

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ  
ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΣΤΗΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ & ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΛΙΜΕΝΩΝ**

**Επιτυχημένες Μελέτες Περίπτωσης στην Ευρώπη**

**Μαρία Αναγνώστου**

*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

Ιανουάριος 2025

## **Δήλωσης αυθεντικότητας (Copyright)**

*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 (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, εκπαιδευτικός, ερευνητικός), 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.*

**M. Αναγνώστου**

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

*Τα μέλη της Επιτροπής:*

- Κων/νος Χλωμούδης (Επιβλέπων)*
- Αναστασία Χριστοδούλου*
- Στέφανος Χατζηνικολάου*

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

## Ευχαριστίες

Με την παρούσα διπλωματική εργασία ολοκληρώνονται οι σπουδές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών «ΠΜΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑ» του Τμήματος Ναυτιλιακών σπουδων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στις σπουδές μου ήταν καθοριστική η συμβολή των καθηγητών μου στα γνωστικά αντικείμενα που παρακολούθησα, στους οποίους οφείλω να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες για τη συμβολή τους στην ολοκλήρωση των σπουδών μου. Ιδιαίτερα επιθυμώ να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου και επιβλέποντα την παρούσα διπλωματική εργασία, κύριο Κωνσταντίνο Χλωμούδη, για την επιστημονική και συμβουλευτική καθοδήγηση που μου προσέφερε σε όλα τα στάδια εκπόνησης της εργασίας με τις εύστοχες και πολύ εποικοδομητικές παρατηρήσεις του. Οφείλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην κυρία Βιργινία Ζαρακέλη, χωρίς την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση της δε θα ήταν δυνατή η διεξαγωγή της έρευνας.

Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, για τη συμπαράσταση και την υπομονή τους.

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	6
Abstract.....	8
Εισαγωγή.....	10
<b>Σκοπός</b> .....	10
<b>Θεωρητικοί και ερευνητικοί στόχοι</b> .....	10
ΠΡΩΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Πράσινοι Λιμένες - Νομικό Πλαίσιο.....	12
1.1  Εννοιολογικές προσεγγίσεις .....	12
1.2  Λιμενικές Δραστηριότητες & περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	17
1.3  Υφιστάμενη Κατάσταση - Βιώσιμη Ανάπτυξη (ESG).....	21
1.4  Νομικό πλαίσιο .....	28
ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Πλαίσιο διακυβέρνησης & πολιτικής.....	37
2.1  Διακυβέρνηση Λιμένων .....	37
2.1.1 Μοντέλα οργάνωσης Λιμένων- Τύποι λιμενικής διακυβέρνησης .....	37
2.1.2  Φορείς διαμόρφωσης λιμενικής διακυβέρνησης.....	39
2.1.3  Θεσμικό πλαίσιο & Στρατηγικές λήψης αποφάσεων.....	45
2.2  Διεθνείς Κανονισμοί Λιμένων για Περιβαλλοντική Προστασία.....	59
2.2.1 M A R P O L (Marine Pollution).....	59
2.2.2 W P S P (World Port Sustainability Program).....	61
2.2.3 I M O (International Maritime Organization).....	63
2.2.4 E S P O (European Sea Ports Organization) .....	64
2.3 Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης .....	66
2.3. 1  Πρότυπο ISO 14001.....	68
2.3.2  Πρότυπο EMAS.....	70
2.3.3  Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείριση PERS.....	71
2.3.4 Περιβαλλοντικοί Δείκτες (Environmental Monitoring Indicators).....	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ : Επιτυχημένες Μελέτες Περίπτωσης στην Ευρώπη .....	76
3.1  Λιμάνι Ρόττερταμ (Port of Rotterdam).....	78
3.2  Λιμάνι Γκέτεμποργκ (Gothenburg).....	90
3.3.  Λιμάνι Αμβέρσας (Port of Antwerp-Bruges).....	96
Συμπεράσματα .....	105
Βιβλιογραφία .....	110

## Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Οι 10 κορυφαίες περιβαλλοντικές προτεραιότητες του λιμενικού τομέα στο πέρασμα των ετών.....	20
Εικόνα 2: Οι 10 Περιβαλλοντικές Προτεραιότητες των Ευρωπαϊκών λιμανιών για το 2023 .....	24
Εικόνα 3: Η υβριδική φύση των Λιμενικών Αρχών .....	44
Εικόνα 4: Παγκόσμιοι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης μέσω του WPSP.....	63
Εικόνα 5: Πρότυπο EMAS.....	70
Εικόνα 6: Top 10 enviromental properties of European ports for 2023 .....	77
Εικόνα 7: Πανοραμική άποψη Λιμένα Rotterdam .....	78
Εικόνα 8: Εξέλιξη του λιμανιού του Rotterdam .....	79
Εικόνα 9: Πυλώνες βιωσιμότητας Λιμανιού Rotterdam .....	83
Εικόνα 10: Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων Circular Steam Project, Maasvakte ...	85
Εικόνα 11: Σχέδιο νέου Αγωγού θερμότητας WarmtelinQ .....	85
Εικόνα 12: Συμβάσεις με την Rorthos για μεταφορά και αποθήκευση CO2 .....	86
Εικόνα 13: Υπεράκτιο Δίκτυο Μεταφοράς Αιολικής Ενέργειας (TenneT Nederland) .	87
Εικόνα 14: Αγωγός υδρογόνου Maasvlakte – Pernis.....	87
Εικόνα 15: Σχέδιο του Holland Hydrogen 1 (Shell).....	88
Εικόνα 16: Σχέδιο χρήσης εναλλάξιμων δοχείων ενέργειας για πρόωση.....	89
Εικόνα 17: Πανοραμική άποψη Λιμένα Gothenburg .....	90
Εικόνα 18: Λιμάνι του Γκέτεμποργκ, Σουηδία .....	92
Εικόνα 19: Ατζέντα 2030 & οι στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.....	96
Εικόνα 20: Λιμάνι Αμβέρσας .....	97
Εικόνα 21: Ενεργειακό Πάρκο ADPO.....	100

## Περίληψη

Σκοπό της παρούσας εργασίας αποτελεί η περιγραφή του θεσμικού πλαισίου και των πολιτικών που συνηγορούν στην δημιουργία πράσινων λιμένων, προς επίτευξη της αειφορίας.

Αρχικά, θα αποσαφηνιστούν εννοιολογικά οι όροι *πράσινοι λιμένες, πλαίσιο διακυβέρνησης, πολιτικές ανάπτυξης πράσινων λιμανιών*, ενώ ταυτόχρονα θα προσδιοριστούν οι πρακτικές και οι τεχνολογίες που προωθούν την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, η οποία στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των οικολογικών επιπτώσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Με δεδομένη τη διαρκή επισκεψιμότητα των λιμένων για την κάλυψη των αναγκών του διεθνούς εμπορίου, προκύπτουν επιτακτικές ανάγκες επέκτασης και ανάπλασής τους, ενώ επαγωγικά ως απόρροια των αναφερθέντων, παρουσιάζονται ποικίλα περιβαλλοντικά ζητήματα, τα οποία θα επισημανθούν και θα συζητηθούν στο πλαίσιο των υιοθετηθέντων στρατηγικών επίλυσης αυτών.

Ως συνέπεια αυτού, θα προσδιοριστεί το πλαίσιο διακυβέρνησης και οι χρησιμοποιούμενες πολιτικές για την αειφόρο ανάπτυξη των λιμανιών σε θέματα που αφορούν στην ενεργειακή απόδοση, στη μείωση εκπομπών ρύπων, στη διαχείριση των αποβλήτων, και στην προστασία των φυσικών πόρων και θα εντοπιστούν τα ζητήματα που παρουσιάζονται στην προσπάθεια υιοθέτησης ενιαίας πολιτικής με προσανατολισμό στη βιωσιμότητα και αειφορία, όπως είναι η έλλειψη συνεκτικής περιβαλλοντικής ευθύνης και συνέπειας, το ελλιπές νομοθετικό πλαίσιο και τα διαθέσιμα οικονομικά κίνητρα.

Στη συνέχεια, θα εντοπιστούν οι πρακτικές και το κανονιστικό πλαίσιο αντιμετώπισης των αναφερθέντων ζητημάτων, όπως αυτό προσδιορίζεται μέσω της συμμόρφωσης σε διεθνείς περιβαλλοντικούς κανονισμούς συμβατούς με τα πρότυπα που συμβάλουν στην σωστή αξιοποίηση των πόρων, βάσει κινήτρων για διεθνείς συνεργασίες μεταξύ των φορέων, ώστε να τεθούν οι προϋποθέσεις για την υιοθέτηση των προτεινόμενων

πολιτικών προς επίτευξη της στοχοθεσίας των κρατών για δημιουργία πράσινων λιμένων.

Τέλος, θα γίνει επισκόπηση στη διεθνή βιβλιογραφία ώστε να επισημανθούν και θα αναλυθούν επιτυχημένες μελέτες περίπτωσης Ευρωπαϊκών πράσινων λιμένων που θεωρούνται ως πρότυπα, επιδεικνύοντας δεσμεύσεις εξισορρόπησης της οικονομικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής ευθύνης, μέσω της συμμόρφωσης στους ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, χάρη στην επικέντρωσή τους στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και στην υιοθέτηση χρήσης φιλικών, προς το περιβάλλον, τεχνολογιών.

**Λέξεις κλειδιά:** *πράσινοι λιμένες, πλαίσιο διακυβέρνησης & πολιτικές ανάπτυξης, περιβαλλοντική διαχείριση, βιώσιμη ανάπτυξη, πράσινα ευρωπαϊκά λιμάνια*



## Abstract

The purpose of this thesis is to describe the institutional framework and policies that advocate the creation of green ports in order to achieve sustainability.

Initially, the terms *green ports*, *governance framework*, *green port development policies* will be clarified, while at the same time practices and technologies that promote environmental sustainability, which aims to minimize ecological impacts globally, will be identified. Given the constant traffic of ports to meet the needs of international trade, urgent needs arise for their expansion and regeneration, while inductively as a result of the above, various environmental issues are presented, which will be highlighted and discussed in the context of the adopted strategies for their resolution.

As a consequence, the governance framework and policies used for the sustainable development of ports will be identified on issues related to energy efficiency, emission reduction, waste management, and protection of natural resources and the issues presented in the effort to adopt a unified policy oriented towards sustainability and sustainability will be identified. such as the lack of coherent environmental responsibility and consistency, the incomplete legislative framework and the available financial incentives.

Then, the practices and regulatory framework for addressing the mentioned issues will be identified, as determined through compliance with international environmental regulations compatible with standards that contribute to the proper utilization of resources, based on incentives for international collaborations between stakeholders, in order to set the conditions for the adoption of proposed policies to achieve the goals of states for the creation of green ports.

Finally, a review of the international literature will be carried out to highlight and analyse successful case studies of European green ports that are considered as role

models, demonstrating commitments to balance economic growth and environmental responsibility, through compliance with the wider sustainability goals of the European Union, thanks to their focus on reducing environmental impact, improving energy efficiency and adopting friendly ones. to the environment, technologies.

**Keywords:** *green ports, governance framework & development policies, environmental management, sustainable development, green European ports*

## Εισαγωγή

Στη σύγχρονη ναυτιλία, τα λιμάνια, ως πυλώνες της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας, διασυνδέουν χερσαία και θαλάσσια μέσα μεταφοράς, ενώ ταυτόχρονα εξυπηρετούν εκτός της επιβατικής διακίνησης, τη μεταφορά εμπορευμάτων και την προσωρινή αποθήκευσή τους. Ως εκ τούτου, αναλογιζόμενοι το πλήθος των λιμενικών δραστηριοτήτων που επιτελούν, είναι πασιφανές, ότι αυτές επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις εξαιτίας αφενός, του διαρκώς αυξανόμενου αριθμού τους και αφετέρου, της ποικιλομορφίας τους, ώστε η ανάγκη για εκσυγχρονισμό με τα διεθνή πρότυπα που επιβάλλουν την υιοθέτηση περιβαλλοντικών στρατηγικών για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας μέσω της δημιουργίας μιας *πράσινης ναυτιλίας*, να φαντάζει επιτακτική και αναγκαία.

### Σκοπός

Σκοπός της εργασίας είναι να περιγράψει το πλαίσιο διακυβέρνησης και τις πολιτικές που ακολουθούνται κατά τα διεθνή πρότυπα στη δημιουργία πράσινων λιμανιών, με στόχο τον περιορισμό των περιβαλλοντικών συνεπειών και την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης και βιωσιμότητας, προς επίτευξη του στόχου της πράσινης μετάβασης.

### Θεωρητικοί και ερευνητικοί στόχοι

#### Θεωρητικοί στόχοι

- ✓ Να προσδιοριστεί η έννοια των *πράσινων λιμένων* και το *ισχύον πλαίσιο διακυβέρνησης*.
- ✓ Να αναλυθούν οι διαφορετικές μορφές *λιμενικής διακυβέρνησης* και να περιγραφούν τα *μοντέλα οργάνωσης λιμένων*.
- ✓ Να προσδιοριστούν εννοιολογικά οι έννοιες της *βιωσιμότητας* και της *αειφόρου ανάπτυξης* στη ναυτιλία.
- ✓ Να προσδιοριστεί το επίπεδο *αλληλεπίδρασης λιμένα-πόλης* ώστε να καταδειχθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από αυτό.

- ✓ Να περιγράφουν και να αναλυθούν οι ισχύοντες κανονισμοί και τα διεθνή πρότυπα στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής διαχείρισης προς την επίτευξη πράσινων λιμένων.
- ✓ Να παρουσιαστούν τα Συστήματα Διαχείρισης (ΣΔΛ) που εφαρμόζονται στους πράσινους λιμένες.
- ✓ Να γίνει βιβλιογραφική προσέγγιση της επισκόπησης της διεθνούς βιβλιογραφίας σε επιτυχημένες μελέτες περίπτωσης πράσινων λιμένων στην Ευρώπη.

#### *Ερευνητικοί στόχοι*

- ✓ Να προσεγγιστούν ολιστικά οι εναλλακτικές λύσεις στις ναυτιλιακές δραστηριότητες που οδηγούν στην βελτιστοποίηση της πράσινης ανάπτυξης σε συνάρτηση με το εκάστοτε πλαίσιο διακυβέρνησης.
- ✓ Να αναδειχτεί και να προσδιοριστεί ο βαθμός διαφοροποίησης της λιμενικής διακυβέρνησης αναφορικά με το καθεστώς διαχείρισης των λιμένων.
- ✓ Να προσδιοριστούν και να καταδειχτούν οι διαδικασίες που παρεμποδίζουν την ομαλή ροή της ανάπτυξης πράσινων λιμένων.
- ✓ Να προσδιοριστεί η ύπαρξη περιβαλλοντικού οφέλους από τη χρήση των Συστημάτων Διαχείρισης Λιμένων στο πλαίσιο του όρου *αειφόρος βιώσιμη ανάπτυξη και πράσινοι λιμένες*.

# ΠΡΩΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Πράσινοι Λιμένες - Νομικό Πλαίσιο

## 1.1 Εννοιολογικές προσεγγίσεις

Στην πάροδο του χρόνου, διάφοροι ορισμοί έχουν διατυπωθεί, τόσο στη διεθνή, όσο και στην ελληνική βιβλιογραφία σχετικά με τον προσδιορισμό του όρου *λιμένας*, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν κυρίως, το πνεύμα των καιρών, το οποίο συνυφασμένο με το κοινωνικοπολιτικό πλαίσιο της εποχής που αναφέρεται διαμορφώνει τις συνθήκες και το πλαίσιο λειτουργίας του.

Έτσι, στην αρχή η έννοια *λιμνή* ή *λιμένας* προσδιορίζει το φυσικό λιμάνι, που αφορά στη φυσική ή τεχνητή διαμόρφωση της ακτής, δηλαδή τον φυσικό όρμο αγκυροβόλησης των πλοίων χάρη στη μορφολογία και το βάθος της θαλάσσιας περιοχής που βρίσκεται, ενώ αργότερα με την πραγματοποίηση λιμενικών έργων υποδομής, καθώς επίσης και την αναγνώριση της σπουδαιότητάς του και του νευραλγικού ρόλου του σε όλα τα επίπεδα, εξελίχθηκε στο τεχνητό λιμάνι που διαθέτει διττό ρόλο · την εξυπηρέτηση πλοίων, επιβατών και εμπορευμάτων, αποτελώντας τον πόλο έλξης και ανάπτυξης ποικίλων εμπορικών δραστηριοτήτων προς αποκόμιση του υψηλότερου δυνατού οικονομικού οφέλους για την περιοχή που ανήκει.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1997) και την Έκθεση σχετικά με την Πράσινη Βίβλο σε ό,τι αφορά τους θαλάσσιους λιμένες και τις ναυτιλιακές υποδομές (COM(97)0678 - C4-0022/98), οι θαλάσσιοι λιμένες δύνανται να οριστούν ως κέντρα εμπορικών συναλλαγών σε βαθιά ύδατα για πλοία με μια ή πολλές λιμενικές επιχειρήσεις. Διαθέτουν, εκτός των συνηθισμένων οδικών και σιδηροδρομικών υποδομών, ειδικές λιμενικές υποδομές και τίθενται υπό την εποπτεία ή τη διοίκηση κάποιας Αρχής ως προς τη διαχείριση, κρατικής ή και ιδιωτικής, ενώ ταυτόχρονα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο ως ζωτικά σημεία διασύνδεσης των θαλάσσιων και των χερσαίων μέσων μεταφοράς, εξυπηρετώντας τη διακίνηση, την αποθήκευση και τη διανομή αγαθών - συνήθως ως τμήμα της υλικοτεχνικής υποδομής- τόσο για το εσωτερικό όσο και για το εξωτερικό εμπόριο, προωθώντας τη μετακίνηση επιβατών τόσο στην επικράτεια ενός κράτους μέλους, όσο και μεταξύ κρατών

μελών, αλλά και από ή προς τρίτα κράτη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1997); (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 1998) .

Ο Χλωμούδης (2001), ορίζει ως λιμάνι, τον σταθμό που βρίσκεται σε παραθαλάσσια, παραλίμνια ή παραποτάμια περιοχή, στον οποίο οι άνθρωποι έχουν τη δυνατότητα να επιβιβαστούν και τα εμπορεύματα να φορτοεκφορτωθούν, από και προς τα πλοία. Προϋποθέτει υδάτινο χώρο προς εξυπηρέτηση του ελλιμενισμού των πλοίων και χερσαίους χώρους για την προσωρινή διαμονή των επιβατών και των εμπορευμάτων, ενώ διαθέτει δυνατότητα σύνδεσης με άλλες μορφές μεταφοράς, παρέχοντας ταυτόχρονα τις ανάλογες υποδομές. Το σύγχρονο λιμάνι, αντιμετωπιζόμενο ως ενδιάμεσο διαμετακομιστικό σημείο προϊόντων και υπηρεσιών και ως κρίκος εφοδιαστικής αλυσίδας, αποτελεί ένα κράμα συγκεκριμένων παραγωγικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, τα σύγχρονα λιμάνια αποτελούν χώρους φορτοεκφόρτωσης και να απο-επιβίβασης εμπορευμάτων και επιβατών, ενώ ταυτόχρονα εξυπηρετούν λειτουργίες διακίνησης, χώρους παροχής προστασίας από τα στοιχεία της φύσης σε πλοία και επιβάτες σε ακραία καιρικά φαινόμενα, χώρους παροχής υπηρεσιών υποστήριξης πλοίων (τροφοδοσία, αποθήκες εμπορευμάτων, δεξαμενές καυσίμων, επισκευές, ναυτιλιακές πρακτορεύσεις, ναυτασφαλίσεις, τραπεζικές εργασίες, δεξαμενές ή ναυπηγεία σε μεγάλα λιμάνια για επιθεωρήσεις πλοίων και γενικές επισκευές), βάση για βιομηχανική ανάπτυξη μέσω της εγκατάστασης στην ενδοχώρα τους μιας σειράς βιομηχανιών πρώτων υλών (χημική βιομηχανία, βιομηχανία επεξεργασίας τροφίμων, χαλυβουργία κοκ) για τη μείωση του κόστους μεταφοράς και τερματικό σταθμό της μεταφορικής αλυσίδας, παρέχοντας ένα διεθνές δίκτυο διανομής εμπορευμάτων, μέσω συνδυασμένης διασυνδεδεμένης λειτουργίας μεταφοράς (Χλωμούδης Κ. , Οργάνωση και διοίκηση λιμένων, 2001, σσ. 48-52) .

Ο Μυλωνόπουλος (2004 ), ορίζει το λιμάνι ως οικονομική μονάδα, η οποία προκειμένου να πετύχει τους απώτερους οικονομικούς της στόχους σε ένα ανταγωνιστικό και παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, θα πρέπει να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεών της ταυτόχρονα με την άριστη αξιοποίηση του μηχανικού εξοπλισμού και την παραγωγικότητα του ανθρώπινου δυναμικού της (Μυλωνόπουλος, 2004).

Σύμφωνα με τις λειτουργίες που επιτελούν, ο Robinson (2002) κατατάσσει τους δοθέντες ορισμούς για τους λιμένες σε βάθος χρόνου (1970-2002), σε τέσσερις κατηγορίες, ανάλογες με το ερμηνευτικό πλαίσιο των συνθηκών που εξυπηρετούν:

- ✚ Μορφολογικό πλαίσιο: οι λιμένες ως τόποι εξυπηρέτησης πλοίων & φορτίων,
- ✚ Πλαίσιο λειτουργικής αποτελεσματικότητας: οι λιμένες ως λειτουργικά συστήματα,
- ✚ Πλαίσιο οικονομικών αρχών: οι λιμένες ως οικονομικές οντότητες,
- ✚ Πλαίσιο διακυβέρνησης και άσκησης λιμενικής πολιτικής: οι λιμένες ως διαχειριστικές μονάδες,

προτείνοντας ταυτόχρονα, με βάση την παραπάνω κατηγοριοποίηση έναν ολιστικό ορισμό για τα σύγχρονα λιμάνια, σύμφωνα με τον οποίο αποτελούν λειτουργικά στοιχεία, των δικτύων διανομής προϊόντων και των αλυσίδων logistics, από τον παραγωγό στον τελικό καταναλωτή (Robinson, 2002).

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία και το Ν. 2971/19-12-01 (ΦΕΚ Α 285) περί Αιγιαλού, παραλίας και άλλων διατάξεων, ως λιμένας ορίζεται η «ζώνη μεταξύ ξηράς και θάλασσας, μαζί με έργα και εξοπλισμό, που επιτρέπει κυρίως την υποδοχή κάθε είδους πλωτών μέσων και σκαφών αναψυχής, τη φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση, παραλαβή και προώθηση των φορτίων τους, την εξυπηρέτηση επιβατών και οχημάτων και την ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που συνδέονται άμεσα ή έμμεσα με τις θαλάσσιες μεταφορές», ενώ αργότερα, σύμφωνα με την παρ. 12 του άρθρου 2, Ν. 3622/2007, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 2 του άρθρου 12 του Ν. 4150/2013, ως λιμένας ορίζεται «η προσδιορισμένη περιοχή ξηράς και ύδατος, στην οποία βρίσκονται μία ή περισσότερες λιμενικές εγκαταστάσεις, πλην των στρατιωτικών και τα όρια της περιοχής του λιμένα καθορίζονται με απόφαση του Προϊσταμένου της κατά τόπον αρμόδιας Λιμενικής Αρχής, κατόπιν προτάσεως του φορέα διοίκησης και εκμετάλλευσης κάθε μιας υπόχρεης λιμενικής εγκατάστασης τα οποία δεν συμπίπτουν υποχρεωτικά με τα όρια της ζώνης λιμένα», σύμφωνα με την έννοια των εν ισχύ διατάξεων του Ν. 2971/2001, η οποία περιλαμβάνει έργα και

εξοπλισμό που προορίζονται για την εξυπηρέτηση των εργασιών εμπορικών θαλάσσιων μεταφορών.

Η έννοια του *Πράσινου Λιμένα* ταυτίζεται με την αειφόρο ανάπτυξη, η οποία δύναται να οριστεί είτε ως κατάσταση κατά την οποία κάθε λιμάνι έχει την δυνατότητα να καλύψει τις ανάγκες του δίχως να διακινδυνεύει το μέλλον του, είτε ως διαδικασία δυναμικής αλλαγής κατά την οποία η εκμετάλλευση πόρων, η τεχνολογική ανάπτυξη, η κατεύθυνση και ο προσανατολισμός των επενδύσεων και οι αλλαγές σε θεσμικό επίπεδο, βρίσκονται σε αρμονία μεταξύ τους, ενισχύοντας τόσο τις παρούσες δυνατότητες όσο και τις μελλοντικές ώστε να καλύπτουν με επάρκεια τις ανθρώπινες ανάγκες (Anastasopoulou, Kolios, & Stylios, 2011); (Chiu, Lin, & Ting, 2014).

Ένα οικολογικό λιμάνι, γνωστό και ως *πράσινο λιμάνι*, αποτελεί λιμάνι βιώσιμης ανάπτυξης, το οποίο πληροί τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις, ενώ ταυτόχρονα εξυπηρετεί με επιτυχία τα οικονομικά συμφέροντα. Ο κύριος στόχος του, που αποτελεί και τον πυρήνα του πράσινου λιμένα, είναι η εύρεση της χρυσή τομής, δηλαδή του σημείου ισορροπίας μεταξύ περιβαλλοντικών επιπτώσεων και οικονομικού οφέλους, το οποίο βρίσκεται σε άμεση αλληλεξάρτηση με την ευθυκρισία στις επιλογές, που σχετίζονται με την αντιστάθμιση των οικονομικών συμφερόντων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη γνώση της επιβολής αποτροπής των μη αναστρέψιμων περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ώστε κάθε πράσινο λιμάνι να διασφαλίζει ποιότητα οικολογικού περιβάλλοντος συνδυαστικά με υψηλή οικονομική αποδοτικότητα, κατευθυνόμενο προς μια ολιστική αρμονική και αειφόρο κατασκευή τέτοια, όσον αφορά στο τρίπτυχο κοινότητα-οικονομία-περιβάλλον, που να είναι σε θέση να εδραιώσει την ηγετική θέση του σύγχρονου πράσινου λιμανιού στις μεταφορές, τα logistics και τις λιμενικές υπηρεσίες, αποτελώντας ένα ολοκληρωμένο βιομηχανικό σύστημα (Shao, et al., 2009).

Με δεδομένο το ότι από την προηγούμενη δεκαετία και συγκεκριμένα την έκθεση του ΟΟΣΑ του 2010, που είχαν ήδη επισημανθεί ανησυχίες σχετικά με την περιβαλλοντική αειφορία σε προηγούμενα πρότυπα οικονομικής ανάπτυξης,



κατέστη σαφής και συνεπώς αναγκαία, η κοινή μελέτη του αλληλεξαρτώμενου δίπολου οικονομία – περιβάλλον, μέσω της συμμόρφωσης στους περιβαλλοντικούς κανονισμούς και της επιδίωξης πράσινων στρατηγικών προς επίτευξη (OECD, 2010).

Έτσι, με την κοινή παραδοχή ότι η αειφόρος ανάπτυξη βασίζεται στην αλληλεξάρτηση περιβαλλοντικών, κοινωνικοπολιτιστικών και οικονομικών παραγόντων, με σκοπό την προώθηση της ισότητας, της δικαιοσύνης και της πολυπολιτισμικότητας, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονα η τάση στα λιμάνια όλου του κόσμου, για έλεγχο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η ενσυνείδητη μεταστροφή σε πράσινες πρακτικές, με το αξίωμα ότι η πράσινη ανάπτυξη δείχνει και συνακόλουθα αποτελεί, μονόδρομο στην επιδίωξη της οικονομικής ανάπτυξης, αφού παράλληλα μέσω αυτής αποτρέπεται η ανεξέλεγκτη χρήση φυσικών πόρων και ως εκ τούτου η απώλεια της βιοποικιλότητας και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος ( Azarkamand, 2020) ; (Anastasopoulou, Kolios, & Stylios, 2011); (Chiu, Lin, & Ting, 2014).

Έτσι, ως πράσινα, θεωρούνται τα λιμάνια που εξυπηρετούν με αποτελεσματικότητα τόσο τις απαιτήσεις των σύγχρονων οικονομιών, όσο και της κοινωνικοοικονομικής και περιβαλλοντικής αναβάθμισης στον ίδιο χρόνο, μέσω ενός κοινού σημείου ισορροπίας μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με τις λιμενικές λειτουργίες, τις δραστηριότητες και τη διαχείριση των πόρων, αφού τελικά, πράσινα αναδεικνύονται τα λιμάνια εκείνα που επιτυγχάνουν την υλοποίηση έργων που αφορούν τόσο στην διασφάλιση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και της κλιματικής αλλαγής, αλλά και εκείνα που αναλαμβάνουν την πρωτοβουλία να χρησιμοποιήσουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και καθαρά καύσιμα σε όλες τις λιμενικές λειτουργίες τους, χωρίς να παραβλέπεται η σημαντικότητα στη συνεισφορά, των λιμανιών που επενδύουν σε περιβαλλοντικά ζητήματα όπως: στη διαχείριση αποβλήτων, τη βυθοκόρηση και η προστασία των υδάτινων πόρων ταυτόχρονα με την προστασία του φυσικού λιμενικού περιβάλλοντος (Anastasopoulou, Kolios, & Stylios, 2011); (Lawer, Herbeck, & Flitner, 2019); (Damman & Steen, 2021)

Ο ESPO (European Sea Ports Organisation), ως αρμόδιος οργανισμός του χαρακτηρισμού ενός Ευρωπαϊκού Λιμένα ως πράσινου, χορηγεί τη σήμανση EcoPort σε λιμένες οι οποίοι έχουν περάσει επιτυχώς την διαδικασία πιστοποίησης στο πρότυπο Ports Environmental Review System (PERS) ή σε εκείνα που έχουν λάβει τη διεθνή πιστοποίηση ISO 14001 (ESPO, 2024).

Τέλος, με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2017/352 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2017, ο οποίος τέθηκε σε εφαρμογή από τις 24 Μαρτίου του 2019, θεσπίζεται το πλαίσιο για την παροχή λιμενικών υπηρεσιών και διασφαλίζεται η χρηματοοικονομική διαφάνεια των λιμένων στην ΕΕ. Σύμφωνα με αυτόν επίσης, ως λιμένας ορίζεται ο χώρος που προορίζεται κυρίως, για την εξυπηρέτηση πλοίων και εμπορευμάτων ή/και επιβατών, περιλαμβάνοντας τις υποδομές και τις υπηρεσίες που απαιτούνται για την παροχή λιμενικών δραστηριοτήτων. Ο Κανονισμός αποσκοπεί στη διασφάλιση της χρηματοοικονομικής διαφάνειας και αποδοτικής λειτουργίας των λιμένων, στην ελευθερία επιλογής παρόχων λιμενικών υπηρεσιών, εξασφαλίζοντας παράλληλα ίσους όρους ανταγωνισμού και στη διαφάνεια όσον αφορά στη χρηματοδότηση δημόσιων και ιδιωτικών λιμενικών εγκαταστάσεων, περιορίζοντας με αυτόν τον τρόπο τις στρεβλώσεις της αγοράς ενώ ταυτόχρονα καλύπτει υπηρεσίες όπως, ο εφοδιασμός πλοίων με καύσιμα, ο ελλιμενισμός, η πρόσδεση, η πλοήγηση, η ρυμούλκηση, η φόρτωση, η εκφόρτωση και η αποθήκευση φορτίων (ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΕ, 2017).

## **1.2 Λιμενικές Δραστηριότητες & περιβαλλοντικές επιπτώσεις**

Οι λιμένες, αποτελούν τους κύριους παρόχους υπηρεσιών της ναυτιλιακής βιομηχανίας, με πυρηνική λειτουργία τη *διαχείριση του φορτίου μεταξύ των χερσαίων και θαλάσσιων μέσων μεταφοράς* και πλήθος άλλων επιμέρους, όπως είναι η *διαχείριση του φορτίου στην αποβάθρα*, που εμπεριέχει τη διακίνηση, τη μεταφορά, την συσκευασία και τον μετασχηματισμό των εμπορευμάτων, την *αποθήκευση, φορτοεκφόρτωση και διακίνηση του φορτίου μέσα στο λιμάνι από και προς τα χερσαία μέσα μεταφοράς προκειμένου να αποθηκευτεί*, που συμπεριλαμβάνει τις λειτουργίες παροχής υπηρεσιών προς τα πλοία, όπως

παροχή προμήθειας τροφίμων και ύδατος μέσω δικτύου, προσδιορισμό τρόπων αγκυροβολίας, προσόρμισης, πρόσδεσης – απόδεσης, ρυμούλκησης και πλοήγησης, επισκευών, δεξαμενισμών, εγκαταστάσεων υποδοχής των καταλοίπων και ανεφοδιασμού καυσίμων, τις *λειτουργίες παραλαβής και διανομής που αφορούν στη διακίνηση του φορτίου από το λιμάνι προς την ενδοχώρα*, με την απαίτηση ενίοτε συνδυασμού διαφορετικών και διαφορετικού είδους μέσων μεταφοράς και τέλος, *λειτουργίες παροχής λιμενικών υπηρεσιών προς το επιβατικό κοινό*, που περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες της επιβίβασης και αποβίβασης, της άμεσης μεταφοράς αλλά και της ευχάριστης διαμονή των επιβατών στους σταθμούς ενδιάμεσης παραμονής τους, όπου αυτό απαιτείται (Παρδάλη, 2001).

Ως επακόλουθο των παραπάνω, ταυτόχρονα με την πρόοδο των συστημάτων μεταφορών που οδήγησε συνακόλουθα στην άνοδο της παγκόσμιας οικονομίας, παρατηρείται συνδιακύμανση του περιβαλλοντικού κόστους στα οικοσυστήματα ανά τον κόσμο, που μεταφράζεται σε σημαντικό βαθμό αύξηση της περιβαλλοντικής ρύπανσης, υψηλές εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων όπως CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, HC, CO και VOC από τα πλοία που καταπλέουν στα λιμάνια παράλληλα με την κυκλοφοριακή συμφόρηση, ενώ στο επίπεδο της μεταφοράς και διακίνησης αγαθών και εμπορευμάτων μέσω θαλάσσης και τις ναυτιλιακές δραστηριότητες που απορρέουν από αυτές, παρατηρείται αύξηση των εκπομπών σκόνης από τη διακίνηση χύδην φορτίου, των αέριων που εκπέμπονται από τον εξοπλισμό χειρισμού φορτίου, ενώ επιπρόσθετα τα φορτία που διακινούνται σε λιμάνια και πρέπει να μεταφερθούν στην ενδοχώρα, δημιουργούν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου λόγω της εσωτερικής μεταφοράς, με αποτέλεσμα η ρύπανση να παρουσιάζεται αναλογικά αυξημένη, προκαλώντας σοβαρές ανησυχίες τόσο για περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όσο και για επιπτώσεις στη δημόσια υγεία (Tull, 2006); (Široka, Piličić, Milošević's, & Úbeda, 2021); (Lam & Notteboom, 2014).

Επομένως, η ανάπτυξη και εξέλιξη των λιμένων αποφέρει περιβαλλοντικό αντίκτυπο, που αυξάνεται αναλογικά με την επέκταση των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων σε αριθμό και λειτουργίες, αφού τα σύγχρονα λιμάνια

αποτελούν μεταφορικές διόδους και αλυσίδες logistics, προκαλώντας στις μέρες μας όλο και περισσότερα ερωτηματικά σχετικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αφήνουν, ώστε η ανάπτυξη και η λειτουργία τους να επιβάλλει την επικέντρωση στην περιβαλλοντική διάσταση, η οποία αναπόφευκτα οδηγεί στο μονοπάτι των πράσινων λιμένων και της βιώσιμης ανάπτυξης (OECD, 2011) , μέσω της αναζήτησης των ενδεδειγμένων λύσεων που θα οδηγήσουν στην ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ανησυχιών στον σχεδιασμό και στη χάραξη πολιτικών με θεσμοθετημένες ενέργειες και νομοθεσίες που απευθύνονται στη λιμενική βιομηχανία από τη μία, αλλά και υιοθέτηση οικολογικών πρωτοβουλιών από την πλευρά των λιμένων, για την επίτευξη των τιθέμενων περιβαλλοντικών στόχων προς επιτυχή αντιμετώπιση των ριζικών αλλαγών που συντελούνται στους τομείς της οργάνωσης, της λειτουργίας και της ανάπτυξης των λιμένων (Chiomoudis, Pallis, & Platias, 2022) .

Αναγνωρίζοντας ότι ο σχεδιασμός και η επέκταση των λιμένων με πρόσβαση στην ενδοχώρα, οι λειτουργίες διακίνησης φορτίου και πλοίων και οι πολυποίκιλτες βιομηχανικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στους θαλάσσιους λιμένες αποτελούν τις βασικές εστίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εξαιτίας των πολλαπλών λιμενικών δραστηριοτήτων εκτός των υλικοτεχνικών και των βιομηχανικών, όπως είναι οι εκπομπές των πλοίων στην ατμόσφαιρα, οι γερανοί και ο εξοπλισμός ναυπηγείων στους τερματικούς μέσω μεταφοράς στην ξηρά, αποτελούν παραδείγματα αναμφισβήτητων αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η ομαδοποίησή τους περιλαμβάνει εννέα κατηγορίες περιβαλλοντικών πτυχών που σχετίζονται με την κατασκευή των λιμανιών και αφορούν στην ποιότητα των υδάτων, στην παράκτια υδρολογία, στην θαλάσσια και παράκτια οικολογία, στην ποιότητα του αέρα, του θορύβου και των κραδασμών, στην μόλυνση του εδάφους, στη διαχείριση των απορριμμάτων, και στις κοινωνικοπολιτιστικές επιπτώσεις και τις προεκτάσεις αυτών όπως για παράδειγμα αποτελεί η μετεγκατάσταση κοινοτήτων. Προκειμένου για τη χάραξη πολιτικής που θα εστιάζει σε τομείς δέσμευσης που θα αποσκοπούν στον μετριασμό και εξάλειψή τους θα πρέπει να μετρηθούν ενδελεχώς και με ακρίβεια (Notteboom, Pallis, &

Rodrigue, 2022). Με το δεδομένο ότι κάθε λιμάνι εμφανίζει χαρακτηριστικά που το διαφοροποιούν από τα υπόλοιπα, επιτρέποντάς του έτσι να διατηρεί ένα είδος αυτοτέλειας, εστιάζει κυρίως στις πτυχές που το ενδιαφέρουν και άπτονται στο είδος των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτό, με σκοπό να αποφύγει ή να μετριάσει τον αρνητικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο, ο οποίος συνίσταται ως η οποιαδήποτε δυσμενής αλλαγή που συντελείται στο περιβάλλον ως απόρροια των αναφερθεισών περιβαλλοντικών πτυχών. Συνεπώς το δίπολο περιβαλλοντικές πτυχές- περιβαλλοντικές επιπτώσεις γίνεται αντιληπτό ως μια σχέση αιτίας-αιτιατού, με τις περιβαλλοντικές πτυχές να αναλαμβάνουν το ρόλο της αιτίας που οδηγεί σε ανάλογες κάθε φορά περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ευεργετικές ή δυσμενείς ως αποτέλεσμα (Puig , Wooldridge, Casal, & Darbra, 2015).

Κάποιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις παρουσιάζονται χωροχρονικά με μεγαλύτερη συχνότητα στα περισσότερα λιμάνια. Με βάση την συχνότητα εμφάνισης, παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί τα συχνότερα παρατηρούμενα περιβαλλοντικά θέματα των ευρωπαϊκών θαλάσσιων λιμένων διαχρονικά, σύμφωνα με τα δεδομένα του Περιβαλλοντικού Ερωτηματολογίου της ESPO (ESPO, Environmental Report 2023- Eco Ports in Sight, 2023):

	1996	2004	2009	2013	2019	2020	2021	2022	2023
1	Port development (water related)	Garbage/ Port waste	Noise	Air quality	Air quality	Air quality	Air quality	Climate change	Climate change
2	Water quality	Dredging operations	Air quality	Garbage/ Port waste	Energy consumption	Climate change	Climate change	Air quality	Air quality
3	Dredging disposal	Dredging disposal	Garbage/ Port waste	Energy consumption	Climate change	Energy efficiency	Energy efficiency	Energy efficiency	Energy efficiency
4	Dredging operations	Dust	Dredging operations	Noise	Noise	Noise	Noise	Noise	Noise
5	Dust	Noise	Dredging disposal	Ship waste	Relationship with the local community	Relationship with the local community	Relationship with the local community	Water quality	Water quality
6	Port development (land related)	Air quality	Relationship with the local community	Relationship with the local community	Ship waste	Ship waste	Water quality	Relationship with the local community	Ship waste
7	Contaminated land	Hazardous cargo	Energy consumption	Dredging operations	Garbage/ Port waste	Water quality	Ship waste	Ship waste	Relationship with the local community
8	Habitat loss/ degradation	Bunkering	Dust	Dust	Port development (land related)	Garbage/ Port waste	Dredging operations	Garbage/ Port waste	Port development (land related)
9	Traffic volume	Port development (land related)	Port development (water related)	Port development (land related)	Dredging operations	Dredging operations	Port development (land related)	Port development (land related)	Garbage/ Port waste
10	Industrial effluent	Ship discharge (bilge)	Port development (land related)	Water quality	Water quality	Port development (land related)	Garbage/ Port waste	Dredging operations	Port Development (water related)

Εικόνα 1: Οι 10 κορυφαίες περιβαλλοντικές προτεραιότητες του λιμενικού τομέα στο πέρασμα των ετών

Πηγή: (ESPO, Environmental Report 2023- Eco Ports in Sight, 2023)

### 1.3 Υφιστάμενη Κατάσταση - Βιώσιμη Ανάπτυξη (ESG)

Ο ρόλος των λιμανιών είναι πολυσχιδής, διότι διαμορφώνουν τον βαθμό ευημερίας της κοινωνίας που βρίσκονται μέσω της ενίσχυσης την τοπικής οικονομίας, η οποία είναι σαφές ότι επηρεάζει και την ποιότητα ζωής των ανθρώπων που ανήκουν σε αυτήν. Τα λιμάνια χωροταξικά, βρίσκονται συνήθως κοντά σε αστικά κέντρα ή τα δημιουργούν μετέπειτα χάρη της λειτουργίας τους, γεγονός που επηρεάζει τόσο το περιβάλλον και τα τοπικά οικοσυστήματα, όσο και την ανθρώπινη υγεία. Συνεπώς, η ανάγκη αντιμετώπισης των ανακυπτόντων προβλημάτων εξαιτίας των επιπτώσεων της προκληθείσας κλιματικής αλλαγής προερχόμενης από τον τρόπο λειτουργίας τους κρίνεται επιτακτική και αναγκαία, εστιάζοντας κυρίως, στην υποχρέωση μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος που μπορεί να επιτευχθεί μέσω του ενεργειακού μετασχηματισμού τους. Προκειμένου να πραγματοποιηθεί αυτός ο στόχος, θα πρέπει περαιωθεί πρωτίστως επιτυχώς, η ενεργειακή μετάβαση από την υφιστάμενη κατάσταση της χρήσης ορυκτών καυσίμων, στην χρήση πράσινης ενέργειας και ανάλογων λύσεων.

Στις μέρες μας, το 90% σχεδόν του παγκόσμιου εμπορίου μεταφέρεται θαλάσσια από έναν στόλο των 90.000 πλοίων περίπου, αφού η μέσω θαλάσσης μεταφορά αποτελεί μέσο εκλογής, χάρη στο ότι έχει αποδειχτεί ως ο πιο οικονομικός, αποδοτικός και προσφιλής περιβαλλοντικά τρόπος μεταφοράς σε σύγκριση με τα υπόλοιπα μέσα. Σύμφωνα με μετρήσεις, το έτος 2015 ο όγκος των θαλάσσιων μεταφορών έφτασε στους 10 δισεκατομμύρια τόνους (UNCTAD, 2015), ενώ σύμφωνα με στοιχεία της UNCTAD του 2021, τα εμπορικά πλοία που προσεγγίζουν τα λιμάνια όλου του κόσμου είναι της αριθμητικής τάξης των 53.900, χωρητικότητας > 1000 GT (UNCTAD, 2021), αφού ο εκσυγχρονισμός και η εξειδίκευση των τύπων των πλοίων αφενός επιτρέπει στο διεθνές εμπόριο να πραγματοποιείται με το μικρότερο δυνατό κόστος και αφετέρου καθιστά τη ναυτιλιακή βιομηχανία υπεύθυνη για ποσοστό συγκριτικά μικρότερο με άλλου τύπου μεταφορές, ήτοι του 3% των παγκόσμιων εκπομπών CO<sub>2</sub>. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον αριθμό των παγκόσμιων ναυτιλιακών παραγγελιών, ο παγκόσμιος στόλος την πενταετία 2016-2021 παρουσίασε αύξηση κατά 9.1 % στον αριθμό και 18,0 % στη συνολική χωρητικότητα (GT) των εμπορικών πλοίων, με το

μέσο μέγεθος τους να αυξάνεται κατά 8.1% (Review of Maritime Transport 2021, 2021).

Όσον αφορά στον αρνητικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο που προέρχεται από τη ναυτιλία, έχει τεκμηριωθεί ότι οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από τη ναυτιλιακή βιομηχανία παγκοσμίως, είναι της τάξης των 10-15% των ανθρωπογενών εκπομπών θείου (SO<sub>x</sub>) και του οξειδίου του αζώτου (NO<sub>x</sub>), ενώ επιπρόσθετα, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες που αφορούν τη ναυτιλία αναφέρονται σε ζητήματα που σχετίζονται με την ηχορύπανση, τη δημιουργία αποβλήτων από τα πλοία και την λιμενική λειτουργία, την κυκλοφοριακή συμφόρηση, τη ρύπανση της θάλασσας εξαιτίας των δημιουργούμενων πετρελαιοκηλίδων, την απειλή της βιοποικιλότητας από την υποβάθμιση της ποιότητας του θαλασσινού νερού λόγω των αναφερθέντων παραγόντων, αλλά και εξαιτίας της τοποθέτησης ερματισμού στα πλοία, αφού με βάση την παγκόσμια ναυτιλιακή κίνηση κάθε χρόνο μεταφέρονται περισσότεροι από 10 δισεκατομμύρια τόνοι έρματος σε όλο τον κόσμο (με το δεδομένο ότι κάθε κυβικό μέτρο θαλασσινού νερού περιέχει 50.000 διαφορετικούς μικροοργανισμούς περίπου, είναι επιστημονικά τεκμηριωμένο ότι η συγκεκριμένη διαδικασία υποδαυλίζει τη μεταφορά δισεκατομμυρίων οργανισμών από τόπο σε τόπο, προκαλώντας συνακόλουθα προβλήματα με μεγάλο κοινωνικό, πολιτικό και οικονομικό αντίκτυπο στις τοπικές κοινωνίες ) (IMO, 2020).










Η Ευρωπαϊκή Ένωση, αποτελώντας εξέχον ναυτιλιακό κέντρο παγκοσμίως, διαθέτει περισσότερα από 700 λιμάνια, τα οποία εξυπηρετούν περισσότερες από 750.000 προσεγγίσεις πλοίων κάθε χρόνο, ενώ το 75% του ευρωπαϊκού εξωτερικού εμπορίου διέρχεται μέσω αυτών. Παράλληλα, ελέγχει το 1/3 περίπου, του παγκόσμιου εμπορικού στόλου. Ταυτόχρονα, με την ανάπτυξη του τομέα των θαλάσσιων υπηρεσιών και την άνθιση της ναυτιλιακής βιομηχανίας, ο ναυτιλιακός τομέας της ΕΕ κατέχει εξέχουσα θέση στην παγκόσμια οικονομία αφού διασυνδέει την αγορά της Ευρώπης με τους εμπορικούς της εταίρους, συμβάλλοντας έτσι στην ανάπτυξη ενός ανταγωνιστικού και αποδοτικού συστήματος μεταφορών στην ΕΕ, διαθέτοντας επίσης ένα δυναμικό δίκτυο θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων. Εντός της ΕΕ, αντιπροσωπεύει σχεδόν το ένα τρίτο των ανταλλαγών, με ετήσιες



φορτοεκφορτώσεις περισσότερες από 1 δις τόνων φορτίου, και 400 εκατομμυρίων επιβατών. Ως συνέπεια των παραπάνω, έχει υπολογιστεί ότι δημιουργούνται 5-7 εκατομμύρια τόνοι ελαιωδών καταλοίπων και πάνω από 1 εκ. τόνοι στερεών αποβλήτων από τα πλοία (European Commission, 2017); (THE EUROPEAN COMMITTEE OF THE REGIONS, 2018)

Σε σχέση με τα παραπάνω, οι δεσμεύσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, περιλαμβάνουν την ενίσχυση της βιωσιμότητας της γαλάζιας οικονομίας μέσω της θαλάσσιας επιτήρησης για την επιτυχή αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης. Επιπρόσθετα, προωθείται από την ΕΕ ο εκσυγχρονισμός των λιμένων που οδηγεί από τη μία πλευρά στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους, μέσα από την αναβάθμιση του μεταφορικού δικτύου και τη βελτίωση των θαλάσσιων και συνδυασμένων μεταφορών για την επίτευξη υψηλού επιπέδου παροχή λιμενικών υπηρεσιών, ενώ από την άλλη τίθενται και περιβαλλοντικές προτεραιότητες, που εστιάζουν στην αυξημένη ευαισθητοποίηση όσον αφορά στην ηχορύπανση και στην μέριμνα για τον περιορισμό της έκθεσης σε τοξικές ουσίες των ατόμων που εργάζονται και ζουν στην ευρύτερη περιοχή που εξυπηρετούν. Έτσι, οι προτεραιότητες της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, επικεντρώνουν στην αναγκαιότητα της βελτίωσης της περιβαλλοντικής απόδοσης των λιμένων, που θα συντελέσει στη μείωση της ρύπανσης της ατμόσφαιρας και της ηχορύπανσης, μέσω της πράσινης ανάπτυξης.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Θαλάσσιων Λιμένων οι κατηγορίες που αναλύονται ώστε να καταστεί ένας Λιμένας Πράσινος αντιστοιχούν στις *10 προτεραιότητες των Ευρωπαϊκών Λιμένων* που σχετίζονται με :

-  Κλιματική Αλλαγή
-  Ποιότητα του Αέρα
-  Ενεργειακή Απόδοση
-  Ηχορύπανση
-  Ποιότητα των Υδάτων
-  Βυθοκόρηση
-  Σχέσεις με τις τοπικές κοινωνίες
-  Απορρίμματα των Λιμένων
-  Απόβλητα πλοίων



## ✚ Ανάπτυξη Λιμένα



Εικόνα 2: Οι 10 Περιβαλλοντικές Προτεραιότητες των Ευρωπαϊκών Λιμανιών για το 2023  
Πηγή: (ESPO, Environmental Report 2023- Eco Ports in Sight, 2023)

Πυρηνικό στόχο της *Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας* (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019) αποτελεί η μείωση των εκπομπών κατά 50% - 55% έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, καθώς επίσης και η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας ως το 2050, η οποία μεταφράζεται σε μηδενισμό των καθαρών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Όσον αφορά στην ναυτιλία και στον υπόλοιπο κλάδο μεταφορών, αυτό μεταφράζεται σε μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά 90% (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Προκειμένου να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε έναν “Αρχικό Χάρτη Πορείας των βασικών πολιτικών και μέτρων” προς υλοποίηση, αρχής γενομένης από το 2020 και το 2021, ως εξής :

✚ *Στρατηγική έξυπνη και βιώσιμη κινητικότητα (2020)*

- ✚ Πρόσκληση χρηματοδότησης προς στήριξη της δημιουργίας και αύξησης δημόσιων σημείων επαναφόρτισης και ανεφοδιασμού για ενίσχυση της υποδομής εναλλακτικών καυσίμων (από το 2020)
- ✚ Αξιολόγηση των νομοθετικών επιλογών για την ενίσχυση της παραγωγής και της προσφοράς βιώσιμων εναλλακτικών καυσίμων που αφορούν όλους τους τρόπους μεταφοράς (από το 2020)
- ✚ Αναθεωρημένη πρόταση οδηγίας για τις συνδυασμένες μεταφορές (2021)
- ✚ Επανεξέταση της οδηγίας για τις υποδομές εναλλακτικών καυσίμων και το διευρωπαϊκό δίκτυο μεταφορών — Κανονισμός για τις μεταφορές 2021
- ✚ Πρωτοβουλίες για την αύξηση και την καλύτερη διαχείριση της μεταφορικής ικανότητας των σιδηροδρόμων και των εσωτερικών πλωτών οδών (από το 2021)
- ✚ Πρόταση για αυστηρότερα πρότυπα εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων για οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης (2021) <sup>1</sup>

Τα λιμάνια ως ολοκληρωμένα κέντρα μεταφορών και συστημάτων logistics, κατέχουν εξέχοντα ρόλο στις παγκόσμιες μεταφορές και ως εκ τούτου έρχονται αντιμέτωπα με τις προκλήσεις που προκύπτουν από την υποχρέωση μετάβασης προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ολόκληρος ο ναυτιλιακός τομέας οφείλει να εναρμονιστεί με τις ευρωπαϊκές οδηγίες και τις διεθνείς συμβάσεις που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των άλλων περιβαλλοντικών ζητημάτων, όπως η πρόληψη της ρύπανσης. Για το λόγο αυτό είναι συνετό να υιοθετηθούν έξυπνες και οικονομικά αποδοτικές λύσεις οι οποίες από τη μία, θα ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα των λιμένων, ενώ από την άλλη, θα είναι σε θέση να μειώσουν τον αρνητικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Ταυτόχρονα, το ενδιαφέρον της ναυτιλιακής βιομηχανίας για την ESG εισήγαγε τον καθορισμό νέων στόχων, η επίτευξη των οποίων βρίσκεται σε συνάρτηση με τις αποφάσεις του IMO και των

---

<sup>1</sup> Απόσπασμα από Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal), που παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το Δεκέμβριο του 2019, ως σχέδιο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των προκλήσεων που σχετίζονται με το περιβάλλον και αποβλέπει στον μετασχηματισμό της ΕΕ σε μια ευημερούσα κοινωνία με μια σύγχρονη, ανταγωνιστική και αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων, οικονομία.

άλλων σχετικών ναυτιλιακών οργανισμών και σχετίζονται με τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου παράλληλα με την εφαρμογή πολιτικών που θα οδηγήσουν σε αλλαγές στον παγκόσμιο στόλο, όπως είναι ο προσδιορισμός εκ νέου της μέση ηλικίας των πλοίων και η χρήση τεχνολογιών ενεργειακά αποδοτικότερων και περισσότερο φιλικών προς το περιβάλλον. Παράλληλα, οι δεσμεύσεις του κλάδου των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών για προτεραιότητα χρηματοδοτήσεων στις πιο πράσινες ναυτιλιακές εταιρείες, δίνουν τα κίνητρα προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η έννοια του ESG (*Environmental, Social, Governance*), δεν αφορούσε εξ αρχής τη ναυτιλία και ούτε προήλθε από αυτήν. Συγκεκριμένα, αποτελεί έναν γενικό όρο που προήλθε από τον ευρύτερο χρηματοοικονομικό και επιχειρηματικό κόσμο και αφορά πολλούς τομείς. Πρόκειται για ένα πλαίσιο κριτηρίων που αξιολογεί την απόδοση μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού σε τρεις βασικούς πυλώνες:

1. **Environmental (Περιβάλλον)**, δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο μια εταιρεία διαχειρίζεται τον αντίκτυπό της στο περιβάλλον (π.χ. εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, κατανάλωση πόρων, διαχείριση αποβλήτων).
2. **Social (Κοινωνία)**, δηλαδή το πώς μια εταιρεία αλληλοεπιδρά με την κοινωνία (π.χ. εργασιακά δικαιώματα, διαφορετικότητα, ανθρώπινα δικαιώματα, συμμετοχή στην τοπική κοινωνία).
3. **Governance (Διακυβέρνηση)**, που αφορά στις πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης (π.χ. διαφάνεια, ηθική ηγεσία, καταπολέμηση της διαφθοράς, λογοδοσία).

Το ESG αποτελεί μια γενικότερη κουλτούρα μάνατζμεντ. Οι ρίζες της βρίσκονται στον χρηματοοικονομικό και επιχειρηματικό τομέα και έχει ως βασικό στόχο την ενσωμάτωση κριτηρίων βιωσιμότητας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Αντικατοπτρίζει τη μετάβαση από μια προσέγγιση καθαρά παραδοσιακή και εστιασμένη μόνο σε οικονομικούς δείκτες, προς μια στρατηγική περισσότερο ολιστική η οποία περιλαμβάνει περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και διακυβερνητικούς παράγοντες.

Η λιμενική βιομηχανία και οι θαλάσσιες μεταφορές υιοθέτησαν το ESG ως μέρος της ευρύτερης ανάγκης προσαρμογής στις παγκόσμιες απαιτήσεις για βιώσιμη ανάπτυξη και μολονότι το ESG δεν είναι δημιούργημα της λιμενικής βιομηχανίας, έχει ενσωματωθεί σε αυτήν μέσω:

- ✚ **Περιβαλλοντικών στόχων:** που αφορά στη διαχείριση εκπομπών CO<sub>2</sub> από λιμενικές εγκαταστάσεις, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και την διαχείριση αποβλήτων.
- ✚ **Κοινωνικών παραμέτρων:** που σχετίζονται με τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στα λιμάνια, της ασφάλεια εργαζομένων και την αλληλεπίδραση με τις τοπικές κοινότητες.
- ✚ **Διακυβέρνησης:** που αναφέρεται στη διαφάνεια ως προς τη λειτουργία των λιμανιών, την ενσωμάτωση κανόνων χρηστής διοίκησης και στη συμμόρφωση με τους κανονισμούς.

Ως συνέπεια, το ESG αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης στρατηγικής που επηρεάζεται από την **PESTEL Ανάλυση** (*Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal*), ενώ η εφαρμογή του δεν είναι στατική, αλλά προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες των καιρών (Γεώργιος Δ. Σκιαδόπουλος, 2023). Έτσι προκύπτουν για τον κάθε παράγοντα ανάλογα με τις μεταβολές του, συγκεκριμένες ανάγκες:

- ✚ **Πολιτικοί παράγοντες:** οδηγούν σε νέους κανονισμούς για την πράσινη μετάβαση.
- ✚ **Οικονομικοί παράγοντες:** ασκούν πίεση για μείωση κόστους από τη συμμόρφωση σε ESG.
- ✚ **Κοινωνικοί παράγοντες:** δημιουργούν αυξημένες απαιτήσεις για κοινωνική ευθύνη από εργαζόμενους και κοινότητες.
- ✚ **Τεχνολογικοί παράγοντες:** απαιτούν επενδύσεις σε τεχνολογίες για τη μείωση των εκπομπών και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.
- ✚ **Περιβαλλοντικοί παράγοντες:** δημιουργούν ανάγκες για αποτελεσματική διαχείριση του οικολογικού αποτυπώματος.

- ✚ **Νομικοί παράγοντες:** Συμμόρφωση με διεθνείς συνθήκες και κανονισμούς όπως το IMO 2023.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι το ESG, δημιουργεί προκλήσεις όσον αφορά το κόστος συμμόρφωσης και η λιμενική βιομηχανία καλείται να βρει ισορροπία ανάμεσα στην ανάγκη για βιωσιμότητα και τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητάς της. Αδιαμφισβήτητα, οι επενδύσεις σε πράσινες υποδομές και οι νέες τεχνολογίες μπορούν να οδηγήσουν σε μακροπρόθεσμα οφέλη, αλλά το αρχικό κόστος ενδέχεται να είναι υψηλό, ιδιαίτερα για μικρότερα λιμάνια ή εταιρείες.

## 1.4 Νομικό πλαίσιο

Για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τη λειτουργία των λιμένων, απαιτούνται θεσμικές ρυθμίσεις με σαφές νομικό πλαίσιο, σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, που να οδηγεί σε βιώσιμα αποτελέσματα. Ως απόρροια αυτού, κατέστη αναγκαία η θεσμοθέτηση διεθνών συμβάσεων και ειδικών νομοθετικών ρυθμίσεων προς κάλυψη των περιβαλλοντικών ζητημάτων, οι οποίες δίχως να σχετίζονται αποκλειστικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα των λιμενικών εγκαταστάσεων, επηρεάζουν και κατευθύνουν τον τρόπο οργάνωσης, λειτουργίας και θα ανάπτυξης τους τομέα, προσδιορίζοντας τα όρια των επιτρεπτών ρύπων, διαχειριστικά εργαλεία για την αποφυγή τους αλλά και μεθόδους αντιμετώπισης τους.

Σε διεθνές επίπεδο, οι πιο σημαντικές Διεθνείς Συμβάσεις και Πρωτοκόλλα στις διατάξεις των οποίων τα προσχωρηθέντα κράτη υποχρεούνται συμμόρφωσης και σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος είναι οι ακόλουθες:

- ✚ **Σύμβαση Ramsar , 1971:** Σύμβαση για τους Υγροβιότοπους Διεθνούς Σημασίας (ramsar.org, 1971)
- ✚ **Σύμβαση Marpol 73/78, 1978:** Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της

Ρύπανσης από Πλοία του 1973 όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 η οποία αποτελεί μια από τις σημαντικότερες διεθνείς συμβάσεις για το θαλάσσιο (IMO, 1973)

- ✚ **Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation – OPRC, 1990:** Διεθνής Σύμβαση για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο (IMO, 1990).
- ✚ **Σύμβαση του Aarhus & Πρωτόκολλο PRTR , 1998:** για την πρόσβαση σε πληροφορίες, τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων, την πρόσβαση στη δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά θέματα και το Πρωτόκολλο για τα μητρώα έκλυσης και μεταφοράς ρύπων (UNECE, 1998).
- ✚ **Πρωτόκολλο OPRC-HNS, 2000:** για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση Περιστατικών Ρύπανσης από Επικίνδυνες και Επιβλαβείς Ουσίες (IMO, 2000)

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, νομοθετήματα και οδηγίες που σχετίζονται με τις λιμενικές δραστηριότητες και αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν οι παρακάτω :

- ✚ **Οδηγία 1999/31/ΕΚ** , σχετικά με την “Υγειονομική Ταφή Αποβλήτων”
- ✚ **Οδηγία 1999/30/ΕΚ** ,σχετικά με τις “Οριακές τιμές για το Διοξείδιο του Θείου, το Διοξείδιο και τα Οξείδια του Αζώτου και του Μολύβδου στον Αέρα του Περιβάλλοντος”
- ✚ **Οδηγία 2000/76/ΕΚ**, σχετικά με την “Αποτέφρωση Αποβλήτων”
- ✚ **Οδηγία 2000/59/ΕΚ**, σχετικά με τις “Λιμενικές Εγκαταστάσεις Παραλαβής Αποβλήτων που παράγονται στα Πλοία και Καταλοίπων Φορτίου”
- ✚ **Οδηγία 2000/60/ΕΚ** , σχετικά με τη “Θέσπιση ενός Πλαισίου Κοινοτικής Δράσης στον τομέα της Πολιτικής των Υδάτων”
- ✚ **Οδηγία 2000/69/ΕΚ** ,σχετικά με τις “Οριακές τιμές για το Μονοξείδιο του Βενζολίου και του Άνθρακα στον Ατμοσφαιρικό Αέρα”

- ✚ **Οδηγία 2000/140/ΕΚ**, σχετικά με την “Ευθυγράμμιση των Νομοθεσιών των Κρατών Μελών σε σχέση με τις Εκπομπές Θορύβου στο Περιβάλλον από Εξοπλισμό που χρησιμοποιείται Υπαίθρια”
- ✚ **Οδηγία 2001/42/ΕΚ**, σχετικά με την “Αξιολόγηση των Επιπτώσεων συγκεκριμένων επενδυτικών σχεδίων και προγραμμάτων στο περιβάλλον (Στρατηγική Περιβαλλοντική Αξιολόγηση)”
- ✚ **Οδηγία 2002/3/ΕΚ**, σχετικά με το “Όζον στον Ατμοσφαιρικό Αέρα”
- ✚ **Οδηγία 2002/49/ΕΚ**, σχετικά με την “Αξιολόγηση και Διαχείριση του Περιβαλλοντικού Θορύβου”
- ✚ **Οδηγία 2002/59/ΕΚ**, σχετικά με την “Καθιέρωση ενός Κοινοτικού Συστήματος Ελέγχου της Κυκλοφορίας των Πλοίων και Πληροφοριών”
- ✚ **Σύσταση 2002/413/ΕΚ**, σχετικά με την “Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης (ΟΔΠΖ) στην Ευρώπη”
- ✚ **Ανακοίνωση της Επιτροπής COM/2002/595**, σχετικά με μια “Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μείωση των Ατμοσφαιρικών Εκπομπών των Ποντοπόρων Πλοίων”
- ✚ **Οδηγία 2003/4/ΕΚ**, σχετικά με τη “Δημόσια Πρόσβαση στις Περιβαλλοντικές Πληροφορίες”
- ✚ **Οδηγία 2004/35/ΕΚ**, σχετικά με την “Περιβαλλοντική Ευθύνη σε σχέση με την Πρόληψη και την Αποκατάσταση Περιβαλλοντικής Ζημίας”
- ✚ **Οδηγία 2005/35/ΕΚ**, σχετικά με τη “Ρύπανση από τα πλοία και τη θέσπιση κυρώσεων για παραβάσεις”
- ✚ **Οδηγία 2009/123/ΕΚ**, σχετικά με την “Τροποποίηση της οδηγίας 2005/35/ΕΚ σχετικά με τη ρύπανση από τα πλοία και τη θέσπιση κυρώσεων για παραβάσεις”
- ✚ **Οδηγία 96/62/ΕΚ**, σχετικά με την “Ποιότητα και τη Διαχείριση του Ατμοσφαιρικού Αέρα”
- ✚ **Οδηγία 96/82/ΕΚ**, σχετικά με τον “Έλεγχο Σοβαρών Κινδύνων Ατυχήματος που συνδέονται με Επικίνδυνες Ουσίες” (Οδηγία SEVESO II)
- ✚ **Οδηγία 79/409/ΕΟΚ**, σχετικά με τη “Διατήρηση των Άγριων Πουλιών”

- ✚ **Οδηγία 85/337/ΕΟΚ**, σχετικά με την “Αξιολόγηση των Επιπτώσεων ορισμένων δημόσιων και ιδιωτικών προγραμμάτων στο περιβάλλον (Αξιολόγηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων)”, όπως αυτή τροποποιήθηκε
- ✚ **Οδηγία 92/43/ΕΟΚ**, σχετικά με την “Διατήρηση των Φυσικών Βιοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας”

Σε εθνικό επίπεδο τα νομοθετήματα που αναφέρονται στην προστασία του περιβάλλοντος και αφορούν επαγωγικά έμμεσα και τις λιμενικές δραστηριότητες, προκύπτουν κατά βάση από την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με τις Διεθνείς Συμβάσεις και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν :

- ✚ **N.743/1977 (ΦΕΚ/Α’/1977)**, σχετικά με την “Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και τη Ρύθμιση Συναφών Θεμάτων”
- ✚ **N.1969/1982 (ΦΕΚ 89/Α’/82)**, σχετικά με την “Κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία του 1973 και του Πρωτοκόλλου του 1978”
- ✚ **N.2252/1994 (ΦΕΚ 192/Α’/1994)**, σχετικά με την “Κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο (OPRC 1990)”
- ✚ **Π.Δ. 346/1994 (ΦΕΚ 183/Α’/1994)**, σχετικά με τις “Αναφορές των Πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία”, σύμφωνα με την Οδηγία 93/75/ΕΟΚ
- ✚ **Π.Δ. 405/1996 (ΦΕΚ 272/Α’/1996)**, σχετικά με τον “Κανονισμό Φόρτωσης, Εκφόρτωσης, Διακίνησης και Παραμονής Επικίνδυνων Ειδών σε Λιμένες και Μεταφορά αυτών δια Θαλάσσης”
- ✚ **Π.Δ. 55/1998 (ΦΕΚ 58/Α’/1998)**, σχετικά με την “Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος”
- ✚ **Π.Δ. 11/2002 (ΦΕΚ 6/Α’/2002)**, σχετικά με τη “Θέσπιση ενός Εθνικού Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης για την Αντιμετώπιση Περιστατικών Ρύπανσης από Πετρέλαιο και άλλες Επιβλαβείς Ουσίες”



- ✚ **Απόφαση 3418/07/2002 (ΦΕΚ 712/Β' /2002)**, σχετικά με “Μέτρα και Όροι για τις Λιμενικές Εγκαταστάσεις Παραλαβής Αποβλήτων που παράγονται στα πλοία και Κατάλοιπων Φορτίου”
- ✚ **N. 3100/2003 (ΦΕΚ 20/Α' /2003)**, σχετικά με την κύρωση του “Πρωτοκόλλου για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Επικίνδυνες και Επιβλαβείς Ουσίες, 2000”
- ✚ **N. 3104/2003 (ΦΕΚ 28/Α' /2003)**, σχετικά με την “Κύρωση του Πρωτοκόλλου του 1997, που τροποποιεί την διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Πλοία του 1973, όπως αυτή τροποποιήθηκε από το πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή”
  
- ✚ **N. 4037/2012 (ΦΕΚ 218/Α` 31.12.2019)** , σχετικά με την “Τροποποίηση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2005/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 7ης Σεπτεμβρίου 2005 σχετικά με τη ρύπανση από τα πλοία και τη θέσπιση κυρώσεων, περιλαμβανομένων των ποινικών κυρώσεων, για αδικήματα ρύπανσης (L255), η οποία τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2009/123/ΕΚ”.

Η **Πράσινη Συμφωνία της ΕΕ** (*European Green Deal*), η οποία τέθηκε σε εφαρμογή το 2019, στοχεύει στη μετάβαση της Ευρώπης σε μια κλιματικά ουδέτερη ήπειρο έως το 2050. Από την ανάληψη των δεσμεύσεων που προέκυψαν με την Συμφωνία του Παρισιού, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) προκειμένου για την υλοποίησή τους, προέβη σταδιακά, στη θέσπιση ενός πλήρους θεσμικού πλαισίου μέσω νομοθετημάτων, που ορίζουν με αυστηρότητα το χρονικό πλαίσιο τόσο της υλοποίησης των δεσμευτικών στόχων, όσο και της χρηματοδότησης, ώστε να επιτευχθεί η μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα το 2050. Ο καίριος στόχος προς επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης ΕΕ και μιας πράσινης μετάβασης για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης μέχρι το 2050, περιλαμβάνει την επίτευξη ενός ενδιάμεσου στόχου το 2030, που αφορά στην μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα κατά 55 % σε σύγκριση με το 1990 και κατά 90% το 2040.

Το θεσμικό πλαίσιο και οι κανονισμοί που επηρεάζουν και αφορούν στη ναυτιλία, ως έναν από τους πιο κρίσιμους και ενεργοβόρους τομείς της παγκόσμιας οικονομίας, είναι :

✚ **Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών (EU ETS)** : Η ΕΕ αποφάσισε την ένταξη της ναυτιλίας στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (EU Emissions Trading System - ETS). Οι πιο πρόσφατες τροποποιήσεις θεσπίστηκαν με την **οδηγία (ΕΕ) 2023/958** και την **οδηγία (ΕΕ) 2023/959** και με το πρώτο ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα και τη δέσμη μέτρων «Fit for 55» που καθορίζουν λεπτομερείς σκοπούς και ορόσημα, με στόχο να διασφαλιστεί η συμμόρφωση των πολιτικών της ΕΕ με τους κλιματικούς στόχους του ευρωπαϊκού νόμου για το κλίμα και τις δεσμεύσεις στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της συμφωνίας του Παρισιού. Σύμφωνα με αυτό, από το 2024, οι πλοιοκτήτες θα πρέπει να πληρώνουν για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) που προκαλούν τα πλοία τους, για όλα τα πλοία άνω των 5.000 GT (Gross Tonnage) , ενώ αφορά τις εκπομπές τόσο εντός των λιμένων της ΕΕ, όσο και το 50% των εκπομπών από δρομολόγια μεταξύ της ΕΕ και τρίτων χωρών. (EUROPEAN UNION, 2021)

✚ **Κανονισμός Fuel EU Maritime**, ο οποίος αποσκοπεί στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα της ναυτιλίας μέσω της μείωσης χρήσης συμβατικών καυσίμων και την ταυτόχρονη αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων καυσίμων και καυσίμων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών. Με βάση τον συγκεκριμένο κανονισμό τίθενται τα ανώτατα όρια εκπομπών άνθρακα για τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται από τα πλοία, ενώ ταυτόχρονα προωθείται η χρήση εναλλακτικών καυσίμων, όπως υδρογόνο, αμμωνία, μεθάνιο, όπως και καύσιμα μηδενικού άνθρακα.

Ο κανονισμός **Fuel EU Maritime** τέθηκε σε ισχύ, από 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2025 με στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου που προέρχονται από τα καύσιμα των πλοίων, ενώ αφορά όλα τα εμπορικά και επιβατηγά πλοία χωρητικότητας μεγαλύτερης των 5.000 GT, τα οποία αναχωρούν ή κατευθύνονται σε λιμένες εντός του ΕΟΧ (Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου) (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

#### **Κανονισμός για Υποδομές Εναλλακτικών Καυσίμων (AFIR/Alternative Fuels**

**Infrastructure Regulation)**, ο οποίος στοχεύει στη δημιουργία υποδομών για την τροφοδοσία πλοίων με καθαρότερα καύσιμα, υποχρεώνοντας τα μεγάλα λιμάνια της Ευρωπαϊκής Ένωσης να εγκαταστήσουν συστήματα ηλεκτροδότησης από την ξηρά έως το 2030, ώστε να μειωθούν οι εκπομπές όταν τα πλοία βρίσκονται δεμένα στα λιμάνια. Ο κανονισμός τέθηκε σε ισχύ στις 12 Οκτωβρίου 2023, ενώ ξεκίνησε να εφαρμόζεται από τις 13 Απριλίου 2024, περιλαμβάνοντας μια σειρά στόχων που πρέπει να επιτευχθούν από τα κράτη μέλη. Αυτοί, θα εφαρμόζονται σταδιακά μέχρι το 2035 και αναφέρονται σε ένα εκτεταμένο πανευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών μεταφορών, που περιλαμβάνει σιδηρόδρομους, εσωτερικές πλωτές οδούς, θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων και δρόμους που συνδέουν αστικούς κόμβους, θαλάσσιους λιμένες και λιμένες εσωτερικής ναυσιπλοΐας, αερολιμένες και τερματικούς σταθμούς, που χρησιμοποιούνται ως βάση για τον προσδιορισμό έργων κοινού ενδιαφέροντος (EUROPIAN UNION, 2021).

#### **Δείκτες Ενεργειακής Απόδοσης**, με ισχύ από 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2023 προκειμένου η ΕΕ να εναρμονιστεί με τους κανονισμούς του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO).

Οι τροποποιήσεις του παραρτήματος VI της διεθνούς σύμβασης για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL) τέθηκαν σε ισχύ την 1η Νοεμβρίου 2022.

- ✓ Ο δείκτης **Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI)**, μετρά την ενεργειακή απόδοση των υφιστάμενων πλοίων. Έτσι, τα υπάρχοντα πλοία 400 GT και άνω οφείλουν στο πλαίσιο εφαρμογής της διεθνούς έρευνας για την πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (IAPP) και προκειμένου να λάβουν διεθνές πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης (IEEC), να υπολογίζουν τον δείκτη ενεργειακής απόδοσης υφιστάμενων πλοίων (EEXI).
- ✓ Ο δείκτης **Carbon Intensity Indicator (CII)**, επιβάλλει μείωση της έντασης άνθρακα ανά ναυτικό μίλι και αποτελεί ένα επιχειρησιακό μέτρο για την αντιμετώπιση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα

(CO<sub>2</sub>). Εφαρμόζεται σε πλοία 5.000 GT και άνω και ευθυγραμμίζεται με τις απαιτήσεις για την καταγραφή της κατανάλωσης καυσίμου των πλοίων σύμφωνα με το σύστημα συλλογής δεδομένων του IMO (IMO-DCS). Από το τέλος του 2023 και στο τέλος κάθε επόμενου έτους, κάθε εφαρμοστέο σκάφος ολικής χωρητικότητας ίσης ή μεγαλύτερης των 5.000 τόνων πρέπει να υπολογίζει και να αναφέρει την ετήσια επιχειρησιακή CII που έχει επιτύχει για το ημερολογιακό έτος (1η Ιανουαρίου έως 31 Δεκεμβρίου), ενώ η μεθοδολογία για τον υπολογισμό του επιτευχθέντος ετήσιου επιχειρησιακού CII του πλοίου και του απαιτούμενου ετήσιου επιχειρησιακού CII είναι υποχρεωτικό να περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Απόδοσης Πλοίων (SEEMP) του πλοίου (IMO, 2020).

Τέλος, η αναθεωρημένη Στρατηγική του IMO (2023 IMO GHG Strategy) περιλαμβάνει φιλόδοξους στόχους για τη μείωση των εκπομπών GHG, αποτελώντας ορόσημο των παγκόσμιων προσπάθειών μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ναυτιλίας, επιτρέποντας στη διεθνή ναυτιλία να επιτύχει τους στόχους για την απανθρακοποίησή της, χωρίς να υπονομεύεται ο ζωτικός της ρόλος ως του κύριου μεταφορέα του παγκόσμιου εμπορίου.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα και με καταγεγραμμένες τις ανησυχίες της ναυτιλιακής κοινότητας σχετικά με τις σοβαρές ατέλειες που παρουσιάζει το μέτρο του Δείκτη Έντασης Άνθρακα (Carbon Intensity Index - CII), το συγκεκριμένο μέτρο παραμένει υπό αναθεώρηση μέχρι το 2026 κατόπιν συμφωνίας που επιτεύχθηκε στον IMO (ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΕΦΟΠΛΙΣΤΩΝ, 2025).

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί, ότι μέσω του **Ταμείου Καινοτομίας**, το οποίο αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα χρηματοδοτικά προγράμματα στον κόσμο για την επίδειξη καινοτόμων τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (συστάθηκε με το άρθρο 10, παρ.8 της **οδηγίας 2003/87/ΕΚ** για τη στήριξη της καινοτομίας σε τεχνολογίες και διαδικασίες χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών σε

όλα τα κράτη μέλη), η ΕΕ χρηματοδοτεί έργα για την ανάπτυξη πράσινων τεχνολογιών. Ο προϋπολογισμός του Ταμείου Καινοτομίας για την περίοδο 2020-2030, είναι της τάξεως των 10 δισ. Ευρώ.

Στο πλαίσιο αυτό η ναυτιλία μπορεί να επωφεληθεί για έρευνα και ανάπτυξη πράσινων καυσίμων, για εγκατάσταση υβριδικών ή ηλεκτρικών συστημάτων πρόωσης, ή και για αναβάθμιση παλαιών πλοίων με τεχνολογίες μείωσης εκπομπών. (Europan Commission, 2024).

## ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Πλαίσιο διακυβέρνησης & πολιτικής

### 2.1 Διακυβέρνηση Λιμένων

#### 2.1.1 Μοντέλα οργάνωσης Λιμένων- Τύποι λιμενικής διακυβέρνησης

Σύμφωνα με τον Talley (2009), η ιδιοκτησία, η διαχείριση και ο έλεγχος των λειτουργιών ενός λιμανιού πλαισιώνει εννοιολογικά τον όρο διακυβέρνηση λιμένα· διαφέρει δε από χώρα σε χώρα, αφού σχετίζεται με τη εθνική νομοθεσία της χώρας, που ορίζει το θεσμικό πλαίσιο και προσδιορίζει τον τρόπο λειτουργίας και διακυβέρνησης των λιμανιών αρμοδιότητάς της, εντός των ορίων της (Talley, 2009).

Μοντέλα οργάνωσης λιμένων όσον αφορά στη λειτουργία των λιμενικών αρχών συναντώνται αρχικά με την παρακάτω μορφή (Goss, 1990) ; (Heaver , 1995):

- ✚ *Λιμάνια Ιδιοκτήτες Γης (Landlord Ports)*, στα οποία η υποδομή βρίσκεται στην κυριότητα των λιμενικών αρχών ενώ η ανωδομή σε τρίτους που παρέχουν τις υπηρεσίες τους
- ✚ *Λιμάνια που παρέχουν τα Μέσα (Tool Ports)*, στα οποία και η υποδομή και η ανωδομή παραχωρείται σε τρίτους που παρέχουν τις υπηρεσίες τους
- ✚ *Λιμάνια που παρέχουν όλες τις Υπηρεσίες (Operating Ports ή Comprehensive Ports)*, τα οποία μπορεί να είναι είτε δημόσια (που ελέγχονται από φορείς κρατικούς, περιφερειακούς, δημοτικούς ή τις εταιρείες αυτών) είτε ιδιωτικά (Χλωμούδης Α. Α., 2010)

Κατά τον Χλωμούδη (2010), τα λιμάνια ανάλογα με το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς διακρίνονται σε:

- ✚ *Δημόσιους Λιμενικούς Οικονομικούς Οργανισμούς*, κερδοσκοπικούς ή κοινωφελείς, οι οποίοι :
  - α. ελέγχονται από το κράτος είτε,
  - β. υπόκεινται στην ευθύνη της τοπικής αυτοδιοίκησης ή,
  - γ. αποτελούν αυτόνομες λιμενικές αρχές

✚ *Ιδιωτικούς Λιμενικούς Οργανισμούς*

✚ *Μικτούς Οικονομικούς Λιμενικούς Οργανισμούς*

Στη δεκαετία του 1990 ασκήθηκαν έντονες πιέσεις για μεταρρυθμιστικές αλλαγές στην διακυβέρνηση των λιμένων, που σχετίζονταν με την προσπάθεια ελαχιστοποίησης της παρέμβασης του δημόσιου τομέα σε αυτούς εξαιτίας της εμφάνισης σημαντικών δημοσιονομικών ελλειμμάτων. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές που συντελέστηκαν σε εθνικό επίπεδο πολλών χωρών της Ευρώπης, οδήγησαν τους Brooks & Pallis (2012) στο ερευνητικό συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει κάποιο τέλειο μοντέλο λιμενικής διακυβέρνησης ώστε να ακολουθηθεί καθολικά, αφού ο τρόπος διοίκησης κάθε λιμανιού πρέπει να λαμβάνει υπόψη ξεχωριστές παραμέτρους σε κάθε χώρα, όπως είναι οι γεωγραφικοί περιορισμοί ή οι υποχρεώσεις της χώρας που ανήκουν (Brook & Pallis, 2012). Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, οι τρόποι λιμενικής διακυβέρνησης σε παγκόσμιο επίπεδο διαφοροποιούνται αφού τα επιμέρους εθνικά Συντάγματα που τους διαμορφώνουν, ποικίλουν. Η διαφοροποίηση γίνεται ακόμη μεγαλύτερη αν ληφθεί επιπρόσθετα υπόψη, το πλήθος διαφορετικών υπηρεσιών που έχουν την δυνατότητα να παρέχουν.

Έτσι, οι λιμένες, ανάλογα με τις λειτουργίες που επιτελούν μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις (4) τύπους ή κατηγορίες οι οποίες διαφοροποιούνται με βάση κάποια επιμέρους χαρακτηριστικά όπως ο *προσανατολισμός*, που αναφέρεται σε τοπικό, περιφερειακό ή παγκόσμιο, η *ενδοχώρα* τους ο οποία αποτελεί την εδαφική περιοχή που εξυπηρετείται από το λιμάνι για τις θαλάσσιες εισαγωγές ή εξαγωγές της και συνδέεται με αυτό μέσω εσωτερικών δρόμων μεταφοράς (οδικών, σιδηροδρομικών, ακτοπλοϊκών, ποτάμιων), ο *τύπος παροχής των προσφερόμενων υπηρεσιών* τους, το *ιδιοκτησιακό καθεστώς* των υποδομών στο οποία περιλαμβάνεται και την λιμενική εγκατάσταση, η *ανωδομή και ο εξοπλισμός* που συμπεριλαμβάνει τον χειρισμό των πλοίων και των ακτών, τα οικόπεδα, τις αποθήκες και τον εξοπλισμό αυτών, καθώς επίσης και το *καθεστώς της διοίκησης* και του *τύπου της λιμενικής εργασίας* που λαμβάνει χώρα σε αυτούς. Οι βασικοί τύποι λιμενικής διακυβέρνησής αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα (The World Bank IBRD-IDA, 2012) :

## Βασικοί Τύποι Λιμενικής Διακυβέρνησης

Τύπος Λιμένα	Τύπος Υποδομής	Τύπος Ανωδομής	Τύπος Λιμενικής Εργασίας	Τύποι άλλων Λειτουργιών
Public Service Port	Δημόσιος	Δημόσιος	Δημόσιος	Δημόσιος (κυρίως)
Tool Port	Δημόσιος	Δημόσιος	Ιδιωτικός	Δημόσιος/Ιδιωτικός
Landlord Port	Δημόσιος	Ιδιωτικός	Ιδιωτικός	Δημόσιος/Ιδιωτικός
Private Sector Port	Ιδιωτικός	Ιδιωτικός	Ιδιωτικός	Ιδιωτικός (κυρίως)

Πίνακας 1: Τύποι Λιμενικής Διακυβέρνησης  
Πηγή: (The World Bank IBRD-IDA, 2012)

### 2.1.2 Φορείς διαμόρφωσης λιμενικής διακυβέρνησης

Κατέστη σαφές ότι τα λιμενικά συστήματα ανά χώρα διαφέρουν μεταξύ τους. Ως εκ τούτου, η λιμενική διακυβέρνηση παρουσιάζει ποικιλομορφία που εξαρτάται αφενός από το μέγεθος της λιμενικής αρχής, στην τις περισσότερες φορές επιχειρείται η ενσωμάτωση του επιχειρησιακού προφίλ και των λειτουργικών δράσεων και αφετέρου από το μέγεθος του λιμανιού, έτσι ώστε να γίνονται διακριτές οι διαφορές σε λιμάνια διαφορετικού μεγέθους και διαφορετικής λιμενικής αρχής, ακόμη και εντός της ίδιας χώρας.

Ως φορέας διοίκησης και εκμετάλλευσης ενός λιμένα ορίζεται κάθε δημόσιος φορέας, φορέας Αυτοδιοίκησης, ιδιωτικός ή μικτός φορέας που έχει “κατά νόμο, την ευθύνη της διοίκησης και της εκμετάλλευσης του λιμένα”.

Η οργανωτική δομή των λιμένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξαρτάται από πολλούς και ποικίλους παράγοντες. Στα 22 ναυτικά κράτη της ΕΕ συναντούμε 2.200 φορείς εκμετάλλευσης λιμένων. Ανεξάρτητα από την ιδιότητά της, κάθε λιμενική αρχή, δημόσια ή ιδιωτική, οφείλει να ανταπεξέρχεται αρχικά, σε τρεις βασικές λειτουργίες οι οποίες αφορούν σε:

- ✚ *Επιτελική διαχείριση της ιδιοκτησία της γης (LANDLORD)*
- ✚ *Ρυθμιστική λειτουργία (REGULATOR)*
- ✚ *Επιχειρησιακή Λειτουργία (OPERATOR),*

ενώ συν το χρόνω προστέθηκε επιπλέον μια τέταρτη λειτουργία, που αφορά στη *διαχείριση της κοινότητας (CLYSTER)* και αναφέρεται στις σχέσεις μεταξύ των λιμανιών και των εμπλεκόμενων φορέων (ESPO, 2010).



Αναλυτικότερα, όσον αφορά στη λειτουργία της επιτελικής διαχείρισης της ιδιοκτησίας της γης, ανεξάρτητα με το ιδιοκτησιακό καθεστώς ή τον τύπο διοίκησής της, οι φορείς που διαχειρίζονται τα λιμάνια είτε πρόκειται για την κεντρική κυβέρνηση, είτε για τις Δημοτικές Αρχές ή άλλον φορέα, εμφανίζουν ομοιότητες ως προς τις αρμοδιότητες της διαχείρισης της ιδιοκτησίας, οι οποίες επικεντρώνονται :

- ✓ στη διαχείριση και συντήρηση των εκτάσεων που ανήκουν στο λιμάνι
- ✓ στην παροχή των εγκαταστάσεων και των υποδομών
- ✓ στον στρατηγικό σχεδιασμός και την εφαρμογή αναπτυξιακών πολιτικών που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των εκτάσεων (Baltazar & Brooks, 2001) (Verhoeven, 2015) (Dooms & Verbeke, 2007).

Η *ρυθμιστική λειτουργία*, σχετίζεται άμεσα με τη λιμενική αρχή συνδυάζοντας αρμοδιότητες και καθήκοντα που σχετίζονται με τον έλεγχο, την εποπτεία και την ασφάλεια και την αστυνόμευση. Αναφέρεται συγκεκριμένα στην ασφάλεια των πλοίων και στις λειτουργίες διαχείρισης των φορτίων εντός του λιμανιού, καθώς επίσης στην τήρηση εφαρμογή των εν ισχύ οδηγιών, νόμων και κανονισμών που αφορούν στην λιμενική εργασία, στην προστασία του περιβάλλοντος και σε όποιος κανονισμούς σχετίζονται με το λιμάνι, ενώ δε λείπουν οι περιπτώσεις, που οι αρχές του λιμένα αναπτύσσουν δικούς τους κανονισμούς στα αναφερθέντα πεδία, κάνοντας χρήση δικής τους αστυνόμευσης ως προς την άσκηση εποπτείας και ελέγχου (Baltazar & Brooks, 2001); (Verhoeven, 2015) ; (Knatz, 2008).

Η *Επιχειρησιακή Λειτουργία* καλύπτει την παροχή λιμενικών υπηρεσιών, που αναφέρονται στην μεταφορά των αγαθών και των επιβατών (στεριά-θάλασσα), στην παροχή ναυτικών υπηρεσιών τεχνικής φύσεως όπως είναι η πλοήγηση, η ρυμούλκηση και η πρόσδεση αλλά και μιας σειράς άλλων υπηρεσιών δευτερεύουσας σημασίας (Verhoeven, 2015).

Τέλος, η *Λειτουργία Διαχείρισης της Κοινότητας* (CLUSTER ή MANAGER COMMUNITY), αποτελεί την πιο πρόσφατη, κυρίως συντονιστική λειτουργία ενός λιμανιού κατά τον De Langen (2004, 2006) η οποία είναι δισδιάστατη, οικονομική και κοινωνική, ενώ εστιάζει στη σχέση ανάμεσα στις λιμενικές κοινότητες και στους εμπλεκόμενους φορείς με τη μορφή των ενδεχόμενων πιέσεων που δέχονται οι λιμένες από τους τελευταίους .

Με τον όρο *φορείς*, νοούνται στην προκειμένη περίπτωση τόσο η κυβέρνηση, όσο και οι διάφοροι κοινωνικοί φορείς. Ως εκ τούτου, η οικονομική διάσταση συνδιακουμιάεται με τις οικονομικές χωροχρονικές εξελίξεις και συνίσταται στην εισαγωγή καινοτομιών, την παγκοσμιοποίηση, το marketing και άλλες προωθητικές ενέργειες, την εκπαίδευση του προσωπικού και τη χρήση ΤΠΕ, ενώ ως προέκταση αυτής η κοινωνική, συνδιακουμιάεται με το πνεύμα των καιρών (*zeitgeist*) και χαρακτηρίζεται από τα αλληλοσυγκρουόμενα συμφέροντα των εμπλεκόμενων φορέων, τα οποία κατά τον De Langen (2007) αποτελούν προβλήματα συλλογικής δράσης που προκύπτουν από την ανάπτυξη των λιμένων και εντοπίζονται εντός και εκτός λιμένα, όπως για παράδειγμα στα σημεία συμφόρησης της χερσαίας ζώνης και στις εισόδους-εξόδους του λιμένα, με προεκτάσεις σε ποικίλους κοινωνικούς τομείς όπως της προστασίας του περιβάλλοντος, των συμφερόντων των κατοίκων, των συνθηκών εργασίας, της ανάπτυξης της περιοχής και γενικότερα την οικονομική ανάπτυξη στο σύνολό της (De Langen P., 2004); (De Langen P. P., 2006); (Verhoeven, 2015).

Η τυπολογία των συγκρούσεων που προκύπτουν στους δημόσιους φορείς και τους ιδιωτικούς οργανισμούς στους λιμένες, και αφορά σε συγκρούσεις συμφερόντων που αποτελούν τροχοπέδη στην ανάπτυξη του λιμανιού, την βιωσιμότητά του και τις άλλες προκλήσεις αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:

<b>Ενδιαφερόμενα μέρη</b>	<b>Συγκρούσεις– Προκλήσεις</b>
<b>Επιχειρήσεις μεταφορών</b> <i>(συμπεριλαμβανομένων των διαχειριστών τερματικών σταθμών)</i>	<b>Προστασία Περιβάλλοντος</b>
<b>Εργαζόμενοι στα λιμάνια</b>	<b>Αστική Ανάπτυξη</b>
<b>Τοπικές μεταποιητικές βιομηχανίες</b> <i>(σχετιζόμενες με τα λιμάνια)</i>	
<b>Τελικοί χρήστες των λιμένων</b>	<b>Απασχόληση &amp; τις Συνθήκες Εργασίας</b>
<b>Τοπικές περιβαλλοντικές ομάδες</b>	
<b>Κάτοικοι περιοχής</b>	<b>Ποιότητα Ζωής ( γειτονιά του λιμανιού)</b>
<b>Τοπικές &amp; περιφερειακές κυβερνήσεις</b>	
<b>Εθνική κυβέρνηση</b>	<b>Παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη</b>

Πίνακας 2:Τυπολογία συγκρούσεων μεταξύ δημόσιων – ιδιωτικών συμφερόντων του λιμένες  
Πηγή: (De Langen P. P., 2006)

Ο Ferdinand Suykens (2010), καθηγητής Οικονομικών των Λιμένων, πρώτος πρόεδρος της ESPO και πρώην γενικός διευθυντής του λιμένα της Αμβέρσας, στην έκθεση της ESPO (2010) εστιάζει **στη διακυβέρνηση των λιμένων της Ευρώπης**, με βάση τον **γεωγραφικό διαχωρισμό** τους και στις τρεις (3) κυρίαρχες τάσεις (σχολές) λιμενικής διακυβέρνησης οι οποίες συναντώνται στην Ευρώπη (ESPO, 2010).

- ✚ **Χανσεατική τάση διακυβέρνησης** : αφορά σε τοπική, κυρίως δημοτική διακυβέρνηση, η οποία επικρατεί στα λιμάνια γύρω από την Βαλτική και την Βόρεια Θάλασσα
- ✚ **Λατινική τάση διακυβέρνησης**: κυρίως αναφέρεται σε κρατική διακυβέρνηση, η οποία συναντάται στην Γαλλία και στις χώρες γύρω από την Μεσόγειο και
- ✚ **Αγγλοσαξονική τάση διακυβέρνησης**: αποτελεί ανεξάρτητη διακυβέρνηση κατά βάση, η οποία απαντάται στα λιμάνια του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ιρλανδίας,

ενώ αργότερα προστίθενται 2 επιπλέον σχολές · η **νέο χανσεατική** και η **νέο λατινική**, ώστε ο διαχωρισμός των γεωγραφικών ομάδων που προκύπτουν και οι χώρες που εντάσσονται σε αυτές να παρουσιάζεται ως ακολούθως:

- i. **Χανσεατική**: Ισλανδία, Νορβηγία, Σουηδία, Φινλανδία, Γερμανία, Ολλανδία και Βέλγιο
- ii. **Νέο-Χανσεατική**: Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Πολωνία
- iii. **Αγγλοσαξονική**: Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία
- iv. **Λατινική**: Γαλλία, Πορτογαλία, Ισπανία, Μάλτα, Ελλάδα, Κύπρο, Ισραήλ
- v. **Νέο-Λατινική**: Σλοβενία, Κροατία, Βουλγαρία, Ρουμανία.

Επιπρόσθετα, εκτός των γεωγραφικού διαχωρισμού το **καθεστώς ιδιωτικοποιήσεων** και οι τρόποι που αυτοί πραγματώνονται δημιουργούν περαιτέρω προβλήματα στο υφιστάμενο πολυσχιδές περιβάλλον λιμενικής διακυβέρνησης.

Οι διαχωρισμοί και η κατηγοριοποίηση με βάση τις λειτουργίες και τις γεωγραφικές περιοχές δεν περιορίζεται μόνο στην λιμενική διακυβέρνηση της

Ευρώπης ως περιφέρειας. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, ανάλογες ομαδοποιήσεις και κατηγοριοποιήσεις συναντώνται και στους λιμένες των υπόλοιπων ηπείρων (Αμερικής, Ασίας, Αυστραλίας κ.α.)

Για την Ελλάδα, σχετικά με τη λιμενική διακυβέρνηση της χώρας, υπάρχουν πολλές αναφορές. Ξεκινώντας από το 2003, οι Chlomoudis et al. (Chlomoudis, Karalis, & Pallis, 2003) ασχολούνται με την αναδιοργάνωση των λιμένων, ενώ το 2007 επιχειρείται η ανάλυση της ακολουθούμενης στρατηγικής στον σχεδιασμό για την μεταρρύθμιση των ελληνικών λιμένων και στην αξιολόγηση του τρόπου εφαρμογής της συγκεκριμένης στρατηγικής, με την παρουσίαση στοιχείων για τις επιδόσεις τόσο κατά τη διάρκεια των μεταρρυθμίσεων όσο και κατόπιν αυτών (Pallis A. A., 2007). Την ίδια χρονολογία, οι Πάλλης Α. & και Χλωμούδης Κ. (2007), αναφέρονται σε μια “Εξυπνη Λιμενική Αρχή” όσον αφορά στην Ρύθμιση των Λιμένων (Πάλλης & Χλωμούδης, 2007), ενώ την επόμενη χρονιά ο Pallis A. (2008), επιχειρεί τη σύνδεση μεταξύ της διακυβέρνησης των λιμένων και της παραγωγικότητας. Μια τετραετία αργότερα, ο Χλωμούδης Κ. στο βιβλίο του (2011) ασχολείται με το καθεστώς της ιδιωτικοποίησης των ελληνικών λιμένων (Χλωμούδης Κ. , Τάσεις και εξελίξεις στη λιμενική βιομηχανία- Λιμενικές επιχειρήσεις και συστήματα της οργάνωσης και λειτουργίας ανταγωνιστικών λιμανιών, 2011), καθώς επίσης την ανάγκη αναδιάρθρωσης του υφιστάμενου λιμενικού συστήματος. Το καθεστώς ιδιωτικοποίησης απασχολεί ερευνητικά και τον Pallis A. (2012), ενώ μετέπειτα το έτος 2015 οι ερευνητές επικεντρώνονται στις Συμβάσεις Παραχώρησης και στην είσοδο στην αγορά των τερματικών εμπορευματοκιβωτίων στην διαχείριση λιμένων (Pallis, Notteboom, & De Langen, 2015). Στην πρόσφατη βιβλιογραφία, Θ. Πάλλης (2019) , θεωρεί ότι προοπτική βελτίωσης των λιμένων μπορεί να ενισχυθεί με την πρακτική παραχωρήσεων δικαιωμάτων εκμετάλλευσης που εστιάζουν σε συγκεκριμένες λιμενικές δραστηριότητες σε τρίτους, ώστε μέσω των «παραχωρήσεων» σε ιδιώτες με διατήρηση της ιδιοκτησίας και της ρύθμισης από τον δημόσιο τομέα , τα λιμάνια θα μπορούν να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τις εγκαταστάσεις τους και να εστιαστεί η χρηματοδότηση σε

κάποιες αναγκαίες, αλλά λιγότερο κερδοφόρες λειτουργίες, όπως είναι η ακτοπλοΐα (Πάλλης Θ. , 2019).

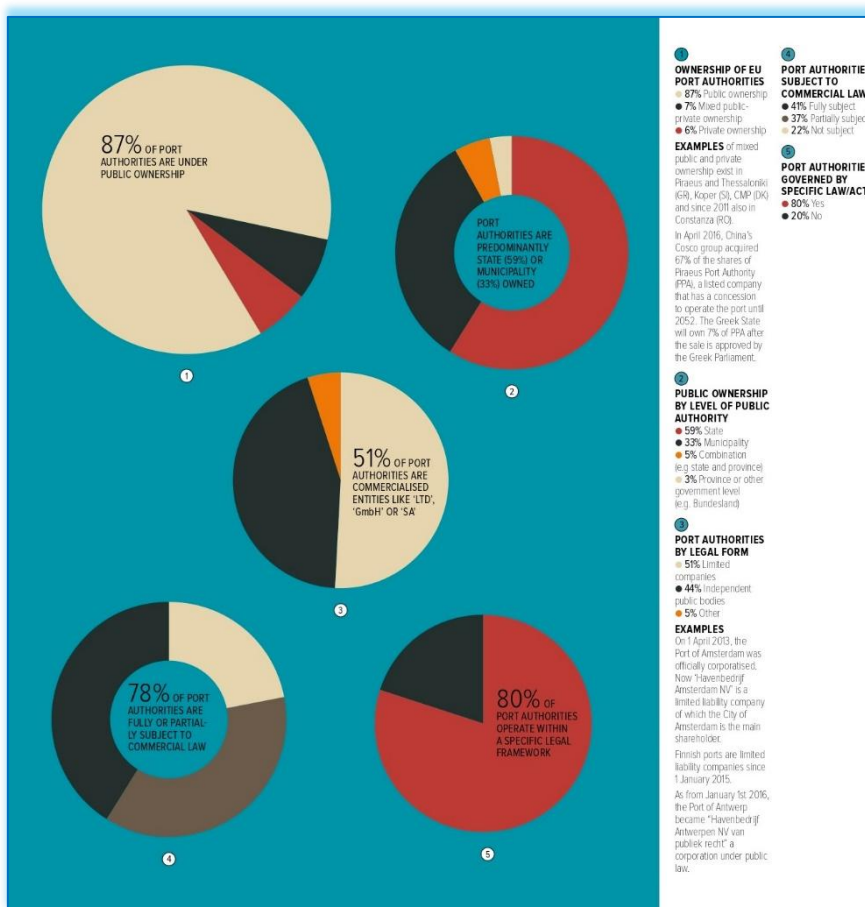
Στατιστικά στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση της διακυβέρνησης των Ευρωπαϊκών λιμένων, παρουσιάζονται στο πλαίσιο του 6th Fact Finding Report της ESPO (2016), με τίτλο TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE, στο πλαίσιο έρευνας συγχρηματοδούμενης από ερευνητικό πρόγραμμα της FP7 (PORTOPIA). Τα ερευνητικά αποτελέσματα αυτής για το 2016, φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί , και συνοψίζονται ως ακολούθως:

Εικόνα 3: Η υβριδική φύση των Λιμενικών Αρχών

Πηγή: (ESPO, TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE , 2016)

Όσον αφορά στο **ιδιοκτησιακό καθεστώς διακυβέρνησης των λιμανιών της Ευρώπης,**

- ✚ το 87% των λιμενικών αρχών τελούν υπό δημόσιο ιδιοκτησιακό καθεστώς,



- ✚ το 59% υπό κρατικό έλεγχο,
- ✚ 33% υπό δημοτικό έλεγχο

Όσον αφορά στο **Νομικό πλαίσιο Λειτουργίας** τους,

- ✚ Το 51% των λιμενικών αρχών παρουσιάζονται εμπορευματοποιημένες, δηλαδή είναι εταιρικές οντότητες (Ε.Π.Ε., Α.Ε. κλπ.)
- ✚ το 78% υπόκειται στο εμπορικό δίκαιο (πλήρως ή μερικώς) ενώ, το 80% λειτουργούν εντός συγκεκριμένου νομικού πλαισίου (ESPO, TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE , 2016).

Συμπερασματικά, οι τρεις τελευταίες δεκαετίες της λιμενικής διακυβέρνησης στην Ευρώπη κυρίως, χαρακτηρίζονται από μεταρρυθμίσεις που κατευθύνονται ως προς τη διαχείριση, προς έναν επιχειρηματικό προσανατολισμό με σαφή προτίμηση προς το καθεστώς του μοντέλου του ιδιοκτήτη (Landlord) , ως το προτεινόμενο μοντέλο από την ΕΕ (Marques & Carvalho, 2009). Οι μεταρρυθμίσεις αυτές έγιναν σταδιακά, με το πρώτο κύμα να λαμβάνει χώρα τη δεκαετία του 1990 και στις αρχές της δεκαετίας του 2000, ενώ αργότερα, με την παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008, οι λιμενικές μεταρρυθμίσεις προς την εφαρμογή του μοντέλου του λιμανιού ιδιοκτήτη (Landlord), πραγματοποιήθηκαν με σκοπό να επιτευχθεί η μεταβίβαση της επιχειρησιακής ευθύνης στον ιδιωτικό τομέα, ώστε να επιτευχθεί αφενός η μείωση του κόστους και αφετέρου η βελτιστοποίηση των παρεχόμενων λιμενικών υπηρεσιών, ταυρόχρονα με την μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας και ως επακόλουθο, την αύξηση του όγκου και την ενίσχυση των κερδών (The World Bank, 2007).

### **2.1.3 Θεσμικό πλαίσιο & Στρατηγικές λήψης αποφάσεων**

Στις μέρες μας, τα λιμάνια, δημόσιου ή και ιδιωτικού χαρακτήρα, παρουσιάζουν τη δυνατότητα εξισορρόπησης οικονομικής ανάπτυξης και μείωσης των αρνητικών επιπτώσεων - περιβαλλοντικών και κοινωνικών- διαφυλάττοντας από τη μία πλευρά τα οικονομικά και εμπορικά συμφέροντά τους και προστατεύοντας από την άλλη, τα συμφέροντα των κατοίκων, των τοπικών λιμενικών κοινοτήτων και του κοινού, παραγόντων που εμφανίζουν αμοιβαία αλληλεξάρτηση με τον οργανισμό, την ανάπτυξη και τη βιωσιμότητά του. Ως φυσικό επακόλουθο, καθήκον των φορέων

διαχείρισης των λιμένων αποτελεί αδιαμφισβήτητα, ο σωστός χειρισμός των ενδιαφερομένων μερών.

Με τη μεταρρύθμιση που έλαβε χώρα από την δεκαετία του 1990 και κατά την πορεία της Ευρωπαϊκής ενοποιητικής διαδικασίας, με την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) να αποτελεί αδιαμφισβήτητο πεδίο διαμόρφωσης πολιτικών για τις μεταφορές, επιχειρήθηκε να βρεθεί κάποιο νέο σημείο ισορροπίας ανάμεσα στους λιμένες - μέρη αντιπαράθεσης μεταξύ δημοσίου και ιδιωτικού τομέα & στις σχέσεις αντικρουόμενων συμφερόντων (Brooks & Pallis, 2008). Ήδη, από τις αρχές της δεκαετίας, η πρόοδος της οικονομικοπολιτικής Ευρωπαϊκής Ενοποίησης και οι μεταβολές που συντελέστηκαν στο θαλάσσιο εμπόριο σε παγκόσμια κλίμακα - φαινόμενο με κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις - οδήγησαν σε καινούριες προϋποθέσεις σχετικά με τη λειτουργία των λιμένων, μεταβάλλοντας καταλυτικά ολόκληρο το λιμενικό τοπίο, αφού η Ενιαία Ευρωπαϊκή Αγορά (1992) έθεσε ως προτεραιότητα την ενσωμάτωση του στόχου της αειφόρου κινητικότητας στην Κοινοτική Πολιτική Μεταφορών (ΚΠΜ) – ενώ ταυτόχρονα, η διεύρυνση και εξέλιξη των θαλασσιών μεταφορών έκανε επιτακτική την ανάγκη εφαρμογής Κοινοτικών πολιτικών για τα λιμάνια της Ευρώπης.

Οι δυο επόμενες δεκαετίες, με την αναγνώριση της στρατηγικής σημασίας του Ευρωπαϊκού λιμενικού συστήματος για την Ευρωπαϊκή οικονομία, αποτέλεσαν δεκαετίες διαπραγματεύσεων, χωρίς όμως την επίτευξη διαμόρφωσης κάποιας μακροπρόθεσμης στρατηγικής, , αφού απορρίφθηκαν δύο φορές οι προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προς την κατεύθυνση αυτή. Γίνεται εμφανές από την πορεία της Ευρωπαϊκής Λιμενικής Πολιτικής (ΕΛΠ), ότι η διαμόρφωση Κοινοτικών πολιτικών αντιμετωπίζει πολλές και ποικίλες δυσκολίες, συμπεριλαμβανομένης και της παγιωμένης για τέσσερις σχεδόν δεκαετίες αντίληψης ότι τα λιμάνια της Ευρώπης ήταν ικανά να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), δίχως κοινή υπερεθνική πολιτική (Πάλλης & Χλωμούδης, 2021).

Από το 2013 η ΕΕ, έχοντας αναγνωρίσει τα ζητήματα του κλάδου, επιχείρησε την θέσπιση ενός ενιαίου πλαισίου για την εναρμόνιση των υφιστάμενων καθεστώτων, που να σχετίζεται με την χρηματοοικονομική διαφάνεια των λιμένων και την πρόσβαση στην αγορά λιμενικών υπηρεσιών μέσω της Πρότασης - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΤΟΥ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ, για τη θέσπιση πλαισίου όσον αφορά την πρόσβαση στην αγορά λιμενικών υπηρεσιών και τη χρηματοοικονομική διαφάνεια των λιμένων, με κεντρικό στόχο *“τη συμβολή στις προσπάθειες για μια πιο αποτελεσματική, διασυνδεδεμένη και βιώσιμη λειτουργία του ΔΕΔ-Μ, μέσω της δημιουργίας ενός πλαισίου που θα βελτιώνει την απόδοση όλων των λιμένων και θα συμβάλλει στην αντιμετώπιση των αλλαγών στις απαιτήσεις μεταφορών και εφοδιαστικής”* (ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, 2013) , ενώ τέσσερα χρόνια αργότερα, το 2017 , υπερψηφίζεται ο Κανονισμός για τις λιμενικές υπηρεσίες και αρχίζει μια νέα περίοδος για την ΕΛΠ.

Όσον αφορά στη Ελληνική λιμενική πολιτική, η απουσία Κοινοτικού πλαισίου γίνεται εμφανής, από την χρονική στιγμή της ένταξης της χώρας στην ΕΕ έως σήμερα, με καθυστερήσεις και περιορισμένες αλλαγές στις επιβεβλημένες μεταρρυθμίσεις , ενώ οι διαδικασίες συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα στη εθνική λιμενική βιομηχανία που επικράτησαν εντέλει εξαιτίας και των πιέσεων της οικονομίας της χώρας, χαρακτηρίζονταν από ιδιομορφία για τα Ευρωπαϊκά δεδομένα. Πριν την ένταξη στην ΕΕ, η Ελλάδα στην Κοινοτική Πολιτική Μεταφορών (ΚΠΜ) δεν περιλάμβανε πολιτική λιμένων, ενώ το πρώτο έγγραφο που επιβεβαιώνει την Κοινοτική στρατηγική της ΕΕ και σχετίζεται με λιμενική πολιτική συναντάται το 1970 στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. Στην μεταπολεμική Ευρώπη οι δομές της λιμενικής βιομηχανίας, παραμένουν υπό δημόσιο έλεγχο και αποτελούν υποδομή για την ανάπτυξη των τοπικών οικονομιών. Η ένταξη της Ελλάδας, ως 10ο κράτος μέλος της ΕΕ το 1981, συμπίπτει χρονικά με την καταδίκη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής από το Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για την ανυπαρξία Κοινοτικών Πολιτικών σχετικά με τις θαλάσσιες μεταφορές, ενώ προς την κατεύθυνση ανάπτυξης Κοινοτικών πολιτικών και ανάληψης πρωτοβουλιών για τη διαμόρφωση ναυτιλιακής πολιτικής συνηγόρησε η ύπαρξη κρατών-μελών με ισχυρή ναυτιλιακή παρουσία στον χώρο όπως η Μ. Βρετανία, η Ιρλανδία, η Δανία και η Ελλάδα.

Στην Ευρώπη, η οποία χαρακτηρίζεται από την μεγαλύτερη συγκέντρωση εμπορικών λιμανιών σε όλο τον κόσμο, η παρατηρούμενη πολυμορφία, θεωρήθηκε εν τέλει προωθητικό στοιχείο ανταγωνιστικότητας και εξέλιξης του λιμενικού συστήματος. Ενώ στη Β. Ευρώπη παρατηρείται αύξηση της συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα στην παροχή λιμενικών υπηρεσιών, που εμφανίζεται στην ολοκληρωτική ιδιωτικοποίηση



των λιμανιών της Μ. Βρετανίας και στην μεταβολή προς την οικονομία της ανοιχτής αγοράς, στις χώρες της Ν. Ευρώπης, οι παρατηρούμενες αλλαγές στις λιμενικές πολιτικές υπήρξαν περιορισμένες, σε σημείο που η δεδομένη κατάσταση να δημιουργεί μείωση της ανταγωνιστικότητας. Στην Ελλάδα δε, εκλείπουν οι σκέψεις για αναθεώρηση του κρατικού μονοπωλίου στη λιμενική διακυβέρνηση.

Η υφιστάμενη πολυμορφία, θεωρήθηκε προωθητικό στοιχείο ανταγωνιστικότητας και εξέλιξης του Ευρωπαϊκού λιμενικού συστήματος, το οποίο χαρακτηρίζεται από την μεγαλύτερη συγκέντρωση εμπορικών λιμένων σε όλο τον κόσμο. Θα πρέπει να σημειωθούν δυο χρονικά σημεία που προλείαναν το έδαφος για την αλλαγή :

- ✚ **το Μνημόνιο της Επιτροπής (1985 )**, με προτάσεις για υιοθέτηση κοινής πολιτικής θαλάσσιων μεταφορών, συνοδευόμενη από σκέψεις αναθεώρησης της πολιτικών μη παρέμβασης &
- ✚ **η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (1987)**, η οποία αντικατέστησε την αρχή της ομοφωνίας με την αρχή της ειδικής πλειοψηφίας στη λήψη αποφάσεων για θέματα τομεακών πολιτικών της ΕΟΚ.

Παράλληλα, η πρόοδος της οικονομικής και πολιτικής ενοποίησης και οι οικονομικές κοινωνικές και πολιτικές εξελίξεις σε παγκόσμιο επίπεδο, προκάλεσαν νέες προϋποθέσεις διαμόρφωσης Κοινοτικών Πολιτικών του τρόπου λιμενικής διακυβέρνησης. Ως συνέπεια αυτού, τα θεσμικά όργανα της ΕΕ, η λιμενική βιομηχανία και οι χρήστες των λιμενικών υπηρεσιών, επεδίωξαν την όσο το δυνατόν συντομότερη προσαρμογή στις προκλήσεις της νέας οικονομικής πραγματικότητας κάτω από την πίεση των αλλαγών και της αυξανόμενης σημαντικότητας του συστήματος θαλάσσιων μεταφορών (οικονομικής, πολιτικής, οικολογικής), ώστε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναθεώρησε την αρχή «μη-παρέμβασης» και ξεκίνησε μια συστηματική προσπάθεια εκπόνησης προτάσεων και στρατηγικής για την λιμενική βιομηχανία, αναζητώντας την ισορροπία μεταξύ πολιτικών για τις μεταφορές και “βιομηχανικών” πολιτικών.

Συγκεκριμένα, η Ενιαία Ευρωπαϊκή Αγορά (1992) και η επικύρωση της Συνθήκης του Μάαστριχτ για την ΕΕ (1993), ενέτειναν τον ανταγωνισμό των Ευρωπαϊκών λιμένων, συμβάλλοντας καταλυτικά στην απώλεια του εθνικού χαρακτήρα των κρατών-μελών στον λιμενικό τομέα. Οι εξελίξεις, φέρνουν τα Ευρωπαϊκά λιμάνια σε

πρωταγωνιστικό ρόλο στην ροή της εμπορευματικής και επιβατικής κίνησης, ενώ η χρήση δικτύων συνδυασμένων μεταφορών, ανασύρει στην επιφάνεια την αναγκαιότητα ύπαρξης Κοινοτικών πολιτικών που προσβλέπουν στην βέλτιστη συνύπαρξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα ενώ ταυτόχρονα στοχεύουν στον εκσυγχρονισμό τους, παρουσιάζοντας αξιόπιστες υπηρεσίες και υποδομές με προοπτικές δυνατότητας χρήσης διασυνδεδεόμενων μεταφορικών συστημάτων που αλληλοσυμπληρώνονται. Η διοίκηση των λιμένων από αυτόνομους φορείς δημόσιου χαρακτήρα και η ενεργοποίηση ιδιωτικών επιχειρήσεων στην παροχή λιμενικών υπηρεσιών, χαρακτηριζόμενη ως λιμενική αποκέντρωση, αποτελεί δομικό στοιχείο των αλλαγών που συντελέστηκαν στο επίπεδο αυτό. Στη Ν. Ευρώπη, η Ισπανία, η Ιταλία και η Πορτογαλία προβαίνουν σε μεταρρυθμίσεις, δημιουργώντας αυτοτελείς και αυτόνομους φορείς λιμενικής διακυβέρνησης, παραχωρώντας δικαιώματα εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών εμπορευματοκιβωτίων σε ιδιώτες. Αντίθετα, η Β. Ευρώπη, προβαίνει σε λιγότερες συγκριτικά μεταρρυθμίσεις το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, αφού ήδη οι λιμένες οι συγκεκριμένες χώρες λειτουργούσαν με αντίστοιχα μοντέλα διοίκησης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα των πολλαπλών διαδοχικών μεταρρυθμίσεων που συντελέστηκαν τη συγκεκριμένη δεκαετία, αποτελεί το γεγονός ότι από όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ μόνο στην Ελλάδα αποκλειστικός πάροχος λιμενικών υπηρεσιών, παρέμενε το δημόσιο στην εκπνοή της δεκαετίας. Οι πρώτες μεταρρυθμίσεις του Ελληνικού λιμενικού συστήματος παρατηρούνται το 1999 με την μετατροπή των Οργανισμών Λιμένων Πειραιώς και Θεσσαλονίκης σε Ανώνυμες Εταιρείες και την ταυτόχρονη είσοδο τους στο Χρηματιστήριο Αθηνών, που συνοδεύτηκε με χρηματοδότηση των απαραίτητων επενδύσεων.

Το 2001, συναντάμε στις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την διαμόρφωση Κοινοτικών κανόνων που προσδιορίζουν την παροχή των λιμενικών υπηρεσιών καθώς και άλλες, ευρύτερες πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) σχετικές με την θαλάσσια ασφάλεια, την έρευνα, την ανάπτυξη και την προώθηση των διατροφικών μεταφορών στους ευρωπαϊκούς λιμένες, παράλληλα με την χρηματοδότηση και τη χρέωση στην χρήση των λιμενικών υποδομών, έχοντας ως νευραλγικούς στόχους την βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων λιμενικών υπηρεσιών μέσω της ελεύθερης εισόδου παροχής λιμενικών υπηρεσιών στους διεθνείς ευρωπαϊκούς

λιμένες, την δημιουργία προϋποθέσεων που προωθούν την υποστήριξη εμπορικών συναλλαγών από τους λιμένες της Ευρώπης και ως επέκταση αυτών, τον προσδιορισμό ενός νέου ρόλου της ΕΕ, αυτόν του θεσμικού παράγοντα, αρμόδιου για την επίλυση ζητημάτων με διεθνικά χαρακτηριστικά. Οι προαναφερθείσες προτάσεις της Επιτροπής αφορούν στην στοχευμένη παρουσία περισσότερων από έναν παρόχους ίδιας υπηρεσίας εντός του ίδιου λιμένα και την αποφυγή και εξαίρεση διακρίσεων κατά τις διαδικασίες παραχώρησης δικαιωμάτων παροχής υπηρεσιών μέσω της καθιέρωσης κοινών κανόνων για διευκολύνσεις στην πρόσβαση της αγοράς λιμενικών υπηρεσιών.

Η όλο και μεγαλύτερη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα παράλληλα με την αδιαμφησβήτη αναγνώριση της καίριας σημασίας του ενδο-λιμενικού ανταγωνισμού για τη μείωση στο ελάχιστο της όποιας, ιδιωτικής ή δημόσιας μονοπωλιακής στρατηγική μέσω της ενίσχυσης της καινοτομίας και της εξειδίκευσης στις προσφερόμενες υπηρεσίες δεν οδήγησε δυστυχώς στην απελευθέρωση των λιμενικών υπηρεσιών παρά την πρόταση Οδηγία, αφού το 2004, η πρόταση καταψηφίζεται από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επανέρχεται την ίδια χρονιά με μια δεύτερη πρόταση Οδηγίας σχετική με τις λιμενικές υπηρεσίες, η οποία και πάλι καταψηφίζεται αφού η προοπτική εφαρμογής μιας κοινής οδηγίας που θα αφορά, σύμφωνα με τα προταθέντα κριτήρια σε 368 λιμένες της Ευρώπης εντοπισμένους σε 18 διαφορετικές χώρες, προκάλεσε εύλογες ανησυχίες εξαιτίας κυρίως των διαφορετικών παραδόσεων σε σχέση με την οργάνωση, τη διοίκηση και την λιμενική λειτουργία ακόμα και εντός των κρατών-μελών της ΕΕ. Για την κατανόηση των δυσκολιών, της ποικιλομορφίας και των πρακτικών προβλημάτων εφαρμογής, είναι συνετό να αναφερθούμε στα παραδείγματα της Βόρειας Ευρώπης, όπου στις Κάτω Χώρες, στα Σκανδιναβικά κράτη-μέλη και στην Γερμανία το δικαίωμα παραχώρησης λιμενικών υπηρεσιών σε τρίτους από αυτόνομες λιμενικές αρχές αποτελούσε ήδη χαρακτηριστικό της λιμενικής τους οργάνωσης, στους δημοτικούς λιμένες της Βορείου Ευρώπης, στους ιδιωτικούς λιμένες της Βρετανίας, όπως επίσης τους λιμένες της Ιταλίας και της Ισπανίας όπου οι εθνικές τους μεταρρυθμίσεις είχαν πορευθεί προς καθεστώτα που ομοιάζαν με εκείνα του προτεινόμενου Κοινοτικού πλαισίου και σαφώς στη

Σλοβενία και στην Ελλάδα όπου δεν υπήρχε στην υπάρχουσα λιμενική αγορά μέχρι τότε η δυνατότητα της εισόδου των ιδιωτών (Πάλλης & Χλωμούδης, 2021).

Η επόμενη δεκαετία (2011-2021) χαρακτηρίζεται από μεταρρυθμίσεις σε Ευρωπαϊκό αλλά και σε εθνικό πλαίσιο, με τη νέα Λευκή Βίβλο που αφορά σε έναν Ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Μεταφορών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2011), την «Ενιαία αγορά II» που εστιάζει στις λιμενικές υπηρεσίες, την διαφάνεια της δημόσιας χρηματοδότησης και την απλοποίηση των διοικητικών διαδικασιών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2012) και τον Κανονισμό 2017/352 (Κανονισμός (ΕΕ) 2017/352, 2017), που αφορά στη θέσπιση ενός κοινού πλαισίου και κοινών κανόνων στις παρεχόμενες λιμενικές υπηρεσίες καθώς επίσης και στα σχετικά με την χρηματοοικονομική διαφάνεια των Ευρωπαϊκών λιμένων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013). Ο εν λόγω Κανονισμός, αποτελεί την πρώτη νομοθετική πράξη της ΕΕ με αντικείμενο τους λιμένες και στόχο την επίτευξη ισορροπίας μεταξύ απελευθέρωσης και ρύθμισης· τέθηκε σε ισχύ το 2019, εφαρμοζόμενος σε οκτώ λιμενικές υπηρεσίες, ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεσμεύτηκε το αργότερο μέχρι το 2023, να υποβάλλει σχετική έκθεση αξιολόγησης, που να πληροφορεί για τη λειτουργία του και τον αντίκτυπό του, ώστε να προσδιοριστούν οι ενδεδειγμένες τροποποιήσεις, ή και η ενσωμάτωση νέων διατάξεων προκειμένου να επεκταθεί η εφαρμογή του και σε άλλες λιμενικές υπηρεσίες πέραν των 8 που ήδη εφαρμόστηκε. Ο συγκεκριμένος Κανονισμός εφαρμόζεται στους 328 θαλάσσιους λιμένες, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται και 25 ελληνικοί, αποτελώντας προϊόν συμβιβασμών, αφού κάποια θέματα λιμένων παραμένουν προς αυτοτελή επίλυση, ως μέρος παράλληλων αυτοτελών Κοινοτικών πρωτοβουλιών, ενώ κάποια κρίσιμα θέματα που αφορούν στην οργάνωση της λιμενικής βιομηχανίας παραμένουν στη διακριτική ευχέρεια των κρατών μελών. Το Κοινοτικό θεσμικό πλαίσιο στα πρακτικά θέματα ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των λιμένων εμπεριέχει θέματα σχετικά με την ασφάλεια, την ψηφιοποίηση, τον αυτοματισμό και αποφάσεις και δράσεις σχετικές με την βιωσιμότητα, όπως η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ή και η ενίσχυση της αειφόρου ανάπτυξης της λιμενικής βιομηχανίας. Την ίδια δεκαετία, η κρίση της εθνικής οικονομίας δεν άφησε ανεπηρέαστο το ελληνικό λιμενικό σύστημα (Πάλλης & Χλωμούδης, 2021).

Σχετικά με το θεσμικό πλαίσιο που αφορά στην περίπτωση της Ελλάδας, το 2001, δέκα (10) Φορείς Διοίκησης και Εκμετάλλευσης Λιμένων (Φ.Δ.Ε.Λ.) μετατρέπονται σε Α.Ε. (μετοχή με ιδιοκτήτη το Ελληνικό Δημόσιο), ενώ το 2005 η Ελληνική κυβέρνηση επιλέγει την παραχώρηση των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης των λιμένων του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης μέσω διεθνών διαγωνισμών, ανακηρύσσοντας τελικά ως διαχειριστές, την Cosco Shipping και τη Hutchison αντίστοιχα, ύστερα από την απόρριψη της διακρατικής συμφωνίας Ελλάδας-Κίνας για απευθείας ανάθεση της διαχείρισης του Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων Πειραιώς. Εν τέλει, η Hutchison θα αποσυρθεί εν μέσω της χρηματοοικονομικής κρίσης ενώ η μεταρρύθμιση του Ελληνικού λιμενικού συστήματος οριστικοποιείται ημιτελώς με την Cosco Shipping ως την μοναδική διαχειρίστρια τερματικών σταθμών στο λιμάνι του Πειραιά, ώστε η ελληνική λιμενική μεταρρύθμιση να παραμένει σε πρωτόλειο στάδιο, ακόμη και 10 από την έναρξή της. Από το 2016 έως το 2020 η πλειοψηφία των μετοχών του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς Α.Ε. και του Οργανισμού Λιμένος Θεσσαλονίκης Α.Ε. πωλήθηκε, το οποίο μεταφράζεται με βάσει τα δεδομένα των χαρακτηριστικών ίδρυσης, σκοπού και λειτουργίας των εταιριών πώλησης των μετοχών, “ *de facto* πλήρης ιδιωτικοποίηση των δύο μεγαλύτερων λιμένων της χώρας, Πειραιά και Θεσσαλονίκης, με τη *de jure* συμμετοχή του Ελληνικού Δημοσίου περιορίζεται πλέον στην ιδιοκτησία της χερσαίας ζώνης των δύο λιμένων” (Πάλλης & Χλωμούδης, 2021). Έτσι, σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο στην χώρα μας έχουν ιδρυθεί 13 Οργανισμοί Λιμένος ως Ανώνυμες Εταιρείες, οι οποίοι και λειτουργούν με διάφορους Νόμους και Π.Δ., 12 Κρατικά Λιμενικά Ταμεία, 70 Δημοτικά Λιμενικά Ταμεία και 2 Λιμενικά Γραφεία, ενώ με ειδικά Προεδρικά Διατάγματα ορίζονται οι αρμοδιότητές τους.

Το συγκεκριμένο καθεστώς αντιτίθεται στα μοντέλα οργάνωσης των λιμένων της Ευρώπης, στα οποία η διοίκηση και ιδιοκτησία του λιμένα παραμένει στο δημόσιο και μόνο η παροχή των υπηρεσιών παραχωρείται σε ιδιώτες. Στην Ελλάδα, οι επιχειρήσεις που εισχώρησαν στην εθνική λιμενική αγορά απέκτησαν επιπρόσθετα την ιδιοκτησία της διοίκησης, συνεπώς ανέλαβαν και ρυθμιστικό και ελεγκτικό ρόλο στο σύνολο των προσφερόμενων λιμενικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στον λιμένα, ταυτόχρονα με τη δυνατότητα παροχής λιμενικών υπηρεσιών ή διαχείρισης των τερματικών σταθμών των Ελληνικών λιμένων, με συνέπεια την

πλήρη ιδιωτικοποίηση των κύριων λιμένων της χώρας , προκαλώντας με αυτόν τον τρόπο την προοπτική δημιουργίας ιδιωτικών μονοπωλιακών καταστάσεων, με επιπτώσεις σε ποικίλες οικονομικές δραστηριότητες όπως η εφοδιαστική αλυσίδα, γεγονός που κάνει επιτακτική και αναγκαία την ύπαρξη Κοινοτικών πολιτικών, προκειμένου να επιτευχθεί η εύρυθμη λειτουργία των ελληνικών λιμένων και να ισχυροποιηθεί η ανταγωνιστικότητά τους (Pallis & Vaggelas, 2016) ; (Πάλλης & Χλωμούδης, 2021).

Συμπερασματικά, οι φορείς διαχείρισης λιμένων, ανεξάρτητα από τη νομική μορφή με την οποία λειτουργούν, παρουσιάζουν κοινούς σχετικά επιχειρηματικούς και οικονομικούς στόχους, οι βασικότεροι των οποίων είναι οι εξής:

- ✚ η οικονομική βιωσιμότητα,
- ✚ η μεγιστοποίηση της διακίνησης του λιμένα και
- ✚ η μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας της λιμενικής κοινότητας,

με την επιδίωξη της βιώσιμης και οικονομικά ανεξάρτητης λειτουργίας, έχοντας ως σκοπό την μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας της ευρύτερης λιμενικής κοινότητας τόσο εντός, όσο και εκτός της περιοχής του λιμένα, μέσω της εξισορρόπησης επιχειρηματικών στόχων με στόχους κοινωνικούς και γενικού συμφέροντος, στην προσπάθεια επίτευξης ισορροπίας ανάμεσα στα δημόσια και ιδιωτικά συμφέροντα στους λιμένες (ESPO, 2022a); (ESPO, TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE 2022, 2022b).

Σύμφωνα με την Έκθεση ESPO (ESPO, 2022a) τρεις είναι οι βασικοί στόχοι κοινωνικού και γενικού συμφέροντος:

- ✚ Η κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής (90%), η οποία αφορά στη συμβολή των λιμένων στην περιφερειακή οικονομία (μετρήσιμη σε όρους προστιθέμενης αξίας, μισθών, τοπικών και εθνικών φόρων, θέσεων εργασίας κ.α.)
- ✚ Η διευκόλυνση του εμπορίου και των επιχειρήσεων (89%), η οποία αφορά στη διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών που κάνουν χρήση του λιμένα
- ✚ Η διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας των λιμενικών δραστηριοτήτων (87%), η οποία αφορά στην προσπάθεια εξισορρόπησης των

οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων των λιμενικών δραστηριοτήτων,

ενώ όραμα των λιμανιών- μελών του ESPO, έως το 2050 αποτελεί η επίτευξη του στόχου να αποτελέσουν τα λιμάνια - μέλη , ενεργούς συμμετόχους στο πράσινο μέλλον της Ευρώπης και επιπρόσθετα να:

- ✚ Διασφαλίσουν ότι οι λιμενικές δραστηριότητες υπό την ευθύνη τους, είναι όσο πιο πράσινες γίνεται (ανθεκτικότητα),
- ✚ Συμμετέχουν σε διάλογο με την τοπική κοινωνία και τους εμπλεκόμενους φορείς του λιμένα, ως δημιουργοί της λιμενικής κοινότητας,
- ✚ Συμβάλουν στην πράσινη οικονομία, μέσω της παροχής καθαρών καυσίμων και της προσέλκυσης πράσινων επενδύσεων στα λιμάνια (ESPO, TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE 2022, 2022b).

Τα μοντέλα διακυβέρνησης δεν εφαρμόζονται ομοιόμορφα σε όλους τους λιμένες ανά τον κόσμο. Όσον αφορά στην Ευρώπη, η ποικιλομορφία των λιμένων είναι αποδεκτή χωρίς να υπάρχει κάποιο επιβεβλημένο μοντέλο διακυβέρνησης στα κράτη μέλη της ΕΕ, συνεπώς δεν υφίσταται κοινή ευρωπαϊκή λιμενική πολιτική. Επιπρόσθετα, οι κανόνες της ΕΕ, οι σχετικοί με την διακυβέρνηση των λιμανιών δεν αναθέτουν στους φορείς διαχείρισης των λιμένων κανονιστικές αρμοδιότητες, ενώ το εύρος των αρμοδιοτήτων και των υποχρεώσεων του εκάστοτε φορέα διαχείρισης, συμβαδίζει τη εθνική νομοθεσία του κάθε κράτους μέλους, η οποία μπορεί να παρουσιάζει διαφορές ακόμη και σε μεγάλο βαθμό. Οι υιοθετούμενες πολιτικές σχετικά με τις προϋποθέσεις για την πρόσβαση στην αγορά των λιμενικών υπηρεσιών καθορίζονται από το πλαίσιο του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/352 (Κανονισμός (ΕΕ) 2017/352 , 2017).

Το βέλτιστο μοντέλο διακυβέρνησης λιμένων δεν έχει προσδιοριστεί ακόμη, αφού υπάρχουν διάφορες τάσεις, οι οποίες συνδιακυμαίνονται με το χωροχρονικό πλαίσιο και το πνεύμα των καιρών. Τάση της τελευταίας δεκαετίας στην λιμενική διακυβέρνηση, αποτελεί η μετάβαση από τη διαχείριση μεμονωμένων λιμανιών στη διαχείριση περιφερειών πολλαπλών λιμένων ή ομάδων, η οποία πραγματοποιείται μέσα από συγχωνεύσεις φορέων διαχείρισης ή συνεργατικών σχημάτων, στην



προσπάθεια επιτυχούς ανταπόκρισης στις αυξανόμενες πιέσεις και στις παρουσιαζόμενες ευκαιρίες της αγοράς.

Έχει καταστεί σαφές, ότι για την αξιολόγηση της επιτυχίας ή αποτυχίας των εφαρμοσμένων μεταρρυθμίσεων χρειάζονται κατάλληλα εργαλεία μέτρησης, τα οποία να είναι σε θέση μετρούν με αξιοπιστία και εγκυρότητα τα συλλεγμένα στοιχεία προκειμένου να προσδιοριστεί το βέλτιστο μοντέλο λιμενικής διακυβέρνησης και να χαραχθούν οι πολιτικές προς την κατεύθυνση αυτή. Αφού δεν υπάρχουν συγκεκριμένα μοντέλα διακυβέρνησης κοινώς αποδεκτά, αλλά ούτε και κοινές συμφωνίες σχετικά με τον τρόπο συλλογής των δεδομένων, δεν είναι εύκολη η αξιολόγηση των εφαρμοσμένων μεταρρυθμίσεων, χωρίς την ύπαρξη συγκεκριμένου πλαισίου αξιολόγησης. Κοινό σημείο όμως όλων των σχετικών με τη λιμενική διακυβέρνηση προσεγγίσεων, αποτελεί η τάση για ιδιωτικοποίηση και αποκέντρωση και το κοινό όραμα για έναν τρόπο διοίκησης τέτοιον, που να καθιστά τους λιμένες αποτελεσματικότερους, κερδοφόρους και περισσότερο βιώσιμους.

Παρά το γεγονός ότι το θεσμικό πλαίσιο διακυβέρνησης των λιμένων σαφέστατα αποτελεί αντικείμενο που απαιτεί εξειδικευμένη νομοθεσία σε σχέση με την οργάνωση και διοίκηση του εθνικού λιμενικού τομέα, οι αυξανόμενες και συνεχείς πιέσεις για αναθεώρηση παράλληλα με τις ανάγκες μεταρρύθμισης της λιμενικής πολιτικής, συχνά ελέγχονται και εκπορεύονται από επιρροές έξωθεν του λιμενικού τομέα, ως κομμάτι μιας ευρύτερης στρατηγικής στη λήψη αποφάσεων των εθνικών κυρίως κυβερνήσεων. Σε κάποιες χώρες μάλιστα, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, στην προσπάθεια αντιμετώπισης της οικονομικής κρίσης και της δυσπραγίας επιβλήθηκε ως όρος, στο πλαίσιο των πακέτων διάσωσης από διεθνής θεσμούς όπως η Τρόικα (Pallis & Vaggelas, 2016); (Brooks, Cullinane, & Pallis, 2017). Δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο οι αλλαγές που τελούνται στη λιμενική διακυβέρνηση και ως επέκταση στη λιμενική πολιτική, να συμπορεύονται από τη μία με τα εκάστοτε εκλογικά αποτελέσματα εδραιώνοντας μακροχρόνιες και καθαρά πολιτικοποιημένες διαδικασίες, όπως συνέβη στην περίπτωση της Ιταλίας την χρονική περίοδο από το 2006 έως το 2016 και στις χώρες μας από το 2008 έως και σήμερα, ενώ από την άλλη να επηρεάζονται από ισχυρές λιμενικές κοινότητες με εξουσία και υψηλή διαπραγματευτική ικανότητα και από τους ενδιαφερόμενους φορείς, που συχνά



βρίσκονται αντίθετοι με τις μεταρρυθμίσεις σε εθνικό αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο (Ng & Pallis, 2010)

Όσον αφορά στο πλαίσιο διακυβέρνησης και στις πολιτικές που αφορούν στην ανάπτυξη των πράσινων λιμένων, τα μετρήσιμα και διακριτά επίπεδα αξιολόγησης της βιωσιμότητας σχετίζονται με τρεις τομείς:

- ✚ τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία,
- ✚ τις επιδόσεις σε σχέση με τους ομολόγους του ίδιου κλάδου) και
- ✚ τις επιδόσεις σε σχέση με τις θεωρητικές ευκαιρίες.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Θαλάσσιων Λιμένων (ESPO, 2022a), οι φορείς διαχείρισης λιμένων, ανεξάρτητα από την νομική τους μορφή, παρουσιάζουν κοινούς οικονομικούς (επιχειρηματικούς) στόχους, όπως:

- ✚ η οικονομική βιωσιμότητα,
- ✚ η μεγιστοποίηση της διακίνησης του λιμένα και
- ✚ η μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας για ολόκληρη τη λιμενική κοινότητα,

ενώ αναμένεται να λειτουργούν οικονομικά αυτόνομα και βιώσιμα στοχεύοντας στη μεγιστοποίηση της προστιθέμενης αξίας όχι μόνο για τους χρήστες παροχής υπηρεσιών του λιμένα, αλλά και την υπόλοιπη λιμενική κοινότητα τόσο εντός, όσο και εκτός της περιοχής του λιμένα, επιδιώκοντας ένα μείγμα στόχων, οικονομικών και μη, παράλληλα με την εξισορρόπηση των κοινωνικών και γενικού συμφέροντος στόχων από τη μία, όσο και των επιχειρηματικών από την άλλη, στην προσπάθεια επίτευξης ισορροπίας μεταξύ των δημόσιων και ιδιωτικών συμφερόντων.

Οι 329 Ευρωπαϊκοί λιμένες μεταξύ των οποίων και 25 Ελληνικοί, που αποτελούν μέρος του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών (ΔΕΔ-Μ), προωθούν την χρήση βιωσιμότερων τρόπων μεταφοράς και διατροφικές μεταφορικές συνδέσεις με χαμηλότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) (European Commission, 2013), ενώ ο ισχύον Κανονισμός (για το ΔΕΔ-Μ) αναμένεται να αναθεωρηθεί αφού επιβάλλεται η ευθυγράμμισή του με τους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας, ταυτόχρονα με την προσδοκία αύξησης της ανθεκτικότητας του δικτύου στην κλιματική αλλαγή και σε άλλους κινδύνους. Μέσω του ΔΕΔ-Μ, η ΕΕ εστιάζει στην πράσινη κινητικότητα μαζί με υψηλή αποτελεσματικότητα των

υποδομών του συστήματος μεταφορών, ώστε να πραγματοποιηθεί η ανάπτυξη και να επιτευχθεί ανταγωνιστικότητα στην ενιαία αγορά μέσω του συνδυασμού της προόδου της ευρωπαϊκής οικονομικής ολοκλήρωσης και του οράματος της βιώσιμης ανάπτυξης (European Commission, 2021).

Οι λιμένες – μέλη του ESPO για το 2050 οραματίζονται την ενεργή συμμετοχή τους στο πράσινο μέλλον της Ευρώπης διασφαλίζοντας την ανθεκτικότητα, δηλαδή ότι όλες οι λιμενικές δραστηριότητες υπό την ευθύνη τους θα είναι όσο το δυνατόν πιο πράσινες, συμμετέχοντας σε διαλόγους με την τοπική κοινότητα και όλους τους εμπλεκόμενους λιμενικούς φορείς του λιμένα, ως δημιουργοί της λιμενικής κοινότητας και εν τέλει συμβάλλοντας στην πράσινη οικονομία, πρωτίστως με την παροχή καθαρών καυσίμων και σαφώς, μέσω της προσέλκυσης πράσινων επενδύσεων στο λιμάνι.

Μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι, παρά την απόφαση των κυβερνήσεων να μεταβιβάσουν τις ευθύνες των λιμενικών δραστηριοτήτων σε τρίτους, οι λιμένες παραμένουν ένας τομέας όπου οι πολιτικές που αποφασίζονται από τους φορείς χάραξης έχουν σημαντικό αντίκτυπο αναλογιζόμενοι επιπρόσθετα ότι ο αριθμός των φορέων που έχει συμφέροντα στον τομέα των λιμένων είναι μεγάλος. Ως αποτέλεσμα αυτού, η ανάπτυξη ενός στρατηγικού λιμενικού σχεδιασμού παρουσιάζει πολυπλοκότητα, αφού πραγματοποιείται σε περιβάλλον στο οποίο εμπλέκονται πλήθος αλληλοεπιδρώντων με αντικρουόμενα συνήθως συμφέροντα. Έτσι, ο σχεδιασμός και η υιοθέτηση ανθεκτικών στο χρόνο λιμενικών στρατηγικών είναι ζωτικής σημασίας, ενώ η εξέχουσα πλέον θέση των περιβαλλοντικών και των κοινωνικών παραμέτρων διαμορφώνει τη συμπεριφορά και τις στρατηγικές των φορέων που σχετίζονται με τους λιμένες, καθορίζοντας τους στόχους για την επίτευξη βιωσιμότητας, η οποία θα αποτελέσει για τα λιμάνια καίρια ανταγωνιστική πρόταση αξίας, με τη μορφή επιδόσεων μετρούμενη και αξιολογούμενη σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα. Για να μπορέσουν τα λιμάνια να αποτελέσουν το εφαλτήριο της μετάβασης προς τη βιωσιμότητα (βιώσιμη ενέργεια, ψηφιοποίηση κ.α.) είναι νευραλγικής σημασίας οι φορείς διακυβέρνησης αυτών να φροντίζουν ταυτόχρονα για την εκπαίδευση του ανθρώπινου κεφαλαίου του λιμενικού τομέα ώστε να ανταποκριθεί επαρκώς στις νέες απαιτήσεις μέσω της κατάκτησης γνώσεων και κατάλληλων ικανοτήτων και δεξιοτήτων σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

Μέσω της αξιοποίησης των κατάλληλων πόρων, σε συνδυασμό με τις κατάλληλες επενδύσεις, τις τεχνολογικές καινοτομίες και τις απαραίτητες θεσμικές αλλαγές οι αρμόδιοι φορείς που αποτελούν μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας των θαλάσσιων μεταφορών, θα κατορθώσουν να πραγματοποιήσουν τους βασικούς στόχους των πράσινων λιμένων οι οποίοι συνοψίζονται στην μέγιστη οικονομική απόδοση, την κοινωνική ισότητα και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

Το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας των λιμένων σύμφωνα με την έκθεση του του UNEP (2020), εκτιμά ότι προκειμένου να γεφυρωθεί το χάσμα ανάμεσα στις εκτιμήσεις σχετικά με τις μελλοντικές εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου (GHG) σε παγκόσμιο επίπεδο, θα πρέπει ο τομέας της ναυτιλίας να συνεισφέρει σε σημαντικό βαθμό με το δεδομένο ότι δεν είναι δυνατόν να καλυφθούν οι διεθνείς εκπομπές από τις εθνικά καθορισμένες συνεισφορές (NDCs) (UNEP, 2021).

Έχοντας αναγνωριστεί από την διεθνή κοινότητα η ανάγκη μείωσης των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, παράλληλα με την αναγνώριση του γεγονότος ότι η ναυτιλία αποτελεί έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους όσον αφορά στις εκπομπές ρύπων, οι περιβαλλοντικές πιέσεις της κοινωνίας αυξάνονται, μέσω της υιοθέτησης πιο αυστηρών κανονισμών και της ανάλογης συμμόρφωσης της καταναλωτικής συμπεριφοράς. Σε πλαίσιο αυτό, γίνεται συστηματική χρήση πιο πράσινων ή εναλλακτικών λύσεων στην θαλάσσια εφοδιαστική αλυσίδα, ενώ ως αποτέλεσμα επηρεάζεται συνακόλουθα και ο τρόπος λειτουργίας των λιμένων και η διασύνδεσή τους.

Ήδη, ταυτόχρονα με την αναγνώριση της συμβολής του ναυτιλιακού τομέα στην κλιματική αλλαγή, η πράσινη ναυτιλία έχοντας ως πυρήνα της, την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των πλοίων, αποτελεί μία εκ των αναδυόμενων τάσεων προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. Αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό αν αναλογιστούμε το γεγονός ότι οι ναυτιλιακές εταιρίες αναζητούν διαρκώς νέους τρόπους ελαχιστοποίησης των καυσίμων και του λειτουργικού τους κόστους (εξωτερικού κόστους), μέσω της βελτιστοποίησης των δικτύων μεταφορών και των ναυτιλιακών διαδρομών τους, ταυτόχρονα με την υιοθέτηση αντίστοιχων τεχνικών μέτρων και νέων τεχνολογιών (Lun, Lai, & Cheng, 2013).

## 2.2 Διεθνείς Κανονισμοί Λιμένων για Περιβαλλοντική Προστασία

Το ενδιαφέρον για την ενεργειακή μετάβαση των λιμανιών παρουσιάζεται αυξημένο στις μέρες μας, εξαιτίας κυρίως του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος που διαρκώς μεταβάλλεται έχοντας επιπρόσθετα ενισχυθεί, από την θέσπιση όλο και πιο αυστηρών περιβαλλοντικών κανονισμών στους οποίους οφείλουν να συμμορφώνονται όλοι οι συμμετέχοντες στην εφοδιαστική αλυσίδα των θαλάσσιων μεταφορών φορείς : λιμάνια- πλοιοκτήτες -ναυτιλιακές εταιρείες.

Προκειμένου να μπορέσει να καταστεί κάποιο λιμάνι ως πράσινο, θα πρέπει να επικεντρώσει στην επίτευξη της εξισορρόπησης της αλληλεξαρτώμενης σχέσης μεταξύ του τρίπτυχου: *λιμένας - φυσικό περιβάλλον – λιμενικές δραστηριότητες*. Ως λιμενικές δραστηριότητες, νοούνται εκείνες που λαμβάνουν χώρα και συντελούν τόσο στην κατασκευή όσο και στη λειτουργία του λιμένα, οι οποίες θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε από τη μία πλευρά να αξιοποιούνται οι υλικοί και οι ανθρωπίνι πόροι με τρόπους που να αυξάνουν την αποδοτικότητά τους, ενώ από την άλλη να επιτυγχάνεται η μείωση των σχετικών αρνητικών συνεπειών και να βελτιώνεται, κατά το μέγιστο δυνατό, η ποιότητα του περιβάλλοντος της ευρύτερης λιμενικής περιοχής. Προς αυτήν την κατεύθυνση προσανατολίζονται οι Διεθνείς Κανονισμοί Λιμένων που σχετίζονται με την περιβαλλοντική προστασία , οι οποίοι αναλύονται στη συνέχεια:

### 2.2.1 MARPOL (Marine Pollution)

Η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τη Ναυτιλία γνωστή ως MARPOL, αποτελεί τη σημαντικότερη Διεθνή Σύμβαση για θέματα της λειτουργίας στη θάλασσα και στην ρύπανση αυτής που προέρχεται εξαιτίας ατυχημάτων από πλοία. Αυτή υιοθετήθηκε στις 2 Νοεμβρίου 1973 από τον Διεθνή Οργανισμό Ναυσιπλοΐας (IMO) και μαζί με το Πρωτόκολλο του 1978, τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983 ως MARPOL 73/78, από τις αντίστοιχες χρονολογίες.

Απαρτίζεται από έξι συνολικά (6) *Παραρτήματα (Annexes)* σχετικά με τη ρύπανση, τα οποία έχουν ως στόχο την πρόληψη και στη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης.

Συγκεκριμένα:

- ✚ Το **Παράρτημα I (Annex I)**, αναφέρεται στους τρόπους αποφυγής ρίψης πετρελαίου και πετρελαιοειδών στη θάλασσα από τα πλοία τόσο κατά την ομαλή λειτουργία και δραστηριοποίησή τους, όσο κατά την έκτακτη, δηλαδή σε περιπτώσεις ατυχημάτων. Στο Παράρτημα αυτό, συμπεριλαμβάνεται το σχέδιο *Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης με πετρέλαιο από τα πλοία (Ship Oil Pollution Emergency Plan - SOPEP)*, σύμφωνα με το οποίο ορίζονται οι τρόποι και οι ενδεδειγμένες πρακτικές και δίνονται οι κατευθύνσεις για την αντιμετώπιση τυχόν διαρροής πετρελαίου στη θάλασσα ενώ γίνεται και ο σχετικός έλεγχος από τις αρμόδιες Αρχές του κράτους σημαίας πλοίου αλλά και από τους επιθεωρητές του Λιμανιού (Port State Control).
- ✚ Το **Παράρτημα II (Annex II)**, αναφέρεται στην πρόληψη ρίψης στη θάλασσα επιβλαβών υγρών ουσιών. Σύμφωνα με αυτό, απαγορεύεται η ρίψη διακοσίων πενήντα (250) επισημασμένων επιβλαβών ουσιών, σε απόσταση δώδεκα (12) ναυτικών μιλίων από την ακτή. Εδώ, σε αυτό το Παράρτημα, συμπεριλαμβάνεται και ο *Διεθνής Κώδικας Χημικών Φορτίων (IBC Code)* ο οποίος προβλέπει ότι τα πλοία που προορίζονται για τη μεταφορά χημικών, θα πρέπει να ακολουθούν τον αντίστοιχο κώδικα (BCH Code).
- ✚ Το **Παράρτημα III (Annex III)**, αναφέρεται στις προϋποθέσεις και τρόπους πρόληψης της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται από πλοία σε εμπορευματοκιβώτια, μέσω της συμμόρφωσης στον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικίνδυνων Αγαθών (International Maritime Dangerous Goods Code- IMDG Code), ενώ παράλληλα συγκεκριμενοποιούνται και καθορίζονται οι επιβλαβείς ουσίες που θεωρούνται υπεύθυνες για πιθανή ρύπανση της θάλασσας.
- ✚ Το **Παράρτημα IV (Annex IV)**, αφορά σε θέματα σχετικά με τον έλεγχο της θαλάσσιας ρύπανσης από τα λύματα. Συγκεκριμένα, η ρίψη λυμάτων επιτρέπεται μόνο από εκείνα τα πλοία που

διαθέτουν σύστημα επεξεργασίας λυμάτων (*Sewage Treatment Plant*) συγκεκριμένου τύπου ή πιστοποιημένο σύστημα τεμαχισμού και απολύμανσης λυμάτων και σε απόσταση τριών (3) ναυτικών μιλίων. Σε κάθε άλλη περίπτωση η ρίψη επιτρέπεται σε απόσταση πάνω από δώδεκα (12) ναυτικά μίλια από την κοντινότερη ακτή.

✚ Το **Παράρτημα V (Annex V)**, αναφέρεται στους τρόπους αποφυγής της ρύπανσης που προξενείται από τα απορρίμματα και παράλληλα ορίζει τα αποδεκτά είδη απορριμμάτων και την συγκεκριμένη απόσταση απόρριψής τους από την κοντινότερη ακτή, ενώ εξαιρεί εντελώς και απαγορεύει ρητά την απόρριψη στη θάλασσα πλαστικών, οποιασδήποτε μορφής.

✚ Το **Παράρτημα VI (Annex VI)**, αφορά στις απαιτήσεις που σχετίζονται με πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία λόγω εκπομπών καυσαερίων, αφού σε αυτό τίθενται τα όρια που σχετίζονται με τα οξείδια του θείου, του αζώτου και τις πτητικές οργανικές ενώσεις. Στο Παράρτημα αυτό επίσης, ορίζονται Ελεγχόμενες Περιοχές Εκπομπών Ρύπων (Emission Control Areas - ECAs) και οι περιοχές εκπομπών θείου (Sulphur Emission Control Areas - SECAs) (IMO, 2019).

### 2.2.2 WPSP (World Port Sustainability Program)

Το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Λιμενικής Αειφορίας (WPSP), το οποίο δημιουργήθηκε το 2017 έχει ως στόχο την ανταπόκριση των λιμένων σε όλον τον κόσμο στις τοπικές, περιφερειακές και παγκόσμιες προκλήσεις, όπως είναι η κλιματική αλλαγή, η κινητικότητα, η κοινωνική ένταξη και η μετανάστευση. Εταίροι για τη βιωσιμότητα του Προγράμματος Λιμενικής Αειφορίας είναι η Αμερικάνικη Ένωση Λιμενικών Αρχών (AAPA), ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Θαλάσσιων Λιμένων (ESPO), η Διεθνής Ένωση Πόλεων και Λιμένων (AIVP) και η Παγκόσμια Ένωση Υποδομών Μεταφορών μέσω Υδάτων (PIANC).

Το WPSP , στοχεύει να κάνει ορατή την παγκόσμια ηγετική θέση των λιμένων στη συμβολή στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, θέλοντας να δώσει τη δυνατότητα στους φορείς της λιμενικής κοινότητας σε παγκόσμιο επίπεδο μέσω της συνεργασίας με επιχειρηματικούς, κυβερνητικούς και κοινωνικούς φορείς να ωθηθούν στην δημιουργία βιώσιμης προστιθέμενης αξίας τόσο για τις τοπικές κοινότητες, όσο και για τις ευρύτερες περιοχές στις οποίες είναι βρίσκονται οι λιμένες τους (WPSP, 2024).

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι Δεκαεπτά (17) Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ, οι οποίοι μέσω του προγράμματος λιμενικής αειφορίας χωρίζονται σε πέντε (5) κατηγορίες, κάθε μια από τις οποίες καλύπτει ένα εύρος θεμάτων στην προσπάθεια ενίσχυσης της συνεργασίας και του συντονισμού των λιμανιών με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Αυτές αναλύονται συνοπτικά παρακάτω και αφορούν σε :

1. Κλιματική Αλλαγή και Ενέργεια : σύμφωνα με τον συγκεκριμένο στόχο τα λιμάνια οφείλουν να αναπτύσσουν στρατηγικές και εργαλεία για τη μείωση των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων που προέρχονται από λιμενικές δραστηριότητες και να λαμβάνουν πρωτοβουλίες για τη χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας και ενίσχυσης της κυκλικής οικονομίας.
2. Κοινοτική Προσέγγιση και σχέσεις λιμένα - πόλης: σύμφωνα με την οποία οι φορείς της περιοχής του κάθε λιμένα οφείλουν να συνεργάζονται για την εύρεση λύσης σε ζητήματα που αφορούν στον ευρύτερο χώρο του λιμανιού, καθώς επίσης να συνεργάζονται με τους αστικούς φορείς για την παροχή υπηρεσιών που βασίζονται στην καινοτομία ώστε να συμβάλλουν στην αναβάθμιση των αστικών προαστίων του λιμένα.
3. Διακυβέρνηση και Ηθική: σύμφωνα με αυτή, οι φορείς διαχείρισης λιμένων έχουν την υποχρέωση να τηρούν υψηλά πρότυπα ηθικής δεοντολογίας και διαφάνειας όσον αφορά στη διακυβέρνηση των λιμένων, προσφέροντας έτσι ίσες ευκαιρίες πρόσβασης σε όλους καταπολεμώντας με αυτόν τον τρόπο την κάθε διαφθορά.
4. Ανθεκτική \*Ελαστική Υποδομή: σύμφωνα με αυτή, τα λιμάνια και οι υποδομές αυτών έχουν την υποχρέωση να καλύπτουν τις ανάγκες της ναυτιλίας και των χερσαίων μεταφορών, να παρουσιάζουν ανθεκτικότητα



στα ακραία καιρικά φαινόμενα και επιπρόσθετα, να συνυπάρχουν αρμονικά με τις τοπικές κοινότητες.

5. **Ασφάλεια και Υγεία** : σύμφωνα με αυτή, οι λιμένες κατά τη διάρκεια τέλεσης εργασιών εντός της περιοχής ευθύνης και αρμοδιότητάς τους, υποχρεούνται να εφαρμόζουν του απαιτούμενους κανόνες προς διασφάλιση της υγείας των εργαζομένων και της ασφάλειάς τους.



Εικόνα 4: Παγκόσμιοι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης μέσω του WPSP  
Πηγή: (WPSP, 2024)

### 2.2.3 IMO (International Maritime Organization)

Ο IMO ή Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός, αποτελεί τον εξειδικευμένο οργανισμό των Ηνωμένων Εθνών ο οποίος είναι αρμόδιος για την ασφάλεια της ναυτιλίας και την πρόληψη της θαλάσσιας και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από τα πλοία. Το έργο του IMO υποστηρίζει τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ. Το Στρατηγικό Σχέδιο του Οργανισμού (Αναθεωρημένο) για την εξαετή περίοδο 2018 έως 2023 (ψήφισμα A.1149(32)) ορίζεται ότι “η αποστολή του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO), ως εξειδικευμένης υπηρεσίας των Ηνωμένων Εθνών, είναι να προάγει την ασφαλή, περιβαλλοντικά ασφαλή, αποτελεσματική και βιώσιμη ναυτιλία μέσω της συνεργασίας”, το οποίο δύναται να επιτευχθεί μέσω της υιοθέτησης υψηλών πρακτικών προτύπων ναυτικής ασφάλειας, ασφάλειας &



αποτελεσματικότητας στη ναυσιπλοΐα και πρόληψης και ελέγχου της ρύπανσης της προερχόμενης από τα πλοία, μέσω της εξέτασης των σχετικών νομικών θεμάτων και της αποτελεσματικής εφαρμογής των μέσων του IMO, έχοντας ως σκοπό την ομοιόμορφη καθολική και εφαρμογή τους.

Συνεχίζοντας στη δήλωση οράματός του, αναφέρει ότι : *«Ο IMO θα διατηρήσει τον ηγετικό του ρόλο ως παγκόσμιος ρυθμιστής της ναυτιλίας, θα προωθήσει τη μεγαλύτερη αναγνώριση της σημασίας του κλάδου και θα επιτρέψει την πρόοδο της ναυτιλίας, ενώ θα αντιμετωπίσει τις προκλήσεις των συνεχιζόμενων εξελίξεων στην τεχνολογία και το παγκόσμιο εμπόριο και την ανάγκη να ανταποκριθεί στην ατζέντα του 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη»*. Ενώ για την επίτευξη αυτού, θα εστιάσει στην ανάπτυξη, αναθεώρηση, συμμόρφωση εφαρμογή των μέσων που διαθέτει ώστε να μπορέσει να επισημάνει, να αναλύσει και να αντιμετωπίσει προληπτικά ζητήματα που θα ανακύψουν και να υποστηρίξει τα κράτη μέλη στην εφαρμογή της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (IMO, 2022).

#### 2.2.4 ESPO (European Sea Ports Organization)

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Θαλάσσιων Λιμένων (European Sea Ports Organisation - ESPO), που ιδρύθηκε το 1993, αποτελεί τον πρώτο φορέα προστασίας του περιβάλλοντος στα λιμάνια της Ευρώπης. Έναν χρόνο αργότερα, το 1994 εκδίδει τον πρώτο Περιβαλλοντικό Κώδικα Πρακτικής, που αφορά στη διαχείριση των ευρωπαϊκών λιμανιών, ενώ μετά από τρία χρόνια (1997), ξεκινά το Πρόγραμμα ECO – Information, έχοντας ως στόχο την βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών στα λιμάνια (Eco Ports,2024).

Μέσω του προγράμματος ECOPORT (2002-2005), δημιούργησε ένα δίκτυο λιμένων, που είχε ως στόχο την βελτίωση της περιβαλλοντικής τους απόδοσης μέσω μιας κοινής προσέγγισης σε θέματα που αφορούν την περιβαλλοντική προστασία.

Το δίκτυο αυτό συμμετέχουν περιλαμβάνει 91 ευρωπαϊκά λιμάνια που βρίσκονται σε 27 χώρες, από τα οποία 53 διαθέτουν πιστοποίηση ISO, ενώ τα 34 πιστοποίηση PERS & 9 λιμάνια πιστοποίηση EMAS. Πέντε (5) από τα λιμάνια του δικτύου είναι ελληνικά , ενώ πιστοποίηση για κάποιο από τα αναφερθέντα περιβαλλοντικά πρότυπα διαθέτουν μόνο τα τέσσερα, επειδή το κόστος είναι ιδιαίτερα υψηλό και

ως αποτέλεσμα αυτού τα πιο μικρά λιμάνια δεν μπορούν εύκολα να ανταπεξέλθουν (EcoPorts, 2024).

Το 2010 ιδρύθηκε το ECO Sustainable Logistic Chain Foundation (ECOSLC), ένα ανεξάρτητο μη κερδοσκοπικό Ίδρυμα το οποίο, μέσω του Lloyd's Register, παρέχει πιστοποίηση και σε λιμάνια εκτός Ε.Ε, υποστηριζόμενο από τον ESPO και την Αμερικανική Ένωση Λιμενικών Αρχών (American Association of Port Authorities - AAPA) . Η ανάπτυξη του παγκόσμιου δικτύου EcoPorts για την ανταλλαγή γνώσης και εμπειρίας θεωρήθηκε νευραλγική για του πράσινους λιμένες και κατ' επέκταση το πρασίνισμα ολόκληρου του λιμενικού τομέα. Το δίκτυο υποστηρίζεται από μεγάλους διεθνείς και εθνικούς οργανισμούς και έχει ήδη επεκταθεί σε όλες τις ηπείρους. Η κατάσταση του δικτύου εκτός Ευρώπης τον Σεπτέμβριο του 2023 είναι 42 λιμάνια και τερματικά σε 20 χώρες, εκ των οποίων τα οποία 32 είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ποιότητας EcoPorts PERS. Στην πιο πρόσφατη Έκθεση Αειφορίας ECOSLC 2023 περιγράφεται η εισαγωγή του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και του προτύπου στα λιμάνια και τερματικούς σταθμούς εκτός Ευρώπης, παρουσιάζοντας τα πρώτα αποτελέσματα σε μια μεταβατική περίοδο αλλαγών και δυναμικής μετάβασης των λιμένων από την προσέγγιση της περιβαλλοντικής διαχείρισης σε εκείνη της βιώσιμης διαχείρισης λιμανιών, μεταφορών και logistics, συνδυάζοντας ταυτόχρονα, οικονομικές, περιβαλλοντικές αλλά και κοινωνικές πτυχές.

Με το συγκεκριμένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, οι λιμένες παρακολουθώντας επιλεγμένους περιβαλλοντικούς δείκτες, αξιολογούν τις δικές τους περιβαλλοντικές επιδόσεις στο χρόνο, ενώ μέσα από τη συλλογή και την ανάλυση δεδομένων, μπορούν να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των εφαρμοσμένων πρακτικών περιβαλλοντικής διαχείρισης, να παρακολουθήσουν την πρόοδό τους στους τιθέμενους στόχους βιωσιμότητας και να εντοπίσουν τις περιοχές που χρειάζονται βελτίωση. Η τακτική παρακολούθηση παρέχει τη βάση για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων βασιζόμενη σε στοιχεία υπαρκτά, μετρήσιμα και αξιολογήσιμα, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη στρατηγικών βασισμένων στην αειφόρα βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος. (ECOSLC, 2024).

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Θαλάσσιων Λιμένων (ESPO), μέσω του Περιβαλλοντικού

Κώδικα, επισημαίνει την σημαντικότητα της συνεχούς περιβαλλοντικής παρακολούθησης των λιμένων, η οποία σαφέστατα αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξής τους. Αυτή πραγματοποιείται είτε μέσω αισθητήρων και ειδικού εξοπλισμού του λιμένα, είτε μέσω δορυφόρου, ενώ τα συλλεγόμενα στοιχεία, συμβάλλουν στην έγκαιρη λήψη μέτρων για μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του λιμένα.

### **2.3 Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**

Με δεδομένο ότι τα λιμάνια αποτελούν πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης, οι φορείς διαχείρισής τους, έχουν την υποχρέωση να οργανώνουν τη λειτουργία τους με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνουν την κατά το δυνατόν εξισορρόπηση της οικονομικής ανάπτυξής τους, με τη βιωσιμότητά τους. Βιώσιμος, θεωρείται ο λιμένας που οι εμπλεκόμενοι σε αυτόν φορείς, λειτουργούν με υπευθυνότητα, βασισμένοι σε μια οικονομική στρατηγική πράσινης ανάπτυξης, έχοντας ως απώτερο σκοπό τη διασφάλιση της προβλεπόμενης ιδεατής ανάπτυξης τόσο για τις μελλοντικές γενιές όσο και για την επίτευξη της οικονομικής, κοινωνικής, οικολογικής και πολιτιστικής ευημερίας, της ευρύτερης γύρω του λιμανιού περιοχής, συνδυάζοντας από τη μία πλευρά το όραμα για την περιοχή στην οποία βρίσκεται ο λιμένας και από την άλλη το επιχειρησιακό όραμα για την κατάκτηση μιας προνομιακής θέσης μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της εκπόνησης ενός Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, βασισμένο στις ισχύουσες νομοθεσίες και κανονισμούς, μέσω της καταγραφής των δραστηριοτήτων του λιμανιού και της αξιολόγησης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος που απορρέει από αυτές, ώστε στα πλαίσια ενός ενδεδειγμένου προγραμματισμού διαδικασιών, που μεταξύ άλλων θα περιλαμβάνει την δημιουργία οργανωτικών δομών και τον ορισμό υπεύθυνων για κάθε ανακύπτον ζήτημα, την συνεχή εκπαίδευση προσωπικού, την προετοιμασία σχεδίων έκτακτης ανάγκης και τον έλεγχο, την παρακολούθηση και την διόρθωση των εφαρμογών του σχεδίου, όπου αυτό είναι απαραίτητο, να οδηγηθεί στην επίτευξη των τιθέμενων στόχων. Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Λιμένων, αποτελούν μια σειρά

κυκλικών δράσεων με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος, ενώ αναπτύχθηκαν στην Ευρώπη κατά την τελευταία 20ετία .

Επειδή οι λιμένες, όπως έχουμε προαναφέρει, διαφέρουν μεταξύ τους τόσο ως προς το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών, όσο και ως προς τη φύση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν ως απόρροια αυτών, τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης παρέχουν ένα ασφαλές οργανωτικό και λειτουργικό πλαίσιο για την αέναη βελτιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του κάθε λιμανιού, το οποίο συμπορεύεται με την αναβάθμιση της εικόνας του.

Έτσι, σε κάθε λιμάνι προσφέρονται προς επιλογή συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, είτε γενικά, όπως είναι το ISO 14001 και το EMAS (Eco - Management and Audit Scheme – Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου ), είτε εξειδικευμένα, όπως το PERS (Port Environmental Review System- Σύστημα Περιβαλλοντικής Ανασκόπησης Λιμένων), τα οποία παρέχουν ερευνητικά εμπειριστατωμένα, εγγύηση περιβαλλοντικής αριστείας, η οποία μπορεί να διασφαλίσει στους οργανισμούς που θα τα υιοθετήσουν σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους, το συγκριτικό πλεονέκτημα που επιθυμούν.

Κάθε Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, προκειμένου να χαρακτηριστεί ως πλήρες, θα πρέπει να απαρτίζεται από τα ακόλουθα έξι (6) στάδια :

- 1 ο Σ τ ά δ ι ο : Στρατηγική του οργανισμού σε σχέση με το περιβάλλον, που περιλαμβάνει τους στόχους του σε περιβαλλοντικά θέματα.
- 2 ο Σ τ ά δ ι ο : Επιδόσεις και Διαχειριστικές Πρακτικές, στις οποίες καταγράφεται λεπτομερώς το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της εταιρίας στο περιβάλλον, οι ενδεχόμενες διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης και τ ο ενδεχόμενο θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας του οργανισμού,
- 3 ο Σ τ ά δ ι ο : Σχεδιασμό της περιβαλλοντικής πολιτικής, η οποία διαμορφώνεται κατόπιν της μελέτης των αλληλεπιδράσεων μεταξύ οργανισμού - περιβάλλοντος, , η οποία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει στόχους με χρονοδιάγραμμα υλοποίησης , ρόλους, μέσα υλοποίησης, ανάλυση ρίσκου και εναλλακτικά σχέδια,
- 4 ο Σ τ ά δ ι ο : Εφαρμογή περιβαλλοντικής πολιτικής, που περιλαμβάνει τον καταμερισμό των ρόλων του προσωπικού και την εκπαίδευσή

του, την τεκμηρίωση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης και τη διαπίστωση προσαρμογής του σε κάποιο από τα πρότυπα, όπως επίσης και την κοινοποίησή του σε άλλους εξωτερικούς φορείς προάγοντας τη διαφάνεια, καθιστώντας το συγκεκριμένο στάδιο ως το πλέον απαιτητικό,

5 ο Στάδιο: Παρακολούθηση του Συστήματος, μέσω της συσχέτισης τριών πινάκων για την επίτευξη της αξιολόγησης των ποσοτικών μετρήσεων σχετικών με τις επιπτώσεις της λειτουργίας του οργανισμού στο περιβάλλον (Environmental Effects Register) συγκριτικά με τους τιθέμενους από αυτόν στόχους (Environmental Objectives Register), ώστε να γίνεται διακριτή η θέση του οργανισμού συγκριτικά με τους στόχους του, παράλληλα με την τήρηση ενός αρχείου κανονιστικών διατάξεων (Environmental Regulations Register), όπου αναφέρεται η συμμόρφωση του οργανισμού με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο,

6 ο Στάδιο: Έλεγχος & αξιολόγηση, με στόχο την αναπροσαρμογή ή την αναθεώρηση στοιχείων του συστήματος που χρειάζεται.  
Η διαδικασία αυτή μπορεί να γίνει είτε από στελέχη της επιχείρησης (εσωτερικά) είτε από εξωτερικούς συνεργάτες (εξωτερικά) (Κοτρίκλα, 2015).

Συμπερασματικά, τα πλεονεκτήματα από την υιοθέτηση Προτύπων και της πιστοποίησης των λιμένων αποτελούν:

Η βελτίωση του υφιστάμενου συστήματος περιβαλλοντικής διοίκησης

Η βελτίωση περιβαλλοντικής απόδοσης

Η βελτίωση των συνθηκών εργασίας

Η βελτίωση εταιρικής εικόνας

Η βελτίωση ανταγωνιστικότητας -ανταπόκριση στις απαιτήσεις πελατών

Η μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων

Το πλαίσιο της υφιστάμενης νομοθεσίας

### 2.3.1 Πρότυπο ISO 14001

Το πρότυπο ISO 14001, αποτελεί ένα γενικό πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης. Ανήκει στη σειρά προτύπων ISO 14000 και εκδόθηκε το 1996 από τον ιδιωτικό φορέα International Organization for Standardization – ISO, με σκοπό την παροχή πρακτικών εργαλείων σε οργανισμούς, οπουδήποτε μεγέθους, που επιθυμούν να ελαχιστοποιήσουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Μέσω του συγκεκριμένου προτύπου, καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις με βάση τις οποίες μπορούν να χαραχτούν οι πολιτικές και οι στόχοι ενός οργανισμού, συνυπολογίζοντας κάθε είδους περιορισμούς (νομικούς ή άλλου είδους) σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προξενούνται από τη λειτουργία του.

Πυρηνικό στόχο του ISO 14001, αποτελεί η δημιουργία ενός περιβαλλοντικού συστήματος διαχείρισης για οργανισμούς, που στοχεύει στη συμμόρφωση με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και την βελτιστοποίηση της περιβαλλοντικής τους απόδοσης, μέσω του κύκλου Plan – Do – Check – Act . Επαγωγικά, η εφαρμογή του προτύπου, εξυπηρετεί στην επιτυχή αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών θεμάτων, αλλά και των νομικών προκλήσεων, των προκλήσεων εμπορικής φύσεως κ.α., αποτελώντας μια ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση των ζητημάτων του περιβάλλοντος, η οποία έχει τη δυνατότητα να εξασφαλίσει τη μείωση τόσο των περιβαλλοντικών ατυχημάτων, όσο και των νομικών ευθυνών, ενώ ταυτόχρονα συμβάλει στον προσδιορισμό των ευκαιριών για μείωση υλικών, μείωση ενέργειας και μείωση των αποβλήτων, έχοντας ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της αποδοτικότητας των τελεσθέντων διεργασιών (ISO , 2015).

Σύμφωνα με αυτό, οι οργανισμοί έχουν την υποχρέωση να καθιερώσουν μια διαδικασία παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται από τη λειτουργία τους και μια ακόμη διαδικασία, της περιοδικής αξιολόγησης του ελέγχου της συμμόρφωσης στους ισχύοντες περιβαλλοντικούς κανονισμούς. Έτσι, επιτυγχάνουν τη μείωση του λειτουργικού τους κόστους, αφού κάνουν ορθολογικότερη διαχείριση των πόρων τους, ελαχιστοποιώντας τους κινδύνους για πρόστιμα εξαιτίας της μη συμμόρφωσης σε περιβαλλοντικούς κανονισμούς, ενώ παράλληλα ενισχύουν την επιχειρηματική τους εικόνα και τη φήμη τους (Κοτρίκλα, 2015).

## 2.3.2 Πρότυπο EMAS

Σχεδιάστηκε από την ΕΕ το 1995, ενώ αναθεωρήθηκε το 2001 και το 2009 και έχει τη δυνατότητα εφαρμογής από κάθε οργανισμό που προσβλέπει στην περιβαλλοντική του βελτίωση. Η συγκεκριμένη πιστοποίηση αναγνωρίζεται μόνο εντός των συνόρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ενσωματώνει δε, όλες τις προδιαγραφές περιβαλλοντικής διαχείρισης του ISO 14001, με την προσθήκη κάποιων ακόμη όπως, την ενημέρωση του κοινού μέσω της περιβαλλοντικής δήλωσης EMAS, την εγγραφή από δημόσια αρχή, τον έλεγχο της βελτίωσης της επίδοσης από φορείς περιβαλλοντικής πιστοποίησης, τη Νομική Συμμόρφωση και τη συμμετοχή των εργαζομένων, καταδεικνύοντας τον πιο απαιτητικό του χαρακτήρα συγκριτικά με το πρότυπο ISO 14001.



Εικόνα 5: Πρότυπο EMAS

Πηγή: [Ευρωπαϊκή Επιτροπή, επίσημος ιστότοπος - Ευρωπαϊκή Επιτροπή \(europa.eu\)](http://eur-lex.europa.eu)

Το συγκεκριμένο πρωτόκολλο της EMAS περιλαμβάνει έξι (6) περιβαλλοντικούς δείκτες αξιολόγησης της επίδοσης ενός λιμένα. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει τους δείκτες για:

1. Ενεργειακή απόδοση
2. Αποδοτικότητα υλικών



3. Νερό
4. Απόβλητα
5. Βιοποικιλότητα και
6. Εκπομπές CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs και SF<sub>6</sub>,

παρουσιάζοντας όμως ευελιξία σε σχέση με αυτούς, αφού δεν θεωρεί υποχρεωτική την αναφορά από τον οργανισμό για όλους τους δείκτες, αλλά μόνο σε όσους από αυτούς κρίνει ότι σχετίζονται με τις άμεσες περιβαλλοντικές πτυχές του.

Είναι προφανές ότι προκειμένου να καταστεί ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ως πλήρες θα πρέπει να ανταποκρίνεται τόσο στα πρότυπα ISO 14001, όσο και σε εκείνα του EMAS.

### 2.3.3 Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείριση PERS

Αποτελεί ένα θεσμοθετημένο μέσο πιστοποίησης, το οποίο μεταφράζεται στο ότι η πιστοποίηση λιμένων μέσω του συγκεκριμένου συστήματος υποδηλώνει ότι ακολουθούν μια περιβαλλοντική διαχείριση ολοκληρωμένη και συνακόλουθα αποτελεί ένα από τα πιο συχνά επιλεγέντα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ως προς αυτό συνηγορεί και η Περιβαλλοντική Έκθεση του 2022 (ESPO, 2022a), στην οποία σημειώνεται ότι το 90% των αναφερθέντων λιμένων διέθεταν πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, με τους δείκτες που αξιολογούσαν την ποιότητα των υδάτων (82%), τα λιμενικά απόβλητα (79%) και την ενεργειακή απόδοση (76%) να αποτελούν εκείνους με τη πιο συχνή εμφάνιση παρακολούθησης. Ο προσδιορισμός των εκπομπών CO<sub>2</sub> των λιμανιών που αφορούν στη ναυτιλία και τα φορτηγά μεταφορών όπως επίσης ο προσδιορισμός του μεριδίου εκπομπών που αποδίδεται στους λιμένες, αποτελεί πρόκληση μετρήσιμη και αξιολογήσιμη για τη βιωσιμότητα. Ερευνητικά τεκμηριωμένα, το έτος 2022, περίπου τα μισά από τα λιμάνια που ερευνήθηκαν (44,9%) είναι πιστοποιημένα με σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης PERS, καθιστώντας το, με ποσοστό της τάξεως του 43%, ένα από τα δημοφιλέστερα πρότυπα, μετά το ISO 14001.

Το PERS αποτελεί είναι προϊόν εργασίας των ίδιων των λιμανιών με στόχο τη συμβολή στην οργάνωσή τους ώστε να επιτύχουν τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης.



Βασικά στοιχεία του PERS αποτελούν:

- ✚ Το προφίλ του λιμένα
- ✚ Η δήλωση περιβαλλοντικής πολιτικής
- ✚ Ο κατάλογος δραστηριοτήτων
- ✚ Οι νομικές απαιτήσεις
- ✚ Οι τεκμηριωμένες ευθύνες
- ✚ Ο έλεγχος συμμόρφωσης
- ✚ Η περιβαλλοντική έκθεση (Τσελέντης, 2008)

Παρουσιάζει παρεμφερείς απαιτήσεις με εκείνες αυτές του προτύπου ISO 14001, με τη διαφορά ότι η πιστοποίησή του γίνεται από τον ανεξάρτητο, διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης Lloyd's Register. Ο κάθε λιμένας, σύμφωνα με το σύστημα PERS θα πρέπει να προσδιορίζει πέντε έως δέκα δείκτες που σχετίζονται με τις άμεσες περιβαλλοντικές πτυχές και την πολιτική του, ώστε να παρακολουθούνται μέσω αυτών οι περιβαλλοντικές του επιδόσεις.

Το σύστημα PERS μπορεί να υιοθετηθεί από οποιοδήποτε λιμάνι, σε όποια χρονική στιγμή επιθυμεί, ενώ η πιστοποίηση που λαμβάνει έχει 2ετή ισχύ (EcoPorts, 2024).

Το Πρότυπο PERS βεβαιώνει την συμμόρφωση των εταιρειών με την ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με την περιβαλλοντική προστασία, ενώ το Πρότυπο EMAS επιβραβεύει τα λιμάνια που βελτιστοποιούν την περιβαλλοντική τους αποδοτικότητα ξέχωρα από τις νομικές δεσμεύσεις (Χλωμούδης Κ., 2005).

### 2.3.4 Περιβαλλοντικοί Δείκτες (Environmental Monitoring Indicators)

Η απόδοση οποιουδήποτε συστήματος (βιολογικού, φυσικού, χημικού, περιβαλλοντικού, οικονομικού ή κοινωνικού) μπορεί να αξιολογηθεί παγκόσμια, βάσει Δεικτών Απόδοσης (Performance Indicators - PIs), που δεν είναι στατικοί αλλά αναπτύσσονται συνεχώς και αναπροσαρμόζονται στις ανάγκες αξιολόγησης του εκάστοτε συστήματος.

Στη ναυτιλία συγκεκριμένα, οι Δείκτες Περιβαλλοντικής Απόδοσης (Environmental Performance Indicators - EPIs), αποτελούν εργαλείο εκλογής

όσον αφορά στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των λιμένων, της συμμόρφωσής τους στους διεθνείς κανόνες και πρότυπα και του προσδιορισμού και της επαλήθευσης του ποσοστού βελτίωσής τους, μέσω συλλογής δεδομένων μετρήσιμων και ποσοτικοποιήσιμων, συνηγορώντας με αυτόν τον τρόπο μέσω της σωστής αξιοποίησης της πληροφορίας και των αποτελεσμάτων, στην ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος (Donnelly, Jones, Mahony, & Byrne, 2007).

Προκειμένου για την αξιολόγηση της λειτουργίας και της πράσινης ανάπτυξης ενός λιμένα, ο προσδιορισμός των δεικτών απόδοσης συνδέεται άρρηκτα με τις περιβαλλοντικές του πτυχές, αποτελώντας έννοιες αλληλένδετες, αφού σύμφωνα με το ISO 14001, οι τελευταίες, αποτελούν στοιχεία των προϊόντων, των δραστηριοτήτων και των παρεχόμενων υπηρεσιών του λιμένα, που αλληλοεπιδρούν με το περιβάλλον. Έτσι, οι εκπομπές αέριων ρύπων, η συγκέντρωση οξειδίων του θείου ή οξειδίων του αζώτου, η παραγωγή αποβλήτων και οι εκπομπές θορύβου, αποτελούν δείκτες οι οποίοι είναι ενδεδειγμένοι για τον έλεγχο της απόδοσης των περιβαλλοντικών λιμενικών πτυχών, αφού μέσω της συλλογής και της αξιολόγησης των συλλεγμένων πληροφοριών, μπορούν να εντοπιστούν και να επιλυθούν τα ανακύπτοντα προβλήματα που σχετίζονται με το περιβάλλον.

Οι δείκτες που σχετίζονται με την αξιολόγηση περιβαλλοντικών πληροφοριών, αν και εμφανίζουν κάποιους περιορισμούς (δυσκολία στην περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης με μικρό αριθμό παραμέτρων, μη επαρκή διαθεσιμότητα δεδομένων, χωροχρονική διαφοροποίηση ορισμένων δεικτών ιδιαίτερα ευαίσθητων στις περιβαλλοντικές αλλαγές), χρησιμοποιούνται για:

- ✚ Παρακολούθηση της προόδου του οργανισμού
- ✚ Ενημέρωση αναφορικά με τάσεις και αλλαγές στο χρόνο
- ✚ Μέτρηση της απόδοσης μιας Αρχής
- ✚ Αξιολόγηση επιδόσεων αναφοράς σε εθνικό ή και περιφερειακό επίπεδο
- ✚ Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων πολιτικών
- ✚ Μέτρηση της προόδου ως προς τους περιβαλλοντικούς στόχους και τους

στόχους βιώσιμης ανάπτυξης

- ✚ Παροχή βάσης για μελλοντικούς στόχους (βιωσιμότητας, αριστοποίησης)
- ✚ Παροχή πληροφοριών έγκαιρης προειδοποίησης (υποδεικνύουν τον κίνδυνο πριν από την πρόκληση σοβαρών βλαβών), παρέχοντας βοήθεια στη μείωση του κόστους
- ✚ Πληροφόρηση αναφορικά με τη συμμόρφωση του οργανισμού (νομικό πλαίσιο)
- ✚ Βελτίωση των σχέσεων μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών (επίτευξη αμοιβαίας εμπιστοσύνης μεταξύ επενδυτών, μετόχων, τραπεζών και ασφαλιστών)
- ✚ Ευαισθητοποίηση του κοινού σε περιβαλλοντικά ζητήματα

Η χρήση των περιβαλλοντικών δεικτών (EPI) ενθαρρύνεται από πολλούς λιμενικούς οργανισμούς. Στην Ευρώπη, ο ESPO, εστίασε στη σημασία του χρήσης των EPIs για την διενέργεια περιβαλλοντικής παρακολούθησης στον Περιβαλλοντικό Κώδικα Πρακτικής (ESPO, 2003) και Πράσινο Οδηγό (ESPO, 2012), ενώ και εκτός Ευρώπης, οργανώσεις όπως η Διεθνής Ένωση Λιμένων (IAPH) και ο Οργανισμός Λιμένων της Βαλτικής (BPO) προωθούν τη χρήση δεικτών (Puig, Wooldridge, & Darbra, Identification and selection of Environmental Performance Indicators for sustainable port development, 2014).

Η υψηλή σημαντικότητα της χρήσης περιβαλλοντικών δεικτών στον λιμενικό τομέα έχει αναλυθεί από ερευνητές σε πολλές μελέτες, όπως στην «ESPO/Ecoports Port Environmental Review 2009» του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Θαλάσσιων Λιμένων (ESPO) και του Ιδρύματος Ecoports. Στην συγκεκριμένη έρευνα συμμετείχαν 122 λιμάνια από 20 Ευρωπαϊκά Κράτη. Από τα ερευνητικά αποτελέσματα προέκυψε ότι 60% των λιμένων που απάντησαν, είχαν χρησιμοποιήσει περιβαλλοντικούς δείκτες για την παρακολούθηση των τάσεων στις περιβαλλοντικές επιδόσεις, οι οποίοι όμως δεν ήταν κοινοί για όλα τα λιμάνια.

Σε μια ερευνητική προσπάθεια εντοπισμού των προτιμώμενων δεικτών περιβαλλοντικής απόδοσης (EPIs) στις λιμενικές περιοχές, διαπιστώθηκε με βάση

μια ολοκληρωμένη απογραφή των υφιστάμενων EPIs που χρησιμοποιούνται στους θαλάσσιους λιμένες για την παρακολούθηση της απόδοσής τους σε σχέση με την :

- ✚ Λειτουργία: σκόνη, θόρυβος, βυθοκόρηση και απόβλητα,
- ✚ Διαχείριση: πιστοποίηση, συμμόρφωση και καταγγελίες
- ✚ Κατάσταση περιβάλλοντος: αέρας, νερό , ιζήματα και οικοσυστήματα,

ότι υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός χρησιμοποιούμενων, εφικτών και αποδεκτών δεικτών στον τομέα της ναυτιλίας για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής απόδοσης (EPIs) για βιώσιμη διαχείριση λιμένων και την ικανότητα των Λιμενικών Αρχών να τους υιοθετήσουν και να τους εφαρμόσουν. Με δεδομένο ότι κάθε είδους οικονομική και βιομηχανική δραστηριότητα έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον, τα λιμάνια δεν αποτελούν εξαίρεση. Παρότι οι λιμενικές αρχές παρουσιάζουν ποικιλομορφία ως προς το μέγεθος, το γεωγραφικό περιβάλλον, το προφίλ δραστηριότητάς τους και τη διακυβέρνησή τους, μοιράζονται ορισμένες κοινές απαιτήσεις προς ικανοποίηση όπως οικονομικές, βιομηχανικής δραστηριότητας με κατεύθυνση προς βιώσιμη ανάπτυξη, συμμόρφωσης με τη νομοθεσία και ανάγκες για μείωση του κόστους και των κινδύνων.




Συνεπώς, και στον τομέα της ναυτιλίας, τα EPIs αποτελούν συνιστώσες με νόημα, αφού παρουσιάζουν την δυνατότητα αντιμετώπισης μιας σειράς περιβαλλοντικών θεμάτων, ώστε η υιοθέτηση της εφαρμογή τους και η συμπερίληψή τους ως στοιχεία ενός γενικού Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ως δείκτες μέτρησης και αξιολόγησης, να αναδεικνύουν την ικανότητα ενός λιμένα για επίτευξη μελλοντικών θετικών περιβαλλοντικών τάσεων (Puig, Wooldridge, & Darbra, Identification and selection of Environmental Performance Indicators for sustainable port development, 2014).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ : Επιτυχημένες Μελέτες Περίπτωσης στην Ευρώπη

Προκειμένου να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα παράκτια και στα θαλάσσια οικοσυστήματα, έχουν υιοθετηθεί, όπως έχει ήδη αναφερθεί, πλήθος διαφορετικών πολιτικών που ακολουθούνται από τους νομοθέτες, σε εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο. Για την αντιμετώπιση της ρύπανσης που σχετίζεται με τη λειτουργία των λιμένων συγκεκριμένα, έχουν τεθεί σε εφαρμογή ποικίλα μέτρα, τα οποία σχετίζονται είτε με επιχείρηση μείωσης της υφιστάμενης ρύπανσης είτε με αποφυγή δημιουργίας νέας, κυρίως εντός ενός συγκεκριμένου νομικού πλαισίου και θεσμικών ρυθμίσεων, που τίθενται από την εκάστοτε κυβέρνηση, έχοντας ως σκοπό την επίτευξη βιώσιμων αποτελεσμάτων.

Τα όρια διάφορων ρύπων, οι μέθοδοι αντιμετώπισης τους και διαχειριστικά εργαλεία για την αποφυγή τους, έχουν τεθεί μέσω των διεθνών συμβάσεων ενώ παράλληλα ειδικές νομοθεσίες που στοχεύουν στην πληρέστερη κάλυψη των σχετικών ζητημάτων έχουν προταθεί.

Στο συγκριμένο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τρία (3) πράσινα ευρωπαϊκά λιμάνια, ως παραδείγματα λιμένων που επιδιώκουν και ανταποκρίνονται με επιτυχία τους τιθέμενους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης:

-  Το Λιμάνι του (Port of Rotterdam)
-  Το Λιμάνι του Γκέτεμποργκ (Port of Gothenburg) &
-  Το Λιμάνι της Αμβέρσας (Port of Antwerp-Bruges)

Για το έτος 2023 οι δέκα (10) κατά προτεραιότητα, στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης που αφορούν τη ναυτιλία και σχετίζονται με το περιβάλλον είναι οι:

- i. Κλιματική Αλλαγή
- ii. Ποιότητα αέρα
- iii. Ενεργειακή απόδοση
- iv. Ηχορύπανση

- v. Ποιότητα νερού
- vi. Βυθοκόρηση
- vii. Σχέσεις με την τοπική κοινότητα
- viii. Ανάπτυξη της περιοχής του λιμένα (*land related*)
- ix. Απορρίμματα/ απόβλητα λιμένα
- x. Ανάπτυξη λιμένα σχετιζόμενη με τη θάλασσα (*water related*),

και απεικονίζονται παρακάτω (EcoPorts, 2024) :



Εικόνα 6: Top 10 environmental priorities of European ports for 2023

Πηγή: <https://www.espo.be/media/Top%2010%20environmental%20priorities%202023.pdf>

### 3.1 Λιμάνι Ρότερνταμ (Port of Rotterdam)

Το λιμάνι του Rotterdam, είναι τοποθετημένο στις όχθες του ποταμού Rotte στην Ολλανδία και εξελίχθηκε, μετά από έξι αιώνες από ένα μικρό ψαροχώρι που ήταν κατά τη διάρκεια του 14ου αιώνα, στο μεγαλύτερο και σημαντικότερο λιμάνι της Ευρώπης των τελευταίων 600 χρόνων, αποτελώντας ταυτόχρονα τον μεγαλύτερο εφοδιαστικό κόμβο της ναυτιλιακής βιομηχανίας της Ευρώπης.

Γεωγραφικά, βρίσκεται στην Ολλανδία, στη Βόρεια Θάλασσα, ενώ κάθε χρόνο χειρίζεται 35.000 ποντοπόρα πλοία και 130.000 σκάφη εσωτερικής ναυσιπλοΐας, περίπου. Όπως φαίνεται από τη εικόνα που ακολουθεί, τόσο η θάλασσα όσο και ο ποταμός Ρήνος, είναι άμεσα προσβάσιμοι από την λιμενική περιοχή, γεγονός που καθιστά τη θέση του κομβική και προνομιούχα. Ο ποταμός Ρήνος δε, αποτελεί την πιο συχνά χρησιμοποιούμενη ναυτιλιακή οδό όχι μόνο στην Ευρώπη, αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο.

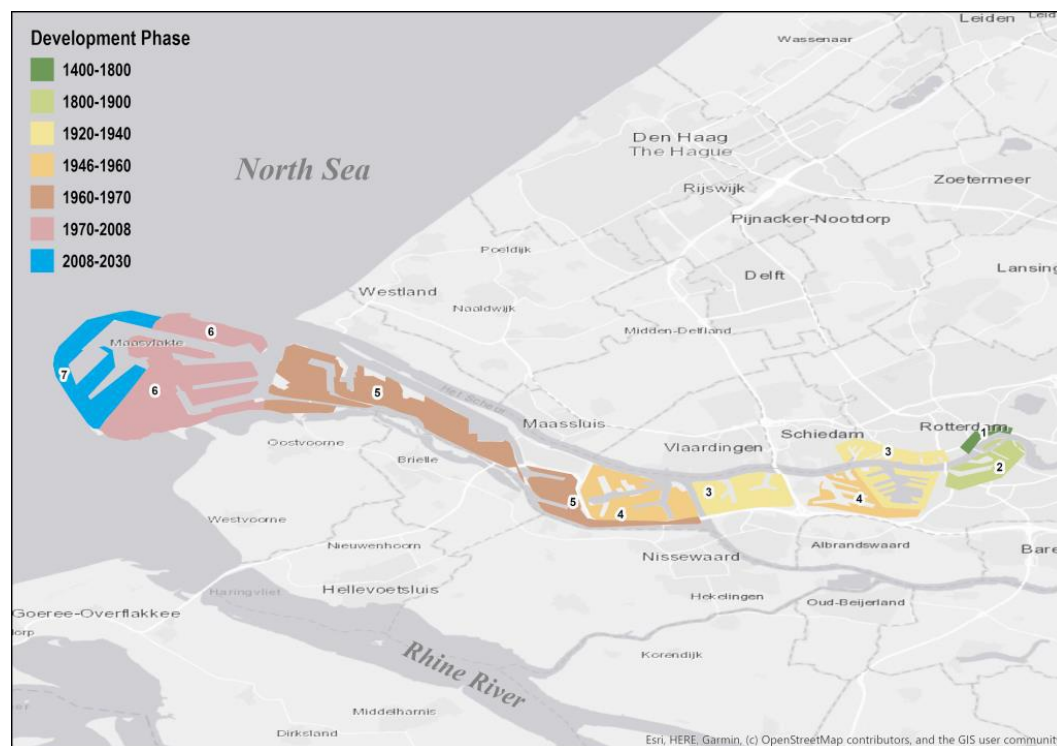


Εικόνα 7: Πανοραμική άποψη Λιμένα Rotterdam

Πηγή: <https://greenliving.gr/2023/12/03/rotterdam-port/>



Η ιστορική εξέλιξη της ανάπτυξης του λιμένα του Rotterdam στους χρόνους, γίνεται εύκολα διακριτή παρακάτω:



Εικόνα 8: Εξέλιξη του λιμανιού του Rotterdam  
(Πηγή: Port Economics, Management and Policy, 2022)

Η Λιμενική Αρχή του Rotterdam, συμβαδίζοντας με τις σύγχρονες επιταγές που αφορούν στις μεταφορά και στην εμπορική και ναυτιλιακή δραστηριότητα, προέβαινε διαρκώς σε κατασκευαστικές επενδύσεις με σκοπό την διευκόλυνση και εξυπηρέτηση πλοίων κάθε είδους και μεγέθους και κάθε ναυτιλιακής δραστηριότητας, δρώντας ανταγωνιστικά μέσω της παροχής υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, τόσο για τους χρήστες όσο και για το περιβάλλον.

Πρωταρχικό στόχο της Διαχειριστικής Αρχής του Λιμένα του Ρότερνταμ αποτελεί η βιώσιμη ανάπτυξη σύμφωνα με τις προσδοκίες των Ηνωμένων Εθνών μέσω της επίτευξης των Sustainable Development Goals (SDGs), τα οποία συμβάλουν στην πράσινη ενέργεια μέσω δράσεων αξιοποίησης, αναβάθμισης και οικονομικής ανάπτυξης του βιομηχανικού κλάδου, χωρίς την υποβάθμιση της



ποιότητας του περιβάλλοντος, προάγοντας την υγεία και της ευημερία των κατοίκων μέσα και από την διασφάλιση αξιοπρεπούς εργασίας.

Έτσι, προκειμένου να γίνει αποτελεσματικότερο το λιμάνι αλλά και η αλυσίδα εφοδιασμού, επιδιώκεται η ενίσχυση της ανταγωνιστικής του θέσης ως κόμβου της εφοδιαστικής αλυσίδας στην παγκόσμια ναυτιλιακή βιομηχανία, όχι μόνο ως προς το μέγεθός του, αλλά και ως προς την ποιότητα των παρεχόμενων ναυτιλιακών υπηρεσιών. Για τον σκοπό αυτό, η Λιμενική Αρχή του Rotterdam ηγείται της μετάβασης στη βιώσιμη ενέργεια, έχοντας δεσμευτεί πρώτιστα, για την ψηφιοποίηση του λιμένα, η οποία δύναται να επιτευχθεί μέσω επένδυσης στην εκπαίδευση των εργαζομένων, για να πραγματοποιηθεί και να διατηρηθεί ένα άριστο επίπεδο, ικανό να καταστήσει το Λιμάνι του Rotterdam ως το πιο μοντέρνο, ψηφιοποιημένο και ανταγωνιστικό λιμάνι της Ευρώπης. Ως προς το ανθρώπινο δυναμικό επίσης, η κατασκευή επέκτασης του Λιμανιού και η ενεργειακή μετάβασή του, θα προσφέρει πληθώρα νέων θέσεων εργασίας, καθιστώντας το Λιμάνι του Ρότερνταμ πόλο εργασιακής έλξης για τους Ολλανδούς και όχι μόνο.

Επιπρόσθετα, ως λιμάνι - πρότυπο αναφορικά με την πράσινη στρατηγική που έχει υιοθετήσει, ενθαρρύνει τα πλοία να επενδύσουν σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Αποτελώντας δε το πιο πολυσύχναστο λιμάνι της Ευρώπης, έχει προχωρήσει σε ενέργειες περιορισμού των εκπομπών αέριων ρύπων των πλοίων που προσεγγίζουν σε αυτό, ερχόμενο σε απόλυτη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας των Παρισίων. Έτσι, η Λιμενική Αρχή του Ρότερνταμ παρέχει και οικονομικά κίνητρα σε όσα πλοία επενδύουν σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ώστε να έρθει πιο κοντά στο στόχο της μείωσης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα από τα πλοία που προσεγγίζουν τον λιμένα, κατά 49% μέχρι το 2030 και κατά 90% έως το 2050. Σύμφωνα με δημοσίευμα του World Economic Forum, στο πλαίσιο της πράσινης στρατηγικής της Λιμενικής Αρχής του Rotterdam είναι η δημιουργία λιμενικών εγκαταστάσεων φιλικών προς το περιβάλλον, που δεν στηρίζονται για την λειτουργία τους στην χρήση ορυκτών καυσίμων με στόχο τη δημιουργία οικονομικής και κοινωνικής αξίας για την επίτευξη παγκόσμιου βεληνεκού βιώσιμης ανάπτυξης και όραμα τη σύσταση ενός πράσινου λιμένα, με σύγχρονες και αποτελεσματικές υπηρεσίες, στον οποίο όλα τα

εμπλεκόμενα μέρη (φορείς και πελάτες) θα μπορούν να δραστηριοποιούνται επιτυχώς. Στο πλαίσιο της ανωτέρω δέσμευσης για μείωσης των εκπομπών άνθρακα κατά 49% έως το 2030 συγκριτικά με το 1990, προχώρησε στην χρήση του υδρογόνου, ως μονοπάτι προς την ενεργειακή μετάβαση, αφού μπορεί να οδηγήσει με βεβαιότητας σε ένα καθαρότερο και ανθεκτικότερο λιμάνι. Ως απόδειξη αυτού, τα σχετικά με το υδρογόνο έργα στον τομέα των μεταφορών και στη βιομηχανία του Ρότερνταμ εξασφάλισαν το 2016 μείωση των εκπομπών άνθρακα κατά 27% .

Με στόχο τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 50% έως το 2025 αφήνοντας το ελάχιστο δυνατό αποτύπωμα άνθρακα στο περιβάλλον, το λιμάνι συμμετέχει σε σχέδιο ανακύκλωσης CO<sub>2</sub>, μετατρέποντάς το διοξείδιο του άνθρακα σε θερμαντικό μέσο των βιομηχανιών, των κατοικιών και κτηρίων της περιοχής, ενώ συμμετέχει σε έργα (βλ. Porthos) που έχουν ως σκοπό τη δέσμευση, μεταφορά και αποθήκευση των εκπομπών CO<sub>2</sub> από διυλιστήρια και εργοστάσια χημικών και υδρογόνου, από τον λιμένα σε άδεια πεδία φυσικού αερίου στη Βόρεια Θάλασσα ( 1ος πυλώνας-βλ. παρακάτω).

Σε σχέση με το αποτύπωμα άνθρακα στο λιμάνι παράλληλα εκσυγχρονίστηκαν και τα οχήματα χειρισμού εμπορευμάτων στο λιμάνι, ώστε πλήρως αυτοματοποιημένα, με χρήση μπαταρίας να εκπέμπουν μηδενικούς ρύπους, ενώ οι γερανοί εμπορευματοκιβωτίων χρησιμοποιούν πλέον αιολική ενέργεια, γεγονός που τους καθιστά αθόρυβους μειώνοντας την ηχορύπανση , ενώ παράλληλα μειώνουν και κατά 50% την χρήση ενέργειας σε αντιπαραβολή με τα προγενέστερα μοντέλα, τα οποία βασίζονταν αποκλειστικά σε μηχανές καυσίμου (2ος πυλώνας- βλ. παρακάτω).

Με στόχο την ηλεκτρική πρόωση των πλοίων, μέσω διαχείρισης ενός δικτύου κοινής χρήσης μπαταριών (4ος πυλώνας-βλ. παρακάτω) και στρατηγικά τοποθετημένων κόμβων φόρτισης με παροχή 100% καθαρής ενέργειας, η Λιμενική Αρχή του Ρότερνταμ έχει συνάψει συμφωνία με την Skoon Energy B.V. και τα ολλανδικά ναυπηγεία Damen, με τη συνδρομή της ολλανδικής κυβέρνησης η οποία προωθεί ενεργά μέσω χρηματοδοτήσεων την βιώσιμη ναυτιλία.

Στη χρήση της αιολικής και της ηλιακής ενέργειας, με στόχο την προσπάθεια μείωσης της χρήσης αερίου και πετρελαίου έχει στραφεί το λιμάνι του Rotterdam ήδη από το 2009, αφού η διαχειριστική Αρχή του Λιμένα συνεργαζόμενη με την ιδιωτική πρωτοβουλία, εγκατέστησε ανεμογεννήτριες αξιοποιώντας το προϋπάρχον αιολικό πάρκο στα γεωγραφικά πλαίσια της λιμενικής περιοχής επιτυγχάνοντας την δημιουργία μιας «σύμβασης αιολικής ενέργειας». Μέσω δε της εγκατάστασης ηλιακών πάνελ στις ταράτσες όλων των Λιμενικών κτηρίων, ενθαρρυνθήκαν και οι λοιπές επιχειρήσεις εντός της λιμενικής περιοχής να εγκαταστήσουν αντίστοιχα πάνελ στις ταράτσες των κτηρίων και των αποθηκών τους, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια προς κάλυψη των αναγκών τους. Παράλληλα με την πλήρη εκμετάλλευση του χώρου των κτιριακών εγκαταστάσεων για την τοποθέτηση φωτοβολταϊκών, το Λιμάνι του Rotterdam επεκτάθηκε περαιτέρω εγκαθιστώντας τέσσερα πλωτά φωτοβολταϊκά πάρκα ως δοκιμή, σε μια μολυσμένη αποθήκη βυθοκόρησης, αποδεικνύοντας με αυτόν τον τρόπο ότι η οικολογική παραγωγή ενέργειας δύναται να υποστηριχθεί ακόμη και στα πιο απαιτητικά περιβάλλοντα (3ος πυλώνας-βλ. παρακάτω).

Ως προς τη Διαχείριση Αποβλήτων, το λιμάνι του Rotterdam έχει θέσει σε εφαρμογή Σχέδιο Διαχείρισης Λιμενικών Απορριμμάτων, σύμφωνα με το οποίο, τα απορρίμματα που συλλέγονται από τα πλοία προωθούνται σε εταιρείες διαχείρισης επεξεργασίας αποβλήτων όπως λιπαντικών καταλοίπων, καταλοίπων φορτίου ελαιοπροϊόντων, χημικών υγρών και υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων. Η Λιμενική Αρχή του Ρότερνταμ επίσης, προκειμένου να αποτραπεί η απόρριψη πλαστικών αποβλήτων στον ωκεανό, έχει δηλώσει την αποδοχή της απόρριψης πλαστικών σε συγκεκριμένες εντός του λιμένα περιοχές, οι οποίες είναι πλήρως ελεγχόμενες, ώστε με κίνητρο τη μη χρέωση τελών και μοναδική προϋπόθεση τα πλαστικά απόβλητα να έχουν απορριφθεί καθαρά ώστε να προωθηθούν για ανακύκλωση να επιτευχθεί ο σκοπός του “πράσινου” μέτρου. Παράλληλα και προκειμένου να ενισχυθεί η προσπάθεια για ασφαλές και υγιές περιβάλλον εντός και γύρω του λιμένα, η Λιμενική Αρχή παρέχει

εκπτώσεις λιμενικών τελών στις ναυτιλιακές εταιρείες που έχουν κατακτήσει το Green Award Certificate.

Μέσα από τη διεξαγωγές μελετών σκοπιμότητας & βιωσιμότητας των τελευταίων χρόνων, συστάθηκαν σχέδια υποστηρικτικά της ενίσχυσης του ρόλου του λιμανιού για επιτάχυνση επίτευξης της βιωσιμότητας και της πράσινης ανάπτυξης, τα οποία αφορούν 4 πυλώνες, όπως απεικονίζονται παρακάτω:



Εικόνα 9: Πυλώνες βιωσιμότητας Λιμανιού Rotterdam

Πηγή: (Port of Rotterdam, 2024)

Όσον αφορά στον **1ο πυλώνα**, το σχέδιο περιλαμβάνει την λήψη αποδοτικών μέτρων για ομαλή μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα, μέσω της αξιοποίησης της υπολειπόμενης θερμότητας για τη θέρμανση κατοικιών, εμπορικών κτηρίων και θερμοκηπίων, ενώ παράλληλα οι ποσότητες CO<sub>2</sub> θα αποθηκεύονται κάτω από την Βόρεια Θάλασσα, αφού δεσμευτούν. Αυτό προϋποθέτει την ανάπτυξη νέων σύγχρονων και αποτελεσματικών υποδομών, καλωδιώσεων και αγωγών μέσα στα επόμενα χρόνια. Στο έργο Porthos ο λιμένας συνεργάζεται με δύο εταιρείες έρευνας, παραγωγής, μεταφοράς και πώλησης φυσικού αερίου (Energie Beheer Nederland και την Gasunie) για τη δημιουργία μιας βασικής υποδομής για τη συλλογή και μεταφορά του άνθρακα στο λιμάνι και ενός βιομηχανικού συγκροτήματος για αποθήκευση των εξαντλημένων κοιτασμάτων αερίου στη Βόρεια Θάλασσα. Για το συγκεκριμένο σχέδιο προτάθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιδότηση, με δέσμευση 102 εκατ. ευρώ με την ολλανδική κυβέρνηση να προχωρά στη δέσμευση 2 εκατομμυρίων ευρώ (2021) για 4 εταιρείες που θα προμηθεύουν CO<sub>2</sub> από το 2024 και μετά, γεφυρώνοντας με αυτόν τον τρόπο τις διαφορές μεταξύ του κόστους των δικαιωμάτων εκπομπής άνθρακα και του κόστους δέσμευσης και αποθήκευσης χωρίς να θέτει σε ανταγωνιστικό μειονέκτημα τις εταιρείες.

Ο **2ος πυλώνας** σχετίζεται με την μεταρρύθμιση των ενεργειακών συστημάτων και την στροφή της βιομηχανίας στη χρήση ηλεκτρικής και πράσινης ενέργειας αντί του πετρελαίου και του φυσικού αερίου (κατά προτίμηση υδρογόνου). Η Λιμενική Αρχή του Ρότερνταμ έχει ήδη προβεί στη χρήση ενέργειας που προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές όπως η αιολική και η ηλιακή, αποτελώντας το έναυσμα για την ανάπτυξη σχετικών έργων υποδομής, όπως τα νέα έργων σχετικά με υποδομές υδρογόνου τόσο στο πλαίσιο της σύναψης συμφωνίας με την ενεργειακή εταιρεία Uniper για την ανάπτυξη παραγωγής πράσινου υδρογόνου στο εργοστάσιο Maasvlakte, όσο και σε νέες υποδομές υδρογόνου αφού η ζήτηση βιώσιμου υδρογόνου που απαιτεί η βιομηχανία του Ρότερνταμ γίνεται όλο και πιο μεγάλη.

Ο **3ος πυλώνας** σχετίζεται με το σχέδιο αντικατάστασης των ορυκτών καυσίμων από βιομάζα, ανακυκλώσιμα υλικά και πράσινο υδρογόνο. Για την επίτευξη του συγκεκριμένου, οι Λιμενικές Αρχές του Ρότερνταμ ψάχνουν εταιρείες που θα συμβάλλουν με την ενεργό συμμετοχή τους στην επίτευξη κυκλικής οικονομίας μέσω προγραμμάτων, όπως το πρόγραμμα Waste- to- Jet, στο οποίο προσδοκάται η επεξεργασία έως και 360.000 τόνων ανακυκλώσιμων υλικών ετησίως για την παραγωγή έως και 80.000 τόνοι ανανεώσιμων προϊόντων, εκ των οποίων το 75% δύναται να χρησιμοποιηθεί ως αεροπορικά καύσιμα βιώσιμα.

Ο **4ος πυλώνας** αφορά στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχετίζεται με τη λιμενική βιομηχανία, ο οποίος θα πρέπει να γίνει φιλικότερος προς το περιβάλλον ώστε να συμβάλλει στην μείωση των εκπομπών άνθρακα. Ένα παράδειγμα της συγκεκριμένης πρακτικής αποτελεί η ναυπήγηση σκάφους εσωτερικής ναυσιπλοΐας με λειτουργία από μπαταρίες, το οποίο είναι το πρώτο μη ρυπογόνο σκάφος στην Ολλανδία το οποίο χρησιμοποίησε για πρόωση αντικαταστάσιμα δοχεία ενέργειας (EcoPorts, 2024); (Port of Rotterdam, 2024).

Σύμφωνα με **πλάνο επίτευξης βιωσιμότητας** του λιμανιού του Rotterdam του 2021, **περιλαμβάνονται** δέκα (10) έργα **ενεργειακής μετάβασης** (Port of Rotterdam, 2021):

✚ Η **νέα Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων Circular Steam Project**: τέθηκε σε χρήση στο Maasvlakte στις 25 Οκτωβρίου 2021, στην οποία τα απόβλητα



Εικόνα 10: Μονάδα Διαχείρισης Αποβλήτων Circular Steam Project, Maasvlakte

(Πηγή: : <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/featured-the-top-10-projects-in-the-energy-transition> )

μεταποιούνται σε ατμό, αλάτι και αέριο, με εξοικονόμηση 140.000 τόνων CO<sub>2</sub> και 0,9 Petajoules ενέργειας.

✚ **Κατασκευή του νέου αγωγού θερμότητας WarmtelinQ :**



Εικόνα 11: Σχέδιο νέου Αγωγού θερμότητας WarmtelinQ

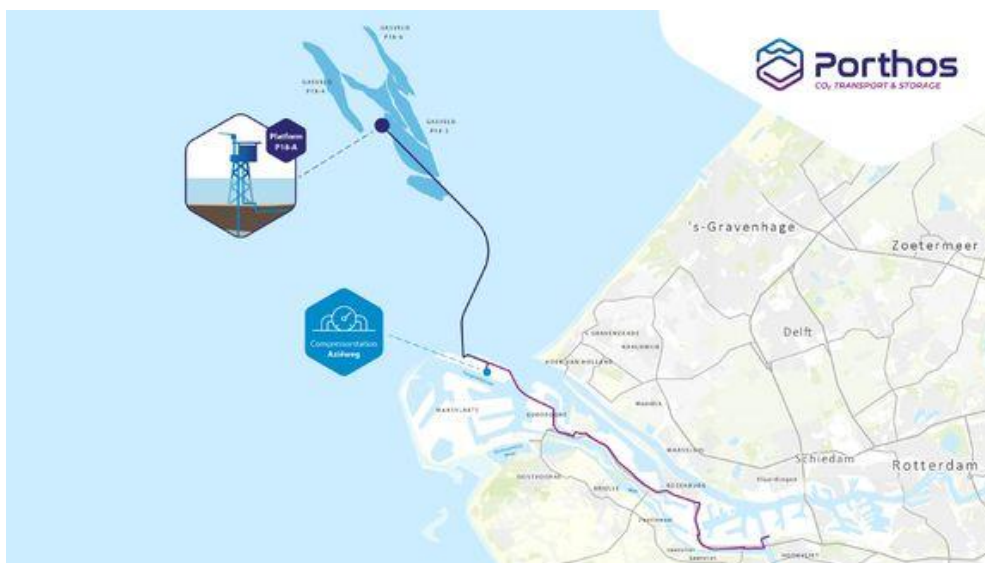
(Πηγή: <https://www.warmtelinq.nl/> )

Η Gasunie και το Υπουργείο Οικονομικών Υποθέσεων και Κλιματικής Πολιτικής έλαβαν την επενδυτική απόφαση για την κατασκευή αγωγού θερμότητας από το λιμάνι του Ρότερνταμ στη Χάγη, ο οποίος θα διαθέτει την υπολειμματική θερμότητα από εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο λιμάνι σε έως και 120.000 σπίτια



και σε άλλα κτίρια της περιοχής, με την κατασκευή του αγωγού WarmtelinQ να αναμένεται να ολοκληρωθεί το έτος 2025.

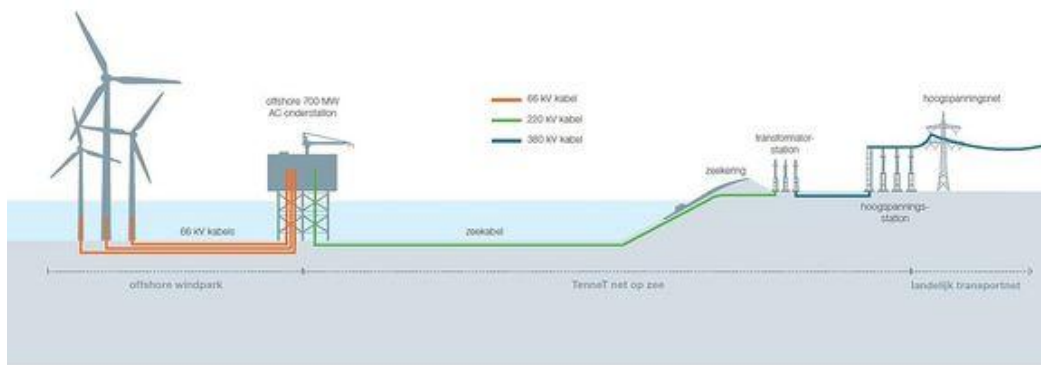
- Υπογραφή συμβάσεων για μεταφορά και αποθήκευση CO<sub>2</sub>, μεταξύ εταιρειών του Ρότερνταμ και της Porthos:** Η Air Liquide, η Air Products, η ExxonMobil και η Shell υπογράφουν οριστικές συμβάσεις με την Porthos για μεταφορά και αποθήκευση CO<sub>2</sub>, ενώ από το 2024, οι εταιρείες προτίθενται να δεσμεύουν μαζί 2,5 εκατομμύρια τόνους CO<sub>2</sub> από τα εργοστάσιά τους στο Ρότερνταμ.



Εικόνα 12: Συμβάσεις με την Porthos για μεταφορά και αποθήκευση CO<sub>2</sub>

(Πηγή: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/featured-the-top-10-projects-in-the-energy-transition>)

- Κατασκευή Υπεράκτιου Δικτύου Μεταφοράς της παραγόμενης αιολικής ενέργειας:** από το 2016 η TenneT Nederland αποτελεί τον αποκλειστικό διαχειριστή του δικτύου στη θάλασσα, το οποίο μεταφέρει την παραγόμενη αιολική ενέργεια από τη θάλασσα στο χερσαίο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό λαμβάνει χώρα από περιοχές αιολικής ενέργειας στη Βόρεια Θάλασσα, που έχουν οριστεί από την εθνική κυβέρνηση για την παραγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό πραγματώνεται μέσω της σύνδεσης των αιολικών πάρκων με το εθνικό δίκτυο υψηλής τάσης διαμέσου τυπικών συνδέσεων 700 MW εναλλασσόμενου



Εικόνα 13: Υπεράκτιο Δίκτυο Μεταφοράς Αιολικής Ενέργειας (TenneT Nederland)  
(Πηγή: <https://www.tennet.eu/projects/offshore-projects-netherlands>)

ρεύματος και 2.000 MW (2 GW) συνεχούς ρεύματος για τα αιολικά πάρκα που βρίσκονται πιο μακριά από τις ακτές, προκειμένου το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα να αυξηθεί στο 80 τοις εκατό έως το 2030, ώστε να επιτευχθεί ο αντίστοιχος στόχος βιωσιμότητας, αφού στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει τη φιλοδοξία να πραγματοποιήσει περίπου 300 GW υπεράκτιας ισχύος παραγωγής στην Ευρώπη έως το 2050.

✚ **Κατασκευή του Αγωγού υδρογόνου Maasvlakte – Pernis:** Το πλάνο για την κατασκευή του νέου που αγωγό υδρογόνου που θα αποτελέσει τη ραχοκοκαλιά της υποδομής υδρογόνου στο Ρότερνταμ προχώρησε η Λιμενική του Ρότερνταμ σε συνεργασία με την Gasunie με τη φιλοδοξία ο κύριος αγωγός μεταφορών,



Εικόνα 14: Αγωγός υδρογόνου Maasvlakte – Pernis  
(Πηγή: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/featured-the-top-10-projects-in-the-energy-transition>)



με αρχικό σχέδιο (2021) να τεθεί σε λειτουργία το δεύτερο τρίμηνο του 2024. Να σημειωθεί ότι ο αγωγός υδρογόνου θα έχει μήκος 1.200 χιλιομέτρων και θα συνδέει την Ολλανδία με την υπόλοιπη γηραιά ήπειρο. Το έργο εγκαινιάστηκε στις 27 Οκτωβρίου 2023, σηματοδοτώντας και επίσημα το νέο εγχείρημα που θα δώσει την πράσινη ώθηση στην Ευρώπη για την απομάκρυνσή της από το φυσικό αέριο. Το σχέδιο περιλαμβάνει το πρώτο τμήμα του αγωγού να εκτείνεται από το Maasvlakte (τεχνητή επέκταση του Ευροροort στο Ρότερνταμ), σε μήκος περίπου 30 χιλιομέτρων στην ενδοχώρα, μέχρι ένα διυλιστήριο φυσικού αερίου στο Pernis διαχείρισης της Shell, με χρόνο περαίωσης το 2025 και κόστος 100 εκατ. ευρώ, ενώ το νέο πλάνο προβλέπει, από το 2030, ένα ευρύτερο δίκτυο των 1.200 χιλιομέτρων να συνδέει τους τερματικούς σταθμούς εισαγωγής και εγκαταστάσεις παραγωγής υδρογόνου με μεγάλα βιομηχανικά συνεργεία στην Ολλανδία, τη Γερμανία και το Βέλγιο.

- ✚ **Κατασκευή του ο πρώτου πράσινου εργοστασίου υδρογόνου στο Ρότερνταμ:** το οποίο θα κατασκευαστεί στο Maasvlakte, αποτελώντας το πρώτο πλήρως πράσινο εργοστάσιο υδρογόνου στο Ρότερνταμ και δομικό στοιχείο της πράσινης οικονομίας υδρογόνου της Ευρώπης, το Holland Hydrogen 1.

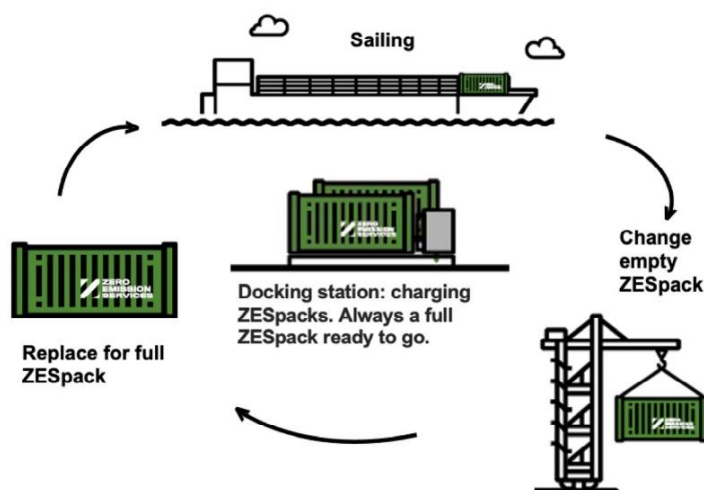


Εικόνα 15: Σχέδιο του Holland Hydrogen 1 (Shell)

(Πηγή: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/shell-to-start-building-europes-biggest-green-hydrogen-plant>)

Η κατασκευή του Holland Hydrogen 1, ξεκίνησε το 2022 από τη Shell με προοπτική λειτουργίας το 2025, σηματοδοτώντας την έναρξη μια νέας διαδρομής προς την πράσινη μετάβαση στο υδρογόνο, με δεδομένο ότι η συγκεκριμένη εγκατάσταση προβλέπεται να έχει ισχύ 200 MW, με προοπτική ώστε να παράξει 60 τόνους υδρογόνου καθημερινά, με συνέργεια αιολικής ενέργειας και ηλεκτρόλυσης, αποτελώντας την απόδειξη μιας ολιστικής προσέγγισης προς την αειφόρο παραγωγή ενέργειας (Arnes Biogradlija, 2023).

- ✚ **Κατασκευή Εργοστασίου βιοκαυσίμων στην Pernis** : από τη Shell, δυναμικότητας 820.000 τόνων ετησίως στο Shell Energy and Chemical Park Rotterdam (Shell Pernis).
- ✚ **Επένδυση 1,5 δισεκατομμυρίων ευρώ από τη Neste στο Ρότερνταμ**: ως επέκταση της παραγωγικής της ικανότητας για βιώσιμα καύσιμα (ανανεώσιμα ντίζελ, κηροζίνη) και πρώτες ύλες για τη χημική βιομηχανία.
- ✚ **Χρήση του πρώτου ολλανδικού πλοίου εσωτερικής ναυτιλίας που χρησιμοποιεί εναλλάξιμα εμπορευματοκιβώτια ενέργειας (06.09.2021)**: από την Zero Emission Services (ZES) το οποίο κινείται με μπαταρία και χρησιμοποιεί εναλλάξιμα δοχεία ενέργειας για πρόωση.



Εικόνα 16: Σχέδιο χρήσης εναλλάξιμων δοχείων ενέργειας για πρόωση  
(Πηγή: <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-09/Infographic-ZES-cycle.pdf>)

✚ **Ενεργειακός μετασχηματισμός ναυτιλίας:** μέσω συστημάτων διανομής ηλεκτρικής ενέργειας τα οποία θα παρέχουν ηλεκτρική ενέργεια για την ηλεκτροδότηση των ελλιμενιζόμενων πλοίων με σκοπό τη μείωση της ατμοσφαιρική ρύπανσης.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί, ένα πρωτοποριακό βήμα της απρόσκοπτης πορείας του Λιμένα του Rotterdam προς την πράσινη ανάπτυξη: ο ανεφοδιασμός για πρώτη φορά, πλοίου μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων ιδιοκτησίας της Maersk που κινείται με μεθανόλη, ο οποίος πραγματοποιήθηκε το καλοκαίρι του 2023. Η πράσινη μεθανόλη αποτελώντας καύσιμο χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, παράγεται από ανανεώσιμες πρώτες ύλες, όπως υδρογόνο και βιομεθάνιο, το οποίο η ναυτιλιακή βιομηχανία αισιοδοξεί ότι να την ενισχύσει προς την επίτευξη του στόχου για καθαρές μηδενικές εκπομπές μέχρι το έτος 2050.

### 3.2 Λιμάνι Γκέτεμποργκ (Gothenburg)

Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Σκανδιναβίας.



Εικόνα 17: Πανοραμική άποψη Λιμένα Gothenburg

( Πηγή: [https://maritimes.gr/limani-aketemporak-to-2025-tha-echei-ton-prwto-kombo-hlektromethanolhs-sthn-eyrwph/#iLightbox\[slider\\_carousel\\_213442\]/0](https://maritimes.gr/limani-aketemporak-to-2025-tha-echei-ton-prwto-kombo-hlektromethanolhs-sthn-eyrwph/#iLightbox[slider_carousel_213442]/0))

Το 30% του σουηδικού εμπορίου (εσωτερικού και εξωτερικού) και πάνω από το 50% της συνολικής κίνησης εμπορευματοκιβωτίων, διέρχεται από το λιμάνι του

Γκέτεμποργκ. Αποτελεί λιμάνι πλήρους εξυπηρέτησης, ενώ ταυτόχρονα είναι σε θέση να προσφέρει εγγυημένη και κλιματικά έξυπνη πρόσβαση από και προς ολόκληρο τον κόσμο. Οι άμεσες υπηρεσίες του σε βασικές αγορές εξασφαλίζουν εξαιρετικά αποδοτικές, βιώσιμες και αξιόπιστες μεταφορές, 24 ώρες την ημέρα και τις 365 ημέρες του χρόνου.

Η εστίασή του στη βιωσιμότητα, την καινοτομία και την ψηφιοποίηση επιβεβαιώνεται από τη διαρκή και συντονισμένη προσπάθεια του, στην διατήρηση συνεχούς ανάπτυξης αποδοτικών και φιλικών προς το κλίμα μεταφορών και διακίνησης εμπορευμάτων και πλοίων. Έχοντας ως δεδομένο ότι περισσότερα από 30 σιδηροδρομικά λεωφορεία, προσφέρουν καθημερινές αναχωρήσεις από το λιμάνι, οι εταιρείες της Σουηδίας και της Νορβηγίας έχουν άμεση, κλιματικά ουδέτερη πρόσβαση προς το λιμάνι. Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ διαχειρίζεται ενεργειακά προϊόντα, οχήματα, μονάδες ro-ro, εμπορευματοκιβώτια και επιβάτες, ενώ απασχολεί 22.000 άτομα (Port of Gothenburg, 2024).

Η Λιμενική Διαχειριστική Αρχή του Γκέτεμποργκ συνηγορεί και ενισχύει τη βιωσιμότητα, η οποία χαρακτηρίζει όλες τις εκφάνσεις στις λειτουργίες εντός του λιμένα, αποτελώντας καίριο σημείο εκκίνησης για όλες τις εκτελούμενες εργασίες. Σχετικά με βιωσιμότητα, η Λιμενική Αρχή του Γκέτεμποργκ, όταν αναφέρεται και επικαλείται τον συγκεκριμένο όρο συμπεριλαμβάνει και τις τρεις του διαστάσεις: κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική, ενώ ως βιωσιμότητα για τον λιμένα, θεωρείται η επίτευξη ισορροπίας μεταξύ αυτών των τριών διαστάσεων. Σε συνεννόηση με την υφιστάμενη λιμενική διακυβέρνηση, οραματίζεται προς την επέκταση της αειφορίας μέσω της δημιουργίας μιας ολοκληρωτικά βιώσιμης πόλης ενώ μέσω συνεργασίας όλων των ενδιαφερόμενων μερών, οραματίζεται την επίτευξη μιας βιώσιμη βιομηχανία.

Έτσι, στον οικονομικό τομέα, είναι ζωτικής σημασίας οι λιμενικές δραστηριότητες να δημιουργούν ισχυρές ταμειακές ροές, προκειμένου το επενδυτικό πρόγραμμα της λιμενικής αρχής να πραγματοποιηθεί δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για βιώσιμη ανάπτυξη.

Όσον αφορά στο περιβάλλον, υφίσταται από τον λιμένα επιστάμενος έλεγχος για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις εσωτερικές λειτουργίες και τον υπόλοιπο κόμβο φορτίου. Μέσω της ανάπτυξης

προληπτικών μεθόδων και της συνεργασίας με τερματικούς σταθμούς, ναυτιλιακές εταιρείες, μισθωτές και χερσαίους μεταφορείς, ο λιμένας συμβάλλει σε πιο βιώσιμες μεταφορές.

Στον τομέα της κοινωνικής βιωσιμότητας, η διαχειριστική λιμενική αρχή ενεργεί τόσο τοπικά εντός της πόλης, όσο και σε επίπεδο λιμένων βάσει του ρόλου του λιμανιού του Γκέτεμποργκ στο σύμπλεγμα λιμένων, αποτελώντας διαχρονικά έναν ελκυστικό χώρο εργασίας, χαρακτηριζόμενο από σύγχρονο, ασφαλές, βιώσιμο και προοδευτικό εργασιακό περιβάλλον, όπου η ανάπτυξη και οι λειτουργίες του καθοδηγούνται μέσω ικανών, δημιουργικών και εξειδικευμένων υπαλλήλων (Port of Gothenburg, 2024).



Εικόνα 18: Λιμάνι του Γκέτεμποργκ, Σουηδία  
(Πηγή: [Google maps](https://www.google.com/maps))

Προβάλλοντας ως ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα την Πράσινη Σύνοψη, δηλαδή τη διασυνδεσιμότητα σε κοινωνικοπολιτιστικό και οικονομικοπολιτικό πλαίσιο και έχοντας ως αξίωμα ότι αυτό που συμβαίνει στην άλλη άκρη του κόσμου επηρεάζει την Σκανδιναβία και αντίστροφα, πρεσβεύει ότι η πράσινη ανάπτυξη που επιδιώκεται από τον λιμένα σήμερα, θα επηρεάσει τις επόμενες γενιές προς ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ, έχοντας συνδέσει – στεριά και θάλασσα, τρένα και πλοία, αγαθά και ανθρώπους, σκέψεις και πολιτισμούς, από τη Σκανδιναβία και ολόκληρο τον κόσμο και αναγνωρίζοντας ότι η κλιματική αλλαγή αποτελεί θανάσιμη απειλή έχει αναλάβει την ευθύνη για δράση. Έχοντας υιοθετήσει μια στρατηγική που οδηγεί



στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα έχει θέσει δύο βασικούς στόχους, τη στροφή σε μια εφοδιαστική αλυσίδα χωρίς ορυκτά και την προώθηση της μετάβασης της κοινωνίας με μελλοντικές ανανεώσιμες-πράσινες πηγές ενέργειας. Αντιλαμβανόμενο της σημασία της αποδοτικότερης διασύνδεσης με την ενδοχώρα από οικονομικής αλλά και περιβαλλοντικής άποψης, το λιμάνι του Γκέτεμποργκ, πραγμάτωσε διασυνδέσεις δημιουργώντας ένα ευρύ δίκτυο εκτεταμένων πυλών και εμπορευματικών κέντρων -δορυφόρων, προς διευκόλυνση της μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων εμπορευματοκιβωτίων και φορτίων προς την ενδοχώρα μέσω των συνδυασμένων μεταφορών με το σιδηροδρομικό δίκτυο. Συγκεκριμένα, μέσω του ευρέως σιδηροδρομικού δικτύου που διαθέτει προσφέρει διασύνδεση, μέσω της δημιουργίας ενός εκτενούς συστήματος από επιλεγμένα εμπορευματικά κέντρα και τερματικούς σταθμούς στην ενδοχώρα, με περισσότερους από 300 προορισμούς προς και από την ευρύτερη ενδοχώρα. Στόχος του λιμένα και πιο ιδίως του φορέα εκμετάλλευσης τερματικών σταθμών «APM Terminals», συνιστούσε ο διπλασιασμός της διακίνησης εμπορευματοκιβωτίων μέσω του σιδηροδρομικού δικτύου μέχρι το 2022, προς επίτευξη σημαντικών εξοικονομήσεων κι μειώσεων σε κόστος, οδικής συμφόρησης και θορύβου όπως επίσης και μείωση των αέριων εκπομπών έως και 98% (APM Terminals, 2019).

Η Λιμενική Αρχή του Γκέτεμποργκ ενθαρρύνει τα πλοία που καταπλέουν στο λιμάνι να συνδέονται με το παράκτιο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας (ή το Onshore Power Supply – OPS) όταν βρίσκονται σε αγκυροβόλιο, αντί να διατηρούν τις μηχανές τους σε λειτουργία, ώστε να επιτυγχάνεται μέσω της συγκεκριμένης ενέργειας η ουσιαστική μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> ενώ οι εκπομπές διοξειδίου του θείου και μονοξειδίου του αζώτου μπορούν να μειωθούν στο ελάχιστο δυνατό.

Το Γκέτεμποργκ, αποτελεί το πρώτο λιμάνι που έθεσε σε λειτουργία, το 2001, την πρώτη παράκτια εγκατάσταση ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης και έκτοτε ο αριθμός των εγκαταστάσεων ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται χρόνο με το χρόνο, με κατά μέσο όρο το ένα τρίτο των πλοίων που επιθυμούν, να έχουν πλέον πρόσβαση σε κάποια παράκτια εγκατάσταση ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με έρευνα της Διεθνούς Ένωσης Λιμένων & της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας

για το Κλίμα στα Λιμάνια, μέχρι το έτος 2018, είκοσι οκτώ (28) λιμάνια σε όλο τον κόσμο, δημιούργησαν παράκτιους σταθμούς ηλεκτροδότησης.

Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ από το 2015 ήδη λειτουργεί πράσινα μέσω της τακτικής της αρνητικής αποθήκευσης. Συγκεκριμένα χρεώνει πρόσθετο κόστος για τα δεξαμενόπλοια μονού κύτους προσαυξάνοντας τα λιμενικά τέλη 100%, λόγω του υψηλού λειτουργικού κινδύνου, αφού υπάρχει μεγάλη πιθανότητα μια βλάβη να οδηγήσει σε διαρροή αργού πετρελαίου, προκαλώντας με αυτόν τον τρόπο μεγάλη οικολογική καταστροφή. Χρησιμοποιώντας οικονομικούς όρους για την αντίληψη της τάξης μεγέθους, ένα δεξαμενόπλοιο μονού κύτους με GRT 24.242 τόνους πλήρωνε το 2015 αρχικά λιμενικά τέλη περίπου 72.484 SEK, που ισοδυναμούσαν με συναλλαγματική ισοτιμία της ίδιας χρονιάς σε 7.534€ περίπου.

Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ έχει ξεκινήσει σχέδια για την κατασκευή εγκατάστασης παραγωγής υδρογόνου στην περιοχή του λιμανιού, με προσδοκία έναρξης λειτουργίας εντός του 2024. Με ισχύ 4 MW, πάνω από 2 τόνοι υδρογόνου θα παράγονται καθημερινά. Με αυτόν τον τρόπο, το υδρογόνο σταδιακά, θα μπορέσει να αντικαταστήσει τα ορυκτά καύσιμα που αφορούν στις ανάγκες του λιμανιού, ενώ υπάρχει ήδη μεγάλη ζήτηση για υδρογόνο και στην περιοχή γύρω από το λιμάνι (ESPO, Environmental Report 2023- Eco Ports in Sight, 2023).

Προκειμένου να καταστεί, σύμφωνα με το όραμά του, ως το πιο βιώσιμο λιμάνι στον κόσμο, το Λιμάνι του Γκέτεμποργκ έχει βάλει στόχο τη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 70% έως το 2030. Γι' αυτό το λόγο, έχει επενδύσει περισσότερα από 600 εκατομμύρια SEK στην ανάπτυξη της αλυσίδας εφοδιασμού χωρίς τη χρήση ορυκτών καυσίμων και σε πράσινες ενέργειες για ένα βιώσιμο μέλλον (Port of Gothenburg, 2024).

Επιπρόσθετα, η Λιμενική Αρχή του Γκέτεμποργκ έχει συνεργασθεί με τις εταιρείες Stena Line, DFDS, Ørsted και Liquid Wind για τη δημιουργία του πρώτου κόμβου – hub ηλεκτρομεθανόλης (e-fuels) στην Ευρώπη, με προγραμματισμένη ημερομηνία έναρξης λειτουργίας το 2025, στο πλαίσιο της δέσμευσής της για την απανθρακοποίηση της ναυτιλιακής βιομηχανίας. Οι εγκαταστάσεις παραγωγής μεθανόλης, FlagshipONE της Liquid Wind και της Ørsted, βρίσκονται σε τελικό στάδιο ανάπτυξης, ενώ η ολοκλήρωσή τους

θα αποτελέσει την μεγαλύτερη εγκατάσταση ηλεκτρικών καυσίμων στον κόσμο, που θα παράγει 50.000 τόνους μεθανόλης ανά έτος. Η Λιμενική Αρχή του Γκέτεμποργκ, κινούμενη στην ίδια κατεύθυνση, δημοσίευσε το έτος 2022 το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας, για ανεφοδιασμό μεθανόλης από πλοίο σε πλοίο (Maritimes.gr, 2022). Ορόσημο προς την πράσινη αυτή πορεία, αποτέλεσε η επίτευξη χρήσης μεθανόλης ως καυσίμου πλοίων, στο λιμάνι του Γκέτεμποργκ τον Γενάρη του 2023, καθώς το πλοίο Stena Germanica με μεθανόλη ήταν το πρώτο μη δεξαμενόπλοιο στον κόσμο που ανεφοδιάστηκε με μεθανόλη, φέρνοντας το λιμάνι του Γκέτεμποργκ ένα βήμα πιο κοντά στο όραμα του να αποτελέσει τον κυριότερο κόμβο ανεφοδιασμού εναλλακτικών καυσίμων πλοίων στη Βόρεια Ευρώπη (Port of Gothenburg, 2024).

Το λιμάνι του Γκέτεμποργκ, συμβάλλοντας ενεργά στη διεθνή πρωτοβουλία Green Shipping Challenge, που αφορά στον πράσινο μετασχηματισμό της ναυτιλιακής βιομηχανίας, μέσω συγκεκριμένων δεσμεύσεων χωρών και φορέων, ώστε ο διεθνής ναυτιλιακός τομέας να συμβάλει στην επίτευξη των κλιματικών στόχων έως το 2050, προγραμματίσει να πραγματοποιήσει τρία έργα:

- + την ανάπτυξη ενός πράσινου διαδρόμου μεταξύ Σουηδίας και Βελγίου
- + μια συνεργασία σε ολόκληρη τη βιομηχανία που θα κάνει το λιμάνι του Γκέτεμποργκ τον πρώτο κόμβο της Ευρώπης για πράσινα ηλεκτροκαύσιμα
- + τη συνεργασία σε έναν πράσινο διάδρομο μεταξύ του λιμένα του Γκέτεμποργκ και του λιμένα του Ρότερνταμ στις Κάτω Χώρες

Με βάση Ατζέντα 2030, οι χώρες του κόσμου έχουν υιοθετήσει 17 παγκόσμιους Στόχους για Βιώσιμη Ανάπτυξη (ECGs), ενώ στοχεύουν στην επίτευξη των τεσσάρων αναφερθέντων στόχων έως το 2030:



Κατάργηση της ακραίας φτώχειας



Μείωση των ανισοτήτων και αδικιών



Πρώθηση της ειρήνης και της δικαιοσύνης



Επίλυση της κλιματικής κρίσης.



Η Λιμενική Αρχή του Γκέτεμποργκ επηρεάζεται συνολικά στους 15 από τους 17 στόχους, βάσει των λειτουργιών που επιτελούνται στον λιμένα, ενώ τα πιο σημαντικά ζητήματα βιωσιμότητας στα οποία εστιάζει είναι :



Εικόνα 19: Ατζέντα 2030 & οι στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ  
(Πηγή: <https://17stoxoi.blogspot.com/p/17.html> )

- ✚ το κλίμα
- ✚ Η ανάπτυξη του εμπορευματικού κόμβου
- ✚ Η σταθερή οικονομία
- ✚ η αποδοτικότητα πόρων &
- ✚ η ενέργεια (Port of Gothenburg, 2024) .

### 3.3. Λιμάνι Αμβέρσας (Port of Antwerp-Bruges)

Το λιμάνι της Αμβέρσας συνδέεται με τη Βόρεια Θάλασσα μέσω του Westerschelde αποτελώντας έναν παγκόσμιο, δυναμικό και πολύπλευρο λιμένα, ο οποίος διαδραματίζει καίριο ρόλο στο διεθνές εμπόριο ξεπερνώντας τον παραδοσιακό ρόλο της διακίνησης φορτίων. Τα τελευταία 20 χρόνια κατάφερε να διπλασιάσει τον όγκο των εμπορευμάτων που φορτοεκφορτώθηκαν σε αυτό, αγγίζοντας τους 240 εκ. τόνους με αποτέλεσμα να θεωρείται ως το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι στην Ευρώπη και ταυτόχρονα το μεγαλύτερο του Βελγίου.

Χάρη της γεωγραφικής του θέσης, παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αφού οι αποστάσεις ταξιδιού για σιδηροδρομικές ή οδικές μεταφορές είναι μειωμένες, γεγονός που λειτουργεί προς όφελος των Containers, τα οποία κάνουν εκτεταμένη χρήση της συγκεκριμένης επιλογής μεταφοράς, παρουσιάζοντας σημαντική αύξηση από τη δεκαετία του '50 και ύστερα, λόγω του ότι οι μονάδες φόρτωσης είναι απλούστερες στη μεταφορά και πιο εύκολες στη χρήση, ώστε πάρα πολλά προϊόντα και όχι μόνο τα παραδοσιακά να μεταφέρονται πλέον σε εμπορευματοκιβώτια, αυξάνοντας έτσι την αγορά των εμπορευματοκιβωτίων. Βασικό του στόχο αποτελεί μέχρι το 2030, τα περισσότερα εμπορεύματα να μεταφέρονται με σιδηρόδρομο, εσωτερική ναυσιπλοΐα και αγωγούς (Port of Antwerp-Bruges, 2024) .



Εικόνα 20: Λιμάνι Αμβέρσας

(Πηγή: [https://media.portofantwerpbruges.com/m/129c2c2427c802ba/original/PUBLICATIE\\_Sustainability\\_summary\\_ENG\\_2023.pdf](https://media.portofantwerpbruges.com/m/129c2c2427c802ba/original/PUBLICATIE_Sustainability_summary_ENG_2023.pdf).)

Επιδιώκοντας την καινοτομία σε όλες τις δραστηριότητες, ενεργεί μεθοδικά με κατεύθυνση προς την μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία που βασίζεται σε χαμηλές εκπομπές άνθρακα, έτσι ώστε από τη μια πλευρά να τηρήσει τις διεθνείς δεσμεύσεις που αφορούν το κλίμα και από την άλλη να ενισχύσει τη βιωσιμότητα του. Μέσω της δέσμευσής του για ενεργό ρόλο στην κλιματική βιωσιμότητα μέσω της μετάβασης στην πράσινη ενέργεια και τη χρήση

ανανεώσιμων πηγών, έχει θέσει ως αυτοσκοπό την ανακύκλωση ή την επαναχρησιμοποίηση των υπολειμματικών ροών δίνοντάς τους νέα πνοή.

Παρουσιάζοντας ως βασική επιδίωξη την αειφορία και την επιθυμία να καταστεί ένα πραγματικά πράσινο λιμάνι, η Λιμενική Αρχή της Αμβέρσας-Μπριζ ανέπτυξε ένα στρατηγικό σχέδιο για την περίοδο 2022 έως 2025 με επίκεντρο την οικονομία, το κλίμα, τους ανθρώπους και το περιβάλλον, σε συνδυασμό και αρμονία με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (SDGs) της ΑΤΖΕΝΤΑΣ 2030. Μεγιστοποιώντας τα οφέλη και δίνοντας προτεραιότητα στην ασφάλεια, την κινητικότητα και την ποιότητα του περιβάλλοντος, αναλαμβάνει την ευθύνη για ναυτιλιακές δραστηριότητες που θα οδηγήσουν με σταθερά βήματα στην κλιματική ουδετερότητα μέχρι το 2050. Σύμφωνα με την Έκθεση Βιωσιμότητας του λιμένα (2023), η στρατηγική της υφιστάμενης Λιμενικής Αρχής για τη βιωσιμότητα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εταιρικής της στρατηγικής, καθιστώντας την αειφορία ως μία από τις υψηλότερες προτεραιότητες του αφού συνυφαίνεται με τις καθημερινές του λειτουργίες τις οποίες συντονίζει με τρόπο ώστε να η βιωσιμότητα να ενσωματώνεται σε όλες τις εκφάνσεις τους, με σκοπό τη μακροπρόθεσμη διασφάλιση της λειτουργικότητας του λιμένα. Ως συνέπεια αυτού, ο στρατηγικός σχεδιασμός προς επίτευξη της αειφορίας για την περίοδο 2022-2025, έχει ως επίκεντρο την οικονομία, το κλίμα, τους ανθρώπους και το περιβάλλον (Port of Antwerp-Bruges, 2023).

Στο λιμάνι, απασχολούνται καθημερινά 1.700 εργαζόμενοι για την παροχή πελατοκεντρικών λιμενικών υπηρεσιών, βέλτιστων υποδομών και καινοτόμων έργων για την προώθηση του λιμανιού τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στο εξωτερικό. κάνουμε μεγέθυνση

Στην Έκθεση Βιωσιμότητας του 2019, τα επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας του λιμανιού εμφανίστηκαν μειωμένα το έτος 2017, σε σύγκριση με το 2016 (από 247,7 PJ σε 242 PJ), ενώ παράλληλα σημειώθηκε μείωση στην κατανάλωση ενέργειας της μεταποιητικής βιομηχανίας από 220,7 PJ σε 214 PJ, υποδεικνύοντας με αυτό την διαρκή βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των εταιρειών. Ο συγκεκριμένος στόχος μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω επαναχρησιμοποίησης της υπολειπόμενης θερμότητας, είτε μέσα από άλλες καινοτόμες διαδικασίες, όπως

είναι η ψηφιοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη, που μέσω της βελτιστοποίησής τους μπορούν να εξοικονομήσουν αρκετές ποσότητες ενέργειας. Η συνεργασία μεταξύ των εταιρειών αποτελεί τη λύση επαναχρησιμοποίησης της υπολειπόμενης θερμότητας αφού το πλεόνασμα της ενέργειας που ενδεχόμενα διαθέτει κάποια εταιρεία, ενδέχεται να φανεί χρήσιμο σε μια άλλη, με αποτέλεσμα τον περιορισμό της χρήσης των ορυκτών καυσίμων.

Η τάση του λιμανιού της Αμβέρσας προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι διακριτή και μέσα στα επόμενα χρόνια αναμένεται να αυξηθεί. Αυτό αποδεικνύεται ποσοτικά αφού από το 2009 μέχρι και το 2018, σημειώθηκε αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κατά 150,23 MWe, ήτοι από 112,6 MWe σε 262,83 MWe. Συγκεκριμένα παρατηρείται αύξηση της αιολικής ενέργειας με ποσοστό 57%, της ηλιακής ενέργειας με ποσοστό 21,5%, της βιομάζας με 16,6% και του βιοαερίου με ποσοστό 4,9% το 2018 (Port of Antwerp, 2020).

Οι εταιρείες του λιμένα της Αμβέρσας παράγουν μεγάλη ποσότητα ανανεώσιμης ενέργειας τοπικά, με ηλιακούς συλλέκτες και ανεμογεννήτριες. Οι ανεμογεννήτριες που βρίσκονται στο λιμάνι παράγουν ενέργεια για τερματικούς σταθμούς, πλοία και κατοίκους της περιοχής με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο, χωρίς την καύση ορυκτών καυσίμων. Συγκεκριμένα, μεταξύ των ετών 2014 και 2018, η Λιμενική Αρχή της Αμβέρσας σε συνεργασία με τις εταιρείες SLBC και Groene Energie Haven Antwerpen, κατασκεύασαν στα πλαίσια του έργου “Wind aan de stroom”, 21 ανεμογεννήτριες με παρεχόμενη εγκατεστημένη ισχύ 63,4 MWe, η οποία, σε τάξη μεγέθους, επαρκεί επί παραδείγματι να συντηρήσει 55.000 οικογένειες. Συνολικά, το έτος 2024, βρίσκονται εγκατεστημένες στον λιμένα 130 ανεμογεννήτριες οι οποίες συμβάλλουν σημαντικά στην πράσινη ενέργεια, με μέρος αυτών να παράγει πράσινη ενέργεια που καταναλώνεται κατευθείαν από τις βιομηχανικές εταιρείες εντός του λιμένα, ενώ οι υπόλοιπες να διοχετεύουν την παραχθείσα ενέργεια στο δίκτυο ηλεκτροδότησης (Port of Antwerp-Bruges, 2023).

Ειδική μνεία θα πρέπει να γίνει στο πρωτοποριακό ηλιακό πάρκο στο ADPO στην Κάλλο, που αποτελεί μια ειδική τεχνολογία παραγόμενης ηλιακής ενέργειας. Σε αυτό, καθρέφτες παράγουν πράσινη θερμότητα με βάση το συγκεντρωμένο ηλιακό φως.



Εικόνα 21: Ενεργειακό Πάρκο ADPO,  
(Πηγή: <https://www.adpo.com/en/sustainability>)

Ός προς τον ΣΒΑ του λιμένα που σχετίζεται με το περιβάλλον, συνδυαστικά με την Υπηρεσία Περιβάλλοντος της Φλάνδρας (VMM), η Διαχειριστική Αρχή του λιμένα παρακολουθεί την ποιότητα του αέρα στην περιοχή του λιμανιού, μέσω ενός δικτύου σταθμών παρακολούθησης που αποτελείται από έξυπνους αισθητήρες (iNoses), οι οποίοι ενημερώνουν real time την κατάσταση σχετικά με την ποιότητα του αέρα, μέσω ψηφιακού δικτύου. Πλέον αυτού, παρακολουθείται, μέσω ερευνών που υποδεικνύουν πού βρίσκονται οι μολυσμένες περιοχές του λιμένα και πού υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης που στη συνέχεια θα απαιτούσε αποκατάσταση, την ποιότητα του εδάφους και των υπόγειων υδάτων της περιοχής του λιμανιού, με στόχο την πλήρη αποκατάσταση της μόλυνσης του εδάφους έως το 2036 (Port of Antwerp-Bruges, 2023).

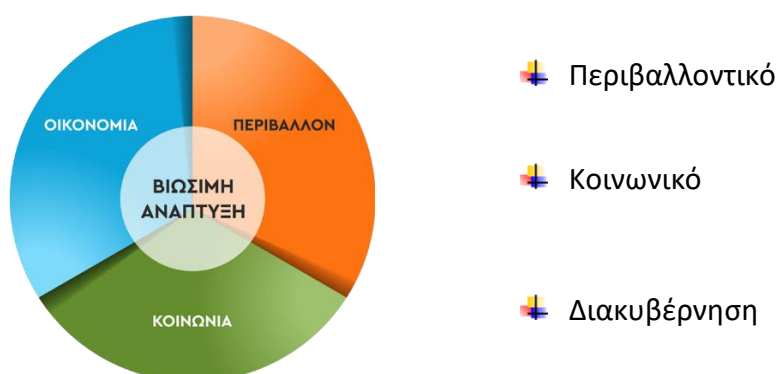
Μέσω της παρακολούθησης της ποιότητας του νερού με τη χρήση έξυπνων αισθητήρων, η Λιμενική Αρχή εστιάζει σε ένα σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση της αλάτωσης και της αύξησης της θερμοκρασίας, ενώ μέσα στο πλαίσιο τη ΣΒΑ14 που σχετίζεται με τη ζωή στην θάλασσα, έχουν δημιουργηθεί περιοχές ωτοκίας ψαριών, ενώ ταυτόχρονα λαμβάνονται μέτρα βελτίωσης των δομών στις



αποβάθρες, για την παροχή καλύτερων υδροβιότοπων για την τοπική υδρόβια πανίδα, ενώ σε συνεργασία με το Natuurpunt, έχει αναπτύξει ένα πρόγραμμα προστασίας ειδών, το οποίο διασφαλίζει τη διατήρησή τους, επιτρέποντας παράλληλα την ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Επιπλέον, έχει τεθεί σε εφαρμογή ένα δίκτυο οικολογικής υποδομής για τα είδη ζώων και φυτών στο λιμάνι.

Η επίτευξη του στόχου για μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα μέχρι το 2050 συνιστά παγκόσμια μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της τρέχουσας οικονομίας. Προς την κατεύθυνση αυτή, ανανεώσιμο-πράσινο υδρογόνο θεωρείται ως μέσο εκλογής το οποίο θα διαδραματίσει εξέχοντα ρόλο τόσο στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, όσο και στις μεταφορές αλλά και τον τομέα των χημικών, ώστε να καλύψει ενεργειακές ανάγκες που άλλες εναλλακτικές μορφές ενέργειας δεν θα το πραγμάτωναν με τον ίδιο αποδοτικό τρόπο. Προκειμένου η χρήση του υδρογόνου με τη μορφή αερίου να καταστεί δυνατή και επαρκής, κρίνεται απαραίτητη η ανάπτυξη των προαπαιτούμενων υποδομών και συστημάτων σωληνώσεων. Το ανανεώσιμο υδρογόνο θα παράγεται κυρίως από την αιολική και την ηλιακή ενέργεια ενώ θα πρέπει και να είναι προσβάσιμο και να παρέχεται σε επαρκείς ποσότητες για όλους τους ενδιαφερόμενους, φορείς και αγοραστές. Ανάλογα ισχύουν και για το μεθάνιο και τη μεθανόλη.

Το Λιμάνι της Αμβέρσας έχει θέσει ως στόχο να γίνει κλιματικά ουδέτερο έως το 2050. Για αυτόν το λόγο επενδύει σε καινοτομίες που θα το καταστήσουν ως το πιο πράσινο λιμάνι. Όσον αφορά στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ESGs) της ATZENTAS 2030 εστιάζει σε τρεις πυλώνες:



Εικόνα 1: Πυλώνες Βιώσιμης Ανάπτυξης Λιμένα Αμβέρσας  
( Πηγή: <https://weagreen.gr/info-material/before-recycling/>)

Η Διαχειριστική Αρχή του λιμανιού, στα πλαίσια επίτευξης των ESGs έχει επενδύσει στα παρακάτω έργα ώστε να βελτιώσει το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα:

**✚ Περιορισμό των εκπομπών CO2 μέσω νέων τύπων σκαφών:**

Το λιμάνι της Αμβέρσας επενδύει στον εκσυγχρονισμό του στόλου των σκαφών της (ρυμουλκά , βυθοκόρους, άλλα σκάφη) με καινούρια πιο πράσινα και πιο αποδοτικά ενεργειακά σκάφη. Λαμβάνει υπόψη τις νέες τεχνολογίες επενδύει σε ρυμουλκά με κινητήρες καύσης που δουλεύουν με εναλλακτικά καύσιμα, όπως το υδρογόνο σε συνδυασμό με το παραδοσιακό ντίζελ.

**✚ Παροχή χώρου εξέλιξης και καινοτομίας:**

Το λιμάνι της Αμβέρσας με το «NextGen District» έχει διαθέσει ένα χώρο 88 εκταρίων περίπου, σε εταιρείες για να αναπτύξουν τις δραστηριότητες τους εκεί, ώστε η συγκεκριμένη περιοχή να αποτελέσει έναν νέο κόμβο στην καινοτομία και στην κυκλική και βιώσιμη οικονομία. Το όραμα του «NextGen District» είναι να αποτελέσει έναν βιομηχανικό χώρο όπου στα προϊόντα, στο τέλος του κύκλου ζωής τους να δοθεί μια δεύτερη ή τρίτη ζωή, και να διερευνηθούν λύσεις που στόχο έχουν την κυκλική οικονομία μέσω διεξαγωγής πειραμάτων με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Δικαίωμα χρήσης και εγκατάστασης του χώρου θα δοθεί σε εταιρείες που θα έχουν βασικές δραστηριότητες εντός της βιομηχανίας επεξεργασίας κυρίως χημικών διεργασιών και της μεταποιητικής βιομηχανίας, παρουσιάζοντας ενδιαφέρον για ενεργειακή μετάβαση.

**✚ Περιορισμό των εκπομπών CO2 μέσω παροχής ηλεκτρικής ενέργειας από**

**την ξηρά:** με φιλοδοξία όλα τα πλοία στο λιμάνι να χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια από την αποβάθρα, σβήνοντας τους κινητήρες τους όταν είναι αγκυροβολημένα. Να σημειωθεί ότι ήδη όλα τα πλοία του στόλου του λιμανιού, χρησιμοποιούν την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας ξηράς για τις ανάγκες τους.

**✚ Παροχή κινήτρων για μειώσεις στη ρύπανση:**

Το λιμάνι δίνει εκπτώσεις στα λιμενικά τέλη ανάλογα με τις εκπομπές των ατμοσφαιρικών τους ρύπων παρέχοντας κίνητρο στους ιδιοκτήτες πλοίων να επιδιώξουν τη βέλτιστη λύση για τη μείωση των εκπομπών στα πλοία τους.

- ✚ **Αντιμετώπιση της ρύπανσης των πλαστικών:** Το λιμάνι της Αμβέρσας αναλαμβάνει διάφορες πρωτοβουλίες για την πρόληψη της ρύπανσης και της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, προβαίνοντας σε καθαρισμό των πλαστικών απορριμμάτων, χρησιμοποιώντας σκάφη τα οποία συλλέγουν πλωτά απορρίμματα και πλαστικά, αλλά και προκηρύσσοντας διαγωνισμό προς αναζήτηση καινοτόμου τρόπου αντιμετώπισης της ρύπανσης που προκαλείται από τα πλαστικά.
- ✚ **Μελέτη της οσφρητικής ρύπανσης:** Έχει εγκατασταθεί ήδη μια καινοτόμος τεχνολογία ανίχνευσης και καταγραφής των οσμών που παράγονται στο λιμάνι. Σκοπό αυτού του συγκεκριμένου έργου αποτελεί η συλλογή επαρκών δεδομένων για την πηγή και τις τάσεις των οσμών στο λιμάνι και η ενημέρωση της τοπικής κοινότητας real time κάθε φορά που μια δυσάρεστη μυρωδιά έχει απελευθερωθεί.

Οι πιο πρόσφατες ενέργειες οι οποίες επιβεβαιώνουν την αδιαμφισβήτητη πορεία της πράσινης ανάπτυξης του Λιμανιού Αμβέρσας, είναι οι παρακάτω:

- I. Το λιμάνι, εγκαινίασε τον Απρίλιο του 2023, το πρώτο πλοίο μεταφοράς υδρογόνου διπλού καυσίμου στον κόσμο (H2 straddle carrier διπλού καυσίμου), το οποίο λειτουργεί με μείγμα υδρογόνου και ντίζελ και χρησιμοποιεί προηγμένη τεχνολογία κινητήρα διπλής καύσης υδρογόνου, έτσι ώστε να μπορεί να διαδραματίσει καταλυτικό ρόλο στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου του τερματικού σταθμού. Η τεχνολογία διπλού καυσίμου έχει τη δυνατότητα να αντικαταστήσει το 70% της κατανάλωσης ντίζελ με υδρογόνο σε νέα straddle carriers, με απώτερο στόχο την πλήρη αντικατάστασή του. Μέρος του σχεδίου του λιμένα αποτελεί η μείωση των εκπομπών άνθρακα κατά 50% έως το 2030, με προοπτική για καθαρές μηδενικές εκπομπές για όλους τους τερματικούς σταθμούς του έως το 2050, έχοντας ως χρονολογία εκκίνησης το 2019 (ESPO, 2023)
- II. Η απόσυρση/αντικατάσταση του τερματικού εξοπλισμού (διαφόρων τύπων) με καινούριους νέας τεχνολογίας που κάνουν αποκλειστική χρήση



εναλλακτικών καυσίμων (π.χ. υγροποιημένο φυσικό αέριο, υδρογόνο) με ροπή προς τον υβριδισμό, δηλαδή μηχανημάτων/οχημάτων που λειτουργούν με κινητήρες διπλής καύσης (π.χ. πετρέλαιο και υγροποιημένο φυσικό αέριο), καθώς και στον πλήρη εξηλεκτρισμό τους, σύμφωνα με την οδηγία 2014/94/ΕΕ, η οποία ξέχωρα από την αναφοράς της για τη δημιουργία παράκτιων συστημάτων ηλεκτροδότησης έως το 2025, θέσπισε και ένα κοινό πλαίσιο για τα Ευρωπαϊκά λιμάνια στην ανάπτυξη εγκαταστάσεων ανεφοδιασμού εναλλακτικών καυσίμων, ώστε να μειωθεί δραστικά η χρήση πετρελαίου.

Πρόσφατα, στο πλαίσιο της Πράσινη Πρόκλησης Ναυτιλίας COP28, που έγινε στο Ντουμπαί το Δεκέμβριο του 2023, ανακοινώθηκε ότι το λιμάνι της Αμβέρσας-Μπριζ, πρόκειται να γίνει κόμβος εισαγωγής πράσινου υδρογόνου. Συγκεκριμένα, ο βελγικός συνασπισμός εισαγωγής υδρογόνου, αποτελούμενος από το λιμάνι της Αμβέρσας-Μπριζ και τις εταιρείες DEME, Engie, Exmar, Fluxys και Waterstofnet, δημιούργησε έναν λεπτομερή οδικό χάρτη για την εισαγωγή υδρογόνου στο Βέλγιο. Έτσι, οι εισαγωγές θα πραγματοποιούνται από χώρες όπως η Χιλή, η Ναμίμπια, το Ομάν, η Βραζιλία, ο Καναδάς κ.λπ. με τις οποίες έχει ήδη δημιουργηθεί και ενισχυθεί η εταιρική σχέση, ενώ ταυτόχρονα με την ανανέωση του Μνημονίου με το Υπουργείο Ενέργειας της Χιλής, ενισχύθηκε η συνεργασία με κοινή λιμενική υποδομή, τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων στην καθαρή ναυτιλία και στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών, ακολουθώντας ως παράδειγμα την εμπειρία που αποκτήθηκε με το Hydrotug 1, το πρώτο στον κόσμο υδρογονοκίνητο ρυμουλκό (Green Shipping Challenge, 2023).

## Συμπεράσματα

Η ανησυχία για την προοδευτική κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της γίνεται όλο και πιο έντονη στις μέρες μας. Οι εκλυτικοί παράγοντες της κλιματικής κρίσης και των συνεπειών της οι οποίες γίνονται αντιληπτές στην καθημερινότητα με έμμεσο ή άμεσο τρόπο, σχετίζονται με τον άνθρωπο και τη συμπεριφορά του.

Η πληθυσμιακή αύξηση, η αστυφιλία, τα δυτικά πολιτισμικά πρότυπα και η υπερκαταναλωτική συμπεριφορά, εμφανίζονται σε όλες τις εκφάνσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας έχοντας αντίκτυπο και στο περιβάλλον. Η κοινωνία, μη έχοντας συνειδητή αντίληψη της πεπερασμένης ποσότητας των εναπομεινάντων φυσικών πόρων και έχοντας υιοθετήσει τα προαναφερθέντα πρότυπα συμπεριφοράς, έχει οδηγηθεί σε ενεργειακή υπερκατανάλωση (3ος ερευνητικός στόχος). Ως αποτέλεσμα αυτού και προκειμένου να ανταποκριθεί στην διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση τόσο σε πετρέλαιο όσο και σε ηλεκτρική ενέργεια, έχει πολλαπλασιάσει την παραγωγή τους. Αν αναλογιστούμε ταυτόχρονα, ότι η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν αποτελούσε επί δεκαετίες την πρώτη επιλογή, η μόλυνση του περιβάλλοντος μέσω της αύξησης των εκπεμπόμενων στην ατμόσφαιρα ρύπων και η περιβαλλοντική υποβάθμιση που συνοδεύεται με την προοδευτική καταστροφή και τον αφανισμό των οικοσυστημάτων, μπορούν εύκολα να γίνουν κατανοητά ως η φυσική συνέπεια όλων των παραπάνω, ώστε η ανάγκη για εξεύρεση αποτελεσματικών τρόπων διαχείρισης της υφιστάμενης κατάστασης να κρίνεται επιτακτική και επιβεβλημένη και μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω της μετατροπής των προαναφερθεισών δυσκολιών σε ευκαιρίες πορείας προς την βιώσιμη ανάπτυξη.

Με δεδομένο ότι σε κάθε χώρα αναλογεί αντίστοιχο της ανάπτυξής της, μερίδιο ευθύνης των εκπομπών ρύπων που ενισχύουν την κλιματική αλλαγή, η αειφόρος ανάπτυξη αποτελεί αυτοσκοπό ολόκληρης της παγκόσμιας κοινότητας. Στο πλαίσιο αυτό, επιδιώκεται μέσω εθνικού στρατηγικού σχεδιασμού, η πορεία μετάβασης προς την βιωσιμότητα, σε συνδιακύμανση με το αναπτυξιακό της επίπεδο (κοινωνικό, οικονομικό, πολιτιστικό) της κάθε χώρας, ενώ αυτή γίνεται εννοιολογικά αντιληπτή μέσω μιας κοινής διεθνούς ορολογίας που αφορά σε πράσινες κατοικίες, υβριδικά μέσα μεταφοράς και πράσινη ναυτιλία.

Η οικονομική σημασία των λιμανιών έχει καταστεί διακριτή παγκοσμίως, αφού δεν υπάρχει αμφιβολία ότι αποτελούν καίριο μοχλό ανάπτυξης όχι μόνο των περιοχών που τοποθετούνται γεωγραφικά, αλλά και των γύρω κρατών, αφού ταυτόχρονα, αποτελούν πόλο έλξης, προσφέροντας ευκαιρίες εργασίας σε μεγάλο αριθμό ατόμων. Δεν θα πρέπει να παραληφθεί, ότι η λειτουργία ενός λιμένα επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα της ατμόσφαιρας και των υδάτων, μέσω της έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα, και της αυξημένης παραγωγής υγρών, στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων και πετρελαιοειδών στην περιοχή, επιπρόσθετα με προβλήματα ηχορύπανσης.

Η βιωσιμότητα στον ναυτιλιακό τομέα ταυτίζεται με τον όρο πράσινα λιμάνια, τα οποία φαντάζουν ως η ενδεδειγμένη λύση από την πλευρά της ναυτιλίας στα σύγχρονα προβλήματα του περιβάλλοντος, αφού επιδιώκουν ολιστικά την αειφορία μέσω του συνδυασμού της με την κοινωνικοοικονομική και περιβαλλοντική αναβάθμιση.

Η συγκεκριμένη μελέτη μέσω επισκόπησης της παγκόσμιας βιβλιογραφίας, προσπάθησε να απαντήσει στους τιθέμενους ερευνητικούς στόχους.

Ως προς τον 1ο ερευνητικό στόχο που αφορά στις εναλλακτικές λύσεις στις ναυτιλιακές δραστηριότητες που οδηγούν στην βελτιστοποίηση της πράσινης ανάπτυξης σε συνάρτηση με το εκάστοτε πλαίσιο διακυβέρνησης, επισημάνθηκε ότι οι ενέργειες που σχετίζονται με τη προστασία του κάθε λιμένα αλλά και της ευρύτερης γύρω από αυτόν περιοχής, από τις επιβεβλημένες λόγω λειτουργίας αλλά επιβλαβείς για το περιβάλλον λιμενικές δραστηριότητες, εστιάζουν στην ενίσχυση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τεχνολογικών καινοτομιών, που οδηγούν στη μείωση των περιβαλλοντικών ρύπων. Ταυτόχρονα, η εκπαίδευση και η εξειδίκευση σε ζητήματα περιβαλλοντικής προστασίας, ενισχύει και θεμελιώνει τον ηγετικό ρόλο των λιμένων στην προστασία του περιβάλλοντος μέσω των αντίστοιχων υιοθετούμενων στρατηγικών. Προς αντιμετώπιση των συγκεκριμένων περιβαλλοντικών ζητημάτων, έχουν θεσμοθετηθεί διεθνείς συμβάσεις και νομοθετήματα και έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία διάφορα εναρμονισμένα πρότυπα, τα οποία υποδεικνύουν και υπαγορεύουν τις οριακές επιτρεπτές τιμές ρύπων, ενώ προτείνουν παράλληλα βελτιστοποιημένες τεχνικές διαχείρισης ή αποτροπής της περιβαλλοντικής ρύπανσης.

Ως προς τον 2ο ερευνητικό στόχο, που αφορά στον προσδιορισμό του βαθμού διαφοροποίησης της λιμενικής διακυβέρνησης αναφορικά με το καθεστώς διαχείρισης των λιμένων στην πράσινη ανάπτυξη, αξίζει να σημειωθεί ότι στα πράσινα λιμάνια, που θεωρούνται η λύση στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις αφού έχουν ως κύριο στόχο τους την αειφόρο ανάπτυξη, οι διαχειριστές τους, ανεξάρτητα με το καθεστώς της υφιστάμενης σε κάθε ένα Λιμενικής Διαχειριστικής Αρχής, επιδιώκουν την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων χωρίς να αρκούνται στην αντιμετώπιση μόνο των άμεσων ζητημάτων που ανακύπτουν, προσπαθώντας να διασφαλίζουν ένα μακροπρόθεσμο οικολογικό αποτύπωμα του λιμανιού, σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και άλλα λιμάνια, συμφιλιώνοντας τις οικονομικές δραστηριότητες με την περιβαλλοντική προστασία. Αν επισημάνουμε ότι τόσο η διεθνής όσο και η κοινοτική νομοθεσία γίνονται ολοένα και αυστηρότερες αλλά και επιβεβλημένες, κάθε λιμενική διαχειριστική αρχή αναλαμβάνει να εφαρμόσει υπεύθυνα, μια βιώσιμη περιβαλλοντική διαχείριση μέσα από την εναρμόνιση των ναυτιλιακών της δραστηριοτήτων με τις διεθνείς συμβάσεις, τις ευρωπαϊκές οδηγίες, τους κανονισμούς και τους εθνικούς νόμους, τους σχετικούς με την περιβαλλοντική προστασία. Έτσι, με βάση τα δεδομένα που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική επισκόπηση, κατέστη σαφές ότι παράλληλα με τη μεγέθυνση των λιμένων, μεγεθύνονται και τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Έχοντας αυτό ως δεδομένο, η Περιβαλλοντική Πολιτική και η Περιβαλλοντική Διαχείριση αποτελούν πλέον στις μέρες μας αναπόσπαστο κομμάτι της γενικότερης λιμενικής διαχείρισης και επιτυγχάνονται μέσω της υιοθέτησης περιβαλλοντικών προτύπων που οι αρχές τους βρίσκονται ενσωματωμένες τόσο στις εθνικές όσο και στις διεθνείς νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις που σχετίζονται με το περιβάλλον.

Η υιοθέτηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (4ος ερευνητικός στόχος) από τις λιμενικές διαχειριστικές αρχές, δίνει στα λιμάνια τη δυνατότητα συμμετοχής σε ένα ευρύ λιμενικό δίκτυο, το δίκτυο EcoPorts, το οποίο έχοντας ενσωματωθεί πλήρως στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Θαλάσσιων Λιμένων (ESPO) έχει ως πρωταρχική του αρχή την ευαισθητοποίηση για την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της συνεργασίας και της ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ των λιμένων και την

βελτίωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης, με μετρήσεις περιβαλλοντικών κριτηρίων/δεικτών που προσδιορίζουν την περιβαλλοντική απόδοση του κάθε λιμένα. Οι συγκεκριμένοι δείκτες αποτελούν βασικό στοιχείο για τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς παρέχουν στους διαχειριστές των λιμένων πραγματικά, μετρήσιμα, ποσοτικοποιήσιμα και επικαιροποιημένα δεδομένα και πληροφορίες για τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις, η αξιολόγησή των οποίων μπορεί να οδηγήσει σε στρατηγικό σχεδιασμό και ανάλογες δράσεις ενθαρρύνοντας τους οργανισμούς να τα καθιερώσουν ως μέθοδο περιοδικής αξιολόγησης των επιδόσεών τους και επίτευξης των στόχων τους. Βασικά πρότυπα για την επίτευξη ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στον λιμενικό τομέα αποτελούν τα: ISO 14001, EMAS και PERS.

Οι μελέτες περίπτωσης τριών επιτυχημένων ευρωπαϊκών πράσινων λιμένων, του Ρότερνταμ, του Γκέτεμποργκ και της Αμβέρσας, καταδεικνύουν ότι η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και η ταυτόχρονη οικονομική ευημερία είναι εφικτές. Μέσω των συγκεκριμένων παραδειγμάτων γίνεται εμφανές ότι αποτελεί χρέος του ναυτιλιακού τομέα απέναντι στο σύνολο της κοινωνίας, να προωθεί τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης μέσα από δημιουργία πράσινων λιμένων δίνοντας έμφαση στην περιβαλλοντική προστασία, η οποία είναι συνυφασμένη με την οικονομική βιωσιμότητα και ανακύπτει μέσα από την ανάπτυξη κάθε πράσινης λιμενικής δράσης.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να επισημάνουμε τις σημαντικές συνέπειες για τις διεθνείς πολιτικές περιβάλλοντος και τον ρυθμό υιοθέτησης πράσινων πολιτικών στη βιομηχανία, συμπεριλαμβανομένης της λιμενικής παραγωγής μιας ενδεχόμενης απόσυρσης χώρας μέλους από την Πράσινη Συμφωνία των Παρισίων, ιδιαίτερα αν η αποχωρήσασα χώρα αποτελεί μεγάλη οικονομική δύναμη, όπως συνέβη το 2017 με την αποχώρηση των Η.Π.Α. κατόπιν απόφασης του τότε Προέδρου Τραμπ (η οποία λόγω των όρων της συμφωνίας, τέθηκε επίσημα σε ισχύ στις 4 Νοεμβρίου 2020, μία ημέρα μετά τις προεδρικές εκλογές στις ΗΠΑ και αντιστράφηκε από τον Τζο Μπάιντεν, με την ανάληψη της προεδρίας του στις 20 Ιανουαρίου 2021, δημιουργώντας όμως μια δυναμική αμφιβολίας για την σταθερότητα της κατάστασης με την πρόσφατη επανεκλογή του πρώτου πριν από λίγες μέρες..... ).

Οι κυριότερες επιδράσεις που μπορεί να επιφέρει δυνητικά μια τέτοια απόφαση στις πολιτικές για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα στη λιμενική βιομηχανία, μπορεί να γίνουν αντιληπτές με τη μορφή αποδυνάμωσης της διεθνούς συνεργασίας για την υλοποίηση των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας, η οποία μπορεί να εντοπιστεί σε καθυστερήσεις, που αφορούν είτε σε επενδύσεις σε λιμενικές υποδομές φιλικές προς το περιβάλλον, είτε σε αυτές που αφορούν στην ανάπτυξη εναλλακτικών καυσίμων και βιώσιμων πρακτικών στη ναυτιλία και στα λιμάνια.

Συμπερασματικά, από τέτοιου είδους αποφάσεις, επηρεάζονται επαγωγικά οι λιμενικές πολιτικές που έπονται αυτών, αφού όπως το πρόσφατο παρελθόν έχει διδάξει, κάποια κράτη διστάζουν να επενδύσουν σε πράσινες υποδομές, φοβούμενα ενδεχόμενες απώλειες στο πλαίσιο της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Επιπρόσθετα, οι προκληθείσες γεωπολιτικές ανισορροπίες που δημιουργούνται στις εμπορικές πολιτικές που σχετίζονται με την πράσινη ανάπτυξη, είναι πολύ πιθανό να επηρεάσουν την παγκόσμια εμπιστοσύνη σε σχέση με τη συλλογική δράση που αφορά στη μείωση των ρυπογόνων εκπομπών, αφού υπονομεύουν σε κάποιο βαθμό την παγκόσμια αλληλεγγύη, ενώ παράλληλα δημιουργούν αβεβαιότητα σχετικά με το μέλλον των περιβαλλοντικών κανονισμών, οδηγώντας σε καθυστερήσεις ή και αναβολές στην ανάπτυξη λιμενικών υποδομών με χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα.

Για τους λόγους αυτούς, η σταθερότητα, η ισορροπία και η συνεργασία σε ένα δυναμικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον, καθίστανται υψίστης προτεραιότητας για την επιτυχή έκβαση πράσινων πολιτικών, ιδιαίτερα σε κάποιους κλάδους όπως η λιμενική βιομηχανία.

## Βιβλιογραφία

- Azarkamand, S. (2020, 05). Review of Initiatives and Methodologies to Reduce CO2 Emissions and Climate Change Effects in Ports. *International Journal of Environmental Research and Public Health*(17). doi:10.3390/ijerph17113858
- Anastasopoulou, D., Kolios, S., & Stylios, C. (2011, 01). How will Greek ports become green ports? (17. 73-80).
- APM Terminals. (2019, 10 15). *APM Terminals.com*. Ανάκτηση 03 13, 2024, από <https://www.apmterminals.com>:  
<https://www.apmterminals.com/en/news/news-releases/2019/191015-apm-terminals%20gothenburg-to-double-rail-volumes-by-2022>
- Baltazar, R., & Brooks, M. R. (2001, 07 01). THE GOVERNANCE OF PORT DEVOLUTION: A TALE OF TWO COUNTRIES. Seoul: Conference: World Conference on Transport ResearchAt: Seoul Korea. Ανάκτηση 02 19, 2024, από [https://www.researchgate.net/publication/252303625\\_THE\\_GOVERNANCE\\_OF\\_PORT\\_DEVOLUTION\\_A\\_TALE\\_OF\\_TWO\\_COUNTRIES](https://www.researchgate.net/publication/252303625_THE_GOVERNANCE_OF_PORT_DEVOLUTION_A_TALE_OF_TWO_COUNTRIES)
- Brook, M. R., & Pallis, A. A. (2012). The Blackwell Companion to Maritime Economics. Στο W. K. Talley, *The Blackwell Companion to Maritime Economics*. Oxford, UK: Blackwell Publishing. doi:<https://doi.org/10.1002/9781444345667.ch25>
- Brooks, M. R., Cullinane, K. B., & Pallis, A. A. (2017, 03 01). Revisiting port governance and port reform: A multi-country examination. *Research in Transportation Business & Management*, 1. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2017.02.005>
- Brooks, M., & Pallis, A. (2008, 08 01). Assessing port governance models: process and performance components. *Maritime Policy & Management*(4). doi:<https://doi.org/10.1080/03088830802215060>
- Chiu, R.-H., Lin, L.-H., & Ting, S.-C. (2014, 01 12). Evaluation of Green Port Factors and Performance:A Fuzzy AHP Analysis. (C.-T. Chang, Επιμ.) *Hindawi Publishing Corporation.Mathematical Problems in Engineering*, σ. 12. doi:10.1155/2014/802976
- Chlomoudis, C. I., Karalis, A. V., & Pallis, A. A. (2003). Port reorganisations and the worlds of production theory. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*(3(1): 77-94).
- Chlomoudis, C., Pallis, P., & Platias, C. (2022, 01 30). Environmental Mainstreaming in Greek TEN-T Ports. *MDPI -Sustainability* . doi:<https://doi.org/10.3390/su14031634>
- Damman, S., & Steen, M. (2021, 02). A socio-technical perspective on the scope for ports to enable energy transition. *Transportation Research Part D Transport and Environment*. doi:10.1016/j.trd.2020.102691
- De Langen, P. (2004, 06 01). Governance in seaport clusters. *Maritime Economics and Logistics*(6(2):141-156). doi:10.1057/palgrave.mel.9100100
- De Langen, P. P. (2006, 01 01). Stakeholders, conflicting interests and governance in port clusters. *Journal of Physics D-applied Physics - J PHYS-D-APPL PHYS*(Journal of Physics D-applied Physics - J PHYS-D-APPL PHYS).



- Copenhagen. Ανάκτηση 02 20, 2024, από [https://www.researchgate.net/publication/238608054\\_Stakeholders\\_conflicting\\_interests\\_and\\_governance\\_in\\_port\\_clusters](https://www.researchgate.net/publication/238608054_Stakeholders_conflicting_interests_and_governance_in_port_clusters)
- Donnelly, A., Jones, M. B., Mahony, T., & Byrne, G. (2007, 03 01). Selecting environmental indicator for use in strategic environmental assessment. *Environmental Impact Assessment Review*(27). doi:<https://doi.org/10.1016/J.EIAR.2006.10.006>
- Dooms, M., & Verbeke, A. (2007). Stakeholder management in ports: a conceptual framework integrating insights from research in strategy, corporate social responsibility and port management. *17th IAME Annual Conference 2007*. Athens: IAME.
- EcoPorts. (2024). *EcoPorts*. Ανάκτηση 03 04, 2024, από <https://www.ecoport.com/network>
- ECOSLC. (2024). *ECOSLC Sustainable Logistic Chain*. Ανάκτηση 03 04, 2024, από <https://www.ecoslc.eu>: <https://ecoslc.eu/docs/ECOSLC%20Sustainability%20Report%202023.pdf>
- ESPO. (2010). EUROPEAN PORT GOVERNANCE 2010 . Ανάκτηση 02 18, 2024, από <https://www.espo.be/media/espopublications/espofactfindingreport2010.pdf>
- ESPO. (2016). *TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE* . Brussel: ESPO. Ανάκτηση από [https://www.espo.be/media/Trends\\_in\\_EU\\_ports\\_governance\\_2016\\_FINAL\\_VERSION.pdf](https://www.espo.be/media/Trends_in_EU_ports_governance_2016_FINAL_VERSION.pdf)
- ESPO. (2022a). *Environmental Report 2022 - EcoPorts in Sights 2022*. Environmental Report 2022. Ανάκτηση 02 27, 2024, από [https://www.espo.be/media/ESP-2959%20\(Sustainability%20Report%202022\)\\_V8.pdf](https://www.espo.be/media/ESP-2959%20(Sustainability%20Report%202022)_V8.pdf)
- ESPO. (2022b). *TRENDS IN EU PORTS GOVERNANCE 2022*. Bruxelles: ESPO. Ανάκτηση 02 27, 2024, από [https://www.espo.be/media/ESP-2959%20\(Sustainability%20Report%202022\)\\_V8.pdf](https://www.espo.be/media/ESP-2959%20(Sustainability%20Report%202022)_V8.pdf)
- ESPO. (2023). *Environmental Report 2023- Eco Ports in Sight*. Ανάκτηση 2 07, 2024, από <https://www.espo.be/media/ESPO%20Environmental%20Report%202023.pdf>
- ESPO. (2023, 04 25). *ESPO*. Ανάκτηση από <https://www.espo.be/>: <https://www.espo.be/practices/port-of-antwerp-launches-worlds-first-dual-fuel-hy>
- ESPO. (2024, 01 31). *ecoport.com*. Ανάκτηση από <https://www.ecoport.com/>: <https://www.ecoport.com/>
- European Commission. (2013, 07 23). Ανάκτηση 03 03, 2024, από [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_13\\_448](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_13_448)
- European Commission. (2017). *commission.europa.eu*. Ανάκτηση 02 09, 2024, από Mobility and Transport: [https://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/maritime-transport\\_en](https://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/maritime-transport_en)
- European Commission. (2021). Ανάκτηση 03 01, 2024, από <https://commission.europa.eu>: [https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/consumer-rights-and-complaints/enforcement-consumer-protection/sweeps\\_en#2020-sweep-on-misleading-sustainability-claims](https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/consumer-rights-and-complaints/enforcement-consumer-protection/sweeps_en#2020-sweep-on-misleading-sustainability-claims)

- EUROPEAN UNION. (2021, 07 14). *EUR-Lex*. Ανάκτηση από <https://ec.europa.eu:https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM:l28012>
- EUROPIAN COMMISSION. (2021, 07 14). *EUR-lex.europa.eu*. Ανάκτηση 01 23, 2025, από <https://eur-lex.europa.eu:https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0562>
- European Commission. (2024, 12 3). <https://commission.europa.eu>. Ανάκτηση 01 23, 2025, από [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/innovation-fund\\_en?prefLang=el&etrans=el](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/innovation-fund_en?prefLang=el&etrans=el)
- EUROPIAN UNION. (2021, 07 14). *EUR-Lex*. Ανάκτηση 01 23, 2025, από <https://eur-lex.europa.eu:https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/deployment-of-alternative-fuels-infrastructure.html>
- Goss, R. O. (1990, 09 01). Economic policies and seaports: The economic functions of seaports. *Maritime Policy & Management, Parts 1, 2*. doi:10.1080/03088839000000028
- Green Shipping Challenge. (2023, 12 01). [greenshippingchallenge.org](https://greenshippingchallenge.org). Ανάκτηση 03 13, 2024, από <https://greenshippingchallenge.org/:https://greenshippingchallenge.org/announcements/>
- Heaver , T. D. (1995, 01 01). The implications of increased competition among ports for port policy and management. *Maritime Policy & Management*(23(2)). doi:10.1080/03088839500000045
- IMO. (1973, 11 02). *IMO* . Ανάκτηση 02 12, 2024, από INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: [https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)
- IMO. (1990, 11 30). *IMO*. Ανάκτηση 02 13, 2023, από INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-on-Oil-Pollution-Preparedness,-Response-and-Co-operation-\(OPRC\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-on-Oil-Pollution-Preparedness,-Response-and-Co-operation-(OPRC).aspx)
- IMO. (2000, 03 15). *IMO*. Ανάκτηση 02 13, 2024, από INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Protocol-on-Preparedness,-Response-and-Co-operation-to-pollution-Incidents-by-Hazardous-and-Noxious-Substances-\(OPRC-HNS-Pr.aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Protocol-on-Preparedness,-Response-and-Co-operation-to-pollution-Incidents-by-Hazardous-and-Noxious-Substances-(OPRC-HNS-Pr.aspx)
- IMO. (2020). *Fourth IMO GHG Study 2020*. INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION . Ανάκτηση 02 08, 2024, από IMO: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fourth%20IMO%20GHG%20Study%202020%20-%20Full%20report%20and%20annexes.pdf>
- IMO. (2020, 11). *imo.org*. Ανάκτηση 01 23, 2025, από International Maritime Organization: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/EEXI-CII-FAQ.aspx>
- IMO. (2022, 28 01). *imo.org*. Ανάκτηση 03 03, 2024, από <https://www.imo.org:https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/About/strategy/Documents/A%2032-Res.1149.pdf>
- ISO . (2015). <https://www.iso.org>. Ανάκτηση 03 04, 2024, από <https://www.iso.org/standard/60857.html>

- Knatz, G. (2008). Advancing beyond traditional landlord-port roles. *ESPO 2008 Conference, Paper presented at the ESPO 2008 Conference*. Hamburg.
- Lam, J., & Notteboom, T. (2014). The Greening of Ports: A Comparison of Port Management Tools Used by Leading Ports in Asia and Europe. *Transport Reviews*(34 (2)). doi:<https://doi.org/10.1080/01441647.2014.891162>
- Lawer, E. T., Herbeck, J., & Flitner, M. (2019, 09 19). Selective Adoption: How Port Authorities in Europe and West Africa Engage with the Globalizing "Green Port" Idea. *Sustainability Research Center (artec), University of Bremen*(11). doi:<https://doi.org/10.3390/su11185119>
- Lun, V. Y., Lai, K.-h., & Cheng, E. T. (2013, 02 01). An evaluation of green shipping networks to minimize external cost in the Pearl River Delta region. *Technological Forecasting and Social Change*(80(2)). doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.08.014>
- Maritimes.gr. (2022, 09 07). Λιμάνι Γκέτεμποργκ: Το 2025 θα έχει τον πρώτο κόμβο ηλεκτρομεθάνολης στην Ευρώπη. *maritimes.gr*. Ανάκτηση 03 12, 2024, από <https://maritimes.gr/limani-gketemporgk-to-2025-tha-echei-ton-prwto-kombo-hlektromethanolhs-sthn-eyrwph/>
- Marques, R., & Carvalho, M. (2009, 05 01). Governance and performance evaluation of the Portuguese seaports in the European context. *International Journal of Services, Economics and Management (IJSEM)*( Vol. 1). doi:10.1504/IJSEM.2009.024840
- Ng, A. K., & Pallis, A. (2010, 09 01). Port Governance Reforms in Diversified Institutional Frameworks: Generic Solutions, Implementation Asymmetries. *Environment and Planning A: Economy and Space, vol. 42, issue 9,*. doi:10.1068/a42514
- Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2022). *Port Economics, Management and Policy*. London: Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9780429318184>
- OECD. (2010, 05 27-28). *www.oecd.org*. Ανάκτηση από <https://www.oecd.org/greengrowth/45312720.pdf>
- OECD. (2011). Environmental Impacts of International Shipping\_The Role of Ports. Paris. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264097339-en>
- Pallis, A. A. (2007, 12 31). Chapter 11 Whither Port Strategy Theory and Practice in Conflict. *Research in Transportation Economics*. doi:10.1016/S0739-8859(07)21011-X
- Pallis, A. A., & Vaggelas, G. K. (2016, 12 01). A Greek prototype of port governance. *Research in Transportation Business & Management*(22). doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.rtbm.2016.12.003>
- Pallis, T., Notteboom, T., & De Langen, P. (2015). Concession Agreements and Market Entry in the Container Terminal Industry. *Port Management, Seminar Papers from Maritime*. Hercules E. Haralambides, Palgrave Readers in Economics.
- Port of Antwerp. (2020). [https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2019/09/Port-of-Antwerp-Sustainability-Report-2019-2019\\_09.pdf](https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2019/09/Port-of-Antwerp-Sustainability-Report-2019-2019_09.pdf). Ανάκτηση 03 14, 2024, από [https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2019/09/Port-of-Antwerp-Sustainability-Report-2019-2019\\_09.pdf](https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2019/09/Port-of-Antwerp-Sustainability-Report-2019-2019_09.pdf)
- Port of Antwerp-Bruges. (2023). *Sustainability summary Port of Antwerp-Bruges 2023*. Antwerp. Ανάκτηση από

- [https://media.portofantwerpbruges.com/m/129c2c2427c802ba/original/PUBLICATIE\\_Sustainability\\_summary\\_ENG\\_2023.pdf?\\_gl=1\\*8pv8vs\\*\\_ga\\*NziOMzg4MDAyMC43MDc0NTk4MjMz\\*\\_ga\\_DTC7EP43ET\\*MTcxMDQwNDI3OC4xLjE uMTcxMDQwNDMxOC4yMC4wLjA](https://media.portofantwerpbruges.com/m/129c2c2427c802ba/original/PUBLICATIE_Sustainability_summary_ENG_2023.pdf?_gl=1*8pv8vs*_ga*NziOMzg4MDAyMC43MDc0NTk4MjMz*_ga_DTC7EP43ET*MTcxMDQwNDI3OC4xLjE uMTcxMDQwNDMxOC4yMC4wLjA).
- Port of Antwerp-Bruges. (2024). *hportofantwerpbruges*. Ανάκτηση 03 14, 2024, από <https://www.portofantwerpbruges.com>: <https://www.portofantwerpbruges.com/en/sustainability-and-sdgs>
- Port of Gothenburg. (2024). *Port of Gothenburg*. Ανάκτηση 03 13, 2024, από [www.portofgothenburg.com](http://www.portofgothenburg.com): <https://www.portofgothenburg.com/green-connection/?epslanguage=en>
- Port of Rotterdam. (2021, 12 24). *www.portofrotterdam.com*. Ανάκτηση 03 12, 2024, από <https://www.portofrotterdam.com/en>: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/featured-the-top-10-projects-in-the-energy-transition>
- Port of Rotterdam. (2024). *www.portofrotterdam.com*. Ανάκτηση 03 11, 2024, από <https://www.portofrotterdam.com>: <https://www.portofrotterdam.com/sites/default/files/2021-06/factsheet-port-of-rotterdam-building-a-sustainable-port-en-2019.pdf>
- Puig, M., Wooldridge, C., Casal, W., & Darbra, R. (2015, 08). Tool for the identification and assessment of Environmental Aspects in Ports (TEAP). *Ocean & Coastal Management*(113). doi:<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.05.007>.
- Puig, M., Wooldridge, C., & Darbra, R. (2014, 04 15). Identification and selection of Environmental Performance Indicators for sustainable port development. *Marine Pollution Bulletin*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.02.006>
- ramsar.org. (1971, 02 02). *ramsar.org*. Ανάκτηση 02 02, 2024, από <https://www.ramsar.org>: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current\\_convention\\_text\\_e.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/current_convention_text_e.pdf)
- Robinson, R. (2002, 09). Ports as Elements in Value-driven Chain Systems: The New Paradigm. *Maritime Policy & Management*, 29(3), σσ. 241-255. doi:<https://doi.org/10.1080/03088830210132623>
- Shao, Chao-feng, Ju, Mei-ting, Yu, Jing-lei, . . . Chun-li. (2009). The strategies and proposals for ecological port construction in China. *Journal of US-China public administration*, 6, 23-33.
- Široka, M., Piličić, S., Milošević's, T., & Úbeda, I. (2021, 01). A novel approach for assessing the ports' environmental impacts in real time – The IoT based port environmental index. *Elsevier Ltd*(20 (2021) 1069491470-160X). doi:10.1016/j.ecolind.2020.106949
- Talley, W. K. (2009). *Port Economics*. NY: Routledge. Ανάκτηση 02 14, 2024, από [https://khuisf.ac.ir/Dorsapax/Data/Sub\\_118/File/Port%20Economics%20.pdf](https://khuisf.ac.ir/Dorsapax/Data/Sub_118/File/Port%20Economics%20.pdf)
- THE EUROPEAN COMMITTEE OF THE REGIONS. (2018, 10 10). *THE EUROPEAN COMMITTEE OF THE REGIONS*. Ανάκτηση 02 12, 2024, από [cor.europa.eu](http://cor.europa.eu): <https://cor.europa.eu/el/our-work/Pages/OpinionTimeline.aspx?opId=CDR-1190-2018>
- The World Bank. (2007).

- The World Bank IBRD-IDA. (2012). <https://ppp.worldbank.org>, 2nd . Ανάκτηση 02 15, 2024, από [ppp.worldbank.org](https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/port-reform-toolkit-ppi-af-world-bank-2nd-edition): <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/port-reform-toolkit-ppi-af-world-bank-2nd-edition>
- Tull, M. (2006, 08 21-25). The environmental impact of ports: an Australian case study. Helsinki: XIV International Economic History Congress (Helsinki, Finland, 21/08/2006 - 25/08/2006). Ανάκτηση 12 27, 2023, από Murdoch University: <https://researchportal.murdoch.edu.au/esploro/outputs/991005542916707891>
- UNCTAD (2021, November 18) *Review of Maritime Transport 2021* <https://unctad.org/webflyer/review-maritime-transport-2021>. (n.d.).
- UNCTAD. (2015). Ανάκτηση από UNCTAD: [https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2015\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2015_en.pdf)
- UNCTAD. (2021, 11 18). Ανάκτηση 02 01, 2024, από <https://unctad.org>: <https://unctad.org/webflyer/review-maritime-transport-2021>
- UNECE. (1998, 06 25). <https://unece.org>. Ανάκτηση από <https://unece.org/environmental-policy-1/public-participation>: <https://unece.org/environment-policy/public-participation/aarhus-convention/text>
- UNep. (2021, 21 05). *UN environment programme*. Ανάκτηση 03 03, 2024, από UNEP: <https://unepccc.org/the-unep-dtu-partnership-annual-report-2020/>
- Verhoeven, P. (2015). Economic assessment of management reform in European seaports. *Doctoral Thesis*. Antwerp: University of Antwerp. doi:ISBN 978-90-8994-130-5
- WPSP. (2024). *WPSP World Ports Sustainability Program*. Ανάκτηση από [sustainableworldports.org](https://sustainableworldports.org): <https://sustainableworldports.org/>
- Arnes Biogradlija. (2023, 12 7). *Industry and Energy*. Ανάκτηση 03 12, 2024, από <https://www.industryandenergy.eu/hydrogen/shell-and-storks-pact-for-holland-hydrogen-1/>: <https://www.industryandenergy.eu/hydrogen/shell-and-storks-pact-for-holland-hydrogen-1/>
- Γεώργιος Δ. Σκιαδόπουλος. (2023). *Ανάλυση PESTLE: Κατανοήστε και Σχεδιάστε το Επιχειρηματικό σας Περιβάλλον*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΕΦΟΠΛΙΣΤΩΝ. (2025, 01). *ΕΕΕ*. Ανάκτηση από [www.ugs.gr](http://www.ugs.gr): <https://www.ugs.gr/gr/views/maritime-safety-and-protection-of-the-environment/the-cii-under-review/>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (1997). *EUR-Lex*. Ανάκτηση 01 18, 2024, από [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu): <https://eur-lex.europa.eu>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2011). *Χάρτης πορείας για έναν Ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Μεταφορών για ένα ανταγωνιστικό και ενεργειακά αποδοτικό σύστημα μεταφορών*. Βρυξέλλες: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. Ανάκτηση 02 24, 2024, από <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:el:PDF>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2012). *Ενιαία αγορά — Πράξη II: Μαζί για μια νέα ανάπτυξη*. Βρυξέλλες : ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. Ανάκτηση 02 27, 2024, από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0573>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2013). *Λιμένες: κινητήρας οικονομικής μεγέθυνσης*. Βρυξέλλες: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. Ανάκτηση 02 27, 2024, από [Σελίδα 115 | 117](https://eur-</a></p></div><div data-bbox=)



lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM%3A2013%3A0295%3AFIN%3AEN%3APDF

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2019). *Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία*. Βρυξέλλες. Ανάκτηση 02 07, 2024, από [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_2&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF)
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. (1998, 10 28). *Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο*. Ανάκτηση από [europarl.europa.eu](https://www.europarl.europa.eu): <https://www.europarl.europa.eu>
- ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ. (2013). *Γνωμοδότηση C 327/19/2013 - Γνωμοδότηση της Επιτροπής με θέμα "Πρόταση κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση πλαισίου όσον αφορά την πρόσβαση στην αγορά λιμενικών υπηρεσιών και τη χρηματοοικονομική διαφάνεια των λιμένων"*. Βρυξέλλες. Ανάκτηση από [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs\\_autres\\_institutions/commission\\_europeenne/com/2013/0296/COM\\_COM\(2013\)0296\\_EL.doc](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2013/0296/COM_COM(2013)0296_EL.doc)
- ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΕ. (2017). ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2017/352 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ. *Κανονισμός (ΕΕ) 2017/352 για τη θέσπιση πλαισίου όσον αφορά την παροχή λιμενικών υπηρεσιών και κοινών κανόνων για τη χρηματοοικονομική διαφάνεια των λιμένων*. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης . Ανάκτηση από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0352&from=ES>
- ΙΜΟ. (2019). *IMO- International Maritime Organisation*. Ανάκτηση 03 01, 2024, από <https://www.imo.org>: [https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)
- Κοτρίκλα, Ά. (2015). *Ναυτιλία και περιβάλλον* (Ανοιχτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις εκδ.). Κάλλιπος. doi:<http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-489>
- Μυλωνόπουλος, Δ. Ν. (2004). *ΝΑΥΤΙΛΙΑ. ΕΝΝΟΙΕΣ - ΤΟΜΕΙΣ - ΔΟΜΕΣ*. Αθήνα: ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.
- Πάλλης, Α. Α., & Χλωμούδης, Κ. Ι. (2007). Ρύθμιση Λιμένων: Ο ρόλος της «Έξυπνης» Λιμενικής Αρχής. Στο Σ. Θεοδωρόπουλος, *Ειδικά Θέματα Ρυθμιστικής Πολιτικής*. Αθήνα: Gutenberg.
- Πάλλης, Α., & Χλωμούδης, Κ. (2021). Ευρωπαϊκή Λιμενική Πολιτική: Το Μετέωρο Ευρωπαϊκό βήμα και οι αποκλίνουσες εθνικές επιλογές. Στο Α. Γ. Πασσάς, Κ. Αρβανιτόπουλος, Μ. Κοππά, & Κ. Α. ΑΡΓΥΡΗΣ Γ. ΠΑΣΣΑΣ (Επιμ.), *Ελλάδα – Ευρωπαϊκή Ένωση: Μια σχέση «μέσα από σαράντα κύματα 1981-2021* (σ. 712). Αθήνα: Πεδίο. Ανάκτηση από [https://www.researchgate.net/profile/Athanasios-Pallis/publication/357565090\\_Europaikē\\_Limenikē\\_Politikē\\_To\\_Meteoro\\_Europaikō\\_bēma\\_kai\\_oi\\_apoklinousēs\\_ethnikēs\\_epilogēs/links/61d44a9ce669e0f5c842762/Europaikē-Limenikē-Politikē-To-Meteoro-Europaikō-bēma-k](https://www.researchgate.net/profile/Athanasios-Pallis/publication/357565090_Europaikē_Limenikē_Politikē_To_Meteoro_Europaikō_bēma_kai_oi_apoklinousēs_ethnikēs_epilogēs/links/61d44a9ce669e0f5c842762/Europaikē-Limenikē-Politikē-To-Meteoro-Europaikō-bēma-k)
- Πάλλης, Θ. (2019, 09 13). Η αναγκαία μεταρρύθμιση του Λιμενικού Συστήματος. *Liberal ελευθερη ενημέρωση*. Ανάκτηση από <https://www.liberal.gr/ropsi/thanos-pallis-i-anagkaia-metarrythmisi-toy-limenikoy-systimatos>
- Παρδάλη, Α. (2001). *Η Λιμενική Βιομηχανία*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

- Τσελέντης, Β. Σ. (2008). *Διαχείριση Θαλάσσιου Περιβάλλοντος & Ναυτιλία*. Αθήνα: Σταμούλη Α.Ε.
- Χλωμούδης, Α. Α. (2010). ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΛΙΜΕΝΩΝ. *Διαλέξεις ΠΜΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ*.
- Χλωμούδης, Κ. (2001). *Οργάνωση και διοίκηση λιμένων*. Πειραιάς: Τζέι & Τζέι Ελλάς.
- Χλωμούδης, Κ. (2005). *Λιμενικός Σχεδιασμός Στη Σύγχρονη Λιμενική Βιομηχανία*. Πειραιάς: Εκδόσεις Τζέι & Τζέι Ελλάς.
- Χλωμούδης, Κ. (2011). *Τάσεις και εξελίξεις στη λιμενική βιομηχανία- Λιμενικές επιχειρήσεις και συστήματα της οργάνωσης και λειτουργίας ανταγωνιστικών λιμανιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.