

Ελληνικό Κολλέγιο Θεσσαλονίκης

Γυμνάσιο

Μάθημα: Τεχνολογία

Σχολικό έτος: 2013-14

Επίτευγμα της Τεχνολογίας:

Πλοία της θάλασσας



Μαθήτρια: Χρύσα Ράπτη

Τμήμα: Α1

Επιβλέπων καθηγητής: Παρασκευόπουλος Κωνσταντίνος

1.Περίληψη

Η εργασία αυτή αναφέρεται στο επίτευγμα της τεχνολογίας, τα πλοία της θάλασσας, που εντάσσονται στην ενότητα μέσα μεταφοράς. Τα μέσα μεταφοράς χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: τα χερσαία, τα υδάτινα και τα εναέρια. Τα πλοία έχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και εξυπηρετούν τον άνθρωπο να μεταφέρει χρήσιμα υλικά, καθώς και να μετακινηθεί ο ίδιος με ασφάλεια. Με το πέρασμα των χρόνων, όλο και περισσότερες εφευρέσεις και ανακαλύψεις έχουν γίνει στο μηχανισμό του πλοίου.

Η λειτουργία του ξεκινά από την πλεύση του μονόξυλου, συνεχίζει με το ατμόπλοιο, το πλοίο με Δήζελ, το ηλεκτροκίνητο μέχρι και το σύγχρονο ατομοκίνητο, σύμφωνα με την εξελικτική τους πορεία από την προϊστορία ως και σήμερα. Βασίζεται στο φυσικό φαινόμενο της άνωσης που εκφράζεται με τον μαθηματικό τύπο $A = \rho g V$. Σήμερα οι άνθρωποι εργάζονται στο να δημιουργήσουν μηχανισμούς φιλικούς προς το περιβάλλον, για να μειωθεί η μόλυνση της θαλάσσιας περιοχής. Η χρήση της ατομικής ενέργειας, ως κινητήριας δύναμης και φυσικά με ισχυρά μέτρα πρόληψης ατυχημάτων είναι απαραίτητη για τον πλανήτη μας.

Λέξεις κλειδιά

πλοία, μέσα μεταφοράς, άνωση

2. Μεταφορικά μέσα

Η ιστορία των μεταφορών είναι συνυφασμένη με την ύπαρξη της ανθρώπινης ζωής. Ο πρωτόγονος άνθρωπος μετακινούνταν βαδίζοντας σε αναζήτηση τροφής ή από περιέργεια να γνωρίσει το περιβάλλον του, ή ακόμα και για την προστασία του από τους διάφορους φυσικούς κινδύνους (όπως σε αναζήτηση κάποιου καταφυγίου - σπηλιάς). Γρήγορα όμως κατάλαβε ότι οι φυσικές του αντοχές για να διανύει μεγάλες αποστάσεις ήταν περιορισμένες και πολύ περισσότερο περιορισμένη η ικανότητά του να μεταφέρει βάρη σε σημαντικές αποστάσεις.

2.1 Χαρακτηριστικά των μέσων μεταφοράς

Τα μέσα μεταφοράς χωρίζονται σε χερσαία, υδάτινα και εναέρια.

Τις σημερινές χερσαίες μεταφορές τις χρησιμοποιούμε για να μεταφερθούμε πάνω στην Γή. Οι μεταφορές στην ξηρά διακρίνονται σε οδικές και σιδηροδρομικές. Τα μέσα μεταφοράς στην στεριά είναι: το οδικό δίκτυο, ο σιδηρόδρομος, οι αγωγοί πετρελαίου και οι αγωγοί φυσικού αερίου. Η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων περιοχών της Ελλάδας ήταν ένα δύσκολο πρόβλημα από την αρχαιότητα εποχή. Το ορεινό έδαφος της χώρας είναι ένας βασικός παράγοντας, που δυσκολεύει τις χερσαίες συγκοινωνίες.

Τα υδάτινα μέσα μεταφοράς κάνουν το ίδιο ακριβώς με τα χερσαία αλλά στη θάλασσα, στις λίμνες και στα ποτάμια. Είναι ένας τρόπος να διασχίσει κανείς τις υδάτινες αυτές μάζες και να φτάσει στον προορισμό του. Επίσης όσον αφορά τα εναέρια μέσα μεταφοράς η ιστορία τους ξεκινάει όταν στις 17 Δεκέμβρη 1903 οι αδελφοί Όρβιλ και Γουίλμπερ Ράιτ πραγματοποίησαν επιτυχημένες δοκιμές πτήσης μηχανοκίνητου ανεμόπτερου με έλεγχο περιστροφής, έλεγχο εκτροπής και έλεγχο κλίσης. Σήμερα οι αεροπορικές μεταφορές καταλαμβάνουν σημαντικό κομμάτι της μεταφορικής δραστηριότητας επιβατών και εμπορευμάτων.

2.2 Αιτίες για τη δημιουργία μέσων μεταφοράς

Ο πρωτόγονος άνθρωπος μέχρι και τον σύγχρονο άνθρωπο είχε ανάγκη να μετακινηθεί και καθώς επίσης να μεταφέρει χρήσιμα υλικά όπως πρώτες ύλες, προϊόντα, εμπορεύματα κ.α.. Στην πορεία της ανθρώπινη ζωής η ανάγκη αυτή τον οδήγησε να σκεφτεί τρόπους που θα τον βοηθούσαν και να εφεύρει μεταφορικά μέσα για να εξυπηρετηθεί. Από τα πρώτα χρόνια της ζωής του στον πλανήτη γη, ο άνθρωπος σκέφτηκε να υποτάξει το υγρό στοιχείο, όπως έλη, ποτάμια, λίμνες, θάλασσες.

Ο άνθρωπος αναζήτησε διάφορα μέσα μεταφοράς τόσο για τον ίδιο όσο και για τα αγαθά του, ξεκινώντας αρχικά με τη χρησιμοποίηση ζώων στη ξηρά και με το πρωτόγονο μονόξυλο στις λίμνες και στους ποταμούς βγήκε στη θάλασσα. Το πρώτο πλεούμενο κατασκευάστηκε για να καλύψει αυτές του τις ανάγκες. Έτσι παράλληλα με τις καταπληκτικές του εφευρέσεις έφθασε από τον κορμό του ξεριζωμένου δέντρου, το πρώτο ανθρώπινο πλεούμενο, στον τροχό, στο κουπί, στο πανί, στον ατμό μέχρι τους σύγχρονους αεροστρόβιλους των εξελιγμένων σύγχρονων μέσων μεταφοράς.

2.3 Η θέση του έργου μέσα στην ενότητα

Πλοίο λέγεται κάθε πλεούμενο της υδάτινης μάζας. Η ονομασία του είναι αντίστοιχη με την αποστολή του (επιβατικά, πολεμικά κ.α.), με το μέγεθός του (ακτοπλοϊκά, υπερωκεάνια, κ.α.), με την ιδιαίτερη χρησιμότητά του (φορτηγά, καταδρομικά, κ.α.), με την πλευση του στην επιφάνεια του νερού ή κάτω από την επιφάνεια του (υποβρύχια, κ.α.), με το πού πλέει (ποταμόπλοια, κ.α.) και επίσης με τη δύναμη που το κινεί, όπως:

- Ιστιοφόρο, όταν χρησιμοποιεί για την κίνησή του ιστία, είτε έχει είτε δεν έχει μηχανή.
- Ατμόπλοιο, όταν κινείται με ατμό
- Δηζελόπλοιο, όταν κινείται με μηχανές εσωτερικής καύσης (δήζελ), ηλεκτροκίνητο, κ.α.
- Ατομοκίνητα, πλοία της σύγχρονης εποχής, τα οποία κινούνται με την ατομική ενέργεια, όπως κάποια υποβρύχια των Η.Π.Α, παγοθραυστικά πλοία της Ρωσίας κ.α.

Με τα πλοία ο άνθρωπος εξερευνά τη θάλασσα και τη θαλάσσια ζωή. Κάνουν εφικτό το εμπόριο σε πολύ μακρινές χώρες. Επίσης, με αυτά μεταφέρονται το πετρέλαιο το φυσικό αέριο κ.λπ. σε άλλες χώρες που το χρειάζονται. Το Πλοίο είναι μια ειδική κατασκευή (ναυπήγημα), σχεδιασμένη για να κινείται με ασφάλεια στο νερό. Τα πρώτα αξιόλογα σκάφη, που κατασκευάστηκαν εξ ολοκλήρου από ανθρώπους τοποθετούνται από τους ιστορικούς γύρω στο 9000 π.Χ. και ήταν επιπλέοντες διαμορφωμένοι κορμοί δέντρων και σχέδιες.

Με την εξέλιξη των εργαλείων το ανθρώπινο χέρι ξύνοντας και σκάβοντας τον κορμό κατασκεύασε το μονόξυλο, που αποτελεί τον πρόγονο του σημερινού караβιού και στη συνέχεια την πιρόγα Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας το μυαλό του και φυσικές ίνες ή πρωτόγονα σχοινιά έδεσε κορμούς δέντρων στέρεα, τον ένα δίπλα στον άλλον και κατασκεύασε τις πρώτες σχέδιες. Αυτές οι κατασκευές είχαν ως κύριο μέσο προώθησης είτε τα ρεύματα των υδάτων

είτε τα κουπιά. Τα πανιά θα εμφανιστούν πολύ αργότερα, το 4000 π.Χ. πιθανόν στην Μεσοποταμία.

3. Περιγραφή

Το πλοίο αντιπροσωπεύεται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, από νομικά στοιχεία, από συγκεκριμένη λειτουργία, ανάλογα με το πώς συντελείται και από ιδιαίτερη μορφή.

3.1 Παρουσίαση του πλοίου

Τα κύρια χαρακτηριστικά του πλοίου είναι:

- Η ικανότητά του να πλέει με ασφάλεια, όταν βρίσκεται σε κατάσταση που πληρεί τις προδιαγραφές.
- Η ικανότητα ασφαλούς μεταφοράς φορτίων και επιβατών παράλληλα με την ικανότητά του να πλέει.
- Η ικανότητα ασφαλούς κίνησης επάνω στο νερό παράλληλα με την ικανοποίηση των παραπάνω προδιαγραφών.

Κάθε πλοίο έχει δική του νομική ταυτότητα, στοιχεία της οποίας είναι:

- Το όνομα (που ορίζεται ελεύθερα από τον πλοιοκτήτη ή την υπηρεσία αν είναι κρατικό πχ πολεμικό, ακταιωρός κλπ) που αναγράφεται στη πρύμνη και στις παρειές του σκάφους, ενώ τα κρατικά φέρουν κωδικό αριθμό.
- Η χωρητικότητα πλοίου που υπολογίζεται σε κόρους (από ειδικούς φορείς-Νηογνώμονες) και διακρίνεται σε ολική και καθαρή (πολύ σημαντικό στοιχείο για τα φορτηγά πλοία).
- Ο λιμένας νηολόγησης (που είναι ελεύθερης επιλογής του πλοιοκτήτου) και ο αριθμός νηολογίου. Το πρώτο προσδιορίζει και την εθνικότητα - σημαία του πλοίου και σημειώνεται στη πρύμνη κάτω από το όνομα.

3.2 Λειτουργία του αντικειμένου

Η λειτουργία των πλοίων στηρίχτηκε αρχικά στα κουπιά. Αργότερα με την κατασκευή των ιστιοφόρων, η λειτουργία βασίστηκε στο ιστίο και τη δύναμη του αέρα, που το φούσκωνε και το ιστιοφόρο κατευθυνόταν στη φορά του ανέμου.

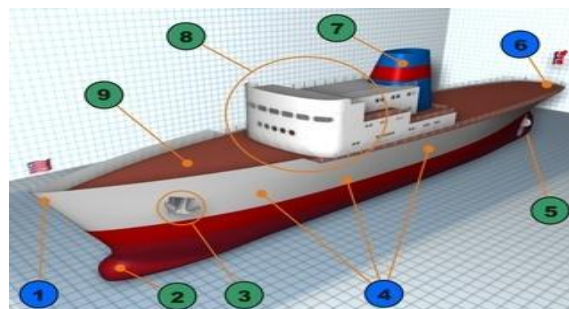
Κατά την Αναγέννηση τα ναυπηγία της Ισπανίας και της Πορτογαλίας έφτιαχναν όλο και μεγαλύτερα καθώς και ανθεκτικότερα πλοία, τα ωκεανοπόρα ιστιοφόρα, τις κούνες, τις καρβέλες κ.α. μέχρι και τις αρχές του 19ου αιώνα μ.Χ., οπότε και άρχισαν να κατασκευάζονται σιδερένια ιστιοφόρα. Το 1802 δοκιμάστηκε το πρώτο ατμόπλοιο με κινητήρια δύναμη τον ατμό, καύση με κάρβουνα. Στη συνέχεια τα υπερωκεάνια, φορτηγά πλοία, τάνκερ κ.α. λειτουργούν με μηχανές εσωτερικής καύσης, όπως δίζελ και ηλεκτροκινητήρες και τα τελευταία σύγχρονα, που είναι τα ατομόπλοια.

3.3 Τα μέρη του πλοίου

Το κύριο σώμα του σκάφους διακρίνεται σε τρία μέρη: Το μπροστινό καλούμενο πλώρη, το μεσαίο και μεγαλύτερο καλούμενο μέσο και το πίσω μέρος καλούμενο πρύμνη. Η γραμμή περιφερειακά του πλοίου, όπου ακριβώς είναι και η επιφάνεια της θάλασσας, όταν αυτό πλέει ασφαλώς, καλείται ίσαλος γραμμή ή ίσαλος. Όλα τα ορατά μέρη του πλοίου δηλ. από την ίσαλο και πάνω λέγονται, σε αντίθεση με τα υπό την ίσαλο μέρη του πλοίου, ύφαλα.

Η πλευρική επιφάνεια των εξάλων προς τη πλώρη που καμπυλώνει, καλείται παρειά ή μάσκα ενώ η αντίστοιχη στη πρύμνη λέγεται ισχίο ή γοφός. "Διαμήκης γραμμή" λέγεται η νοητή εκείνη γραμμή, που χωρίζει το πλοίο σε δύο ίσα μέρη, από την πλώρη μέχρι την πρύμνη, δηλαδή στο δεξιό και στο αριστερό του μέρος. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται αντιληπτός και ο όρος "διαμήκης άξονας". Ναυπηγικά τα δύο αυτά μέρη - πλευρές ενώνονται στο κάτω μέρος δημιουργώντας την τρόπιδα ή καρένα η οποία στη μεν πλώρη καταλήγει στη "στείρα" ή "κοράκι" στη δε πρύμνη στο "ποδόστημα".

3.4 Φωτογραφικό υλικό



4. Ιστορική εξέλιξη

Η ιστορία των πλοίων είναι πολύ παλιά και χάνεται στα βάθη της προϊστορίας. Φαίνεται από την παλαιολιθική ή τη μεσολιθική εποχή οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν πλεούμενα.

4.1 Ανάγκες βελτίωσης των πλοίων

Η εφεύρεση των πανιών για την χρήση της δύναμης του αέρα στην κίνηση είχε ως αποτέλεσμα να κατασκευαστούν τα πρώτα πραγματικά μεγάλα πλοία τα οποία είχαν δυνατότητα μεταφοράς αγαθών.

Κατά τη ρωμαϊκή περίοδο κατασκευάζονται από τους Ρωμαίους πλοία (γαλέρες) τα οποία αγγίζουν τους 1000 μετρικούς τόνους εκτόπισμα και χρησιμοποιούνται και για πολεμικούς και για εμπορικούς σκοπούς. Χρησιμοποιούνταν ευρέως για την άμεση πρόσβαση σε οποιαδήποτε άκρη της ρωμαϊκής επικράτειας και την αντιμετώπιση της πειρατείας, ενώ χρησιμοποιήθηκαν και ως επιθετικά όπλα για πολιορκίες, πράγμα που δείχνει την προνοητικότητα των Ρωμαίων.

Ο τύπος αυτός πλοίου θα περάσει και στην Βυζαντινή Αυτοκρατορία ως δρόμων, το βασικό πλοίο μάχης του βυζαντινού ναυτικού. Διέθετε κωπηλατικό πλήρωμα 50 κωπηλατών και μεταφορική ικανότητα έως και 200 ατόμων. Είχε την ικανότητα μεταφοράς καταπελτών, βαλλιστρών κλπ. Αργότερα, κατά τον 7ο-8ο αιώνα μ.Χ., οι βυζαντινοί επιστήμονες επινοούν το "υγρόν πυρ" και οι βυζαντινοί ναυπηγοί το τοποθετούν ως κύριο όπλο στους δρόμωνες δημιουργώντας έτσι την πασίγνωστη και ιδιαίτερα τρομακτική για τους αντιπάλους κατηγορία των "πυρφόρων δρομόνων".

Στις χώρες της δυτικής Ευρώπης οι ναυπηγοί μεγαλώνουν περισσότερο τα πλοία και επινοούν νέες μεθόδους που επιτρέπουν στα πλοία να αντέχουν την καταπόνηση από τα νέα πυροβόλα όπλα που μόλις εμφανίζονται. Πρωτοπόροι σε αυτόν τον τομέα εμφανίζονται οι Άγγλοι, οι Βενετοί και οι Ίβηρες. Τα πλοία είναι πλέον τόσο μεγάλα και βαριά που η χρήση κωπηλατών κρίνεται ασύμφορη, και την θέση τους παίρνουν πολλαπλά ιστία με πανιά. Η απομάκρυνση των κωπηλατών επιτρέπει και την μαζική χρήση κανονιών και άλλων πυροβόλων όπλων στα πλάγια του πλοίου.

Έτσι δημιουργούνται πλοία όπως τα καρράκ (πχ. Mary Rose, Αγγλία και Santa Maria, Ισπανία), κορβέτες και man of wars για πολεμικούς σκοπούς και οι караβέλες (πχ. Pinta και Nina, Ισπανία), για εμπορικούς λόγους. Ειδικά τα καρράκ ήταν ιδιαίτερα μεγάλα και ευσταθή στις μεγάλες και τρικυμιώδεις θάλασσες, πράγμα που επέτρεψε την διάσχιση του Ατλαντικού και

άλλων ωκεανών και την εξερεύνηση της υφελίου από τους Ισπανούς και Πορτογάλους κατά τον 15ο και 16ο αιώνα.

4.2 Τα πλοία στην Ελλάδα

Είναι γνωστό πως μέχρι το 1200 π.Χ. η τεχνολογία των πλοίων είχε προχωρήσει αρκετά ώστε να είναι ασφαλής η επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων περιοχών, όπως πχ. τα νησιά του Αιγαίου. Αυτό καταμαρτυρείται στα Ομηρικά έπη όπου αναφέρεται συχνότατα ο στόλος των Αχαιών.

Αργότερα, τα πλοία μεγαλώνουν ακόμα περισσότερο. Η μυθική Αργώ της Αργοναυτικής Εκστρατείας ήταν ένα πενηντάκωπο (με 50 κουπιά) πλοίο, πράγμα που δείχνει την ανάγκη δύναμης για την κίνηση ενός πραγματικά μεγάλου σκάφους για τα ανθρώπινα δεδομένα. Το 700 π.Χ. έχουμε σίγουρα πλοία τα οποία μπορούν να διασχίσουν ασφαλώς τη Μεσόγειο. Έτσι καθίσταται δυνατή η επικοινωνία των Ελλήνων με άλλους λαούς και μέρη, τα οποία οδηγούν στις πρώτες αποικίες των Ελλήνων αλλά και στην επαφή των Ελλήνων με τον πολιτισμό των Φοινίκων, που οδήγησε στην πρώτη μορφή του ελληνικού αλφάβητου.

Σε αυτήν την εποχή τοποθετείται επίσης και η δημιουργία των πρώτων πλοίων με την ικανότητα να διεξάγουν ναυμαχίες. Καθώς οι πιο πολλές πόλεις ήταν χτισμένες κοντά στα παράλια, η ύπαρξη ισχυρού στόλου σήμαινε και ισχυρότερη άμυνα για την πόλη. Η τεχνολογία της αρχαίας ναυπηγικής φτάνει στο αποκορύφωμά της στον Ελληνικό χώρο γύρω στο 500 π.Χ. όταν οι Αθηναίοι και Κορίνθιοι βρίσκουν την χρυσή τομή μεταξύ μεγέθους, ευελιξίας, ταχύτητας και όγκου και δημιουργούν την πασίγνωστη τριήρη.

Το σκάφος αυτό διαθέτει τρεις σειρές από κουπιά και τετράγωνο πανί για την κίνηση σε μεγάλες αποστάσεις και επίσης διαθέτει εξοχή με μεταλλική επένδυση (έμβολο), η οποία της επιτρέπει να εμβολίζει τα εχθρικά πλοία, εφόσον αυτό το πλοίο διαθέτει πολλαπλούς ρόλους. Βέβαια υπάρχουν και μεγαλύτερα πλοία αλλά η τριήρης με τα πολύ καλά μελετημένα χαρακτηριστικά δεν βρίσκει αντίπαλο σε αυτά.

Για πολλούς και διάφορους λόγους, η εξέλιξη της ναυπηγικής τεχνολογίας στο Βυζάντιο έμεινε πίσω σχετικά με τις άλλες ναυτικές δυνάμεις, κι έτσι κατά την διάρκεια της Τουρκοκρατίας η μόνη παρουσία ελληνικής ναυσιπλοΐας περιορίζεται στα μικρά εμπορικά σκάφη. Σήμερα, τα σύγχρονα σκάφη είναι κυρίως πλοία, ιστιοφόρα ή μηχανοκίνητα, τα οποία χρησιμοποιούνται για μικρές και μεγάλες αποστάσεις με εξειδικευμένο πλήρωμα.

4.3 Φωτογραφικό υλικό



5. Αρχή λειτουργίας

Η στατική άνωση εκδηλώνεται όταν ένα σώμα βρεθεί εντός ρευστού, όπου το μέγεθός της ορίζεται από την Αρχή του Αρχιμήδη κατά την οποία: «Κάθε σώμα βυθισμένο σε ρευστό δέχεται δύναμη ίση και αντίθετη με το βάρος του ρευστού, που εκτοπίζει». Η Άνωση εκφρασμένη μαθηματικά δίνεται από τον τύπο: $A = \rho g V$, όπου A η άνωση που ασκείται σε σώμα βυθισμένο σε υγρό, πυκνότητας ρ και V ο όγκος (ή το μέρος του όγκου) του σώματος που είναι βυθισμένο στο υγρό.

5.1 Γνώσεις από το χώρο της Φυσικής

Ένα κομμάτι ξύλου επιπλέει στο νερό διότι η άνωση που δέχεται είναι μεγαλύτερη από το βάρος του, λόγω του ότι η πυκνότητά του είναι μικρότερη από αυτήν του νερού. Αντίθετα ένα κομμάτι χάλυβα δεν επιπλέει, εφόσον το βάρος του είναι μεγαλύτερο από την άνωση, το οποίο οφείλεται στον γεγονός ότι η πυκνότητά του είναι μεγαλύτερη από αυτή του νερού. Ένας άνθρωπος επιπλέει στο νερό μόνον εφόσον βυθίσει και μέρος της κεφαλής του μιας και διαφορετικά δεν εκτοπίζει όγκο νερού, το βάρος του οποίου να είναι ίσο με το δικό του.

Ένα πλοίο επιπλέει, παρότι η πυκνότητα του υλικού κατασκευής του (χάλυβας) είναι μεγαλύτερη του νερού, εφόσον εκτοπίζει όγκο νερού που έχει βάρος ίσο ή μεγαλύτερο με το δικό του. Το υποβρύχιο έχει τη δυνατότητα να μεταβάλει το εκτόπισμά του με πλήρωση ύδατος ειδικών δεξαμενών που φέρει. Γενικά η πλεύση των πλοίων, αποτελεί αφενός μεν ιδιαίτερης σημασίας κεφάλαιο που εξετάζεται από τη ναυπηγική και αφετέρου απαιτούνται απαραίτητες γνώσεις (ασφάλειας) για τους αξιωματικούς των πλοίων, τόσο για τους ίδιους όσο και για τα σκάφη στα οποία επιβαίνουν και δραστηριοποιούνται.

Πλευστότητα πλοίου: Χαρακτηρίζει το όλο τμήμα του "όγκου άντωσης", που βρίσκεται ανά στιγμή υπό την ίσαλο, δηλαδή κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Συνεπώς ο όγκος άντωσης είναι ο όγκος των υφάλων (κοινώς των βρεχάμενων) του πλοίου. Η υδροστατική δύναμη που ασκείται σ αυτόν τον όγκο του πλοίου ονομάζεται σχετική άντωση.

6. Χρησιμότητα του πλοίου στον άνθρωπο.

Κάθε τεχνολογικό επίτευγμα του ανθρώπου χρησιμεύει στις ανάγκες του ίδιου, δίνει λύση στις αδυναμίες του, αλλά κάποιες φορές διαταράσσει την οικολογική ισορροπία.

6.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα:

- Δυνατότητα στους ανθρώπους να ταξιδεύουν σε χώρες μακρινές, να μεταφέρουν τα εμπορεύματά τους και να μεταδίδουν τη γνώση και τον πολιτισμό τους.
- Ανακάλυψη και εξερεύνηση θαλάσσιων και ηπειρωτικών περιοχών του πλανήτη.
- Ανταλλαγή πολιτισμικών στοιχείων και απόκτηση νέων γνώσεων, όσον αφορά τις επιστήμες όπως Γεωγραφία, Ιστορία, Βιολογία κ.α.
- Μεταφορά απαραίτητων και χρήσιμων υγρών (πετρέλαιο κ.α.) με τα δεξαμενό-πλοια, βαριών αντικειμένων (ορυκτά κ.α.) με τα φορτηγά, ευπαθών εμπορευμάτων (κρέας, ψάρια κ.α.) με τα ψυγεία.
- Ανάπτυξη εμπορίου και οικονομίας.
- Δυνατότητα αλιευτικών δραστηριοτήτων με τα αλιευτικά που πηγαίνουν σε μακρινές θάλασσες για να ψαρέψουν.
- Ανάπτυξη του τουρισμού με τα πλοία αναψυχής.
- Ατομοκίνητα για εξερεύνηση των πολικών και άλλων δύσβατων περιοχών.

- Άνθιση της τάξης των εμπορών, των επιχειρηματιών, των ναυσιπλοϊκών εταιρειών, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.

Τα μειονεκτήματα:

- Οικολογική ρύπανση, εξαιτίας της μόλυνσης σε θάλασσα και ατμόσφαιρα από απόβλητα και τυχαίες, ξαφνικές μικροδιαρροές.
- Ατυχήματα, τα οποία οφείλονται σε ανθρώπινα λάθη όσον αφορά διαρροές μεγάλων ποσοτήτων από επικίνδυνα και τοξικά στοιχεία στη θάλασσα (πετρελαιοφόρα κ.α.)
- Κυνήγι της φάλαινας με τα φαλαινοθηρικά και κίνδυνος εξαφάνισής της.
- Άριστα εξοπλισμένα πολεμικά πλοία, ως πλωτά εργαστήρια εφοδιασμένα με πυραύλους, ραντάρ, ηλεκτρονικά και πυρηνικά υλικά, τα οποία σημαίνουν "κίνδυνο" αν αποφασίσουν να ενεργοποιήσουν την πολεμική τους υπεροχή.
- Εγκατάλειψη της υπαίθρου για λόγους εύρεσης εργασίας σε παραθαλάσσια μέρη με την ανάπτυξη του τουρισμού..

6.2 Συμπεράσματα χρησιμότητας

Η χρησιμότητα των πλοίων στον άνθρωπο είναι μεγάλη και ουσιαστική. Αναπτύσσεται:

- Ο εμπορικός τομέας, αφού τα εμπορικά πλοία μεταφέρουν διάφορα εμπορεύματα στην ποιότητα που απαιτείται, στον τόπο προορισμού και στον χρόνο που ορίζεται.
- Ο κοινωνικός τομέας, εφόσον ικανοποιείται η ανάγκη του ανθρώπου, όσον αφορά τη μεταφορά από τον έναν τόπο στον άλλον, σύμφωνα με τις κάθε είδους ανάγκες του, όπως τουριστικές μεταφορές, μεταναστεύσεις κ.α.. Επίσης με τα ρυμουλκά πλοία διευκολύνεται η μεταφορά μικρότερων πλοίων και με τα ναυαγισωστικά διασώζονται άνθρωποι από ναυάγια κ.α.
- Ο πολιτισμικός τομέας με την επικοινωνία άλλων λαών από διαφορετικούς τόπους και την ανταλλαγή ιδεών και επιστημονικών γνώσεων.
- Ο πολιτικός τομέας με την ανάπτυξη της αστικής τάξης (έμποροι, επιχειρηματίες, πλοιοκτήτες κ.α.), ως αποτέλεσμα της τουριστικής ανάπτυξης.

- Ο οικονομικός τομέας με την ανάπτυξη της ναυτιλίας και της αλιείας, καθώς επίσης και της τουριστικής και της εμπορικής άνθισης.

6.3 Προτάσεις-Ελαχιστοποίηση των μειονεκτημάτων

Βελτιώσεις που θα πρέπει να γίνουν, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις:

- Μέτρα πρόληψης, όπως νόμοι, διατάγματα, κ.α. για την αντιμετώπιση της περιβαλλοντικής ρύπανσης και των οικολογικών προβλημάτων που δημιουργούνται από τα πλοία.
- Συχνοί έλεγχοι, όσον αφορά την κατασκευή των πλοίων, καθώς και τη λειτουργία των κινητήρων τους, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος τοξικής διαρροής.
- Απαγόρευση με νομοθεσία, όσον αφορά την αλιευτική δραστηριότητα σε είδη υπό εξαφάνιση.
- Πλοία, πλωτά εργαστήρια εφοδιασμένα με σύγχρονα υλικά προς όφελος της ανθρωπότητας και με ειρηνικό σκοπό για ολόκληρο τον πλανήτη.
- Πλοία με κινητήρια δύναμη, την ατομική ενέργεια, η οποία έχει πολλαπλή ισχύ σε σχέση με άλλου είδους ενέργειες, λαμβάνοντας ισχυρά μέτρα πρόληψης και κάνοντας πολλούς ελέγχους, ώστε να αποφευχθεί τυχόν διαρροή της.

Βιβλιογραφία

Βιβλίο Φυσικής Β' Γυμνασίου, σελ. 79 (2008). Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.

Εγκυκλοπαίδεια 21ος αιώνας (1991). 24ος τόμος. Αθήνα: Χάρης Πάτσης

Νέα Εγκυκλοπαίδεια (2006). 21ος τόμος Αθήνα: Μαλλιάρης παιδεία.

Τσέκερης και Τσούμα (2010). Μεταφορές και Οικονομία - Συμβολή, τάσεις και προοπτικές με έμφαση στις χερσαίες μεταφορές. ΚΕΠΕ, Αθήνα.

<http://physicsandkoinonia.wikispaces.com>