



**3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο  
Αρχαίας Ελληνικής  
και Βυζαντινής Τεχνολογίας**

**19-21 Νοεμβρίου 2024**  
**ΜΕΓΑΡΟΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΑΘΗΝΩΝ**

**3<sup>rd</sup> International Conference  
Ancient Greek  
and Byzantine Technology**

**19-21 November 2024**  
**MEGARON THE ATHENS CONCERT HALL**

ΟΡΓΑΝΩΣΗ



ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ  
ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΒΥΖΑΝΤΙΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



---

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας Διερεύνησης της Αρχαιοελληνικής και Βυζαντινής Τεχνολογίας (ΕΔΑΒΥΤ) ανέλαβε την ανάρτηση στην ιστοσελίδα της ([www.edabyt.gr](http://www.edabyt.gr)), σε ψηφιακή μορφή, των εργασιών του 3<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Αρχαιοελληνικής και Βυζαντινής Τεχνολογίας (Αθήνα 19-21 Νοεμβρίου 2024).

Οι εργασίες είχαν γίνει αντικείμενο κρίσεων και σχολιασμού από την Επιστημονική Επιτροπή. Επι πλέον, έγιναν κι άλλες παρατηρήσεις και σχόλια κατά την συζήτηση που ακολούθησε μετά την προφορική τους παρουσίαση στο Συνέδριο.

Οι εργασίες αναρτώνται όπως κατατέθηκαν από τους συγγραφείς μετά την ολοκλήρωση του Συνεδρίου. Οι συγγραφείς φέρουν την ευθύνη του περιεχομένου της εργασίας τους, τόσο ως προς τις απόψεις τους όσο και ως προς την ακρίβεια και την ορθότητα των στοιχείων που παραθέτουν.

The Board of Directors of the Association for Research on Ancient Greek and Byzantine Technology (EDABYΤ) undertook the posting on its website ([www.edabyt.gr](http://www.edabyt.gr)) of the papers presented at the 3rd International Conference on Ancient Greek and Byzantine Technology (Athens, November 19-21, 2024).

The papers had been subject to reviews and comments by the Scientific Committee. Additionally, further observations and comments were made during the discussion that followed their oral presentation at the Conference.

The papers are posted as submitted by the authors after the conclusion of the Conference. The authors are responsible for the content of their work, both in terms of their views and the accuracy and correctness of the data they present.



## ΓΝΩΣΕΙΣ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ ΣΤΟΝ ΑΤΛΑΝΤΙΚΟ ΩΚΕΑΝΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ ΜΕΤΑΞΥ 13ου ΚΑΙ 12ου ΑΙΩΝΑ Π.Χ. ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΑΡΧΑΙΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΑΡΓΟΝΑΥΤΙΚΗ-ΟΡΦΙΚΗ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

Σταύρος Παπαμαρινόπουλος<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Καθηγητής Γεωφυσικής Πανεπιστημίου Πατρών

e-mail: [papamar7@gmail.com](mailto:papamar7@gmail.com)

### Περίληψη.

Η παρούσα εργασία στηρίζεται σε αρχαία κείμενα του Ομήρου, του Πινδάρου, του Απολλωνίου του Ροδίου και αγνώστου συγγραφέα. Το κείμενο του τελευταίου έχει την επωνυμία Αργοναυτική-Ορφική. Το πλοίο είχε 50 κωπηλάτες. Η λιμενική βάση της Κρήτης του 16ου αιώνα π.Χ., με μήκος 48 μέτρα και πλάτος 11 μέτρα, έχει μελετηθεί αρχαιολογικά, γεωλογικά και προσφάτως λεπτομερώς γεωαρχαιο-λογικά. Η τελευταία θα μπορούσε να έχει χρησιμοποιηθεί για κατασκευή πλοίων με μήκος πάνω από 30 μέτρα. Δεν γνωρίζουμε εάν στην ευρύτερη περιοχή της Ιωλκού υπήρξε ή όχι ναυπηγική βάση για αντίστοιχο πλοίο του 13ου αιώνα π. Χ. τότε που λειτουργούσε η Αργώ του Ιάσωνος μια γενιά προ της έναρξης του ομηρικού Τρωικού Πολέμου που άρχισε το 1227 π.Χ. Η ναυσιπλοΐα της Αργούς επιτυγχά-νότανε είτε με ουρανογραφία είτε και με μία φορητή συσκευή που λέγεται Μηχανι-σμός του Παλαικάστρου ο οποίος εχρησιμοποιείτο τον 18ο αιώνα π.Χ. με την οποία μπορούσε ο ναυτικός να μετρήσει το γεωγραφικό πλάτος *εν πλω*. Η Αργώ έκανε μία μεγαλειώδη πλεύση στο Βόρειο Ανατολικό Αιγαίο, στον Εύξεινο Πόντο, στην Αζοφική θάλασσα, στα ποτάμια συστήματα της Ευρώπης, στον Ατλαντικό Ωκεανό και διάτμησε, από Δύση ενώ έπλευσε από την Αφρική προς την Κρήτη στην Ανατολική Μεσόγειο, με τελικό προορισμό την Ιωλκό.

**Λέξεις Κλειδιά:** Αργώ, Όμηρος, Απολλώνιος ο Ρόδιος, Πίνδαρος, Αργοναυτική-Ορφική, Ναυπηγείο, Νεώσοικος, Ναυσιπλοΐα, Φορητός Μηχανισμός Παλαικάστρου, Φορητό ημερολόγιο, Ουρανογραφία, Ποτάμια Συστήματα, Ατλαντικός, Ανατολική Μεσόγειος

### Abstract.

The present work is based on ancient texts by Homer, Pindar, Apollonius of Rhodes and an unknown author. The latter's text is entitled Argonautica-Orphica. The ship had 50 rowers. The 16th century BC port construction in Crete, 48 meters long and 11

meters wide, has been studied archaeologically, geologically and geoarchaeologically. It could have been used to build or protect ships over 30 meters long. The investigations are complete and the prehistoric Minoan palaeoshore has been defined. The seabed and the relationship and dating of other structures such as a reservoir, two canals and a quarry located very close to the shipyard or a protection house of the boat in question and a smaller one, 15 m long, parallel to the first one, have been investigated fully by all means. We do not know whether or not there was a shipbuilding base in the wider area of Iolkos for a similar ship of the 13th century BC when Argo's of Jason boat was operating a generation before the beginning of the Homeric Trojan War which started in 1227 BC. The navigation of the Argo was achieved either by means of celestial navigation and/or by a portable device called the Mechanism of Palaekastro which was used in the 18th century BC with which the sailor could measure the latitude at sea and by the use of portable calendars. The Argo made a magnificent sail through the North Eastern Aegean, the Black Sea, the Sea of Azov, the river systems of Europe, the Atlantic Ocean, crossed the West Mediterranean coming from the Atlantic Ocean and crossed East Mediterranean sailing from Africa to Crete before its return to Iolkos.

## 1. Εισαγωγή

Είναι γνωστό ότι στον Ελλαδικό χώρο έζησαν τρία είδη ανθρώπων. Το πρώτο είδος ανθρώπου, ο Homo Erectus 450000 πριν, έδειξε ικανότητες κατασκευής πλωτού μέσου για θαλάσσια μεταφορά υλικών και ανθρώπων, Ferentinos et al, 2022. Μολονότι δεν έχει διασωθεί μία τέτοια τεχνολογία η συνέπεια της κατασκευής πλωτού μέσου από ομάδα συνεργαζομένων ανθρώπων του τύπου Homo Erectus και σε συνέχεια η χρήση της ναυσιπλοΐας του μέσου αυτού, από αυτούς, συνδέεται μεταξύ των άλλων και με την ύπαρξη του προφορικού λόγου, (Everett, D., 2017). Το *εν αρχή ο λόγος* λοιπόν το 450000 στον Ελλαδικό χώρο συνδέεται κυριολεκτικώς, με την τεχνολογία πλωτού μέσου, αυτού του πρώτου είδους ανθρώπου. Με άλλα λόγια η έναρξη της τεχνολογίας ως πλωτού μέσου σηματοδοτεί και την χρήση του έναρθρου λόγου ως απαραίτητου μέσου επικοινωνίας για την συνεργασία της κατασκευής μέσου θαλάσσιας μεταφοράς και ναυσιπλοΐας. Δραστηριότητα έδειξε στην παραγωγή εργαλείων και το δεύτερο είδος 180,000 πριν ο Homo Neanderthal ο οποίος εμφανίζεται στο Αιγαίο (Samson, A, et al, 2018). Αυτό το είδος εμφανίζεται και στην Μάνη το 180,000 (Harvati, K. et al, 2003), ενώ εμφανίζεται και στην Νάξο Carter, T., και Αθανασούλης, Δ., (2021). Ωστόσο και το δεύτερο είδος ο Homo Neanderthal είχε τις ικανότητες κατασκευής πλωτού μέσου και ναυτιλίας (Strasser, T.F., et al, 2010, Howitt-Marshall D and Runnels, C., 2016). Οι ικανότητες κατασκευής πλωτού μέσου από το δεύτερο είδος φάνηκε στην Κρήτη όπου βρέθηκαν τέχνηρα του. Ας σημειωθεί ότι η Κρήτη τα τελευταία 5,000,000 χρόνια είχε *πάντοτε* νερό γύρω της. Όμως η τεχνολογία που ανέπτυξε αφαιρεί το επιχείρημα μερίδας φυσικών ανθρωπολόγων η οποία μελετώντας το σκελετικό υλικό έκρινε ότι δεν θα μπορούσε να ικανότητα ομιλίας! Δεν είναι δυνατόν χωρίς συνομιλία η ομάδα ανθρώπων να φτιάξει ένα πλωτό μέσο και να κάνει την πρέπουσα ναυτιλία ώστε να καταλήξει επιτυχώς σε ξηρά. Και για αυτό το είδος ανθρώπου ισχύει *εν αρχή ο λόγος*. Τις ίδιες ικανότητες, με το πρώτο και το δεύτερο είδος,

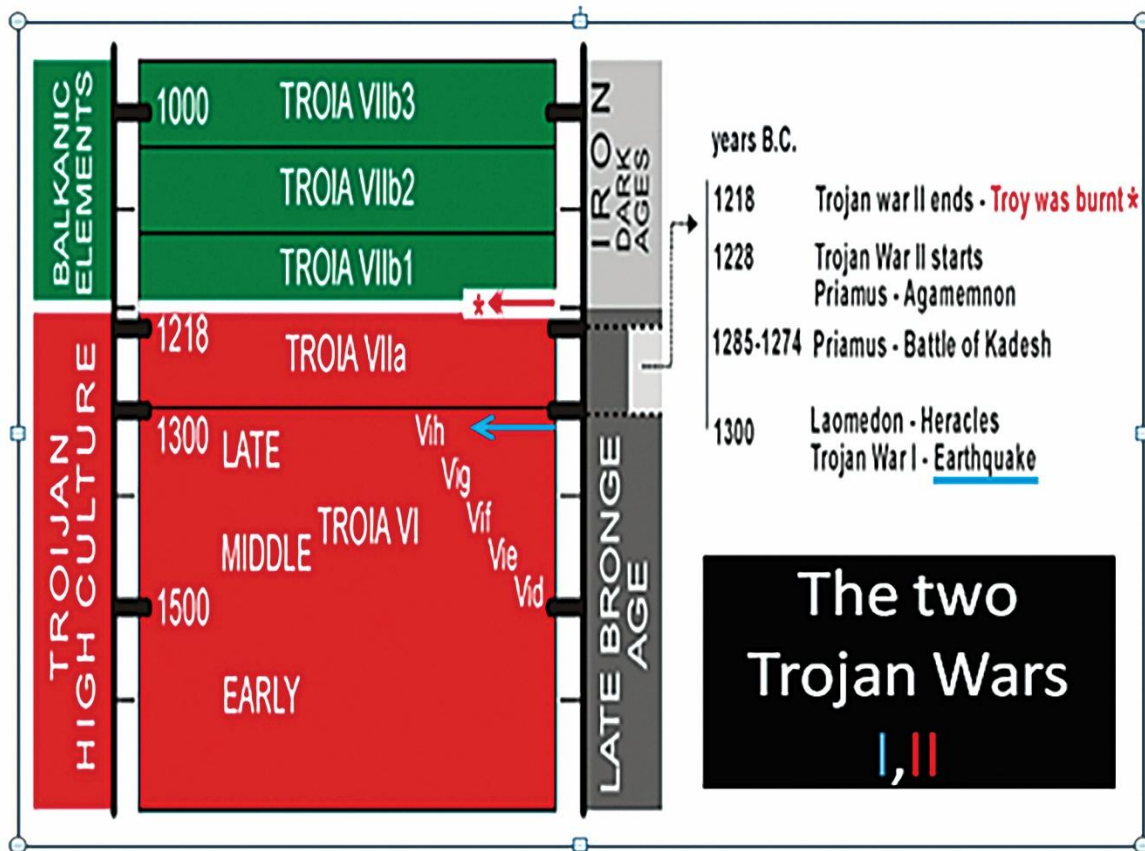
είχε και το τρίτο είδος ανθρώπου ο Homo Sapiens 50,000 πριν. Το κύμα των Homo Sapiens του 210,000 δεν επιβίωσε (Harvati, K. et al, 2003). Το επόμενο όμως κύμα των Homo Sapiens του 70,000 επέζησε στον ελληνικό χώρο. Και για αυτό το τρίτο είδος ισχύει το εν αρχή ο λόγος διότι συνδέεται με την τεχνολογία πλωτού μέσου και την ναυσιπλοΐα αυτού του μέσου. Η Κρήτη το 50,000 περιεβρέχετο πανταχόθεν από θαλάσσιο νερό. Εκεί βρέθηκαν τμήματα ανθρώπινου κρανίου ηλικίας περίπου 50,000 χρόνων (Facchini, F and Giusbetti, G., 2001). Είναι ευρέως γνωστό ότι τα τρία είδη ανθρώπων συνυπήρξαν για 30,000 χρόνια στον ευρωπαϊκό χώρο ο οποίος ορίζεται δυτικά από τις ακτές της Ευρώπης οι οποίες βρέχονται από τον Ατλαντικό ενώ εκτείνεται ανατολικά μέχρι την νοτιή γραμμή Γεωργία-Ιράκ. Από αυτήν την συνύπαρξη αποδείχθηκε γενετικά ότι το δεύτερο είδος συμμείχθηκε με το τρίτο είδος. Κατά την διάρκεια της παλαιολιθικής, της μεσολιθικής και της νεολιθικής περιόδου συνεχίστηκαν οι θαλάσσιες διαδρομές μεταφοράς υλικών και ανθρώπων σε διάφορα σημεία του Αιγαίου, (Samson, A., 2019). Κατά την νεολιθική και σε συνέχεια στην προϊστορική περίοδο οι πλεύσεις στο Αιγαίο συνεχίστηκαν όπως αποδεικνύεται με αρχαιολογικές ανασκαφές. Ωστόσο κατά την δεύτερη χιλιετία π.Χ. και ειδικότερα στην ύστερη εποχή του Χαλκού αρχίζουν να εμφανίζονται πλοία ένα εκ των οποίων ήταν και η Αργώ της οποίας η δραστηριότητα, ιστορείται στα αρχαία κείμενα. Οι τοιχογραφίες της Σαντορίνης υποδεικνύουν μεγάλα πλοία και το ναυπηγείο της Κρήτης δικαιολογεί το μέγεθος τους δηλαδή πλοία ενδεχομένως μήκους από 30 και πλέον μέτρα.

## 2. Χρόνος λειτουργίας της Αργούς

Ο δεύτερος Τρωικός Πόλεμος άρχισε το 1227 και τελείωσε το 1218 π.Χ., (Parasimopoulos et al, 2014). Σε μελλοντικό άρθρο το οποίο εκπονείται θα συζητηθούν και οι διιστάμενες απόψεις μεταξύ της δημοσίευσης η οποία αναφέρεται πιο πάνω και μιάς πρόσφατης και ενδιαφέρουσας δημοσίευσης (Giannakos, K., Finds of Mycenaean Technology in the Citadel of Troy and in Levantine Palaces and the Fall of Troy, 2024 B.C.). Η επίλυση της διαφοράς αυτής οδηγεί και στο ακριβές χρονικό διάστημα λειτουργίας της Αργούς. Η τελευταία έπλεε μια γενιά προ της έναρξης του ομηρικού Τρωικού Πολέμου. Η πρόταση αυτή οφείλεται στις πληροφορίες που μας παρέχουν και τα δύο κείμενα τα οποία αναφέρονται στον Ηρακλή ως συμμετέχοντα αρχικώς στην Αργοναυτική εκστρατεία. Σύμφωνα με τον Όμηρο (Ιλ.Ε 635-42) ο Ηρακλής κατέλαβε την Τροία αφού είχε εγκαταλείψει την Αργώ πριν η τελευταία εισέλθει στον Ελλήσποντο με κατεύθυνση για την Κολχίδα. Ο ίδιος μαζί με τους συντρόφους του φαίνεται να είχε στρατιωτική εμπλοκή εναντίον του Λαομέδοντος του Βασιλιά της Τροίας, ο οποίος έζησε μια γενιά προ του Πριάμου, όπως αναφέρει η μυθολογία. Το ακριβές χρονικό διάστημα κατά το οποίο έγινε η πρώτη κατάληψη της Τροίας από τον Ηρακλή είναι πλέον γνωστό είναι 1264-1263 π.Χ., (Πρέκα-Παπαδήμα, 2024). Η έννοια μύθος αντιμετωπίζεται με το σκεπτικό του Ομήρου. Κατ' αυτό η ομηρική λέξη μύθος υποδηλώνει την αγόρευση, την συμβουλή, την συνομιλία, το λογικό επιχείρημα και δεν συνιστά ψεύδος. Ο Όμηρος γράφει, περίπου, 300 αναφορές της έννοιας του μύθου και στα δύο έπη. Από τις αναλύσεις των αναφορών αυτών προκύπτει αβίαστα ότι ο μύθος συνιστά φυσικό λόγο όπως μας υπενθυμίζει ο Πλούταρχος στο έργο του 'Περί των εν Πλαταιές Δαιδάλων απ. 157 16-21':

‘Είναι ολοφάνερο ότι η παλαιά φυσική επιστήμη και στους Έλληνες και στους βαρβάρους ήταν φυσικός λόγος’.

Στην Εικόνα 1 παρουσιάζεται ένα τμήμα της στρωματογραφίας της Τροίας σύμφωνα με τους Wagner et al (2003).



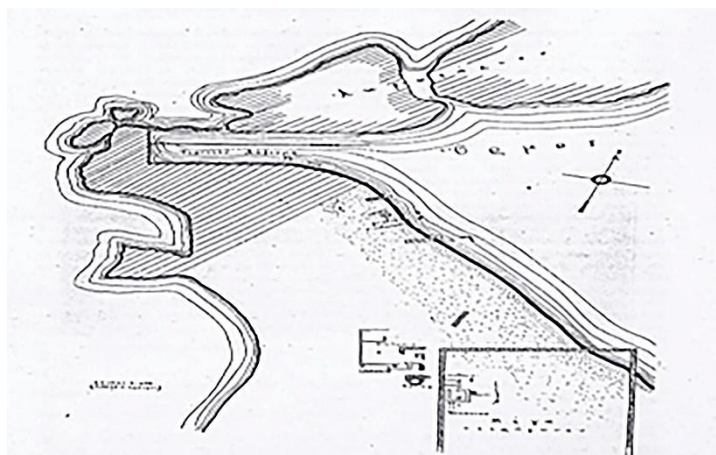
Εικόνα 1. Παρουσιάζεται ένα τμήμα της στρωματογραφίας της Τροίας. Σε αυτήν απεικονίζονται ένα στρώμα καταστροφής, TROYIIa, από πυρκαγιά και ένα ακόμη στρώμα καταστροφής προγενέστερο το, TROYVIh, από σεισμό. Σε αυτήν έχει προστεθεί, από τον συγγραφέα του παρόντος άρθρου, ένα ερυθρό βέλος με αστερίσκο το οποίο δείχνει το στρώμα καταστροφής της Τροίας το 1218 π.Χ. ενώ το γαλάζιο δείχνει το στρώμα καταστροφής από σεισμό στα μέσα του 13<sup>ου</sup> αιώνας π.Χ. Η κατάληψη της τρωθείσας Τροίας από σεισμό, συνδέεται, με το εγχείρημα του Ηρακλή. Ο Όμηρος αναφέρεται στον Ηρακλή (Ιλ.Ε 635-42). Η ύπαρξη του Ηρακλή στην Τροία χρονολογήθηκε προσφάτως. Ο Ηρακλής ήταν παρών κατά το χρονικό διάστημα 1264-1263 π.Χ., (Πρέκα-Παπαδήμα, 2024). Με το ίδιο σκεπτικό χρονολογήθηκε και ο σεισμός που έγινε την εποχή που ο Ηρακλής ήταν στην Τρωάδα δηλαδή στην Τροία VI την εποχή του Λαομέδοντος. Ο Ηρακλής ως ναυτικός-εξερευνητής με δικό του στράτευμα αποτελούμενο με 6 πλοία ακολουθούσε την Αργώ. Ωστόσο στην Τρωάδα η κοινή πλεύση με τους Αργοναύτες σταμάτησε. Στο ίδιο χρονικό διάστημα 1264-1263 π.Χ. υπήρξε μηχανικός. Κατασκεύασε ένα προστατευτικό τείχος κατά μήκος της βόρειας ακτής της Τρωάδος. Μετά από αυτό έγινε πολέμαρχος. Κατέλαβε την τρωθείσα εκ του σεισμού Τροία μέσα στην γενική σύγχυση που προκλήθηκε από τον σεισμό. Η Αργώ ήταν εν λειτουργία τότε σε πλεύση προς την Κολχίδα. Η στρωματογραφία οφείλεται στους Wagner et al (2003).

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα έτη πολέμου στην Τροία και η επιστροφή του Οδυσσέα είκοσι χρόνια μετά στην Ιθάκη από την έναρξη του πολέμου στην Τροία.

**Πίνακας 1.** Χρονικά ορόσημα του Τρωϊκού πολέμου και η επιστροφή του Οδυσσέα στην Ιθάκη.

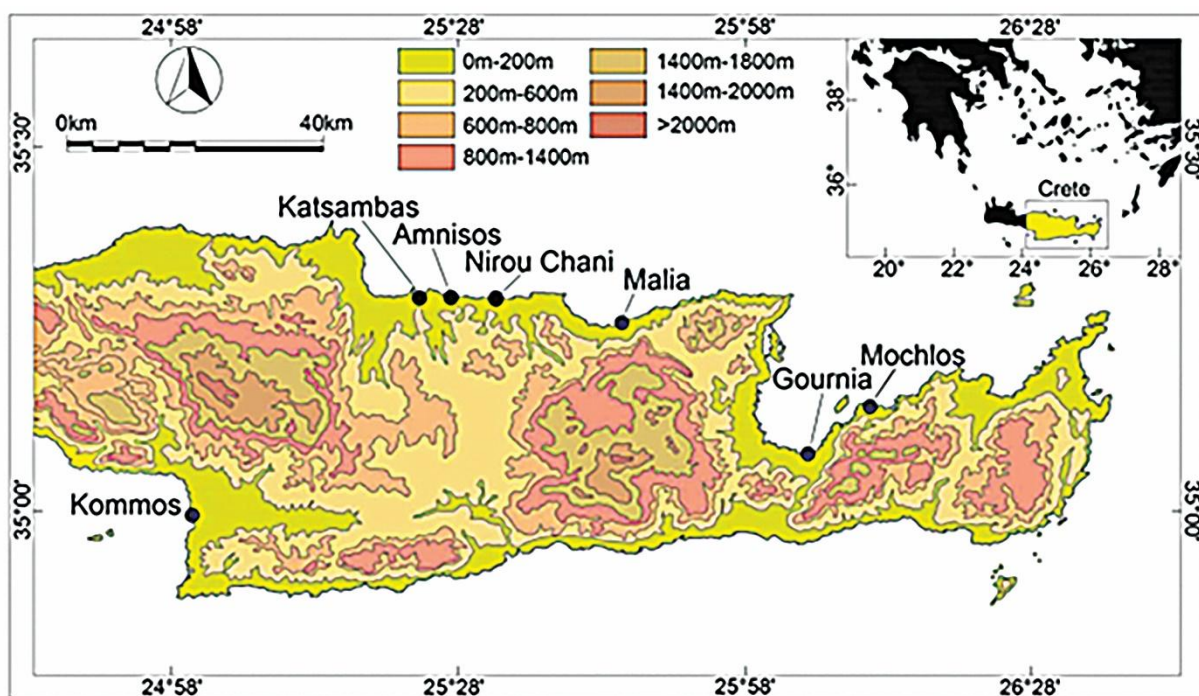
Χρονολογία	Γεγονός
1227-1226 π.Χ.	Πρώτο έτος πολέμου
1218-1217 π.Χ.	Δέκατο έτος πολέμου
1208-1207 π.Χ.	Εικοστό έτος – Επιστροφή Οδυσσέα στην Ιθάκη

Είναι προφανές ότι δεν μπορούμε να γνωρίζουμε εάν υπήρξε ή όχι και που ήταν η ναυπηγική βάση ή ο νεώσοικος της Αργούς στην Μαγνησία εκεί στην Ιωλκό ή στις Παγασές διότι δεν έχουν αρχίσει ακόμη συστηματικές γεωαρχαιολογικές έρευνες και αρχαιολογικές ανασκαφές ευρείας κλίμακας οι οποίες θα ακολουθήσουν εφ' όσον πρώτα είχε ορισθεί η παλαιοακτή της εποχής του Ιάσωνος και εφ' όσον γίνουν και εναέριες, θαλάσσιες και χερσαίες γεωφυσικές έρευνες έτσι ώστε το όποιο προϊστορικό έργο υπήρξε εκεί να μπορεί να γίνει ευκαιρώς ορατό και αρχαιολογικώς μετρήσιμο παντοιοτρόπως. Ωστόσο γνωρίζουμε ότι πολύ πιο πριν την Αργώ των Μινύων υπήρξε η ναυπηγική βάση ή ο νεώσοικος των Μινωιτών στην Κρήτη ο οποίος είχε μήκος 48 μέτρων και πλάτος 11 μέτρων. Η βάση αυτή βρίσκεται στον ορμίσκο των Αγίων Θεοδώρων στην Κρήτη κοντά στο μινωικό μέγαρο του Νιρού Χάνι (Κοκκίνη Χάνι). Έχει μελετηθεί αρχαιολογικώς (Μαρινάτος, Σπ., 1923). Επίσης έχει μελετηθεί τα τελευταία χρόνια και από τους Μηνά Τσικρισή και Στέλιο Μανωλιούδη. Σπαράγματα γεωλογικών και γεωμορφολογικών πληροφοριών και τεχνικών έργων μεταξύ του Μινωικού ανακτόρου και της σημερινής ακτής όπου βρίσκεται το λιμενικό έργο παρουσιάζονται από τον Μανωλιούδη στα βιβλία του σε συγκεκριμένες σελίδες, 2013,2014 και 2016. Ο Μηνάς Τσικρισής με οδήγησε στη θέση του ναυπηγείου και με ξενάγησε εκεί το 2019. Ωστόσο συστηματικές και ακριβείς γεωαρχαιολογικές έρευνες στην περιοχή έχουν γίνει, (Mourtzas, N., Kolaiti, E., Anzidei, M., 2016, Mourtzas, N., Kolaiti, E., 2017, Mourtzas, N., Kolaiti, E., 2021) Στην Εικόνα 2 αποτυπώνεται το ναυπηγείο ή ο νεώσοικος όπως βρέθηκε μετά την ανασκαφή,(Μαρινάτος, Σπ., 1923). Ο τελευταίος, το αναφέρει, ως σοβαρή λιμενική εγκατάσταση.



**Εικόνα 2.** Σχέδιο του ορμίσκου στους Αγίους Θεοδώρους στην Κρήτη. Το λιμάνι βρίσκεται σε απόσταση 500 μέτρων από παρακείμενο Μινωικό ανάκτορο. Στο σχέδιο φαίνεται και λαξευμένο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με άνοιγμα Β.ΒΑ προς την θάλασσα, (Μαρινάτος, Σπ., 1923).

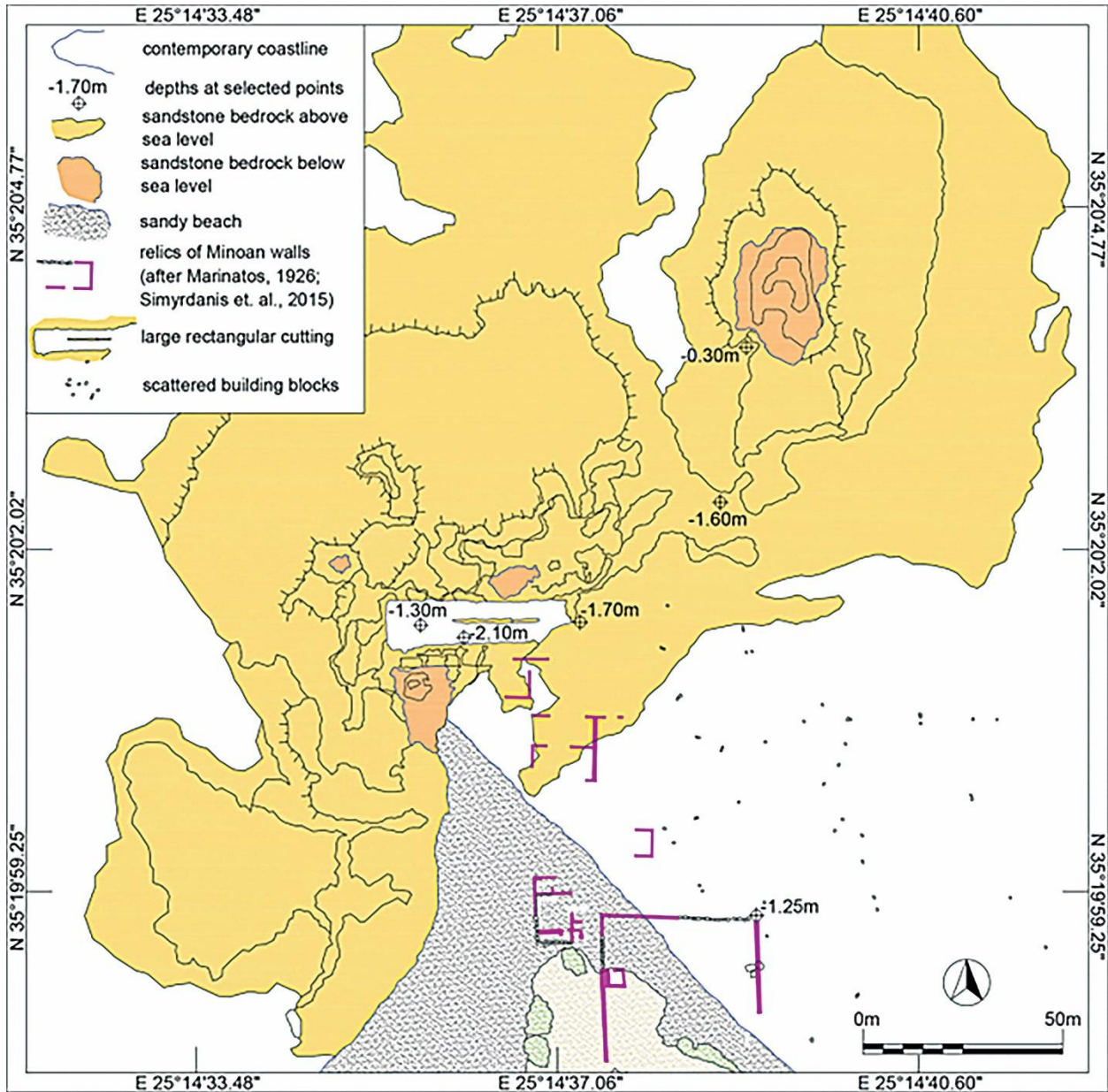
Στην Εικόνα 3 δείχνεται η θέση Νιρού Χάνι.



**Εικόνα 3.** Η ακτή της Βόρειας Κρήτης και η περιοχή Νιρού Χάνη, (Νίκος Μουρτζάς, 2021).

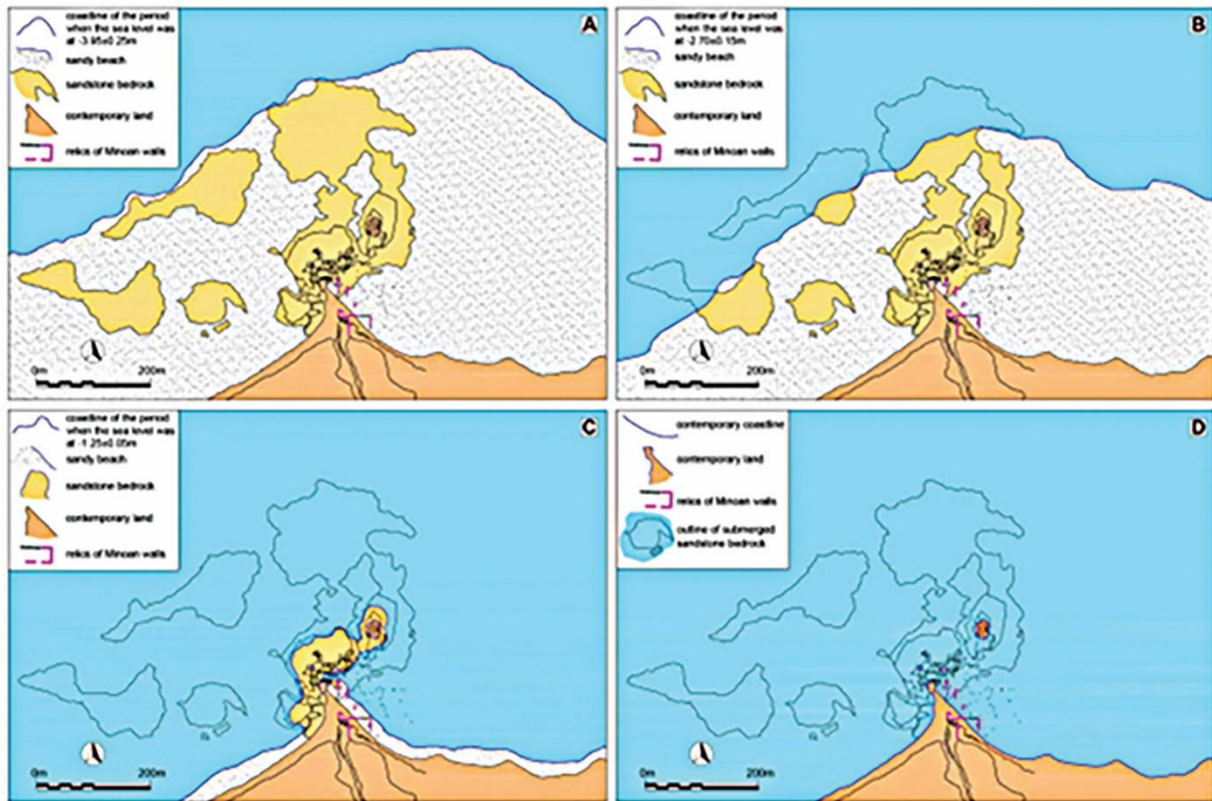
Στην Εικόνα 4α παρουσιάζεται η σημερινή πραγματικότητα του ναυπηγείου ή του νεωσοίκου της Μινωικής εποχής με την πλήρη αποτύπωση της κατάστασης της παλαιοακτής στην σημερινή χερσαία ακτή αλλά και στην θάλασσα.





Εικόνα 4α. Πλήρης αποσαφήνιση του τι ισχύει εκεί σήμερα και του τι ίσχυε σε όλο το Μινωικό Φάσμα, (Νίκος Μουρτζάς, 2021)

Στην Εικόνα 4β παρουσιάζονται οι διαδοχικές παλαιογεωγραφικές αποκαταστάσεις μέσα στον χρόνο όπως μελετήθηκαν και αποδόθηκαν πληρέστατα από τον Νίκο Μουρτζά και την Ελένη Κολαίτη (2021) στην περιοχή των Αγίων Θεοδώρων.



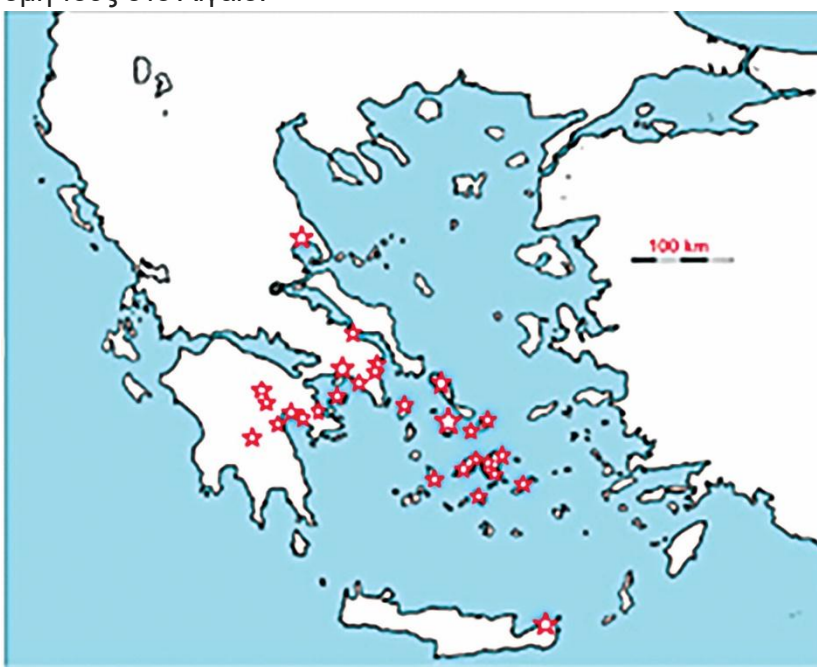
Εικόνα 4β. Παλαιογεωγραφική αποτύπωση της ακτής στην περιοχή Νιρού Χάνι ως προς τον χρόνο. Α. Πρωτοανακτορική περίοδος περίπου 2000-1600 π.Χ. όταν η μέση στάθμη της θάλασσας ήταν 3,95 μέτρα με εύρος λάθους 0,25 εκατοστά. Β. Μεταξύ της Νεοανακτορικής περιόδου περίπου 1600-1425 π.Χ. και του τέλους της Μεταανακτορικής όταν η μέση στάθμη της θάλασσας ήταν 2,70 με εύρος λάθους 0,15 μέτρα. Γ. Από το τέλος της μεταανακτορικής περιόδου περίπου 1200 π.Χ. μέχρι το 1604 μ.Χ. όταν η μέση στάθμη της θάλασσας ήταν 1,25 μετρα με εύρος λάθους 0,05. Δ. Η ακτή στην Νιρού Χάνη όπως είναι σήμερα, (Νίκος Μουρτζάς, 2021). Στην Εικόνα 4γ παρουσιάζεται φωτογραφία του Στέλιου Μανωλιούδη του στομίου του Μινωικού έργου όπως είναι σήμερα.



Εικόνα 4γ. Φωτογραφία του στομίου στους Αγίους Θεοδώρους όπως είναι σήμερα, (Στέλιος Μανωλιούδης).

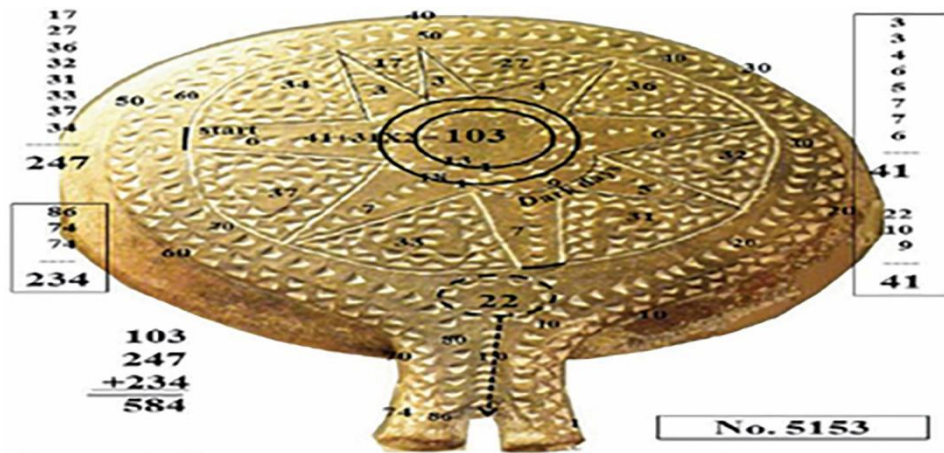
### 3. Ναυσιπλοΐα στο Αιγαίο: 13ος αιώνας π.Χ.

Το πλήρωμα της Αργούς θα μπορούσε να κάνει χρήση φορητών ημερολογίων κατά την διάρκεια της πλεύσης τα οποία υπήρχαν στο Αιγαίο από την Νεολιθική εποχή. Ο χάρτης κατανομής των ευρημάτων των αντικειμένων αυτών τα οποία αποκαλούνται ατυχώς 'τηγανόσχημα' παρουσιάζεται πιο κάτω, (Εικόνα 5). Τα αντικείμενα αυτά μελετήθηκαν από τους Tsikritsis, M. et al (2014). Η έρευνα έδειξε μαθηματική, αστρονομική και ημερολογιακή γνώση των κατοίκων του Αιγαίου απεικονισμένη, δια συμβόλων, πάνω στα αντικείμενα αυτά. Στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή τους στο Αιγαίο.



**Εικόνα 5.** Η κατανομή των 'τηγανόσχημων' αντικειμένων όπως έχουν βρεθεί στην ελληνική επικράτεια, (Coleman, 1985)

Τα περίπλοκα φορητά ημερολόγια βασίζουν την λειτουργία τους στις κινήσεις του ηλίου, της σελήνης και όλων των γνωστών τότε πλανητών. Η χρήση τους αφορούσε την ναυσιπλοΐα, την γεωργία αλλά και την διάρκεια της κύησης. Στην Εικόνα 6 παρουσιάζεται ένα τέτοιο ημερολόγιο.



**Εικόνα 6.** Το “τηγανόσχημο” no. 5153 από την Χαλανδριανή της Σύρου, (Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο). Ο αναγνώστης μπορεί να διακρίνει το οκτάστινο αστέρι το οποίο ενδεχομένως παριστά την περίοδο οκτώ ετών η οποία αντιστοιχεί στις πέντε συνοδικές περιόδους της Αφροδίτης ή και στους 99 σεληνιακούς μήνες δύο Ολυμπιάδων, (Tsikritsis, M et al, 2014).

Μία άλλη φορητή προϊστορική τεχνολογία που θα μπορούσε να βοηθήσει τους ναυτικούς της Αργούς στον προσανατολισμό του σκάφους τους είναι η μέτρηση του γεωγραφικού πλάτους εν πλώ. Η τελευταία διαδικασία επιτυγχάνεται με τον Μηχανισμό του Παλαικάστρου, (Tsikritsis et al 2012) τον οποίο οι ναυτικοί και οι ταξιδιώτες χρησιμοποιούσαν κατά 19<sup>ο</sup> -18<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. στον Ελλαδικό χώρο, (Velsink, J.G., 2016). Μέσω του Μηχανισμού αυτού οι χρήστες μπορούσαν να προβλέψουν επίσης εκλείψεις σελήνης και ηλίου. Ο Μηχανισμός δείχνει ικανότητα στην πρόγνωση των εκλείψεων με ακρίβεια 94% όπως προκύπτει από την χρήση του σήμερα όπως θα δει ο αναγνώστης πιο κάτω. Στην χρονική περίοδο ενός saros, δηλαδή την χρονική περίοδο των 223 σεληνιακών μηνών, παρουσιάζει ένα λάθος 6%. Στην Εικόνα 7 παρουσιάζεται το καλούπι που βρέθηκε πολύ κοντά στο Παλαικάστρο και το οποίο φυλάσσεται στο Αρχαιολογικό Μουσείο του Ηρακλείου, Ξανθουλίδης (1900). Σε αυτό μπορούσε εύκολα να εκχυθεί μέταλλο εν τήξει έτσι ώστε να μπορεί δια αυτού να παραχθούν πολλοί μηχανισμοί για πολλούς χρήστες. Στην Εικόνα 8 φαίνεται ο ίδιος ο Μηχανισμός αυτός καθ' εαυτός.



**Εικόνα 7.** Ο μηχανισμός του Παλαικάστρου, (Ξανθουλίδης, Σ., 1900).

Ο Μηνάς Τσικριτσής και οι συνεργάτες του έφτιαξαν τον Μηχανισμό του Παλαικάστρου και έγραψαν το πρόπτον λογισμικό με βάση το σχέδιο του καλουπιού της Εικόνας 7. Ο Μηχανισμός του Παλαικάστρου φαίνεται στην Εικόνα 8.

**Ο φορητός μηχανισμός του Παλαικάστρου 18<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ.**



**Εικόνα 8.** Ο φορητός Μηχανισμός του Παλαικάστρου όπως λειτουργεί σήμερα, (προσωπική επικοινωνία, Μηνάς Τσικριτσής).

Ωστόσο, κατά τον πλόα της Αργούς θα μπορούσε να γίνει επί πλέον και χρήση της ουρανογραφίας την οποία οι ναυτικοί του ευρύτερου θαλασσιού χώρου του Ιονίου και του Αιγαίου και της Μεσογείου γνώριζαν επί χιλιετηρίδες. Είναι προφανές ότι όταν Ιάσων ερχότανε με την

Αργώ από τον Ατλαντικό Ωκεανό και ήταν στον άξονα του ανοίγματος των Ηρακλείων στηλών, προς την Μεσόγειο, έβλεπε στα αριστερά της Αργούς τους ίδιους αστερισμούς που έβλεπε και ο Οδυσσεύς στην ίδια διαδρομή από Δυσμάς προς Ανατολάς, μια γενιά αργότερα, οι οποίοι παρατίθενται πιο κάτω ως σπαράγματα του Ομήρου.

Παρατίθεται ένα τμήμα από τον Όμηρο:

Η Καλυψώ, κατά τον Όμηρο, δίνει οδηγίες στον Οδυσσέα στην Οδύσσεια. Ραψωδία ε, στίχοι 271-277:

*‘οὐδέ οἱ ὕπνος ἐπὶ βλεφάροισιν ἔπιπτε Πληιάδας τ’ ἐσορῶντι καὶ ὄψε δύνοντα Βοώτην Ἄρκτον θ’, ἦν καὶ ἄμαξαν ἐπὶ κλησὶν καλέουσιν, ἢ τ’ αὐτοῦ στρέφεται καὶ τ’ Ὠρίωνα δοκεύει, οἷη δ’ ἄμμορός ἐστι λοετρῶν Ἰκεανοῖο· τὴν γὰρ δὴ μιν ἄνωγε Καλυψώ, δῖα θεάων, ποντοπορευέμεναι ἐπ’ ἀριστερὰ χειρὸς ἔχοντα’.*

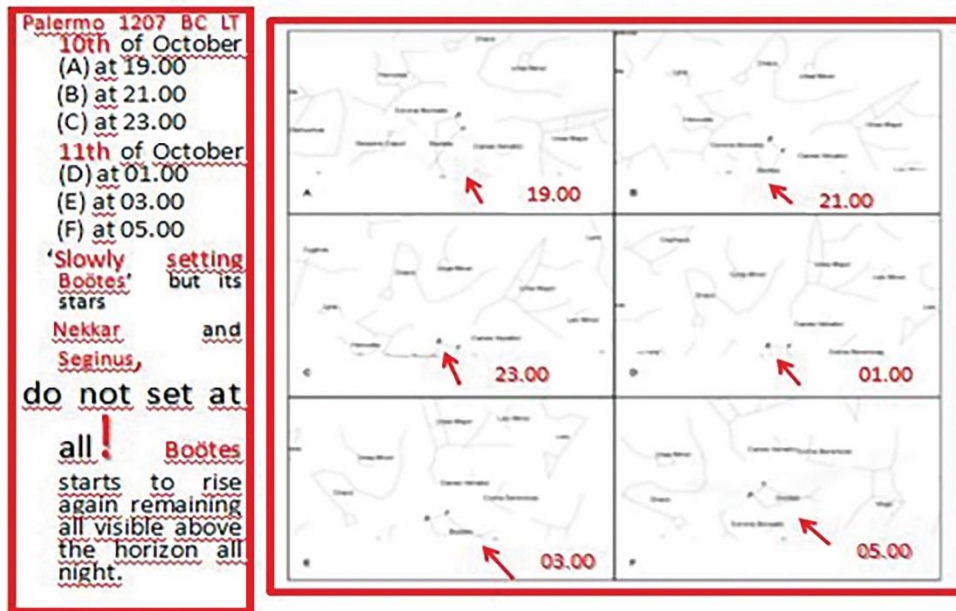
Του αναφέρει ότι οι συγκεκριμένοι αστερισμοί δηλαδή η Μεγάλη Ἄρκτος, οι Πλειάδες, ο Ωρίων και ο Βοώτης πρέπει να είναι αριστερά του σκάφους του πάντοτε κατά την πλευσή. Από τον έλεγχο που έγινε με την βοήθεια του λογισμικού Starry Night, αποδεικνύεται, ότι το σκάφος έπλεε υποχρεωτικώς από Δύση προς Ανατολή ενώ η λεπτομέρεια που επίσης αναφέρεται στο ίδιο ομηρικό κείμενο για τον Βοώτη στην φράση ε, στίχος 272:

‘Ὅψε δύνοντα Βοώτην’

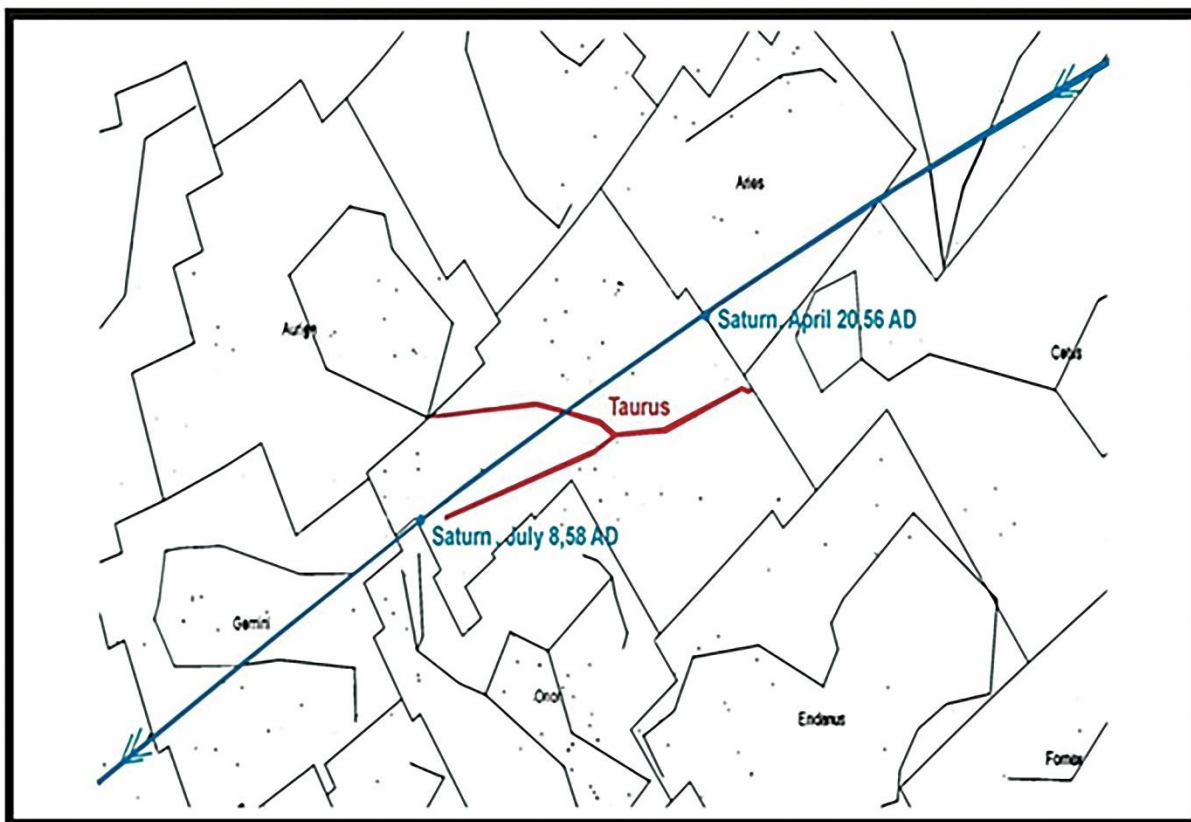
παρέχει μία ακόμη εκπληκτική πληροφορία προερχόμενη από την προϊστορία. Η φράση αυτή δείχνει ότι στην δεκαετία 1218—1207 π.Χ. (Πτώση της Τροίας-Επιστροφή Οδυσσέα στην Ιθάκη) ο Βοώτης δεν έδυε τελείως τότε, ενώ στις μέρες μας αυτό δεν ισχύει.

Στην Εικόνα 9 παρουσιάζεται η συμπεριφορά του Βοώτη στο προϊστορικό παρελθόν, όπου καταφανώς οι αστέρες του, Nekkar και Seginus, είναι ορατοί όλη την νύκτα. Τονίζεται ότι οι μερικές εκλείψεις της Τρωάδος του 1218 π.Χ και της Ιθάκης 1207 π.Χ. απέχουν μία δεκαετία η μία από την άλλη. Όμως δεν απέχουν μία δεκαετία η μία από την άλλη την εποχή που γρά-φτηκαν τα έπη δηλαδή είτε τον 8ο είτε τον 7ο αιώνα π.Χ. Τότε απέιχαν μεταξύ τους 6 χρόνια και όχι δέκα όπως προκύπτει από τον Όμηρο και όπως έδειξε το Starry Night επιβεβαιώνοντας τον Όμηρο απολύτως! Και πάλι γεγονότα τα οποία έγιναν την εποχή της Γραμμικής Β επιβε-βαιώθηκαν μέσω του λογισμικού Starry Night και των καταλόγων της NASA. Αυτές οι ουρα-νογραφικές γνώσεις δεν αποκτώνται σε μία δεκαετία αλλά είναι προϊόν πολλών αιώνων των ναυτικών σε σχέση με την θέση ενός παρατηρητή ενός πλέοντος πλοίου. Είναι επομένως αναμενόμενο να τις είχαν και οι Αργοναύτες μια γενιά πριν την έναρξη του Τρωικού Πολέμου δηλαδή πριν από το 1227 π.Χ. Παρά το γεγονός ότι τα ομηρικά σπαράγματα περί της ουρανογραφίας δεν αναφέρονται στο κείμενο της Αργοναυτικής-Ορφικής αυτό δεν σημαίνει ότι οι ουρανογραφικές γνώσεις αποκτήθηκαν μεταγενεστέρως δηλαδή στην εποχή του χρονικού διαστήματος 1227-1207 π.Χ. Αυτές οι γνώσεις απαιτούν παρατηρήσεις αιώνων λόγω των πολλών πλευσεων πλοίων προ του πιο πάνω αναφερομένου χρονικού διαστήματος. Τα πλοία μετέφεραν προϊόντα από διάφορα σημεία του Αιγαίου προς την Ανατολική Μεσόγειο και τα οποία τελικώς βρίσκονται και αναγνωρίζονται αρχαιολογικώς όπως και στην Κύπρο λόγου χάριν, (Samson, A.,2019). Οι ναυτικοί μπορούσαν

να ξαναγυρίσουν στα λιμάνια από τα οποία ξεκίνησαν. Αυτά τα ταξίδια γίνονταν στην παλαιολιθική και στην μεσολιθική περίοδο και προφανώς και στις επόμενες χρονικές περιόδους μέχρι και τον 13-12<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. όπου η ουρανογραφία έπαιξε τον κύριο λόγο προσανατολισμού των πλοίων τόσο του Ιάσωνος όσο και του Οδυσσέως.



**Εικόνα 9.** Ο Βώτης την 10η Οκτωβρίου του 1207 π.Χ στο Παλέρμο σε τοπικούς χρόνους 19.00, 21.00 και 23.00 και επίσης την 11η Οκτωβρίου του ίδιου έτους στην ίδια περιοχή στις 01.00, 03.00 και 05.00 δεν δύει πλήρως. (Οψέ δύοντα Βώτην) μας γράφει ο Όμηρος. Πρόκειται για απολιθωμένη αστρονομική γνώση, που προφανώς την είχαν και οι Αργοναύτες, μας παρέχουν ωστόσο τα Ομηρικά έπη και την οποία ανακαλύψαμε την επιβεβαιώσαμε και σας την παρουσιάζουμε. Ο Βώτης σήμερα δύει πλήρως. Αυτή η αστρονομική γνώση έχει και μία γεωγραφική προέκταση. Δεν ήταν ορατή βορειότερα των νοτίων ακτών της Αγγλίας το 1207 π.Χ. Άρα ο εκάστοτε επόμενος ναυτίλος θα γνώριζε ότι βορειότερα από αυτό το πλάτος δεν θα μπορούσε να παρατηρήσει τον Οψέ δύοντα Βώτην! Στην Εικόνα 10 παρουσιάζεται ένα ακόμη παράδειγμα ουρανογραφίας όπου ο ουρανός και οι πλανήτες λειτουργούν και ως ημερολόγιο γνωστό από την προϊστορία, (Liritzis, et al, 2018). Ο πλανήτης Κρόνος, κατά την τροχιά του διατέμνει τον αστερισμό του Ταύρου, τότε, δηλαδή μεταξύ (56-58 μ.Χ.).



**Εικόνα 10.** Η τροχιά του πλανήτη Κρόνου, σε κυανό χρώμα, όπως εμφανίζεται στον ουρανό όπως διαπερνά τον αστερισμό του ερυθρού Ταύρου. Σημειώνονται δυο ημερομηνίες οι οποίες αντιστοιχούν στο πότε εισήλθε και πότε εξήλθε χρονικώς ο Κρόνος από τον αστερισμό αυτό σύμφωνα με αρχαίο κείμενο του Πλουτάρχου. Οι ουράνιες παρατηρήσεις εν στάσει και εν πλω επιτρέπουν και τον προσδιορισμό ουρανογραφικών συντεταγμένων κατά την διάρκεια ενός ταξιδιού, (Liritzis et al, 2018). Ωστόσο εν πλω, μέσω του φορητού Μηχανισμού του Παλαικάστρου ο οποίος λειτουργούσε από τον 18<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. στο Αιγαίο οι ναυτικοί θα μπορούσαν να μετρούν και τα γεωγραφικά πλάτη και να συνδυασθούν με τις ουρανογραφικές συντεταγμένες και να καταγραφούν αμφότερα στο ημερολόγιο συμβάντων του πλοίου.

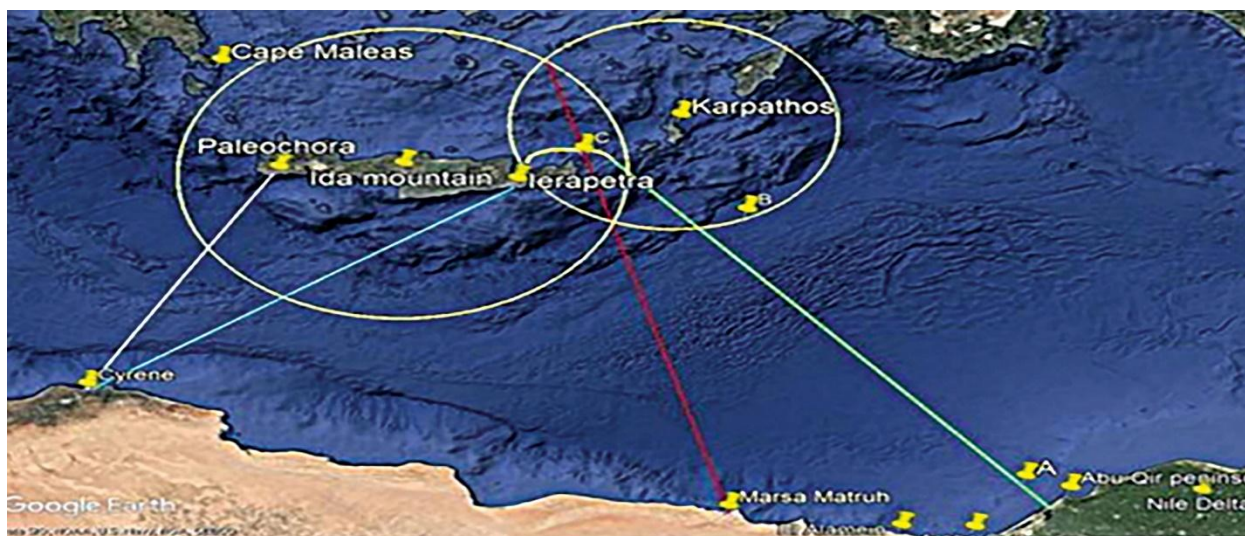
Επιπροσθέτως οι ναυτικοί της Αργούς θα μπορούσαν να κάνουν χρήση των ανεμογενών θαλασσίων ρευμάτων στο Βόρειο Ανατολικό Αιγαίο τα οποία ήταν γνωστά πολύ πιο πριν από τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. όπως έδειξε η Παπαγεωργίου (2008) κατά την πλεύση του πλοίου. Ακόμη οφείλουμε να λάβουμε υπ' όψιν την ταχύτητα της Αργούς ως κωπήλατου ιστιοφόρου σκάφους η οποία κατά τον Casson (1951) ήταν 6-7Km/hour. Το ίδιο αποτέλεσμα προτείνει και ο Cuisinier (2003). Θέλουμε να δείξουμε στον αναγνώστη τις ικανότητες της Αργούς κατά την πλεύση της. Με αυτήν την ταχύτητα και με την βοήθεια καλού ανέμου, με *συνήθη* ισχύ, η Αργώ μπορούσε να καλύπτει μεγάλες αποστάσεις πλέοντας συνεχώς μέρα και νύκτα. Θέλοντας να δείξουμε την ακρίβεια των αρχαίων κειμένων αναφερόμαστε και στον Απολλώνιο τον Ρόδιο, τον διευθυντή της βιβλιοθήκης της Αλεξανδρείας. Υπολογίσαμε ότι η Αργώ με την αναφερθείσα ταχύτητα όπως πιο πάνω και με ευνοϊκό άνεμο από το ακρωτήριο Abu Qir της Αλεξανδρείας μέχρι την Ανατολική Κρήτη, που βρίσκεται σε απόσταση 627 Km, χρειάστηκε περίπου 3,4-4,3 ημερώνυκτα. Ένα



κωπήλατο ιστιοφόρο πλοίο, όπως η Αργώ, μεγάλου μεγέθους κατάλληλο για να διανύσει μεγάλες αποστάσεις με ευνοϊκό άνεμο παρουσίαζε μία συνήθη, για την αρχαία ναυσιπλοΐα ταχύτητα, 4 κόμβων δηλαδή τεσσάρων ναυτικών μιλίων/ώρα που στην στεριά αντιστοιχούσε σε 7.408 μέτρα, με τιμή 1852 m, για το μίλι. Ωστόσο, όπως υποστηρίζει ο Cuisinier (2003) όταν ένα αρχαίο ιστιοφόρο δέχεται ένα ισχυρό άνεμο κατά την διεύθυνση στην οποία κινείται στην κλίμακα έντασης ανέμου Beaufort 5 η οποία αντιστοιχεί σε κόμβους 17-21 αρχίζει να αναπτύσσει ταχύτητες από 29-38 Km/hour. Εξετάσαμε το αρχαίο κείμενο του Απολλωνίου (Paramarinopoulos et al 2025 in print) της Νότιας διαδρομής της Αργούς σε σχέση με τις πληροφορίες που δίνει το κείμενο (IV, 1635-1640) όταν οι Αργοναύτες σάλπαραν από την Αφρική δηλαδή από το ακρωτήριο Abu Quir της Αλεξανδρείας, το οποίο την εποχή του Αλεξάνδρου αντιστοιχούσε στην θέση Άκρα Λοχίας και έπλευσαν προς Κρήτη. Οι τελευταίοι είδαν *πρώτα* τα βουνά της Καρπάθου η οποία είναι βορειότερα της Κρήτης και όχι τα αντίστοιχα της Κρήτης όπως θα ανέμενε ο αναγνώστης! Με βάση τον τύπο τον οποίο χρησιμοποιούν οι ναυτικοί ως προς τον αισθητό ορίζοντα παρατήρησης, η απόσταση (πλοίου με νησί)=  $3,6 * \sqrt{\text{του ύψους του βουνού}}$  έδωσε την *τιμή της απόστασης* του πλοίου από το νησί, την *ώρα της παρατήρησης*, κατά την οποία ένα βουνό γίνεται ορατό από το ανθρώπινο μάτι. Ο δεύτερος παράγων μετά τον αριθμό 3.6 στον τύπο είναι η τετραγωνική ρίζα του ύψους του βουνού. Κατά συνέπεια το βουνό της Καρπάθου θα γίνει πράγματι ορατό από τους Αργοναύτες όταν το πλοίο θα βρεθεί 120 Km μακριά από την Κάρπαθο ενώ το βουνό της Κρήτης θα γίνει ορατό όταν η Αργώ έχει πλεύσει αλλά 60 Km, δηλαδή είναι σε απόσταση 178 Km πιο μακριά, από την Κρήτη και άρα χρονικώς μετά την παρατήρηση του βουνού της Καρπάθου *όπως ακριβώς γράφει το αρχαίο κείμενο!*

Συνεπώς μία ιστορία πού συνέβη τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. ίσως καταγράφηκε σε αρχείο την εποχή της Γραμμικής Β το οποίο δεν έχει βρεθεί μέχρι σήμερα. Μετά την αλλαγή της γραφής σε αλφαβητική μορφή *και την εξέλιξη της*, μας παραδίδεται, τελικώς τον 3<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. Προφανώς υπήρχαν και ενδιαμέσα στοιχεία, μέχρι την εποχή του συγγραφέως, που βρήκε στην βιβλιοθήκη της Αλεξανδρείας ο Απολλώνιος, ως διευθυντής της, τότε που έζησε. Αποδεικνύεται, από την ανάλυση μας, ότι το κείμενο του Απολλωνίου και κατά συνέπεια οι αρχικές πληροφορίες του 13<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ. της πλεύσης της Αργούς, από την Αφρική στην Κρήτη, ήταν απολύτως σωστές. Ένα δεύτερο παράδειγμα από τον Απολλώνιο είναι ότι η Αργώ έφθασε στην Ανατολική Κρήτη (Ορφική Αργοναυτική 1355-1362 και Απολλώνιος Αργοναυτικά IV 1636-1690 και συγκεκριμένα στον κόλπο της Δίκτης ο οποίος αντιστοιχεί σήμερα στον κόλπο του Αγίου Νικολάου. Την επόμενη μέρα έφυγε από τον εν λόγω κόλπο (Απολλώνιος Αργοναυτικά 1636-1720) και έφτασε στην βόρειο ανατολική άκρη της Κρήτης στο ακρωτήριο Σαλμονίς. Από εκεί απέπλευσε στο Κρητικό Πέλαγος για να φτάσει στις Μελάνθιες Πέτρες. Οι τελευταίες, είναι δύο μικρές νησίδες, νοτίως και πολύ κοντά στο νησί Ανάφη. Οι συντεταγμένες του νησιού είναι 36.36328\*N και 25.7694\*E ενώ οι συντεταγμένες του κόλπου του Αγίου Νικολάου είναι 35.191\*N και 25.7183\*E. Αυτό σημαίνει ότι η Ανάφη είναι ακριβώς βορείως του βόρειου ανατολικού ακρωτηρίου της Κρήτης. Και τα δύο κείμενα Ορφική-Αργοναυτική IV 1364-1368 και το αντίστοιχο η Αργοναυτική του Απολλωνίου 1704-1730 τονίζουν τον πολύ επικίνδυνο χαρακτήρα της θάλασσας της Κρήτης μέσα από την οποία πέρασε και άντεξε η Αργώ, ως πλωτό μέσο, που σημαίνει ένα πλοίο *ισχυρής ναυπηγικής τέχνης* το οποίο το χειρίστηκαν σωστά ικανοί ναυτικοί σε *άκρως δυσμενείς συνθήκες*. Ωστόσο υπήρξε και μία ακόμη απροσδόκητη παράμετρος στην διάσωση της Αργούς εκείνη την εποχή. Αυτή η παράμετρος ήταν ο "Απόλλων" ο οποίος έπαιξε τον ρόλο ενός απροσδοκίτου "φάρου" στην *Ανάφη*. Η *βοήθεια* του "Απόλλωνος" ήλθε με ένα έντονα φωτεινό "βέλος" που υπέδειξε το νησί

και το οποίο αναφάνηκε ξαφνικά μέσα στο σκοτάδι. Οι Αργοναύτες ονόμασαν το νησί Ανάφη εξ αυτού του γεγονότος. Το όνομα του νησιού διατηρείται μέχρι σήμερα από τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. Εκεί έφτιαξαν ένα βωμό προς τιμήν του “θεού” που τους έσωσε. Αιώνες αργότερα, λόγω της αρχικής ανάμνησης των Αργοναυτών μέσω του τοπικού πληθυσμού, κτίστηκε και ο ναός του “Απόλλωνος Αιγλήτη” στην θέση που υπήρξε ο αρχικός βωμός του 13<sup>ου</sup> αιώνας π.Χ. Το φαινόμενο αυτό του φωτεινού βέλους του Απόλλωνος, δηλαδή της αίγλης μέσα στο σκοτάδι, δεν ανήκει στην κατηγορία των λεγομένων φανταστικών επινοήσεων. Ανήκει στην κατηγορία των σπανίων και ακραίων φυσικών φαινομένων όπως εκείνων που κατεγράφησαν από τον Όμηρο και ερμηνεύθηκαν, (Paramarinopoulos et al, 2016) κατά την διάρκεια του ομηρικού Τρωικού Πολέμου στο πεδίο της Τρωάδας και τα οποία αποδόθηκαν, κατά τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων στον πόλεμο σαν παρεμβάσεις θεών. Η πτώση ρανίδων αίματος αποδίδεται στον Δία ωστόσο υπάρχει φυσική εξήγηση μέσω της αστροφυσικής, της ατμοσφαιρικής φυσικής και της γεωφυσικής των φαινομένων προ, κατά, αλλά και μετά την μερική ηλιακή έκλειψη που συνέβη και ήταν ορατή εκεί. Η φυσική εξήγηση, του φωτεινού βέλους του “Απόλλωνος” στην Ανάφη, αποτελεί ειδικό ερευνητικό πρόγραμμα, σε εξέλιξη, της ομάδας μας. Στην Εικόνα 11 παρουσιάζεται η Κάρπαθος, η Κρήτη και η Αφρικανική ακτή της Αιγύπτου.



**Εικόνα 11.** Η πράσινη γραμμή δείχνει την τροχιά πλεύσης της Αργούς κατά το αρχαίο κείμενο. Η γραμμή αρχίζει από το ακρωτήριο Abu Qir. Ο πρώτος λευκός κύκλος, δεξιά, δείχνει την περιφέρεια γύρω από την Κάρπαθο. Κάθε, σημείο της, επιτρέπει τους παρατηρητές της Αργούς από απόσταση 140 Km να βλέπουν το βουνό Λαστός του νησιού ύψους 1215 m. Το ίδιο συμβαίνει και για κάθε σημείο του λευκού αριστερού κύκλου. Όταν η Αργώ βρεθεί σε κάποιο σημείο πάνω στον κύκλο αυτό τότε οι ναυτικοί βλέπουν ταυτόχρονα τα δύο βουνά των νησιών. Η ερυθρή γραμμή που δημιουργείται από τα δυο σημεία τομής της τροχιάς πλεύσης του πλοίου με τους δύο λευκούς κύκλους προεκτεινόμενη νοτίως τέμνει την Αφρικανική ακτή στην Marsa Matruh θέση από την οποία η Αργώ πέρασε, (Paramarinopoulos et al, 2025 εν δημοσιεύσει). Η Αργώ ξεκίνησε την πλεύση της, σύμφωνα με το αρχαίο κείμενο, από το ακρωτήριο Abu Qir και κάποια στιγμή έτμησε την δεξιά περιφέρεια. Τότε ακριβώς οι Αργοναύτες

είδαν *πρώτα* το βουνό Λαστός της Καρπάθου. Το πλοίο συνέχισε την πορεία του και όταν έτμησε και την επόμενη αριστερή περιφέρεια, *τότε και μόνον τότε*, είδαν οι ναυτικοί και το βουνό Ίδη της Κρήτης, μετά την Κάρπαθο, όπως ακριβώς γράφει το αρχαίο κείμενο! Στην Εικόνα 12 παρουσιάζεται μία εκδοχή της Αιγηίδος των 50,000 χρόνων, όπως ονομάστηκε οξυδερκώς από την αρχαιολόγο Νίνα Κυτταρίσση. Σε αυτήν την χρονική περίοδο έγινε η πρώτη κατασκευή πλωτού μέσου, η πρώτη πλεύση και η πρώτη ναυτιλία των *συνομιλούντων* Homo Sapiens στο Αιγαίο.



## Η Αιγηίς των 50.000 χρόνων

**Εικόνα 12.** Η πρώτη χρήση πλωτού μέσου των Homo Sapiens έγινε 50,000 πριν όταν οι *τότε* ναυτικοί έφτασαν στην Κρήτη. Η πρώτη κατασκευή πλωτού μέσου και η ναυτιλία του είχε ως συνάρτηση και την ύπαρξη του έναρθρου λόγου. Μετά την έναρξη της τήξης των πάγων 18,000 πριν, άρχισε να ανεβαίνει η μέση στάθμη της θάλασσας, από τα 140 μέτρα βάθος που ήταν τότε. Το κλίμα άρχισε να βελτιώνεται σταδιακά ώστε να καταστεί εύκρατο όπως είναι μέχρι σήμερα. Ο πληθυσμός των ανθρώπων, των ζώων, των πουλιών και των φυτών εξελίχθηκε βιο-γενετικά σύμφωνα με τις μεταβολές του κλιματικού και γεωλογικού περιβάλλοντος του Ιονίου, της χερσονήσου του Αίμου, του Αιγαίου και της περί-Αιγιακής περιοχής. Ο πληθυσμός των Homo Sapiens ναυτικών του 50,000 πέρασε από την παλαιολιθική, στην μεσολιθική και μετά στην νεολιθική φάση. Τότε μορφοποιήθηκε περαιτέρω από μια ροή πληθυσμού προερχόμενη από την βόρειο ανατολική περιοχή της περι-Αιγιακής περιοχής την λεγόμενη περιοχή του Πόντου. Το 3000 π.Χ. συγκροτήθηκε σε έναν ομογενή πληθυσμό. Το δε, 2000 π.Χ. ο πληθυσμός αυτός είχε γενετικά χαρακτηριστικά όπως οι σημερινοί Έλληνες Hughey, R., et al, 2013, Stamatoyannopoulos

G., et al, 2017, Lasaridis, I., et al, 2017, Τριανταφυλλίδης (2020), Clemente et al (2021). Μεταξύ της δεύτερης και της πρώτης χιλιετίας π.Χ. ο πληθυσμός αυτός μιλούσε ελληνικά και ένα πολύ μικρό μέρος αυτού έγραφε ελληνικά όπως μας δείχνει η αποκρυπτογράφηση της Γραμμικής Β, Fox (2020). Η εποποιία των θαλασσίων δρόμων (Λοΐζου, Ε., 2015) συνεχίστηκε, αδιαλείπτως, με κατασκευές πάσης φύσεως νέων μηχανικών έργων όπως λιμένων, νεωσοίκων, ναυπηγείων και άλλων νέων πλωτών τεχνολογιών συνδεδεμένων πάντοτε με τους δρόμους της θάλασσας. Ένα εκ των έργων αυτών, ήταν, όταν το ελληνικό γένος των Μινύων της Ιωλκού έφτιαξε τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ., την εξέχουσα Αργώ.

#### 4. Συμπεράσματα.

Η μελέτη των αρχαίων κειμένων των σχετικών με την πλεύση της Αργούς τόσο σε βόρεια διεύθυνση όσο και στην ανατολική Μεσόγειο απέδωσε αρχικώς την δημοσίευση Kalachanis et al (2017) στην οποία παρουσιάζονται τα επιτεύγματα των ναυτικών του πλοίου και των δυνατοτήτων του πλοίου του ίδιου σε ποικίλα θαλάσσια περιβάλλοντα κατά την πλεύση του. Στο ίδιο μήκος κύματος είναι και η πραγματεία του Σωτήρη Σοφιά σχετικώς με την Αργώ (2009). Επίσης παρουσιάστηκε ένα τμήμα της νότιας διαδρομής της από την Αφρική μέχρι την Ανάφη το οποίο μετά από έλεγχο αποδείχθηκε ορθό Paramarinopoulos et al εν δημοσιεύσει,(2025). Η ύπαρξη βάσης είτε ναυπηγείου είτε νεωσοίκου στην Κρήτη μήκους 48 μέτρων και πλάτους 11 μέτρων του 16 αιώνας π.Χ. δείχνει ότι ένα πλοίο του 13<sup>ου</sup> αιώνας όπως η Αργώ μήκους 30 και πλέον μέτρων θα μπορούσε να είχε ναυπηγηθεί εκεί ή να προφυλάσσεται. Η χρήση, εν συνδυασμώ, φορητών ημερολογίων με βάση του γνωστούς πλανήτες την σελήνη ή και τον ήλιο, του φορητού Μηχανισμού του Παλαικάστρου και της ουρανογραφίας μπορούσαν να διευκολύνουν τον προσανατολισμό της Αργούς οποτεδήποτε και οπουδήποτε.

#### Αφιέρωση

Η μελέτη αυτή αφιερώνεται στην μνήμη του μουσικού Βαγγέλη Παπαθανασίου για το τεράστιο έργο του και ειδικώς για την Μυθωδία η οποία υπήρξε παραγγελία της ΝΑΣΑ και η οποία πραγματοποιήθηκε στο ναό του Ολυμπίου Διός στην Αθήνα το 2001. Μουσική έγραψε και για το διαστημόπλοιο JUNO, επίσης κατόπιν παραγγελίας της ΝΑΣΑ το 2008. Το τελευταίο εξέπεμπε, καθώς ταξίδευε, κάθε μία ώρα την μουσική του Βαγγέλη Παπαθανασίου μαζί με την *φωνητική έκφραση* της λέξης ΖΕΥΣ στα ελληνικά όμως σε *μουσικούς τόνους* σύμφωνα με τον Πίνακα του Αλυπίου φιλολόγου, φιλοσόφου, μουσικού και μαθηματικού του 4<sup>ου</sup> αιώνα μ.Χ. ο οποίος ζούσε στην Αλεξάνδρεια. Ο Αλύπιος διέσωσε ένα προϋπάρχον σύστημα αιώνες πριν από τον 4<sup>ο</sup> αιώνα μ.Χ. Η εκπεμπόμενη μουσική, εντός του διαστημοπλοίου, ακολουθούσε το ακουστικό φάσμα των μουσικών τόνων και την μουσική έκφραση της λέξης ΖΕΥΣ ενώ εκτός διαστημοπλοίου η εκπομπή γινότανε, μετά από μετασχηματισμό του ακουστικού φάσματος, σε ηλεκτρομαγνητικό φάσμα με τις αντίστοιχες ηλεκτρομαγνητικές συχνότητες τόσο για το γενικό μουσικό εγχείρημα όσο και για την μουσικότητα της λέξης ΖΕΥΣ. Μία *τελευταία εκδοχή της μουσικής* αυτής δόθηκε από τον ίδιο τον Βαγγέλη στην ΝΑΣΑ, λίγους μήνες πριν τον θάνατο του το 2022. Το δια-στημόπλοιο Ήρα συνεχίζει να εκπέμπει την μουσική του Βαγγέλη Παπαθανασίου και το όνομα ΖΕΥΣ ανά μία ώρα ακόμη και σήμερα καθώς περιστρέφεται γύρω από τον Δια.

## Πρόταση

Όταν θα αρχίσει να λειτουργεί το Ίδρυμα Βαγγέλη Παπαθανασίου η EMAEM θα θέσει υπ' όψιν του ιδρύματος πρόταση προς χρηματοδότηση ερευνητικού προγράμματος για τον προσδιορισμό της ακτής την εποχή του Ιάσωνος αλλά και της πριν από αυτόν της εποχής των Μινύων απ' όπου απέπλευσε η Αργώ σύμφωνα με την εμπειρία που έχουν αποκτήσει από τον ορισμό της παλαιοακτής στην Νιρού Χάνι στην Κρήτη ο Νίκος Μουρτζάς και η Ελένη Κολαίτη. Από εκεί απέπλεαν μεγάλα και μικρά πλοία των Μινωιτών.

Ομοίως όταν θα τεθεί προς χρηματοδότηση, από την EMAEM σε συνεργασία με στελέχη της παλιάς EMAET και νέα στελέχη της επιστημονικής εταιρείας η οποία διοργάνωσε το παρόν συνέδριο, ένα πρόγραμμα κατασκευής της Αργούς που δεν είχε μόνον κωπηλάτες αλλά και άλλα πρόσωπα μη συμμετέχοντα της κωπηλασίας. Είχε χώρους αποθηκευτικούς με τρόφιμα και κρασί καθώς και χώρους πολεμικού υλικού και εργαλείων σύμφωνα με τα αρχαία κείμενα. Ο Βαγγέλης Παπαθανασίου μαζί με το επιστημονικό προσωπικό του προγράμματος Juno (Ήρα) της ΝΑΣΑ κωπηλάτησαν στον Παγασητικό το 2008 με την τότε κατασκευασθείσα από τοπικούς *καραβομαραγκούς Αργώ*. Μια νέα Αργώ φτιαγμένη, από ειδικούς της αρχαίας ναυπηγικής σε κατάλληλο ναυπηγείο, θα πρέπει να τεθεί υπό την φύλαξη και την συντήρηση του Πολεμικού Ναυτικού όπως έχει τεθεί και η τριήρης Ολυμπιάς. Η Αργώ πρέπει να είναι αξιόπλοη ώστε να κάνει μία πλεύση κάθε τέσσερα χρόνια, προ των Ολυμπιακών Αγώνων, μεταφέροντας αφ' ενός το παγκόσμιο μήνυμα της εκεχειρίας στην Σλοβενική πόλη Vrhnika και αφ' έτερου να συμμετάσχει στις εορτές που γίνονται εκεί προς τιμήν των Αργοναυτών. Σύμφωνα τις πληροφορίες τις οποίες μου έστειλε, η σύνεδρος Manuela Wurch-Kozelj του τρίτου συνεδρίου για την αρχαία ελληνική και βυζαντινή τεχνολογία το 2024, το όνομα της πόλης Vrhnika αναλύεται στην λέξη Vrh η οποία σημαίνει ύψωμα και στην λέξη nika που σημαίνει νίκη. Επιπροσθέτως στις παραδόσεις του πληθυσμού στην περιοχή ο Ιάσων 'σκοτώνει' ένα 'δράκο' ο οποίος γίνεται τελικώς το οικόσημο της Σλοβενικής πόλης Ljubljana. Η Εικόνα 13 δείχνει το έμβλημα της Σλοβενικής πόλης Vrhnika.



**Εικόνα 13.** Δείχνεται η σημαία της Σλοβενικής πόλης Vrhnika, (Μαριολάκος, 2022). Η πόλη έχει αποφασίσει να έχει ως έμβλημα την Αργώ. Η πρώτη χρήση του εμβλήματος χάνεται μέσα στους αιώνες του παρελθόντος. Οι κάτοικοι θεωρούν ότι είναι απόγονοι των Αργοναυτών. Μεταφέρουν από γενιά σε γενιά την προϊστορική ανάμνηση που είχαν οι μακρινοί τους πρόγονοι λόγω της ευεργεσίας των Αργοναυτών οι οποίοι έφτασαν εκεί ως *ναυτικοί-εξερευνητές* αλλά και ως πολέμαρχοι. Αντέδρασαν όμως και ως *υδραυλικοί-μηχανικοί*, αποξηραίνοντας ένα τέλμα το οποίο προσωποποιήθηκε ως ο 'δράκος' της περιοχής που δυσκόλευε την ζωή των εντοπίων. Θυμίζει βεβαίως την 'Λερναία Ύδρα' η οποία προκαλούσε παρόμοια προβλήματα στον πληθυσμό της

Αργολίδος. Η τελευταία ‘φονεύθηκε’ από τον Ηρακλή στην Αργολίδα, (Μαριολάκος, 2022). Και οι δύο περιπτώσεις υποκρύπτουν γεωτεχνικές παρεμβάσεις *υδραυλικών-μηχανικών* οι οποίοι αποξήραναν έλη στον ίδιο 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. τόσο στην Σλοβενία όσο και στην Ελλάδα. Η πρώτη έγινε από τον Ιάσωνα του γένους των Μινύων και η δεύτερη έγινε από τον Ηρακλή του γένους των Μυκηναίων στην Μυκηναϊκή περίοδο. Ο Ιάσων και το πλήρωμα της Αργούς ως *Μινύες μηχανικοί* γόννοι μιας μακράς παράδοσης, γεωτεχνικών παρεμβάσεων μεγίστης σπουδαιότητας λειτούργησαν και ως *μηχανικοί-οικιστές* διότι τους έκτισαν μία πόλη ζώντας μαζί τους για ένα χρόνο τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. Είναι προφανές ότι απαιτείται στοχευμένη εναέρια, χερσαία και λιμναία γεωφυσική έρευνα για τον εντοπισμό θαμμέ-νων αρχαιοτήτων, εθνολογική, γλωσσολογική και γενετική έρευνα του πληθυσμού στην περιοχή αυτή της Σλοβενίας ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα, ως προς την ανάμειξη προϊστορικών Ελλήνων στην εξέλιξη του πληθυσμού κατά τον 13<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ.

## Ευχαριστίες

Ευχαριστίες αποδίδονται στον Δρ. Κώστα Καλαχάνη για την επιμέλεια του κειμένου και για την διαύγεια των εικόνων. Στις Ελένη Κολαίτη και Manuela Wurch-Kozelj για τις εύστοχες παρατηρήσεις τους σε σχέση με την παρουσίαση της έρευνας κατά την διάρκεια του συνεδρίου 19-21 Νοεμβρίου του 2024 στο Μέγαρο Μουσικής στην Αθήνα. Τις Φрукτωρίες για την κάλυψη της ομιλίας με βιντεοσκόπηση αλλά και στην επιστημονική εταιρεία που είναι μετεξέλιξη της θρυλικής EMAET για την εξαιρετική διοργάνωση του συνεδρίου και ειδικώς την πρωταγωνίστρια του συνεδρίου την Καθηγήτρια του Πολυτεχνείου Θεσσαλονίκης Κλαίρη Παλυβού.

## Βιβλιογραφία

Carter, T. and Αθανασούλης, Δ., 2021. Neanderthals στη Νάξο! Το ιστορικό των ερευνών στη Στελίδα (1981-2018), σελίδες 85.

Casson, L., 1975. Bronze Age ships. The evidence of the Thera wall paintings. *International Journal of Nautical Archaeology*, 4(1), σελίδες 3-10.

Clemente F., Martina Unterländer , Olga Dolgova , Carlos Eduardo G Amorim , Francisco Coroado-Santos , Samuel Neuenschwander , Elissavet Ganiatsou , Diana I Cruz Dávalos , Lucas Anchieri , Frédéric Michaud , Laura Winkelbach , Jens Blöcher , Yami Ommar Arizmendi Cárdenas , Bárbara Sousa da Mota , Eleni Kalliga , Angelos Souleles , Ioannis Kontopoulos , Georgia Karamitrou-Mentessidi , Olga Philaniotou , Adamantios Sampson , Dimitra Theodorou , Metaxia Tsipopoulou , Ioannis Akamatis , Paul Halstead , Kostas Kotsakis , Dushka Urem-Kotsou , Diamantis Panagiotopoulos , Christina Ziota , Sevasti Triantaphyllou , Olivier Delaneau , Jeffrey D Jensen , J Víctor Moreno-Mayar , Joachim Burger , Vitor C Sousa , Oscar Lao , Anna-Sapfo Malaspinas , Christina Papageorgopoulou., 2021. The genomic history of the Aegean palatial civilizations, *Cell*, 184, pp.2565-2586

Coleman, J., 1985. “Frying Pans” of the Early Bronze Age Aegean. *American Journal of Archaeology*, 89(2), σελίδες 191-219.

Cuisinier, J., 2003. Ο Περίπλους του Οδυσσέα. Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, σελ. 565.

Fox, M., 2020. Στον λαβύρινθο της Γραμμικής Β. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, σελίδες 354.

Everett, D., 2017. How language Began: The Story of Humanity's Greatest invention. W.W. Norton, σελίδες 306.

Giannakos, K., 2024. Finds of Mycenaean Technology in the Citadel of Troy and in Levantine Palaces and the Fall of Troy. *International Journal of Cultural Heritage*, 9, σελίδες 14-48.

Harvati, K., Panagopoulou, E., Karkanias, P., 2003. First Neanderthal remains from Greece: the evidence from Laconia. *Journal of Human Evolution*, 45, σελίδες 465-473.

Hughey, J.R., Peristera Paschou, Petros Drineas, Donald Mastropaolo, Dimitra M. Lotakis, Patrick A. Navas, Manolis Michalodimitrakis, John A. Stamatoyannopoulos and George Stamatoyannopoulos., 2013. A European population in Minoan Bronze Age Crete. *Nature Communications*, pp.7

Howitt-Marshall, D., and Curtis Runnels., 2016. Middle Pleistocene sea-crossings in the eastern Mediterranean? *Journal of Anthropological Archaeology*, 42, 140-153.

Lasaridis, I., Alissa Mittnic, Nick Patterson, Swapan Mallick, Nadin Rohland, Saskia Pfrenge, Anja Furtwangler, Alexander Peltzer, Cosimo Posth, Andonis Vasiliadis, P.J.P. McGeorge, Eleni Konsolaki-Yannopoulou, George Korres, Holley Martlew, Manolis Michalodimitrakis, Mehmet Ozsalt, Anastasia Papathanasiou, Michael Richards, Songul Alpaslan Roodenberg, Yannis Tzedakis, Robert Arnott, Daniel M. Fernandes, Jeffrey R. Hughey, Dimitra Lotakis, Patrick Navas, Yannis Maniatis, John Stamatoyannopoulos, Kristin Stewardson, Philipp Stockhammer, Ron Pinhasi, David Reich, Johannes Krause and George Stamatoyannopoulos., 2017, *Nature (Research Letter)*, p.p.17

Λοίζου, Ε., 2015. Θαλάσσιοι δρόμοι, λιμάνια και ναυσιπλοΐα στο Αιγαίο της ύστερης εποχής του Χαλκού, σελίδες 179.

Μαρινάτος, Σπ., 1926. Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας, σελίδες 141-147.

Μανωλιούδης, Στ., 2013. Από τα αρχαία λατομεία στα μνημεία του πολιτισμού: Μυθικοί ήρωες και αινίγματα της τεχνολογίας. Αυτοέκδοση, σελίδες 18-25, σύνολο σελίδων 112, (αναφορά σελίδες 18-25).

Μανωλιούδης, Στ., 2014. 'Οινοδιαδρομές' στα πολιτιστικά τοπία και το μαλβάζι της Κρήτης. Αυτοέκδοση, σελίδες 128, (αναφορά σελίδα 19).

Μανωλιούδης, Στ., 2016. ...Διός τάφος, Κρήτη-Σικελία Μύθος-Ιστορική Γεωγραφία. Αυτοέκδοση, σελίδες 168 (αναφορά στη σελίδα 18 και στις σελίδες 27-28).

Μαριολάκος, Η., 2022. Ελληνική Γεωμυθολογία-Βιβλίο Τρίτο, Εκδόσεις Λιβάνη, σελίδες 154-155, σύνολο σελίδων 574.

Mourtzas, N., Kolaiti, E., Anzidei, M., 2016. Vertical land movements and sea level changes along the coast of Crete (Greece) since the Late Holocene. *Quaternary International*, 401, 43-70, doi: 10.1016/j.quaint.2015.08.008

Mourtzas, N., Kolaiti, E., 2017. Shoreline reconstruction of the submerged Minoan harbour morphology in the bay of Kato Zakros (Eastern Crete, Greece). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 12, 684-698, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.03.026>

Mourtzas, N., Kolaiti, E., 2021. Did the Minoans have Storage Shipsheds? A palaeogeographic perspective. *International Journal of Nautical Archaeology*, 50, 1, 194-209, <https://doi.org/10.1080/10572414.2021.1945420>

Ξανθουλίδης, Σ., 1900. Αρχαία καλούπια από την Σητεία, Κρήτη. *Αρχαιολογική Εφημερίς*, Περίοδος III, σελίδες 51-52.

Kalachanis, K., Preka-Papadema, P., Kostikas, L., Theodosiou, E., Manimanis, V.P., Rotolo, S.G., Kyriakopoulos, K., 2017. The Argonautica Orphica version for the voyage of the Argonauts: a geoanalysis. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 17(2), σελίδες 75-95.

Papageorgiou, D., 2008. Sea routes in the prehistoric Cyclades. In: Brodie, N., Doole, J., Gavallas, G. and Renfrew, C. (eds), *Horizon. A colloquium on the Prehistory of the Cyclades*. Cambridge, σελίδες 9-11.

Papamarinopoulos, S. P., Preka-Papadema, P., Antonopoulos, P., Mitropetrou, H., Tsironi, A., Mitropetros, P., 2012. A new astronomical dating of Odysseus' return to Ithaca. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 12(1), σελίδες 117-128.

Papamarinopoulos, S. P., Preka-Papadema, P., Mitropetros, P., Antonopoulos, P., Mitropetrou, H., Saranditis, G., 2014. A new astronomical dating of the Trojan War's end. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 14(1), σελίδες 93-102.

Papamarinopoulos, S. P., Preka-Papadema, P., Gazeas, K., Nastos, P., Kiriakopoulos, K.G., 2016. Extreme physical phenomena during the Trojan War. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 16(3), σελίδες 135-155.

Πρέκα-Παπαδήμα, Παναγιώτα., 2024. Χρονολογώντας την άχρονη μυθολογία. Εκδόσεις Ένωση Φυσικών, σελίδες 429.

Stamatoyannopoulos, G., Aritra Bose, Athanasios Teodosiadis, Fotis Tsetsos, Anna Plantinga, Nikoletta Psatha, Nikos Zogas, Evangelia Yannaki, Pierre Zalloua, Kenneth K Kidd, Brian L Browning, John Stamatoyannopoulos, Peristera Paschou and Petros Drineas, 2017. *European Journal of Human Genetics*, 25, pp.637-645.

Samson, A., 2019. *Palaeolithic and Mesolithic Sailors in the Aegean Sea and the Near East*. Cambridge Scholars Publishing, σελίδες 171.

Σοφιάς, Σ., 2009. Ορφείας και Αργοναυτική. Εκδόσεις Νοών, σελίδες 250

Strasser, Thomas F., Eleni Panagopoulou, Curtis N. Runnels, Priscilla M. Murray, Nicholas Thompson, Panayiotis Karkanas, Floyd W. McCoy and Karl W. Wegmann., 2010. Stone Age Seafaring in the Mediterranean: Evidence from the Plakias Region for Lower Palaeolithic and Mesolithic Habitation of Crete. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 79, No. 2 (April-June), pp. 145-190



Tsikritsis, M., Theodosiou, E., Manimanis, V.N., Mantarakis, D., Tsikritsis, D., 2013. A Minoan Eclipse Calculator. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 13(1), σελίδες 265-275.

Tsikritsis, M., Moussas, X., Tsikritsis, D., 2015. Astronomical and Mathematical Knowledge and Calendars during the early Helladic Era in Aegean “Frying Pan Vessels”. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 15(1), σελίδες 135-149.

Τσικριτής, Μ., 2024. Προσωπική συνεννόηση.

([https://www.neakriti.gr/politismos/1019430\\_minoika-naypigeia-agion-theodoron-sto-niroy-hani](https://www.neakriti.gr/politismos/1019430_minoika-naypigeia-agion-theodoron-sto-niroy-hani))

Τριανταφυλλίδης, Κ., 2020. Η Γενετική Ιστορία των Ελλήνων. Το DNA των Ελλήνων, Εκδόσεις Κυριακίδη, σελίδες 480.

Velsink, J., 2016. Two Minoan moulds for small cult objects reconsidered, *BABESCH*, 91, σελίδες 17-27.

Wagner, Gunther A, Pernicka, E and Uerpmann, Hans-Peter.,(2003).Troia and the Troad: Scientific Approaches. Berlin: Springer

Wurch-Kozelj, Μ., 2024. Προσωπική συνεννόηση



ΑΙΓΙΔΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Πολιτισμού

ΧΟΡΗΓΟΙ



ΤΕΧΝΙΚΟ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ  
ΕΛΛΑΔΑΣ



ΟΜΙΛΟΣ ΤΕΚ ΤΕΡΝΑ

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ



ΜΕΓΑΡΟ  
ΜΟΥΣΙΚΗΣ  
ΑΘΗΝΩΝ