

## Η ηλεκτροκίνηση στα πλοία

2020/12/28 08:46 στην κατηγορία ΓΝΩΜΗ

Τα πλοία μεταφέρουν περίπου το 80% των παγκόσμιων εμπορευμάτων. Παρόλη την στασιμότητα που παρουσιάστηκε στο παγκόσμιο εμπόριο, λόγω covid-19, οι προβλέψεις για τα επόμενα χρόνια είναι ότι θα έχουμε αύξηση των θαλάσσιων μεταφορών.

Ωστόσο, τα πλοία παράγουν μεγάλες ποσότητες καυσαερίων, όπως οξειδία θείου και αζώτου, σωματίδια αιθάλης, λεπτή σκόνη καθώς και διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>).

Όμως στο σημείο αυτό πρέπει να αναλογιστούμε το ποσοστό των μεταφερόμενων εμπορευμάτων σε σχέση το περιβαλλοντικό κόστος που δημιουργούν οι θαλάσσιες μεταφορές.

Για να κατανοήσουμε αυτό σημειώνεται ότι ένα πλοίο μεταφοράς 8.000 εμπορευματοκιβωτίων (TEUs) προκαλεί **12,5 γραμμάρια CO<sub>2</sub> ανά τονοχιλιόμετρο**, όταν μια νταλικά με ένα και μόνο TEU προκαλεί 80 γραμμάρια CO<sub>2</sub>. Αξίζει να αναφερθεί ότι ένα Boeing 747 προκαλεί 435 γραμμάρια CO<sub>2</sub> ανά τονοχιλιόμετρο.



Το 2018, ο

Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός αποφάσισε να μειώσει δραστικά τις εκπομπές. Η ναυτιλιακή κοινότητα αποφάσισε μέχρι το 2050, να μειώσει κατά το ήμισυ τις

εκπομπές CO<sub>2</sub> από τα πλοία. Ήδη, από 1/1/2020 το καύσιμο που χρησιμοποιείται, το οποίο είναι φυσικά πιο ακριβότερο, περιέχει όχι περισσότερο από 0,5 % σε θείο.

Το θέμα της πρόωσης στη ναυτιλία είναι το πρώτο και βασικό θέμα συζήτησης στο παγκόσμιο εμπόριο: **Φυσικό αέριο, αμμωνία, υδρογόνο... ποιο θα είναι το νέο καύσιμο;**

Σε μια έκθεση την DNV του Σεπτεμβρίου μιλούσε για 30 διαφορετικά πιθανά σενάρια που μπορούν να αναπτυχθούν στο άμεσο μέλλον στον τομέα αυτό, για 16 διαφορετικά είδη ναυτιλιακών καυσίμων και 10 τεχνολογικά συστήματα καυσίμων.

Για αυτό τον λόγο η ναυπηγική βιομηχανία προσανατολίζεται στην λογική των compact μηχανοστασίων. Έτσι, με απλά λόγια, ανάλογα με την μορφή ενέργειας που θα κυριαρχήσει θα ενσωματώνεται στο πλοίο το κατάλληλο μηχανοστάσιο. Είναι θέματα που συζητάμε καθημερινά, καθώς αφορούν το μέλλον του παγκόσμιου εμπορίου.

## **Οι προκλήσεις για τα πλοία με ηλεκτρική ενέργεια**

Είναι κάτι καινούριο; Όχι. Καταρχήν εδώ και πολλά χρόνια, τα περισσότερα πλοία έχουν μερικώς “ηλεκτριστεί”. Το 80% των πλοίων που έχουν ως καύσιμο το πετρέλαιο, χρησιμοποιούν παράλληλα γεννήτριες ντίζελ που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια, η οποία στη συνέχεια οδηγεί τον ηλεκτρικό κινητήρα, που κινεί αυτός τον έλικα του πλοίου. Αλλά αυτό δεν είναι ένα υβριδικό σύστημα κίνησης.

Το πρώτο ηλεκτρικό σκάφος δοκιμάστηκε στα κανάλια της Αγίας Πετρούπολης στη Ρωσία στο μακρινό 1839. Ακολούθησε το 1886 το “Elektra”, ένα δοκιμαστικό σκάφος από τη Siemens, στη Γερμανία για τις τοπικές δημόσιες συγκοινωνίες.

Το σκάφος είχε χώρο για 25 επιβάτες αλλά η τεχνολογία δεν ήταν ακόμη ώριμη και οι μπαταρίες ήταν πολύ βαριές.

Εικοσιπέντε χρόνια αργότερα, έχουμε ένα ακόμη ηλεκτρικό πλοίο σε μια λίμνη της Βαυαρίας, μεταφέροντας έως 38 άτομα. Το σκάφος μπορούσε να ταξιδέψει έως και 100 χλμ. με πλήρως φορτισμένη μπαταρία μολύβδου.

Το 1897 είχαμε ένα άλλο ποτάμιο πλοίο στην Γερμανία με μήκος 30 μέτρα που μετέφερε οχήματα και επιβάτες μόνο με τη δύναμη των μπαταριών του. Μέχρι το 1923 το πλοίο αυτό είχε αντικαταστήσει 5 φορές τις μπαταρίες του.

Το πλοίο συνέχισε τα δρομολόγια του μέχρι το 1945 όπου και βυθίστηκε από τη Γερμανική Βερμαχτ για να μην πέσει στα χέρια των συμμάχων.

Μέσα από την ιστορία διαπιστώνουμε ότι το σπουδαιότερο πρόβλημα της

ηλεκτροκίνησης στα πλοία, στο πλαίσιο της ασφάλειας της ναυσιπλοΐας, είναι η χωρητικότητα και η ζωή των μπαταριών.



Στις μέρες μας έχουμε τεράστια πλοία, λόγω των οικονομιών κλίμακας που επιτυγχάνουν. Έχουμε π.χ. containerships μεταφορικής ικανότητας 18.000 TEUs έως και 21.500 TEUs περίπου. Αυτά τα πλοία μπορούν να κάνουν το ταξίδι Χονγκ Κονγκ – Αμβούργο σε 31 ημέρες, καταναλώνοντας 4.650 μετρικούς τόνους καυσίμου ντίζελ.

Ένα αντίστοιχο αμιγώς ηλεκτρικό πλοίο με τις καλύτερες εμπορικές μπαταρίες ιόντων λιθίου θα χρειαζόταν περίπου 100.000 μετρικούς τόνους σε μπαταρίες για να πάει απευθείας από την Ασία στην Ευρώπη σε 31 ημέρες.

Όπως γίνεται αντιληπτό, **το βάρος της μπαταρίας είναι περίπου 20πλάσιο από αυτό του ντίζελ**, και το βάρος αυτό προφανώς θα πρέπει να αφαιρεθεί από το ωφέλιμο φορτίο του πλοίου, κάτι που δε συμφέρει φυσικά.

Η σημερινή τεχνολογία μπαταριών προφανώς μπορεί να περιορίζει την εμβέλεια δράσης των πλοίων όμως θα μπορούσε να **εφαρμοστεί σε μικρές διαδρομές και κυρίως στα πορθμεία**, στα σκάφη αναψυχής, στα ημερόπλοια και σίγουρα στο πυκνό νησιωτικό πλέγμα των ελληνικών νησιών και λιμένων, όπως αντίστοιχα έχει ξεκινήσει να υλοποιείται στα προφυλαγμένα φιόρδ της Σκανδιναβίας.

Πολλά είναι αυτά που θα πρέπει να γίνουν για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, ίσως το βασικότερο είναι να προετοιμαστούν και **να αναβαθμιστούν κατάλληλα οι λιμένες υποδοχής ηλεκτρικών πλοίων, αξιοποιώντας τις σύγχρονες καινοτομίες.**

Επίσης θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η ενέργεια που θα παρέχεται στα πλοία θα προέρχεται από ΑΠΕ, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται πραγματικά η μείωση του

ενεργειακού αποτυπώματος. Αλλιώς δεν έχει αξία!

Το Υπουργείο Ναυτιλίας και η Γενική Γραμματεία, εστιάζει σε αυτήν την νέα πραγματικότητα. Σύντομα θα νομοθετήσει για πρώτη φορά για το θέμα, αλλά και μεταξύ των άλλων υποστηρίζει την προσπάθεια δημιουργίας του **πρώτου ηλεκτρικού υβριδικού ferry στην Ελλάδα** σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής και τους Δήμους Αιγίου και Δωρίδας και την υποστήριξη της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδος.

Για να υπάρχει αειφορία στην γαλάζια οικονομία, πρέπει να σκεφτόμαστε πράσινα.

**Δρ Ευάγγελος Κυριακόπουλος,** Αυτοί είναι οι δύο νέοι γενικοί γραμματείς του Υπουργείου Ναυτιλίας - *lim*

*Image not found or type unknown*

**Γενικός Γραμματέας Υπουργείου Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής,**

**ομιλία στο συνέδριο «Οδηγώντας στο μέλλον»**