

Κεφάλαιο 2

Πηγές των μαθηματικών Ι: Η μαρτυρία του Ευδήμου

Η σπουδαιότερη πηγή μας για την ιστορία των Ελληνικών μαθηματικών πριν τον Ευκλείδη οφείλεται στον Εύδημο τον Ρόδιο, έναν μαθητή του Αριστοτέλη που έζησε περίπου από το 350 έως το 300 π.Χ. Έγραψε ένα βιβλίο πάνω στην ιστορία των μαθηματικών, το οποίο χάθηκε. Κάποια κομμάτια του διασώθηκαν από αναφορές άλλων συγγραφέων· το ακόλουθο οφείλεται στον Πρόκλο (410–485 μ.Χ.) και βρίσκεται στα Σχόλια του πάνω στον Ευκλείδη.

Περιορίζοντας τις έρευνές μας στην αρχή των τεχνών και των επιστημών της εποχής μας, λέμε, όπως οι περισσότεροι ιστορικοί συγγραφείς, ότι η γεωμετρία ανακαλύφθηκε πρώτα από τους Αιγυπτίους με σκοπό την μέτρηση των γαιών τους. Αυτό τους ήταν αναγκαίο διότι ο Νείλος υπερχείλιζε και έσβηνε τα σύνορα μεταξύ των ιδιοκτησιών τους. Δεν είναι έκπληξη ότι τούτη η ανακάλυψη όπως και άλλες οφειλόταν στην ανάγκη, εφόσον όλα στον κόσμο προχωρούν από την ατέλεια στην τελειότητα...

...Ο Θαλής, ο οποίος είχε ταξιδέψει στην Αίγυπτο, ήταν ο πρώτος που εισήγαγε αυτήν την επιστήμη στην Ελλάδα. Έκανε πολλές δικές του ανακαλύψεις και δίδαξε τις αρχές πολλών άλλων στους διαδόχους του, επιτιθέμενος σε ορισμένα προβλήματα με γενικό τρόπο και σε άλλα με εμπειρικό. Μετά απ' αυτόν ήταν ο Μάμερκος, αδελφός του ποιητή Στησίχορου, καθώς και ο Ιππίας ο Ηλείος...

...Μετά απ' αυτούς, ο Πυθαγόρας μετασχημάτισε τη μαθηματική φιλοσοφία σε ένα σχήμα ελεύθερης εκπαίδευσης, συγκεντρώνοντας τις αρχές της από τα υψηλότερα επίπεδα προς τα κάτω και εξερευνώντας τα θεωρήματά της με

ένα άυλο και διανοητικό τρόπο. Αυτός ήταν που ανακάλυψε την θεωρία των αναλογιών και την δομή των κοσμικών σχημάτων. Μετά απ' αυτόν ήταν ο Αναξαγόρας ο Κλαζομένιος και ο Οινοπίδης ο Χίος... Τους ακολούθησαν ο Ιπποκράτης ο Χίος που ανακάλυψε την μέθοδο του τετραγωνισμού των μηνίσκων και συνέγραψε τα πρώτα Στοιχεία και ο Θεόδωρος ο Κυρηναίος...

...Ο Πλάτων, που εμφανίστηκε μετά από αυτούς, προώθησε τα μέγιστα τα μαθηματικά γενικότερα και τη γεωμετρία ειδικότερα λόγω του ζήλου του για αυτές τις σπουδές. Είναι γνωστό ότι τα γραπτά του είναι πυκνά διανθισμένα με μαθηματικούς όρους και ότι παντού προσπαθεί να διεγείρει το θαυμασμό για τα μαθηματικά από τους μαθητές της φιλοσοφίας. Σ' αυτήν την εποχή έζησαν και ο Λαοδάμας ο Θάσιος, ο Αρχύτας ο Ταραντίνος και ο Θεαίτητος ο Αθηναίος, διά των οποίων τα θεωρήματα αυξήθηκαν σε αριθμό και κατατάχθηκαν με πιο επιστημονικό τρόπο...

...Ο Εύδοξος ο Κνίδιος, μαθητής του Πλάτωνα, ήταν ο πρώτος που αύξησε τον αριθμό των επονομαζομένων γενικών θεωρημάτων· στις τρεις ήδη γνωστές αναλογίες πρόσθεσε άλλες τρεις... και εισήγαγε την μέθοδο της ανάλυσης στα μαθηματικά...

...Όχι πολύ μετά από όλους αυτούς ήρθε ο Ευκλείδης¹, που συγκέντρωσε τα Στοιχεία, κατατάσσοντας με συστηματικό τρόπο πολλά θεωρήματα του Εύδοξου, τελειοποιώντας πολλά του Θεαίτητου, και θέτοντας σε αδιάσειστα ευαπόδεικτη μορφή προτάσεις που ήταν μάλλον χαλαρά αποδεδειγμένες από τους προηγούμενους του. Έζησε τον καιρό του Πτολεμαίου του πρώτου. Διότι ο Αρχιμήδης, ο οποίος ήρθε αμέσως μετά τον Πτολεμαίο, αναφέρει τον Ευκλείδη. Επιπλέον λένε ότι ο Πτολεμαίος ερώτησε κάποτε τον Ευκλείδη αν υπάρχει συντομότερος δρόμος για τη γεωμετρία από αυτόν των Στοιχείων, και αυτός απάντησε ότι δεν υπάρχει βασιλική οδός για τη γεωμετρία²...

Τι σημαίνει η λέξη ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ;

Η ετυμολογία της λέξης μαθηματικά είναι βεβαίως από το μάθημα του οποίου το αντίστοιχο ρήμα είναι το μανθάνειν και πρωτοχρησιμοποιήθηκε με αυτήν την έννοια από τον Πλάτωνα και πιθανώς από τους Πυθαγορείους. Σχετικές λέξεις

¹Όπως φαίνεται και από το χωρίο του Πρόκλου, ελάχιστα ήταν γνωστά για τον Ευκλείδη ακόμα και στην αρχαία εποχή. Μπορούμε να συμπεράνουμε μόνο ότι έζησε στην Αλεξάνδρεια περί το 300 π.Χ. Για περισσότερες λεπτομέρειες και δοξασίες γύρω από τον Ευκλείδη, κοιτάξτε την Εισαγωγή του Heath.

²Ουκ έστιν βασιλική ατραπός προς την γεωμετρίαν.

στα Ελληνικά είναι ακόμη οι μάντις, μούσα, Προμηθέας³.

Η λέξη παράγεται από την Ινδοευρωπαϊκή ρίζα *mendh-* να διεγείρεις (ερεθίζεις!) το πνεύμα κάποιου. Παρακάτω βρίσκονται μερικές σχετικές λέξεις από άλλες γλώσσες:

Αγγλικά: *mind* (πνεύμα)
 Γερμανικά: *munter* (ξύπνιος, ζωντανός)
 Μέσα Υψηλά Γερμανικά: *minne* (αγάπη)
 Γοτθικά: *munda* (σκοπεύω)
 Παλαιά Σλαβικά: *modru* (σοφός)
 Σανσκριτικά: *man* (σκέπτομαι)
 Λατινικά: *mens* (πνεύμα).

³Ο Προμηθέας κατά τον μύθο ήταν ο εφευρέτης τον αριθμών. Ο Αισχύλος στον Προμηθέα Δεσμώτη (459-60) τον βάζει να λέγει μεταξύ άλλων στον Ηρακλή:

Και τον αριθμό, τον έξοχο των πραγμάτων, κατασκεύασα για τους ανθρώπους.

Χρονολογικός πίνακας
(Όλες οι χρονολογίες είναι π.Χ.)

Ιστορικά γεγονότα	Μαθηματικά	
Γεωμετρική περίοδος της Ελληνικής τέχνης	900–600	
Ανακάλυψη των νομισμάτων	600	Θαλής (~ 580) Πυθαγόρας (~ 570 – 490)
Περσικοί πόλεμοι (~ 500 – 480)	500	
~ 460 Ναός του Διός στην Ολυμπία, Αναλογίες 2:1		Πυθαγόρειοι στη Νότιο Ιταλία
~ 450 – 430 Περικλής, Χρυσός Αιώνας		
~ 440 Παρθενώνας		Στοιχεία του Ιπποκράτη του Χίου (~ 430)
Σωκράτης ~ 470 – 399		Θεόδωρος ο Κυρηναίος ~ 460 – 390
Πλάτων 428–348	400	
Αριστοτέλης 384–322		Θεαίτητος ~ 415 – 370 Ο Λέων γράφει νέα Στοιχεία στην Πλάτωνος Ακαδημία Εύδοξος ~ 410 – 355
Μέγας Αλέξανδρος 356–323	350	Έργα διαφόρων συγγραφέων, λ.χ. Κωνικά του Μεναίχμου
	300	Ευκλείδης: Στοιχεία
Αλεξανδρινή εποχή 300–50	250	Αρχιμήδης ο Συρακόσιος, Απολλώνιος ο Περγαίος