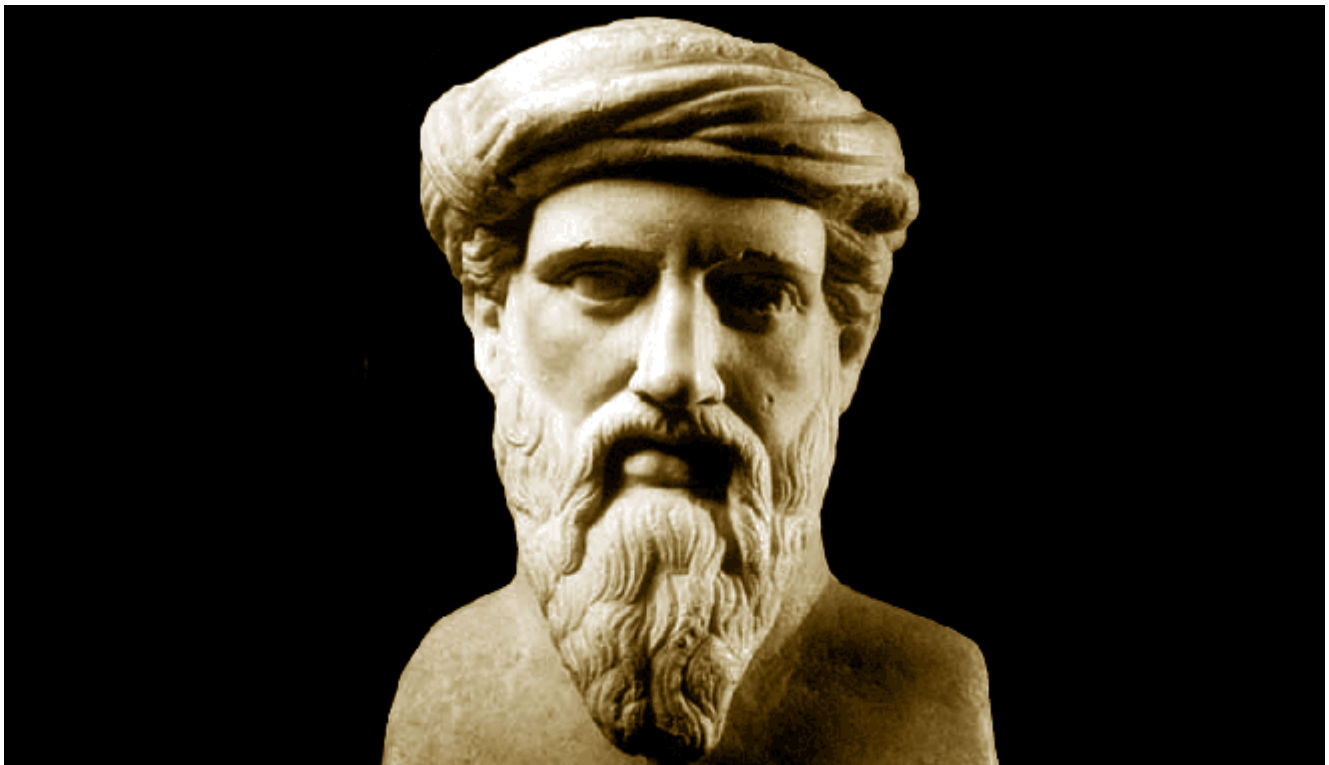
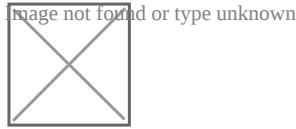


Γιατί λείπει το μηδέν από την αρχαία ελληνική μαθηματική επιστήμη; (Γεώργιος Πατιός, Δρ. Φιλοσοφίας)

/ [Πεμπουσία](#)



Στην παρουσίασή μου, προτίθεμαι να συσχετίσω την έλλειψη του αριθμού '0' από την αρχαία ελληνική μαθηματική επιστήμη με την απόλυτα αρνητική προσέγγιση της φύσης και της ύπαρξης του 'μη όντος' στην Παρμενίδεια φιλοσοφία.

Απώτερος σκοπός μου, είναι να προτείνω μία ανάγνωση της γενικότερης προβληματικής που συνοδεύει αυτά τα δύο ζητήματα, η οποία θα συνδυάζει τόσο την πλατωνική άποψη περί του 'μη όντος', όσο και την προσέγγιση του Sartre στο πρόβλημα της υπαρξιακής, φαινομενολογικής και οντολογικής σημασίας του μηδενός. Γνωρίζοντας εκ των προτέρων πως όσα διατίθενται να αναλύσω είτε μοιάζουν αταίριαστα μεταξύ τους είτε παρουσιάζουν μεγάλες δυσκολίες στη διαλεύκανση των φιλοσοφικών δυσχερειών που συνοδεύουν την όποια ανάλυσή τους, σπεύδω να παρουσιάσω εξ αρχής, τόσο την καρδιά του γενικότερου

προβληματισμού μου, όσο και τη λογική συνοχή της ανάλυσής μου.

Εκκινώ από δύο γεγονότα: α) το '0', ως αριθμός, δεν χρησιμοποιήθηκε ποτέ από την αρχαία ελληνική μαθηματική επιστήμη[1] και β) η φύση του 'μη όντος' δημιούργησε μεγάλη φιλοσοφική συζήτηση στην αρχαία ελληνική φιλοσοφία.[2] Προχωρώ σε ένα σχεδόν τετριμμένο συνειρμό, ο οποίος όμως θα χρησιμεύσει ως βασική εννοιολογική γέφυρα μεταξύ του '0' και του 'μη όντος': η συνηθέστερη πρακτική αντίληψη που έχουμε για το '0', ως έννοια, μας παραπέμπει άμεσα στις έννοιες του κενού και του μη όντος. Επόμενο λογικό βήμα είναι να εξετάσω το '0' ως σύμβολο, ως έννοια και ως αριθμό. Στη συνέχεια αναφέρομαι συνοπτικά στην Παρμενίδεια αντίληψη περί 'μη όντος' και στην Πλατωνική απάντηση, προσέχοντας να αναδείξω την φιλοσοφική κρισιμότητα αυτής της φιλοσοφικής διαμάχης. Μετά εκθέτω συνοπτικά αλλά με σαφήνεια τους λόγους που με κάνουν να πιστεύω πως το '0' ως αριθμός και το πρόβλημα του 'μη όντος' έχουν στενή επιστημολογική συνάφεια, ως δεδομένα όρια της ανθρώπινης κατανόησης της πραγματικότητας και στενότερη οντολογική συνάφεια ως 'οντολογικά παράδοξα'. Ολοκληρώνω την ανάλυσή μου, αναδεικνύοντας τη νέα δυναμική που η φιλοσοφία του Sartre δίνει τόσο στο μηδέν όσο και στο 'μη ον', επιτρέποντάς μας να τα ενσωματώσουμε αρμονικά και δημιουργικά στην καθημερινή εμπειρία που έχουμε του εαυτού μας, ως ανθρώπινα όντα.

Με αυτό τον τρόπο προσδοκώ, αφενός, να προσφέρω μια εναλλακτική προσέγγιση στους λόγους και τις αιτίες που έκαναν τους αρχαίους Έλληνες μαθηματικούς επιφυλακτικούς απέναντι στο '0' και τους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους παθιασμένους με το πρόβλημα του 'μη όντος' και, αφετέρου, να ανανεώσω το ενδιαφέρον μας για τα προβλήματα που οι έννοιες του μηδενός και του μη όντος παρουσιάζουν, στην προσπάθειά μας να εξηγήσουμε λογικά και με σαφήνεια τη φύση του εαυτού μας και τον κόσμο μας.

Η μαθηματική επιστήμη γνώρισε τεράστια πρόοδο κατά τη διάρκεια του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού. Η περίοδος που ξεκινά από τον Θαλή (γεννημένο περίπου στο 600 π.Χ.) και τερματίζεται με τον Πρόκλο (εκεί γύρω στα μέσα του 5ου αιώνα μ.Χ.), είναι μία αφάνταστα δημιουργική περίοδος σε ό,τι αφορά την ανάπτυξη των μαθηματικών. Οι Έλληνες, παίρνοντας τα ηνία από τους Αιγύπτιους και τους Βαβυλώνιους, έδωσαν τεράστια ώθηση σχεδόν σε όλα τα μαθηματικά πεδία.

Ο Πυθαγόρας και η σχολή του, ο Ευκλείδης, ο Αρχιμήδης, ο Απολλώνιος, ο Ερατοσθένης, ο Αρίσταρχος, ο Ήρων, ο Ίππαρχος, ο Διόφαντος, ο Πάππος, η Υπατία, ο Πτολεμαίος, (για να αναφέρω μόνο τους πιο γνωστούς Έλληνες μαθηματικούς εκείνης της περιόδου), δεν υπήρξαν απλοί 'εργάτες' της μαθηματικής επιστήμης, αλλά αντιθέτως, υπήρξαν 'δημιουργικοί γίγαντες', οι

οποίοι θεμελίωσαν και εξέλιξαν σχεδόν άπασες τις μαθηματικές κατευθύνσεις, πάνω στις οποίες και τα σημερινά μαθηματικά στερεώνονται.

Κι όμως, η αρχαία ελληνική μαθηματική σκέψη δεν μπόρεσε ποτέ της να βρει θέση για το '0'. Έπρεπε να περιμένουμε τους Ινδούς και αργότερα τους Άραβες, οι οποίοι έδωσαν στο '0' πλήρη οντότητα ως αριθμό και μετά, έπρεπε να φτάσουμε περίπου στο 1700 μ.Χ. στην Ευρώπη, για να δούμε την πλήρη ενσωμάτωση του αριθμού '0' στα μαθηματικά.[3]

Η ερώτηση έρχεται αυθόρμητα στα χείλη μας: γιατί οι τόσο ιδιοφυείς αρχαίοι Έλληνες μαθηματικοί δεν κατάφεραν ή δεν θέλησαν να ενσωματώσουν το '0', από τη στιγμή μάλιστα που οι Έλληνες αστρονόμοι, ακολουθώντας το παράδειγμα των Βαβυλωνίων προκατόχων τους, χρησιμοποιούσαν το '0' για να καταγράφουν τις μετρήσεις τους;[4] Ήταν καθαρά θέμα συγκυρίας, δηλαδή απλά δεν έτυχε; Ήταν θέμα γενικότερης ιδιοσυγκρασίας, δηλαδή οι αρχαίοι Έλληνες δεν μπορούσαν εύκολα να ανεχτούν έναν αριθμό με τις ιδιότητες του '0', οι οποίες απέχουν παρασάγγας από την κανονικότητα και τη συμμετρία που ο αρχαίος ελληνικός πολιτισμός λάτρεψε; Ήταν θέμα ψυχολογικό και οντολογικό, επειδή το '0' παραπέμπει άμεσα στο 'κενό', στο 'τίποτα', και αυτά κανένας αρχαίος Έλληνας διανοούμενος δεν μπορούσε εύκολα να διαχειρισθεί;

Πριν προσπαθήσουμε να δώσουμε κάποια απάντηση, επιβάλλεται να καθορίσουμε αυστηρά τις πιθανές χρήσεις του '0', έτσι ώστε να είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε αν οι αρχαίοι Έλληνες μαθηματικοί είχαν μία απόλυτη άρνηση απέναντι σε κάθε χρήση του '0' ή αν το χρησιμοποιούσαν, έστω μερικώς, και με αυστηρά καθορισμένο τρόπο. Τρεις είναι οι βασικές χρήσεις του '0': α) ως σύμβολο, β) ως έννοια και γ) ως αριθμός.[5] Οι Έλληνες χρησιμοποιούσαν κανονικότητα και δίχως επιφυλάξεις το σύμβολο '0', αλλά μόνο για να δείξουν που υπάρχει κενό σε κάποια αριθμητική παράσταση. Το ίδιο κάνουμε και εμείς σήμερα όταν γράφουμε π.χ, '1204'. Εδώ το '0' μας χρησιμεύει ως 'place holder', για να χρησιμοποιήσω την αντίστοιχη αγγλική ορολογία, η οποία φανερώνει ακριβώς την ειδική χρήση του '0', γιατί εδώ το '0' ουσιαστικά μας λέει πως υπάρχει μία κενή θέση ανάμεσα στον αριθμό '2' και στον αριθμό '4', κάνοντας έτσι τη διαφορά ανάμεσα στο '1204' και στο '124'. Εδώ χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή• δε συνεπάγεται από αυτή τη χρήση του συμβόλου του '0' πως οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν το '0' ως αριθμό. Θα καταλάβουμε το γιατί μόλις εξηγήσουμε τη φύση του '0' ως αριθμού.

Το '0' ως έννοια παραπέμπει στο 'τίποτα', στο 'κενό'. Όταν πούμε πως έχουμε στην τσέπη μας 0 ευρώ, δηλώνουμε με οξύμωρο τρόπο πως δεν έχουμε καθόλου χρήματα. Εδώ και πάλι μπορούμε να πούμε με σιγουριά πως οι αρχαίοι Έλληνες μαθηματικοί χρησιμοποιούσαν το '0' με αυτή την έννοια. Το '0' ως 'place holder'

δηλώνει ακριβώς αυτό, πως σε αυτή τη θέση δεν υπάρχει αριθμός, δηλώνει μία κενή θέση ανάμεσα σε δύο άλλους αριθμούς.

1 Για μία ολοκληρωμένη ιστορική προσέγγιση των αρχαίων ελληνικών μαθηματικών: T.L. Heath, *A History of Greek Mathematics, T. I and II* (Oxford: Oxford Clarendon Press), 1921, C. B. Boyer, *History of Mathematics* (Hoboken, New Jersey: Wiley), 1968, M. Kline, *Mathematics in Western Culture* (New South Wales, Crows Nest: Allen and Unwin), 1954.

2 Για μία εμπειριστατωμένη και συνοπτική εξέταση του προβλήματος του 'μη όντος' γενικότερα στην αρχαία ελληνική φιλοσοφία και ειδικότερα στον Παρμενίδα και τον Πλάτωνα: F.J. Pelletier, *Parmenides, Plato and the Semantics of Non-Being* (Chicago: U.C.P.), 1990, N. Denyer, *Language, Thought and Falsehood in Ancient Greek Philosophy* (New York: Routledge), 1991.

3 R. Kaplan, *The Nothing that Is: A Natural History of Zero* (Oxford: OUP), 1999, C. Seife, *The biography of a Dangerous Idea* (London: Souvenir Press), 2000.

4 Ο R. Mercier τεκμηρίωσε με δεδομένες και πολλαπλές αναφορές σε παπύρους, πως το '0', ως σύμβολο, χρησιμοποιούνταν σε αστρονομικές μετρήσεις των αρχαίων Ελλήνων. R. Mercier, *Consideration of the Greek Symbol 'Zero', UNICODE, Unicode character GREEK ZERO SIGN (U+10186), Unicode 5.0 (2007), acknowledged, σελ. xii.*

5 C.B. Boyer, 'Zero: The Symbol, the Concept, the Number', *National Mathematics Magazine*, τ. 18 (May, 1944), σελ. 323-330.

[συνεχίζεται]

Πηγή: Διεθνές Φιλοσοφικό Forum [«Ανάδρασις»](#), Γεώργιος Πατιός, Δρ. Φιλοσοφίας, «ΤΟ ΜΗΔΕΝ ΚΑΙ Η ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΚΕΨΗ – ΤΟ 'ΜΗ ΟΝ' ΚΑΙ Η ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΟΥ»