

ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΚΤΟΓΡΑΜΜΩΝ ΣΤΟ ΣΑΡΩΝΙΚΟ ΚΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 18.000 ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΙ Η ΚΥΧΡΕΙΑ ΠΑΛΑΙΟΛΙΜΝΗ¹

Η. ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ¹, Δ. ΘΕΟΧΑΡΗΣ²

ΣΥΝΟΨΗ

Ο ευρύτερος χώρος της Αττικής και γενικά του Σαρωνικού Κόλπου συγκεντρώνει ένα μεγάλο τμήμα της ιστορίας και της μυθολογίας του αρχαίου ελληνικού κόσμου. Δεν θα ήταν υπερβολή να λεχθεί ότι είναι μια από τις ιερότερες περιοχές, του αρχαιοελληνικού χώρου και ίσως να μην υπάρχει άλλη περιοχή ο' ολόκληρο τον πλανήτη όπου να έχουν δραστηριοποιηθεί τόσο πολλοί Θεοί και Θεές, τόσο πολλοί ήρωες, όπως συμβαίνει με τον Σαρωνικό και τις γύρω περιοχές και ιδιαίτερα με την Αττική.

Το γεγονός αυτό συνδέεται με τις παλαιοκλιματικές και γεωπεριβαλλοντικές μεταβολές που έχουν συμβεί ο' ολόκληρο τον Αιγαϊακό και Περιοαιακό χώρο και ιδιαίτερα στον Σαρωνικό.

Όπως είναι γνωστό κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια, ήτοι μετά το τέλος της τελευταίας παγετώδους περιόδου, οι κλιματικές αλλαγές που σημειώθηκαν και που συνδέονται με αύξηση της θερμοκρασίας και επακόλουθο την πύξη των παγετώνων είχαν σαν αποτέλεσμα την άνοδο της στάθμης της θάλασσας της τάξης των 125 μέτρων τουλάχιστον.

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας είχε σαν αποτέλεσμα σημαντικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον και κυρίως στη διαμόρφωση των ακτογραμμών και των παράκτιων περιοχών. Η άνοδος της στάθμης είχε επίσης σαν αποτέλεσμα την κατάκλυση κλειστών υδρολογικών λεκανών με αλλαγή της φυσικογεωγραφικής τους λειτουργίας με την μετατροπή τους αρχικά σε λίμνες και στη συνέχεια σε πυθμένα όρμων ή κόλπων.

Ο προϊστορικός άνθρωπος που έγινε μάρτυρας των σιγλόνοιστικών αυτών αλλαγών στο περιβάλλον του, τις απόδωσε σε διάφορους Θεούς άλλοτε καταστρεπτικούς και άλλοτε σε Θεούς προστάτες. Όλα αυτά παρακολουθούνται στους διάφορους μύθους της ελληνικής μυθολογίας. Σκοπός λοιπόν αυτής της εργασίας είναι ο συσχετισμός ορισμένων από αυτούς τους μύθους με τις φυσικογεωγραφικές και γεωλογικές μεταβολές που συνέβησαν γενικά κατά την προϊστορική εποχή με σκοπό την απόπειρα ερμηνείας τους. Θα προσπαθήσουμε λοιπόν να προσεγγίσουμε τη μυθολογική σχέση της Νύμφης Σαλαμίνας, κόρης του Ασωπού και της Μετώπης, με τον Θεό Ποσειδώνα σε συσχετισμό με τις φυσικογεωγραφικές αλλαγές του ευρύτερου χώρου μεταξύ της νήσου Σαλαμίνας και της Ελευσίνας κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια. Του χώρου δηλαδή που καταλαμβάνεται σήμερα από τον κόλπο της Ελευσίνας. Στην περιοχή αυτή το 18.000 BP (πριν από σήμερα) υπήρχε μια κλειστή υδρολογικά λεκάνη, ήτοι μια λεκάνη που δεν είχε επιφανειακή απορροή και που δεν επικοινωνούσε με την τότε θάλασσα που βρισκόταν περί τα 30 Km μακριά. Τα στοιχεία που έχουμε συγκεντρώσει μέχρι σήμερα δεν μας επιτρέπουν να πούμε ότι ήταν λίμνη την εποχή αυτή, κάτι που είναι το πιθανότερο, οπωσδήποτε όμως πρέπει να είχε μετατραπεί σε λίμνη μεταξύ του 10.000 BP και του 5.000 BP. Την παλαιολίμνη αυτή την ονομάσαμε «Κυχρεία Λίμνη» προς τιμήν του Κυχρέα γιο του Ποσειδώνα και της Νύμφης Σαλαμίνας. Σημειωτέον ότι η Σαλαμίς και η αδερφή της Αίγινα ήταν δύο από τις κόρες του Ασωπού ποταμού, ενός ποταμού που βρίσκεται στην Αίγινα και που σήμερα έχει αλλάξει δυστυχώς όνομα και είναι γνωστός ως Ρέμα της Σκοτεινής.

ABSTRACT

The wider area of Attica region and generally the Saronic Gulf contains a significant part of the history and mythology of the ancient Hellenic world. Without overreacting, it could be said that it is one of the most sacred regions of Ancient Greece and perhaps is the only region in the whole world that is related to the birth of so many gods, goddesses and heroes.

This fact is linked to the paleo-climatic and geo-environmental changes that have been taken place in the Aegean and Peri-Aegean area and especially in the Saronic Gulf.

* SHORELINES DISPLACEMENT IN THE SARONIC GULF AREA DURING THE LAST 18.000 YRS AND THE KIHREA PALEOLAKE

1. Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου, 15784, Αθήνα Email: mariolakos@geol.uoa.gr

2. Γεωλογικό Τμήμα Παν/μιου Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου, 15784, Αθήνα. Email: dthocharis@geol.uoa.gr

As it is known, during the last 18000 years, which is after the end of the last glacial period, the climatic changes related to temperature rise had as a consequence the rise of the sea level by 125 m at least.

The sea level rise had as a result significant changes in the natural environment and mainly to the distribution of coastlines and coastal areas. The rise of the sea level had also as a result the flooding of closed hydrological basins with changes in their physico-geographical function by changing them initially to lakes and in time to basins.

Prehistoric man witnessed these changes in his environment and he attributed them to various gods, sometimes to destructive gods and sometimes to protective ones. All these are mentioned in several myths of Greek mythology. Therefore, the aim of this paper is the correlation of several of those myths with the physiogeographical and geological changes that took place mainly during prehistoric times in order to attempt their interpretation.

We will try to approach the mythological relationship of Salamis nymph, the daughter of Asopos river and Metopi, with god Poseidon, in relation to the physiogeographical changes in the greater area between the island of Salamis and Elefsis area during the last 18000 years. The area which, nowadays, is being occupying by the bay of Elefsis.

In this area 18.000 years BP there was a closed hydrological basin, which is a morphological depression that did not communicate with the sea, during that time the Saronic Gulf shoreline was located about 30 km away. The data collected up to today do not allow us to say that it was a lake during that period, however, something very possible especially during 10000 BP and 5000 BP. We named this paleo-lake "Kichrea Lake" as a tribute towards Kihreas, the son of Poseidon and Salamis nymph.

At this point it is worth mentioning that Salamina and her sister Aegina were both daughters of Asopos river, a river that is located in Aegina Island and that today unfortunately has been renamed to Skoteini stream.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: παλαιοακτές, Σαρωνικός, Κυχρεία, Τεταρτογενές, Ελλάδα

KEY WORDS: paleoshorelines, Saronic gulf, Kichria, Quaternary, Greece

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον ευρύτερο χώρο της Αττικής και γενικά του Σαρωνικού κόλπου εκτυλίσσεται ένα μεγάλο τμήμα της ιστορίας και της μυθολογίας του αρχαίου ελληνικού κόσμου. Δεν θα ήταν υπερβολή να λεχθεί ότι είναι μια από τις ιερότερες περιοχές, του αρχαιοελληνικού χώρου και ίσως να μην υπάρχει άλλη περιοχή σ' ολόκληρο τον πλανήτη όπου να έχουν δραστηριοποιηθεί τόσοι πολλοί Θεοί και Θεές, τόσοι πολλοί ήρωες, όπως συμβαίνει με τον Σαρωνικό και τις γύρω περιοχές και ιδιαίτερα με την Αττική.

Το γεγονός αυτό συνδέεται κυρίως με τις και γεωπεριβαλλοντικές μεταβολές που έχουν συμβεί σ' ολόκληρο τον Αιγαϊακό και περαιοαϊακό χώρο και ιδιαίτερα στον Σαρωνικό, που με τη σειρά τους είναι συνέπεια των παλαιοκλιματικών μεταβολών.

Στην **Εικ. 1** δίδονται οι μεταβολές της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης: α) τα τελευταία 150.000 χρόνια και β) τα τελευταία 18.000 χρόνια. Από την **Εικ. 1β** διαπιστώνεται ότι πριν από 18.000 χρόνια η μέση θερμοκρασία της Γης βρισκόταν στο χαμηλότερο σημείο. Πρόκειται για την τελευταία παγετώδη περίοδο. Από αυτή την χρονική στιγμή και μετά, για αστρονομικούς λόγους, η θερμοκρασία άρχισε να ανεβαίνει. Επομένως μέχρι το 18.000 πριν από σήμερα (π.α.σ.) στη Γη επικρατούσε μια ψυχρή περίοδος, που άρχισε να διαμορφώνεται σιγά σιγά από το 100.000 π.α.σ. και κυρίως από το 70.000 π.α.σ.. Σημειωτέον ότι οι κλιματικές μεταβολές παρουσιάζουν περιοδικότητα και συνδέονται με αστρονομικά αίτια. Οι γνωστές σε όλους παγετώδεις και μεσοπαγετώδεις περιόδους είναι αποτέλεσμα αυτής ακριβώς της περιοδικότητας που ερμηνεύεται σε



Εικ. 1α: Μεταβολές της θερμοκρασίας σε κλίμακα 10^4 - 10^5 ετών που δείχνουν τη δομή της αλλαγής σ' ένα παγετώδη / μεσοπαγετώδη κύκλο, που ελέγχονται από αλλαγές της τροχιάς της Γης σε περιόδους 20.000 και 40.000 ετών (κατά DUFF 1993).

Fig. 1a: Temperature variations in a 10^4 - 10^5 years timescale that show the structure of transition to a glacier - inter-glacier cycle that are controlled by changes in the earth's orbit in 20000 and 40000 years period (after DUFF 1993).



Εικ. 1β: Μεταβολές της θερμοκρασίας των τελευταίων 10.000 ετών και η μετάβαση από την παγετώδη προς τη μεσοπαγετώδη περίοδο (κατά DUFF 1993).

Fig. 1b: Temperature changes during the last 10000 years and the transition from the glacier to the inter-glacier period (after DUFF 1993).

μεγάλο βαθμό από την θεωρία του Milankowitch (1941).

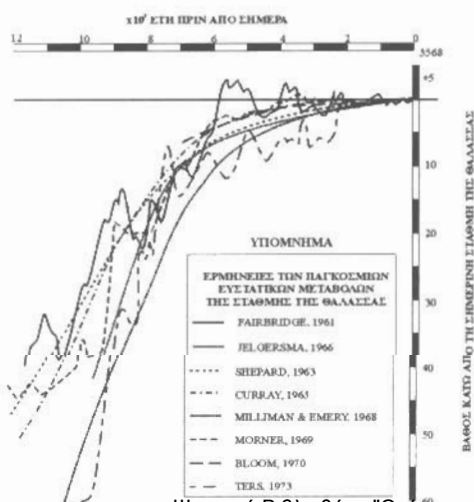
Όπως είναι γνωστό κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια, ήτοι μετά το τέλος της τελευταίας παγετώδους περιόδου, οι κλιματικές αλλαγές που σημειώθηκαν και που συνδέονται με αύξηση της θερμοκρασίας είχαν ως επακόλουθο την τήξη τεραστίων όγκων των παγετώνων που είχαν αποθεθεί στην ξηρά. Η τήξη των παγετώνων είχε ως αποτέλεσμα την άνοδο της στάθμης της θάλασσας που εκτιμάται ότι πρέπει να ήταν της τάξης των 125 - 150 μέτρων. Μετατοπίσεις της στάθμης της θάλασσας αυτού του είδους, είναι γνωστές ως κλιματοευστατικές κινήσεις.

2. Η ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας είχε σαν αποτέλεσμα σημαντικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον και κυρίως στη διαμόρφωση των ακτογραμμών και των παράκτιων περιοχών με αποτέλεσμα την κατάκλυση πολλών περιοχών ενώ ορισμένες μετέπεσαν σε λίμνες.

Συστηματικές μελέτες που έχουν γίνει τις τελευταίες δεκαετίες σε διάφορες παράκτιες περιοχές του πλανήτη, σχετικά με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας παγκοσμίως, μας έδωσαν τα αποτελέσματα της Εικ. 2. Οι διαφορές που παρατηρούνται στην ταχύτητα και την μορφή των καμπυλών μεταβολής της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας συνδέονται κυρίως με το γεωδυναμικό καθεστώς της κάθε περιοχής. Εμείς πιστεύουμε ότι οι καμπύλες που προσαρμόζονται καλύτερα στις συνθήκες του ελλαδικού χώρου είναι εκείνες των Fairbridge και Mörner.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να λεχθεί ότι οι μεταβολή της στάθμης της θάλασσας είναι σύνθετη και δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί με ακρίβεια το βάθος της σχετικά με την σημερινή. Εξάλλου είναι γνωστό ότι στη διαμόρφωση των ακτογραμμών κατά τις διάφορες εποχές πέραν των ευστατικών κινήσεων σημαντικό ρόλο παίζουν και οι ισοστατικές κινήσεις που για την περιοχή του Αιγαίου προκαλούνται από το βάρος που ασκεί το νερό που το γεμίζει βαθμιαία.



Εικ. 2: Μερικές από τις συχνότερα δημοσιευμένες καμπύλες μεταβολής της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας λόγω κλιματο-ευστατικών κινήσεων. Οι παρατηρούμενες διαφορές πρέπει να οφείλονται σε γεωλογικούς παράγοντες του ευρύτερου χώρου (κατά KRAFT et al 1985).

Fig. 2: Some of the published global sea level changes diagrams due to climatic - eustatic movements. The observed differences must be due to geological factors affecting the greater area (after KRAFT et al 1985).

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

Ο ελλαδικός χώρος όμως είναι τεκτονικά και σεισμικά ενεργός κι επομένως αναμένονται κατακόρυφες μεταπτώσεις που θα έχουν ως συνέπεια μετατοπίσεις των ακτογραμμών ανεξάρτητα από τις ευστατικές και ισοστατικές κινήσεις. Στους χάρτες που παρουσιάζονται δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι ισοστατικού χαρακτήρα κινήσεις και αυτό γιατί δεν έχουν γίνει ακόμα συστηματικές και λεπτομερείς μελέτες των κατακόρυφων τεκτονικών κινήσεων. Συνεπώς η θέση των ακτογραμμών θα πρέπει να θεωρηθεί ότι αντιστοιχεί στην περίπου θέση τους που οπωσδήποτε δεν πρέπει να διαφέρει πολύ από την πραγματική.

3. ΣΑΡΩΝΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

Η στάθμη της θάλασσας κατά το τέλος της τελευταίας παγετώδους περιόδου, δηλαδή πριν από 18.000 χρόνια, όπως ελέχθη εκτιμάται ότι πρέπει να βρισκόταν περί τα 125 – 150 m χαμηλότερα απ' ότι σήμερα. Εμείς πάντως δεχόμαστε ότι βρισκόταν 125 m χαμηλότερα. Πριν από 12.000 χρόνια η στάθμη πρέπει να βρισκόταν περί τα 70 m χαμηλότερα (Εικ. 2). Στην Εικ. 3 απεικονίζονται οι ακτογραμμές και το ανάγλυφο α) πριν από 18.000 χρόνια, β) πριν από 12.000 χρόνια και γ) η σημερινή ακτογραμμή.

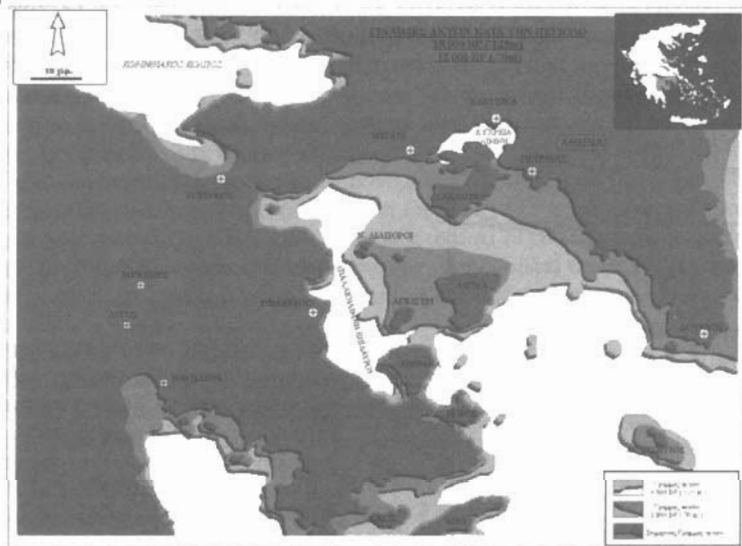
Από τον χάρτη αυτό εξάγονται πολύ ενδιαφέροντα συμπεράσματα που έχουν σχέση με τις μεταβολές του παρόντιου τοπίου και την μορφή των ακτογραμμών. Τα σημαντικότερα από τα προηγούμενα είναι τα ακόλουθα.

Πριν από 18.000 χρόνια με βάση τα προηγούμενα στοιχεία ο Πόρος ήταν ενωμένος με την **χερσόνησο των Μεθάνων** και αυτή με το **Αγκίστρι**, την **Αίγινα** και όλα τα σημερινά μικρά νησιάκια (**Κυρά, Διαπόροι, Λαγούσσες**), την **Σαλαμίνα**, τις **Φλέβες**, το **νησί του Πατρόκλου** και την **Μακρόνησο** και αποτελούσαν μια **γέφυρα ξηράς που έωνε την Πελοπόννησο με την Αττική**, απομονώνοντας την σημερινή θαλάσσια περιοχή από τον **Κόλπο Κεγχρεών** μέχρι και τον **Κόλπο της Επιδαύρου** από τον νότιο Σαρωνικό.

Η περιοχή αυτή του σημερινού βορειοδυτικού Σαρωνικού, όπως έχει διαπιστωθεί και από ωκεανογραφικές μελέτες είχε μεταπέσει σε μια λίμνη (**Παλαιολίμνη Επιδαύρου**), αφού ο **παλαιοϊσθμός της Αίγινας - Μεθάνων** εμπόδιζε την επικοινωνία με οποιαδήποτε θαλάσσια λεκάνη, επειδή τόσο από την περιοχή του Ισθμού της Κορίνθου, όσο και των Μεγάρων είχε ήδη διακοπεί η επικοινωνία με τον Κορινθιακό προ πολλού. Η ύπαρξη της λίμνης αυτής αποδεικνύεται και από την παρουσία λιμναίων ιζημάτων στον πυθμένα της σημερινής θάλασσας (ΛΥΚΟΥΣΗΣ & ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ 1993) περιοχής που την εποχή εκείνη ήταν λίμνη.

Από τον **Σαρωνικό Κόλπο** επομένως την εποχή αυτή **υπήρχε μόνον το νότιο τμήμα του**, ενώ οι βόρειες ακτές του εκτείνονται από τις ανατολικές ακτές της χερσονήσου των **Μεθάνων**, τις νοτιοανατολικές ακτές της **Αίγινας** και από κει οδεύουν προς τις **Φλέβες** και νότια από το **Σούνιο**.

Πριν από 12.000 χρόνια η στάθμη της θάλασσας εκτιμάται ότι πρέπει να βρισκόταν περί τα 70 m χαμηλότερα από την σημερινή. Στην Εικ. 3 απεικονίζεται η ακτογραμμή εκείνης της χρονικής περιόδου. Η **Σαλαμίνα** ήταν ακόμα ενωμένη με την Αττική, όπως και η **χερσόνησος των Μεθάνων** με την Αργολίδα, ενώ η **Αίγινα** μαζί με το **Αγκίστρι** και τα μικρότερα νησιά (**Κυρά, Διαπόροι, Λαγούσσες**) αποτελούσαν ένα μεγαλύτερο νησί



Εικ. 3: Ακτογραμμές του Σαρωνικού κόλπου α) πριν από 18.000 χρόνια, β) πριν από 12.000 χρόνια.

Fig. 3: Saronic Gulf coastlines: α) 18000 years BP, β) 12000 years BP.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Θεοφραστός Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.

4. ΚΟΛΠΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ

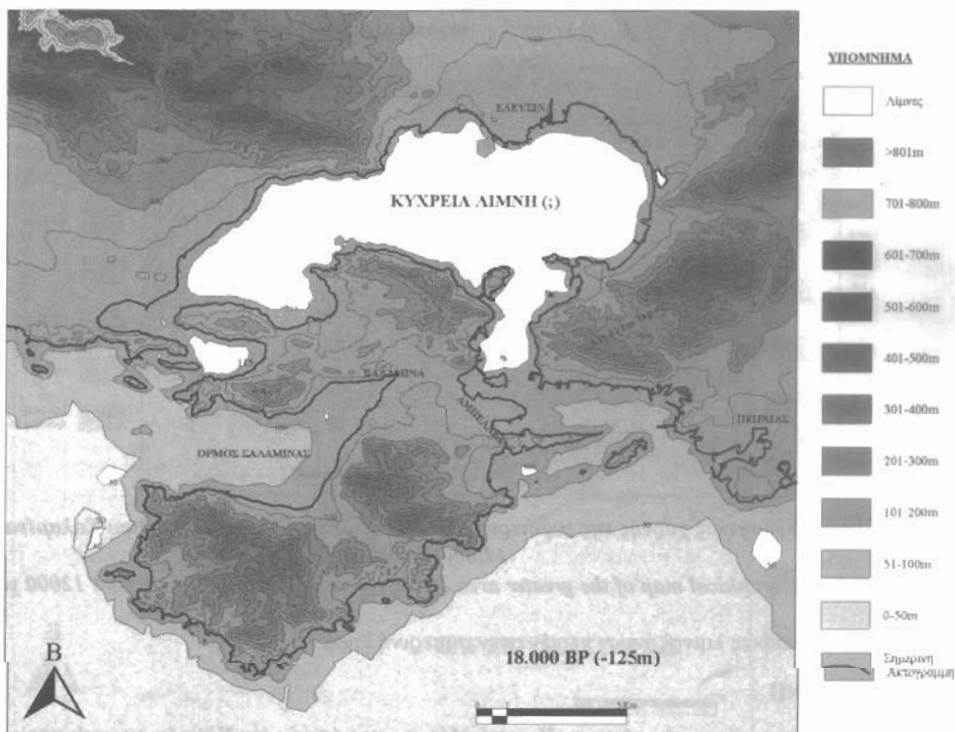
Στις **Εικ. 4, 5, 6, 7** παρουσιάζεται η εξέλιξη των ακτογραμμών αλλά και η μορφολογία της στενής περιοχής νήσου Σαλαμίνας – Κόλπου Ελευσίνας σε τέσσερις διαφορετικές χρονικές περιόδους: α) πριν από 18.000 χρόνια (**Εικ. 4**), β) πριν από 12.000 χρόνια (**Εικ. 5**), γ) πριν από 7-10.000 χρόνια (**Εικ. 6**) και δ) η σημερινή μορφή των ακτών και του ανάγλυφου (**Εικ. 7**). Σε όλες τις εικόνες έχει χρησιμοποιηθεί η ίδια υψομετρική κλίμακα για την άμεση κατανόηση των αλλαγών στις εκάστοτε χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές.

Πριν από 18.000 χρόνια η σημερινή νήσος Σαλαμίνα αποτελούσε τμήμα της Αττικής, ενώ η ακτογραμμή του Παλαιο-Σαρωνικού κόλπου βρισκόταν περίπου 30 Km νοτιότερα της σημερινής Σαλαμίνας. Ο Κόλπος της Ελευσίνας ήταν μια **κλειστή υδρολογική λεκάνη** η οποία δεν είχε επιφανειακή απορροφή προς τη θάλασσα. Το ανώτερο υψόμετρο της ισοΐψους η οποία καθορίζει αυτή την κλειστή λεκάνη βρίσκεται στα 115 μέτρα ενώ στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζονται και άλλες μικρότερες κλειστές λεκάνες.

Πριν από 12.000 χρόνια η Σαλαμίνα συνεχίζει να είναι συνδεδεμένη με την Αττική όμως το νότιο τμήμα της είναι τμήμα της τότε ακτής του Σαρωνικού κόλπου. Ο **κόλπος της Ελευσίνας** όμως την ίδια εποχή συνεχίζει να είναι μια κλειστή υδρολογική λεκάνη. Το ανώτερο υψόμετρο της ισοΐψους η οποία καθορίζει την κλειστή λεκάνη βρίσκεται στα 60 μέτρα, επειδή στο μεταξύ έχει ανέβει η στάθμη της θάλασσας.

Πριν από 7-10.000 χρόνια η κατάσταση δεν έχει αλλάξει πολύ, επειδή η Σαλαμίνα συνεχίζει να είναι ενωμένη με την Αττική με ορισμένους **στενούς ισθμούς** και συγκεκριμένα έναν στο ανατολικό τμήμα που συνδέει την περιοχή των Παλουκίων με το Πέραμα και δύο στο δυτικό τμήμα οι οποίοι ένωναν την **χερσονήσο της Φανερωμένης** με την περιοχή της **Νέας Περάμου** και έναν νοτιότερο στην περιοχή της **χερσονήσου της Αγίας Τριάδας** με την νησίδα **Μακρόνησο** έως τη Σαλαμίνα.

Αυτό το διάστημα ο **σημερινός κόλπος της Ελευσίνας** ήταν **σίγουρα λίμνη** με την ακτογραμμή της να βρίσκεται στην ίδια στάθμη περίπου με την θάλασσα. Στο ίδιο διάστημα είχαν αρχίσει να διαμορφώνονται τόσο ο **όρμος της Σαλαμίνας**, όσο και ο **όρμος του Κερατινίου**.



Εικ. 4: Παλαιογεωγραφικός χάρτης της ευρύτερης περιοχής Κόλπου Ελευσίνας – νήσου Σαλαμίνας πριν από 18.000 χρόνια.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" Τμήμα Γεωλογίας, Α.Π.Θ.

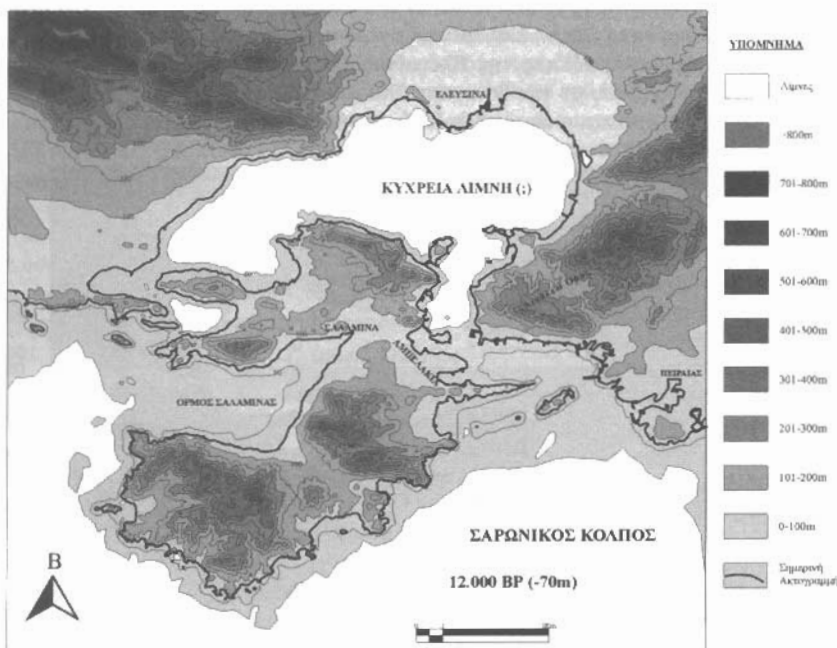
Fig. 4: Paleo-geographical map of the greater area of Elefsina Bay and Salamina island 18000 years BP.

Σήμερα ο κόλπος της Ελευσίνας έχει βάθη λίγο μεγαλύτερα από τα 30 μέτρα. Από τις καμπύλες της **Εικ. 2** παρατηρούμε ότι η στάθμη της θάλασσας ήταν 30 μέτρα χαμηλότερα από την σημερινή πριν από 10.000 χρόνια περίπου. Σ' αυτήν την χρονική περίοδο μπορούμε με σιγουριά να υποθέσουμε ότι ο κόλπος της Ελευσίνας ήταν λίμνη, διότι οπωσδήποτε δεν υπήρχε κάποια πιθανή υδραυλική επικοινωνία μεταξύ της κλειστής λεκάνης που παρατηρείται στην περιοχή αυτή με την τότε θάλασσα.

Για το διάστημα μεταξύ 18.000 έως και 10.000 πριν από σήμερα, δεν μπορούμε με βεβαιότητα να πούμε αν ο κόλπος της Ελευσίνας ήταν λίμνη, διότι δεν υπάρχουν οι αποδείξεις για αυτό, σίγουρα όμως ήταν από το 10.000 περίπου έως το 5.000 π.α.σ., όπου και σταμάτησε να λειτουργεί ο **ισθμός της περιοχής Παλουκίων - Περάματος**. Από αυτό το διάστημα και για περίπου 1.000 χρόνια ο κόλπος της Ελευσίνας λειτουργεί σαν κλειστός κόλπος από τη μία εξοδό του, αφού στην περιοχή της **χερσονήσου της Φανερωμένης** δεν υπήρχε επικοινωνία με τη θάλασσα η οποία αποκαταστάθηκε περίπου στο 4.000 π.α.σ..

Μεταξύ των χερσονήσων της Φανερωμένης και της Αγίας Τριάδας από το 18.000 έως και το 10.000 π.α.σ. υπήρχε μια μικρότερη κλειστή υδρολογική λεκάνη η οποία πρέπει να λειτουργούσε σαν λίμνη για κάποιο χρονικό διάστημα και η οποία τελικά ενώνεται με την θάλασσα περίπου την ίδια χρονική περίοδο που σταματάει η λειτουργία του ισθμού Παλουκίων - Περάματος.

Αν και δεν είναι βέβαιο ότι ο κόλπος της Ελευσίνας λειτουργούσε σαν λίμνη σ' όλο το διάστημα από το 18.000 έως το 5.000 π.α.σ., με σημαντικές φυσικογεωγραφικές μεταβολές μεταξύ του 5-7.000 π.α.σ. όπου παρατηρείται το **κλιματικό optimum**, διότι τα στοιχεία που θα μας το αποδείκνυαν βρίσκονται κάτω από τη στάθμη της θάλασσας και δεν έχουμε ακόμη δεδομένα γεωτρήσεων, παρά ταύτα ίχνη αυτής της λειτουργίας φαίνονται στην ευρύτερη περιοχή από τοπώνυμα όπως **Βουρκάρι, Βουρκάδι, Λίμνη, Λιμνιώνα**, κλπ που παραπέμπουν



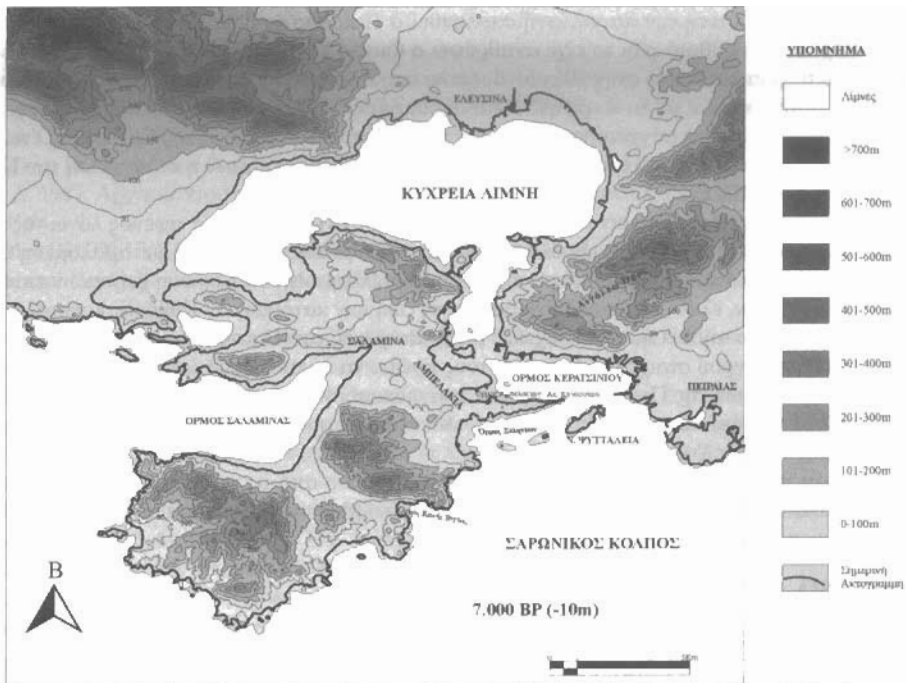
Εικ. 5: Παλαιογεωγραφικός χάρτης της ευρύτερης περιοχής Κόλπου Ελευσίνας - νήσου Σαλαμίνας πριν από 12.000 χρόνια.

Fig. 5: Paleo-geographical map of the greater area of Elefsina Bay and Salamina island 12.000 years BP.

τουλάχιστον σε συνθήκες λιμναζόντων νερών στην σημερινή ξηρά.

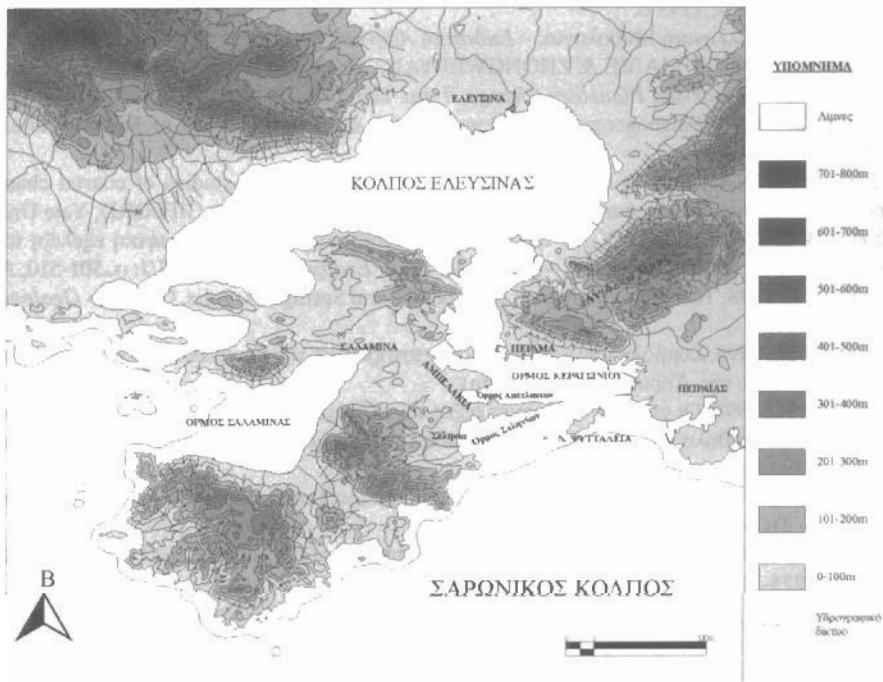
5. ΚΥΧΡΕΙΑ ΛΙΜΝΗ

Την παλαιολίμνη αυτή την ονομάσαμε «**Κυχρεία Λίμνη**» προς τιμήν του **Κυχρέα**, που σύμφωνα με τον μύθο είναι γιος του **Ποσειδώνα** και της **Νύμφης Σαλαμίνας**. Μια από τις παραδόσεις του νησιού θέλει τον γιο της Σαλαμίνας, Κυχρέα, ως τον ήρωα που απάλλαξε το νησί από ένα φοβερό δράκοντα. Ο Κυχρέας σκότωσε ένα φίδι, τον Όφιν, το οποίο κληρονομήθηκε από τον πατέρα του. Ο ήρωας αυτός έγινε βασιλιάς



Εικ. 6: Παλαιογεωγραφικός χάρτης της ευρύτερης περιοχής Κόλπου Ελευσίνας – νήσου Σαλαμίνας πριν από 7.000 χρόνια.

Fig. 6: Paleo-geographical map of the greater area of Elefsina Bay and Salamina island 7000 years BP.



Εικ. 7: Η σημερινή τοπογραφία.

Fig. 7: Today's topography

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

τους. Δηγούνται επίσης (αυτή την παραλλαγή ακολουθεί ο Ησίοδος σε ένα απόσπασμα που μας διέσωσε ο Στράβωνας) πως αυτό το μυθικό φίδι το είχε αναθρέψει ο ίδιος ο Κυχρέας, αλλά το είχε διώξει από το νησί ο Ευρύλοχος. Τότε το ζώο κατέφυγε στην Ελευσίνα, δίπλα στη Δήμητρα, που το έκαμε έναν από τους υπηρέτες της. Ο Κυχρέας, συνδέεται και με το «ιερό φίδι», το οποίο όπως πίστευαν βοήθησε τους Έλληνες, στη ναυμαχία του 480 π.Χ., προκαλώντας σύγχυση στα περσικά πλοία. Κατά τη ναυμαχία της Σαλαμίνας ένα φίδι εμφανίστηκε μεταξύ των καραβιών και το μαντείο των Δελφών αποκάλυψε ότι ήταν η ενσάρκωση του Κυχρέα, που ήρθε να βοηθήσει τους Έλληνες.

Μία πιθανή εξήγηση του μύθου είναι η εξής: ο όφις είναι τα νερά τα οποία αφενός λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας κατακλύζουν χερσαίες εκτάσεις και αφετέρου η πιθανή μεταβαλλόμενη στάθμη των υδάτων της κλειστής λεκάνης (Κυχρεία λίμνη) είχε σαν αποτέλεσμα την κατάκλυση χερσαίων εκτάσεων αλλά και τη δημιουργία βάλτων, ελών, κλπ που δυσχέραιναν τη ζωή των κατοίκων. Ο Κυχρέας έρχεται και σκοτώνει το φίδι που κατατρώνει το νησί. Όμως ο Κυχρέας είναι απόγονος του Ποσειδώνα και της νύμφης Σαλαμίνας που είναι θεοτίτες του υγρού στοιχείου. Η ένωσή τους πρέπει να είναι το σμίκτισμα της θάλασσας, του Σαρωνικού κόλπου, και των νερών της Παλαιολίμνης, που πραγματοποιήθηκε στα 4-5.000 χρόνια πριν από σήμερα, οπότε και σταθεροποιήθηκε το φυσικογεωγραφικό καθεστώς με την εδραίωση του κόλπου της Ελευσίνας ως θαλάσσιας λεκάνης και της Σαλαμίνας ως νησί.

Σημειωτέον ότι η **Σαλαμίς** και η αδερφή της **Αίγινα** ήταν δύο από τις κόρες του **Ασωπού ποταμού**, ενός ποταμού που βρίσκεται στην Αίγινα και που σήμερα έχει αλλάξει δυστυχώς όνομα και είναι γνωστός ως Ρέμα της Σκοτεινής.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ALLEN, H. 1990. A postglacial record from the Kopais basin, Greece.- In: *Man's Role in the Shaping of the Eastern Mediterranean Landscape*, Ed. 5, Bottema, G. Entjes-Nieborg and W. Van Zeist. Balkema, Rotterdam.
- BERGER, A., 1988. Milankovitch theory and climate.- *Review of Geophysics*, 26(4), pp. 624-657.
- CHAPPEL, J. & SHACKLETON, N., 1986. Oxygen isotopes and sea level. - *Nature*, 324, pp. 137-140.
- DUFF, D., 1993. Holme's Principles of Physical Geology. - *Chapman & Hall*, p.791.
- EMILIANI, C., 1971. The last interglacial: Paleotemperatures and Chronology.- *Science*, 171, pp. 571-3.
- GRIMAL, P., 1991. Λεξικό της ελληνικής και της ρωμαϊκής μυθολογίας.- Επιμ. Ελλην. Έκδοσης Βασ. Ατσαλός, Univ. Studio Press, 1193 σ.
- ΚΑΚΡΙΑΔΗΣ, Ι., 1986. Ελληνική Μυθολογία. - *Εκδοτική Αθηνών*
- JINSUN JI, NICOLE PETIT-MAIRE & ZHONGWEI YAN., 1993. The last 1000 Years climatic change in arid Asia and Africa.- *Global and Planetary Change*, 7, pp. 203-210.
- KRAFT, J.C. et al., 1977. Palaeogeographic reconstructions of coastal Aegean archaeological sites.- *Science*, 195: 941-7.
- KRAFT, J. C., BELKNAP, D.F. & DEMAREST, J.M., 1985. Geological studies of coastal change applied to archaeological settings. In: *Archaeological Geology*, Ed. G. RAPP and J.A.GIFFORD, Yale University Press.
- ΛΥΚΟΥΣΗΣ, Β. & ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ Χ., 1992. Ιζηματολογική και παλαιογεωγραφική εξέλιξη του Σαρωνικού Κόλπου στο τέλος του Τεταρτογενούς. - *Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρείας*, Τ. XXVIII/1, σ. 501-510, Αθήνα (1993).
- MARIOLAKOS, I., 1998. The geomorphological geotope of Lerni Springs (Argolis, Greece).- *Geologica Balcanica*, 28, 3-4, 101-108.
- ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ, Η., 1998. Συμβολή των γεωτόπων στην ιστορία και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.- *Πρακτικά του Συνεδρίου της Σύρου* (υπό εκτύπωση).
- ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ, Η., 1998. Οι φυσικογεωλογικές ρίζες του Αρχαιοελληνικού πολιτισμού και η αναδειξή τους με την οργάνωση γεωμυθολογικών πάρκων και γεωπολιτιστικών μονοπατιών.- *Πρακτικά του Συνεδρίου της Λέσβου* (υπό εκτύπωση).
- ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ, Η., 1998. Μετατοπίσεις των ακτογραμμών του Σαρωνικού κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια.- *Πρακτικά του Συνεδρίου του Πόρου* (υπό εκτύπωση).
- MARIOLAKOS, I. & STIROS, S., 1987. Quaternary deformation of the Isthmus and Gulf of Corinthos (Greece).- *Geology*, 15, 225-228
- MILANKOVITCH, M., 1941. Kanon der Erdbestrahlung und seine Anwendung auf dem Eiszeitenproblem.- *Royal Serbian Sciences, Spec. Publ. 132*, Section of Mathematical and Natural Sciences, V. 33, Belgrade, 633 p.
- MORNER, N.- A., 1971. Eustatic changes during the last 20.000 years and a method of separating the isostatic and eustatic factors in an uplifted area.- *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 19, pp. 63-65.
- MORNER, N.- A., 1976. Eustasy and geoid.- *Journal of Geology*, 88 pp. 123-151.
- PAEPE, R. & MARIOLAKOS, I., 1984. Palaeoclimatic reconstruction in Belgium and in Greece based on Quater-

- nary lithostratigraphic sequences.- *Proc. E.C. Climatology Programme Symposium*, Sophia Antipolis, France, 2-5 October 1984.
- PAEPE, R., 1986. Landscape changes in Greece as a result of changing climate during the quaternary.- In: *Desertification in Europe*, Eds.: R. FAÍTECHI and N. MARGARIS. D. RIEDEL Pub. Co.
- PAEPE, R. & OVERLOOP, v.E., 1989. River and soils cyclicities interfering with sea level changes.- In: *Greenhouse Effect, Sea Level and Drought*, Eds.: R. PAEPE, et al., NATO ASI Series, Series C, V. 325, pp. 253-280.
- ΠΑΛΛΑΣ, Δ. 1987. Αρχαιολογικές επισημάνσεις στη Σάλαμينا, Αρχ. Δελτίο, Τ. 42, Μέρος Α' Μελέτες, 169-230, Αθήνα 1994.
- PAPANIKOLAOU, D., LYKOYSIS, V., CHRONIS, G. & PAVLAKIS, P., 1988. A comparative study of neotectonic basins across the Hellenic arc: the Messiniakos, Argolikos, Saronikos and Southern Evoikos Gulfs.- *Basin Research*, 1, pp. 167-176.
- ΠΑΥΣΑΝΙΟΥ. Ελλάδαος περιήγησις - Αττικά.- Μετάφραση Νικ. Παπαχατζή. *Εκδοτική Αθηνών*, 1999.
- PHILIPPSON, A., 1892. Der Peloponnes.- Berlin.
- POPE, K. & Van ANDEL, Tj. H., 1984. Late Quaternary alluviation's and soil formation in the southern Argolid: its history, causes and archaeological implications.- *Journal of Archaeological Science*, 11, pp. 281-306.
- POUQUEVILLE, F.-C.-H.-L.-, 1820. Voyage dans la Grece.- Peloponnes. Μετάφραση Ν. Μολφέτα, Αθήνα 1997.
- RANKE-GRAVES, R. von, 1955. Griechische Mythologie. Quellen und Deutung. *Rowlts Deutsche Enzyklopadie*, B 2.
- RAPP, G. & GIFFORD, J.A., 1982. Troy. The Archaeological Geology.- Supplementary Monograph 4. *University of Cincinnati*, Princeton University Press.
- RICHTER, D. ANAGNOSTOU, C. & LYKOYSIS, V. 1992. Aragonite whittings of Pliocene and Pleistocene age in the area of Corinth.- *Δ.Ε.Γ.Ε.* XXVIII/1, 219-231.
- ROBERTS, N., 1989. The Holocene: An Environmental History.- *Basil Blackwell*, Oxford.
- SCHWARZ, L. M. & TZIAVOS, CH., 1975. Sedimentary provinces of the Saronic Gulf system.- *Nature*, 257, pp. 573-575.
- VITA-FINZI, C., 1969. The Mediterranean Valleys.- *Cambridge University Press*.
- ZANGGER, E., 1991. Prehistoric Coastal Environments in Greece: The vanished Landscapes of Dimini Bay and Lake Lerna.- *J. Field A.*, 18 (1991) pp. 1-15.