ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH
Τ. Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα, Τηλ.: 210 92 11 200-10, Fax: 210 92 33 977, www.iobe.gr
11 T. Karatassou Str., 117 42 Athens, Greece, Tel.: (+30) 210 92 11 200-10, Fax: (+30) 210 92 33 977

Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων

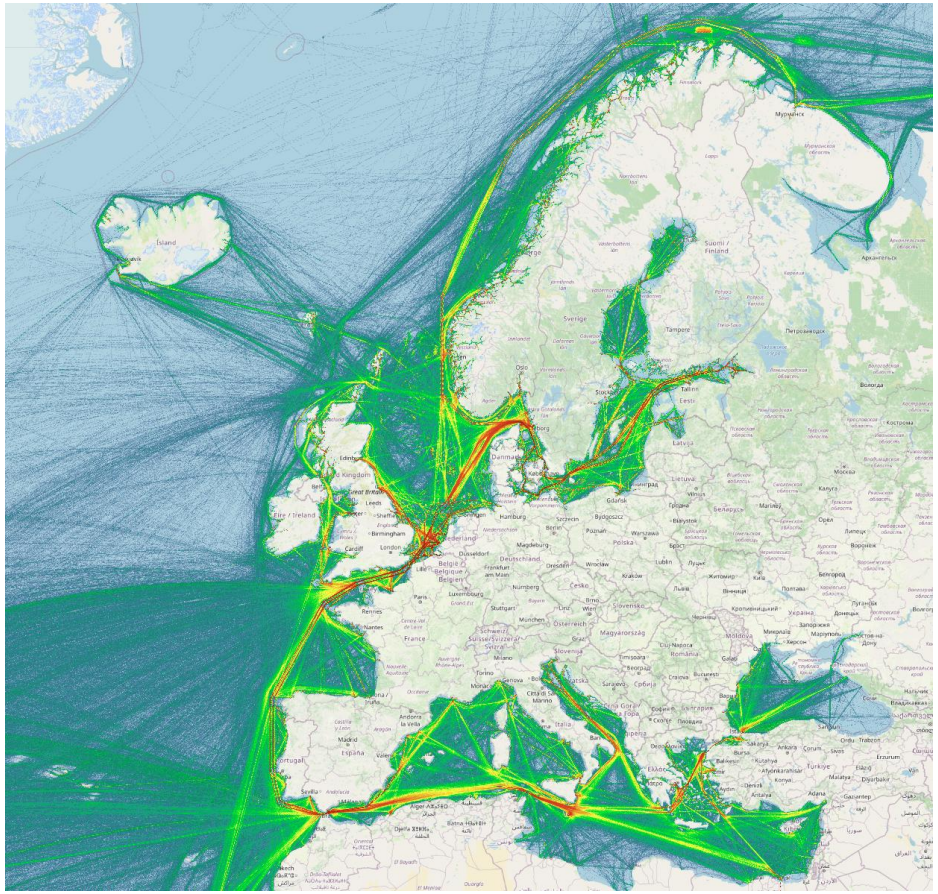
Τάσεις, προκλήσεις και επίδραση στην Ελληνική οικονομία

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2025

Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων (ΝΜΑ) - ορισμός

- Στην Ευρώπη, η ΝΜΑ περιλαμβάνει τις μεταφορές φορτίων και επιβατών μεταξύ:
  - λιμένων που βρίσκονται στην γεωγραφική έκταση της Ευρώπης
  - αυτών των λιμένων και των λιμένων που βρίσκονται σε μη ευρωπαϊκές χώρες με ακτές στις μεσόγειες θάλασσες στα σύνορα της Ευρώπης
- Περιλαμβάνονται οι εσωτερικές και διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, της Νορβηγίας, της Ισλανδίας και άλλων κρατών της Βαλτικής Θάλασσας, της Μαύρης Θάλασσας και της Μεσογείου.

Γεωγραφική εμβέλεια της ΝΜΑ στην Ευρώπη



Πηγή: EMODnet Map Viewer, Human Activities, Route Density, Cargo vessels, Annual Totals 2019-2024

Αντικείμενο της μελέτης

Ανάδειξη της συμβολής της ΝΜΑ στην ελληνική οικονομία

Καταγραφή των προκλήσεων και ευκαιριών που καλείται ο κλάδος να διαχειριστεί και να αξιοποιήσει με στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς του σε Ελλάδα και ΕΕ27

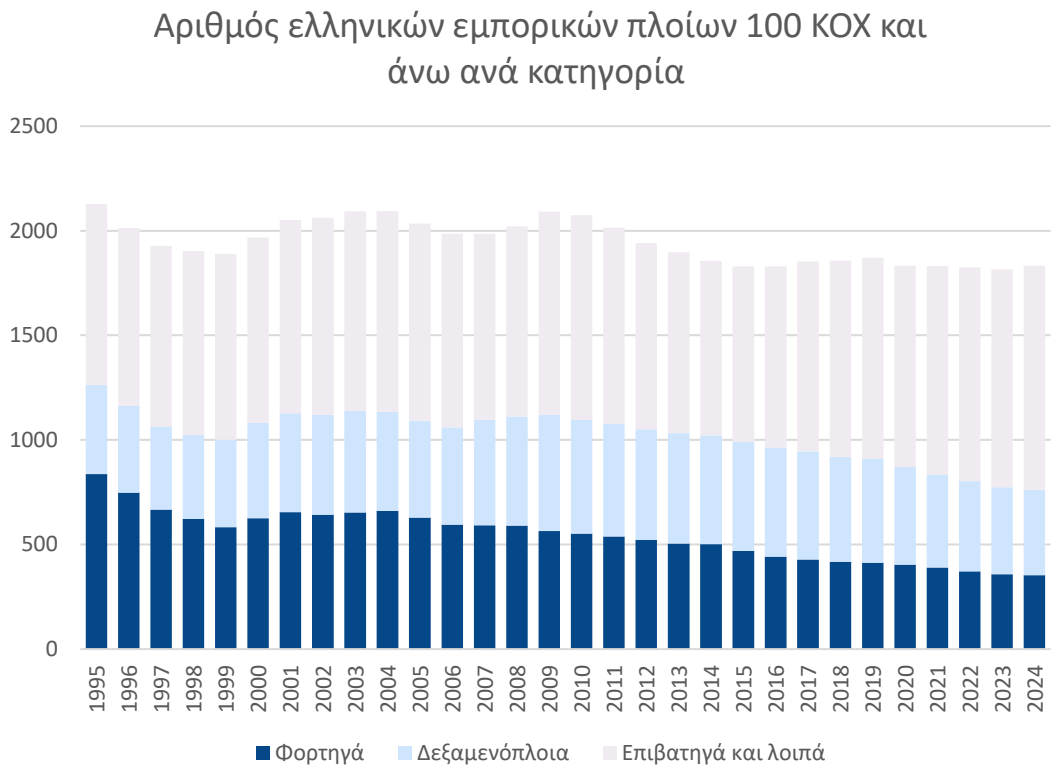
Περιεχόμενα παρουσίασης

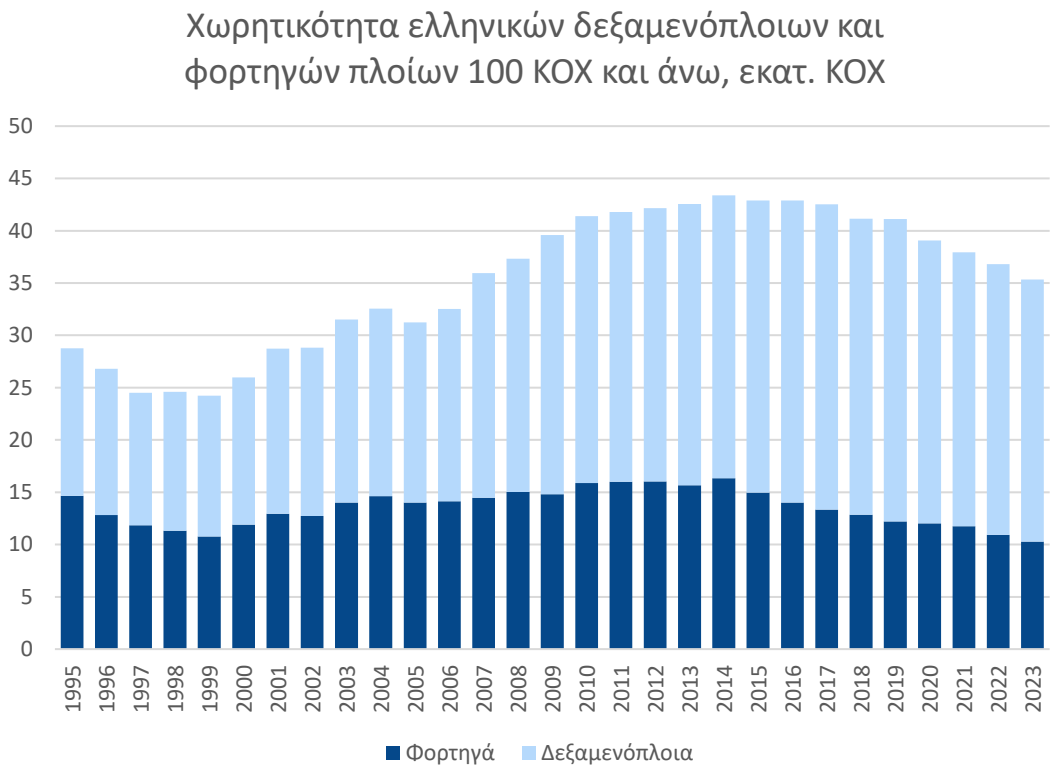
- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ναυτιλίας μικρών αποστάσεων
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος των ναυτιλιακών επιχειρήσεων μικρών αποστάσεων (σε όρους αξίας παραγωγής, ΑΕΠ, θέσεων εργασίας, φορολογικών εσόδων και εισφορών κοινωνικής ασφάλισης)
- Καταγραφή και ανάλυση των προκλήσεων που καλείται να αντιμετωπίσει η ευρωπαϊκή και η ελληνόκτητη ναυτιλία μικρών αποστάσεων
- Εκτίμηση της επίδρασης των μέτρων που περιλαμβάνονται στη δέσμη Fit for 55 στα μεγέθη της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων και ευρύτερα στην ελληνική οικονομία
- Προτάσεις πολιτικής

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
  - **Στόλος**
  - Μεταφορική δραστηριότητα
  - Οικονομικά μεγέθη
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Ο αριθμός ελληνικών* δεξαμενόπλοιων και φορτηγών πλοίων έχει υποχωρήσει σε 762 στο τέλος του 2024, από 1119 το 2009 και 1263 το 1995





Υποχώρηση καταγράφεται και σε όρους συνολικής χωρητικότητας από το 2014 και μετά – στο τέλος του 2024 η συνολική χωρητικότητα μειώθηκε σε 24,6 εκατ. ΚΟΧ (από 27,0 εκατ. ΚΟΧ το 2014) στα δεξαμενόπλοια και σε 9,6 εκατ. ΚΟΧ (από 16,3 εκατ. ΚΟΧ το 2014) στα φορτηγά**

Πηγές: ΕΛΣΤΑΤ και Greece in Numbers. * Πλοία ελληνικής σημαίας. ** ΚΟΧ: Κόροι Ολικής Χωρητικότητας

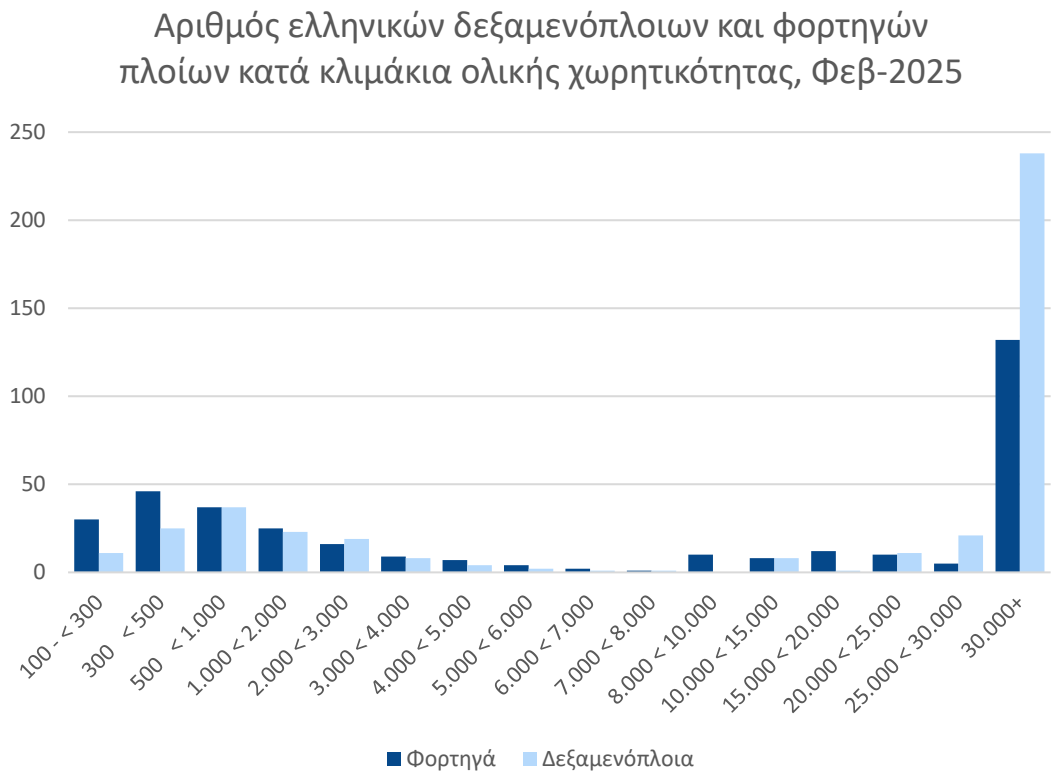
Το 17,8% των ελληνικών φορτηγών και δεξαμενόπλοιων ταξιδεύουν παράκτια και το 3,9% στη Μεσόγειο

Κατανομή των ελληνικών δεξαμενόπλοιων και φορτηγών κατά περιοχή που ταξιδεύουν, 2022

Στο σύνολο των ναυτικών που απασχολούνται σε δεξαμενόπλοια και φορτηγά πλοία, το 9,0% εργάζεται σε παράκτια δρομολόγια, ενώ το 3,6% σε πλοία που πραγματοποιούν ταξίδια στη Μεσόγειο

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ. Σημείωση: Πλοία ελληνικής σημαίας.

Το 45,4% του στόλου (347 πλοία) και το 2,8% της συνολικής χωρητικότητας (958 χιλ. ΚΟΧ) των ελληνικών δεξαμενόπλοιων και φορτηγών αφορά πλοία κάτω των 20 χιλ. ΚΟΧ



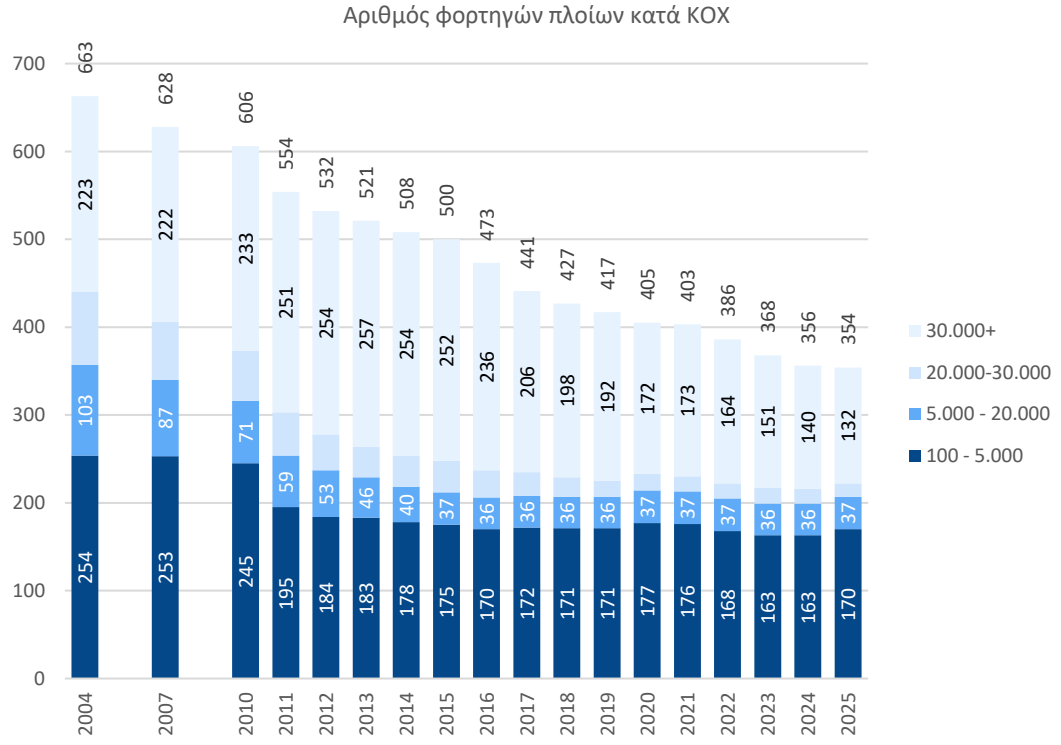
Αντίστοιχα, τα πλοία με χωρητικότητα κάτω των 5 χιλ. ΚΟΧ αντιπροσωπεύουν το 38,9% του στόλου (297 πλοία) και το 1,1% της χωρητικότητας (371 χιλ. ΚΟΧ) των ελληνικών δεξαμενόπλοιων και φορτηγών πλοίων (με βάση τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία για τον Φεβρουάριο του 2025).

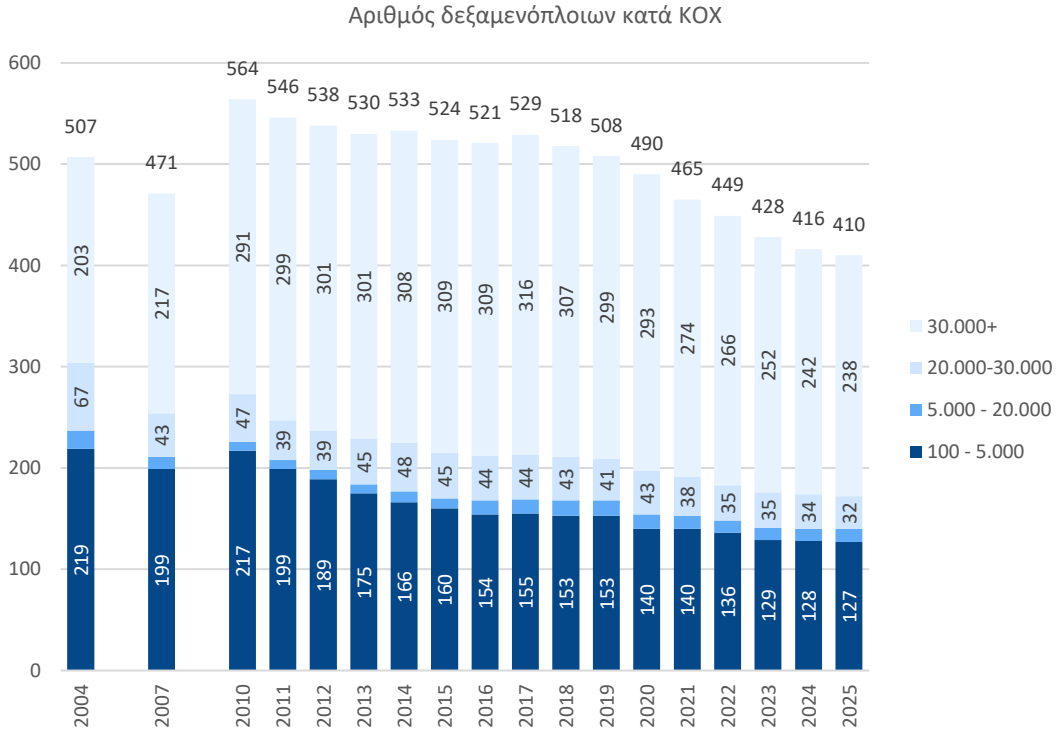
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ. Σημείωση: Πλοία ελληνικής σημαίας.

Σημαντική υποχώρηση στα μικρότερα πλοία, ειδικά τα πρώτα χρόνια της εγχώριας οικονομικής κρίσης (2010-2015)

Πτώση κατά 31,3% στον αριθμό φορτηγών πλοίων κάτω των 5 χιλ. ΚΟΧ συνολικά την περίοδο 2004-2015 (-64,1% στα πλοία 5-20 χιλ. ΚΟΧ), με σταθεροποίηση στη συνέχεια

Συνεχόμενη υποχώρηση στα μικρά δεξαμενόπλοια (-42,0% συνολικά την περίοδο 2004-2025 για έως 5 χιλ. ΚΟΧ και -27,8% για 5-20 χιλ. ΚΟΧ)

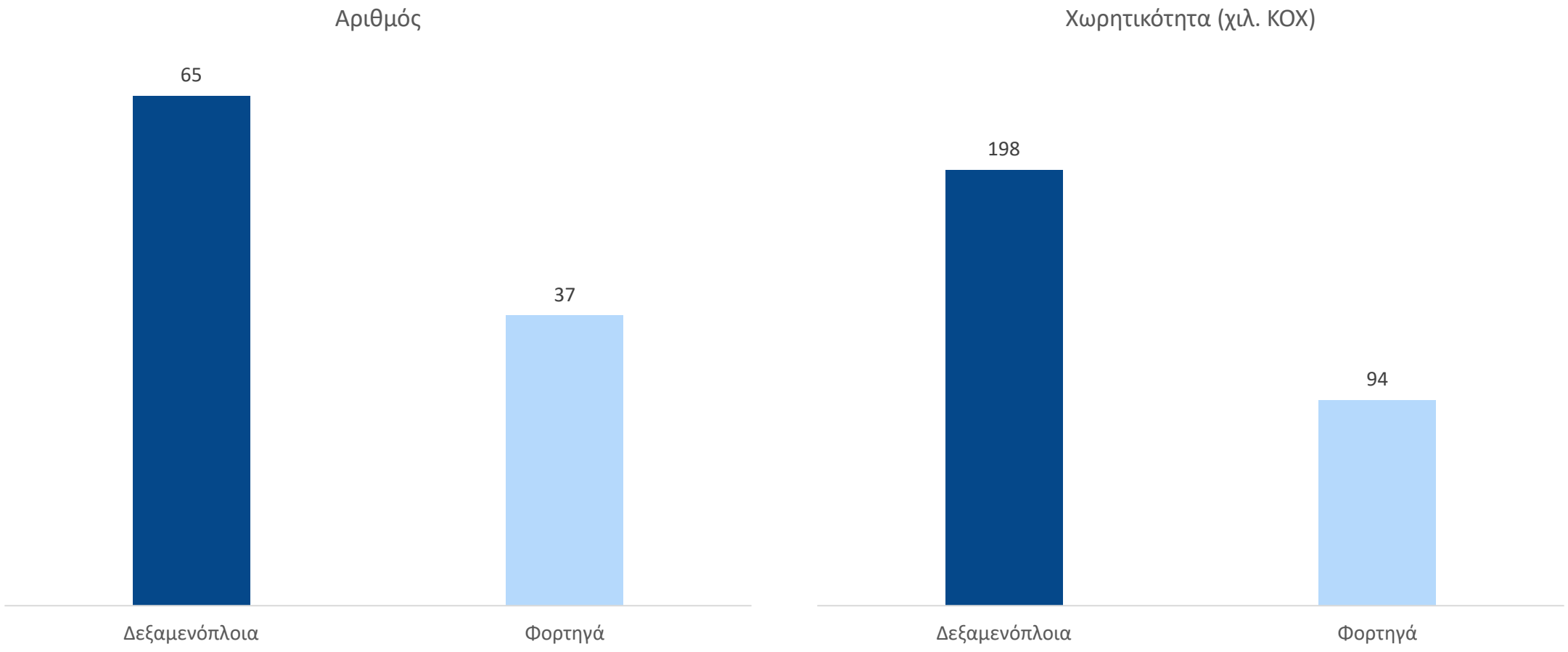




Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ. Σημείωση: Πλοία ελληνικής σημαίας, αριθμός πλοίων τον Φεβρουάριο κάθε έτους.

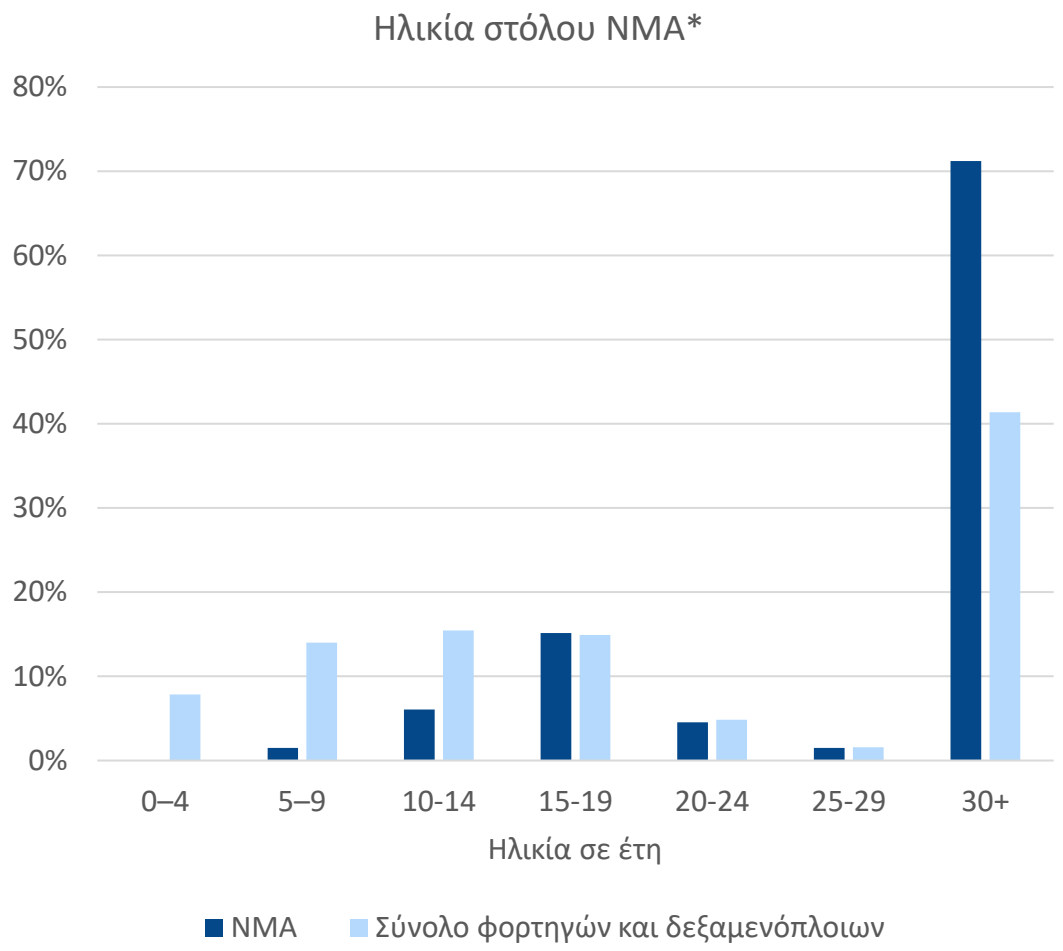
Ο ελληνικός στόλος δεξαμενόπλοιων και φορτηγών της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων υπολογίζεται σε 102 πλοία, με συνολική χωρητικότητα 292 χιλ. ΚΟΧ

Ελληνικά δεξαμενόπλοια και φορτηγά πλοία της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων, 2024



Πηγές: ΕΕΝΜΑ, Greek Shipping Publications. Σημείωση: Πλοία ελληνικής σημαίας.

Πάνω από το 70% του στόλου της ΝΜΑ είναι άνω των 30 ετών

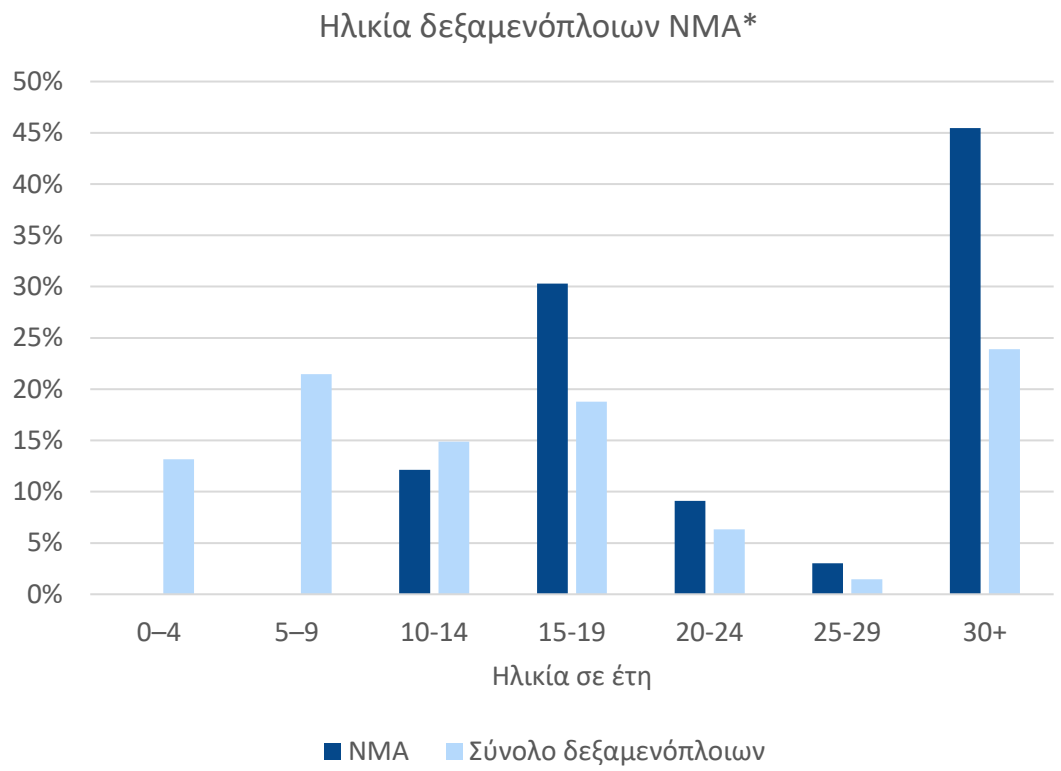


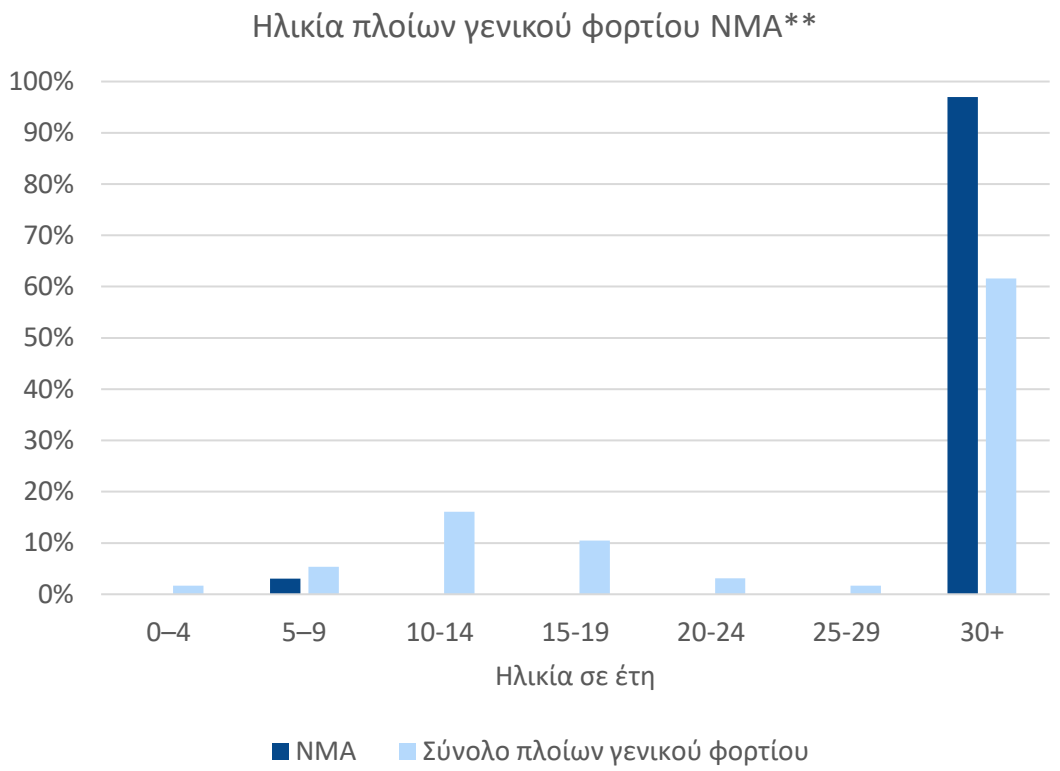
*Αφορά σε δείγμα 75 πλοίων (δεξαμενόπλοια & γενικού φορτίου).

Πηγές: ΕΕΝΜΑ, Greek Shipping Publications, ΕΛΣΤΑΤ.

- Ο στόλος της ελληνικής ΝΜΑ είναι γερασμένος.
  - Πάνω από το 70% των πλοίων έχει ηλικία άνω των 30 ετών, έναντι 41,4% για το σύνολο των ελληνικών φορτηγών και δεξαμενόπλοιων.
  - Άνω των 45 ετών είναι το 40,9% του στόλου της ΝΜΑ.
- Επιτακτική είναι ανάγκη για αντικατάσταση και εκσυγχρονισμό του στόλου της ΝΜΑ.

Νεότερα τα δεξαμενόπλοια ΝΜΑ (σχεδόν 40% είναι μεταξύ 15-24 ετών), ενώ σχεδόν όλα (εκτός από 1) πλοία γενικού φορτίου έχουν ηλικία άνω των 30 ετών





Ο υψηλός ηλικιακός μέσος όρος δεν επιτρέπει σημαντικές τεχνολογικές αναβαθμίσεις στη ΝΜΑ και περιορίζει τη συμμόρφωση με νέες περιβαλλοντικές απαιτήσεις – απαραίτητη η υιοθέτηση στρατηγικής ανανέωσης του στόλου, ειδικά στα πλοία γενικού φορτίου

* Τα στοιχεία για τα δεξαμενόπλοια ΕΕΝΜΑ αφορούν σε δείγμα 42 πλοίων.

** Τα στοιχεία για τα πλοία γενικού φορτίου ΕΕΝΜΑ αφορούν σε δείγμα 33 πλοίων

Πηγές: ΕΕΝΜΑ, Greek Shipping Publications, ΕΛΣΤΑΤ

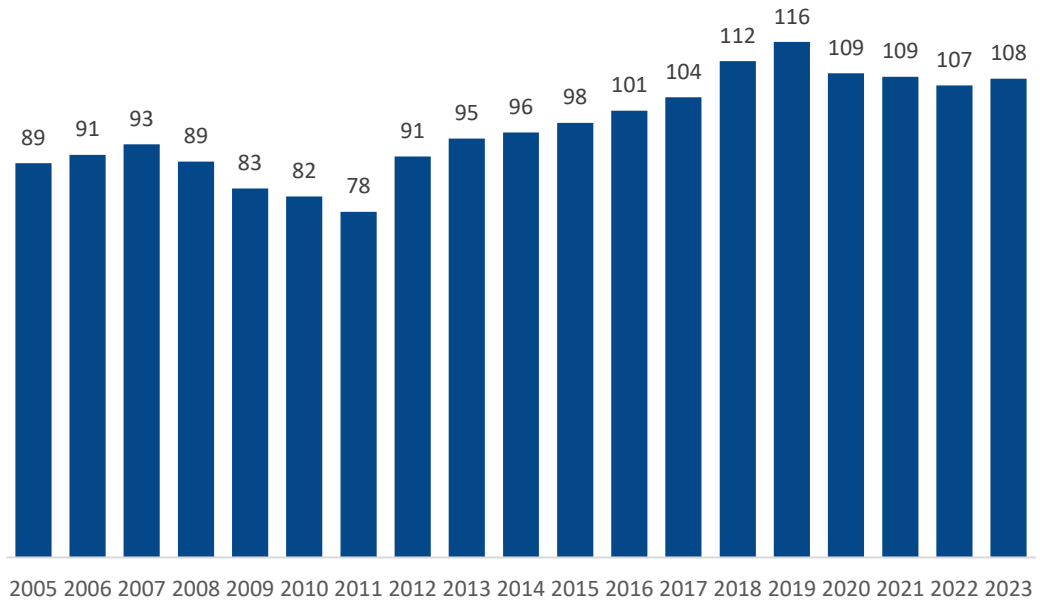
Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
  - Στόλος
  - **Μεταφορική δραστηριότητα**
  - Οικονομικά μεγέθη
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

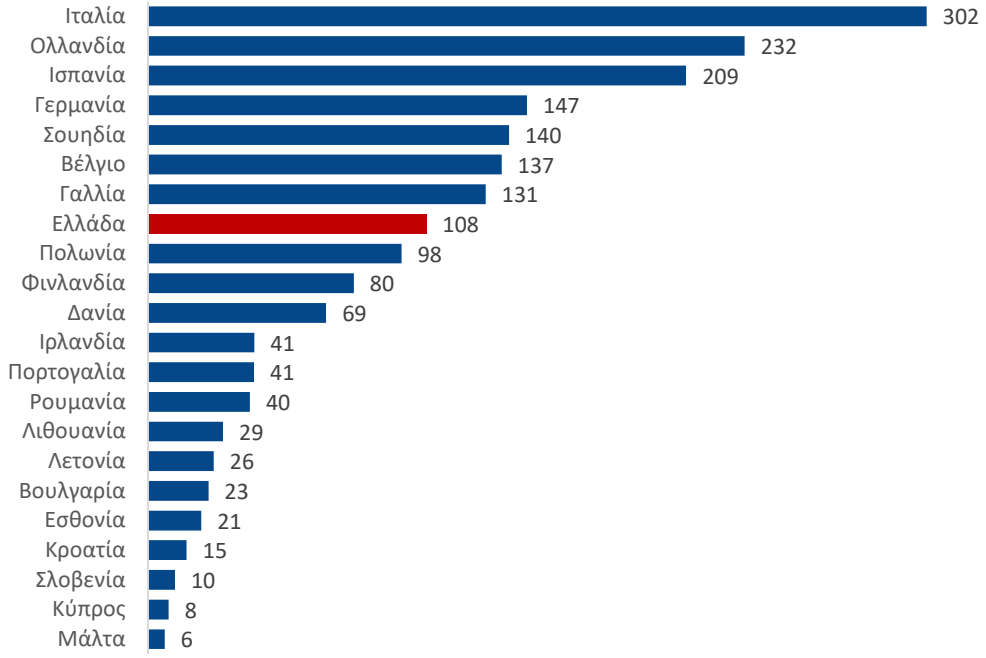
Η πανδημία διέκοψε μια ισχυρή τάση ανόδου στη μεταφορά φορτίων μέσω της εγχώριας ναυτιλίας μικρών αποστάσεων

Μεταφορά φορτίων μέσω ναυτιλίας μικρών αποστάσεων

Ελλάδα, σε εκατ. τόνους



Ανά χώρα μέλος της ΕΕ, 2023, σε εκατ. τόνους



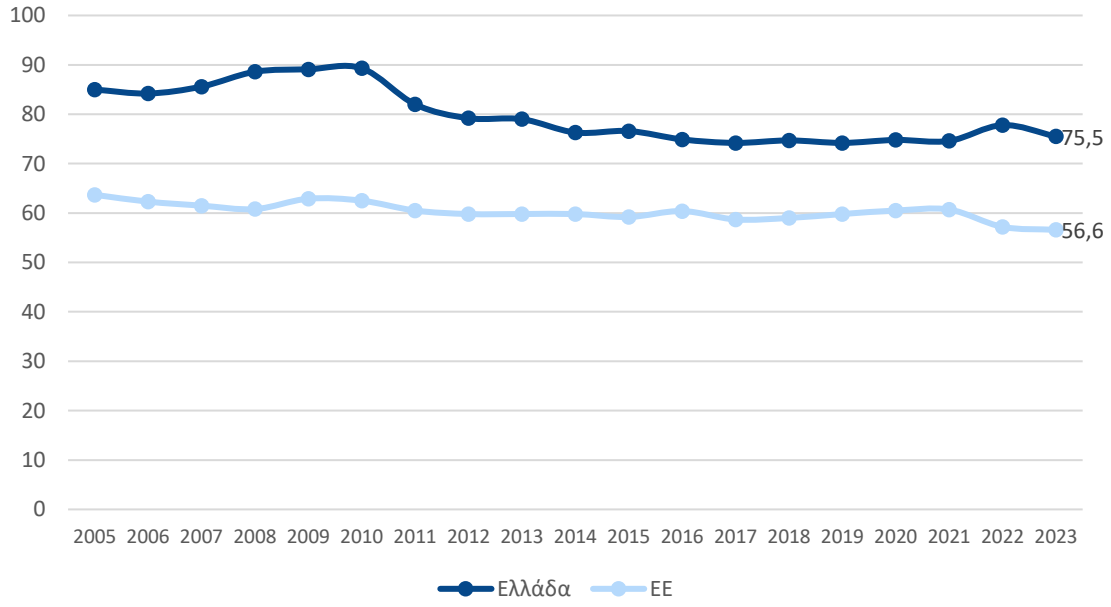
Με 108 εκατ. τόνους το 2023 (από 116 εκατ. το 2019 και 78 εκατ. το 2011), η Ελλάδα βρίσκεται στην 8η θέση στην ΕΕ με βάση το ακαθάριστο βάρος των φορτίων που μεταφέρθηκαν με ναυτιλία μικρών αποστάσεων (6,7% του συνόλου της ΕΕ).

Πηγή: Eurostat [mar_sg_am_cw]

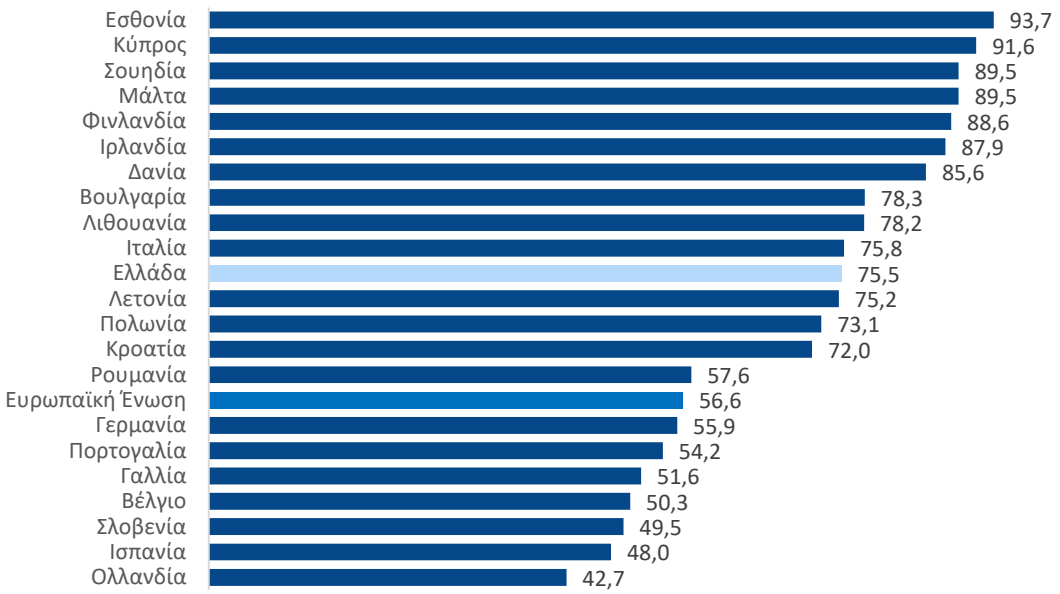
Το 76% των θαλάσσιων μεταφορών φορτίων στην Ελλάδα γίνεται μέσω της ΝΜΑ, έναντι 57% κατά μέσο όρο στην ΕΕ

Μερίδιο της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων με βάση το ακαθάριστο βάρος φορτίων

Ελλάδα και ΕΕ, %



Ανά χώρα μέλος της ΕΕ, 2023, %

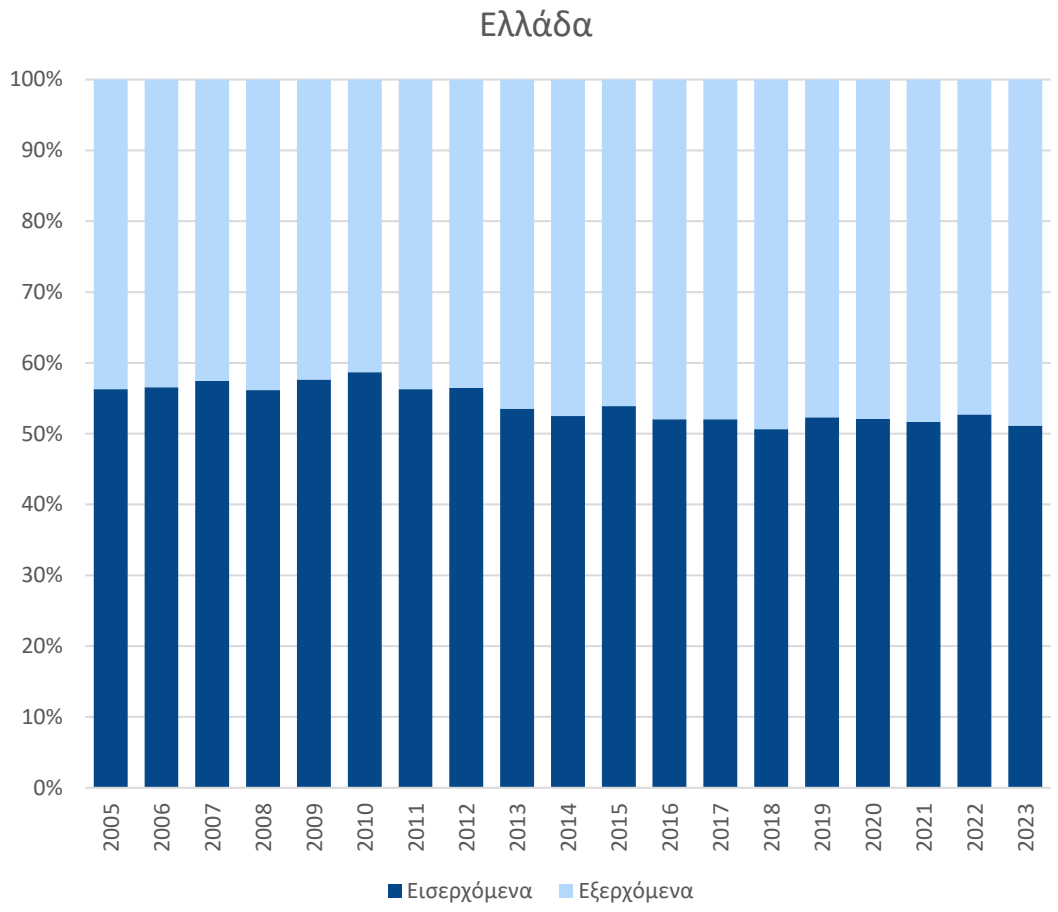


Στα παραπάνω στοιχεία δεν συμπεριλαμβάνονται οι μεταφορές που διενεργούνται με ποντοπόρα πλοία σε λιμάνια εκτός της ΕΕ

Πηγή: Eurostat [mar_sg_am_cw]

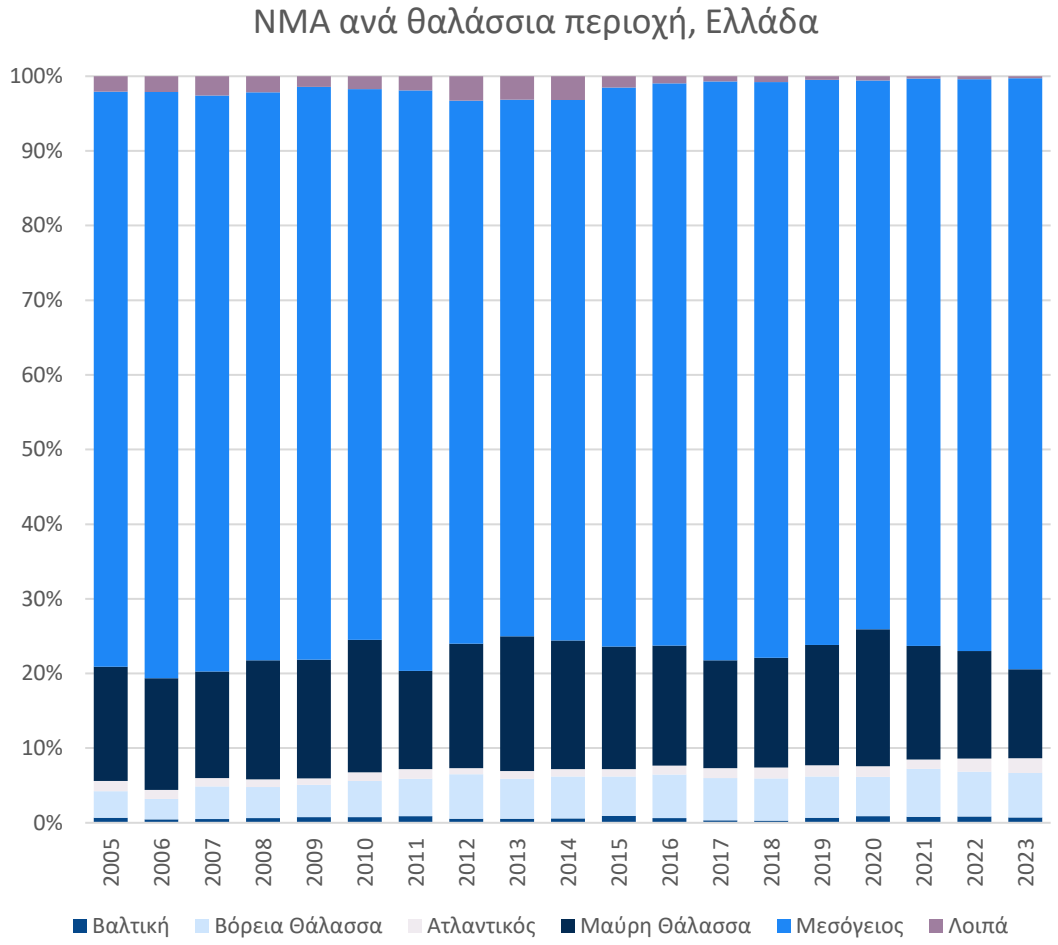
Η ΝΜΑ εξυπηρετεί σχεδόν εξίσου τόσο τις ελληνικές εισαγωγές όσο και τις εξαγωγές

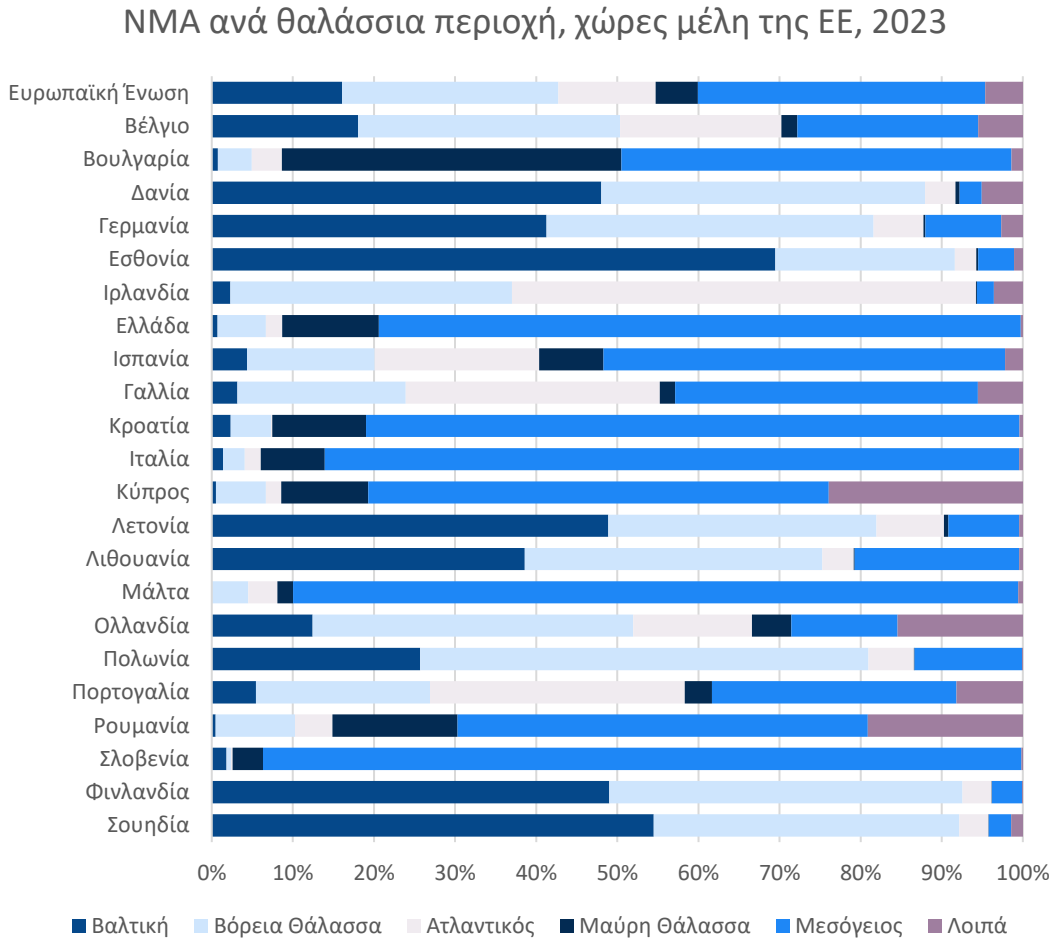
Μεταφορά φορτίων με ΝΜΑ ανά κατεύθυνση, ποσοστό του συνόλου χώρας



Πηγή: Eurostat [mar_sg_am_cwd]

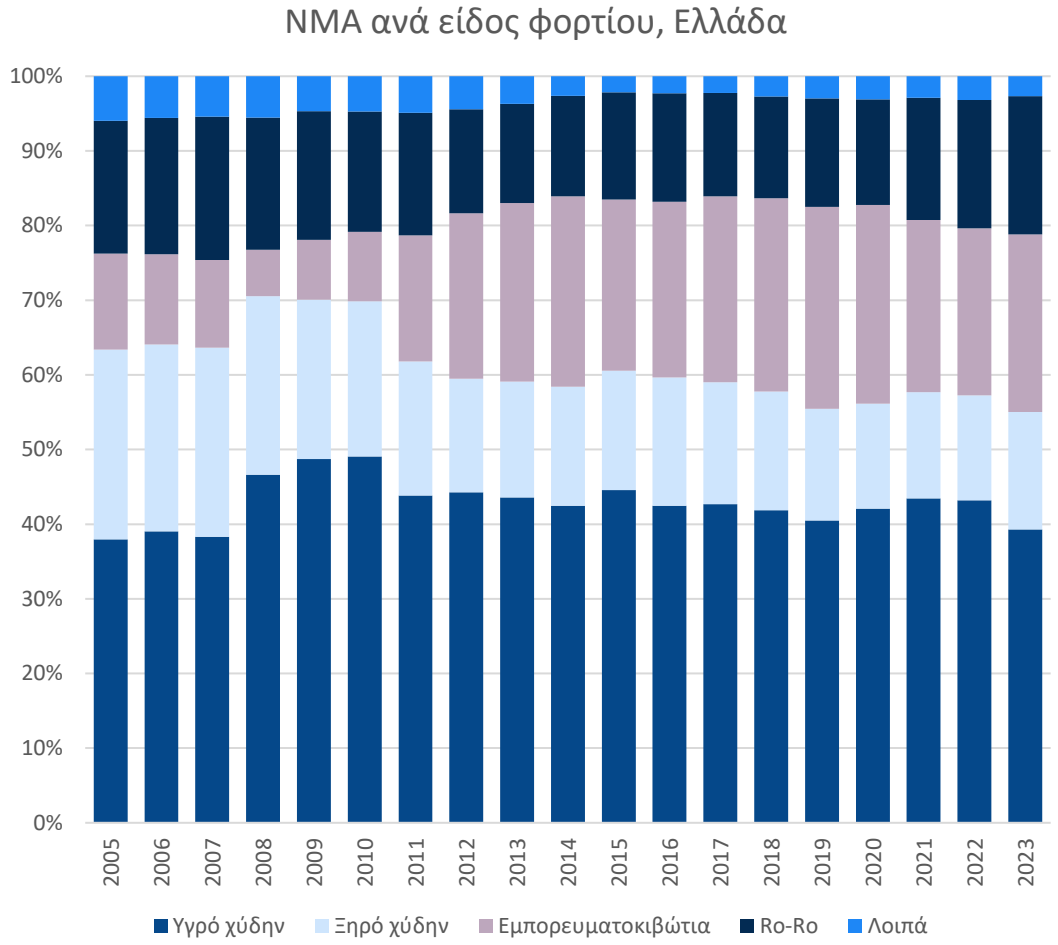
Σημαντικό ποσοστό της δραστηριότητας της Ελληνικής ΝΜΑ (79,2% το 2023) επικεντρώνεται στη Μεσόγειο

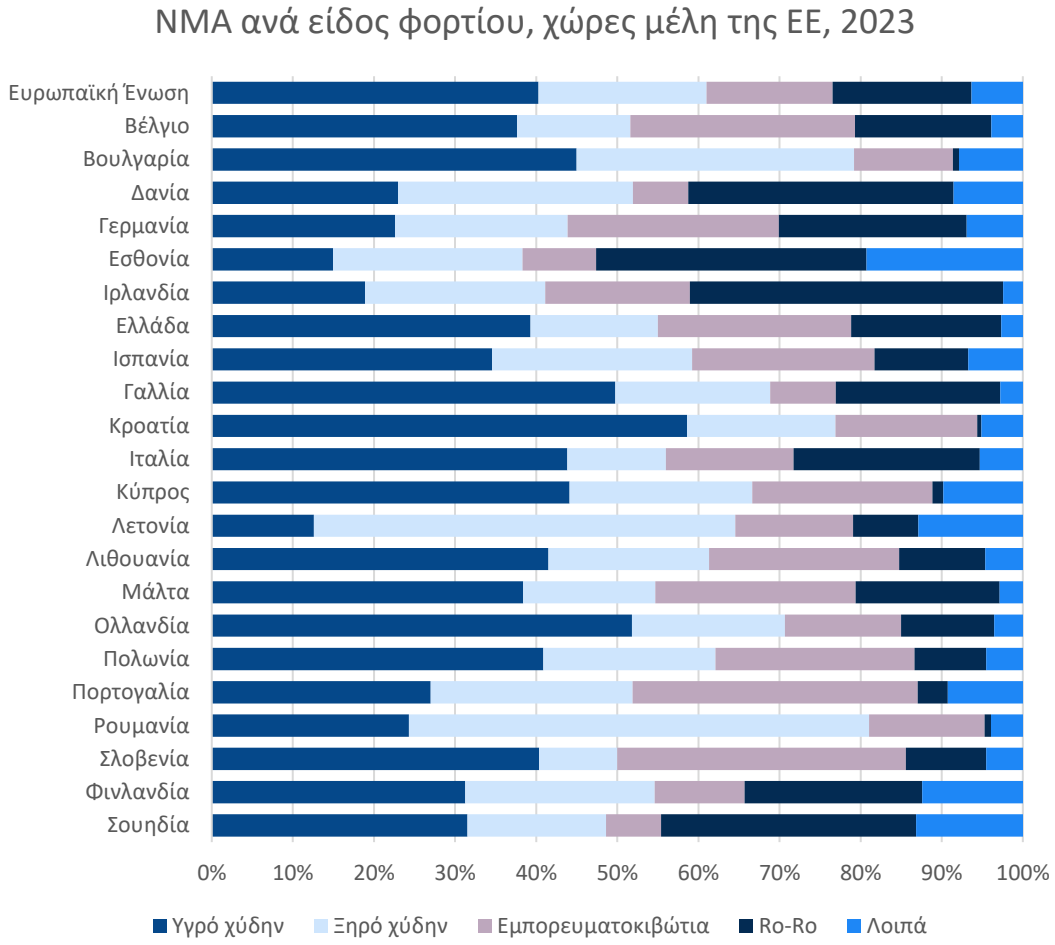




Πηγή: Eurostat [mar_sg_am_cws]

Καύσιμα (39,3%), εμπορευματοκιβώτια (23,8%) και φορτηγά (18,5%) τα κυριότερα φορτία που μεταφέρει η ΝΜΑ





Πηγή: Eurostat

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
  - Στόλος
  - Μεταφορική δραστηριότητα
  - **Οικονομικά μεγέθη**
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Εκτίμηση οικονομικού αποτυπώματος στη βάση των διαθέσιμων στοιχείων για τον κλάδο θαλάσσιων μεταφορών εμπορευμάτων

Δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία οικονομικών μεγεθών αποκλειστικά για τη ΝΜΑ

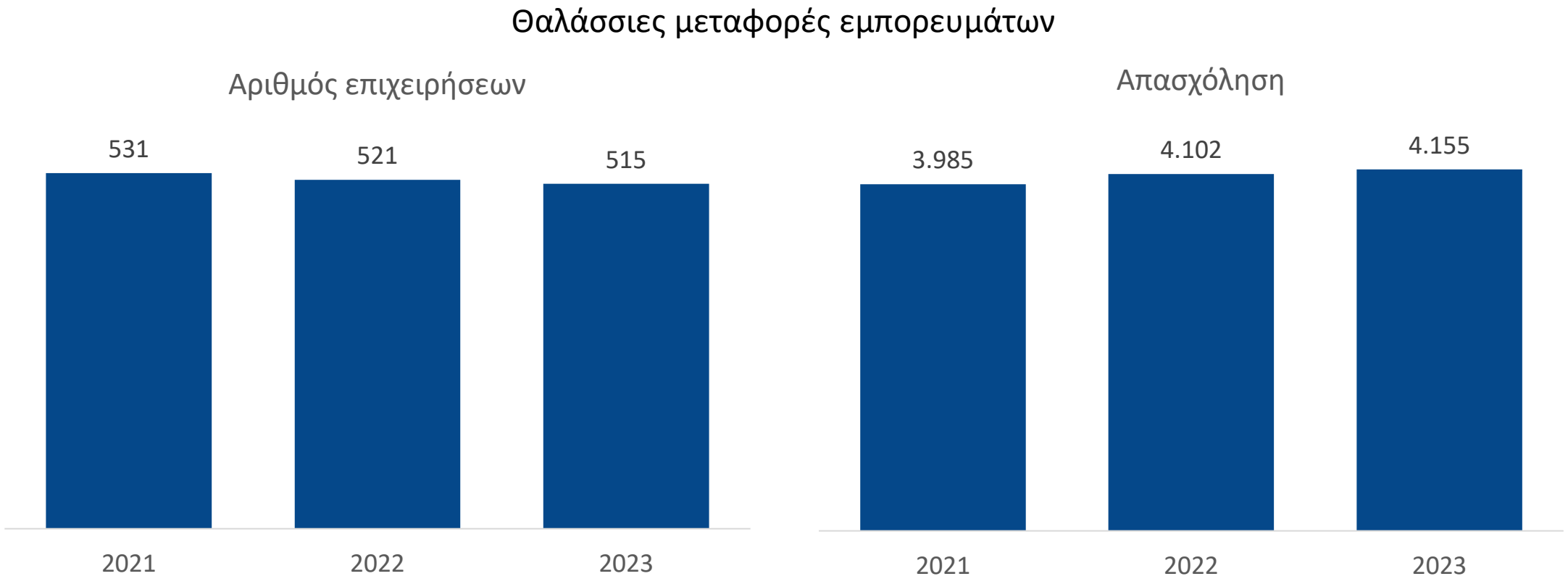
Η εκτίμηση βασίστηκε σε δημοσιευμένα στατιστικά διάρθρωσης επιχειρήσεων (Structural Business Statistics) που αποτελούν το μόνο επίσημο και συστηματικά δημοσιευμένο σύνολο στοιχείων για τις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευμάτων

Τα στοιχεία δεν περιλαμβάνουν:

- Διαχειρίστριες ναυτιλιακές που εμπίπτουν στον Ν. 89/1967 (εταιρείες που αποκλειστικά παρέχουν υπηρεσίες σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις στο εξωτερικό) ή στον Ν. 27/1975 (αλλοδαπές ναυτιλιακές).
- Ναυτιλιακές εταιρείες μεταφοράς επιβατών
- Διεθνείς θαλάσσιες μεταφορές μεταξύ λιμένων του εξωτερικού (cross trade)

Δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος της ποντοπόρου ναυτιλίας δραστηριοποιείται σε cross trade και αφορά εταιρείες των Ν.89/1967 και Ν.27/1975, συμπεραίνεται ότι τα στοιχεία αφορούν κυρίως τη δραστηριότητα της ΝΜΑ και αποτελούν την πλέον αξιόπιστη πηγή για την εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματός της.

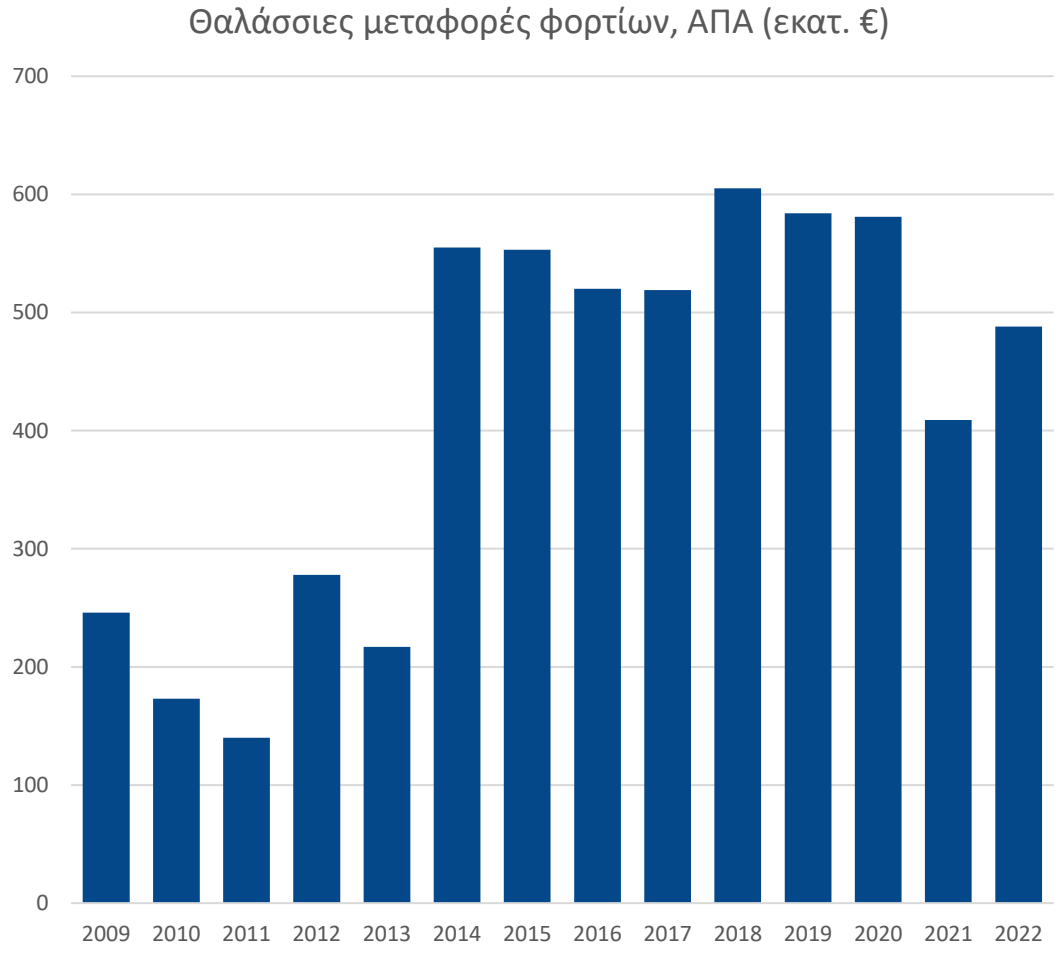
Στις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευμάτων, δραστηριοποιούνται 515 επιχειρήσεις με έδρα την Ελλάδα, με πτωτική τάση την τριετία 2021-2023

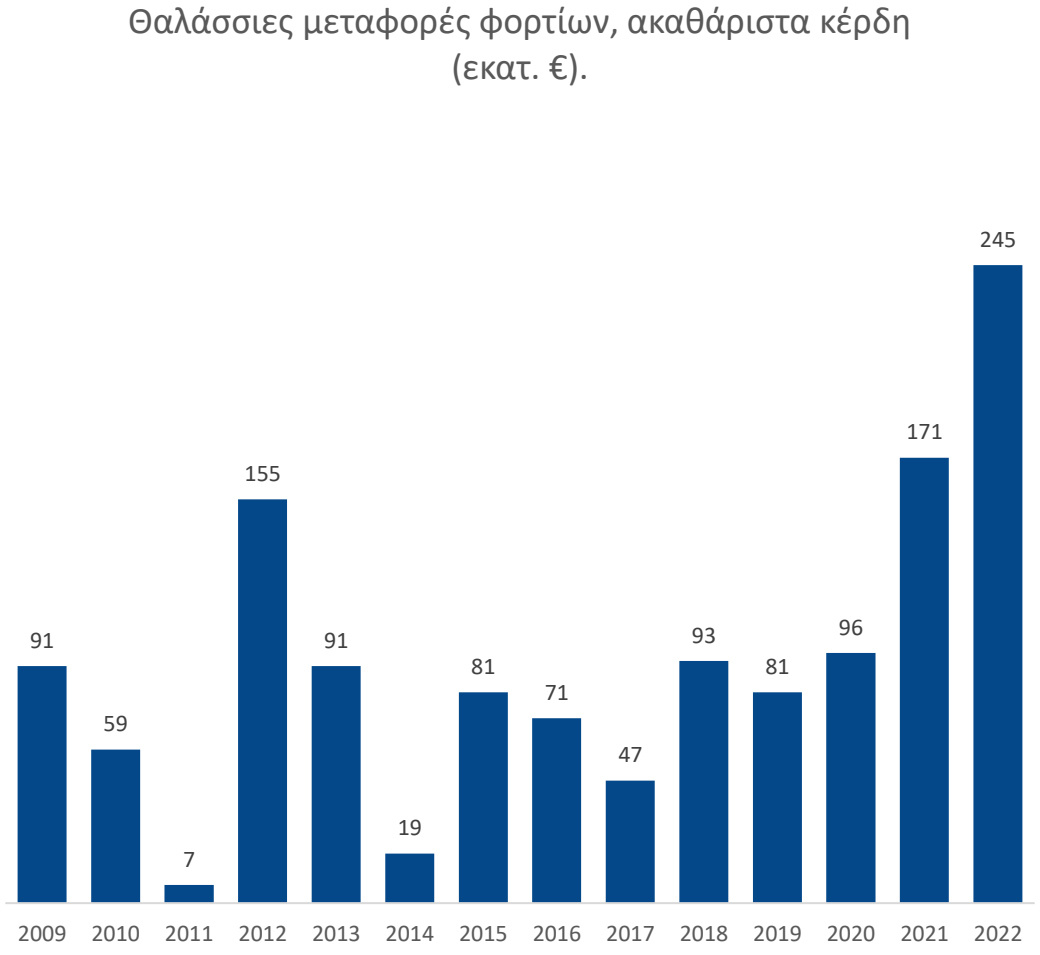


Σύμφωνα με τις Στατιστικές Διάρθρωσης Επιχειρήσεων (SBS), η απασχόληση του κλάδου θαλάσσιων μεταφορών εμπορευμάτων ξεπέρασε τα 4,1 χιλ. άτομα το 2023, με ελαφριά τάση ανόδου την τριετία 2021-2023

Πηγή: Eurostat, Structural Business Statistics (SBS).
Σημείωση: Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία οικονομικής δραστηριότητας ειδικά για την ΝΜΑ.

Η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία από τις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευμάτων διαμορφώνεται στα €488 εκατ. το 2022



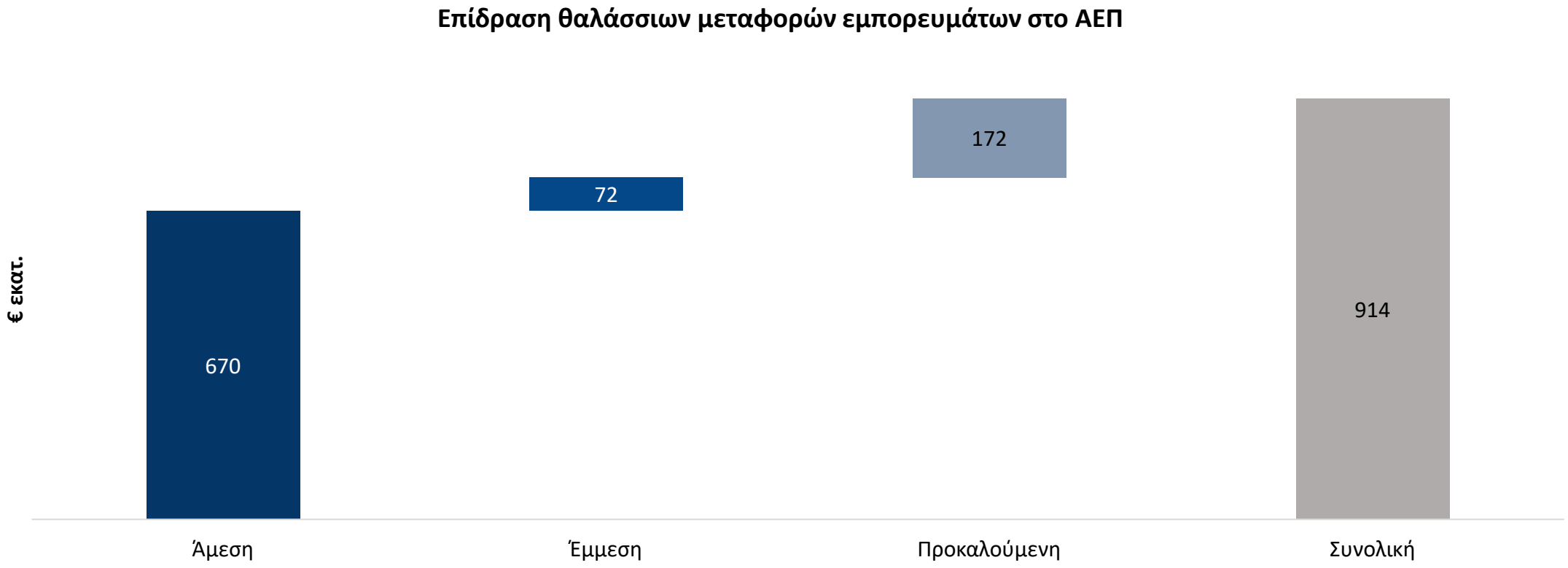


Πηγή: Eurostat, Structural Business Statistics.
Σημείωση: Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία οικονομικής δραστηριότητας ειδικά για την ΝΜΑ.

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- **Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος**
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

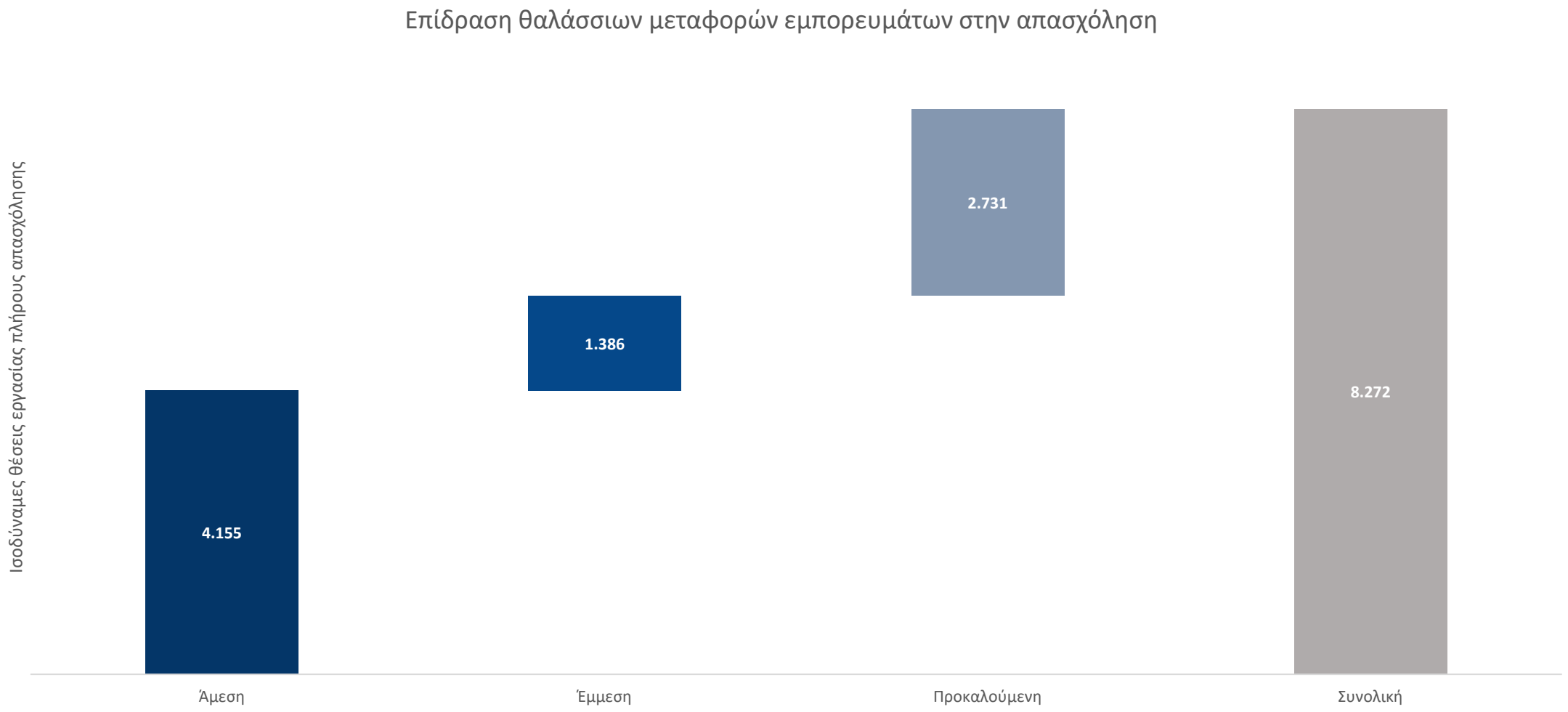
Η συνολική συμβολή του κλάδου θαλάσσιων μεταφορών εμπορευμάτων στο ΑΕΠ εκτιμάται για το 2023 σε €914 εκατ. ετησίως



Για κάθε €1 προστιθέμενη αξία που παράγεται από τις θαλάσσιες μεταφορές εμπορευμάτων, το ΑΕΠ της χώρας αυξάνεται κατά περίπου €1,4

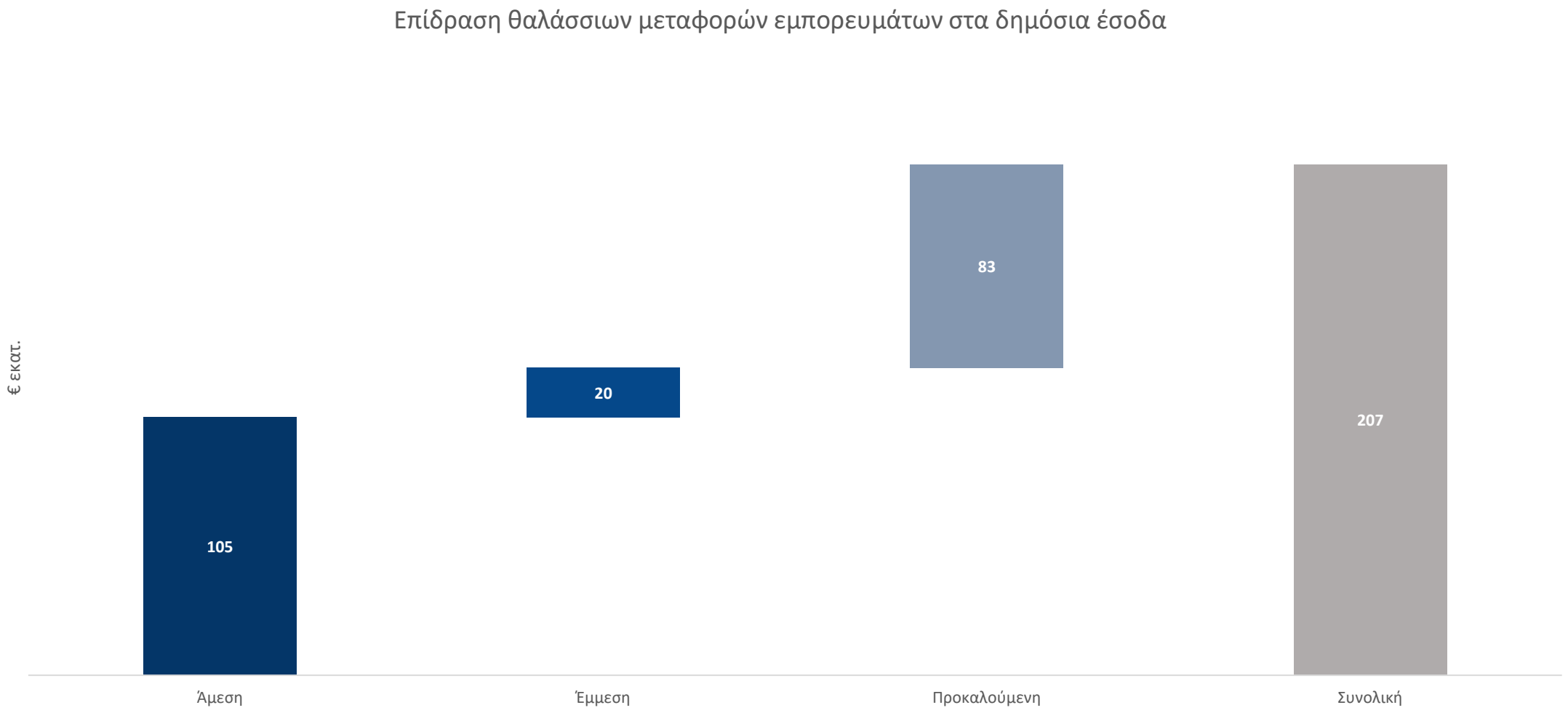
Πηγή: Εκτιμήσεις ΙΟΒΕ. Σημείωση: Η εκτίμηση βασίστηκε στα στοιχεία της Eurostat (SBS) για τον κύκλο εργασιών του κλάδου «θαλάσσιων και ακτοπλοϊκών μεταφορών εμπορευμάτων» (50.2 κατά ΣΤΑΚΟΔ).

Σε όρους απασχόλησης, η συνολική συμβολή του κλάδου θαλάσσιων μεταφορών εμπορευμάτων εκτιμάται σε σχεδόν 8,3 χιλ. ισοδύναμες θέσεις πλήρους απασχόλησης το 2023



Πηγή: Εκτιμήσεις ΙΟΒΕ. Σημείωση: Η εκτίμηση βασίστηκε στα στοιχεία της Eurostat (SBS) για τον κύκλο εργασιών του κλάδου «θαλάσσιων και ακτοπλοϊκών μεταφορών εμπορευμάτων» (50.2 κατά ΣΤΑΚΟΔ).

Η συνολική συνεισφορά του κλάδου θαλάσσιων μεταφορών εμπορευμάτων στα δημόσια έσοδα το 2023 εκτιμάται σε €207 εκατ.



Πηγή: Εκτιμήσεις ΙΟΒΕ. Σημείωση: Η εκτίμηση βασίστηκε στα στοιχεία της Eurostat (SBS) για τον κύκλο εργασιών του κλάδου «θαλάσσιων και ακτοπλοϊκών μεταφορών εμπορευμάτων» (50.2 κατά ΣΤΑΚΟΔ).

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- **Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ**
  - **Θεσμικό πλαίσιο για την απανθρακοποίηση**
  - Νέες τεχνολογίες και εναλλακτικά καύσιμα
  - Θέματα πληρωμάτων και επάνδρωσης
  - Ζητήματα που περιορίζουν την πολυτροπικότητα στις μετακινήσεις εμπορευμάτων
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Νέες πολιτικές της ΕΕ στοχεύουν σε ταχύτερη μετάβαση της ευρωπαϊκής οικονομίας και κατά συνέπεια της ναυτιλίας σε πρότυπο χαμηλών εκπομπών

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (τέλη 2019)

- Στοχεύει στην ανθρακική ουδετερότητα ως το 2050
- Η δράση για το Κλίμα στοχεύει μείωση των εκπομπών μέχρι το 2030 κατά 55% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, από τον τρέχοντα στόχο για μείωση κατά 40%

Δέσμη μέτρων “Fit for 55” για την αναθεώρηση του πλαισίου για το κλίμα

- Παρουσιάστηκε τον Ιούλιο 2021 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή
- Προτείνεται η αναθεώρηση μιας σειράς από κοινοτικά νομοθετήματα που αφορούν και τη Ναυτιλία
  - Οδηγία για την ενίσχυση του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ETS) και την επέκτασή του στη Ναυτιλία
  - Κανονισμός για την κατανομή της προσπάθειας σε κλάδους που δεν ανήκουν στο ETS (Effort Sharing Regulation)
  - Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Renewable Energy Directive II)
  - Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (Energy Efficiency Directive)
  - Οδηγία για τη φορολογία της ενέργειας (Energy Taxation Directive)
  - Κανονισμός Υποδομής Εναλλακτικών Καυσίμων (Alternative Fuels Infrastructure Regulation)
  - Πρωτοβουλία για νέα νομοθεσία για καθαρά καύσιμα στη ναυτιλία (FuelEU Maritime Initiative)

Πολυετές Δημοσιονομικό Πλαίσιο 2021-2027 και “NextGenerationEU”

- Παρέχουν μια ευκαιρία για την ταυτόχρονη μετάβαση και ανάπτυξη της οικονομίας
- 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

Το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών (ΣΕΔΕ - EU Emissions Trading System) επεκτάθηκε και στις θαλάσσιες μεταφορές

Το 2023 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επέκτεινε το ΣΕΔΕ στις θαλάσσιες μεταφορές, παράλληλα με τη δράση που συμφωνήθηκε εντός του IMO

- Η επέκταση του ΣΕΔΕ στις θαλάσσιες μεταφορές εφαρμόζεται όσον αφορά στις:
  - Εκπομπές από ενδοκοινοτικούς πλόες
  - Το ήμισυ των εκπομπών από εξωκοινοτικούς πλόες
  - Εκπομπές που λαμβάνουν χώρα κατά τον ελλιμενισμό σε λιμένες της ΕΕ
- Ανάλογα με τα μέτρα που θα ληφθούν από τον IMO προβλέπεται η αναθεώρηση/προσαρμογή του ΣΕΔΕ στις θαλάσσιες μεταφορές το 2026.

Η υποχρέωση παράδοσης δικαιωμάτων στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών εισάγεται σταδιακά κατά την περίοδο 2024-2026

- Οι ναυτιλιακές εταιρείες είναι υποχρεωμένες να αγοράζουν πιστοποιητικά και να τα καταθέτουν για το 40% το 2024, το 70% το 2025, και το 100% των εξακριβωμένων εκπομπών τους βάσει του MRV κανονισμού από το 2026 και μετά
- Από την υποχρέωση αυτή μπορούν να εξαιρεθούν μέχρι το 2030 πλόες που αφορούν στη σύνδεση νησιών, με πληθυσμό μικρότερο από 200 χιλιάδες μόνιμους κατοίκους, με άλλα λιμάνια εντός της ίδιας χώρας που ανήκει το εν λόγω νησί.
  - Οπότε, στην Ελλάδα η υποχρέωση αφορά στις πλόες προς/από την Κρήτη και το εξωτερικό.

Το 2023 τροποποιήθηκε ο κανονισμός που αφορά στο σύστημα παρακολούθησης, υποβολής εκθέσεων και επαλήθευσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα από τις θαλάσσιες μεταφορές (EU Maritime MRV Regulation)

- Από το 2024, ο κανονισμός αφορά στα πλοία άνω των 5000 GT (άνω των 400 GT από το 2025) και στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), μεθανίου (CH_4) και οξειδίου του αζώτου (N_2O) που εκλύονται κατά τη διάρκεια των ταξιδιών τους από ή/και προς λιμένες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) για τη μεταφορά για εμπορικούς σκοπούς φορτίου ή επιβατών

Σε ότι αφορά τα δικαιώματα, τις κυρώσεις και τα μητρώα, εφαρμόζονται στις θαλάσσιες μεταφορές οι ίδιοι κανόνες που ισχύουν για άλλους τομείς που καλύπτονται από το ΣΕΔΕ

Η Πρωτοβουλία FuelEU Maritime προτείνει κοινό πλαίσιο για αύξηση των εναλλακτικών καυσίμων στο μείγμα καυσίμων των θαλάσσιων μεταφορών

Στο πλαίσιο του "Ευρωπαϊκού Νόμου για το Κλίμα» θεσπίζεται ο στόχος της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, με ενδιάμεσο στόχο της μείωσης των καθαρών εκπομπών ΑτΘ κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.

- Συμπεριλαμβάνονται και οι θαλάσσιες μεταφορές
- Η επίτευξη σημαντικών μειώσεων στις εκπομπές CO2 των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών απαιτεί
  - Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης
  - Χρήση καθαρότερων μορφών ενέργειας (ανανεώσιμα καύσιμα και καύσιμα χαμηλών εκπομπών άνθρακα).
- Με βάση τα σενάρια πολιτικής του "Σχεδίου Στόχου για το Κλίμα 2030" και προς υποστήριξη της "Στρατηγικής για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα", τα ανανεώσιμα καύσιμα και τα καύσιμα χαμηλών εκπομπών άνθρακα θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν μεταξύ 6% και 9% του μείγματος καυσίμων των διεθνών θαλάσσιων μεταφορών το 2030, και μεταξύ 86% και 88% έως το 2050

Η πρωτοβουλία FuelEU Maritime 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

- Στόχος για μείωση της ετήσιας μέσης έντασης εκπομπών αερίων θερμοκηπίου της ενέργειας που χρησιμοποιείται από τα πλοία:
  - Κατά 2% από 1/1/2025
  - Κλιμακωτή ενίσχυση του συντελεστή μείωσης, από 6% το 2030 έως 75% το 2050
  - Επιβολή προστίμου σε περίπτωση μη συμμόρφωσης

Ο κανονισμός AFIR συμπληρώνει την πρωτοβουλία "FuelEU Maritime"

- Σύμφωνα με τη νέα πρόταση, τα κράτη μέλη θα πρέπει να μεριμνήσουν για εγκατάσταση ικανού αριθμού σημείων ανεφοδιασμού με ΥΦΑ στους θαλάσσιους λιμένες του Κεντρικού Δικτύου του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών (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:
  - ποντοπόρα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, ολικής χωρητικότητας άνω των 5000 GT υπερβαίνει τις 50
  - ποντοπόρα επιβατηγά πλοία Ro-Ro και ταχύπλοα επιβατηγά σκάφη, ολικής χωρητικότητας άνω των 5000 GT υπερβαίνει τις 40
  - και επιβατηγά πλοία (εκτός των ποντοπόρων επιβατηγών πλοίων Ro-Ro και των ταχύπλοων επιβατηγών σκαφών, ολικής χωρητικότητας άνω των 5000 GT) υπερβαίνει τις 25
- Τα λιμάνια του Πειραιά, Θεσσαλονίκης, Ηγουμενίτσας, Πάτρας και Ηρακλείου περιλαμβάνονται στο Κεντρικό Δίκτυο του ΔΕΔ-Μ

Για την ανάπτυξη των υποδομών εναλλακτικών καυσίμων θεσπίζεται ειδικός κανονισμός (Alternative Fuels Infrastructure Regulation - AFIR)

Αλλαγές προκύπτουν και από την αναθεώρηση της Οδηγίας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Η οδηγία για τις ΑΠΕ είναι το πλαίσιο για την ανάπτυξη των ΑΠΕ σε όλους τους τομείς της οικονομίας της ΕΕ

- Αναδιατυπώθηκε το 2023 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας
- Καθορίστηκε νέος δεσμευτικός στόχος για συμμετοχή των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας κατά 42,5% στο σύνολο της ΕΕ για το 2030

Ειδικά για τον τομέα των μεταφορών:

- Αυξημένος στόχος 29% για το μερίδιο των ανανεώσιμων καυσίμων και ηλεκτρισμού από ΑΠΕ έως το 2030, ή μείωση της έντασης των αερίων θερμοκηπίου κατά 14,5% έως το 2030 σε σύγκριση με το νέο σημείο αναφοράς με βάση τις εκπομπές
- Το συνδυασμένο μερίδιο των προηγμένων βιοκαυσίμων, βιοαερίου και των ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης (Renewable Fuels from Non-Biological Origin - RFNBO) στην ενέργεια που παρέχεται στον τομέα των μεταφορών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1% το 2025 και 5,5% το 2030, εκ των οποίων μερίδιο τουλάχιστον 1 ποσοστιαίας μονάδας θα πρέπει να προέρχεται από ανανεώσιμα καύσιμα μη βιολογικής προέλευσης το 2030.
- Τα κράτη μέλη με θαλάσσιους λιμένες θα πρέπει να εξασφαλίσουν ότι από το 2030 το μερίδιο των ανανεώσιμων καυσίμων μη βιολογικής προέλευσης στη συνολική ποσότητα ενέργειας που παρέχεται στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών είναι τουλάχιστον 1,2%.

Η Οδηγία για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Renewable Energy Directive - RED III) θέτει στόχους για τη χρήση ανανεώσιμων καυσίμων στις μεταφορές

Σημαντικό κόστος προσαρμογής για τη ναυτιλία μπορεί να προκύψει και από την αναθεώρηση της Οδηγίας για τη Φορολογία της Ενέργειας (ΟΦΕ - ETD)

Η οδηγία για τη φορολογία της ενέργειας καθορίζει το πλαίσιο της ΕΕ για τη φορολογία, μεταξύ άλλων, της ηλεκτρικής ενέργειας και των καυσίμων κινητήρων

- Συμβάλλει σε μια οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα, ενεργειακά αποδοτική
- Θέτει ελάχιστα ποσά φόρου ανάλογα με το είδος του καυσίμου και τη χρήση τους
- Υπάρχουν ορισμένες εξαιρέσεις - συνιστάται στα κράτη μέλη να εξαιρούν σε μεγάλο βαθμό την εμπορική αεροπορία και την εμπορική ναυτιλία στα θαλάσσια ύδατα της ΕΕ.

Στο πλαίσιο του “Fit for 55”, προτάθηκε (COM/2021/563) η αναθεώρησή της με στόχο την ευθυγράμμιση της φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων με τις πολιτικές της ΕΕ για την ενέργεια και το κλίμα

- Τα ορυκτά καύσιμα που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα για τις θαλάσσιες μεταφορές και την αλιεία δεν θα απαλλάσσονται πλήρως από την ενεργειακή φορολογία στην ΕΕ.
- Η φορολογία θα συμπληρώσει άλλα μέτρα στο πλαίσιο του ΣΕΔΕ (EU-ETS) και άλλων πρωτοβουλιών της ΕΕ όπως η FuelEU Maritime για τις θαλάσσιες μεταφορές
- Σε μια περίοδο δέκα ετών οι ελάχιστοι φορολογικοί συντελεστές θα αυξηθούν σταδιακά, εκτός από τα βιώσιμα καύσιμα που θα διατηρήσουν μηδενικό συντελεστή για την προώθηση της χρήσης τους.

Η οδηγία για τη φορολογία της ενέργειας (Energy Taxation Directive - ETD) προσδιορίζει ελάχιστους φόρους στα καύσιμα και σε άλλα ενεργειακά προϊόντα

Στην παγκόσμια ναυτιλία, ο IMO κατακύρωσε την ανάπτυξη του πλαισίου "IMO Net-Zero" που συνδυάζει υποχρεωτικά όρια εκπομπών και τιμολόγηση ΑτΘ

Επιπλέον μέτρα για τη μείωση ΑτΘ

- Έγκριση παγκόσμιου προτύπου για τα ναυτιλιακά καύσιμα, με στόχο τη σταδιακή μείωση της έντασης εκπομπών GHG ανά μονάδα ενέργειας
- Θέσπιση διπλού μηχανισμού συμμόρφωσης
- Δημιουργία ταμείου όπου οι μη συμμορφούμενοι πλοιοκτήτες θα αγοράζουν «μονάδες διόρθωσης»
- Τα έσοδα θα χρηματοδοτούν R&D και στήριξη αναπτυσσόμενων χωρών

Λοιπά μέτρα σχετικά με περιβάλλον & ενέργεια

- Νέα μείωση του Δείκτη Έντασης Άνθρακα (CII) – από 13,625% (2027) σε 21,5% (2030)
- Ενίσχυση των οδηγιών για το Σχέδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Απόδοσης Πλοίων
- Έναρξη εργασιών για τη θεσμοθέτηση συστημάτων δέσμευσης άνθρακα και αποθήκευσης στα πλοία (carbon capture and storage)
- Υιοθέτηση σχεδίου δράσης για τη μείωση της θαλάσσιας ρύπανσης από πλαστικά

Σημειώνεται πως αρκετά από τα παραπάνω μέτρα ενδέχεται να μην αφορούν το σύνολο του στόλου της ελληνικής ΝΜΕ καθώς εφαρμόζονται σε πλοία μεγαλύτερα των 5 χιλ. GT.

Πηγή: IMO

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- **Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ**
  - Θεσμικό πλαίσιο για την απανθρακοποίηση
  - **Νέες τεχνολογίες και εναλλακτικά καύσιμα**
  - Θέματα πληρωμάτων και επάνδρωσης
  - Ζητήματα που περιορίζουν την πολυτροπικότητα στις μετακινήσεις εμπορευμάτων
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Η οικονομία μηδενικών εκπομπών προϋποθέτει τη μετάβαση της ναυτιλίας σε ένα νέο πρότυπο χρήσης εναλλακτικών καυσίμων και τεχνικών μεθόδων

Ο παγκόσμιος στόλος σήμερα χρησιμοποιεί κυρίως πετρέλαιο ναυτιλίας

↓

Η χρήση του πλοίου θα καθορίσει τη βιωσιμότητα των εναλλακτικών καυσίμων

Η ναυτιλία μικρών αποστάσεων θα μπορούσε να αποτελέσει πεδίο δοκιμών εναλλακτικών τεχνολογιών και λύσεων

↓

Σημαντικό πλήθος των νεότευκτων πλοίων που παραδόθηκαν το 2021 είναι έτοιμα και για χρήση LNG

↓

Αναμένονται σύντομα τα πρώτα πλοία με χρήση υδρογόνου και αμμωνίας

Ο συνδυασμός λύσεων είναι απαραίτητος για τη ναυτιλίας μηδενικού άνθρακα. Σε αυτή την κατεύθυνση συζητείται η υιοθέτηση πολλαπλών λύσεων στα νεότευκτα (fuel flexibility), η οποία θα προετοιμάσει το πλοίο για πολλαπλές μεταβάσεις στην πηγή ενέργειας και το είδος καυσίμου στη διάρκεια του κύκλου ζωής του (Energy transition outlook, DNV, 2021)

Για μια ναυτιλία με μηδενικές εκπομπές, απαιτείται μια νέα γενιά καυσίμων

Παραδείγματα καυσίμων με χαμηλότερες ή μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου

Καύσιμα μετάβασης	• Ορυκτά καύσιμα με χαμηλότερες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου σε σύγκριση με μαζούτ και ντίζελ • Παραδείγματα: υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG), υγραέριο (LPG), μεθανόλη
«Γαλάζια» καύσιμα	• Παραγωγή υδρογόνου και αμμωνίας από φυσικό αέριο με τεχνολογία δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα (Carbon Capture and Storage - CCS) • Εναλλακτική της παραγωγής του υδρογόνου και της αμμωνίας με πράσινες μεθόδους που είναι πιο ενεργειακά απαιτητικές
Βιοκαύσιμα	• Από βιώσιμες πηγές βιοενέργειας • Παραδείγματα: βιοαέριο, βιοντίζελ
Ηλεκτροκαύσιμα	• Από ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια • Από μη ορυκτό άνθρακα ή άζωτο • Παραδείγματα: Συνθετικό φυσικό αέριο, e-αμμωνία, e-μεθανόλη
Πυρηνική ενέργεια	• Χρήση σε 160 πλωτά μέσα, εκ των οποίων τα περισσότερα είναι υποβρύχια • Υπό συζήτηση η χρήση πυρηνικής ενέργειας για την πρόωση εμπορικών πλοίων λόγω κινδύνων από ατυχήματα

Το LNG αντιμετωπίζεται ως βασικό μεταβατικό καύσιμο…

Μείωση δεικτών EEDI και CII κατά περίπου 20%

Συμμόρφωση με τους **σημερινούς** κανονισμούς περίπου δέκα χρόνια περισσότερο από τα συμβατικά πλοία

Μείωση των εκπομπών NOx έως και 80%

Σχεδόν πλήρης εξάλειψη των εκπομπών SOx και των μικροσωματιδίων (Particulate Matters - PMs)

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μπορούν να μειωθούν έως και 23%

… ωστόσο παραμένει ένα ορυκτό καύσιμο που δημιουργεί εκπομπές μεθανίου (ισχυρότερο από το CO_2) και λοιπών αερίων θερμοκηπίου και συμβάλλει στην επιδείνωση του κλίματος

Πηγή: DNV Group - LNG as marine fuel

Η παροχή ηλεκτρισμού από την ξηρά μπορεί να περιορίσει σημαντικά τις εκπομπές πλοίων κατά τον ελλιμενισμό τους αλλά και για την επαναφόρτιση ηλεκτρικών πλοίων μικρών αποστάσεων

Συστήματα αμιγούς ηλεκτρικής πρόωσης

- Πρόωση αποκλειστικά από ηλεκτρική ενέργεια
- Η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται στην ξηρά και αποθηκεύεται στο πλοίο σε μπαταρίες
- Σημαντικά οφέλη στην ενεργειακή απόδοση και στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
- Λιγότερο από 60 πλοία/πλοιάρια το 2021
- Ωστόσο, ο τρόπος παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί περιοριστικό παράγοντα για την εκτίμηση του περιβαλλοντικού αντικτύπου

Χρήση σε συστήματα υβριδικής πρόωσης

- Βελτιώνουν την ενεργειακή απόδοση
- Μειώνουν τις εκπομπές αερίων
- Περίπου 160 πλοία χρησιμοποιούν υβριδικά συστήματα - κυρίως πλοία μεταφοράς επιβατών και αυτοκινήτων (ferry boats)

Χρήση για την τροφοδοσία των πλοίων σε θέση ελλιμενισμού (cold ironing)

- Σημαντικά τοπικά οφέλη για την ποιότητα αέρα και τα επίπεδα θορύβου

Πηγή: Safety4Sea

Ωστόσο, η ευρεία χρήση συστημάτων παροχής ηλεκτρισμού απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε υποδομές στα λιμάνια και εν πλω

- Υψηλό κόστος αρχικής επένδυσης, που θα πρέπει θα ανακτηθεί μέσω του μειωμένου κόστους ενέργειας και των χαμηλότερων απαιτήσεων συντήρησης
- Η ασφάλεια των μπαταριών στο πλοίο, με τις διαφορετικές χημικές μπαταρίες να έχουν ξεχωριστές προκλήσεις στην ασφάλεια χρήσης τους
- Επιβάλλονται αλλαγές στις λιμενικές υποδομές προς αναβάθμιση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας και ανάπτυξη συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας, όπως οι μπαταρίες στην ξηρά και δεξαμενές υδρογόνου

Εφαρμογές αμιγώς ηλεκτρικών συστημάτων σε πλοία

Η εταιρία Navtek Naval Technologies κατασκεύασε το 2020 το ZEETUG-30 (Zero Emissions Electric TUG), ένα πλήρως ηλεκτρικό ρυμουλκό πλοίο

- Λειτουργεί στο λιμάνι Τούζλα της Κωνσταντινούπολης
- Διαθέτει ισχύ ρυμούλκησης 30 τόνων από δύο μπαταρίες ιόντων λιθίου ισχύος 1.450 kW
- Για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και την ανάλυση του λειτουργικού προφίλ διαθέτει το σύστημα διαχείρισης STEMS (Smart Tug Energy Management System) που παρέχει σχόλια και προτεινόμενες ενέργειες στον καπετάνιο
- Σε σύγκριση με τα συμβατικά ρυμουλκά αναμένεται πως:
  - θα εξοικονομεί ετησίως 210 τόνους CO2 και 9 τόνους εκπομπών NOx
  - θα προσφέρει έως και 85% χαμηλότερο λειτουργικό κόστος

Από το 2024 η εταιρία Buksér og Berging λειτουργεί στη Νορβηγία το BB Electra, ένα πλήρως ηλεκτρικό ρυμουλκό πλοίο

- Δραστηριοποιείται στο λιμάνι του Όσλο και στο εσωτερικό φιόρδ
- Διαθέτει ισχύ ρυμούλκησης 45 τόνων από σύστημα μπαταριών 1.718 kWh, με δυνατότητα φόρτισης από 20% σε 80% σε περίπου 2,5 ώρες μέσω υποδομών ξηράς
- Λειτουργεί αθόρυβα, μειώνοντας τη θαλάσσια ηχορύπανση και την τοπική ατμοσφαιρική ρύπανση (NO_x, SO_x, σωματίδια), με πλήρωμα τριών ατόμων και δυνατότητες έρευνας, διάσωσης και πυρόσβεσης
- Αντικαθιστά το πετρελαιοκίνητο ρυμουλκό “Bruse”, εκτελώντας τις ίδιες διαδρομές με μηδενικές εκπομπές καυσαερίων, οπότε εξοικονομεί περίπου 220 τόνους CO_2 ετησίως

Εξηλεκτρισμός ναυτιλίας μικρών αποστάσεων

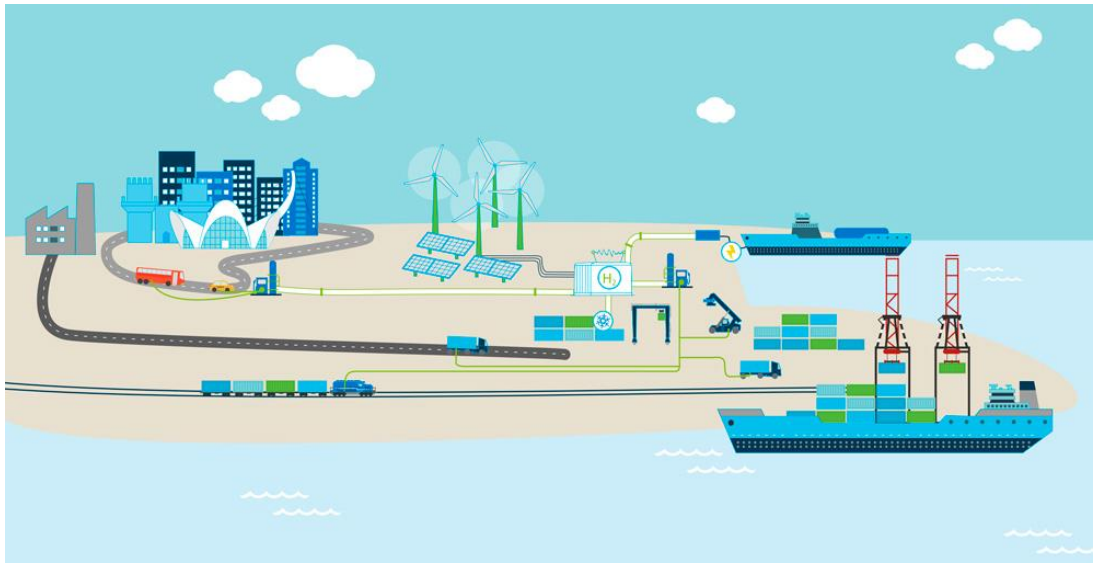
MV Ampere: Το πρώτο πλήρως ηλεκτρικό φέρι στον κόσμο, που λειτουργεί στη Νορβηγία από τον Μάιο 2015, διαχειριζόμενο από την εταιρεία Norled

- Εκτελεί τη γραμμή Lavik–Oppedal στον Sognefjord, μεταφέροντας επιβάτες και οχήματα σε διαδρομή 5,7 km διάρκειας 20 λεπτών
- Διαθέτει δίδυμους ηλεκτροκινητήρες 450 kW (σύνολο 900 kW) και μπαταρία 1.000 kWh
- Η φόρτιση γίνεται και στα δύο λιμάνια μέσω φορτιστών 260 kWh, σε περίπου 10 λεπτά ανά προσεγγίση, με δυνατότητα έως 34 διαδρομές την ημέρα
- Η ενεργειακή κατανάλωση είναι περίπου 150 kWh ανά διαδρομή, μειωμένη κατά 60% σε σχέση με αντίστοιχα ντιζελ φέρι
- Χρησιμοποιεί κατασκευή από αλουμίνιο αντί χάλυβα, μειώνοντας το βάρος κατά 50% και βελτιώνοντας την ενεργειακή απόδοση
- Εξοικονομεί περίπου 1.000.000 λίτρα ντίζελ και μειώνει τις εκπομπές κατά 570 τόνους CO_2 και 15 τόνους NO_x ετησίως

Το E-ferry είναι ένα έργο που περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, την κατασκευή και την επίδειξη λειτουργίας ενός πλήρως ηλεκτροκίνητου «πράσινου» πλοίου που μπορεί να πλεύσει χωρίς ρύπους και εκπομπές CO2

- Το έργο υποστηρίζεται από το πρόγραμμα Horizon 2020 και λειτουργεί από το 2019
- Συνδέει το νησί Ærø με την ηπειρωτική χώρα της Δανίας, διανύοντας απόσταση 22 NM με την ανάγκη μιας μόνο φόρτισης
- Σχεδιάστηκε με σκοπό να επιτύχει μείωση σε σχέση με ένα συμβατικό πλοίο στις ετήσιες εκπομπές:
  - CO2 κατά περίπου 2.000 τόνους
  - NOX κατά 41.500 kg
  - SO2 κατά 1.350 kg
  - Σωματίδια κατά 2.500 kg

Οι νέες τεχνολογίες εφαρμόζονται πιλοτικά σε μεγαλύτερη κλίμακα



Το έργο H2Ports

- Στοχεύει στην ενίσχυση της μετάβαση της ευρωπαϊκής λιμενικής βιομηχανίας σε ένα αποτελεσματικό μοντέλο χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα και ασφαλούς λειτουργίας
- Το έργο λαμβάνει χρηματοδότηση από την “Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking”, την Hydrogen Europe και την Hydrogen Europe Research
- Αφορά στην πιλοτική εφαρμογή, την επίδειξη λειτουργίας και αξιολόγησης νέων τεχνολογιών κυψελών καυσίμου (Fuel Cells - FC)
- Έχει στόχο την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, την απαλλαγή από τον άνθρακα και την ασφάλεια των τερματικών σταθμών στους λιμένες
- Σε πραγματικές λιμενικές λειτουργίες θα εφαρμοστούν:
  - Δύο καινοτόμες λύσεις που βασίζονται σε τεχνολογίες FC
  - Η λειτουργία ενός κινητού σταθμού τροφοδοσίας υδρογόνου που έχει σχεδιαστεί ειδικά για το έργο
- Για τη χρήση της τεχνολογίας FC έχουν επιλεγεί
  - Ένας Αυτοκίνητος Φορτωτής (Reach Stacker), που θα δοκιμαστεί MSC Terminal Valencia
  - Ένα Ρυμουλκό Αυτοκίνητο (Terminal Tractor), που θα δοκιμαστεί στο Valencia Terminal Europa

Το λιμάνι της Βαλένθια στοχεύει στον σημαντικό περιορισμό του ανθρακικού του αποτυπώματος με τη χρήση κυψελών καυσίμου

Ο εκσυγχρονισμός της ναυτιλίας δεν αρκεί να είναι μόνο πράσινος, αλλά πρέπει να είναι και έξυπνος

- Τα συστήματα των πλοίων συνδέονται όλο και περισσότερο με το διαδίκτυο και είναι προσβάσιμα από οπουδήποτε σε πραγματικό χρόνο
- Η ψηφιοποίηση επιτρέπει 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 αξιόπιστα δεδομένα που συλλέγονται από πηγές νέας τεχνολογίας όπως αισθητήρες, συστήματα ελέγχου και άλλους τύπους απόκτησης δεδομένων
- Η χρήση δεδομένων εκτείνεται από μεμονωμένες παραμέτρους έως και σε μεγαλύτερα σύνολα δεδομένων παρέχοντας σημαντικές πληροφορίες 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 οδηγούν στην ανάπτυξη σύνθετων μοντέλων και εφαρμογών για εξαγωγή αναλυτικών προγνωστικών στοιχείων, όπως είναι η μηχανική μάθηση (Machine Learning - ML), όπου το λογισμικό μαθαίνει από τα ιστορικά δεδομένα και τελικά βελτιώνεται στην ακρίβεια των προβλέψεών του

Το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things) ανοίγει νέους δρόμους για αύξηση της παραγωγικότητας, μείωση των λειτουργικών δαπανών και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνόκτητης ναυτιλίας

Η Τεχνητή Νοημοσύνη στη ναυτιλία

Σύμφωνα με έρευνα της McKinsey, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) αυξάνεται ετησίως σχεδόν 25% σε τυπικές επιχειρηματικές διαδικασίες

- Αύξηση των εσόδων και μείωση του κόστους στους επιχειρηματικούς τομείς όπου χρησιμοποιείται
- Οι πρώτοι που υιοθετούσαν με προληπτική στρατηγική την AI στον τομέα των μεταφορών και της εφοδιαστικής απολάμβαναν περιθώρια κέρδους υψηλότερα από 5%

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
- Αυτοματισμός λειτουργιών
- Ασφάλεια
- Βελτιστοποίηση διαδρομής
- Αυξημένη απόδοση λειτουργιών

Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στη ναυτιλία

Η Hitachi Europe Ltd. συνεργάστηκε με τη ναυτιλιακή εταιρεία Stena Line για εφαρμογή τεχνολογίας AI στα πλοία

- Στόχος: να μειώσουν το κόστος κατανάλωσης καυσίμου και να ελαχιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις δραστηριότητές της

Το 2018, ο όμιλος Wärtsilä εξαγόρασε την Transas με στόχο τη δημιουργία του Smart Marine Ecosystem

- Έξυπνα πλοία συνδέονται με έξυπνα λιμάνια
- Στόχος: μεγιστοποίηση της χρήσης πόρων, λειτουργική αποτελεσματικότητα, ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και επίτευξη αυξημένης ασφάλειας και προστασίας

Η ναυτιλιακή εταιρία Orient Overseas Container Line (OOCL) συνεργάστηκε το 2018 με την Microsoft Research Asia (MSRA)

- Χρήση τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση των λειτουργιών και της απόδοσης του ναυτιλιακού δικτύου
- Αναμενόμενη εξοικονόμηση περίπου $10 εκατ. σε κόστος λειτουργίας ετησίως

Συνεργασία της ναυτιλιακής Mitsui O.S.K. Lines (MOL) με την Bearing

- Στοχεύει στη μείωση των λειτουργικών εξόδων
- Αναπτύχθηκε ένα πρόγραμμα δρομολόγησης με χρήση AI που αναλύει τις πιθανές διαδρομές για ένα δεδομένο ταξίδι και συνιστά την αποτελεσματικότερη διαδρομή με τη χρήση των προφίλ της απόδοσης του κύριου κινητήρα αλλά και της προπέλας

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αυτόνομων πλοίων

Ο τομέας των αυτόνομων πλοίων περιλαμβάνει:

- Μη επανδρωμένα πλοία
- Πλοία τηλεχειριζόμενα από χερσαίες εικονικές γέφυρες
- Συστήματα υποστήριξης που προειδοποιούν το πλήρωμα πριν από μια σύγκρουση ή βοηθούν στη βελτιστοποίηση των λειτουργιών

Προκλήσεις	Πλεονεκτήματα
Αντίκτυπο στο προσωπικό, τόσο στο πλοίο όσο και στην ξηρά	Αποτελεσματικότερη χρήση των χώρων κατά τον σχεδιασμό του πλοίου
Πιθανό κόστος για τη βιομηχανία	Αυξημένη ασφάλεια της ζωής
Αντίκτυπο στο περιβάλλον και τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου	Μειωμένο κόστος πληρώματος
Ασφάλεια	Εξάλειψη του ανθρώπινου λάθους

Το ενδιαφέρον για αυτόνομα και τηλεκατευθυνόμενα πλοία αυξάνεται

- Η αγορά για τα αυτόνομα πλοία ενισχύθηκε από πρόσφατες εξελίξεις σε:
  - Τεχνολογία αισθητήρων
  - Συνδεσιμότητα στη θάλασσα
  - Λογισμικό υποστήριξης ανάλυσης και αποφάσεων
- Τα πρώτα εμπορικά έργα αναμένεται να παραδοθούν για λειτουργία στο εγγύς μέλλον
  - Σε ορισμένες θαλάσσιες περιοχές δοκιμάζονται ήδη αυτόνομα και τηλεκατευθυνόμενα πλοία
- Τα οφέλη των αυτόνομων πλοίων έχουν ωθήσει πολλές κυβερνήσεις να εξετάσουν τις δυνατότητες των αυτόνομων πλοίων
  - 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
  - Η νορβηγική κυβέρνηση μετέτρεψε το φιόρδ του Τρόντχαϊμ σε δοκιμαστικό χώρο για αυτόνομα πλοία
- Το δημόσιο ιαπωνικό ίδρυμα Nippon Foundation, ανακοίνωσε σε έκθεσή του ότι η οικονομία των μη επανδρωμένων πλοίων της χώρας θα μπορούσε να έχει αξία $9 δισ. ετησίως μέχρι το 2040
  - Θα μπορούσε να αντιπροσωπεύει το 50% των ιαπωνικών ακτοπλοϊκών πλοίων σε υπηρεσία μέχρι τότε
- Οι περισσότερες προβλέψεις είναι ότι η αυτόνομη ή ημιαυτόνομη λειτουργία θα περιοριστεί σε μικρά ταξίδια, για παράδειγμα από ένα συγκεκριμένο λιμάνι σε άλλο σε μικρή απόσταση

Προγράμματα και εφαρμογές αυτόνομων πλοίων

Τριετές ερευνητικό πρόγραμμα από την κοινοπραξία MUNIN (Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks)

- 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

Πρωτοβουλία Advanced Autonomous Waterborne Applications (AAWA)

- Έργο €6,6 εκατ. που χρηματοδοτήθηκε το 2016 από την Tekes (Φινλανδικός Οργανισμός Χρηματοδότησης για Τεχνολογία και Καινοτομία)
- Στόχος: παραγωγή των προδιαγραφών και των προκαταρκτικών σχεδίων για την επόμενη γενιά προηγμένων λύσεων πλοίων

Ερευνητικό έργο Safer Vessel with Autonomous Navigation (SVAN)

- Συνεργασία μεταξύ της Rolls-Royce και της φινλανδικής κρατικής εταιρείας οχηματαγωγών Finferries
- Αποτέλεσμα: το πρώτο πλήρως αυτόνομο πλοίο στον κόσμο στο αρχιπέλαγος νότια της πόλης Turku της Φινλανδίας
  - Το οχηματαγωγό Falco μήκους 53.8 μέτρων

Συνεργασία Kongsberg Maritime, Bastø Fosen και τη Νορβηγική Αρχή Ναυτιλίας (NMA)

- Πρώτη προσαρμοστική μετάβαση μεταξύ πορθμείων στον κόσμο που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια κανονικών δρομολογίων
- Μετέφερε επιβάτες και οχήματα
- Θα συνεχίσει να μεταφέρει πλήρες πλήρωμα

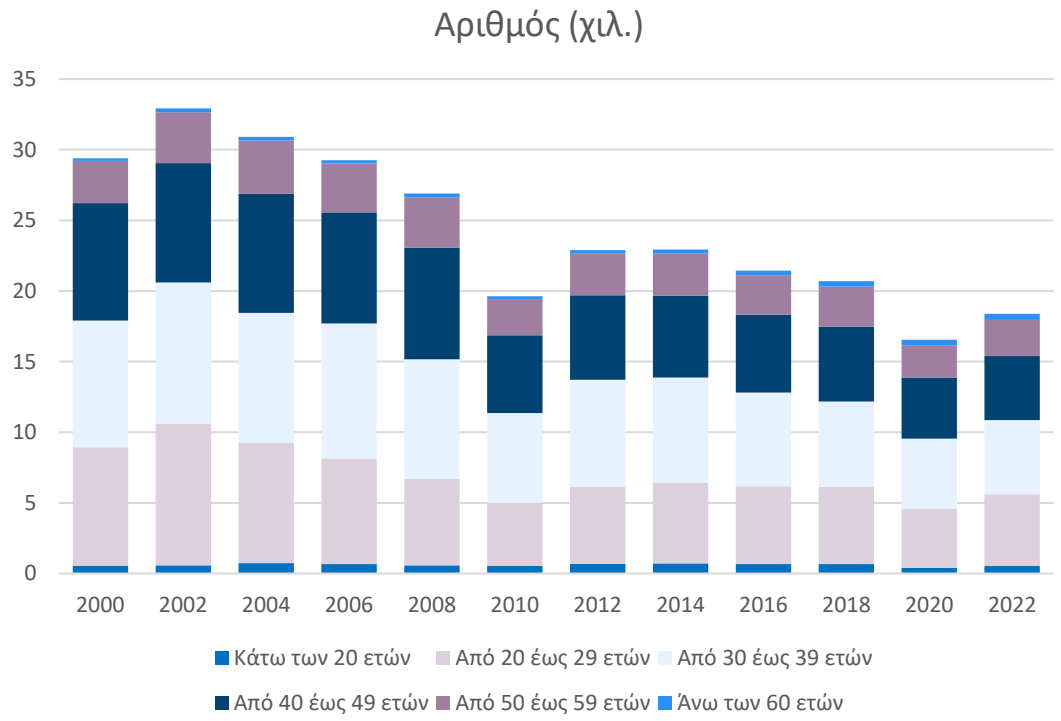
Το 2022, η Επιτροπή για τη θαλάσσια ασφάλεια του IMO ξεκίνησε το σχεδιασμό κανονιστικού πλαισίου για τη ρύθμιση της λειτουργίας των αυτόνομων πλοίων.

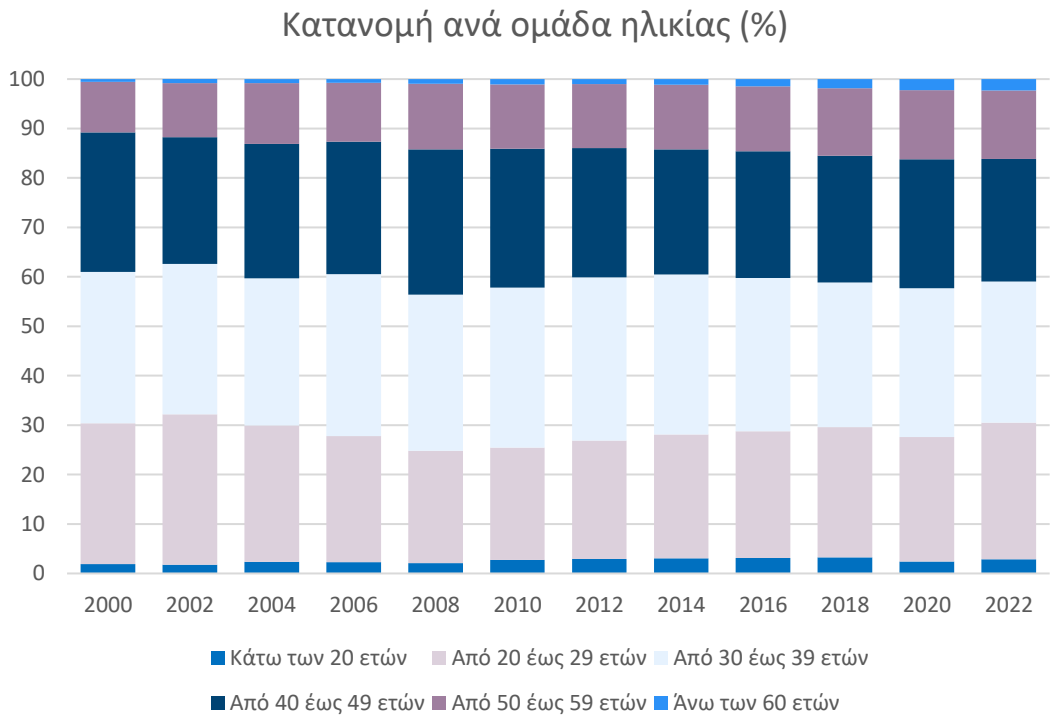
Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- **Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ**
  - Θεσμικό πλαίσιο για την απανθρακοποίηση
  - Νέες τεχνολογίες και εναλλακτικά καύσιμα
  - **Θέματα πληρωμάτων και επάνδρωσης**
  - Ζητήματα που περιορίζουν την πολυτροπικότητα στις μετακινήσεις εμπορευμάτων
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Ο αριθμός ναυτικών που υπηρετούν σε ελληνικά και ελληνόκτητα συμβεβλημένα με το ΝΑΤ εμπορικά πλοία μειώνεται διαχρονικά

Ναυτικοί που υπηρετούσαν σε ελληνικά και σε συμβεβλημένα με το ΝΑΤ ελληνόκτητα εμπορικά πλοία κατά την ημέρα απογραφής, 100 ΚΟΧ και άνω

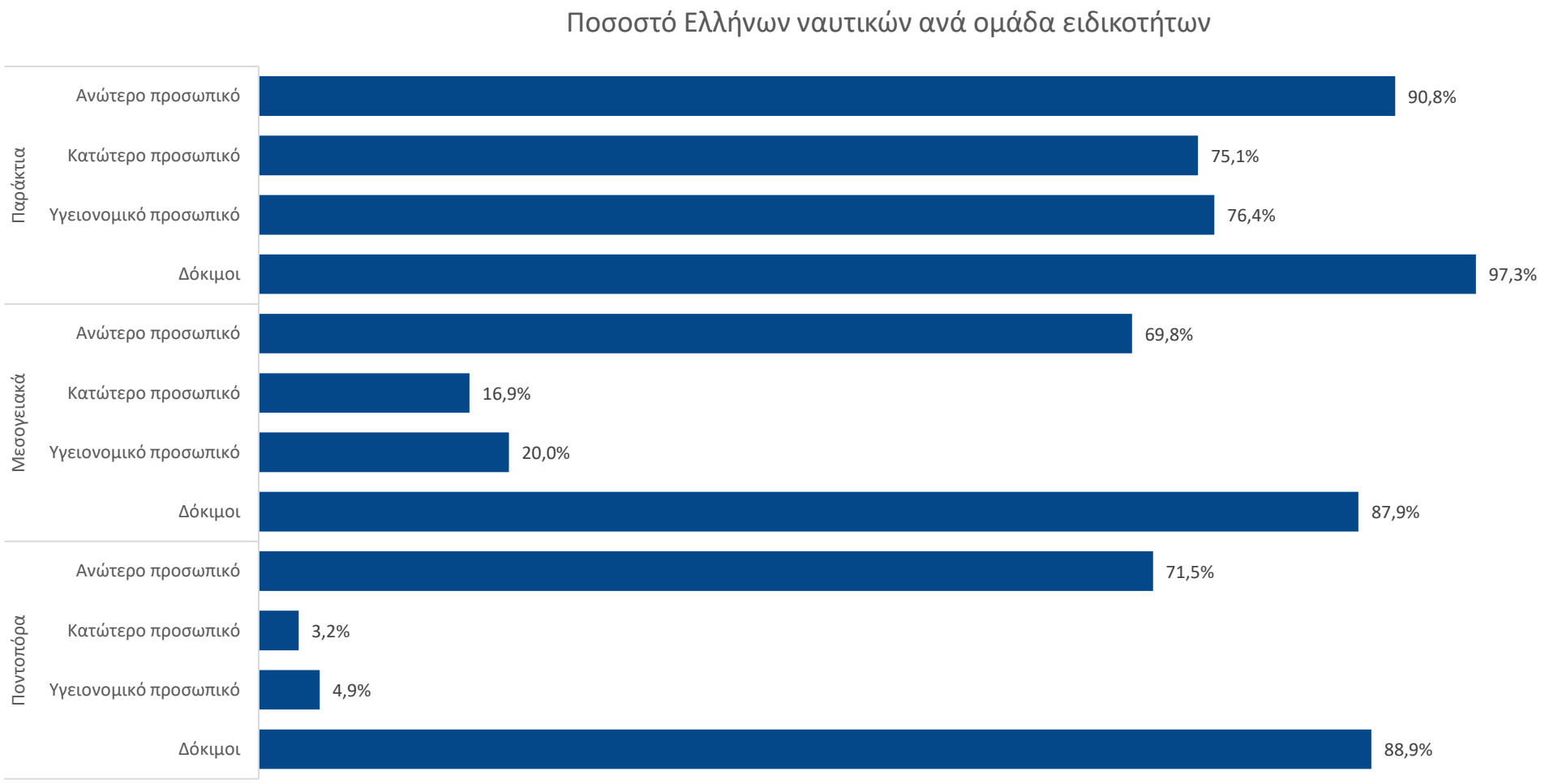




Ωστόσο, το ποσοστό των ναυτικών ηλικίας κάτω των 30 ετών αυξάνεται διαχρονικά, από 24,8% το 2008 σε 30,5% το 2022

Πηγές: ΕΛΣΤΑΤ και Greece in Numbers.

Το ποσοστό Ελλήνων ναυτικών είναι υψηλότερο στα εμπορικά πλοία που εκτελούν παράκτια και μεσογειακά ταξίδια, σε σύγκριση με τα ποντοπόρα



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Η ναυτιλιακή εκπαίδευση αποτελεί σημαντικό στοιχείο της ελληνικής ναυτικής παράδοσης

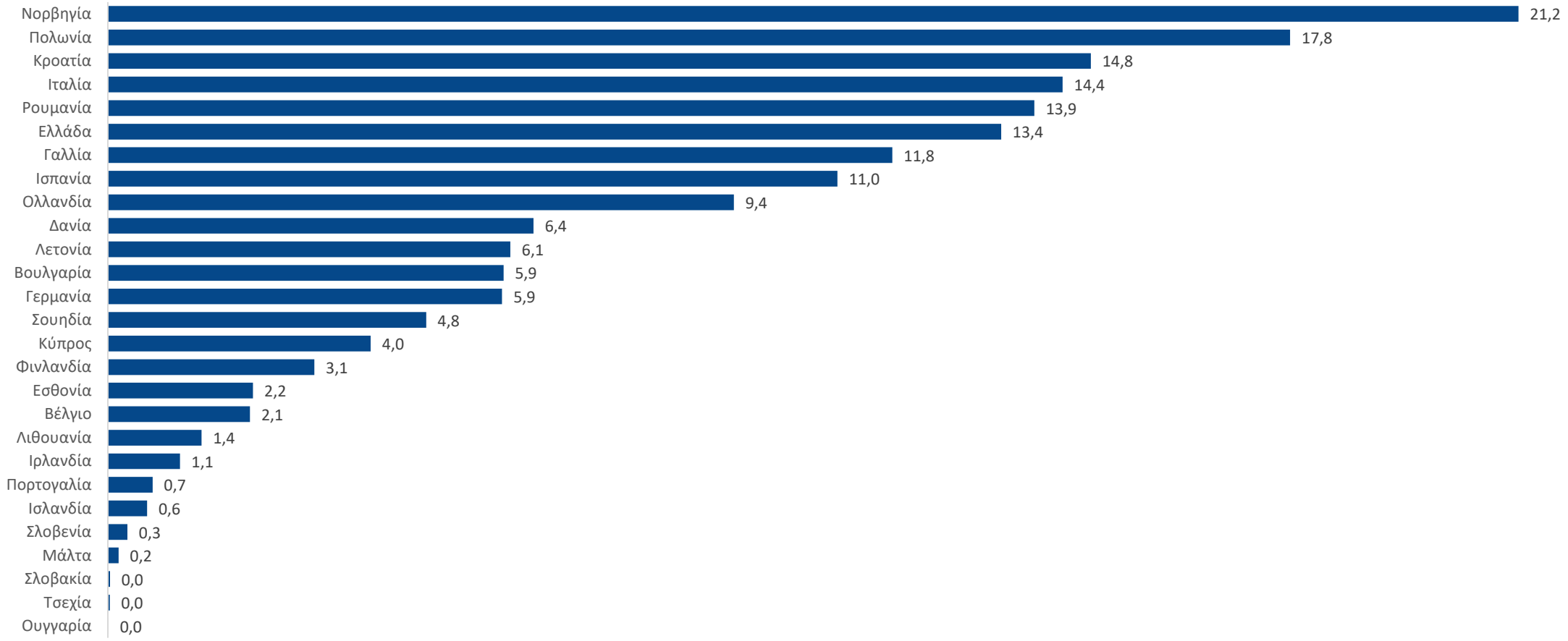
Δομές ναυτιλιακής εκπαίδευσης στην Ελλάδα

- 11 Ακαδημίες εμπορικού ναυτικού (ΑΕΝ) για Πλοιάρχους και Μηχανικούς
- 5 Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (ΚΕΣΕΝ) για Πλοιάρχους, Μηχανικούς, και Ραδιοηλεκτρονικούς
- 2 Σχολές Σωστικών και Πυροσβεστικών Μέσων
- Δημόσια Σχολή Εμπορικού Ναυτικού Θαλαμηπόλων
- Ναυτιλιακά Λύκεια (ΕΠΑΛ)

Επιπλέον, λειτουργούν μεταπτυχιακά προγράμματα στα Ναυτιλιακά στο ΠΑ.ΠΕΙ, στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου (Χίος), στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΟΠΑ) καθώς και σε κολλέγια στην Αθήνα

Παρόλα αυτά, η Ελλάδα είναι η 6η χώρα σε πλήθος ενεργών* Πλοιάρχων και Αξιωματικών στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο (5η στην ΕΕ)

Αριθμός ενεργών Πλοιάρχων και Αξιωματικών ανά χώρα του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, χιλ. άτομα



* Με ενεργό πιστοποιητικό επάρκειας

Πηγή: Seafarers statistics, European Maritime Safety Agency, 2023

Οι σχετικά υψηλότερες αμοιβές σε σχέση με άλλα επαγγέλματα της στεριάς μπορούν να αποτελέσουν έναν ακόμα πόλο έλξης προς το ναυτιλιακό επάγγελμα

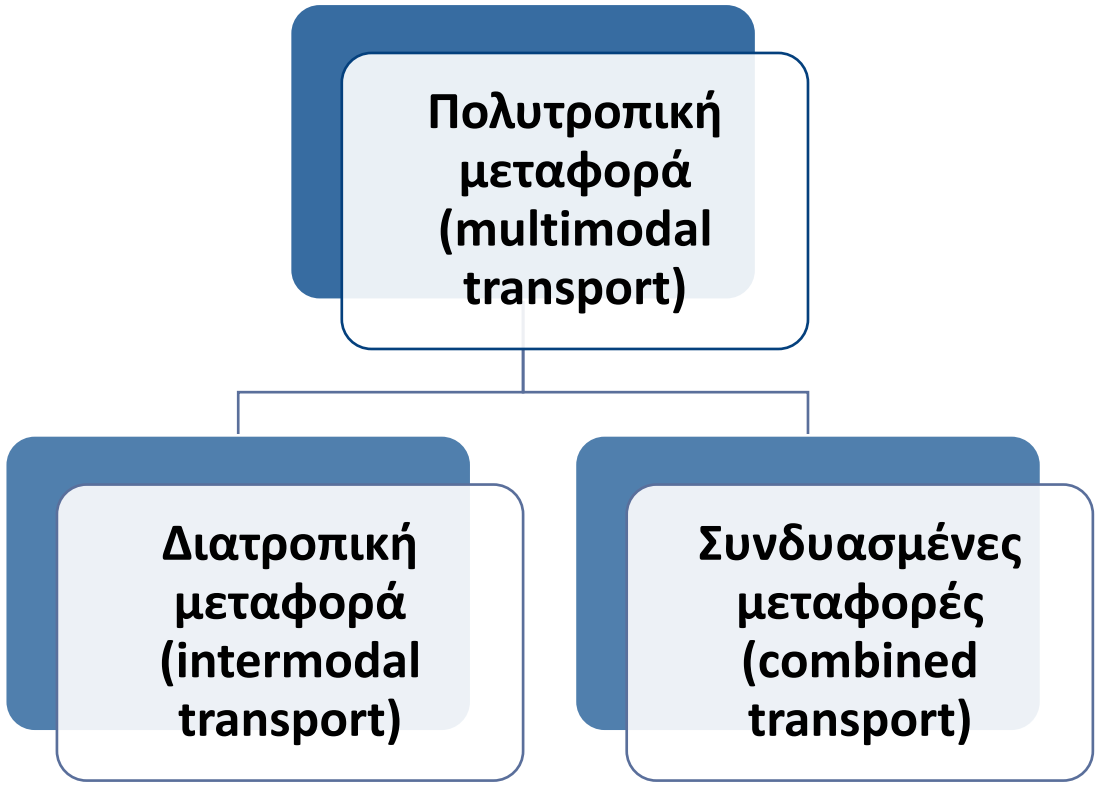
- Οι κατώτατες αμοιβές καθορίζονται από τρεις συμβάσεις εργασίας
  - International Labour Organisation (ILO)
  - International Transporters' Workers / Total Crew Cost (ITF/TCC)
  - Σύμβαση με το NAT - αφορά πλοία ελληνικής σημαίας ή ελληνόκτητα πλοία συμβεβλημένα με το NAT
- Ενδεικτικά παραδείγματα κατώτατης αμοιβής για τους ναύτες:
  - ILO: USD 658
  - ITF/TCC: USD 893
  - Ελληνική συλλογική σύμβαση: €852 (για πλοία μικρότερα των 5 χιλ. ΚΟΧ)
- Οι συμβάσεις καθορίζουν τη σύνθεση του πληρώματος ανά είδος πλοίου

Οι πραγματικοί μισθοί της αγοράς, ειδικά για τους πλοιάρχους και άλλους αξιωματικούς, σε αρκετές περιπτώσεις είναι σημαντικά υψηλότεροι σε σχέση με τις ελάχιστες αμοιβές που προβλέπουν οι εκάστοτε συμβάσεις

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- **Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ**
  - Θεσμικό πλαίσιο για την απανθρακοποίηση
  - Νέες τεχνολογίες και εναλλακτικά καύσιμα
  - Θέματα πληρωμάτων και επάνδρωσης
  - **Ζητήματα που περιορίζουν την πολυτροπικότητα στις μετακινήσεις εμπορευμάτων**
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Σημαντικές θετικές προοπτικές για την ΝΜΑ προκύπτουν από την προσπάθεια ενίσχυσης των πολυτροπικών μεταφορών

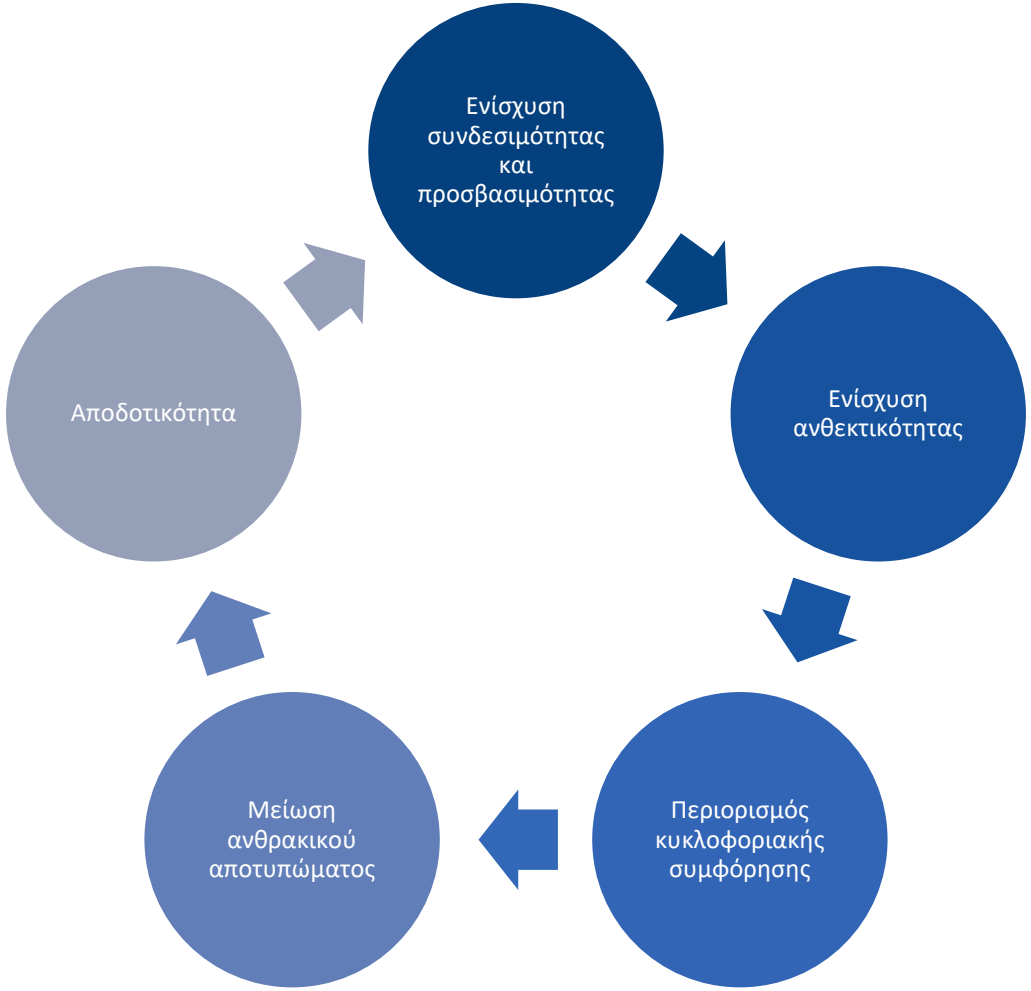


- Ως **πολυτροπική μεταφορά (multimodal transport)** ορίζεται η μεταφορά επιβατών ή εμπορευμάτων, με τη χρήση δύο ή περισσότερων τρόπων μεταφοράς.
- Συνδεόμενες έννοιες:

❖ Η **διατροπική μεταφορά (intermodal transport)**, αποτελεί μια μορφή **πολυτροπικής μεταφοράς εμπορευμάτων** με διαδοχικά μέσα μεταφοράς (τουλάχιστον ένα στάδιο μεταφοράς με σιδηρόδρομο/ εσωτερικές πλωτές/ή θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων και οδική μεταφορά στο αρχικό ή/και στο τελικό στάδιο) σε ενιαίο μοναδοποιημένο φορτίο, χωρίς να γίνεται μεταφόρτωση των εμπορευμάτων κατά την αλλαγή μέσων μεταφοράς.

❖ Οι **συνδυασμένες μεταφορές (combined transport)** αποτελούν **υποκατηγορία των διατροπικών μεταφορών** με συγκεκριμένα όρια στη χρήση οδικών μεταφορών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς (σιδηρόδρομο/ εσωτερικές πλωτές/ή θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων).

Ο συνδυασμός διαφορετικών μέσων μεταφοράς έχει σημαντικές θετικές επιδράσεις



- Η πολυτροπική μεταφορά προσφέρει αποδοτικότερες λύσεις μεταφοράς, αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα διαφορετικών μέσων (π.χ. ταχύτητα, κόστος, πρόσβαση σε απομακρυσμένες περιοχές κλπ.)
- Περιορίζεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση του οδικού δικτύου
- Μειώνεται το ανθρακικό αποτύπωμα των μεταφορών, συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων για την ενέργεια και το κλίμα
- Ενισχύεται η συνδεσιμότητα και η προσβασιμότητα περιφερειακών και απομακρυσμένων περιοχών
- Ενισχύεται και η ανθεκτικότητα του δικτύου, καθώς παρέχονται εναλλακτικές λύσεις μεταφοράς σε περίπτωση διαταραχών του δικτύου

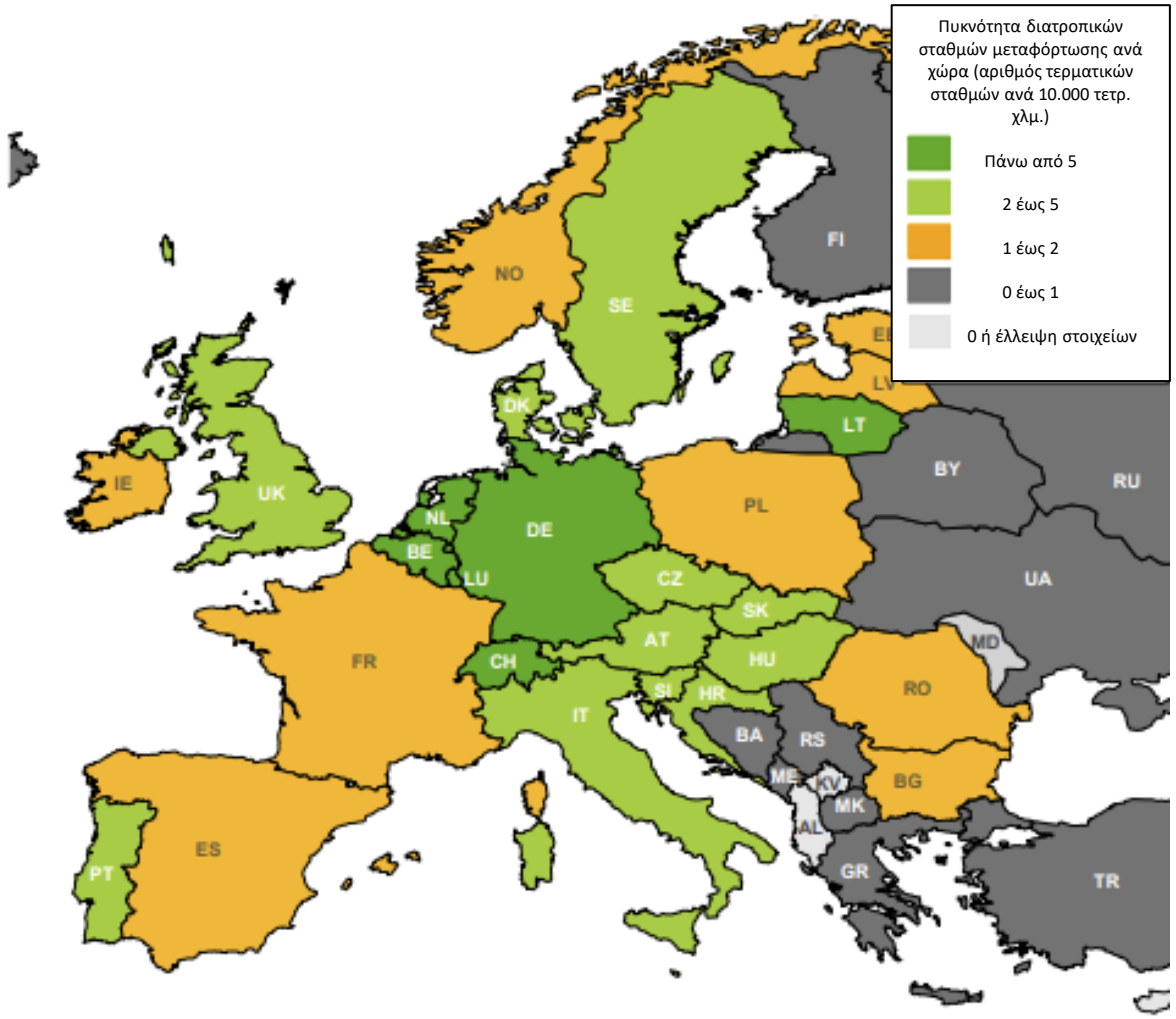
Ωστόσο εντοπίζονται ορισμένα εμπόδια που περιορίζουν την ανάπτυξη των πολυτροπικών μεταφορών

- Το ρυθμιστικό πλαίσιο που αφορά στις συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές είναι παρωχημένο και χρήζει αναθεώρησης.
  - Παράλληλα εντοπίζονται ορισμένες διατάξεις σε άλλες σχετικές Οδηγίες που μπορεί να επιφέρουν το αντίθετο αποτέλεσμα (π.χ. η δυνατότητα να αυξηθεί το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος οδικών μεταφορών ανεξαρτήτως διατροπικού χαρακτήρα της υπηρεσίας).
- Η διατήρηση ανταγωνιστικότητας της ναυτιλίας κοντινών αποστάσεων σε σχέση με εναλλακτικά μέσα μεταφοράς, δυσχεραίνεται από την εντατικοποίηση των μέτρων περιορισμού εκπομπών ΑτΘ, από το χαμηλό επίπεδο ωριμότητας τεχνολογικών λύσεων περιορισμένων εκπομπών και συνεπώς από τις επιπτώσεις αυτών στο λειτουργικό κόστος του κλάδου.
- Παρότι υπάρχουν ενωσιακοί στόχοι για την αύξηση χρήσης συγκεκριμένων μέσων μεταφοράς δεν υπάρχει στόχος για το μερίδιο των διατροπικών/πολυτροπικών μεταφορών.
- Δυσκολία συλλογής συγκρίσιμων στοιχείων μεταξύ διαφορετικών μέσων μεταφοράς στα κράτη μέλη της ΕΕ (π.χ. το ποσοστό του φορτίου που μεταφέρεται σε εμπορευματοκιβώτια υπολογίζεται με βάση το βάρος του φορτίου για τις θαλάσσιες μεταφορές ενώ για τα υπόλοιπα μέσα με βάση τα τονοχιλιόμετρα).
- Έλλειψη πληροφοριών σχετικά με διατροπικούς τερματικούς σταθμούς και δυναμικότητες του δικτύου σε πραγματικό χρόνο.
- Συμμόρφωση υποδομών με τις τεχνικές απαιτήσεις για διασφάλιση ενός διαλειτουργικού διευρωπαϊκού δικτύου.

Οι πρόσφατες αλλαγές ή προτάσεις αναθεώρησης στο ρυθμιστικό πλαίσιο, όπως εξηγούνται παρακάτω, στοχεύουν στη βελτίωση αρκετών από τα παραπάνω σημεία.

Πηγές: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2023, Ειδική Έκθεση: Διατροπικές εμπορευματικές μεταφορές
European Shortsea Network, Short Sea Shipping: Challenges and Opportunities towards 2027

Η Ελλάδα είναι μια από τις χώρες της ΕΕ με τη χαμηλότερη πυκνότητα διατροπικών τερματικών σταθμών μεταφόρτωσης σύμφωνα με έρευνα του 2020



- Αυτό το αποτέλεσμα σχετίζεται και με τη χαμηλή πυκνότητα σιδηροδρομικού δικτύου στη χώρα.
- Από την άλλη πλευρά, η γεωγραφική θέση και η νησιωτικότητα της χώρας προσφέρουν σημαντικές προοπτικές για ενίσχυση της πολυτροπικής μεταφοράς στην Ελλάδα, με πληρέστερη αξιοποίηση της ΝΜΑ.

Πηγή: International Union of Railways, 2020 Report on Combined Transport in Europe, Γράφημα 54, σελ. 43.

Το θεσμικό πλαίσιο για την πολυτροπικότητα των μεταφορών συντίθεται στη βάση τριών επιμέρους κειμένων

Οδηγία σχετικά με τις **συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές**

- Πρώτη σχετική Οδηγία ήδη από το 1975 (75/130/ΕΟΚ), η οποία αφορούσε κανόνες για συνδυασμένες οδικές και σιδηροδρομικές μεταφορές.
- Τροποποιήθηκε το 1982, συμπεριλαμβάνοντας μεταξύ άλλων τις εσωτερικές πλωτές μεταφορές.
- Την παραπάνω αντικατέστησε η **Οδηγία 92/106/ΕΟΚ η οποία ισχύει μέχρι και σήμερα**, και στην οποία προστέθηκαν και οι θαλάσσιες μεταφορές.
- Έως τώρα έχουν κατατεθεί τρεις προτάσεις αναθεώρησης, με την πλέον πρόσφατη (Νοέμβριος 2023) να βρίσκεται σε διαδικασία επεξεργασίας από τα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα.

Κανονισμός για την ανάπτυξη **Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών**

- Η ανάπτυξη του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών (TEN-T) θεσμοθετήθηκε επίσημα το 1996 (Απόφαση 1692/96/ΕΚ) αναγνωρίζοντας τη σημασία του για τη διασφάλιση οικονομικής και κοινωνικής συνοχής.
- Σημαντικές τροποποιήσεις:
  - Η Απόφαση 884/2004/ΕΚ ενσωμάτωσε την έννοια των Θαλάσσιων Αρτηριών στην ενωσιακή νομοθεσία μετά τις σχετικές Λευκές Βίβλους, και τόνισε τη σημασία της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων για το δίκτυο.
  - Ο Κανονισμός 1315/2013/ΕΕ τόνισε την ανάγκη ανάπτυξης ολοκληρωμένου δικτύου και όχι μεμονωμένων έργων και διαχώρισε το δίκτυο σε κεντρικό και εκτεταμένο.
- Τα παραπάνω αντικαταστάθηκαν από τον **Κανονισμό 1679/2024/ΕΕ που ισχύει έως σήμερα**.

Στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα

- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε τη Στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα τον Δεκέμβριο του 2020 θέτοντας βασικές προτεραιότητες και δράσεις για τον τομέα μεταφορών στην ΕΕ.
- Βασικοί επιμέρους στόχοι είναι η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 και η ενίσχυση της ανθεκτικότητας της ΕΕ μέσω της απρόσκοπτης λειτουργίας των εφοδιαστικών αλυσίδων.
- Η πολυτροπικότητα αναδεικνύεται ως βασικός μοχλός για την επίτευξη και των δύο παραπάνω στόχων.

Οδηγία για τις συνδυασμένες εμπορευματικές μεταφορές: εξέλιξη και προεκτάσεις για τη ναυτιλία κοντινών αποστάσεων

- Σκοπός της Οδηγίας 92/106/ΕΟΚ είναι η **προώθηση των συνδυασμένων μεταφορών μέσω της κινητροδότησης των εναλλακτικών** τρόπων μεταφοράς εμπορευμάτων και τον περιορισμό των οδικών μεταφορών.
- Στην πρόσφατη πρόταση αναθεώρησής της (2023) αναγνωρίζεται ότι η αποτελεσματικότητα εφαρμογής της Οδηγίας ήταν περιορισμένη - μεταξύ άλλων λόγω στενών κριτηρίων επιλεξιμότητας, ανεπαρκούς χρηματοδότησης και γραφειοκρατίας - και χρήζει βελτίωσης.
- Στην τρέχουσα Οδηγία, το κριτήριο για να θεωρηθεί μια μεταφορά εμπορευμάτων ως «συνδυασμένη» βασίζεται σε ορισμένα ανώτατα και κατώτατα χιλιομετρικά όρια στη χρήση οδικών μεταφορών και εναλλακτικών μέσων μεταφοράς αντίστοιχα (σιδηρόδρομος, εσωτερικές πλωτές και θαλάσσιες μεταφορές).
  - Συγκεκριμένα, για να θεωρείται επιλέξιμη η διαδρομή θα πρέπει η μεταφορά με εναλλακτικά μέσα να ξεπερνά τα 100 χλμ. σε ευθεία γραμμή.
- Αντίθετα στην πρόταση αναθεώρησης προτείνεται να αντικατασταθεί το κριτήριο με **το εξωτερικό κόστος που εκτιμάται ότι θα εξοικονομηθεί από τον συνδυασμό διαφορετικών μέσων μεταφοράς** (δηλαδή την περιβαλλοντική και κοινωνική επιβάρυνση από τις μεταφορές που δεν ενσωματώνεται στην τιμή της υπηρεσίας, όπως κλιματική αλλαγή, περιβαλλοντική μόλυνση, ατυχήματα κλπ.), το οποίο θα πρέπει να ανέρχεται **τουλάχιστον στο 40%.**
- Επίσης σύμφωνα με την πρόταση, τα κράτη μέλη θα πρέπει να αναπτύξουν μια δέσμη μέτρων για να μειώσουν το χάσμα ανταγωνιστικότητας μεταξύ διατροπικών και οδικών μεταφορών.

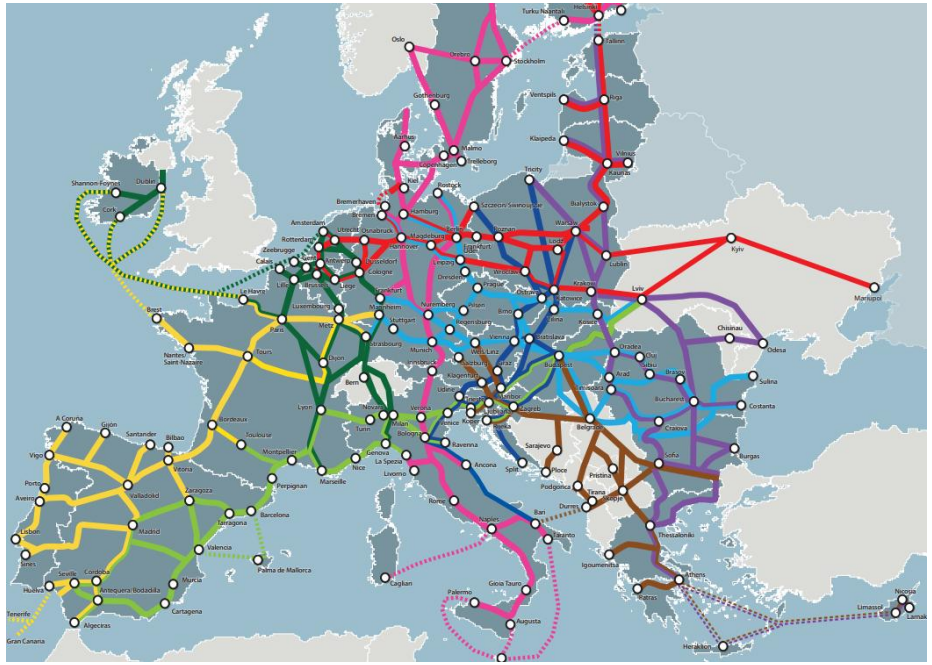
Ναυτιλία κοντινών αποστάσεων – Ρόλος και συνέπειες από την Οδηγία:

- ✓ Η ναυτιλία κοντινών αποστάσεων αποκτά κεντρικό ρόλο στην πρόταση αναθεώρησης ως ένα από τα τρία πιο βιώσιμα μεταφορικά μέσα.
- ✓ Εάν επικυρωθεί η πρόταση, οι αρμόδιοι φορείς θα πρέπει να παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τον υπολογισμό του εξωτερικού κόστους. Ταυτόχρονα οι πάροχοι υπηρεσιών μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένης της ναυτιλίας κοντινών αποστάσεων, θα κληθούν να επενδύσουν σε τεχνολογίες πράσινης μετάβασης ώστε να ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητά τους, με βάση το νέο θεσμικό πλαίσιο.

Κανονισμός για το Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (1679/2024) – Βασικά Χαρακτηριστικά

- Η **δημιουργία ενός πολυτροπικού δικτύου μεταφορών** στην ΕΕ αποτελεί τον κεντρικό στόχο του νέου Κανονισμού, με τους επιμέρους στόχους να περιλαμβάνουν τη βιωσιμότητα, τη συνοχή, την αποδοτικότητα των μεταφορών και την αύξηση των οφελών για τους χρήστες.
- Ο Κανονισμός προβλέπει την ανάπτυξη του δικτύου σε 3 φάσεις:
  - Το κεντρικό δίκτυο έως το τέλος του 2030
  - Το εκτεταμένο κεντρικό δίκτυο έως το τέλος του 2040, και
  - Την ολοκλήρωση του συνολικού δικτύου έως το τέλος του 2050.
- Ορίζονται 9 Ευρωπαϊκοί Διάδρομοι Μεταφορών, οι οποίοι περιλαμβάνουν τμήματα του δικτύου, υψηλής στρατηγικής σημασίας για την ανάπτυξη πολυτροπικών εμπορευματικών και επιβατικών μεταφορών στην Ευρώπη.
  - Από την Ελλάδα διέρχονται 2 διάδρομοι: 1) Βαλτική Θάλασσα – Μαύρη Θάλασσα – Αιγαίο Πέλαγος και 2) Δυτικά Βαλκάνια – Ανατολική Μεσόγειος
- Παράλληλα, η ανάπτυξη του ευρωπαϊκού συστήματος διαχείρισης της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας (ERTMS) και ο ευρωπαϊκός θαλάσσιος χώρος αποτελούν τις 2 οριζόντιες προτεραιότητες για την υλοποίηση του δικτύου.
- Ο Μηχανισμός «**Συνδέοντας την Ευρώπη»**, αποτελεί βασικό μέσο χρηματοδότησης για την ανάπτυξη υποδομών δικτύων.
  - Συγκεκριμένα ο πυλώνας που αφορά στην ανάπτυξη υποδομών μεταφορών και έργων που στηρίζουν την πολυτροπικότητα έχει συνολικό προϋπολογισμό ύψους €25,8 δισεκ. για την περίοδο 2021-2027.

Χάρτης των Ευρωπαϊκών Διαδρόμων



Κανονισμός για το Διευρωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (1679/2024)
Ρόλος και συνέπειες για τη ΝΜΑ στην ανάπτυξη ενός πολυτροπικού δικτύου

- Η ανάγκη σύνδεσης του χερσαίου δικτύου υποδομών με το θαλάσσιο δίκτυο είχε τονισθεί ήδη από το **2001** στη Λευκή Βίβλο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με θέμα την ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών, όπου αναπτύχθηκε η ιδέα των «***θαλάσσιων λεωφόρων***» ή μετέπειτα **«*θαλάσσιων αρτηριών*»**.
- Ο νέος Κανονισμός θεσμοθετεί επίσημα ως έννοια τον «**Ευρωπαϊκό Θαλάσσιο Χώρο**» (ΕΘΧ), που αποτελεί μία από τις 2 οριζόντιες προτεραιότητες και εμπεριέχει
  1. τις υποδομές θαλάσσιων μεταφορών,
  2. δράσεις με ευρύτερα οφέλη που δεν σχετίζονται με συγκεκριμένα λιμάνια (π.χ. δράσεις που συμβάλλουν στη μετάβαση σε βιώσιμες θαλάσσιες μεταφορές ή δράσεις που αναπτύσσουν συνέργειες μεταξύ μεταφορών και ενέργειας) και
  3. **την προώθηση βιώσιμων και ανθεκτικών συνδέσεων θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων**, ιδίως εκείνων που συγκεντρώνουν εμπορευματικές μεταφορές (με στόχο τη μείωση του εξωτερικού κόστους) και εκείνων που εξυπηρετούν απομακρυσμένες περιοχές.
- Βασικές προτεραιότητες του ΕΘΧ αποτελούν η **δημιουργία ή αναβάθμιση θαλάσσιων διαδρομών μικρών αποστάσεων,** η ανάπτυξη λιμανιών και η σύνδεσή τους με το χερσαίο δίκτυο. Με αυτό τον τρόπο ο ΕΘΧ διαδραματίζει καίριο ρόλο στην ανάπτυξη ενός πολυτροπικού δικτύου.
- Η βιωσιμότητα παραμένει σημαντικός παράγοντας στην προώθηση έργων κοινού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με τον ΕΘΧ. Ειδικότερα σχετικές προτεραιότητες που τονίζονται στον Κανονισμό είναι:
  - Η προώθηση νέων τεχνολογιών και ανανεώσιμων καυσίμων ή καυσίμων χαμηλών εκπομπών
  - Η προώθηση πλοίων μηδενικών και χαμηλών εκπομπών που εξυπηρετούν συνδέσεις θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων και η παροχή κατάλληλων προγραμμάτων στήριξης (π.χ. παροχή οικολογικών κινήτρων – eco-incentives)

Στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα - Επιπτώσεις για τη ΝΜΑ

- Οι 3 βασικοί πυλώνες της στρατηγικής είναι:
  1. Ενίσχυση βιωσιμότητας όλων των τρόπων μεταφοράς
  2. **Ανάπτυξη συστήματος πολυτροπικών μεταφορών** με ευρέως διαθέσιμα βιώσιμα εναλλακτικά μέσα μεταφοράς
  3. Παροχή κινήτρων για προώθηση της μετάβασης των μεταφορών
- Για την επίτευξη του στόχου της πολυτροπικότητας, η στρατηγική επισημαίνει τους παρακάτω επιμέρους στόχους:
  - Πιο βιώσιμη υπεραστική και αστική κινητικότητα: σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η ανάπτυξη των σιδηροδρόμων, συμπεριλαμβανομένων των διασυνοριακών επιβατικών σιδηροδρομικών μεταφορών μεγάλων αποστάσεων, καθώς και η προώθηση των μέσων βιώσιμης αστικής κινητικότητας (ΜΜΜ, ποδηλασία, περπάτημα)
  - Πιο βιώσιμες εμπορευματικές μεταφορές: σημαντικοί πυλώνες για τη μεταστροφή σημαντικού μέρους των εμπορευματικών μεταφορών προς τις σιδηροδρομικές, εσωτερικές πλωτές και **θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων** αποτελούν η αναμόρφωση του υφιστάμενου πλαισίου για τις διατροπικές μεταφορές, η ανάπτυξη υποδομών μεταφόρτωσης καθώς και η κάλυψη υφιστάμενων κενών διασύνδεσης.

Ναυτιλία κοντινών αποστάσεων – Ρόλος και συνέπειες από την Στρατηγική:

- ✓ Η στρατηγική τονίζει τη σημασία του τομέα ιδίως για την ενίσχυση της βιωσιμότητας των εμπορευματικών μεταφορών.
- ✓ Συγκεκριμένα, η στρατηγική ορίζει ως στόχο την **αύξηση των εσωτερικών πλωτών και θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων κατά 25% έως το 2030 και κατά 50% έως το 2050.**

Τα Εθνικά Κέντρα Συντονισμού (Shortsea Promotion Centers - SPCs) ως εργαλεία για την προώθηση της ευρωπαϊκής ΝΜΕ

- Τα SPCs είναι εθνικοί φορείς που στοχεύουν στην προώθηση της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων (SSS) ως βιώσιμη και αποδοτική εναλλακτική στις οδικές μεταφορές.
- Ιδρύθηκαν στο πλαίσιο σχετικών ευρωπαϊκών στρατηγικών.
- Συντονίζονται μέσω του European Shortsea Network (ESN), με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής / DG MOVE.
- Παρέχουν πληροφόρηση, τεχνική υποστήριξη και δικτύωση σε μεταφορείς, λιμένες, και αρχές.
- Στην Ελλάδα λειτούργησε το SPC Greece, με ρόλο ενημέρωσης και υποστήριξης της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων.
- Υπάρχει ενδιαφέρον για επαναδραστηριοποίηση, ιδίως μέσω της ΕΝΜΑ και της ένταξης σε ευρωπαϊκά δίκτυα και πρωτοβουλίες.

Η αξιοποίηση του SPC Greece μπορεί να αποτελέσει μοχλό για τον επανασχεδιασμό της εθνικής στρατηγικής για τη ναυτιλία μικρών αποστάσεων στην Ελλάδα

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- **Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55**
  - **Μεθοδολογική προσέγγιση**
  - Αποτελέσματα
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Ο υπολογισμός της επίπτωσης στον κλάδο της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων βασίζεται σε τρία επίπεδα ανάλυσης

Υπολογισμός της αύξησης του λειτουργικού κόστους της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων ως αποτέλεσμα της εφαρμογής της δέσμης Fit for 55

Εκτίμηση της σχέσης ανάμεσα σε κόστος και κατανάλωση καυσίμων

Προσδιορισμός των ευρύτερων οικονομικών επιπτώσεων

- Με τη χρήση του υποδείγματος εισροών-εκροών για την ελληνική οικονομία
- Για τον κλάδο της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων

Διαδικασία υπολογισμού της επιβάρυνσης από την επέκταση του ΣΕΔΕ

Υπολογισμός της επιβάρυνσης από την επέκταση του ΣΕΔΕ

Ετήσια κατανάλωση Gas Oil και Heavy Fuel Oil σε τόνους

Συντελεστές εκπομπών σε τόνους CO_2 ανά τόνο καυσίμου

Συνολικές εκπομπές της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων ανά έτος

Τιμές για τα δικαιώματα εκπομπών με βάση τις τελευταίες τιμές futures

Κλιμακωτό ποσοστό προσαρμογής 45% το 2024, 70% το 2025, και 100% το 2026

Συνολικό κόστος εκπομπών

Διαδικασία υπολογισμού της επιβάρυνσης από την αύξηση της φορολογίας καυσίμων

Υπολογισμός της επιβάρυνσης από αναθεώρηση της φορολογίας καυσίμων

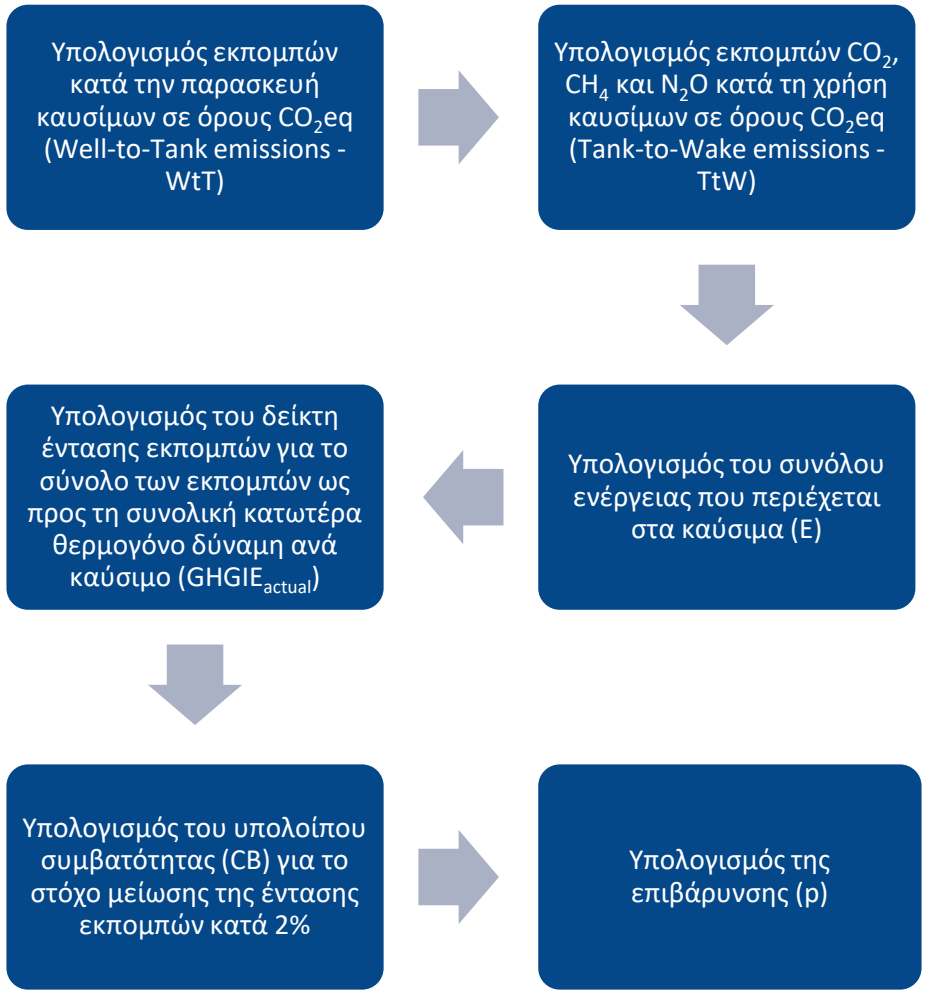
Ετήσια κατανάλωση Gas Oil και Heavy Fuel Oil σε τόνους

Φόρος καυσίμων ανά περιεχόμενο ενέργειας (€/GJ) με βάση την πρόταση αναθεώρησης της οδηγίας Φορολογίας Ενέργειας

Κατωτέρα θερμογόνος δύναμη ανά καύσιμο, με βάση το IMO MEPC 308 (73)

Συνολική επιβάρυνση από την αύξηση της φορολογίας καυσίωμν

Διαδικασία υπολογισμού της επιβάρυνσης από τη μη συμμόρφωση για τη μείωση έντασης εκπομπών (Fuel EU Maritime)



Τυπολογία υπολογισμού της επιβάρυνσης από μη συμμόρφωση

$$GHGIE_{actual} = \frac{WtT + TtW}{E}$$

$$CB = \left(GHGIE_{target} - GHGIE_{actual}\right) \times E$$

$$p = \frac{-CB}{GHGIE_{actual} \times 41000} \times 2400$$

Η συνολική επίδραση στην οικονομία περιλαμβάνει την άμεση, έμμεση και τις προκαλούμενες επιδράσεις

Κλάδος της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων

Υπόδειγμα Input-Output

Άμεση επίδραση

Οικονομική επίδραση από την λειτουργία του κλάδου στην Ελλάδα

Έμμεση επίδραση

Η επίδραση από τις παραγωγικές διασυνδέσεις και τις χρηματικές ροές μεταξύ των κλάδων της οικονομίας

Προκαλούμενη επίδραση

Η επίδραση από τη μεταβολή της καταναλωτικής δαπάνης των εργαζομένων σε κλάδους που επηρεάζονται άμεσα και έμμεσα

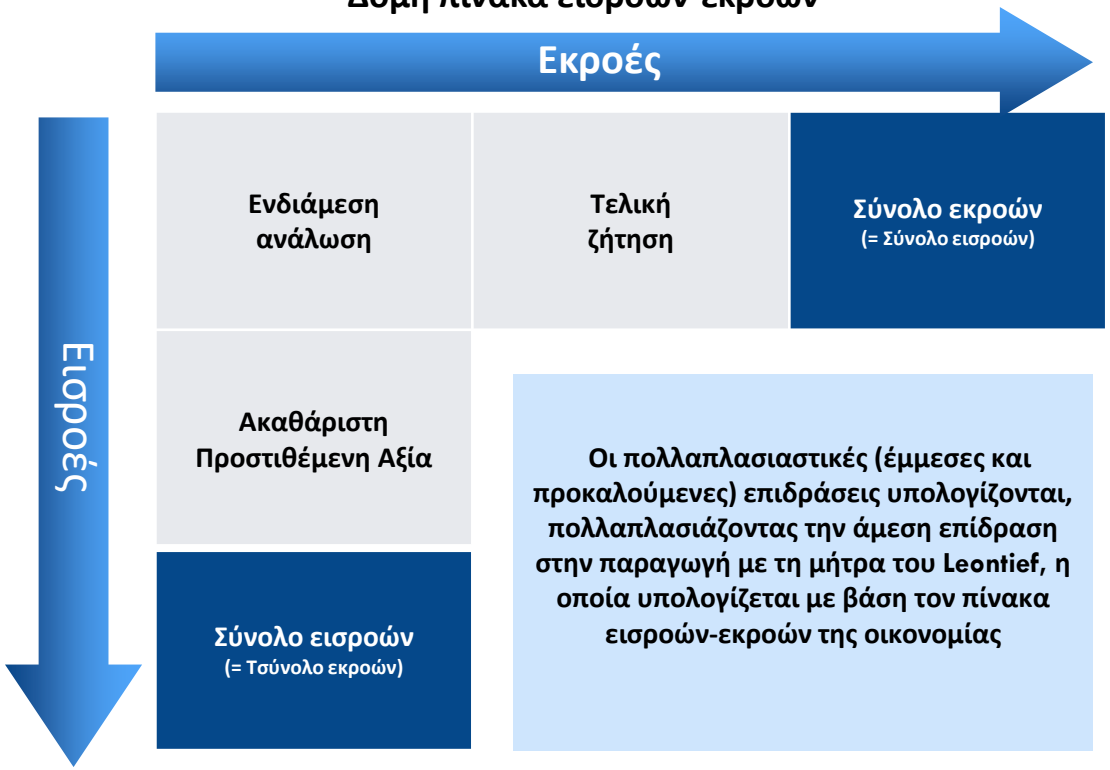
Συνολική επίδραση (άμεση, έμμεση και προκαλούμενη)

Προστιθέμενη Αξία, Απασχόληση, Φορολογικά έσοδα

Οι έμμεσες και οι προκαλούμενες επιδράσεις υπολογίζονται με υπόδειγμα εισροών-εκροών, λαμβάνοντας υπόψη τις διασυνδέσεις μεταξύ διαφορετικών κλάδων οικονομικής δραστηριότητας

Η εκτίμηση των έμμεσων και προκαλούμενων επιδράσεων υπολογίζονται από το υπόδειγμα εισροών-εκροών του Leontief

Δομή πίνακα εισροών-εκροών



- Η εκτίμηση της οικονομικής επίδρασης μιας δραστηριότητας μέσω της διασύνδεσής της με άλλους κλάδους της οικονομίας βασίζεται σε μέθοδο που ανέπτυξε ο οικονομολόγος Wassily Leontief (υπόδειγμα εισροών-εκροών)
- Για την εργασία αυτή τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ Οικονομικών Επιστημών το 1973:
  - Η μέθοδος του Leontief αποτελεί τη βάση για όλα τα υποδείγματα γενικής ισορροπίας που λαμβάνουν υπόψη την κλαδική διάρθρωση μιας οικονομίας
  - Οι εκτιμήσεις των έμμεσων και προκαλούμενων επιδράσεων στη διεθνή βιβλιογραφία βασίζονται στην εφαρμογή του υποδείγματος Leontief (καθαυτή ή κατά προσέγγιση).

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.

Τιμές παραμέτρων για τον υπολογισμό της επιβάρυνσης από την εφαρμογή των προτεινόμενων κανονισμών

Emission Trading System (ETS)

Ετήσια κατανάλωση καυσίμων*** (tn):

HFOIL	210,633
GOIL	142,140

Συντελεστής C_F εκπομπής CO_2 ανά τόνο καυσίμου** ($tnCO_2/tnFUEL$):

HFOIL	3.114
GOIL	3.206

Κόστος εκπομπών* (€/$tnCO_2$):

2024	81.7
2025	84.6
2026	86.5
2035	**250.0**

Energy Taxation Directive (ETD)

Κατωτέρα θερμογόνος δύναμη καυσίμων** (MJ/tn):

HFOIL	40,200
GOIL	42,700

Φόρος καυσίμων (€/GJ):

HFOIL	0.900
GOIL	0.900

Ποσοστό κάλυψης φόρου ανά έτος από γραμμική προσαρμογή μέχρι το 2033:

2023	9.1%
2024	18.2%
2025	27.3%
2026	36.4%

Fuel EU Maritime‡

Ένταση εκπομπών ρύπων*** (gCO_2/MJ.mile):

2025-2030	89,34

Συντελεστής C_F εκπομπής CH_4 ανά τόνο καυσίμου ($gCH_4/gFUEL$):

HFOIL	0.00005	GOIL	0.00005

Συντελεστής C_F εκπομπής N_2O ανά τόνο καυσίμου ($gN_2O/gFUEL$):

HFOIL	0.00018	GOIL	0.00018

Συντελεστής C_F εκπομπής CO_2 WtT ανά τόνο καυσίμου ($gCO_2/gFUEL$):

HFOIL	13.2	GOIL	14.4

Δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη για 100 χρόνια ανά αέριο (GWP100Ϟ):

CO_2	1
CH_4	28
N_2O	265

*** Πηγή: Εκτίμηση ΙΟΒΕ

* Πηγή: https://www.barchart.com/futures/quotes/CK*0/futures-prices

** Πηγή: IMO MEPC 308 (73)

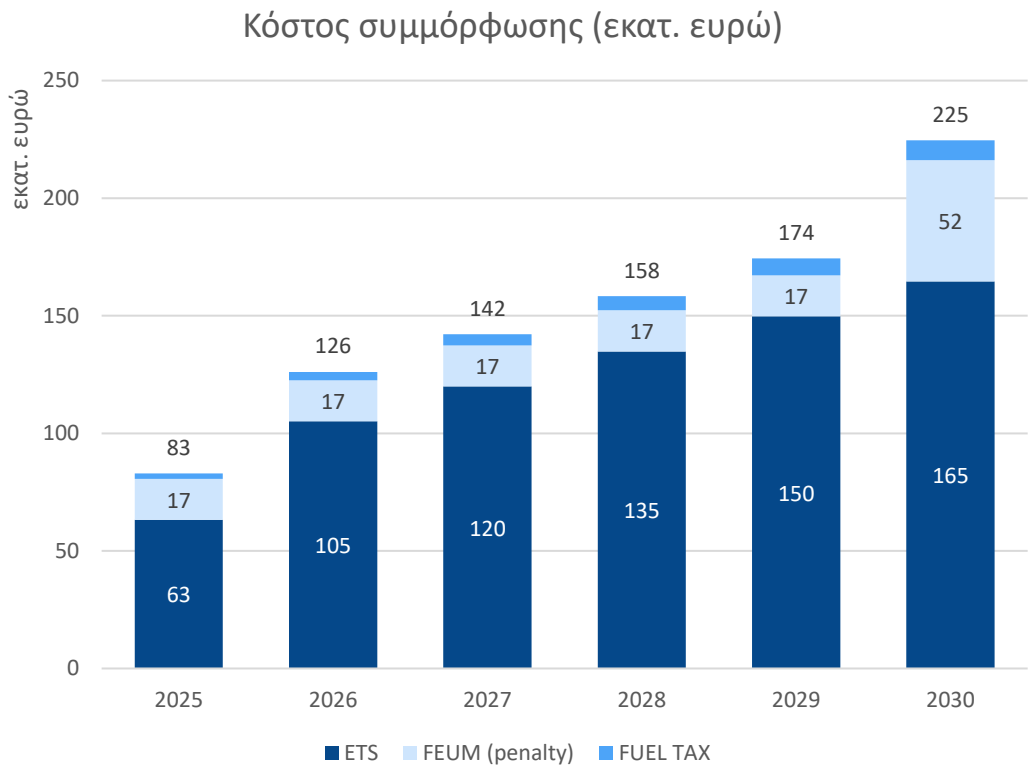
Ϟ Πηγή: IPCC AR5

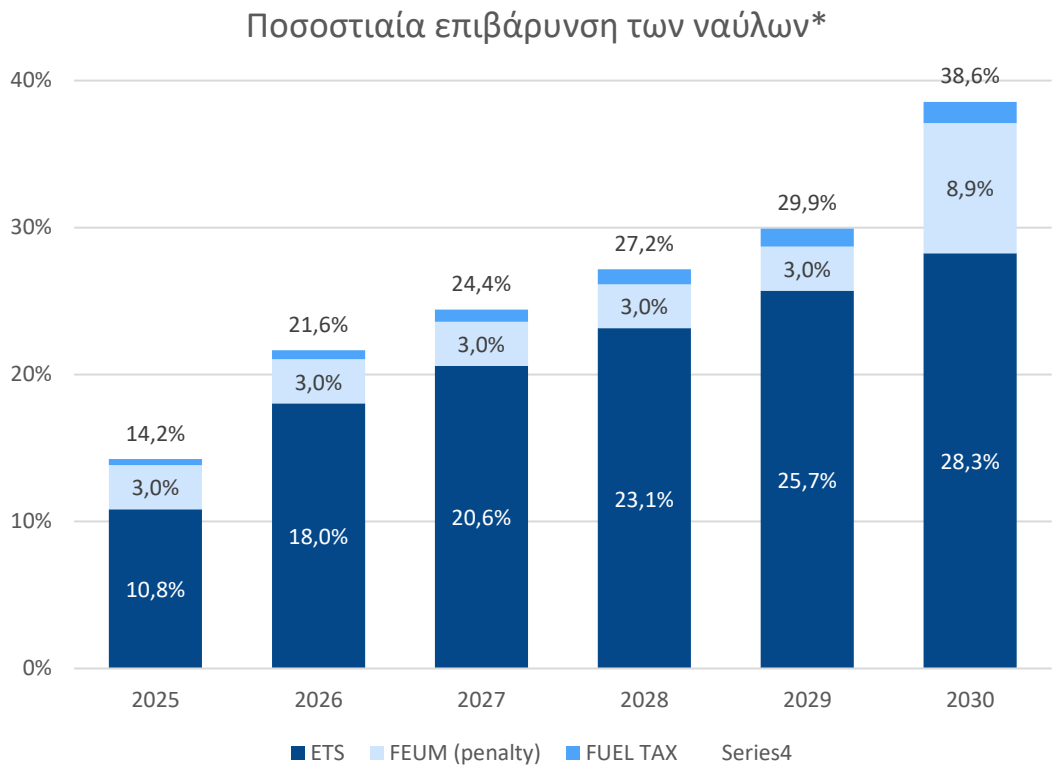
‡ Πηγή: Council of the European Union - WK 11936/2021 INIT - 08 October 2021

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- **Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55**
  - Μεθοδολογική προσέγγιση
  - **Αποτελέσματα**
- Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής

Το συνολικό κόστος συμμόρφωσης με τα νέα μέτρα για τον εγχώριο κλάδο ναυτιλίας μικρών αποστάσεων υπολογίζεται σε €225 εκατ. το 2030



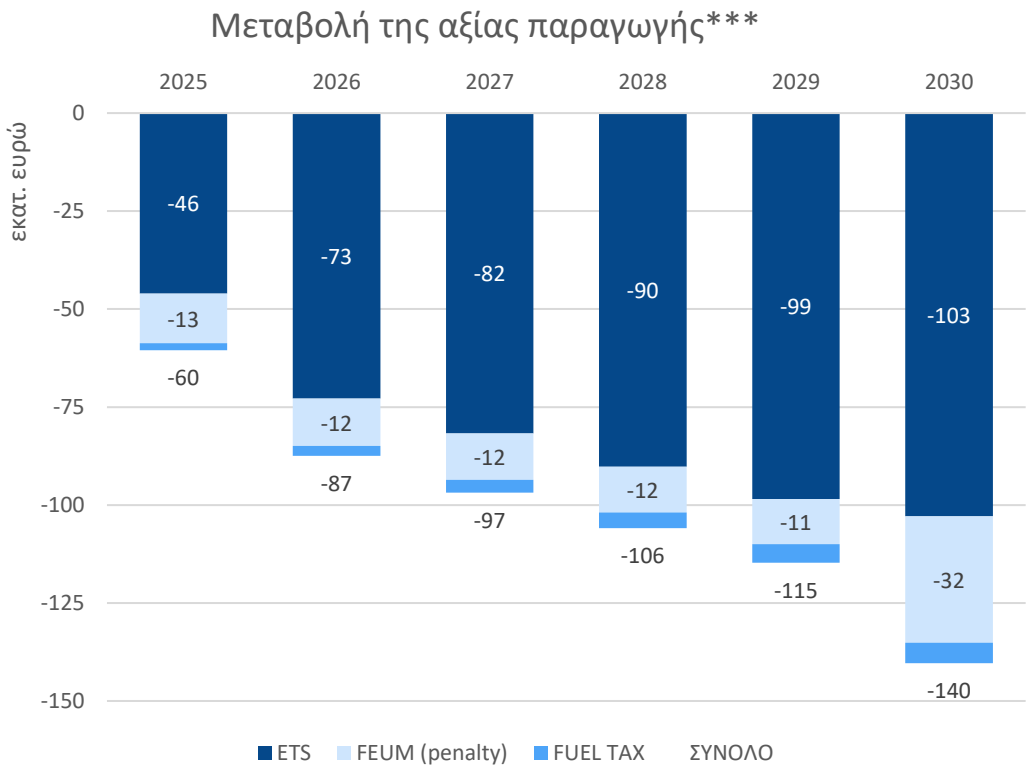


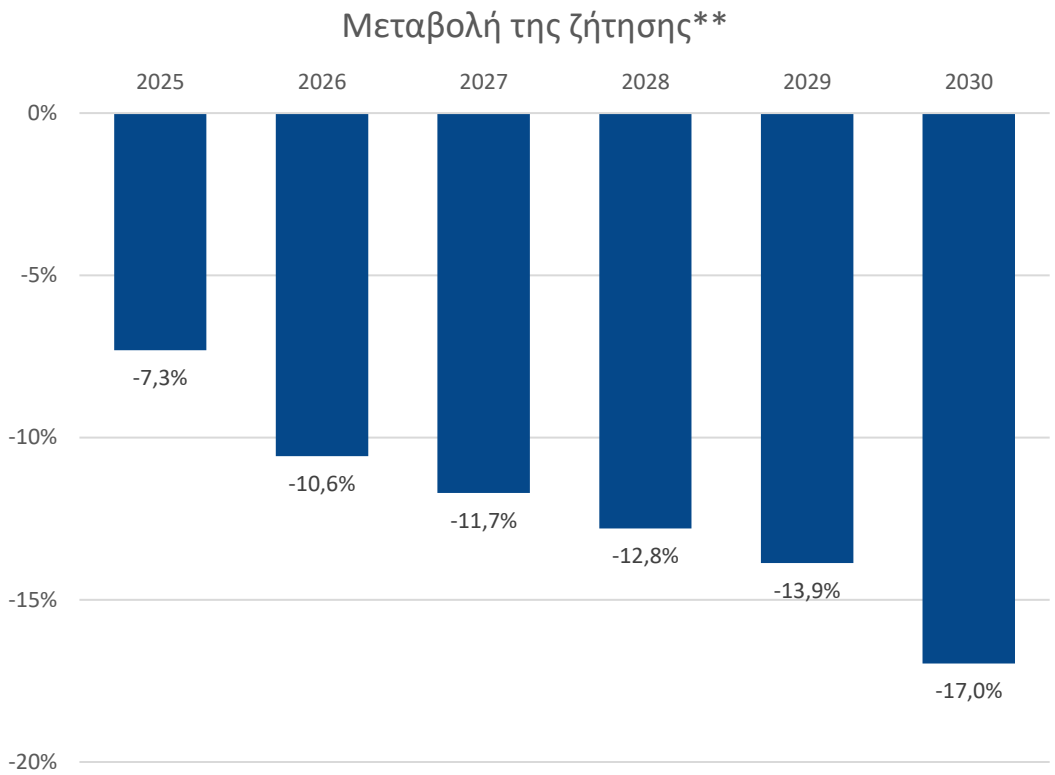
Το αυξημένο κόστος μεταφράζεται σε επιπλέον επιβάρυνση των ναύλων έως και κατά 38,6%, με το μεγαλύτερο μερίδιο να οφείλεται στην εφαρμογή του ΣΕΔΕ

Πηγή: Εκτιμήσεις ΙΟΒΕ

* Ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα: 244,8 εκατ. ευρώ (2022), Πηγή: SBS. Λειτουργικό κόστος: 582,5 εκατ. ευρώ (2022), Πηγή: Εκτίμηση ΙΟΒΕ

Η απώλεια εσόδων των επιχειρήσεων του κλάδου της ΝΜΑ από την χαμηλότερη κίνηση υπολογίζεται σε €140 εκατ. (-17,0% των συνολικών εσόδων*) το 2030





Η εφαρμογή των μέτρων θα επιφέρει μείωση στη ζήτηση έως και 17% το 2030

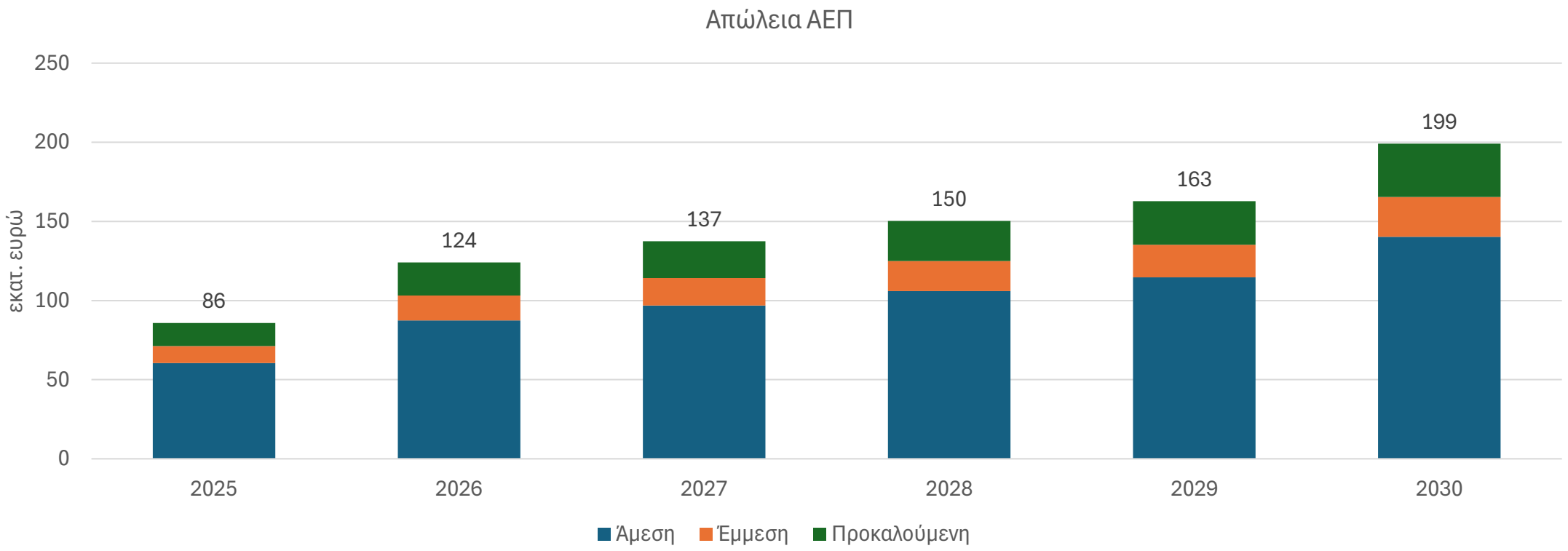
Πηγή: Εκτιμήσεις ΙΟΒΕ

* Καθαρός κύκλος εργασιών: 827,3 εκατ. ευρώ (2022), Πηγή: SBS

** Ελαστικότητα ίδιας τιμής: -0,57., Πηγή: Merkel, Axel, Johansson ,Magnus, Lindgren ,Samuel, and Inge and Vierth. "How (in)Elastic Is the Demand for Short-Sea Shipping? A Review of Elasticities and Application of Different Models to Swedish Freight Flows." Transport Reviews 42, no. 4 (July 4, 2022): 551–71. https://doi.org/10.1080/01441647.2021.2010834.

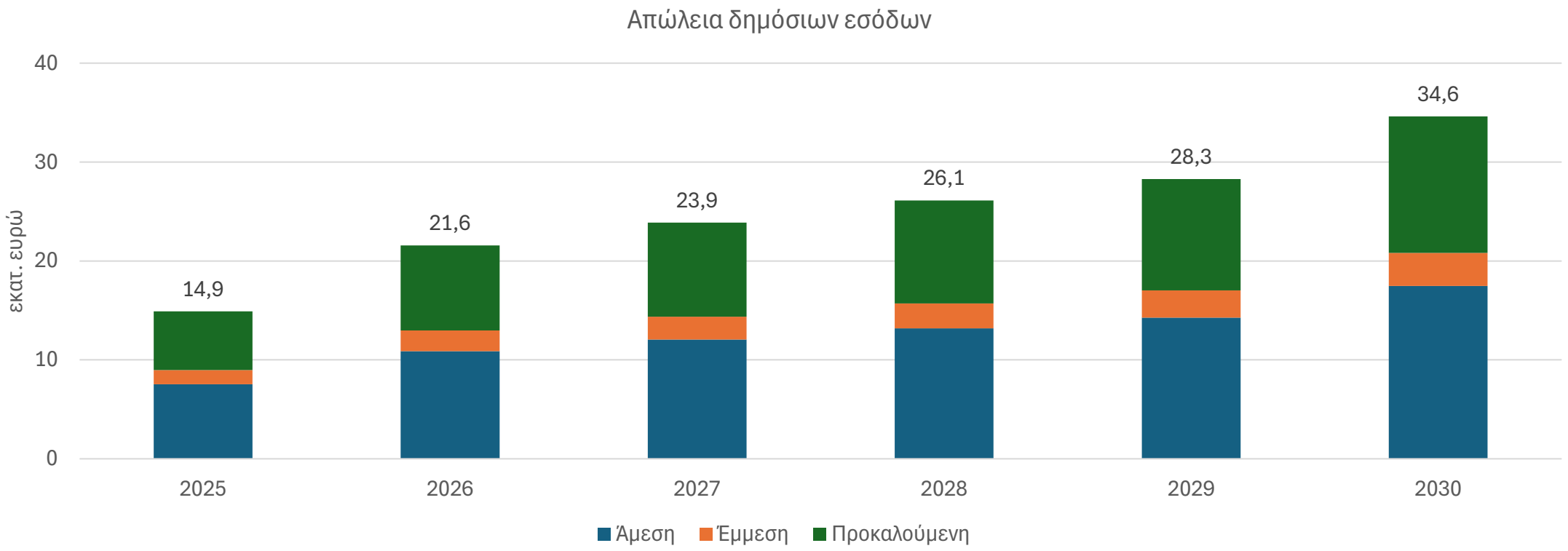
*** Στην εκτιμώμενη αξία παραγωγής δεν περιλαμβάνεται το κόστος των μέτρων.

Σε όρους ΑΕΠ, οι απώλειες από τα επιβαλλόμενα μέτρα, λαμβάνοντας υπόψη τις έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις, πλησιάζουν τα €200 εκατ. το 2030



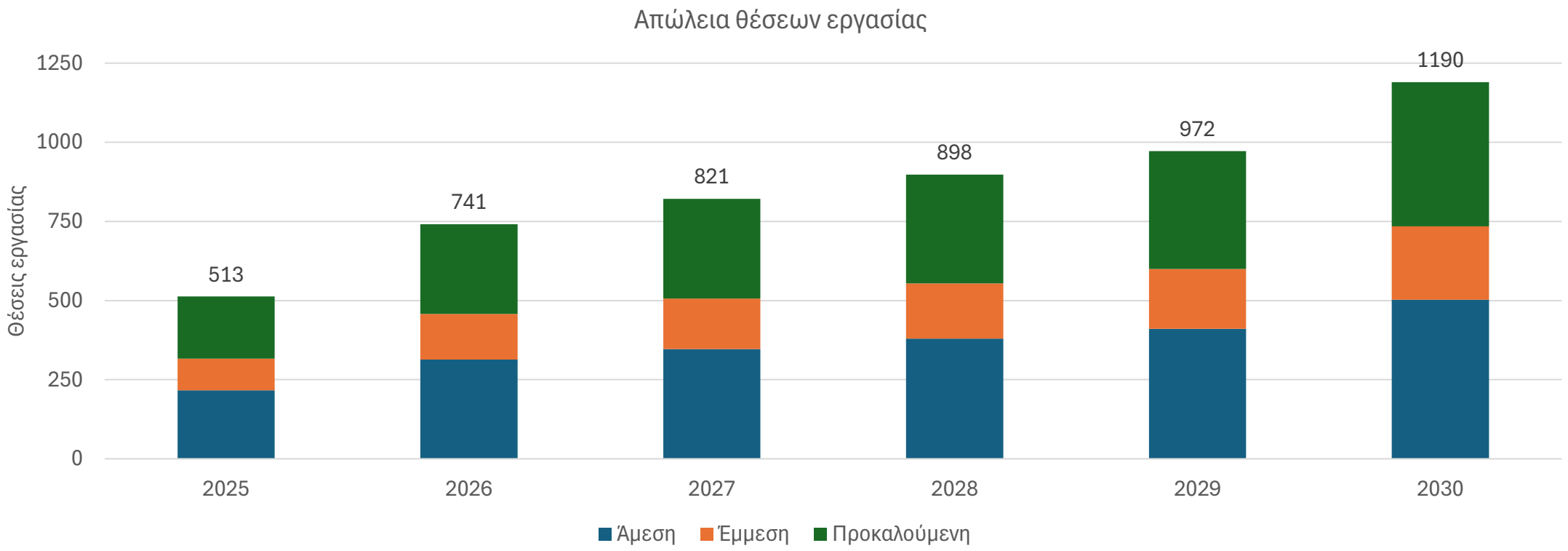
Το μεγαλύτερο μέρος της επίδρασης (€140 εκατ. το 2030) αφορά στην άμεση επίδραση των μέτρων στον ίδιο τον κλάδο

Η απώλεια εργασιών αναμένεται να οδηγήσει σε χαμηλότερα έσοδα για το Δημόσιο κατά €35 εκατ. το 2030



Η επίδραση στα δημόσια έσοδα αφορά τόσο το ίδιο τον κλάδο (άμεση επίδραση) όσο και τη μεταβολή της καταναλωτικής δαπάνης των εργαζομένων (προκαλούμενη επίδραση)

Οι απώλειες σε θέσεις εργασίας στο σύνολο της οικονομίας, πλησιάζουν τις 1,2 χιλ. το 2030, όταν λάβουμε υπόψη τις έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις



Οι περισσότερες απώλειες θέσεων εργασίας αφορούν τον ίδιο τον κλάδο (503 θέσεις εργασίας το 2030) αλλά και στη μείωση της κατανάλωσης των εργαζομένων (456 θέσεις εργασίας το 2030)

Περιεχόμενα

- Βασικά μεγέθη και τάσεις της ελληνόκτητης ΝΜΑ
- Εκτίμηση του οικονομικού αποτυπώματος
- Προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η ΝΜΑ
- Εκτίμηση της επίδρασης της δέσμης Fit for 55
- **Συμπεράσματα και προτάσεις πολιτικής**

Η εγχώρια Ναυτιλία Μικρών Αποστάσεων έχει παράδοση και προοπτικές, αλλά αντιμετωπίζει σημαντικά εμπόδια

Η ΝΜΑ εκτελεί σημαντικό μεταφορικό έργο στην Ελλάδα

- Η Ελλάδα βρίσκεται στην 8η θέση στην ΕΕ με βάση το ακαθάριστο βάρος των φορτίων που μεταφέρθηκαν με ναυτιλία μικρών αποστάσεων (6,7% του συνόλου της ΕΕ).
- Το 76% των θαλάσσιων μεταφορών φορτίων στην Ελλάδα γίνεται μέσω της ΝΜΑ, έναντι 57% κατά μέσο όρο στην ΕΕ.

Η ανάγκη για μείωση των εκπομπών στις μεταφορές δημιουργεί σημαντικές προοπτικές για την εγχώρια ΝΜΑ, οι οποίες περιορίζονται από ελλιπείς υποδομές

- Η Στρατηγική για βιώσιμη και έξυπνη κινητικότητα της ΕΕ ορίζει ως στόχο την αύξηση των εσωτερικών πλωτών και θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων κατά 25% έως το 2030 και κατά 50% έως το 2050.
- Η Ελλάδα είναι μια από τις χώρες της ΕΕ με τη χαμηλότερη πυκνότητα διατροπικών τερματικών σταθμών μεταφόρτωσης.

Η αξιοποίηση των ευκαιριών που προκύπτουν από τη γεωγραφική θέση της χώρας και την ανάπτυξη της πολυτροπικότητας προϋποθέτει ανανέωση του στόλου της ΝΜΑ

- Ο στόλος της ΝΜΑ είναι εξαιρετικά απαρχαιωμένος – πάνω από το 70% των πλοίων έχει ηλικία άνω των 30 ετών.

Για να περιοριστούν οι οικονομικές επιπτώσεις από το πρόσθετο κόστος των εκπομπών, χρειάζονται επενδύσεις για την πράσινη μετάβαση του στόλου και των λιμανιών

Η ένταξη της ΝΜΑ στο ΣΕΔΕ, χωρίς τη λήψη πρόσθετων μέτρων για πράσινη μετάβαση του κλάδου, έχει σοβαρές επιπτώσεις

- Το συνολικό κόστος συμμόρφωσης με τα νέα μέτρα για τον εγχώριο κλάδο ναυτιλίας μικρών αποστάσεων υπολογίζεται σε €225 εκατ. το 2030.
- Σε όρους ΑΕΠ, οι απώλειες από τα επιβαλλόμενα μέτρα, λαμβάνοντας υπόψη τις έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις, πλησιάζουν τα €200 εκατ. το 2030.
- Οι απώλειες σε θέσεις εργασίας στο σύνολο της οικονομίας, πλησιάζουν τις 1,2 χιλ. το 2030, όταν λάβουμε υπόψη τις έμμεσες και προκαλούμενες επιδράσεις.

Νέες τεχνολογίες πρόωσης χαμηλότερων ή μηδενικών εκπομπών (όπως βιομεθανόλη και άλλα βιοκαύσιμα) αρχίζουν να χρησιμοποιούνται στη ναυτιλία

- Η διείσδυσή τους επηρεάζεται από θέματα πιστοποίησης, τις ελλιπείς υποδομές παροχής στα λιμάνια και τεχνολογικές αβεβαιότητες.

Εξαιρετικής σημασίας για την πράσινη μετάβαση της ναυτιλίας είναι η βελτίωση των λιμενικών υποδομών

- Απαιτούνται επαρκείς υποδομές παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στα πλοία (cold ironing) και εναλλακτικά καύσιμα πρόωσης, σε συνδυασμό με συστήματα βελτίωσης της ανθεκτικότητας σε ακραίες καιρικές συνθήκες.

Τα επιπλέον δημόσια έσοδα από την ένταξη της ΝΜΑ στο ΣΕΔΕ θα μπορούσε να κατευθυνθούν στην υποστήριξη της πράσινης μετάβασης του κλάδου

Η ανάπτυξη μηχανισμών βιώσιμης χρηματοδότησης και η μείωση του κόστους συμμόρφωσης αποτελούν κρίσιμους πυλώνες για την περαιτέρω ανάπτυξη της ελληνικής ΝΜΕ

Ανάπτυξη χρηματοδοτικών μηχανισμών για την πράσινη μετάβαση της ναυτιλίας μικρών αποστάσεων

- Προώθηση σε πράσινες λιμενικές υποδομές και πλοία πόρων από τα επιπλέον έσοδα λόγω ένταξης της ΝΜΑ στο ΣΕΔΕ

Μείωση της διαφοράς τιμής πράσινων-συμβατικών καυσίμων

- Συμβάσεις άνθρακα
- Παράταση του μηδενικού φόρου ETD
- Έκπτωση λιμενικών τελών

Χρήση του μηχανισμού pooling του FuelEU

- Συμψηφισμός πλεονασμάτων και ελλείμματων συμβατικών πλοίων*

Αντιστάθμιση διοικητικού βάρους

- Απλοποίηση των διαδικασιών MRV, ETS και FuelEU για πλοία κάτω από ένα όριο

Σύνδεση περιφερειακών περιοχών

- Σύνδεση μεταφορών για μειωμένα συνολικά έξοδα (οδικές, σιδηροδρομικές)

Εξασφάλιση δεξιοτήτων & Έρευνας-Ανάπτυξης

- «Blue Skills» για υδρογόνο, αμμωνία, μπαταρίες
- Horizon Europe: Innovative energy storage systems on-board vessels

*Ο μηχανισμός pooling παρέχει στους πλοιοκτήτες κάποια ευελιξία στην επίτευξη συμμόρφωσης. Οι εκπομπές μπορούν να συγκεντρωθούν μεταξύ δύο ή περισσότερων πλοίων που έχουν επαληθευτεί από τον ίδιο φορέα για την επίτευξη συμμόρφωσης ανά μεμονωμένο πλοίο. Αυτό περιλαμβάνει πλοία που ελέγχονται από διαφορετικές εταιρείες

Προτάσεις για την ενίσχυση του Ελληνικού Κέντρου Προώθησης Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων (Shortsea Promotion Center Greece)

Θεσμική διασύνδεση του SPC Greece με ελληνικούς θεσμικούς φορείς

- Θεσμική αναγνώριση με συντονισμό από το **Υπουργείο Ναυτιλίας** ή σε συνεργασία με την **ΕΕΝΜΑ**
- Ανάθεση ρόλου **παρατηρητηρίου** για την ελληνική ναυτιλία μικρών αποστάσεων

Συμμετοχή σε ευρωπαϊκά fora και ανταλλαγή τεχνογνωσίας

- Πέραν της συμμετοχής στο European Shortsea Network, συνεργασίες με άλλους ευρωπαϊκούς φορείς – συμμετοχή σε ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα προγράμματα για ανταλλαγή τεχνογνωσίας και ανάπτυξη δυναμικού για την προώθηση της πολυτροπικότητας
- Χρηματοδότηση δράσεων SPC μέσω προτάσεων σε **CEF Transport** ή **Interreg Euro-MED**

Στρατηγική του SPC συνδεδεμένη με εθνικούς και περιφερειακούς στρατηγικούς στόχους

Προετοιμασία για την ελληνική Προεδρία ΕΕ 2027

- Κατάρτιση προτεραιοτήτων ΝΜΑ ευθυγραμμισμένων με στόχους της ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και προετοιμασία ελληνικών θέσεων σε συνεργασία με θεσμικούς φορείς
- Διοργάνωση θεματικών εκδηλώσεων και εργαστηρίων, με πιθανή συνεργασία με DG MOVE καθώς και άλλα SPCs

Η περαιτέρω δραστηριοποίηση του SPC Greece κρίνεται απαραίτητη για την ενίσχυση του ρόλου της ΝΜΑ στην Ελλάδα καθώς και στην Ευρώπη

Ομάδα έργου

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

Svetoslav Danchev – Υπεύθυνος Τμήματος Μικροοικονομικής Ανάλυσης και Πολιτικής

Κώστας Βαλάσκας – Ερευνητικός Συνεργάτης

Σύλβια Κουλούρη – Ερευνητική Συνεργάτιδα

Ηλίας Ντεμιάν – Επικεφαλής Μονάδας Περιβαλλοντικών Οικονομικών