmentally Sustainable Development*, European Economic Review, Vol. 34, No. 2-3: 659-69.



- Braathen N.A.,(2011), *Environmental Impacts of International Shipping: The Role Of Ports*, OECD.
- Cato, M. S. (2009), *Green Economics: An Introduction to Theory, Policy and Practice*, London: Earthscan
- Common Strategy of the European Union, (1999), Russia (1999/414/CFSP), in Official Journal of the European Communities (OJEC). 24.06.1999, No L 157, p. 1.
- Constanza R. and Daly H., (1992), *Natural capital and sustainable development*, Conservation Biology, 6, 37-46
- Corbett, J. (2006), *Managing the Environmental Impacts of Globalisation on Transport*, Environmental Impacts of Ocean Shipping, OECD, Paris
- Ekins P, (2002), *Economic Growth and economic sustainability*, 2nd edition, Taylor & Francis Group
- Environmental Assessment Agency, (2007), *China now no. 1 in CO2 emissions; USA in second position.*, Netherlands.
- Eriksson E, Auffarth K, Henze M and Ledin A, (2002), Characteristics of grey wastewater, *Urban Water*, Volume 4, Issue 1, March 2002, Pages 85-104
- European Commission, Directorate General Environment, (2005), Service Contract on Ship Emissions: Assignment, Abatement and Market-based Instruments, Task 2a – Shore-Side Electricity, Final Report, August 2005, Entec UK Limited
- European Communities, (2009), Sustainable development in the European Union, monitoring report of the EU sustainable development strategy, Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities"
- European transport policy for 2010: *time to decide*
- European Union (2005), Directive 2005/33/EC of the European Parliament and of the Council, 6 July 2005, amending Directive 1999/32/EC as regards the sulphur content of marine fuels. European Union, Brussels. Available at <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:191:0059:0069:EN:PDF>.
- Everitt B., Landau S., Leese M., Stahl D., (2011), *Cluster Analysis*, 5<sup>th</sup> edition, Wiley and Sons.

- Focus on IMO (1995), *MARPOL 73/78*, October, London: International Maritime Organisation
- Focus on IMO (1996), *Tanker safety: the work of the International Maritime Organisation*, March, London: International Maritime Organisation.
- Fritsch, B., Schmidheiny S, and Seifritz W., (1994), *Towards an ecologically sustainable growth society: physical foundations, economic transitions, and political constraints*, Berlin: Springer.
- Goodland, R. (1995), *The concept of environmental sustainability*. Annual Review of Ecology, 26: 1-24.
- Grammenos C., Choi C.J, (1999), *The Greek Shipping Industry*, International Studies of Management & Organization, Vol. 29, No. 1, Global Competitiveness and National Attractiveness (Spring, 1999), pp. 34-52"
- Hardisty P, (2010), *Environmental and Economic Sustainability*, Taylor & Francis Group
- Harmelink M., Voogt M., Creer C., (2006), *Analysing the effectiveness of renewable energy supporting policies in the European Union*, Energy Policy Volume 34, Issue 3, February 2006, Pages 343-35
- Haughton, G. (1999), *Environmental Justice and the Sustainable City in D.Satterthwaite (ed.) 'Sustainable Cities'*, London: Earthscan
- IUCN/UNEP/WWF. (1991), *Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living*, Gland, Switzerland
- Jordan A, (2005), *Environmental Policy in the European Union*, 2nd edition, Bath Press <http://eur-lex.europa.eu>
- Kee-Hung Lai, Venus Y. H. Lun, Christina W. Y. Wong, T. C. E. Cheng, (2011), *Green shipping practices in the shipping industry: Conceptualization, adoption, and implications*, *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 55, Issue 6, April 2011, Pages 631-638"
- Kersten G, Mikolajuk Z, Gar-On Yeh A, (2000), *Decision Support Systems For Sustainable Development : A Resource Book Of Methods And Applications*, Kluwer Academic Publishers
- Kolstad C., (1999), *Environmental Economics*, Oxford University Press
- World Resources Institute, (2003), *United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme*, World Bank

- Kornelis B, (2006), *Renewable energy policies in the European Union*, Energy Policy 34 (2006) 251–255
- Meadows, M. L, (1995), *The K-2 water sourcebook*, Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency
- Mebratu D, (1998), *Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review*, Environmental Impact Assessment Review, 18(6), 493–520
- Meinesz, A. (2003), Deep Sea Invasion. The Impact of Invasive Species. PBS: NOVA. Retrieved November 26, 2006, available at:  
<http://www.pbs.org/wgbh/nova/algae/impact.html>
- National Research Council, Committee on the Ocean's Role in Human Health, (1999), “From monsoons to microbes: understanding the ocean's role in human health.”, Washington, D.C.: National Academy Press Ocean Studies Board, Commission on Geosciences, Environment, and Resources.
- Palabıyık H, Altunbas D., (2004), Ship and Port Solid Waste Management: Some Further Views on Canakkale, Turkey, Euro-Mediterranean Centre on Insular Coastal Dynamics Foundation for International Studies, Micallef, A., Vassallo, A. (Editors), 20-23 October, pp. 273-279, Valetta, Malta, 2004.
- Panetta, L. E., (2003), America's living oceans: charting a course for sea change, Pew Oceans Commission, available at:  
[http://www.pewtrusts.org/uploadedFiles/wwwpewtrustsorg/Reports/Protecting\\_ocean\\_life/env\\_pew\\_oceans\\_final\\_report.pdf](http://www.pewtrusts.org/uploadedFiles/wwwpewtrustsorg/Reports/Protecting_ocean_life/env_pew_oceans_final_report.pdf)
- Potočnik J, (2007), *Renewable Energy Sources and the Realities of Setting an Energy Agenda*, Science 9 February 2007: Vol. 315 no. 5813 pp. 810-811"
- Stern N, (2007), *The Economics of Climate Change: The Stern Review*, Cambridge University Press
- Stopford M., (2009), *Maritime Economics*, 3rd edition, Routledge
- The Ocean Conservancy, (2002), Cruise Control, A Report on How Cruise Ships Affect the Marine Environment, May 2002, available at :  
<http://act.oceanconservancy.org/site/DocServer/cruisecontrol.pdf?docID=141>
- Sweeting Scott and L. Wayne , (2002), A Shifting Tide, Environmental Challenges and Cruise Industry Responses, p. 14. The Center for Environmental Leadership in Business., available at:

[http://www.conservation.org/Documents/CI\\_ecotourism\\_cruise\\_interim\\_summary.pdf](http://www.conservation.org/Documents/CI_ecotourism_cruise_interim_summary.pdf)

Ullring S. (1996), *Praise or Absolution - How will we be judged on our environmental stewardship?*, Keynote presented at the 1996 annual congress of the International Union of Marine Insurance, Environment and Marine Insurance, Oslo: Det Norske Veritas.

United Nations Conference on Environment & Development, (1992), Rio de Janeiro, Brazil, AGENDA 21

Vesilind A.P., Peirce J.J., Weiner R.F. (1990), *Environmental Pollution and Control*, 3rd edition, Boston: Butterworth-Heinemann

United States Environmental Protection Agency, (2007), *The Guide for Addressing*

World Bank, (1992), *Development and the Environment*, World Development Report, , Oxford University

World Bank (2011), *Poverty headcount ratio at \$1.25 a day (PPP) (% of population)*

World Commission on Environment and Development, (1987), *From One Earth to One World: An Overview*, Oxford: Oxford University Press.

Yang, X.; Bai, G.; Schmidhalter, R., (2011), ABB (China) Ltd., Beijing, China, Power Electronics and ECCE Asia (ICPE & ECCE), 2011 IEEE 8th International Conference, May 30 2011-June 3 2011, On page(s): 2081 – 2086

#### Πηγές Internet

Breydel, (2004), available at:

<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10061/2004/EN/10061-2004-1678-EN-F-0.Pdf>

Commission of the European Communities, (2001), available at:

[http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001\\_white\\_paper/lb\\_com\\_2001\\_0370\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001_white_paper/lb_com_2001_0370_en.pdf)

*Environmental Problems: Using an Integrated Strategic Approach*, available at:

<http://www.epa.gov/compliance/resources/policies/assistance/strategicguide.pdf>

European Commission Secretariat General, (2004), 1678th meeting of the Commission, available at:

<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10061/2004/EN/10061-2004-1678-EN-F-0.Pdf>

United Nations Environment Programme at <http://www.unepmap.org/>

<http://www.imo.org/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/BWMCConvention.aspx>

<http://www.greenport.com/news101/europe/saigons-eco-rtg-order>

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

#### Α' ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

##### 1. Φύλο

Άνδρες

Γυναίκες

##### 2. Ηλικία

Κάτω από 25

26 - 35

36 - 45

46 - 55

Άνω των 55

##### 3. Χρόνια προϋπηρεσίας στο χώρο της εμπορικής ναυτιλίας

Λιγότερα από 5 έτη

6 - 10 έτη

11 - 15 έτη

16 - 20 έτη

Περισσότερα από 20 έτη

**4. Θέση**

Θέση υπαλλήλου

Μεσαίο στέλεχος

Ανώτατη διοίκηση

**Β' ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

**5. Τι σημαίνει για σας ο όρος «Αειφόρος Ανάπτυξη».** (Μπορείτε να δώσετε παραπάνω από μια απάντηση)

Κάλυψη αναγκών της επιχείρησης, διατηρώντας τα ανθρώπινα και φυσικά αποθέματα	
Αύξηση της αξίας των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών μέσω της μείωσης της ρύπανσης	
Περιβαλλοντική βιωσιμότητα	
Εφαρμογή οικολογικών πολιτικών, με έμφαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	
Εφαρμογή επιχειρησιακών δραστηριοτήτων με το μικρότερο δυνατό οικονομικό κόστος	
Άλλο.....	

**6. Ποιοι κατά την γνώμη σας είναι οι κύριοι λόγοι που οδήγησαν στην ανάγκη για Αειφόρο Ανάπτυξη**

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση					
Αυξημένη ρύπανση των υδάτων					

Αυξημένη οπτική (αισθητική) ρύπανση					
Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του νερού λόγω αυξημένης κατανάλωσης					
Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση του εδάφους					
Ελάττωση της βιοποικιλότητας					
Καταστροφή των δασών					
Αυξημένη παραγωγή αποβλήτων					
Αυξημένη κατανάλωση ενέργειας					
Αυξημένη ηχορύπανση					

**7. Ποιες κατά την γνώμη σας είναι οι σημαντικότερες πηγές θαλάσσιας μόλυνσης; (με 1 σημειώστε την σημαντικότερη πηγή και με 5 την λιγότερο σημαντική)**

- Θαλάσσιες μεταφορές
- Θαλάσσιοι σκουπιδότοποι
- Ελμετάλλευση και παραγωγή πετρελαίου
- Ατμοσφαιρικές ρυπογένες ουσίες
- Απόβλητα από τη στεριά



**8. Ποιες κατά την γνώμη σας είναι οι σημαντικότερες πηγές θαλάσσιας μόλυνσης από πετρέλαιο; (με 1 σημειώστε την σημαντικότερη πηγή και με 6 την λιγότερο σημαντική)**

- Φυσικές πηγές
- Ναυτιλία
- Ατυχήματα πετρελαιοφόρων
- Παραγωγή πετρελαίου στη στεριά
- Σταθμοί παραγωγής πετρελαίου
- Βιομηχανικά απόβλητα

**9. Προσδιορίστε τον βαθμό στον οποίο συμφωνείτε με την παρακάτω πρόταση:**

«Η σημασία του φυσικού περιβάλλοντος είναι μεγάλη και οι ναυτιλιακές εταιρείες θα πρέπει να συμβάλλουν στην διατήρησή του»

Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα

**10. Προσδιορίστε τον βαθμό στον οποίο οι παρακάτω ναυτιλιακές δραστηριότητες οδηγούν σε αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον**

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Εκπομπές καυσαερίων (π.χ. SO <sub>2</sub> , Nox, VOC)					
Χρήση ενέργειας (π.χ. άνθρακα, πετρέλαιο κλπ.)					
Θόρυβος- Ρύπανση υδάτων					
Ποιοτική/ ποσοτική υποβάθμιση					

του νερού λόγω αυξημένης κατανάλωσης					
Χρήση γης και μεταφορά εμπορευμάτων					
Νερό έρματος (ballast water) που απορρίπτεται από τα πλοία					
Λύματα Αποχέτευσης (black water)					
Διάφορες δραστηριότητες καθαριότητας					
Παραγωγή στερεών απόβλητων					
Νερό από το αμπάρι του πλοίου (bilge water)					

**11. Για κάθε μια από τις παρακάτω πρακτικές προσδιορίστε τον βαθμό στον οποίο μια ναυτιλιακή εταιρεία εφαρμόζοντας την μπορεί να συμβάλει στην αειφόρο ανάπτυξη**

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων					
Μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές					
Σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων					
Βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας					
Αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων					
Ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων					

Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.					
Προετοιμασία για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και την καθιέρωση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών					
Πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού					

**12. Για κάθε μια από τις παρακάτω πρακτικές προσδιορίστε τον βαθμό στον οποίο αυτή εφαρμόζεται από την επιχείρησή σας**

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Πρακτικές βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων					
Μειωμένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά / χρήση ενεργείας από παράκτιες πηγές					
Σωστή διαχείριση των προερχομένων από τα πλοία αποβλήτων					
Βελτίωση της ενημέρωσης του προσωπικού σε θέματα ασφάλειας					
Αναγνώριση, συμμόρφωση και υιοθέτηση των σχετικών κωδίκων, οδηγιών και προτύπων					
Ύπαρξη ασφαλούς πρακτικής στη λειτουργία των πλοίων					
Εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.					
Προετοιμασία για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών και την καθιέρωση					

προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών					
Πρακτικές συντήρησης του πλοίου και του εξοπλισμού					

**13. Ποια είναι τα κύρια εμπόδια εφαρμογής και υιοθέτησης πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες (μπορείτε να δώσετε παραπάνω από μια απάντηση)**

Οι «πράσινοι κανόνες και πολιτικές» εμφανίζουν υψηλό κόστος για τις εταιρείες

Προβλήματα στην ισχύουσα νομοθεσία και έλλειψη εμπιστοσύνης αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των «πρασίνων» κωδίκων, οδηγιών και προτύπων

Φόβος για αλλαγή που συνεπάγεται από την εφαρμογή των «πρασίνων» μέτρων τα κυρίως από το προσωπικό μεγάλης ηλικίας

εν υπάρχουν προβλήματα/ εμπόδια

**14. Ποια από τα παρακάτω αποτελούν κίνητρα για την εφαρμογή και υιοθέτηση πρακτικών αειφόρου ανάπτυξης από τις ναυτιλιακές εταιρείες (μπορείτε να δώσετε παραπάνω από μια απάντηση)**

Προσφορά «πρασίνων βραβείων» (π.χ. μειωμένα έξοδα κατά τη φόρτωση/ εκφόρτωση λιμάνια για τα πλοία που συμβάλουν στην αειφόρο ανάπτυξη)

Όθηση των ναυτιλιακών αιτειριών προς την αειφόρο ανάπτυξη από τις ασφαλιστικές εταιρείες και τους επενδυτές

Δημιουργία συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού μεταξύ των ναυτιλιακών 1

εταιρειών

Φθηνότερο ναύλο μεταφοράς για τις εταιρείες που συμμορφώνονται με τους 2κώδικες,   
οδηγίες και πρότυπα αειφόρου ανάπτυξης

Άλλο .....

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ