

13^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (PROJECT)
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2015-2016



Αρχαία Ελληνική Επιστήμη και Τεχνολογία

Αρχαία ναυπηγική

Μαθητές:

Μανιάτη Αντιγόνη
Μανωλιτσάκη Ελισάβετ
Μήτσου Αικατερίνη
Μπενέτος Παναγιώτης
Ντεληγιάννη Ειρήνη

Επιβλέπων καθηγητής:

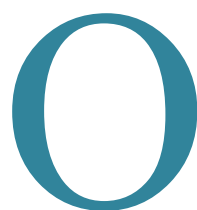
κος Γιαννακόπουλος Θεμιστοκλής

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΙΟΣ 2016

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Εισαγωγή | 3 |
| Κεφάλαιο 1. Μονόξυλο | 4 |
| Κεφάλαιο 2. Τριαντοκόντορος και Πεντηκόντορος - Πεντηκόντορος Πυθέα | 6 |
| Κεφάλαιο 3. Διήρης και τριήρης | 9 |
| Κεφάλαιο 4. Τριήρης Ολυμπιάς | 12 |
| Κεφάλαιο 5. Πλοίο Κυρήνειας | 14 |
| Επίλογος..... | 17 |
| Πηγές..... | 18 |
| Πηγές εικόνων | 20 |

Εισαγωγή



αρχαίος ελληνικός πολιτισμός είναι συνυφασμένος με το θαλασσινό στοιχείο. Η λατρεία διάφορων θεοτήτων σχετικών με τη θάλασσα (π.χ. Ποσειδώνας, Νηρέας, Τρίτωνας, Σειρήνες) είναι ένα στοιχείο που επιβεβαιώνει αυτήν την άρρηκτη σχέση. Οι πρώτοι πολιτισμοί, Μινωικός, Κυκλαδικός, Μυκηναϊκός, οφείλουν ένα σημαντικό μέρος της εξέλιξης και της ανάπτυξής τους στην εμπορική δραστηριότητα στο χώρο του Αιγαίου. Ο ραψωδός Όμηρος θα αφιερώσει ένα ολόκληρο έπος για να εξιστορήσει τις περιπέτειες του πολυμήχανου Οδυσσέα στη θάλασσα. Πολλά χρόνια αργότερα μια εξέχουσα προσωπικότητα της Αρχαιότητας, ο Περικλής, στον Επιτάφιο λόγο του γραμμένο από τον ιστορικό Θουκυδίδη θα αναφέρει «*Μέγα γὰρ τὸ τῆς θαλάσσης κράτος* (=Γιατί μεγάλη -είναι- η δύναμη της θάλασσας)» εξυμνώντας το μεγαλείο της αθηναϊκής πολιτείας και παραδεχόμενος την ιδιαίτερη σημασία τού να κυριαρχεί μια πόλη στις θαλάσσιες συγκοινωνίες. Με το πέρασμα των αιώνων, ο ελληνικός λαός θα διαμορφώσει μια ανεξάντλητη ναυτική παράδοση και μέσα από τις διάφορες ιστορικές φάσεις του θα αποκτήσει πλούσιες εμπειρίες στο χώρο της θάλασσας.

Αναντίρρητα, λοιπόν, οι Έλληνες έχουν συνδέσει την ιστορική τους πορεία με τη θάλασσα, αφού ήδη από τα πρώτα χρόνια εμφάνισής τους η ίδια η μορφολογία του ελληνικού τοπίου με τα αναρίθμητα νησιά και τις βραχονησίδες, τα 16.000 χλμ των παραλίων, τα δύο πελάγη, τους κόλπους και τις χερσονήσους τούς έστρεψε σε αυτή. Άλλωστε, το αναλλοίωτο ταλέντο της ελληνικής φυλής στις θαλάσσιες ασχολίες, δικαιολογείται και από τη γεωγραφική θέση της χώρας στο σταυροδρόμι τριών ηπείρων.

Στην παρούσα εργασία επιχειρήσαμε να προσεγγίσουμε τις ρίζες αυτής της μακρόχρονης ιστορίας παρουσιάζοντας αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά πλοίων που χρησιμοποίησαν οι Έλληνες κατά την Αρχαιότητα.



Κεφάλαιο 1. Μονόξυλο

Το μονόξυλο αποτελεί σύμφωνα με τις ιστορικές μελέτες τον πρώτο τύπο πλοίου που χρησιμοποιήθηκε. Πρωτοεμφανίστηκε την Προϊστορική Εποχή και με βελτιώσεις συνεχίζει να υφίσταται μέχρι σήμερα, γεγονός που αποδεικνύει τη μεγάλη σημασία του. Ειδικότερα, η παρουσία του στον ελλαδικό χώρο μαρτυρείται άμεσα τόσο από τα υπολείμματα ενός λιμναίου μονόξυλου μήκους 3,3 μέτρων και από πήλινα ομοιώματα που βρέθηκαν στον προϊστορικό οικισμό του Δισπηλιού της Καστοριάς (1992), όσο και από τα μολύβδινα ομοιώματα



Εικόνα 1.1 Μονόξυλο στο Δισπηλιό Καστοριάς

μονόξυλων της Νάξου, τα οποία βρίσκονται στο Μουσείο Ashmolean της Οξφόρδης. Έμμεση, αλλά εξίσου σημαντική μαρτυρία προέρχεται και από τις εμπορικές



Εικόνα 1.2 Το σπήλαιο Φράχθι

συναλλαγές που πραγματοποιούσαν οι κάτοικοι του Αιγαίου Πελάγους ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τη μεταφορά οψιδιανού¹ από τη Μήλο στο σπήλαιο Φράχθι της Αργολίδας σύμφωνα με ανασκαφές των πανεπιστημίων της Ιντιάνα και της Πενσυλβάνια που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 1967-1976 υπό τον καθηγητή τον Τόμας Γιάκομπσεν².

Το ηφαιστειογενές αυτό πέτρωμα υπάρχει μόνο στη Μήλο, στο Γυαλί της Νισύρου και την Αντίπαρο. Υποστηρίζεται ότι τουλάχιστον από την 8η χιλιετία π.Χ. (Μεσολιθική εποχή) οι κάτοικοι του Αιγαίου είχαν τη δυνατότητα να διασχίζουν το πέλαγος και να μεταφέρουν το ορυκτό αυτό που ήταν απαραίτητο για την κατασκευή εργαλείων.

Όμως, το μονόξυλο δε χρησιμοποιήθηκε μόνο για εμπορικούς σκοπούς και μικρομεταφορές αλλά και για την αλιεία και σε πολεμικές επιχειρήσεις. Πιο συχνά προοριζόταν για μεταφορά λίγων ανθρώπων σε μικρές αποστάσεις. Αναφορές για το

¹ Ο οψιδιανός ή οψιδιανός είναι ηφαιστειακό πέτρωμα, όξινο, σκοτεινόχρωμο με υαλώδη υφή που χρησιμοποιήθηκε εξαιτίας της σύστασης και ανθεκτικότητάς του ήδη από την Παλαιολιθική περίοδο για την κατασκευή λεπίδων με κοφτερές ακμές.

² Υπάρχει και άλλη μία εξίσου σημαντική θεωρία, σύμφωνα με την οποία το ταξίδι πραγματοποιήθηκε με έναν άλλο τύπο πλοίου, την *παπυρέλλα*.

μονόξυλο εντοπίζονται στα Ομηρικά Έπη και αργότερα στον Ξενοφώντα, ο οποίος στο έργο του *Κύρου Ανάβασις* αναφέρεται στο λαό Μοσσυνοίκων: *καὶ ἦκον τῆ ὑστεραία ἄγοντες τριακόσια πλοῖα μονόξυλα καὶ ἐν ἐκάστῳ τρεῖς ἄνδρας, ὧν οἱ μὲν δύο ἐκβάντες εἰς τάξιν ἔθεντο τὰ ὄπλα, ὁ δὲ εἷς ἔμενε [= και έφτασαν την επόμενη (μέρα) μεταφερόμενοι με τριακόσια μονόξυλα πλοία και σε κάθε ένα (βρίσκονταν) τρεις άνδρες, από τους οποίους οι μεν δύο αφού αποβιβάστηκαν τοποθετούσαν τα όπλα, ο δε ένας (εκεί) παρέμενε].*

Τα μονόξυλα ανήκουν στην κατηγορία των κωπήλατων πλοίων, στα οποία δηλαδή χρησιμοποιούνται μόνο κουπιά. Πρόκειται για λαξευμένα πλοιάρια κατασκευασμένα από ένα μονοκόμματο κορμό δένδρου. Το εσωτερικό του κορμού σκαβόταν, ώστε να δημιουργηθεί εσωτερικός χώρος, ο οποίος επέτρεπε τη μεταφορά εμπορευμάτων. Ο χώρος αυτός εξασφάλιζε και πολύ καλή πλευστότητα. Η κίνησή του επιτυγχανόταν με κοντά, χοντρά και πλατιά κουπιά. Εξελικτικά απέκτησε ελαφρώς ανασηκωμένη πλώρη και ογκώδη ανυψωμένη πρύμνη. Αυτά είναι, άλλωστε, τα κύρια χαρακτηριστικά των μεταγενέστερων αρχαιοελληνικών πολεμικών πλοίων. Οι διαστάσεις των σημερινών μονόξυλων έχουν περίπου ως εξής: συνολικό μήκος 6,3 μ. μήκος πυθμένα πέντε μέτρα, πλάτος μεταξύ 90 και 120 εκατοστών και ύψος κοίλου 60 εκατοστά. Η κύρτωση του μονόξυλου ήταν ανάλογη με τη φύση του ξύλου, το οποίο χρησιμοποιούταν για την κατασκευή του.

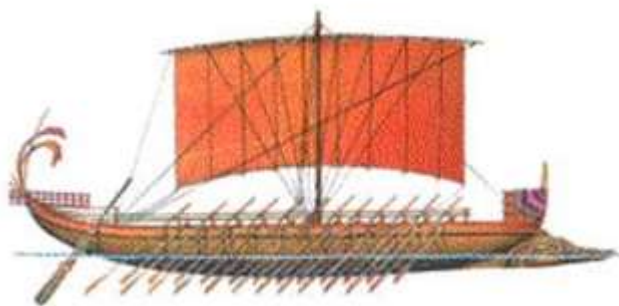


Εικόνα 1.3 Αναπαράσταση μονόξυλου

Αυτός ο πρωτόγονος τύπος πλοίου δεν υφίσταται μόνο στην Ελλάδα. Εμφανίστηκε, και χρησιμοποιείται ακόμη σε άλλα μέρη του κόσμου, όπως στην Πολωνία, τη Βουλγαρία και τη Ρωσία σε ποτάμια και λίμνες. Επιπλέον, το μονόξυλο στη νεότερη μορφή του χρησιμοποιείται για το άθλημα της κωπηλασίας. Από την ελληνική λέξη προέρχονται η γαλλική *monoxyle* και η ιταλική *monossile*, ενώ στα σλαβικά συναντάται ως *πιρόγα*, *σλέπι* ή *πλάβα*.

Κεφάλαιο 2. Τριαντοκόντορος και Πεντηκόντορος - Πεντηκόντορος Πυθία

Πρόκειται για ένα από τα σημαντικότερα πλοία που επινοήθηκαν. Για πρώτη φορά αναφέρθηκε από τον Όμηρο ως το κύριο πλοίο του Τρωικού πολέμου, ενώ χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα από τους Μυκηναίους. Η τριαντακόντορος είναι ένα



Εικόνα 2.1 Ελληνικό πλοίο Τρωικού πολέμου, 1250 π.Χ.

ταχύπλοο πολεμικό κωπήλατο πλοίο. Ήταν μακρόστενο και σε κάθε πλευρά του διέθετε 15 κουπιά. Το όνομά του οφείλεται στους τριάντα κωπηλάτες που αναπτύσσονταν κατά μήκος του πλοίου. Προκειμένου να είναι περισσότερο ευέλικτο και ταχύτερο στη διάρκεια της μάχης σε

σχέση με τα λεγόμενα «στρογγυλά» εμπορικά πλοία, διέθετε ρηχή καρίνα, ενώ το κατάστρωμά του ήταν μικρό. Τα κουπιά συγκρατούνταν με θηλιές στην κουπαστή και οι κωπηλάτες απείχαν 80 εκατοστά από αυτήν ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη ροπή. Στην πρύμνη τοποθετούνταν δύο μεγάλα κουπιά που χρησιμοποιούνταν ως πηδάλιο, ενώ στην πλώρη βρισκόταν ένα έμβολο μεγάλων διαστάσεων επενδεδυμένο με ορείχαλκο για τον εμβολισμό των αντίπαλων πλοίων. Ένα μεγάλο τετράγωνο ιστίο λειτουργούσε επικουρικά, για να ξεκουράζει τους κωπηλάτες. Η ταχύτητά του με τα κουπιά έφτανε τα 7-9 μίλια. Κατασκευαζόταν κυρίως από πεύκα που αφθονούσαν στις ακτές της Μεσογείου. Εξωτερικά καλυπτόταν με κατράμι, ένα παχύρευστο υγρό το οποίο ήταν άριστο μονωτικό. Το πλοίο είχε μήκος είκοσι πέντε μέτρα και πλάτος τέσσερα μέτρα και πενήντα εκατοστά. Η πεντηκόντορος είναι ο ίδιος ακριβώς τύπος πλοίου με τη διαφορά πως διέθετε πενήντα κωπηλάτες -είκοσι πέντε σε κάθε πλευρά- και ότι είχε πλάτος τριάντα πέντε μέτρα. Επιπλέον σύμφωνα με τον ιστορικό Ηρόδοτο χρησιμοποιήθηκαν όχι μόνο σε πολεμικές εκστρατείες αλλά και για τη μεταφορά αγαθών κυρίως από τους Φωκαείς: *ἐναντίλλοντο δὲ οὐ στρογγύλησι νηυσὶ ἀλλὰ πεντηκοντέροισι* (=Δεν ταξίδευαν με στρογγυλά καράβια αλλά με μακρόστενα των πενήντα κωπηλατών) -Ιστορίαί 1.163, σε μετάφραση Δ. Ν. Μαρωνίτη-. Τα δύο αυτά πλοία διαδραμάτισαν καταλυτικό ρόλο για τις στρατιωτικές επιχειρήσεις των αρχαίων

Ελλήνων καθώς μπορούσαν να πλέουν σε αντίθετα θαλάσσια ρεύματα, να αντιμετωπίζουν εχθρικά πλοία κοντά σε επικίνδυνες ακτές και περασμάτα, ενώ χρησιμοποιούνταν σε επιδομές, πειρατεία και μεταφορά στρατευμάτων. Άρχισαν να ελλείπουν μετά την εμφάνιση της αποτελεσματικότερης τριήρους. Όπως αναφέρει ο Θουκυδίδης: *Αυτά τῶντι (=πράγματι) υπήρξαν τα ισχυρότατα ναυτικά της Ελλάδος. Αλλά μολονότι συνεκροτήθησαν κατόπιν από πολλές γενεάς των Τρωικών, βέβαιον είναι ότι και αυτά ἀκόμη ἀπετελούντο ἀπό πεντηκοντόρους και μακρά πλοία, ὅπως και τα της εποχῆς του Τρωικού πολέμου, ὀλίγας δε μόνον τριήρεις περιελάμβαναν. [...] Διότι οἱ Αἰγινήται και οἱ Αθηναῖοι και κάθε τυχόν ἄλλη ναυτική δύναμις εἶχαν ἀσημάντους στόλους, και τούτους κατὰ το πλείστον ἀποτελούμενους ἀπό πεντηκοντόρους. Και μόνον βραδύτερον ἐπέισεν ο Θεμιστοκλῆς τοὺς Αθηναίους, ἐνῶ εὐρίσκοντο ἤδη εἰς πόλεμον πρὸς τοὺς Αἰγινήτας και ἀνεμένετο ο βάρβαρος, να κατασκευάσουν τα πολεμικά πλοία, με τα οποία και ἐναυμάχησαν εἰς την Σαλαμίνα. Και τα πλοία ἄλλωστε αὐτά δεν εἶχαν ἀκόμη κατὰστρωμα καθ' ὅλον το μήκος των.* (Θουκυδίδης, Ιστορίαι 1.14 σε μετάφραση Ελευθέριου Βενιζέλου).

Πυθέας ο Μασσαλιώτης

Ο Πυθέας γεννήθηκε το 380 π.Χ. στη Μασσαλία της σημερινής Γαλλίας, σημαντική ναυτική πόλη και αποικία των Ελλήνων Φωκαέων περίπου από το 600 π.Χ. Ήταν έμπορος, εξερευνητής, μαθηματικός, αστρονόμος και γεωγράφος. Τον 4ο αιώνα π.Χ. (περίπου 325 π.Χ.) έπειτα από εντολή του δήμου της πόλης του ταξίδεψε με μια πεντηκόντορο προς αναζήτηση μετάλλων, όπως κασσίτερο³ (απαραίτητος στη μεταλλουργία και στη βιοτεχνία) και ήλεκτρο⁴, στα οποία υπήρχε έλλειψη. Γι' αυτή του την περιπέτεια έμελλε να γίνει παγκόσμια γνωστός. Είναι πιθανό πως αυτό το πολύχρονο,

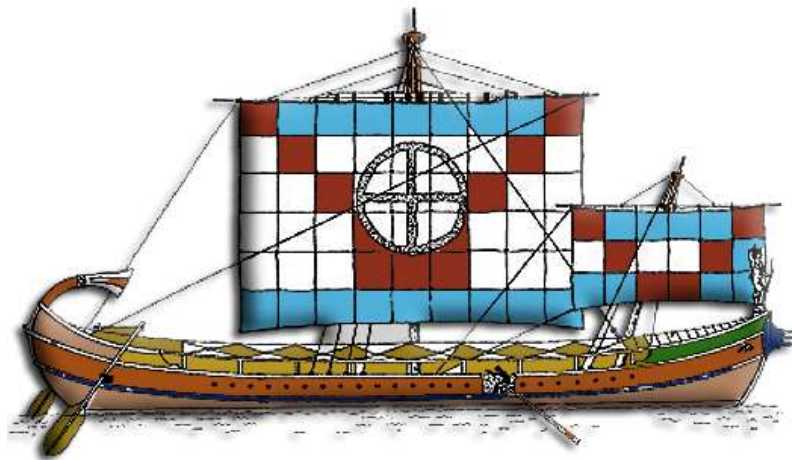


Εικόνα 2.2 Άγαλμα του Πυθέα στο Εμπορικό Επιμελητήριο της Μασσαλίας

³ Οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν τον κασσίτερο για να προστατεύουν διάφορα αντικείμενα από τη σκουριά, όπως τα μαγειρικά σκεύη, για την κατασκευή καθρεπτών καθώς και στην κατασκευή όπλων και χυτών αγαλμάτων.

⁴ Πρόκειται για ορυκτό ρετσίνι από κωνοφόρα δέντρα που απολιθώθηκαν. Είχε χρώμα κίτρινο/πορτοκαλί. Το ήλεκτρο ήταν γνωστό στους Έλληνες από τα πανάρχαια χρόνια. Ο Όμηρος περιγράφοντας τον πλούτο των ανακτόρων του Νέστορα στην Πύλο, μιλά για το ήλεκτρο με θαυμασμό (Οδύσσεια Δ-73).

πολυδάπανο και στρατηγικά σημαντικό ταξίδι χρηματοδοτήθηκε από τον Μέγα Αλέξανδρο. Η ακριβής πορεία του ταξιδιού δεν είναι γνωστή. Σύμφωνα με την επικρατέστερη άποψη, πέρασε από το Στενό του Γιβραλτάρ απ' όπου ακολουθώντας τις Ιβηρικές και Γαλλικές ακτές βρέθηκε στη Μεγάλη Βρετανία και έπειτα έφτασε σε έναν τόπο που ονομάζει Θούλη η οποία εικάζεται πως είναι η Ισλανδία, οι ακτές της Νορβηγίας, τα Νησιά Φερόε ή οι Νήσοι Σέτλαντ. Όπως περιγράφει στα βιβλία του *Περί Ωκεανού*, *Πυθέως Περίπλους* και *Γης Περίοδος*, βόρεια τη Θούλης, σε απόσταση μίας μέρας ναυτικού ταξιδιού, ξεκινούσε μία περιοχή όπου η θάλασσα αναμιγνυόταν με τον πάγο, τη στεριά και τον αέρα (*πεπηγνία θάλασσα*). Ίσως πρόκειται για

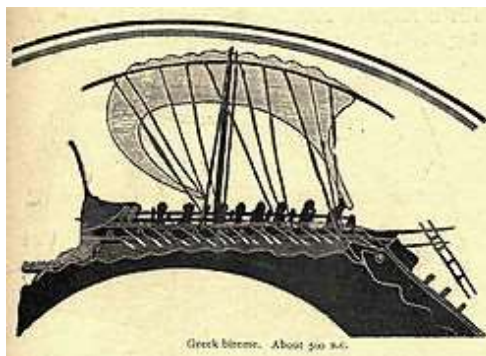


Εικόνα 2.3 Η πεντηκόντορος του Πυθέα του Μασσαλιώτη

περιοχές της Αρκτικής όπου το θαλασσινό νερό πήζει και υπάρχει πυκνή ομίχλη. Ο Πυθέας έφτασε στη Βόρεια Θάλασσα, τη Βαλτική και τις Σκανδιναβικές ακτές. Βέβαια, μεταγενέστεροι, όπως ο Στράβων και ο Πολύβιος δεν αποδέχονται το ταξίδι του και θεωρούν πως σχεδόν όλες του οι διηγήσεις και περιγραφές είναι προϊόν της φαντασίας του ("*Πυθέας δ' έθάρρησε τσαυτα ψεύσασθαι*", Στράβωνος *Γεωγραφικά* ΚΕΦ. Β'. 1). Ο Πυθέας είχε συνειδητοποιήσει τις δυσκολίες του ταξιδιού και είχε συναίσθηση των προβλημάτων τα οποία θα συναντούσε. Αποφάσισε ότι το κατάλληλο πλοίο για το ταξίδι αυτό θα ήταν η πεντηκοντόρος, το οποίο χρησιμοποιούταν ευρύτατα από τους Μασσαλιώτες ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση των Καρχηδόνιων πειρατών. Ειδικότερα, ο Πυθέας επέλεξε δύο τέτοια πλοία για το ταξίδι, τα οποία εξόπλισε με όλα τα απαραίτητα εργαλεία και εφόδια. Πέθανε το 310 π.Χ. σε ηλικία 70 ετών στην πατρίδα του.

Κεφάλαιο 3. Διήρης και τριήρης

Στη διάρκεια του 9ου αιώνα π.Χ. εμφανίστηκαν στην Ιωνία πλοία με δυο σειρές κουπιά (άρα και κωπηλατών), τα οποία ονομάστηκαν εκατόντοροι. Αργότερα επικράτησε η ονομασία διήρεις. Αξίζει, βέβαια, να σημειωθεί πως ορισμένες πηγές παρουσιάζουν τη Φοινίκη ως μέρος πρωτοεμφάνισής τους. Πρόκειται για αρχαίο ελληνικό κωπήλατο πολεμικό πλοίο. Για πρώτη φορά στην αρχαία ιστορία εντοπίζεται σε



Εικόνα 3.1 Σχέδιο διήρους του 500 π.Χ.

θραύσματα έργων τέχνης των Ασσύριων και αποτελεί τον ενδιάμεσο σταθμό εξέλιξης ανάμεσα στην τριαντοκόντορο και τα μεταγενέστερα πλοία. Οι διήρεις ήταν κατασκευασμένες με τριάντα ή με πενήντα κουπιά και οι διαστάσεις ήταν περίπου: 18-30 μ. μήκος, 3-4 μ. πλάτος, εκτόπισμα⁵ 22 τόνοι και μήκος κουπιών 4-6 μέτρα.

Οι πιο γνωστές διήρεις είχαν κατασκευαστεί στη Σάμο από τον τύραννο Πολυκράτη, ο οποίος τις ονόμασε *σάμαινες*. Ήταν μια παραλλαγή του κλασικού τύπου διήρους, κατασκευασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να χρησιμοποιείται και ως φορηγό και ως πολεμικό πλοίο (όχι για άμυνα, αλλά για επίθεση).

Οι διήρεις, μαζί με τις τριήρεις και τις πεντηκοντόρους διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο σε αξιοσημείωτα ιστορικά γεγονότα. Τελευταία γνωστή ναυμαχία στην οποία χρησιμοποιήθηκαν τόσο διήρεις, όσο και τριήρεις ήταν η ναυμαχία της Αμοργού (322 π.Χ.): οι Μακεδόνες πλεονεκτούσαν σε επιβάτες και διέθεταν ισχυρότερα, αλλά λιγότερο ευέλικτα πλοία, κυρίως τετρήρεις και πενήρεις. Η αποτυχία των Αθηναίων να επιτύχουν μαζικούς εμβολισμούς και εξανάγκασή τους σε μάχη καταστώματος συνέτεινε στον παραμερισμό των διήρων και τριήρων.

Η τριήρης συνιστά μετεξέλιξη της διήρους. Γι' αυτό, τα δύο πλοία παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες σε ό,τι αφορά τα χαρακτηριστικά τους. Στο μπροστινό μέρος υπήρχε τοποθετημένο ένα έμβολο επενδεδυμένο με ορείχαλκο, το οποίο χρησιμοποιούταν και για εμβολισμό πλοίων σε ναυμαχίες, αλλά και για την προστασία του πλοίου κατά την προσάραξη σε ρηχά νερά. Ο φιλόσοφος Θεόφραστος μιλά για το υλικό κατασκευής τους: *Το έλατο, λοιπόν, το πεύκο και το αγριοκυπάρισσο είναι, γενικά, χρήσιμα στη ναυπηγική, διότι οι τριήρεις και (τα υπόλοιπα) πολεμικά*

⁵ Ο όγκος του υγρού (συνήθως νερού) που εκτοπίζει ένα σώμα που επιπλέει ή βυθίζεται μέσα σε αυτό.

πλοία κατασκευάζονται από έλατο, λόγω της ελαφρότητάς του και τα εμπορικά πλοία από πεύκο, επειδή δε σαπίζει. Μερικοί όμως κατασκευάζουν διήρεις και τριήρεις από αυτό, επειδή δε βρίσκουν αρκετό έλατο. Στη Συρία και στη Φοινίκη χρησιμοποιούν κέδρο, μια και δεν μπορούν να προμηθευτούν αρκετό πεύκο. Στην Κύπρο όμως χρησιμοποιούν την κουκουναριά, αφού το νησί έχει αυτό το δέντρο και φαίνεται ότι είναι καλύτερο από το πεύκο τους. Τα περισσότερα μέρη (της διήρους) γίνονται από αυτά τα ξύλα. Η καρίνα όμως των διήρων γίνεται από βελανιδιά, για να αντέχει στη νεώλκηση. (Πηγή: Βικιπαίδεια)



Εικόνα 3.2 Ελληνική διήρης

Πλεονεκτήματα

- ✚ Ελαφριά κατασκευή που επέτρεπε την εύκολη ανέλκυσή τους στην ξηρά.
- ✚ Η ταχύτητα τους έφτανε με τα πανιά τους πέντε έως και τους οχτώ κόμβους.
- ✚ Είχαν τη δυνατότητα έστω και διαλυμένα να μη βυθιστούν: το μεγαλύτερο μέρος ακόμη και των εμβολισμένων πλοίων παρέμενε στην επιφάνεια, έστω και ως συντρίμια.

Μειονεκτήματα

- ✚ Εφόσον χαρακτηρίζονταν από ρηχότητα και αστάθεια, δεν ήταν ασφαλή στην κακοκαιρία, γεγονός που καθιστούσε απαγορευτική την απομάκρυνση από ακτές, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η τακτική και στρατηγική χρήση τους.
- ✚ Είχαν μικρή χωρητικότητά τόσο για αποθήκευση εφοδίων μακρινού ταξιδιού, όσο και για πεζοναύτες.
- ✚ Η κατασκευή τους ήταν τέτοια, ώστε να έχουν μικρή διάρκεια ζωής (σε μόλις τρία χρόνια αποκαλούνταν «παλιά») και ανάγκη διαρκούς συντήρησης. Σε

αυτό οφείλεται κυρίως η αποτυχία και καταστροφή της αθηναϊκής εκστρατείας στη Σικελία.

- ✚ Το κόστος κατασκευής αλλά και συντήρησης ήταν μεγάλο, αφού η ξυλεία και η πίσσα για το καλαφάτισμα⁶ ήταν εισαγόμενα είδη για τα περισσότερα ελληνικά κράτη.



Εικόνα 3.3 Αναπαράσταση ελληνικής τριήρους

⁶ Το γέμισμα των ρωγμών των ξύλινων πλοίων με πίσσα

Κεφάλαιο 4. Τριήρης Ολυμπιάς

Το 1987 με τη χρηματοδότηση του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού ολοκληρώθηκε η ναυπήγηση και καθέλκυση ομοιώματος αρχαίας ελληνικής τριήρους με το όνομα *Ολυμπιάς*. Η τριήρης κατασκευάστηκε σύμφωνα με αντίστοιχα αρχαιολογικά στοιχεία. Το συνολικό μήκος της είναι 36,9 μέτρα,



Εικόνα 4.1 Τριήρης Ολυμπιάς

το πλάτος αγγίζει τα 5,5 μέτρα, το βύθισμα του πλοίου είναι εξαιρετικά υψηλό αφού αγγίζει τα 1,25 μέτρα, ενώ το εκτόπισμα του πλοίου φτάνει τους 70 τόνους. Επιπλέον, το πλοίο φέρει δύο ιστούς, έναν κύριο και έναν μικρότερο, καθένας εκ των οποίων συνοδεύεται από ισάριθμα τετράγωνα πανιά. Το πλοίο είναι κατασκευασμένο από ξύλο. Ειδικότερα, το περίβλημα του είναι από Oregon pine (Ψευδοτσούγκα), οι νομείς από δρυ τύπου Virginia και η καρένα από Chlorophora Excelsa· όλα επιλεγμένα, ώστε να εξασφαλίζουν την ανθεκτικότητα στο χρόνο. Φέρει 200.000 ξύλινες σφήνες και 17.000 ορειχάλκινα χειροποίητα καρφιά. Το έμβολο είναι καλυμμένο από χυτό ορειχάλκο βάρους 200 κιλών. Η κωπηλασία γίνεται από ίδιο αριθμό κωπηλατών με την αρχαιότητα. Σε ένα από τα ταξίδια της η *Ολυμπιάς* κατόρθωσε να αναπτύξει μεγάλη ταχύτητα προσεγγίζοντας τους 10 κόμβους. Έπλεε επί ώρες με ταχύτητα 4 κόμβων με τους μισούς κωπηλάτες εκ περιτροπής. Εκτέλεσε στροφή 180° σε ένα λεπτό. Επιπλέον, η εκπαίδευση των κωπηλατών στο συγχρονισμό της κωπηλασίας διήρκησε δύο εβδομάδες. Το 2004, μετά από δοκιμαστικούς πλόες παραδόθηκε στο Δήμο Πειραιά όπου και συμμετείχε στις 11 Αυγούστου στη μεταφορά της ολυμπιακής φλόγας. Έπειτα από δέκα χρόνια παραμονής στο Άλσος Ελληνικής Ναυτικής Παράδοσης στο Παλαιό Φάληρο καθελκύστηκε στις 2 Σεπτεμβρίου 2015 και έπλευσε ρυμουλκούμενη στο Ναύσταθμο Σαλαμίνας, για την απαραίτητη συντήρηση, ώστε να καταστεί ξανά πλεύσιμη.



Εικόνα 4.2 Η μόνιμη εγκατάσταση της τριήρους

Κυριότερες δραστηριότητες

| | |
|---|---|
| 1987 (Αύγουστος) Τελετή παραλαβής. Έναρξη δοκιμαστικών πλόων | 1994 (Ιούνιος) Μεταφορά της Τριήρους στη Κέρκυρα - συμμετοχή σε τοπικές εκδηλώσεις |
| 1988 (Ιούνιος) Γύρισμα ταινίας από το BBC, μεταφορά στη Θεσσαλονίκη και Αλεξανδρούπολη - συμμετοχή σε τοπικές εκδηλώσεις | 1999 Οι φθορές από σαράκι έχουν πολλαπλασιαστεί και αποφασίζεται γενική επισκευή |
| 1989 (Αύγουστος) Μεταφορά της ολυμπιακής φλόγας από την Ελευσίνα στο Φάληρο | 2004 Ολοκληρώνονται οι επισκευές και στις 14 Μαΐου πραγματοποιείται η καθέλκυση |
| 1993 (Ιούνιος) Μεταφορά στο Λονδίνο και συμμετοχή στις εκδηλώσεις του εορτασμού των 2.500 χρόνων Δημοκρατικού Πολιτεύματος | 2005 Λόγω του υψηλού κόστους συντήρησης, αριθμού προσωπικού επάνδρωσης και απασχόλησης, και έλλειψης άλλου πρακτικού οφέλους για το Πολεμικό Ναυτικό (Π.Ν) αποφασίστηκε η μόνιμη έκθεσή του στο χώρο ανέλκυσης |

Κεφάλαιο 5. Πλοίο Κυρήνειας



Εικόνα 5.1 Σύγχρονη άποψη της Κερύνειας

Η Κύπρος ήταν ανάμεσα στους τόπους που από πολύ νωρίς επισκέφθηκαν, αγάπησαν και κατοίκησαν οι Έλληνες. Στο βόρειο μέρος του νησιού ο Κηφέας, ο Πράξανδρος και άλλοι Αχαιοί συμπατριώτες τους ίδρυσαν οικισμούς, όπως την Κερύνεια και τη Λάπηθο. Το λιμάνι της Κερύνειας ή Κυρήνειας επισκεπτόταν συχνά ένα εμπορικό καράβι που είχε κατασκευαστεί το 389 π.Χ. Συνήθως ξεκινούσε από νησιά του Αιγαίου με προορισμό τα παράλια της Συρίας και της Παλαιστίνης, ενώ η Κερύνεια ήταν σταθμός του. Γύρω στο 288 π.Χ. (εποχή διαδόχων του Μεγάλου Αλεξάνδρου), το καράβι, μεταφέροντας 29 μυλόπετρες, 380 ροδιακούς αμφορείς με λάδι από τη Σάμο και κρασί από τη Ρόδο και φορτίο 10.000 αμύγδαλα και άλλα προϊόντα, με πλήρωμα τεσσάρων ατόμων σάλπαρε από το λιμάνι της πόλης όμως, η θάλασσα το βούλιαξε, τρία μόλις μίλια έξω από το λιμάνι. Το 1965, ένας δύτες, ο Ανδρέας Καριόλου, ενώ έψαχνε για σφουγγάρια σε βάθος 30 μέτρων και σε απόσταση περίπου μισού μιλίου από την ακτή της Χρυσοκάβας, εντόπισε πολλούς



Εικόνα 5.2 Τα απομεινάρια του πλοίου Κερύνεια

αμφορείς. Η Κυπριακή κυβέρνηση επέτρεψε την έρευνα της περιοχής και τρία χρόνια αργότερα μια ομάδα του πανεπιστημίου της Πενσυλβάνια με επικεφαλής τον Michael Katzev ξεκίνησε υποβρύχια έρευνα που διήρκεσε πέντε χρόνια. Αφού περισυνέλεξαν όλα τα κινητά ευρήματα του ναυαγίου, το σκαρί τεμαχίστηκε σε περίπου 5.000 κομμάτια και επανασυνδέθηκε στο Μουσείο του Κάστρου της Κυρήνειας, η οποία από το 1974 βρίσκεται υπό τουρκική κατοχή. Περισσότεροι από πενήντα αρχαιολόγοι, δύτες και επιστήμονες διαφόρων ειδικοτήτων με επικεφαλής τον J. Richard Steffy, επίσημο απεσταλμένο της UNESCO, κατάφεραν να σώσουν το 60% - 70% του πλοίου που παρέμεινε για πολλά χρόνια στο προστατευτικό στρώμα της

άμμου. Σήμερα, αποτελεί το καλύτερα διατηρημένο αρχαίο ναυάγιο στον κόσμο και το παλαιότερο ναυάγιο φορτηγού πλοίου που γνωρίζουμε. Το συνολικό μήκος του ήταν 14,75 μέτρα, το πλάτος του 4,3 μέτρα, ζύγιζε 14 τόνους, ενώ το φορτίο του είχε βάρος 20 τόνους. Το πλοίο ήταν κατασκευασμένο από πεύκο (*Pinus halepensis*). Παράλληλα, η μελέτη του αποκάλυψε την παραδοσιακή μέθοδο κατασκευής των σκαφών της εποχής εκείνης (κελυφική): οι караβομαραγκοί κατασκεύαζαν πρώτα το σκελετό του σκάφους, δηλαδή το εξωτερικό μέρος, τα μαδέρια, και μετά το εσωτερικό, τους σκαρμούς, κάτι που έρχεται σε αντίθεση με τη μέθοδο που ακολουθείται σήμερα. Επιπλέον, στα ογδόντα περίπου χρόνια ζωής και χρησιμοποίησής του, το πλοίο είχε επισκευαστεί δύο με τρεις φορές. Στο ναυάγιο βρέθηκαν, επίσης, επτά διαφορετικοί τύποι αγγείων, που εξυπηρετούσαν ανάγκες του τετραμελούς πληρώματός του, πιάτα, ποτήρια και ξύλινα κουτάλια, χάλκινα νομίσματα της εποχής του Δημήτριου του Πολιορκητή (306 π.Χ.), ίχνη από τρόφιμα (ένα κομμάτι σκόρδου, φακές, σύκα, κουκούτσια από σταφύλια και ελιές), ένα σιδερένιο κλειδί με 8 πλευρικά δόντια και μια σιδερένια σχάρα για ψήσιμο ή στέγνωμα στον ήλιο ψαριών και άλλων τροφίμων. Το γεγονός ότι στο σκάφος βρέθηκαν σφηνωμένες αιχμές δοράτων, δημιούργησαν την υποψία για επίθεση πειρατών ως αιτία του ναυαγίου. Άλλες απόψεις είναι η μετατόπιση του φορτίου λόγω θαλασσοταραχής και η δημιουργία ρήγματος. Για την Κύπρο το πλοίο της Κερύνειας δεν έχει μόνο ιστορική, αλλά και εθνολογική σημασία, αφού συνιστά απόδειξη της επαφής του νησιού με τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό. Δε διακινούσε μόνο προϊόντα, αλλά και αξίες, ήθη, έθιμα, ιδέες, θρησκείες και γλώσσες. Επιπλέον, τέτοιος τύπος πλοίων εφοδίασε και τις στρατιές του Μεγάλου Αλεξάνδρου.

Κερύνεια II

Το 1981, ιδρύθηκε στον Πειραιά το Ελληνικό Ινστιτούτο Προστασίας Ναυτικής Παράδοσης από το Χάρη Τζάλα και μια ομάδα ιστορικών, αρχαιολόγων, αξιωματικών του Πολεμικού Ναυτικού, του Λιμενικού Σώματος, του Εμπορικού Ναυτικού, ναυπηγών, ναυτικών εμπειρογνομόνων και ιστιοπλόων. Ένας από τους πρώτους στόχους του Ινστιτούτου ήταν η κατασκευή ενός αντιγράφου του πλοίου της Κερύνειας. Ο Μ. Katzev και ο R. Steffy προσέφεραν τα πρωτότυπα σχέδια του πλοίου και το 1982 ξεκίνησε στο ναυπηγείο του Μανώλη Ψαρού στο Πέραμα η ναυπήγηση του «Κερύνεια II». Για το έργο δαπανήθηκαν 12 εκατομμύρια δραχμές. Κατασκευάστηκε με την αρχαία μέθοδο (πρώτα συναρμολογούνταν τα μαδέρια του



Εικόνα 5.3 Το πλοίο Κερύνεια II

πετσώματος και ακολουθούσε η τοποθέτηση των νομέων ναυπήγησης), με παρόμοια εργαλεία και υλικά. Τα 5.000 καρφιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν χειροποίητα και ορειχάλκινα, το ξύλο από το ίδιο είδος πεύκου με εκείνο που κατασκευάστηκε το αρχαίο πλοίο, το κατάρτι από μονοκόμματο κορμό ερυθρελάτης είχε ύψος 11 μέτρων, τα σχοινιά έγιναν από φυτικές ίνες, ενώ το πανί από λινό. Η χωρητικότητά του ανερχόταν σε 30 τόνους. Τον Ιούνιο του 1985, με αφορμή την ανακήρυξη της Αθήνας σε πολιτιστική πρωτεύουσα της Ευρώπης, πραγματοποιήθηκε η καθέλκυση του πλοίου. Στις 6 Σεπτεμβρίου 1986, το «Κερύνεια II» απέπλευσε από το Μικρολίμανο με καπετάνιο τον Αντώνη Βασιλειάδη κι άλλα τέσσερα άτομα πλήρωμα. Το ταξίδι ακολούθησε την πορεία: Σούνιο - Κύθνος - Σύρος - Νάξος - Κως - Νίσυρος - Μανδράκι Ρόδου - Καστελλόριζο και στις 2 Οκτωβρίου, έπειτα από ταξίδι 25 ημερών, κατέπλευσε στον Κόλπο Κοραλλίων της Πάφου. Δεν χρησιμοποιήθηκαν χάρτες, ενώ κινητήρια δύναμη του πλοίου ήταν ο άνεμος και τα κουπιά. Το «Κερύνεια II» εκτέθηκε σε πολλές πόλεις της Ελλάδας και της Κύπρου, καθώς και στη Νέα Υόρκη, τη Νάρα της Ιαπωνίας, τη Σεβίλλη και το Αμβούργο. Σήμερα, εκτίθεται στο Μουσείο Θάλασσας στην Αγία Νάπα Κύπρου.

Επίλογος

Όλα τα στοιχεία των πλοίων που παρουσιάσαμε συνιστούν ένα εξαιρετικά μικρό μέρος της ιστορίας τους και πολύ περισσότερο της αστείρευτης ναυτικής παράδοσης του ελληνικού λαού. Σήμερα, η ναυτιλία, το θαλάσσιο εμπόριο και ο τουρισμός αποτελούν σημαντική πηγή εσόδων για τη χώρα και σπουδαία κινητήρια δύναμη για την εγχώρια οικονομία. Μπορεί ένα ζωτικό μέρος των δυνατοτήτων της να παραμένει αναξιοποίητο και να παραμελείται από τις αρμόδιες αρχές, ωστόσο εξακολουθούμε να πετυχαίνουμε. Η Ελλάδα είναι ένα από τα ισχυρότερα ναυτικά κράτη του κόσμου, ενώ σύμφωνα με την Ελληνική Επιτροπή Ναυτιλιακής Συνεργασίας του Λονδίνου, ο ελληνόκτητος στόλος με 4.161 πλοία κατέχει την πρώτη θέση παγκοσμίως καθώς αντιπροσωπεύει το 8,2% του παγκόσμιου και το 13,2% της ολικής χωρητικότητας. Πρόκειται για ένα από τα πιο αισιόδοξα μηνύματα που φτάνουν στη χώρα μας σε αυτούς τους ζοφερούς και δύσκολους καιρούς. Ας μην τα αφήσουμε, λοιπόν, να περάσουν απαρατήρητα.



Πηγές

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%BF%CE%BD%CF%8C%CE%BE%CF%85%CE%BB%CE%BF>

<http://kotsanas.com/exh.php?exhibit=1901001>

<http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%9C%CE%BF%CE%BD%CF%8C%CE%BE%CF%85%CE%BB%CE%BF>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AE>

http://www.naftotopos.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=357:greek-lakes-small-boats&catid=211&Itemid=591&lang=el

https://books.google.gr/books?id=zoY_AQAAIAAJ&q=%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BE%CF%85%CE%BB%CE%BF&dq=%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BE%CF%85%CE%BB%CE%BF&hl=el&sa=X&ved=0ahUKEwis56mPx47KAhWI5xoKHX-QCN0Q6AEIRjAI

<http://keimenokentriko.blogspot.gr/2011/08/blog-post.html>

<https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CF%8C%CE%BE%CF%85%CE%BB%CE%BF>

<http://www.hellinon.net/Ploia.htm>

<http://www.hellinon.net/NeesSelides/NEOTERES/ProNafsiploia.htm>

<http://www.kerynia.eu/gr/inform-tgr/history-heritage-tgr/ship-tgr>

http://www.naftotopos.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=73:2012-01-28-17-14-44&catid=88:ancient-ships&Itemid=478&lang=el

<http://www.tideon.org/index.php/2012-02-03-08-47-53/2012-02-16-21-02-08/3568-2012-08-14-22-48-32>

<http://www.hellinon.net/Ploia.htm>

http://www.olympic.org.cy/media/Olympiakoi%20Rythmoi/Pages_from_Olympic_Rythms_2008_2_The_Ship_of_Kyrenia.pdf

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82>

<http://kotsanas.com/exh.php?exhibit=1901004>

<http://www.trireme.gr/gr/bireme.html>

<http://www.isamos.gr/diiris-samaina/>

https://www.google.gr/search?q=%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82+%CE%BF%CE%BB%CF%85%CE%BC%CF%80%CE%B9%CE%AC%CF%82&biw=1280&bih=652&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiz26mVzY7LAhXpApoKHUYEDF8Q_AUIBygC

http://www.averof.mil.gr/index.php?Itemid=176&id=206:anakoinosi-triiris-olimpias&lang=el&option=com_k2&view=item

<http://www.yen.gr/wide/yen.chtm?prnbr=30357>

<http://www.nee.gr/default.asp?t=GreekShipping>

<http://www.mikrosapoplous.gr/thucy/vivlia/contents.htm>

http://www.greek-language.gr/digitalResources/ancient_greek/library/browse.html?text_id=30&page=27

<http://kotsanas.com/exh.php?exhibit=1901003>

http://telemath.gr/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=42:330&catid=31&Itemid=178

<http://www.anixneuseis.gr/?p=76589>

<http://www.hellas-nea.net/ELLDIK/NAUTICALHISTORY/HTML/files/assets/basic-html/page21.html>

<http://www.slideshare.net/eytyxia/ss-16120455>

<http://www.krassanakis.gr/Greek%20nautical%20history.htm>

<http://www.hellinon.net/PytheasMasalotis.htm>

http://enneaetifotos.blogspot.gr/2013/05/blog-post_25.html

<http://olympia.gr/2010/06/22/%CE%B7-%CE%B8%CE%BF%CF%8D%CE%BB%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-%CF%84%CE%B1%CE%BE%CE%AF%CE%B4%CE%B9-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CF%80%CF%85%CE%B8%CE%AD%CE%B1-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CF%80%CE%B1%CE%B3/>

Πηγές εικόνων

Εξώφυλλο:

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSDIM-C103/88/698,2636/>

Εικόνα σελίδας 2: http://tessysamalgamer.blogspot.gr/2015/01/blog-post_14.html

Εικόνα 1.1: <http://www.shipsmodels.gr/29neolithiki.htm>

Εικόνα 1.2:

<http://www.archaiologia.gr/blog/2013/08/12/%CF%83%CF%80%CE%AE%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF->

[%CF%86%CF%81%CE%AC%CE%B3%CF%87%CE%B8%CE%B9-%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CE%BE%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AE/](http://www.archaiologia.gr/blog/2013/08/12/%CF%86%CF%81%CE%AC%CE%B3%CF%87%CE%B8%CE%B9-%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CE%B4%CE%B5%CE%B9%CE%BE%CE%B7-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AE/)

Εικόνα 1.3: <http://kotsanas.com/exh.php?exhibit=1901001>

Εικόνα 2.1: <http://www.krassanakis.gr/Greek%20nautical%20history.htm>

Εικόνα 2.2: <http://http---ellinon-anava.pblogs.gr/2014/08/athhna-ths-dyshs-apokaloy-san-thn-massalia.html>

Εικόνα 2.3: <http://www.hellinon.net/PytheasMasaliothis.htm>

Εικόνα 3.1:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82#/media/File:Greek_Bireme_500BC.jpg

Εικόνα 3.2:

<http://gropedia.weebly.com/sigmatauomicronlambdaomicronsigmaf.html>

Εικόνα 3.3:

[http://www.mentality10.com/matrix1984/item/%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82-%CF%84%CE%BF-](http://www.mentality10.com/matrix1984/item/%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82)

[%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF-](http://www.mentality10.com/matrix1984/item/%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82)

[%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF-%CF%84%CE%B7%CF%82-](http://www.mentality10.com/matrix1984/item/%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82)

[%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82](http://www.mentality10.com/matrix1984/item/%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%AE%CF%81%CE%B7%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%85%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B5%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%80%CE%BB%CE%BF%CE%AF%CE%BF-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82)

Εικόνα 4.1: http://tritoneskaterinis.blogspot.gr/2015/09/blog-post_19.html

Εικόνα 4.2:

https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9F%CE%BB%CF%85%CE%BC%CF%80%CE%B9%CE%AC%CF%82#/media/File:Olympias_museum.JPG

Εικόνα 5.1: <http://assets.philenews.com/data/2013/10/21/adouloti-keryneia-katholiko-prosfygiko-aitima-i-epistrofi-stis-esties-mas.jpg>

Εικόνα 5.2: http://www.mixanitouxronou.gr/wp-content/uploads/2014/09/kerynia_ship.jpg

Εικόνα 5.3: <http://www.kerynia.eu/uploads/images/ship/KERYNIA-II.jpg>

Εικόνα σελίδας 17: <http://www.eshop-dcse.gr/product.asp?catid=14581>