

Ο Θαλής και το ύψος των πυραμίδων

<http://users.ntua.gr/el01741/MyWebPage/Info/pyramids.htm>

Δημιουργήθηκε: 28/07/2005

Τελευταία τροποποίηση: 27/05/2006

Ο Θαλής ήταν ένας από τους επτά σοφούς της αρχαίας Ελλάδας και από πολλούς θεωρείται ως ο πρώτος φιλόσοφος. Καταγόταν από τη Μίλητο της Ιωνίας. Την εποχή του Θαλή η Ιωνία (μαζί με πολλές σπουδαίες αποικίες, όπως η Μίλητος, η Έφεσος, η Σμύρνη, η Φώκαια, η Χίο, η Σάμος) ήταν το κέντρο του Ελληνικού πολιτισμού. Ο Θαλής ταξίδεψε στην Αίγυπτο και τη Βαβυλώνα και γνώρισε από κοντά τον πολιτισμό αυτών των λαών.

Όπως οι περισσότεροι άνθρωποι της εποχής του, έτσι και αυτός μαγεύτηκε από τις μεγάλες πυραμίδες στην Γκίζα της Αιγύπτου. Όταν ταξίδεψε στην Αίγυπτο και είδε τις πυραμίδες, θέλησε να μάθει πόσο ύψος έχουν. Δυστυχώς όμως ακόμα και οι ίδιοι οι Αιγύπτιοι δεν γνώριζαν το ύψος τους. Έτσι όταν τους ρώτησε, του απάντησαν ότι θα κάνουν χρησμό στους θεούς για να τους απαντήσουν. Ευτυχώς βέβαια δε χρειάστηκε να περιμένουμε τους θεούς των Αιγυπτίων, αφού ο Θαλής μέτρησε το ύψος της κάθε πυραμίδας και απέσπασε το θαυμασμό του βασιλιά της Αιγύπτου Αμασι.

Για τη μέτρηση του ύψους των πυραμίδων χρησιμοποίησε ένα ραβδί, το οποίο στήριξε κάθετα στο έδαφος δίπλα από τις πυραμίδες. Στη συνέχεια περίμενε μέχρι το μήκος της σκιάς του ραβδιού να γίνει ίσο με το ύψος του. Όταν συνέβη αυτό μέτρησε το μήκος της σκιάς της κάθε πυραμίδας. Προφανώς, τη χρονική στιγμή όπου το μήκος της σκιάς του ξύλινου ραβδιού γινόταν ίσο με το ύψος του, τότε όλα τα αντικείμενα (που ήταν κάθετα τοποθετημένα στο έδαφος) σχημάτιζαν μια σκιά, με μήκος ίσο με το ύψος τους. Οι πυραμίδες δεν αποτελούσαν εξαίρεση και έτσι το ύψος μπορούσε να μετρηθεί από το μήκος της σκιάς τους.

Από τότε οι Αιγύπτιοι κατέγραψαν το αποτέλεσμα και δεν βρέθηκαν ποτέ ξανά στη δύσκολη θέση να μην μπορούν να απαντήσουν στο ερώτημα, πόσο ύψος έχουν οι πυραμίδες.

Ο Θαλής θεωρείται ο πρώτος φιλόσοφος που επιχειρήσε να ερμηνεύσει τον κόσμο απορρίπτοντας τους μύθους και τις δεισιδαιμονίες της τότε εποχής. Ο Θαλής ισχυριζόταν ότι καθετί που υπάρχει στη φύση έχει ως αρχή κάποια υγρή πρώτη ουσία ή το νερό. Όλα γεννιούνται από αυτήν την πρώτη πηγή.

Το σχήμα της γης είναι σαν επίπεδος δίσκος που πλέει πάνω στα νερά.

Σημείωση: Κατά τον Θαλή η γη είναι επίπεδη, αφού η γνώση της σφαιρικότητας είναι μεταγενέστερη. Πρώτοι που μίλησαν για τη σφαιρικότητα της γης ήταν οι Πυθαγόρειοι. Το ότι ο Θαλής έκανε λάθος σε αυτό το σημείο, δεν σημαίνει τίποτα αν αναλογιστούμε τα αστρονομικά του επιτεύγματα. Εξάλλου αυτό αποδεικνύει ότι ο Θαλής δεν "έκλεψε" από κανέναν αστρονομικές ή γενικότερα επιστημονικές γνώσεις, αφού προφανώς θα "έκλεβε" και αυτό για τη σφαιρικότητα της γης. Κάποιοι ισχυρίζονται ότι ο Θαλής αντέγραψε τις γνώσεις από κάποιον ανώτερο πολιτισμό όπως αυτός των βαβυλωνίων και των Αιγυπτίων. Μάλιστα ισχυρίζονται ότι αυτοί είχαν εκπληκτικές αστρονομικές γνώσεις. Για παράδειγμα για τους Σουμέριους λένε πως αυτοί γνώριζαν και τους 9 πλανήτες του ηλιακού συστήματος, όπως επίσης και τη σφαιρικότητα των ουρανίων σωμάτων. Αφού οι Βαβυλώνιοι και οι Αιγύπτιοι "αντέγραψαν" τους Σουμέριους, γιατί ο Θαλής που "αντέγραψε" τους Βαβυλώνιους ή τους Αιγυπτίους, "ξέχασε να αντιγράψει" την εκπληκτική αστρονομική γνώση ότι η γη είναι σφαιρική; Απάντηση δεν πρόκειται να πάρετε σε αυτό το ερώτημα και πολύ απλά γιατί τα πράγματα δεν έγιναν έτσι. Αναζητήστε έναν Σουμέριο αστρονόμο ή φιλόσοφο. Μην κουράζεστε δεν πρόκειται να βρείτε. Αν αναρωτιέστε τι ήταν οι γνώσεις που πήρε ο Θαλής από τους Βαβυλώνιους και τους Αιγυπτίους, το σίγουρο είναι ότι, ως επί το πλείστον, ήταν παρατηρήσεις και μετρήσεις για τα ουράνια σώματα. Ο Θαλής παίρνοντας αυτές τις πληροφορίες κατέληξε σε όλες τις αστρονομικές του ιδέες. Μην λησμονούμε ότι κάπως έτσι εργάστηκε και ο Κέπλερ. Αυτός για να καταφέρει να διατυπώσει τους γνωστούς νόμους της ουράνιας μηχανικής, χρειάστηκε να πάρει τις παρατηρήσεις και μετρήσεις ενός άλλου αστρονόμου, του Τύχωνα Μπράχε. Είναι πολύ απλό να συμπεράνετε ότι ο Κέπλερ δεν "αντέγραψε" τον Μπράχε, αφού ο τελευταίος δεν είχε διατυπώσει κανέναν αστρονομικό νόμο. Αυτό που θέλω με απλά λόγια να πω, είναι ότι τα ουράνια φαινόμενα εξελίσσονται με πολύ αργούς ρυθμούς με αποτέλεσμα να απαιτούνται πολλά χρόνια για να βγάλεις ασφαλή συμπεράσματα. Τα χρόνια είναι τόσο πολλά που ολόκληρη η ζωή ενός ανθρώπου δεν είναι αρκετή. Αντίθετα αν κρατάς ένα "ιστορικό", για εκατοντάδες χρόνια, τότε αποκτάς μια πιο ξεκάθαρη εικόνα. Αυτό ακριβώς κάνανε και οι Βαβυλώνιοι αλλά και οι Αιγύπτιοι. Απλά κατέγραψαν. Ο Θαλής "οδηγήθηκε" στις αστρονομικές του ιδέες από τις καταγραφές των πολιτισμών αυτών, όπως ο Κέπλερ από τις αστρονομικές καταγραφές του Μπράχε.

Μερικά από τα αστρονομικά επιτεύγματα του Θαλή είναι ο καθορισμός της διάρκειας του έτους σε 365 ημέρες και η απόδειξη ότι η τέσσερις εποχές δεν είναι ισόχρονες (δεν διαρκούν το ίδιο δηλαδή). Διατύπωσε ότι ο πολικός αστέρας δείχνει πάντα τον βορρά και μπορεί να καθοδηγεί τους ναυτικού την νύχτα. Μια πολύ σημαντική ανακάλυψη είναι ότι η διάμετρος του ήλιου είναι το $1/720$ της φαινομενικής τροχιάς του γύρω από την γη. Επίσης η διάμετρος της Σελήνης είναι το $1/720$ της τροχιάς της γύρω από τη γη. Προσέξτε αυτούς τους δύο λόγους. Όπως παρατηρείτε είναι ακριβώς ίδιοι. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, γιατί χάρη σε αυτήν την σύμπτωση μπορούμε να παρατηρήσουμε το εκπληκτικό φαινόμενο της έκλειψης του ηλίου. Αν δεν συνέβαινε κάτι τέτοιο, ο δίσκος της Σελήνης και του ηλίου δεν θα φαίνονταν ίδιοι στον ουρανό και η Σελήνη δεν θα μπορούσε να καλύψει τον ήλιο, κάθε φορά που θα περνούσε από μπροστά του.

Η φήμη του Θαλή απλώθηκε σε όλη την Ελλάδα, όταν προανάγγειλε την έκλειψη του ηλίου που έγινε ορατή στην Ελλάδα στις 28 Μαΐου του 585 π.Χ, την ώρα που πολεμούσαν οι Λυδοί εναντίον των Μηδών.

Για τις αστρονομικές του έρευνες χρησιμοποίησε όργανα που είχε εφεύρει ο ίδιος.

Στη γεωμετρία ο Θαλής διαμόρφωσε τη θεωρία για τα σκαληνά τρίγωνα, απέδειξε ότι η διάμετρος διαιρεί τον ήλιο σε δυο ίσα μέρη, ότι οι γωνίες ισοσκελούς τριγώνου είναι ανάλογες προς τις απέναντι πλευρές, ότι αν δύο τρίγωνα έχουν μια γωνία ίση και τις προσκείμενες σε αυτήν πλευρές ίσες, τότε είναι ίσα κ.τ.λ. Ανάμεσα στα θεωρήματα ανήκει και το γνωστό θεώρημα των αναλογιών, σύμφωνα με το οποίο αν παράλληλες ευθείες τέμνουν δύο ευθείες, τότε ορίζουν σε αυτές τμήματα ανάλογα. Σήμερα το θεώρημα αυτό είναι γνωστό ως το θεώρημα του Θαλή.

Ωστόσο η μεγαλύτερη προσφορά του Θαλή στην ανθρωπότητα είναι ότι αυτός πρώτος χρησιμοποίησε τις αποδείξεις στα μαθηματικά, θέτοντας το βασικό εργαλείο για την ανάπτυξη των θετικών επιστημών.

