

## Η συμβολή της Γεωμυθολογίας στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

από

**Dr.rer.nat. Η. ΜΑΡΙΟΛΑΚΟ\***

*Κύριε Πρόεδρε της Οργανωτικής Επιτροπής*

*Κυρίες και Κύριοι Συνάδελφοι*

*Αγαπητοί φίλοι,*

*Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Οργανωτική Επιτροπή για την πρόσκληση να συμμετάσχω στο συνέδριο του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Στυλίδας – Υπάτης.*

*Θέλω να σας ευχαριστήσω ακόμη για την τιμή που μου κάνατε να δώσω την εναρκτήρια διάλεξη. Δεν σας κρύβω ότι νιώθω και κάποια συγκίνηση γιατί ο Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής υπήρξε μαθητής μου. Για έναν εκπαιδευτικό, όπως γνωρίζετε, είναι πάντα μια ιδιαίτερη χαρά η συνάντηση με παλιούς μαθητές.*

### 1. Εισαγωγή

Είναι σ' όλους μας γνωστό ότι η σημαντικότερη εκπαιδευτική περίοδος της ζωής του ανθρώπου είναι αυτή του Δημοτικού Σχολείου. Και είναι σημαντική όχι τόσο για την ποσότητα των γνώσεων, όσο κυρίως για την διάπλαση του χαρακτήρα και της εν γένει προσωπικότητας του μαθητή.

Στο στάδιο αυτό, όπως γνωρίζετε καλύτερα από εμένα, μπαίνουν συνήθως τα θεμέλια των βασικών αρχών της ζωής ενός ανθρώπου. Ο **δάσκαλος είναι το πρότυπο**. Όλοι μας θυμόμαστε με νοσταλγία και σεβασμό έναν δάσκαλο, που με την συμπεριφορά του, με την στάση του και γενικότερα με την προσωπικότητα του σφράγισε ολόκληρη τη ζωή μας. Θυμάμαι με πολύ νοσταλγία τον καλό μου δάσκαλο, τον μεγάλο δάσκαλο μου, μια ευγενική μορφή ανθρώπου, Βασιλάκο τον έλεγαν, όταν στο μισοερειπωμένο σχεδόν 9ο Δημοτικό Σχολείο των Άνω Ιλισίων, που τότε λέγονταν Κουπόνια, αμέσως μετά την Κατοχή, τότε που σ' ένα εξάμηνο περνάγαμε και μια τάξη, που προσπαθούσε να μας καλλιεργήσει οργανώνοντας θεατρικές παραστάσεις μέσα στην τάξη, τότε που η τάξη μας, επειδή δεν είχε πόρτες, στη θέση τους είχαμε κρεμάσει κουρελούδες. Τότε που το σχολείο μας δεν είχε ούτε τρεχούμενο νερό, ούτε

---

\* Ομοτ. Καθηγητής Γεωλογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωλογίας, Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής & Εφαρμοσμένης Γεωλογίας, Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου, 157 84, ΑΘΗΝΑ (☎+3010 7274 402, +3010 727 4861, FAX : +3010 727 4096.  
Email: mariolakos@geol.uoa.gr

καν τουαλέτες. Θεατρική παράσταση λοιπόν, σ' ένα σχολείο, που δεν είχε τίποτα άλλο εκτός από 4 τοίχους και κάτι μισοδιαλυμένα θρανία.

Γιατί τα λέω όμως όλα αυτά; Τα λέω γιατί όπως ήδη ανέφερα πιστεύω στην καθοριστικής σημασίας συμβολή του δάσκαλου στη διαμόρφωση του χαρακτήρα και της συνείδησης των πολιτών της αυριανής κοινωνίας, της κοινωνίας του 2010 και μετά, τότε δηλ. που τα σημερινά πρωτάκια θα είναι 18 χρονών έφηβοι και κοπέλες, ενώ αυτά που σήμερα τελειώνουν το Δημοτικό Σχολείο θα είναι γύρω στα 22 τους.

Ποιο θα είναι όμως το *φυσικογεωλογικό και κοινωνικό σκηνικό* της εποχής αυτής, που δεν βρίσκεται και τόσο μακριά από τη σημερινή;

Σήμερα ο πληθυσμός της Γης *αυξάνεται κατά 8 εκατ. τον μήνα* περίπου, που αντιστοιχεί σε *96 εκατ. το έτος*. Με βάση τους αριθμούς και με διάφορες παραδοχές, έχουν διαμορφωθεί διάφορες προοπτικές πιθανών εξελίξεων ή όπως αλλιώς λέγονται διάφορα σενάρια.

Το *2010*, λοιπόν, ο *πληθυσμός της Γης θα είναι γύρω στα 7 δισεκατομμύρια*.

Αν θελήσουμε να δούμε τώρα πως εξελίσσεται ο πληθυσμός των κρατών γύρω από την Μεσόγειο, διαπιστώνουμε ότι είναι δυνατόν να χωριστούν σε δύο ομάδες, ήτοι στις βόρειες και στις νότιες. Οι πληθυσμοί λοιπόν, των χωρών των βορείων παραλίων παρουσιάζουν αύξηση 0,6% ετησίως, ενώ στις νότιες η αύξηση ανέρχεται σε 2.8%, που σημαίνει περίοδο διπλασιασμού 25 ετών περίπου..

Ας δούμε όμως πως μεταβλήθηκε και πως θα μεταβληθεί ο πληθυσμός στο άμεσο μέλλον σε δύο γειτονικές μας χώρες και πως θα μεταβληθεί στη χώρα μας. Έτσι, στην *Αίγυπτο*

*το 1950 ο πληθυσμός ήταν 20 εκατ.*

*το 2020 ο πληθυσμός θα ξεπεράσει τα 100 εκατ.*

στην *Τουρκία*

*το 1950 ο πληθυσμός ήταν 27.6 εκατ.*

*το 2000 ο πληθυσμός προβλεπόταν ότι θα είναι 70.8 εκατ.*

*το 2020 ο πληθυσμός θα είναι 110 εκατ.*

στην *Ελλάδα* ο πληθυσμός

*το 2000 είναι 10,6 εκατ.*

*και το 2020 θα φθάσει μόλις 12,6 εκατ.*

Οι επιπτώσεις από αυτή την δημογραφική έκρηξη, σε γενικές γραμμές είναι οι ακόλουθες:

- ♦ *Εξαφάνιση ειδών πανίδας*: Από το 1650, από τότε δηλ. που ο πληθυσμός της Γης ήταν περίπου 500 εκατομ. μέχρι το 1965, που ο πληθυσμός της γης ξεπέρασε τα 3.3 δισεκ. κατοίκους, έχουν εξαφανιστεί 40 είδη θηλαστικών και πάνω από 48 είδη πουλιών.
- ♦ *Αστυφιλία*: το 1924 υπήρχαν 16 πόλεις στον κόσμο με πληθυσμό >1 εκατομ. κατοίκους, το 1981 έφτασαν τις 150, ενώ το 1985 τις 270.

- ♦ **Υπέρμετρη αύξηση του πληθυσμού των μεγαλουπόλεων:** Έτσι το 2000 ο πληθυσμός του Mexico city θα ξεπεράσει τα 32, του Sao Paolo τα 26 κλπ.
- ♦ **Καταστροφή των δασών:** 6 εκ. km<sup>2</sup> δασών έχουν χαθεί από τον πλανήτη μας από τις αρχές του 18ου αιώνα (μία έκταση δηλ. όση η Ευρώπη)
- ♦ **Άλλες επιπτώσεις,** για τις οποίες όμως δεν πρόκειται να αναφερθώ με λεπτομέρειες, είναι:
  - **Κοινωνικές,** όπως
    - **εγκληματικότητα**
    - **ανεργία,** και κυρίως των νέων
    - **υποσιτισμός**
      - 2 δις. συνάνθρωποί μας υποσιτίζονται, ενώ
      - το 70% των κατοίκων του Rio de Janeiro ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας
      - το 45% των κατοίκων στις τριτοκοσμικές μεγαλουπόλεις ζουν σε τενεκεδουπόλεις, ενώ στην Αντίς Αμπέμπα το ποσοστό ανέρχεται στο 90%.

- ♦ **Πόσιμο νερό:** Εξάλλου έχει υπολογιστεί ότι με τον διπλασιασμό του πληθυσμού της Γης το πόσιμο νερό που έχει ο άνθρωπος στη διάθεσή του δεν θα επαρκεί να καλύψει τις ανάγκες του αν η κατανάλωση φθάσει εκείνη του Καναδού πολίτη.

Εάν σ' αυτά όλα λάβουμε υπόψη ότι το κλίμα παρουσιάζει περιοδική μεταβολή με διάφορες περιόδους, που η μικρότερη είναι της τάξης των 100 – 120 ετών περίπου, ενώ υπάρχουν φυσικά και άλλες μεγαλύτερες έως πολύ μεγάλες περίοδοι, τότε είναι βέβαιο ότι στο μέλλον θα δημιουργηθεί μια **νέα φυσικογεωγραφική τάξη πραγμάτων**, που θα έχει πολλές επιπτώσεις.

**Μετά απ' όλα αυτά, και πέρα όλων των άλλων, θεωρώ ότι είναι καθοριστικής σημασίας η περιβαλλοντική εκπαίδευση και παιδεία.**

Περιβαλλοντική εκπαίδευση και παιδεία όμως, όχι μόνον γιατί πρέπει να συμβάλλουμε στην ελάττωση του CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα, που είναι αναμφισβήτητο ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της εποχής μας, αλλά και γιατί **για μας τους Έλληνες ειδικότερα, ολόκληρη η πολιτισμική μας κληρονομιά, αυτή που αποκαλείται Ελληνικός Πολιτισμός και κατ' επέκταση Ευρωπαϊκός Πολιτισμός και ακόμη πιο πέρα το πολιτισμικό οικοδόμημα που λέγεται Δυτικός Πολιτισμός, έχει τις ρίζες του στο περιβάλλον και συγκεκριμένα στο φυσικογεωλογικό περιβάλλον του Ελλαδικού χώρου, και ειδικότερα στη γεωπεριβαλλοντική εξέλιξη του Ελλαδικού χώρου τα τελευταία 18.000 χρόνια, ήτοι μετά την τελευταία παγετώδη περίοδο.**

Ο Ιλισσός, ο Ηριδανός, ο Κηφισός, ο Αχελώος, ο Αλφειός, ο Σπερχειός και άλλοι 3.000 ποταμοί, ήταν όλοι τους θεοί και φυσικά ως θεοί άλλους πρόσεχαν και φρόντιζαν μην υποστούν ρύπανση, όπως για παράδειγμα συνέβαινε με το Κηφισό, ενώ άλλους τους άγριους ποταμούς, αυτούς που με τα νερά τους προκαλούσαν καταστροφές προσπαθούσαν με τους ήρωες τους να τους τιθασεύσουν, όπως συνέβη με τον Αχελώο, όπου την τιθάσευσή τους την ανέθεσαν στον Ηρακλή. Η **Στυμφαλία**

και οι *Στυμφαλίδες Όρνιθες*, οι *πηγές της Λέρνης*, η *Λερναία Ύδρα* και ο *Ηρακλής*, ο *Δίας* και ο *Όλυμπος*, οι υδροβιότοποι και η *Άρτεμις* για να περιοριστώ μόνον σ' αυτά τα πολύ λίγα παραδείγματα από τα άπειρα που υπάρχουν συνδέονται άμεσα με αυτό που ονομάζουμε γενικά *γεωπεριβάλλον* και με τις *γεωπεριβαλλοντικές συνθήκες της προϊστορικής και μυθολογικής εποχής*.

Ο ευρύτερος χερσαίος και θαλάσσιος χώρος της Αττικής παρουσιάζει *μοναδικό, ίσως, παγκόσμιο ενδιαφέρον από άποψη σχέσης πολιτισμού και περιβάλλοντος και στη προκειμένη περίπτωση του γεωπεριβάλλοντος*. Αυτό το μικρό σχετικά φυσικογεωγραφικό σύστημα έχει σφραγίσει ανεξίτηλα τα θεμέλια, τις ρίζες του παγκόσμιου πολιτισμικού οικοδομήματος.

Ακούγεται *υπερβολικό*, αλλά δεν απέχει καθόλου από την πραγματικότητα, *αν λεχθεί ότι οι ρίζες του αρχαιοελληνικού πολιτισμού βρίσκονται σ' αυτόν το φυσικογεωγραφικό χώρο* και συνδέονται άμεσα με την γεωπεριβαλλοντική εξέλιξη του Κεντρικού Αιγαίου, εκεί γύρω από τις Κυκλάδες, του Ευβοϊκού, του Αργοσαρωνικού και ιδιαίτερα του Σαρωνικού. Το φυσικογεωγραφικό αυτό σύστημα αποτελεί, κατά τη γνώμη μου, την περιοχή που θα μπορούσε να αποτελέσει πρότυπο για την μελέτη της επίδρασης του γεωπεριβάλλοντος στην ανάπτυξη των πνευματικών ικανοτήτων του *Homo sapiens*, ως είδος. Ακούγεται υπερβολικό. Θα προσπαθήσω όμως να σας πείσω για το αληθές του λόγου.

## 2. ΦΥΣΙΚΟ-ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

### 2.1 Γενικά

Οι διάφοροι πολιτισμοί θα μπορούσαν να διακριθούν σε *αυτόχθονες*, αν έχουν γεννηθεί και έχουν αναπτυχθεί σε έναν συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο και *αλλόχθονες*, αν έχουν μεταφερθεί από μια ομάδα ανθρώπων, που για διάφορους λόγους εγκατέλειψαν τον γεωγραφικό χώρο στον οποίο ανέπτυξαν τον πολιτισμό τους και εγκαταστάθηκαν σε κάποιον άλλο.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα *αυτόχθονων πολιτισμών* είναι ο *αρχαιοελληνικός*, προϊστορικός και ιστορικός, ο πολιτισμός των Ίνκα, ο πολιτισμός των Μάγια, ο Κινεζικός, ο Αιγυπτιακός, ο πολιτισμός των Σουμερίων κλπ.

Τυπικό παράδειγμα αλλόχθονου πολιτισμού είναι ο πολιτισμός της Αμερικής μετά την επανανακάλυψη της από τον Χρ. Κολόμβο.

Είμαστε από αυτούς που πιστεύουν ότι *οι αυτόχθονες πολιτισμοί*, επομένως και ο αρχαιοελληνικός, *συνδέονται άμεσα με το φυσικογεωλογικό περιβάλλον του ευρύτερου χώρου* που έχουν αναπτυχθεί και την εξέλιξή του κατά τα τελευταία 18.000 έτη κυρίως.

Η θέση αυτή βασίζεται στην άποψη ότι οι βασικές *προϋποθέσεις για την εξέλιξη και ανάπτυξη* μιας ανθρώπινης κοινωνίας συνδέεται με τρεις κυρίως παράγοντες, που αποτελούν το ανθρωπογεωγραφικό δυναμικό ενός τόπου και θα μπορούσαν να διακριθούν στο γεωλογικό, το φυσικογεωγραφικό και το ανθρώπινο δυναμικό (Εικ. 2.1).

Στο *γεωλογικό δυναμικό* υπάγονται κυρίως τα *ηφαίστεια*, οι *σεισμοί* και ο *ορυκτός πλούτος*.

Στο *φυσικογεωγραφικό δυναμικό* ενός τόπου ή μιας μεγαλύτερης γεωγραφικής περιοχής εντάσσονται βασικά το *έδαφος*, το *κλίμα*, το *ανάγλυφο* και η *κατανομή*

**ξηράς και θάλασσας.** Εάν το έδαφος είναι γόνιμο και το κλίμα ευνοϊκό, τότε η ανάπτυξη της γεωργίας γίνεται χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία, ενώ το ανάγλυφο και η κατανομή ξηράς και θάλασσας, πέραν των άλλων, αποτελούν και τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της επικοινωνίας (μεταφορές) και του εμπορίου.

Ο τρίτος παράγοντας, που είναι βασικής σημασίας στην διαμόρφωση του επιπέδου ανάπτυξης μιας κοινωνίας, είναι το **ανθρώπινο δυναμικό** και κυρίως οι **γνώσεις**, το **πολιτικό σύστημα** και η **θρησκεία**.



**Εικ. 2.1** Οι προϋποθέσεις εξέλιξης της ανθρώπινης κοινωνίας.

Στα επόμενα θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε ότι ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός είναι **άρρηκτα συνδεδεμένος** με το **φυσικογεωλογικό δυναμικό και περιβάλλον του Ελλαδικού χώρου** και τις μεταβολές του. Εξάλλου το γεγονός ότι οι αρχαιοελληνικός πολιτισμός είναι ένας από τους παλαιότερους και τους υψηλότερους που έχει δημιουργήσει ποτέ ο Homo sapiens οφείλεται στο ότι όλες οι προϋποθέσεις οι οποίες δίδονται στον πίνακα της Εικ. 2.1, ήταν ευνοϊκές, όχι μόνον κατά την περίοδο που είχε φτάσει στην κορυφαία του στιγμή, αλλά και διαχρονικά, ήτοι από 18.000 χρόνια πριν μέχρι και σήμερα, κι επομένως καθ' όλη την προϊστορική και ιστορική περίοδο. Η περίοδος των 18.000 ετών πριν από σήμερα είναι καθοριστική επειδή την χρονική αυτή στιγμή αρχίζει μια **νέα κλιματική εποχή** που συνδέεται με την σχετικά απότομη αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας του πλανήτη και με τις δραματικές επιπτώσεις, που είχε αυτή η αύξηση στο ανάγλυφο, στην βλάστηση, καθώς και στην πανίδα και κυρίως στον άνθρωπο και στην κοινωνία που είχε ήδη διαμορφώσει, καθώς επίσης και στον τρόπο που θα εξελισσόταν στη συνέχεια. Την εποχή αυτή ο προϊστορικός άνθρωπος γίνεται όχι απλώς μάρτυρας αλλά πρωταγωνιστής συνταρακτικών αλλαγών, συνεχών μεταβολών, αφού για 12.000 ολόκληρα χρόνια, ήτοι μέχρι το 6.000 πριν από σήμερα τα πάντα μεταβάλλονται. **Μεταβάλλεται η θερμοκρασία**, μεταβάλλεται η **στάθμη της θάλασσας** και κατ' επέκταση οι **ακτογραμμές**, μεταβάλλονται οι **βροχοπτώσεις**, την εποχή αυτή διαμορφώνονται οι κοίτες των χειμάρρων και των ποταμών, παλαιοί βιότοποι

καταστρέφονται και νέοι δημιουργούνται, παλαιές λίμνες μεταβάλλονται σε θάλασσα ή αλλάζουν όρια, πολλές από τις παλιές πηγές, απ' όπου ο άνθρωπος έπαιρνε το νερό, κατακλύζονται κι αυτές από θάλασσα και καινούργιες εμφανίζονται. Οι **παγετώνες υποχωρούν** στα μεγάλα γεωγραφικά πλάτη και στα ψηλά όρη και ο άνθρωπος των περιοχών αυτών κερδίζει έδαφος, ενώ απεναντίας ο άνθρωπος που ζούσε κοντά στην θάλασσα αναγκάζεται να υποχωρήσει και να ζήσει ψηλότερα επειδή ο χώρος που κατοικούσε μέχρι την εποχή εκείνη άρχισε να κατακλύζεται σιγά σιγά από την θάλασσα.

Την ίδια εποχή ο άνθρωπος βιώνει μια από τις συγκλονιστικότερες στιγμές της ιστορίας του, που είναι η περίοδος κατά την οποία από **τροφοσυλλέκτης** γίνεται **τροφοπαραγωγός**. Η περίοδος αυτή γίνεται ακόμη πιο συγκλονιστική αν σκεφθούμε ότι ο άνθρωπος μέχρι τότε ελεγχόταν από την φύση, ενώ από την εποχή εκείνη που άρχισε να γίνεται παραγωγός, άρχισε και ο έλεγχος του ανθρώπου πάνω στη φύση.

Την περίοδο αυτή και μέσα σ' αυτό το μεταβαλλόμενο γεωπεριβάλλον με τις συνταρακτικές μεταβολές που συμβαίνουν σ' ολόκληρο το πλανήτη, ο άνθρωπος διαμορφώνει σιγά σιγά τα βασικά στοιχεία της θρησκείας του και πλάθει τους θεούς του. Το γεωπεριβάλλον λοιπόν, και οι μεταβολές του συνδέονται άμεσα με το βασικότερο ίσως στοιχείο του πολιτισμού που είναι η θρησκεία.

Δυστυχώς η σχέση αυτή των θεών και των ηρώων με το φυσικογεωγραφικό χώρο αγνοείται σχεδόν παντού και πάντα. Εμείς έχουμε την γνώμη ότι η σχέση αυτή μεταξύ αρχαιοελληνικής θρησκείας και κατ' επέκταση του αρχαιοελληνικού πολιτισμού και του περιβάλλοντος πρέπει, αφού διαπιστωθεί, στη συνέχεια να αναδειχτεί, γιατί δεν είναι μόνον επίκαιρη αλλά και καθοριστική αφού έμμεσα θα συμβάλλει στο σεβασμό του περιβάλλοντος.

## 2.2 Γεωλογικό Δυναμικό

Ας δούμε όμως ποια είναι τα χαρακτηριστικά του γεωλογικού και του φυσικογεωγραφικού δυναμικού του ελλαδικού χώρου.

### 2.2.1 Το Ελληνικό Τόξο

Ο Ελλαδικός χώρος, με την ευρεία γεωγραφική έννοια του όρου, έχει μια σύνθετη γεωλογικο-τεκτονική δομή και εξέλιξη, που αρχίζει πριν από 250 εκατομμύρια χρόνια περίπου όταν άρχισε να δημιουργείται ένας, νέος για την εποχή εκείνη, ωκεανός που τον έχουμε ονομάσει Τηθύ. Έναν ωκεανό που δημιουργήθηκε με το σχίσσιμο μιας παλιάς μεγάλης ηπείρου.

Όλα σχεδόν τα πετρώματα που βλέπουμε στους ορεινούς όγκους έχουν αποθεθεί ως ιζήματα ή έχουν εκχυθεί ως ηφαιστειακά σ' αυτόν τον ωκεανό της Τηθύος, πολύ προτού δημιουργηθεί ο Ατλαντικός ωκεανός. Σ' αυτό το τεράστιο σε διάρκεια χρονικό διάστημα, πολλά έχουν αλλάξει στην επιφάνεια του πλανήτη. Όλες αυτές οι αλλαγές συνδέονται κυρίως με τις μετατοπίσεις των λιθοσφαιρικών πλακών, που στην περίπτωση της Ελλάδας βαθμιαία οδήγησαν στη σημερινή δυναμική κατάσταση και την σημερινή γεωμορφολογική εικόνα του Ελλαδικού χώρου, όπου λόγω της **τοξοειδούς διάταξης των νησιών**, όπως συμβαίνει με τα επάνησα και την Κρήτη των **ορεινών όγκων** αλλά και την **τοξοειδή διάταξη των ηφαιστείων** καθώς και των άλλων μορφοτεκτονικών δομών, μιλάμε για **Ελληνικό Τόξο**. Αυτή η **τοξοειδής δομή** ως μορφοδομή, παρά το γεγονός ότι πολλά από τα πετρώματα της είναι παλαιά, δεν είναι γεωλογικά πολύ παλιά, **αφού άρχισε να διαμορφώνεται** κατά την λεγόμενη

**νεοτεκτονική περίοδο**, που ξεκίνησε πριν 10 εκατομμύρια χρόνια περίπου και η εξέλιξή της συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Αυτά πάντως που βλέπουμε την σημερινή εποχή στον ευρύτερο Ελλαδικό χώρο είναι αποτέλεσμα **γεωδυναμικών διεργασιών** των τελευταίων 2 εκατομ. ετών και ιδιαίτερα των τελευταίων 700.000-1.000.000 ετών.

Ένα από τα χαρακτηριστικά του Ελληνικού Τόξου που κατά την γνώμη μας διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στον Ελληνικό προϊστορικό πολιτισμό είναι ότι πρόκειται για **ένα ενεργό τόξο**.

### 2.2.2 Ηφαίστεια

Τα **ηφαίστεια** και γενικότερα η **ηφαιστειακή δραστηριότητα** συνδέονται με το γεωτεκτονικό καθεστώς που επικρατεί σε μια περιοχή. Πιο συγκεκριμένα τα ηφαίστεια δημιουργούνται κυρίως στα περιθώρια **δύο λιθοσφαιρικών πλακών**, που, είτε **απομακρύνονται**, είτε **συγκρούονται** και συγκεκριμένα όταν η μία βυθίζεται κάτω από την άλλη. Ο χημισμός της λάβας και κατ' επέκταση η ορυκτολογική σύσταση των πετρωμάτων, καθώς ο τύπος του ηφαιστείου, η μορφή του κλπ. εξαρτώνται ουσιαστικά από την γεωτεκτονική θέση.

Τα ηφαίστεια του Ελλαδικού χώρου, που έχουν δραστηριοποιηθεί τα τελευταία 2-3 εκ. έτη, αποτελούν το λεγόμενο **Ηφαιστειακό Τόξο του Αιγαίου**, που ξεκινάει από τον Βόρειο Ευβοϊκό και δια της Κρωμμωνιάς, της Αίγινας, του Πόρου, των Μεθάνων, της Μήλου, της Σαντορίνης, της Νισύρου, της Κω κλπ. φθάνει στην Μ. Ασία.

Η λειτουργία βεβαίως του **Ηφαιστειακού Τόξου του Αιγαίου** άρχισε πολύ προτού εμφανιστεί το ανθρώπινο είδος στη Γη αλλά συνεχίζει να λειτουργεί μέχρι τις ημέρες μας, συνδέεται δε με την σύγκρουση της Αφρικανικής και της Ευρασιατικής πλάκας και ειδικότερα με την βύθιση της Αφρικανικής κάτω από την τελευταία. Ο άνθρωπος επομένως από τότε που πρωτοεμφανίστηκε σ' αυτή την γωνία του πλανήτη και ιδιαίτερα στο Αιγαίο και στο πειραιαγαικό χώρο μεγάλωνε ως άτομο και ως κοινωνία μαζί με τα ηφαίστεια και την ηφαιστειακή ή την μεταηφαιστειακή δραστηριότητα. Γνωστές εξάλλου είναι οι εκρήξεις της Θήρας, που κατέστρεψαν τον πολιτισμό του νησιού, κάπου στα μέσα του 17ου αιώνα π.Χ.

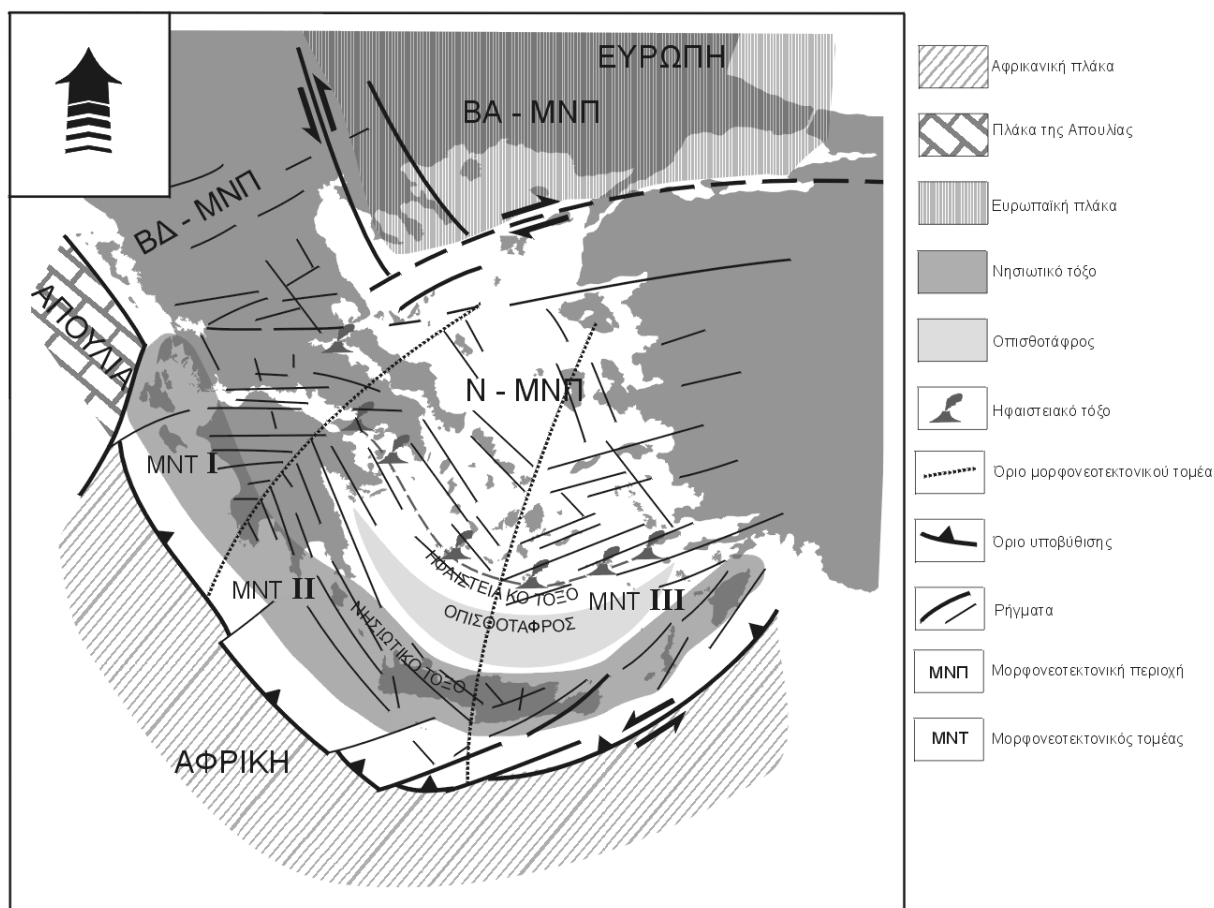
### 2.2.3 Σεισμοί

Είναι γνωστό ότι στο λεγόμενο Ελληνικό Τόξο εκδηλώνεται πάνω από το 50% της σεισμικής ενέργειας που εκδηλώνεται σ' ολόκληρη την Ευρωπαϊκή ήπειρο.

Για να γίνει αντιληπτή η σημασία των σεισμών στη διαμόρφωση του αρχαιοελληνικού πολιτισμού θα πρέπει να σημειωθούν και τα ακόλουθα:

- Ότι οι σεισμοί δημιουργούν τρομακτικές καταστροφές. Η Κόρινθος είναι γνωστό ότι έχει καταστραφεί πάρα πολλές φορές κατά την ιστορική περίοδο ενώ υπάρχουν αναφορές ότι ορισμένοι σεισμοί συνοδεύονται και από χιλιάδες νεκρούς, όπως για παράδειγμα συνέβη με τους σεισμούς της Σπάρτης του 6ου και 5ου π.Χ. αιώνα και ιδιαίτερα με τον σεισμό του 464 π.Χ.
- Ότι οι σεισμοί και οι καταστροφές συνοδεύονται και από πυρκαγιές.
- Ότι εξαιτίας αυτών των καταστροφών είναι δυνατόν να καταστραφεί όχι μόνον η οικονομία μιας πόλης αλλά να εξαφανιστεί και αυτή η ίδια η πόλη, όπως συνέβη με την πόλη της Ελίκης, που βρίσκεται κοντά στο Αίγιο και που όπως αναφέρει ο Πausanias πρέπει να καταστράφηκε ο 373 π.Χ.

- Ότι πολλές φορές οι σεισμοί, πέραν των καταστροφών των κτιρίων, των καταπτώσεων των οροφών των σπηλαίων, των απότομων ανυψώσεων και βυθίσεων των παράκτιων περιοχών, συνοδεύονται και από **παλιρροιακά κύματα** (που είναι γνωστά διεθνώς ως tsunamis) αν επαναδραστηριοποιηθούν ρήγματα του πυθμένα της θάλασσας. Αυτά λοιπόν τα παλιρροιακά κύματα πολλές φορές καταστρέφουν ή και εξαφανίζουν πολλές παράκτιες πόλεις ή οικισμούς.
- Ότι η Ελληνική Μυθολογία είναι γεμάτη από θεούς, ημίθεους ή ήρωες που σχετίζονται με τους σεισμούς και με τα ηφαίστεια.



Εικ. 2.2: Το Ελληνικό Τόξο στο οποίο διακρίνεται η θέση του ηφαιστειακού τόξου

Ο άνθρωπος επομένως, από τότε που εμφανίστηκε στον ευρύτερο χώρο του Ελληνικού τόξου και των γειτονικών περιοχών, ήταν μάρτυρας των σεισμών και των επιπτώσεών τους, από τα πρώτα κιόλας χρόνια της παρουσίας του πάνω σ' αυτή την γωνιά του πλανήτη. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι ένας άλλος άνθρωπος, κάτοικος μιας άλλης περιοχής π.χ. της Κεντρικής Ευρώπης, που είναι όμως τεκτονικά και επομένως και σεισμικά ανενεργή, δεν έγινε μάρτυρας των σεισμών και των επιπτώσεών τους.

- **Ορυκτά** και **πετρώματα** που χρησίμευαν στον άνθρωπο για να κατασκευάσει διάφορα ειδικά εργαλεία, συσκευές και όπλα, όπως είναι για παράδειγμα ο **οψιδιανός** (οψιανός).
- Στον ορυκτό πλούτο θα μπορούσαν να ενταχθούν και τα **υπόγεια νερά**.



## 2.3 Φυσικογεωγραφικό Δυναμικό

### 2.3.1 Έδαφος

#### 2.3.1.1 Γενικά

Το *έδαφος*, με την *πεδολογική* έννοια του όρου, είναι ένας γεωλογικός σχηματισμός στην δημιουργία του οποίου καθοριστικό ρόλο *έχει διαδραματίσει ο βιολογικός παράγοντας και συγκεκριμένα η βλάστηση*. Κατά την εξέταση των εδαφών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα ακόλουθα:

- Ότι ο σχηματισμός και ο τύπος ενός εδάφους εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το κλίμα, ενώ το λιθολογικό υπόβαθρο παίζει δευτερεύοντα ρόλο.
- Ότι ο σχηματισμός ενός εδάφους είναι δυνατόν να επιτευχθεί σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα.
- Ότι ο σχηματισμός του εδάφους αντιπροσωπεύει μία ήρεμη περίοδο από άποψη κλίματος, διάβρωσης και τεκτονισμού.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λεπτομερής μελέτη και ανάλυση των εδαφών μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε το παλαιοκλίμα μιας περιοχής. Αυτό γίνεται δυνατό, επειδή οι διάφοροι τύποι των αργιλικών ορυκτών που απαντούν σ' ένα έδαφος και η ποσοστιαία συμμετοχή τους σ' αυτό συνδέεται άμεσα με το κλίμα που επικρατούσε κατά την περίοδο της εδαφογένεσης.

### 2.3.2 Το κλίμα

#### 2.3.2.1 Γενικά

Τα σημαντικότερα στοιχεία του κλίματος είναι η *θερμοκρασία* και τα *ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα* και ακολουθούν η ηλιοφάνεια και οι άνεμοι.

Το κλίμα μιας περιοχής εξαρτάται κυρίως από το *γεωγραφικό πλάτος* και το *μέσο υψόμετρο* του τόπου, αλλά και από τα ατμοσφαιρικά συστήματα, την απόσταση από την θάλασσα και από άλλους παράγοντες.

*Το κλίμα όμως είναι γνωστό ότι μεταβάλλεται και μάλιστα η μεταβολή αυτή παρουσιάζει μία περιοδικότητα.*

Η μελέτη των κλιματικών μεταβολών του παρελθόντος είναι αντικείμενο του κλάδου των φυσικών επιστημών, που είναι γνωστός ως *παλαιοκλιματολογία*.

Η μελέτη του παλαιοκλίματος μπορεί να φθάσει σε βάθος χρόνου μέχρι το απώτερο γεωλογικό παρελθόν.

Εμάς ενδιαφέρουν κατά σειρά οι κλιματικές μεταβολές των τελευταίων 2 εκατομ. ετών και κυρίως των τελευταίων 200.000 ετών. Ιδιαίτερως μας ενδιαφέρουν όμως οι μεταβολές των 18 – 20.000 ετών. Ο λόγος είναι επειδή την περίοδο αυτή εμφανίζεται ο άνθρωπος και συγκεκριμένα μας ενδιαφέρουν η περίοδος που έζησε ο *Homo neanderthalensis* που εμφανίστηκε πριν 200.000 χρόνια περίπου, ενώ τα τελευταία 20.000 παρουσιάζουν περισσότερο ενδιαφέρον για δύο λόγους.

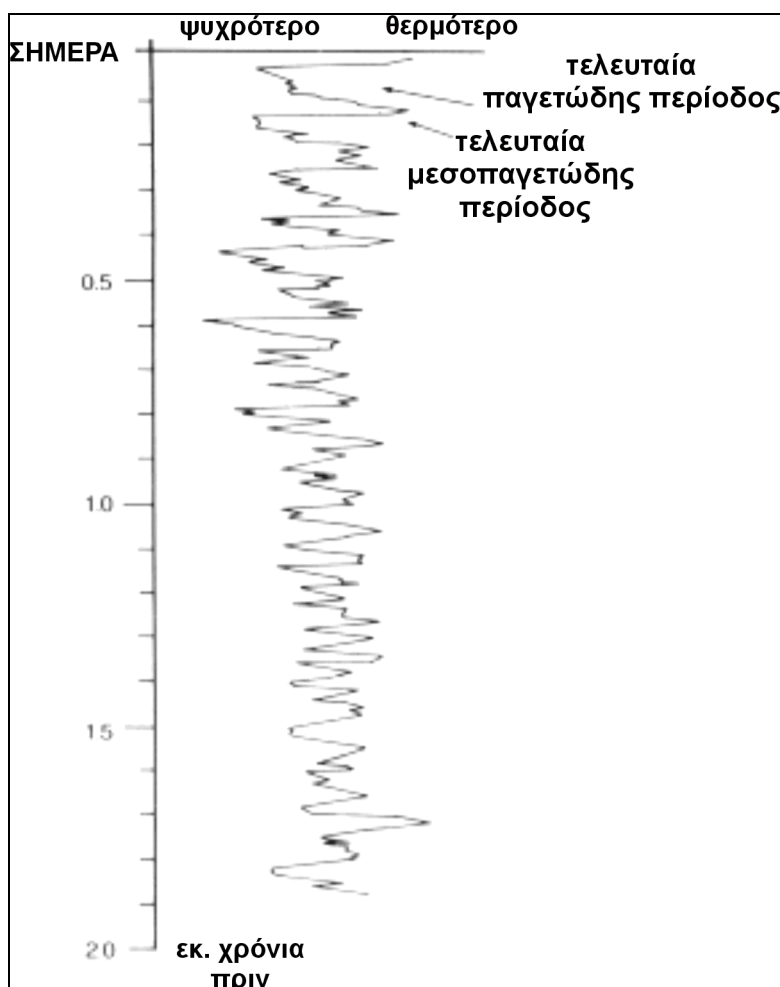
Ο πρώτος είναι επειδή γύρω στο 18.000 αρχίζει η τελευταία μεσοπαγετώδης περίοδος, ενώ ο δεύτερος επειδή την περίοδο αυτή έχει μείνει μόνος του ο *Homo sapiens*.

Μέθοδοι προσδιορισμού του παλαιοκλίματος είναι πολλές. Με ορισμένες από αυτές είναι δυνατόν να προσδιοριστεί μόνον η θερμοκρασία του τότε περιβάλλοντος για παράδειγμα, η θερμοκρασία της θάλασσας σε κάποιο γεωγραφικό πλάτος, ή μιας λίμνης κλπ. Με άλλες μεθόδους είναι δυνατόν να προσδιοριστεί η παλαιοϋγρασία και η παλαιοθερμοκρασία συγχρόνως.

Ορισμένες από τις μεθόδους έχουν μεγάλη ακρίβεια, σε ορισμένες άλλες η ακρίβεια είναι οπωσδήποτε μικρότερη.

Η πλέον σύγχρονη μέθοδος που εφαρμόζεται τις τελευταίες δεκαετίες για τον προσδιορισμό της θερμοκρασίας είναι εκείνη που βασίζεται στη σχέση  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ , με μετρήσεις που γίνονται στα κελύφη θαλασσίων μικροοργανισμών.

Στην Εικ.2.3 δίδεται το γράφημα της σχέσης  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  για τα τελευταία 2 εκατομ. χρόνια.



Εικ. 2.3: Γράφημα της σχέσης  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  για τα τελευταία 2 εκατομ. χρόνια.

Άλλη μέθοδος είναι η συστηματική μελέτη της παραγένεσης των αργιλικών ορυκτών στα παλαιοεδάφη, και συγκεκριμένα της σχέσης των διαφόρων αργιλικών ορυκτών. Με την μέθοδο αυτή προσδιορίζονται οι συνθήκες παλαιοϋγρασίας – παλαιοθερμοκρασίας κάτω από τις οποίες σχηματίστηκε ένα παλαιοέδαφος.

Μια άλλη μέθοδος είναι εκείνη που βασίζεται στους ετήσιους αυξητικούς δακτυλίους των δένδρων.

Από την συγκριτική μελέτη τώρα όλων αυτών των γραφημάτων προκύπτουν τα ακόλουθα πολύ σημαντικά, που δυστυχώς λόγω χώρου δεν μπορούν να αναπτυχθούν όσο θα έπρεπε.

Μέχρι πρόσφατα δέχονταν ότι κατά την διάρκεια του Τεταρτογενούς, δηλ. κατά την διάρκεια των τελευταίων 2 εκατομ. ετών, υπήρξαν 4 μεγάλης διάρκειας παγετώδεις και 4 μεσοπαγετώδεις (θερμές) περίοδοι. Τα αποτελέσματα όμως της έρευνας των τελευταίων δεκαετιών έδειξαν ότι πέραν των προηγούμενων υπάρχουν και άλλες περίοδοι και μάλιστα περίοδοι των 100 και των 10 χιλιάδων ετών.

Πέραν όμως αυτών των μεγαλύτερης διάρκειας περιόδων, υπάρχουν και άλλες των 500 ετών, ακόμα και περίοδοι των 100-150 ετών. Οι τελευταίες καλούνται και **ψευδόκυκλοι** (Jinsun et al., 1993).

Τα αίτια της μεταβολής του κλίματος είναι πολλά και παρά το γεγονός ότι γνωρίζουμε πάρα πολλά γι' αυτά δεν θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος ότι γνωρίζουμε τα πάντα στις λεπτομέρειές τους.

Σύμφωνα με τον Milankowitch, η **περιοδική μεταβολή του κλίματος** συνδέεται άμεσα με την ηλιακή ακτινοβολία που δέχεται η Γη, η οποία **παρουσιάζει περιοδικότητα**. Η περιοδικότητα της ηλιακής ακτινοβολίας συνδέεται κυρίως με αστρονομικά αίτια και συγκεκριμένα (i) με την **εκκεντρότητα της τροχιάς της Γης** γύρω από τον ήλιο που παρουσιάζει περιοδικότητα 100 και 400 χιλιάδων ετών, (ii) με την **λόξωση του άξονα της Γης** που παρουσιάζει περιοδικότητα της τάξης των 41 χιλιάδων ετών και (iii) με την **μετάπτωση του άξονα** με περιοδικότητα 19-23 χιλιάδων ετών.

Έχει εκτιμηθεί ότι το 18.000 BP παρατηρείται η τελευταία μεγαλύτερη εξάπλωση των παγετώνων. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι, τα τελευταία 40.000 χρόνια και μέχρι το 18.000 πριν από σήμερα, στο μεγαλύτερο τμήμα της Γης επικρατούσε ένας ατέλειωτος χειμώνας. Το πάχος των παγετώνων σε ορισμένες περιοχές της Σκανδιναβίας και του Καναδά ξεπερνούσε τα 3.000 m, ενώ ο όγκος τους τα  $15 \times 10^6 \text{ km}^3$  ( $\text{km}^3 = 1 \text{ δις m}^3$ ).

Από την Εικ.2.4 (α), όπου απεικονίζονται οι μεταβολές της θερμοκρασίας κατά τα τελευταία 150.000 χρόνια, ήτοι κατά το Ανώτερο Πλειστόκαινο, διαπιστώνονται τα ακόλουθα (σε συντομία):

- Γύρω στο 125.000 π.α.σ. παρατηρείται ένα θερμοκρασιακό μέγιστο που διαρκεί γύρω στα 10.000 χρόνια. Πρόκειται για την προτελευταία μεσοπαγετώδη περίοδο. Αξιοσημείωτο είναι ότι η μέση θερμοκρασία την περίοδο αυτή είναι κατά τι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη σημερινή. Από άλλες έρευνες που έχουν γίνει έκτοτε, έχει δειχτεί ότι και οι βροχοπτώσεις πρέπει να ήσαν πλουσιότερες από τις αντίστοιχες της σημερινής εποχής.
- Από την εποχή αυτή και μετά, αρχίζει μια απότομη σχετικά πτώση της θερμοκρασίας, με αποτέλεσμα την έναρξη της τελευταίας μεσοπαγετώδους περιόδου, πάντα με περιοδικές αυξομειώσεις. Η κύρια φάση της παγετώδους περιόδου αρχίζει γύρω στα 70.000 χρόνια πριν από σήμερα και συνεχίζεται, πάντα με αυξομειώσεις, μέχρι το 18.000 π.α.σ., οπότε οι παγετώνες φθάνουν στο μέγιστο της εξάπλωσής τους.
- Την περίοδο αυτή (18.000 π.α.σ.) και σχετικά απότομα, αρχίζει η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, με τρομερές και καθοριστικής σημασίας επιπτώσεις για την παρά πέρα εξέλιξη του Homo sapiens, ο οποίος σημειωτέον εμφανίζεται για πρώτη φορά ως είδος κατά την έναρξη της τελευταίας παγετώδους περιόδου, δηλαδή κάπου μεταξύ 100.000 και 70.000 π.α.σ. Ο Homo sapiens επομένως δεν βίωσε την προτελευταία μεσοπαγετώδη περίοδο, ενώ ο Homo neanderthalensis, που εμφανίζεται κατά την

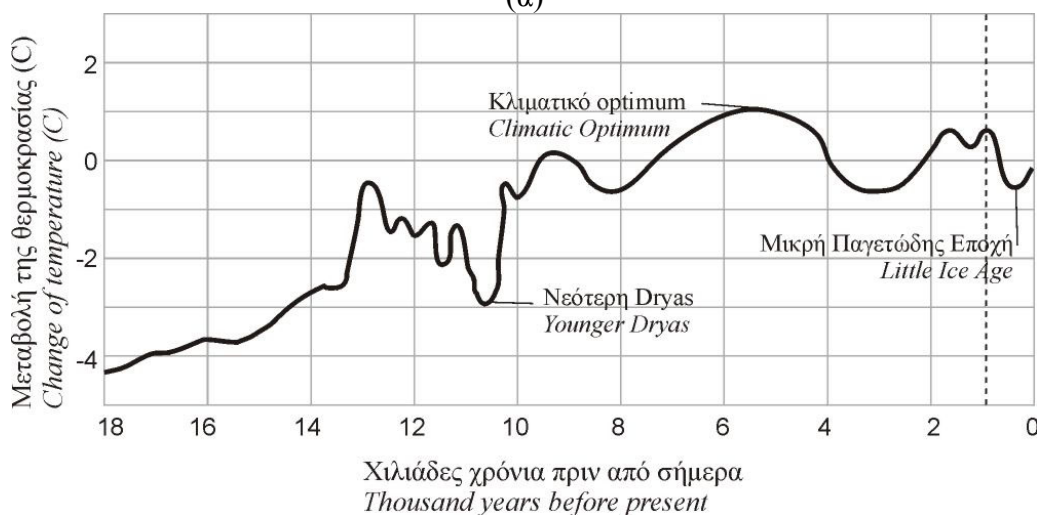
προτελευταία παγετώδη, είναι μοναδικός κυρίαρχος την προτελευταία μεσοπαγετώδη περίοδο και βιώνει και την τελευταία, συνυπάρχοντας με το Homo sapiens. Ο Homo neanderthalensis όμως κάποια στιγμή, κάπου μεταξύ 40.000 και 25.000 π.α.σ. εξαφανίζεται εντελώς, και ο Homo sapiens μένει μόνος, κυρίαρχος πάνω στη γη, βιώνοντας για πρώτη φορά την τελευταία μεσοπαγετώδη περίοδο, με όλες τις συγκλονιστικές επιπτώσεις που συνδέονται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

Τελικά:

- Μεταξύ 6.000 και 4.000 π.α.σ., η μέση θερμοκρασία στον πλανήτη, φτάνει μία μέγιστη τιμή. Η περίοδος αυτή έχει χαρακτηριστεί ως κλιματικό optimum του Ολοκαίνου (Εικ. 2.4(β)).
- Από το 18.000 και μετά, ενώ η θερμοκρασία αυξάνεται συνεχώς, εν τούτοις η αύξηση αυτή δεν είναι συνεχής, αλλά διακόπτεται από διάφορες μικροπερίόδους, όπου η θερμοκρασία για ορισμένες εκατονταετίες ελαττώνεται εκ νέου, με αποτέλεσμα να παρατηρείται εκ νέου εξάπλωση των παγετώνων.

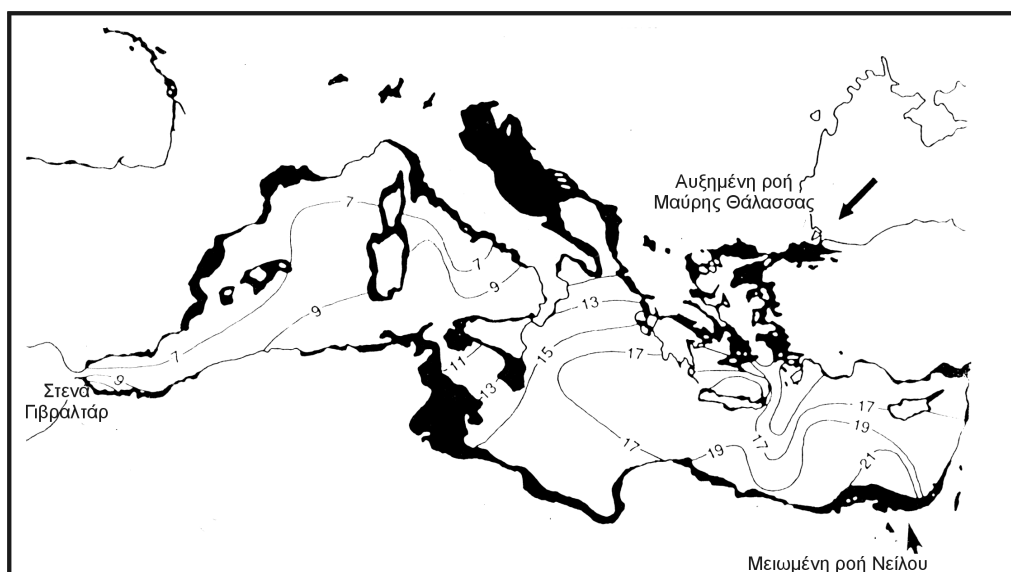


(α)



(β)

**Εικ.2.4:** Μεταβολές της θερμοκρασίας (α) τα τελευταία 18.000 έτη, (β) τα τελευταία 150.000 έτη και η μετάβαση από την παγετώδη προς τη μεσοπαγετώδη περίοδο (κατά Duff, 1993).



**Εικ. 2.5:** Θερμοκρασία της επιφάνειας ( $^{\circ}\text{C}$ ) της θάλασσας στην Μεσόγειο το 18.000 πριν από σήμερα (Κατά Thiede, 1974). Με χρώμα μαύρο οι περιοχές που είχαν χερσεύσει εξαιτίας των παγετωνοευστατικών κινήσεων.

### 2.3.2.2 Το κλίμα στην Ελλάδα

Το **κλίμα της Ελλάδας** κατά το Τεταρτογενές, και γενικότερα το κλίμα στις περιοχές γύρω από την Ανατολική Μεσόγειο, έχει υποστεί κατά βάση τις ίδιες μεταβολές που έχει υποστεί το κλίμα σ' ολόκληρο τον πλανήτη και κυρίως στο Βόρειο ημισφαίριο.

Η περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και συνεπώς και ο ευρύτερος περιαιγαιακός χώρος, διαφοροποιείται από πολλές άλλες περιοχές, από το γεγονός ότι αυτές οι μεταβολές δεν είχαν την ένταση που είχαν σε άλλες περιοχές του πλανήτη και συνεπώς και οι επιπτώσεις στον άνθρωπο δεν ήταν ίσως καθοριστικές, όπως για παράδειγμα συνέβη κατά τις παγετώδεις περιόδους στον κάτοικο της Κ. Ευρώπης της πρώιμης παλαιολιθικής εποχής. Διαφοροποιείται λοιπόν, ως προς τις υπόλοιπες περιοχές, από το γεγονός ότι ακόμη και κατά τις παγετώδεις περιόδους το κλίμα δεν ήταν τόσο εχθρικό προς τον παλαιολιθικό άνθρωπο, ενώ ήταν πολύ ευνοϊκό για τον κάτοικο αυτής της περιοχής του πλανήτη από το 10.000 BP (8.000 π.Χ.) και μετά.

Από το χάρτη της Εικ. 2.4 φαίνεται ότι, ακόμη και κατά την τελευταία παγετώδη περίοδο, η περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, από άποψη θερμοκρασίας ήταν πολύ πιο ευνοημένη από την Δυτική Μεσόγειο.

Η περιοδικότητα των κλιματικών μεταβολών είναι καθοριστικής σημασίας που έχουν επηρεάσει, αλλού άμεσα και αλλού έμμεσα, τις ανθρώπινες κοινωνίες και την ιστορική και την πολιτιστική ανάπτυξη. Το αποτέλεσμα γίνεται ακόμη περισσότερο σημαντικό όσο προχωράμε πίσω στο χρόνο.

Εκτός όμως της περιοδικής μεταβολής της θερμοκρασίας, περιοδικότητα παρουσιάζουν και το φαινόμενο της ξηρασίας και οι βροχοπτώσεις. Έτσι είναι γνωστές **περίοδοι παρατεταμένων και έντονων ξηρασιών**, αλλά και **υγρών περιόδων με πλούσιες βροχοπτώσεις**, κατά την διάρκεια της ιστορικής, προϊστορικής αλλά και μυθολογικής περιόδου της Ελλάδας.

Στην ελληνική μυθολογία για παράδειγμα αναφέρεται η *Αιάκειος ξηρασία*, όμως δεν είναι γνωστή η περίοδος που έγινε.

Άλλες πιο γνωστές περίοδοι ξηρασίας είναι οι ακόλουθες:

- Η *ξηρασία της Αγοράς*, που έγινε κατά την διάρκεια του 8ου αιώνα π.Χ.
- Η *Ρωμαϊκή ξηρασία*, που έγινε κατά τον 2ο μ.Χ. αιώνα.
- Η *ξηρασία της Νεμέας* του 5ου μ.Χ. αιώνα.
- Η *ξηρασία Ακομινάτου* του 12ου μ.Χ. αιώνα.
- Η *ξηρασία Sahel* κατά την σημερινή περίοδο.

Κατά την διάρκεια των υγρών περιόδων οι βροχοπτώσεις πρέπει να ήταν υψηλότερες απ' ότι σήμερα. Είναι γνωστό ότι μεταξύ 6.000 και 4.000 πριν από σήμερα παρατηρείται ένα *κλιματικό optimum*, που όπως έχει αποδειχτεί συνδεόταν κυρίως με υψηλότερη μέση ετήσια θερμοκρασία αλλά και βροχοπτώσεις.

Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου αρκετά τμήματα, που σήμερα καταλαμβάνονται από την έρημο Sahara, την παλιά αυτή εποχή καταλαμβάνονταν από λίμνες, ενώ μερικοί από τους γνωστούς κατακλυσμούς που αναφέρονται στη παγκόσμια μυθολογία, πρέπει να έγιναν κατά την περίοδο αυτή.

Μερικοί από αυτούς τους κατακλυσμούς είναι οι ακόλουθοι:

- Ο γνωστός *κατακλυσμός του Νώε*, που εκτιμάται ότι πρέπει να έγινε το 2105 π.Χ. περίπου.
- Ο λιγότερο γνωστός *κατακλυσμός του Δευκαλίωνα* της ελληνικής μυθολογίας, που πρέπει να έγινε την ίδια περίπου εποχή.
- Ο *κατακλυσμός του Siousourda* από την Μεσοποταμία, που αναφέρεται στο έπος του Γκιλγκαμές.
- Ο *κατακλυσμός του Virakotsa*, που είναι γνωστός από την μυθολογία των λαών των Άνδεων της Ν. Αμερικής.

Δεν υπάρχει βέβαια αποδεικτικό υλικό για τον ακριβή προσδιορισμό της ηλικίας όλων αυτών των κατακλυσμών, πρέπει όμως όλοι αυτοί να έχουν γίνει την ίδια περίοδο περίπου με αυτή του κατακλυσμού του Νώε που έχει ήδη χρονολογηθεί.

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι στην ελληνική μυθολογία εκτός του κατακλυσμού του Δευκαλίωνα αναφέρονται και άλλοι, όπως ο *κατακλυσμός του Ωγύγου* και εκείνος του *Δαρδάνου*.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι είναι πολύ πιθανό κατά την ίδια περίοδο να έχει δραστηριοποιηθεί και ο ήρωας της ελληνικής μυθολογίας, ο *Ηρακλής* και συνεπώς οι περισσότεροι άθλοι, που έχουν σχέση με το νερό, πρέπει να έχουν γίνει την περίοδο αυτή, όπως:

- Η *καταστροφή των αντιπλημμυρικών και αποστραγγιστικών έργων*, που είχαν κατασκευάσει οι Μινύες στη Κωπαΐδα (~100 km βόρεια από την Αθήνα).
- Ο *άθλος της Λερναίας Ύδρας*, που συνδέεται με την υδραυλική διευθέτηση των καρστικών πηγών της Λέρνης και του έλους που είχε σχηματιστεί εκεί.
- Ο άθλος που σχετίζεται με τις *Στομφαλίδες Όρνιθες*, που και αυτές έχουν σχέση με την ομώνυμη λίμνη.
- Η *Κόπρος του Αυγεία*.
- Ο *Δαμασμός του ποταμού Αχελώου*.

Άλλες σπουδαίες κλιματικές περίοδοι, που έχουν παίξει σημαντικό ρόλο στην ιστορική εξέλιξη της ανθρώπινης κοινωνίας, είναι και οι ακόλουθες (M. Schwarzbach, 1974):

- Μεταξύ **800 μ.Χ.** και **1300 μ.Χ.**, έχει παρατηρηθεί ένα μικρής διάρκειας κλιματικό optimum, που είναι γνωστό ως **κλιματικό optimum του μεσαίωνα** (medieval climatic optimum).
- Μεταξύ **1300 μ.Χ.** και **1850 μ.Χ.**, αντιθέτως παρατηρήθηκε μια μικρή ελάττωση της θερμοκρασίας, που προκάλεσε μια, μικρή σε έκταση και ένταση, αύξηση της εξάπλωσης των παγετώνων, γι' αυτό και ονομάστηκε **μικρή παγετώδης περίοδος** (little ice age) (Εικ. 2.3).
- Κατά την διάρκεια των τελευταίων 100-150 ετών, παρατηρείται μια αύξηση της θερμοκρασίας για την οποία, από μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και μετά, η ανθρωπογενής παρέμβαση με την καύση ορυκτών ενεργειακών πρώτων υλών (ορυκτοί άνθρακες, πετρέλαιο) είναι σημαντική και έχει αρχίσει να γίνεται πρόξενος του φαινομένου που χαρακτηρίζεται ως «**φαινόμενο του θερμοκηπίου**» (greenhouse effect).

### 2.3.3 Το ανάγλυφο

#### 2.3.3.1 Γενικά

Τα στοιχεία του ανάγλυφου που παρουσιάζουν ενδιαφέρον στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού είναι το **μέσο υψόμετρο ενός τόπου** και ο **κατακόρυφος διαμελισμός μιας περιοχής**, ήτοι τα όρη και οι κοιλάδες, τα φαράγγια τα οροπέδια κλπ. Το ανάγλυφο είναι δυνατόν σήμερα να εκτιμηθεί και να υπολογιστεί ποσοτικά με ένα δείκτη που είναι γνωστός ως “**ενέργεια αναγλύφου**” από την οποία εξαρτάται **η ένταση της διάβρωσης, οι στερεοπαροχές των ποταμών και των χειμάρρων** και άλλα.

Στις πρωτόγονες αλλά προϊστορικές κοινωνίες, η επίδραση του αναγλύφου πρέπει να ήταν πολύ σημαντική και μάλιστα όσο παλαιότερη είναι η εποχή, τόσο μεγαλύτερη γίνεται η σημασία της, μέχρι που φθάνει να γίνεται καθοριστική από μια χρονική στιγμή και παλαιότερα.

#### 2.3.3.2 Το ανάγλυφο στην Ελλάδα

Το σημερινό ανάγλυφο στον ευρύτερο Ελλαδικό χώρο είναι αποτέλεσμα μακροχρόνιων πολυφασικών διεργασιών, που άρχισαν εδώ και μερικά εκατομμύρια χρόνια. Το κύριο αίτιο του ανάγλυφου στον Ελλαδικό **χώρο συνδέεται άμεσα με τον ενεργό τεκτονισμό**. Η φάση όμως της δημιουργίας του αναγλύφου που συνδέεται με τον προϊστορικό γενικά άνθρωπο των περιαιγαιακών χωρών και που κατά την γνώμη μας έχει επηρεάσει άμεσα ολόκληρη την πολιτιστική και ιστορική του εξέλιξη, άρχισε πριν από 500.000-700.000 χρόνια περίπου. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Ότι η τελική διαμόρφωση του αναγλύφου δεν άρχισε παντού την ίδια χρονική στιγμή.

- Ότι η διαμόρφωση του αναγλύφου δεν εξελίσσεται παντού με την ίδια ταχύτητα, ούτε και προς την ίδια κατεύθυνση.
- Ότι το ανάγλυφο σε ορισμένες περιοχές έχει μεταβληθεί πάρα πολύ, όπως για παράδειγμα στο κεντρικό τμήμα της βόρειας Πελοποννήσου, όπου κατά τα τελευταία 700.000-1.000.000 χρόνια, σύμφωνα με τον Philippon, έχει ανυψωθεί περισσότερο από 1600 m. Αυτό σημαίνει ότι τα δύο όρη που δεσπόζουν στη περιοχή, ήτοι η Κυλλίνη (Ζήρια) και τα Αροάνειας (Χελμός), που οι κορυφές τους σήμερα φθάνουν περί τα 2300 μέτρα, την εποχή εκείνη ήταν κατά πολύ χαμηλότερα και συγκεκριμένα οι κορυφές τους πρέπει να ήταν περί τα 1600 m. χαμηλότερα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η διάβρωση, που έχει επέλθει στο μεταξύ, ιδιαίτερα κατά τις παγετώδεις περιόδους.
- Ότι αυτή η ανύψωση είχε σαν αποτέλεσμα την δημιουργία πολλών φαραγγιών, αλλαγή του τοπικού κλίματος, των βιοτόπων κλπ. Και όλα αυτά σε συνδυασμό και με την παγκόσμια μεταβολή του κλίματος και ιδιαίτερα της θερμοκρασίας.

## 2.4 Το δυναμικό του Ελληνικού χώρου συνοπτικά – οικονομική δραστηριότητα

### 2.4.1 Έδαφος – Κλίμα - Γεωργία

Οι βασικοί παράγοντες για την ανάπτυξη της Γεωργίας σ' ένα τόπο είναι ουσιαστικά το **έδαφος** και το **κλίμα**.

Στον ευρύτερο Ελλαδικό χώρο το **έδαφος**, ή μάλλον οι διάφοροι τύποι εδαφών, που έχουν δημιουργηθεί καθ' όλη την μακρά περίοδο και ιδιαίτερα αυτά των τελευταίων 10.000 ετών, όπως αναπτύχθηκε και στα προηγούμενα, ήταν και είναι γενικά καλά και εύφορα.

Το **κλίμα**, τώρα όπως είναι γνωστό, εξαρτάται κατά βάση από την μέση ετήσια θερμοκρασία, τις ετήσιες βροχοπτώσεις και τις ετήσιες μεταβολές τους.

Από άποψη **μέσης ετήσιας θερμοκρασίας** το κλίμα στον Ελλαδικό χώρο, όπως σ' ολόκληρο τον χώρο γύρω από την Ανατολική Μεσόγειο, ήταν σχετικά ευνοϊκό, **ακόμη και κατά την τελευταία παγετώδη περίοδο (18.000 BP)**. Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στην Εικ. 2.4, από το ύψος του Αμβρακικού μέχρι και την Κρήτη και ολόκληρο το κεντρικό και νότιο Αιγαίο, η θερμοκρασία στη επιφάνεια της θάλασσας κυμαινόταν μεταξύ 13°C και 17°C (Thiede, 1974).

Το κλίμα όμως, από άποψη θερμοκρασίας, γίνεται πολύ ευνοϊκό μετά το 10.000 BP και γίνεται οπωσδήποτε ευνοϊκότερο απ' ότι σήμερα, μεταξύ 6.000-4.000 BP περίπου (Εικ. 2.5).

Ο άλλος παράγοντας, που είναι απαραίτητος για την ανάπτυξη της **γεωργίας είναι το νερό**. Τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα (χιόνι, βροχοπτώσεις) που δέχεται ο ευρύτερος περιαιγιατικός χώρος θα μπορούσε να πει κανείς ότι καλύπτουν απόλυτα τις ανάγκες των βασικών καλλιεργειών.

Σχετικά με τις αρδευτικές ανάγκες των φυτών που άρχισε να καλλιεργεί ο άνθρωπος της εποχής δεν υπάρχουν ειδικές μελέτες. Αν όμως κρίνει κάποιος από τις ανάγκες που απαιτούν τα ίδια είδη σήμερα, που όπως είναι γνωστό διερχόμαστε μία περίοδο ξηρασίας, γίνεται αντιληπτό ότι γενικά όλα τα είδη της ενδημικής χλωρίδας δεν χρειάζονται νερό για να αναπτυχθούν.

Αν όμως τα συγκεκριμένα φυτά δεν χρειάζονται νερό στην Αττική που σήμερα είναι μία από τις περιοχές με τις λιγότερες βροχοπτώσεις στον Ελλαδικό χώρο και



που είναι βέβαιο ότι κάτι ανάλογο θα έπρεπε να συμβαίνει και κατά την προϊστορική εκείνη εποχή, τότε οπωσδήποτε το νερό πρέπει να ήταν υπεραρκετό στις υπόλοιπες περιοχές, όπως για παράδειγμα στην Αχαΐα, την Ηλεία, την Μεσσηνία κλπ.

Στην Ελλάδα λοιπόν πουθενά σήμερα δεν αρδεύονται τα δημητριακά (στάρι, κριθάρι, βρώμη), ούτε τ' αμπέλια, ούτε οι ελιές.

Από άποψη αγροτικής παραγωγής επομένως, **ο ελλαδικός χώρος μπορούσε να καλύψει τις ανάγκες των κατοίκων του στα βασικά είδη διατροφής**, την περίοδο που οι άνθρωποι της εποχής είχαν μεταπέσει σε τροφοπαραγωγούς, αφού μπορούσαν να ήταν, όχι μόνον αυτάρκεις, αλλά και να έχουν περίσσεια σε δημητριακά-ψωμί, σε ελιές και λάδι, σε σταφύλια και κρασί. Για τους ίδιους λόγους ο τροφοσυλλέκτης κάτοικος του Ελλαδικού χώρου μπορούσε να βρει, χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία την τροφή του, αφού ακόμη και αυτή την μακρά περίοδο (παλαιολιθική εποχή) κατά την οποία η εξάρτηση του ανθρώπου από την φύση ήταν άμεση, η θερμοκρασία ήταν πολύ ευνοϊκή.



**Εικ. 2.5:** Παλαιοθερμοκρασίες της Μεσογείου κατά τα τελευταία 12.000 έτη κατά το θέρος (a) και κατά το χειμώνα (b) (Κατά Emiliani).

#### 2.4.2 Η Βιομηχανία

Μία από τις βασικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της βιομηχανίας κατά την σύγχρονη εποχή, ή τουλάχιστον μέχρι πριν από μερικές 10ετίες, είναι η ύπαρξη ορυκτού πλούτου και ενεργειακών πρώτων υλών.

Στον **ορυκτό πλούτο**, με την γενική έννοια του όρου, εντάσσονται:

- Διάφορα μεταλλεύματα, όπως είναι ορυκτά του **χαλκού**, του **σιδήρου**, του **κασσίτερου**, του **χρυσού**, του **αργυρού** και πολλά άλλα, που βέβαια την πολύ παλαιά εποχή, την λίθινη (παλαιολιθική και νεολιθική), δεν έπαιζαν κάποιο ρόλο, αλλά οπωσδήποτε η ύπαρξή τους ήταν καθοριστική για την ανάπτυξη της οικονομίας αργότερα.

- Διάφορα μη μεταλλικά ορυκτά και πετρώματα που του χρησίμευαν ως δομικά ή διακοσμητικά υλικά, όπως είναι οι *ασβεστόλιθοι*, τα *μάρμαρα*, οι *σχιστόλιθοι*, οι *ψαμμίτες*, τα *κροκαλοπαγή*, οι *πωρόλιθοι* κλπ.
- Ορυκτά και πετρώματα που του χρησίμευαν για να κατασκευάσει διάφορα ειδικά εργαλεία, συσκευές και όπλα, όπως είναι για παράδειγμα ο *οψιδιανός* (οψιανός).
- *Αργιλλικά υλικά* κατάλληλα για την κεραμοποιία και την αγγειοπλαστική. Για τους μεταγενέστερους χρόνους, ήτοι από τις αρχές της 2ης χιλιετίας π.Χ. και μετά, όπως αποδεικνύεται, τα αργιλλικά πετρώματα είναι απαραίτητα στην κατασκευή μεγάλων αντιπλημμυρικών-αποστραγγιστικών έργων, όπως *χωμάτινα φράγματα* και *αναχώματα*. Χαρακτηριστικό παράδειγμα και εντυπωσιακό είναι αυτά που χρησιμοποίησαν οι Μινύες για την κατασκευή, των μοναδικών, από άποψη τεχνικής αντιπλημμυρικών αναχωμάτων φραγμάτων κλπ., με τα οποία αποξήραναν την παλαιά λίμνη της Κωπαΐδας ήδη από τις αρχές της 2ης χιλιετίας π.Χ.
- Στον ορυκτό πλούτο θα μπορούσαν να ενταχθούν και τα υπόγεια νερά, τα οποία σε αντίθεση με τα προηγούμενα αποτελεί ανανεώσιμο φυσικό πλούτο.
- Τα υπόγεια νερά βεβαίως μπορεί να είναι τα κοινής χημικής σύστασης ή ειδικής, όπως είναι τα θερμομεταλλικά αλλά και τα υφάλμυρα που έχουν προέλθει από την θαλάσσια ρύπανση.

Ο Ελλαδικός χώρος διαθέτει όλα τα προηγούμενα και μάλιστα σε μεγάλη αφθονία: Μήλος, Λαύριο, Γαλλικός ποταμός, Πεντέλη, Υμηττός, Πάρος, Ροδόπη, Κρήτη κλπ. είναι περιοχές γνωστές από την Ιστορία για τον ορυκτό τους πλούτο.

Έτσι από το Λαύριο, όπου πρέπει να αναπτύχθηκε ίσως και πρώτη καθετοποιημένη βιομηχανία, προμηθευόταν κυρίως τον μόλυβδο (Pb) και τον άργυρο (Ag).

*Δομικά και διακοσμητικά υλικά* ο περαιογαιακός χώρος διαθέτει άφθονα, όπως ανθρακικά πετρώματα όλων των τύπων και χρωμάτων, ήτοι μη μεταμορφωμένους ασβεστόλιθους και δολομίτες αλλά και διάφορους τύπους μαρμάρων, ήτοι μεταμορφωμένα ανθρακικά πετρώματα.

*Ασβεστόλιθοι* βρίσκουν σχεδόν παντού στον Ελλαδικό χώρο, ενώ τα *πραγματικά μάρμαρα* παρουσιάζουν μικρότερη εξάπλωση και περιορίζονται κυρίως στην Ανατολική Ελλάδα, την Μακεδονία, Θράκη όπως και σε πάρα πολλά νησιά του Αιγαίου.

Ο Υμηττός, το Πεντελικό, το Πήλιο, ο Ταΰγετος, ο Πάρνωνας, η Ροδόπη, η Θάσος, η Εύβοια, η Πάρος, η Νάξος, η Τήνος και πολλές άλλες περιοχές, είναι γνωστές για τα μάρμαρά τους από την αρχαιότητα ενώ *ο λυχνίτης της Πάρου* θεωρείται το καλύτερο μάρμαρο του κόσμου.

Το ίδιο συμβαίνει και με τους ψαμμίτες τα κροκαλοπαγή, τους πωρόλιθους κλπ.

Ολόκληρες αρχαίες πόλεις και οικισμοί έχουν χτιστεί από υλικά που έβρισκαν σχεδόν δίπλα τους, κάτι που διευκόλυνε τους κατοίκους, αφού δεν ήταν υποχρεωμένοι να μεταφέρουν δομικά υλικά σε μακρινές αποστάσεις.



(α)



(β)

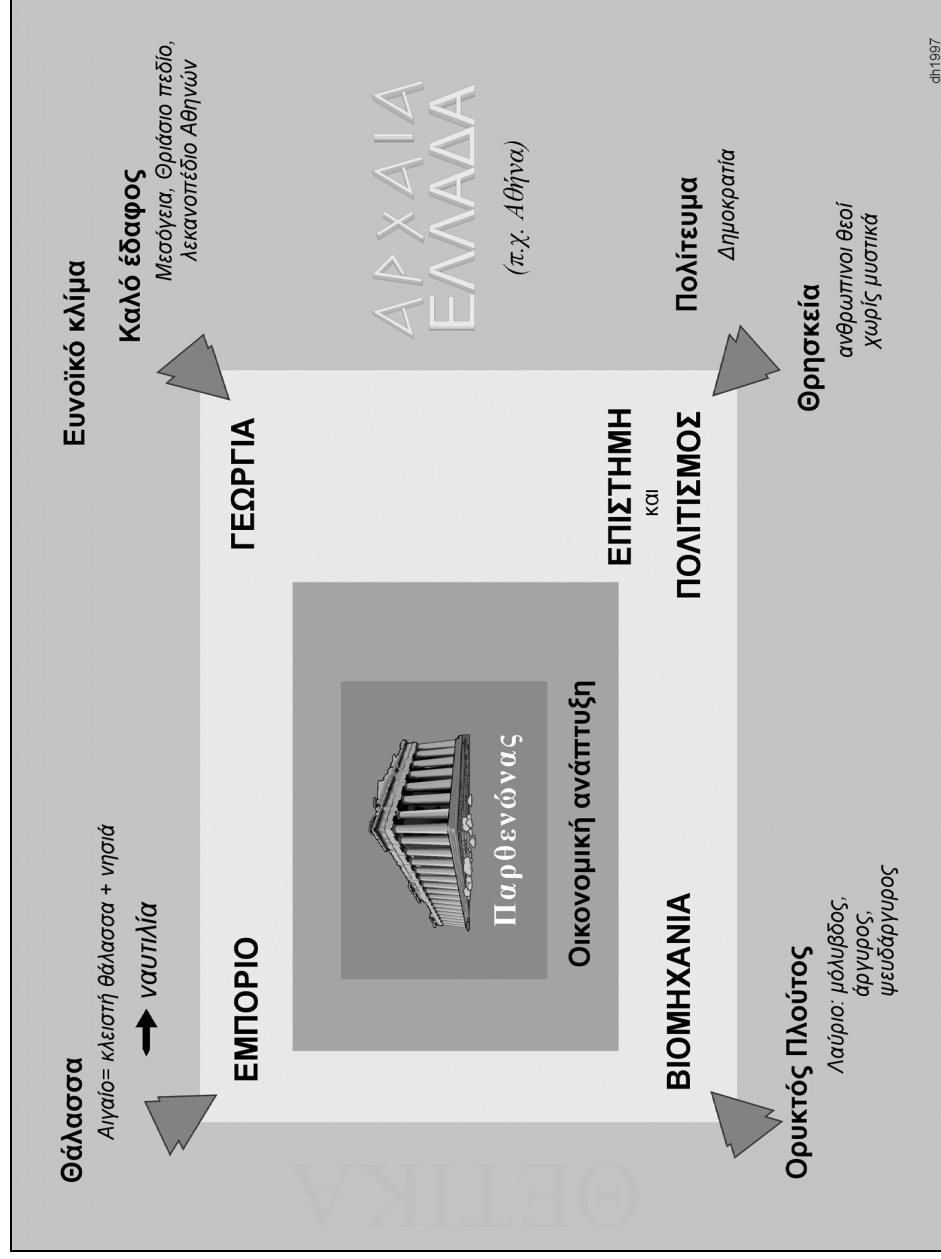
**Εικ. 2.6** (α) Αρχαίο λατομείο στον Υμηττό (από θέση Κολώνες, (β) Ο ίδιος κίονας από πιο κοντά.

#### 2.4.3 Οι θετικοί φυσικογεωολογικοί παράγοντες του Ελλαδικού χώρου

Μετά τα όσα αναπτύχθηκαν γίνεται εύκολα κατανοητό ότι οι οικονομικές δραστηριότητες που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν σε μια φυσικογεωγραφική ενότητα εξαρτώνται άμεσα από τα επιμέρους χαρακτηριστικά που περιγράφηκαν στα προηγούμενα.

Στον περιαιγαιακό χώρο επομένως, από φυσικογεωολογική άποψη, εύκολα είναι δυνατόν να αναπτυχθεί η **γεωργία**, ενώ υπάρχουν όλες οι προϋποθέσεις να αναπτυχθεί και η βιομηχανία. Η θάλασσα εξάλλου, με μήκος ακτών που ανέρχεται σε αρκετές χιλιάδες χιλιόμετρα και με τα πολλά νησιά του Αιγαίου, ευνόησαν αρχικά την **ναυσιπλοΐα** και στη συνέχεια την ανάπτυξη της **ναυτιλίας** και του **εμπορίου**.

Όταν όμως όλοι αυτοί οι παράγοντες είναι θετικοί και με την προϋπόθεση ότι ο ανθρώπινος παράγοντας έχει αναπτύξει τις επιστήμες και τον πολιτισμό, τότε είναι εύκολη η **οικονομική ανάπτυξη** και στη συνέχεια και η **κοινωνική ανάπτυξη** που οδηγούν στην ανάπτυξη των γραμμάτων, των τεχνών, της αρχιτεκτονικής κ.λπ., που οδηγούν τελικά στην δημιουργία του μνημείου συμβόλου του πολιτισμού του Homo sapiens, που είναι ο **Παρθενών** (Εικ. 2.7).



Εικ. 2.7: Οι παράγοντες που συνδύαζαν για την ολοκλήρωση της ανάπτυξης του Αρχαίου Ελληνικού πολιτισμού.

### 3. ΑΙΓΑΙΟ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΘΕΟΙ

#### 3.1 Γενικά

Όλοι γενικά αναγνωρίζουν ότι ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός είναι ένας από τους ανώτερους πολιτισμούς, που δημιούργησε ποτέ ο Homo sapiens στην μακρά ιστορία του. Το δημοκρατικό πολίτευμα, η λογοτεχνία, η ποίηση, το θέατρο, η φιλοσοφία, η ρητορική, η έννοια των αμφικτυωνιών, η αρχιτεκτονική, η πολεοδομία, η γλυπτική, ο αθλητισμός και οι Ολυμπιακοί αγώνες, κλπ., γεννήθηκαν και μεγαλούργησαν στον περαιογαιακό χώρο. Συγχρόνως οι Έλληνες φιλόσοφοι, αλλά και άλλοι, όπως μαθηματικοί, φυσικοί, αστρονόμοι, γιατροί κλπ. έθεσαν τις βάσεις για τις σύγχρονες επιστήμες. Και ενώ όλα αυτά αναγνωρίζονται από όλους τους σύγχρονους, υπάρχουν πολλοί, που με διάφορα επιχειρήματα, προσπαθούν να αποδείξουν ότι τα πάντα έχουν μεταφερθεί από κάπου αλλού και κυρίως από την Μεσοποταμία, την Αίγυπτο, την υπόλοιπη Μέση Ανατολή ή από τις Ινδίες. Έτσι η *ελληνική γλώσσα*, που οι περισσότεροι γλωσσολόγοι δέχονται ότι υπάγεται στην μεγάλη ομάδα των λεγόμενων Ινδοευρωπαϊκών, έχει έλθει από κάπου αλλού. Άλλοι πάλι ισχυρίζονται ότι τα *μαθηματικά* και την *αστρονομία* οι Έλληνες τα πρωτόμαθαν από τους Αιγυπτίους. Οι *Θεοί των Ελλήνων* κατάγονται από άλλους τόπους, ορισμένοι μάλιστα θεωρούν ότι η θεά Αθηνά ήταν μαύρη και προέρχεται από την Αφρική. Από την Αφρική κατάγεται και ο μεγάλος φιλόσοφος Σωκράτης, επειδή όπως ισχυρίζονται έχει πλακουτσωτή μύτη και χείλη πλατιά. Ορισμένοι άλλοι πάλι ισχυρίζονται ότι οι αρχαιότερες γραφές, όπως η γραμμική Α και Β, αλλά και ολόκληρο το ελληνικό αλφάβητο το έχουμε μεταφέρει από κάπου αλλού.

Άλλοι δέχονται ότι οι Κρήτες των Μινωϊκών χρόνων για παράδειγμα, ήταν Λίβυες και ότι ακόμη και ο Ποσειδών ήταν θεός των Λιβύων. Φθάνουν μάλιστα στο σημείο να ισχυρίζονται ότι οι Λίβυες ή οι Πρωτολίβυες ή Πρωτοσημίτες και Χαμιτικοί λαοί ήταν αυτοί που έδωσαν τις ονομασίες των Ελληνικών ορέων, των νησιών, των ποταμών, των πρώτων συνοικισμών και πόλεων ακόμη και τα ονόματα αυτών των θεών και των ηρώων των Ελλήνων.

Για ορισμένους λοιπόν οι ρίζες αυτού του οικοδομήματος που λέγεται *αρχαιοελληνικός πολιτισμός* δεν βρίσκονται στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο, αλλά κάπου αλλού εκτός αυτού.

Εμείς, βασιζόμενοι πάνω στη φυσικογεωλογική εξέλιξη του περαιογαιακού χώρου, θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε ότι τα διάφορα πρωτοελληνικά ή κατ' άλλους προελληνικά φύλα, που κατοικούσαν στην περιοχή, είχαν όλα εκείνα τα ερεθίσματα από την φύση, για να αναπτύξουν τουλάχιστον τις ίδιες φυσικές πνευματικές ικανότητες με τους γείτονές τους.

Ας δούμε λοιπόν, πώς ο συνδυασμός των φυσικογεωγραφικών χαρακτηριστικών του Ελλαδικού χώρου συνέβαλε αλλού άμεσα κι αλλού έμμεσα στη διαμόρφωση του συγκεκριμένου πολιτισμού και για ποιους λόγους ο πρώιμος αρχαιοελληνικός πολιτισμός δεν μπορεί να έχει «εισαχθεί» από αλλού, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν έχει δεχθεί επιδράσεις από τους γειτονικούς λαούς.

Όταν γίνεται λόγος για ελληνικό πολιτισμό βέβαια δεν εννοούμε τον πολιτισμό που αναπτύχθηκε στον Ελλαδικό χώρο, την περίοδο μετά τον Τρωικό πόλεμο, αλλά τον πολύ παλαιότερο, τότε που ο νεολιθικός άνθρωπος ή ακόμη και ο μεσολιθικός και αυτός ο παλαιολιθικός άρχισε να πλάθει τους θεούς του, άρχισε να προβληματίζεται και να ασχολείται με τα διάφορα φυσικά φαινόμενα, και κυρίως με αυτά που του έλεγχαν και του καθόριζαν την ζωή του.

Αναφερόμαστε κυρίως στην περίοδο όπου ο πρώτος αυτός κάτοικος του Ελλαδικού χώρου από **τροφοσυλλέκτης** που ήταν, άρχισε να γίνεται **τροφοπαραγωγός**.

Πριν όμως επιχειρήσουμε κάτι τέτοιο, είναι πολύ σημαντικό να έχουμε υπόψη μας τα ακόλουθα:

- Ότι στον ελλαδικό χώρο και σε πολλά σημεία έχουν βρεθεί, κυρίως σε σπήλαια, απολιθώματα ανθρώπου, που η ηλικία τους ανέρχεται σε εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι η αρχαιολογική έρευνα βρίσκει συνεχώς και νέες θέσεις όπου υπάρχουν υπολείμματα του παλαιολιθικού ανθρώπου και είναι βέβαιο ότι θα συνεχίσει να βρίσκει, επειδή η παλαιoανθρωπολογική αρχαιολογική έρευνα είναι γεγονός ότι έχει καθυστερήσει στην Ελλάδα, σε σχέση τόσο με τις άλλες χώρες, όσο και σε σχέση με την κλασσική αρχαιολογική έρευνα.
- Ότι ο ευρύτερος χώρος της Ανατολικής Μεσογείου και γενικότερα ο Ελλαδικός ή ο Περαιαιακός χώρος, κατά την διάρκεια των παγετωδών περιόδων παρέμενε σχετικά ευνοϊκός για τον άνθρωπο ή τουλάχιστον σχετικά πολύ ευνοϊκότερος, απ' ότι συνέβαινε στο υπόλοιπο Βόρειο ημισφαίριο, όπου οι παγετώνες είχαν καλύψει ολόκληρη την περιοχή μέχρι το ύψος του σημερινού Αννόβερου περίπου. Εξάλλου η μορφολογία του ευρύτερου ευρωπαϊκού χώρου και συγκεκριμένα του απομακρυσμένου από την θάλασσα χερσαίου χώρου, που επιπλέον δεν είναι και τεκτονικά ενεργός, δεν έχει αλλάξει δραματικά. Απεναντίας, έχει αλλάξει δραματικά το τοπίο στις τότε παράκτιες περιοχές, όπως είναι ο Ελλαδικός χώρος και ιδιαίτερα το Αιγαίο και ο Περαιαιακός χώρος.

### 3.2 Γεωπεριβαλλοντικές μεταβολές στον περαιαιακικό χώρο και πολιτισμός

Βασικά πολιτισμικά στοιχεία μίας κοινωνίας είναι:

- **Η θρησκεία** και
- **το πολίτευμα**

Θρησκεία και πολίτευμα είναι δύο παράμετροι, που θα μπορούσε να πει κανείς ότι καθορίζουν την δυναμική της πολιτισμικής εξέλιξης ενός λαού, μιας κοινωνίας.

Για να αντιληφθούμε όμως πώς διαμόρφωσε τη θρησκευτική του συνείδηση ο παλαιολιθικός άνθρωπος που κατοικούσε στον Αιγαϊακό και Περαιαιακικό χώρο, θα πρέπει βασικά να γνωρίζουμε ποιος ήταν ο βιότοπος του τροφοσυλλέκτη και κυνηγού Homo sapiens, όχι από την εποχή που πρωτοεμφανίστηκε στη Γη, αλλά από τότε που πρωτοεμφανίστηκε στον Περαιαιακικό χώρο, μέχρι και το 18.000 π.α.σ.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να πούμε ότι η παρουσία του ανθρώπου στον ευρύτερο Ελλαδικό και γενικότερα, στον ευρύτερο Περαιαιακικό χώρο, είναι συνεχής τα τελευταία 200.000 χρόνια, τουλάχιστον. Εμάς όμως βασικά μας ενδιαφέρουν κυρίως τα τελευταία 70.000 – 100.000 χρόνια, η περίοδος δηλαδή από τότε που εμφανίζεται ο Homo sapiens.

Αντιλαμβανόμαστε όλοι ότι, όπως συμβαίνει και σήμερα, ο άνθρωπος προτιμάει να κατοικήσει σε περιοχές που διευκολύνουν την διαβίωσή του. Τέτοιες περιοχές είναι κυρίως (i) οι πεδινές, (ii) αυτές που διαθέτουν αφθονία νερού, δηλ. περιοχές κοντά σε πηγές, σε ποτάμια, σε λίμνες και (iii) αυτές που βρίσκονται κοντά στη θάλασσα και δε δέλτα ποταμών.

Αντιλαμβάνεστε επίσης οι παλαιολιθικοί άνθρωποι της περιοχής μέχρι το 18.000 π.α.σ. θα προτιμούσαν να μένουν καθώς και γύρω από το δέλτα του Σπερχειού της

εποχής εκείνης, που όπως θα δούμε στα επόμενα δεν έχει καμιά σχέση με τη σημερινή του θέση, ή γύρω από τη λίμνη του Β. Ευβοϊκού που υπήρχε την εποχή εκείνη. Κι αυτό:

- Διότι απλούστατα εκεί έβρισκαν πιο εύκολα τροφή.
- Διότι την εποχή εκείνη η περιοχή της Λαμίας που σήμερα έχει ένα υψόμετρο γύρω στα 40 m., θα είχε υψόμετρο γύρω στα 180 m.
- Διότι οι πηγές θα εκφορτίζονταν πολύ πιο χαμηλά.
- Διότι τα δέλτα των ποταμών αποτελούν θαυμάσιους υδρο- ή και υδροβιότοπους, που συγκεντρώνεται μια πλούσια πανίδα. Ο κυνηγός λοιπόν Homo sapiens, που είχε υψηλό δείκτη νοημοσύνης, οπωσδήποτε θα προτιμούσε να κυνηγάει εκεί από άλλες περιοχές, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν θα πήγαινε και αλλού. Τα ίδια συμβαίνουν και με τους κατοίκους του Σαρωνικού ή των Κυκλάδων. Μην ξεχνάμε ότι την εποχή εκείνη τα χαμηλότερα σημεία των σημερινών Κυκλάδων, είχαν υψόμετρα που ξεπερνούσαν τα 130 m.

Κάτω λοιπόν από αυτές τις σχεδόν σταθερές γεωπεριβαλλοντικές συνθήκες, ο άνθρωπος της περιοχής ζούσε ξένοιαστος και εξελισσόταν, αργά μεν αλλά σταθερά, μέχρι το 18.000 B.P. Όταν λέμε σχεδόν σταθερές γεωπεριβαλλοντικές συνθήκες, δεν εννοούμε απόλυτα σταθερές, αλλά με κλιματικές αλλαγές που οπωσδήποτε με όσα θα ακολουθούσαν μετά το 18.000 B.P.

Το κλίμα βέβαια όλη αυτήν την μακρά περίοδο, από τότε δηλ. που εμφανίστηκε ο Homo sapiens μέχρι και το 18.000, ήταν μεν σταθερότερο, αλλά οπωσδήποτε δυσμενέστερο από το σημερινό, και ιδιαίτερα τις τελευταίες μερικές χιλιάδες χρόνια πριν από το 18.000 π.α.σ.

Εκεί λοιπόν που αναπτυσσόταν ήσυχος και αμέριμνος, συνειδητοποιεί σιγά σιγά, μέρα με την μέρα, χρόνο με το χρόνο, ότι η Γη βουλιάζει κάτω από τα πόδια του.

Ας δούμε λοιπόν πώς «βουλιάζει» η ευρύτερη περιοχή του Αιγαϊακού και περαιαγιακού χώρου με κέντρο τις Κυκλάδες, με άλλα λόγια πώς μεταβάλλονται οι ακτογραμμές σ' αυτήν την περιοχή που φυσικά δεν είναι ένα τοπικό, αλλά παγκόσμιο φαινόμενο.

### 3.3 Κατανομή ξηράς και θάλασσας – Κλιματοευστατικές κινήσεις

Το **μήκος** και το **είδος των ακτών** αλλά και αν υπάρχουν νησιά ή όχι κοντά στις ηπειρωτικές ακτές είναι σημαντικό στην πολιτισμική ανάπτυξη μιας κοινωνίας.

Εκείνο όμως που κατά την γνώμη μας έπαιξε **καθοριστικό ρόλο στην διαμόρφωση των συνθηκών** για την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού είναι **οι μεταβολές της στάθμης της θάλασσας των τελευταίων 18.000 ετών**, που συνδέονται με την τήξη μέρους των παγετώνων που μέχρι τότε κάλυπταν ένα μεγάλο τμήμα της Γης, λόγω απότομης αύξησης της θερμοκρασίας, που όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα, συνδέεται με αστρονομικά αίτια, και που, όπως έχει αποδειχθεί, παρουσιάζει μία περιοδικότητα.

Η τήξη των παγετώνων είχε ως αποτέλεσμα την **ανύψωση της στάθμης της θάλασσας**. Μεταβολές της στάθμης της θάλασσας, που συνδέονται με τήξη των παγετώνων είναι γνωστές ως **κλιματοευστατικές κινήσεις**.

Εμείς πιστεύουμε ότι οι κλιματοευστατικές κινήσεις, σε συνδυασμό και με τις μεταβολές του κλίματος αλλά και των άλλων φυσικογεωλογικών φαινομένων, που γίνονται και εξελίσσονται στον ευρύτερο περιαιαγιακό χώρο γενικά, είναι τα **βασικά στοιχεία της διαμόρφωσης της θρησκευτικής συνείδησης των πρωτόγονων**

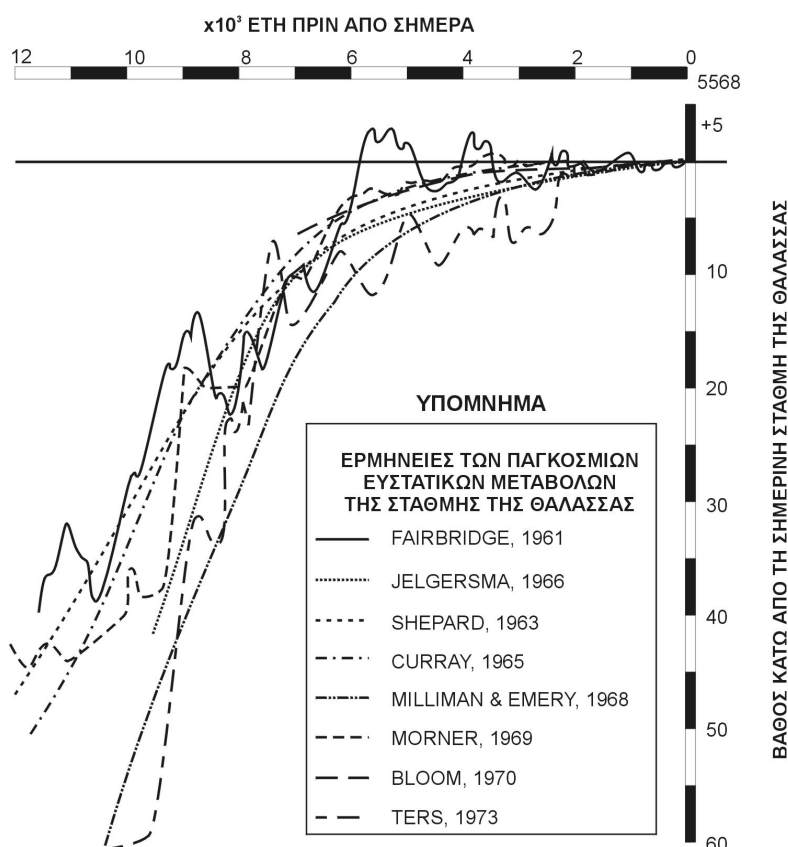
*ανθρώπων*, στον χώρο της Μεσογείου και ειδικότερα στον ευρύτερο χώρο της Ανατολικής Μεσογείου.

Για να μπορέσουμε να παρακολουθήσουμε ολόκληρη την επική προσπάθεια του ανθρώπου που ζούσε την εποχή αυτή, θα πρέπει να αναπαραστήσουμε ολόκληρο το φυσικογεωλογικό σκηνικό στο περαιογαιακό χώρο αλλά και σ' αυτόν του Ιονίου Πελάγους, καθώς και νότια από την Κρήτη.

*Ο παλαιολιθικός άνθρωπος της περιόδου του 18.000 BP, όσο και ο μεσολιθικός αλλά και αυτός ο νεολιθικός άνθρωπος, μέχρι το 6.000 BP (4.000 π.Χ.), όχι μόνον δεν κατοικούσε στον ίδιο χώρο με αυτόν που κατοίκησε ο μεταγενέστερος, αλλά ούτε έβλεπε το ίδιο φυσικό τοπίο και κυρίως το παράκτιο τοπίο. Είναι βέβαιο ότι μέχρι το 10.000 BP περίπου, το τοπίο και η κατανομή των νησιών στον Αιγαϊακό χώρο, δεν έχει σχεδόν καμία ομοιότητα με τη σημερινή (Εικ. 8).*

Αυτό γίνεται πολύ εύκολα κατανοητό αν λάβουμε υπόψη ότι το 18.000 BP, όταν ακριβώς άρχισε η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη μας, λόγω των κλιματικών αλλαγών που έχουμε ήδη αναπτύξει, η στάθμη της θάλασσας βρισκόταν περίπου 125 μ. χαμηλότερα απ' ότι σήμερα.

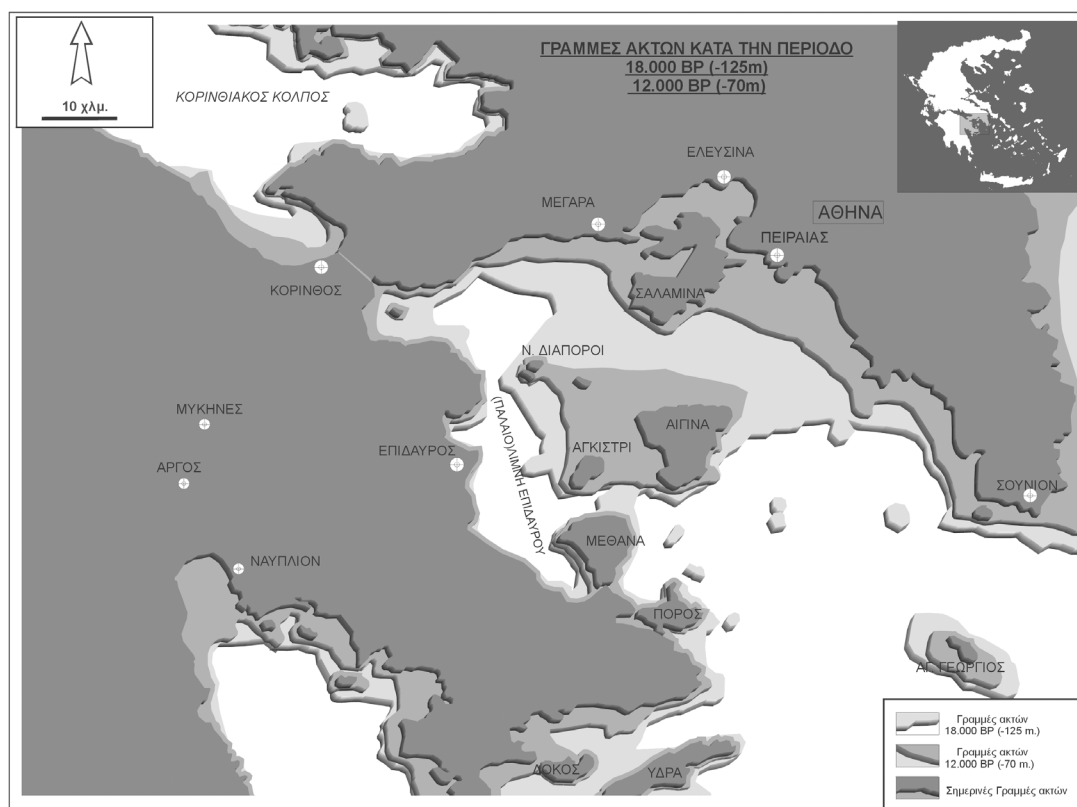
Στην Εικ. 3.1 δίδονται μερικές από τις καμπύλες μεταβολής της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας λόγω των κλιματοευστατικών κινήσεων, σύμφωνα με τις απόψεις διαφόρων ερευνητών. Εμείς δεχόμαστε ότι από όλες αυτές τις καμπύλες εκείνες που βρίσκονται πιο κοντά στη πραγματικότητα είναι αυτές του Fairbridge (1966) και του Moerner (1969).



**Εικ.3.1:** Μερικές από τις συχνότερα δημοσιευμένες καμπύλες μεταβολής της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας λόγω κλιματοευστατικών κινήσεων κατά τα τελευταία 12.000 χρόνια. Οι παρατηρούμενες διαφορές πρέπει να οφείλονται σε γεωλογικούς παράγοντες του ευρύτερου χώρου. (Κατά J.C. KRAFT, D.F. BELKNAP και J.M. DEMAREST).



Στον χάρτη της Εικ. 3.2, όπου απεικονίζεται η ακτογραμμή του Σαρωνικού Κόλπου κατά το 18.000 BP, βλέπουμε ότι, την περίοδο αυτή, ο παλαιολιθικός άνθρωπος μπορούσε να περάσει από την Αττική προς την Πελοπόννησο από μία γέφυρα ξηράς, που είχε σχηματιστεί απο την ένωση του Πόρου, των Μεθάνων, της Αίγινας και της Σαλαμίνας αλλά και όλων των μικρών νησιών (Αγκίστρι, Κυράς, Διαπόρων, Λαγούσες) σχηματίζοντας έτσι το **Παλαιοϊσθμό της Αίγινας**. Εξάλλου οι Φλέβες, το νησί του Πατρόκλου και η Μακρόνησος ήταν και αυτά ενωμένα με την Αττική. Μεταξύ αυτού του Παλαιοϊσθμού και των σημερινών βόρειων ακτών του Σαρωνικού και των παραλίων της Πελοποννήσου, ήτοι ο **Κόλπος της Κεγχρεών** και ο **Κόλπος της Επιδαύρου** είχε σχηματιστεί μία ή περισσότερες **λίμνες**. Την ίδια εποχή το **Θριάσιο πεδίο**, που δεν είχε βέβαια την ίδια ακριβώς μορφολογία με την σημερινή, βρισκόταν κάπου 130 m. ψηλότερα σε σχέση με την στάθμη της τότε θάλασσας, ενώ όλα τα μικρότερα ή μεγαλύτερα βουνά ήταν κατά 125 m περίπου ψηλότερα και οπωσδήποτε αρκετά χιλιόμετρα πιο μακριά από την τότε θάλασσα, απ' ό,τι σήμερα. Η περιοχή που σήμερα βρίσκεται η Ελευσίνα για παράδειγμα, πριν από 18.000 χρόνια βρισκόταν περίπου 30-40 km μακρύτερα από την ακτή. Εξάλλου η επικοινωνία του Κορινθιακού Κόλπου με το Ιόνιο είχε διακοπεί με αποτέλεσμα το ανατολικό τμήμα του Κόλπου πρέπει να είχε μετατραπεί κι αυτό σε μία λίμνη, ανάλογη μ' εκείνες του δυτικού Σαρωνικού, ενώ στη θέση του σημερινού Κόλπου της Ελευσίνας υπάρχει λίμνη που της δώσαμε το όνομα **Κυχρεία λίμνη** (Μαριολάκος & Θεοχάρης, 2000).



**Εικ.3.2:** Οι μεταβολές των ακτογραμμών στο Σαρωνικό κόλπο κατά τις τελευταία 18000 χρόνια.

Οι **Κυκλάδες** την ίδια περίοδο ήταν ενωμένες μεταξύ τους, σχηματίζοντας δύο μεγάλα νησιά, που πρέπει να χωρίζονταν με κάποιο στενό τόσο από την Αττική όσο και από την Εύβοια. Το νησί αυτό θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως **παλαιολιθική κυκλαδική νήσος**, στα παράλια της οποίας ή και πάνω έπρεπε να είχαν σχηματιστεί και ορισμένες λίμνες ή/και υδροβιότοποι κλπ.

Αυτό λοιπόν πρέπει να είναι πάνω-κάτω το φυσικογεωλογικό σκηνικό, στο οποίο ζούσε ο παλαιολιθικός άνθρωπος γύρω στο 18.000 BP, την περίοδο δηλ. που η μέση θερμοκρασία του πλανήτη μας είχε φθάσει τα χαμηλότερα της όρια, ένα σκηνικό που δεν είχε αλλάξει καθόλου ή πολύ λίγο, για μια περίοδο 30-40 χιλιάδων ετών περίπου.

Την ίδια εποχή ο Ευβοϊκός ήταν κι αυτός ξηρά εκτός από ένα τμήμα του Β. Ευβοϊκού που είχε μεταπέσει σε λίμνη. Κατά σύμπτωση (;) η παλαιογεωγραφική αυτή λίμνη εκτεινόταν μπροστά από την σημερινή Λίμνη.

Και ενώ όλα αυτά συμβαίνουν μέχρι τότε, σε κάποια χρονική στιγμή και **μέσα σε λίγα χρόνια, η μέση θερμοκρασία αρχίζει να ανέρχεται**, άλλοτε σιγά σιγά και άλλοτε απότομα, με ενδιάμεσες αντιστροφές, εκεί δηλαδή **που ανέβαινε για μερικές εκατοντάδες χρόνια έπεφτε πάλι και μετά πάλι άρχισε να ανεβαίνει**, επειδή και η θερμοκρασία για αδιευκρίνιστους ακόμη λόγους αυξομειωνόταν κι αυτή.

Έτσι ο παλαιολιθικός κάτοικος της περιοχής, **μετά από πολλές χιλιάδες χρόνια σταθερού φυσικογεωλογικού περιβάλλοντος**, έστω και όχι τόσο ευνοϊκού, βλέπει να αλλάζει το τοπίο γύρω του, αφού μαζί με την αύξηση της θερμοκρασίας άρχισε ν'ανεβαίνει και η στάθμη της θάλασσας, με ταχύτητες αρχικά της τάξης των 2-4 cm/έτος. Στην **Εικ. 8(α)** φαίνεται η θέση που πρέπει να είχαν οι ακτογραμμές πριν από 12.000 χρόνια, που όπως υπολογίζεται η στάθμη της θάλασσας πρέπει να βρισκόταν γύρω στα 70 μέτρα χαμηλότερα από σήμερα.

Ενώ λοιπόν μέχρι πριν 18.000 χρόνια η επιφάνειά της στεριάς είτε παρέμενε αμετάβλητη είτε μεγάλωνε σιγά-σιγά, αλλά σχετικά σύντομα, μέσα σε μερικά χρόνια, βλέπει την **στεριά να χάνεται κάτω από τα πόδια του**, αφού η θάλασσα χρόνο με τον χρόνο του κλέβει ζωτικό χώρο. Βλέπει τις παράκτιες πηγές του να καλύπτονται κάποια στιγμή από την θάλασσα με αποτέλεσμα το γάργαρο νερό που έπινε μέχρι τότε αυτός και οι προγονοί του, να γίνεται υφάλμυρο. Βλέπει τους υδροβιότοπους, στους οποίους κυνηγούσε την τροφή του, να χάνονται και να δημιουργούνται άλλοι σ' άλλες περιοχές και γιατί όχι σε περιοχές που δεν ελέγχει η δική του φυλή. Βλέπει τα σπήλαια, μέσα στα οποία ζούσε αυτός και οι προγονοί του εδώ και χιλιάδες χρόνια, να καλύπτονται, άλλοτε απότομα και άλλοτε σιγά σιγά, από την θάλασσα. Βλέπει τα πάντα ν' αλλάζουν από χρόνο σε χρόνο ώσπου έρχεται μία κάποια στιγμή, όπου η ενιαία ξηρά αρχίζει να χωρίζεται σε μικρότερα νησιά και τους χώρους που μέχρι πριν λίγα χρόνια ο ίδιος ή ο παππούς του τον περιδιάβαινε με το πόδι, τώρα για να φθάσει απέναντι, στην αντίπερα ακτή, πρέπει να περπατήσει μέσα στην θάλασσα και αργότερα πρέπει να βουτήξει και λίγο ακόμη πιο μετά να μην μπορεί να πάει παρά μόνον κολυμπώντας. Εμείς πιστεύουμε ότι **την στιγμή αυτή άρχισε να σκέφτεται πως θα φτιάξει κάτι που θα τον βοηθήσει** να περάσει στην απέναντι ακτή για να συναντήσει τους φίλους του ή για να πάει στο δάσος που ήξερε ότι η πανίδα του ήταν πλουσιότερη, για να περάσει από τη Πάρο στη Νάξο, για να περάσει από την Κύθνο στην Σίφνο, για να περάσει από την Αίγινα στη Σαλαμίνα.

Τότε λοιπόν πρέπει να δημιουργείται το πρώτο πλεούμενο και θα πρέπει να ήταν μία **συνκλονιστική στιγμή**. Αυτή είναι μία από τις πιθανές ερμηνείες. Η άλλη είναι ότι δεν περίμενε αυτή την στιγμή, αλλά είτε από περιέργεια, είτε για άλλους λόγους, αφού πάντα στο Αιγαίο, όπου κι αν καθίσεις, βλέπεις απέναντί σου και κάποιο μεγάλο ή μικρό νησί, έφτιαξε κάτι για να περάσει την θάλασσα. Όταν τώρα από τροφοσυλλέκτης γίνεται τροφοπαραγωγός, και η παραγωγή του υπερβαίνει τις

ποσότητες που χρειάζεται κι έχει αρχίσει να 'χει περίσσειμα, αρχίζει δειλά δειλά και το **εμπόριο**.

### 3.4 Γεωπεριβαλλοντικές μεταβολές στο Αιγαίο και οι θεοί των Αρχαίων Ελλήνων

Προτού δώσουμε την φυσικογεωλογική ερμηνεία της ανάπτυξης της θρησκευτικής συνείδησης των προϊστορικών Ελλήνων, κρίνουμε σκόπιμο να αναφέρουμε τα λόγια ενός μεγάλου αρχαιολόγου, του Χ. Καρούζου, ο οποίος είπε πολλά χρόνια πριν, κάτι πολύ σημαντικό και συγκεκριμένα ότι:

«...Δεν πάει οποιοσδήποτε θεός σ' οποιονδήποτε τόπο...»

«...Έστω κι αν εμείς δεν μπορούμε να συλλάβουμε για ποιαν ακριβώς αιτία και με ποιον ακριβώς τρόπο ένας ορισμένος θεός δέθηκε μ' έναν ορισμένο τόπο, αισθανόμαστε ότι είναι αδύνατο ο χαρακτήρας του τόπου να μην έχει καμία σχέση με τον χαρακτήρα του δικού του θεού.»

Στην εργασία αυτή καταβάλλεται προσπάθεια να αποδειχτεί η αλήθεια των λόγων του.

Ο **άνθρωπος** λοιπόν, που κατοικούσε στη περιοχή αυτή κατά την ύστερη **Παλαιολιθική** και ολόκληρη την **νεολιθική** και **προϊστορική εποχή**, πέραν όλων των άλλων μεταβολών που συνδέονταν με τις κλιματικές μεταβολές, υπήρξε συγχρόνως και μάρτυρας γεωλογικών μεταβολών και καταστροφών, όπως είναι η **ηφαιστειακή δραστηριότητα**, οι **σεισμοί**, που πολλές φορές συνοδεύονται από **καταβυθίσεις ακτών** και από **παλιρροιακά κύματα** (τσουνάμι), κατολισθήσεις και καταπτώσεις των οροφών των σπηλαίων κλπ.

Κυρίως όμως υπήρξε μάρτυρας όλων των **κατακόρυφων μεταβολών της στάθμης της θάλασσας**, που είχαν σαν τελικό αποτέλεσμα την **ολοκληρωτική κατάκλυση μεγάλων τμημάτων της ξηράς** και τη βαθμιαία μετατροπή της σε πολλά μικρότερα ή και μεγαλύτερα νησιά, κλπ.

Μέσα σ' ένα τέτοιο **φυσικογεωλογικό σκηνικό**, με όλες αυτές τις δραματικές αλλαγές, ο **αδύναμος**, ο **φοβισμένος**, ο **τρομοκρατημένος προϊστορικός άνθρωπος**, ήθελε να κρατηθεί από κάπου για να επιβιώσει. Ήθελε να βρει κάποιον να τον παρακαλέσει να τον βοηθήσει. Γιατί άραγε θα πρέπει η συμπεριφορά του παλαιολιθικού ανθρώπου ή και του νεολιθικού να διαφέρει από την συμπεριφορά του νεότερου ή ακόμη και αυτού του σύγχρονου ανθρώπου της μεταβιομηχανικής εποχής; Ο σύγχρονος άνθρωπος που γεμίζει με τάματα τις διάφορες θαυματουργές εικόνες σε παρεκκλήσια μεγάλων νοσοκομείων κλπ..

Την ίδια περίοδο που συμβαίνουν όλες αυτές οι φυσικογεωγραφικές μεταβολές και εξαιτίας αυτών προσπαθεί να δώσει απάντηση στα γνωστά υπαρξιακά του προβλήματα-ερωτήματα, όπως: «Ποιος είμαι;», «Από πού ήρθα;», «Πού πάω;», «Τι θα γίνω αύριο;». Αυτά είναι ορισμένα από τα πολλά βασικά ερωτήματα που τον βασανίζουν. Και παράλληλα ακολουθεί πλήθος άλλων ερωτηματικών όπως:

- Ποιος έφτιαξε όλα αυτά που βλέπω γύρω μου;
- Ποιος έφτιαξε τον ουρανό και τ' άστρα;
- Ποιος έφτιαξε τα βουνά, ποιος την θάλασσα; Ποιος κάνει την Γη να τρέμει; Ποιος είναι αυτός που ανεβάζει την στάθμη της θάλασσας που κατακλύζει τη Γη μου;
- Ποιος είναι αυτός ο φωτεινός δίσκος που όταν ανεβαίνει στον ουρανό μας φωτίζει κι όταν κατεβαίνει και φεύγει γίνεται το σκοτάδι;
- Κλπ., κλπ.

Έτσι λοιπόν, ο προϊστορικός άνθρωπος του περιαιγαιακού χώρου δημιουργεί την τρίτη γενιά των θεών του, που προέρχονται από το ζευγάρι της **Γαίας**, της Μεγάλης Μάνας των πάντων, με τον **Ουρανό**. Έτσι γεννιούνται οι **Τιτάνες**, οι **Εκατόχειρες**, οι **Κύκλωπες**, οι **Γίγαντες**. Όλα αυτά τα όντα πιστεύουμε ότι αντιπροσωπεύουν τις καταστροφικές φυσικές δυνάμεις της περιόδου που ο άνθρωπος ήταν αδύναμος να τις αντιμετωπίσει και ιδιαίτερα σε περιόδους μεγάλων φυσικογεωγραφικών μεταβολών.

Οι **γίγαντες**, σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία «... έπνεαν πυρ από το στόμα τους», «... έκραζαν αγριότατα ...», «ακόντιζαν δε στους ουρανούς πέτρες και δέντρα αναμμένα...». Τι άλλο λοιπόν, μπορεί να αντιπροσωπεύουν οι γίγαντες παρά ηφαιστεια όταν πνέουν πυρ από το στόμα τους ή και σεισμούς όταν έκραζαν αγριότατα; Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι και ο **Εγκέλαδος** ήταν ένας γίγαντας. Αν συμβαίνει αυτό, σε ποια άλλη περιοχή μπορεί να υπάρχουν και να δραστηριοποιούνται οι γίγαντες, παρά μόνον σε περιοχές που παρουσιάζουν ηφαιστειακή και σεισμική δραστηριότητα; Τέτοιες περιοχές στον ευρύτερο Ευρωπαϊκό χώρο είναι μόνον το **Ελληνικό τόξο**, που είναι σεισμικά ενεργό και επιπλέον έχει και το **ενεργό ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου** και το αντίστοιχο της Ιταλίας.

Η δεύτερη γενιά των θεών αντιπροσωπεύει **φυσικές καταστροφικές δυνάμεις**, που όχι μόνον τον ταλαιπωρούν αλλά συγχρόνως καταστρέφουν αυτόν και το βίός του.

Ο παλαιολιθικός άνθρωπος λοιπόν του ευρύτερου Ελλαδικού χώρου έχει ανάγκη να δημιουργήσει άλλους θεούς που θα τον βοηθήσουν. Έτσι δημιουργεί την 3η γενιά θεών από το ζευγάρι ενός **Τιτάνα**, του **Κρόνου**, και μιας **Τιτανίδας**, της **Ρέας**.

Στην 3η αυτή γενιά ανήκουν ορισμένοι από τους μεγάλους θεούς, τους πιο γνωστούς του 12θεου, όπως είναι η **Δήμητρα**, η **Εστία**, η **Ήρα**, ο **Άδης**, ο **Ποσειδών** και ο **Ζεύς**.

Δεν θα προχωρήσουμε στην ανάλυση της σχέσης του κάθε θεού του αρχαιοελληνικού Πανθέου με το φυσικογεωλογικό γίνεσθαι των διαφόρων προϊστορικών περιόδων. Θα περιοριστούμε μόνον στο θεό **Ποσειδών**, που η φαντασία του πολύ μεταγενέστερου καλλιτέχνη τον θέλει ωραίο, ανδροπρεπή και δυνατό, έτσι όπως ταιριάζει σ' έναν μεγάλο θεό που κυριαρχεί σ' ότι γίνεται στη θάλασσα, στα ρεύματα, στις ακτές, στον πυθμένα, αλλά και στις διεργασίες του εσωτερικού της γης. Έτσι ανάλογα με την περίπτωση, τον χαρακτηρίζει **γαήοχο**, **ενάλιο**, **ενοσίγαιο**, **επάκταιο**, **πελάσσιο**, **επιλίμνιο**, **θαλάσσιο**, **ίσθμιο**, **πόρθμιο**, **μύχιο**, **σεισίχθονα** κλπ. και του χτίζει Ναούς, όπως τον Ναό του Ποσειδών στο Σούνιο, τον Ναό του Ποσειδών στον Πόρο, στην Τροιζηνία και σε πολλά άλλα σημεία και του αφιερώνει περιοχές, όπως την Ποσειδωνία στον Ισθμό της Κορίνθου.

Όλοι αυτοί οι επιθετικοί προσδιορισμοί απεικονίζουν δραστηριότητες του θεού Ποσειδών που συνδέονται άμεσα με τις φυσικογεωλογικές μεταβολές του Αργοσαρωνικού Κόλπου και του Αιγαίου Πελάγους σε μεγαλύτερη κλίμακα.

**Γαήοχος** και **σεισίχθων** αποκαλείται αφού έχει να αντιμετωπίσει τους σεισμούς που συνδέονται με την περιοχή. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η περιοχή του Ισθμού είναι από τις πλέον σεισμογόνες και σεισμόπληκτες περιοχές εξ' ου και **ίσθμιο** αλλά **ισθμοί** και **πορθμοί** (**πόρθμιος**, **μύχιος**) δημιουργούνται συνεχώς με την κλιματοευστατική άνοδο της θάλασσας καθ' όλη την περίοδο από το 18.000 μέχρι και το 6.000 BP.

Όλα αυτά συνδέονται με την θάλασσα (**θαλάσσιος**, **ενάλιος**) αλλά και με τις ακτές (**επάκταιος**) και βέβαια οι μεταβολές της στάθμης απομονώνουν σε διάφορες περιόδους και για μεγάλα χρονικά διαστήματα μικρότερης κλίμακας τεκτονικά

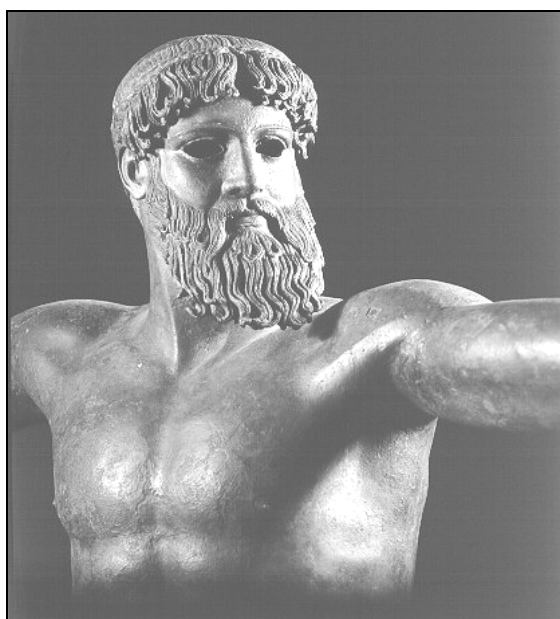
βυθίσματα από την θάλασσα μετατρέποντας τα σε λίμνες (*επιλίμνιος*). Μία τέτοια λίμνη, πρέπει να υπήρχε μεταξύ της γέφυρας ξηράς Αίγινας-Μεθάνων και της ακτής της Αττικής και της Πελοποννήσου (Τροιζηνίας), ίσως καθ' όλη την περίοδο του Αν. Πλειστοκαίνου μέχρι και το 15-16.000 BP ήτοι καθ' όλη την διάρκεια του Αν. Παλαιολιθικού, ενώ μια άλλη λίμνη πρέπει να είχε δημιουργηθεί στον ανατολικό Κορινθιακό.

Ένας Θεός επομένως, με όλες αυτές τις ιδιότητες του Ποσειδώνα, όπως συνάγονται από τους επιθετικούς προσδιορισμούς που χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση, πρέπει να έχει γεννηθεί και να έχει δραστηριοποιηθεί σε μια περιοχή με ανάλογο φυσικογεωλογικό γίνεσθαι την περίοδο από το 18.000 BP μέχρι και το 6.000 BP. Τέτοια περιοχή με αυτά τα φυσικογεωλογικά χαρακτηριστικά δεν υπάρχει άλλη στον Ευρωπαϊκό αλλά ούτε και στον ευρύτερο περιμεσογειακό χώρο. **Ένας τέτοιος θεός επομένως, δεν μπορεί να έχει έλθει ούτε από την ανατολή, ούτε από τον νότο, πολύ περισσότερο δεν μπορεί να έχει έλθει από τον βορρά.**

### 3.5 Γεωπεριβάλλον και Πολίτευμα

Μέσα σ' ένα φυσικογεωγραφικό χώρο με:

- **ένα κλίμα** που έχει εξασφαλίσει στον προϊστορικό άνθρωπο τα βασικά είδη διατροφής του, είτε είναι τροφосуλλέκτης είτε τροφοπαραγωγός και μάλιστα χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια, κάτι που σημαίνει ότι του αφήνει ελεύθερο χρόνο,



**Εικ. 3.3:** Φωτογραφία τμήματος του αγάλματος του Ποσειδώνα.

- **Ένα κλίμα που του επιτρέπει**, και γιατί όχι, του επιβάλλει να κινείται συνεχώς έξω στον ελεύθερο χώρο και επομένως του επιτρέπει να συναντά και να συναναστρέφεται άλλους ανθρώπους που κι αυτοί έχουν ελεύθερο χρόνο, θα πρέπει για να σταθεί στην μικρή του κοινωνία να μάθει να συζητάει, να επιχειρηματολογεί, να αντικρούει, να συμφωνεί ή να διαφωνεί με τον

συνομιλητή του, έναν συνομιλητή που θα τον συναντήσει και πάλι αύριο και μεθαύριο και όλο τον χρόνο και όλη του τη ζωή αφού η ηλιοφάνεια είναι η μεγαλύτερη σχεδόν σ' ολόκληρο τον κόσμο,

- Συνύπαρξη και συμβίωση όμως με πολλούς ανθρώπους σημαίνει **αμοιβαία κατανόηση**, σημαίνει **εξωστρέφεια**, σημαίνει **διάλογο**, ήτοι λόγο και αντίλογο, σημαίνει **συναίνεση**, και τελικά σημαίνει **δημοκρατία**. Σημαίνει όμως και **οργάνωση** για την αντιμετώπιση των εχθρών του της άλλης ομάδας, σημαίνει **συνένωση** των ομοίων, όλων αυτών που ζουν στο ίδιο φυσικογεωγραφικό σύστημα με τα ίδια προβλήματα. Σημαίνει συνένωση όλων αυτών που ζουν στην ίδια λεκάνη, στην ίδια πεδιάδα που χωρίζεται από βουνά, τα δύσβατα σύνορα που έχει φτιάξει η φύση. Σημαίνει τελικά Μεγαρείς, Κορίνθιοι, Άργειοι, Λάκωνες, Μεσσήνιοι, Θεσσαλοί, Θηβαίοι κλπ.

Ένας φυσικογεωγραφικός χώρος με ένα κλίμα που σου επιτρέπει να βλέπεις, να παρατηρείς χειμώνα-καλοκαίρι έναν έναστρο ουρανό με άπειρα αστέρια κι αστεράκια, που άλλοτε κρύβονται κι άλλοτε προβάλλουν πίσω από ψηλότερα ή χαμηλότερα βουνά, αστέρια που πέφτουν στη θάλασσα, δεν είναι δυνατόν να μην προκαλέσουν την περιέργεια και την προσοχή μερικών. Άλλωστε, η απεραντοσύνη του ουρανού που συνδέεται με το φως και το σκοτάδι, που του φέρνει βροχή, που άλλοτε την έχει ανάγκη και άλλοτε τον πνίγει, ενός ουρανού που τον φυσάει, που άλλοτε τον θερμαίνει και άλλοτε τον παγώνει, με έναν ήλιο που τον θαμπώνει και τον συντροφεύει, του δημιουργεί αφενός μεν δέος κι αφετέρου τον προκαλεί να τον παρατηρήσει, να τον μετρήσει, να τον γνωρίσει. Γιατί θα πρέπει ο γηγενής κάτοικος αυτής της περιοχής του πλανήτη να μην έχει περιέργεια να γνωρίσει τις κινήσεις των άστρων, γιατί να μην τον απασχολήσει αν θα βρέξει ή θα κάνει ξηρασία κλπ.; Γιατί θα πρέπει οπωσδήποτε να κάνει εισαγωγή γνώσεων από περιοχές που δεν είχαν όλα αυτά τα φυσικογεωλογικά χαρακτηριστικά που ορισμένα θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως πλεονεκτήματα;

#### 4. ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΓΕΩΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Όλες αυτές οι φυσικογεωγραφικές και γεωλογικές μεταβολές κατά την μυθολογική, την προϊστορική και την ιστορική εποχή, που έχουν καθορίσει άμεσα ή έμμεσα όλα τα επιμέρους στοιχεία και αυτή την ίδια την εξέλιξη του πολιτισμού, πρέπει να αναδειχτούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να προβληθεί αυτή η σχέση μεταξύ του φυσικογεωλογικού περιβάλλοντος και του πολιτισμού και στη προκειμένη περίπτωση του Ελληνικού πολιτισμού.

Ένας τρόπος μεταξύ των πολλών είναι με την δημιουργία **γεωμυθολογικών πάρκων ή/και γεωπολιτιστικών μονοπατιών**, όπου στις συγκεκριμένες θέσεις ή περιοχές, αλλά και διαδρομές, οπουδήποτε έχει διαδραματιστεί ένας μύθος, πρέπει να αναδειχτεί μέσα από εικόνες, σχέδια, χάρτες με κατάλληλες επεξηγήσεις και με κατάλληλα, απλά μεν αλλά όχι απλοϊκά κείμενα, στα οποία θα γίνεται αναφορά στη δράση του μυθολογικού ήρωα και συγχρόνως θα γίνεται αναπαράσταση του φυσικογεωγραφικού περιβάλλοντος της παλαιάς αυτής εποχής.

Η ελληνική μυθολογία και ο Ελλαδικός χώρος, ιδιαίτερα ο παράκτιος, προσφέρεται γι' αυτού του είδους την ανάδειξη της σχέσης ανθρώπου-φύσης, κάτι που δεν έχει γίνει μέχρι τώρα με καταστροφικές συνέπειες, τόσο για τον πολιτισμό και την ιστορία όσο και για τον σύγχρονο άνθρωπο. Εμείς πιστεύουμε για παράδειγμα, ότι οι ποταμοί Κηφισός, Ιλισός και Ηριδανός που διαρρέουν το λεκανοπέδιο των Αθηνών, οι οποίοι στην ελληνική μυθολογία ήταν θεοί που

προήλθαν από το ζευγάρι των δύο Τιτάνων, του **Ωκεανού** και της **Τηθύος**, αποτελούν στοιχία-μάρτυρες του Ελληνικού πολιτισμού και ως τέτοια έπρεπε να αναδειχτούν και όχι να καλυφθούν και να εξαφανιστούν.

Ένα τεράστιο γεωμυθολογικό πάρκο θα μπορούσε να γίνει ολόκληρος ο Αργοσαρωνικός Κόλπος. Αυτό προϋποθέτει μία λεπτομερή **φυσικογεωγραφική-γεωμυθολογική χαρτογράφηση**, όπου πάνω σ' ένα **γεωλογικό-παλαιογεωμορφολογικό τοπογραφικό χάρτη θα έχουν τοποθετηθεί τα μυθολογικά γεγονότα**, όπως αναφέρονται από τις διάφορες ιστορικές πηγές. Έτσι, για παράδειγμα, σε διάφορα σημεία στις σημερινές παράκτιες περιοχές θα μπορούσαν να οργανωθούν **γεωμυθότοποι**.

Ο **Σκύρων** και οι **Σκυρωνίδες πέτρες**, ο πανταχού παρών **Ποσειδών**, ο **Αιακός** και η **μεγάλη ξηρασία**, ο **Όμβριος Δίας**, ο **Θησέας**, ο **Σάρων**, η **Αθηνά**, η **Άρτεμις**, ο **Απόλλων** και πολλοί άλλοι που **καλύπτουν όλη αυτή την μετά τους τελευταίους παγετώνες περίοδο με τις συγκλονιστικές μεταβολές της στάθμης της θάλασσας και την μορφολογία των ακτών**, που συμπίπτει από μια χρονική στιγμή και μετά με την συγκλονιστική περίοδο κατά την οποία ο *Homo sapiens*, από τροφοσυλλέκτης μεταπίπτει σε τροφοπαραγωγό, όλοι αυτοί δραστηριοποιούνται γύρω από τον Σαρωνικό Κόλπο. Αναρωτιέται κανείς αν υπάρχει αλλού, πάνω στον πλανήτη μας κάποιος άλλος τόσο ευνοημένος φυσικογεωγραφικά και γεωλογικά χώρος, αν υπάρχει άλλος τόσο ευλογημένος τόπος που να έχει παίξει έναν τόσο καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του υψηλότερου, του αξεπέραστου πολιτισμού που κατόρθωσε να δημιουργήσει ποτέ ο *Homo sapiens*.

Την περίοδο αυτή ο γηγενής άνθρωπος αρχίζει να καλλιεργεί τα **δημητριακά** και δημιουργεί θεά την **Δήμητρα**, που την τοποθετεί στο Θριάσιο πεδίο. Όταν λίγο αργότερα αρχίζει να καλλιεργεί την **ελιά** και να παράγει το **λάδι** δημιουργεί μία άλλη θεά την **Αθηνά**, που δραστηριοποιείται σχεδόν δίπλα στο Θριάσιο πεδίο, στον Ελαιώνα. Και λίγο πιο μετά, όταν αρχίζει να καλλιεργεί το **αμπέλι** και να παράγει τον **οίνο** δημιουργεί έναν άλλο θεό, τον **Διόνυσο**, με κύρια περιοχή δράσης του την **πεδιάδα των Μεσογείων**. Αν σκεφθούμε ότι ο **Άρτος**, ο **Οίνος** και το **Έλαιον** είναι το **τρίπτυχο του πολιτισμού μας** και ότι πολύ κοντά στον Σαρωνικό υπάρχουν όλες αυτές οι περιοχές με ιερά που λατρεύονταν η **Δήμητρα**, η **Αθηνά** και ο **Διόνυσος**, αν σκεφθούμε ότι πουθενά αλλού σ' ολόκληρο τον κόσμο, δεν υπάρχει περιοχή με τέτοια πολιτιστική παραγωγή, είναι βέβαιο ότι δεν θα επιτρέπαμε να υποβαθμίσουμε το Θριάσιο πεδίο και τον Ελαιώνα τόσο πολύ, ούτε θα επιτρέπαμε να υποβαθμιστεί η πεδιάδα των Μεσογείων, όπως θα συμβεί στο άμεσο μέλλον μετά την λειτουργία του αεροδρομίου. Πόσοι γνωρίζουμε που βρίσκεται το **Ράριο πεδίο**, όπου, όπως αναφέρει ο Πausanias, σπάρθηκε για πρώτη φορά το σάρι πριν μερικές χιλιάδες χρόνια; Ούτε μια πινακίδα δεν υπάρχει να δείχνει αυτό το σημείο αναφοράς του πολιτισμού του *Homo sapiens*.

Τα **ιερά**, ο **πολιτισμός** κλπ. **είναι άμεσα συνδεδεμένα με το περιβάλλον. Αν καταστρέφουμε το περιβάλλον είναι σαν να καταστρέφουμε τις ίδιες τις αρχαιότητες, είναι σαν να καταστρέφουμε τον ίδιο τον πολιτισμό μας.**

Άλλωστε, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι σύμφωνα με την αρχαιοελληνική θρησκεία δεν δημιούργησαν οι θεοί την φύση αλλά οι κάτοικοι αυτού του τόπου, είτε θεοποίησαν βασικά φυσικογεωγραφικά στοιχεία, όπως είναι οι ποταμοί, είτε ανάθεσαν σε κάποιους από τους μεγαλύτερους ή μικρότερους θεούς να είναι υπεύθυνοι για κάποια φυσικογεωδυναμικά διεργασία που συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη του, π.χ. Εγκέλαδος, Δίας, Ήφαιστος, Ποσειδών.

Εξάλλου, ο Ηράκλειτος μας λέει: «... κόσμος τον δε, τον αυτόν απάντων, ούτε τις θεών ούτε ανθρώπων εποίησεν, ἀλλ' ἦν αἰεί και ἐστίν και ἔσται πυρ αἰίζων».

Τα *γεωμυθολογικά πάρκα* και οι *γεωμυθότοποι* αναδεικνύοντας τη σχέση φύσης και αρχαιοελληνικού πολιτισμού, συμβάλλουν στη καλλιέργεια της περιβαλλοντικής αγωγής και παιδείας, που αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση στη πρόληψη της παραπέρα καταστροφής της φύσης.



## 5. 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.
- CURTIUS, E., 1892: Die Deichbauten der Minyer.- *Sitzungsbericht der Berliner Akademie der Wissensch., Philosophisch-Historische Klasse*, V. 55, pp. 1181-1193.
- DAWSON, A.G., 1992: Ice Age Earth: Late Quaternary Geology and Climate.- *Routledge*, p. 293, London.
- FAIRBRIDGE, R.W., 1983: Isostasy and Eustasy.- In D.E. Smith and A.G.Dawson (eds): *Shorelines and Isostasy*, pp. 3-28, Academic Press, London.
- ΓΡΑΜΜΕΝΟΣ Δ., 1997: Νεολιθική Μακεδονία.- *Υπουργείο Πολιτισμού ΤΑΠ*, σ. 283, Αθήνα.
- GREENBERG, GARY, 1996: Το Μυστήριο του Μωϋσή. Ο μύθος της Βίβλου.- Εκδόσεις Ενάλιος, p. 543, Αθήνα 1999 (The Moses Mystery / The Biblr Myth.- Citadel Press Book/Carol Publishing Group, 1996).
- JINSUN, JI, NICOLE PETIT-MAIRE and ZHONGWEI, YAN., 1993: The last 1000 Years climatic change in arid Asia and Africa.- *Global and Planetary Change*, 7, pp. 203-210.
- IMBRIE, J. and IMBRIE, K.P, 1979: Ice Ages: solving the mystery.- *Macmillan*, p. 229, London,.
- ISAR, A. S. and BRUINS, H.J., 1983: Special climatological conditions in the deserts of Sinai and the Negev during the latent Pleistocene.- *Paleo* 3, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 43, pp. 63-72.
- KAKRIDIS, J., 1986: Greek Mythology. - *Ekdotiki Athinon*, v. 4 (in greek).
- KENNEY, I., 1935: The ancient Drainage of the Kopais.- *Annals of Archeology and Anthropology*, University of Liverpool, V. 22, pp. 189-206.
- KNAUSS, J., 1984: Die Wasserbauten der Minyer in der Kopais - die aelteste Flussregulierung Europas (Kopais 1).- *Wasserbau und Wasserwirtschaft*, Nr. 50. Technische Universitat Munchen.
- KNAUSS, J., 1987: Die Melioration des Kopaisbeckens durch die Minyer im 2 Jt. v. Chr. - Wasserbau und Siedlungsbedingungen im Altertum (Kopais 2). - *Wasserbau und Wasserwirtschaft*, Nr. 57. Technische Universitat Munchen.
- KNAUSS, J., 1996: Argolische Studien: Alte Strassen - Alte Wasserbauten.- *Wasserbau und Wasserwirtschaft*, - Nr. 77, Technische Universitat Munchen.
- KΟΜΜΗΤΑ ΣΤΕΦΑΝΟΥ, 1827: Ελληνική Μυθολογία.- Έκδοση ΕΚΑΤΗ (Επανεκτύπωση), σ. 594, Αθήνα 1996.
- KRAFT, J.C. et al., 1977: Palaeogeographic reconstructions of coastal Aegean archaeological sites.- *Science*, 195: 941-7.
- KRAFT, J. C. et al., 1985: Geological studies of coastal change applied to archaeological settings.- In: *Archaeological Geology*, Ed. G. RAPP and J.A.GIFFORD, Yale University Press.
- LEHMANN, H., 1937: Landeskunde der Ebene von Argos und ihrer Randgebiete (Argolis I).- Deutsches Archaeol. Inst. Athen.
- MARIOLAKOS, I. and STIROS, S., 1987: Quaternary deformation of the Isthmus and Gulf of Corinthos (Greece).- *Geology*, 15: 225-8

- 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.
- MOERNER, 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.
- MOERNER, N.- A., 1976:** Eustasy and geoid.- *Journal of Geology*, 88 pp. 123-151.
- MOERNER, N.A., 1976:** Eustasy and geoid changes.- *Journal of Geology*, 84, pp. 123-152.
- NEEV, D., and EMERY, K.O., 1995:** The Destruction of Sodom, Gomorrah and Jericho. Geological, Climatological and Archaeological Background.- Oxford University Press, p. 175, N. York.
- OTA, Y., 1987:** Sea-level changes during the Holocene: the Northwest Pacific.- In R.Y.N. Devoy (Eds) *Sea Surface Studies – a Global View*, pp. 348-374, Croom Helm. Ltd, London.
- PAEPE, R. and MARIOLAKOS, I., 1984:** Paleoclimatic reconstruction in Belgium and in Greece based on Quaternary 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. FANTECHI and N. MARGARIS. D. RIEDEL Pub. Co.
- PAEPE, R., and 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.
- PHILIPPSON, A., 1892:** Der Peloponnes.- Berlin.
- PIRAZZOLI, P., 1987:** Sea-Level changes in the Mediterranean.- In M.Y.Tooley and I. Shennan (eds). *Sea Level Changes*, pp. 152-181, Basil Blackwell, Oxford.
- POPE, K. and 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, Rowolts Deutsche Enzyclpadie, B 2.
- RAPP, G. and GIFFORD, J.A., 1982:** Troy. The Archaeological Geology.- Supplementary Monograph 4, *University of Cincinnati*, Princeton University Press.
- SCHWARZBACH, M., 1974:** Das Klima der Vorzeit: Eine Einfuhrung in die Palaoklimatologie.- Ferd. Enke Verlag, p. 380, Stuttgart.
- ROBERTS, N., 1989:** The Holocene: An Environmental History.- *Basil Blackwell*, Oxford.
- THIEDE, J., 1974:** A Glacial Mediterranean – *Nature*, 276, pp. 680-683.
- VITA-FINZI, C., 1969:** The Mediterranean Valleys.- *Cambridge University Press*.
- YONEKURA, K. and OTA, Y., 1986:** Sea-level changes and tectonics in the Late Quaternary.- *Recent Progress of Natural Sciences in Japan*, 11, Quaternary Research, Science Council of Japan, pp. 16-34.
- 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.

**ZANGGER, E., 1993:** The Geoarchaeology of the Argolida (Argolis II).- Deutsches Archaeol. Inst. Athen.

**ZERVAS, S., 1965:** Hydrogeological Study of the water resources of Argolis Plain.- *Ministry of Agriculture Athens* (in greek).