



**ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ**  
**FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH**

---

Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα, Τηλ.: 210 92 11 200-10, Fax: 210 92 33 977, [www.iobe.gr](http://www.iobe.gr)  
11 Tsami Karatassou, 117 42 Athens, Greece, Tel.: +30 210-9211 200-10, Fax: +30210-9233 977

## **Η Συμβολή της Ναυτιλίας στην ελληνική οικονομία. Προοπτικές και Προκλήσεις**

**18 Οκτωβρίου 2023**

## Ερευνητική Ομάδα του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών

Νίκος Βέττας - Γενικός Διευθυντής ΙΟΒΕ και Καθηγητής, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Κώστας Βαλάσκας – Ερευνητικός Συνεργάτης

Γιώργος Μανιάτης – Υπεύθυνος Έρευνας Κλαδικών Μελετών

Ηλίας Ντεμιάν – Επικεφαλής Μονάδας Περιβαλλοντικών Οικονομικών

Νίκος Παρατσιώκας – Ερευνητικός Συνεργάτης

Svetoslav Danchev – Υπεύθυνος Τμήματος Μικροοικονομικής Ανάλυσης και Πολιτικής

*Η ευχαριστία οφείλονται στην Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ) για την παροχή διευκρινήσεων σε μεθοδολογικά ζητήματα κατάρτισης στατιστικών του κλάδου της ναυτιλίας.*

Κάθε λάθος ή παράλειψη βαρύνει αποκλειστικά τους συγγραφείς.

Οι κρίσεις επί θεμάτων πολιτικής και οι προτάσεις που περιέχονται στην παρούσα ανάλυση εκφράζουν τις απόψεις των ερευνητών και δεν αντανακλούν, κατ' ανάγκη, τη γνώμη των μελών ή της Διοίκησης του ΙΟΒΕ.

Το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (Ι.Ο.Β.Ε.) είναι ιδιωτικός, μη κερδοσκοπικός, κοινωφελής, ερευνητικός οργανισμός. Ιδρύθηκε το 1975 με δύο σκοπούς: αφενός να προωθή την επιστημονική έρευνα για τα τρέχοντα και αναδυόμενα προβλήματα της ελληνικής οικονομίας, αφετέρου να παρέχει αντικειμενική πληροφόρηση και να διατυπώνει προτάσεις, οι οποίες είναι χρήσιμες στη διαμόρφωση πολιτικής.

Η μελέτη εκπονήθηκε με την υποστήριξη

  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗΣ  
ΛΑΣΚΑΡΙΔΗ

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

**Copyright © 2023 Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών**

Απαγορεύεται η με οιονδήποτε τρόπο ανατύπωση ή μετάφραση οποιουδήποτε μέρους της μελέτης, χωρίς την άδεια του εκδότη.

**Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ)**

Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα

Τηλ.: (210 9211200-10), Fax: (210 9228130 & 210 9233977)

E-mail: [info@iobe.gr](mailto:info@iobe.gr) - URL: <http://www.iobe.gr>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα.....	3
Επιτελική σύνοψη .....	7
1. Εισαγωγή και σκοπός της μελέτης.....	17
2. Θέση της ελληνόκτητης ναυτιλίας στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά .....	20
2.1 Τάσεις στη διεθνή ναυτιλία .....	20
2.2 Η ευρωπαϊκή ναυτιλία.....	24
2.3 Χαρακτηριστικά της ελληνόκτητης ναυτιλίας.....	26
3. Βασικά μεγέθη και τάσεις του ναυτιλιακού πλέγματος στην Ελλάδα.....	33
3.1 Εισαγωγή.....	33
3.2 Ιδιαιτερότητες της στατιστικής απεικόνισης της ναυτιλίας στα οικονομικά στοιχεία της χώρας.....	35
3.3 Βασικά μεγέθη των υδάτινων μεταφορών.....	41
3.4 Βασικά μεγέθη άλλων κλάδων του ναυτιλιακού πλέγματος .....	58
4. Συνεισφορά της ναυτιλίας στην ελληνική οικονομία.....	69
4.1 Εισαγωγή.....	69
4.2 Συνολική συνεισφορά της ναυτιλίας στην οικονομία.....	70
4.3 Επίδραση της ναυτιλίας σε κλάδους του ναυτιλιακού πλέγματος.....	71
4.4 Στήριξη της οικονομίας και της κοινωνίας μέσα από την αξιοποίηση ναυτιλιακών κεφαλαίων .....	72
4.5 Παράρτημα: Επισκόπηση μεθοδολογίας.....	74
5. Ανάλυση των βασικών προοπτικών και προκλήσεων του κλάδου .....	76
5.1 Εισαγωγή.....	76
5.2 Απανθρακοποίηση της ναυτιλίας και διεθνείς πολιτικές.....	76
5.3 Εργαλεία προσαρμογής στις νέες συνθήκες και τεχνολογικές εξελίξεις.....	97
5.4 Χρηματοπιστωτικά εργαλεία .....	113
5.5 Ενίσχυση του ναυτιλιακού επαγγέλματος στην Ελλάδα .....	122
5.6 Φορολογικό πλαίσιο .....	124
6. Συμπεράσματα.....	133

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1: Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο, είδος αγαθών, .....	20
Διάγραμμα 2.2 Δείκτης ναύλων για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων - containership timecharter rate index (1993=100) .....	21
Διάγραμμα 2.3 Δείκτης ναύλων ξηρού φορτίου (Baltic Dry index, 1999=1334) .....	22
Διάγραμμα 2.4 Παραγγελίες νεότευκτων πλοίων .....	23
Διάγραμμα 2.5 Δείκτης τιμών μεταχειρισμένων πλοίων (όλοι οι τύποι) .....	23
Διάγραμμα 2.6 Δείκτης τιμών μεταχειρισμένων, ανά είδος πλοίου .....	24
Διάγραμμα 2.7 Στόλος ανά γεωγραφική περιοχή, (αριθμός πλοίων), 2022 .....	25
Διάγραμμα 2.8: top-10 πλοιοκτησίες, Αύγουστος 2023, σε GT.....	26
Διάγραμμα 2.9: : top-10 πλοιοκτησίες, Αύγουστος 2023, σε DWT .....	27
Διάγραμμα 2.10: top-10 πλοιοκτησίες, αξία στόλου, Αύγουστος 2023 .....	27
Διάγραμμα 2.11: Παραγγελίες σε εκατ. GT (orderbook), Αύγουστος 2023 .....	28
Διάγραμμα 2.12 Αριθμός πλοίων ελληνικής σημαίας άνω των 3.000 ΚΟΧ .....	29
Διάγραμμα 2.13 Εμπορικός στόλος ανά σημαία, με βάση τη χωρητικότητα σε GT (top 10 σημαίες) .....	30
Διάγραμμα 2.14 Στόλος ελληνικής σημαίας, αριθμός πλοίων ανά κατηγορία (πλοία άνω των 3 χιλ. ΚΟΧ) .....	30
Διάγραμμα 2.15 Χωρητικότητα ελληνικής σημαίας, αριθμός πλοίων ανά κατηγορία (πλοία άνω των 3 χιλ. ΚΟΧ).....	31
Διάγραμμα 3.1: Διάρθρωση του τομέα υδάτινων μεταφορών στην ΣΤΑΚΟΔ .....	33
Διάγραμμα 3.2: Δραστηριότητες του ναυτιλιακού πλέγματος, εκτός του τομέα υδάτινων μεταφορών.....	34
Διάγραμμα 3.3: Συναλλαγές που καταγράφονται στο Ισοζύγιο Θαλάσσιων Μεταφορών ...	41
Διάγραμμα 3.4: Αξία παραγωγής στον κλάδο των Υδάτινων μεταφορών, 2008-2020.....	42
Διάγραμμα 3.5: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στον κλάδο των θαλάσσιων μεταφορών, δισεκ. ευρώ, 2008-2021 .....	43
Διάγραμμα 3.6: Μερίδιο των υδάτινων μεταφορών στην ΑΠΑ (%) .....	44
Διάγραμμα 3.7: Εισπράξεις, πληρωμές και ισοζύγιο θαλάσσιων μεταφορών Ελλάδα, 2010-2022.....	45
Διάγραμμα 3.8: Συμμετοχή των θαλάσσιων μεταφορών στο Ισοζύγιο Πληρωμών της Ελλάδας, .....	45
Διάγραμμα 3.9: Απασχόληση στον κλάδο των υδάτινων μεταφορών, χιλ., 2008-2021 .....	46
Διάγραμμα 3.10: Ναυτολόγηση Ελλήνων ναυτικών σε εμπορικά πλοία άνω των 100 ΚΟΧ συμβεβλημένα με το NAT, 2017 .....	47
Διάγραμμα 3.11: Συμμετοχή Ελλήνων ναυτικών σε πλοία συμβεβλημένα με NAT .....	48
Διάγραμμα 3.12: Σύθεση της απασχόλησης Ελλήνων ναυτικών σε πλοία συμβεβλημένα με το NAT, ανά ηλικία, φύλο και ειδικότητα .....	49
Διάγραμμα 3.13: Υποδομές (αεροδρόμια & επιβατηγά λιμάνια) στις νησιωτικές περιφέρειες της χώρας .....	51
Διάγραμμα 3.14: Σύνολο επιβιβασθέντων και αποβιβασθέντων επιβατών ακτοπλοϊκών και πορθμειακών γραμμών (εκατ.) .....	51
Διάγραμμα 3.15: Συνεισφορά της επιβατηγού ναυτιλίας στο ΑΕΠ μέσα από μεταφορική δραστηριότητα, στήριξη του τουρισμού και διευκόλυνση εξαγωγών, 2019 .....	52

Διάγραμμα 3.16: Κίνηση κρουαζιέρας σε λιμάνια της χώρας .....	54
Διάγραμμα 3.17: Αφίξεις κρουαζιέρας στα κυριότερα λιμάνια .....	55
Διάγραμμα 3.18: Επιβάτες κρουαζιέρας που έχουν επιβιβαστεί ή αποβιβαστεί σε λιμάνι της χώρας, χιλ. ....	56
Διάγραμμα 3.19: Εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου κρουαζιέρας στην Ελλάδα .....	57
Διάγραμμα 3.20: Μεταφορά φορτίων με ναυτιλία κοντινών αποστάσεων, εκατ. τόνοι.....	58
Διάγραμμα 3.21: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές, Ελλάδα και ΕΕ, 2008-2020 .....	59
Διάγραμμα 3.22: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές, ανά χώρα, 2020 .....	60
Διάγραμμα 3.23: Μεταφορά φορτίων στα κύρια λιμάνια της χώρας, 2000-2021 .....	61
Διάγραμμα 3.24: Μεταφορά φορτίων στα κυριότερα λιμάνια ανά είδος φορτίου, εκατ. τόνοι, 2021 .....	61
Διάγραμμα 3.25: Κατάσταση ελληνικών λιμένων .....	62
Διάγραμμα 3.26: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, κατασκευή πλοίων, Ελλάδα και ΕΕ, 2008-2020.....	64
Διάγραμμα 3.27: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, κατασκευή πλοίων, ανά χώρα, 2020 .....	64
Διάγραμμα 3.28: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, επισκευή πλοίων, Ελλάδα και ΕΕ, 2008-2020.....	65
Διάγραμμα 3.29: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, επισκευή πλοίων, ανά χώρα, 2020 .....	66
Διάγραμμα 4.1: Η οικονομική επίδραση της ναυτιλίας.....	69
Διάγραμμα 4.2: Η συνεισφορά της ναυτιλίας στο ΑΕΠ, 2018-2021 .....	70
Διάγραμμα 4.3: Επίδραση στην απασχόληση από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας, 2018-2021 .....	71
Διάγραμμα 4.4: Φορολογικά έσοδα από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας, 2018-2021 .....	71
Διάγραμμα 4.5: Τομείς οικονομικής δραστηριότητας με τη μεγαλύτερη έμμεση επίδραση σε όρους ΑΠΑ από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας, ποσοστό του συνόλου έμμεσης επίδρασης .....	72
Διάγραμμα 7.1: Δομή πίνακα εισροών-εκροών.....	75
Διάγραμμα 5.1: Συνολικές εκπομπές θερμοκηπίου παγκόσμιας ναυτιλίας (εκατ. τόνοι CO <sub>2</sub> ), 2000-2021.....	76
Διάγραμμα 5.2 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ευρωπαϊκές μεταφορές .....	77
Διάγραμμα 5.3: Χαρτοφυλάκιο ελληνικής ναυτιλίας, 2001-2022 .....	113
Διάγραμμα 5.4: Φόρος χωρητικότητας και επιβάρυνση ελλείμματος οικειοθελούς εισφοράς (εκατ. ευρώ) .....	132

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3.1: Συμβολή της επιβατηγού ναυτιλίας στην οικονομία των νησιωτικών περιοχών μέσα από μεταφορική δραστηριότητα και στήριξη του τουρισμού, 2019 .....	53
Πίνακας 5.1: Σύγκριση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κύκλου ζωής LNG και συμβατικών καυσίμων ανά είδος κινητήρα και σενάριο για την ένταση εκπομπών διαφυγής άκαυστου μεθανίου .....	101
Πίνακας 5.3: Βασικές αλλαγές στη νέα οικειοθελή παροχή της ναυτιλιακής κοινότητας σύμφωνα με τον Ν.5000/2022.....	128
Πίνακας 5.4: Κατάταξη φόρου χωρητικότητας για πλοία ηλικίας 4 ετών .....	129
Πίνακας 5.5: Κατάταξη φόρου χωρητικότητας για πλοία ηλικίας 15 ετών .....	129
Πίνακας 5.6: Εκτίμηση επιβάρυνσης φόρου χωρητικότητας από το έλλειμμα της οικειοθελούς παροχής.....	131

## ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

Η ναυτιλία είναι ένας ιδιαίτερα σημαντικός κλάδος για την ελληνική οικονομία. Η Ελλάδα έχει πρωταγωνιστικό ρόλο στην ποντοπόρο ναυτιλία, η οποία αποτελεί τον κινητήριο μοχλό του παγκόσμιου εμπορίου, ενισχύοντας την οικονομική ανάπτυξη διαχρονικά και παγκοσμίως. Παράλληλα, οι γραμμές της επιβατηγού ναυτιλίας συνδέουν τη νησιωτική χώρα με την υπόλοιπη Ελλάδα και στηρίζουν κρίσιμα την οικονομική και κοινωνική ζωή των νησιών, μεταφέροντας κατοίκους, επισκέπτες και εμπορεύματα. Η ποντοπόρος και η επιβατηγός ναυτιλία, μαζί με άλλα τμήματα της ναυτιλίας (όπως η κρουαζιέρα και η ναυτιλία κοντινών αποστάσεων), καθώς και πολλές άλλες δραστηριότητες που στηρίζουν τη ναυτιλία με υπηρεσίες και αγαθά (όπως η λειτουργία λιμένων, η ναυπήγηση και η επισκευή πλοίων και σκαφών, η κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού, η τραπεζική, η ασφάλιση, νομικές και λογιστικές υπηρεσίες), συνθέτουν ένα πλέγμα δραστηριοτήτων με ιδιαίτερη σημασία για την εγχώρια δημιουργία εισοδημάτων και θέσεων εργασίας.

Οι αυξανόμενες ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού για μεταφορές βιομηχανικών και καταναλωτικών προϊόντων επεκτείνουν τη λειτουργία της εμπορικής ναυτιλίας. Η οικονομική ανάπτυξη αυξάνει τη δυνατότητα των ανθρώπων να ταξιδεύουν, δημιουργώντας αυξανόμενη ζήτηση για τη μεταφορά επιβατών. Παράλληλα, μια σειρά παγκόσμιων προκλήσεων δημιουργούν την ανάγκη για στρατηγικό επανασχεδιασμό που ενέχει σημαντικούς επιχειρηματικούς κινδύνους. Εξυπηρετώντας την αυξανόμενη ζήτηση για μεταφορικές υπηρεσίες, η ναυτιλία καλείται να προβεί σε σημαντικές επενδύσεις ανανέωσης του στόλου, ώστε να συμμορφωθεί με τις αλλαγές στη νομοθεσία και τις επιταγές της διπλής μετάβασης της απανθρακοποίησης και του ψηφιακού μετασχηματισμού. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι σημαντική η ανάδειξη και αναγνώριση της συνεισφοράς της ναυτιλίας στην ελληνική οικονομία αλλά και των προκλήσεων που καλείται να διαχειριστεί.

### Θέση της ελληνόκτητης ναυτιλίας στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά

Η λειτουργία του ευρωπαϊκού στόλου, ο οποίος αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο σε όρους πλοίων και χωρητικότητας, δημιουργεί προϊόν αξίας €163 δισεκ. (2022) ενώ συνεισφέρει περίπου στο 19% της ευρωπαϊκής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας. Συνυπολογίζοντας και τις αλληλεπιδράσεις με τους υπόλοιπους κλάδους της ευρωπαϊκής οικονομίας διαπιστώνεται πως κάθε €1 ΑΠΑ που παράγει η ναυτιλία, δημιουργεί περίπου €1,8 ΑΕΠ στην ευρωπαϊκή οικονομία.

Το 2023, η ελληνόκτητη ποντοπόρος ναυτιλία εξακολουθεί να κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως σε όρους deadweight tonnage (DWT), βρισκόμενη σε απόσταση από την Κίνα και την Ιαπωνία. Την ίδια χρονιά, οι ελληνικές πλοιοκτήτριες εταιρείες υλοποιούν το τρίτο μεγαλύτερο πρόγραμμα παραγγελιών (σε όρους GT), το οποίο ωστόσο υστερεί από τις πρώτες δύο ναυτιλιακές δυνάμεις.

Ωστόσο, η ελληνική σημαία γίνεται ολοένα και λιγότερο ανταγωνιστική, παρά το γεγονός ότι εξακολουθεί να βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα μεταξύ των νηολογίων που αντιπροσωπεύουν τον παγκόσμιο στόλο. Την τελευταία δεκαετία, η ελληνική σημαία έχει απωλέσει περίπου το 25% της δύναμής της, με το μεγαλύτερο τμήμα της παραπάνω επίδοσης να προέρχεται από τα μεγαλύτερα σε χωρητικότητα πλοία (άνω των 30 χιλ. ΚΟΧ), τα οποία εγγράφονται σε άλλα νηολόγια. Το παραπάνω γεγονός εντείνεται και από τη σχετικά περιορισμένη συμμετοχή της Ελλάδας στο ναυτικό επάγγελμα. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τον περιορισμένο αριθμό σπουδαστών στις Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού (ΑΕΝ) που κάνουν πρακτική άσκηση ως δόκιμοι και στη συνέχεια προσλαμβάνονται στον εμπορικό στόλο. Η ανάγκη ενίσχυσης του ναυτιλιακού επαγγέλματος στην Ελλάδα είναι επιτακτική για τη διατήρηση της ελληνικής ναυτιλιακής παράδοσης και σε βάθος χρόνου της θέσης της χώρας ως παγκόσμιας ναυτιλιακής δύναμης.

### **Βασικά οικονομικά μεγέθη των υδάτινων μεταφορών και κλάδων του ναυτιλιακού πλέγματος στην Ελλάδα**

Σε όρους συμμετοχής στα μεγέθη της ελληνικής οικονομίας και παρά τη διατάραξη της δραστηριότητας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, η ναυτιλία εξακολουθεί να έχει με διαφορά το μεγαλύτερο μερίδιο στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (ΑΠΑ) της ελληνικής οικονομίας (3,1% ή €4,8 δισεκ. το 2021, έναντι μόλις 0,2% κατά μέσο όρο στην ΕΕ) σε σχέση με άλλα ευρωπαϊκά κράτη μέλη. Επιπλέον, τα έσοδα από μεταφορικές υπηρεσίες σε χώρες του εξωτερικού, που καταγράφονται ως μέρος του διαχρονικά πλεονασματικού θαλάσσιου ισοζυγίου, παραμένουν σε υψηλά επίπεδα. Ενδεικτικά, την τελευταία δεκαετία (2012-2022) η χώρα εισέπραξε €148,3 δισεκ. από θαλάσσιες μεταφορές στο εξωτερικό, ποσό που αντιστοιχεί στο 42% του ακαθάριστου χρέους της γενικής κυβέρνησης.

Στην απασχόληση, οι κάτοικοι της Ελλάδας που απασχολούνται στον κλάδο των υδάτινων μεταφορών ανέρχονται σε περίπου 45,9 χιλ. Στους ναυτικούς που απασχολούνται σε πλοία συμβεβλημένα με το NAT, το 30% είναι αξιωματικοί ενώ το υπόλοιπο αφορά κατώτερα πληρώματα. Τα στοιχεία καταδεικνύουν μείωση εισόδου νέων ναυτικών, αλλά και πολύ



μικρή συμμετοχή γυναικών ναυτικών, ενώ το ποσοστό συμμετοχής Ελλήνων ναυτικών σε πλοία συμβεβλημένα με το NAT σημειώνει σταδιακή ανάκαμψη μετά το 2014.

Σε άλλο σημαντικό τμήμα των υδάτινων μεταφορών, την **επιβατηγό ναυτιλία**, η Ελλάδα παραμένει στις ηγετικές θέσεις σε όρους κίνησης ακολουθώντας σε μικρή απόσταση την Ιταλία. Η συνεισφορά της στην οικονομία είναι σημαντική, λαμβάνοντας υπόψη τον στρατηγικό της ρόλο στην υποστήριξη της νησιωτικής οικονομίας. Η συνεισφορά είναι ιδιαίτερα υψηλή στις νησιωτικές περιοχές της χώρας, όπου η επίδραση στο ΑΕΠ και την απασχόληση μέσα από την υποστήριξη της ναυτιλίας στον τουρισμό και την παραγωγή κυμαίνεται από 33% στο Βόρειο Αιγαίο έως 48% στο Νότιο Αιγαίο.

Το 2022 οι **προσεγγίσεις κρουαζιερόπλοιων** σε ελληνικά λιμάνια ανήλθαν σε επίπεδο υψηλότερο του 2019 κατά 20,1%. Οι προοπτικές για την ανάπτυξη άλλων συνδεδεμένων κλάδων (τουρισμός, εμπόριο), και κατ' επέκταση και της ελληνικής οικονομίας, είναι σημαντικές, ειδικά από την περαιτέρω ανάπτυξη του homeporting. Ωστόσο, το δυνητικό όφελος περιορίζεται από την απουσία των απαραίτητων δομών και υπηρεσιών που εξυπηρετούν την κρουαζιέρα με διάφορους τρόπους (όπως επαρκείς αεροπορικές συνδέσεις με βασικές αγορές για την κρουαζιέρα όλο τον χρόνο και υποδομές σε λιμάνια).

Ο κλάδος των υδάτινων μεταφορών συμπληρώνεται και από τους **λιμένες**, η λειτουργία των οποίων ενισχύθηκε σημαντικά την τελευταία δεκαετία. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η αύξηση της μεταφοράς φορτίων στο λιμάνι του Πειραιά - κατά 465% την περίοδο 2009-2019- η οποία συνδέεται στενά με τις αλλαγές στο επιχειρηματικό υπόδειγμα του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς (σημαντική αύξηση στη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων) μετά την ιδιωτικοποίησή του. Παρ' όλα αυτά, αναδεικνύεται η ανάγκη για περαιτέρω αναβάθμιση των λιμενικών υποδομών όλης της χώρας, τόσο για την παροχή βασικών υπηρεσιών (π.χ. ασφαλής υποδοχή πλοίου) όσο και για την υιοθέτηση νέων τεχνολογικών λύσεων στο πλαίσιο των νέων διεθνών κανονισμών (π.χ. παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στα πλοία – cold ironing). Ωστόσο, η παραπάνω αναβάθμιση απαιτεί επενδύσεις σε συνθήκες στενών δημοσιονομικών περιορισμών. Διέξοδο σε αυτή την πρόκληση, τουλάχιστον για τα μεγάλα λιμάνια της χώρας, μπορεί να αποτελέσει η διαδικασία παραχώρησης των εγκαταστάσεων σε ιδιωτικές εταιρείες για ορισμένο χρονικό διάστημα και με συγκεκριμένες δεσμεύσεις για την πραγματοποίηση επενδυτικών έργων, ακολουθώντας το παράδειγμα του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης.

Τα οικονομικά μεγέθη της **ναυπήγησης πλοίων** συρρικνώθηκαν σημαντικά τη δεκαετία της κρίσης, με αποτέλεσμα η Ελλάδα να βρίσκεται σε χαμηλές θέσεις στην Ευρώπη (17η σε όρους

προστιθέμενης αξίας και 15η θέση με βάση την απασχόληση στη ναυπήγηση πλοίων και σκαφών ανάμεσα σε 31 ευρωπαϊκές χώρες με διαθέσιμα στοιχεία το 2020). Στη διάσταση της **επισκευής** καταγράφεται σημαντική ανάκαμψη σε σχέση με την προ κρίσης περίοδο η οποία ενισχύει τη συμμετοχή της τόσο στην ΑΠΑ όσο και στην απασχόληση της ελληνικής οικονομίας. Παράλληλα, η θέση του υποκλάδου της ελληνικής επισκευής πλοίων και σκαφών σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες είναι σαφώς καλύτερη (10η θέση με βάση την προστιθέμενη αξία και 5η με βάση την απασχόληση το 2020). Η αναγέννηση των τριών μεγάλων ναυπηγείων της Ελλάδας (Νεώριο, Σκαραμαγκάς και Ελευσίνας) και οι διαδικασίες εξυγίανσης που εξασφαλίζονται σε θεσμικό επίπεδο, ξεκλειδώνουν την πρόσβαση σε διεθνή χρηματοδότηση που είναι απαραίτητη για την αναβάθμιση εξοπλισμού, κάλυψη πρότερων οφειλών και εφαρμογή νέων, αποδοτικότερων επιχειρηματικών σχεδίων.

Τέλος, η εγχώρια **κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού**, πέραν από την υποστήριξη της ανταγωνιστικότερης πράσινης μετάβασης και ψηφιακού μετασχηματισμού και της ενίσχυσης του ΑΕΠ και της απασχόλησης, ενισχύει την εξωστρέφεια της ελληνικής οικονομίας και τη διασύνδεση με διεθνείς κρίκους της ναυτιλιακής εφοδιαστικής αλυσίδας.

#### Η συνεισφορά της ναυτιλίας στην ελληνική οικονομία

Λαμβάνοντας υπόψη και τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις, η συνολική επίδραση της ναυτιλίας στο ΑΕΠ της Ελλάδας εκτιμήθηκε στα €14,1 δισεκ. ετησίως (μέσος όρος περιόδου 2018-2021) που αντιστοιχεί στο 7,9% του ΑΕΠ. Σε όρους απασχόλησης, η επίδραση εκτιμάται σε 86,3 χιλ. θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης, ενώ περίπου €1,9 δισεκ. δημόσια έσοδα στηρίζονται στη ναυτιλία άμεσα ή μέσα από τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις.

Στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας των οποίων η προστιθέμενη αξία και η απασχόληση ενισχύεται σημαντικά εξαιτίας της ελληνόκτητης ναυτιλίας ανήκουν οι χερσαίες μεταφορές, η διαχείριση της ακίνητης περιουσίας, οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες αλλά και κλάδοι ενέργειας, κατασκευών και λοιπά. Παράλληλα, πολύ σημαντική είναι και η στήριξη που έχουν προσφέρει τα ναυτιλιακά κεφάλαια ιστορικά στην ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων σε εύρος κλάδων, όπως η αεροπορία, η διύλιση πετρελαίου, οι τράπεζες και ο τουρισμός. Τέλος, κοινωφελή ιδρύματα που βασίζονται σε ναυτιλιακά κεφάλαια τα οποία προσφέρουν σημαντική κοινωνική αρωγή και αποτελούν βασική πηγή χρηματοδότησης δράσεων της Κοινωνίας των Πολιτών στην Ελλάδα.

#### Βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και απανθρακοποίηση της ναυτιλίας

Μία εκ των σημαντικότερων προκλήσεων που καλείται να αντιμετωπίσει η διεθνής, και κατ' επέκταση και η ελληνική ναυτιλία, είναι ο περιορισμός του περιβαλλοντικού αποτυπώματος

και η απανθρακοποίηση. Σε αυτό το πλαίσιο, ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλίας (IMO) έχει σχεδιάσει σειρά στρατηγικών που αφορούν στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος αλλά και στην απανθρακοποίηση του κλάδου, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ναυτιλίας. Η στρατηγική του IMO για τα αέρια του θερμοκηπίου που υιοθετήθηκε το 2018 θέτει τον γενικό στόχο της μείωσης του ανθρακικού αποτυπώματος της παγκόσμιας ναυτιλίας κατά 50% το 2050 (με ενδιάμεσο στόχο 30% το 2030). Το 2023, η νέα αυστηρότερη στρατηγική για την απανθρακοποίηση του IMO ορίζει ότι κοντά στο 2050 η παγκόσμια ναυτιλία θα πρέπει να βρίσκεται σε συνθήκες καθαρής ανθρακικής ουδετερότητας (net zero), αναδεικνύοντας την ανάγκη για υιοθέτηση τεχνολογικών λύσεων υψηλής αποδοτικότητας.

Για την παρακολούθηση των επιδόσεων των πλοίων αναφορικά με τα αέρια του θερμοκηπίου, ο IMO έχει θεσμοθετήσει συγκεκριμένους δείκτες αποδοτικότητας νεότευκτων αλλά και παλαιότερων πλοίων, όπως είναι ο EEDI (Δείκτης Σχεδιασμού Ενεργειακής Απόδοσης Πλοίων), ο EEXI (Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης Υφιστάμενων Πλοίων), ο EEOI (Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης), καθώς και ο CII (Δείκτης Ανθρακικής Έντασης).

Επιπλέον της απανθρακοποίησης, το 2020 ο IMO έθεσε σε ισχύ κανονισμό που οριοθετεί την περιεκτικότητα των καυσίμων σε θείο, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των απαερίων των πλοίων και την προστασία της ατμόσφαιρας από οξείδια του αζώτου, με εφαρμογή και εκτός των περιοχών ελέγχου εκπομπών (Emission Control Areas).

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο εφαρμογής του ευρωπαϊκού κλιματικού νόμου και της πράσινης συμφωνίας, το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) θα συμπεριλαμβάνει από 1/1/2024 και την ποντοπόρο ναυτιλία. Η εκτίμηση των εκπομπών και των αντίστοιχων δικαιωμάτων θα υποστηρίζεται από το τροποποιημένο ευρωπαϊκό σύστημα παρακολούθησης, την υποβολή εκθέσεων και επαλήθευσης των εκπομπών CO<sub>2</sub> από τις θαλάσσιες μεταφορές (EU Maritime Monitoring, Reporting and Verification -MRV- Regulation). Οι ρύποι του κάθε πλοίου που εμπίπτουν στο ΣΕΔΕ θα επαληθεύονται από ειδικούς φορείς, ενώ η παράδοση δικαιωμάτων θα γίνεται μια φορά κάθε χρόνο, ξεκινώντας από το 2025.

Στον υπολογισμό των εκπομπών και κατά συνέπεια και των σχετικών δικαιωμάτων, θα λαμβάνεται υπόψη και η δικαιοδοσία του λιμένα απόπλου και κατάπλου διαφοροποιώντας το πλήθος των δικαιωμάτων ανάλογα με το αν οι παραπάνω λιμένες ανήκουν σε ευρωπαϊκό κράτος. Το κόστος συμμόρφωσης του πλοίου με το ΣΕΔΕ δύναται να μετακυλήσει από την

ιδιοκτήτρια ναυτιλιακή εταιρεία σε οποιαδήποτε άλλη οντότητα, όπως είναι ο διαχειριστής ή ναυλωτής του πλοίου, κατόπιν σχετικής συμφωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών.

### Πηγές ενέργειας και καύσιμα στην πράσινη ναυτιλία

Ο στόχος της απανθρακοποίησης θα επιτευχθεί όχι μόνο από τη βελτίωση των αποδόσεων των υφιστάμενων κινητήρων εσωτερικής καύσης αλλά και από την ανάπτυξη και χρήση σύγχρονων καυσίμων που παράγονται με ανανεώσιμες πηγές ή με μεθόδους μηδενικού άνθρακα. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα γαλάζια καύσιμα, που ουσιαστικά προέρχονται από φυσικό αέριο με τεχνολογίες δέσμευσης άνθρακα, τα βιοκαύσιμα (από βιοαέριο, βιοντήζελ και άλλες αντίστοιχες πηγές) καθώς και η ηλεκτρική ενέργεια, η οποία έχει παραχθεί από ανανεώσιμες πηγές. Η επιλογή των παραπάνω καυσίμων αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που επηρεάζεται από το κόστος και τη διαθεσιμότητα των καυσίμων παγκοσμίως, αλλά και από τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν την αποθήκευση εν πλω, τη δυνατότητα σταθερής παροχής από τους λιμένες και λοιπά.

Στα μέσα του 2023, καταγράφεται σαφές ενδιαφέρον για βιολογική μεθανόλη στον διεθνή κατάλογο παραγγελιών νεότευκτων πλοίων. Από την άλλη μεριά, η εφαρμογή των αμιγώς ηλεκτρικών πλοίων φαίνεται προς το παρόν να περιορίζεται από θέματα αποθήκευσης στο πλοίο, το υψηλότερο επενδυτικό κόστος για μπαταρίες και ηλεκτρικά συστήματα, καθώς και από περιορισμούς στην αξιόπιστη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλότερων ή και μηδενικών ρύπων από τα λιμάνια, σε παγκόσμιο επίπεδο. Ωστόσο, καταγράφονται περιπτώσεις ειδικών σκαφών (π.χ. ρυμουλκά ή πλοία μικρών αποστάσεων) που ήδη λειτουργούν αμιγώς ηλεκτρικά.

Ταυτόχρονα, σαφές είναι και το ενδιαφέρον για πλοία υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG), τα οποία προς το παρόν προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα που σχετίζονται με μειωμένες εκπομπές του θερμοκηπίου αλλά και λιγότερους αέριους ρύπους. Σε παγκόσμια κλίμακα σημειώνονται σημαντικές επενδύσεις τόσο σε νεόδητα πλοία LNG όσο και στην ανάπτυξη λιμενικών υποδομών ανεφοδιασμού LNG. Ωστόσο, παραμένει δεδομένο πως το LNG περιέχει μεθάνιο το οποίο παρουσιάζει υψηλή συνεισφορά στην υπερθέρμανση του πλανήτη.

### Έξυπνη ναυτιλία – ψηφιακή μετάβαση και αυτόνομα πλοία

Η χρήση της τεχνολογίας και των εφαρμογών διαδικτύου βελτιώνει τη διαχείριση δεδομένων που σχετίζονται με τη λειτουργία της ναυτιλίας εν γένει. Η συλλογή στοιχείων σε πραγματικό χρόνο και η αποθήκευσή τους σε συστήματα νέφους (cloud) μπορεί να αποτελέσει ένα εργαλείο για τους διαχειριστές που βρίσκονται εν πλω, αλλά και για τα ναυτιλιακά γραφεία

στην ξηρά. Η εισαγωγή τους σε συστήματα μηχανικής μάθησης (machine learning) αλλά και οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης (Artificial intelligence - AI) δύνανται να βελτιώσουν σημαντικά τις λειτουργικές παραμέτρους των πλοίων και κατ' επέκταση τα καθημερινά έξοδα λειτουργίας. Πλέον, αυξάνονται τα συστήματα AI που αναπτύσσονται αποκλειστικά για χρήση στη ναυτιλία, αλλά και οι εταιρείες που τα χρησιμοποιούν εν πλω. Η χρήση και αξιοποίηση δεδομένων και συστημάτων AI μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για τα αυτόνομα και τηλεκατευθυνόμενα πλοία, αν και η ευρεία εφαρμογή τους περιορίζεται σημαντικά από το διεθνές θεσμικό πλαίσιο που βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Ωστόσο, το ενδιαφέρον από μεγάλες ναυπηγικές και ναυτιλιακές εταιρείες είναι έντονο, με αρκετές πιλοτικές εφαρμογές παγκοσμίως.

### Χρηματοπιστωτικά εργαλεία

Η ανάγκη για απανθρακοποίηση αλλά και η υιοθέτηση σύγχρονων τεχνικών λύσεων προϋποθέτει σημαντικές επενδύσεις και αναμόρφωση του παγκόσμιου χρηματοπιστωτικού συστήματος. Σε αυτό το πλαίσιο, η Βασιλεία III, η οποία τέθηκε σε ισχύ από 1/1/2023, επιτρέπει στις τράπεζες την εφαρμογή προνομιακής μεταχείρισης στα ναυτιλιακά χαρτοφυλάκια. Επιπλέον, έχουν αναπτυχθεί χρηματοδοτικά εργαλεία που συνδέουν το είδος και τα χαρακτηριστικά της χρηματοδότησης με τις επιδόσεις των ναυτιλιακών επιχειρήσεων σε όρους βιωσιμότητας. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται τα πράσινα ομόλογα, καθώς και ομόλογα και δάνεια που είναι συνδεδεμένα με ρήτρες αειφορίας. Στις παραπάνω περιπτώσεις η επιχείρηση δύναται να αντλήσει χρηματοδότηση από την αγορά κεφαλαίου για την υλοποίηση ενός έργου βελτιωμένου περιβαλλοντικού χαρακτήρα (πράσινο ομόλογο), ή να συνδέσει το επιτόκιο αποπληρωμής ενός ομολόγου ή ενός δανείου με την επίτευξη συγκεκριμένων περιβαλλοντικών στόχων μεσοπρόθεσμα.

Η χρήση τέτοιων προϊόντων προαπαιτεί την ύπαρξη ενός συστηματικού πλαισίου καταγραφής και επικοινωνίας των επιδόσεων βιωσιμότητας των ναυτιλιακών επιχειρήσεων, που κοινοποιείται σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη στη χρηματοδότηση αλλά και σε προμηθευτές και πελάτες της ναυτιλίας στο μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ζητούν ολοένα και περισσότερο από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις εκθέσεις που αφορούν στη βιωσιμότητα. Το παραπάνω αποτελεί και απαίτηση του ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου, ήδη από το 2014 για μεγάλες εισηγμένες επιχειρήσεις μέσω της οδηγίας NFRD (Non-Financial Reporting Directive). Στο πλαίσιο της συνεχιζόμενης ενίσχυσης της διαφάνειας σε κοινωνικά και περιβαλλοντικά θέματα, το ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο (Corporate Sustainability Reporting Directive – CSRD) πρόσφατα επεκτάθηκε και στις εισηγμένες μικρομεσαίες επιχειρήσεις (με εξαίρεση τις πολύ μικρές), οι οποίες από το 2027

καλούνται να υποβάλλουν αναφορές με βάση κριτήρια για το περιβάλλον, την κοινωνία και την εταιρική τους διακυβέρνηση (ESG – environment, social, governance) που θα αφορούν στο έτος 2026.

### Ελληνικό φορολογικό πλαίσιο ναυτιλιακών εταιρειών

Το βασικό πλαίσιο για τη φορολόγηση ναυτιλιακών επιχειρήσεων δημιουργήθηκε το 1975, στηρίζεται στον φόρο χωρητικότητας πλοίων (tonnage tax) και επιβάλλεται σε ελληνικές ή ξένες πλοιοκτήτριες εταιρείες (ή φυσικά πρόσωπα) που διαθέτουν πλοία υπό ελληνική σημαία και σε ξένες πλοιοκτήτριες εταιρείες με πλοία υπό ξένη σημαία, εφόσον διατηρούν γραφείο ή υποκατάστημα στην Ελλάδα με αντικείμενο δραστηριότητας τη διαχείριση πλοίων.

Με αφετηρία την ελληνική κρίση, το Ελληνικό Δημόσιο αναζήτησε επιπλέον έσοδα από τις ναυτιλιακές εταιρείες που είναι εγκατεστημένες στην Ελλάδα, επιβάλλοντας εθελοντική εισφορά (2013). Μετά τις τελευταίες αλλαγές στις παραμέτρους της εισφοράς και με βάση τα δεδομένα εισαγωγής μερισμάτων της περιόδου 2019-2020, εκτιμάται ότι από το ελάχιστο ετήσιο ποσό της οικειοθελούς παροχής (€60 εκατ.) προκύπτει έλλειμμα της τάξης των €44,5 εκατ. ετησίως, το οποίο σωρευτικά για κάθε διετία (€89 εκατ.) θα πρέπει να καταβληθεί ως πρόσθετη φορολογία σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες. Κατά συνέπεια, συνυπολογίζοντας την εκκαθάριση του ελλείμματος της νέας οικειοθελούς παροχής, ο συνολικός φόρος χωρητικότητας των υπόχρεων αυξάνεται κατά μέσο όρο 35% σε ετήσια βάση.

Συγκρίνοντας το ισχύον ελληνικό φορολογικό πλαίσιο με κράτη της Ε.Ε. αλλά και με τα κυριότερα ανοιχτά νηολόγια (Παναμάς, Λιβερία, Ν. Μάρσαλ) προκύπτει πως, χωρίς να συνυπολογίζεται η οικειοθελής παροχή της ναυτιλιακής κοινότητας, ο φόρος χωρητικότητας είναι ο υψηλότερος, ενώ η επιβάρυνση για τα παλιότερα πλοία αυξάνεται περαιτέρω. Κατά συνέπεια, οι ναυτιλιακές εταιρείες στην Ελλάδα αντιμετωπίζουν ένα συγκριτικό φορολογικό μειονέκτημα έναντι εκείνων που είναι εγκατεστημένες σε άλλα καθεστώτα φόρου χωρητικότητας (εντός ή εκτός ΕΕ).

Συμπερασματικά, η ναυτιλία είναι ένας κλάδος στρατηγικής σημασίας για τη χώρα. Στην ποντοπόρο ναυτιλία, η Ελλάδα εξακολουθεί να έχει ηγετική θέση, δημιουργώντας υψηλή προστιθέμενη αξία και βελτιώνοντας το ισοζύγιο πληρωμών της χώρας. Στην επιβατηγό ναυτιλία στηρίζεται η νησιωτική χώρα, στην οποία κατοικεί και εργάζεται σημαντικό ποσοστό του εγχώριου πληθυσμού. Οι υπόλοιπες δραστηριότητες του ναυτιλιακού πλέγματος προσφέρουν σημαντικά εισοδήματα και θέσεις εργασίας σε ένα μεγάλο εύρος κλάδων. Η

διατήρηση και η επιπλέον ενίσχυση του ρόλου της ναυτιλίας έρχονται αντιμέτωπες με σημαντικές προκλήσεις μετάβασης, οι οποίες απαιτούν επενδυτικά κεφάλαια και προσαρμογές σε επιχειρηματικά υποδείγματα και υποδομές.





## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ναυτιλία είναι σημαντικός κλάδος για την ελληνική οικονομία, με έντονη εξωστρέφεια. Μεγάλο μέρος της δραστηριότητας του κλάδου αφορά τη διαχείριση πλοίων σε διεθνή ύδατα μεταξύ λιμένων του εξωτερικού, η οποία με βάση τα υφιστάμενα πρότυπα εθνικής λογιστικής καταγράφεται ως εξαγωγές υπηρεσιών της Ελλάδας. Με αυτόν τον τρόπο, η ναυτιλία συνεισφέρει σημαντικά στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών της χώρας. Επιπλέον, η προστιθέμενη αξία που παράγουν τα εγχώρια γραφεία διαχείρισης ενισχύει σημαντικά το ΑΕΠ της χώρας, με πολλαπλασιαστικά οφέλη για πολλούς άλλους κλάδους της οικονομίας. Ακτοπλοϊκές και πορθμειακές γραμμές που συνδέουν τα νησιά της Ελλάδας με την ενδοχώρα, προσφέρουν πολύ σημαντική στήριξη για τον τουρισμό και για άλλες οικονομικές δραστηριότητες, μεταφέροντας επισκέπτες, κατοίκους, οχήματα και εμπορεύματα. Σημαντικό μέρος των εμπορικών ροών με την Ιταλία -έναν από τους σημαντικότερους εμπορικούς εταίρους της Ελλάδας- και την υπόλοιπη Ευρώπη εκτελείται με πλοία που διαχειρίζονται από τον εγχώριο τομέα υδάτινων μεταφορών.

Η δραστηριότητα της ναυτιλίας συνδέεται στενά με τη λειτουργία μιας συστάδας (cluster) υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας. Σε αυτή, περιλαμβάνονται δραστηριότητες που ταξινομούνται στον κλάδο 52.22 «Δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές» κατά τη Στατιστική Ταξινόμηση Οικονομικών Δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ 2008), όπως λειτουργία λιμένων και αποβάθρων, δραστηριότητες πλοήγησης, ναυσιπλοΐας και ελλιμενισμού σκαφών, δραστηριότητες εκφόρτωσης και διάσωσης (επιθαλάσσιας αρωγής) και δραστηριότητες σχετικές με φάρους. Στο ναυτιλιακό πλέγμα περιλαμβάνονται επίσης δραστηριότητες άλλων τομέων, όπως νομικές υπηρεσίες, ασφάλιση, τραπεζική, καθώς και ορισμένες μεταποιητικές δραστηριότητες (όπως επισκευή και κατασκευή πλοίων και κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού). Επομένως, ιδιαίτερα σημαντική είναι και η οικονομική συνεισφορά του ευρύτερου οικοσυστήματος που συνδέεται με τη ναυτιλία.

Το αποτύπωμα που αφήνει μια δραστηριότητα στην οικονομία δεν περιορίζεται στα μεγέθη που καταγράφονται άμεσα στις επίσημες κλαδικές στατιστικές. Καθώς οι οικονομικές δραστηριότητες αλληλοσυνδέονται, η παραγωγή ενός κλάδου δημιουργεί ζήτηση σε μια σειρά από άλλους κλάδους που συμμετέχουν στην αλυσίδα προμηθευτών του. Ειδικά για την περίπτωση της ναυτιλίας, η επίδραση αυτή αφορά το ευρύτερο ναυτιλιακό οικοσύστημα. Επιπλέον, μέρος της αξίας που παράγεται άμεσα από τη ναυτιλία ή έμμεσα στην αλυσίδα αξίας του οικοσυστήματος διανέμεται ως εισόδημα εργασίας και προκαλεί έναν επιπλέον κύκλο οικονομικών επιδράσεων μέσω αύξησης της κατανάλωσης.

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό της ελληνικής ναυτιλιακής κοινότητας αφορά τη δραστηριότητα που έχει αναπτύξει μέσα από επενδύσεις σε άλλους κλάδους της οικονομίας (τουρισμός, μεταποίηση, κατασκευές, τράπεζες, αθλητισμός). Σημαντική είναι επίσης η αρωγή του κλάδου στην κοινωνική και πολιτιστική ζωή της χώρας από τη λειτουργία κοινωφελών ιδρυμάτων, που διαχειρίζονται κληροδοτήματα από περιουσία που αποκτήθηκε κατά κύριο λόγο από τις δραστηριότητες διαχείρισης ποντοπόρων πλοίων.

Ωστόσο, οι προοπτικές για τη διατήρηση και ενίσχυση της συνεισφοράς του κλάδου στην ελληνική οικονομία έρχονται αντιμέτωπες με σημαντικές προκλήσεις. Οι διαταραχές στην παγκόσμια οικονομία και στο διεθνές εμπόριο που προκλήθηκαν από την πανδημία αλλά και από γεωπολιτικές κρίσεις, αναπόφευκτα έχουν επηρεάσει και τη δραστηριότητα του εγχώριου κλάδου ναυτιλίας. Επιπλέον, ζητήματα στην εκπαίδευση των νέων ναυτικών και κοινωνικές αντιλήψεις περιορίζουν την ελκυστικότητα του ναυτιλιακού επαγγέλματος. Πιέσεις σχετικά με το φορολογικό πλαίσιο δημιουργούν ρυθμιστικό κίνδυνο για την εγχώρια ναυτιλία, σε περίοδο που καλείται να προβεί σε σημαντικές νέες επενδύσεις. Τέλος, έχουν αναθεωρηθεί οι στόχοι από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό για σημαντικό περιορισμό του ανθρακικού αποτυπώματος της παγκόσμιας ναυτιλίας (40% ως το 2030 και κατά 50% ως το 2050), δημιουργώντας νέες συνθήκες λειτουργίας για τη ναυτιλία.

Ως αποτέλεσμα αυτών των προκλήσεων, ο κλάδος έρχεται αντιμέτωπος με την προοπτική σημαντικής μεταβολής του κόστους μεταφοράς και την ανάγκη για επιτάχυνση της διαδικασίας ανανέωσης του στόλου και της υιοθέτησης νέων καυσίμων και τεχνολογιών. Κατ' επέκταση ο περιορισμός του περιβαλλοντικού αποτυπώματος όλων των κρίκων στην αλυσίδα αξίας της ναυτιλίας, θα απαιτήσει σύντομα τη δαπάνη σημαντικών κεφαλαίων τόσο για το χτίσιμο νέων πλοίων όσο και για την ανακύκλωση παλαιότερων. Η χρηματοδότηση της προσαρμογής στα νέα δεδομένα θα αποτελέσει έναν βασικό παράγοντα διαμόρφωσης της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών ναυτιλιακών επιχειρήσεων τα επόμενα χρόνια. Για αυτόν τον λόγο είναι απαραίτητη η χρήση νέων εργαλείων που θα εξασφαλίζουν ευκολότερη (ή και φθηνότερη) πρόσβαση στη διεθνή αγορά κεφαλαίου, όπως η υιοθέτηση συστημάτων παρακολούθησης κριτηρίων για το Περιβάλλον, την Κοινωνία και την Εταιρική Διακυβέρνηση (ESG) και άλλα σχετικά εργαλεία (ομολογίες και δάνεια συνδεδεμένα με την αειφορία).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα μελέτη έχει ως βασικό σκοπό την εξέταση και ανάδειξη της οικονομικής συμβολής, των προοπτικών και των προκλήσεων της ναυτιλίας στην Ελλάδα. Ειδικότερα, στη μελέτη αναλύεται η θέση της ελληνικής ναυτιλίας στην παγκόσμια αγορά, παρουσιάζονται τάσεις στα βασικά μεγέθη των κλάδων των υδάτινων μεταφορών και των συναφών δραστηριοτήτων, αποτυπώνεται η συμβολή των υδάτινων μεταφορών στην

ελληνική οικονομία και σε δραστηριότητες του ναυτιλιακού πλέγματος και, τέλος, εξετάζονται οι σημαντικότερες ρυθμιστικές, περιβαλλοντικές και τεχνολογικές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπίσει η ελληνική ναυτιλία για να εξακολουθήσει να είναι ανταγωνιστική στην παγκόσμια αγορά.

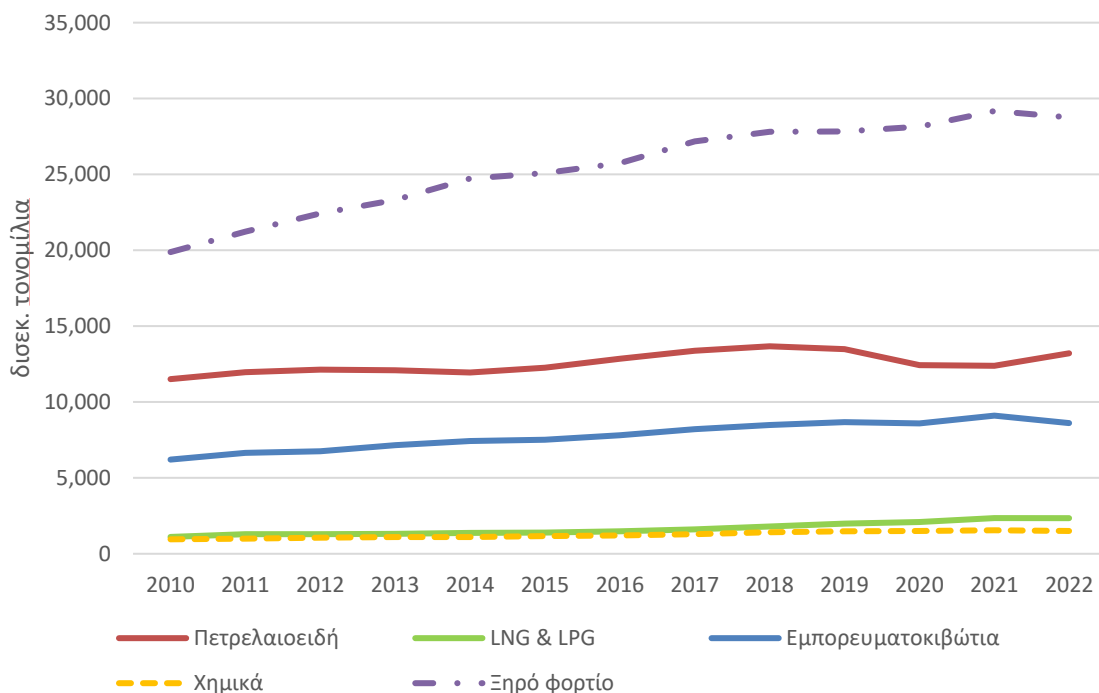
## 2. ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΟΚΤΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ

### 2.1 Τάσεις στη διεθνή ναυτιλία

Η ποντοπόρος ναυτιλία αποτελεί τον κινητήριο μοχλό του παγκόσμιου εμπορίου, ενισχύοντας την εμπορική και οικονομική ανάπτυξη διαχρονικά. Στην παρούσα ενότητα καταγράφονται τα βασικά μεγέθη της παγκόσμιας ναυτιλίας και των τάσεων που διαμορφώνονται την τελευταία περίοδο.

Η ανάγκη για μεταφορά προϊόντων σε παγκόσμιο επίπεδο αυξάνεται διαχρονικά, ωστόσο με διαφορετικό ρυθμό ανά είδος αγαθού. Το ξηρό φορτίο (κάρβουνο, μεταλλεύματα, ξυλεία, σιτηρά, κ.τ.λ.) παραμένει στην κορυφή των διακινηθέντων προϊόντων, έχοντας αυξηθεί το 2022 κατά 44,6% σε σχέση με το 2010. Έπονται τα εμπορευματοκιβώτια και τα προϊόντα πετρελαίου (αύξηση κατά 38,9% και 14,7% αντίστοιχα). Τέλος, η ανάγκη για καθαρότερες μορφές ενέργειας και οι αυστηρότεροι περιβαλλοντικοί θεσμοί, αύξησαν τη ζήτηση για μεταφορά υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) και υγροποιημένου αερίου πετρελαίου (LPG), η οποία υπερδιπλασιάστηκε την περίοδο 2010-2022.

Διάγραμμα 2.1: Παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο, είδος αγαθών

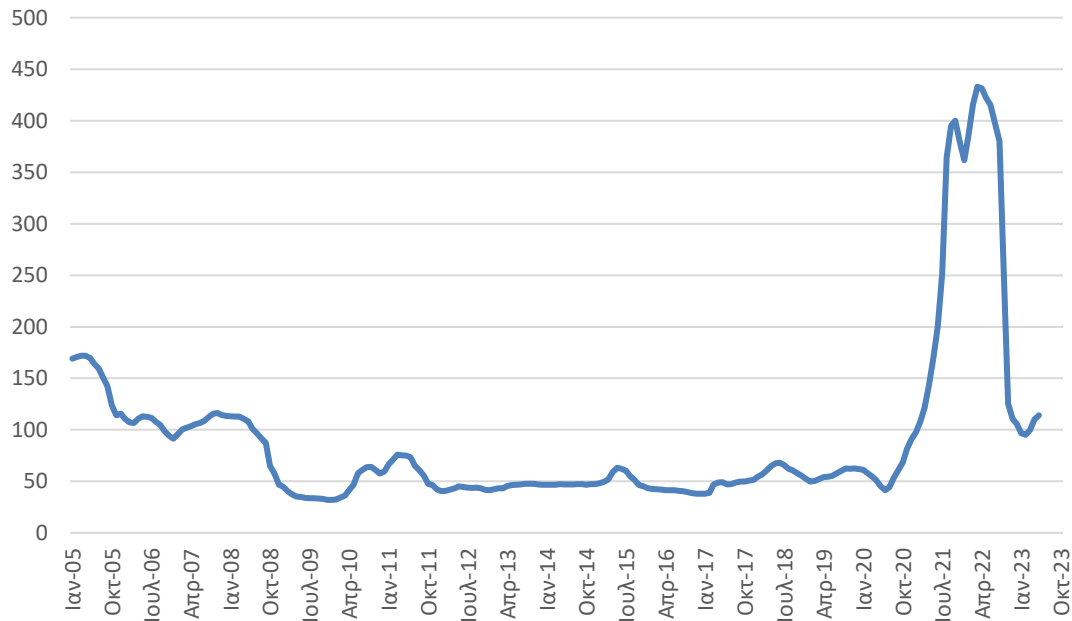


Πηγή: Shipping Intelligence Network, Clarksons

Το επίπεδο των ναυτιλιακών ναύλων διαμορφώνεται από σειρά παραγόντων που αφορούν τη ζήτηση για μεταφορικό έργο και κατά συνέπεια σχετίζονται με την παγκόσμια βιομηχανική παραγωγή, το διεθνές εμπόριο, την προσφορά διαθέσιμου μεταφορικού όγκου (πλήθος και

είδος πλοίων), κ.τ.λ. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η αύξηση της ζήτησης για ηλεκτρονικά προϊόντα στην αρχή της πανδημίας COVID-19 εξαιτίας των περιορισμών μετακίνησης, η οποία παρέσυρε τη ζήτηση για καταναλωτικά αγαθά, επηρεάζοντας σημαντικά τους ναύλους για τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων, οι οποίοι στις αρχές του 2023 φαίνονται να επανέρχονται σε επίπεδα αντίστοιχα με αυτά πριν την πανδημία.

**Διάγραμμα 2.2: Δείκτης ναύλων για πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων - containership timecharter rate index (1993=100)**

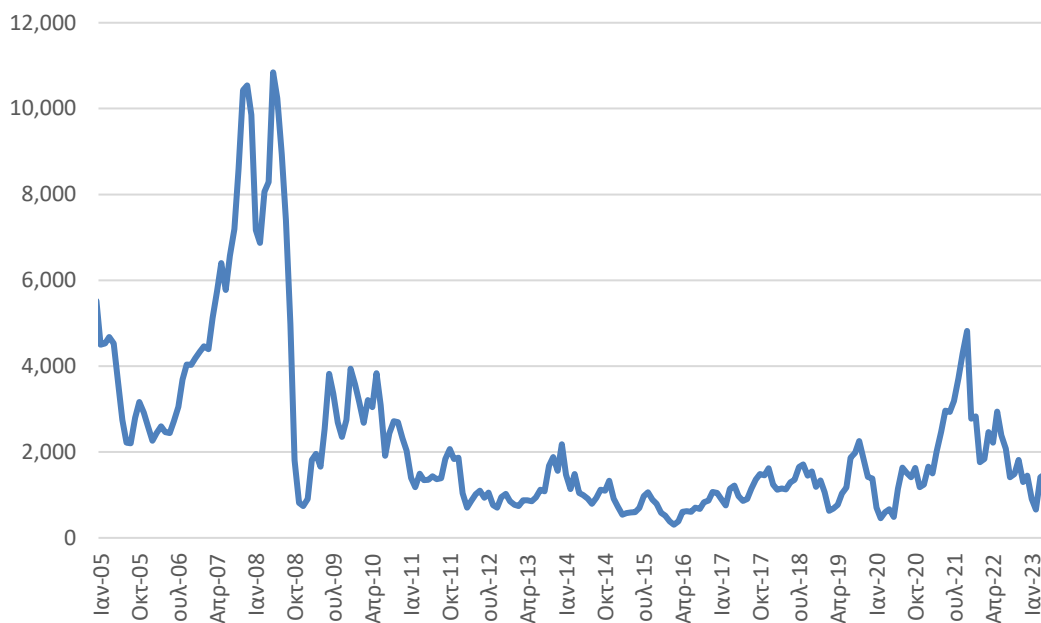


Πηγή: Shipping Intelligence Network, Clarksons

Την περίοδο της πανδημίας, ο δείκτης BDI (Baltic Dry index), που αφορά κυρίως τους ναύλους για τα πλοία ξηρού φορτίου, εμφανίζεται εξαιρετικά ασταθής εξαιτίας και της μεταβολής των τιμών πετρελαίου, των καθυστερήσεων στα λιμάνια λόγω περιορισμών εξάπλωσης της πανδημίας και άλλων γεωπολιτικών παραγόντων.<sup>1</sup> Η σταδιακή επανεκκίνηση της οικονομικής δραστηριότητας το 2021 οδήγησε σε σημαντική αύξηση του δείκτη ο οποίος ξεπέρασε τις 5.500 μονάδες. Ωστόσο, η αργή επαναφορά της κινέζικης οικονομίας καθώς και ο πόλεμος στην Ουκρανία (με επιπτώσεις στη μεταφορά σιτηρών αλλά και τις αλλαγές στις ναυτιλιακές διαδρομές λόγω των κυρώσεων προς τη Ρωσία) περιόρισαν εκ νέου τον δείκτη, ο οποίος στις αρχές του 2023 βρισκόταν στο ήμισυ του επιπέδου του 2021.

<sup>1</sup> Xu, Lang, Zeyuan Zou, and Shaorui Zhou. "The Influence of COVID-19 Epidemic on BDI Volatility: An Evidence from GARCH-MIDAS Model." *Elsevier*, October 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9395311/>.

Διάγραμμα 2.3: Δείκτης ναύλων ξηρού φορτίου (Baltic Dry index, 1999=1334)

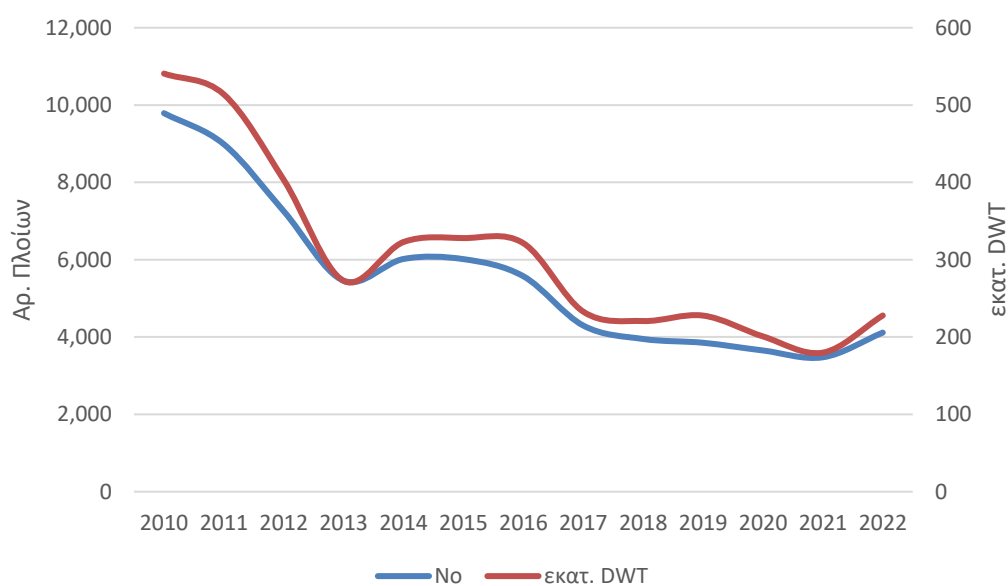


Πηγή: Shipping Intelligence Network, Clarksons

Εξετάζοντας την προσφορά χωρητικότητας (πλοία), φαίνεται πως οι παραγγελίες νεότευκτων πλοίων βρίσκονταν σε εξαιρετικά υψηλά επίπεδα ως και το τέλος του 2011, τόσο σε όρους πλήθους όσο και σε συνολική χωρητικότητα σε DWT (βάρος ωφέλιμου φορτίου). Έκτοτε, οι παραγγελίες περιορίζονται σημαντικά μέχρι και το 2021, ενώ σημειώνεται περιορισμένη ανοδική τάση το 2022. Παράγοντες όπως η μείωση του ρυθμού απομάκρυνσης παλαιότερων πλοίων (scraping), φόβοι για την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας αλλά και η αβεβαιότητα από την αποτελεσματικότητα νέων τεχνολογιών, που στοχεύουν στην απανθρακοποίηση της ναυτιλίας, συντελούν στη διστακτικότητα για νέες παραγγελίες. Ωστόσο, στο πρώτο εξάμηνο του 2023, περίοδος για την οποία υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα, οι συνολικές παραγγελίες για πλοία μεταφοράς ξηρού φορτίου και εμπορευματοκιβωτίων ήδη ξεπερνούν το σύνολο των παραγγελιών του 2022.

Αναλυτικότερα, το 40% των παραγγελιών σε όρους χωρητικότητας (DWT) είναι πλοία ξηρού φορτίου, ενώ το 32,5% αφορά πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (containers). Σε σχέση με τις εφαρμοζόμενες τεχνολογίες αντιρρύπανσης στα νεότευκτα πλοία, σημειώνεται πως το 71% των πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων θα παραδοθούν με μονάδες αποθείωσης (scrubbers) εγκατεστημένες από το ναυπηγείο.

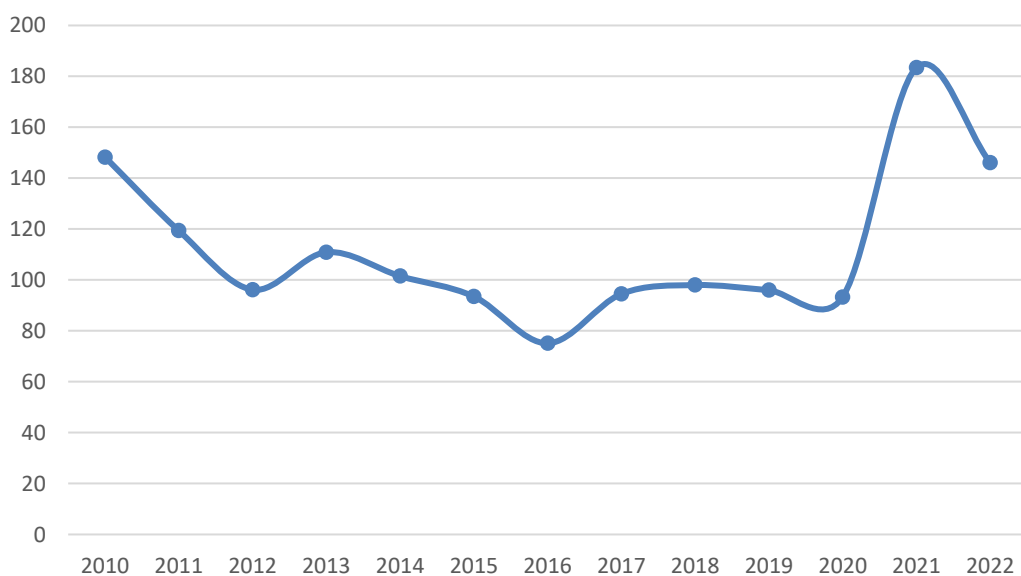
Διάγραμμα 2.4: Παραγγελίες νεότευκτων πλοίων



Πηγή: World Shipyard Monitor, Clarksons

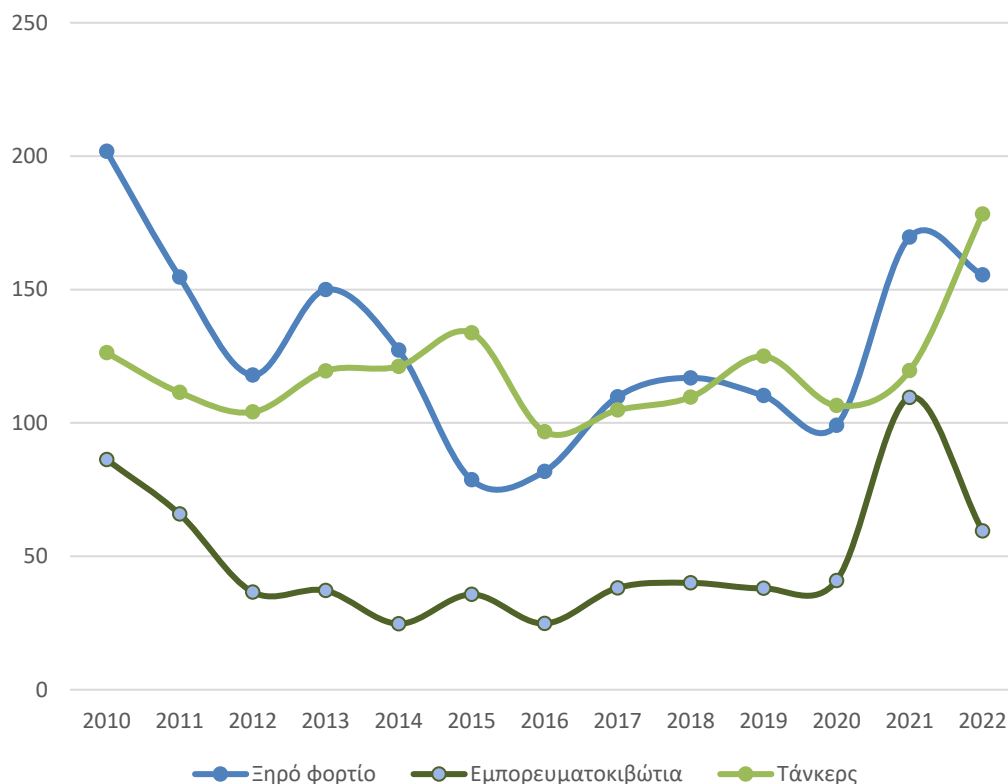
Η μείωση στις νέες παραγγελίες πλοίων παράλληλα με την αύξηση της ζήτησης για μεταφορικές υπηρεσίες στην εποχή μετά την πανδημία που περιγράφεται στο Διάγραμμα 2.1, έχουν συμπαρασύρει τις τιμές όλων των τύπων των μεταχειρισμένων πλοίων. Ο σχετικός δείκτης τιμών για το 2021 αυξήθηκε κατά 90% σε σχέση με το 2020 και βρέθηκε σε ιστορικό υψηλό επίπεδο δωδεκαετίας. Την επόμενη χρονιά, ο δείκτης μέσης τιμής περιορίστηκε κατά 20,1% παραμένοντας ωστόσο σε υψηλά επίπεδα.

Διάγραμμα 2.5: Δείκτης τιμών μεταχειρισμένων πλοίων (όλοι οι τύποι)



Πηγή: Shipping Intelligence Network, Clarksons

Διάγραμμα 2.6: Δείκτης τιμών μεταχειρισμένων, ανά είδος πλοίου



Σε μεγαλύτερη ανάλυση, οι τιμές των μεταχειρισμένων πλοίων μεταφοράς υγρού φορτίου (τάνκερς) παρέμειναν σε υψηλά επίπεδα έχοντας αυξηθεί σημαντικά την περίοδο της πανδημίας. Το 2022 η αύξηση συνεχίστηκε ως αποτέλεσμα των νέων συνθηκών στην αγορά μεταφοράς καυσίμων εξαιτίας του πολέμου της Ρωσίας στην Ουκρανία. Τέλος, οι τιμές μεταχειρισμένων πλοίων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (containers) αυξήθηκαν κατά 56,4% (σε σχέση με το 2019), ενώ η μέση τιμή μεταχειρισμένων πλοίων μεταφοράς ξηρού φορτίου ενισχύθηκε κατά 42,6% την ίδια περίοδο.

## 2.2 Η ευρωπαϊκή ναυτιλία

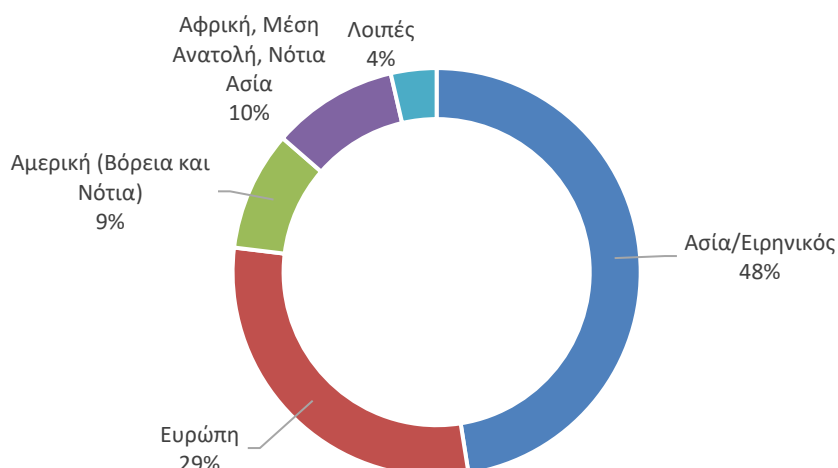
Οι ευρωπαϊκές θαλάσσιες μεταφορές<sup>2</sup> αποτελούν σημαντικό τμήμα της ευρωπαϊκής γαλάζιας οικονομίας μεταφέροντας περίπου 1,8 δισεκ. τόνους αγαθών από και προς ευρωπαϊκά λιμάνια. Ο ευρωπαϊκός στόλος αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο στόλο παγκοσμίως, διαθέτοντας το 29% των πλοίων και το 41,6%<sup>3</sup> της χωρητικότητας σε GT (βλ. Διάγραμμα 2.7).

<sup>2</sup> Περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες των κλάδων θαλάσσιων και ακτοπλοϊκών μεταφορών επιβατών και εμπορευμάτων, καθώς και ορισμένες θαλάσσιες δραστηριότητες με πλοία που εντάσσονται σε άλλους κλάδους της οικονομίας (π.χ. υποστηρικτικές δραστηριότητες για την άντληση πετρελαίου και φυσικού αερίου). Πηγή: Oxford Economics, The economic value of the EU shipping industry, 2020

<sup>3</sup> Στοιχεία Δεκεμβρίου 2022, πηγή World Fleet Monitor, Vol. 13, No12 Clarksons Research



Διάγραμμα 2.7 Στόλος ανά γεωγραφική περιοχή, αριθμός πλοίων, 2022



Πηγή: World Fleet Monitor, Vol.14, No 6, Clarksons

Το 2022, ο κύκλος εργασιών των ευρωπαϊκών ναυτιλιακών επιχειρήσεων ανήλθε στα €163 δισεκ., σημειώνοντας αύξηση κατά 34% σε σχέση με το 2009. Οι ευρωπαϊκές θαλάσσιες μεταφορές δημιουργούν περίπου το 19% της ευρωπαϊκής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας – ΑΠΑ<sup>4</sup> (€34,3 δισεκ.) και το 9% των θέσεων εργασίας της ευρωπαϊκής απασχόλησης (περίπου 403,0 χιλ. θέσεις εργασίας). Περίπου €15,9 δισεκ. αφορούν μισθούς και αμοιβές, ενώ ο μέσος ετήσιος μισθός στους απασχολούμενους του κλάδου ξεπερνά τις €39,0 χιλ. (αύξηση 9% σε σχέση με το 2009).<sup>5</sup>

Η διασύνδεση της ευρωπαϊκής ναυτιλίας με άλλους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας δημιουργεί έντονες πολλαπλασιαστικές επιδράσεις εντός της ευρωπαϊκής οικονομίας. Λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση σε προμηθευτές της αλυσίδας αξίας, αλλά και τη δημιουργία εισοδημάτων για τα νοικοκυριά που απασχολούνται άμεσα ή έμμεσα σε σχετικές επιχειρήσεις, η συνολική συνεισφορά της ευρωπαϊκής ναυτιλίας το 2019 ξεπέρασε €149 δισεκ., που αντιστοιχεί σε περίπου 1,1% του ευρωπαϊκού ΑΕΠ. Κατά συνέπεια, κάθε €1 ΑΠΑ που παράγει η ναυτιλία δημιουργεί περίπου €1,8 ΑΕΠ στην ευρωπαϊκή οικονομία. Αντίστοιχες πολλαπλασιαστικές επιδράσεις καταγράφονται και στην απασχόληση στην ΕΕ,

<sup>4</sup> Η συνολική αγοραία αξία όλων των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών που παράγονται σε μια χώρα στη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου εκφράζεται με το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ). Εκτιμάται μέσα από τρεις ισοδύναμες προσεγγίσεις -η προσέγγιση προϊόντος, η προσέγγιση δαπάνης και η προσέγγιση εισοδήματος. Με βάση την προσέγγιση προϊόντος, αποτελεί το άθροισμα της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας των αγαθών και υπηρεσιών που παράγουν οι κλάδοι μιας οικονομίας, σε τιμές αγοράς που περιλαμβάνουν και τους φόρους (μείον επιδοτήσεις) στα προϊόντα. Ως ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (ΑΠΑ) ορίζεται η διαφορά μεταξύ της αξίας των προϊόντων και των υπηρεσιών που παράγει ο κλάδος και της αξίας των προϊόντων και των υπηρεσιών που χρησιμοποιεί ως εισροές (ενδιάμεση κατανάλωση)

<sup>5</sup> The EU Blue economy report, European Commission, 2022

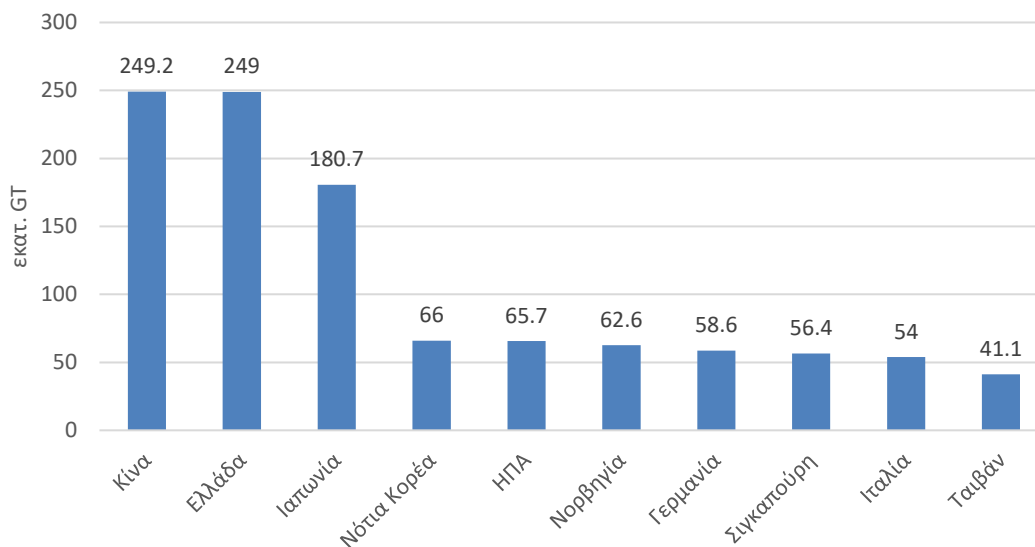
όπου η συνολική συνεισφορά (άμεση, έμμεση και προκαλούμενη) ξεπερνά τα 2 εκατ. θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης.<sup>6</sup>

### 2.3 Χαρακτηριστικά της ελληνοκτητης ναυτιλίας

Η ελληνική ναυτιλία αποτελεί έναν από τους βασικούς κλάδους οικονομικής δραστηριότητας στη σύγχρονη ελληνική ιστορία. Παρά τα γεωπολιτικά γεγονότα των τελευταίων 100 ετών (παγκόσμιοι πόλεμοι, πολιτικές ανακατατάξεις, κ.τ.λ.), ο κλάδος της ναυτιλίας αναπτύχθηκε τάχιστα, με αποτέλεσμα η ελληνοκτητη ναυτιλία να βρίσκεται στις υψηλότερες θέσεις παγκοσμίως, όχι μόνο εξαιτίας των ανταγωνιστικών ναυτιλιακών υπηρεσιών που παρέχουν αλλά και εξαιτίας της ιδιαίτερα υψηλής ναυτοσύνης των Ελλήνων ναυτικών.

Ιστορικά, στα μέσα του 1950 το 45% του παγκόσμιου στόλου των φορτηγών πλοίων και περίπου το 15% των πετρελαιοφόρων ήταν ελληνικά (3<sup>η</sup> θέση ακολουθώντας της ΗΠΑ και την Αγγλία). Την ίδια περίοδο, ο στόλος πλαισιωνόταν από περίπου 40 χιλ. Έλληνες ναυτικούς,<sup>7</sup> ενώ από τότε υλοποιούνται εξαιρετικά φιλόδοξα σχέδια αναβάθμισης του στόλου και παραγγελίες νεότευκτων πλοίων.

Διάγραμμα 2.8: top-10 πλοιοκτησίες, Αύγουστος 2023, σε GT.



Πηγή: World Fleet Monitor, Vol.14, No 8, Clarksons, πλοία άνω των 100 GT

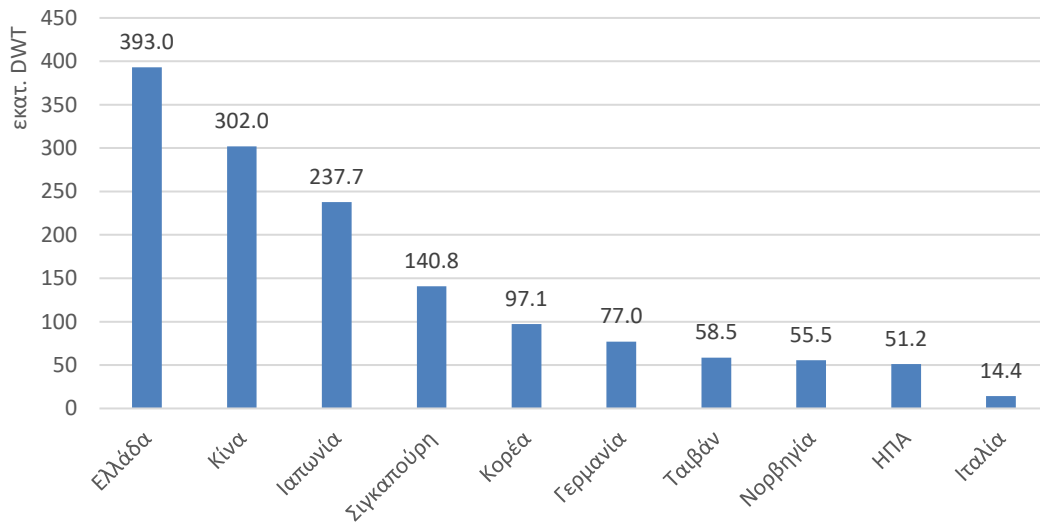
Έως τον Ιούνιο του 2023, ο ελληνοκτητος στόλος (περίπου 5,5 χιλ. ποντοπόρα πλοία) παρέμενε πρώτος κατέχοντας το 15,9% της παγκόσμιας χωρητικότητας (αφορά πλοία μεγαλύτερα των 100 GT), μπροστά από την Κίνα (15,7%) και σε σχετική απόσταση από την Ιαπωνία που καταλάμβανε την 3<sup>η</sup> θέση (11,5%). Με βάση τα πιο πρόσφατα στοιχεία που

<sup>6</sup> The economic value of the EU shipping Industry, ECSA, 2020

<sup>7</sup> Ιστορικά στοιχεία από isalos.net

αφορούν στον Αύγουστο του 2023, ο ελληνικός στόλος υποχώρησε στη 2<sup>η</sup> θέση σε όρους χωρητικότητας, ακολουθώντας την Κίνα, με μικρή ωστόσο διαφορά (249,2 εκατ. GT για την Κίνα έναντι 249,0 εκατ. GT για την Ελλάδα).

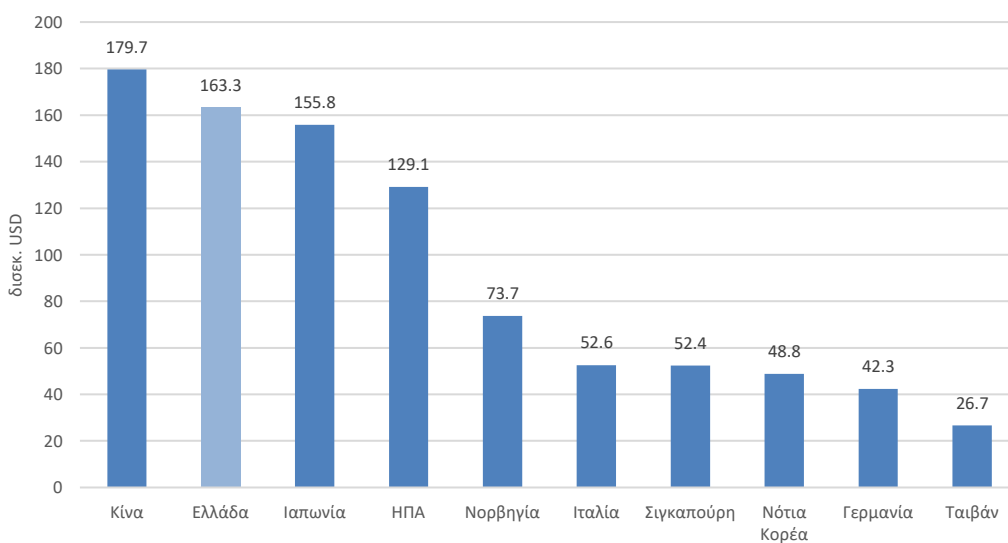
**Διάγραμμα 2.9: top-10 πλοιοκτησίες, Αύγουστος 2023, σε DWT.**



Πηγή: UNCTAD statistics

Ωστόσο, σύμφωνα με τα στοιχεία του UNCTAD που αφορούν ως τον Αύγουστο του 2023, ο ελληνόκτητος στόλος καταλαμβάνει την 1<sup>η</sup> θέση σε όρους DWT, καθώς η συνολική του χωρητικότητα διαμορφώνεται στα 393 εκατ. τόνους DWT, σε σημαντική απόσταση από την Κίνα (302 εκατ. τόνοι DWT) και την Ιαπωνία (238 εκατ. τόνοι DWT).

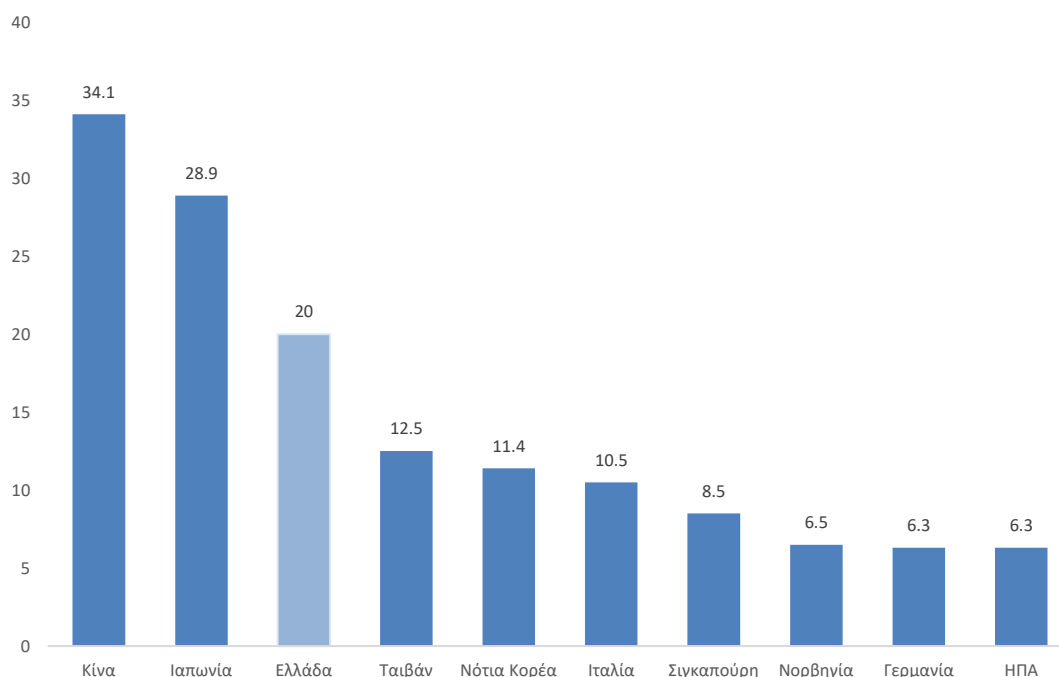
**Διάγραμμα 2.10: top-10 πλοιοκτησίες, αξία στόλου, Αύγουστος 2023**



Πηγή: World Fleet Monitor, Vol.14, No 8, Clarksons, πλοία άνω των 100 GT

Σε όρους αξίας, ο ελληνόκτητος στόλος είναι δεύτερος παγκοσμίως (\$163,3 δισεκ.) ακολουθώντας τον στόλο της Κίνας (\$179,7 δισεκ.), με τη μέση ηλικία του να διαμορφώνεται χαμηλότερα από τον παγκόσμιο μέσο όρο (σχεδόν 10 έτη).<sup>8</sup> Οι Έλληνες εφοπλιστές κατατάσσονται τρίτοι στον παγκόσμιο κατάλογο παραγγελιών νεότευκτων πλοίων σε όρους ολικής χωρητικότητας (28,9 εκατ. GT τον Αύγουστο του 2023). Παρά την υψηλή θέση στην παγκόσμια κατάταξη, σημειώνεται πως οι παραγγελίες της Ελλάδας είναι χαμηλότερες από αυτές της Κίνας κατά 41,1% (34,1 εκατ. GT) και της Ιαπωνίας κατά 28,9% (28,9 εκατ. GT) γεγονός που μεσοπρόθεσμα ίσως αναδιαμορφώσει τις ισορροπίες μεταξύ των ισχυρότερων πλοιοκτησιών.

**Διάγραμμα 2.11: Παραγγελίες σε εκατ. GT (orderbook), Αύγουστος 2023**

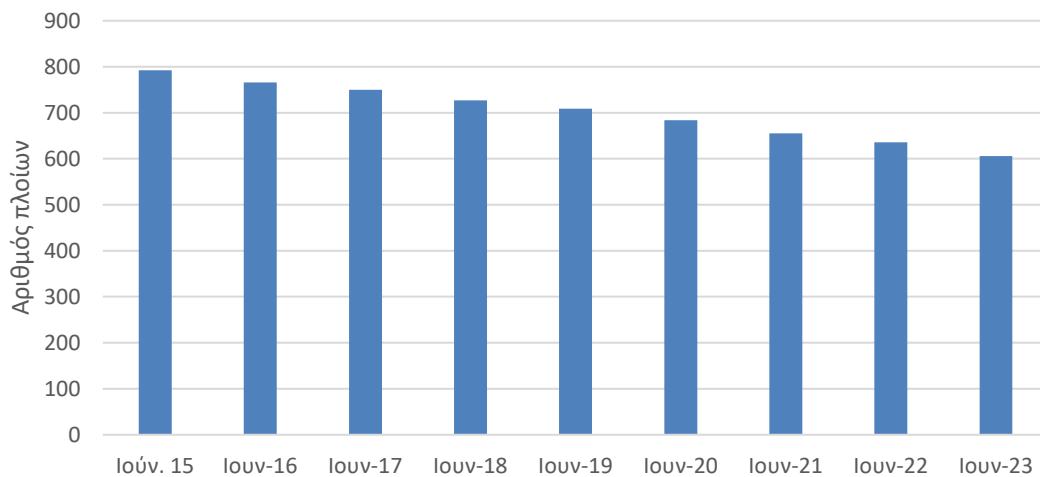


Πηγή: World Fleet Monitor, Vol.14, No 8, Clarksons

Το μέγεθος του ελληνόκτητου στόλου, αλλά και κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του (για παράδειγμα το γεγονός ότι η ελληνική ναυτιλία είναι κατακερματισμένη σε πολλές μικρές ιδιοκτησίες που διαθέτουν μικρό αριθμό πλοίων) σε συνδυασμό με περιορισμούς σε πρόσβαση σε επενδυτικά κεφάλαια, ταυτόχρονα με την αβεβαιότητα για την αποτελεσματικότητα νέων τεχνολογιών που συνδέονται με παγκόσμιες προκλήσεις (π.χ. απανθρακοποίηση της ναυτιλίας) οδηγούν εν μέρει σε βραδύτερο ρυθμό παραγγελιών, σε σχέση με άλλες μεγάλες ναυτιλιακές δυνάμεις.

<sup>8</sup> Ετήσια έκθεση 2022-23, Ένωση Ελλήνων Εφοπλιστών

Διάγραμμα 2.12 Αριθμός πλοίων ελληνικής σημαίας άνω των 3.000 ΚΟΧ



Πηγή: Εμπορικός στόλος, ΕΛΣΤΑΤ

Η ελληνική σημαία βρίσκεται σε υψηλή θέση μεταξύ νηολογίων που αντιπροσωπεύουν τον παγκόσμιο στόλο καταλαμβάνοντας την 9<sup>η</sup> θέση σε όρους χωρητικότητας (GT) παγκοσμίως (Διάγραμμα 2.13).<sup>9</sup> Τα χαρακτηριστικά του ελληνικού νηογνώμονα είναι υψηλής ποιότητας, καθώς ακολουθούν τα διεθνή πρωτόκολλα και συμβάσεις. Σημαίες άλλων χωρών με μεγάλους στόλους, όπως η Κίνα και η Ιαπωνία, βρίσκονται και αυτές σε σχετικά χαμηλή θέση στην κατάταξη.

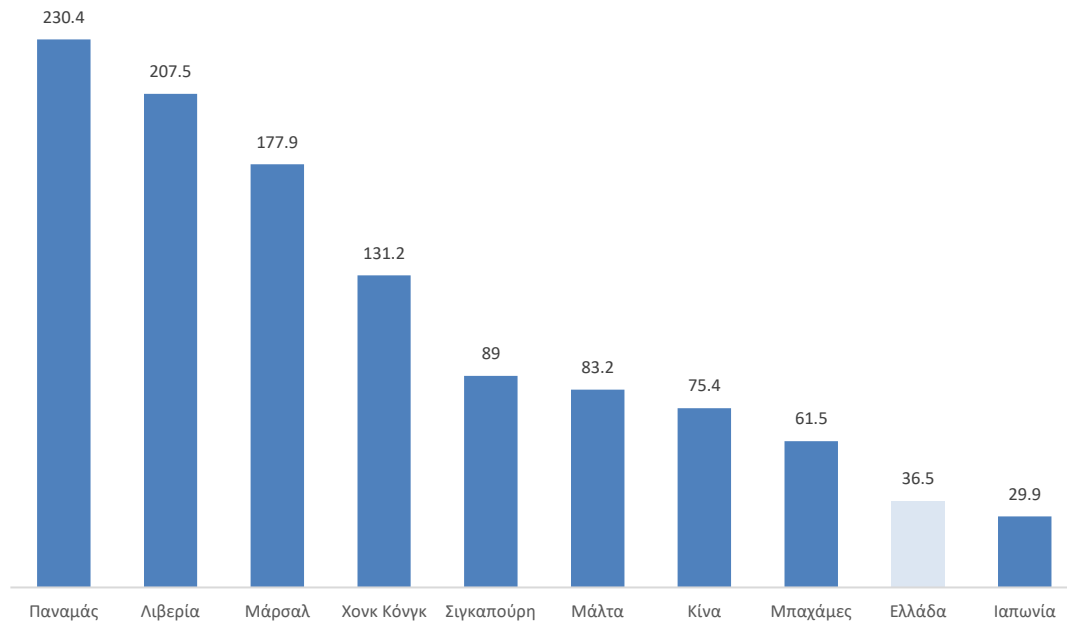
Παρά τη σημαντική ανάπτυξη και ανανέωση του ελληνόκτητου στόλου, φαίνεται πως το ελληνικό νηολόγιο (σημαία) γίνεται ολοένα και λιγότερο προτιμητέο σε σχέση με άλλες σημαίες ευκαιρίας. Τον Ιούνιο του 2023, η δύναμη της ελληνικής σημαίας διαμορφώθηκε στα 606 πλοία (άνω των 3 χιλ. ΚΟΧ), 400 εκ των οποίων είναι μεγάλα ποντοπόρα πλοία άνω των 30 χιλ. ΚΟΧ. Θεωρώντας πως όλα τα παραπάνω πλοία ανήκουν σε πλοιοκτησίες ελληνικών συμφερόντων, εκτιμάται πως μόλις το 11% των ελληνόκτητων ποντοπόρων πλοίων φέρουν ελληνική σημαία.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία που δημοσιεύονται από την ΕΛΣΤΑΤ (εμπορικός στόλος), την τελευταία δεκαετία ο στόλος ελληνικής σημαίας έχει περιοριστεί κατά 25%. Μεγάλο μέρος της μείωσης προέρχεται από τα μεγάλα ποντοπόρα πλοία (άνω των 30 χιλ. ΚΟΧ), τα οποία μειώθηκαν κατά 12,8% σε όρους χωρητικότητας. Η απώλεια ανταγωνιστικότητας της ελληνικής σημαίας είναι εμφανής και από το γεγονός ότι περίπου 70 εκ των 100 μεγαλύτερων (σε όρους αριθμού ποντοπόρων πλοίων) ναυτιλιακών εταιρειών ελληνικών συμφερόντων δεν διαθέτουν κανένα πλοίο στον ελληνικό νηογνώμονα. Παράγοντες όπως η περιορισμένη

<sup>9</sup> Shipping Industry Flag State Performance Table 2021/2022, International Chamber of Shipping 2022

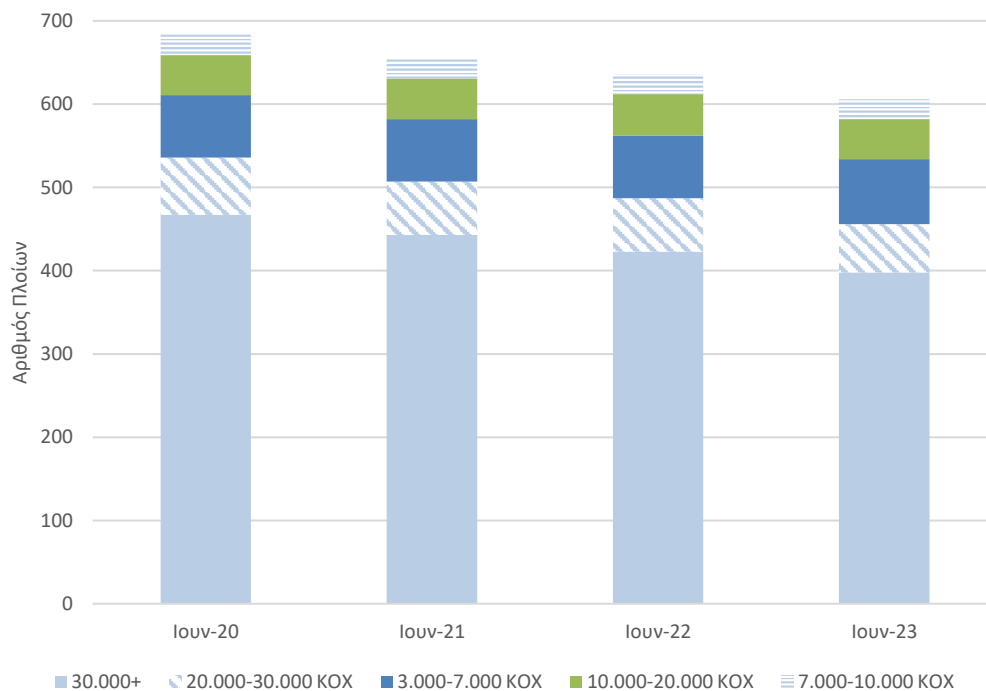
διαθεσιμότητα ελληνικών πληρωμάτων που αποτελούν βασική προϋπόθεση για πλοία που είναι εγγεγραμμένα στο ελληνικό νηολόγιο, αυξάνουν το διαχειριστικό κόστος και δημιουργούν επιπλέον εμπόδια ανταγωνιστικότητας της ελληνικής σημαίας.

Διάγραμμα 2.13 Εμπορικός στόλος ανά σημαία, με βάση τη χωρητικότητα σε GT (top 10 σημαίες)



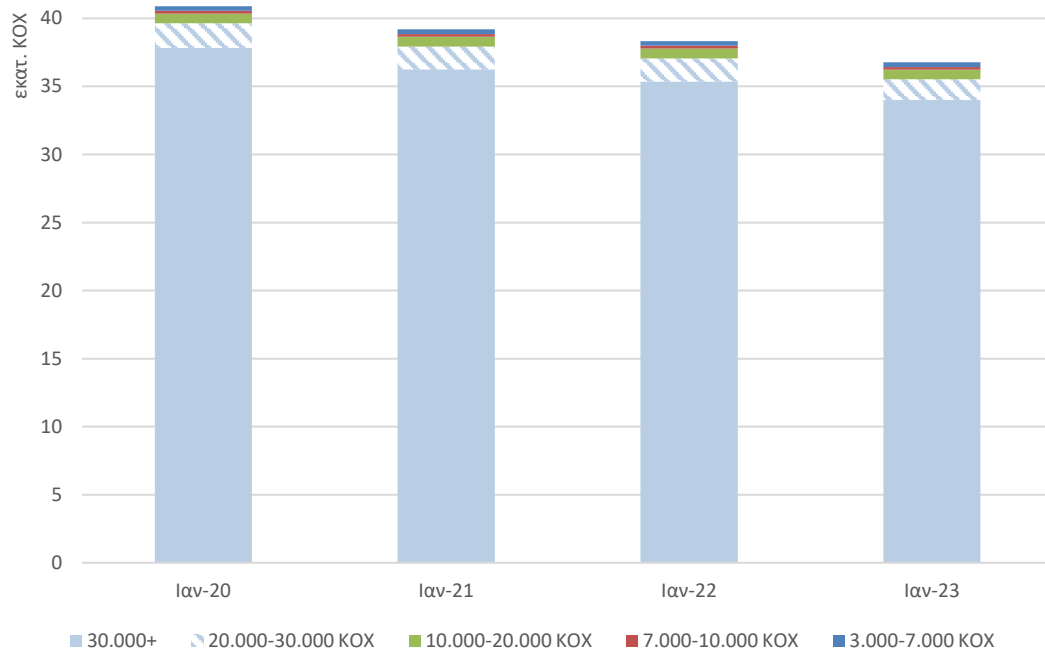
Πηγή: UNCTAD statistics

Διάγραμμα 2.14 Στόλος ελληνικής σημαίας, αριθμός πλοίων ανά κατηγορία (πλοία άνω των 3 χιλ. ΚΟΧ)



Πηγή: Εμπορικός στόλος, ΕΛΣΤΑΤ

Διάγραμμα 2.15 Χωρητικότητα ελληνικής σημαίας, αριθμός πλοίων ανά κατηγορία (πλοία άνω των 3 χιλ. ΚΟΧ)



Πηγή: Εμπορικός στόλος, ΕΛΣΤΑΤ





### 3. ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

#### 3.1 Εισαγωγή

Τα στοιχεία δραστηριότητας των κλάδων μιας οικονομίας, όπως η αξία παραγωγής, η προστιθέμενη αξία και η απασχόληση, δημοσιεύονται με βάση καθιερωμένες ταξινομήσεις. Στην ΕΕ, το πλαίσιο συλλογής και παρουσίασης των στοιχείων για τις οικονομικές δραστηριότητες καθορίζεται από τη στατιστική ταξινόμηση NACE Rev.2,<sup>10</sup> η οποία βασίζεται στην ταξινόμηση ISIC<sup>11</sup> των Ηνωμένων Εθνών. Στην Ελλάδα εξειδικεύεται με τη Στατιστική Ταξινόμηση Οικονομικών Δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ), με βάση την οποία προσδιορίζονται και οι Κωδικοί Αριθμοί Δραστηριότητας (ΚΑΔ) που χρησιμοποιούνται από τις διοικητικές αρχές της χώρας για τον προσδιορισμό κλάδων που υπάγονται σε ειδικές ρυθμίσεις.

Με βάση τη συγκεκριμένη ταξινόμηση, όλες οι θαλάσσιες, ακτοπλοϊκές και εσωτερικές πλωτές μεταφορές επιβατών και εμπορευμάτων εντάσσονται στον κλάδο H50 «Υδάτινες μεταφορές», ο οποίος χωρίζεται σε 4 ομάδες (Διάγραμμα 3.1). Η ομάδα H50.1 «Θαλάσσιες και ακτοπλοϊκές μεταφορές επιβατών» περιλαμβάνει τις ακτοπλοϊκές και τις πορθμειακές γραμμές, καθώς και την κρουαζιέρα, ενώ η ποntonπόρος ναυτιλία και η εμπορική ναυτιλία κοντινών αποστάσεων περιλαμβάνονται στην ομάδα H50.2 «Θαλάσσιες και ακτοπλοϊκές μεταφορές εμπορευμάτων». Καθώς η Ελλάδα δεν διαθέτει σημαντικές εσωτερικές πλωτές οδούς (ποτάμια, λίμνες), δεν καταγράφεται αξιοσημείωτη δραστηριότητα στις άλλες δύο ομάδες των υδάτινων μεταφορών, που αφορούν τις εσωτερικές πλωτές μεταφορές (επιβατών και εμπορευμάτων).

Διάγραμμα 3.1: Διάρθρωση του τομέα υδάτινων μεταφορών στην ΣΤΑΚΟΔ



Εκτός από τη μεταφορά επιβατών και εμπορευμάτων, η λειτουργία της ναυτιλίας συνδέεται με πληθώρα άλλων κλάδων της ελληνικής οικονομίας εντός ενός πλέγματος δραστηριοτήτων που συχνά αποκαλείται ναυτιλιακό πλέγμα ή cluster (Διάγραμμα 3.2). Ορισμένοι κλάδοι του

<sup>10</sup> Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne.

<sup>11</sup> International Standard Industrial Classification of All Economic Activities.

πλέγματος δραστηριοποιούνται αποκλειστικά στην υποστήριξη των υδάτινων μεταφορών και η σχετική τους δραστηριότητα αποτυπώνεται διακριτά στις Στατιστικές Διάρθρωσης Επιχειρήσεων της Eurostat. Σε αυτή την κατηγορία εντάσσεται η τάξη H52.22 «Δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές», στην οποία περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων η λειτουργία λιμένων, αποβαθρών, φορηγίδων εκφόρτωσης, δεξαμενών ρύθμισης υδάτινων οδών, φάρων και άλλων σχετικών σταθμών και εγκαταστάσεων και οι δραστηριότητες πλοήγησης, ναυσιπλοΐας, ελλιμενισμού σκαφών και διάσωσης. Στις δραστηριότητες του ναυτιλιακού πλέγματος που ασχολούνται αποκλειστικά με τη ναυτιλία εντάσσονται επίσης η ομάδα Γ30.1 «Ναυπήγηση πλοίων και σκαφών» και η τάξη Γ33.15 «Επισκευή και συντήρηση πλοίων και σκαφών» του τομέα Μεταποίησης.

Διάγραμμα 3.2: Δραστηριότητες του ναυτιλιακού πλέγματος, εκτός του τομέα υδάτινων μεταφορών



Ωστόσο, εκτός από τους παραπάνω κλάδους, υπάρχουν πολλές άλλες οικονομικές δραστηριότητες που υποστηρίζουν ένα ευρύτερο σύνολο δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης και της ναυτιλίας. Για παράδειγμα, η δραστηριότητα των εταιρειών που κατασκευάζουν ναυτιλιακό εξοπλισμό (η οποία δεν ανήκει σε μια συγκεκριμένη στατιστική ταξινόμηση) εντάσσεται σε κλάδους κατασκευής μηχανημάτων, ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων, μεταλλικών προϊόντων και επίπλων, οι οποίοι παράγουν και άλλα προϊόντα με ευρεία χρήση στο σύνολο της οικονομίας. Αντίστοιχα, στο ναυτιλιακό πλέγμα συμμετέχουν πολύ σημαντικές για τη ναυτιλία υποστηρικτικές δραστηριότητες, όπως νομικές, ασφαλιστικές και χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες. Ενώ υπάρχουν δικηγορικά γραφεία και τμήματα ασφαλιστικών εταιρειών, τραπεζών και άλλων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων με αποκλειστική ενασχόληση στη ναυτιλία, η δραστηριότητά

τους εντάσσεται στον αντίστοιχο ευρύτερο κλάδο. Η μη διακριτή αποτύπωσή τους σε στατιστικές ταξινομήσεις και βάσεις δεδομένων δεν διευκολύνει την ανάλυση των μεγεθών τους στο σκέλος που αφορά αμιγώς το ναυτιλιακό πλέγμα. Στην παρούσα μελέτη, η διασύνδεση αυτών των κλάδων με τη ναυτιλία αναδεικνύεται στη συνέχεια της μελέτης με τη χρήση του υποδείγματος εισροών-εκροών.

### 3.2 Ιδιαιτερότητες της στατιστικής απεικόνισης της ναυτιλίας στα οικονομικά στοιχεία της χώρας

Στην προηγούμενη ενότητα επισημάνθηκε ως περιορισμός η αδυναμία καταγραφής των οικονομικών μεγεθών του ναυτιλιακού πλέγματος με βάση τα επίσημα στατιστικά οικονομικής δραστηριότητας, καθώς ορισμένες δραστηριότητες του πλέγματος εντάσσονται σε ευρύτερους κλάδους και δεν εμφανίζονται με διακριτό τρόπο στις στατιστικές ταξινομήσεις. Μια επιπλέον δυσκολία στην αποτύπωση των μεγεθών του πλέγματος προκύπτει από το γεγονός ότι σημειώνονται σημαντικές διαφορές μεταξύ βάσεων δεδομένων με επίσημα στατιστικά για τα μεγέθη των υδάτινων μεταφορών.

Αυτές οι διαφορές οφείλονται κυρίως στις ιδιαιτερότητες της ποντοπόρου ναυτιλίας, η οποία εκτελεί εργασίες σε διεθνή ύδατα (cross-trade) και απασχολεί σημαντικό μέρος εργαζομένων που δεν είναι μόνιμοι κάτοικοι της ίδιας χώρας. Διαφορετικές έρευνες προσεγγίζουν με διαφορετικό τρόπο αυτές τις ιδιαιτερότητες, με αποτέλεσμα να δημοσιεύουν στατιστικά που αποκλίνουν σημαντικά μεταξύ τους. Για αυτόν το λόγο, είναι χρήσιμο να επισημανθούν οι διαφορετικές προσεγγίσεις που ακολουθούνται, ώστε να είναι κατανοητό από πού προκύπτουν οι διαφορές στα στατιστικά του κλάδου της ναυτιλίας.

#### 3.2.1 Εθνικοί λογαριασμοί

Οι εθνικοί λογαριασμοί συγκροτούν ένα διεθνώς συγκρίσιμο πλαίσιο για τη συστηματική περιγραφή μιας οικονομίας, των συνιστωσών της και των σχέσεων της με άλλες οικονομίες. Όπως και οι στατιστικές ταξινομήσεις, οι κανόνες κατάρτισης των εθνικών λογαριασμών προσδιορίζονται σε παγκόσμιο επίπεδο και εξειδικεύονται σε επιμέρους περιοχές και χώρες. Στην Ελλάδα εφαρμόζεται το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών και Περιφερειακών Λογαριασμών (ESA 2010), το οποίο υποκαθιστά σταδιακά το προγενέστερο σύστημα ESA 1995, ενώ βασίζεται στο System of National Accounts, 2008 (NSA 2008) των Ηνωμένων Εθνών.

Για την κατάρτιση των εθνικών λογαριασμών, συνδυάζονται στοιχεία από πολλές διαθέσιμες έρευνες και πηγές με σκοπό τη σύνθεση μιας συνετούς αποτύπωσης στο σύνολο της οικονομίας. Στους εθνικούς λογαριασμούς, ως εθνική οικονομία ορίζεται το σύστημα στο οποίο θεσμικές μονάδες (νοικοκυριά, επιχειρήσεις, υπηρεσίες της γενικής κυβέρνησης, μη

κερδοσκοπικά ιδρύματα κ.ά.) αλληλοεπιδρούν μέσω ανταλλαγών και μεταβιβάσεων αγαθών, υπηρεσιών και μέσων πληρωμής για την παραγωγή και κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών. Σε ποια οικονομία καταγράφονται οι ροές και τα αποθέματα που απορρέουν από μια συναλλαγή εξαρτάται από τον τόπο μόνιμης κατοικίας των αντίστοιχων θεσμικών μονάδων, ανεξαρτήτως ιθαγένειας, νομικής μορφής, παρουσίας τους στην οικονομική επικράτεια την περίοδο που πραγματοποιούν τη συναλλαγή ή άλλων παραγόντων όπως η σημαία των μεταφορικών μέσων που εκτελούν την υπηρεσία στην περίπτωση της ποντοπόρου ναυτιλίας.

Μια θεσμική μονάδα έχει τη μόνιμη κατοικία της σε μια χώρα όταν το κέντρο του κυρίαρχου οικονομικού συμφέροντος της βρίσκεται στην οικονομική επικράτεια της συγκεκριμένης χώρας. Μια νομική οντότητα που ασκεί σημαντικές δραστηριότητες σε δυο ή περισσότερες οικονομικές επικράτειες διαχωρίζεται για στατιστικούς σκοπούς σε αντίστοιχο αριθμό θεσμικών μονάδων. Μια μονάδα μόνιμος κάτοικος θεωρείται ότι αποτελεί θεσμική μονάδα της οικονομικής επικράτειας στην οποία έχει το κέντρο του κυρίαρχου οικονομικού συμφέροντός της αν έχει αυτονομία σε θέματα λήψης αποφάσεων, τηρεί πλήρη σειρά λογαριασμών ή είναι σε θέση να καταρτίζει πλήρη σειρά λογαριασμών.

Η παραπάνω προσέγγιση εφαρμόζεται και στην περίπτωση της ναυτιλίας. Οι συναλλαγές που αφορούν την κυριότητα ενός πλοίου (π.χ. αγορά πλοίου που καταγράφεται ως ακαθάριστος σχηματισμός πάγιου κεφαλαίου) κατατάσσονται στην οικονομία της χώρας της οποίας είναι μόνιμος κάτοικος η θεσμική μονάδα που έχει την κυριότητα του πλοίου. Αντίστοιχα, οι συναλλαγές που αφορούν τη χρήση του πλοίου (όπως ενοικίαση και ασφάλιση) κατατάσσονται στην οικονομία της χώρας στην οποία είναι μόνιμος κάτοικος η θεσμική μονάδα που έχει το πλοίο στην εκμετάλλευσή του.

Προκύπτει με βάση τον παραπάνω κανονισμό ότι η μεταφορά αγαθών από μόνιμους κατοίκους για λογαριασμό μη μόνιμων κατοίκων λογίζεται ως εξαγωγές υπηρεσιών και περιλαμβάνεται στα μεγέθη της εγχώριας οικονομίας, ακόμα και όταν η διαδρομή των μεταφερόμενων φορτίων δεν βρίσκεται εντός της οικονομικής επικράτειας της χώρας. Επομένως, η εκτέλεση μεταφοράς αγαθών ποντοπόρου ναυτιλίας μεταξύ λιμένων του εξωτερικού από γραφείο στην Ελλάδα που τηρεί τα κριτήρια μιας θεσμικής μονάδας μόνιμο κάτοικο της χώρας λογίζεται στους εθνικούς λογαριασμούς της Ελλάδας (εξαγωγές υπηρεσιών, ακαθάριστη προστιθέμενη αξία, ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, κ.ά.), ανεξαρτήτως σημαίας πλοίου ή έδρας επιχειρηματικού ομίλου. Για την καταγραφή των συναλλαγών για την εκτέλεση υπηρεσιών μεταφοράς στους εθνικούς λογαριασμούς της χώρας δεν είναι απαραίτητο να εισέλθουν τα αντίστοιχα ποσά στο εγχώριο τραπεζικό σύστημα.

Παρομοίως, στην εγχώρια απασχόληση περιλαμβάνονται όλοι οι εργαζόμενοι των θεσμικών μονάδων που είναι μόνιμοι κάτοικοι της χώρας, ακόμα και όταν οι ίδιοι οι εργαζόμενοι δεν είναι μόνιμοι κάτοικοι της χώρας. Επομένως, αλλοδαποί ναυτικοί που εργάζονται σε πλοία ποντοπόρου ναυτιλίας υπό τη διαχείριση εγχώριων γραφείων ναυτιλιακών εταιρειών περιλαμβάνονται στην απασχόληση της Ελλάδας, παρότι δεν κατοικούν στην Ελλάδα και δεν έχουν οποιαδήποτε άλλη σχέση με τη χώρα.

Τα στοιχεία των εθνικών λογαριασμών προσφέρουν την πλέον επίσημη και διεθνώς συγκρίσιμη εικόνα για τα οικονομικά μιας χώρας και των κλάδων της. Ωστόσο, βασικό μειονέκτημά τους είναι ότι δημοσιεύονται σε ένα αρκετά συγκεντρωτικό επίπεδο ανάλυσης (διψήφιο κωδικό NACE / ΣΤΑΚΟΔ - κλάδοι) και με σχετικά περιορισμένο αριθμό δεικτών. Επομένως, για αναλυτικότερη εξέταση τάσεων σε μεγέθη ομάδων και τάξεων δραστηριοτήτων (τριψήφιο και τετραψήφιο κωδικό NACE / ΣΤΑΚΟΔ αντίστοιχα), καθώς και για τη βαθύτερη ανάλυση διαρθρωτικών χαρακτηριστικών εξεταζόμενων δραστηριοτήτων, απαιτείται συμπληρωματικά η επεξεργασία στοιχείων από άλλες έρευνες και βάσεις.

### 3.2.2 Στατιστικές Διάρθρωσης Επιχειρήσεων

Οι Στατιστικές Διάρθρωσης Επιχειρήσεων (ΣΔΕ) αποτελούν άλλη μια σημαντική πηγή για κλαδικά στοιχεία στην ΕΕ. Τα στοιχεία δημοσιεύονται με βάση τη στατιστική ταξινόμηση NACE rev. 2, όπως και τα κλαδικά στοιχεία των εθνικών λογαριασμών, αλλά είναι διαθέσιμα και σε πιο λεπτομερές επίπεδο ανάλυσης (ομάδες και τάξεις οικονομικής δραστηριότητας).

Οι ΣΔΕ καλύπτουν τη διάρθρωση, τις οικονομικές δραστηριότητες και τις επιδόσεις των στατιστικών μονάδων που εγγράφονται στα εθνικά στατιστικά μητρώα επιχειρήσεων και το μητρώο EuroGroups. Στην Ελλάδα, τα στοιχεία συλλέγονται κυρίως μέσα από τη φόρμα E3 της φορολογικής δήλωσης εισοδήματος, σε συνδυασμό με στοιχεία από δειγματοληπτική έρευνα σε μεγάλες επιχειρήσεις και το Στατιστικό Μητρώο Επιχειρήσεων.

Ειδικά όσον αφορά τα μεγέθη της ναυτιλίας, προκύπτουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ΣΔΕ και των εθνικών λογαριασμών, παρότι οι ΣΔΕ αποτελούν μια από τις βασικές πηγές κατάρτισης των εθνικών λογαριασμών. Ειδικότερα, στην κατάρτιση των εθνικών λογαριασμών, η αρμόδια υπηρεσία της ΕΛΣΤΑΤ λαμβάνει στοιχεία για έσοδα και δαπάνες για τις επιχειρήσεις του κλάδου H50 (υδάτινες μεταφορές) από τις στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων, εξαιρεί τις διαχειρίστριες επιχειρήσεις που εμπίπτουν στον Νόμο 89/1967 ή 27/1975 και εκτιμά έσοδα και δαπάνες για τις δραστηριότητες αυτών των επιχειρήσεων μέσω στοιχείων για το Ισοζύγιο Πληρωμών από την Τράπεζα της Ελλάδας. Ως αποτέλεσμα, τα στοιχεία που αφορούν συναλλαγές για τη μεταφορά αγαθών μεταξύ λιμένων του

εξωτερικού (cross trade) περιλαμβάνονται στους εθνικούς λογαριασμούς, ενώ δεν εμπίπτουν στον σκοπό των ΣΔΕ.

Αντίστοιχα για την απασχόληση, στις ΣΔΕ περιλαμβάνεται το προσωπικό εγχώριων επιχειρήσεων και θυγατρικών αλλοδαπών επιχειρήσεων που εργάζεται εντός της χώρας. Η απασχόληση στο εξωτερικό σε επιχειρήσεις που ελέγχονται από θεσμικές μονάδες μόνιμους κατοίκους της χώρας λογίζεται στις στατιστικές σχετικά με διεθνείς δραστηριότητες και δεν περιλαμβάνεται στα κλαδικά στοιχεία των εγχώριων επιχειρήσεων που δημοσιεύονται στις ΣΔΕ.

### 3.2.3 Έρευνα Εργατικού Δυναμικού

Κλαδικά στοιχεία απασχόλησης συλλέγονται και δημοσιεύονται στην ΕΕ και μέσα από την Έρευνα Εργατικού Δυναμικού (ΕΕΔ). Σε σύγκριση με τους εθνικούς λογαριασμούς και τις στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων, η ΕΕΔ προσφέρει περισσότερες λεπτομέρειες για τα διαρθρωτικά στοιχεία απασχόλησης.

Η ΕΕΔ βασίζεται σε δειγματοληπτική έρευνα ατόμων και νοικοκυριών που είναι μόνιμοι κάτοικοι της χώρας. Ως αποτέλεσμα, δεν περιλαμβάνονται ναυτικοί μόνιμοι κάτοικοι εξωτερικού (κατά κύριο λόγο αλλοδαποί) που απασχολούνται σε πλοία που διαχειρίζονται από εγχώρια γραφεία ναυτιλιακών εταιριών (ανεξαρτήτως σημαίας). Επομένως, τα στοιχεία της ΕΕΔ αποτελούν ένα υποσύνολο της απασχόλησης των υδάτινων μεταφορών που απεικονίζεται στους εθνικούς λογαριασμούς, ενώ σημειώνονται διαφορές και σε σύγκριση με τις στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων, καθώς βασίζεται σε απαντήσεις δείγματος ατόμων αντί για διοικητικά στοιχεία και απαντήσεις επιχειρήσεων.

### 3.2.4 Ειδικές έρευνες για τη ναυτιλία της ΕΛΣΤΑΤ

Ειδικά για τη ναυτιλία, υπάρχουν διαθέσιμα χρήσιμα στοιχεία απασχόλησης και από ειδικές έρευνες της ΕΛΣΤΑΤ. Στα πλεονεκτήματα αυτών των ερευνών εντάσσεται το γεγονός ότι εξετάζουν τη διάρθρωση της απασχόλησης με βάση ειδικά χαρακτηριστικά ναυτιλίας, όπως σημαία πλοίου και ναυτική ειδικότητα, τα οποία δεν είναι διαθέσιμα στις γενικότερες έρευνες και βάσεις δεδομένων, όπως ΕΕΔ και ΣΔΕ. Βασικό μειονέκτημα των ειδικών ερευνών είναι η περιορισμένη συχνότητά τους, με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις τα στοιχεία τους να μην είναι πλέον ιδιαίτερα επίκαιρα.

### Ναυτολογηθέντες Έλληνες ναυτικοί

Η Έρευνα Ναυτολογηθέντων Ελλήνων Ναυτικών (ΕΝΕΝ) περιλαμβάνει τους Έλληνες ναυτικούς που έλαβαν άδεια ναυτολόγησης σε εμπορικά πλοία, 100 ΚΟΧ και άνω, με ελληνική και ξένη σημαία, συμβεβλημένα με το Ναυτικό Απομαχικό Ταμείο (ΝΑΤ). Δεν

περιλαμβάνει αλλοδαπούς ναυτικούς, ούτε Έλληνες ναυτικούς σε πλοία που δεν είναι συμβεβλημένα με το NAT.

Τα στοιχεία για την έρευνα διαβιβάζονται στην ΕΛΣΤΑΤ μηνιαίως από το Γραφείο Ευρέσεως Ναυτικής Εργασίας (ΓΕΝΕ), το οποίο εδρεύει στον Πειραιά και τις λοιπές λιμενικές αρχές της χώρας. Η ΕΛΣΤΑΤ επεξεργάζεται τα στοιχεία και τα δημοσιεύει σε ετήσια βάση. Έως τη συγγραφή της μελέτης, το τελευταίο έτος για το οποίο υπάρχουν δημοσιευμένα στατιστικά στην ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ είναι το 2017 (δημοσιεύθηκαν στις 28 Φεβρουαρίου 2018).

### **Απογραφή πλοίων και πληρωμάτων**

Η απογραφή πλοίων και πληρωμάτων (ναυτεργατικού δυναμικού) διενεργείται κάθε 2 έτη, στις 20 Σεπτεμβρίου. Σκοπός της απογραφής είναι η μέτρηση του ναυτεργατικού δυναμικού του ελληνικού εμπορικού στόλου, η συγκέντρωση στοιχείων που αναφέρονται σε χαρακτηριστικά γνωρίσματά του, καθώς και η ενημέρωση του Στατιστικού Μητρώου των Πλοίων. Όπως και η ΕΝΕΝ, η απογραφή αναφέρεται στα εμπορικά πλοία 100 ΚΟΧ και άνω που περιλαμβάνονταν στο Μητρώο Πλοίων του NAT. Σε αντίθεση με την ΕΝΕΝ, όμως, περιλαμβάνει και τους αλλοδαπούς ναυτικούς που εργάζονται σε πλοία συμβεβλημένα με το NAT.

Η συγκέντρωση των στοιχείων γίνεται με ειδικό ερωτηματολόγιο, το οποίο έχει καταρτιστεί από την ΕΛΣΤΑΤ σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Ναυτικής Εργασίας, καθώς και με άλλες αρμόδιες διευθύνσεις του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Με το ερωτηματολόγιο συλλέγονται τα στοιχεία της πλοιοκτησίας, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του πλοίου, τα οποία αντλούνται από τα ναυτιλιακά έγγραφα του πλοίου, και τα στοιχεία των μελών του πληρώματος. Υπόχρεοι για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων είναι:

- Ο πλοίαρχος του πλοίου, εφόσον αυτό βρίσκεται σε εργασία την ημέρα της απογραφής
- Οι Ελληνικές Λιμενικές Αρχές, για τα πλοία που βρίσκονται την ημέρα της απογραφής σε αργία ή παροπλισμό στην περιοχή της δικαιοδοσίας τους
- Οι Προξενικές Αρχές στα λιμάνια στα οποία θα βρεθεί το πλοίο την ημέρα της απογραφής

Τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία της απογραφής στην ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ αφορούν το 2020. Δημοσιεύθηκαν στις 29 Απριλίου 2022. Επομένως, τα στοιχεία από την απογραφή για τις 20 Σεπτεμβρίου 2022 αναμένεται να δημοσιευτούν το πρώτο εξάμηνο του 2024.



### 3.2.5 Ισοζύγιο Πληρωμών και Ισοζύγιο Θαλάσσιων Μεταφορών

Για την πληρέστερη κατανόηση της σημασίας της ναυτιλίας για την οικονομία της χώρας, σημαντικά στοιχεία αντλούνται από το Ισοζύγιο Πληρωμών και ειδικότερα από το Ισοζύγιο Θαλάσσιων Μεταφορών, τα οποία καταρτίζονται από την Τράπεζα της Ελλάδας. Η μεθοδολογία εκτίμησης του Ισοζυγίου Θαλάσσιων Μεταφορών περιλαμβάνει συναλλαγές πλοίων με διαχείριση από την Ελλάδα. Η μεθοδολογία εφαρμόζεται σε πλοία ελληνικής σημαίας και σε πλοία που ανήκουν και διαχειρίζονται από εταιρείες που εδρεύουν στην Ελλάδα. Εξαιρούνται οι περιπτώσεις πλοίων που η διαχειρίστρια εταιρεία βρίσκεται εκτός Ελλάδας καθώς και πλοία άνω των 30 ετών για τα οποία δεν υπάρχουν στοιχεία κίνησης σε λιμένες από το 2000.

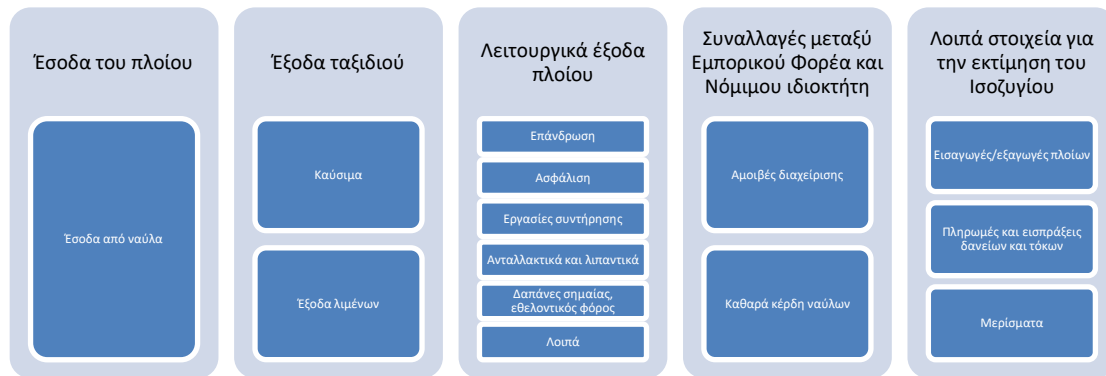
Αξίζει να σημειωθεί ότι έως και τον Αύγουστο του 2018, για την κατάρτιση των λογαριασμών των θαλάσσιων μεταφορών του Ισοζυγίου Πληρωμών, η Τράπεζα της Ελλάδας βασιζόταν σε στοιχεία διακανονισμού τραπεζικών συναλλαγών. Με αυτόν τον τρόπο, οι εισπράξεις για υπηρεσίες θαλάσσιων μεταφορών από το εξωτερικό αντιστοιχούσαν στην αξία του ξένου συναλλάγματος που εισερχόταν στον εγχώριο τραπεζικό σύστημα («ναυτιλιακό συνάλλαγμα»). Από τον Σεπτέμβριο του 2018, ωστόσο, σύμφωνα με τους νέους διεθνείς κανόνες κατάρτισης του ισοζυγίου πληρωμών, για την κατάρτιση αυτών των λογαριασμών χρησιμοποιούνται πλέον διεθνείς βάσεις δεδομένων και διοικητικές πηγές που αφορούν τη ναυτιλία.<sup>12</sup> Με τη χρήση των νέων πηγών, τα στοιχεία θαλάσσιων μεταφορών του ισοζυγίου πληρωμών αντιστοιχούν σε συναλλαγές που πραγματοποιούνται για διεθνείς μεταφορές τόσο εντός όσο και εκτός του εγχώριου τραπεζικού συστήματος.

Για την εκτίμηση των συνιστωσών που περιλαμβάνονται στο Ισοζύγιο Θαλάσσιων Μεταφορών, λαμβάνονται τα έσοδα του πλοίου από ναύλα, καθώς και τα έξοδα ταξιδιού του πλοίου για καύσιμα και χρεώσεις λιμένων. Λαμβάνονται υπόψη επίσης τα λειτουργικά έξοδα του πλοίου, στα οποία περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, οι δαπάνες για επάνδρωση, ασφάλιση, εργασίες συντήρησης, ανταλλακτικά και λιπαντικά, τη σημαία, τον εθελοντικό φόρο και για άλλες διοικητικές ανάγκες του πλοίου. Καταγράφονται επίσης οι συναλλαγές μεταξύ του εμπορικού φορέα και του νόμιμου ιδιοκτήτη (αμοιβές διαχείρισης, καθαρά κέρδη ναύλων), ενώ υπολογίζονται επιπλέον οι εισαγωγές και εξαγωγές πλοίων, οι πληρωμές και οι εισπράξεις δανείων και τόκων, καθώς και τα σχετικά με τις παραπάνω συναλλαγές μερίσματα.

<sup>12</sup> Bank of Greece (2018). The Greek shipping estimation model, methodological note.



**Διάγραμμα 3.3: Συναλλαγές που καταγράφονται στο Ισοζύγιο Θαλάσσιων Μεταφορών**



**Πηγή:** Bank of Greece (2018). The Greek shipping estimation model, methodological note.

### 3.3 Βασικά μεγέθη των υδάτινων μεταφορών

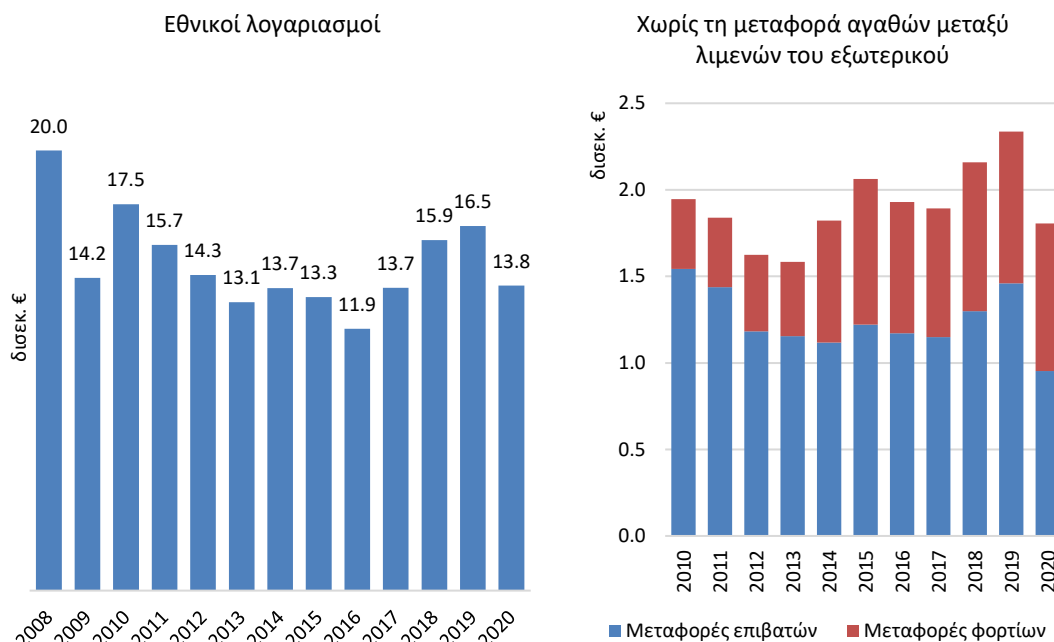
#### 3.3.1 Αξία παραγωγής

Από τα στοιχεία των εθνικών λογαριασμών, στα οποία περιλαμβάνεται και η δραστηριότητα που αφορά τη μεταφορά αγαθών μεταξύ λιμένων του εξωτερικού, διαφαίνεται ότι η αξία του μεταφορικού έργου της εγχώριας ναυτιλίας συνδέεται στενά με τον κύκλο της παγκόσμιας οικονομίας και άλλων διεθνών παραγόντων όπως οι τιμές ενέργειας. Ειδικότερα, η υψηλότερη τιμή της συνολικής αξίας παραγωγής του κλάδου των υδάτινων μεταφορών καταγράφεται το 2008 (€20,0 δισεκ.), όταν οι τιμές ενέργειας ήταν σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα. Το 2009, όταν η διεθνής χρηματοοικονομική κρίση οδήγησε σε σημαντική υποχώρηση της παγκόσμιας οικονομικής δραστηριότητας και των τιμών ενέργειας, η αξία παραγωγής των υδάτινων μεταφορών συρρικνώθηκε σε €14,2 δισεκ.

Στη συνέχεια, με την ανάκαμψη της παγκόσμιας οικονομίας, η αξία επανήλθε το 2010 σε €17,5 δισεκ., υποχωρώντας τα επόμενα έτη, με την εγχώρια κρίση χρέους και τις αναταράξεις στην Ευρωζώνη, σε €11,9 δισεκ. το 2016. Την περίοδο 2016-2019, η αξία παραγωγής των υδάτινων μεταφορών ανέκαμψε σημαντικά, σε €16,5 δισεκ. το 2019, ωστόσο με την πανδημία του COVID-19 εκ νέου σημειώθηκε σημαντική υποχώρηση, στα €13,8 δισεκ. το 2020 (Διάγραμμα 3.4).

Χωρίς τη μεταφορά αγαθών μεταξύ λιμένων του εξωτερικού (ποντοπόρος ναυτιλία), η αξία παραγωγής του κλάδου υδάτινων μεταφορών περιορίζεται σημαντικά. Ειδικότερα, το 2020 υπολογίζεται στα €1,8 δισεκ. ή μόλις το 13% της συνολικής αξίας παραγωγής του ευρύτερου κλάδου. Εντός αυτού του υποσυνόλου δραστηριοτήτων, το €1,0 δισεκ. προέρχεται από τη μεταφορά επιβατών και τα υπόλοιπα €851 εκατ. από τη μεταφορά φορτίων από, προς και μεταξύ λιμένων της χώρας.

Διάγραμμα 3.4: Αξία παραγωγής στον κλάδο των Υδάτινων μεταφορών, 2008-2020



**Πηγή:** Eurostat, Εθνικοί λογαριασμοί (γράφημα αριστερά) και Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων (γράφημα δεξιά)

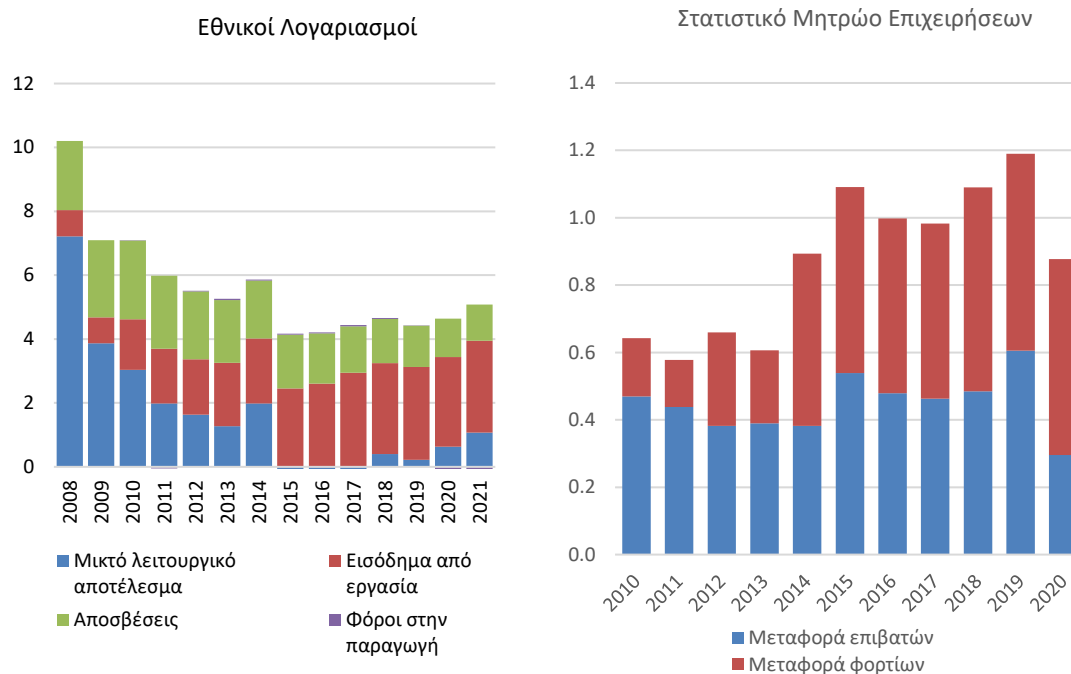
### 3.3.2 Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία

Η αξία παραγωγής δεν μετράει το καθαρό εισόδημα που δημιουργεί ένας κλάδος, καθώς μέρος των εισπράξεών του αντιστοιχεί σε αναλώσεις αγαθών και υπηρεσιών που προμηθεύονται από άλλους κλάδους, όπως καύσιμα, ασφάλιση, κ.ά. Αφαιρώντας αυτές τις αναλώσεις προκύπτει η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) μιας δραστηριότητας. Αθροίζοντας την ΑΠΑ όλων των κλάδων της οικονομίας και προσαρμόζοντας το αποτέλεσμα με φόρους και επιδοτήσεις επί των προϊόντων, προσεγγίζεται το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) από την πλευρά της παραγωγής ως ένα μέτρο του συνολικού εισοδήματος μιας χώρας ή περιοχής.

Στις υδάτινες μεταφορές της χώρας, η ΑΠΑ διαμορφώθηκε το 2021 στα €4,8 δισεκ. (Διάγραμμα 3.5). Διαχρονικά, παρατηρήθηκε μια απότομη πτώση το 2009 σε €7,1 δισεκ. από €10,2 δισεκ το 2008, σταδιακή περαιτέρω υποχώρηση (με διακυμάνσεις) σε €3,9 δισεκ. το 2016 και σταδιακή ανάκαμψη έκτοτε. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η ΑΠΑ έχει πιο ήπιες διακυμάνσεις σε σύγκριση με την αξία παραγωγής, καθώς δεν εξαρτάται τόσο άμεσα από τις ευμετάβλητες τιμές ενέργειας. Άλλη μια σημαντική διαφορά αφορά την επίδραση της πανδημίας, η οποία καταγράφεται ως σημαντική πτώση στην αξία παραγωγής, ενώ αντίθετα η ΑΠΑ των υδάτινων μεταφορών συνέχιζε να αυξάνεται τόσο το 2020 όσο και το

2021, καθώς, παρότι υποχώρησαν σημαντικά οι τιμές καυσίμων η παγκόσμια ζήτηση για αγαθά και επομένως για θαλάσσιες μεταφορές παρέμεινε σχετικά ισχυρή.

**Διάγραμμα 3.5: Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία στον κλάδο των θαλάσσιων μεταφορών, δισεκ. ευρώ, 2008-2021**



**Πηγή:** Eurostat, Εθνικοί λογαριασμοί (γράφημα αριστερά) και Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων (γράφημα δεξιά)

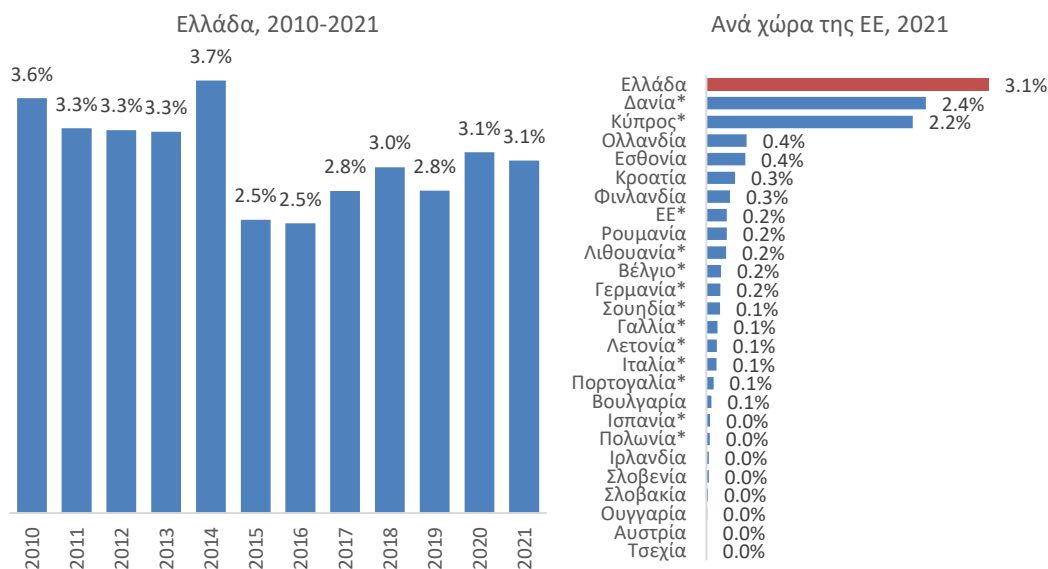
Σχετικά με τις συνιστώσες της ΑΠΑ, από το 2015 και μετά, το μεγαλύτερο μέρος αποτυπώνεται στους εθνικούς λογαριασμούς ως εισόδημα από εργασία. Ειδικότερα, το 2021, €2,9 δισεκ. ή 59,4% της συνολικής ΑΠΑ του τομέα, αντιστοιχούν σε εισοδήματα που εισέπραξαν οι εργαζόμενοι στις υδάτινες μεταφορές. Ακολουθούν οι αποσβέσεις και το λειτουργικό πλεόνασμα (κέρδη), με €1,1 δισεκ. για κάθε κατηγορία (23,3% και 22,2% του συνόλου αντίστοιχα).

Οι τάσεις στην πορεία της ΑΠΑ διαφέρουν όταν επικεντρωθούμε στο τμήμα των υδάτινων μεταφορών που δεν περιλαμβάνει την ποντοπόρο ναυτιλία. Το τελευταίο έτος πριν την πανδημία, η προστιθέμενη αξία του αμιγώς εγχώριου κλάδου υπολογίζεται σε €1,2 δισεκ. το 2019, με το μερίδιο της μεταφοράς φορτίων να ανέρχεται σε 49,1% (€584 εκατ.). Με την πανδημία, η μεταφορά επιβατών υποχώρησε δραματικά, σε €296 εκατ. το 2020, από €605 εκατ. το 2019, παρασύροντας αντίστοιχα και το σύνολο μεταφοράς επιβατών και φορτίων σε €877 εκατ. το 2020. Η ΑΠΑ του τμήματος του κλάδου που δεν περιλαμβάνει την ποντοπόρο ναυτιλία κατέγραφε ιδιαίτερα χαμηλές τιμές τα πρώτα έτη της κρίσης (2010-2013), σε

περίπου €600 εκατ., με τη μετέπειτα αύξηση να προέρχεται κυρίως από τη μεταφορά φορτίων.

Το μερίδιο των υδάτινων μεταφορών στην ΑΠΑ της ελληνικής οικονομίας ανήλθε σε 3,1% τη διετία του COVID-19 (2020-2021), από 2,8% το 2019 (Διάγραμμα 3.6). Διαχρονικά, καταγράφεται σταδιακή άνοδος του μεριδίου από το 2015 και έπειτα (από 2,5%), χωρίς να ανακάμπτει στα επίπεδα που κατέγραφε πριν το 2015 (3,7% το 2014). Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ, το μερίδιο των υδάτινων μεταφορών στην ΑΠΑ είναι με διαφορά μεγαλύτερο στην Ελλάδα, ενώ στην ΕΕ περιορίζεται κατά μέσο όρο σε μόλις 0,2%. Άλλες χώρες στις οποίες οι υδάτινες μεταφορές έχουν ιδιαίτερη οικονομική βαρύτητα είναι η Δανία (2,4% της συνολικής ΑΠΑ της χώρας) και η Κύπρος (2,2%).

**Διάγραμμα 3.6: Μερίδιο των υδάτινων μεταφορών στην ΑΠΑ (%)**



**Πηγή:** Eurostat, Εθνικοί Λογαριασμοί. Σημείωση: \* Στοιχεία για το 2020.

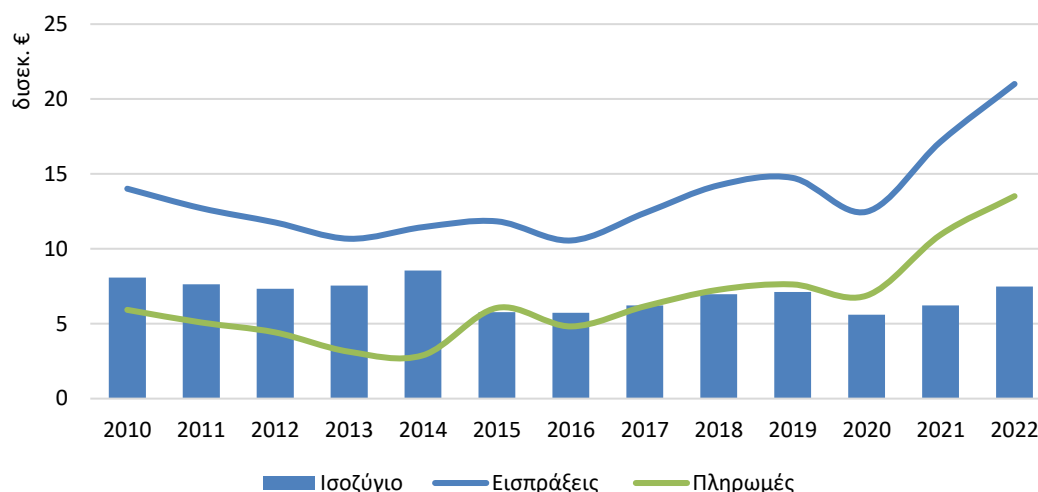
### 3.3.3 Ισοζύγιο Πληρωμών

Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει και η συμβολή της ναυτιλίας στα οικονομικά μεγέθη της χώρας μέσα από το Ισοζύγιο Πληρωμών. Τα έσοδα από μεταφορικές υπηρεσίες προς θεσμικές μονάδες του εξωτερικού καταγράφονται ως εισπράξεις του ισοζυγίου θαλάσσιων μεταφορών, αποτελούν πόρους που εισρέουν στην ελληνική οικονομία με τον ίδιο τρόπο όπως και οι εισπράξεις από τις εξαγωγές αγαθών και ως αποτέλεσμα συνεισφέρουν σε μείωση της ανάγκης δανεισμού της χώρας από το εξωτερικό.

Η συμμετοχή του ισοζυγίου θαλάσσιων μεταφορών στο ισοζύγιο υπηρεσιών της ελληνικής οικονομίας παραμένει υψηλή διαχρονικά. Ειδικότερα, το ισοζύγιο είναι διαχρονικά πλεονασματικό (Διάγραμμα 3.7). Ανήλθε το 2022 σε €7,5 δισεκ., από €6,2 δισεκ. το 2021 και

€5,6 δισεκ. το 2020, με την υψηλότερη τιμή να καταγράφεται το 2014 (€8,6 δισεκ.). Στην πλευρά των εισροών, οι εισπράξεις για θαλάσσιες μεταφορές ανήλθαν σε €21,0 δισεκ. το 2022, από €17,2 δισεκ. το 2021, καταγράφοντας το υψηλότερο επίπεδό τους τουλάχιστον από το 2010. Συνολικά τη δεκαετία 2012-2022, η χώρα εισέπραξε €148,3 δισεκ. από θαλάσσιες μεταφορές στο εξωτερικό, ποσό που αντιστοιχεί σε περίπου 42% του ακαθάριστου χρέους της γενικής κυβέρνησης της χώρας (€356 δισεκ. το 2022).

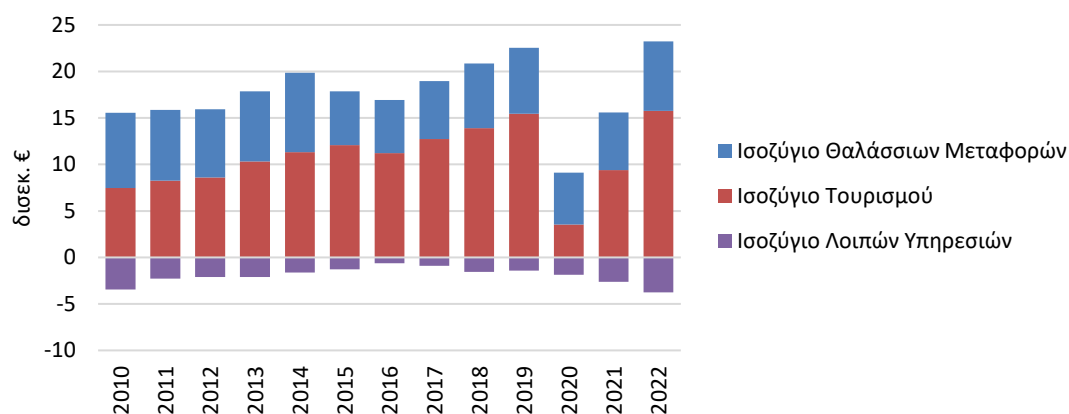
**Διάγραμμα 3.7: Εισπράξεις, πληρωμές και ισοζύγιο θαλάσσιων μεταφορών Ελλάδας, 2010-2022**



Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

Στο σύνολο του ισοζυγίου υπηρεσιών, η ναυτιλία ήταν υπεύθυνη για το 44,1% των εισπράξεων και το 48,1% των πληρωμών το 2022 (Διάγραμμα 3.8). Ιδιαίτερα αυξημένη ήταν η συμμετοχή της ναυτιλίας στο ισοζύγιο υπηρεσιών κατά το πρώτο έτος της πανδημίας, η οποία διαμορφώθηκε το 2020 στο 54,9% στις εισπράξεις και στο 44,5% στις πληρωμές.

**Διάγραμμα 3.8: Συμμετοχή των θαλάσσιων μεταφορών στο Ισοζύγιο Πληρωμών της Ελλάδας**

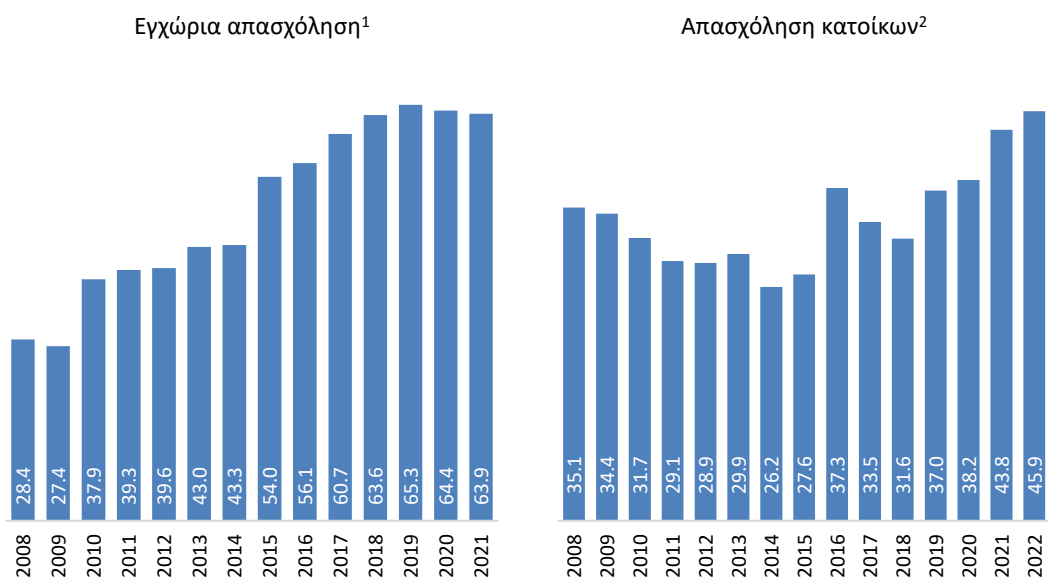


Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

### 3.3.4 Απασχόληση

Τα μεγέθη απασχόλησης στις υδάτινες μεταφορές διαφέρουν ανάλογα με την πηγή και τη μεθοδολογία που αξιοποιείται, όπως αναλύθηκε σε προηγούμενη ενότητα του κεφαλαίου. Με βάση στοιχεία των εθνικών λογαριασμών, η απασχόληση στον κλάδο των υδάτινων μεταφορών στην Ελλάδα υποχώρησε σε 63,9 χιλ. άτομα το 2021, από 64,4 χιλ. το 2020 και 65,3 χιλ. το 2019. Ως αποτέλεσμα, περίπου το 1,3% της εγχώριας απασχόλησης το 2021 αντιστοιχεί σε εργαζόμενους του κλάδου των υδάτινων μεταφορών.

Διάγραμμα 3.9: Απασχόληση στον κλάδο των υδάτινων μεταφορών, χιλ., 2008-2021



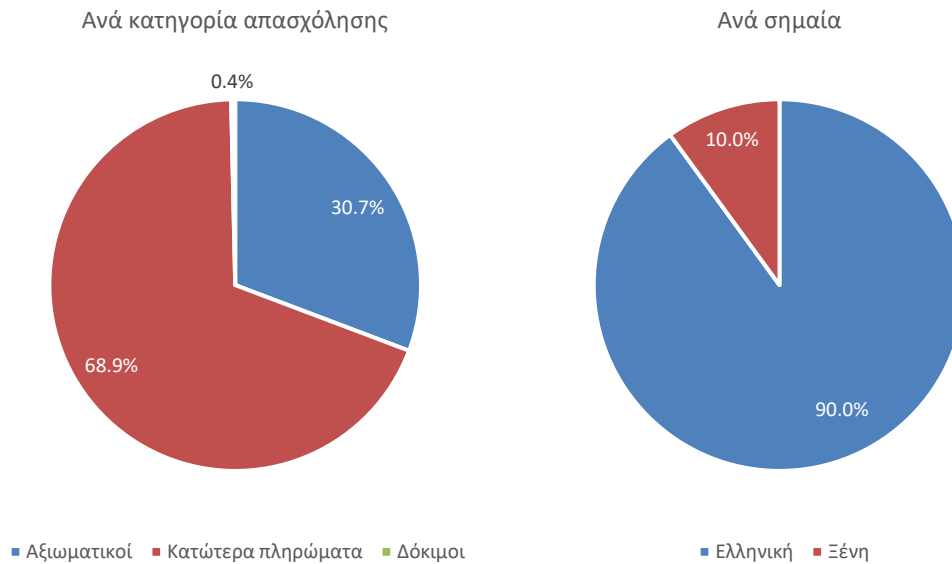
Πηγές: <sup>1</sup> Eurostat, Εθνικοί Λογαριασμοί. <sup>2</sup> Eurostat, Έρευνα Εργατικού Δυναμικού.

Μέρος της απασχόλησης του κλάδου αφορά αλλοδαπούς ναυτικούς που δεν είναι κάτοικοι της χώρας. Τα εισοδήματα που εισπράττουν από την εργασία τους δεν καταναλώνονται ούτε εν μέρει εντός της ελληνικής επικράτειας. Επομένως, έχει ενδιαφέρον να εξεταστεί και το μέγεθος της απασχόλησης αποκλειστικά των κατοίκων της χώρας. Με βάση στοιχεία της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού που απευθύνεται σε άτομα που κατοικούν στην Ελλάδα, υπολογίζεται ότι η εγχώρια απασχόληση κατοίκων στον κλάδο των υδάτινων μεταφορών ανήλθε σε 45,9 χιλ. άτομα το 2022, από 43,8 χιλ. το 2021 και 38,2 χιλ. το 2020, ακολουθώντας ισχυρή ανοδική τάση (με διακυμάνσεις) από το 2014 (26,2 χιλ. άτομα).

Διαρθρωτικά στοιχεία για την απασχόληση στη ναυτιλία είναι διαθέσιμα από ειδικές έρευνες της ΕΛΣΤΑΤ. Με βάση την Έρευνα Ναυτολογηθέντων Ελλήνων Ναυτικών, υπολογίζεται ότι περίπου το 30% των Ελλήνων ναυτικών είναι αξιωματικοί (πλοίαρχοι και μηχανικοί) και ανώτερο προσωπικό, ενώ το υπόλοιπο στελεχώνει τα πλοία σε θέσεις κατώτερου πληρώματος. Το πλήθος των νέων δοκίμων εμφανίζεται αρκετά περιορισμένο (Διάγραμμα

3.10). Το μεγαλύτερο μέρος των ναυτολογηθέντων Ελλήνων ναυτικών (90%) στα πλοία συμβεβλημένα με το NAT απασχολείται σε πλοία με ελληνική σημαία και το υπόλοιπο 10% σε πλοία με ξένη σημαία.

**Διάγραμμα 3.10: Ναυτολόγηση Ελλήνων ναυτικών σε εμπορικά πλοία άνω των 100 ΚΟΧ συμβεβλημένα με το NAT, 2017**



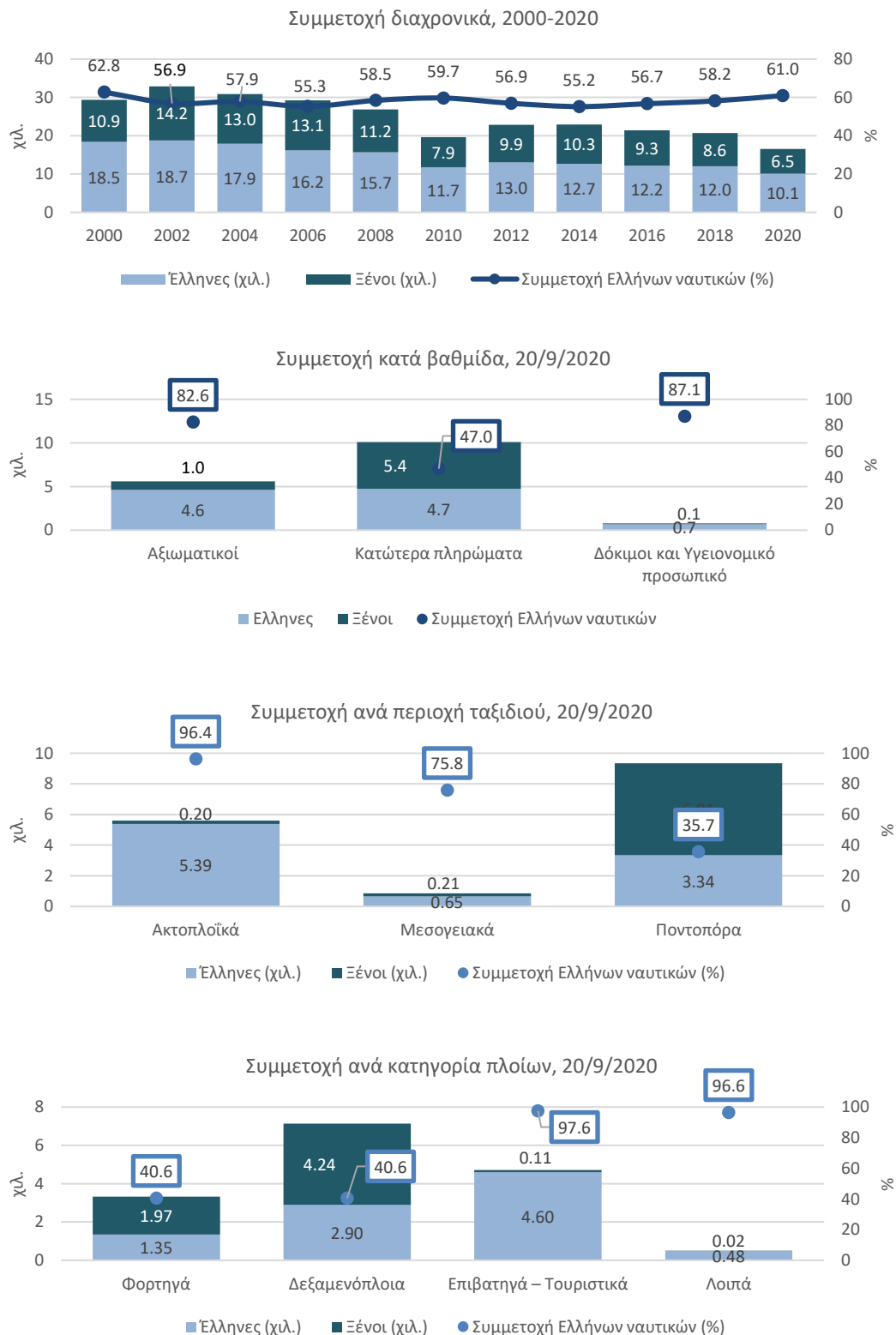
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ναυτολογηθέντες Έλληνες ναυτικοί

Στοιχεία για την απασχόληση Ελλήνων ως αξιωματικούς, ανεξαρτήτως εάν τα πλοία είναι συμβεβλημένα με το NAT, μπορούν να αντληθούν από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια στη Θάλασσα (EMSA). Το 2021, οι Έλληνες ναυτικοί αξιωματικοί (στους οποίους συμπεριλαμβάνονται οι κυβερνήτες) με ενεργά πιστοποιητικά αρμοδιότητας (CoCs) είναι 21,5 χιλ. Από το παραπάνω πλήθος, που δεν αφορά κατώτερο πλήρωμα, περίπου το 60% είναι ναυτικοί καταστρώματος, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό απασχολείται στο μηχανοστάσιο.

Στην Απογραφή Πλοίων και Πληρωμάτων της ΕΛΣΤΑΤ συλλέγονται και δημοσιεύονται στοιχεία και για αλλοδαπούς ναυτικούς που εργάζονται σε πλοία συμβεβλημένα με το NAT. Συνεπώς, από τη συγκεκριμένη πηγή μπορούν να διεξαχθούν συμπεράσματα για το ποσοστό συμμετοχής Ελλήνων ναυτικών στα πληρώματα των πλοίων συμβεβλημένων με το NAT διαχρονικά και με βάση χαρακτηριστικά, όπως βαθμίδα, περιοχή ταξιδιού και κατηγορία πλοίου (Διάγραμμα 3.11).

Από τα συγκεκριμένα στοιχεία, προκύπτει ότι η ποσοστιαία συμμετοχή Ελλήνων ναυτικών στα πλοία συμβεβλημένα με το NAT αυξάνεται τα τελευταία χρόνια, από 55,2% το 2014 σε 61,0% το 2020. Σημαντικά υψηλότερη είναι η συμμετοχή Ελλήνων ναυτικών στο ανώτερο προσωπικό (82,6%) σε σύγκριση με το κατώτερο προσωπικό (47,0%).

Διάγραμμα 3.11: Συμμετοχή Ελλήνων ναυτικών σε πλοία συμβεβλημένα με NAT



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Πλοίων και Πληρωμάτων

Ανά περιοχή ταξιδιού, το 59,1% των ναυτικών που εργάζονται σε συμβεβλημένα με το NAT εμπορικά πλοία άνω των 100 ΚΟΧ απασχολούνται στην ποντοπόρα ναυτιλία, το 35,4% στην

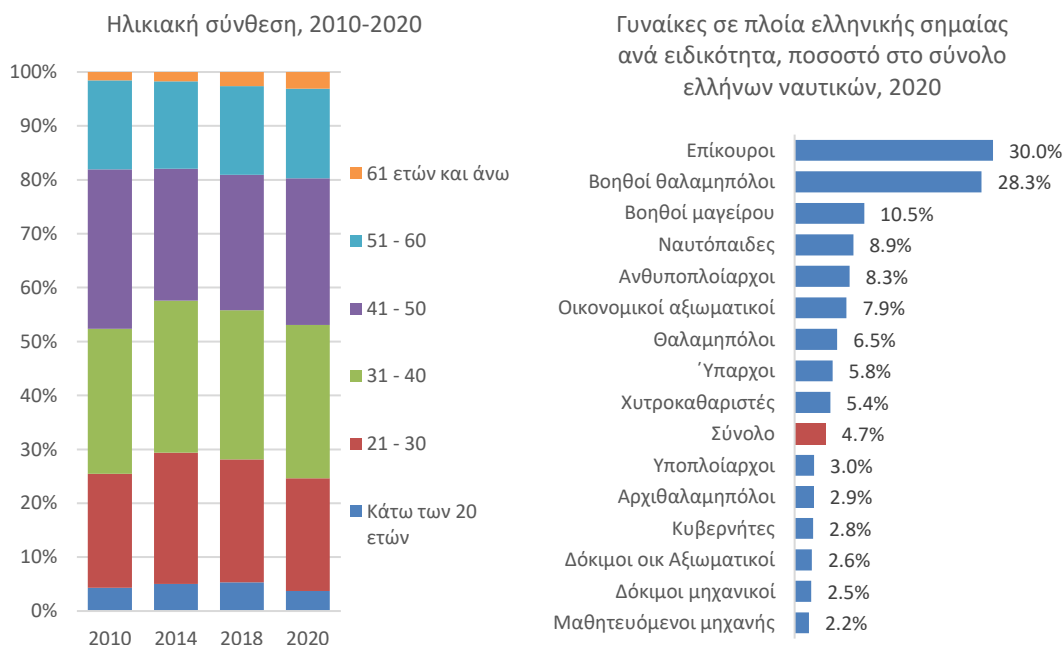


ακτοπλοΐα και το υπόλοιπο 5,4% στη μεσογειακή ναυτιλία. Η συμμετοχή των Ελλήνων ναυτικών είναι σχετικά χαμηλότερη στα πληρώματα ποντοπόρων πλοίων (35,7%), ενώ σχεδόν το σύνολο των ναυτικών στα πλοία της ακτοπλοΐας είναι Έλληνες (96,4%), με το ποσοστό Ελλήνων ναυτικών να εμφανίζεται αυξημένο και στη μεσογειακή ναυτιλία (75,8%).

Ανά κατηγορία πλοίων, το μεγαλύτερο ποσοστό ναυτικών απασχολείται σε δεξαμενόπλοια (49,3%). Ακολουθούν τα επιβατηγά πλοία (35,4%) και τα φορτηγά (5,4%). Όσον αφορά τη συμμετοχή των Ελλήνων ναυτικών, χαμηλότερο είναι το ποσοστό στα δεξαμενόπλοια και τα φορτηγά πλοία (40,6% και στις δυο κατηγορίες), ενώ Έλληνες είναι σχεδόν το σύνολο των ναυτικών σε επιβατηγά – τουριστικά πλοία (97,6%).

Σχετικά με την ηλικιακή σύνθεση των πληρωμάτων, παρατηρείται τα τελευταία χρόνια μείωση του μεριδίου νέων στους Έλληνες ναυτικούς και αύξηση του μεριδίου ναυτικών μεγαλύτερης ηλικίας (Διάγραμμα 3.12). Ειδικότερα, το μερίδιο των ναυτικών ηλικίας το πολύ 20 ετών μειώθηκε σε 3,7% το 2020, από 5,0% το 2014, ενώ αντίστοιχα το μερίδιο στις ηλικίες 21-30 ετών μειώθηκε από 24,4% το 2014 σε 20,9% το 2020. Αντίθετα, αυξήθηκε την ίδια περίοδο το μερίδιο στα άτομα ηλικίας 41-50 ετών (από 24,5% σε 27,2%), 51-60 ετών (από 16,2% σε 16,7%) και άνω των 60 ετών (από 1,7% σε 3,1%).

**Διάγραμμα 3.12: Σύνθεση της απασχόλησης Ελλήνων ναυτικών σε πλοία συμβεβλημένα με το NAT, ανά ηλικία, φύλο και ειδικότητα**



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Πλοίων και Πληρωμάτων

Με βάση το φύλο, παραμένει πολύ μικρή η συμμετοχή γυναικών στο ελληνικό ναυτικό δυναμικό. Ειδικότερα, κατά μέσο όρο μόλις το 4,7% των Ελλήνων ναυτικών σε πλοία

ελληνικής σημαίας συμβεβλημένα με το NAT το 2020 ήταν γυναίκες. Ανά ειδικότητα ναυτικών, σχετικά υψηλότερο είναι το ποσοστό γυναικών στους επίκουρους (30,0%) και στους βοηθούς θαλαμηπόλους (28,3%). Αρκετά χαμηλότερο, αλλά υψηλότερο από τον γενικότερο μέσο όρο των ειδικοτήτων είναι το ποσοστό των γυναικών στους βοηθούς μάγειρες (10,5%), τους ναυτοπαίδες (8,9%), τους ανθυποπλοίαρχους (8,3%), τους οικονομικούς αξιωματικούς (7,9%), τους θαλαμηπόλους (6,5%), τους υπάρχους (5,8%) και τους χυτροκαθαριστές (5,4%).

### 3.3.5 Επιβατηγός ναυτιλία

Προηγουμένως, αναδείχθηκε ότι το μεγαλύτερο μέρος της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας των υδάτινων μεταφορών και των εισπράξεων του ισοζυγίου θαλάσσιων μεταφορών προέρχεται από την ποντοπόρο ναυτιλία. Ωστόσο, και τα υπόλοιπα μέρη του κλάδου των υδάτινων μεταφορών έχουν αξιοσημείωτη παρουσία στην ελληνική οικονομία, εκτελώντας σημαντικές για τη χώρα λειτουργίες.

Συγκεκριμένα, η ελληνική ακτοπλοΐα επιτελεί σημαντικό έργο στη διασύνδεση της νησιωτικής Ελλάδας με την ηπειρωτική χώρα, ενώ στηρίζει και την ανταλλαγή εμπορευμάτων με την υπόλοιπη Ευρώπη μέσα από τις γραμμές της Αδριατικής. Στις νησιωτικές περιφέρειες της χώρας (Ιόνια Νησιά, Βόρειο Αιγαίο, Νότιο Αιγαίο και Κρήτη) κατοικεί περίπου το 12% του πληθυσμού της Ελλάδας, δημιουργείται περίπου το 12% του ΑΕΠ της χώρας και εργάζεται το 14% της εγχώριας απασχόλησης.

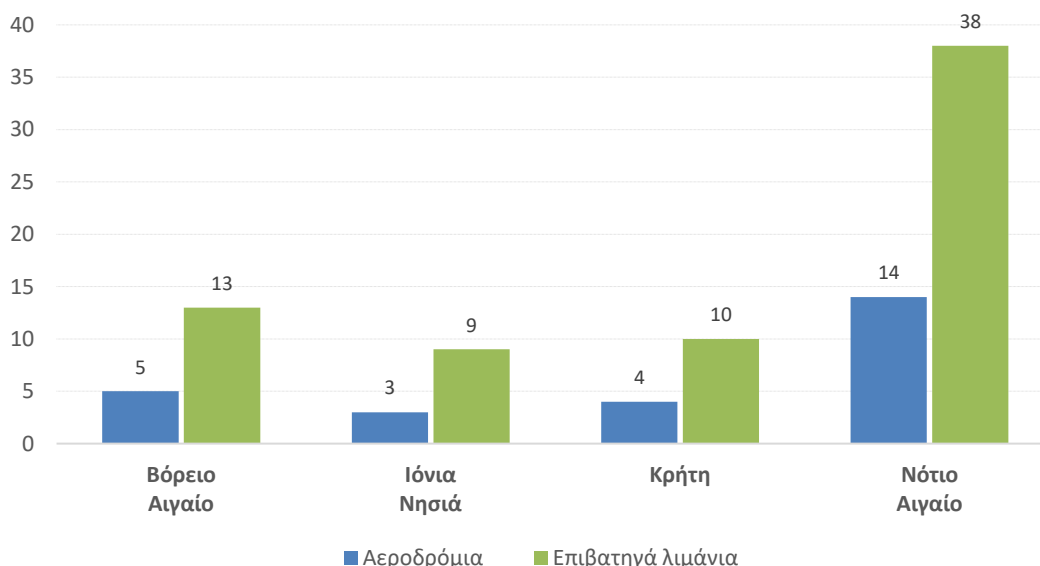
Στις τέσσερις νησιωτικές περιφέρειες της χώρας λειτουργούν 26 αεροδρόμια, ενώ ο αριθμός των λιμανιών που συνδέονται με την ηπειρωτική Ελλάδα ξεπερνά τα 70 (Διάγραμμα 3.13). Επιπλέον, σημαντικός είναι ο ρόλος των ακτοπλοϊκών και πορθμειακών γραμμών και στη μεταφορά εμπορευμάτων μέσω φορτηγών οχημάτων, ακόμα και σε προορισμούς που διαθέτουν αεροδρομική σύνδεση.

Η πανδημία διέκοψε τη σταδιακή ανάκαμψη που σημείωνε η κίνηση επιβατών στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, ο αριθμός επιβιβασθέντων και αποβιβασθέντων επιβατών ακτοπλοϊκών και πορθμειακών γραμμών στην Ελλάδα υποχώρησε σημαντικά κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, από 91,1 εκατ. το 2008 σε 65,2 εκατ. το 2016. Κατά την επόμενη τριετία, η κίνηση ανέκαμψε σε 73,9 εκατ. το 2019, υποχωρώντας με την πανδημία σε 40,9 εκατ. το 2020 και σημειώνοντας περιορισμένη επάνοδο το 2021 σε 52,3 εκατ.

Παρά τη σημαντική πτώση, η Ελλάδα παραμένει στις ηγετικές θέσεις της ευρωπαϊκής επιβατηγού ναυτιλίας σε όρους κίνησης. Ειδικότερα, το 2021 βρέθηκε στη 2<sup>η</sup> θέση στην Ευρώπη, μετά την Ιταλία (57,9 εκατ.), στην οποία όμως επικρατούν οι πορθμειακές συνδέσεις

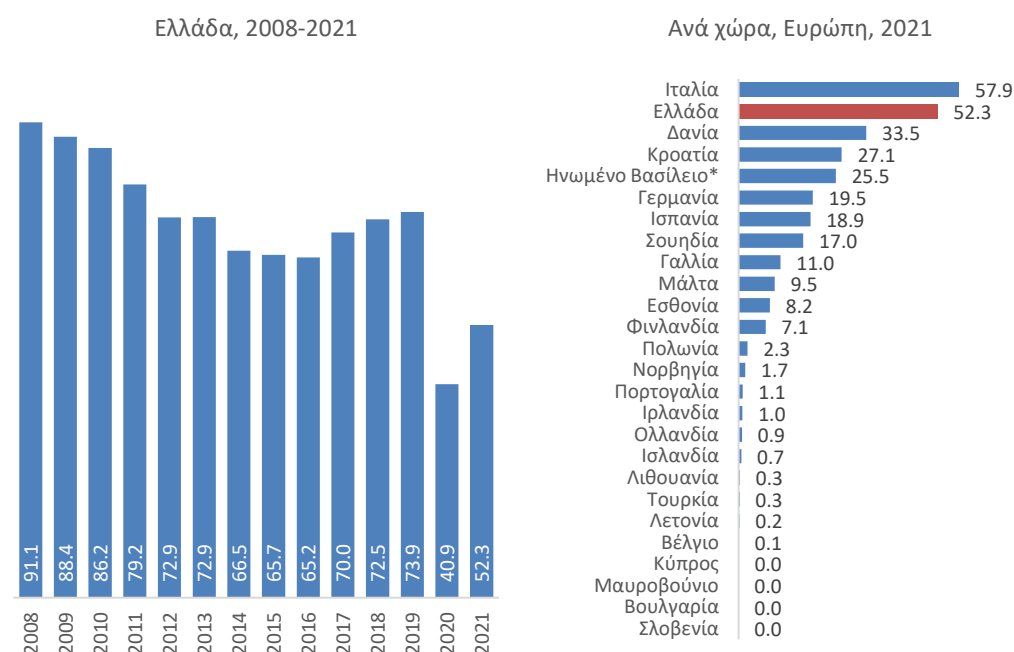
της Σικελίας με την ηπειρωτική χώρα. Επομένως, παρότι δεν υπάρχουν σχετικά διαθέσιμα στοιχεία για τις θαλάσσιες μεταφορές σε όρους επιβατοχιλιομέτρων, εκτιμάται ότι η Ελλάδα πρωταγωνιστεί ανάμεσα στις ευρωπαϊκές χώρες καθώς, εκτός από τον υψηλό αριθμό επιβατών, η μεταφορά τους πραγματοποιείται σε σχετικά μεγαλύτερες αποστάσεις (κατά μέσο όρο) και επομένως το συνολικό μεταφορικό έργο εκτιμάται ότι είναι μεγαλύτερο.

**Διάγραμμα 3.13: Υποδομές (αεροδρόμια & επιβατηγά λιμάνια) στις νησιωτικές περιφέρειες της χώρας**



Πηγή: ΥΠΑ, Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής

**Διάγραμμα 3.14: Σύνολο επιβιβασθέντων και αποβιβασθέντων επιβατών ακτοπλοϊκών και πορθμειακών γραμμών (εκατ.)**

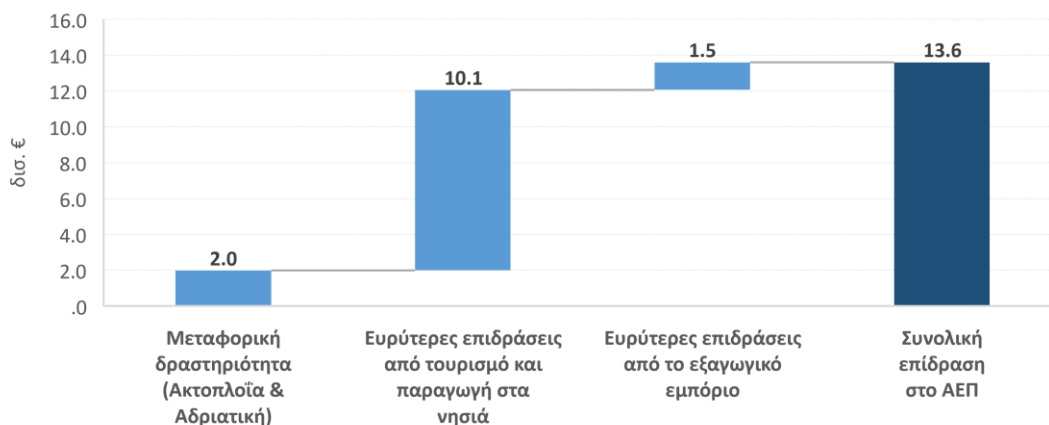


Πηγή: Eurostat, Passengers embarked and disembarked in all ports by direction - annual data. Δεν περιλαμβάνονται οι επιβάτες κρουαζιέρας. \* Τα στοιχεία για το Ηνωμένο Βασίλειο αφορούν το 2019.

Επιπρόσθετα, η ελληνική ακτοπλοΐα προσφέρει σημαντική στήριξη σε άλλες δραστηριότητες στα νησιά, όπως ο τουρισμός, η γεωργία και η μεταποίηση. Επιπλέον, οι ναυτιλιακές γραμμές Αδριατικής αποτελούν σημαντική δίοδο για τις ελληνικές εξαγωγές. Ειδικότερα, η αξία των εμπορευμάτων που διοχετεύτηκαν στο εξωτερικό από τα λιμάνια Πατρών και Ηγουμενίτσας ξεπερνά τα €1,7 δισεκ. το 2019.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις υποστηρικτικές λειτουργίες, υπολογίζεται ότι η επιβατηγός ναυτιλία συνεισέφερε συνολικά περίπου €13,6 δισεκ. στο ΑΕΠ της χώρας (7,4% του συνόλου). Το μεγαλύτερο μέρος οφείλεται στη δραστηριότητα που δημιουργείται για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των επισκεπτών στα νησιά που έρχονται με πλοία των ακτοπλοϊκών γραμμών (€10,1 δισεκ.). Η επίδραση αμιγώς από τη μεταφορική δραστηριότητα, μέσα από τη ζήτηση που δημιουργείται για να καλύψει τις λειτουργικές ανάγκες της ακτοπλοΐας και τις σχετικές προκαλούμενες επιδράσεις για κάλυψη της καταναλωτικής ζήτησης των εργαζομένων στην αλυσίδα αξίας της ακτοπλοΐας, υπολογίζεται σε €2,0 δισεκ. για το 2019. Το υπόλοιπο (€1,5 δισεκ.) προέρχεται από τις επιδράσεις που έχει η παραγωγή των αγαθών που εξάγονται προς την Ιταλία και από εκεί προς την υπόλοιπη Ευρώπη μέσα από τις γραμμές της επιβατηγού ναυτιλίας στην Αδριατική (Διάγραμμα 3.15).

**Διάγραμμα 3.15: Συνεισφορά της επιβατηγού ναυτιλίας στο ΑΕΠ μέσα από μεταφορική δραστηριότητα, στήριξη του τουρισμού και διευκόλυνση εξαγωγών, 2019**



Πηγή: IOBE (2021), [Η επιβατηγός ναυτιλία στην Ελλάδα την περίοδο 2016-2020: Επιδόσεις, συμβολή στην οικονομία και προοπτικές](#)

Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των επιδράσεων καταγράφεται στα οικονομικά μεγέθη των νησιωτικών περιοχών της χώρας (Πίνακας 3.1). Ειδικότερα, από τη συνολική επίδραση στο ΑΕΠ, περίπου €8,5 δισεκ. αφορά τις νησιωτικές περιφέρειες και περιοχές, με το μεγαλύτερο μέρος να καταγράφεται στην Κρήτη (€3,5 δισεκ.) και στο Νότιο Αιγαίο (€3,1 δισεκ.). Λαμβάνοντας υπόψη και το οικονομικό μέγεθος κάθε περιοχής, το μεγαλύτερο ποσοστό του

ΑΕΠ που στηρίζεται με κάποιο τρόπο στην ακτοπλοϊκή διασύνδεση με την ηπειρωτική χώρα καταγράφεται στη Ζάκυνθο (70%) και στο Νότιο Αιγαίο (48%).

Πίνακας 3.1: Συμβολή της επιβατηγού ναυτιλίας στην οικονομία των νησιωτικών περιοχών μέσα από μεταφορική δραστηριότητα και στήριξη του τουρισμού, 2019

	Συνολική επίδραση στο ΑΕΠ (εκατ. €)	Επίδραση στο ακαθάριστο προϊόν της περιοχής	Συνολική επίδραση στην απασχόληση (χιλ.)	Επίδραση στην απασχόληση της περιοχής
<b>Κρήτη</b>	3.516	37%	103,0	41%
<b>Νότιο Αιγαίο</b>	3.099	48%	63,7	48%
<b>Βόρειο Αιγαίο</b>	912	35%	24,4	33%
<b>Ζάκυνθος</b>	531	70%	15,5	73%
<b>Κεφαλονιά</b>	176	29%	4,3	41%
<b>Λοιπά νησιά</b>	273	-	6,0	-
<b>Σύνολο</b>	<b>8.507</b>	<b>41%</b>	<b>216,9</b>	<b>44%</b>

Πηγή: IOBE (2021), [Η επιβατηγός ναυτιλία στην Ελλάδα την περίοδο 2016-2020: Επιδόσεις, συμβολή στην οικονομία και προοπτικές](#)

Αντίστοιχα, σε όρους απασχόλησης, υπολογίζεται ότι συνολικά 216 χιλ. εργαζόμενοι απασχολούνται στις νησιωτικές περιοχές σε δραστηριότητες που συνδέονται με άμεσο ή έμμεσο τρόπο με την ακτοπλοϊκή σύνδεση με την ηπειρωτική χώρα. Από αυτό το σύνολο, υπολογίζεται ότι 103 χιλ. εργάζονται στην Κρήτη και 63,7 χιλ. στο Νότιο Αιγαίο. Αντίστοιχα, υπολογίζεται ότι μέχρι και 73% της απασχόλησης στη Ζάκυνθο και το 48% της απασχόλησης στο Νότιο Αιγαίο βασίζεται έστω και έμμεσα στη δραστηριότητα και την υποστήριξη που προσφέρουν οι τακτικές γραμμές της εγχώριας επιβατηγού ναυτιλίας.

### 3.3.6 Κρουαζιέρα

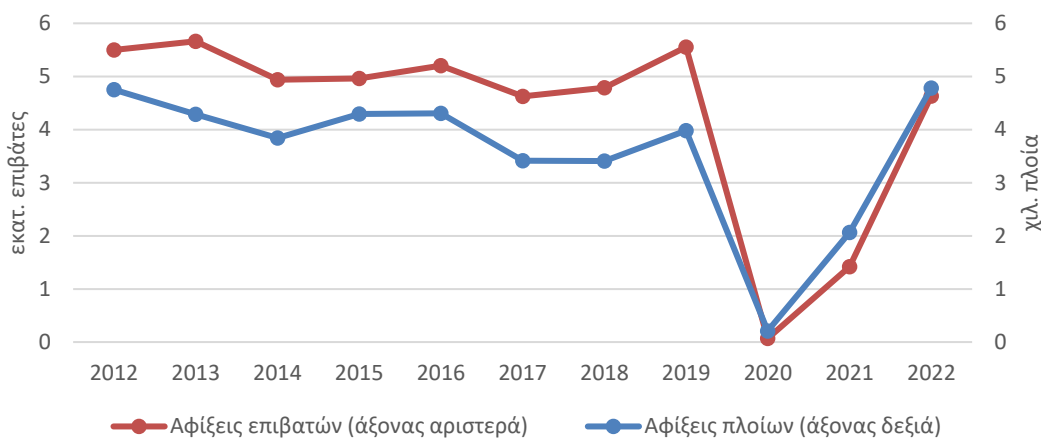
Μια επιπλέον ναυτιλιακή δραστηριότητα που έχει σημαντικές οικονομικές διαστάσεις και προοπτικές για σημαντική ενίσχυση των οικονομικών επιδράσεων μελλοντικά είναι η κρουαζιέρα, ειδικά μέσα από την περαιτέρω ανάπτυξη των δυνατοτήτων έναρξης διαδρομών από εγχώριους τερματικούς σταθμούς (homeporting). Η κρουαζιέρα προσφέρει σημαντικά οφέλη στους προορισμούς, αλλά δημιουργεί και προκλήσεις για τη διαχείριση των υποδομών. Ειδικότερα, ένας προορισμός που υποστηρίζει την εκκίνηση και τον τερματισμό της κρουαζιέρας απολαμβάνει οφέλη που σχετίζονται με τον εφοδιασμό των πλοίων με τρόφιμα, ποτά, καύσιμα και άλλα αγαθά, τη μεταφορά επιβατών και πληρωμάτων προς και από το λιμάνι, και διανυκτερεύσεις του πληρώματος και των επιβατών σε ξενοδοχεία της ξηράς πριν η μετά το ταξίδι με την κρουαζιέρα. Επιπλέον, σε αυτούς τους προορισμούς καταγράφονται μεγαλύτερη διάρκεια επίσκεψης και υψηλότερες τουριστικές δαπάνες, σε σύγκριση με προορισμούς προσωρινής στάσης.

Ειδικότερα, υπολογίζεται ότι ένας επιβάτης 7ήμερης κρουαζιέρας δαπάνη κατά μέσο όρο \$750 στις πόλεις προορισμού κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ενώ περισσότεροι από 6 στους

10 επιβάτες δηλώνουν ότι έχουν επιστρέψει σε έναν προορισμό μετά από ταξίδι με κρουαζιέρα. Συνολικά, υπολογίζεται ότι το τελευταίο έτος πριν την πανδημία (2019), η κρουαζιέρα συνεισέφερε \$155 δισεκ. στο παγκόσμιο ΑΕΠ και \$65 δισεκ. στο ΑΕΠ της Ευρώπης, στηρίζοντας 1,2 εκατ. θέσεις εργασίας εκ των οποίων 414 χιλ. στην Ευρώπη.<sup>13</sup>

Στην Ελλάδα, η κίνηση κρουαζιέρας ανέκαμψε πλήρως το 2022, μετά από βαθιά πτώση κατά τη διάρκεια της πανδημίας, όταν η δραστηριότητα πρακτικά μηδενίστηκε για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα (Διάγραμμα 3.16). Οι προσεγγίσεις των πλοίων κρουαζιέρας ανήλθαν σε 4.780 το 2022, 20,1% υψηλότερα σε σχέση με το 2019, ενώ οι αφίξεις επιβατών επέστρεψαν στα επίπεδα του 2017 (4,6 εκατ.).

Διάγραμμα 3.16: Κίνηση κρουαζιέρας σε λιμάνια της χώρας



Πηγές: Ένωση Λιμένων Ελλάδος. Οργανισμός Λιμένα Πειραιά.

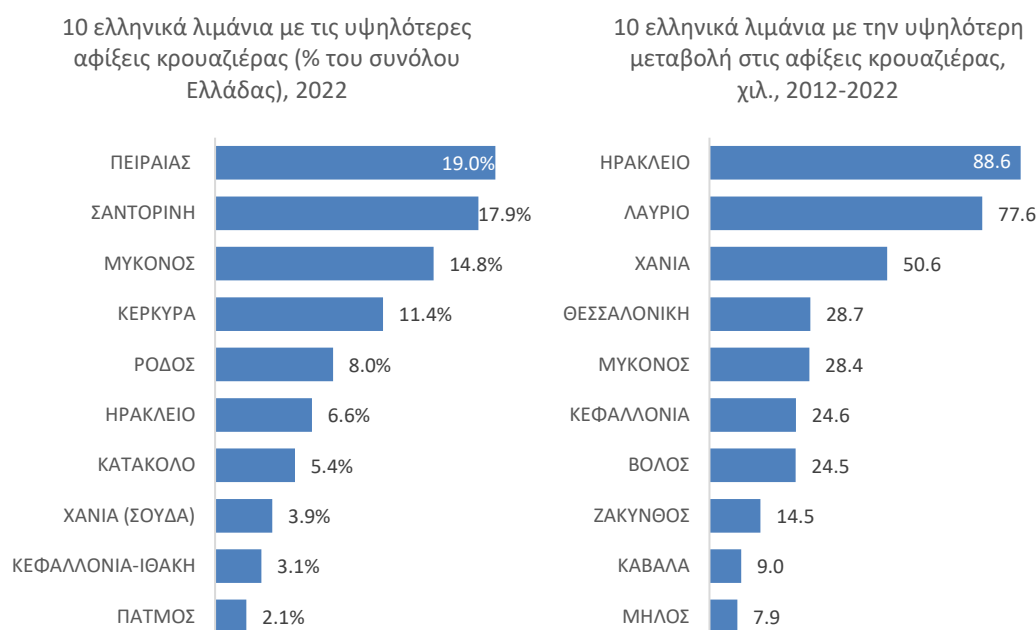
Καθώς η εξυπηρέτηση της κίνησης κρουαζιέρας απαιτεί ειδικές υποδομές, η σχετική δραστηριότητα επικεντρώνεται σε σχετικά περιορισμένο αριθμό εγχώριων λιμένων. Συγκεκριμένα, τα 10 ελληνικά λιμάνια με τη μεγαλύτερη κίνηση επιβατών συγκέντρωσαν το 92,2% των αφίξεων επιβατών το 2022. Στα λιμάνια με τη μεγαλύτερη κίνηση κρουαζιέρας περιλαμβάνονται ο Πειραιάς (19,0%), η Σαντορίνη (17,9%) και η Μύκονος (14,8%). Ωστόσο, σημαντική αύξηση της δραστηριότητας της κρουαζιέρας καταγράφεται και σε άλλους λιμένες -η μεγαλύτερη αύξηση την περίοδο 2012-2022 καταγράφεται στο Ηράκλειο (88,6 χιλ.), το Λαύριο (77,6 χιλ.) και τα Χανιά (50,6 χιλ.).

Προσεγγίζοντας το θέμα του homeporting με στοιχεία για τον αριθμό επιβατών κρουαζιέρας που έχουν επιβιβαστεί ή αποβιβαστεί σε λιμάνι της χώρας, παρατηρήθηκε ανάκαμψη στην Ελλάδα την περίοδο 2014-2019, από 377 χιλ. σε 530 χιλ. επιβάτες αντίστοιχα, χωρίς ωστόσο

<sup>13</sup> Πηγή: CLIA 2019 Economic Impact Study, Oxford Economics

να επιτυγχάνονται τα επίπεδα που καταγράφονταν στην αρχή της οικονομικής κρίσης (607 χιλ. το 2011). Η πανδημία είχε πολύ ισχυρή αρνητική επίδραση και σε αυτό το μέγεθος, με τον αριθμό επιβατών να περιορίζεται σε μόλις 16 χιλ. το 2020, ανακάμπτοντας μερικώς σε 269 χιλ. το 2022. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες με διαθέσιμα στοιχεία, η Ελλάδα βρίσκεται στην 5<sup>η</sup> θέση, μετά από το Ηνωμένο Βασίλειο (2,2 εκατ. επιβάτες), την Ιταλία (969 χιλ.), τη Γερμανία (580 χιλ.) και την Ισπανία (558 χιλ.), αναδεικνύοντας τα σημαντικά περιθώρια για περαιτέρω ανάπτυξη του homeporting στη χώρα.

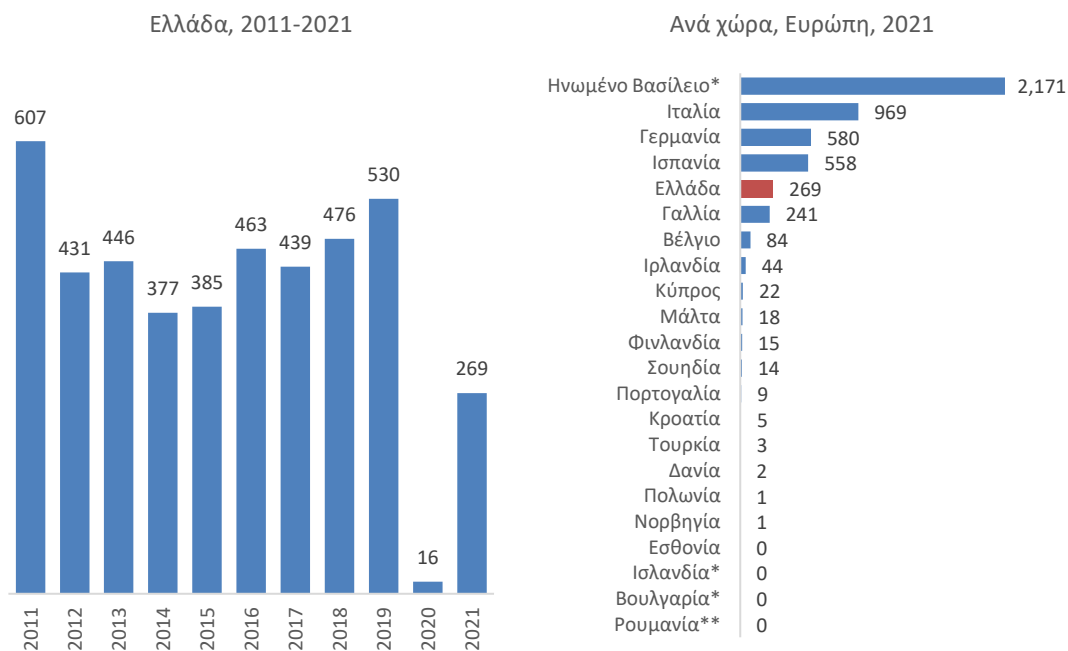
**Διάγραμμα 3.17: Αφίξεις κρουαζιέρας στα κυριότερα λιμάνια**



Πηγές: Ένωση Λιμένων Ελλάδος. Οργανισμός Λιμένα Πειραιά

Στο παρελθόν, υπήρχαν σημαντικά θεσμικά εμπόδια για την ανάπτυξη του homeporting στην Ελλάδα (Διάγραμμα 3.19). Μέχρι το 1999, η εκτέλεση κρουαζιέρας εντός της ελληνικής επικράτειας επιτρεπόταν αποκλειστικά με πλοία που έφεραν την εθνική σημαία (καμποτάζ). Μερική άρση του καμποτάζ επήλθε με την εναρμόνιση της εγχώριας νομοθεσίας με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 3577/92, με τον οποίο απέκτησαν δυνατότητα δραστηριοποίησης στην κρουαζιέρα εντός της ελληνικής επικράτειας και πλοία που φέρουν σημαίες άλλων κρατών μελών της ΕΕ. Επιχειρήθηκε πληρέστερη άρση του καμποτάζ το 2010 με τον Ν. 3872/2010, ωστόσο οι προϋποθέσεις που τέθηκαν για τη δραστηριοποίηση στην κρουαζιέρα πλοίων που φέρουν σημαίες τρίτων χωρών αποδείχθηκαν ως σημαντικά εμπόδια. Το θεσμικό πλαίσιο απλοποιήθηκε περαιτέρω με τον Ν. 4072/2012, με άρση σχεδόν όλων των δεσμεύσεων που εμπόδιζαν τη δραστηριότητα στην Ελλάδα.

Διάγραμμα 3.18: Επιβάτες κρουαζιέρας που έχουν επιβιβαστεί ή αποβιβαστεί σε λιμάνι της χώρας, χιλ.



Πηγή: Eurostat, Passengers embarked and disembarked in all ports by direction - annual data. \* Στοιχεία για το 2019. \*\* Στοιχεία για το 2017.

Παρά τις σημαντικές αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο, η ελκυστικότητα των ελληνικών λιμένων κρουαζιέρας παραμένει σχετικά χαμηλή, όπως αναδεικνύεται από τη σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία,<sup>14</sup> στους βασικούς παράγοντες που προσδιορίζουν την ελκυστικότητα των λιμένων αφετηρίας συγκαταλέγεται η λειτουργία ενός διεθνούς αερολιμένα με επάρκεια και αξιοπιστία αεροπορικών διασυνδέσεων σε κοντινή απόσταση από τον τερματικό σταθμό κρουαζιέρας. Η λειτουργία του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών, η βελτιωμένη διασύνδεσή του με το λιμάνι του Πειραιά και η αναβάθμιση ορισμένων περιφερειακών αεροδρομίων, όπως του Διεθνούς Αεροδρομίου Θεσσαλονίκης, έχει βελτιώσει την ελκυστικότητα ορισμένων λιμένων της χώρας, ωστόσο υπάρχουν σημαντικά περιθώρια περαιτέρω βελτίωσης, ειδικά ως προς την εξασφάλιση επαρκών αεροπορικών διασυνδέσεων με βασικές αγορές για την κρουαζιέρα όλο τον χρόνο.

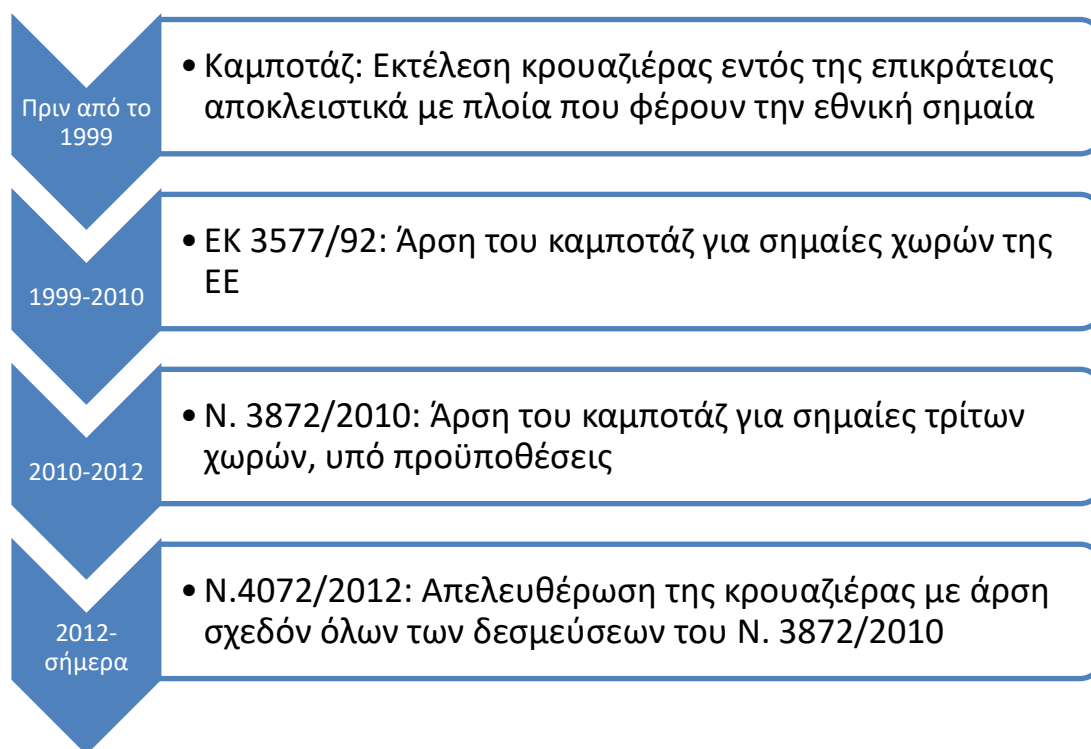
Πολύ μεγάλη σημασία για την ελκυστικότητα ενός προορισμού έχουν οι λιμενικές υποδομές του και η επιχειρησιακή ικανότητα του λιμένα. Απαιτούνται σημαντικά έργα αναβάθμισης για να μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά ένα λιμάνι ως τερματικός σταθμός κρουαζιέρας, ειδικά εάν πρόκειται για λιμάνι αφετηρίας. Πολύ σημαντικές είναι επίσης και οι συνθήκες ασφάλειας σε ένα λιμάνι και στον ευρύτερο προορισμό που το περιβάλλει. Ενώ από πλευράς εγκληματικότητας, τα λιμάνια και οι πόλεις της Ελλάδας μπορούν να

<sup>14</sup> διαΝΕΟσις (2017), Η Αναπτυξιακή Προοπτική της Κρουαζιέρας Αφετηρίας στην Ελλάδα.



θεωρηθούν ως αρκετά ασφαλείς, φάνηκε πως οι υποδομές των λιμένων και η επιχειρησιακή ετοιμότητα αρχών και πληρωμάτων δεν είναι οι βέλτιστες για να αποτρέψουν δυστυχήματα για τους επιβάτες ναυτιλίας. Τέλος, πολύ σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη ενός λιμανιού ως αφετηρίας κρουαζιέρας, είναι η ανάπτυξη ισχυρών εμπορικών σχέσεων με τις εταιρείες κρουαζιέρας εντός μιας ανταγωνιστικής παγκόσμιας αγοράς.

Διάγραμμα 3.19: Εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου κρουαζιέρας στην Ελλάδα



Πηγές: διαΝΕΟσις (2017), Η Αναπτυξιακή Προοπτική της Κρουαζιέρας Αφετηρίας στην Ελλάδα.

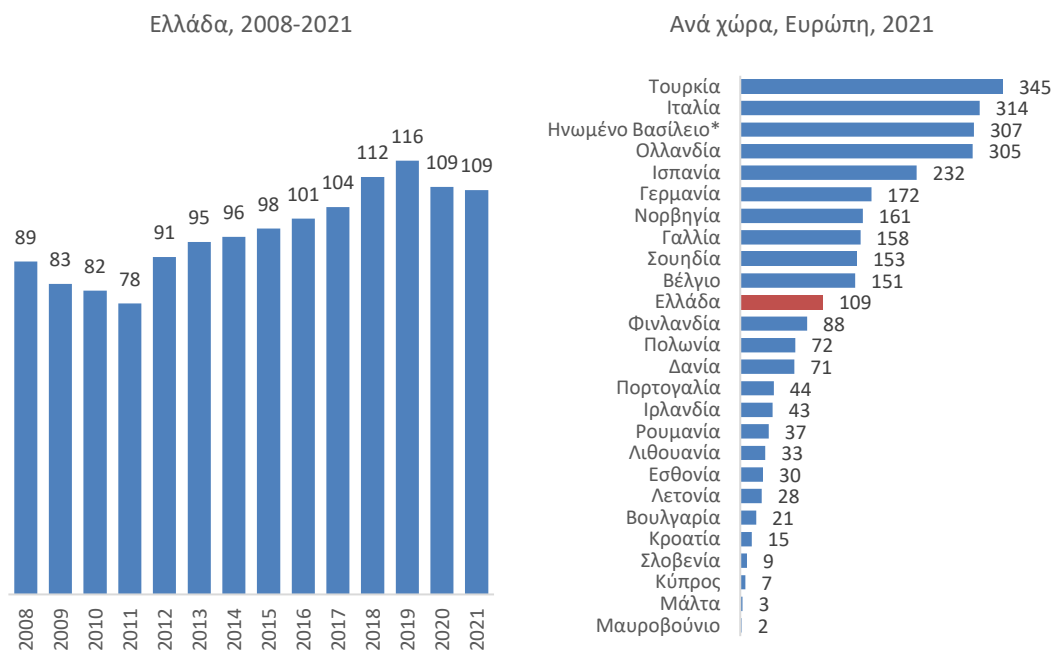
### 3.3.7 Ναυτιλία κοντινών αποστάσεων

Στις δραστηριότητες των εγχώριων υδάτινων μεταφορών εντάσσεται και η ναυτιλία κοντινών αποστάσεων. Με βάση τον επίσημο ορισμό της ΕΕ, η ναυτιλία κοντινών αποστάσεων αφορά τη μεταφορά φορτίων μεταξύ λιμένων μιας χώρας και άλλων χωρών μελών της ΕΕ, της Ισλανδίας, της Νορβηγίας, υποψηφίων χωρών ένταξης, χωρών της Μεσογείου, της Βαλτικής και της Μαύρης Θάλασσας.

Την περίοδο 2011-2019, η μεταφορά φορτίων με ναυτιλία κοντινών αποστάσεων από και προς λιμάνια της Ελλάδας σημείωσε σημαντική ανάπτυξη, με περιορισμένη κάμψη το 2020 λόγω της πανδημίας. Ειδικότερα, το 2019 μεταφέρθηκαν 116 εκατ. τόνοι με ναυτιλία κοντινών αποστάσεων στην Ελλάδα, έναντι 78 εκατ. το 2011 και 89 εκατ. το 2008 (Διάγραμμα 3.20). Το 2020 και το 2021, η μεταφορά φορτίων υποχώρησε σε 109 χιλ. τόνους, υψηλότερα σε σύγκριση με επίπεδα που σημειώνονταν πριν το 2018. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες

της ευρύτερης περιοχής, η Ελλάδα βρίσκεται στην 11<sup>η</sup> θέση στην Ευρώπη (8<sup>η</sup> στην ΕΕ) με βάση το ακαθάριστο βάρος των φορτίων που μεταφέρονται με ναυτιλία κοντινών αποστάσεων. Δεδομένης της γεωγραφικής θέσης της χώρας, η συγκεκριμένη κατάταξη αναδεικνύει ότι υπάρχουν περιθώρια για περαιτέρω ανάπτυξη του συγκεκριμένου τμήματος της εγχώριας ναυτιλίας.

**Διάγραμμα 3.20: Μεταφορά φορτίων με ναυτιλία κοντινών αποστάσεων, εκατ. τόνοι**



Πηγή: Eurostat, Short sea shipping - country level - gross weight of goods transported to/from main ports. \* Στοιχεία για το 2019.

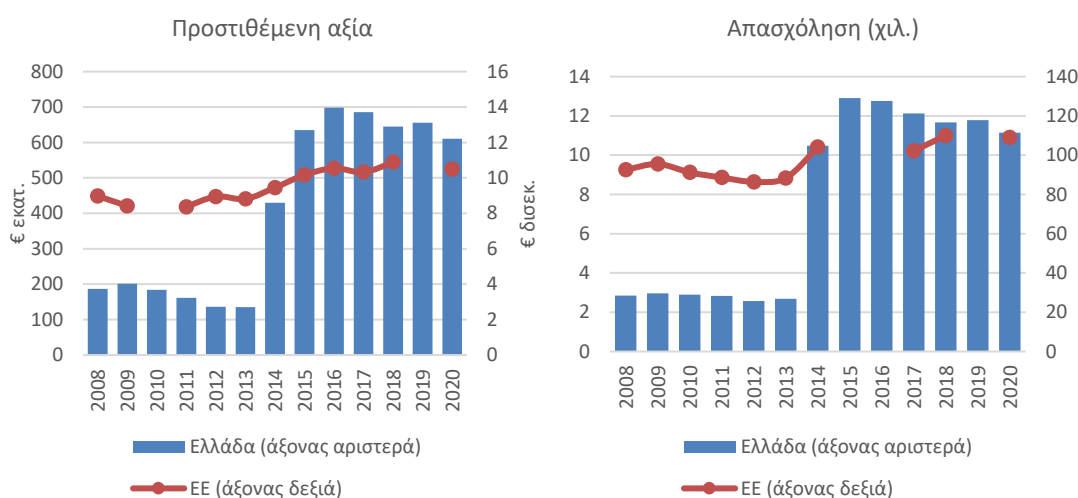
### 3.4 Βασικά μεγέθη άλλων κλάδων του ναυτιλιακού πλέγματος

Εκτός από τις δραστηριότητες μεταφοράς φορτίων και επιβατών με πλωτά μέσα, στο πλέγμα που υποστηρίζει αυτή τη μεταφορά συμμετέχουν πληθώρα άλλων δραστηριοτήτων. Ορισμένες από αυτές δραστηριοποιούνται αποκλειστικά για να εξυπηρετούν τη ζήτηση που δημιουργεί η ναυτιλία και τα δεδομένα τους αποτυπώνονται διακριτά στις έρευνες και τις βάσεις δεδομένων των στατιστικών αρχών. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται βασικά μεγέθη των δραστηριοτήτων διαχείρισης των λιμένων, μαζί με άλλες δραστηριότητες που έχουν στενή συνάφεια με τη λειτουργία των υδάτινων μεταφορών. Στη συνέχεια εξετάζονται βασικά μεγέθη των δραστηριοτήτων κατασκευής και επισκευής πλοίων και σκαφών. Τέλος, παρουσιάζονται εκτιμήσεις για την οικονομική συμβολή της κατασκευής ναυτιλιακού εξοπλισμού με βάση ειδική μελέτη του IOBE για το θέμα.

### 3.4.1 Λιμάνια και άλλες δραστηριότητες συναφείς με τις υδάτινες μεταφορές

Η διαχείριση των λιμένων εντάσσεται στην τάξη οικονομικών δραστηριοτήτων (τετραψήφιος κωδικός ΣΤΑΚΟΔ) Η52.22 «Δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές».<sup>15</sup> Τα βασικά μεγέθη της συγκεκριμένης τάξης δραστηριοτήτων υποχωρούν σταδιακά από το 2016. Συγκεκριμένα, η προστιθέμενη αξία των δραστηριοτήτων που είναι συναφείς με τις πλωτές μεταφορές υποχώρησε το 2020 στις €610 εκατ., από €699 εκατ. το 2016 (Διάγραμμα 3.21). Σχετικά με την απασχόληση, στις Δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές εργάστηκαν 11,2 χιλ. άτομα το 2020, από 12,9 χιλ. το 2015.

**Διάγραμμα 3.21: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές, Ελλάδα και ΕΕ, 2008-2020**

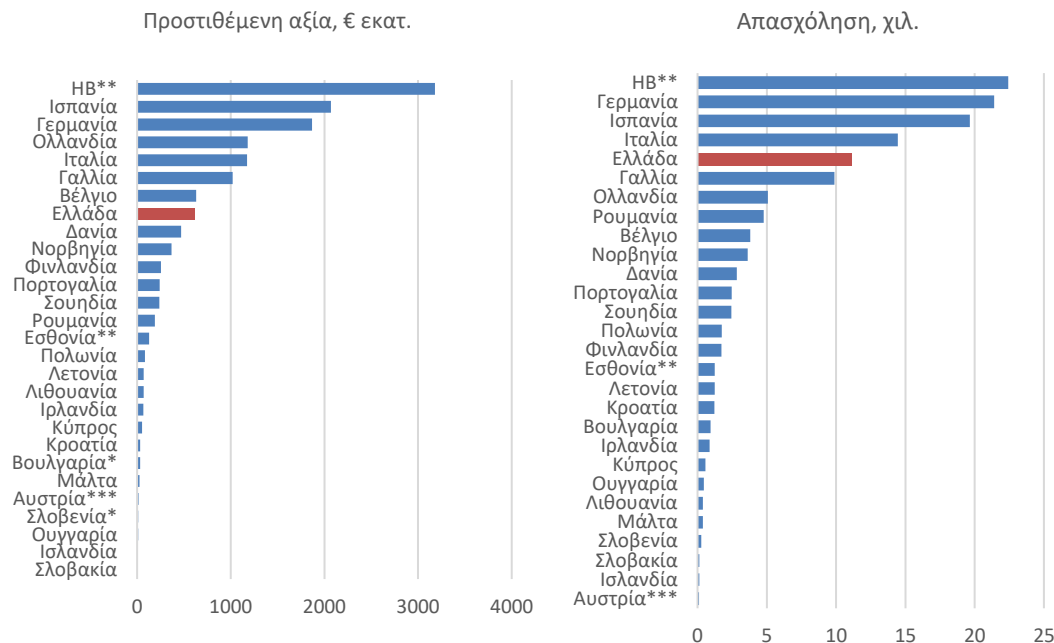


Πηγή: Eurostat, Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων.

Παρά την υποχώρηση τα τελευταία χρόνια, τα μεγέθη της συγκεκριμένης τάξης δραστηριοτήτων κρατούν την Ελλάδα σχετικά υψηλά στις κατατάξεις των ευρωπαϊκών χωρών. Ειδικότερα, η Ελλάδα βρίσκεται στην 8<sup>η</sup> θέση στην Ευρώπη με βάση την προστιθέμενη αξία των δραστηριοτήτων συναφών με τις πλωτές μεταφορές το 2020 και στην 5<sup>η</sup> θέση με βάση την απασχόληση (μετά το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Γερμανία, την Ισπανία και την Ιταλία). Σε σύγκριση με άλλες μεγάλες οικονομίες και χώρες με σημαντικά λιμάνια της Ευρώπης - τη Γαλλία, την Ολλανδία και το Βέλγιο - η Ελλάδα υστερεί σε όρους προστιθέμενης αξίας, ενώ απασχολεί περισσότερους εργαζόμενους.

<sup>15</sup> Περιλαμβάνονται η λειτουργία εγκαταστάσεων τερματικών σταθμών (λιμένες και αποβάθρες), η λειτουργία δεξαμενών ρύθμισης υδάτινων οδών, δραστηριότητες πλοήγησης, ναυσιπλοΐας και ελλιμενισμού (αγκυροβόλησης) σκαφών, δραστηριότητες φορτηγίδων εκφόρτωσης και δραστηριότητες διάσωσης (επιθαλάσσιας αρωγής, ναυαγιαιρεσίες) και δραστηριότητες σχετικές με φάρους.

Διάγραμμα 3.22: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, δραστηριότητες συναφείς με τις πλωτές μεταφορές, ανά χώρα, 2020



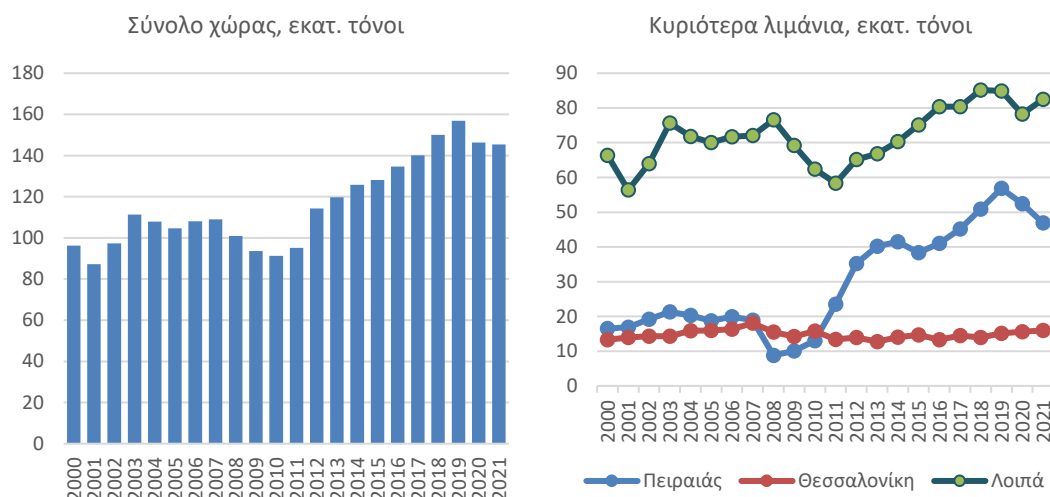
Πηγή: Eurostat, Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων. \* Στοιχεία για το 2019. \*\* Στοιχεία για το 2018. \*\*\* Στοιχεία για το 2017.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον εντός της συγκεκριμένης τάξης δραστηριοτήτων παρουσιάζει η λειτουργία των λιμένων της χώρας, καθώς συνδράμουν σημαντικά στη λειτουργία της εγχώριας ακτοπλοΐας και κρουαζιέρας, καθώς και του εξωτερικού εμπορίου μέσα από τη ναυτιλία κοντινών αποστάσεων. Διαχρονικά καταγράφεται σημαντική αύξηση της μεταφοράς φορτίων από τα λιμάνια της Ελλάδας την περίοδο 2009 - 2019. Ειδικότερα, η μεταφορά φορτίων αυξήθηκε τη συγκεκριμένη περίοδο κατά +68%, από 94 εκατ. τόνους το 2009 σε 157 εκατ. τόνους το 2019, παρά τις δύσκολες οικονομικές συνθήκες που επικρατούσαν στη χώρα (Διάγραμμα 3.23). Με την πανδημία και τις ταραχές που προκάλεσε στη λειτουργία των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού, η μεταφορά φορτίων στα κύρια λιμάνια της χώρας υποχώρησε σε 146 εκατ. τόνους το 2020 και 145 εκατ. τόνους το 2021.

Η δραστηριότητα των λιμένων της χώρας διαφοροποιείται σημαντικά ανάλογα με το φορτίο (Διάγραμμα 3.24). Το 90% της μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων της Ελλάδας περνάει από το λιμάνι του Πειραιά. Στη μεταφορά τροχοφόρων φορτίων (RO-RO) εκτός από τον Πειραιά, υψηλά βρίσκονται τα λιμάνια που διαχειρίζονται εξαγωγές προς την Αδριατική (Ηγουμενίτσα, Πάτρα), λιμάνια της Κρήτης (Ηράκλειο, Σούδα) και λιμάνια πορθμειακών διασυνδέσεων (Πέραμα, Παλούκια Σαλαμίνας, Ρίο και Αντίρριο). Στη μεταφορά ξηρού φορτίου πρωταγωνιστούν ο Βόλος και η Θεσσαλονίκη, ενώ υψηλά βρίσκονται και άλλα λιμάνια που εξυπηρετούν βιομηχανικές εγκαταστάσεις, όπως η Αμαλιάπολη Μαγνησίας, η

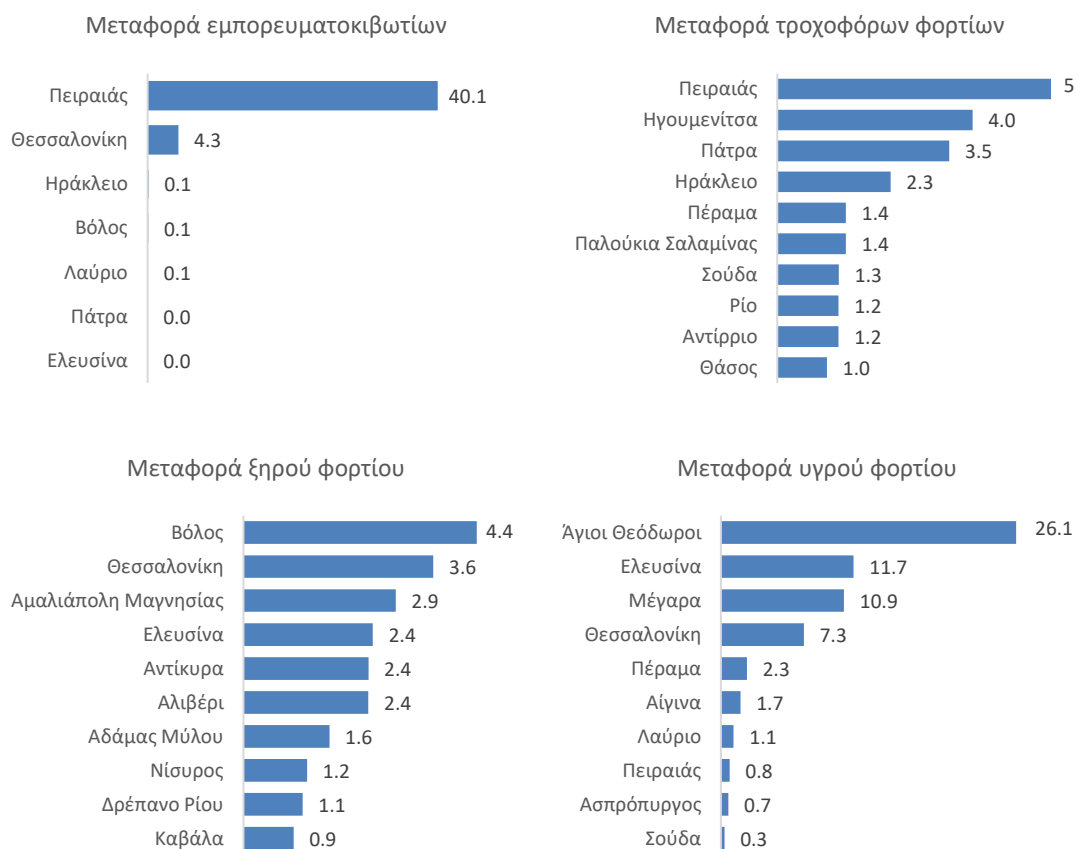
Ελευσίνα, η Αντίκυρα και το Αλιβέρι. Τέλος, στη μεταφορά υγρού φορτίου επικρατούν λιμάνια που συνδέονται με διυλιστήρια και χώρους αποθήκευσης καυσίμων - οι Άγιοι Θεόδωροι, η Ελευσίνα, τα Μέγαρα και η Θεσσαλονίκη.

Διάγραμμα 3.23: Μεταφορά φορτίων στα κύρια λιμάνια της χώρας, 2000-2021



Πηγή: Eurostat, Gross weight of goods transported to/from main ports - Greece

Διάγραμμα 3.24: Μεταφορά φορτίων στα κυριότερα λιμάνια ανά είδος φορτίου, εκατ. τόνοι, 2021

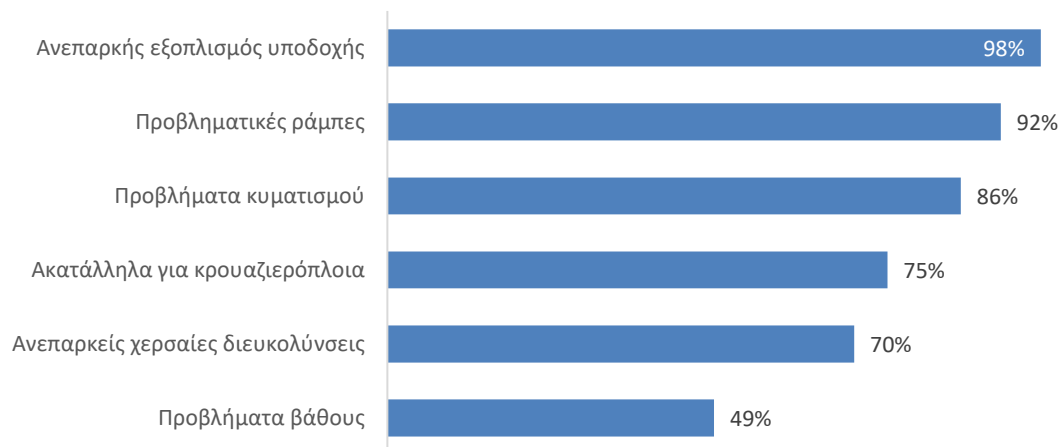


Πηγή: Eurostat, Gross weight of goods transported to/from main ports - Greece

Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η ανάπτυξη που σημειώθηκε στο λιμάνι του Πειραιά. Η μεταφορά φορτίων στο μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας αυξήθηκε κατά 465% την περίοδο 2009 - 2019 (από 10,1 εκατ. σε 56,8 εκατ. τόνους αντίστοιχα), έναντι 7% στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης και 23% στα λοιπά λιμάνια της χώρας. Η συγκεκριμένη εξέλιξη συνδέεται στενά με τις αλλαγές στο επιχειρηματικό υπόδειγμα λειτουργίας του λιμένα μετά την ιδιωτικοποίηση του Οργανισμού Λιμένος Πειραιώς (ΟΛΠ), πρώτα με τη σύμβαση παραχώρησης του Νέου Σταθμού Εμπορευματοκιβωτίων (προβλήτες II και III) σε θυγατρική εταιρεία της COSCO Pacific Limited τον Νοέμβριο του 2008 και στη συνέχεια με την πώληση πλειοψηφικού πακέτου μετοχών του ΟΛΠ στην COSCO Group το 2016.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οι λιμενικές υποδομές της Ελλάδας είναι σε μεγάλο βαθμό υποβαθμισμένες και δεν συνάδουν με τη διασφάλιση ασφαλών συνθηκών για την ανταγωνιστική λειτουργία των τμημάτων της ναυτιλίας που στηρίζεται στη λειτουργία τους. Καταγράφονται σοβαρά προβλήματα ανεπάρκειας υποδομών στα περισσότερα λιμάνια της χώρας (Διάγραμμα 3.25). Υπολογίζεται ότι στο 98% των λιμένων ο εξοπλισμός υποδοχής είναι ανεπαρκής. Οι ράμπες είναι προβληματικές στο 92% των λιμένων, ενώ προβλήματα κυματισμού καταγράφονται στο 86% των λιμένων. Οι χερσαίες διευκολύνσεις θεωρούνται ανεπαρκείς στο 70% των λιμένων, ενώ μόλις το ένα τέταρτο των λιμένων μπορούν να δεχθούν κρουαζιερόπλοια.

**Διάγραμμα 3.25: Κατάσταση ελληνικών λιμένων**



Πηγή: Εργαστήριο Λιμενικών Έργων ΕΜΠ

Ενώ η παρούσα κατάσταση των λιμενικών υποδομών της χώρας δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητική για τις τρέχουσες ανάγκες της ναυτιλίας, η ανάγκη επίτευξης των φιλόδοξων περιβαλλοντικών στόχων για τη ναυτιλία καθιστά τον ριζικό εκσυγχρονισμό των λιμενικών υποδομών ακόμα πιο επιτακτικό. Όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 5 της μελέτης, έχουν τεθεί

φιλόδοξοι στόχοι για μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ναυτιλίας. Η επίτευξή τους απαιτεί την εγκατάσταση κατάλληλων υποδομών και δικτύων εφοδιασμού με ηλεκτρισμό και εναλλακτικά καύσιμα, ικανών να στηρίξουν τη νέα αυξημένη ζήτηση που θα προκύψει μέσα από την πράσινη μετάβαση της ναυτιλίας. Η εξασφάλιση της επάρκειας των υποδομών εφοδιασμού αποτελεί ιδιαίτερα μεγάλη πρόκληση σε λιμάνια μεσαίων και μικρότερων νησιών.

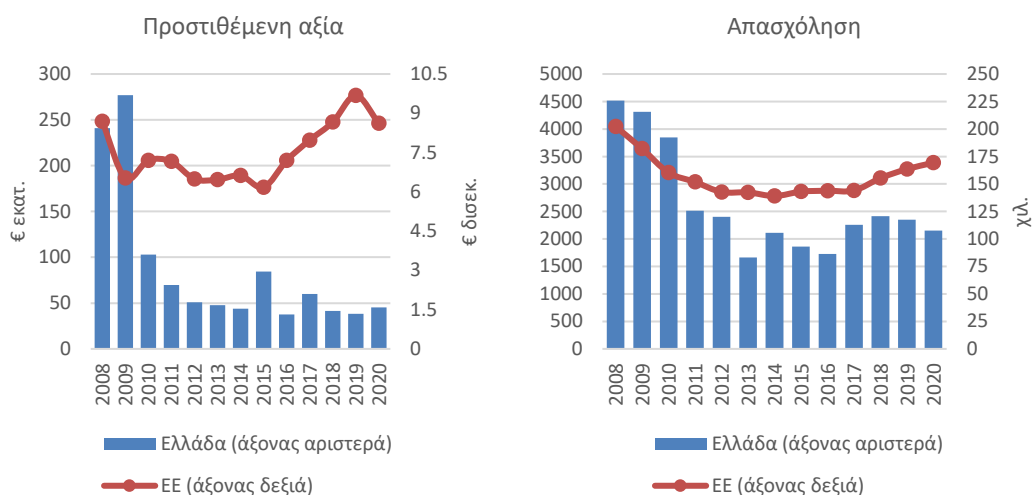
Δεδομένων των δημοσιονομικών περιορισμών εντός των οποίων θα εξακολουθεί να βρίσκεται η χώρα για πολλά χρόνια ακόμα, η εξασφάλιση της χρηματοδότησης των επενδύσεων που χρειάζονται για την αναβάθμιση των λιμένων υπό τη διαχείριση εταιρειών και λιμενικών ταμείων που ανήκουν στο κράτος, αποτελεί πολύ μεγάλη πρόκληση. Διέξοδο σε αυτή την πρόκληση, τουλάχιστον για τα μεγάλα λιμάνια της χώρας, μπορεί να προσφέρει η διαδικασία παραχώρησης των εγκαταστάσεων σε ιδιωτικές εταιρείες, για ορισμένο χρονικό διάστημα και με συγκεκριμένες δεσμεύσεις για την πραγματοποίηση επενδυτικών έργων. Ήδη έχουν ιδιωτικοποιηθεί τα λιμάνια του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης, ενώ σε εξέλιξη βρίσκονται διαδικασίες αναζήτησης επενδυτών για 5 περιφερειακά λιμάνια της χώρας (Αλεξανδρούπολης, Βόλου, Ηγουμενίτσας, Ηρακλείου και Καβάλας). Επίσης, εξετάζονται επενδυτικές λύσεις για 5 ακόμα λιμάνια που έχουν τη μορφή ανώνυμων εταιρειών (Ελευσίνας, Κέρκυρας, Λαυρίου, Πατρών και Ραφήνας).

#### 3.4.2 Ναυπήγηση και επισκευές πλοίων και σκαφών

Στις δραστηριότητες που συνδέονται πολύ στενά με τη ναυτιλία εντάσσονται επίσης η ναυπήγηση και η επισκευή πλοίων. Τα μεγέθη της ναυπήγησης στην Ελλάδα παραμένουν σημαντικά χαμηλότερα σε σχέση με τα προ κρίσης επίπεδα. Συγκεκριμένα, η προστιθέμενη αξία στον κλάδο κατασκευής πλοίων και σκαφών υποχώρησε σε €45,3 εκατ. το 2020, από €277 εκατ. το 2009. Συρρίκνωση, αλλά μικρότερης έντασης, καταγράφεται και σε όρους απασχόλησης -2,2 χιλ. άτομα απασχολήθηκαν στην κατασκευή πλοίων στην Ελλάδα το 2020, από 4,3 χιλ. το 2009.

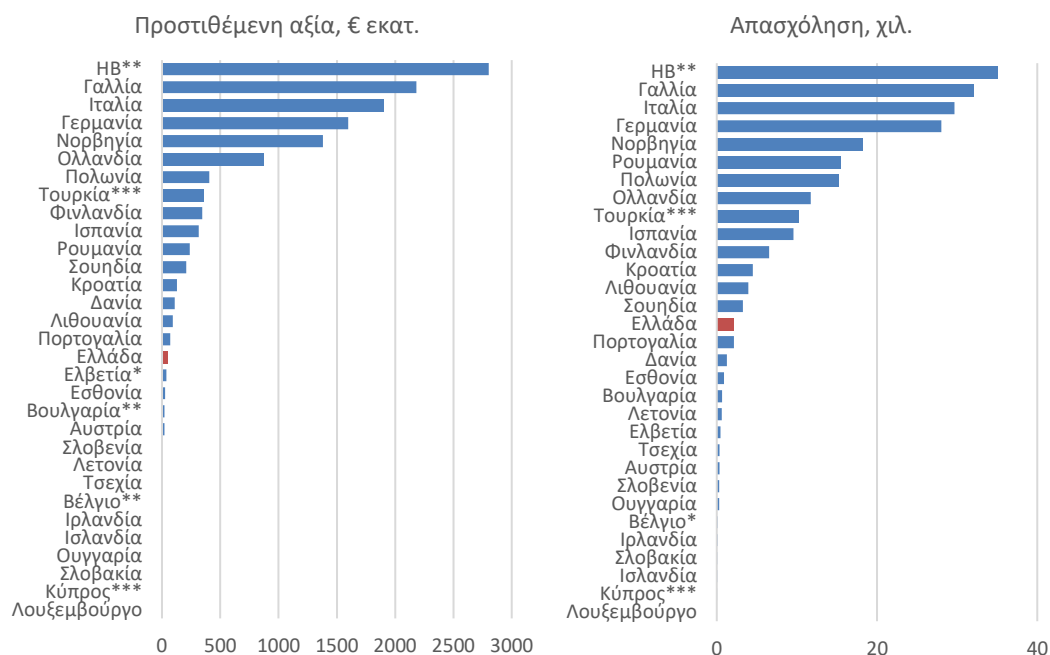
Αντίθετα, στο σύνολο της ΕΕ η προστιθέμενη αξία της ναυπήγησης πλοίων και σκαφών την ίδια περίοδο κατέγραψε υποχώρηση μικρότερης έντασης, αρχικά, από €8,7 δισεκ. το 2008 σε €6,2 δισεκ. το 2015, και ισχυρή ανάκαμψη στη συνέχεια, σε €9,7 δισεκ. το 2019, υποχωρώντας με την πανδημία σε €8,6 δισεκ. το 2020. Αντίστοιχα, στην απασχόληση καταγράφεται αύξηση στο σύνολο της ΕΕ τα τελευταία χρόνια, με τον αριθμό εργαζομένων στη συγκεκριμένη δραστηριότητα να αυξάνεται σε 169 χιλ. το 2020, από 139 χιλ. το 2014.

Διάγραμμα 3.26: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, κατασκευή πλοίων, Ελλάδα και ΕΕ, 2008-2020



Πηγή: Eurostat, Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων

Διάγραμμα 3.27: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, κατασκευή πλοίων, ανά χώρα, 2020



Πηγή: Eurostat, Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων. \* Στοιχεία για το 2019. \*\* Στοιχεία για το 2018. \*\*\* Στοιχεία για το 2014.

Ως αποτέλεσμα των διαφορετικών τάσεων, η εγχώρια ναυπήγηση πλοίων και σκαφών έχει καταλήξει να καταλαμβάνει ιδιαίτερα χαμηλές θέσεις στην κατάταξη ευρωπαϊκών χωρών με διαθέσιμα στοιχεία, εάν λάβουμε υπόψη και τα μεγέθη της εγχώριας ναυτιλίας. Ειδικότερα, η Ελλάδα βρίσκεται στη 17<sup>η</sup> θέση σε όρους προστιθέμενης αξίας και στη 15<sup>η</sup> θέση σε όρους απασχόλησης στην κατασκευή πλοίων και σκαφών ανάμεσα σε 31 ευρωπαϊκές χώρες (Διάγραμμα 3.27). Στις πρώτες θέσεις βρίσκονται μεγάλες οικονομίες με ισχυρό τομέα

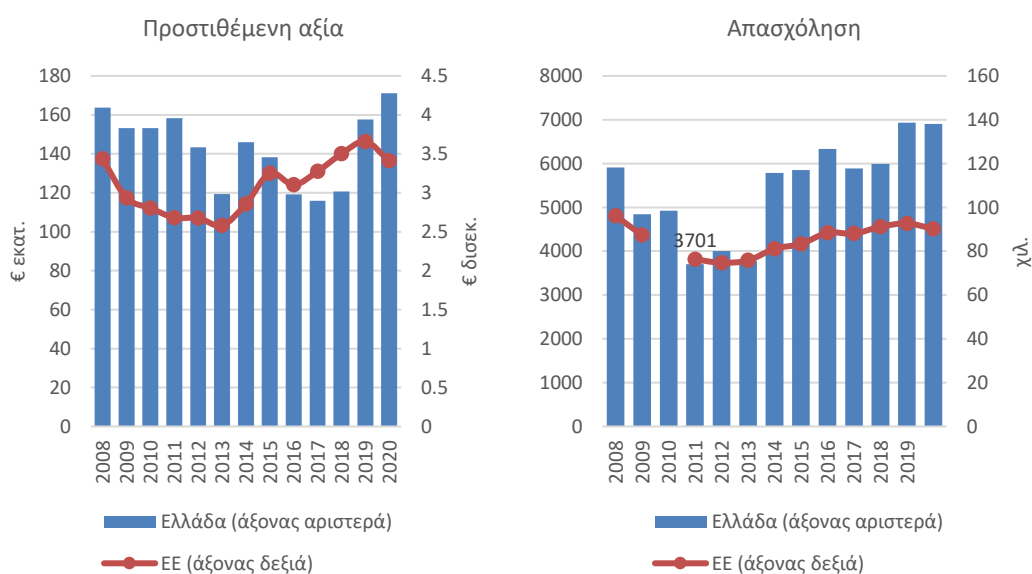


μεταποίησης, όπως το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία, η Ιταλία και η Γερμανία, ενώ υψηλές θέσεις καταλαμβάνουν και σχετικά μικρότερες οικονομίες όπως η Νορβηγία, η Ολλανδία, η Πολωνία και η Ρουμανία.

Αντίθετα με τη ναυπήγηση, στην επισκευή πλοίων και σκαφών καταγράφεται σημαντική ανάκαμψη, με τα εγχώρια μεγέθη να ξεπερνούν τα επίπεδα που καταγράφονταν πριν από την έναρξη της κρίσης. Συγκεκριμένα, η προστιθέμενη αξία στις επισκευές ξεπέρασε τα €171 εκατ. το 2020, από €119 εκατ. το 2013 και €164 εκατ. το 2008. Αντίστοιχα, η απασχόληση στην επισκευή πλοίων παρέμεινε στα 6,9 χιλ. άτομα το 2020, σε υψηλότερο επίπεδο σε σχέση με το 2009 (5,9 χιλ. άτομα) και αρκετά υψηλότερα σε σύγκριση με το 2011 (3,7 χιλ. άτομα), όταν η συγκεκριμένη δραστηριότητα κατέγραψε το χαμηλότερο επίπεδο απασχόλησης της τελευταίας δεκαετίας.

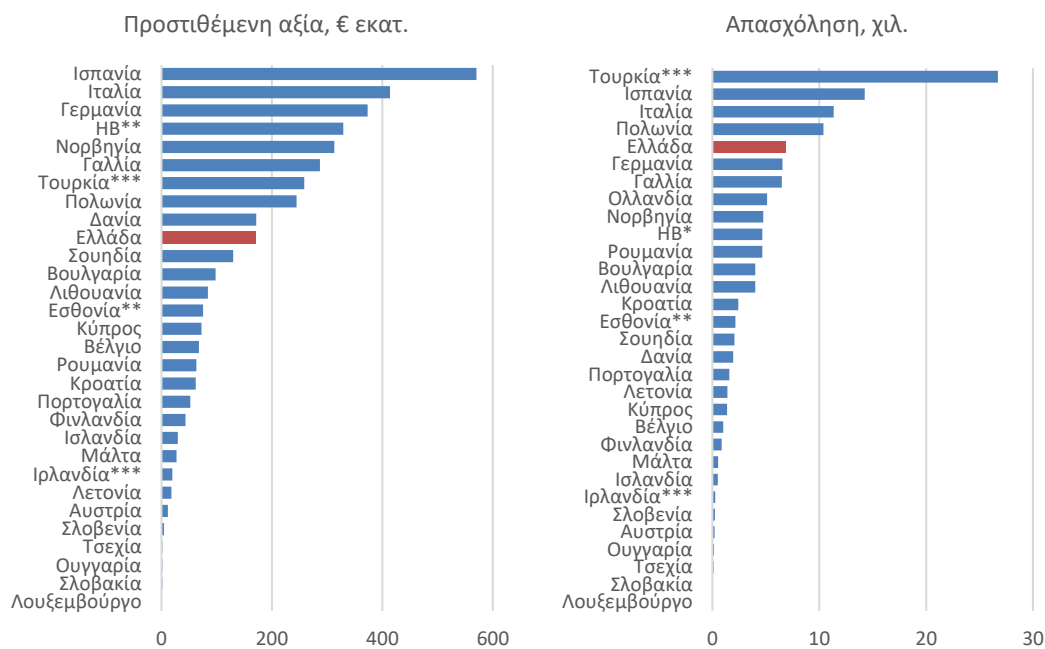
Στις κατατάξεις των ευρωπαϊκών χωρών με βάση τα μεγέθη της επισκευής πλοίων, η θέση της Ελλάδας είναι σαφώς υψηλότερη από ό,τι στη ναυπήγηση, με περιθώρια για περαιτέρω ανάπτυξη. Ειδικότερα με βάση την προστιθέμενη αξία, η Ελλάδα βρίσκεται στη 10<sup>η</sup> θέση ανάμεσα σε 30 ευρωπαϊκές χώρες, ενώ με βάση την απασχόληση η χώρα καταλαμβάνει την 5<sup>η</sup> θέση ανάμεσα σε 31 χώρες με διαθέσιμα στοιχεία. Στην κατάταξη με βάση την προστιθέμενη αξία πρωταγωνιστεί η Ισπανία, ενώ ακολουθούν σε απόσταση η Ιταλία, η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στην απασχόληση, ως πρώτη χώρα αναδεικνύεται η Τουρκία και ακολουθούν η Ισπανία, η Ιταλία και η Πολωνία.

**Διάγραμμα 3.28: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, επισκευή πλοίων, Ελλάδα και ΕΕ, 2008-2020**



Πηγή: Eurostat, Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων

Διάγραμμα 3.29: Προστιθέμενη αξία και απασχόληση, επισκευή πλοίων, ανά χώρα, 2020



Πηγή: Eurostat, Στατιστικές διάρθρωσης επιχειρήσεων. \* Στοιχεία για το 2019. \*\* Στοιχεία για το 2018. \*\*\* Στοιχεία για το 2014.

Οι προοπτικές της ναυπήγησης και της επισκευής πλοίων στην Ελλάδα φαίνεται να βελτιώνονται, κρίνοντας από πρόσφατες επιχειρηματικές εξελίξεις. Μετά από μια σειρά από δύσκολες οικονομικές χρήσεις και αρνητικές εξελίξεις, διαφαίνονται σημάδια ανάκαμψης για τα τρία μεγάλα ναυπηγεία της χώρας.

Το Νεώριο Σύρου δραστηριοποιείται στις επισκευές, κατασκευές και αναβαθμίσεις πλοίων από το 1861. Μετά την εξαγορά του από τον όμιλο ONEX Shipyards και την έγκριση του σχεδίου εξυγίανσής του, το ναυπηγείο επαναλειτούργησε το 2018. Έως τον Σεπτέμβριο του 2023 έχει ολοκληρωθεί η επισκευή 416 πλοίων υπό τη νέα διαχείριση, ενώ τον Ιανουάριο του 2013 εγκαινιάστηκε το Κέντρο Καινοτομίας - Aegean Neorion Innovation Center, το οποίο στοχεύει στη δημιουργία ενός οικοσυστήματος δημιουργίας και καινοτομίας στη Σύρο.

Αντίστοιχη πορεία εξυγίανσης και ανάκαμψης έχει δρομολογηθεί και για τα Ναυπηγεία Ελευσίνας. Τον Σεπτέμβριο του 2022 ψηφίστηκε ο Νόμος 4965/2022, ο οποίος παραθέτει όρους για τη συμφωνία εξυγίανσης της εταιρείας Ναυπηγικές και Βιομηχανικές Επιχειρήσεις Ελευσίνας (NBEE) ΑΕ και εξουσιοδοτεί τον Υπουργό Ανάπτυξης και Επενδύσεων με σχετικές αρμοδιότητες για την αναδιάρθρωση των χρεών της εταιρείας ύψους €447 εκατ. Στη συμφωνία εξυγίανσης προβλέπεται η μετάβαση μέρους του ενεργητικού και του παθητικού της NBEE στις εταιρείες ONEX Elefsis Shipyards and Industries ΑΕ και ONEX Elefsis Naval and

Maritime AE. Η συμφωνία υπογράφηκε τον Νοέμβριο του 2022 και έχει κατατεθεί για επικύρωση στα αρμόδια δικαστήρια.

Στο πλαίσιο υλοποίησης της συμφωνίας, τον Ιούνιο του 2023 εγκρίθηκε χρηματοδότηση ύψους \$125 εκατ. από την αναπτυξιακή τράπεζα US International Development Finance Corporation (DFC) για την αναβάθμιση των ναυπηγείων. Παράλληλα, ο όμιλος ONEX Shipyards & Technologies υπέγραψε συμφωνία με την ιταλική εταιρεία Fincantieri για τη δημιουργία μιας γραμμής κατασκευής κορβετών και εγκαταστάσεων υποστήριξης του κύκλου ζωής τους στα Ναυπηγεία Ελευσίνας. Τέλος, με στόχο την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού των Ναυπηγείων Ελευσίνας, ο όμιλος ONEX και η CISCO υπέγραψαν συμφωνία για την ανάπτυξη υποδομών 5G και εφαρμογών IoT.

Αντίστοιχα, σε εξέλιξη βρίσκεται η εξυγίανση των Ναυπηγείων Σκαραμαγκά. Η εταιρεία Ελληνικά Ναυπηγεία ΑΕ (ΕΝΑΕ) έχει τεθεί σε καθεστώς ειδικής διαχείρισης από τον Μάρτιο του 2018. Το καλοκαίρι του 2021 ολοκληρωθήκαν δύο διαγωνισμοί για την πώληση της κυρίως υποδομής των ναυπηγείων από τον ειδικό διαχειριστή και ακινήτου που φιλοξενεί τη μεγάλη κτιστή δεξαμενή από την Εταιρεία Ακινήτων του Δημοσίου (ΕΤΑΔ), στους οποίους επικράτησε ο όμιλος Προκοπίου. Η μεταβίβαση ολοκληρώθηκε τον Φεβρουάριο του 2023, μετά την καταβολή όλων των αποζημιώσεων στους εργαζομένους στα ναυπηγεία. Στα τέλη Ιουλίου, τα Ναυπηγεία Σκαραμαγκά υπέγραψαν διευρυμένο μνημόνιο συνεργασίας με τα γερμανικά ναυπηγεία της ThyssenKrup Marine Systems για τη συνέχεια της από κοινού εργασίας σε τρέχοντα και επικείμενα έργα. Τα έργα περιλαμβάνουν την αναβάθμιση, τη συντήρηση και την επισκευή κατασκευασμένων φρεγατών και υποβρυχίων, τον σχεδιασμό και την κατασκευή νέων υποβρυχίων, καθώς και την εξερεύνηση πιθανής συνεργασίας για νέες ναυτικές τεχνολογίες και ναυπηγικές δραστηριότητες στις εγκαταστάσεις του Σκαραμαγκά (όπως την κατασκευή μη επανδρωμένων σκαφών επιφάνειας USV).

### 3.4.3 Ναυτιλιακός εξοπλισμός

Εκτός από τη ναυπήγηση και επισκευή πλοίων, έχουν αναπτυχθεί πληθώρα δραστηριοτήτων στην Ελλάδα για την κατασκευή εξοπλισμού για τη ναυτιλία. Στην ανάπτυξη αυτών των δραστηριοτήτων συντελείται η ανάγκη συγχρονισμού του στόλου στο πλαίσιο της πράσινης μετάβασης και του ψηφιακού μετασχηματισμού της ναυτιλίας.

Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες δεν αντιστοιχούν σε διακριτό κλάδο, ομάδα ή τάξη ΣΤΑΚΟΔ με αποτέλεσμα τα μεγέθη τους να μην αποτυπώνονται σε έρευνες και βάσεις δεδομένων των στατιστικών υπηρεσιών. Ωστόσο, σε πρόσφατη έρευνα του IOBE

αποτυπώθηκαν μεγέθη δραστηριότητας και η οικονομική συμβολή επιχειρήσεων μελών του συνδέσμου ΗΜΕΧΡΟ που δραστηριοποιούνται στην κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού.<sup>16</sup>

Ειδικότερα, η ειδική έρευνα του ΙΟΒΕ σε 20 μέλη της ΗΜΕΧΡΟ ανέδειξε ότι η κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού στην Ελλάδα έχει αναπτυχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Συγκεκριμένα, ο κύκλος εργασιών των επιχειρήσεων που έλαβαν μέρος στην έρευνα πλησίασε τα €259 εκατ. το 2018, από €177 εκατ. το 2013 (46% συνολική αύξηση). Από τον κύκλο εργασιών του 2018, εκτιμάται ότι περίπου €140 εκατ. αντιστοιχεί σε ακαθάριστη προστιθέμενη αξία. Η απασχόληση στις συγκεκριμένες εταιρείες ανήλθε το 2018 σε 1,8 χιλ. άτομα, από 1,1 χιλ. το 2013. Λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις που έχει η λειτουργία τους, αλλά και το γεγονός ότι μέρος της δραστηριότητας των εταιρειών αφορά την κατασκευή εξοπλισμού για άλλους τομείς της οικονομίας, η συνεισφορά από την κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού εκτιμάται σε €232 εκατ. σε όρους ΑΕΠ και σε 2,6 χιλ. θέσεις πλήρους απασχόλησης.

---

<sup>16</sup> ΙΟΒΕ (2020), Κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού: Τάσεις, προοπτικές και συνεισφορά στην οικονομία της Ελλάδας

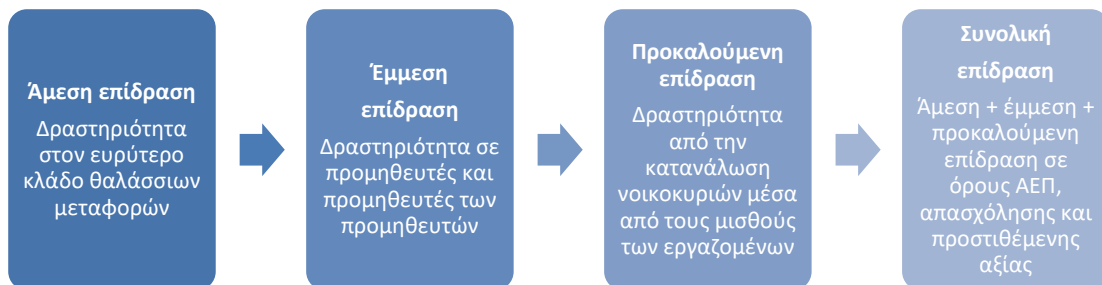
## 4. ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

### 4.1 Εισαγωγή

Η οικονομική επίδραση ενός κλάδου οικονομικής δραστηριότητας δεν περιορίζεται στην αξία παραγωγής, στην προστιθέμενη αξία, στις θέσεις εργασίας και στα φορολογικά έσοδα που δημιουργεί άμεσα ο κλάδος στην οικονομία. Περιλαμβάνει και έμμεσες επιδράσεις, οι οποίες δημιουργούνται από τις οικονομικές συναλλαγές με προμηθευτές, καθώς και τις προκαλούμενες επιδράσεις στην οικονομία ως αποτέλεσμα της δαπάνης των εισοδημάτων των εργαζομένων που δημιουργούνται άμεσα και έμμεσα από τη δραστηριότητα του κλάδου.

Στην περίπτωση της ναυτιλίας, η επίδραση στην οικονομία εξετάζεται λαμβάνοντας υπόψη την ευρύτερη δραστηριότητα (ναυτιλία, ακτοπλοϊκές μεταφορές, σύνδεση Ελλάδας-Ιταλίας μέσω της Αδριατικής θάλασσας), ενώ έχουν εξαιρεθεί τα εισοδήματα εργασίας αλλοδαπών ναυτικών ποντοπόρας ναυτιλίας που δεν κατοικούν στην Ελλάδα. Ουσιαστικά, η εκτίμηση της συνολικής συνεισφοράς απαντάει στο ερώτημα κατά πόσο θα ήταν χαμηλότερα τα οικονομικά μεγέθη της χώρας στην περίπτωση που δεν είχαν αναπτυχθεί οι θαλάσσιες μεταφορές στη χώρα (Διάγραμμα 4.1).

Διάγραμμα 4.1: Η οικονομική επίδραση της ναυτιλίας



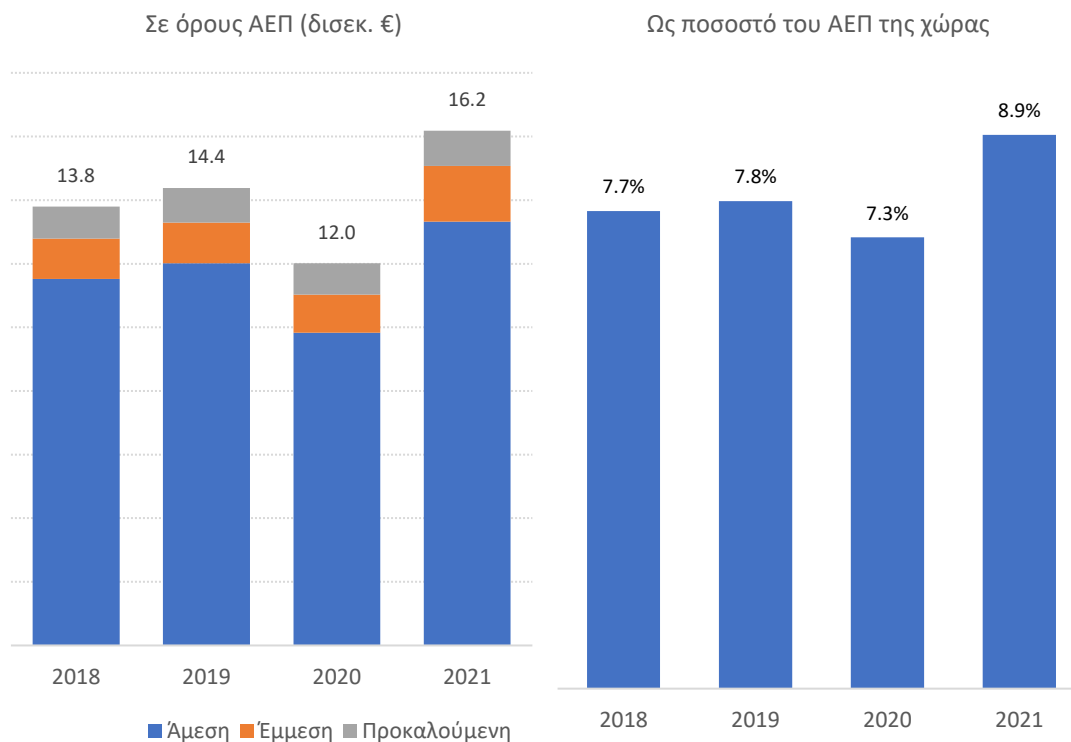
Στην ενότητα αυτή εξετάζεται η οικονομική επίδραση του κλάδου και αποτυπώνονται οι άμεσες και οι πολλαπλασιαστικές (έμμεσες και προκαλούμενες) επιδράσεις. Η εκτίμηση της συνολικής οικονομικής επίδρασης πραγματοποιείται με το υπόδειγμα εισροών-εκροών, το οποίο λαμβάνει υπόψη τις αλληλεξαρτήσεις των κλάδων μιας οικονομίας.<sup>17</sup> Για την εκτίμηση της συνεισφοράς χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ από τη Διαρθρωτική Έρευνα Επιχειρήσεων, στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για την αξία παραγωγής, καθώς και στοιχεία από την Τράπεζα της Ελλάδος (στοιχεία Εισπράξεων από Θαλάσσιες μεταφορές).

<sup>17</sup> Περισσότερες λεπτομέρειες για το υπόδειγμα δίνονται στο Παράρτημα.

#### 4.2 Συνολική συνεισφορά της ναυτιλίας στην οικονομία

Συγκεκριμένα τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις, η δραστηριότητα της ναυτιλίας σε όρους ΑΕΠ εκτιμάται σε περίπου €14,1 δισεκ. ετησίως κατά μέσο όρο την περίοδο 2018-2021, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 7,9% του ΑΕΠ της χώρας τη συγκεκριμένη περίοδο. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι για κάθε €1 προστιθέμενης αξία που παράγει η ναυτιλία, το ΑΕΠ της χώρας αυξάνεται κατά περίπου €1,2. Λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό πλοίων και τη χωρητικότητα (deadweight tonnage), η συνολική επίδραση στο ΑΕΠ αντιστοιχεί σε €3,4 εκατ. ανά πλοίο ή €43,2 ανά τόνο (με βάση στοιχεία για το 2021).

Διάγραμμα 4.2: Η συνεισφορά της ναυτιλίας στο ΑΕΠ, 2018-2021

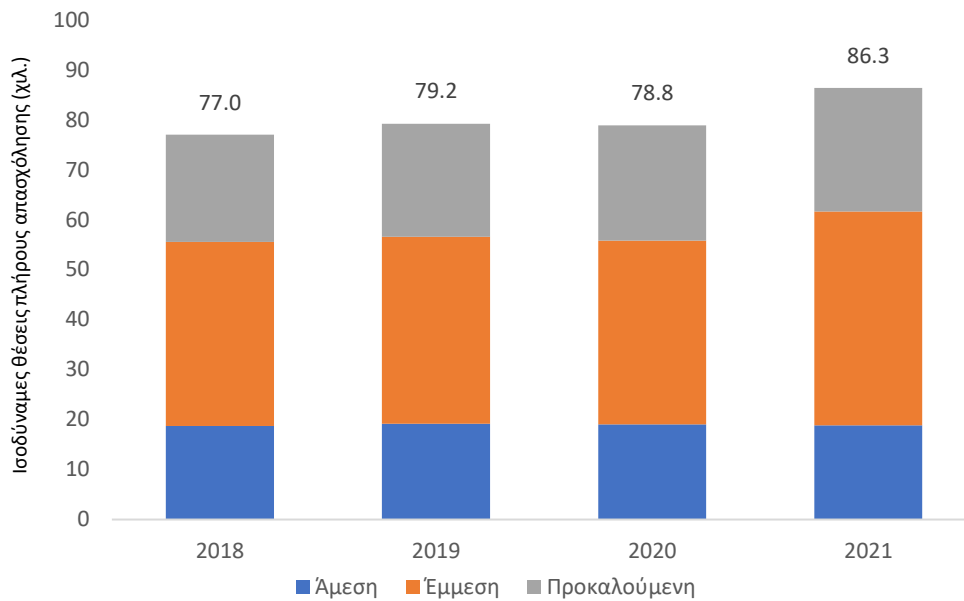


Πηγή: Εκτιμήσεις IOBE

Σε όρους απασχόλησης, λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις, η συνολική συνεισφορά εκτιμάται σε 86,3 χιλ. θέσεις εργασίας το 2021 (1,9% της συνολικής απασχόλησης). Κάθε θέση εργασίας στην ποντοπόρο ναυτιλία στηρίζει (μέσα από τις έμμεσες και τις προκαλούμενες επιδράσεις) 4,6 θέσεις εργασίας στο σύνολο της οικονομίας.

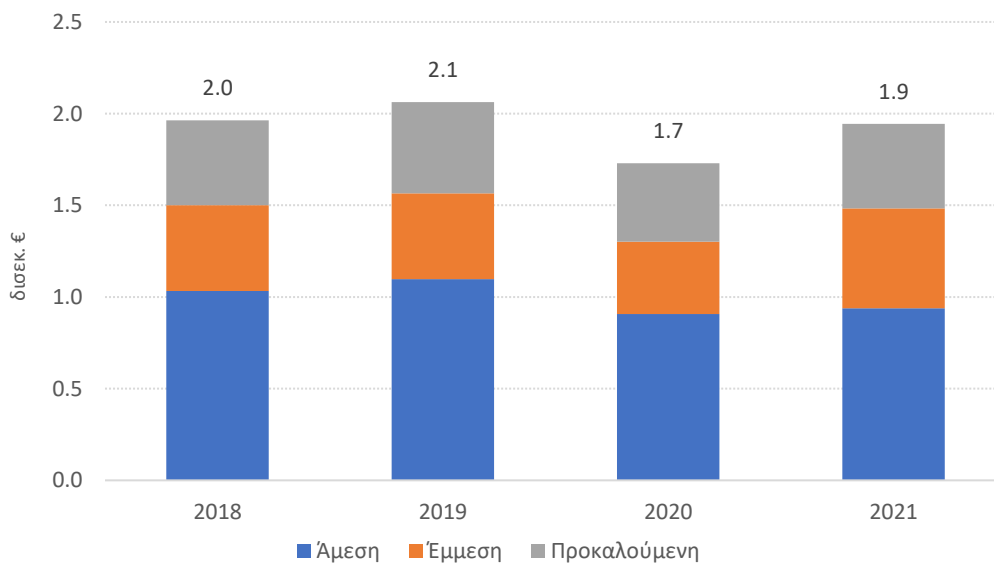
Επιπλέον, το εύρος των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται από τη ναυτιλία συνεισφέρει στα δημόσια έσοδα και στους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης. Η συνεισφορά στα δημόσια έσοδα εκτιμάται σε περίπου €1,9 δισεκ. το 2021 έναντι €2,0 δισεκ. και €2,1 δισεκ. το 2018 και 2019 αντίστοιχα (Διάγραμμα 4.4).

Διάγραμμα 4.3: Επίδραση στην απασχόληση από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας, 2018-2021



Πηγή: Εκτιμήσεις IOBE

Διάγραμμα 4.4: Φορολογικά έσοδα από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας, 2018-2021



Πηγή: Εκτιμήσεις IOBE

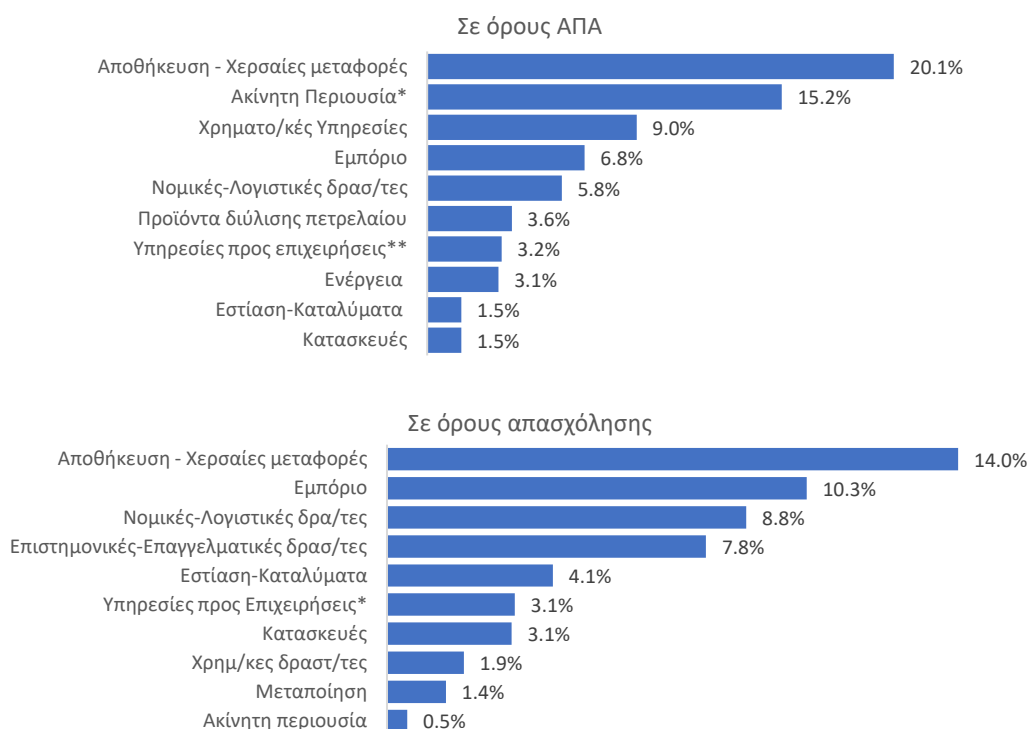
### 4.3 Επίδραση της ναυτιλίας σε κλάδους του ναυτιλιακού πλέγματος

Η επίδραση από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας δίνει ώθηση και σε κλάδους που προμηθεύουν πρώτες ύλες και άλλες εισροές σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού στις θαλάσσιες μεταφορές. Ειδικότερα, λαμβάνοντας υπόψη τις διασυνδέσεις μεταξύ των κλάδων της ελληνικής οικονομίας,<sup>18</sup> προκύπτει ότι σημαντικότερη είναι η έμμεση επίδραση

<sup>18</sup> Οι διασυνδέσεις προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος του Leontief στους πίνακες εισροών-εκροών που δημοσιεύονται από την Eurostat ([Παράρτημα](#)).

στον τομέα αποθήκευσης – χερσαίων μεταφορών (20,1% της έμμεσης επίδρασης), στον οποίο περιλαμβάνονται και οι υποστηρικτικές προς τις υδάτινες μεταφορές υπηρεσίες, όπως η διαχείριση λιμένων. Ακολουθούν η διαχείριση ακίνητης περιουσίας (15,2%), οι τραπεζικές υπηρεσίες (συμπεριλαμβανομένων και των ασφαλιστικών στο 9,0%), το εμπόριο (6,8%), λογιστικές και νομικές δραστηριότητες (5,8%), ενώ σημαντικό μερίδιο κατέχουν διάφοροι κλάδοι υπηρεσιών προς επιχειρήσεις, όπως οι εκτυπώσεις, οι διαφημίσεις, οι τηλεπικοινωνίες και οι υπηρεσίες ενοικίασης (Διάγραμμα 4.5). Σε όρους απασχόλησης, προηγούνται επίσης η αποθήκευση και οι χερσαίες μεταφορές (14,0%), ενώ ακολουθούν το εμπόριο (10,3%), οι νομικές-λογιστικές δραστηριότητες (8,8%) και οι επαγγελματικές-επιστημονικές δραστηριότητες (7,8%).

**Διάγραμμα 4.5: Τομείς οικονομικής δραστηριότητας με τη μεγαλύτερη έμμεση επίδραση σε όρους ΑΠΑ από τη δραστηριότητα της ναυτιλίας, ποσοστό του συνόλου έμμεσης επίδρασης**



Πηγή: Εκτιμήσεις IOBE. Σημειώσεις: \*Η Διαχείριση ακίνητης περιουσίας περιλαμβάνει τη δραστηριότητα μεσιτικών γραφείων, τις πληρωμές για ενοικιάσεις ακινήτων και η εκμετάλλευση ιδιόκτητων ακινήτων (τεκμαρτά μισθώματα). \*\*Τηλεπικοινωνίες, Διαφημίσεις, Υπηρεσίες Ενοικίασης, Επισκευές Η/Υ.

#### 4.4 Στήριξη της οικονομίας και της κοινωνίας μέσα από την αξιοποίηση ναυτιλιακών κεφαλαίων

Η ναυτιλία είναι μια δραστηριότητα έντασης κεφαλαίου, στην οποία ελληνικές επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει σημαντική τεχνογνωσία και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Η πλοιοκτησία απαιτεί σημαντικούς επενδυτικούς πόρους, καθώς ακόμα και για τη μικρότερη δυνατή



κλίμακα δραστηριότητας (ένα εμπορικό πλοίο), τα κεφάλαια που απαιτούνται είναι υψηλότερα σε σύγκριση με τις περισσότερες άλλες οικονομικές δραστηριότητες.

Ως αποτέλεσμα της υψηλής έντασης κεφαλαίου, η ναυτιλία συνδέεται με υψηλές δαπάνες κατανάλωσης κεφαλαίου (αποσβέσεις), οι οποίες καταγράφονται στην προστιθέμενη αξία του κλάδου ως μέρος του ακαθάριστου λειτουργικού πλεονάσματος. Ενώ η οικονομική συμβολή του άλλου σκέλους της προστιθέμενης αξίας - αμοιβές εργασίας - υπολογίζεται στο υπόδειγμα εισροών-εκροών μέσα από τις προκαλούμενες επιδράσεις, το ίδιο δεν συμβαίνει με τις αμοιβές κεφαλαίου, οι οποίες είναι ιδιαίτερα υψηλές στην περίπτωση της ναυτιλίας (όπως αναλύεται στο κεφάλαιο 3) λόγω της υψηλής έντασης κεφαλαίου που την χαρακτηρίζει.

Το μεγαλύτερο μέρος των αμοιβών κεφαλαίου επανεπενδύεται στη διατήρηση και επέκταση του εμπορικού στόλου, ωστόσο συχνά αποτελεί πηγή κεφαλαίων για την ανάπτυξη άλλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Τα παραδείγματα σημειωσών επιχειρήσεων που ιδρύθηκαν στην Ελλάδα με κεφάλαια που προήλθαν από προγενέστερη ναυτιλιακή δραστηριότητα είναι πολλά και καλύπτουν σημαντικό εύρος τομέων. Περιλαμβάνουν τον κλάδο αεροπορίας, με την Ολυμπιακή Αεροπορία που ιδρύθηκε το 1956 μετά από συμφωνία του ελληνικού κράτους με τον Αριστοτέλη Ωνάση. Αντίστοιχα, ο τομέας διύλισης πετρελαίου στη χώρα αναπτύχθηκε αρχικά με κεφάλαια από τη ναυτιλία για την κατασκευή των Διυλιστηρίων Ασπροπύργου (1956-1958) και την ίδρυση της εταιρείας Πετρόλα Ελλάς το 1969. Άλλα παραδείγματα περιλαμβάνουν τα Ναυπηγεία Σκαραμαγκά (1958), την τράπεζα Eurobank (1990), την εταιρεία ΤΕΜΕΣ (1997) που ανέπτυξε το θέρετρο Costa Navarino και πολλές άλλες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τουρισμό, την ακίνητη περιουσία και άλλους κλάδους της ελληνικής οικονομίας.

Σημαντική είναι η αρωγή των ναυτιλιακών κεφαλαίων και στην κοινωνία, μέσα από τη δραστηριότητα αθλητικών σωματείων και κοινωφελών ιδρυμάτων. Πολλά από τα μεγάλα κοινωφελή ιδρύματα στη χώρα, όπως το Ίδρυμα Μαριάννα Β. Βαρδινογιάννη, Ίδρυμα Ευγενίδου, Ίδρυμα Καπετάν Βασίλη & Κάρμεν Κωνσταντακόπουλου, Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος, Κοινωφελές Ίδρυμα Αθανάσιος Κ. Λασκαρίδης, Ίδρυμα Αικατερίνης Λασκαρίδη, Κοινωφελές Ίδρυμα Ιωάννη Σ. Λάτση, Ίδρυμα Αθηνάς Ι. Μαρτίνου, Κοινωφελές Ίδρυμα «Μαρία Τσάκος»-Διεθνές Κέντρο Ναυτικής Έρευνας & Παράδοσης και το Ίδρυμα Ωνάση, στηρίχθηκαν στο όραμα και στα κεφάλαια που είχαν αποκτήσει από ναυτιλιακές

δραστηριότητες οι ιδρυτές τους. Σήμερα, τα κοινωφελή ιδρύματα αποτελούν μία από τις βασικές πηγές χρηματοδότησης των δράσεων της Κοινωνίας των Πολιτών στην Ελλάδα.<sup>19</sup>

#### 4.5 Παράρτημα: Επισκόπηση μεθοδολογίας

Ο υπολογισμός του οικονομικού αποτυπώματος βασίζεται στο υπόδειγμα εισροών-εκροών, μέθοδος που αναπτύχθηκε από τον οικονομολόγο Wassily Leontief, οποίος τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ Οικονομικών Επιστημών για αυτή την εργασία το 1973. Διεθνώς, έχει αναπτυχθεί μεγάλος αριθμός υποδειγμάτων για την εκτίμηση επιδράσεων από μέτρα οικονομικής πολιτικής, ωστόσο τα υποδείγματα γενικής ισορροπίας που λαμβάνουν υπόψη την κλαδική διάρθρωση μιας οικονομίας περιλαμβάνουν κατά κανόνα εξισώσεις που βασίζονται στη μέθοδο του Leontief. Η ίδια η ορολογία των «έμμεσων» (indirect) και «προκαλούμενων» (induced) επιδράσεων προέρχεται από τη βιβλιογραφία που ανέπτυξε και επέκτεινε τη μέθοδο του Leontief και η χρήση αυτής της ορολογίας αποτελεί ένδειξη για τη χρήση της μεθόδου εισροών-εκροών του Leontief, ακόμα και σε μελέτες που δεν το αναφέρουν ρητά. Η ευρέως διαδεδομένη χρήση του υποδείγματος του Leontief για την εκτίμηση έμμεσων και προκαλούμενων επιδράσεων και η αυξημένη διαθεσιμότητα πινάκων εισροών-εκροών διεθνώς από στατιστικούς οργανισμούς έχει επιτρέψει τη δυνατότητα εκτιμήσεων οικονομικού αποτυπώματος με υψηλό βαθμό συγκρισιμότητας.

Η οικονομική ανάλυση με τη χρήση του υποδείγματος εισροών-εκροών βασίζεται στα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία κλαδικής διάρθρωσης της ελληνικής οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία αυτά κατηγοριοποιούνται σε 63 κλάδους (όπως κατασκευές, λιανικό εμπόριο, υπηρεσίες καταλύματος, εστίασης, κ.ά.). Για κάθε κλάδο, υπάρχουν στοιχεία σχετικά με την ακαθάριστη αξία παραγωγής του προϊόντος και τις ποσότητες, σε όρους αξίας, των εισροών που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή αυτού του προϊόντος (όπως προϊόντα άλλων κλάδων, εργασία, κεφάλαιο και εισαγωγές). Επίσης, υπάρχουν στοιχεία για το ύψος των φόρων και ασφαλιστικών εισφορών που καταβλήθηκαν κατά τη διαδικασία παραγωγής κάθε κλάδου, όπως και για τις τελικές χρήσεις του προϊόντος κάθε κλάδου (τελική κατανάλωση από ιδιωτικούς φορείς και από το δημόσιο, αποθέματα, σχηματισμός κεφαλαίου, εξαγωγές). Τα στοιχεία αυτά αποτυπώνονται στους πίνακες εισροών-εκροών για την ελληνική οικονομία (Διάγραμμα 4.6).

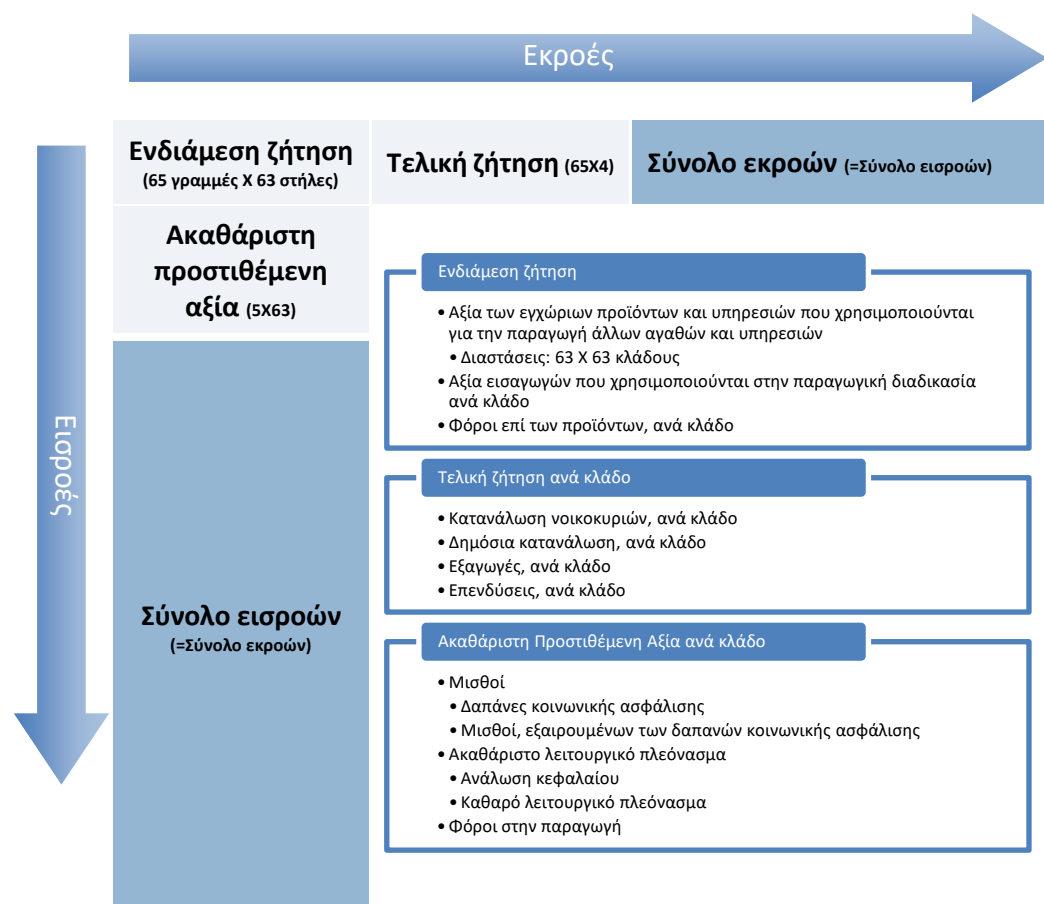
Το υπόδειγμα εισροών-εκροών στηρίζεται σε συγκεκριμένες υποθέσεις, η βασικότερη από τις οποίες αφορά στην τεχνολογία παραγωγής, η οποία θεωρείται σταθερή. Θεωρείται δηλαδή ότι για την παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος ενός κλάδου απαιτούνται εισροές

<sup>19</sup> IOBE (2013). Συνεισφορά της Κοινωνίας των Πολιτών στην ελληνική οικονομία.

(προϊόντα-υπηρεσίες και εργασία) σε σταθερές αναλογίες, ανεξάρτητα από το ύψος της συνολικής παραγωγής του κλάδου. Επίσης, οι καταναλωτικές προτιμήσεις και οι τιμές στην οικονομία δεν αλλάζουν ως αποτέλεσμα της μεταβολής που εξετάζεται (π.χ. η δραστηριοποίηση ή όχι ενός κλάδου της οικονομίας), ενώ δεν υπάρχουν περιορισμοί στις παραγωγικές δυνατότητες των κλάδων της οικονομίας. Στο πλαίσιο ενός τέτοιου υποδείγματος, η παραγωγή κάθε κλάδου καθορίζεται από τη ζήτηση για το προϊόν του.

Με βάση τις συγκεκριμένες υποθέσεις, υπολογίζονται για κάθε κλάδο η ποσότητα της απαιτούμενης εισροής, καθώς και άλλα μεγέθη (όπως οι μισθοί) ανά μονάδα αξίας τελικού προϊόντος του κλάδου. Με βάση τις ανά μονάδα παραγωγής απαιτήσεις κάθε κλάδου μπορούν να προσδιοριστούν οι αντίστοιχες απαιτήσεις κάθε κλάδου που αφορούν στις εισροές από τους προμηθευτές του (έμμεση επίδραση). Με παρόμοιο τρόπο, προσδιορίζεται η επίδραση της δραστηριότητας κάθε κλάδου στην καταναλωτική ζήτηση, λόγω των εισοδημάτων που δημιουργούνται στα νοικοκυριά και από την αύξηση της κατανάλωσης.

**Διάγραμμα 4.6: Δομή πίνακα εισροών-εκροών**



## 5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΟΠΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

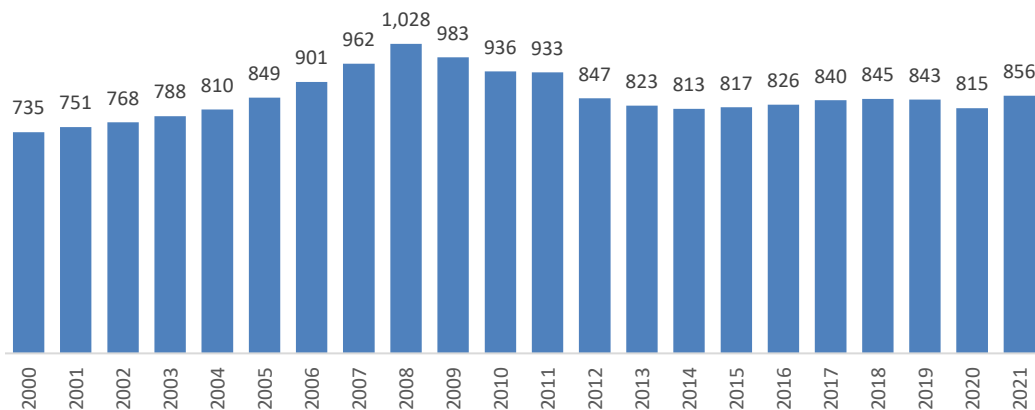
### 5.1 Εισαγωγή

Η ελληνόκτητη ναυτιλία καλείται να προσαρμοστεί και να παραμείνει ανταγωνιστική σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο διεθνές και εθνικό περιβάλλον. Σε αυτή τη διάσταση, το παρακάτω κεφάλαιο εστιάζει σε πέντε κρίσιμες διαστάσεις για την πορεία της ελληνόκτητης ναυτιλίας: την απανθρακοποίηση, τη χρήση νέων τεχνολογιών για βελτίωση της παραγωγικότητας, θέματα χρηματοδότησης, την ενίσχυση του ναυτιλιακού πλέγματος και τέλος τη φορολόγηση του εφοπλισμού στην Ελλάδα.

### 5.2 Απανθρακοποίηση της ναυτιλίας και διεθνείς πολιτικές

Η ναυτιλία που σήμερα είναι υπεύθυνη για τη μεταφορά του 90% του παγκόσμιου εμπορίου εκλύει περίπου το 2,9% των συνολικών εκπομπών παγκοσμίως.<sup>20</sup> Στις θαλάσσιες μεταφορές σήμερα, οι συνολικές εκπομπές του θερμοκηπίου είναι υψηλότερες από ό,τι το 1990 και, παρά το γεγονός ότι αυτές αυξάνονται με ηπιότερο ρυθμό σε σχέση με το σύνολο των εκπομπών της παγκόσμιας δραστηριότητας (Διάγραμμα 5.1), αναμένεται να αυξηθούν κατά περίπου 14% μεταξύ 2015 και 2030 και κατά 34% μεταξύ 2015 και 2050. Με βάση τα παραπάνω, οι θαλάσσιες μεταφορές συμπεριλαμβάνονται στο διεθνές θεσμικό πλαίσιο για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Διάγραμμα 5.1: Συνολικές εκπομπές θερμοκηπίου παγκόσμιας ναυτιλίας (εκατ. τόνοι CO<sub>2</sub>), 2000-2021



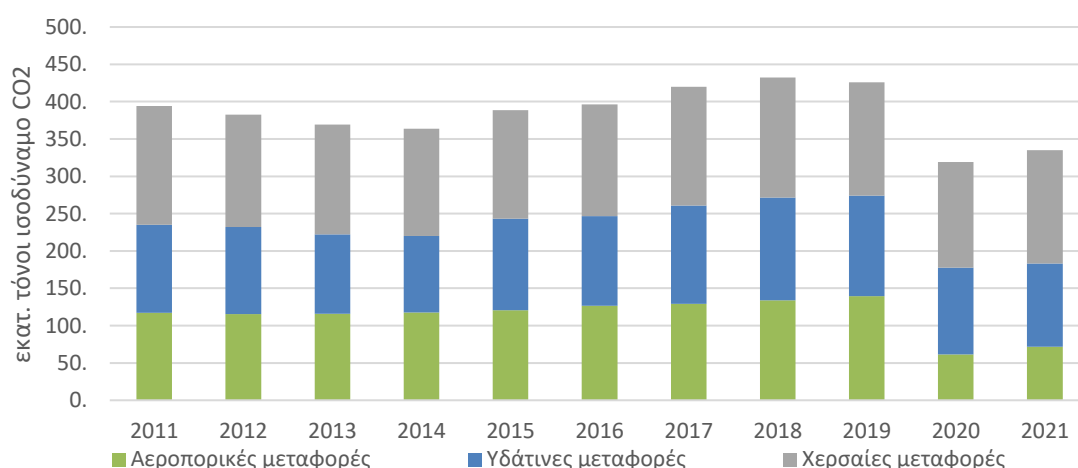
Πηγή: Clarksons

Ειδικότερα στον κλάδο των ευρωπαϊκών μεταφορών, το 2021, οι περισσότερες εκπομπές εκλύονται από τις χερσαίες μεταφορές (περίπου 151 εκατ. τόνοι CO<sub>2</sub>). Οι εκπομπές των υδάτινων μεταφορών (μεταφορές εμπορευμάτων και επιβατών) διαμορφώθηκαν σε 111

<sup>20</sup> 4th Greenhouse Gas Study, IMO, 2020

εκατ. τόνους CO<sub>2</sub>, ενώ η αεροπλοΐα συνεισέφερε 71 εκατ. τόνους στο ισοζύγιο άνθρακα. Σημειώνεται πως οι εκπομπές των αεροπορικών μεταφορών μειώθηκαν κατά περίπου 50% σε σχέση με το 2019, ως αποτέλεσμα περιορισμού της δραστηριότητάς τους εξαιτίας της πανδημίας του COVID-19. Το 2019, οι αεροπορικές μεταφορές κατατάσσονταν δεύτερες σε όρους εκπομπών στο σύνολο των μεταφορών, ακολουθώντας τις χερσαίες (151 εκατ. τόνοι και 140 εκατ. τόνοι αντίστοιχα). Τρίτες στην κατάταξη των μεταφορών ήταν οι υδάτινες μεταφορές με 135 εκατ. τόνους ισοδύναμο CO<sub>2</sub>.

Διάγραμμα 5.2 Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ευρωπαϊκές μεταφορές



Πηγή: Λογαριασμοί αερίων ρύπων, Eurostat

Επιπλέον, οι εκπομπές από καύσιμα που αφορούν ταξίδια με αναχώρηση από ένα κράτος μέλος και άφιξη σε διαφορετικό κράτος μέλος ή σε τρίτη χώρα αυξήθηκαν το 2022 κατά περίπου 36% από το 1990. Αντίθετα, οι εκπομπές από καύσιμα που πωλούνται στην ΕΕ για ταξίδια με αναχώρηση και άφιξη στο ίδιο κράτος μέλος έχουν μειωθεί κατά 26% από το 1990.<sup>21</sup>

Η μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αντίκτυπου της παγκόσμιας ναυτιλίας αποτελεί άμεσο στόχο που εκφράζεται σε παγκόσμιο επίπεδο με τις πολιτικές του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) των Ηνωμένων Εθνών, καθώς και σε ευρωπαϊκό επίπεδο με τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Η εξειδίκευση συγκεκριμένων μέτρων του ευρωπαϊκού πλαισίου για τη ναυτιλία εντός ευρωπαϊκών λιμένων, αποτελεί σημαντική πρόκληση για τον ανταγωνισμό της ελληνόκτητης ναυτιλίας. Τα παραπάνω θέματα παρουσιάζονται στη συνέχεια της παρούσας ενότητας.

<sup>21</sup> Directive (EU) 2023/959, 10.5.2023

### 5.2.1 Θεσμικό πλαίσιο του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ) για την απανθρακοποίηση της ναυτιλίας

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ) είναι ένας εξειδικευμένος οργανισμός των Ηνωμένων Εθνών που είναι υπεύθυνος για τα μέτρα που αφορούν στη βελτίωση της ασφάλειας και της προστασίας της διεθνούς ναυτιλίας και στην πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Ασχολείται επίσης με νομικά ζητήματα, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων ευθύνης και αποζημίωσης, καθώς και με τη διευκόλυνση της διεθνούς θαλάσσιας κυκλοφορίας. Ο ΙΜΟ καθιερώθηκε μέσω Σύμβασης που εγκρίθηκε υπό την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών στη Γενεύη στις 17 Μαρτίου 1948, συνεδρίασε για πρώτη φορά τον Ιανουάριο του 1959, και σήμερα απαριθμεί 174 κράτη-μέλη.

Μέχρι τη στιγμή που δημιουργήθηκε ο ΙΜΟ το 1958, είχαν ήδη αναπτυχθεί αρκετές σημαντικές διεθνείς συμβάσεις, συμπεριλαμβανομένης της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα του 1948, της Διεθνούς Σύμβασης για την Πρόληψη της Ρύπανσης της Θάλασσας από το πετρέλαιο του 1954 και των Συνθηκών που αφορούσαν στις γραμμές φόρτωσης και στην πρόληψη συγκρούσεων στη θάλασσα. Ο ΙΜΟ ανέλαβε την διασφάλιση της ενημέρωσης της πλειονότητας των συμβάσεων, καθώς και την ανάπτυξη νέων συμβάσεων εφόσον παρουσιαζόταν σχετική ανάγκη. Στις βασικές συμβάσεις που αναπτύχθηκαν μέσω του ΙΜΟ περιλαμβάνονται η Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα (International Convention for the Safety of Life at Sea - SOLAS), η Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships - MARPOL) και η Διεθνής Σύμβαση για τα Πρότυπα Εκπαίδευσης, Πιστοποίησης και Τήρησης Βάρδιας για Ναυτικούς (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers - STCW).

Ο ΙΜΟ επικεντρώνεται πλέον στην ενημέρωση της νομοθεσίας και στην επικύρωσή της από όσο το δυνατόν περισσότερες χώρες. Σήμερα, πολλές συμβάσεις ισχύουν για περισσότερο από το 98% της χωρητικότητας της παγκόσμιας εμπορικής ναυτιλίας και έμφαση δίνεται πλέον στην προσπάθεια να διασφαλιστεί ότι οι συμβάσεις και οι συνθήκες εφαρμόζονται σωστά από τις χώρες που τις έχουν αποδεχθεί. Όταν μια κυβέρνηση αποδέχεται μια Σύμβαση του ΙΜΟ, συμφωνεί παράλληλα να την καταστήσει μέρος της εθνικής της νομοθεσίας. Ο ΙΜΟ δημιουργήθηκε σε μια περίοδο σημαντικών αλλαγών στην παγκόσμια ναυτιλία και έτσι εξ αρχής ασχολήθηκε με την ανάπτυξη νέων συμβάσεων, καθώς και με την ενημέρωση των υφιστάμενων δεσμευτικών πράξεων ώστε να συμβαδίζουν με τις τεχνολογικές εξελίξεις στη ναυτιλία.

### Στρατηγικές του IMO για μείωση των αερίων θερμοκηπίου της ναυτιλίας

Οι στρατηγικές του IMO για τον μετασχηματισμό και την απανθρακοποίηση της παγκόσμιας ναυτιλίας εισάγουν έναν συνδυασμό τεχνικών και επιχειρησιακών μέτρων. Σε αυτά τα μέτρα εντάσσεται η χρήση δεικτών, όπως ο Δείκτης Σχεδιασμού Ενεργειακής Απόδοσης Πλοίων (Energy Efficiency Design Index – EEDI)<sup>22</sup> για νέα πλοία άνω των ΚΟΧ (GT). Στοχεύει στην προώθηση της χρήσης ενεργειακά αποδοτικότερου (λιγότερο ρυπογόνου) εξοπλισμού και κινητήρων.

Με έναρξη ισχύος την 1η Ιανουαρίου 2013, το EEDI απαιτεί ένα ελάχιστο επίπεδο ενεργειακής απόδοσης εκφρασμένο σε γραμμάρια CO<sub>2</sub> ανά μεταφορική ικανότητα και ναυτικό μίλι (π.χ. τονο-μίλια) για πλοία διαφορετικού τύπου και μεγέθους. Το ελάχιστο επίπεδο ενεργειακής απόδοσης θα γίνεται κάθε πέντε χρόνια αυστηρότερο, με σκοπό τη συνεχή προώθηση της καινοτομίας και την τεχνική ανάπτυξη όλων των στοιχείων που επηρεάζουν την απόδοση καυσίμου ενός πλοίου από τη φάση σχεδιασμού του.

Το EEDI έχει αναπτυχθεί για το μεγαλύτερο και πιο ενεργοβόρο τμήμα του παγκόσμιου εμπορικού στόλου και αρχικά περιλάμβανε νεόδημητα δεξαμενόπλοια, πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου, πλοία μεταφοράς φυσικού αερίου, πλοία γενικού φορτίου, πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και πλοία μεταφοράς εμπορευμάτων ψυγείου. Το 2014, η Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος 76 (Marine Environment Protection Committee – MEPC 67) ενέκρινε τροποποιήσεις στους κανονισμούς EEDI για να επεκτείνει το πεδίο εφαρμογής της σε πλοία LNG, φορτηγά πλοία Ro-Ro, επιβατηγά πλοία Ro-Ro και επιβατηγά κρουαζιερόπλοια με μη συμβατική πρόωση. Με αυτές τις τροποποιήσεις, οι τύποι πλοίων που ευθύνονται για το 85% περίπου των εκπομπών CO<sub>2</sub> από τη διεθνή ναυτιλία ενσωματώνονται στο διεθνές ρυθμιστικό καθεστώς.

Με τη Στρατηγική για τα Αέρια του Θερμοκηπίου για το 2050<sup>23,24</sup> που υιοθετήθηκε το 2018, τέθηκε ως στόχος η μείωση των συνολικών εκπομπών από τη ναυτιλία κατά 50% το 2050 και η μείωση της μέσης έντασης άνθρακα κατά 40% το 2030 και 70% το 2050, σε σύγκριση με το 2008. Οι στόχοι αυτοί θα επιτευχθούν με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των πλοίων, καθώς και με την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και καυσίμων χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών άνθρακα.

<sup>22</sup> <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Technical-and-Operational-Measures.aspx>

<sup>23</sup> <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Reducing-greenhouse-gas-emissions-from-ships.aspx>

<sup>24</sup> <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/06GHGinitialstrategy.aspx>



Επιπλέον του EEDI, τον Μάιο 2019, εγκρίθηκε ψήφισμα που προσκαλεί τα κράτη μέλη να ενθαρρύνουν την εθελοντική συνεργασία μεταξύ των λιμενικών και ναυτιλιακών τομέων, ώστε να προωθήσουν και να συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα πλοία. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με ρυθμιστικές, τεχνικές, επιχειρησιακές και οικονομικές ενέργειες, όπως είναι η δημιουργία κατάλληλων εγκαταστάσεων για χερσαία τροφοδοσία (Onshore Power Supply – cold ironing), κατά προτίμηση από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς και για ασφαλή και αποτελεσματικό ανεφοδιασμό εναλλακτικών καυσίμων χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα. Επιπλέον, προβλέπει την παροχή κινήτρων για την προώθηση της βιώσιμης ναυτιλίας χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα, καθώς και την υποστήριξη για τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των λιμένων, συμπεριλαμβανομένης της διευκόλυνσης της «Ακριβώς-στην-Ώρα» (Just-in-Time - JIT<sup>25</sup>) άφιξης των πλοίων.

Τον Ιούνιο του 2021, ο IMO ενέκρινε εκτενείς νέους κανονισμούς για το CO<sub>2</sub> που ισχύουν για τα υπάρχοντα πλοία μεταξύ των οποίων, ο Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης Υφιστάμενων Πλοίων (Energy Efficiency Existing Ship Index - EEXI<sup>26</sup>), που είναι τεχνικό μέτρο αναφορικά με την τεχνική απόδοση πλοίων άνω των 400 ΚΟΧ, και ο Δείκτης Έντασης Άνθρακα (Carbon Intensity Indicator - CII), που είναι το αντίστοιχο επιχειρησιακό μέτρο που αφορά τη λειτουργική απόδοση των πλοίων άνω των 5,000 ΚΟΧ, λαμβάνοντας υπόψη την πραγματική κατανάλωση και την απόσταση που διανύθηκε για κάθε πλοίο σε υπηρεσία ξεχωριστά.

Ο EEXI ισχύει για όλα τα πλοία άνω των 400GT (Gross Tonnage) που εμπίπτουν στο Παράρτημα VI της MARPOL, με τους σχετικούς υπολογισμούς να αναφέρονται στην αντίστοιχη οδηγία για το EEDI με ορισμένες προσαρμογές. Για τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του EEXI, υπάρχουν διαφορετικά πιθανά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν, όπως είναι ο περιορισμός ισχύος κινητήρα, ο περιορισμός ισχύος άξονα, η μείωση κινητήρα, η βελτιστοποίηση πρόωσης και η χρήση συσκευών εξοικονόμησης ενέργειας. Ωστόσο, πριν την εφαρμογή των μέτρων θα πρέπει να προηγηθεί σχετική μελέτη για τον προσδιορισμό των γενικότερων επιπτώσεων στη λειτουργία του πλοίου, καθώς για παράδειγμα, στις περισσότερες περιπτώσεις ο περιορισμός της ισχύος κινητήρα συνοδεύεται από περιορισμό του εύρους περιστροφών λειτουργίας με ενδεχόμενο αποτέλεσμα αυξημένου δομικού

<sup>25</sup> Το JIT, είναι μια μέθοδος διαχείρισης αποθεμάτων κατά την οποία τα αγαθά παραλαμβάνονται από τους προμηθευτές μόνο όταν χρειάζονται, με στόχο τη μείωση του κόστους διατήρησης αποθεμάτων και την αύξηση του κύκλου εργασιών.

<sup>26</sup> <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/eexi/index.html>



κραδασμούς ή δονήσεις μηχανών που μπορεί να οδηγήσουν σε δυσφορία του πληρώματος, δομικές βλάβες και αστοχία μηχανημάτων.

Προς την ίδια κατεύθυνση, το Σχέδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Απόδοσης Πλοίου (Ship Energy Efficiency Management Plan - SEEMP) είναι ένα επιχειρησιακό μέτρο που θεσπίζει έναν μηχανισμό για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ενός πλοίου με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Το SEEMP παρέχει επίσης μια προσέγγιση προς τις ναυτιλιακές εταιρείες για τον τρόπο διαχείρισης των επιδόσεων της απόδοσης των πλοίων και του στόλου στην πάροδο του χρόνου χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, τον Επιχειρησιακό Δείκτη Ενεργειακής Απόδοσης (Energy Efficiency Operational Indicator - EEOI) ως εργαλείο παρακολούθησης. Η καθοδήγηση για την ανάπτυξη του SEEMP για νεόδομητα και υφιστάμενα πλοία ενσωματώνει βέλτιστες πρακτικές για την αποδοτική λειτουργία πλοίων, καθώς και κατευθυντήριες γραμμές για την εθελοντική χρήση του EEOI, ο οποίος επιτρέπει τη μέτρηση της απόδοσης καυσίμου ενός πλοίου σε λειτουργία και την αξιολόγηση τυχόν αλλαγών στη λειτουργία, όπως είναι νέος σχεδιασμός ταξιδιού ή πιο συχνός καθαρισμός έλικα ή εισαγωγή συστημάτων ανάκτησης θερμότητας. Το SEEMP προτρέπει τον πλοιοκτήτη να λάβει υπόψη του και να εξετάσει νέες τεχνολογίες και πρακτικές με σκοπό τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του πλοίου.

Μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2023, όλα τα πλοία άνω των 5.000 GT θα έπρεπε να διαθέτουν εγκεκριμένο ενισχυμένο SEEMP, συμπεριλαμβανομένου ενός σχεδίου εφαρμογής για τον τρόπο επίτευξης των στόχων του CII. Το CII<sup>27</sup> μετρά πόσο αποτελεσματικά ένα πλοίο μεταφέρει εμπορεύματα ή επιβάτες και δίνεται σε γραμμάρια CO<sub>2</sub> που εκπέμπεται ανά μεταφορική ικανότητα και ναυτικό μίλι. Από το 2023, οι απαιτήσεις του CII έχουν τεθεί σε ισχύ για πλοία άνω των 5.000GT, για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου, πλοία μεταφοράς αερίου, δεξαμενόπλοια, πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, πλοία γενικού φορτίου, πλοία μεταφοράς εμπορευμάτων ψυγείων, πλοία LNG, πλοία μεταφοράς οχημάτων, φορτηγά Ro-Ro, επιβατηγά πλοία Ro-Ro και κρουαζιερόπλοια.

Σε αντίθεση με το EEXI, το οποίο είναι μια εφάπαξ πιστοποίηση που στοχεύει τις παραμέτρους σχεδιασμού, το CII αντιμετωπίζει τις πραγματικές εκπομπές σε λειτουργία και έτσι, σε κάθε πλοίο αποδίδεται μια ετήσια βαθμολογία που κυμαίνεται από A έως E, ενώ τα όρια της κάθε κλίμακας θα γίνονται σταδιακά πιο αυστηρά προς το 2030, με συντελεστές μείωσης σε σχέση με το 2019 που θα προσαρμόζονται λαμβάνοντας υπόψη τις βελτιώσεις που έχουν επιτευχθεί μεταξύ 2008 και 2019. Το CII υπολογίζεται με βάση τα αναφερόμενα

<sup>27</sup> <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/CII-carbon-intensity-indicator/index.html>

δεδομένα στο Σύστημα Συλλογής Δεδομένων του IMO (IMO Data Collection System - DCS). Για πλοία που λαμβάνουν βαθμολογία D για τρία συνεχόμενα έτη ή βαθμολογία E σε ένα μόνο έτος απαιτείται ένα σχέδιο διορθωτικών ενεργειών που θα αναπτυχθεί ως μέρος του SEEMP και θα πρέπει να εγκριθεί πριν την εφαρμογή του. Ο σκοπός του ενισχυμένου SEEMP είναι η διασφάλιση συνεχούς βελτίωσης.

Κατά την MEPC 80 τον Ιούλιο του 2023,<sup>28</sup> τα κράτη μέλη του IMO υιοθέτησαν νέα στρατηγική για τη μείωση των εκπομπών GHG από τα πλοία, με ενισχυμένους στόχους για την αντιμετώπιση των επιβλαβών εκπομπών. Η αναθεωρημένη στρατηγική του IMO στοχεύει στην επίτευξη καθαρών μηδενικών εκπομπών ΑτΘ από τη διεθνή ναυτιλία κοντά στο 2050, αυξάνοντας την πίεση για χρήση εναλλακτικών καυσίμων μηδενικών και σχεδόν μηδενικών εκπομπών μέχρι το 2030. Οι άξονες της στρατηγικής αυτής είναι:

- Μείωση της έντασης άνθρακα του πλοίου μέσω περαιτέρω βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης για νέα πλοία. Επανεξέταση με στόχο τη βελτίωση των απαιτήσεων σχεδιασμού ενεργειακής απόδοσης για τα πλοία.
- Μείωση της έντασης άνθρακα της διεθνούς ναυτιλίας κατά τουλάχιστον 40% έως το 2030, σε σύγκριση με το 2008.
- Υιοθέτηση τεχνολογιών μηδενικών ή σχεδόν μηδενικών εκπομπών ΑτΘ, καυσίμων ή/και πηγών ενέργειας με στόχο τουλάχιστον το 5% (ή ακόμα καλύτερα το 10%) της ενέργειας που χρησιμοποιείται το 2030 από τη διεθνή ναυτιλία να προέρχεται από τις παραπάνω τεχνολογίες.
- Ελαχιστοποίηση των εκπομπών της διεθνούς ναυτιλίας, το συντομότερο, με στόχο η ναυτιλία να γίνει ανθρακικά ουδέτερη κοντά στο 2050, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές εθνικές συνθήκες.

Καθώς τα παραπάνω αφορούν σε μεσο-μακροπρόθεσμους στόχους, η στρατηγική θεσπίζει ενδιάμεσα σημεία ελέγχου μείωσης των εκπομπών:

- Το έτος 2030: στόχος μείωσης εκπομπών άνθρακα 20%, επιδίωξη για 30% σε σχέση με το 2008
- Το έτος 2040: στόχος μείωσης το 70%, επιδίωξη για 80% σε σχέση με το 2008

Η νέα στρατηγική του IMO προβλέπει την ανάπτυξη και οριστικοποίηση ενός πακέτου μέτρων, που θα ανταποκρίνονται στους στόχους μείωσης. Το πακέτο αυτό θα αποτελείται

<sup>28</sup> <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/Revised-GHG-reduction-strategy-for-global-shipping-adopted-.aspx>

από δύο πυλώνες (τεχνικό και οικονομικό). Ο τεχνικός πυλώνας περιλαμβάνει ένα πρότυπο καυσίμων με συγκεκριμένους στόχους που ρυθμίζουν τη σταδιακή μείωση της έντασης ΑτΘ των πλοίων. Ο οικονομικός πυλώνας αφορά έναν μηχανισμό τιμολόγησης των εκπομπών ΑτΘ στη θάλασσα. Παράλληλα, θα υιοθετηθούν μεσοπρόθεσμα μέτρα μείωσης των αερίων του θερμοκηπίου για την αποτελεσματική προώθηση της ενεργειακής μετάβασης στη ναυτιλία και την παροχή κατάλληλων κινήτρων, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη υγιούς ανταγωνισμού και στην επίτευξη μιας δίκαιης μετάβασης.

#### **Κανονισμός IMO 2020 – Περισσότερο καθαρά πλοία, περισσότερο καθαρός αέρας**

Την 1η Ιανουαρίου 2020, τέθηκε σε ισχύ ο κανονισμός “IMO 2020”<sup>29</sup> που θέτει νέο όριο στην περιεκτικότητα των καυσίμων σε θείο, με στόχο τη μείωση των βλαβερών εκπομπών διοξειδίων του θείου (SOx) και βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Το νέο όριο περιεκτικότητας σε θείο σε πλοία που κινούνται εκτός περιοχών ελέγχου εκπομπών (Emission Control Areas – ECAs) είναι 0,50% m/m αντί για 3,5% m/m που ίσχυε παλιότερα. Ειδικότερα για τις ECAs βρισκόταν ήδη σε ισχύ αυστηρότερο όριο 0,10% m/m.

Το παραπάνω κατέστη υποχρεωτικό μετά από τροποποίηση του Παραρτήματος VI της Διεθνούς Σύμβασης για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία (MARPOL) και αφορά σε όλα τα πλοία είτε βρίσκονται σε διεθνή ταξίδια, μεταξύ δύο ή περισσότερων χωρών, είτε σε εσωτερικά ταξίδια, αποκλειστικά εντός των υδάτων ενός Μέλους του Παραρτήματος VI της MARPOL. Τα συμβαλλόμενα μέρη<sup>30</sup> της Σύμβασης της Βαρκελώνης των Ηνωμένων Εθνών που αφορά στη θαλάσσια ρύπανση, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, εξετάζουν, από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, τη δυνατότητα χαρακτηρισμού της Μεσογείου Θάλασσας ως SOx ECA βάσει του παραρτήματος VI της MARPOL.

Πριν από την έναρξη ισχύος του νέου ορίου, τα περισσότερα πλοία χρησιμοποιούσαν βαρύ μαζούτ που προέρχεται ως υπόλειμμα από την απόσταξη αργού πετρελαίου και είχε πολύ υψηλότερη περιεκτικότητα σε θείο. Σήμερα, η συντριπτική πλειονότητα των πλοίων χρησιμοποιεί πετρέλαιο μαζούτ πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο (Very Low Sulphur Fuel Oil - VLSFO) για να συμμορφωθεί με το νέο όριο.

<sup>29</sup> <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Sulphur-2020.aspx>

<sup>30</sup> Αλβανία, Αλγερία, Βοσνία και Ερζεγοβίνη, Κροατία, Κύπρος, Αίγυπτος, Γαλλία, Ελλάδα, Ισραήλ, Ιταλία, Λίβανος, Λιβύη, Μάλτα, Μονακό, Μαυροβούνιο, Μαρόκο, Σλοβενία, Ισπανία, Αραβική Δημοκρατία της Συρίας, Τυνησία, Τουρκία και Ευρωπαϊκή Ένωση

### 5.2.2 Ναυτιλία στην Ευρωπαϊκή Ένωση - Δέσμη μέτρων “Fit for 55” στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία<sup>31</sup> καθορίζει ένα λεπτομερές πλαίσιο για να γίνει η Ευρώπη κλιματικά ουδέτερη μέχρι το 2050. Ιδιαίτερη σημασία για τη συμφωνία έχουν η προστασία της βιοποικιλότητας και των ευρωπαϊκών φυσικών πόρων, μέσα από την καθιέρωση της κυκλικής οικονομίας και την εξάλειψη της ρύπανσης, αλλά και η διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας. Σε αυτό το πλαίσιο, σημαντικό ρόλο έχουν επίσης μέτρα και δράσεις για την επίτευξη μιας δίκαιης μετάβασης για τις περιφέρειες και τους εργαζόμενους που επηρεάζονται από τις δράσεις απανθρακοποίησης.

Τον Σεπτέμβριο του 2020, η Επιτροπή ενέκρινε το σχέδιο για το κλίμα της ΕΕ για το 2030 το οποίο περιλαμβάνει έναν επικαιροποιημένο στόχο για μείωση των εκπομπών ΑτΘ μέχρι το 2030 κατά 55% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, από τον τρέχοντα στόχο μείωσης των εκπομπών κατά 40%. Το σχέδιο βασίστηκε σε δημόσια διαβούλευση που διεξήχθη την άνοιξη του 2020 και μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων που κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το τρέχον πλαίσιο πολιτικής είναι ανεπαρκές καθώς, χωρίς αλλαγές, η μείωση των εκπομπών έως το 2050 εκτιμήθηκε πως δεν θα ξεπερνούσε το 60%.

Στην ανακοίνωση της Επιτροπής αναφέρεται πως η επίτευξη του αναθεωρημένου στόχου θα βασιστεί σε ένα συνεκτικό πλαίσιο πολιτικής για την υποστήριξη της εφαρμογής του σχεδίου σε όλους τους τομείς για να καταστήσει την ευρωπαϊκή βιομηχανία και τις επιχειρήσεις πρωτοπόρους. Η μετάβαση σκοπεύει να εκσυγχρονίσει την οικονομία, να ενισχύσει την καινοτομία και να δημιουργήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, διασφαλίζοντας παράλληλα την ασφάλεια και την ανθεκτικότητα του ενεργειακού εφοδιασμού καθώς και τα οφέλη για την υγεία. Το Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο 2021-2027 και το σχέδιο “NextGenerationEU” παρέχουν μια ευκαιρία για την ταυτόχρονη μετάβαση και ανάπτυξη της οικονομίας, ενώ απαραίτητη κρίνεται η ενσωμάτωση των δράσεων για το κλίμα σε άλλα ευρωπαϊκά ταμεία και προγράμματα, καθώς και η διασφάλιση μιας δίκαιης μετάβασης μέσω του Μηχανισμού Δίκαιης Μετάβασης.

Τον Ιούλιο του 2021, στο πλαίσιο της δέσμης “Fit for 55”, η Επιτροπή παρουσίασε νομοθετικές προτάσεις για την αναθεώρηση ολόκληρου του πλαισίου για το κλίμα και την ενέργεια της ΕΕ το 2030, συμπεριλαμβανομένης της νομοθεσίας για την κατανομή της προσπάθειας (Effort Sharing Regulation), τη χρήση γης και τη δασοκομία (Regulation on Land

<sup>31</sup> COM/2019/640 final - Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Use, Forestry and Agriculture), τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Renewable Energy Directive), την ενεργειακή απόδοση (Energy Efficiency Directive), την Οδηγία για τη Φορολογία της Ενέργειας (Energy Taxation Directive) και τα πρότυπα εκπομπών για νέα αυτοκίνητα και φορτηγά. Για τις οδικές μεταφορές και τον κτιριακό τομέα προτάθηκε ένα νέο σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών ενώ, για να διασφαλιστεί η δίκαιη τιμολόγηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με εισαγόμενα αγαθά, η Επιτροπή προτείνει έναν νέο μηχανισμό προσαρμογής των συνόρων άνθρακα. Ενδιαφέρον για την ελληνική και ευρωπαϊκή ναυτιλία είναι η ενίσχυση του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ETS) το οποίο επεκτείνεται και στις υδάτινες μεταφορές, ενώ παράλληλα μειώνονται τα δωρεάν δικαιώματα που κατανέμονται στις αεροπορικές εταιρείες. Τέλος, προτάθηκε νέο νομοθετικό πλαίσιο για καθαρά καύσιμα τόσο στην αεροπορία (ReFuelEU Aviation Initiative) όσο και στη ναυτιλία (FuelEU Maritime Initiative). Για τις υποδομές στις οδικές μεταφορές αλλά και στα κεντρικά αεροδρόμια και λιμάνια, προτάθηκε η αναθεώρηση του Κανονισμού Υποδομής Εναλλακτικών Καυσίμων (Alternative Fuels Infrastructure Regulation), ώστε να διασφαλιστεί η πρόσβαση σε παροχή καθαρής ηλεκτρικής ενέργειας.

### **Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Renewable Energy Directive - RED II)**

Η οδηγία για τις ΑΠΕ<sup>32</sup> είναι το νομικό πλαίσιο για την ανάπτυξη των ΑΠΕ σε όλους τους τομείς της οικονομίας της ΕΕ. Θεσπίζει κοινές αρχές και κανόνες για την άρση των φραγμών, την τόνωση των επενδύσεων και τη μείωση του κόστους στις τεχνολογίες ΑΠΕ. Οι χώρες της ΕΕ συμφώνησαν το 2007 ότι το 20% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας (ΤΚΕ) θα πρέπει να παράγεται από ΑΠΕ έως το 2020 ως μέρος της προσπάθειάς του να μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub> και αυτό αποτυπώθηκε στην Οδηγία 2009/28/ΕΚ. Αυτή έγινε το 2010 μέρος της Ενεργειακής Στρατηγικής ΕΕ 2020 που θέσπισε τους αλληλοεξαρτώμενους στόχους για μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 20%, αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο 20% και επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας 20% ή περισσότερο.

Η Οδηγία 2009/28/ΕΚ έχει τροποποιηθεί πολλές φορές οπότε για λόγους σαφήνειας, τον Δεκέμβριο του 2018 αναδιατυπώθηκε με την Οδηγία 2018/2001/ΕΕ ως μέρος της δέσμης μέτρων «Καθαρή ενέργεια για όλους τους Ευρωπαίους», με στόχο να βοηθήσει την ΕΕ να εκπληρώσει τις δεσμεύσεις της για τη μείωση των εκπομπών στο πλαίσιο της Συμφωνίας του Παρισιού. Στην οδηγία αυτή, και με βάση τον στόχο του 20% για το 2020, καθορίστηκε ένας

<sup>32</sup> COM(2021) 557 final - Πρόταση - Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, όσον αφορά την προώθηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές και την κατάργηση της οδηγίας (ΕΕ) 2015/652 του Συμβουλίου

νέος δεσμευτικός στόχος συμμετοχής των ΑΠΕ στην ΤΚΕ κατά 32% στο σύνολο της ΕΕ για το 2030 και περιλαμβάνει μέτρα για τους διάφορους τομείς για την πραγματοποίησή του. Στα μέτρα περιλαμβάνεται ένας αυξημένος στόχος 14% για το μερίδιο των ανανεώσιμων καυσίμων στις μεταφορές έως το 2030 και ενισχυμένα κριτήρια για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας της βιοενέργειας.

Η Επιτροπή πρότεινε αναθεώρηση της οδηγίας τον Ιούλιο του 2021, ως μέρος της δέσμης “Fit for 55” για την υλοποίηση της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας με στόχο να ευθυγραμμίσει την υφιστάμενη νομοθεσία με την αυξημένη φιλοδοξία της ΕΕ για το κλίμα. Η προτεινόμενη αναθεώρηση στοχεύει να διασφαλίσει ότι οι ΑΠΕ θα συμβάλλουν στην επίτευξη της ενισχυμένης φιλοδοξίας της ΕΕ για το κλίμα για το 2030, σύμφωνα με το «Σχέδιο Στόχου για το Κλίμα 2030»<sup>33</sup> (Climate Target Plan 2030). Σύμφωνα με τον «Ευρωπαϊκό Νόμο για το Κλίμα»,<sup>34</sup> οι στόχοι και τα μέτρα που ορίζονται στην αναθεωρημένη οδηγία θα πρέπει να είναι αρκετά φιλόδοξα, ώστε να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% το 2030. Αυτό περιλαμβάνει την αύξηση του συνολικού στόχου για τις ΑΠΕ, που προτείνεται να αυξηθεί στο 40%, αλλά και ενισχυμένα μέτρα για τους τομείς μεταφορών ή θέρμανσης και ψύξης. Η Επιτροπή στοχεύει επίσης σε ένα ενεργειακά αποδοτικότερο και κυκλικό ενεργειακό σύστημα που διευκολύνει τον εξηλεκτρισμό με βάση τις ΑΠΕ και προωθεί τη χρήση ανανεώσιμων και χαμηλών εκπομπών άνθρακα καυσίμων, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου, σε τομείς όπου ο εξηλεκτρισμός δεν είναι ακόμη εφικτή επιλογή, όπως στις μεταφορές.

Στον τομέα των μεταφορών, η πρόταση εισάγει στόχο για τη μείωση της έντασης των αερίων θερμοκηπίου των καυσίμων μεταφορών κατά 13% έως το 2030, σε σύγκριση με το νέο σημείο αναφοράς, ισοδύναμο με τον στόχο για μείωση της ενέργειας κατά 28%, που καλύπτει όλους τους τρόπους μεταφοράς. Αυτό αντιπροσωπεύει μια σημαντική αύξηση της φιλοδοξίας σε αυτόν τον βασικό τομέα σε σύγκριση με τον τρέχοντα στόχο μεταφορών 14% (με βάση την ενέργεια). Προκειμένου να υποστηριχθεί ο στρατηγικός στόχος που περιγράφεται στη στρατηγική για το υδρογόνο,<sup>35</sup> υπάρχει επίσης ένας νέος επιμέρους στόχος για τα

<sup>33</sup>COM/2020/562 final - Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Ενίσχυση της κλιματικής φιλοδοξίας της Ευρώπης για το 2030 - Επενδύουμε σε ένα κλιματικά ουδέτερο μέλλον προς όφελος των πολιτών μας

<sup>34</sup>COM/2020/563 final – Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/1999 (Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα)

<sup>35</sup>COM/2020/301 final - Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Στρατηγική για το υδρογόνο για μια κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη



ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης (Renewable Fuels from Non-Biological Origin - RFNBO) 2,6%, με απλή καταμέτρηση, και ένας νέος στόχος για 50% μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην κατανάλωση υδρογόνου στη βιομηχανία, όπου συμπεριλαμβάνονται οι μη ενεργειακές χρήσεις.

Προτείνεται ένας νέος πιστωτικός μηχανισμός στον τομέα των μεταφορών που στοχεύει στην ενίσχυση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ. Η πρόταση περιλαμβάνει επίσης μια σειρά νέων μέτρων που στοχεύουν να καταστήσουν το ενεργειακό σύστημα της ΕΕ πιο ευέλικτο, για παράδειγμα με τη διευκόλυνση της ολοκλήρωσης συστημάτων ΑΠΕ μέσω πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, έξυπνης φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και αντιμετώπισης των εμποδίων στην παροχή ενέργειας από ΑΠΕ. Συγκεκριμένα για τους τομείς που είναι δύσκολο να από-ανθρακοποιηθούν, όπως είναι ο τομέας της ναυτιλίας, και με βάση τη στρατηγική της ΕΕ για το υδρογόνο, η πρόταση εισάγει δεσμευτικούς επιμέρους στόχους για τη χρήση του ανανεώσιμου υδρογόνου και των παράγωγων του στους τομείς των μεταφορών και της βιομηχανίας.

### **Οδηγία Φορολογίας Ενέργειας (Energy Taxation Directive - ETD) – Σύνδεση της ευρωπαϊκής αγοράς καυσίμων**

Η οδηγία Φορολογίας Ενέργειας<sup>36</sup> καθορίζει το πλαίσιο της ΕΕ για τη φορολογία της ηλεκτρικής ενέργειας, των καυσίμων κινητήρων και αεροσκαφών και των περισσότερων καυσίμων θέρμανσης. Η οδηγία αποτελεί μέρος του ενεργειακού δικαίου της ΕΕ με βασική συνιστώσα τον καθορισμό ελάχιστων φορολογικών συντελεστών για όλα τα κράτη μέλη. Η οδηγία αποσκοπεί στη διασφάλιση της λειτουργικότητας της εσωτερικής αγοράς ενέργειας της ΕΕ και στην αποφυγή στρεβλώσεων του ανταγωνισμού μέσω διαφορετικών φορολογικών συστημάτων. Επιπλέον, με καθοδηγητική επίδραση και στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και του κλίματος, συμβάλλει σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, ενεργειακά αποδοτική, καθώς τα ελάχιστα ποσά φόρου ποικίλλουν ανάλογα με το είδος του καυσίμου και τη χρήση τους. Τα κράτη μέλη έχουν την ελευθερία στον προσδιορισμό των φόρων, εφόσον η οδηγία απαιτεί μόνο οι έμμεσοι φόροι να φθάνουν τα ελάχιστα ποσά χωρίς να συμπεριλαμβάνεται ο φόρος προστιθέμενης αξίας (ΦΠΑ). Στην οδηγία αυτή υπάρχουν ορισμένες εξαιρέσεις ενώ, συνιστάται στα κράτη μέλη να εξαιρούν σε μεγάλο βαθμό την εμπορική αεροπορία και την εμπορική ναυτιλία στα θαλάσσια ύδατα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

<sup>36</sup> Οδηγία 2003/96/ΕΚ του Συμβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 2003, για την αναδιάρθρωση του κοινοτικού πλαισίου για τη φορολογία των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας

Στο πλαίσιο του “Fit for 55” η Επιτροπή ενέκρινε πρόταση<sup>37</sup> για αναθεώρηση της οδηγίας φορολογίας ενέργειας που στοχεύει στην ευθυγράμμιση της φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων με τις πολιτικές της ΕΕ για την ενέργεια και το κλίμα, την προώθηση καθαρών τεχνολογιών και την άρση παρωχημένων εξαιρέσεων, καθώς και τη μείωση των συντελεστών που διευκολύνουν σήμερα τη χρήση ορυκτών καυσίμων. Οι φορολογικές πρωτοβουλίες τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε επίπεδο κρατών μελών μπορούν να βοηθήσουν την επίτευξη των στόχων της πολιτικής για το κλίμα ενθαρρύνοντας τη μετάβαση σε καθαρότερη ενέργεια, πιο βιώσιμη βιομηχανία και πιο φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές στο πλαίσιο της κοινωνικά δίκαιης πράσινης μετάβασης. Οι κανόνες που ορίζει υποστηρίζουν και συμπληρώνουν άλλες πρωτοβουλίες στη δέσμη μέτρων “Fit for 55” για την υποστήριξη των κλιματικών στόχων της ΕΕ, διασφαλίζοντας ότι η φορολογία των καυσίμων κινητήρων και θέρμανσης, αλλά και της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ αντανακλά τον αντίκτυπό τους στο περιβάλλον και την υγεία.

Τα καύσιμα θα αρχίσουν να φορολογούνται ανάλογα με το ενεργειακό τους περιεχόμενο και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις και όχι με τον όγκο τους, ώστε να διασφαλιστεί ότι ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των μεμονωμένων καυσίμων αντικατοπτρίζεται καλύτερα, βοηθώντας τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τους καταναλωτές να κάνουν πιο καθαρές και φιλικές προς το κλίμα επιλογές. Ο τρόπος με τον οποίο τα ενεργειακά προϊόντα κατηγοριοποιούνται για φορολογικούς σκοπούς είναι απλοποιημένος για να διασφαλιστεί ότι τα πιο επιβλαβή για το περιβάλλον καύσιμα φορολογούνται περισσότερο. Τα προϊόντα που καλύπτονται από την Οδηγία ομαδοποιούνται και ταξινομούνται σύμφωνα με τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις. Τα καύσιμα με τις περισσότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα υπόκεινται σε υψηλότερους ελάχιστους συντελεστές.

Οι εξαιρέσεις για ορισμένα προϊόντα και η θέρμανση των σπιτιών θα καταργηθούν σταδιακά, έτσι ώστε τα ορυκτά καύσιμα να μην μπορούν πλέον να φορολογούνται κάτω από τους ελάχιστους συντελεστές. Τα ορυκτά καύσιμα που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα για τις αερομεταφορές εντός της ΕΕ, τις θαλάσσιες μεταφορές και την αλιεία δεν θα απαλλάσσονται πλήρως από την ενεργειακή φορολογία στην ΕΕ, όπως γίνεται σήμερα, και αυτό αποτελεί κρίσιμο μέτρο για την ΕΕ δεδομένου του ρόλου αυτών των τομέων στην κατανάλωση ενέργειας και τη ρύπανση. Η φορολογία σε αυτούς τους τομείς θα συμπληρώσει άλλα μέτρα στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ (EU-ETS) και άλλων πρωτοβουλιών της ΕΕ όπως είναι οι ReFuelEU Aviation για τις αερομεταφορές και FuelEU Maritime για τις θαλάσσιες μεταφορές και θα

<sup>37</sup> COM(2021) 563 final - Πρόταση - Οδηγία του Συμβουλίου σχετικά με την αναδιάρθρωση του ενωσιακού πλαισίου φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας (αναδιατύπωση)



συμβάλλει επίσης στη δικαιότερη κατανομή του περιβαλλοντικού κόστους στον τομέα των μεταφορών. Σύμφωνα με την πρόταση,<sup>38</sup> σε μια περίοδο δέκα ετών οι ελάχιστοι φορολογικοί συντελεστές για τα καύσιμα στους τομείς αυτούς θα αυξηθούν σταδιακά, με αποτέλεσμα τα βιώσιμα καύσιμα να επωφεληθούν από έναν ελάχιστο συντελεστή μηδέν που θα προωθήσει τη χρήση τους.

### Πρωτοβουλία FuelEU Maritime

Στο πλαίσιο του «Ευρωπαϊκού Νόμου για το Κλίμα» ο στόχος για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 χρησιμεύει ως ενδιάμεσο απαραίτητο βήμα για να θέσει την ΕΕ σε πορεία κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050. Αυτό απαιτεί μείωση κατά 90% των εκπομπών από τις μεταφορές έως το 2050 με παράλληλη συμβολή στις προσπάθειες μείωσης από όλους τους κλάδους μεταφορών. Η επίτευξη σημαντικών μειώσεων στις εκπομπές CO<sub>2</sub> των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών απαιτεί τόσο την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης όσο και τη χρήση καθαρότερων μορφών ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων καυσίμων και χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

Ανάλογα με τα σενάρια πολιτικής που αξιολογούνται στο πλαίσιο του «Σχέδιο Στόχου για το Κλίμα 2030» και προς υποστήριξη της «Στρατηγικής για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα»,<sup>39</sup> τα ανανεώσιμα καύσιμα και τα καύσιμα χαμηλών εκπομπών άνθρακα θα πρέπει να αποτελούν μεταξύ 6% και 9% του μείγματος καυσίμων των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών το 2030 και μεταξύ 86% και 88% έως το 2050. Στο «Σχέδιο Στόχου για το Κλίμα 2030» σημειώνεται πως το μερίδιο των ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών πρέπει να αυξηθεί μέσω της ανάπτυξης της ηλεκτροδότησης, της χρήσης προηγμένων βιοκαυσίμων και άλλων ανανεώσιμων πηγών και χαμηλών εκπομπών άνθρακα καυσίμων ως μέρος μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης. Επιπλέον, σημειώνεται πως τα συνθετικά καύσιμα με βάση το υδρογόνο θα είναι καίριας σημασίας για την απαλλαγή από τον άνθρακα, ιδιαίτερα στον τομέα της αεροπορίας και της ναυτιλίας.

Σήμερα, το μείγμα καυσίμων στον ναυτιλιακό τομέα βασίζεται εξ ολοκλήρου στα ορυκτά καύσιμα και αυτό θα μπορούσε να εξηγηθεί από τα ανεπαρκή κίνητρα για μείωση εκπομπών αλλά και από την έλλειψη ώριμων, προσιτών και παγκοσμίως χρησιμοποιήσιμων τεχνολογικών εναλλακτικών λύσεων έναντι των ορυκτών καυσίμων. Η πρωτοβουλία FuelEU

<sup>38</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_21\\_3662](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3662)

<sup>39</sup> COM(2020) 789 final - Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα – οι ευρωπαϊκές μεταφορές σε τροχιά μέλλοντος

Maritime<sup>40</sup> προτείνει ένα κοινό κανονιστικό πλαίσιο της ΕΕ για την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων και χαμηλών εκπομπών άνθρακα καυσίμων στο μείγμα καυσίμων των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών, χωρίς να δημιουργούνται εμπόδια στην ενιαία αγορά. Η πρωτοβουλία αυτή ακολουθεί την ίδια λογική με την αντίστοιχη στρατηγική του ΙΜΟ για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα πλοία, όπου στα υποψήφια βραχυπρόθεσμα μέτρα περιλαμβάνονται η προώθηση εναλλακτικών καυσίμων χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα καθώς και η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά.

Οι απαιτήσεις καυσίμων σχετίζονται ιδιαίτερα με τις εκτιμήσεις σχετικά με πιθανά εμπόδια στην ενιαία αγορά της ΕΕ, τη στρέβλωση του ανταγωνισμού μεταξύ των φορέων εκμετάλλευσης και την εκτροπή των εμπορικών οδών, δεδομένου ότι το κόστος των καυσίμων αποτελεί σημαντικό μερίδιο του κόστους των πλοιοκτητών. Το ποσοστό του κόστους καυσίμων στο λειτουργικό κόστος των πλοίων μπορεί να κυμαίνεται από περίπου 35% του ναύλου ενός μικρού δεξαμενόπλοιου έως περίπου 53% για πλοία εμπορευματοκιβωτίων και πλοίων χύδην, με αποτέλεσμα οι μεταβολές στις τιμές των καυσίμων πλοίων να επηρεάζουν σημαντικά τα οικονομικά αποτελέσματα του κλάδου.<sup>41</sup> Ταυτόχρονα, η διαφορά τιμής μεταξύ των συμβατικών ορυκτών καυσίμων πλοίων και των ανανεώσιμων καυσίμων χαμηλών εκπομπών άνθρακα παραμένει υψηλή, οπότε η ύπαρξη θεσμικού πλαισίου που μετατρέπει τη χρήση ορυκτών καυσίμων σε πιο δαπανηρή διαδικασία και οι μηχανισμοί της αγοράς αναμένεται να οδηγήσουν στην επιτάχυνση της μετάβασης στα νέα καύσιμα με τη μικρότερη δυνατή απώλεια ανταγωνιστικότητας, περιορίζοντας ωστόσο τον κίνδυνο διαρροής άνθρακα, στον οποίο είναι επιρρεπείς οι θαλάσσιες μεταφορές λόγω του διεθνούς χαρακτήρα τους και της δυνατότητας αποθήκευσης καυσίμων εκτός ΕΕ. Η εφαρμογή του ρυθμιστικού πλαισίου αναμένεται να τονώσει την τεχνολογική ανάπτυξη και την παραγωγή καυσίμων και να βοηθήσει τον κλάδο να ξεκλειδώσει την υφιστάμενη κατάσταση μεταξύ ζήτησης και προσφοράς ανανεώσιμων καυσίμων και καυσίμων χαμηλών εκπομπών άνθρακα.

<sup>40</sup> COM(2021) 562 final - Πρόταση - Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη χρήση ανανεώσιμων καυσίμων και καυσίμων χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στις θαλάσσιες μεταφορές και για την τροποποίηση της οδηγίας 2009/16/ΕΚ

<sup>41</sup> Transport and Environment (2023). Modelling the impact of FuelEU Maritime on EU Shipping.

## Κανονισμός για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων (Alternative Fuels Infrastructure Regulation - AFID)

Με την οδηγία<sup>42</sup> του 2014, θεσπίστηκε κοινό πλαίσιο μέτρων για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων στην Ένωση προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η εξάρτηση από το πετρέλαιο και να περιοριστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις στον τομέα των μεταφορών. Η οδηγία αυτή καθόρισε τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη δημιουργία υποδομών εναλλακτικών καυσίμων, περιλαμβανομένων των σημείων επαναφόρτισης των ηλεκτρονικών οχημάτων και των σημείων ανεφοδιασμού φυσικού αερίου (LNG και CNG) και υδρογόνου και των προδιαγραφών τους.

Σχετικά με τις υποδομές στα λιμάνια, στην οδηγία αυτή αναφέρεται πως η ανάγκη των κρατών μελών να διασφαλίσουν παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από ξηράς θα αξιολογούνταν εντός των εθνικών πλαισίων πολιτικής τους, σύμφωνα με τις συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές<sup>43</sup> που παρατίθενται στο Παράρτημα II αυτής. Οι υποδομές αυτές θα πρέπει να εγκατασταθούν κατά προτεραιότητα σε λιμένες του Κεντρικού Δικτύου (Core Network) του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών (ΔΕΔ-M), και σε άλλους λιμένες, έως τις 31 Δεκεμβρίου 2025, εκτός εάν δεν υπάρχει ζήτηση και το κόστος είναι δυσανάλογο προς το σύνολο του οφέλους (οικονομικού, στρατηγικού, περιβαλλοντικού). Σχετικά με τον εφοδιασμό με φυσικό αέριο στα λιμάνια, ως τις 31 Δεκεμβρίου 2025, τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίσουν, μέσω των εθνικών τους πλαισίων πολιτικής, ότι υπάρχει ικανός αριθμός σημείων ανεφοδιασμού με LNG προκειμένου να καθίσταται δυνατή η κυκλοφορία πλοίων που κινούνται με LNG σε ολόκληρο το Κεντρικό Δίκτυο ΔΕΔ-M. Τα λιμάνια του Πειραιά, Θεσσαλονίκης, Ηγουμενίτσας, Πάτρας και Ηρακλείου περιλαμβάνονται στο Κεντρικό Δίκτυο<sup>44</sup> του ΔΕΔ-M και άλλα 20 λιμάνια της Ελλάδας στο Εκτεταμένο Δίκτυο (Comprehensive Network) του ΔΕΔ-M.

Σε πρόσφατη έκθεση της Επιτροπής<sup>45</sup> σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2014/94/ΕΕ, διαπιστώθηκε περιορισμένη πρόοδος όσον αφορά την εφαρμογή της, με βασικές αδυναμίες την έλλειψη αναλυτικής και δεσμευτικής μεθοδολογίας για τον υπολογισμό των στόχων και τη λήψη μέτρων από τα κράτη μέλη, ενώ διαπιστώνεται ακόμη πως δεν υφίσταται

<sup>42</sup> Οδηγία 2014/94/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Οκτωβρίου 2014 για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων

<sup>43</sup> IEC/ISO/IEEE 80005-1 standard

<sup>44</sup> [https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/maps\\_upload/annexes/annex1/Annex%20I%20-%20VOL%2022.pdf](https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/maps_upload/annexes/annex1/Annex%20I%20-%20VOL%2022.pdf)

<sup>45</sup> COM(2021) 103 final - Έκθεση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας 2014/94/ΕΕ για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων

εκτεταμένο και πλήρες δίκτυο υποδομών εναλλακτικών καυσίμων σε όλη την ΕΕ. Τον Ιούλιο του 2021, προτάθηκε νέος κανονισμός<sup>46</sup> για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων που συγκαταλέγεται μεταξύ των αλληλένδετων πρωτοβουλιών πολιτικής που υλοποιούνται στο πλαίσιο της δέσμης “Fit for 55”, οι οποίες συνδυάζονται με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε όλους τους τομείς της οικονομίας προκειμένου να υποστηριχθούν οι εθνικές προσπάθειες για την εκπλήρωση των κλιματικών στόχων του 2030. Όσον αφορά τις θαλάσσιες μεταφορές, η πρόταση νέου κανονισμού πληροί τη ρητή απαίτηση της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για υποχρέωση των ελλιμενισμένων πλοίων να χρησιμοποιούν την παρεχόμενη από ξηράς ηλεκτρική ενέργεια. Ο κανονισμός συμπληρώνει πλήρως την πρωτοβουλία “FuelEU Maritime”, καθώς διασφαλίζει την εγκατάσταση υποδομών που παρέχουν από ξηράς επαρκή ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας εντός των λιμένων, ώστε να παρέχεται ηλεκτρική ενέργεια στα επιβατηγά πλοία, συμπεριλαμβανομένων των επιβατηγών πλοίων Ro-Ro, των ταχύπλων επιβατηγών σκαφών και των κρουαζιερόπλοιων, και στα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων. Επίσης, ο ίδιος κανονισμός ανταποκρίνεται στην απαίτηση για μείωση των εκπομπών άνθρακα.

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των λιμένων είναι εν γένει διαφορετικά, ενώ τα χαρακτηριστικά της ζήτησης ισχύος των ελλιμενισμένων επιβατηγών πλοίων διαφέρουν ανά κατηγορία πλοίου και κατά συνέπεια οι επενδυτικές ανάγκες κάθε λιμένα είναι επίσης διαφορετικές. Για τον λόγο αυτό, στην πρωτοβουλία “FuelEU Maritime” γίνεται περαιτέρω διάκριση μεταξύ των επιβατηγών πλοίων, τα οποία υποδιαιρούνται σε δύο κατηγορίες: στην πρώτη κατηγορία υπάγονται τα επιβατηγά πλοία Ro-Ro και τα ταχύπλοα επιβατηγά σκάφη και στη δεύτερη κατηγορία τα υπόλοιπα επιβατηγά πλοία, μεταξύ αυτών και τα κρουαζιερόπλοια. Ως εκ τούτου, ο νέος κανονισμός σε συνδυασμό με την πρωτοβουλία “FuelEU Maritime” έχει επίσης ως στόχο να δώσει λύση στο πρόβλημα της μικρής ζήτησης από τους φορείς εκμετάλλευσης πλοίων για σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας όσο τα πλοία είναι ελλιμενισμένα, που καθιστά ασύμφορες τις επενδύσεις των λιμένων σε συστήματα για παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από ξηράς. Η περιορισμένη διείσδυση τέτοιων υποδομών στους λιμένες είναι πιθανό να υπονομεύσει τους ισότιμους όρους ανταγωνισμού μεταξύ των λιμένων, κυρίως για τους αρχικούς επενδυτές, καθώς τα πλοία που δεν διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές για να συνδεθούν με την παροχή ξηράς θα μεταφέρουν ενδεχομένως τις εμπορικές τους δραστηριότητες σε άλλους λιμένες, οπότε θεωρείται

<sup>46</sup>COM(2021) 559 final - Πρόταση - Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ανάπτυξη υποδομών εναλλακτικών καυσίμων και για την κατάργηση της οδηγίας 2014/94/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

σημαντικό να οριστούν ελάχιστες απαιτήσεις για τους θαλάσσιους λιμένες σε όλο το δίκτυο ΔΕΔ-Μ.

Σύμφωνα με την πρόταση νέου κανονισμού, τα κράτη μέλη θα πρέπει να μεριμνήσουν για την εγκατάσταση ικανού αριθμού σημείων ανεφοδιασμού με LNG στους θαλάσσιους λιμένες του Κεντρικού Δικτύου ΔΕΔ-Μ, ώστε να καταστεί δυνατή η κυκλοφορία των ποντοπόρων πλοίων στα λιμάνια αυτά έως την 1η Ιανουαρίου 2025. Ακόμη, σχετικά με την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά, τα κράτη μέλη θα πρέπει επίσης να μεριμνήσουν για την κατασκευή μίας τουλάχιστον εγκατάστασης που παρέχει ηλεκτρική ενέργεια από ξηράς σε πλοία εσωτερικής ναυσιπλοΐας εντός όλων των λιμένων εσωτερικής ναυσιπλοΐας του Κεντρικού ΔΕΔ-Μ έως την 1η Ιανουαρίου 2025, και όλων των λιμένων εσωτερικής ναυσιπλοΐας του Εκτεταμένου ΔΕΔ-Μ έως την 1η Ιανουαρίου 2030. Παράλληλα, στα λιμάνια του Κεντρικού αλλά και του Εκτεταμένου Δικτύου ΔΕΔ-Μ, μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2030 θα πρέπει να έχουν αναπτυχθεί οι κατάλληλες υποδομές για την κάλυψη τουλάχιστον του 90% της αντίστοιχης ζήτησης στα λιμάνια, όπου τα τελευταία τρία έτη ο μέσος ετήσιος αριθμός προσεγγίσεων από:

- Πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, ολικής χωρητικότητας άνω των 5.000 GT, υπερβαίνει τις 50.
- Επιβατηγά πλοία Ro-Ro και ταχύπλοα επιβατηγά σκάφη, ολικής χωρητικότητας άνω των 5.000 GT, υπερβαίνει τις 40.
- Επιβατηγά πλοία, εκτός των επιβατηγών πλοίων Ro-Ro και των ταχύπλοων επιβατηγών σκαφών, ολικής χωρητικότητας άνω των 5.000 GT, υπερβαίνει τις 25.

Για τον υπολογισμό του αριθμού των προσεγγίσεων στους λιμένες δεν λαμβάνονται υπόψη οι προσεγγίσεις πλοίων που παραμένουν ελλιμενισμένα για λιγότερο από δύο ώρες, οι προσεγγίσεις πλοίων που χρησιμοποιούν τεχνολογίες μηδενικών εκπομπών και οι έκτακτες προσεγγίσεις για λόγους ασφάλειας. Ακόμη, αν ο λιμένας βρίσκεται σε νησί το οποίο δεν συνδέεται απευθείας με το δίκτυο ηλεκτροδότησης, οι απαιτήσεις αυτές δεν ισχύουν έως ότου ολοκληρωθεί η σύνδεση αυτή ή εγκατασταθεί στην περιοχή επαρκής δυναμικότητα ηλεκτροπαραγωγής από καθαρές πηγές ενέργειας.

### Κανονισμός για τον επιμερισμό προσπαθειών μείωσης εκπομπών (Effort Sharing Regulation -ESR)

Στο πλαίσιο της δέσμης “Fit for 55”, το 2023 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή<sup>47</sup> πρότεινε την τροποποίηση του κανονισμού για τον επιμερισμό των προσπαθειών του 2018<sup>48</sup> (Effort Sharing Regulation - ESR) για την επίτευξη του συλλογικού στόχου με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, διατηρώντας την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ και λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές αφετηρίες των κρατών μελών, τις ειδικές εθνικές συνθήκες και τις δυνατότητες μείωσης των εκπομπών. Ο κανονισμός για τον επιμερισμό των προσπαθειών καθορίζει διαφορετικούς δεσμευτικούς ετήσιους στόχους για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου του κάθε ευρωπαϊκού κράτους μέλους.

Επί του παρόντος, ο κανονισμός για τον επιμερισμό των προσπαθειών καλύπτει όλες τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που περιλαμβάνονται στον στόχο της ΕΕ και οι οποίες δεν καλύπτονται από το ΣΕΔΕ αλλά ούτε από τον κανονισμό για τη χρήση γης, την αλλαγή χρήσης γης και τη δασοκομία (LULUCF). Ο ESR αφορά στις άμεσες εκπομπές αερίων CO<sub>2</sub>, καθώς και ένα σημαντικό μερίδιο άλλων εκπομπών εκτός του CO<sub>2</sub>, από τα κτίρια, τη γεωργία, τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις και τα αέρια που δεν καλύπτονται από το ΣΕΔΕ της ΕΕ, τα απόβλητα, τις εκπομπές που δεν σχετίζονται με την καύση από τη χρήση ενέργειας και προϊόντων. Ειδικότερα, αναφορικά με τις θαλάσσιες μεταφορές, παρά το γεγονός ότι το ΣΕΔΕ θα εφαρμόζεται στις εκπομπές του κλάδου, ο κανονισμός ESR θα εξακολουθήσει να εφαρμόζεται στην εγχώρια ναυσιπλοΐα αλλά όχι στη διεθνή.

Για την Ελλάδα ο καθολικός στόχος μείωσης των εκπομπών ως το 2030 με βάση τον κανονισμό του 2018 ήταν 16%, ενώ το 2023 τροποποιήθηκε σε 22,7%. Επιπρόσθετα, το ευρωπαϊκό σχέδιο κλιματικών στόχων για το 2030 και η Στρατηγική Βιώσιμης και Έξυπνης Κινητικότητας προβλέπουν μειώσεις εκπομπών από τη διεθνή ναυτιλία κατά 80-82% έως το 2050 σε σχέση με το 1990<sup>49</sup> για την επίτευξη των στόχων για το κλίμα.

<sup>47</sup> COM(2021) 555 final - Πρόταση - Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2018/842 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού.

<sup>48</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 σχετικά με τις δεσμευτικές ετήσιες μειώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα, για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013.

<sup>49</sup> Αυτή η μείωση εκπομπών είναι ισοδύναμη με 88-89% σε σχέση με το 2008. Η επιλογή του 2008 ως έτος βάσης για τις προβλέψεις μείωσης των εκπομπών στις θαλάσσιες μεταφορές έγινε για να επιτραπεί η συνέπεια με τους στόχους του IMO που εκφράζονται όλοι σε σχέση με το 2008.

## Ανανέωση του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας εκπομπών (Emissions Trading System - ETS)

Μία από τις σημαντικότερες αλλαγές στη λειτουργία της παγκόσμιας ποντοπόρου ναυτιλίας έρχεται από τη σταδιακή επέκταση του ΣΕΔΕ στις θαλάσσιες μεταφορές. Στο πλαίσιο αυτό, τροποποιήθηκε ο κανονισμός που αφορά στο σύστημα παρακολούθησης, υποβολής εκθέσεων και επαλήθευσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από τις θαλάσσιες μεταφορές (EU Maritime Monitoring, Reporting and Verification -MRV- Regulation).<sup>50</sup> Το MRV, που θέτει υποχρεωτικές απαιτήσεις από το 2017, όσο και το Data Collection System (DCS) του IMO που είναι υποχρεωτικό από το 2018 για τον υπολογισμό του δείκτη CII, αποτελούν το πρώτο βήμα σε μια ευρύτερη διαδικασία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων εκπομπών από τη ναυτιλία.

Σύμφωνα με τον ευρωπαϊκό κανονισμό 2023/959, από την 1η Ιανουαρίου 2024 οι θαλάσσιες μεταφορές από πλοία άνω των 5000 GT, συμπεριλαμβανομένων των πλοίων μεταφοράς φορτίου ή επιβατών για εμπορικούς σκοπούς, εμπίπτουν στο ευρωπαϊκό ΣΕΔΕ. Από το 2027, πλοία ανοιχτής θαλάσσης συγκεκριμένου σκοπού άνω των 5000GT θα συμπεριλαμβάνονται στο ETS (π.χ. πλοία εξερεύνησης πετρελαίου ή πλοία που υποστηρίζουν θαλάσσιες κατασκευές). Τέλος, πλοία μεταξύ 400-5,000GT αρχικά εξαιρούνται από το ΣΕΔΕ, ωστόσο στο τέλος του 2024 η Επιτροπή θα επανεξετάσει τη δυνατότητα συμπερίληψής τους από το 2027.

Αναφορικά με το είδος των εκπομπών, αρχικά, θα καλύπτονται οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, ενώ από την 1η Ιανουαρίου 2026 θα συμπεριληφθούν οι εκπομπές μεθανίου και οξειδίου του αζώτου. Στον τρόπο υπολογισμού, λαμβάνεται υπόψη η δικαιοδοσία του λιμένα απόπλου και του λιμένα κατάπλου. Σε ταξίδια μεταξύ ευρωπαϊκών λιμένων, στο ΣΕΔΕ προσμετράται το 100% των εκπομπών του ταξιδιού. Αντίθετα, στις περιπτώσεις όπου ένας εκ των δύο λιμένων δεν ανήκει στην ΕΕ, τότε θα προσμετράται στο ΣΕΔΕ μόνο το 50% των εκπομπών, ανεξαρτήτως φοράς ταξιδιού (από/προς ΕΕ λιμένα).

Σε ό,τι αφορά τα δικαιώματα, τις κυρώσεις και τα μητρώα θα εφαρμόζονται στις θαλάσσιες μεταφορές οι ίδιοι κανόνες που ισχύουν για άλλους τομείς που καλύπτονται από το ΣΕΔΕ. Η υποχρέωση παράδοσης δικαιωμάτων στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών θα εισαχθεί σταδιακά, κατά την περίοδο 2025-2027, και έτσι οι ναυτιλιακές εταιρείες θα είναι υποχρεωμένες να παραδίδουν το 40% το 2025, το 70% το 2026 και το 100% το 2027 και μετά

<sup>50</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2015/757 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 2015 για την παρακολούθηση, την υποβολή εκθέσεων και επαλήθευση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από θαλάσσιες μεταφορές και για την τροποποίηση της οδηγίας 2009/16/ΕΚ



των εξακριβωμένων εκπομπών του προηγούμενου έτους βάσει του MRV κανονισμού. Η τροπολογία προτείνει να κατανεμηθούν 78,4 εκατ. δικαιώματα στις θαλάσσιες μεταφορές με δημοπρασία και, σε αντίθεση με τις αερομεταφορές, να μην υπάρχει δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων. Τα πλεονασματικά δικαιώματα που δεν θα έχουν δημοπρατηθεί θα ακυρωθούν αντί να είναι διαθέσιμα για διαπραγμάτευση στη δευτερογενή αγορά. Σημειώνεται πως οι εκπομπές των πλοίων θα επαληθεύονται από ειδικούς φορείς που θα ορίζουν τα κράτη μέλη. Οι επιχειρήσεις θα μπορούν να επιλέγουν τις συνεργασίες με τους φορείς.

Βασικό σημείο στην τροποποίηση του ΣΕΔΕ για την ένταξη των θαλασσιών μεταφορών αποτελεί το άρθρο 3gc της σχετικής Οδηγίας που αφορά στη μετακύλιση του κόστους συμμόρφωσης από τη ναυτιλιακή εταιρεία σε άλλη οντότητα.

Σύμφωνα με την τροποποίηση του ΣΕΔΕ, η ναυτιλιακή εταιρεία ορίζεται ευρέως «...ως ο πλοιοκτήτης ή οποιοσδήποτε άλλος οργανισμός ή πρόσωπο, όπως ο ή διαχειριστής ή ο ναυλωτής πλοίου, που έχει αναλάβει (συμβατικά) την ευθύνη για την λειτουργία του πλοίου από τον πλοιοκτήτη και ότι, με την ανάληψη αυτής της ευθύνης, έχει συμφωνήσει να αναλάβει όλα τα σχετικά καθήκοντα και ευθύνες που επιβάλλονται από τον Διεθνή Κώδικα Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και για την Πρόληψη Ρύπανσης». Αυτή είναι συνήθως η οντότητα που είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του πλοίου, δηλαδή, την επιλογή του καυσίμου, της διαδρομής και της ταχύτητας πλεύσης, τους παράγοντες που επηρεάζουν τις εκπομπές του πλοίου. Το παραπάνω ουσιαστικά δίνει τη δυνατότητα μετακύλισης της ευθύνης (και του κόστους) αγοράς και παράδοσης των δικαιωμάτων εκπομπών στον ναυλωτή ή διαχειριστή, στο πλαίσιο της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Κατά συνέπεια, παρά το γεγονός ότι η πλοιοκτήτρια εταιρεία παραμένει τελικώς υπεύθυνη για την παράδοση των δικαιωμάτων του κάθε πλοίου, οι εταιρείες που είναι υπεύθυνες για την αγορά των καυσίμων ή/και τη λειτουργία του πλοίου πρέπει να αναπτύξουν συμβατικές ρήτρες όπου θα αποτυπώνεται η συμφωνία με την πλοιοκτήτρια εταιρεία.

Επιπλέον της λειτουργίας του ΣΕΔΕ, η αναθεώρηση συμπληρώνει πως για να επεκταθεί το πεδίο εφαρμογής του Ταμείου Καινοτομίας που αναφέρεται στην οδηγία του 2003,<sup>51</sup> σε επενδύσεις σχετικές με την απανθρακοποίηση των θαλάσσιων μεταφορών (π.χ. βιώσιμα εναλλακτικά καύσιμα, όπως το υδρογόνο και η αμμωνία που παράγονται από ανανεώσιμες πηγές, καθώς και σε τεχνολογίες πρόωσης μηδενικών εκπομπών) είναι απαραίτητη η

<sup>51</sup> Οδηγία 2003/87/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 2003, σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου



συμπλήρωση του Ταμείου Καινοτομίας με 50 εκατ. δικαιώματα, τα οποία θα προέρχονται εν μέρει από τα δικαιώματα που θα μπορούσαν διαφορετικά να τεθούν σε πλειστηριασμό και εν μέρει από τα δικαιώματα που θα μπορούσαν διαφορετικά να κατανεμηθούν δωρεάν, σύμφωνα με την ισχύουσα αναλογία χρηματοδότησης που παρέχεται από κάθε πηγή στο Ταμείο Καινοτομίας.

### 5.3 Εργαλεία προσαρμογής στις νέες συνθήκες και τεχνολογικές εξελίξεις

Οι προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ναυτιλία αναφορικά με την απανθρακοποίηση και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των μεταφορών εν γένει, προϋποθέτει σημαντικές αλλαγές στα καύσιμα των πλοίων καθώς και στις τεχνολογίες πρόωσης. Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται ενδεικτικά μερικά από τα εργαλεία προσαρμογής στις νέες συνθήκες.

#### 5.3.1 Καύσιμα χαμηλού/μηδενικού άνθρακα

Η απανθρακοποίηση της ναυτιλίας απαιτεί νέα γενιά καυσίμων. Αυτό σημαίνει μετάβαση σε μη ορυκτά καύσιμα, που παράγονται με ανανεώσιμες πηγές ή πηγές μηδενικού άνθρακα. Αυτά θα μπορούσαν γενικά να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες:

- «Γαλάζια» καύσιμα από αναμορφωμένο φυσικό αέριο με δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (Carbon Capture and Storage - CCS)
- Βιοκαύσιμα από βιώσιμες πηγές βιοενέργειας (βιοαέριο, βιοντίζελ)
- Ηλεκτροκαύσιμα από ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια, με μη ορυκτό άνθρακα ή άζωτο (Συνθετικό φυσικό αέριο, e-αμμωνία, e-μεθανόλη)

Ο παγκόσμιος στόλος εξακολουθεί να κινείται κυρίως από κινητήρες πετρελαίου ντίζελ, ωστόσο υπάρχει ένας αυξανόμενος αριθμός πλοίων με υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG), υγραέριο (LPG) και μεθανόλη. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για πρόωση από ηλεκτρική ενέργεια.

Η βιωσιμότητα των εναλλακτικών καυσίμων ποικίλλει σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με τον τύπο πλοίου και την αγορά που δραστηριοποιείται. Τα ποντοπόρα πλοία πρέπει να αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας ώστε να διατηρούν το πλοίο σε σταθερή ταχύτητα για μεγάλες αποστάσεις. Στα πλοία που διανύουν μικρότερες αποστάσεις, οι επιλογές είναι διαφορετικές και συμπεριλαμβάνουν την πιθανή χρήση ηλεκτρικών ή υβριδικών συστημάτων και συστημάτων πρόωσης.<sup>52</sup>

<sup>52</sup> <https://www.dnv.com/maritime/hub/decarbonize-shiping/fuels/index.html>

Η επιλογή της τεχνολογίας πρόωσης εξαρτάται από σειρά παραγόντων που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα του καυσίμου, την τιμή του, αλλά και τη βιωσιμότητα της κάθε τεχνολογίας η οποία θα πρέπει να είναι αναβαθμίσιμη σε βάθος χρόνου.

Μερικοί από τους νέους τύπους καυσίμων χρησιμοποιούνται ήδη, όπως για παράδειγμα το βιοαέριο, ωστόσο άλλα καύσιμα μηδενικού άνθρακα, όπως η αμμωνία και το υδρογόνο, βρίσκονται σε πιλοτικό στάδιο με στόχο την εμπορική χρήση μεσοπρόθεσμα. Η γενικότερη αβεβαιότητα δυσχεραίνει την επιλογή των αποτελεσματικότερων καυσίμων, ωστόσο φαίνεται να υπάρχει ένα σαφές ενδιαφέρον για τη βιολογική μεθανόλη καθώς σημειώνονται ήδη παραγγελίες νεότευκτων πλοίων με συμβατούς κινητήρες. Η αμμωνία αποτελεί ακόμα ένα καύσιμο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για τη ναυτιλία, ωστόσο η χρήση της απαιτεί αλλαγές και στο θεσμικό πλαίσιο του IMO.<sup>53</sup>

### **Παροχή ηλεκτρισμού από την ξηρά (Shore-based electricity)**

Η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται στη ναυτιλία,<sup>54</sup> όπως και στις οδικές μεταφορές (αυτοκίνητα) με δύο τρόπους: ως υβριδικό σύστημα ή ως αμιγώς ηλεκτρικό σύστημα πρόωσης. Τα συστήματα υβριδικής πρόωσης χρησιμοποιούνται συνήθως για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη μείωση των εκπομπών. Στα συστήματα αμιγούς ηλεκτρικής πρόωσης, συνήθως η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται στην ξηρά και αποθηκεύεται στο πλοίο, με τις μπαταρίες να είναι οι πιο κοινές εγκαταστάσεις αποθήκευσης σήμερα. Η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για πρόωση και στη λειτουργία των βοηθητικών μηχανημάτων.

Τα οφέλη από τη χρήση αμιγώς ηλεκτρικών πλοίων προκύπτουν από την εξάλειψη των κινητήρων εσωτερικής καύσης που συνδέονται με σημαντικές απώλειες απόδοσης. Οι πλέον αποδοτικοί ναυτικοί κινητήρες σήμερα έχουν απόδοση το πολύ έως 50%. Από την άλλη, μια μπαταρία μπορεί να έχει απόδοση κύκλου φορτίσεων μεγαλύτερη από 95% (λαμβάνοντας υπόψη και τη διάρκεια ζωής της). Ως εκ τούτου, ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος και οι εκπομπές εξαρτώνται από τη μέθοδο παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας στο δίκτυο. Η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από την ξηρά προσφέρει επίσης σημαντική μείωση των τοπικών εκπομπών ρύπων, κάτι που αποτελεί πλεονέκτημα για πλοία που λειτουργούν κοντά σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Το κόστος λειτουργίας μπορεί να διατηρηθεί σε χαμηλά επίπεδα με την προϋπόθεση ότι η τιμή του ρεύματος είναι ανταγωνιστική με τις τιμές των καυσίμων πλοίων.

<sup>53</sup> "Alternative fuel use – regulatory status mapped", IMO March 2023. Διαθέσιμο στο <https://www.imo.org/en/MediaCentre/Pages/WhatsNew-1841.aspx>

<sup>54</sup> <https://www.dnv.com/Publications/the-fuel-trilemma-28108>

Το κύριο εμπόδιο για τη χρήση μπαταριών στη ναυτιλία είναι το υψηλό κόστος επένδυσης, το οποίο ξεπερνά τα \$1.000/kWh. Αυτή η αρχική υψηλή δαπάνη πρέπει να ανακτηθεί μέσω λειτουργικής εξοικονόμησης, λόγω του μειωμένου κόστους ενέργειας και των χαμηλότερων απαιτήσεων συντήρησης. Σε περιοχές με χαμηλές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας το κόστος κεφαλαίου μπορεί να ανακτηθεί σχετικά γρήγορα, από μερικούς μήνες έως λίγα χρόνια, ανάλογα με το πλοίο και τις δραστηριότητές του. Το κόστος επένδυσης αναμένεται ωστόσο να μειωθεί στο μέλλον, λόγω της αυξημένης παραγωγής, όπως έχει παρατηρηθεί σε άλλους κλάδους, όπου η οικονομία κλίμακας έχει οδηγήσει σε σημαντικές μειώσεις τιμών.

Ένα άλλο πιθανό εμπόδιο για την εφαρμογή είναι η ασφάλεια των μπαταριών στο πλοίο. Διαφορετικές χημικές μπαταρίες παρουσιάζουν διαφορετικές προκλήσεις όσον αφορά την ασφάλεια. Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου (Li-ion) χρησιμοποιούνται πιο συχνά σήμερα σε εμπορικές εφαρμογές, λόγω της πυκνότητας ενέργειας, της ισχύος τους και των χαρακτηριστικών διάρκειας ζωής τους. Εφόσον οι κίνδυνοι αντιμετωπίζονται σωστά, οι μπαταρίες ιόντων λιθίου είναι ασφαλείς για χρήση στα πλοία όπως έχει καταδείξει η εμπειρία από εφαρμογές σε άλλες βιομηχανίες.

Σε περίπτωση ευρείας χρήσης μπαταριών στα πλοία θα πρέπει επίσης να υπάρξουν αλλαγές στις λιμενικές υποδομές. Τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας στα λιμάνια όπου θα γίνεται φόρτιση μπαταριών θα πρέπει να αναβαθμιστούν, ενώ τα συστήματα αποθήκευσης ενέργειας, όπως οι μπαταρίες στην ξηρά, θα μπορούσαν να αποδειχθούν μια καλή λύση για την αποφυγή πολύ υψηλής ζήτησης όταν τα πλοία φορτίζουν τις μπαταρίες τους. Τέλος, η τυποποίηση των απαιτούμενων συστημάτων και εξοπλισμού είναι σημαντική για τη διασφάλιση της συμβατότητας μεταξύ των διαφορετικών λιμενικών εγκαταστάσεων, έτσι ώστε ένα πλοίο να μπορεί να φορτίζει σε όλα τα λιμάνια χωρίς πρόσθετες απαιτήσεις.

Εκτός από τη χρήση μπαταριών για πρόωση, η ηλεκτρική ενέργεια από την ξηρά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την τροφοδοσία των πλοίων σε θέση ελλιμενισμού (cold ironing). Υπάρχουν λίγα λιμάνια σε όλο τον κόσμο όπου έχει ήδη καθιερωθεί το cold ironing, με σημαντικά οφέλη για την τοπική ποιότητα αέρα και τα επίπεδα θορύβου. Μπορούν επίσης να επιτευχθούν οφέλη όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ανάλογα με το τοπικό μείγμα ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ μπορεί επίσης να έχει οικονομικά πλεονεκτήματα για τους διαχειριστές πλοίων, ανάλογα με το κόστος του απαιτούμενου εξοπλισμού του πλοίου, τις τοπικές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας και τις απαιτήσεις ποιότητας καυσίμου στο λιμάνι.

Το υψηλό αρχικό επενδυτικό κόστος για τις υποδομές ηλεκτρικού δικτύου για τη φόρτιση των μπαταριών αποτελεί βασικό εμπόδιο για πολλά λιμάνια.<sup>55</sup> Σε αυτό περιλαμβάνονται ο εξοπλισμός για παροχή ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης, οι μετατροπείς συχνότητας, οι μετασχηματιστές, οι πίνακες ελέγχου και διανομής, καθώς και οι υπόγειοι αγωγοί μεταφοράς. Η παροχή κινητήρων, που θα περιορίζουν το επενδυτικό κόστος καθώς και τα οφέλη που προκύπτουν από μια τέτοια αναβάθμιση (όπως αύξηση ζήτησης από σχετικά πλοία, αναβάθμιση περιβαλλοντικού χαρακτήρα λιμένα και οφέλη από πρόσβαση σε βιώσιμες χρηματοδοτήσεις μέσω ESG κριτηρίων), αναμένεται να αυξήσει τη διείδυση των παραπάνω σε περισσότερα λιμάνια μεσο-μακροπρόθεσμα.

### 5.3.2 LNG ως καύσιμο πλοίων

Η μετάβαση στο LNG μπορεί να προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα, ικανοποιώντας τις κανονιστικές απαιτήσεις, προσφέροντας ενισχυμένη ανταγωνιστικότητα, καθώς και βελτίωση της συνολικής ποιότητας του αέρα και μείωση των εκπομπών GHG. Τα πλοία με καύσιμα LNG μπορούν να μειώσουν την επίδοση στον δείκτη EEDI κατά 20%, ενώ ο CII θα μειωθεί κατά περίπου ίδιο ποσοστό. Ο ανταγωνιστικός σχεδιασμός σκαφών διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς περίπου δέκα χρόνια περισσότερο από τα συμβατικά σχέδια, καθώς μειώνει τις εκπομπές NOx έως και 80% και σχεδόν εξαλείφει τις εκπομπές SOx και των σωματιδίων (Particulate Matter - PM). Με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας κινητήρων, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να μειωθούν έως και 23%, ενώ με το βιοαέριο και τα καινοτόμα καύσιμα προσφέρεται η ευκαιρία για περαιτέρω μείωση της έντασης άνθρακα των πλοίων.<sup>56</sup>

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια οι περιβαλλοντικές επιδόσεις του LNG έχουν τεθεί υπό αμφισβήτηση. Το LNG αποτελείται κυρίως από μεθάνιο το οποίο έχει 86 φορές<sup>57</sup> μεγαλύτερο Δυναμικό Θέρμανσης του Πλανήτη (Global Warming Potential) σε βάθος 20ετίας σε σχέση με το CO<sub>2</sub>. Εφόσον συμπεριληφθεί η διαφυγή άκαυστου μεθανίου (methane slip) ανά τύπο κύριας μηχανής, οι εκπομπές κύκλου ζωής του LNG σε σχέση με άλλα συνήθη καύσιμα στη διεθνή ναυτιλία<sup>58</sup> υπολογίζεται ότι είναι μεγαλύτερες για τους περισσότερους κινητήρες (Πίνακας 5.1).

<sup>55</sup> Innes A., Monios J., (2018) Identifying the unique challenges of installing cold ironing at small and medium ports – The case of Aberdeen, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol. 62, pp. 298-313

<sup>56</sup> Sphera (2021), 2<sup>nd</sup> Life cycle GHG emission study on the use of LNG as marine fuel, final report.

<sup>57</sup> IPCC AR5 (2013)

<sup>58</sup> International Council on Clean Transportation – Working Paper 2020-02

**Πίνακας 5.1: Σύγκριση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κύκλου ζωής LNG και συμβατικών καυσίμων ανά είδος κινητήρα και σενάριο για την ένταση εκπομπών διαφυγής άκαυστου μεθανίου**

<b>Σενάριο Α*</b>	<b>MGO</b>	<b>VLSFO</b>	<b>HFO</b>
HPDF slow-speed 2-stroke**	-3.5%	-5.3%	-8.8%
LPDF slow-speed 2-stroke	+14.2%	+12.8%	+9.8%
LPDF medium-speed 4-stroke	+34.2%	+33.0%	+30.8%
<b>Σενάριο Β*</b>	<b>MGO</b>	<b>VLSFO</b>	<b>HFO</b>
HPDF slow-speed 2-stroke**	+3.7%	+2.3%	-1.3%
LPDF slow-speed 2-stroke	+25.8%	+24.5%	+22.0%
LPDF medium-speed 4-stroke	+41.3%	+40.3%	+61.7%

**Σημειώσεις:** HPDF - High Pressure Dual Fuel, LPDF - Low Pressure Dual Fuel, MGO - Marine Gas Oil, VLSFO - Very Low Sulfur Fuel Oil, HFO - Heavy Fuel Oil. \*Το Σενάριο Α ακολουθεί τη διαφυγή άκαυστου μεθανίου όπως αυτή δηλώνεται, ωστόσο θεωρείται πως οι πραγματικές τιμές είναι μεγαλύτερες,<sup>59</sup> γεγονός που αποτυπώνεται στο Σενάριο Β. \*\*Ο κινητήρας DIESEL χαμηλών στροφών (Slow-Speed Diesel) έχει παρόμοιες εκπομπές κύκλου ζωής με το HPDF για τα συμβατικά καύσιμα.

Το LNG αποτελεί μια επιλογή καυσίμου πλοίων εδώ και μεγάλο χρονικό διάστημα, καθώς οι πρώτες δοκιμές διεξήχθησαν τη δεκαετία του 1970. Ωστόσο, μέχρι πριν από λίγα χρόνια, το LNG ως καύσιμο πλοίου περιοριζόταν σε μεταφορείς LNG που χρησιμοποιούσαν ως καύσιμο φυσικό αέριο από το φορτίο τους (boil-off gas), αλλά και σε μικρότερα πλοία όπως αυτά που λειτουργούν σε πορθμεία και άλλα πλοία με παράκτια δραστηριότητα. Η απορρόφηση της λύσης του LNG ως καύσιμο ήταν ισχυρή<sup>60</sup> τα τελευταία χρόνια, ειδικά στα νεόδμητα πλοία, και αυτό οφείλεται στον συνδυασμό των περιβαλλοντικών οφελών και των ελκυστικών τιμών των καυσίμων. Οι παραγγελίες για μεγαλύτερα πλοία με καύσιμο LNG αυξάνονται και αφορούν κρουαζιερόπλοια και πλοία εμπορευματοκιβωτίων και στη συνέχεια δεξαμενόπλοια και πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου.

Το 2018, το “AIDAnova”, μήκους 337 μέτρων, πλάτους 42 μέτρων και χωρητικότητας 6.600 επιβατών, έγινε το πρώτο κρουαζιερόπλοιο με καύσιμο LNG που τέθηκε σε λειτουργία από την εταιρεία “AIDA Cruises”, θυγατρική της Carnival Corporation & plc.<sup>61</sup> Το 2016, η τελευταία υπέγραψε συμφωνία<sup>62</sup> με την Shell Western LNG B.V. για την προμήθεια δύο από τα μεγαλύτερα επιβατηγά κρουαζιερόπλοια στον κόσμο με LNG ως καύσιμο. Το πρώτο από αυτά, το “Costa Smeralda”, ίδιου μεγέθους με το “AIDAnova”, παραδόθηκε σε λειτουργία το

<sup>59</sup> International Council on Clean Transportation – Working Paper 2020-02

<sup>60</sup> <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/lng-as-marine-fuel/index.html>

<sup>61</sup> <https://www.carnivalcorp.com/>

<sup>62</sup> <https://www.shell.com/energy-and-innovation/natural-gas/lng-for-transport/news-and-media-releases/first-lng-powered-cruise-ships.html>

2019 ενώ το αδελφό πλοίο, “Costa Toscsana”, στις αρχές του 2022. Σύμφωνα με τους όρους της συμφωνίας, το “Costa Smeralda” θα ανεφοδιαστεί με καύσιμα από το ειδικό πλοίο ανεφοδιασμού LNG της Shell στον τερματικό σταθμό στο Ρότερνταμ της Ολλανδίας και το “Costa Toscsana” θα ανεφοδιαστεί στις εγκαταστάσεις LNG στο λιμάνι της Βαρκελώνης. Επιπλέον της εφαρμογής σε κρουαζιερόπλοια, το LNG πλέον εφαρμόζεται και σε άλλα είδη πλοίων (π.χ. δεξαμενόπλοια).

Η παράδοση μεγαλύτερων νεόδμητων πλοίων με καύσιμο LNG θα ενισχύσει τη ζήτηση καυσίμων, με αποτέλεσμα να απαιτείται η ανάπτυξη υποδομών σε μεγάλα λιμάνια σε όλο τον κόσμο. Οι υποδομές ανεφοδιασμού LNG, σήμερα, βελτιώνονται συνεχώς και είναι ήδη διαθέσιμες στους περισσότερους μεγάλους ναυτιλιακούς κόμβους,<sup>63</sup> με περισσότερες από 100 λύσεις ανεφοδιασμού LNG σε λειτουργία παγκοσμίως και με τον ίδιο αριθμό σε ανάπτυξη. Η κατασκευή μιας μεγάλης κλίμακας λύσης ανεφοδιασμού LNG στα αρχικά στάδια ανάπτυξης της αγοράς σήμαινε ότι οι εταίροι έπρεπε να αναλάβουν σημαντικό τεχνικό, εμπορικό και ρυθμιστικό κίνδυνο. Το έργο στην περίπτωση του λιμένα του Ρότερνταμ<sup>64</sup> έδειξε πόσο σημαντική είναι η στρατηγική ευθυγράμμιση και η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ εταίρων και ενδιαφερομένων για την επιτυχή ολοκλήρωση και λειτουργία των υποδομών ανεφοδιασμού LNG, καθώς και την ανάγκη για μια προσέγγιση με σχεδιασμό για το μέλλον για τη διαχείριση κινδύνου και την ανάγκη δημιουργίας προαιρετικών δυνατοτήτων. Οι τρεις βασικοί εταίροι, πίσω από την ανάπτυξη της υποδομής ανεφοδιασμού LNG στο Ρότερνταμ, είναι η Shell, ο τερματικός σταθμός GATE και το ίδιο το λιμάνι του Ρότερνταμ που αναγνώρισαν την ευκαιρία για τη δημιουργία μιας νέας επιχείρησης, που θα εξυπηρετεί μεγάλα πλοία αξιοποιώντας την υπάρχουσα υποδομή LNG στο λιμάνι.

Η Shell, εκμεταλλευόμενη το γεγονός ότι η δυναμικότητα του τερματικού σταθμού GATE δεν χρησιμοποιούνταν πλήρως, απέκτησε 1 bcm φυσικού αερίου το 2015 και παράλληλα πραγματοποίησε την επένδυση στο πλοίο ανεφοδιασμού Cardissa, χωρητικότητας 6,500 κυβ. μέτρων LNG. Η συνεργασία μεταξύ των εταίρων αυτών είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη 2 προβλητών για τη φόρτωση LNG στα πλοία και άλλη μια προβλήτα με την κατάλληλη υποδομή για τον εφοδιασμό πλοίων καυσίμων. Τέλος, το λιμάνι εισήγαγε κίνητρα για την τόνωση της απορρόφησης LNG ως καύσιμο πλοίων, με ένα σύστημα που βασίζεται σε πόντους που προσφέρει έκπτωση 10% στα λιμενικά τέλη για τα πλέον καθαρά πλοία και ένα συγκεκριμένο κίνητρο ανεφοδιασμού LNG με επιπλέον έκπτωση 10% στις ναυτιλιακές

<sup>63</sup> <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/lng-as-marine-fuel/index.html>

<sup>64</sup> <https://sea-lng.org/case-study/lng-bunkering-infrustructureship-to-ship-bunkering-in-the-port-of-rotterdam/>

εταιρείες που επιλέγουν να ανεφοδιάσουν με LNG στο Ρότερνταμ. Η Shell εκτελεί πλέον ανεφοδιασμούς πλοίων με LNG σε επτά χώρες και οκτώ λιμάνια,<sup>65</sup> συμπεριλαμβανομένων του Ρότερνταμ, της Βαρκελώνης, της Τενερίφης, της Λα Σπέτσια (Ιταλία), του Γκέτεμπεργκ (Σουηδία) και πιο πρόσφατα του Τζάκσονβιλ (Φλόριντα, ΗΠΑ).

Οι εταιρίες Eagle LNG, Crowley Maritime και το λιμάνι Τζάκσονβιλ στη Φλόριντα των ΗΠΑ έχουν αναπτύξει<sup>66</sup> μια καινοτόμο αλυσίδα εφοδιασμού για ανεφοδιασμό LNG και η επιτυχία του εγχειρήματος βασίστηκε επίσης στην επιλογή των σωστών, έμπειρων συνεργατών και των κατάλληλων επιχειρηματικών μοντέλων, επιτρέποντας τον επιμερισμό των κινδύνων. Το νέο τερματικό ανεφοδιασμού χρησιμοποιεί τεχνολογία αιχμής για να επιτρέψει ασφαλείς και αποτελεσματικές λειτουργίες μεταφοράς, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα του τερματικού σταθμού. Καταλαμβάνει περίπου δύο στρέμματα και η επιχείρηση αφορά τον ανεφοδιασμό LNG ως καύσιμο από τις δεξαμενές αποθήκευσης στην ξηρά απευθείας στο πλοίο.

Το LNG για 2 πλοία της Crowley Maritime παρέχεται από την Eagle LNG, από το εργοστάσιο υγροποίησης φυσικού αερίου που βρίσκεται λίγο έξω από το λιμάνι του Τζάκσονβιλ και ο ανεφοδιασμός πραγματοποιείται σε έναν σύγχρονο τερματικό σταθμό ανεφοδιασμού πλοίων του λιμανιού, όπου η Eagle έχει κατασκευάσει μια αποθήκη καυσίμου LNG και συνεργάστηκε με την Crowley για την ανάπτυξη της πρώτης υποδομής ανεφοδιασμού από την ξηρά σε πλοίο στην Ανατολική Ακτή των ΗΠΑ. Βασιζόμενοι στην επιτυχία της συνεργασίας, οι εταιρίες Eagle και Crowley έχουν συνάψει συνεργασία με την ExxonMobil για τη δημιουργία αποθηκών LNG και προσφορά τεχνικής υποστήριξης σε διαχειρίστριες εταιρείες πλοίων με έδρα τη Βόρεια Αμερική. Η ExxonMobil θα πουλάει καύσιμο LNG και θα παρέχει πρόσθετη τεχνική υποστήριξη, η Eagle LNG θα προμηθεύει το LNG και σχεδιάζει να αναπτύσσει και να λειτουργεί μικρής κλίμακας υποδομές παραγωγής και αποθήκευσης, καθώς και να συντονίζει τις οδικές μεταφορές στην ξηρά, ενώ η Crowley θα παρέχει τα απαραίτητα logistics του εφοδιασμού και θα διασφαλίζει ασφαλείς και αξιόπιστες λειτουργίες και δραστηριότητες σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.

### 5.3.3 Ηλεκτρικό ρυμουλκό πλοίο μηδενικών εκπομπών

Η εταιρεία Navtek Naval Technologies το 2020 έθεσε τις βάσεις για τις μελλοντικές λιμενικές λειτουργίες χαμηλών εκπομπών ρύπων με το νέο αμιγώς ηλεκτρικό ρυμουλκό πλοίο, το

<sup>65</sup><https://www.shell.com/energy-and-innovation/natural-gas/lng-for-transport/news-and-media-releases/shell-expands-lng-bunkering-network-with-new-vessel-charter.html>

<sup>66</sup> <https://sea-lng.org/case-study/lng-bunkering-infrastructure-shore-to-ship-lng-bunkering-in-jacksonville/>



ZEETUG-30 (Zero Emissions Electric TUG)<sup>67</sup> με ισχύ ρυμούλκησης 30 τόνων. Ο πελάτης, η εταιρεία Gisas Shipbuilding, ζήτησε την κατασκευή ενός ρυμουλκού λιμανιού με χαμηλότερες εκπομπές και μικρότερο μέγεθος από τον προηγούμενο στόλο της, ώστε να πληρούνται οι αυστηρότερες περιβαλλοντικές απαιτήσεις διατηρώντας παράλληλα την ικανότητα πλοήγησης στα στενά όρια του λιμανιού της Τούζλα, στην Κωνσταντινούπολη, όπου θα λειτουργούσαν. Το ZEETUG-30 αντλεί την ισχύ του από δύο μπαταρίες ιόντων λιθίου ισχύος 1.450 kW και για λόγους ασφαλείας, διαθέτει δύο χώρους μπαταρίας, έναν στην πρύμνη και έναν στην πλώρη, οι οποίοι διατηρούνται σε σταθερή θερμοκρασία με τη χρήση ενός συστήματος ψύξης αέρα. Το πλοίο έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τους κανόνες του Turkish Lloyd's και πληροί τις απαιτήσεις οποιουδήποτε νηογνώμονα μέλους της διεθνούς ένωσης νηογνώμωνων (IACS).

Για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, την ανάλυση του λειτουργικού προφίλ και την επέκταση της εμβέλειας του ρυμουλκού, η Navtek σχεδίασε το σύστημα διαχείρισης STEMS (Smart Tug Energy Management System), ώστε να λειτουργεί σε συνδυασμό με το σύστημα πρόωσης. Αυτό το λογισμικό παρακολουθεί την απόδοση του σκάφους μέσω ενός ενσωματωμένου συστήματος απόκτησης δεδομένων, παρακολουθεί την ταχύτητα ρυμούλκησης, την ταχύτητα του κινητήρα, την κατανάλωση ενέργειας, τη μπαταρία και τη θερμοκρασία του κινητήρα, ενώ παρέχει επίσης σχόλια και προτεινόμενες ενέργειες στον καπετάνιο. Επιπλέον, η απομακρυσμένη παρακολούθηση και τα διαγνωστικά επιτρέπουν στους τεχνικούς και τους μηχανικούς να επιλύουν τυχόν προβλήματα σε πραγματικό χρόνο, ενώ οι ενημερώσεις του λογισμικού σε όλο τον στόλο μπορούν να ολοκληρωθούν μέσα σε λίγες ώρες.

Μια πλήρης φόρτιση για το ρυμουλκό μπορεί να επιτευχθεί σε μία ώρα μέσω ενός αποκλειστικού σταθμού γρήγορης φόρτισης (Quick-Charging Station - QCS), που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί επίσης από την Navtek. Ο χρόνος που χρειάζεται για τη φόρτιση ενός ZEETUG ποικίλλει ανάλογα με τον φορτιστή που χρησιμοποιείται, ενώ τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε ρυμουλκού προσαρμόζονται σύμφωνα με το προφίλ λειτουργίας και τις ανάγκες και απαιτήσεις των πελατών. Σε σύγκριση με τα συμβατικά ρυμουλκά, η Navtek αναμένει ότι ένα ZEETUG θα εξοικονομεί ετησίως 210 τόνους CO<sub>2</sub> και 9 τόνους εκπομπών NO<sub>x</sub>. Το έως 85% χαμηλότερο λειτουργικό κόστος του πλήρως ηλεκτρικού συστήματος πρόωσής του αποτελεί σημαντικό όφελος για τους διαχειριστές και παρέχει σύντομη απόδοση επένδυσης. Επιπλέον, παρά την υψηλή απόδοση ισχύος, η ηλεκτρική

<sup>67</sup> [www.zeetug.com](http://www.zeetug.com)



κίνηση σημαίνει σημαντική αύξηση στα επίπεδα άνεσης του πληρώματος, με πολύ χαμηλό θόρυβο και κραδασμούς. Από την παράδοση του πρώτου ZEETUG, η Navtek συμφώνησε για την παράδοση άλλων τριών ρυμουλκών στη Gisas, δύο με ισχύ ρυμούλκησης 30 τόνων και ένα 45 τόνων.

#### 5.3.4 Εξηλεκτρισμός ναυτιλίας κοντινών αποστάσεων

Το E-ferry<sup>68</sup> είναι ένα έργο που υποστηρίχθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Horizon 2020 και περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την επίδειξη λειτουργίας ενός πλήρως ηλεκτροκίνητου «πράσινου» πλοίου που μπορεί να πλεύσει χωρίς ρύπους και εκπομπές CO<sub>2</sub>. Σκοπός του έργου ήταν να αναδείξει τα οφέλη από την αυξημένη ενεργειακή απόδοση, τις μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στις θαλάσσιες μεταφορές σε νησιωτικές κοινότητες, σε παράκτιες ζώνες και σε εσωτερικές πλωτές οδούς στην Ευρώπη.

Ο γενικός στόχος του E-ferry ήταν να εφαρμόσει μια εξαιρετικά ενεργειακά αποδοτική σχεδιαστική φιλοσοφία και να επιδείξει τα οφέλη πλήρους λειτουργίας ενός 100% ηλεκτρικού πλοίου μεσαίου μεγέθους για επιβάτες, αυτοκίνητα, φορτηγά και φορτία, σε αποστάσεις μεσαίας εμβέλειας, καθώς τα προηγούμενα πιλοτικά προγράμματα αφορούσαν σε αποστάσεις μικρότερες των 5 ν.μ. Το E-ferry “Ellen” παραδόθηκε σε λειτουργία τον Αύγουστο του 2019 και λειτουργεί στη Δανία συνδέοντας το νησί Oth με την ηπειρωτική χώρα διανύοντας απόσταση 22 ν.μ με την ανάγκη μίας μόνο φόρτισης.

Πέρα από την κατασκευή ενός καινοτόμου πλοίου ως εναλλακτική λύση στα οχηματαγωγά με ορυκτά καύσιμα, μεταξύ των σκοπιμοτήτων του έργου E-ferry ήταν η επιβεβαίωση της βιώσιμης λειτουργίας του, καθώς και η ορθή αξιολόγηση του κύκλου ζωής του, ώστε να διασφαλιστεί πως θα γίνουν οι σωστές σχεδιαστικές επιλογές σε παρόμοια πλοία στο μέλλον για να έχουν διάρκεια λειτουργίας 30 χρόνια. Το E-ferry σχεδιάστηκε με σκοπό να επιτύχει μείωση στις ετήσιες εκπομπές CO<sub>2</sub> κατά περίπου 2.000 τόνους, NO<sub>x</sub> κατά 41,5 τόνους, SO<sub>2</sub> κατά 1,3 τόνους και σωματίδια κατά 2,5 τόνους, σε σχέση με ένα συμβατικό πλοίο. Η αξιολόγηση του κύκλου ζωής λαμβάνει επίσης υπόψη τις εκπομπές CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> και SO<sub>2</sub> και την κατανάλωση ενέργειας που σχετίζονται με την κατασκευή και τη μεταφορά των εξαρτημάτων για την κατασκευή του E-ferry, ενώ θα παρέχει κατάλληλα δεδομένα για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση της πιθανής εφαρμογής της ιδέας σε μεγαλύτερη κλίμακα παραγωγής, καθώς και στην ανάπτυξη ενός επιχειρηματικού μοντέλου για υιοθέτηση στην αγορά.

<sup>68</sup> <http://e-ferryproject.eu/>

### 5.3.5 Χρήση υδρογόνου στο λιμάνι της Βαλένθια

Το έργο H2Ports<sup>69</sup> λαμβάνει χρηματοδότηση από την “Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking”,<sup>70</sup> την Hydrogen Europe<sup>71</sup> και την Hydrogen Europe Research,<sup>72</sup> και στοχεύει να ενισχύσει τη μετάβαση της ευρωπαϊκής λιμενικής βιομηχανίας προς ένα αποτελεσματικό μοντέλο χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα και ασφαλούς λειτουργίας. Το έργο αφορά στην πιλοτική εφαρμογή, την επίδειξη λειτουργίας και αξιολόγησης νέων τεχνολογιών κυψελών καυσίμου (Fuel Cells - FC), προσανατολισμένων στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, την απαλλαγή από τον άνθρακα και την ασφάλεια των τερματικών σταθμών στους λιμένες.

Το έργο υλοποιείται στο λιμάνι της Βαλένθια και σε πραγματικές λιμενικές λειτουργίες θα εφαρμοστούν δύο καινοτόμες λύσεις που βασίζονται σε τεχνολογίες FC, καθώς και η λειτουργία ενός κινητού σταθμού τροφοδοσίας υδρογόνου που έχει σχεδιαστεί ειδικά για το έργο. Ένας Αυτοκίνητο Φορτωτής (Reach Stacker), που θα δοκιμαστεί στο MSC Terminal Valencia, και ένα Ρυμουλκό Αυτοκίνητο (Terminal Tractor), που θα δοκιμαστεί στο Valencia Terminal Europa, έχουν επιλεγεί για τη χρήση της τεχνολογίας FC σε λιμενικές εγκαταστάσεις. Ο εξειδικευμένος εξοπλισμός θα λειτουργεί σε καθημερινή βάση, κατά τη διάρκεια δύο ετών πραγματικών επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, και θα αναλύει τρόπους βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, της απόδοσης λειτουργίας και της ασφάλειας των λειτουργιών. Το έργο θα λάβει επίσης υπόψη παράλληλα ζητήματα όπως τον ανθρώπινο παράγοντα, τη ρύθμιση του εξοπλισμού, τη μελλοντική πλήρη ανάπτυξη της τεχνολογίας σε εμπορική βάση και την ευαισθητοποίηση σχετικά με τις δυνατότητες υιοθέτησης του υδρογόνου ως εναλλακτικού καυσίμου στον λιμενικό εξοπλισμό.

### 5.3.6 Ψηφιοποίηση ναυτιλίας

Η μετάβαση προς την ψηφιοποίηση και την αυτοματοποίηση<sup>73</sup> επιταχύνεται στη ναυτιλιακή βιομηχανία προσφέροντας λύσεις για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας, τη βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας, καθώς και την επίτευξη όπως απανθρακοποίησης έως

<sup>69</sup> <https://h2ports.eu>

<sup>70</sup> Η Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) είναι μια σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα που υποστηρίζει δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και επίδειξης (Research, Technological development and Demonstration - RTD) σε τεχνολογίες ενέργειας κυψελών καυσίμου και υδρογόνου στην Ευρώπη και υποστηρίζεται από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

<sup>71</sup> Ο οργανισμός Hydrogen Europe εκπροσωπεί 315 εταιρείες και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη που έχουν έδρα στην Ευρώπη και έχουν δεσμευτεί για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία απαλλαγμένη από τον άνθρακα με την υποστήριξη έργων που αξιοποιούν το υδρογόνο.

<sup>72</sup> Η Hydrogen Europe Research (HER) είναι μια διεθνής μη κερδοσκοπική ένωση, που αποτελείται από 91 Πανεπιστήμια και Οργανισμούς Έρευνας και Τεχνολογίας (RTO) από 26 χώρες σε όλη την Ευρώπη και όχι μόνο, τα μέλη της οποίας δραστηριοποιούνται στον ευρωπαϊκό τομέα υδρογόνου και κυψελών καυσίμου.

<sup>73</sup> <https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/digitalization-in-the-maritime-industry/index.html>

το 2050. Για την ψηφιακή μετάβαση θα απαιτηθεί από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη να συνεισφέρουν και να αναπτύξουν υπηρεσίες και λύσεις που θα οδηγήσουν τη βιομηχανία σε κοινή κατεύθυνση.

Τα πλοία, τα συστήματά τους και τα εξαρτήματά τους συνδέονται όλο και περισσότερο με το διαδίκτυο οπότε είναι πλέον προσβάσιμα από οπουδήποτε. Αυτή η δυνατότητα προσφέρει πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας αυξημένη αυτοματοποίηση, υποστήριξη αποφάσεων, απομακρυσμένη παρακολούθηση και γενικές βελτιώσεις στην ασφάλεια και τη λειτουργική απόδοση. Η βελτιστοποίηση των λειτουργιών, μέσω της ψηφιοποίησης, απαιτεί πρόσβαση σε σχετικά και αξιόπιστα δεδομένα που συλλέγονται από πηγές όπως αισθητήρες, συστήματα ελέγχου και άλλους τύπους απόκτησης δεδομένων ή διεπαφές όπου διατίθενται δεδομένα. Η χρήση δεδομένων εκτείνεται από μεμονωμένες παραμέτρους έως και σε μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων παρέχοντας σημαντικές πληροφορίες, όπως για παράδειγμα σχετικά με την απόδοση ή την κατάσταση των μηχανημάτων, του εξοπλισμού ή των συστημάτων, τον εποπτικό έλεγχο και τη διασφάλιση ποιότητας. Η επεξεργασία και η ανάλυση των δεδομένων αυτών μπορούν να οδηγήσουν στην ανάπτυξη σύνθετων μοντέλων και εφαρμογών για εξαγωγή αναλυτικών προγνωστικών στοιχείων. Ένα παράδειγμα είναι η μηχανική μάθηση (Machine Learning - ML), στην οποία το λογισμικό μαθαίνει από τα ιστορικά δεδομένα και τελικά βελτιώνεται στην ακρίβεια των προβλέψεών του. Με τον αυξανόμενο όγκο δεδομένων που συλλέγεται, η ανάγκη για συστήματα που προσφέρουν συστηματική συλλογή και αποθήκευση δεδομένων, καθώς και τη χρήση υποδομών συλλογής δεδομένων καθίσταται πλέον απαραίτητη.

### **Τεχνητή Νοημοσύνη**

Σύμφωνα με έρευνα της McKinsey,<sup>74</sup> η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) αυξάνεται σχεδόν 25% από έτος σε έτος σε τυπικές επιχειρηματικές διαδικασίες, με την πλειονότητα των στελεχών των οποίων οι εταιρείες έχουν υιοθετήσει την τεχνητή νοημοσύνη, να αναφέρει πως έχει αυξήσει τα έσοδα στους επιχειρηματικούς τομείς όπου χρησιμοποιείται, και το 44% πως η τεχνητή νοημοσύνη έχει μειώσει το κόστος. Μια προγενέστερη διακλαδική μελέτη της McKinsey σχετικά με την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης,<sup>75</sup> διαπίστωσε ότι οι πρώτοι που υιοθετούσαν με προληπτική στρατηγική την τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα των

<sup>74</sup><https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact>

<sup>75</sup> McKinsey Global Institute – Artificial Intelligence The Next Digital Frontier? – Discussion Paper, June 2017

μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας απολάμβαναν περιθώρια κέρδους υψηλότερα από 5%.

Σήμερα, σε παγκόσμιο επίπεδο εξακολουθούν να υπάρχουν εμπόδια στην ευρεία υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης σε όλους τους κλάδους. Στη ναυτιλιακή βιομηχανία, η ποιότητα και η αξιοπιστία των δεδομένων στον τομέα θα μπορούσε να επιβραδύνει την υιοθέτηση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης (AI). Με βασικό στόχο τη βελτίωση των αποφάσεων μέσω της διαθεσιμότητας πληροφοριών που βασίζονται σε δεδομένα, υπάρχει καταρχήν ανάγκη για χρήση κοινών δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων υψηλής ποιότητας. Μερικά από τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στη ναυτιλιακή βιομηχανία περιλαμβάνουν: βελτιωμένα αναλυτικά στοιχεία για τη λήψη αποφάσεων, αυτοματισμό λειτουργιών, ασφάλεια, βελτιστοποίηση διαδρομής και αυξημένη απόδοση λειτουργιών.

Η Hitachi Europe Ltd. συνεργάστηκε με τη ναυτιλιακή εταιρεία Stena Line με στόχο να εφαρμόσουν τεχνολογία AI στα πλοία για να μειώσουν το κόστος κατανάλωσης καυσίμου, ώστε να αποτελέσει βασικό εργαλείο στην προσπάθεια της εταιρείας να ελαχιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις δραστηριότητές της.<sup>76</sup> Με τη βοήθεια της AI, οι καπετάνιοι της Stena Line μπορούν να εξετάζουν και να αναλύουν διάφορες μεταβλητές, όπως ρεύματα, καιρικές συνθήκες, ρηγά νερά και ταχύτητα μέσω του νερού σε διάφορους συνδυασμούς, κάτι που ήταν αδύνατο να γίνει με το χέρι. Οι αρχικές δοκιμές ήταν τόσο επιτυχείς που στόχος της Stena Line είναι ότι ολόκληρη η εταιρεία θα πρέπει να υποστηρίζεται από την τεχνητή νοημοσύνη μέχρι το 2021.

Το 2018, ο τεχνολογικός όμιλος Wärtsilä εξαγόρασε την Transas, μια παγκόσμια εταιρεία με λύσεις θαλάσσιας πλοήγησης που περιλαμβάνουν πλήρη συστήματα γεφυρών, ψηφιακά προϊόντα και ηλεκτρονικούς χάρτες, ενώ, παράλληλα, δραστηριοποιείται στις υπηρεσίες επαγγελματικής εκπαίδευσης και προσομοίωσης, στον έλεγχο της κυκλοφορίας των πλοίων, καθώς και στην παρακολούθηση και υποστήριξη. Η Transas αξιοποιεί τεχνολογίες μηχανικής μάθησης και τεχνητής νοημοσύνης για να δημιουργήσει μια ενοποιημένη διαδικτυακή πλατφόρμα για τη διαχείριση λειτουργιών σε ολόκληρο το ναυτιλιακό οικοσύστημα. Η εξαγορά αυτή στοχεύει στη δημιουργία του Smart Marine Ecosystem<sup>77</sup> της Wärtsilä με το οποίο τα έξυπνα πλοία συνδέονται με έξυπνα λιμάνια με στόχο τη μεγιστοποίηση της χρήσης πόρων και λειτουργική αποτελεσματικότητα, την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και κινδύνου, καθώς και την επίτευξη των υψηλότερων επιπέδων ασφάλειας

<sup>76</sup> <https://social-innovation.hitachi/en-eu/stories/energy/ai-captain/>

<sup>77</sup> <https://www.wartsila.com/media/news/19-03-2018-wartsila-acquires-transas-to-accelerate-its-smart-marine-ecosystem-vision-2143023>

και προστασίας. Μέσω της ενοποίησης δεδομένων, της μεγαλύτερης συνδεσιμότητας και της τεχνολογίας που βασίζεται στο διαδίκτυο, η Wärtsilä στοχεύει να επιλύσει τις ανεπάρκειες στον τομέα της ναυτιλίας που προκύπτουν από την πλεονάζουσα μεταφορική ικανότητα, τη μη βέλτιστη κατανάλωση καυσίμου και τους αυξημένους χρόνους αναμονής σε λιμάνια και άλλες περιοχές υψηλής κυκλοφορίας.

Η ναυτιλιακή εταιρία Orient Overseas Container Line (OOCL) συνεργάστηκε το 2018 με την Microsoft Research Asia (MSRA) για να χρησιμοποιήσει την τεχνητή νοημοσύνη για τη βελτίωση των λειτουργιών και της απόδοσης του ναυτιλιακού δικτύου. Η OOCL ανακοίνωσε πως με τις προσπάθειες και την τεχνογνωσία της MSRA, αναμένει πως η εφαρμογή της τεχνολογίας AI θα οδηγήσει στην εξοικονόμηση περίπου \$10 εκατ. σε κόστος λειτουργίας ετησίως. Παρομοίως, με στόχο τη μείωση των λειτουργικών εξόδων, η ναυτιλιακή εταιρία Mitsui O.S.K. Lines (MOL) της Ιαπωνίας συνεργάζεται με την Bearing, μια εταιρεία εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης, και ανακοίνωσε<sup>78</sup> το 2019 ότι έχει αναπτύξει μια έξυπνη μηχανή δρομολόγησης με χρήση τεχνητής νοημοσύνης. Αυτή η εφαρμογή αναλύει αυτόματα πολλαπλές πιθανές διαδρομές για ένα δεδομένο ταξίδι και συνιστά την αποτελεσματικότερη διαδρομή με τη χρήση των προφίλ της βέλτιστης απόδοσης του κύριου κινητήρα και της προπέλας.

### 5.3.7 Αυτόνομα πλοία

Ο IMO στοχεύει να ενσωματώσει νέες και προηγμένες τεχνολογίες στο ρυθμιστικό του πλαίσιο για τα θαλάσσια αυτόνομα πλοία επιφανείας (Maritime Autonomous Surface Ships - MASS), εξισορροπώντας τα οφέλη τους έναντι των ανησυχιών για την ασφάλεια, τον αντίκτυπο στο περιβάλλον και τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου, το πιθανό κόστος για τη βιομηχανία και τον αντίκτυπό τους στο προσωπικό, τόσο στο πλοίο όσο και στην ξηρά.<sup>79</sup> Για τον σκοπό αυτό, ο IMO ολοκλήρωσε πρόσφατα μια άσκηση ρυθμιστικού πεδίου εφαρμογής για τα MASS που σχεδιάστηκε για να αξιολογήσει την εφαρμογή των υπαρχόντων μέσων του IMO σε πλοία με διαφορετικούς βαθμούς αυτοματισμού.

Στα αποτελέσματα της άσκησης υπογραμμίζονται μια σειρά από ζητήματα που αφορούν διάφορα εργαλεία του IMO, τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπιστούν σε επίπεδο πολιτικής για να καθοριστεί η μελλοντική εργασία και το περιεχόμενο του σχετικού ρυθμιστικού πλαισίου. Αυτά περιλαμβάνουν την ανάπτυξη της ορολογίας και των ορισμών MASS, συμπεριλαμβανομένου ενός διεθνώς συμφωνημένου ορισμού του MASS, της διευκρίνισης

<sup>78</sup> <https://www.mol.co.jp/en/pr/2021/21009.html>

<sup>79</sup> <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>

της έννοιας του όρου «κύριος», «πλήρωμα» ή «υπεύθυνο πρόσωπο», καθώς και ο διαχωρισμός των τύπων MASS στους βαθμούς Ένα (πλοίο με αυτοματοποιημένες διαδικασίες και υποστήριξη αποφάσεων), Δύο (τηλεκατευθυνόμενο πλοίο με ναυτικούς), Τρία (τηλεκατευθυνόμενο πλοίο χωρίς ναυτικούς) και Τέσσερα (πλήρως αυτόνομο πλοίο). Άλλα βασικά ζητήματα περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση των λειτουργικών απαιτήσεων του σταθμού τηλεχειρισμού και τον πιθανό ορισμό ενός τηλεχειριστή ως ναυτικού, ενώ περαιτέρω πιθανά κενά και θέματα εντοπίστηκαν σε διάφορες συνθήκες ασφάλειας που σχετίζονται με διατάξεις που περιέχουν χειροκίνητες λειτουργίες και συναγερμούς στη γέφυρα, διατάξεις που σχετίζονται με ενέργειες του προσωπικού όπως πυρόσβεση, αποθήκευση φορτίων, ασφάλιση και συντήρηση, τήρηση βάρδιας, επιπτώσεις για έρευνα και διάσωση, αλλά και πληροφορίες που απαιτείται να βρίσκονται στο πλοίο για την ασφαλή λειτουργία του.

Το ενδιαφέρον για αυτόνομα και τηλεκατευθυνόμενα πλοία<sup>80</sup> αυξάνεται γρήγορα και ενισχύθηκε από τις πρόσφατες εξελίξεις στην τεχνολογία αισθητήρων, τη συνδεσιμότητα στη θάλασσα και το λογισμικό υποστήριξης ανάλυσης και αποφάσεων, και τα πρώτα εμπορικά έργα θα παραδοθούν για λειτουργία στο εγγύς μέλλον. Ο τομέας είναι ευρύς, με πολλές διαφορετικές εφαρμογές και ιδέες αυτοματισμού που θα μπορούσαν να ωφελήσουν τη ναυτιλιακή βιομηχανία, από τελείως μη επανδρωμένα πλοία, μέχρι πλοία τηλεχειριζόμενα από χερσαίες εικονικές γέφυρες, έως συστήματα υποστήριξης που προειδοποιούν το πλήρωμα πριν από μια σύγκρουση ή βοηθούν στη βελτιστοποίηση των λειτουργιών.

Σε ορισμένες θαλάσσιες περιοχές δοκιμάζονται αυτόνομα και τηλεκατευθυνόμενα πλοία. Οι περισσότερες προβλέψεις<sup>81</sup> είναι ότι η αυτόνομη ή ημιαυτόνομη λειτουργία θα περιοριστεί σε μικρά ταξίδια, για παράδειγμα από ένα συγκεκριμένο λιμάνι σε άλλο, σε μικρή απόσταση. Τον Ιούνιο του 2019, η Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) ενέκρινε προσωρινές κατευθυντήριες γραμμές<sup>82</sup> για δοκιμές θαλάσσιων αυτόνομων πλοίων επιφανείας. Μεταξύ άλλων, οι κατευθυντήριες γραμμές αναφέρουν ότι οι δοκιμές πρέπει να διεξάγονται με τρόπο που να εξασφαλίζεται τουλάχιστον ο ίδιος βαθμός ασφάλειας, αλλά και η ασφάλεια και προστασία του περιβάλλοντος που προβλέπεται από τα σχετικά όργανα. Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τις δοκιμές θα πρέπει να προσδιορίζονται κατάλληλα και να ληφθούν μέτρα για τη μείωση τους στο χαμηλότερο δυνατό και αποδεκτό επίπεδο. Ακόμη, οποιοδήποτε προσωπικό εμπλέκεται σε δοκιμές MASS, είτε εξ αποστάσεως είτε επί του σκάφους, θα

<sup>80</sup> <https://www.dnv.com/maritime/autonomous-remotely-operated-ships/index.html>

<sup>81</sup> <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>

<sup>82</sup> IMO - MSC.1/Circ.1604 - INTERIM GUIDELINES FOR MASS TRIALS

πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα και εμπειρία για την ασφαλή διεξαγωγή δοκιμών MASS, ενώ θα πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για να εξασφαλιστεί επαρκής διαχείριση κινδύνων στον κυβερνοχώρο των συστημάτων και της υποδομής που χρησιμοποιούνται κατά τη διεξαγωγή δοκιμών MASS.

Στα βασικά πλεονεκτήματα των αυτόνομων πλοίων περιλαμβάνονται η εξάλειψη του ανθρώπινου λάθους, το μειωμένο κόστος πληρώματος, η αυξημένη ασφάλεια της ζωής, η αποτελεσματικότερη χρήση των χώρων κατά τον σχεδιασμό του πλοίου και η αποτελεσματική χρήση των καυσίμων. Αυτά τα οφέλη έχουν ωθήσει πολλές κυβερνήσεις να εξετάσουν τις δυνατότητες των αυτόνομων πλοίων, και χώρες όπως η Φινλανδία, η Ιαπωνία, οι ΗΠΑ και η Σιγκαπούρη διεξάγουν έρευνες και δοκιμές. Στη Νορβηγία, κυβερνητικές υπηρεσίες και φορείς του κλάδου ίδρυσαν το Νορβηγικό Φόρουμ για Αυτόνομα Πλοία (NFAS) για να προωθήσουν την έννοια της μη επανδρωμένης ναυτιλίας και επιπλέον, η νορβηγική κυβέρνηση μετέτρεψε το φιόρντ του Τρόντχαϊμ σε δοκιμαστικό χώρο για αυτόνομα πλοία.

### **Προγράμματα και εφαρμογές αυτόνομων πλοίων**

Ένα τριετές ερευνητικό πρόγραμμα από την κοινοπραξία MUNIN (Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks),<sup>83</sup> που ολοκληρώθηκε το 2016, προέβλεψε εξοικονόμηση άνω των \$7 εκατ. σε μια περίοδο 25 ετών ανά αυτόνομο σκάφος στην κατανάλωση καυσίμου και τις προμήθειες του πληρώματος και τους μισθούς. Το 2016, η πρωτοβουλία Advanced Autonomous Waterborne Applications (AAWA)<sup>84</sup> ήταν ένα έργο €6,6 εκατ. που χρηματοδοτήθηκε από την Tekes (Φινλανδικός Οργανισμός Χρηματοδότησης για Τεχνολογία και Καινοτομία) με στόχο την παραγωγή των προδιαγραφών και των προκαταρκτικών σχεδίων για την επόμενη γενιά προηγμένων λύσεων πλοίων. Συγκέντρωσε πανεπιστήμια, σχεδιαστές πλοίων, κατασκευαστές εξοπλισμού και νηογνώμονες για να διερευνήσουν τους οικονομικούς, κοινωνικούς, νομικούς, ρυθμιστικούς και τεχνολογικούς παράγοντες που πρέπει να αντιμετωπιστούν για να γίνουν πραγματικότητα τα αυτόνομα πλοία.

Στις αρχές του 2018, η Rolls-Royce και η φινλανδική κρατική εταιρεία οχηματαγωγών Finferries ξεκίνησαν μια συνεργασία στο πλαίσιο ενός νέου ερευνητικού έργου, που ονομάζεται Safer Vessel with Autonomous Navigation (SVAN), με βάση τα ευρήματα του

<sup>83</sup> <http://www.unmanned-ship.org/munin/>

<sup>84</sup> <https://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/aawa-whitepaper-210616.pdf>



ερευνητικού προγράμματος AAWA, που είχε ως αποτέλεσμα<sup>85</sup> το πρώτο πλήρως αυτόνομο πλοίο στον κόσμο, στο αρχιπέλαγος νότια της πόλης Turku της Φινλανδίας. Το οχηματαγωγό Falco, μήκους 53.8 μέτρων, χρησιμοποίησε έναν συνδυασμό τεχνολογιών της Rolls-Royce Ship Intelligence για αυτόματη πλοήγηση με επιτυχία, κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του μεταξύ Parainen και Nauvo, ενώ το ταξίδι της επιστροφής έγινε με τηλεχειρισμό. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών αυτόνομης λειτουργίας, που μέχρι στιγμής απαριθμεί κοντά στις 400 ώρες, το σύστημα Rolls-Royce Autodocking είναι μεταξύ των τεχνολογιών που δοκιμάστηκαν με επιτυχία, επιτρέποντας στο σκάφος να αλλάζει αυτόματα πορεία και ταχύτητα όταν πλησιάζει στην αποβάθρα και να πραγματοποιεί αυτόματο ελλιμενισμό χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, ενώ δοκιμάστηκε επίσης η λύση αποφυγής σύγκρουσης σε διάφορες συνθήκες για αρκετές ώρες λειτουργίας. Το Falco είναι εξοπλισμένο με μια σειρά προηγμένων αισθητήρων που του επιτρέπουν να δημιουργεί μια λεπτομερή εικόνα του περιβάλλοντός του σε πραγματικό χρόνο και με ένα επίπεδο ακρίβειας πέρα από αυτό του ανθρώπινου ματιού. Η εικόνα επίγνωσης της κατάστασης δημιουργείται από μια σειρά δεδομένων από τους αισθητήρες και μεταδίδεται στο απομακρυσμένο κέντρο λειτουργίας της Finferries στη στεριά, περίπου 50 χιλιόμετρα μακριά στο κέντρο της πόλης Turku, όπου ένας καπετάνιος παρακολουθεί τις αυτόνομες επιχειρήσεις και μπορεί να αναλάβει τον έλεγχο του σκάφους εάν είναι απαραίτητο.

Πρόσφατα, η Kongsberg Maritime, σε συνεργασία με τη ναυτιλιακή εταιρεία Bastø Fosen και τη Νορβηγική Αρχή Ναυτιλίας (Norwegian Maritime Authority - NMA), ανακοίνωσε<sup>86</sup> την πρώτη προσαρμοστική μετάβαση μεταξύ πορθμείων στον κόσμο που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια κανονικών δρομολογίων όπου μετέφερε επιβάτες και οχήματα. Το πλοίο Bastø Fosen VI θα χρησιμοποιεί τώρα προσαρμοστικές λειτουργίες που αναπτύχθηκαν από τα προηγμένα συστήματα της Kongsberg Maritime για να βελτιώσει την καθημερινή λειτουργία του μεταξύ Horten και Moss, ενώ θα συνεχίσει να μεταφέρει πλήρες πλήρωμα. Η τεχνολογία εισάγει νέες δυνατότητες για τη βιωσιμότητα ποικίλων θαλάσσιων δραστηριοτήτων παρέχοντας μια πλατφόρμα για βελτιστοποιημένη κατανάλωση καυσίμου και μειωμένες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.

Στην Ιαπωνία, η πρώτη κοινοπραξία που εργάστηκε σε αυτόνομο σύστημα θαλάσσιων μεταφορών ξεκίνησε το 2017 και περιλάμβανε ακαδημαϊκούς, δημόσιους και ιδιωτικούς

<sup>85</sup><https://www.rolls-royce.com/media/press-releases/2018/03-12-2018-rr-and-finferries-demonstrate-worlds-first-fully-autonomous-ferry.aspx>

<sup>86</sup><https://www.kongsberg.com/maritime/about-us/news-and-media/news-archive/2020/first-adaptive-transit-on-bastofosen-vi/>

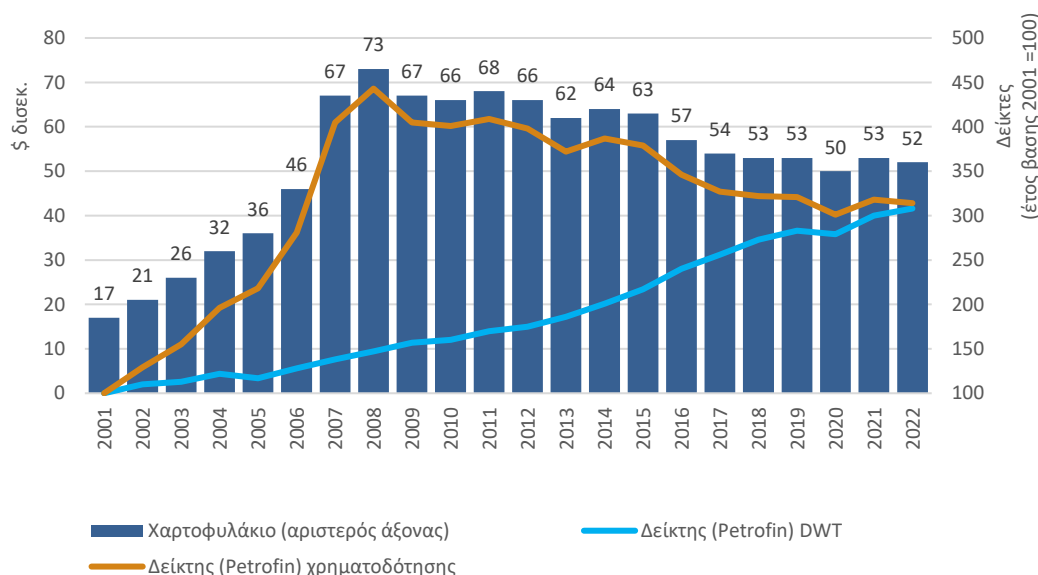


οργανισμούς. Το 2018, ανακοινώθηκε η εκκίνηση του Fleet Optimal Control Unified System (FOCUS),<sup>87</sup> ένα έργο που θα συλλέγει και θα εφαρμόζει δεδομένα λειτουργίας πλοίων για να επιτύχει ασφαλέστερες, πιο φιλικές προς το περιβάλλον θαλάσσιες μεταφορές. Το έργο έχει στόχο να συλλεχθούν λεπτομερή δεδομένα ταξιδιού και κινητήρα για τα πραγματικά ταξίδια, από περίπου 150 πλοία σε λειτουργία και να αποθηκευτούν σε μια πλατφόρμα δεδομένων που βασίζεται στο διαδίκτυο για την ανάπτυξη εφαρμογών προηγμένης παρακολούθησης της λειτουργίας πλοίου και ανάλυσης της απόδοσης πρόωσης, που βασίζεται στην τεχνολογία και την τεχνογνωσία των εμπλεκόμενων εταιρειών. Το έργο θα ενισχύσει περαιτέρω την ασφαλή λειτουργία και θα μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις μέσω φιλικών προς τον χρήστη εφαρμογών, οι οποίες θα εμβαθύνουν περαιτέρω τη συνεργασία μεταξύ πλοίων και εγκαταστάσεων στην ξηρά. Σε έκθεσή του, το δημόσιο ίδρυμα Nippon Foundation<sup>88</sup> κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η οικονομία των μη επανδρωμένων πλοίων της χώρας θα μπορούσε να έχει αξία \$9 δισεκ. ετησίως μέχρι το 2040 και να αντιπροσωπεύει το 50% των ιαπωνικών ακτοπλοϊκών πλοίων σε υπηρεσία μέχρι τότε.

#### 5.4 Χρηματοπιστωτικά εργαλεία

Οι αλλαγές στις πολιτικές της ναυτιλίας και η μετάβαση στη νέα εποχή απανθρακοποίησης και αυτοματισμού απαιτούν σημαντικές επενδύσεις. Κατ' επέκταση, τα χρηματοδοτικά μέσα αναδιαμορφώνονται.

Διάγραμμα 5.3: Χαρτοφυλάκιο ελληνικής ναυτιλίας, 2001-2022



Πηγή: Petrofin Bank Research - Greek shipping portfolios, 2023

<sup>87</sup> <https://www.mol.co.jp/en/pr/2018/18073.html>

<sup>88</sup> <https://www.nippon-foundation.or.jp/en/news/articles/2020/20200612-45520.html>

Τα ελληνικά τραπεζικά ναυτιλιακά κεφάλαια (ελληνικές και ξένες τράπεζες) μειώνονται από το 2008 και μετά, ενώ ο ελληνικός στόλος αυξάνεται σταθερά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, κυρίως μέσω της ανάπτυξης της χρηματοδοτικής μίσθωσης (leasing) από ασιατικές χώρες,<sup>89</sup> από τη χρήση ιδίων ιδιωτικών κεφαλαίων αλλά και την πρόσβαση στις αγορές κεφαλαίου (π.χ. εκδόσεις ομολόγων, χρηματιστηριακή αγορά -Διάγραμμα 5.3). Στη συνέχεια της παρούσας ενότητας καταγράφονται στοιχεία που διαμορφώνουν το διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο χρηματοδότησης της ναυτιλίας.

#### 5.4.1 Βασιλεία III - Ολοκλήρωση των μεταρρυθμίσεων μετά την κρίση

Οι Συμφωνίες της Βασιλείας αναφέρονται στις συμφωνίες τραπεζικής εποπτείας που εκδόθηκαν από την Επιτροπή Τραπεζικής Εποπτείας της Βασιλείας (BCBS).<sup>90</sup> Η Βασιλεία III αποτελεί κεντρικό εργαλείο της Επιτροπής της Βασιλείας για την αντιμετώπιση της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης παρέχοντας μια ρυθμιστική βάση για ένα ανθεκτικό τραπεζικό σύστημα που υποστηρίζει την πραγματική οικονομία. Στο πλαίσιο των Συμφωνιών της Βασιλείας, από 1η Ιανουαρίου 2023 τέθηκε σε ισχύ το τελευταίο μέρος της Βασιλείας III που αφορά στην «Ολοκλήρωση των μεταρρυθμίσεων μετά την κρίση»,<sup>91</sup> όπου αναγνωρίζεται ρητά και η ανάγκη για τη ναυτιλιακή χρηματοδότηση.

Οι Ενώσεις Εφοπλιστών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (ESCA) ανακοίνωσαν πως οι νέοι κανόνες θα επιτρέψουν στις τράπεζες να εφαρμόζουν προνομιακή μεταχείριση στα ναυτιλιακά χαρτοφυλάκια για εξειδικευμένο δανεισμό κατά τον υπολογισμό των συντελεστών στάθμισης κινδύνου και, τελικά, των κεφαλαιακών απαιτήσεών τους.<sup>92</sup> Ως αποτέλεσμα, το νέο πλαίσιο θα επιτρέψει τη δυνατότητα στις τράπεζες να χρηματοδοτούν ναυτιλιακά επιχειρηματικά σχέδια σε ανταγωνιστική τιμή.

#### 5.4.2 Δημοσιοποίηση επιδόσεων βιωσιμότητας με χρήση κριτηρίων για το περιβάλλον, την κοινωνία και την εταιρική διακυβέρνηση (Environmental, Social and Governance (ESG))

Οι αλλαγές στο πλαίσιο πολιτικής και στους κανονισμούς που καθορίζουν τη λειτουργία της ναυτιλίας, δημιουργούν όλο και περισσότερες προσδοκίες στους πελάτες και στους επενδυτές για την απανθρακοποίησή της σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό έχει οδηγήσει στην ανάγκη για θέσπιση ενός ενιαίου πλαισίου διαφάνειας στη ναυτιλιακή

<sup>89</sup> Petrofin Bank Research - Greek shipping portfolios, 2023

<sup>90</sup> <https://www.bis.org/bcbs/index.htm>

<sup>91</sup> <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>

<sup>92</sup> <https://www.ecsa.eu/news/basel-iii-rules-recognition-ship-finance-positive-further-action-needed>

βιομηχανία, ως μέρος των αυξημένων απαιτήσεων αναφοράς εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ζητούν την υποβολή εκθέσεων που αφορούν στη βιωσιμότητα και των ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Ανάμεσα στις πιο διαδεδομένες μεθοδολογίες καταγραφής συγκαταλέγεται η χρήση δεικτών που καταγράφουν επιδόσεις σε θέματα περιβάλλοντος, κοινωνίας και εταιρικής διακυβέρνησης (Environmental, Social and Governance - ESG). Αυτές καταγράφουν τα κριτήρια σχετικά με την ικανότητα των εταιρειών να δημιουργούν αξία και να διαμορφώνουν αποτελεσματικές στρατηγικές βιωσιμότητας σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Με βάση τα κριτήρια ESG, η στρατηγική μιας εταιρείας προσανατολίζεται στην αναγνώριση του υφιστάμενου περιβαλλοντικού αντίκτυπού της, στον σχεδιασμό στρατηγικής για τη μείωσή του, στην κοινωνική ευθύνη, όπως για παράδειγμα σε ζητήματα ανθρώπινων και εργασιακών δικαιωμάτων, υγείας και ασφάλειας στην εργασία, ισότητας των φύλων, καθώς και στην ορθή εταιρική διακυβέρνηση αναφορικά με την επιχειρηματική ηθική, την ανεξαρτησία λειτουργίας, τη διαφάνεια και την καταπολέμηση της διαφθοράς, κ.ά.

Η τάση για χρήση των κριτηρίων ESG καθοδηγείται από απαιτήσεις που σχετίζονται με την προσφορά χρηματοπιστωτικών μέσων και από κανονισμούς άμεσης γνωστοποίησης, όπως είναι ο κανονισμός της ΕΕ για τη γνωστοποίηση βιώσιμων οικονομικών (Sustainable Finance Disclosure Regulation - SFDR)<sup>93</sup> και την Οδηγία για τη δημοσιοποίηση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών (Non-Financial Reporting Directive- NFRD).<sup>94</sup> Η NFRD προέβλεπε την ανάγκη για δημοσιοποίηση εκθέσεων κοινωνικής υπευθυνότητας από μεγάλες εισηγμένες ευρωπαϊκές επιχειρήσεις.

Από τον Ιανουάριο του 2023, στην προσπάθεια της ΕΕ για αύξηση της διαφάνειας αναφορικά με θέματα εταιρικής βιωσιμότητας, εφαρμόζεται η οδηγία για την υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας από τις εταιρείες (Corporate Sustainability Reporting Directive),<sup>95</sup> η οποία στοχεύει στη δημιουργία ενός ενιαίου πλαισίου παροχής απολογισμών ESG από τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις. Σύμφωνα με την Οδηγία, οι εισηγμένες ευρωπαϊκές επιχειρήσεις που διαθέτουν πάνω από 500 εργαζόμενους και υπόκεινται ήδη στη NFRD, υποβάλλουν τους απολογισμούς τους το 2025. Οι μεγάλες επιχειρήσεις που δεν υπόκεινται στη NFRD (έτσι όπως ορίζονται από την ΕΕ) υποβάλλουν τον πρώτο απολογισμό μέσα στο 2026. Από το 2026,

<sup>93</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2015/757 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Νοεμβρίου 2019 περί γνωστοποιήσεων αειφορίας στον τομέα των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών

<sup>94</sup> Οδηγία 2014/95/ΕΕ

<sup>95</sup> Οδηγία 2022/2464/ΕΕ

στην Οδηγία εντάσσονται οι εισηγμένες μικρομεσαίες επιχειρήσεις (εκτός από τις πολύ μικρές), τα μικρά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι εξαρτημένες ασφαλιστικές επιχειρήσεις που πρέπει μέσα στο 2027 να υποβάλλουν τον ισολογισμό τους. Τέλος, το 2029 υποβάλλουν απολογισμό επιχειρήσεις τρίτων χωρών με καθαρό κύκλο εργασιών άνω των €150 εκατ. εφόσον διαθέτουν μια θυγατρική ή υποκατάστημα στην ΕΕ.

Κατ' επέκταση και με βάση τα παραπάνω, οι ναυτιλιακές εταιρείες που κατατάσσονται στις παραπάνω κατηγορίες θα πρέπει να δημοσιοποιούν τις επιδόσεις τους στα κριτήρια ESG με συστηματικό και οργανωμένο τρόπο. Οι επενδυτές με τη σειρά τους θα χρησιμοποιούν τις πληροφορίες ESG προκειμένου να καθορίσουν την ετοιμότητα και την προσαρμοστικότητα μιας εταιρείας στη διαχείριση των εξελίξεων στην αγορά, ενώ η παροχή χρηματοδότησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τις παραπάνω επιδόσεις.

#### 5.4.3 Poseidon Principles

Οι Αρχές του Ποσειδώνα (Poseidon Principles)<sup>96</sup> αποτελούν ένα πλαίσιο για τη παγκόσμια ναυτιλία για την προώθηση των στόχων αειφορίας. Απαιτούν διαφάνεια και οικονομική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιδόσεων των ναυτιλιακών δανείων. Δημιουργούν μια κοινή παγκόσμια βάση που συνάδει με και υποστηρίζει τους στόχους της κοινωνίας. Υποστηρίζονται από μια ισχυρή και κατάλληλη για τον κλάδο μεθοδολογία που αφορά στην αξιολόγηση της κλιματικής ευθυγράμμισης και από απαιτήσεις λογοδοσίας και επιβολής που υποστηρίζουν ισχυρές πρακτικές συλλογής και ανάλυσης δεδομένων ενώ θεσπίζουν επίσης απαιτήσεις διαφάνειας για τις υπογράφουσες τη συμφωνία, 28 τράπεζες.

Προς αυτή την κατεύθυνση, οι υπογράφουσες τράπεζες, που εκπροσωπούν περίπου \$185 δισεκ. σε ναυτιλιακή χρηματοδότηση, δεσμεύτηκαν στις Αρχές του Ποσειδώνα οι οποίες είναι συνεπείς με τις πολιτικές και τις φιλοδοξίες του IMO, συμπεριλαμβανομένης της φιλοδοξίας του να μειωθούν οι συνολικές ετήσιες εκπομπές GHG της ναυτιλίας κατά τουλάχιστον 50% έως το 2050 σε σύγκριση με το 2008. Αφορούν στους δανειστές, στους σχετικούς εκμισθωτές και στους χρηματοοικονομικούς εγγυητές, συμπεριλαμβανομένων των οργανισμών εξαγωγικών πιστώσεων, και σε εθελοντική βάση ισχύουν παγκοσμίως για όλα τα πιστωτικά προϊόντα που εξασφαλίζονται με ενυπόθηκα δάνεια πλοίων, χρηματοδοτικές μισθώσεις που εξασφαλίζονται με τίτλο ιδιοκτησίας πλοίου ή μη ενυπόθηκα δάνεια από οργανισμούς εξαγωγικών πιστώσεων (Export Credit Agency - ECA), που συνδέονται με ένα πλοίο ή πλοία που εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του IMO.

<sup>96</sup> <https://www.poseidonprinciples.org/finance/>

Σύμφωνα<sup>97</sup> με την Πρώτη Αρχή, την Αξιολόγηση της Ευθυγράμμισης του Κλίματος, οι υπογράφωντες θα μετρούν σε ετήσια βάση την ένταση του άνθρακα και θα αξιολογούν την κλιματική ευθυγράμμιση του ναυτιλιακού χαρτοφυλακίου τους χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία που καθορίζεται από τις Αρχές του Ποσειδώνα. Η Δεύτερη Αρχή, η Λογοδοσία, καθορίζει ότι οι υπογράφουσες τράπεζες πρέπει να βασίζονται σε νηογνώμονες ή άλλους οργανισμούς αναγνωρισμένους από τον IMO και σε υποχρεωτικά πρότυπα που έχει θεσπίσει ο IMO για την παροχή αμερόληπτων πληροφοριών, που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση και την υποβολή εκθέσεων σχετικά με την κλιματική ευθυγράμμιση. Με βάση την Τρίτη Αρχή, την Επιβολή, οι τυποποιημένες ρήτρες στις συμφωνίες θα αποτελούν μέρος των συμβολαίων που αφορούν σε νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες για να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε δεδομένα υψηλής ποιότητας, ενώ σύμφωνα με την Τέταρτη Αρχή, τη Διαφάνεια, οι βαθμολογίες κλιματικής ευθυγράμμισης των χαρτοφυλακίων θα δημοσιεύονται σε ετήσια βάση.

#### 5.4.4 *Sea Cargo Charters*

Με παρόμοια προσέγγιση με τις Αρχές του Ποσειδώνα, το φθινόπωρο του 2020, κορυφαίοι ιδιοκτήτες φορτίου σε συνεργασία με πλοιοκτήτες και άλλους ενδιαφερόμενους, θέσπισαν το πλαίσιο Sea Cargo Charter (SCC)<sup>98</sup> για την αξιολόγηση της κλιματικής ευθυγράμμισης των δραστηριοτήτων ναύλωσης πλοίων σε όλο τον κόσμο. Εμπνευσμένο από τις Αρχές του Ποσειδώνα το 2019, το SCC αναπτύχθηκε σε αναγνώριση του ρόλου των ναυλωτών στην προώθηση της υπεύθυνης περιβαλλοντικής διαχείρισης σε όλη τη θαλάσσια αλυσίδα αξίας. Το SCC είναι ευθυγραμμισμένο τόσο με τις Αρχές του Ποσειδώνα όσο και με τις πολιτικές και τις φιλοδοξίες του IMO, οπότε θέτει ένα πρότυπο για την αναφορά εκπομπών, ενισχύοντας τη διαφάνεια και δημιουργώντας μια παγκόσμια βάση για την υποστήριξη και προώθηση των στόχων της κοινωνίας μέσω της κλιματικής ευθυγράμμισης των θαλάσσιων δραστηριοτήτων.

Όλοι οι ναυλωτές<sup>99</sup> μπορούν να συμμετάσχουν στο SCC το οποίο θα πρέπει να εφαρμόζεται από τους υπογράφωντες σε δραστηριότητες ναύλωσης με συμβόλαιο χρόνου ή ταξιδιού, για ταξίδια που εκτελούνται από πλοία μεταφοράς ξηρού φορτίου χύδην, δεξαμενόπλοια χημικών, δεξαμενόπλοια μεταφοράς αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου και πλοία μεταφοράς υγροποιημένου αερίου, καθώς και όταν ένα πλοίο ή σκάφη εμπλέκονται σε διεθνές εμπόριο. Αναγνωρίζοντας τον πολλαπλό ρόλο του ναυλωτή, το SCC υιοθετεί μια

<sup>97</sup> Poseidon Principles - A global framework for responsible ship finance - Version 4.0 - June 2021

<sup>98</sup> [www.seacargocharter.org](http://www.seacargocharter.org)

<sup>99</sup> Sea Cargo Charters - Aligning global shipping with society's goals - Version 2.0 - November 2021

διπλή προσέγγιση τόσο για την ευελιξία ως προς την επιλογή των Τμημάτων Αναφοράς από τους υπογράφοντες, ώστε να ενθαρρύνεται η ευρύτερη δυνατή υιοθέτηση, όσο και για ορισμένες ελάχιστες απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων προκειμένου να μεγιστοποιηθεί ο αντίκτυπος.

Οι Αρχές που διέπουν το SCC είναι οι 4 Αρχές του Ποσειδώνα, δηλαδή, η Αξιολόγηση της Ευθυγράμμισης του Κλίματος, η Λογοδοσία, η Επιβολή και η Διαφάνεια και σε σχέση με τα επιλέξιμα Τμήματα Αναφοράς, το Τμήμα Αναφοράς 1 αφορά στην περίπτωση όπου ο υπογράφων είναι ο μόνος ναυλωτής χρόνου και δεν υπάρχει αλυσίδα ναυλώσεων ή εάν υπάρχει αλυσίδα ο υπογράφων είναι ο τελικός ναυλωτής. Το Τμήμα 2 αφορά στις ναυλώσεις όπου ο υπογράφων είναι ναυλωτής ταξιδιού, το Τμήμα 3 σχετίζεται με ναυλώσεις όπου ο υπογράφων είναι ένας ενδιάμεσος ναυλωτής χρόνου σε μια αλυσίδα ναυλώσεων ή ο ναυλωτής πλοίου χωρίς πλήρωμα, ενώ το Τμήμα 4 αφορά στην περίπτωση όπου, εάν εκτός από ναυλωτής ο υπογράφων ή εταιρείες του ίδιου ομίλου είναι επίσης πλοιοκτήτες, οπότε μπορούν να επιλέξουν να συμπεριλάβουν το ταξίδι των πλοίων που τους ανήκουν στις αναφορές τους. Από αυτά, το δύο πρώτα Τμήματα Αναφοράς είναι υποχρεωτικά ενώ τα 2 επόμενα εθελοντικά. Το SCC δεν επεκτείνεται σε μέρη που εμπλέκονται σε σύμβαση αγοράς και πώλησης εμπορευμάτων, εάν αυτά τα μέρη δεν καταλαμβάνουν τη θέση του ναυλωτή, ωστόσο, εφόσον τέτοια μέρη μπορούν να επηρεάσουν την απαλλαγή των θαλασσιών μεταφορών από εκπομπές άνθρακα, οι νυν υπογράφοντες ενθαρρύνονται να προσελκύσουν τους αντισυμβαλλομένους που σε άλλες περιπτώσεις εμπορίου κατέχουν τη θέση ναυλωτή, να συμμετάσχουν ενεργά και να γίνουν υπογράφοντες του SCC.

Αν και έχουν παρόμοια λογική, οι Αρχές του Ποσειδώνα και το SCC διαφέρουν σε κάποια σημεία, όπως είναι η μεθοδολογία μετρήσεων της έντασης άνθρακα, καθώς το πρώτο χρησιμοποιεί τον Ετήσιο Δείκτης Αποδοτικότητας (Annual Efficiency Ratio - AER) και το δεύτερο το EEOI. Και οι δύο είναι πρωτοβουλίες μεγάλων ναυτιλιακών τραπεζών και ναυλωτών ή ιδιοκτητών φορτίου, αντίστοιχα, για την προώθηση της εφαρμογής της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές και δεν έχουν άμεση σχέση με τη διαδικασία εφαρμογής του CII του IMO, ωστόσο, στο μέλλον ενδέχεται να ευθυγραμμίσουν τους ορισμούς και τους δείκτες με τον IMO.

#### 5.4.5 Η Ευρωπαϊκή Ταξινόμια - (EU taxonomy)

Η ευρωπαϊκή ταξινόμια αποτελεί ένα σημαντικό μέσο για την προώθηση χρηματοδότησης προς επενδύσεις που προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη.<sup>100</sup> Το σχέδιο δράσης καθορίζει τη στρατηγική για τη σύνδεση της χρηματοδότησης με τη βιωσιμότητα και περιλαμβάνει δέκα βασικές δράσεις που μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες:

- Αναπροσανατολισμός των ροών κεφαλαίων προς μια πιο βιώσιμη οικονομία
- Ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στη διαχείριση κινδύνου
- Προώθηση της διαφάνειας και της μακροπρόθεσμης προσέγγισης

Η ναυτιλία συμπεριλαμβάνεται στην «Ευρωπαϊκή Ταξινόμια» που αποτελεί το βασικό εργαλείο διαφάνειας της αγοράς που ορίζει κριτήρια για οικονομικές δραστηριότητες που θεωρούνται ότι εμπίπτουν στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης της ευρωπαϊκής οικονομίας και ευθυγραμμίζονται με μια τροχιά ανάπτυξης μηδενικών εκπομπών έως το 2050 και τους ευρύτερους περιβαλλοντικούς στόχους. Τα τεχνικά κριτήρια που αφορούν στη ναυτιλία είναι συμβατά με το πλαίσιο που χρησιμοποιείται από τον IMO, ανταποκρίνονται στην ποικιλία πλοίων και επιχειρηματικών μοντέλων και διαχωρίζουν νέες ναυπηγήσεις και μετασκευές. Ανάμεσα σε αυτά, συμπεριλαμβάνονται κριτήρια που αφορούν αποκλειστικά τη συνεισφορά της ναυτιλίας στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και σχετίζονται με σημαντική μείωση ή και μηδενισμό των εκπομπών των πλοίων και κατ' επέκταση βελτίωση σε δείκτες αποδοτικότητας του IMO (EEDI).<sup>101</sup>

Η ταξινόμια επιτρέπει στις χρηματοπιστωτικές και μη χρηματοπιστωτικές εταιρείες να μοιράζονται έναν κοινό ορισμό των οικονομικών δραστηριοτήτων που μπορούν να θεωρηθούν περιβαλλοντικά βιώσιμες. Προωθεί τις βιώσιμες επενδύσεις, παρέχει ασφάλεια στους επενδυτές για την αποφυγή greenwashing, βοηθά τις εταιρείες να γίνουν πιο φιλικές προς το κλίμα και μετριάξει τον κατακερματισμό της αγοράς.

#### 5.4.6 Χρηματοπιστωτικά εργαλεία

Η μετάβαση της ευρωπαϊκής και ειδικότερα της ελληνόκτητης ναυτιλίας σε μια βιώσιμη παγκόσμια οικονομία απαιτεί κλιμάκωση της χρηματοδότησης επενδύσεων που παρέχουν περιβαλλοντικά οφέλη, καθώς και περαιτέρω βελτίωση των χαρακτηριστικών κοινωνικής ευθύνης και εταιρικής διακυβέρνησης.

<sup>100</sup> Κανονισμός (ΕΕ) 2020/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Ιουνίου 2020 σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου για τη διευκόλυνση των βιώσιμων επενδύσεων και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2088.

<sup>101</sup> <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/taxonomy-compass>



Σε αυτό το πλαίσιο, και με δεδομένη τη μείωση της έκθεσης του ελληνικού εφοπλισμού σε τραπεζικά κεφάλαια, όπως αναφέρθηκε στην αρχή της ενότητας 5.3, η κεφαλαιαγορά μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο, μέσω κατάλληλων χρηματοοικονομικών εργαλείων<sup>102</sup> στην προσέλκυση κεφαλαίων για τη χρηματοδότηση αυτών των απαιτήσεων. Προς αυτή την κατεύθυνση, το 2014 η Διεθνής Ένωση Κεφαλαιαγοράς<sup>103</sup> (International Capital Market Association - ICMA) δημοσίευσε τις Αρχές Πράσινων Ομολόγων (Green Bond Principles - GBP), το 2017 τις Αρχές Κοινωνικών Ομολόγων (Social Bond Principles - SBP) και τις Κατευθυντήριες Γραμμές Ομολόγων Αειφορίας (Sustainability Bond Guidelines - SBG) και το 2020 τις Αρχές του Συνδεδεμένου με Ρήτρα Αειφορίας Ομολόγου (Sustainability-Linked Bond Principles - SLBP), που συνολικά αναφέρονται ως «Αρχές». Οι παραπάνω αποτελούν το βασικό πλαίσιο παγκοσμίως για την έκδοση ομολόγων που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα ενός επιχειρηματικού σχεδίου. Η ICMA λειτουργεί ως Γραμματεία των Αρχών παρέχοντας υποστήριξη και συμβουλές για διακυβέρνηση και άλλα σχετικά θέματα, ενώ οι Αρχές υποστηρίζονται από μια πρωτοβουλία της παγκόσμιας αγοράς που συγκεντρώνει όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά. Το 97% των ομολόγων βιωσιμότητας που εκδόθηκαν παγκοσμίως το 2020 (συνολικής αξίας \$580 δισεκ.) βασίστηκαν στις Αρχές της ICMA.

Τα Βασικά Στοιχεία των Πράσινων, Κοινωνικών Ομολόγων και των Ομολόγων Αειφορίας περιλαμβάνουν τον καθορισμό της Χρήσης των Εσόδων (Use of Proceeds), τη Διαδικασία Αξιολόγησης και Επιλογής Έργου (Process for Project Evaluation and Selection), τη Διαχείριση των Εσόδων (Management of Proceeds) και την Αναφορά (Reporting) του αντίκτυπου της χρήσης των εσόδων. Τα Βασικά Στοιχεία των Ομολόγων Συνδεδεμένων με Ρήτρα Αειφορίας περιλαμβάνουν την επιλογή των Βασικών Δεικτών Απόδοσης (Selection of Key Performance Indicators - KPIs), τη βαθμονόμηση των Στόχων Απόδοσης Βιωσιμότητας (Calibration of Sustainability Performance Targets - SPTs), τα χρηματοοικονομικά και δομικά Χαρακτηριστικά του Ομολόγου (Bond characteristics), την Αναφορά (Reporting) του αντίκτυπου της επίτευξης των στόχων του έργου και την Επαλήθευση (Verification) της προόδου του έργου.

Τα Πράσινα Ομόλογα (Green Bonds) είναι κάθε είδος ομολογιακού μέσου που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη χρηματοδότηση ή την αναχρηματοδότηση έργων με σαφή περιβαλλοντικά οφέλη και τα οποία ευθυγραμμίζονται με τα Βασικά Στοιχεία των Αρχών Πράσινου Ομολόγου. Οι επιλέξιμες κατηγορίες Πράσινων Έργων περιλαμβάνουν ΑΠΕ, ενεργειακή απόδοση, πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης, περιβαλλοντικά βιώσιμη

<sup>102</sup> <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/>

<sup>103</sup> ICMA - Guidance Handbook - June 2021



διαχείριση των έμβιων φυσικών πόρων και χρήσης γης, διατήρηση της χερσαίας και υδάτινης βιοποικιλότητας, καθαρές μεταφορές, βιώσιμη διαχείριση νερού και λυμάτων, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, κυκλική οικονομία ή/και οικολογικά αποδοτικά έργα και πράσινα κτίρια. Επενδύσεις μετριασμού της κλιματικής αλλαγής (μείωσης εκπομπών) από τη ναυτιλία εμπίπτουν στις παραπάνω κατηγορίες. Τον Νοέμβριο του 2021 η Maersk άντλησε από την αγορά κεφαλαίου περίπου €500 εκατ. μέσω δεκαετούς πράσινου ομολόγου (ετήσιας απόδοσης 0,75%) για να χρηματοδοτήσει την κατασκευή πλοίων μεθανόλης.

Τα Ομόλογα που συνδέονται με Ρήτρα Αειφορίας (Sustainability-Linked Bonds - SLBs) είναι κάθε είδος ομολογιακού μέσου για το οποίο τα χρηματοοικονομικά ή/και τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά, όπως είναι το τοκομερίδιο, η διάρκεια και το ποσό αποπληρωμής, μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με το εάν ο εκδότης επιτυγχάνει προκαθορισμένους στόχους ESG, εντός ενός προκαθορισμένου χρονοδιαγράμματος, και τα οποία είναι ευθυγραμμισμένα με τα Βασικά Στοιχεία των Αρχών του Συνδεδεμένου με Ρήτρα Αειφορίας Ομολόγου. Ωστόσο, είναι δυνατός ο συνδυασμός μιας προσέγγισης «χρήσης εσόδων» με μια προσέγγιση Ομολόγων Συνδεδεμένων με Ρήτρα Αειφορίας, εφόσον ο εκδότης επιλέξει να διαθέσει τα έσοδα από το Ομόλογό Συνδεδεμένο με Ρήτρα Αειφορίας σε συγκεκριμένα επιλέξιμα Πράσινα ή/και Κοινωνικά Έργα, τηρώντας τα Βασικά Στοιχεία όλων των Αρχών.

Αντίστοιχα και τα Δάνεια Συνδεδεμένα με Ρήτρα Αειφορίας (Sustainability-Linked Loans - SLLs)<sup>104</sup> στοχεύουν στη διευκόλυνση και υποστήριξη της περιβαλλοντικά και κοινωνικά βιώσιμης οικονομικής δραστηριότητας και ανάπτυξης. Τα SLLs είναι κάθε τύπος δανειακών μέσων ή/και ενδεχόμενων διευκολύνσεων, όπως ομολογιακές γραμμές, γραμμές εγγύησης ή πιστωτικές επιστολές, που δίνουν κίνητρα στον δανειολήπτη να επιτύχει φιλόδοξους, προκαθορισμένους στόχους, οι οποίοι μετρούν βελτιώσεις στο προφίλ βιωσιμότητας του δανειολήπτη και περιλαμβάνουν βασικούς δείκτες απόδοσης, εξωτερικές αξιολογήσεις ή/και ισοδύναμες μετρήσεις. Τα SLLs δεν καθορίζουν συγκεκριμένες χρήσεις των εσόδων, αλλά προσπαθούν να βελτιώσουν το προφίλ βιωσιμότητας του δανειολήπτη ευθυγραμμίζοντας τους όρους του δανείου με την απόδοση του δανειολήπτη έναντι των σχετικών προκαθορισμένων στόχων.

Οι Αρχές Δανείων Συνδεδεμένων με Ρήτρα Αειφορίας (Sustainability-Linked Loan Principles - SLLP) στοχεύουν στην προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης στο πλαίσιο του δανειακού προϊόντος, παρέχοντας κατευθυντήριες γραμμές που αποτυπώνουν τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά αυτών των δανείων. Οι SLLP είναι κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να

<sup>104</sup> Loan Market Association - Sustainability Linked Loan Principles - May 2021

εφαρμόζονται από τους συμμετέχοντες στην αγορά, προσαρμοσμένες στο εκάστοτε προϊόν ανάλογα με τα υποκείμενα χαρακτηριστικά της συναλλαγής. Το προϊόν δανείου που συνδέεται με τη βιωσιμότητα δίνει τη δυνατότητα στους δανειστές να παρέχουν κίνητρα για την απόδοση βιωσιμότητας του δανειολήπτη. Τα SLLP προορίζονται για ευρεία χρήση από την αγορά, παρέχοντας ένα πλαίσιο εντός του οποίου μπορεί να διατηρηθεί η ευελιξία του δανειακού προϊόντος και θα επανεξετάζεται σε τακτική βάση με αναπτυξιακά κριτήρια. Τα Βασικά Στοιχεία των SLLP είναι ο συσχετισμός με τη στρατηγική συνολικής Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης του δανειολήπτη (Relationship to Borrower's Overall Corporate Social Responsibility (CSR) Strategy), ο καθορισμός των στόχων (Target Setting - Measuring the Sustainability of the Borrower) για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας του δανειολήπτη, η αναφορά (Reporting) του αντίκτυπου του δανείου και η επανεξέταση (Review) του δανείου με βάση την πρόοδο.

Τόσο οι SLBP όσο και οι SLLP είναι εθελοντικές κατευθυντήριες γραμμές που στοχεύουν στην παροχή κινήτρων για επιτεύγματα βιωσιμότητας από τον δανειολήπτη, ωστόσο οι SLBP παρέχουν πιο λεπτομερείς ενδείξεις για τον ορισμό και τη βαθμονόμηση των KPIs και των SPTs, ενώ παράλληλα προωθεί ένα υψηλότερο επίπεδο διαφάνειας, απαιτώντας τη δημοσιοποίηση της Επαλήθευσης Προόδου έναντι αυτών των στόχων. Αυτό μπορεί κατά συνέπεια να εκθέσει τη στρατηγική, τον καθορισμό στόχων και τα παραδοτέα του εκδότη στην ευρύτερη αγορά, με τη δυνατότητα υψηλότερου αντίκτυπου στη φήμη του. Τα SLBs που είναι ευθυγραμμισμένα με όλα τα Βασικά Στοιχεία των SLBPs μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναχρηματοδότηση των SLLs. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ένα SLL μπορεί να είναι δομημένο έτσι ώστε να επιτρέπει την κατηγοριοποίησή του τόσο ως Πράσινο Δάνειο (Green Loan),<sup>105</sup> ευθυγραμμισμένο με τις Αρχές Πράσινου Δανείου<sup>106</sup> (Green Loan Principles - GLP), όσο και ως Δάνειο Συνδεδεμένο με Ρήτρα Αειφορίας (Sustainability Linked Loan) ευθυγραμμισμένο με τις Αρχές Δανείου Συνδεδεμένου με Ρήτρα Αειφορίας (Sustainability Linked Loan Principles - SLLP).

### 5.5 Ενίσχυση του ναυτιλιακού επαγγέλματος στην Ελλάδα

Μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ελληνόκτητη ναυτιλία είναι η σχετικά χαμηλή συμμετοχή Ελλήνων (και άλλων κατοίκων της χώρας) στο ναυτιλιακό επάγγελμα, παρά την αύξηση που καταγράφεται τα τελευταία χρόνια, όπως αναλύεται στην ενότητα 3.3.4 της μελέτης. Η περιορισμένη συμμετοχή σχετίζεται με την ελκυστικότητα της

<sup>105</sup> Loan Market Association - Green Loan Principles - February 2021

<sup>106</sup> Οι Αρχές Πράσινου Δανείου βασίζονται και αναφέρονται στις Αρχές Πράσινου Ομολόγου της ICMA

ελληνικής σημαίας και θέτει σε κίνδυνο τη συνέχεια της παράδοσης της ελληνικής ναυτοσύνης. Επομένως, αναδεικνύεται επιτακτικά η ανάγκη ενίσχυσης του ναυτιλιακού επαγγέλματος στην Ελλάδα μεσοπρόθεσμα, μέσα από βελτίωση της ναυτιλιακής εκπαίδευσης και αναμόρφωση του θεσμικού πλαισίου ναυτικής απασχόλησης στη χώρα.

Η ναυτιλιακή εκπαίδευση αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για την ενίσχυση του επαγγέλματος στην Ελλάδα. Στα μέσα του 2023, λειτουργούν 11 Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού (ΑΕΝ) για Πλοιάρχους και Μηχανικούς, 5 Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού, 2 σχολές Σωστικών και Πυροσβεστικών Μέσων και η Δημόσια Σχολή Θαλαμηπόλων. Στο πλαίσιο λειτουργίας των επαγγελματικών λυκείων υπάρχουν σχολεία που ειδικεύονται σε ναυτιλιακά θέματα (ναυσιπλοΐα, ναυτικό δίκαιο, ναυτικές μηχανές, κ.τ.λ.). Τέλος, το πλέγμα προσφοράς ναυτιλιακής εκπαίδευσης ολοκληρώνεται με σειρά μεταπτυχιακών προγραμμάτων που παρέχονται από το Πανεπιστήμιο Πειραιά, από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου (Χίος) και από σειρά ιδιωτικών κολλεγίων. Παρά τη σχετική ενίσχυση του ενδιαφέροντος για ναυτιλιακές σπουδές που καταγράφεται τα τελευταία χρόνια, το πλήθος σπουδαστών στις παραπάνω σχολές παραμένει μικρό διαχρονικά, ενώ αυξημένο παρουσιάζεται και το ποσοστό εγκατάλειψης των σπουδών, γεγονός που επιτείνεται και από την αδυναμία των σπουδαστών να εργαστούν ως δόκιμοι σε ελληνόκτητα πλοία στη μορφή πρακτικής άσκησης. Συγκεκριμένα, την περίοδο 2010-2019, περίπου 900 επιτυχόντες εισήχθησαν κατά μέσο όρο στις ΑΕΝ (περίπου 55% Πλοιάρχους και 45% Μηχανικοί), ενώ τις επόμενες χρονιές και ειδικότερα το 2021-2022, οι εισακτέοι αυξήθηκαν κατά 42,2% (1,4 χιλ. άτομα), και το 2023 αντίστοιχα εισήχθησαν 1,2 χιλ. άτομα. Παρά την πρόσφατη αυξητική τάση στους εισακτέους, ο αριθμός των αποφοίτων είναι ακόμα περιορισμένος με αποτέλεσμα το υφιστάμενο δυναμικό της ελληνόκτητης ναυτιλίας να μην αξιοποιείται, ενώ από την άλλη εμφανίζονται κίνδυνοι και για τα ναυτιλιακά γραφεία που λειτουργούν στην Ελλάδα, καθώς στην πλειονότητά τους πλαισιώνονται και από έμπειρους πρώην ναυτικούς, οι οποίοι μειώνονται διαχρονικά.

Η ενίσχυση, τόσο του ναυτιλιακού επαγγέλματος όσο και των επαγγελματιών που υποστηρίζουν τη ναυτιλία, από τα ναυτιλιακά γραφεία πρέπει να στηριχθεί τόσο στη βελτίωση της ναυτικής εκπαίδευσης από τις σχολές όσο και στη δημιουργία πρακτικής εμπειρίας στο πλοίο για αξιωματικούς (δόκιμοι) και κατώτερο πλήρωμα. Η εργασία ως ναυτικός υποστηρίζει την ταχύτερη μείωση της ανεργίας, ενώ συμβάλλει στην οικονομία, καθώς, κατά μέσο όρο, οι μισθοί τόσο των αξιωματικών όσο και του κατώτερου πληρώματος είναι υψηλότεροι από ορισμένες επαγγελματικές κατηγορίες στην ξηρά.

Στο πλαίσιο βελτίωσης της ενημέρωσης για το ναυτιλιακό επάγγελμα, η Ένωση Ελλήνων Εφοπλιστών υλοποιεί σειρά εκστρατειών ενημέρωσης, ενώ το τομεακό πρόγραμμα ανάπτυξης του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής προβλέπει την εφαρμογή μέτρων για την ενίσχυση γαλάζιων επαγγελματιών, είτε σε επίπεδο απασχόλησης των απόφοιτων των ΑΕΝ ή σε συγγενείς κλάδους (κατώτερα πληρώματα, στελέχη ναυτιλιακού ή παραναυτιλιακού κλάδου). Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της πανδημίας και στην προσπάθεια στήριξης του ναυτιλιακού επαγγέλματος, δόθηκαν αποζημιώσεις σε ναυτικούς, ενώ η ακτοπλοΐα εισήχθη σε καθεστώς επιδότησης εισφορών.

Μια άλλη σημαντική παράμετρος που επηρεάζει την ελκυστικότητα του επαγγέλματος σχετίζεται με τις αποδοχές των ναυτικών. Στις αμοιβές που παρέχονται στους ναυτικούς τρεις συμβάσεις εργασίας προσδιορίζουν ελάχιστα επίπεδα ανά ειδικότητα, ανάλογα με το εργασιακό καθεστώς που διέπει το πλοίο. Σε ποιον βαθμό οι τελικές αμοιβές υπερβαίνουν αυτά τα όρια, καθορίζεται από την προσφορά και τη ζήτηση για εργασία.

Ειδικότερα, τα περισσότερα πλοία ξένης σημαίας διέπονται από τις συμβάσεις του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (International Labour Organisation – ILO) και της Διεθνούς Ομοσπονδίας Εργαζομένων (International Transport Workers’ Federation - ITF), ενώ τα πλοία ελληνικής σημαίας και περιορισμένος αριθμός ελληνόκτητων πλοίων ξένης σημαίας είναι συμβεβλημένα με το Ναυτικό Απομαχικό Ταμείο (NAT). Οι συμβάσεις καθορίζουν τη σύνθεση του πληρώματος ανά είδος πλοίου αλλά και την ελάχιστη μηνιαία κατώτατη αμοιβή ανά είδος ναυτικού, όπως και τυχόν επιδόματα.

Οι κατώτατες αμοιβές στη σύμβαση του NAT τείνουν να είναι αρκετά υψηλότερες σε σύγκριση με τις συμβάσεις του ILO και ITF. Συγκεκριμένα, η μηνιαία κατώτατη αμοιβή για ναύτες στο NAT έχει τεθεί σε €1441, έναντι \$653 και \$639 στις συμβάσεις της ILO και ITF (Total Crew Cost Agreement - TTC) αντίστοιχα. Στην πράξη, οι κατώτατες αμοιβές επηρεάζουν κυρίως τα κατώτατα στρώματα, καθώς οι πραγματικές αμοιβές της αγοράς στους αξιωματικούς είναι συνήθως σημαντικά υψηλότερες σε σχέση με τις ελάχιστες αμοιβές που προβλέπουν οι εκάστοτε συμβάσεις.

## 5.6 Φορολογικό πλαίσιο

### 5.6.1 Φόρος χωρητικότητας

Το βασικό πλαίσιο φορολόγησης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων στην Ελλάδα περιγράφεται στον Νόμο 27/1975.<sup>107</sup> Η φορολόγηση των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στηρίζεται στον

<sup>107</sup> Νόμος 27 ΦΕΚ Α' 77/22.4.1975. Περί φορολογίας πλοίων, επιβολής εισφοράς προς ανάπτυξιν της Εμπορικής Ναυτιλίας, εγκαταστάσεως αλλοδαπών ναυτιλιακών επιχειρήσεων και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων

φόρο χωρητικότητας πλοίων (tonnage tax) και σχεδιάστηκε έτσι ώστε να προσφέρει ένα σχετικά ανταγωνιστικό φορολογικό καθεστώς για την άσκηση ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στην Ελλάδα, ιδίως λόγω της εμφάνισης ισχυρού διεθνούς ανταγωνισμού από τα «ανοικτά» νηολόγια για την προσέλκυση πλοίων, τα οποία παρέχουν ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους, μεταξύ άλλων, και ως προς τη φορολογική αντιμετώπιση. Σε αντίθεση με την πάγια πρακτική στην Ελλάδα, το πλαίσιο αυτό έχει διατηρηθεί σχετικά σταθερό για μια μακρά περίοδο, ενώ οι επιμέρους τροποποιήσεις του μέχρι σήμερα αποσκοπούσαν στη συμπερίληψη κρίσιμων νέων δεδομένων και εξελίξεων στον τομέα της ναυτιλίας και στο ευρύτερο ρυθμιστικό και οικονομικό περιβάλλον.

Ο φόρος χωρητικότητας πλοίων επιβάλλεται σε ελληνικές ή ξένες πλοιοκτήτριες εταιρείες (ή φυσικά πρόσωπα) που διαθέτουν πλοία υπό ελληνική σημαία και σε ξένες πλοιοκτήτριες εταιρείες με πλοία υπό ξένη σημαία, εφόσον διατηρούν γραφείο ή υποκατάστημα στην Ελλάδα με αντικείμενο δραστηριότητας τη διαχείριση πλοίων. Από την 1η Ιανουαρίου 2020 τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις των υπαγόμενων στον φόρο χωρητικότητας επεκτάθηκαν και στις ναυλώτριες εταιρείες γυμνών πλοίων, τις μισθώτριες εταιρείες πλοίων υπό χρηματοδοτική μίσθωση, καθώς και στους τελικούς μετόχους και εταίρους αυτών (Ν.4646/2019).

Το ισχύον καθεστώς φόρου χωρητικότητας στην Ελλάδα διακρίνει τα πλοία πρώτης (Α) και δεύτερης (Β) κατηγορίας. Η κατηγορία Α περιλαμβάνει φορτηγά πλοία, δεξαμενόπλοια, πλοία ψυγεία ολικής χωρητικότητας 3.000 κόρων και άνω, φορτηγά πλοία ξηρού ή υγρού φορτίου που εκτελούν δρομολόγια σε λιμάνια εξωτερικού ή μεταξύ λιμένων εξωτερικού, επιβατηγά πλοία, πλατφόρμες γεώτρησης, κ.ά. Τα πλοία της κατηγορίας Β περιλαμβάνουν μικρά σκάφη και άλλα μηχανοκίνητα πλοία, ιστιοφόρα και πλοιάρια που δεν περιλαμβάνονται στην κατηγορία Α.

Για τα πλοία κατηγορίας Α, ο φόρος χωρητικότητας υπολογίζεται συνδυαστικά με βάση την ηλικία του πλοίου και την ολική του χωρητικότητα (σε κόρους), με εφαρμογή κλιμακίων με διαφορετικούς συντελεστές ανάλογα με την ηλικία και τη χωρητικότητα του πλοίου.<sup>108</sup> Στον υπολογισμό του φόρου των πλοίων Β κατηγορίας δεν λαμβάνεται υπόψη η ηλικία του πλοίου. Ωστόσο, ο φορολογικός συντελεστής για τα πλοία Β κατηγορίας διαφοροποιείται ανάλογα με τη χωρητικότητα του πλοίου, ενώ πολλαπλασιάζεται με ειδικούς συντελεστές

<sup>108</sup> Οι συντελεστές για τη χωρητικότητα είναι σε δολάρια ΗΠΑ και αναπροσαρμόζονται ανά πενταετία με ετήσια προσαύξηση 4% επί των αρχικών συντελεστών του Ν.27/1975.

ανάλογα με τη χρήση του πλοίου ώστε να προκύψει ο συνολικός φόρος χωρητικότητας.<sup>109</sup> Για τα πλοία υπό ξένη σημαία παρέχεται πίστωση για τον φόρο χωρητικότητας που καταβλήθηκε στο εξωτερικό.

Υπό ορισμένες προϋποθέσεις, ισχύουν μειώσεις ή απαλλαγές από τον φόρο χωρητικότητας με κυριότερες: α) την απαλλαγή του φόρου χωρητικότητας για 6 έτη για πλοία κατηγορίας Α που κατασκευάζονται σε ελληνικά ναυπηγεία και φέρουν ελληνική σημαία και β) την κατά 50% μείωση του φόρου χωρητικότητας για πλοία που είναι δρομολογημένα σε τακτικές γραμμές μεταξύ ελληνικών και ξένων λιμένων ή μόνο μεταξύ ξένων λιμένων. Περαιτέρω, εφόσον υφίσταται αποδεδειγμένη αργία πλοίου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. επισκευή, έλλειψη εργασιών) και για περισσότερους από 2 μήνες (για πλοία Α κατηγορίας) ή περισσότερες από 20 ημέρες (για πλοία κατηγορίας Β), προβλέπεται μείωση του φόρου χωρητικότητας αναλογικά προς τις ημέρες αργίας.

Ο φόρος χωρητικότητας εξαντλεί τη φορολογική υποχρέωση του πλοιοκτήτη (ή των μετόχων/εταίρων σε περίπτωση πλοιοκτησίας από ημεδαπή ή αλλοδαπή εταιρεία) σε σχέση με τα κέρδη από την εκμετάλλευση του πλοίου, περιλαμβανομένης τυχόν υπεραξίας που προκύπτει από την πώληση του πλοίου υπό ελληνική σημαία.

#### 5.6.2 Εξελίξεις στη φορολογία των ναυτιλιακών επιχειρήσεων

Από την έναρξη της ελληνικής οικονομικής κρίσης την προηγούμενη δεκαετία, το Ελληνικό Δημόσιο αναζήτησε πρόσθετα φορολογικά έσοδα στον τομέα της ναυτιλίας, παρά τη νομοθετική πρόβλεψη που απαλλάσσει τα εισοδήματα από ναυτιλιακές δραστηριότητες από κάθε περαιτέρω φόρο, πλην του φόρου χωρητικότητας.

Στο πλαίσιο αυτό, διευρύνθηκε η φορολογική βάση με επιβολή φόρου χωρητικότητας και στα πλοία υπό ξένη σημαία, των οποίων η διαχείριση γίνεται από ναυτιλιακές εταιρείες που είναι εγκατεστημένες στην Ελλάδα (Ν.4110/2013), επιβλήθηκε εισφορά σε ναυτιλιακές επιχειρήσεις του άρθρου 25 του Ν.27/1975 (Ν.4111/2013), ενώ τον Ιούλιο του 2013 συμφωνήθηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και της ναυτιλιακής κοινότητας η δημιουργία πλαισίου για την οικειοθελή παροχή των μελών της ναυτιλιακής κοινότητας προς το Ελληνικό Δημόσιο (Συνυποσχετικό), το οποίο συμπληρώθηκε με πρόσθετη πράξη τον Ιούλιο του 2014 και απέκτησε ισχύ νόμου με τον Ν.4301/2014. Η συμφωνία αυτή επικυρώθηκε από την πλειοψηφία των ναυτιλιακών εταιρειών που διαχειρίζονται πλοία στην Ελλάδα,

<sup>109</sup> Ο φόρος χωρητικότητας, όπως εφαρμόζεται, επιτρέπει στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις να σχεδιάζουν την επιχειρηματική τους δραστηριότητα με σχετικά σταθερή και εκ των προτέρων γνωστή φορολογική επιβάρυνση, ενώ, ανάλογα με το επίπεδο του, μπορεί να συνεισφέρει και στη διατήρηση του κόστους λειτουργίας των πλοίων σε διεθνώς ανταγωνιστικό επίπεδο



προβλέποντας την καταβολή του διπλάσιου φόρου χωρητικότητας για μια περίοδο τεσσάρων ετών (2014-2017), ενώ επεκτάθηκε και για το 2018. Επίσης, βάσει του Ν. 4336/2015, ο φόρος χωρητικότητας που επιβάλλεται σε ορισμένες κατηγορίες πλοίων που φέρουν ελληνική σημαία (επαγγελματικά πλοία αναψυχής, ημερόπλοια, επιβατικά και οχηματαγωγά πλοία ανεξαρτήτως χωρητικότητας και λοιπά πλοία θαλάσσιων μεταφορών μέχρι 500 κόρους) επεκτάθηκε σε πλοία που φέρουν σημαίες κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.).

Μεταγενέστερα, τον Δεκέμβριο του 2015, δημιουργήθηκε ανάγκη συμμόρφωσης με αιτιάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία υποστήριξε ότι ορισμένα σημεία του φορολογικού καθεστώτος που διέπει τις ναυτιλιακές δραστηριότητες στην Ελλάδα, δεν είναι συμβατά με το ενωσιακό δίκαιο ως προς τις κρατικές ενισχύσεις.<sup>110</sup>

Με τον Ν.4607/2019, το πλαίσιο φορολόγησης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων αναθεωρήθηκε με τη σύναψη νέου Συνυποσχετικού μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και της ναυτιλιακής κοινότητας. Η καταβολή της ειδικής εισφοράς παρατάθηκε αορίστως και μετονομάστηκε σε «Νέα Οικειοθελής Παροχή». Η νέα οικειοθελής παροχή, η οποία αναλήφθηκε για πρώτη φορά για τα εισοδήματα εκ μερισμάτων που αποκτήθηκαν στο έτος 2018 που δηλώθηκαν με την υποβολή των δηλώσεων φορολογίας εισοδήματος στο έτος 2019, εφαρμόζεται σε μέτοχους ή εταίρους ή σε πραγματικούς δικαιούχους πλοιοκτητριών εταιρειών πλοίων υπό ελληνική ή ξένη σημαία, υπό την προϋπόθεση της διαχείρισης των υπό ξένη σημαία πλοίων από εταιρεία που έχει εγκατασταθεί στην Ελλάδα. Η νέα οικειοθελής παροχή ορίστηκε σε 10% επί των εισαγόμενων στην Ελλάδα ποσών σε οιοδήποτε νόμισμα, προερχομένων από εισοδήματα εκ μερισμάτων των παραπάνω πλοιοκτητριών εταιρειών.<sup>111</sup>

Η υποχρέωση αυτή εξαντλεί για το παγκόσμιο εισόδημα από τα μερίσματα των πλοιοκτητριών εταιρειών κάθε άλλη φορολογική υποχρέωση των παραπάνω φυσικών προσώπων από κάθε φόρο, εισφορά, τέλος, κράτηση και ειδική εισφορά αλληλεγγύης. Εφόσον το συνολικό ετήσιο προσδιορισθέν ποσό της νέας οικειοθελούς παροχής εξεταζόμενο ανά διετία, είναι μικρότερο των €40 εκατ. σε κάποιο έτος αυτής, τα νομικά πρόσωπα μέλη της ναυτιλιακής κοινότητας που έχουν υπογράψει το ιδιωτικό συμφωνητικό του Παραρτήματος Ι του Συνυποσχετικού, αναλαμβάνουν την υποχρέωση να καταβάλλουν το υπολειπόμενο ποσό μετά την υποβολή των δηλώσεων του φόρου πλοίων του επόμενου

<sup>110</sup> European Commission (2015). State aid SA.33828 (2012/E, 2011/CP) – Tonnage tax scheme and other tax relieves provided in Law No 27 of 19 April 1975 as amended. COM(2015) 9019 final. 18.12.2015

<sup>111</sup> Επιπλέον, επιβλήθηκε φόρος 10% για τα μερίσματα και τις πρόσθετες αμοιβές και των ημεδαπών επιχειρήσεων που υπάγονται στο άρθρο 25 του ν.27/1975 και οι οποίες δεν ασχολούνται με τη διαχείριση πλοίων, αλλά με άλλες ναυτιλιακές δραστηριότητες.

έτους της κάθε διετίας. Τυχόν έλλειμμα των εσόδων από τη Νέα Οικειοθελή Παροχή σε ένα έτος της εν λόγω διετίας συμψηφίζεται με τυχόν πλεόνασμα στο άλλο έτος αυτής.

Με τον Ν.5000/2022 και με εφαρμογή από την 1η Ιανουαρίου 2022 πραγματοποιήθηκαν αλλαγές (πρόσθετη πράξη) στη νέα οικειοθελή παροχή των μελών της ναυτιλιακής κοινότητας, τις κυριότερες από τις οποίες συνοψίζει ο Πίνακας 5.2. Ο συντελεστής φορολόγησης των εισαγόμενων στην Ελλάδα μερισμάτων μειώθηκε από 10% σε 5%, αλλά συγχρόνως αυξήθηκε το ελάχιστο ετήσιο ποσό εσόδων από την οικειοθελή παροχή, από €40 σε €60 εκατ. Επίσης, προβλέφθηκε η φορολόγηση και των εισαγόμενων στην Ελλάδα ποσών που προέρχονται από την υπεραξία πώλησης μετοχών των πλοιοκτητριών εταιρειών ή των εταιρειών χαρτοφυλακίου τους (με συντελεστή 5%), ενώ ορίστηκε ρήτρα συλλογικής δέσμευσης των μελών της ναυτιλιακής κοινότητας για ποσοστό χωρητικότητας των δεσμευόμενων μελών άνω του 90% του συνόλου.

**Πίνακας 5.2: Βασικές αλλαγές στη νέα οικειοθελή παροχή της ναυτιλιακής κοινότητας σύμφωνα με τον Ν.5000/2022**

Παράμετρος	Ν.5000/2022	Ν.4607/2019
Συντελεστής φορολόγησης εισαγόμενων μερισμάτων	5%	10%
Ελάχιστο ποσό εσόδων οικειοθελούς παροχής	€60 εκατ.	€40 εκατ.
Φορολόγηση εισαγόμενων στην Ελλάδα ποσών που προέρχονται από την υπεραξία πώλησης μετοχών των πλοιοκτητριών εταιρειών ή των εταιρειών χαρτοφυλακίου τους	Ναι	Όχι
Ρήτρα συλλογικής δέσμευσης	Ναι (για ποσοστό χωρητικότητας των δεσμευόμενων μελών άνω του 90% του συνόλου)	Όχι

Πηγή: Ν.5000/2022 και Ν.4607/2019.

### 5.6.3 Συγκριτική αξιολόγηση επιβάρυνσης από τον φόρο χωρητικότητας

Με δεδομένη τη σημασία του καθεστώτος φορολόγησης πλοίων για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των ναυτιλιακών επιχειρήσεων και την ανάπτυξη συναφών δραστηριοτήτων, παρουσιάζει ενδιαφέρον η σύγκριση του ελληνικού καθεστώτος φόρου χωρητικότητας με το καθεστώς που ισχύει σε άλλα εθνικά ή ανοικτά νηολόγια.

Για τον σκοπό αυτό, οι Panagiotou and Thanopoulou (2019)<sup>112</sup> εξέτασαν τα καθεστώτα φορολογίας χωρητικότητας σε παραδοσιακά ναυτικά κράτη της ΕΕ (Ελλάδα, Γερμανία, Ολλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο), σε άλλα κράτη μέλη της ΕΕ (Κύπρος και Μάλτα) και στα κυριότερα ανοικτά νηολόγια (Παναμάς, Νήσοι Μάρσαλ και Λιβερία) με έτος αναφοράς το

<sup>112</sup> Panagiotou Stelios and Thanopoulou Helen (2019). Tonnage Tax revisited: The case of Greece during a shipping crisis and an economic crisis period. Bank of Greece. Working Paper No 266



2018. Στην ανάλυσή τους χρησιμοποίησαν τουλάχιστον ένα πλοίο ανά κύρια αγορά (χύδην φορτίου, δεξαμενόπλοια, εμπορευματοκιβώτια και LNG), που ήταν αντιπροσωπευτικό σε μέγεθος και ηλικία των αντίστοιχων χαρακτηριστικών του ελληνόκτητου στόλου. Επιπλέον, εξέτασαν πιθανές διαφοροποιήσεις στον φόρο χωρητικότητας που μπορεί να οφείλονται στην ηλικία των πλοίων, ώστε να αξιολογηθεί η επίδραση της ηλικίας στα νηολόγια που παρέχουν εκπτώσεις στον φόρο χωρητικότητας στα νεότερα πλοία (π.χ. ελληνική σημαία).

Πίνακας 5.3: Κατάταξη φόρου χωρητικότητας για πλοία ηλικίας 4 ετών

	Bulker	Tanker	Containership	LNG	VLCC
Παναμάς	1	2	1	2	2
Λιβερία	3	3	3	3	3
Νησιά Μάρσαλ	4	5	4	5	5
Μάλτα	2	1	2	1	1
Κύπρος	5	4	5	4	4
Ην. Βασίλειο	6	6	6	6	7
Ολλανδία	7	7	8	7	6
Γερμανία	8	8	9	8	9
Ελλάδα	9	9	7	9	8

**Σημείωση:** 1=μικρότερο φορολογικό βάρος, 9=υψηλότερο

Πηγή: Panagiotou Stelios and Thanopoulou Helen (2019). Tonnage Tax revisited: The case of Greece during a shipping crisis and an economic crisis period. Bank of Greece. Working Paper No 266.

Πίνακας 5.4: Κατάταξη φόρου χωρητικότητας για πλοία ηλικίας 15 ετών

	Bulker	Tanker	Containership	LNG	VLCC
Παναμάς	1	1	1	1	2
Λιβερία	2	2	2	2	3
Νησιά Μάρσαλ	3	5	3	5	5
Μάλτα	5	3	5	3	1
Κύπρος	4	4	4	4	4
Ην. Βασίλειο	6	6	6	6	7
Ολλανδία	7	7	7	7	6
Γερμανία	8	8	9	8	8
Ελλάδα	9	9	8	9	9

**Σημείωση:** 1=μικρότερο φορολογικό βάρος, 9=υψηλότερο

Πηγή: Panagiotou Stelios and Thanopoulou Helen (2019). Tonnage Tax revisited: The case of Greece during a shipping crisis and an economic crisis period. Bank of Greece. Working Paper No 266.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσής τους δείχνουν ότι, χωρίς να συνυπολογίζεται η οικειοθελής παροχή της ναυτιλιακής κοινότητας, ο φόρος χωρητικότητας στην Ελλάδα είναι συγκριτικά ο υψηλότερος μεταξύ των εξεταζόμενων νηολογίων, στα περισσότερα είδη πλοίων (Πίνακας 5.3 και Πίνακας 5.4). Επιπλέον, η επιβάρυνση από τον φόρο χωρητικότητας στην Ελλάδα αυξάνεται περαιτέρω για τα πλοία μεγαλύτερης ηλικίας, λόγω της υφιστάμενης δομής του φόρου χωρητικότητας. Διαπιστώνεται, επομένως, ότι οι ναυτιλιακές εταιρείες στην Ελλάδα αντιμετωπίζουν ένα συγκριτικό φορολογικό μειονέκτημα έναντι εκείνων που είναι εγκατεστημένες σε άλλα καθεστώτα φόρου χωρητικότητας (εντός ή εκτός ΕΕ).

#### 5.6.4 Ενδεικτικός υπολογισμός φορολογικής επιβάρυνσης από τη νέα οικειοθελή παροχή της ναυτιλιακής κοινότητας

Η νέα οικειοθελής παροχή του Ν.5000/2022 συνιστά μια πρόσθετη φορολογική επιβάρυνση για τις πλοιοκτήτριες εταιρείες, οι οποίες είναι εγκατεστημένες και διαχειρίζονται πλοία από την Ελλάδα και έχουν υπογράψει το νέο συνυποσχετικό με το Ελληνικό Δημόσιο ή δεσμεύονται από αυτό λόγω της ρήτρας συλλογικής δέσμευσης.

Στον βαθμό που, εξεταζόμενο ανά διετία, το ελάχιστο ποσό που προβλέπει ο νόμος (€60 εκατ. ετησίως) δεν εισπράττεται από τον φόρο στα εισαγόμενα μερίσματα, προκύπτει έλλειμμα που πρέπει να καλύπτεται αναλογικά με βάση το ποσό του φόρου χωρητικότητας που έχει πληρώσει κάθε υπόχρεος το προηγούμενο της εκκαθάρισης του ελλείμματος έτος, ως προς τα αντίστοιχα έσοδα από τον φόρο χωρητικότητας του συνόλου των υπόχρεων.

Συνεπώς, το καθεστώς του φόρου χωρητικότητας στην Ελλάδα πρόκειται να καταστεί ακόμα πιο δυσμενές σε σχέση με ανταγωνιστικά νηολόγια και χώρες εγκατάστασης ναυτιλιακών επιχειρήσεων. Στη συνέχεια εξετάζεται ενδεικτικά το ύψος της πρόσθετης φορολογικής επιβάρυνσης επί του φόρου χωρητικότητας, η οποία δύναται να προκύψει τα επόμενα χρόνια με βάση το ισχύον πλαίσιο οικειοθελούς παροχής (Πίνακας 5.5).

Για την εκτίμηση της επίπτωσης της νέας οικειοθελούς παροχής της ναυτιλιακής κοινότητας στον φόρο χωρητικότητας τα επόμενα χρόνια, υποθέτουμε ότι από το 2023 και έπειτα δηλώνονται εισαγόμενα μερίσματα των πλοιοκτητριών εταιρειών ύψους €310 εκατ. ετησίως.<sup>113</sup> Συνεπώς, τα έσοδα από τον φόρο στα εισαγόμενα μερίσματα είναι €15,5 εκατ. ανά έτος.<sup>114</sup> Καθώς το ελάχιστο ετήσιο ποσό της οικειοθελούς παροχής (εξεταζόμενο ανά διετία) δεν μπορεί να είναι μικρότερο από €60 εκατ., δημιουργείται ένα έλλειμμα της τάξης των €44,5 εκατ. ετησίως, το οποίο σωρευτικά για κάθε διετία (€89 εκατ.) θα πρέπει να καταβληθεί σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες.

Ειδικότερα, σύμφωνα με την Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ) η πρώτη διετία εφαρμογής του Ν.5000/2022 είναι η διετία 2023-2024 (φορολογικά έτη 2022-2023). Για την κατανομή του ελλείμματος στα νομικά πρόσωπα που έχουν υπογράψει το νέο συνυποσχετικό, η ΑΑΔΕ χρειάζεται να γνωρίζει τα ποσά του φόρου πλοίων που προκύπτουν από τις υποβληθείσες δηλώσεις του επόμενου της διετίας έτους, εν προκειμένω του έτους

<sup>113</sup> Ο ετήσιος μέσος όρος δηλωμένων εισαγόμενων μερισμάτων τη διετία 2019/2020, για την οποία υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία, ήταν €295,7 εκατ. Αυτό το ποσό προσαυξήθηκε κατά περίπου 4%, θεωρώντας εφαρμογή της ρήτρας συλλογικής δέσμευσης. Το ποσό αυτό θεωρούμε ότι περιλαμβάνει και την εισαγόμενη υπεραξία (capital gains) από την πώληση μετοχών των πλοιοκτητριών εταιρειών.

<sup>114</sup> Το 2022 τα έσοδα από τον φόρο στα εισαγόμενα μερίσματα είναι €29,6 εκατ., καθώς ίσχυε το προηγούμενο καθεστώς (φορολογικός συντελεστής μερισμάτων 10%).

2025. Τα τελικά ποσά του φόρου πλοίων για το έτος 2025 θα είναι γνωστά τον Ιανουάριο του 2026 και τότε θα είναι σε θέση να κατανείμει το συνολικό έλλειμμα της οικειοθελούς παροχής στους υπόχρεους. Συνεπώς, το έλλειμμα της διετίας 2023-2024 θα επιβαρύνει τους υπόχρεους στις αρχές του 2026. Αντιστοίχως, γίνονται και οι υπολογισμοί για τις επόμενες διετίες εφαρμογής του νέου συνυποσχετικού.

Πίνακας 5.5: Εκτίμηση επιβάρυνσης φόρου χωρητικότητας από το έλλειμμα της οικειοθελούς παροχής

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Εισαγόμενα μερίσματα στην Ελλάδα	295,7	310	310	310	310	310	310	310	310
Φόρος μερισμάτων	29,6	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Ελάχιστη οικειοθελής παροχή	40	60	60	60	60	60	60	60	60
Έλλειμμα οικειοθελούς παροχής	-10,4	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5	-44,5
Βεβαιωθέν έλλειμμα (2ετία)	20,9		20,9		89		89		89
Φόρος χωρητικότητας	105,6	113,9	117,2	120,5	123,3	126,1	128,9	131,9	134,9
Φόρος χωρητικότητας με επιβάρυνση ελλείμματος οικειοθελούς παροχής	126,5	113,9	138	120,5	212,3	126,1	217,9	131,9	223,9
(%) Μέση επιβάρυνση φόρου χωρητικότητας από το έλλειμμα οικειοθελούς παροχής	20%	0%	18%	0%	72%	0%	69%	0%	66%

Πηγή: Ανάλυση IOBE. Σημ.: Τα ποσά είναι σε εκατ. ευρώ. Η εκτίμηση του ελλείμματος οικειοθελούς παροχής ναυτιλιακής κοινότητας γίνεται βάσει του Ν.5000/2022 από το φορολογικό έτος 2022 και του Ν.4607/2019 μέχρι το φορολογικό έτος 2021. Τα αναφερόμενα έτη αντιπροσωπεύουν το έτος δήλωσης και φορολόγησης των εισαγόμενων μερισμάτων από Φυσικά Πρόσωπα (δηλ. ένα έτος μετά την εισαγωγή εισοδήματος από μερίσματα στην Ελλάδα), καθώς και το έτος πληρωμής του ετήσιου φόρου χωρητικότητας πλοίων.

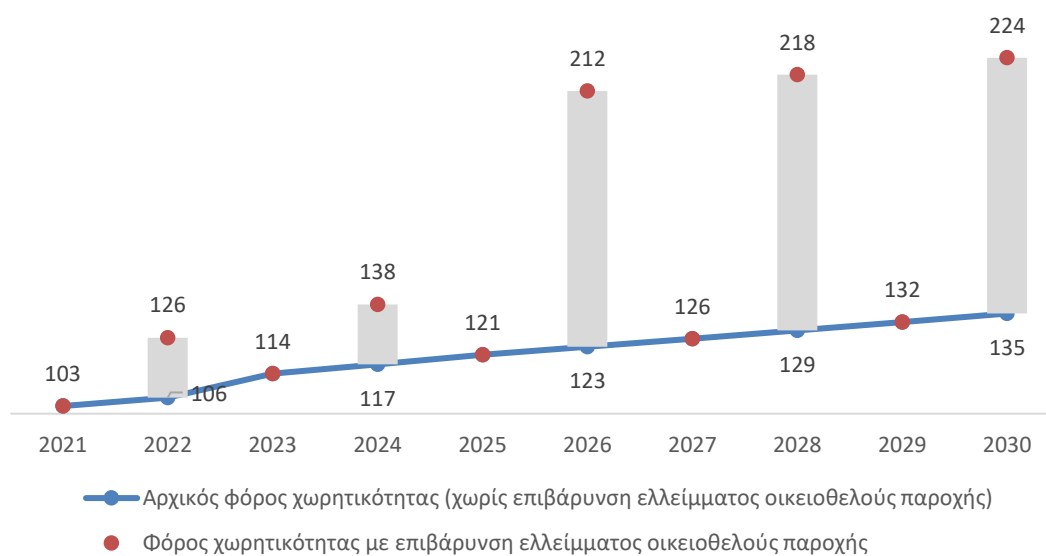
**Υποθέσεις:** α) Ετήσια εισαγόμενα μερίσματα €310 εκατ. (περιλαμβανομένης τυχόν εισαγόμενης υπεραξίας), β) Φόρος χωρητικότητας: Εκτίμηση βάσει απολογιστικών στοιχείων της ΑΑΔΕ για τις εισπράξεις το 2021 από τον φόρο χωρητικότητας των νομικών προσώπων που είχαν συνυπογράψει το συνυποσχετικό του Ν.4607/2019. Στην εκτίμηση θεωρήθηκε μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του φόρου χωρητικότητας κατά 2,9% την περίοδο 2021-2025 και κατά 2,3% την περίοδο 2026-2030. γ) Δεν έχει θεωρηθεί μεταβολή του φόρου χωρητικότητας λόγω μεταβολών στην ηλικία των πλοίων και στο μέγεθος του στόλου.

Από τους ενδεικτικούς υπολογισμούς συνάγεται ότι η επιβάρυνση του φόρου χωρητικότητας από το έλλειμμα της οικειοθελούς παροχής μπορεί να είναι κάθε δύο χρόνια σημαντική (Διάγραμμα 5.4). Με βάση τις υποθέσεις της ανάλυσης, τα έτη της εκκαθάρισης του ελλείμματος της νέας οικειοθελούς παροχής, ο συνολικός φόρος χωρητικότητας<sup>115</sup> των υπόχρεων αυξάνεται κατά περίπου €89 εκατ. Αυτό μεταφράζεται σε μέση σταθμική αύξηση του αρχικού φόρου χωρητικότητας ανά πλοίο, της τάξης του 66% έως 72% κάθε διετία ή σε μέση ετήσια αύξηση περίπου κατά 35% του φόρου χωρητικότητας, επιδεινώνοντας την ανταγωνιστικότητα του καθεστώτος φόρου χωρητικότητας της Ελλάδας. Κάθε αύξηση του

<sup>115</sup> Για τον φόρο χωρητικότητας έγινε εκτίμηση βάσει απολογιστικών στοιχείων της ΑΑΔΕ για τις εισπράξεις το 2021 από τον φόρο χωρητικότητας των νομικών προσώπων που είχαν συνυπογράψει το συνυποσχετικό του Ν.4607/2019. Στην εκτίμηση θεωρήθηκε μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του φόρου χωρητικότητας κατά 2,9% την περίοδο 2021-2025 και κατά 2,3% την περίοδο 2026-2030, λόγω της αύξησης των συντελεστών του φόρου χωρητικότητας ανά πενταετία

ποσού εισαγόμενων μερισμάτων, όπως και διεύρυνση της φορολογικής βάσης επιβολής του φόρου χωρητικότητας θα περιορίζει αυτή την επίπτωση. Το αντίθετο θα συμβεί σε περίπτωση μείωσης των εισαγόμενων μερισμάτων ή/και περιορισμού της φορολογικής βάσης (π.χ. λόγω δυσμενών συνθηκών στις ναυλαγορές ή αποχώρησης ναυτιλιακών επιχειρήσεων από την Ελλάδα).

Διάγραμμα 5.4: Φόρος χωρητικότητας και επιβάρυνση ελλείμματος οικειοθελούς εισφοράς (εκατ. ευρώ)



Πηγή: Ανάλυση ΙΟΒΕ.

## 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

**Κυρίαρχη η ελληνόκτητη ναυτιλία σε παγκόσμιο επίπεδο σε όρους χωρητικότητας του στόλου, ωστόσο ολοένα και λιγότερο προτιμητέα η ελληνική σημαία.**

Η ποντοπόρος ναυτιλία αποτελεί τον κινητήριο μοχλό του παγκόσμιου εμπορίου. Ο ευρωπαϊκός στόλος αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο σε όρους πλοίων και χωρητικότητας και υποστηρίζει σημαντικά την ευρωπαϊκή οικονομία. Η ελληνόκτητη ναυτιλία κρατά την ηγετική της θέση παγκοσμίως, καθώς κατέχει τη μεγαλύτερη χωρητικότητα σε όρους DWT. Ωστόσο, το ελληνικό νηολόγιο (ελληνική σημαία) γίνεται ολοένα και λιγότερο προτιμητέο εξαιτίας και της περιοριζόμενης προσφοράς ναυτικών κατοίκων Ελλάδας, που επιβεβαιώνεται και από τον μειωμένο αριθμό εισακτέων σπουδαστών στις Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού (ΑΕΝ). Η ανάγκη ενίσχυσης του ναυτιλιακού επαγγέλματος στην Ελλάδα είναι επιτακτική τόσο για τη διατήρηση της ελληνικής ναυτιλιακής παράδοσης όσο και επειδή οι μισθοί των αξιωματικών και του κατώτερου πληρώματος είναι κατά κύριο λόγο υψηλότεροι από ορισμένες επαγγελματικές κατηγορίες στην ξηρά.

**Σημαντική η συμμετοχή της ναυτιλίας και της ακτοπλοΐας στα βασικά οικονομικά μεγέθη της ελληνικής οικονομίας. Μικτή εικόνα στο υπόλοιπο ναυτιλιακό πλέγμα, με θετικές προοπτικές για τις επισκευές πλοίων, την κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού και την κρουαζιέρα υπό προϋποθέσεις.**

Τα μεγέθη της ελληνικής οικονομίας ενισχύονται σημαντικά από τη ναυτιλία, η οποία έχει με διαφορά το μεγαλύτερο μερίδιο στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (ΑΠΑ) της ελληνικής οικονομίας σε σχέση με άλλα κράτη μέλη, ενώ οι εισπράξεις από θαλάσσιες μεταφορές στο εξωτερικό την τελευταία δεκαετία αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 1/3 του ακαθάριστου χρέους της γενικής κυβέρνησης. Η ακτοπλοΐα στηρίζει τον τουρισμό και την παραγωγή στις νησιωτικές οικονομίες, ενώ και η κρουαζιέρα καταγράφει σημαντικό δυναμικό σε ένα πλαίσιο διαρκώς αυξανόμενων προσεγγίσεων πλοίων, το οποίο δύναται να ενισχυθεί περαιτέρω με την ανάπτυξη του homeporting. Επιπροσθέτως, και οι λιμενικές υπηρεσίες εμφανίζονται ενισχυμένες την τελευταία δεκαετία, κυρίως σε Πειραιά και Θεσσαλονίκη, εξαιτίας αλλαγών στο επιχειρηματικό υπόδειγμα μετά την ιδιωτικοποίησή τους. Στα λοιπά μέρη του ναυτιλιακού πλέγματος, η ναυπηγική δραστηριότητα συρρικνώθηκε σημαντικά τη δεκαετία της κρίσης, ωστόσο, η επισκευή φαίνεται να ανακάμπτει, ενώ οι προοπτικές παραμένουν θετικές εξαιτίας και της αναγέννησης των τριών μεγάλων ναυπηγείων (Νεώριο,

Σκαραμαγκάς και Ελευσίνα). Τέλος, η κατασκευή ναυτιλιακού εξοπλισμού στην Ελλάδα ενισχύει τη διασύνδεση με διεθνείς κρίκους της ναυτιλιακής εφοδιαστικής αλυσίδας.

**Στο 7,9% η συνολική επίδραση στο ΑΕΠ, ενώ στις 76,9 χιλ. εκτιμήθηκαν οι θέσεις εργασίας που υποστηρίζονται άμεσα και έμμεσα από τη ναυτιλία. Έντονες και οι κοινωνικές επιδράσεις μέσω των κοινωφελών ιδρυμάτων που βασίζονται σε ναυτιλιακά κεφάλαια.**

Η συνολική επίδραση της ναυτιλίας στο ΑΕΠ, συμπεριλαμβάνοντας τις έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις από τη διασύνδεσή της με την ελληνική οικονομία ευρύτερα, εκτιμήθηκε στα €14,1 δισεκ. ετησίως (μέσος όρος περιόδου 2018-2021) που αντιστοιχεί στο 7,9% του ΑΕΠ, σε 86,3 χιλ. θέσεις εργασίας πλήρους απασχόλησης και σε περίπου €1,9 δισεκ. δημόσια έσοδα. Στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας των οποίων η προστιθέμενη αξία και η απασχόληση ενισχύεται σημαντικά εξαιτίας της ναυτιλίας συμπεριλαμβάνονται οι χερσαίες μεταφορές, η διαχείριση της ακίνητης περιουσίας, οι χρηματοοικονομικές υπηρεσίες αλλά και κλάδοι ενέργειας, κατασκευών και λοιπά. Τέλος, και οι κοινωνικές επιδράσεις είναι σημαντικές μέσω κοινωφελών ιδρυμάτων που βασίζονται σε ναυτιλιακά κεφάλαια.

**Σημαντικές αλλαγές για τη ναυτιλία με στόχο την επίτευξη της ανθρακικής ουδετερότητας κοντά στο 2050, τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.**

Η σταδιακή απανθρακοποίηση της ναυτιλίας ως το 2050 αποτελεί έναν από τους βασικούς στρατηγικούς στόχους της ναυτιλίας, που υποστηρίζονται από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO) και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η επέκταση του ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ) και στη ναυτιλία από το 2024, με πρώτη χρονιά παράδοσης δικαιωμάτων το 2025, δημιουργεί πιέσεις στην παγκόσμια ναυτιλία και ειδικότερα σε ποντοπόρα πλοία που αποπλέουν ή καταπλέουν σε ευρωπαϊκά λιμάνια. Υπεύθυνη για τη συμμόρφωση του πλοίου με το ΣΕΔΕ είναι η ιδιοκτήτρια εταιρεία ή οποιαδήποτε άλλη σχετική οντότητα (διαχειριστής ή ναυλωτής του πλοίου), κατόπιν σχετικής συμφωνίας.

**Νέα γενιά καυσίμων για τη ναυτιλία – κρίσιμη η επιλογή των κατάλληλων για ανταγωνιστική αλλά και ανθρακικά ουδέτερη ναυτιλία.**

Η ανάπτυξη και χρήση καυσίμων που παράγονται με διαδικασίες χαμηλού ή μηδενικού άνθρακα (ενδεικτικά γαλάζια καύσιμα, βιοκαύσιμα, ηλεκτρική ενέργεια) δύνανται να υποστηρίξουν, υπό προϋποθέσεις, τη μετάβαση της ναυτιλίας προς την απανθρακοποίηση. Ο εξηλεκτρισμός της ναυτιλίας καλείται να λύσει ζητήματα που σχετίζονται με το κόστος και τεχνικά ζητήματα για την αποθήκευση της ενέργειας, αλλά και θέματα παροχής ενέργειας

από τα λιμάνια. Προς το παρόν, οι παραγγελίες νέων πλοίων αφορούν κυρίως σε μηχανές εσωτερικής καύσης και LNG. Η χρήση ηλεκτρικής πρόωσης, προς το παρόν, εφαρμόζεται είτε πιλοτικά είτε σε σκάφη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών (π.χ. μικρά ρυμουλκά, πλοία κοντινών αποστάσεων). Στους περιοριστικούς παράγοντες για την επιλογή των νέων καυσίμων συμπεριλαμβάνονται θέματα επενδυτικού κόστους, αποθήκευσης ενέργειας εν πλω, αλλά και αξιόπιστης παροχής από λιμένες, παγκοσμίως.

### **Η χρήση έξυπνων συστημάτων οδηγεί τη ναυτιλία στην ψηφιακή περίοδο - κλειδί για τα αυτόνομα πλοία.**

Η επέκταση της χρήσης εφαρμογών που συλλέγουν και αποθηκεύουν με ασφάλεια τα δεδομένα λειτουργίας των πλοίων οδηγούν, υπό προϋποθέσεις, σε αποτελεσματικότερη διαχείριση, περιορίζοντας τις λειτουργικές δαπάνες. Επιπλέον, αποτελούν τη βάση για την ανάπτυξη λύσεων τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence - AI) αλλά και των αυτόνομων πλοίων. Το σημαντικό ενδιαφέρον για πιλοτικές εφαρμογές των αυτόνομων πλοίων από μεγάλες ναυπηγικές και ναυτιλιακές εταιρείες αναμένεται να ενισχυθεί εκ νέου και από το θεσμικό πλαίσιο, η ανάπτυξη του οποίου παραμένει σε πρώιμα στάδια.

### **Τα νέα χρηματοπιστωτικά εργαλεία συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιδόσεις της ναυτιλίας αναδεικνύοντας την ανάγκη για συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή των ESG επιδόσεών τους.**

Η πράσινη μετάβαση της ναυτιλίας απαιτεί επενδύσεις σε τεχνολογίες, υποδομές και εκπαίδευση προσωπικού. Η έκθεση των ελληνικών ναυτιλιακών χαρτοφυλακίων σε δανεισμό περιορίζεται, ενώ χρησιμοποιούνται εναλλακτικά χρηματοδοτικά μέσα (π.χ. χρηματοδοτική μίσθωση από ασιατικές χώρες, ίδια κεφάλαια, άντληση πόρων από την αγορά κεφαλαίου). Αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο (Βασιλεία III) αλλά και διεθνείς πρωτοβουλίες (Αρχές του Ποσειδώνα, Sea Cargo Charters) θέτουν τις βάσεις για τη σύνδεση των παρεχόμενων χρηματοδοτήσεων από τις τράπεζες και την αγορά κεφαλαίου με τις ευρύτερες επιδόσεις των ναυτιλιακών εταιρειών στους πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης. Πράσινα ομόλογα και δάνεια/ομόλογα με ρήτρες βιωσιμότητας είναι μερικά από τα χρηματοδοτικά εργαλεία που μπορούν, υπό προϋποθέσεις, να υποστηρίξουν την πράσινη μετάβαση και την τεχνολογική αναβάθμιση της ναυτιλίας. Ωστόσο, η ανάγκη για παρουσίαση των διαχρονικών επιδόσεων των ναυτιλιακών επιχειρήσεων με διαφάνεια και συστηματικό τρόπο είναι έκδηλη. Οι αναφορές ESG (Environmental – Social – Governance) γίνονται όλο και περισσότερο διαδεδομένες στον κλάδο, ενώ το ανανεωμένο ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο (CSRD –

Corporate Sustainability Reporting Directive) προβλέπει την ανάγκη έκδοσης ετήσιων αναφορών ESG και σε μικρομεσαίες εισηγμένες επιχειρήσεις από το 2027.

**Οι ελληνικές ναυτιλιακές εταιρείες αντιμετωπίζουν συγκριτικό φορολογικό μειονέκτημα έναντι άλλων που είναι εγκατεστημένες σε άλλα καθεστώτα φόρου χωρητικότητας (εντός ή εκτός ΕΕ).**

Από το 1975, το βασικό πλαίσιο για τη φορολόγηση ναυτιλιακών επιχειρήσεων στηρίζεται στον φόρο χωρητικότητας. Με αφετηρία την ελληνική κρίση, το Ελληνικό Δημόσιο αναζήτησε επιπλέον έσοδα από τις ναυτιλιακές εταιρείες που είναι εγκατεστημένες στην Ελλάδα, επιβάλλοντας εθελοντική εισφορά (2013). Μετά τις τελευταίες αλλαγές στις παραμέτρους της εθελοντικής εισφοράς, και με βάση τα δεδομένα εισαγωγής μερισμάτων της περιόδου 2019-2020 εκτιμάται πως, αν αυτά δεν αυξηθούν, θα προκύψει έλλειμμα €44,5 εκατ. ετησίως, το οποίο θα πρέπει να καταβληθεί σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες ως πρόσθετη φορολογία. Συγκριτική ανάλυση με συστήματα φορολόγησης άλλων ναυτιλιακών κρατών καταδεικνύει πως οι ναυτιλιακές εταιρείες στην Ελλάδα αντιμετωπίζουν συγκριτικό φορολογικό μειονέκτημα έναντι εκείνων που είναι εγκατεστημένες σε άλλα καθεστώτα φόρου χωρητικότητας (εντός ή εκτός ΕΕ).