

Η ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΜΥΘΟΛΟΓΙΑΣ*

ΗΛΙΑΣ Δ. ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ¹

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι αυτόχθονες πολιτισμοί, όπως ο αρχαιοελληνικός, συνδέονται άμεσα με το γεωλογικό δυναμικό και το φυσικογεωγραφικό περιβάλλον του ευρύτερου χώρου στον οποίο έχουν αναπτυχθεί, και κυρίως με την εξέλιξη του μετά την τελευταία παγετώδη περίοδο (18.000 BP) (Before Present, πριν από σήμερα = π.α.σ.).

Στο γεωλογικό δυναμικό υπάγονται τα ηφαίστεια, οι σεισμοί, ο ορυκτός πλούτος και το υπόγειο νερό.

Στο φυσικογεωγραφικό δυναμικό ενός τόπου εντάσσονται κυρίως το έδαφος, το κλίμα, το ανάγλυφο και η κατανομή ξηράς και θάλασσας.

Ο τρίτος παράγοντας είναι το ανθρώπινο δυναμικό και κυρίως η θρησκεία, οι γνώσεις και το πολιτικό σύστημα.

Ο ευρύτερος ελλαδικός χώρος, εκεί δηλαδή που αναπτύχθηκε ο προϊστορικός και ιστορικός αρχαιοελληνικός πολιτισμός (Ελλαδικός χώρος, Αιγαίο και παράλια Μικράς Ασίας), από γεωτεκτονική άποψη αποτελεί το Ελληνικό Τόξο και χαρακτηρίζεται από έντονη τεκτονική, σεισμική και ηφαιστειακή δραστηριότητα.

Ένας από τους βασικότερους παράγοντες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη του Ελληνικού πολιτισμού, είναι το κλίμα και οι μεταβολές του, ιδιαίτερα τα τελευταία 18.000 χρόνια και κυρίως οι επιπτώσεις των μεταβολών αυτών στη διαμόρφωση των ακτογραμμών και γενικά των παράκτιων περιοχών.

Το κλίμα είναι γνωστό ότι μεταβάλλεται περιοδικά και ότι τα κυριότερα αίτια αυτής της περιοδικότητας είναι αστρονομικά (θεωρία Milankowitch). Έτσι, κατά το Τεταρτογενές, έχουν παρατηρηθεί διαδοχικές παγετώδεις και μεσοπαγετώδεις περιόδους, λόγω αυξομειώσεως της ηλιακής ακτινοβολίας που δέχεται η Γη. Η τελευταία παγετώδης περίοδος τελειώνει πριν από 18.000 έτη περίπου, επειδή, για τους ίδιους αστρονομικούς λόγους, η μέση θερμοκρασία της Γης άρχισε σχεδόν απότομα να αυξάνεται. Εξαιτίας αυτής της αύξησης, τεράστιες μάζες παγετώνων που είχαν συσσωρευτεί στις ηπείρους άρχισαν να τήκονται, με αποτέλεσμα την απελευθέρωση τεράστιων ποσοτήτων υδάτων, που μέχρι τότε ήταν δεσμευμένο στους παγετώνες, με επακόλουθο την βαθμιαία άνοδο της στάθμης της παγκόσμιας θάλασσας, που γύρω στο 18.000 BP βρισκόταν περί τα 125 μέτρα χαμηλότερα από σήμερα. Η άνοδος αυτή προκάλεσε βαθμιαία την κατάκλιση πολλών περιοχών που σήμερα αποτελούν τον πυθμένα του Αιγαίου μέχρι ένα βάθος γύρω στα 125 μέτρα, και αυτό συνέβη μέσα σε λίγες χιλιάδες χρόνια, ήτοι μεταξύ του 18.000 και του 6.000 χρόνια πριν από σήμερα περίπου.

Ο προϊστορικός άνθρωπος λοιπόν, που κατοικούσε στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου, ενώ μέχρι πριν 18.000 χρόνια ζούσε για δεκάδες χιλιάδες χρόνια σ' ένα γεωπεριβάλλον δυσμενές μεν, αλλά σχετικά σταθερό, μετά το 18.000 BP, εξαιτίας της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας της Γης, γίνεται μάρτυρας κοσμογονικών μεταβολών, ιδιαίτερα όσον αφορά την μεταβολή του παράκτιου τοπίου, αφού χρόνο με το χρόνο κατακλύζονταν, αργά μεν, αλλά σταθερά οι παράκτιες περιοχές, με μεγάλες σχετικά μέσες ταχύτητες, αφού κάτω από ορισμένες συνθήκες πρέπει να ξεπερνούσαν τα 5 εκατοστόμετρα το χρόνο.

Εάν μαζί μ' αυτές τις μεταβολές των ακτογραμμών λάβουμε υπόψη και τη σεισμικότητα, την ηφαιστειότητα και τα σύνδρομα φαινόμενα (παλιρροιακά κύματα, απότομες καταβυθίσεις ή ανυψώσεις παράκτιων περιοχών λόγω σεισμών, κατολισθήσεις, καταπτώσεις βράχων κ.α.) το φυσικογεωγραφικό σκηνικό, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια ορισμένων περιόδων, πρέπει να ήταν εφιαλτικό. Την περίοδο αυτή, πρέπει να δημιουργήθηκε η τρίτη γενιά των θεών που προέρχεται από το ζευγάρι της Γαίας, της Μεγάλης Μάνας των πάντων, και του Ουρανού: οι Τιτάνες, οι Εκατόγχειρες, οι Κύκλωπες και οι Γίγαντες, πρέπει να αντιπροσωπεύουν τις καταστροφικές δυνάμεις της φύσης, αυτές που τον τρομοκρατούν και του παίρνουν τη Γη κάτω από τα πόδια του.

Τι άλλο μπορεί να αντιπροσωπεύουν οι Γίγαντες παρά ηφαίστεια όταν, σύμφωνα με την Ελληνική Μυθολογία, "... έπνεαν πυρ από το στόμα τους...", "...έκραζαν αγριότατα...", "... ακόντιζαν δε στους ουρανούς πέτρες και δέντρα αναμμένα...";

Ο παλαιολιθικός άνθρωπος όμως, έχει ανάγκη να δημιουργήσει κι άλλους θεούς που θα τον προστατεύσουν από τις φυσικές καταστροφές. Έτσι, δημιουργεί την τέταρτη γενιά θεών από το ζευγάρι ενός Τιτάνα,

* THE GEOENVIRONMENTAL DIMENSION OF GREEK MYTHOLOGY

¹ Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωλογίας, Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου, 157 84, ΑΘΗΝΑ
Panepistimioupoli, Zografou, GR 157 84, ATHENS, E-mail: mariolakos@geol.uoa.gr

του Κρόνου, και μιας Τιτανίδας, της Ρέας. Σ' αυτήν τη γενιά ανήκουν ορισμένοι από τους μεγάλους θεούς και συγκεκριμένα οι 6 πρώτοι, όπως η Δήμητρα, η Εστία, η Ήρα, ο Άδης, ο Ποσειδών και ο Ζεύς.

Εξάλλου, το ευνοϊκό του κλίματος, εξασφαλίζει στον προϊστορικό άνθρωπο τα βασικά είδη διατροφής του, είτε είναι τροφουσλλέκτης είτε τροφοπαραγωγός, και μάλιστα χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια, κάτι που σημαίνει ότι του αφήνει ελεύθερο χρόνο που του επιτρέπει να κινείται συνεχώς έξω στον ελεύθερο χώρο και του επιτρέπει να συναναστρέφεται άλλους ανθρώπους, που κι αυτοί έχουν ελεύθερο χρόνο. Για να μπορέσει να σταθεί στη μικρή του κοινωνία όμως πρέπει να μάθει να συζητάει, να επιχειρηματολογεί, να αντικρούει, να συμφωνεί ή να διαφωνεί με τον συνομιλητή του. Όλα αυτά τα στοιχεία όμως αποτελούν ουσιαστικά τα βασικά στοιχεία της Δημοκρατίας, του πολιτεύματος του λόγου και του αντίλογου.

Εμείς λοιπόν πιστεύουμε ότι οι φυσιογεωγραφικές και γεωλογικές μεταβολές κατά την μυθολογική και γενικά την προϊστορική εποχή έχουν καθορίσει άμεσα ή έμμεσα όλα τα επιμέρους στοιχεία, αλλά κι αυτή την ίδια την εξέλιξη του αρχαιοελληνικού πολιτισμού.

ABSTRACT

Native civilizations, as that of the ancient Greeks, are directly connected to the geological and the physico-geographical regime of the regional area in which they have been developed, and mainly to its geo-environmental evolution since the last glacial period (18,000 BP).

Volcanoes, earthquakes and mineral resources, as building materials, the underground water and the various minerals, consist the so called geological regime.

Soil, climate, relief, shorelines and coastal areas belong to the physico-geographical regime of an area.

The regional territory, where the prehistorical and historical ancient Hellenic civilization has been developed is the Hellenic Peninsula, Aegean Sea and the coasts of Minor Asia, from the geotectonic point of view, composing the Hellenic Arc which is characterized by intense tectonic, seismic and volcanic activity.

The main factor contributing to the evolution of the Hellenic civilization is the climate and its fluctuations, mainly during the last 18,000 years, and most essentially the impact of these changes in the displacement of the shorelines and the coastal areas in general.

It is widely known that climate changes periodically and that the main reasons for this periodicity are astronomical (Milankowitch theory). Thus, during Quaternary, several successive glacial and interglacial periods have been observed due to the increasing and decreasing of the solar radiation that earth receives. The last glacial period ends approximately 18,000 years BP, since, for the same astronomical reasons, earth's mean temperature abruptly increased. Due to this increase, huge volume of glaciers started to melt resulting to the release of large water quantities, which until that time were trapped within the glaciers, resulting in the gradual rise of the global sea level that, around 18,000 years BP, was about 125 m. lower than today. This rise caused successively transgression of all areas that nowadays constitutes the seafloor of Aegean Sea until a depth around 125 m. This transgression happened within a few thousands of years, namely between 18,000 and 6,000 years BP approximately.

Therefore, prehistoric man who inhabited the area of the Aegean Sea, though until 18,000 years BP was living for tens of thousands of years in a geo-environment unfavourable but more or less stable, following 18,000 BP and due to the increase of the mean temperature of the earth's atmosphere, he witnessed cosmogony changes. These especially concern the change of the coastal scene, since year after year, slowly but steadily, coastal areas are being submerged, featuring high mean velocities that under certain conditions should exceed 5 m per year.

Together with these shoreline displacements if one takes also into account seismicity, volcanic activity and the related phenomena (tsunamis, abrupt uplift or subsidence of the coastal areas caused by earthquakes, landslides, rockfalls, etc.), the physico-geological scenery should have been a nightmare. The third generation of the Gods must have been originated during this period. This generation is the result of the union of Gaia (Earth), the Big Mother of all, and Ouranos (Heaven), namely Titans, Ekatoncheires, Cyclops and Giants, who might represent the destructive natural powers that terrify man and move the earth under his feet.

What else than volcanoes might Giants represent, when, according to the Hellenic Mythology "... they (the giants) breathed fire from their mouth" "...they were crying out wildly....", "they were shooting rocks and blazing trees in the sky"! ?

Yet, Paleolithic and Mesolithic man needs to create more gods who will protect him from all these natural disasters. So, he originates the fourth generation that comes out of the union of the Titan Kronos and the Titanide Rhea. In this generation belong some of the great gods, such as Hera, Demeter, Estia, Hades, Poseidon and Zeus.

The favorable climate ensures the basic nutrition species that man needs, either he is a food collector or he is a food producer, and especially without any particular effort. This means that it allows prehistoric man to have enough free time. Especially after his inhabitation in towns, he may be continuously mobile in the open space and he may communicate with other men having free time as well. In order to attitude within his small society, he has to learn to discuss, to argue, to oppose, to agree or to disagree with his co-speakers. Yet, all these constitute the basic substantial features of Democracy.

All these physico-geographical and geological changes of the mythological and the prehistorical, in general, era, that have determined directly or indirectly all partial settings and the evolution of the civilization itself, should be promoted in such a way that the relationship between physico-geographical environment and civilization should be primarily introduced.

ΠΡΟΛΟΓΟΜΕΝΑ

Κύριε Πρόεδρε,
Αγαπητοί συνάδελφοι,
Κυρίες και Κύριοι,

Κατ' αρχήν θα ήθελα να ευχαριστήσω την Οργανωτική Επιτροπή του Συνεδρίου που μου πρότεινε να είμαι ομιλητής στην Εναρκτήρια Συνεδρία.

Το θέμα που διάλεξα να αναπτύξω αναδεικνύει μια άγνωστη εν πολλοίς διάσταση της Γεωλογίας, και συγκεκριμένα τη σχέση του φυσικογεωλογικού καθεστώτος του Αιγαϊακού και Περιοιαιακού χώρου και του Αρχαιοελληνικού Πολιτισμού. Η σχέση αυτή θα μπορούσε, κατάλληλα αξιοποιούμενη και προβαλλόμενη, να συμβάλλει στην πολιτισμική και στην περιβαλλοντική παιδεία των πολιτών και κυρίως των νέων.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πολλοί είναι αυτοί που πιστεύουν ότι ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός είναι ένας από τους αρχαιότερους και ένας από τους μεγάλους πολιτισμούς του Homo sapiens. Εξάλλου είναι αναμφισβήτητο ότι το δημοκρατικό πολίτευμα, η λογοτεχνία, η ποίηση, το θέατρο, ο αθλητισμός, η φιλοσοφία, η ρητορική, η έννοια των αμφικτυωνιών, η αρχιτεκτονική, η πολεοδομία, η γλυπτική κλπ. γεννήθηκαν και αναπτύχθηκαν στον περιαιακό 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 τους πολλούς, υπάρχουν και άλλοι που, με διάφορα επιχειρήματα, προσπαθούν να αποδείξουν ότι όλα αυτά τα επιτεύγματα πολιτισμού οι Έλληνες τα έχουν μεταφέρει από κάπου αλλού και κυρίως από την Μεσοποταμία, την Αίγυπτο, την υπόλοιπη Μέση Ανατολή ή από τις Ινδίες, αφήνοντας να εννοηθεί μάλιστα ότι τα έχουν σφετεριστεί και ότι κατά κάποιον τρόπο έχουν εξαπατήσει την παγκόσμια κοινωνία.

Έτσι, για παράδειγμα, ορισμένοι πιστεύουν ότι τα μαθηματικά και την αστρονομία οι Έλληνες τα διδάχθηκαν από τους Αιγύπτιους. Άλλοι ισχυρίζονται ότι οι αρχαιότερες γραφές, όπως η γραμμική Α και Β, αλλά και ολόκληρο το ελληνικό αλφάβητο το έχουμε μεταφέρει από κάπου αλλού.

Ακόμα και οι Θεοί των Ελλήνων δημιουργήθηκαν από άλλους λαούς και κατάγονται από άλλους τόπους, ορισμένοι μάλιστα θεωρούν ότι η θεά Αθηνά είναι μαύρη και προέρχεται από την Αφρική. Από την Αφρική κατάγεται και ο μεγάλος φιλόσοφος Σωκράτης, επειδή όπως ισχυρίζονται έχει πλακουτσωτή μύτη και χείλη πλατιά.

Άλλοι πάλι δέχονται για παράδειγμα ότι οι Κρήτες των Μινωικών χρόνων ήταν Λίβνες και ότι ακόμη και ο Ποσειδών ήταν θεός των Λιβύων. Φθάνουν μάλιστα στο σημείο να ισχυρίζονται ότι οι Λίβνες ή οι Προτολίβνες ή οι Προτοσημίτες και οι 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!! Και ακόμη ότι αυτοί είναι που μετέδωσαν τη θρησκεία τους, τη γλώσσα τους, τον πολιτισμό τους, την ευφυΐα και δραστηριότητά τους στις κατόπιν ονομασθείσες Ελληνικές χώρες.

Εμείς βασιζόμενοι πάνω στη φυσικογεωλογική εξέλιξη του περιαιακού χώρου θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε:

ι) Ότι τα διάφορα πρόγια ελληνικά ή/και πρωτοελληνικά φύλα που κατοικούσαν στην περιοχή, είχαν όλα εκείνα τα ερεθίσματα από την φύση, για να αναπτύξουν, αν όχι ανώτερες, τουλάχιστον τις ίδιες φυσικές πνευματικές ικανότητες με τους γείτονές τους.

ii) Εμείς θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε ότι ο Σαρωνικός και ο Κορινθιακός Κόλπος, το Αιγαίο και γενικότερα ο Περιοαιγαϊακός χώρος, ως φυσικογεωγραφικό σύστημα, προσφέρει *αν όχι περισσότερα*, τουλάχιστον τα ίδια ερεθίσματα με εκείνα του Δέλτα του Νείλου, της Μεσοποταμίας ή της Νεκράς Θάλασσας, της Λιβύης ή της Αιθιοπίας και της Βαβυλωνίας για παράδειγμα.

iii) Εμείς θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε ότι *τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του γεωπεριβάλλοντος του Ελλαδικού και του Περιοαιγαϊακού χώρου*, που το διαφοροποιούν από τα γεωπεριβάλλοντα άλλων χωρών του ευρύτερου χώρου της Ανατολικής Μεσογείου, *έχουν αποτυπωθεί στην Ελληνική Μυθολογία* και συγκεκριμένα στις δραστηριότητες των θεών και των ηρώων των αρχαιοελλήνων και κατ' επέκταση των πρωτοελλήνων.

Θα αποδείξουμε δηλαδή ότι οι παλαιότεροι θεοί των αρχαίων Ελλήνων είναι γέννημα θρέμμα αυτού του τόπου και συνδέονται άμεσα με το φυσικογεωλογικό περιβάλλον και τις μεταβολές του.

Ασφαλώς το φυσικογεωλογικό σύστημα του Αιγαϊακού και Περιοαιγαϊακού χώρου δεν είναι κλειστό και επομένως υπάρχει οπωσδήποτε πάντα μία επικοινωνία και συνεπώς μία αλληλεπίδραση των πρώιμων πολιτισμών. Τα βασικά στοιχεία όμως του αρχαιοελληνικού πολιτισμού του Αιγαϊακού χώρου συνδέονται άμεσα με το γεωπεριβάλλον και τις μεταβολές που υπέστη κατά τα τελευταία 20000 χρόνια κυρίως.

Τα όσα θα αναπτυχθούν στα επόμενα δεν ισχυριζόμαστε ότι είναι και η μοναδική πρόταση ερμηνείας, απλώς στο μεγάλο αυτό θέμα της δημιουργίας του πολιτισμού και ειδικότερα του πρώιμου αρχαιοελληνικού πολιτισμού δίνουμε την φυσικογεωλογική-γεωπεριβαλλοντική διάσταση. Προσπαθούμε δηλαδή να δώσουμε την *Γεωμυθολογική Ερμηνεία της Θεογονίας*. Εξάλλου το γεωπεριβάλλον, κατά την άποψή μας, παίζει καθοριστικό ρόλο, γιατί πολλοί δεχόμαστε ότι ένας λαός δεν μπορεί να παράγει πολιτισμό και μάλιστα πολιτισμό αυτού του επιπέδου, *όταν το γεωπεριβάλλον είναι δυσμενές ή/και εχθρικό*. Πιστεύουμε δηλαδή ότι ένας λαός δεν θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα τόσο υψηλό πολιτισμό εάν, εξαιτίας των δυσμενών φυσικογεωλογικών συνθηκών, ήταν υποχρεωμένος να αγωνίζεται νυχθημερόν για να διασφαλίσει την επιβίωσή του.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι όταν κάνουμε λόγο για αρχαιοελληνικό πολιτισμό, δεν αναφερόμαστε στον Μινωϊκό ή τον Μυκηναϊκό, ούτε στον πολιτισμό που ανέπτυξαν οι Έλληνες μετά τον Τρωικό πόλεμο, αλλά στον πολιτισμό της προϊστορικής εποχής και συγκεκριμένα του χρονικού διαστήματος από την τελευταία παλαιολιθική εποχή μέχρι και την εποχή του χαλκού.

Αναφερόμαστε δηλ. σ' αυτό που λέμε *ρίζες του αρχαιοελληνικού πολιτισμού* κι αυτό γιατί είμαστε της άποψης ότι αλλιώς έβλεπε ο κάτοικος του Σαρωνικού του 12.000 πριν από σήμερα (π.α.σ.) τον Ποσειδώνα και αλλιώς ο κάτοικος του 5.000 π.α.σ της ίδιας περιοχής και εντελώς διαφορετικά ο Αθηναίος πολίτης της κλασικής εποχής. Και βέβαια αναφερόμαστε κυρίως στη θεογονία, αφού το θρησκευτικό συναίσθημα και η θρησκεία γενικά είναι το βασικότερο στοιχείο όχι μόνο του όποιου πολιτισμού, αλλά και το καθοριστικό στοιχείο για την κοινωνική του εξέλιξη.

2. ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

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

« ... Έστω και αν εμείς δεν μπορούμε να συλλάβουμε για ποια 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».

X. Καρούζος
αρχαιολόγος

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 ανάπτυξαν 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 κ.α.

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 εξέλιξη*

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 γεωολογικό, το φυσικογεωγραφικό και το ανθρώπινο δυναμικό.

Στα επόμενα θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε ότι ο αρχαιοελληνικός πολιτισμός είναι *άρρηκτα συνδεδεμένος με το φυσικογεωολογικό δυναμικό και περιβάλλον του Ελλαδικού χώρου* και κυρίως με τις μεταβολές του παλαιοπεριβάλλοντός του. Εξάλλου το γεγονός ότι οι αρχαιοελληνικός πολιτισμός είναι ένας από τους παλαιότερους και τους υψηλότερους που έχει δημιουργήσει ποτέ ο *Homo sapiens* οφείλεται, κατά τη γνώμη μας, στο ότι όλες οι προϋποθέσεις ήταν ευνοϊκές, όχι μόνον κατά την περίοδο που είχε φτάσει στην κορυφαία του στιγμή, αλλά και διαχρονικά, ήτοι εδώ και 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 και οι βροχοπτώσεις, μεταβάλλεται η στάθμη της θάλασσας που έχει ως επακόλουθο την μετατόπιση των ακτογραμμών.* Την ίδια εποχή 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 άνθρωπος να ελέγχει τη 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, μακροπρόθεσμα, στο σεβασμό του περιβάλλοντος.

2.2 Γεωολογικό Δυναμικό

Στο γεωολογικό δυναμικό εντάσσονται κυρίως τα ηφαίστεια, οι σεισμοί και γενικά το γεωδυναμικό καθεστώς μιας περιοχής ή μιας χώρας, καθώς επίσης και ο ορυκτός πλούτος και τα υπόγεια νερά.

2.2.1 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 επίσης ο τύπος και η μορφή του ηφαιστείου 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 Κρωμμυωνίας, της Αίγινας, του Πόρου, των Μεθάνων, της Μήλου, της Σαντορίνης, της Νισύρου, της Κω κλπ. φθάνει στην Μ. Ασία.

Η λειτουργία του *Ηφαιστειακού Τόξου του Αιγαίου* που 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 γωνιά του πλανήτη και ιδιαίτερα στο Αιγαίο και στον πειραιαγαιικό χώρο, μεγάλωσε 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.

2.2.2 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 είναι ένα φυσικό φαινόμενο που τρομοκρατεί πάντα τον άνθρωπο και δημιουργεί τρομακτικές καταστροφές με πολλά θύματα, ιδιαίτερα στις εξελιγμένες ανθρώπινες κοινωνίες.
- 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 οι επαναδραστηριοποιήσεις των ρηγμάτων γίνουν στον πυθμένα της θάλασσας. Αυτά λοιπόν τα παλιρροιακά κύματα, κάτω από ορισμένες συνθήκες, είναι δυνατόν να καταστρέψουν ή και να εξαφανίσουν πολλές παράκτιες πόλεις ή οικισμούς.

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 υπήρξε μάρτυρας των σεισμών και των επιπτώσεών τους.

2.2.3 Ορυκτός πλούτος και Υπόγεια νερά

Εδώ υπάγονται:

- Τα ορυκτά και τα πετρώματα που χρησιμοποιούν στον άνθρωπο για να κατασκευάσει διάφορα ειδικά εργαλεία, συσκευές και όπλα, όπως είναι για παράδειγμα ο οψιδιανός (οψιανός).
- Τα νερά, υπόγεια και επιφανειακά, θα μπορούσαν να ενταχθούν στον ορυκτό πλούτο. Τα νερά είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες για την ανάπτυξη των κοινωνιών.

3. ΦΥΣΙΚΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

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, πέραν των άλλων, 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, με άλλα λόγια η παραγωγή των αργιλικών ορυκτών, συνδέεται άμεσα με το κλίμα που επικρατούσε κατά την περίοδο της εδαφογένεσης.

3.2 Το κλίμα

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, από τα ατμοσφαιρικά συστήματα που επικρατούν στον ευρύτερο χώρο, από την απόσταση από την θάλασσα καθώς και από άλλους παράγοντες.

Το κλίμα όμως είναι γνωστό ότι μεταβάλλεται και μάλιστα η μεταβολή αυτή παρουσιάζει μία περιοδικότητα. Τα αίτια της μεταβολής του κλίματος είναι πολλά και παρό το γεγονός ότι γνωρίζουμε πάρα πολλά γι' αυτά, δεν θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος ότι γνωρίζουμε τα πάντα στις λεπτομέρειές τους.

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

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

Σύμφωνα με τον Milankowitch (1941), 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.

Το 18.000 BP παρατηρείται η τελευταία μεγαλύτερη εξάπλωση των παγετώνων. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι, τα τελευταία 60.000 χρόνια περίπου 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 $15 \times 10^6 \text{ km}^3$ ($1 \text{ km}^3 = 1 \text{ δις m}^3$).

Ο προσδιορισμός της παλαιοθερμοκρασίας και των μεταβολών της γίνεται με διάφορες μεθόδους που έχουν αναπτυχθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Η σημαντικότερη από αυτές είναι εκείνη που βασίζεται στη σχέση $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ που εμπεριέχεται στα ανθρακικά σκελετικά στοιχεία διαφόρων οργανισμών. Η σχέση αυτή εξαρτάται από την μέση θερμοκρασία του παλαιο-βιοτόπου των οργανισμών.

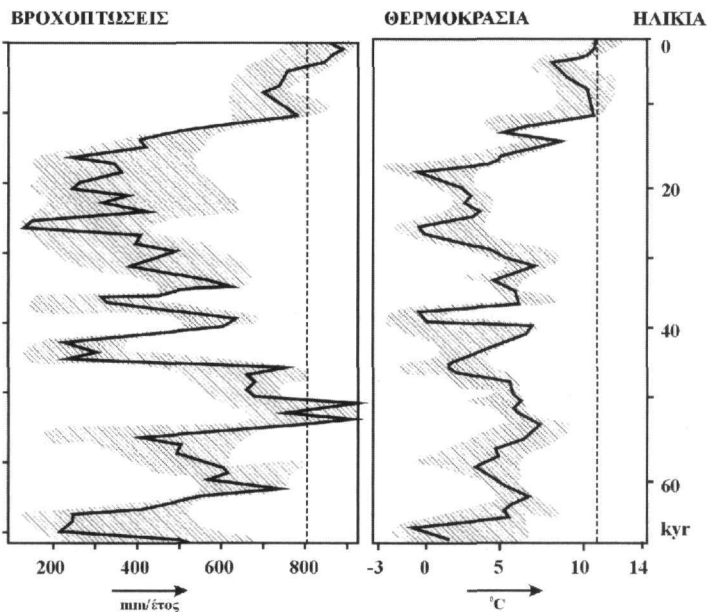
Εφαρμόζοντας λοιπόν διάφορες μεθόδους και κυρίως εκείνη που βασίζεται στη σχέση $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, έχουν κατασκευαστεί διάφορα διαγράμματα που παρουσιάζουν τις μεταβολές αυτής της σχέσης και κατ'επέκταση με τις μεταβολές της θερμοκρασίας.

Στην Εικ.1 φαίνονται οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας για τα τελευταία 150.000 χρόνια, ήτοι από την αρχή σχεδόν της προτελευταίας μεσοπαγετώδους περιόδου μέχρι τις μέρες μας.



Εικ.1: Μεταβολές της θερμοκρασίας κατά τα τελευταία 150.000 χρόνια (κατά D. DUFF, 1993).

Fig.1: Changes in temperature during the last 150.000 years (after D. DUFF, 1993).



Εικ.2: Μεταβολές των βροχοπτώσεων και της θερμοκρασίας κατά το Αν. Τεταρτογενές από την Κεντρική Γαλλία (από Guiot et al., 1989).

Fig.2: Changes in precipitations and temperature during Upper Quaternary times in Central France (after Guiot et al., 1989).

Κατά την περιοδική μεταβολή του κλίματος δεν μεταβάλλεται μόνον η θερμοκρασία, αλλά και οι βροχοπτώσεις. Στην Εικ.2 φαίνεται ότι σε ορισμένες περιοχές η αύξηση της θερμοκρασίας συνοδεύεται και από αύξηση των βροχοπτώσεων, κάτι που αναμένεται, αφού η αύξηση της θερμοκρασίας συνδέεται με αύξηση της εξάτμισης. Στον περιαιγιακό χώρο πρέπει να συμβαίνει κάτι παρόμοιο. Αντίθετα, στο χώρο της Νεκρής Θάλασσας η αύξηση της θερμοκρασίας συνδέεται γενικά με ελάττωση των βροχοπτώσεων. Πάντως, ανεξάρτητα με την γενικότερη τάση που υπάρχει, έχει παρατηρηθεί, γενικά, μία μακρά υγρή περίοδος να διακόπτεται, συνήθως απότομα, από βραχυχρόνιες περιόδους ξηρασίας.

Μέχρι πρότινος δεν δίνανε σημασία στην περιοδικότητα των κλιματικών μεταβολών, που, όπως αναφέρθηκε ήδη, συνδέεται κυρίως με αστρονομικά αίτια. Σήμερα όμως, που οι ανάγκες της ανθρωπότητας σε νερό γίνονται συνεχώς και μεγαλύτερες, οι κλιματικές μεταβολές παίζουν σημαντικό ρόλο στην ομαλή κοινωνικοοικονομική εξέλιξη μιας χώρας. Εάν όμως το κλίμα παίζει σημαντικό ρόλο για τον άνθρωπο την σημερινή εποχή, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι κατά την αρχαιότητα, και ιδιαίτερα κατά την προϊστορική εποχή, η σημασία του κλίματος πρέπει να ήταν καθοριστική. Προς επιβεβαίωση της σημασίας αυτών των κλιματικών μεταβολών, αναφέρουμε στην συνέχεια ορισμένα από τα πιο γνωστά κλιματικά φαινόμενα που επηρέασαν την ανθρώπινη κοινωνία άμεσα ή έμμεσα, κατά την περίοδο των τελευταίων 18.000 ετών.

Η περίοδος αυτή είναι σημαντική επειδή τότε η μέση ετήσια θερμοκρασία της Γης άρχισε να αυξάνεται, με συνέπειες που άλλαξαν άμεσα με την γεωμορφολογική εικόνα της επιφάνειας της Γης, έμμεσα δε σε ορισμένες χώρες, προσδιόρισαν την πορεία του πολιτισμού του ανθρώπου. Δυστυχώς, η σχέση μεταξύ της προϊστορικής εξέλιξης των διαφόρων λαών, του κλίματος και των μεταβολών του αναγλύφου δεν έχει ακόμη μελετηθεί.

3.2.2 Άμεσες επιπτώσεις – Κλιματοευστατικές κινήσεις

Οι άμεσες επιπτώσεις από την αύξηση της θερμοκρασίας ήταν η απελευθέρωση τεραστίων ποσοτήτων υδάτων, που μέχρι τότε ήταν δεσμευμένες στους παγετώνες, με αποτέλεσμα, πέραν των άλλων, τη συνεχή ανύψωση της στάθμης της θάλασσας. Έχει υπολογιστεί ότι κατά την τελευταία περίοδο που η θερμοκρασία είχε φτάσει στην Γη τα χαμηλότερα της επίπεδα, η στάθμη της θάλασσας πρέπει να ήταν περί τα 120-140 m. χαμηλότερα απ' ότι σήμερα. Αυτό συνέβη γύρω στο 18.000 πριν από σήμερα.

Επειδή όμως η μεταβολή της θερμοκρασίας παρουσιάζει μια περιοδικότητα, είναι επόμενο και οι μεταβολές της στάθμης της θάλασσας να παρουσιάζουν αντίστοιχη περιοδικότητα. Έκτοτε, και μέχρι το 6.000 π.α.σ.,

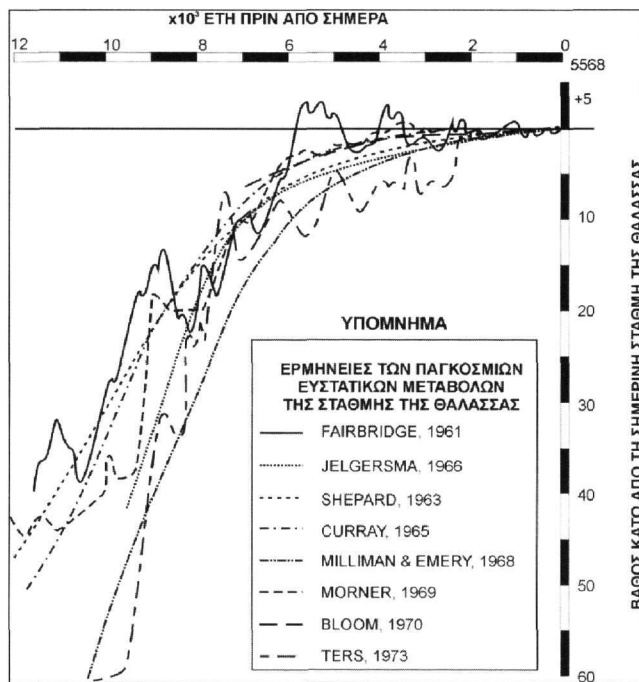
η στάθμη της θάλασσας άρχισε να ανεβαίνει λόγω της αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας.

Οι μεταβολές αυτές της στάθμης της θάλασσας, που είναι γνωστές ως *κλιματοευστατικές κινήσεις*, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για παραθαλάσσιες χώρες, όπως είναι η Ελλάδα και γενικότερα ο Αιγαιακός και Περιοαιακός χώρος, επειδή κάθε μεταβολή της στάθμης της θάλασσας συνδέεται και με μετατόπιση των ακτογραμμών.

Οι μεταβολές της στάθμης της θάλασσας κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια είναι ιδιαίτερα σημαντικές, επειδή την περίοδο αυτή ο Άνθρωπος του Νεάντερταλ έχει εξαφανιστεί, και μόνος κυρίαρχος πάνω στη Γη έχει μείνει ο *Homo sapiens* που, παρά το γεγονός ότι είναι ακόμη τροφοσυλλέκτης και κυνηγός, έχει ήδη αρχίσει να οργανώνεται σε μικρές κοινωνίες, και κατασκευάζει ήδη εξελιγμένα λίθινα εργαλεία.

Η στάθμη της θάλασσας θα φτάσει τα σημερινά της επίπεδα μεταξύ του 6.000 και 4.000 χρόνια πριν από σήμερα. Στην Εικ. 3 δίδονται οι διάφορες απόψεις σχετικά με τον τρόπο και την ταχύτητα ανόδου της στάθμης της θάλασσας κατά τα τελευταία 12.000 χρόνια. Κατά τη γνώμη μας, οι επιπτώσεις από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας είναι πολλές και δραματικές.

Ένας από τους λόγους, για παράδειγμα, που ορισμένα από τα παράκτια σπήλαια βρίσκονται περίπου στη στάθμη της θάλασσας ή και κάτω από αυτή συνδέεται ακριβώς με αυτή τη βαθμιαία αύξηση της θερμοκρασίας.



Εικ. 3: Μερικές από τις συχνότερα δημοσιευμένες καμπύλες μεταβολής της παγκόσμιας στάθμης της θάλασσας λόγω κλιματοευστατικών κινήσεων. Οι παρατηρούμενες διαφορές μεταξύ των διαφόρων ερευνητών πρέπει να συνδέονται με γεωλογικούς παράγοντες του ευρύτερου χώρου που διεξήχθη η έρευνα (Κατά J.C. KRAFT, D.F. BELKNAP & J.M. DEMAREST, 1985).

Fig.3: Some of the most often published curves showing changes of sea-levels caused by climato-eustatic movements. The observed differences between the authors must be connected to different geological factors of each study area (after J.C. KRAFT, D.F. BELKNAP & J.M. DEMAREST, 1985).

3.3. Το κλίμα κατά το Ολόκαινο

Πολλοί δέχονται ότι οι σημερινές κλιματικές συνθήκες επικράτησαν στη Γη 10.000 χρόνια πριν από σήμερα, γι' αυτό ορίζουν και την έναρξη του Ολοκαιίνου σε αυτό το χρονικό όριο. Τα αποτελέσματα όμως των τελευταίων παλαιοκλιματολογικών ερευνών δείχνουν ότι το κλίμα ουσιαστικά αλλάζει συνεχώς μέχρι και το 6.000 π.α.σ. και σταθεροποιείται κάπου μεταξύ 6.000 και 4.000 π.α.σ.

Το Ολόκαινο είναι η εποχή του *Homo sapiens*. Την περίοδο αυτή αρχίζει σιγά σιγά η κυριαρχία του αν-

θρώπου πάνω στη Γη. Στην Εικ.4 δίδονται οι μεταβολές και οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας τα τελευταία 18.000 χρόνια, ήτοι μετά την τελευταία παγετώδη περίοδο, μέχρι σήμερα.

Τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα της έρευνας έχουν δείξει ότι κάπου μεταξύ 6.000 και 4.000 χρόνια πριν (κατ' άλλους μεταξύ 5.500 και 3.000 χρόνια πριν), σ' ολόκληρο τον πλανήτη υπήρξε ένα *κλιματικό optimum*, που χαρακτηριζόταν από σχετικά υψηλότερες βροχοπτώσεις και σχετικά υψηλότερες μέσες θερμοκρασίες, φυσικά με περιοδικές διακυμάνσεις.

Επιπτώσεις αυτού του ευνοϊκότερου κλίματος κατά την περίοδο του κλιματικού optimum, είναι ότι:

- Οι παροχές των ποταμών και των πηγών πρέπει να ήταν σαφώς μεγαλύτερες, συγκριτικά με τις σημερινές.
- Οι υδροφόροι ορίζοντες πρέπει να ήταν πολύ ψηλότερα συγκριτικά με μεταγενέστερες εποχές.
- Η βλάστηση πρέπει να ήταν πλουσιότερη.
- Η στάθμη της θάλασσας πρέπει να ήταν λίγο ψηλότερα απ' ό,τι σήμερα.

Κατά την ιστορική περίοδο ομοίως και για μια περίοδο 500 ετών περίπου και συγκεκριμένα κάπου μεταξύ του 800 και 1.300 μ.Χ., σ' όλο τον πλανήτη παρατηρείται ένα άλλο μικρό κλιματικό optimum (Εικ.4), ανάλογο του προηγούμενου που, πέραν των άλλων, είχε καθοριστικές επιπτώσεις στην ιστορική εξέλιξη της Ευρώπης. Έτσι, σύμφωνα με τις απόψεις ορισμένων, την περίοδο αυτή, και εξαιτίας του ευνοϊκότερου κλίματος, άρχισαν τις επιδρομές οι βόρειοι ευρωπαίοι οι Vikings, που εποίκουν και την Γροιλανδία, αφού άρχισαν να τήκονται οι πάγοι σε ορισμένα σημεία της, με επακόλουθο το νησί να "πρασινίσει".

Το κλίμα όμως δεν παραμένει σταθερό, όπως έχει ήδη αναφερθεί, αλλά συνεχώς μεταβάλλεται και μάλιστα περιοδικώς. Το κλιματικό optimum της ιστορικής περιόδου ακολουθεί μια μικρή παγετώδη περίοδο από το 1.300 έως το 1.850 μ.Χ., που είναι γνωστή στην διεθνή βιβλιογραφία ως *Little Ice Age*. Ορισμένοι δέχονται ότι πέραν αυτής της μικρής παγετώδους περιόδου, υπήρξαν κι άλλες παρόμοιες μετά το κλιματικό υψίθερμο του Μέσου Ολοκαίνου.



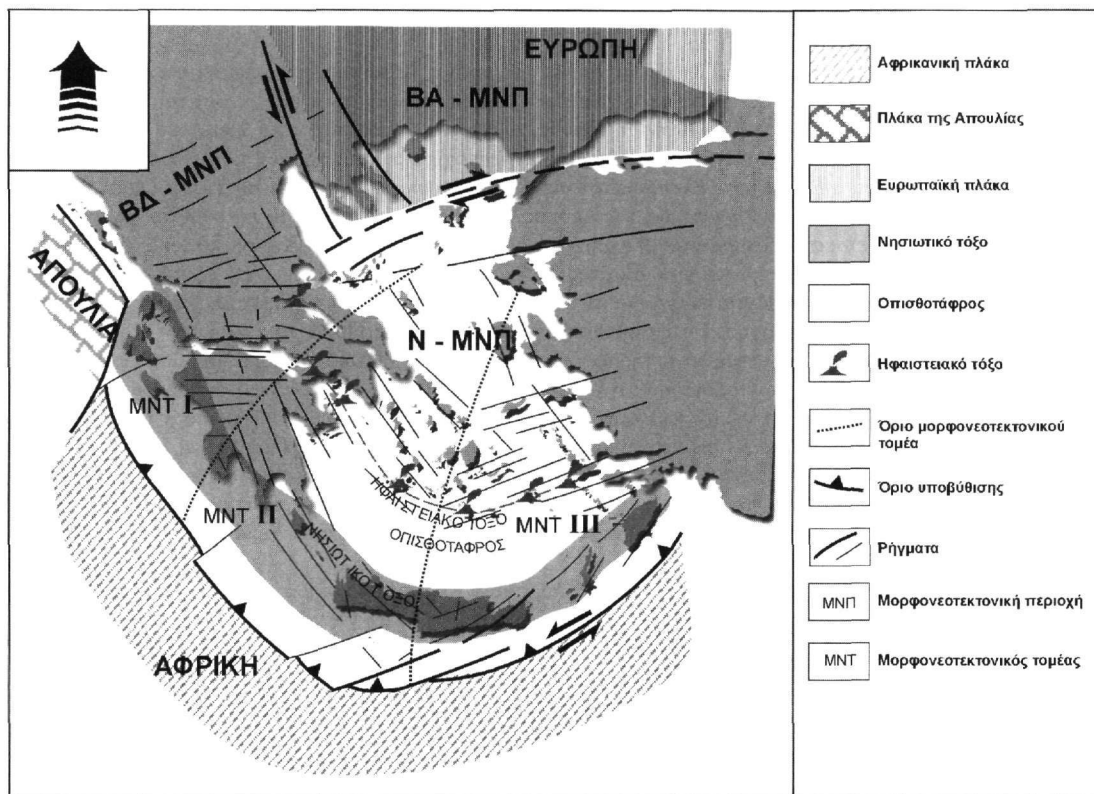
Εικ.4: Η μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας της Γης κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια (κατά D. DUFF, 1993).

Fig.4: The change of the mean earth temperature during the last 18.000 years (after D. DUFF, 1993).

Οι επιπτώσεις από τις κλιματικές μεταβολές, πέραν αυτών που αναφέρθηκαν είναι πολλές, όπως:

- Στην γεωργική παραγωγή, όπου σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν ν' αλλάξουν οι καλλιέργειες και κατά συνέπεια ν' αλλάξει ολόκληρη η οικονομία.
- Κατά τις περιόδους ξηρασίας κατασκευάζονται νέα υδραυλικά έργα, όπως νέα υδραγωγεία, διανοίγονται νέα φρέατα ή εκβαθύνονται παλαιά κλπ.
- Οι περιοδικές μεταβολές του κλίματος είναι δυνατόν να συνοδεύονται από επιδημίες, ορισμένες από τις οποίες έχουν μείνει στην ιστορία.
- Άλλοτε πάλι είναι δυνατόν να αρχίσουν επιδρομές από άλλους λαούς κλπ.

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να λεχθεί, ότι η μελέτη των μεταβολών του κλίματος είναι πολύ σημαντική, αφού είναι δυνατόν να δώσει απάντηση σε πάρα πολλά ερωτήματα που συνδέονται με την αρχαιολογική έρευνα.



Εικ.5: Το Ελληνικό Τόξο στο οποίο διακρίνεται η θέση του ηφαιστειακού τόξου.
Fig.5: The Hellenic Arc and the location of the volcanic arc.

4. ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

4.1 Γενικά

Επειδή πιστεύουμε ότι η θρησκεία αποτελεί το βασικότερο στοιχείο κάθε πολιτισμού, θα προσπαθήσουμε να δείξουμε στα επόμενα με ποιο τρόπο τα φυσικογεωλογικά χαρακτηριστικά του τόπου καθόρισαν την διαμόρφωση της θρησκευτικής συνείδησης των κατοίκων του Αιγαϊακού και Περιοαιγαϊακού χώρου που έζησαν κατά την Ανώτερη Παλαιολιθική εποχή και στις επόμενες εποχές μέχρι το 4.000 π.α.σ. (2.000 π.Χ.) περίπου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σχέση της φυσικογεωλογικής εξέλιξης του Αργοσαρωνικού και του μεγάλου Θεού Ποσειδώνα. Η σύμπτωση είναι εντυπωσιακή και δεν αφήνει καμιά αμφιβολία ότι δεν μπορεί να είναι άλλος ο τόπος δραστηριότητας του μεγάλου αυτού θεού του αρχαιοελληνικού πανθέου.

Προτού τεκμηριώσουμε την άποψη αυτή, ας δούμε όμως ποιος ήταν ο Ποσειδών.

Όπως είναι γνωστό, ο Ποσειδών είναι γιος του Τιτάνα Κρόνου και της Τιτανίδας Ρέας. Σύμφωνα με μια άποψη, τόπος γέννησής του θεωρείται το οροπέδιο Τρίπολης και συγκεκριμένα η Μαντίνεια. Σύμφωνα με την Ελληνική Μυθολογία, όταν η Ρέα ήταν έγκυος βρέθηκε στην Μαντίνεια. Επειδή όταν γέννησε ήταν η εποχή που ο Κρόνος έτρωγε τα παιδιά του, άφησε το βρέφος Ποσειδώνα δίπλα σε μια πηγή, την Άρνα, που ονομάστηκε έτσι επειδή γύρω από το βρέφος και την πηγή συγκεντρώνονταν αρνιά. Η πηγή αυτή βρίσκεται απέναντι από το σημερινό χωριό Νεοτάνη. Σημειωτέον ότι η Νεοτάνη υφίσταται στην ίδια θέση πολλούς αιώνες προ Χριστού.

Ο Ποσειδώνας είναι αδελφός του Δία και του Άδη και αποτελούν την 4^η γενιά των θεών. Οι τρεις Κρονίδες, όπως λέγονται οι τρεις αυτοί μεγάλοι θεοί, έχουν γι' αυτό ίσα δικαιώματα στον κόσμο, που τον μοίρασαν με κλήρο. Έτσι, ο Δίας έγινε κυρίαρχος του Ουρανού, ο Ποσειδών της Θάλασσας και ο Άδης του Κάτω Κόσμου. Τον Όλυμπο τον άφησαν αμοιραστο για να τον χαϊρώνται και οι τρεις ανεμπόδιστα.

Ας δούμε τώρα τι γίνεται στον Σαρωνικό, στο Κεντρικό Αιγαίο και στις γύρω περιοχές, και συγκεκριμένα ποιο ήταν το γεωπεριβάλλον και ποιες οι γεωπεριβαλλοντικές αλλαγές τα τελευταία 18.000 χρόνια.

4.2 Γεωπεριβαλλοντικές μεταβολές κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια

Όπως είναι γνωστό, ολόκληρος ο Ελλαδικός χώρος υπάγεται σ' αυτό που, από γεωτεκτονική άποψη, αποκαλείται Ελληνικό Τόξο (Εικ.5). Ο Ελλαδικός χώρος, με την ευρεία γεωγραφική έννοια του όρου, έχει μια σύνθετη γεωλογικο-τεκτονική δομή και εξέλιξη, που αρχίζει ουσιαστικά πριν από 250 εκατομμύρια χρόνια περίπου, όταν άρχισε να δημιουργείται ένας νέος, για την εποχή εκείνη, ωκεανός που τον έχουν ονομάσει *Τηθύ*. Όλα σχεδόν τα πετρώματα που βλέπουμε στους ορεινούς όγκους έχουν αποθεθεί ως ιζήματα ή έχουν εκχυθεί ως ηφαιστειακά σ' αυτόν τον ωκεανό της Τηθύος, όπως για παράδειγμα τα πετρώματα στον Όλυμπο, στην Πίνδο, στον Ταΰγετο, στον Παρνασσό κλπ., πολύ προτού δημιουργηθεί ο Ατλαντικός ωκεανός.

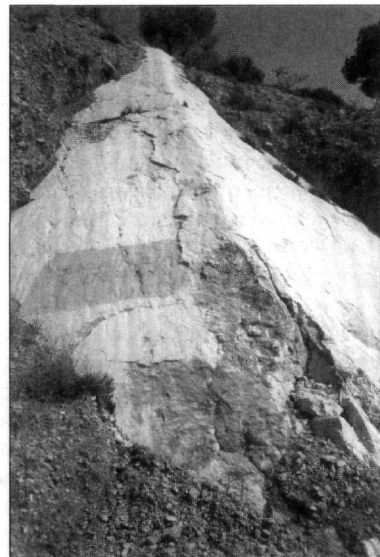
Σ' αυτό το τεράστιο σε διάρκεια χρονικό διάστημα, σχεδόν όλα έχουν αλλάξει στην επιφάνεια του πλανήτη. Όλες αυτές οι αλλαγές συνδέονται κυρίως με τις μετατοπίσεις των λιθοσφαιρικών πλακών, που στην περίπτωση της Ελλάδας βαθμιαία οδήγησαν στη σημερινή δυναμική κατάσταση και στην σημερινή γεωμορφολογική εικόνα του Ελλαδικού χώρου, όπου λόγω της τοξοειδούς διάταξης των νησιών, όπως συμβαίνει με τα Επτάνησα και την Κρήτη, αλλά και την τοξοειδή διάταξη των ορεινών όγκων και των ηφαιστειών, καθώς και των άλλων μορφοτεκτονικών δομών, μιλάμε για Ελληνικό Τόξο (Εικ.5). Αυτή η τοξοειδής διάταξη 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.

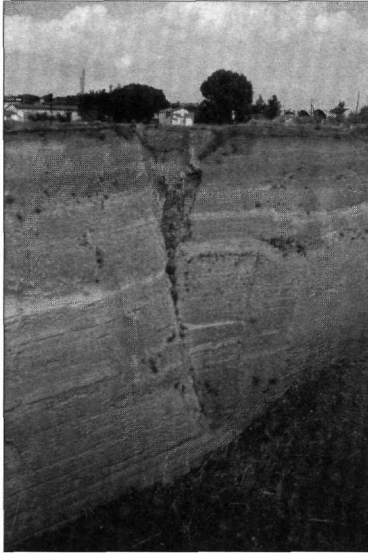
Επανερχόμενοι στην περιοχή του Αργοσαρωνικού, πρέπει να αναφέρουμε ότι από τα χαρακτηριστικότερα γνωρίσματα της ευρύτερης περιοχής του είναι οι σεισμοί, που είναι πολύ συχνοί, ιδιαίτερα από το Μ. Πλειστόκαινο (500.000) μέχρι σήμερα. Εξάλλου, πάρα πολλά ρήγματα διασχίζουν την ευρύτερη περιοχή, ενώ μεγάλες ρηξιγενείς ζώνες είναι γνωστές, όπως οι ρηξιγενείς ζώνες της Τροιζηνίας, της Κακιάς Σκάλας, τα πάμπολλα ρήγματα του Ισθμού της Κορίνθου, οι ρηξιγενείς ζώνες των Γερανείων, των Πισσίων, της Ψάθας, κλπ. Επειδή ο ρηγματικός τεκτονισμός είναι ενεργός παρατηρούνται συχνές επαναδραστηριοποιήσεις των ενεργών ρηγμάτων. Στις Εικ. 6, 7, και 8 απεικονίζονται ορισμένα ρήγματα από αυτές τις εντυπωσιακές ρηξιγενείς ζώνες.



Εικ.6: Η ενεργή ρηξιγενής ζώνη στα Πίσσια (βόρειο πρηνές Γερανείων).
Fig.6: The active fault zone of Pissia (northern slope of Geraneia Mt.).



Εικ.7: Τμήμα της ρηξιγενούς ζώνης της Κακιάς Σκάλας (Αττικής).
Fig.7: Part of the Kakia Skala (Attica) fault zone.



Εικ.8: Σεισμικό ρήγμα στην τομή της διώρυγας της Κορίνθου

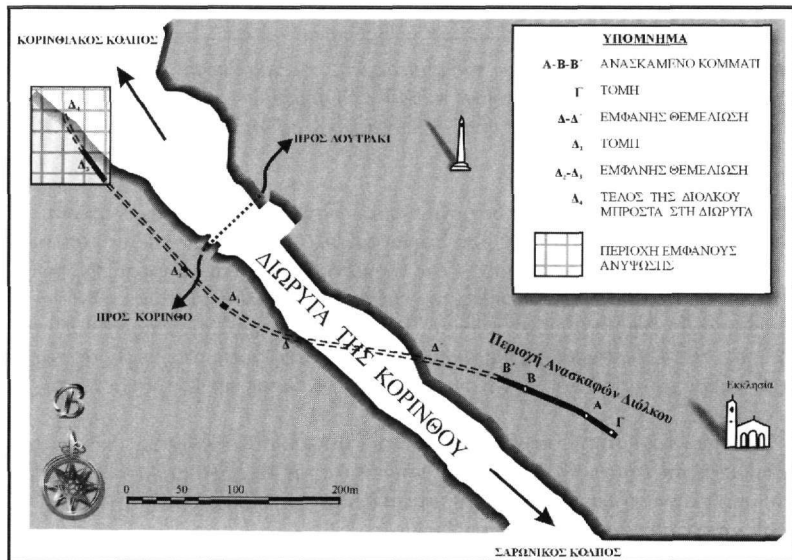
Fig.8: Seismic fault in the cross section of Korinthos canal.



Εικ. 9: Αρχαία κτίσματα στις Κεγχρεές, τα οποία σήμερα βρίσκονται κάτω από τη στάθμη της θάλασσας.

Fig.9: Ancient buildings at Kehrees which are actually below sea-level.

Πέραν όμως της επαναδραστηριοποίησης των ρηγμάτων, στον ευρύτερο χώρο των παράκτιων περιοχών του Σαρωνικού, παρατηρούνται πολύ συχνά και κατακόρυφες κινήσεις του φλοιού, όπως για παράδειγμα καθοδικές στις Κεγχρεές και ανοδικές στην Ποσειδωνία. Πιο συγκεκριμένα, στις Κεγχρεές, (Εικ. 9) κτίσματα από την αρχαιότητα, αλλά και τους πρώτους χριστιανικούς χρόνους, βρίσκονται σήμερα κάτω από τη στάθμη της θάλασσας. Το ακριβώς αντίθετο συμβαίνει στην Ποσειδωνία, που βρίσκεται στην είσοδο της διώρυγας της Κορίνθου προς την πλευρά του Κορινθιακού (Εικ.10). Στη θέση αυτή που έχει αποκαλυφθεί ένα τμήμα της αρχαίας Διόλκου, ορισμένοι δομικοί λίθοι της οποίας καλύπτονται από μεταγενέστερα beach rocks, έναν γεωλογικό σχηματισμό δηλαδή που έχει δημιουργηθεί ακριβώς κάτω από τη στάθμη της θάλασσας, σήμερα βρίσκονται αρκετά πάνω από τη θάλασσα.



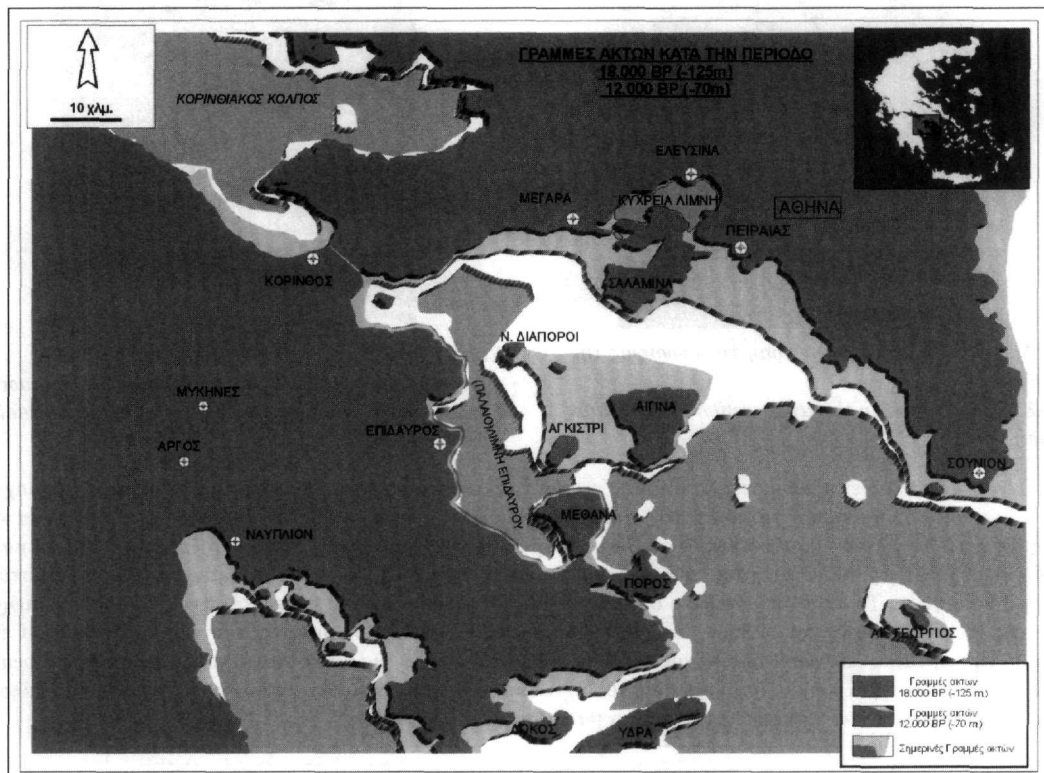
Εικ.10: Η περιοχή της Ποσειδωνίας και η θέση της Διόλκου (από Verdrelis, 1956):

Fig.10: The Poseidonias area and the location of Diolkos (after Verdrelis, 1956)

Οι σημαντικότερες όμως αλλαγές που έχουν επισυμβεί στον ευρύτερο χώρο του Σαρωνικού είναι οι μεταβολές που έχουν παρατηρηθεί στις ακτογραμμές.

Στην Εικ.11 φαίνεται η μορφή που είχαν οι ακτογραμμές στο Σαρωνικό Κόλπο σε δύο περιόδους ήτοι, το 18.000 πριν από σήμερα, που όπως έχει αναφερθεί, πρέπει να βρίσκονταν περί τα 125 m. χαμηλότερα, και το 12.000 πριν από σήμερα, που εκτιμάται ότι πρέπει να βρίσκονταν γύρω στα 75 m. χαμηλότερα.

Τα συμπεράσματα που είναι δυνατόν να εξαχθούν από τους χάρτες αυτούς είναι πάρα πολλά, πολύ σημαντικά και ορισμένα συγκλονιστικά! Λόγω χώρου θα περιοριστούμε στα ακόλουθα πολύ λίγα:



Εικ.11: Οι ακτογραμμές στον ευρύτερο χώρο του σημερινού Σαρωνικού κατά την περίοδο 18.000 B.P. (-125 m.) και: 12.000 B.P. (-70 m.) (B.P. = Before Present = πριν από σήμερα = π.α.σ.).

Fig.11: The actual shorelines of the broader area of Saronikos Gulf and those of 18.000 B.P. (-125 m.) of 12.000 (-70 m.) B.P. (B.P. = Before Present).

- Το 18.000 π.α.σ. οι τότε ακτογραμμές δεν έχουν καμιά σχέση με τις σημερινές, ούτε από άποψη μορφής ούτε από γεωγραφική θέση. Ο γνωστός μας Σαρωνικός Κόλπος την εποχή αυτή απλούστατα δεν υπήρχε.

Την εποχή αυτή λοιπόν η Πελοπόννησος ήταν ενωμένη με τη Αττική, αφού τα νησιά Αγκίστρι, Αίγινα, Κυρά, Διάποροι, Λαγούσες, Σαλαμίνα, Φλέβες, το νησί του Πατρόκλου, αλλά και η Μακρόνησος αποτελούσαν μια ενιαία ξηρά που ήταν ενωμένα με την Αττική. Τα σημερινά νησιά του Σαρωνικού αποτελούσαν τμήματα μιας γέφυρας ξηράς, του Παλαιοϊσθμού της Αίγινας, ενώ μεταξύ αυτής της γέφυρας και της Πελοποννήσου, εκεί που σήμερα εκτείνεται ο Κόλπος των Κεγχρεών και ο Κόλπος της Επιδαύρου, υπήρχε μια λίμνη, η Παλαιολίμνη της Τροιζηνίας.

Σημειωτέον ότι την εποχή αυτή, όπως φαίνεται στην Εικ.12, ο Κορινθιακός Κόλπος ήταν κι αυτός λίμνη, ενώ ο Νότιος Ευβοϊκός ήταν μια μεγάλη πεδιάδα που ένωσε την Ανατολική Αττική με την Νότιο Εύβοια.

- Μια σχετικά μικρή λίμνη πρέπει να είχε σχηματιστεί επίσης εκεί περίπου που σήμερα εκτείνεται ο Κόλπος της Ελευσίνας, την οποία έχουμε ονομάσει Κυχρεία.
- Την εποχή αυτή επομένως, ο παλαιολιθικός άνθρωπος μπορούσε να περάσει περπατώντας από την περιοχή της Αττικής στην σημερινή Πελοπόννησο και επίσης από την Αττική στην Εύβοια.

- Όλα τα σημερινά νησιά του Σαρωνικού συνεπώς δημιουργήθηκαν μετά το 18.000 πριν από σήμερα και φυσικά όχι όλα μαζί.
- Το 12.000 π.α.σ. η στάθμη της θάλασσας βρισκόταν περίπου 70 m. χαμηλότερα, ενώ το 10.000 π.α.σ. περίπου 30 - 40 m χαμηλότερα.

Την εποχή αυτή ο Πόρος και η Δοκός ήταν ενωμένα ακόμα με την Πελοπόννησο, ενώ η Σαλαμίνα και οι Φλέβες ήταν ενωμένες με την Αττική. Απεναντίας, η Αίγινα, το Αγκίστρι και οι νησίδες Υψηλή και Λαγούσες αποτελούσαν ενιαίο νησί, την *Παλαιο-Αίγινα ή Πρωτο-Αίγινα*.

- Μεταξύ 10.000 - 7.000 π.α.σ. περίπου η θάλασσα συνεχίζει ν' ανεβαίνει με την ίδια ταχύτητα, ενώ γύρω στο 7.000 π.α.σ. η στάθμη της πρέπει να βρισκόταν γύρω στα 10 m. βαθύτερα απ' ό,τι σήμερα.
- Η διαμόρφωση της σημερινής μορφής ακτών του Σαρωνικού οπότε και αποσπάστηκε η Σαλαμίνα από την Αττική, πρέπει να έγινε γύρω στο 6.000 π.α.σ., τότε δηλ. που αρχίζει και το *κλιματικό optimum του Ολοκαίνου*, που διήρκεσε, σύμφωνα με τις απόψεις των περισσότερων ερευνητών, μέχρι το 4.000 π.α.σ. περίπου, δηλ. μέχρι το 2.000 π.Χ. Την περίοδο αυτή, τόσο η μέση θερμοκρασία όσο και οι βροχοπτώσεις πρέπει να ήταν υψηλότερες από τις σημερινές.

Στις Εικ.12α και 12b φαίνεται η μορφή που πρέπει να είχαν οι ακτογραμμές στον Αργοσαρωνικό, στο Κεντρικό και Νότιο Αιγαίο, καθώς και στον Κορινθιακό κατά το 18.000 π.α.σ. και το 12.000 π.α.σ.

Μόλις όμως άρχισε να ανέρχεται η στάθμη της θάλασσας τα πάντα αρχίζουν να αλλάζουν και βαθμιαία οι παλαιολιθικές αρχικά, και στη συνέχεια οι μεσολιθικές και νεολιθικές κοινωνίες που ζούσαν σε αυτήν την περιοχή αναγκάστηκαν να ζουν συνεχώς κάτω από το φάσμα του κατακλυσμού, να ζουν συνεχώς υπό καθεστώς ανασφάλειας, αφού χρόνο με το χρόνο η θάλασσα κατάκλυζε την ξηρά, με συνέπεια την καταστροφή των υδροβιότοπων, των παράκτιων πηγών κλπ. Η συνεχής ξηρά που έβλεπαν μπροστά τους εδώ και χιλιάδες χρόνια, καθ' όλη την παγετώδη περίοδο, ήτοι από το 70.000 μέχρι το 18.000 π.α.σ., μέσα σε λίγα χρόνια μεταβάλλετο σε νησιά, αφού ένα μεγάλο τμήμα της κατακλύστηκε από τη θάλασσα. Αυτά όλα συνεχίστηκαν μέχρι και το 6.000 πριν από σήμερα, οπότε η στάθμη της θάλασσας σταματάει να ανέρχεται και σχεδόν σταθεροποιείται.

Η κατάσταση αυτή, πέραν των άλλων, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την αρχαιολογική έρευνα, επειδή οι προϊστορικοί κάτοικοι των παράκτιων περιοχών του Περιαιγαϊκού χώρου, αλλά και των νησιών και ιδιαίτερα οι κάτοικοι της ανώτερης παλαιολιθικής, της μεσολιθικής και της πρώιμης νεολιθικής εποχής, δεν πρέπει να κατοικούσαν τις ίδιες περιοχές που κατοίκησαν μετά το 6.000 πριν από σήμερα, αλλά κατοικούσαν κυρίως τις περιοχές αυτές που κατακλύστηκαν από τη θάλασσα κατά την άνοδο της στάθμης της, εξαιτίας της τήξης των παγετώνων. Όσοι επομένως από τους προϊστορικούς ανθρώπους κατοικούσαν σε καρστικά σπήλαια, ή κοντά σε πηγές, ή σε υδροβιότοπους της εποχής εκείνης, που βρίσκονταν 120-150 m. χαμηλότερα από την σημερινή στάθμη της θάλασσας, σήμερα έχουν κατακλυστεί από αυτή. Αυτός είναι ίσως και ο λόγος για τον οποίο, στην Αττική για παράδειγμα, δεν βρίσκουμε παλαιολιθικούς οικισμούς, ενώ οι νεολιθικοί είναι σχετικά λίγοι σε σχέση με άλλες περιοχές, παρά το γεγονός ότι το κλίμα ήταν εξίσου ευνοϊκό, αν όχι ευνοϊκότερο, από εκείνο άλλων περιοχών του Ελλαδικού χώρου, κατά την ίδια εποχή.

Γύρω στο 6.000 π.α.σ. το κλίμα, όπως ελέχθη, σταθεροποιείται συγκριτικά με τις προηγούμενες εποχές, παρά ταύτα όμως παρατηρούνται συνεχώς μικρομεταβολές.

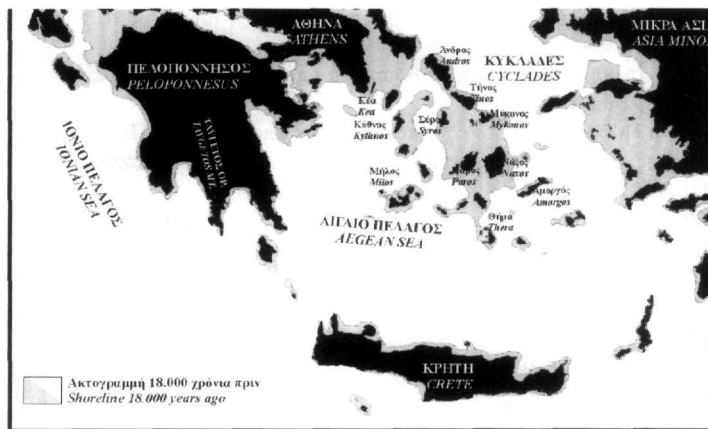
Έκτοτε λοιπόν το παράκτιο τοπίο μεταβάλλεται κυρίως:

- από απότομες κατακόρυφες κινήσεις που συνδέονται με σεισμούς και που είναι είτε ανοδικού (Εικ. 10) είτε καθοδικού χαρακτήρα, π.χ. Κεγχρεές (Εικ.9)
- από συνεχούς χαρακτήρα κατακόρυφες και
- από κλιματοευστατικού χαρακτήρα κινήσεις, που συνδέονται με μικρές κλιματικές μεταβολές, όπως τη γνωστή θερμή περίοδο που παρατηρήθηκε κατά το Μεσαίωνα, ή την μικρή παγετώδη περίοδο (little ice age) που παρατηρήθηκε στη Γη μεταξύ 14^{ου} και 19^{ου} αιώνα μ.Χ.

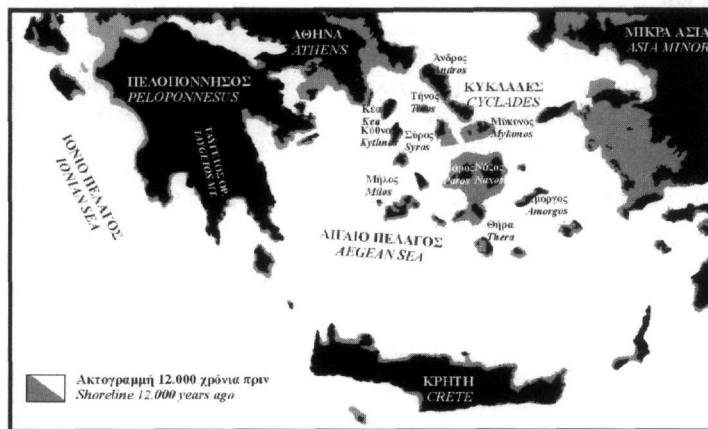
Την περίοδο του κλιματικού optimum (βλ. Εικ.4) πρέπει να συνέβησαν και οι γνωστοί κατακλυσμοί που αναφέρονται στις μυθολογίες διαφόρων λαών, όπως ο πολύ γνωστός Κατακλυσμός του Νώε, οι γνωστοί Κατακλυσμοί του Δευκαλίωνα και του Ωγύγη που αναφέρονται στην Ελληνική μυθολογία, ο Κατακλυσμός του Βιρακότσα (Νότια Αμερική), ο Κατακλυσμός του Σιουσούντα από τη Μεσοποταμία κ.α.

Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγουμε επειδή οι διάφορες απόψεις σχετικά με την χρονολογία της εποχής που πρέπει να έγινε ο Κατακλυσμός του Νώε (Πίνακας 1) συμπίπτουν με αυτή την περίοδο.

(a)



(b)



Εικ.12: Η μορφή των ακτογραμμών του Αργοσαρωνικού, Κεντρικού και Νότιου Αιγαίου και Κορινθιακού γύρω α) στο 18.000 Β.Ρ. και β) γύρω στο 12.000 Β.Ρ.

Fig.12: The shorelines of Saronic gulf, Central and Southern Aegean and Korinthian gulf around a) 18.000 B.P and b) 12.000 B.P.

Πίνακας 1: Χρονολογήσεις του Κατακλυσμού του Νώε σύμφωνα με διάφορες απόψεις και πηγές
Table 1: Different datings of Noah's Flood according to various authors

| | |
|--|------------|
| Εβραϊκή Μασόρα | 2.105 π.Χ. |
| Θόρα | 2.288 π.Χ. |
| Αρχιεπίσκοπος Usher και Αγγλική Βίβλος | 2.348 π.Χ. |
| Playfair | 2.352 π.Χ. |
| Clinton | 2.482 π.Χ. |
| Πεντάτευχος | 2.998 π.Χ. |
| Flavius Josephus | 3.146 π.Χ. |
| Dr. Hales | 3.155 π.Χ. |
| Septuaginta | 3.246 π.Χ. |
| Ορθόδοξη Εκκλησία | 3.305 π.Χ. |

4.3. Περιαιγαιακός χώρος και οι Θεοί των Ελλήνων

Ο άνθρωπος λοιπόν, που κατοικούσε στη περιοχή αυτή κατά την ύστερη Παλαιολιθική εποχή και ολόκληρη την Μεσολιθική και Νεολιθική, με άλλα λόγια ο άνθρωπος της προϊστορικής εποχής, υπήρξε μάρτυρας όλων αυτών των φυσικογεωγραφικών και γεωλογικών μεταβολών και καταστροφών, όπως είναι η ηφαιστειακή δραστηριότητα, οι σεισμοί που πολλές φορές συνοδεύονται και από παλιρροιακά κύματα (τσουνάμι) 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 την βαθμιαία μετατροπή της σε πολλά μικρότερα ή και μεγαλύτερα νησιά.

Μέσα λοιπόν σ' ένα τέτοιο φυσικογεωλογικό σκηνικό, με όλες αυτές τις δραματικές αλλαγές, βλέποντας κάθε χρόνο την θάλασσα ν' ανεβαίνει κατά μέσο όρο από 1 έως 4 cm, ενώ για ορισμένες περιόδους ή ανόδους αυτή πρέπει να ήταν ακόμα μεγαλύτερη και να του κατακλύζει χρόνο με το χρόνο όλο και περισσότερο τη γη που ζούσε και κινείτο, ο αδύναμος, ο φοβισμένος, ο τρομοκρατημένος προϊστορικός άνθρωπος, που έβλεπε τη γη να βουλιάζει κάτω από τα πόδια του, ενώ συγχρόνως βίωνε και τους σεισμούς του χώρου, ήθελε να κρατηθεί από κάπου για να επιβιώσει, ήθελε να βρει κάποιον να τον παρακαλέσει να τον βοηθήσει από τα άγρια στοιχεία της φύσης, που μέχρι πριν λίγα χρόνια δεν είχε βιώσει, ούτε αυτός ούτε οι πρόγονοί του, αφού οι ακτές δεν άλλαζαν θέση και η θάλασσα δεν φούσκωνε, οι κατακλυσμοί και οι πλημμύρες δεν είχαν αυτή την ένταση.

Γιατί άραγε θα πρέπει η συμπεριφορά του προϊστορικού ανθρώπου και ιδιαίτερα του παλαιολιθικού και του νεολιθικού να διαφέρει από την συμπεριφορά του νεότερου ή ακόμη και αυτού του σύγχρονου ανθρώπου της μεταβιομηχανικής εποχής;

Αν κάποιος αμφιβάλει δεν έχει παρά να επισκεφθεί τα παρεκκλήσια που βρίσκονται συνήθως στα διάφορα νοσοκομεία της πατρίδας μας, αλλά και σ' ολόκληρη την χριστιανική Ευρώπη, για να δει τα τάματα που έχουν αφιερώσει στους διάφορους αγίους για να μεσιτεύσουν στο Θεό για τη σωτηρία των ανθρώπων τους.

Αν σήμερα λοιπόν ο άνθρωπος της μεταβιομηχανικής εποχής νιώθει αδύναμος μπροστά στη φύση όταν αγριεύει και προσπαθεί να δώσει απάντηση στα υπαρξιακά του προβλήματα, γίνεται κατανοητό γιατί ο άνθρωπος της παλαιολιθικής, της μεσολιθικής, αλλ' ακόμα και της νεολιθικής εποχής προσπαθεί να δώσει απάντηση στα μεγάλα ερωτηματικά που τον βασανίζουν και που έχουν σχέση με την ίδια του την ύπαρξη, αλλά και τον περιβάλλοντα χώρο με τον οποίο συνδέεται άμεσα αυτή η ύπαρξή του, που αλλάζει συνεχώς και μάλιστα με ταχύτερες ιλιγγιώδεις.

- Ποιος είμαι; Από πού ήρθα; Πού πάω; Τι θα γίνω αύριο;

Αυτά είναι ορισμένα από τα πολλά βασικά υπαρξιακά 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 σκοτάδι;
- Κλπ., κλπ.

Μέσα λοιπόν σ' αυτό το σκηνικό των συγχρονιστικών μεταβολών, που άλλες εξελίσσονται με εξαιρετική ταχύτητα και σε ελάχιστο χρόνο, όπως γίνεται σε μία καταιγίδα, ή σχεδόν ακαριαία, όπως γίνεται στην περίπτωση ενός σεισμού ή ενός κεραινού, υπάρχουν και άλλες μεταβολές, που εξελίσσονται αργά αλλά σταθερά, όπως η συνεχής ανύψωση της στάθμης της θάλασσας, ο άνθρωπος της πολύ παλαιάς αυτής εποχής, ο παλαιολιθικός άνθρωπος 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 Γίγαντες, οι Εκατόγχοιρες, οι Κύκλωπες. Όλα αυτά τα όντα της Ελληνικής Μυθολογίας πιστεύουμε ότι αντιπροσωπεύουν τις ποικίλες καταστροφικές φυσικές δυνάμεις της περιόδου που ο άνθρωπος ήταν αδύναμος να τις αντιμετωπίσει, όλες αυτές τις δυνάμεις που του ήταν άγνωστες πριν το 18.000 π.α.σ. Η περίοδος αυτή πρέπει να αντιστοιχεί στο χρονικό διάστημα μεταξύ 18000 και 12500 π.α.σ. περίπου, την περίοδο δηλαδή από τότε που αρχίζει η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας μέχρι και την περίοδο της Younger Dryas.

Γιατί όμως όλοι αυτοί οι θεοί ή τα υπερφυσικά όντα να προέρχονται από την Γαία και τον Ουρανό, και όχι από άλλους θεούς; Μα τα πάντα εξελίσσονται στον ουρανό, πάνω στη Γη και στο εσωτερικό της. Η Γη είναι αυτή που τρέμει. Η γη μουγκρίζει όταν τρέμει. Από τα σωθικά της Γης βγαίνει η ηφαιστειακή λάβα. Από τον Ουρανό έρχεται η κατακλυσμιαία βροχή. Εκεί, πάνω, πλανιέται ο Ήλιος, εκεί αναπτύσσονται οι ανεμοστροβί-

λοι και οι καταγίδες, οι αστραπές και οι βροντές.

Και είναι βέβαιο ότι όλα αυτά τα φαινόμενα ήσαν πολύ πιο βίαια απ' ό,τι σήμερα στο Αιγαίο.

Ένας κοινός άνθρωπος είναι αδύνατο να προκαλέσει τέτοια φαινόμενα. Μόνο ένα υπερφυσικό ον θα μπορούσε να προκαλέσει κάτι τέτοιο, ένας Γίγαντας ή ένας Τιτάνας.

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; Αν συμβαίνει αυτό, πού αλλού μπορεί να υπάρχουν και να δραστηριοποιούνται οι γίγαντες παρά μόνον σε περιοχές που παρουσιάζουν ηφαιστειακή δραστηριότητα, όπως είναι το Ελληνικό ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου και το αντίστοιχο της Ιταλίας;

Και θα ρωτήσει κάποιος, ίσως, «...καλά, υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία για όλα αυτά;» Και βέβαια υπάρχουν. Δεν έχει κανείς παρά να επισκεφτεί τη λεκάνη της Μεγαλόπολης ή της Πτολεμαΐδας, δεν έχει παρά να επισκεφτεί την περιοχή των Γρεβενών, για να δει τεράστια σε μέγεθος οστά που μοιάζουν τόσο πολύ με ανθρώπινα. Σήμερα βέβαια γνωρίζουμε ότι τα συγκεκριμένα οστά, δεν ανήκουν στους Γίγαντες, αλλά σε προβοσκιδωτά. Όμως, ποιος θα μπορούσε να πείσει τον άνθρωπο της εποχής εκείνης, ότι δεν ανήκουν σ' έναν υπερφυσικό άνθρωπο ή έναν γίγαντα;

Αυτά όλα λοιπόν είναι οι φυσικές καταστροφικές δυνάμεις, που όχι μόνον τον ταλαιπωρούν και καταστρέφουν τον ζωτικό του χώρο, και τον βίο του, αλλά πολλές φορές του αφαιρούν και την ίδια του τη ζωή.

Μέσα όμως σ' αυτό το σκηνικό των καταστροφικών φυσικογεωλογικών αλλαγών, ο άνω - παλαιολιθικός άνθρωπος του ευρύτερου Ελλαδικού χώρου έχει ανάγκη να δημιουργήσει άλλους θεούς που θα τον βοηθήσουν. Έτσι δημιουργεί την 4η γενιά θεών, από το ζευγάρι ενός Τιτάνα του Κρόνου και μιας Τιτανίδας της Ρέας.

Στην 4η αυτή γενιά ανήκουν ορισμένοι από τους μεγάλους Θεούς, τους πιο γνωστούς του 12θεου, όπως η *Δήμητρα*, η *Εστία*, η *Ήρα*, ο *Άδης*, ο *Ποσειδών* και ο *Ζευς*.

Λόγω χρόνου δεν θα προχωρήσουμε στην ανάλυση της σχέσης του κάθε θεού του αρχαιοελληνικού Πανθέου, με το φυσικογεωλογικό γίγνεσθαι των διαφόρων προϊστορικών περιόδων. Θα περιοριστούμε μόνον στο θεό *Ποσειδώνα*, που η φαντασία του πολύ μεταγενέστερου καλλιτέχνη, τον θέλει ωραίο, ανδροπρεπή και δυνατό, έτσι όπως ταιριάζει σ' έναν μεγάλο θεό, που κυριαρχεί σ' ό,τι γίνεται στη θάλασσα, στα ρεύματα, στις ακτές και στον πυθμένα, αλλά και στις διεργασίες του εσωτερικού της γης. Έναν θεό κατ' εικόνα και ομοίωση του ίδιου, με την τέλεια διάπλαση, όπως πρέπει να είναι ένας θεός. Έτσι ανάλογα με την περίπτωση τον χαρακτηρίζει *γαιήοχο*, *ενάλιο*, *ενοσίγαιο*, *επάκταιο*, *πελάγιο*, *επιλίμνιο*, *θαλάσσιο*, *ίσθμιο*, *πόρθμιο*, *μύχιο*, *σεισίχθονα* κλπ., του χτίζει Ναούς, όπως τον Ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο, το Ναό του Ποσειδώνα στον Πόρο, στην Τροιζηνία, στον Ισθμό και σε πολλά άλλα σημεία, και του αφιερώνει ολόκληρες περιοχές, όπως την Ποσειδωνία στον Ισθμό, ακόμα και εκτός Ελλάδας.

Όλοι αυτοί οι επιθετικοί προσδιορισμοί απεικονίζουν δραστηριότητες του θεού Ποσειδώνα που συνδέονται άμεσα με το γεωδυναμικό καθεστώς και τις φυσικογεωλογικές μεταβολές του Αργοσαρωνικού Κόλπου και του Κορινθιακού, αλλά και του Αιγαίου Πελάγους, σε μεγαλύτερη κλίμακα.

Γαιήοχος και *σεισίχθον* αποκαλείται αφού έχει να αντιμετωπίσει τους σεισμούς, που συνδέονται με την περιοχή. Είναι γνωστό ότι η περιοχή του Ισθμού είναι από τις πλέον σεισμογόνες και σεισμόπληκτες περιοχές, εξ ου και *ίσθμιο*.

Ισθμοί και πορθμοί (*πόρθμιος*, *μύχιος*) όμως δημιουργούνται συνεχώς εξαιτίας της κλιματοευστατικής αόδου της θάλασσας, καθ' όλη την περίοδο από το 18.000 μέχρι και το 6.000 π.α.σ.

Όλα αυτά συνδέονται με την θάλασσα, γι' αυτό χαρακτηρίζεται και ως *θαλάσσιος* και *ενάλιος*, αλλά και με τις ακτές, εξ' ου και *επάκταιος* και βέβαια οι μεταβολές της στάθμης της θάλασσας απομονώνουν σε διάφορες περιόδους και για μεγάλα χρονικά διαστήματα μικρότερης κλίμακας τεκτονικά βυθίσματα από την θάλασσα μετατρέποντας τα σε *λίμνες*, εξ' ου και *επιλίμνιος*. Μία τέτοια λίμνη, όπως αναφέρθηκε ήδη, πρέπει να υπήρχε μεταξύ της γέφυρας ξηράς Αίγινας-Μεθάνων και της ακτής της Πελοποννήσου (Τροιζηνίας), ίσως καθ' όλη την περίοδο του Αν. Πλειστοκαίνου μέχρι και το 15-16.000 π.α.σ. περίπου. Μια άλλη λίμνη πρέπει να αποτελούσε και ο Κορινθιακός, αφού πρέπει να είχε αποκοπεί η επικοινωνία με τον Πατραϊκό Κόλπο, τουλάχιστον μέχρι το 6-7.000 π.Χ. Εξάλλου, μια σχετικά μικρότερη λίμνη πρέπει να υπήρχε και στην περιοχή που σήμερα καταλαμβάνει ο Κόλπος της Ελευσίνας, η *Κυρρεία λίμνη*, ενώ άλλες, μικρότερες υπήρξαν και στο τμήμα μεταξύ αυτής και της Τροιζηνίας, που όπως ανέβαινε η στάθμη της θάλασσας χάνονταν, ενώ σε άλλες περιοχές δημιουργούνταν νέες.

Έτσι πιστεύουμε ότι ο *Αιγαιακός χώρος* και οι περιοχές που τον περιβάλλουν είναι ο *ενοσημένος*, *φυσικογεωγραφικά* και *γεωλογικά*, χώρος, είναι ο *ευλογημένος τόπος*, είναι ο *θεογεννήτορας τόπος*, που έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός από τους υψηλότερους πολιτισμούς που κατόρθωσε να δημιουργήσει ο *Homo*

sapiens μέχρι σήμερα, αυτός που λέγεται *αρχαιοελληνικός πολιτισμός*.

Ψεύτικους και ανήθικους χαρακτηρίζουν πολλοί τους θεούς των αρχαίων Ελλήνων. Για μένα πάντως ο Ποσειδώνας αλλά και οι άλλοι θεοί δεν είναι ψεύτικοι. Και δεν μπορεί να είναι ψεύτικοι αφού είναι γέννημα θρέμμα του αληθινού φυσικογεωλογικού γίγνεσθαι του ευρύτερου χώρου του Αιγαίου. Και φυσικά δεν μπορεί να έχουν έλθει από αλλού παρά μόνον από το Αιγαίο και τον Περιοαιγαϊκό χώρο, γιατί πουθενά αλλού δεν παρατηρούνται όλες αυτές οι σύνθετες φυσικογεωγραφικές και γεωδυναμικές αλλαγές στον ευρύτερο χώρο της Ανατολικής Μεσογείου και της Μεσοποταμίας. Και επομένως είναι γηγενείς, όπως και οι άλλοι θεοί της 4^{ης} γενιάς.

Και βεβαίως δεν είναι ανήθικοι, ούτε ο Ποσειδώνας, ούτε οι άλλοι θεοί των αρχαίων Ελλήνων, γιατί δεν είναι δυνατόν, ένας λαός που δημιούργησε έναν πολιτισμό ήθους να πιστεύει σε ανήθικους θεούς.

5. ΠΕΡΙΑΙΓΑΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΕΥΜΑ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ

Μέσα σ' ένα φυσικογεωγραφικό χώρο με:

ένα κλίμα που έχει εξασφαλίσει στον προϊστορικό άνθρωπο τα βασικά είδη διατροφής του, είτε την περίοδο που ήταν τροφосуλλέκτης, είτε αφότου έγινε τροφοπαγωγός, και μάλιστα χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια, κάτι που σημαίνει ότι τού αφήνει ελεύθερο χρόνο.

Μέσα σ' ένα φυσικογεωγραφικό χώρο με:

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, για να σταθεί στην μικρή του κοινωνία θα πρέπει να μάθει να συζητάει, θα πρέπει να μάθει να επιχειρηματολογεί, να αντικρούει, να συμφωνεί ή να διαφωνεί με τον συνομιλητή του, έναν συνομιλητή που θα τον συναντήσει και πάλι, και αύριο και μεθαύριο και όλο τον χρόνο και όλη του τη ζωή, αφού η ηλιοφάνεια είναι η μεγαλύτερη σχεδόν σ' ολόκληρο τον κόσμο, αφού η μέση ετήσια θερμοκρασία του επιτρέπει να ζει και να κινείται τη μεγαλύτερη διάρκεια του έτους έξω στο ύπαιθρο, αφού οι τυφώνες είναι άγνωστο φαινόμενο στην Ανατολική Μεσόγειο και ιδιαίτερα στο Αιγαίο και στον Περιοαιγαϊκό χώρο.

Συνύπαρξη και συμβίωση όμως με πολλούς ανθρώπους σημαίνει *αμοιβαία κατανόηση*, σημαίνει *εξωστρέφεια*, σημαίνει *διάλογο*, σημαίνει δηλ. λόγο και αντίλογο, σημαίνει συναίνεση των ανθρώπων, σημαίνει ήθη, κανόνες, σημαίνει νόμους που διέπουν τις σχέσεις των ανθρώπων, σημαίνει τελικά ανάγκη για δημοκρατία.

Σημαίνει όμως και *οργάνωση* για την αντιμετώπιση των εχθρών της άλλης ομάδας, σημαίνει συνένωση των ομοίων, αυτών που ζουν στο ίδιο φυσικογεωγραφικό σύστημα με τα ίδια προβλήματα.

Σημαίνει όλοι αυτοί που ζουν στην ίδια λεκάνη, στην ίδια πεδιάδα, αυτοί δηλαδή που ζουν στον ίδιο ενεργό μορφονοστεκτονικό βύθισμα, που χωρίζεται από βουνά, από ένα σύνθετο ενεργό μορφονοστεκτονικό κέρασ δηλαδή, σημαίνει ομάδες που τα σύνορά τους τα έχει φτιάξει η ίδια η φύση με τις φυσικογεωλογικές διεργασίες της νεοτεκτονικής περιόδου και κυρίως των τελευταίων 500 – 600 χιλ. ετών. Σημαίνει Μεγαρείς και Κορίνθιοι που χωρίζονται από τα Γεράνια Όρη, σημαίνει Αργείοι, σημαίνει Λάκωνες και Μεσσήνιοι που χωρίζονται από τον Ταΰγετο, σημαίνει Θεσσαλοί, Θηβαίοι κλπ.

Η ελληνική Μυθολογία όμως δεν έχει τέλος, ενώ εγώ πρέπει να τελειώσω κάπου εδώ. Ελπίζω ότι μέσα σε αυτή τη λίγη ώρα κατάφερα να δείξω, αν μη τι άλλο, ότι πρέπει να υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της φυσικογεωλογικής εξέλιξης του ευρύτερου Ελλαδικού χώρου και του πρώιμου προϊστορικού αρχαιοελληνικού πολιτισμού και ότι οι θεοί των αρχαίων ελλήνων πρέπει να είναι γέννημα θρέμμα αυτού του τόπου και δεν μπορεί να έχουν εισαχθεί από κάπου αλλού.

Εμείς οι νεώτεροι Έλληνες, όπως αναφέραμε, τους ωραίους αυτούς θεούς, τη Γαία μας και τον Ουρανό μας, τον Ποσειδώνα της Μαντινείας, του Πόρου και του Ισθμού και τους άλλους θεούς, όχι μόνον τους έχουμε απαρηθεί και τους έχουμε ξεχάσει, αλλά τους χαρακτηρίζουμε ψεύτικους και ανήθικους.

Τι κρίμα!

Σας ευχαριστώ.

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. Bottema, G. Entjes-Nieborg and W. Van Zeist. Balkema, Rotterdam.
- BERGER A., 1988: Milankowitch theory and climate.- *Review of Geophysics*, 26(4), pp. 624-657.
- CHRISTARAS B., MARIOLAKOS I., FOUNTOULIS I., ATHANASIAS S. & DIMITRIOU A., 1997: Geotechnical input for the protection of some Macedonian tombs in Northern Greece. In *Proceed. of IV th Intern. Symposium on the conservation of monuments in the Mediterranean basin*, (Rhodes, 6-11 May, 1997), v.1, pp. 125-132.
- CURTIUS E., 1892: Die Deichbauten der Minyer.- *Sitzungsbericht der Berliner Akademie der Wissenschaft., Philosophisch-Historische Klasse*, V. 55, pp. 1181-1193.
- GRAMMENOS Δ., 1997: Νεολιθική Μακεδονία.- *Υπουργείο Πολιτισμού ΤΑΠ*, 283 σελ., Αθήνα.
- DAWSON A.G., 1992: Ice Age Earth: Late Quaternary Geology and Climate.- *Routledge*, 293 p, London.
- DUFF D., 1993: Holme's principles of physical Geology - *Chapman & Hall*, 791 p.
- ΔΙΟΔΩΡΟΣ ΣΙΚΕΛΙΩΤΗΣ, 1997: Βιβλιοθήκης Ιστορικής, Βίβλος Πέμπτη.- Οι Έλληνες, *Κάκτος*, Τ. 405, Αθήνα.
- ΘΕΟΧΑΡΗΣ Δ., 1993: Νεολιθικός Πολιτισμός.- *Μορφ. Ιδρ. Εθν. Τραπέζης*, 193 σελ.
- 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.
- GREENBERG GARY, 1996: Το Μυστήριο του Μωϋσή. Ο μύθος της Βίβλου.- *Εκδόσεις Ενάλιος* (Μεταφρ. Δ. Μήλα), σελ. 543, Αθήνα 1999 (The Moses Mystery / The Bible Myth.- *Citadel Press Book/Carol Publishing Group*, 1996).
- GUIOT J., PONS A., BEAULIEU L. & REILLE M., 1989: A 140.000 year continental climate reconstruction from two European pollen records.- *Nature*, 338, pp. 309-13.
- JACOBSEN T., 1976: 17.000 Years of Greek Prehistory.- *Scientific American*, 234 (1976).
- JINSUN JL., 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.
- IMBRIE J. & IMBRIE K.P, 1979: Ice Ages: solving the mystery.- *Macmillan*, 229 p., London.
- ISAR A. S. & BRUINS H.J., 1983: Special climatological conditions in the desserts of Sinai and the Negev during the latest Pleistocene.- *Paleo 3, Elsevier Science Publishers*, 43, pp. 63-72, Amsterdam.
- 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. 63-72.
- KNAUSS J., 1984: Die Wasserbauten der Minyer in der Kopais - Die aelteste Flussregulierung Europas (Kopais 1).- *Wasserbau und Wasserwirtschaft*, Nr. 50. Technische Universitaet Muenchen.
- 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 Universitaet Muenchen.
- KNAUSS J., 1996: Argolische Studien: Alte Strassen - Alte Wasserbauten.- *Wasserbau und Wasserwirtschaft*, - Nr. 77, Technische Universitaet Muenchen.
- ΚΟΪΔΑΚΗ Κ., (Μητροπολίτου Κίτρους), 1939: Γεωλογία και Αγία Γραφή.- *Έκδοση εφημερίδος «Μακεδονικός Αγών»*, Κατερίνη.
- KOKKOROS P έάέ KANELIS A., 1960: Decouverte d' un crane d' homme paleolithique dans la peninsule Chalcidique.- *L' Anthropologie*, 64.
- ΚΟΜΜΗΤΑ ΣΤΕΦΑΝΟΥ, 1827: Ελληνική Μυθολογία.- *Έκδοση ΕΚΑΤΗ (Επανεκτύπωση)*, 594 σελ., Αθήνα 1996.
- KRAFT J.C. et al., 1977: Palaeogeographic reconstructions of coastal Aegean archaeological sites.- *Science*, 195, pp. 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.
- KRAFT, J. C., RAPP, G., SZEMLER, G.J., TZIAVOS, C., and KASE, E.W., 1987: The Pass at Thermopylae, Greece: *Jour. of Field Archaeology*, v. 14, pp. 181-198.
- LEHMANN H., 1937: Landeskunde der Ebene von Argos und ihrer Randgebiete (Argolis I).- *Deutsches Archaeol. Inst.*, Athen.

- MARIOLAKOS H., 1975: Σκέψεις και απόψεις προβλημάτων της γεωλογικής και τεκτονικής δομής της Πελοποννήσου – *Ann. Geol. Pays Hellen.*, XXVII, pp.215-313.
- MARIOLAKOS I. & STIROS S., 1987: Quaternary deformation of the Isthmus and Gulf of Corinthos (Greece) – *Geology*, 15: pp. 225-8
- MARIOLAKOS H., ΛΕΚΚΑΣ Σ., ΔΑΝΑΜΟΣ Γ., ΛΟΓΟΣ Ε. & ΦΟΥΝΤΟΥΛΗΣ Ι., 1991: Γεωλογικές, Νεοτεκτονικές και Γεωτεχνικές συνθήκες στον αρχαιολογικό χώρο του Μυστρά (Ν. Πελοπόννησος) – *1^ο Συνέδριο Γεωλογία και Περιβάλλον*, Πάτρα, (υπό εκτύπωση).
- MARIOLAKOS I., LOGOS E., LOZIOS S. & NASOPOULOU S., 1991: Technicogeological observations in the ancient Delphi area (Greece) – In “*Natural hazards and engineering geology. Prevention and control of landslides and other mass movements*”. Eds.: Almeida – Texeira M.E., Fantechi R., Oliveira R., Gomes Coelho A., *Commiss. of the Europ. Commun.*, pp.273-283.
- MARIOLAKOS I., FOUNTOULIS I. & KRANIS H., 1997: Introduction to the Geology of Sterea Hellas, Hellenic Territory: Current geodynamic regime, Neotectonics of Corinthiakos Gulf, Delphi, Minyan Ancient Flood Prevention works. In: *Boat and field trip guide of the 7th International Symposium Engineering Geology and the Environment IAEG* (Editors: I. Mariolakos and Fountoulis, Geology and Tectonics, P. Marinos, G. Tsiambaos and M. Kakavas: Engineering Geology and Geotechnical Engineering, Hydrogeology), 60 p.
- MARIOLAKOS H., ΛΕΚΚΑΣ Σ., ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ Α., ΦΟΥΝΤΟΥΛΗΣ Ι. & ΔΑΝΑΜΟΣ Γ., 1998: Γεωλογικές, νεοτεκτονικές και γεωτεχνικές συνθήκες στον αρχαιολογικό χώρο του κάστρου Παλαιόχωρας Κυθήρων – *Πρακτικά 8^{ου} Συνεδρίου της Ελλ. Γεωλ. Ετ.*, Μαΐος 1998, Πάτρα, *Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Ετ.*, XXXII/4, σελ. 121-129.
- MARIOLAKOS I., 1998: The geomorphological geotope of Lerni Springs (Argolis, Greece) – *Geologica Balcanica*, 28, 3-4, pp.101-108.
- MARIOLAKOS H., 1999: Συμβολή των γεωτόπων στην ιστορία και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. *Τριήμερο για τη Διατήρηση της Γεωλογικής-Γεωμορφολογικής Κληρονομιάς, Σύρος, 12-14 Ιουλίου 1996, ΠΓΜΕ*, σελ. 45-59.
- MARIOLAKOS H., 1999: Το Νερό, ο Άνθρωπος και ο Ελληνικός Πολιτισμός – Πρακτικά Συμποσίου «*Το Αθάνατο Νερό*», 18-21 Νοεμβρίου 1999, *Ευρωπαϊκές Ημέρες Πολιτιστικής Κληρονομιάς*, Αθήνα (υπό εκτύπωση).
- MARIOLAKOS H., ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ Β., ΦΟΥΝΤΟΥΛΗΣ Ι, ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α., ΑΘΑΝΑΣΙΑΣ Σ., ΛΕΜΟΝΗ Ε. & ΧΑΤΖΗΑΓΓΕΛΗ Μ., 1999: Προτεινόμενες διαδικασίες αποστράγγισης των Μακεδονικών Τάφων στα Λευκάδια Ν. Ημαθίας, 5^ο Υδρογεωλογικό Συνέδριο *Ελληνικής Επιτροπής Υδρογεωλογίας της Ελλην. Γεωλ. Ετ.*, Λευκωσία (υπό εκτύπωση).
- MARIOLAKOS H. & ΘΕΟΧΑΡΗΣ Δ., 2001: Μετατοπίσεις των ακτογραμμών στο Σαρωνικό κατά τα τελευταία 18.000 χρόνια και η Κυχρεία Παλαιολίμνη, *Πρακτικά 9^{ου} Συνεδρίου της Ελλ. Γεωλ. Ετ.*, Σεπτέμβριος 2001, Αθήνα, *Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Ετ.*, XXXIV/1, σελ. 405-413.
- MARIOLOΠΟΥΛΟΣ Η, 1938: Το κλίμα της Ελλάδος, 370 σ., Αθήνα
- MARTINSON D., PISIAS N.G., HAYS J.D., IMBRIE J., MOORE T.C., SHACKLETON H.J. & JR., 1987: Age dating and the orbital theory of the Ice Ages: development of a high-resolution 0-300.000-year chronostratigraphy.- *Quaternary Research*, 27, pp. 1-29.
- MILANKOWITCH 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, 633 p., Belgrade.
- MILOJIC V., BOESSNECK J., JUNG D. & SCHNEIDER H., 1965: Palaeolithikum um Larissa in Thessalien.- *B.A.M., I*, Bonn.
- MINOY – MINOΠΟΥΛΟΥ Δ., 2000: Η Ανάδυση ενός Πολιτισμού μέσα από ένα Ηφαίστειο. – *Γεωτουριστικά – Γεωπολιτιστικά Μονοπάτια και Γεωμυθότοποι, ΓΕΩΤΕΕ*, Αθήνα, 1-4 Ιουνίου 2000 (υπό εκτύπωση).
- 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., & EMERY K.O., 1995: The Destruction of Sodom, Gomorrah and Jericho. Geological, Climatological and Archaeological Background.- *Oxford University Press*, 175 p., 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, Room Helm. Ltd, London.
- PAEPE R., 1986: Landscape changes in Greece as a result of changing climate during the Quaternary.- In: *Desertification in Europe*, Eds.: R. ΦΑΪΤΕΧΙ and N. ΜΑΡΓΑΡΙΣ, D. Riedl Pub. Co.

- PAEPE R., HATZIOTIS M.E., THOREZ J., OVERLOOP v. E. & DEMAREE G., 1982: Climatic indexes on the basis of sedimentation parameters in geological and archaeological sections.-*Palaeoclimatic Research and Models*, Eds.: A. GHAZI, EEC, pp. 129-138.
- PAEPE R. and MARIOLAKOS I., 1984: Paleoclimatic reconstruction in Belgium and in Greece based on Quaternary lithostratigraphic sequences.- *Proc. E.C. Climatology Programe Symposium*, Sophia Antipolis, France, 2-5 October 1984.
- 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.
- ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ – ΒΡΥΩΝΗ Κ., 1990: Γεωμορφολογική μελέτη της περιοχής Κωπαΐδας, *Διδακτορική Διατριβή, Γεωλογικό Τμήμα Παν/μίου Αθηνών*, 140 σελ., Αθήνα.
- PHILIPPSON A., 1892: Der Peloponnes.- Berlin.
- PIRAZZOLI P.A., 1986: The early byzantine tectonic paroxysm. - *Z. Geomorph. N.F., Suppl.*, 62, pp.31-49, Berlin.
- PIRAZZOLI P.A., 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. & 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 Grèce.- Peloponnes. (Greek translation N. Molfeta), 478 p., Athens, 1997.
- RANKE-GRAVES R. von, 1955: Griechische Mythologie. Quellen und Deutung, *Rowolts Deutsche Enzyklopadie*, 2, pp. 80 - 116.
- RAPP G. & GIFFORD J.A., 1982: Troy. The Archaeological Geology.- *Supplementary Monograph 4, University of Cincinnati*, Princeton University Press.
- RYAN W., & PITMAN W., 1999: Noah's flood. The new scientific discoveries about the event that changed history.- *Simon & Schuster*, 337 p., Sydney.
- ROBERTS N., 1989: The Holocene: An Environmental History.- *Basil Blackwell*, 227 p., Oxford.
- SCHNEIDER H., 1968: Zur quartargeologischen Etwicklungsgeschichte Thessaliens (Griechenland), *Beitr.Ur-u. Fruhgesch. Archaol. d. Mittelmerr. - Kulturraumes (BAM)*, 6., Bonn.
- SCHWARZBACH M., 1974: Das Klima der Vorzeit: Eine Einfuhrung in die Palaoklimatologie.- *Ferd. Enke Verlag*, 380 p., Stuttgart.
- ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ Θ., 1973: Εισαγωγή εις την μελέτην του Κωπαΐδικού χώρου.- *AAA*, 6, 201 σελ.
- ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΣ Π., 1997: Χρονικό των σεισμών της Ελλάδος από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα – Εκδ. Δωδώνη, 453 σελ.
- STRUCK A., 1912: Zur Landeskunde von Griechenland, Frankfurt a.IQ.
- TZIAVOS C., 1977: Sedimentology, Ecology, and Paleogeography of the Sperchios Valley and Maliakos Gulf, Greece, *Ms. Thesis, University of Delaware*, 119 p.
- TZIAVOS C., ANAGNOSTOU C., and PAVLAKIS P., 1986. Search for Archaeological Sites in the Strymon delta (Greece), utilizing Geological and Geophysical Methods, *Intern. Symposium on Archaeometry*, Athens.
- THIEDE J., 1974: A Glacial Mediterranean – *Nature*, 276, pp. 680-683.
- VAN ANDEL T.H., 1998: Middle and upper Paleolithic environments and the calibration of ¹⁴C dates beyond 10.000 BP.- *ANTIQUITY*, 72, pp. 26-33.
- VITA-FINZI C., 1969: The Mediterranean Valleys.- *Cambridge University Press*.
- ΧΡΗΣΤΑΡΑΣ Β., ΜΑΡΙΟΛΑΚΟΣ Η., ΦΟΥΝΤΟΥΛΗΣ Ι., ΑΘΑΝΑΣΙΑΣ Σ. & ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α., 1998: Γεωπεριβαλλοντικές επιδράσεις στους Μακεδονικούς Τάφους των Λευκαδιών Ν. Ημαθίας – *Πρακτικά Συνεδρίου «Τεχνολογία Περιβάλλοντος για τον 21^ο αιώνα»*, ΤΕΕ, Ι, σελ. 359-366, Θεσ/νίκη.
- YONEKURA K. & 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 – *Hellenic Ministry of Agriculture, Athens*, (Report in greek).