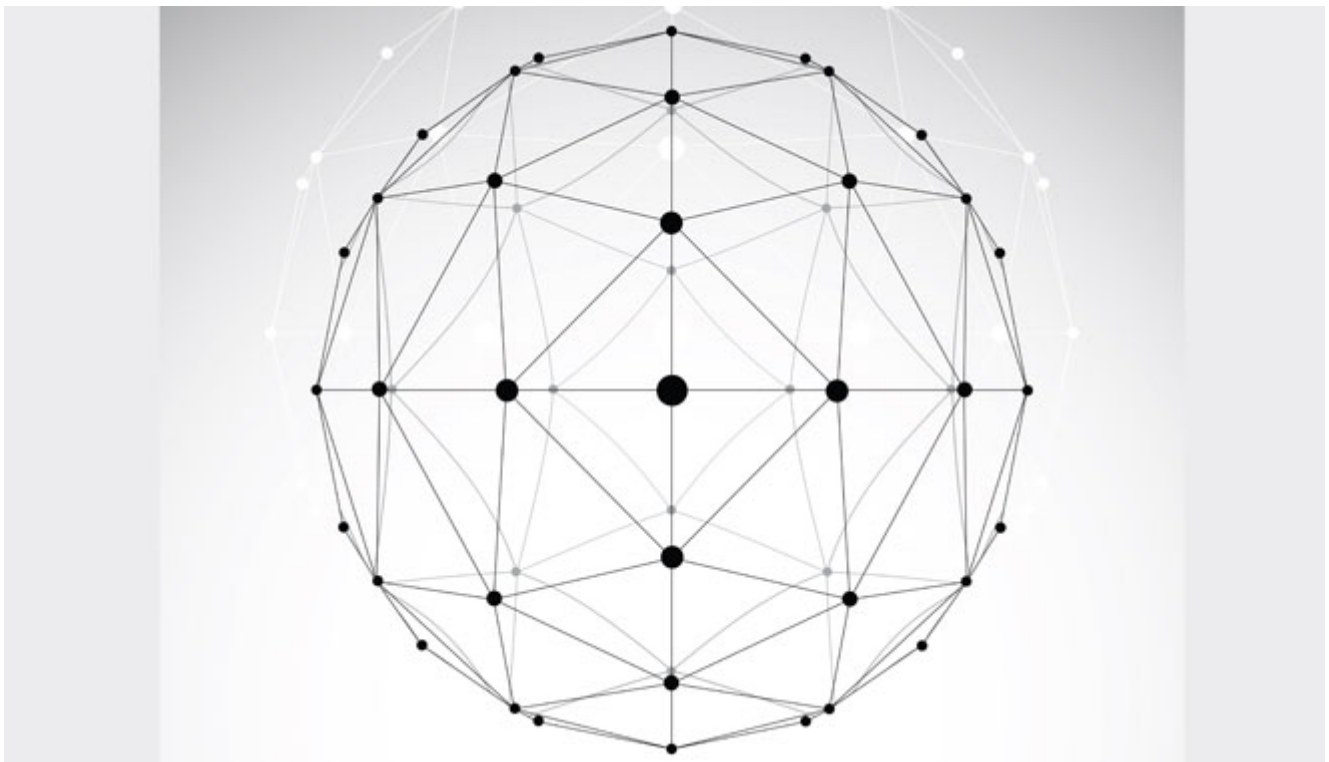


2 Δεκεμβρίου 2016

Τα μαθηματικά, ο κόσμος, οι Πυθαγόρειοι και ο Πλάτων (Γεώργιος Χ. Κουμάκης, Επ. Καθηγητής Φιλοσοφίας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων)

/ [Πεμπουσία· Ορθοδοξία-Πολιτισμός-Επιστήμες](#)



Οι Πυθαγόρειοι επηρέασαν ίσως περισσότερο από όλους τους Προσωκρατικούς τον Πλάτωνα ως προς τη δομή και τη σύσταση του κόσμου. Σημαντικό όμως είναι να τονιστεί ότι ο Αθηναίος φιλόσοφος δεν ακολούθησε πιστά και χωρίς παρεκκλίσεις τη θεωρία των Πυθαγορείων αναφορικά με τη γένεση του κόσμου, αλλά την τροποποίησε και την ανέπτυξε σύμφωνα με το δικό του κοσμοείδωλο.

Αυτή χρησίμευε δηλαδή ως απαρχή και αφετηρία για περαιτέρω επεξεργασία και μετεξέλιξη. Το δεδομένο τώρα ότι ο Πλάτων προσπάθησε να αφομοιώσει εν πολλοίς την πυθαγορική φιλοσοφία έδωσε αφορμή σε ορισμένους σχολιαστές να διατυπώσουν την άποψη ότι ο Πλάτων «πυθαγορίζει». Έτσι ο Αέτιος αποδίδει στον Πλούταρχο τη γνώμη ότι, κατά τον Πυθαγόρα, η γη γεννήθηκε από τον κύβο, η φωτιά από την πυραμίδα, ο αέρας από το οκτάεδρο, το νερό από το εικοσάεδρο και η σφαίρα του παντός, δηλαδή ο κόσμος, από το δωδεκάεδρο. Καταλήγει δε στο συμπέρασμα ότι ο Πλάτων και σ' αυτά πυθαγορίζει, αφήνοντας να εννοηθεί ότι αυτό συμβαίνει και σε άλλα θέματα¹. Η γένεση αυτή των σωμάτων από τα ανωτέρω μνημονευόμενα γεωμετρικά σχήματα αναφέρεται από τον Πλάτωνα². Ορθώς όμως έχει επισημανθεί από μαθηματικούς, όπως τον Th. Heath, ότι είναι απίθανο οι πρώιμοι Πυθαγόρειοι να κατασκεύασαν θεωρητικά το δωδεκάεδρο, όπως έκαμε ο Ευκλείδης στο δέκατο τρίτο βιβλίο των Στοιχείων του³. Γενικά υπάρχει αμφισβήτηση για το αν τα πέντε κανονικά στερεά σώματα είναι εύρημα των Πυθαγορείων η όχι. Έτσι ορισμένοι πιστεύουν όπως για παράδειγμα η Εύα Sachs ότι το επίτευγμα αυτό δεν ανήκει στους Πυθαγόρειους, οι οποίοι είχαν μόνον μια εμπειρική γνώση του δωδεκάεδρου⁴.

Το ότι η κατασκευή έστω και εμπειρικά, χωρίς δηλαδή θεωρητική θεμελίωση του δωδεκάεδρου, το οποίο συμβολίζει τον κόσμο, είναι έργο του Πυθαγόρα μαρτυρείται και από τον Ιάμβλιχο, ο οποίος βεβαιώνει ότι ο Πυθαγόρας ήταν ο πρώτος που επινόησε και κατέγραψε την κατασκευή της σφαίρας από δώδεκα πεντάγωνα. Την εύρεση όμως αυτή σφετερίστηκε ο Πυθαγόρειος Ίππασος, ο οποίος πνίγηκε στη θάλασσα, επειδή ασέβησε για την κλοπή αυτή ξένης πνευματικής ιδιοκτησίας, κατά τη σημερινή ορολογία⁵. Εκείνο που επισημαίνεται εδώ με ιδιαίτερη έμφαση είναι ότι το επινόημα η εφεύρημα αυτό ανήκει στον ίδιο τον Πυθαγόρα και σε κανέναν άλλον.

Πάντως η θεωρητική επινόηση της κατασκευής δύσκολα μπορεί να εκληφθεί ως επινόηση των Πυθαγορείων. Ας σημειωθεί εδώ για την ιστορία του θέματος ότι το 1885 είχε ανακαλυφθεί κοντά στη Πάδοβα ένα κανονικό δεωδεκάεδρο Ετρουσκικής προέλευσης, το οποίο σύμφωνα με τη χρονολόγησή του ανήκει στο

πρώτο ήμισυ της πρώτης χιλιετίας π.Χ.⁶. Σώζονται επίσης ακόμα τουλάχιστον είκοσι έξι υπολείμματα του δωδεκάεδρου, τα οποία είναι Κελτικής καταγωγής⁷. Ο Th. Heath αναφέρει τη μαρτυρία ότι ο Πυθαγόρας ή οι Πυθαγόρειοι είχαν δει δωδεκάεδρα τέτοιας υφής, τα οποία αξιοποίησαν ως μαθηματικά αντικείμενα και τα εισήγαγαν στη θεωρητική γεωμετρία τους⁸. Εξ άλλου ένας σχολιαστής του δέκατου τρίτου βιβλίου των Στοιχείων του Ευκλείδη αναφέρει ότι τα πέντε κανονικά σώματα, που ονομάζονται Πλατωνικά, δεν αποτελούν επινόηση του Πλάτωνα, αλλά ο μεν κύβος, η πυραμίδα και το δωδεκάεδρο είναι εφεύρημα των Πυθαγορείων, το δε οκτάεδρο και το εικοσάεδρο του Θεαίτητου⁹.

1 Πλούταρχος, Ηθικά. (Περί των αρεσκόντων τοις φιλοσόφοις, βιβλία ε , De placitis philosophorum, libri v, 887 c, Αέτιος, II, 6, 5): «Πυθαγόρας πέντε σχημάτων όντων στερεών, άπερ καλείται και μαθηματικά, εκ μεν του κύβου φησί γεγονέναι την γην, εκ δε της πυραμίδος το πυρ, εκ δε του οκταέδρου τον αέρα, εκ δε του εικοσαέδρου το ύδωρ, εκ δε του δωδεκαέδρου την του παντός σφαίραν. Πλάτων δε και εν τούτοις πυθαγορίζει». Το ίδιο κείμενο αναφέρεται και από τον Ευσέβιο Καισαρείας (Ευαγγελική Προπαρασκευή) (Praeparatio evangelica), 15.37.1.

2 Πλατ., Τιμ., 37 c 7· 41 a 5· 55 b 4-5· 56 b-e· 57 c 8· 68 e 4.

3 Th. Heath (1921), A History of Greek Mathematics. Vol. I, From Thales to Euclid. Oxford, At the Clarendon Press, 158-159. Μετάφραση στα Ελληνικά: Th. Heath (2001). Ιστορία των ελληνικών μαθηματικών. (Επιμ.) Θ. Ξαρχάκος, 2 τόμοι, Αθήνα, Κέντρο Έρευνας, Επιστήμης και Εκπαίδευσης.

4 E. Sachs (1917, 2010), Die fünf Platonischen Körper. Berlin, Taschenbuch, σσ. 9, 52. Πβ. R. Herz-Fischler (1988), A Mathematical History of the Golden Number. Mineola, New York, Dover Publications, 83-84.

5 Iamblichus, Περί του Πυθαγορείου βίου, Pythagoras, Legende, Lehre, Lebengestaltung. Εκδ. υπό M. Albrecht, J. Dillon, Darmstadt, WBG, 2002, 88-90· Του αυτού (1891), Περί της κοινής μαθηματικής επιστήμης (De communi mathematica scientia liber). Leipzig, κ. 25, σ. 77, 18-24. Το ίδιο βιβλίο εξεδόθη από: Ευ. Σπανδάγος (2012), Περί της κοινής μαθηματικής επιστήμης. Εισαγωγή, αρχαίο κείμενο, κ.τ.λ., Αθήνα, Αίθρα, σ. 97: «περί δ' Ιππάσου λέγουσιν, ως ην μεν των Πυθαγορείων, δια δε το εξενεγκείν και γράψασθαι πρώτος σφαίραν την

εκ των δώδεκα εξαγώνων απόλοιτο κατά θάλατταν ως ασεβήσας, δόξαν δε λάβοι ως ευρών, είναι δε πάντα εκείνου του ανδρός· προσαγορεύουσι γαρ ούτω τον Πυθαγόραν και ου καλούσιν ονόματι».

6 F. Lindemann (1897), *Zur Geschichte der Polyeder und der Zahlzeichen. Sitzungsberichte der Königl. Bay. Akademie der Wissenschaften*, XXVI, 625-768.

7 L. Hugo, in: *Comptes rendus de l' Académie des Sciences, Paris*, LXIII, 1873, 420-1· LXVII, 1875, 433, 472·LXXXI, 1879, 3321.

8 Th. Heath, *A History of...*, μνημ. έργο, I, 160.

9 I.L. Heiberg, (1888), *Euclidis Elementa. Vol. V, Lipsiae, Teubner*, 654: «Εν τούτω τω βιβλίω, τουτέστι τω ιγ ,γράφεται τα λεγόμενα Πλάτωνος ε σχήματα, α αυτού μεν ουκ έστιν, τρία δε των προειρημένων ε σχημάτων των Πυθαγορείων έστιν, ο τε κύβος και η πυραμής και το δωδεκάεδρον, Θεαιτήτου δε το τε οκτάεδρον και το εικοσάεδρον. την δε προσωφυμίαν έλαβεν Πλάτωνος δια το μεμνήσθαι αυτήν εν τω Τιμαίω περί αυτών. Πβ. Th. Heath (1931), *Manual of Greek Mathematics. Oxford, At the Clarendon Press*, 175-176.

Πηγή: deeaef.gr

Το παρόν κείμενο είναι είναι το πρώτο μέρος της εισήγησης του Γεώργιου Χ. Κουμάκη, Επ. Καθηγητή Φιλοσοφίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων στην Επιστημονική Ημερίδα «Ουσία, Δομή και Υπόστασις του Κόσμου κατά την Προσωκρατική Φιλοσοφία» -Κεντρικό Κτίριο του Πανεπιστημίου Αθηνών, 29/4/2014 - Οργάνωση: Διεθνής Επιστημονική Εταιρεία Αρχαίας Ελληνικής Φιλοσοφίας, Ένωση Ελλήνων Φυσικών