

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΡΟΥΣΤΑΛΛΗΣ

Ο GEORGE BERKELEY ΚΑΙ Η ΚΡΙΤΙΚΗ  
ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ISAAC  
NEWTON ΣΤΟ ΈΡΓΟ *Principles of Human Knowledge*

Ο Φοίβος και η Αθηνά, οι δύο αγαπημένες μασκώτ των Ολυμπιακών Αγώνων, βρίσκονταν σε διάλειμμα εργασίας από τις πολλές και ανειλημμένες υποχρεώσεις τους. Αν και παιχνίδια, πάντα κατείχαν τη φιλοσοφική κατάρτιση αρμόζουσα σ' ένα ελληνικό κατασκευάσμα, και αποφάσισαν στον ελεύθερο χρόνο τους να την αξιοποιήσουν. Η ακόλουθη επιχειρηματολογία τους βασιζόταν στη θέση του George Berkeley για τις θετικές επιστήμες στο έργο *Αρχές της Ανθρώπινης Γνώσης*<sup>1</sup>, και συγκεκριμένα...

'...την κριτική του Berkeley προς τη Φυσική επιστήμη, ιδιαίτερα προς τη θεωρία του Isaac Newton' επεσήμανε η Αθηνά. 'Γνωρίζεις, Φοίβο, προφανέστατα τη θέση του George Berkeley για την ύλη: δεν υπάρχει ύλη. Υπάρχει μόνο ότι γίνεται αντιληπτό (παράγραφος 3), και η ίδια η ύλη δεν είναι αντιληπτή. Μπορούμε να γνωρίσουμε τις ιδιότητες των πραγμάτων μέσω των αισθήσεων, το σχήμα, το χρώμα, την οσμή, την έκταση και το μέγεθος, αλλά η ύλη δεν είναι ιδιότητα των πραγμάτων. Μερικοί φιλόσοφοι αναφέρουν ότι είναι το υπόστρωμα των ιδιοτήτων, αυτό που στηρίζει αυτές τις ιδιότητες<sup>2</sup>, αλλά αυτό το υπόστρωμα για τον Ιρλανδό φιλόσοφο είναι ακατανόητο (παρ. 16-17). Δεν μπορεί να δοθεί ερμηνεία πώς το υπόστρωμα υποστηρίζει τις ιδιότητες των πραγμάτων ούτε τι ακριβώς σημαίνει η υλική ουσία (material substance). Επομένως, κι εφόσον έχει προηγουμένως δειχθεί ότι όλες οι ιδιότητες των πραγμάτων είναι αποτέλεσμα της αντίληψης ενός υποκειμένου, η ύλη (που θεωρητικά είναι ανεξάρτητη της αντίληψης) δεν έχει κανένα ρόλο να διαδραματίσει, και εξοστρακίζεται'.

'Κάτι θυμάμαι σχετικά' ανασκάλεψε τα χαρτιά του ο Φοίβος. 'Τι σχέση έχει όμως αυτό με την επιστήμη και το θέμα που συζητούμε';

1. M.R. Ayers [επιμ.], *George Berkeley: Philosophical Works*, London: J. Dent & Sons, 1975, σσ. 63-127.

2. John Locke, *An Essay Concerning Human Understanding*. Oxford: Clarendon Press, 1975 (1690): 2.23.4.



‘Το ακόλουθο’ απάντησε η Αθηνά, αναδιαμορφώνοντας το χώρο εργασίας της. ‘Είναι πολύ κοντινό το σημείο ανάμεσα στη θεωρία για την ανυπαρξία της ύλης και στην αποδοχή της ανυπαρξίας των πραγμάτων του εξωτερικού κόσμου. Ένα από τα συστατικά στοιχεία εξαιτίας του οποίου τα εξωτερικά αντικείμενα θεωρούνται ως τέτοια είναι ότι αποτελούνται από ύλη και δεν είναι μόνο αντικείμενο των ιδεών μας. Αν αυτό το στοιχείο εκλείψει, τότε ποιος εγγυάται ότι για τον καθένα δεν υπάρχει η δική του πραγματικότητα, η οποία είναι τυχόν και προϊόν της φαντασίας του; Συνδύασέ το αυτό με το γεγονός ότι η επιστήμη μελετά αιτίες και αποτελέσματα σε υλικά σώματα, όχι σε ιδέες, κι έχεις το πρόβλημα ενώπιόν σου’.

‘Γι’ αυτό κι ο George Berkeley προσπαθεί ν’ ανασκευάσει τέτοιου είδους συμπεράσματα’ συμπλήρωσε ο Φοίβος ‘υποστηρίζοντας πρώτον ότι η ανυπαρξία της ύλης δε συνιστά και ανυπαρξία εξωτερικών πραγμάτων-υπάρχει Θεός και μας βλέπει, τόσο εμάς, όσο και τα πράγματα- και δεύτερον, η επιστημονική έρευνα μπορεί να μείνει ανεπηρέαστη: οι φυσικοί νόμοι εξακολουθούν να ισχύουν, μόνο που αντί τα φαινόμενα να ερμηνεύονται ως αιτία και αιτιατό, οι όροι αντικαθίστανται με το σημαίνον και σημαινόμενο (sign and thing signified). Οι σχέσεις μεταξύ των πραγμάτων είναι σχέσεις μεταξύ ιδεών, κι αυτές οι σχέσεις ανήκουν σ’ ένα σύστημα σημασίας. Η φωτιά που βλέπουμε δεν είναι η αιτία του πόνου που θα νιώσουμε όταν την πλησιάσουμε αλλά το δηλωτικό σημείο του πόνου (παρ. 65). Παρόμοια με όλα τα πράγματα. Έτσι κι η μεθοδολογία της επιστήμης μπορεί να συνεχίσει ανεπηρέαστη’.

‘Ποια, λοιπόν, είναι η μεθοδολογία της επιστήμης;’ αναρωτήθηκε η Αθηνά.

‘Η επαγωγή’ απάντησε πρόθυμα ο Φοίβος. ‘Παρατηρούμε μερικά φαινόμενα, και μια αναλογία ή ομοιομορφία (uniformity) ανάμεσα σε διαφορετικά είδη φαινομένων, π.χ. την πτώση μιας πέτρας προς το έδαφος, την άνοδο των νερών της θάλασσας προς τη σελήνη (παρ. 104). Ομαδοποιούμε αυτά τα φαινόμενα κι ανακαλύπτουμε τους γενικούς νόμους της Φύσης: από εκεί μπορούμε να συνάγουμε και τα υπόλοιπα παρόμοια φαινόμενα που δεν έχουν παρατηρηθεί. Όλα αυτά βέβαια με δύο προϋποθέσεις: πρώτον, ο ρόλος του αιτίου ανήκει στο Θεό και όχι στα πράγματα. Όπως κι αν έχουν τα πράγματα, ο Θεός παραμένει το ποιητικό αίτιο, με την αριστοτελική έννοια (παρ. 107). Δεύτερον, μπορούμε να συνάγουμε αλλά όχι ν’ αποδείξουμε φαινόμενα που δεν έχουν παρατηρηθεί: για να ισχυριστούμε απόδειξη των φυσικών νόμων θα έπρεπε να προϋποθέσουμε ότι ο Θεός συμπεριφέρεται παντού με ομοιομορφία. Αυτό όμως δεν το γνωρίζουμε με επαρκή στοιχεία:



All deductions of that kind depend on a supposition that the Author of Nature always operates uniformly, and in a constant observance of those rules we take for principles; which we cannot evidently know (παρ. 107).

‘Περίεργο. Αυτό μου θυμίζει τον Hume και το χειρισμό του θέματος της επαγωγής’ παρατήρησε η Αθηνά. ‘Έτσι ακριβώς θέτει κι εκείνος το πρόβλημα, μόνο που δεν αναφέρεται στην ομοιομορφία ως ορισμένη από τον Θεό αλλά στην ομοιομορφία της φύσης γενικά. Και για εκείνον υπάρχει πρόβλημα στη συναγωγή των συμπερασμάτων με βάση αυτού του είδους την ομοιομορφία’<sup>1</sup>.

‘Δεν έχεις άδικο’ συμφώνησε ο Φοίβος χωρίς μεγάλη δόση ενθουσιασμού. ‘Ας εξετάσουμε τώρα τη μεθοδολογία του Isaac Newton, για τον οποίο γίνεται λόγος στο *Principles of Human Knowledge*’.

‘Φαντάζομαι, πρέπει να είναι αρκετά διαφορετική’ σχολίασε η φίλη του. ‘Απ’ όσο θυμάμαι, ο Newton πάντα αναζητούσε αποδείξεις’.

‘Αυτό δε σημαίνει ότι οι αποδείξεις ήταν ανεξάρτητες από τα φαινόμενα’ διευκρίνισε ο Φοίβος. ‘Αν διαβάσεις τα λόγια του ‘Αγγλου φυσικού για την παραγωγή των συμπερασμάτων στο έργο του *Principia Mathematica Philosophia Naturalis* (Μαθηματικές Αρχές Φυσικής Φιλοσοφίας), δε διαφέρουν πολύ από τις αντίστοιχες θέσεις του Berkeley. Από ένα σύνολο παρατηρηθέντων φαινομένων (τα σώματα και η σελήνη έλκονται προς τη γη λόγω της βαρύτητας, οι πλανήτες έλκονται μεταξύ τους) οδηγούμαστε σε διατύπωση ενός γενικού νόμου (σ’ όλα τα σώματα υπάρχει μια αρχή αμοιβαίας έλξης):

If it universally appears, by experiments and astronomical observations, that all bodies about the earth gravitate toward the earth, and that in proportion to the quantity of matter which they severally contain; that the moon likewise, according to the quantity of its matter, gravitates toward the earth; that, on the other hand, our sea gravitates toward the moon; and all the planets one toward another; and the comets in like manner toward the sun: we must, in consequence of this rule, universally allow that all bodies whatsoever are endowed with a principle of mutual gravitation<sup>2</sup>.

1. David Hume, *Enquiries Concerning Human Understanding and Concerning the Principles of Morals*. Oxford: Clarendon Press, 1975 (1748), σ. 36: If there be any suspicion, that the course of nature may change, and that the past may be no rule for the future, all experience becomes useless, and can give rise to no inference or conclusion.

2. Isaac Newton, *Mathematical Principles of Natural Philosophy* [Principia]. Translated by Andrew Motte-Florian Cajori, Berkeley: University of California Press, 1962 (1687): III [3ο Βιβλίο], Rules of Reasoning in Philosophy, III.



“Όπως επίσης” συνέχισε ο Φοίβος “είναι γνωστός ο περιορισμός που έθεσε ο Newton ως προς την ισχύ της μεθοδολογίας. Αυτός εκφράζεται με τη διατύπωση μόνο των νόμων που προέρχονται από τα φαινόμενα, όπως θα επιθυμούσε και ο Berkeley: οτιδήποτε πέρα από αυτό δεν μπορεί να αποδειχθεί και συνιστά ‘υπόθεση’:

But hitherto I have not been able to discover the cause of those properties of gravity from phenomena, and I frame no hypotheses; for whatever is not deduced from the phenomena is to be called an hypothesis<sup>1</sup>.

‘Πέρα, όμως, από αυτά’ συμπλήρωσε η Αθηνά, υπογράφοντας ταυτόχρονα μερικά αὐτόγραφα ‘η προγραμματική συμφωνία μεθοδολογικών αρχών με τον Berkeley συνεχίζεται: ο Isaac Newton όχι μόνο παραδέχεται την ύπαρξη του Θεού, αλλά δέχεται ότι αυτός ο Θεός είναι το ποιητικό αίτιο των φαινομένων:

We know him only by his most wise and excellent contrivances of things, and final causes; [...] Blind metaphysical necessity, which is certainly the same always and everywhere, could produce no variety of things. All that diversity of natural things which we find suited to different times and places could arise from no thing but the ideas and will of a Being necessarily existing<sup>2</sup>.

‘Επομένως, ποιο είναι το συμπέρασμα’, ρώτησε αδιάφορα ο Φοίβος.

‘Επομένως’ απάντησε η Αθηνά ‘αν υπάρχει σε τέτοιο βαθμό συμφωνία, δεν κατανοώ γιατί όλο το υπόλοιπο μέρος της αναφοράς του Berkeley στη Φυσική αποτελεί μια ευθεία απόπειρα αντίκρουσης της θεωρίας του Newton. Τόσο ο νόμος της παγκόσμιας έλξης, όσο και οι νόμοι της κίνησης αντιμετωπίζονται ως παραδείγματα επιστημονικής μεθόδου προς αποφυγήν (παρ. 110-116). Και το συνακόλουθο ερώτημα είναι τι ακριβώς συμβαίνει, ο Newton παρεξέτεινε της πορείας που θεωρητικά χάραξε ή ο Berkeley παρερμήνευσε τη θέση του;’

‘Με σύγχρονη οπτική, ο Berkeley θα μπορούσε να θεωρηθεί οπαδός της επαγωγής μέσω απαρίθμησης’ απάντησε ο Φοίβος. ‘Κι εξηγώ: η σύγχρονη μέθοδος επαγωγής στη φιλοσοφία διακρίνεται, πρώτον, στο γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από την απαρίθμηση μεμονωμένων και περιπτώσεων που έχουν παρατηρηθεί, ονομάζεται ‘επαγωγή μέσω απαρίθμησης’<sup>3</sup>. Αυτό δέχεται κι ο Berkeley. Το δεύτερο είδος επαγωγής προσιδιάζει

1. *Principia*, III, General Scholium. Πβ. *The argument of induction may not be evaded by hypotheses Principia*, III, Rule IV).

2. *Principia*, III, General Scholium.

3. Gilbert Harman, *Induction: Enumerative and Hypothetical*. Jonathan



περισσότερο στην ερμηνεία ενός γεγονότος: από το συγκεκριμένο σήμα της μουσικής εκπομπής που ακούω στο ράδιο συμπεραίνω ότι αρχίζει η μουσική εκπομπή. Αυτό δεν είναι απαραίτητο: το σήμα μπορεί να έχει μπει κατά λάθος ή να συνοδεύει κι άλλη μουσική εκπομπή. Όμως, το συμπέρασμα ακολουθεί αρκετές φορές κι αυτό το είδος επαγωγής 'συναγωγή της καλύτερης ερμηνείας...'

'Κι είναι αυτό που ακολουθεί ο Newton' συμπλήρωσε η Αθηνά, μετρώντας για μια ακόμη φορά τις αιτήσεις εθελοντισμού.

Ο Φοίβος έμεινε για λίγο σιωπηλός. 'Η ακριβής μέθοδος του Newton πέρα του ότι είναι ένα είδος επαγωγής, δεν είναι εύκολο να οριστεί' απάντησε. 'Το γεγονός είναι ότι ο Άγγλος φυσικός δε μένει στο είδος της επαγωγής με απαρίθμηση των φαινομένων. Όμως, ως προς την ακριβή του μέθοδο, οι απόψεις είναι διαφορετικές. Ένα σημείο σύγκλισης που φαίνεται να κερδίζει έδαφος είναι το ότι χρησιμοποιεί μια μέθοδο 'αποδεικτικής επαγωγής' (demonstrative induction). Μ' έναν τρόπο, η επαγωγική διαδικασία διαμορφώνεται έτσι ώστε να μοιάζει με την παραγωγική διαδικασία στην αδι-αμφισβήτητη γνώση που παρέχει μέσω της αλήθειας των προκειμένων. Αυτό δείχνει να πιστεύει ο Newton, γι' αυτό 'συνάγει' τους νόμους απ' τα φαινόμενα, κι υπερηφανεύεται για την απόδειξη του συστήματός του:

[... from the same principles, I now demonstrate the frame of the System of the World .

'Φαίνεται αρκετά πιθανό ο Berkeley να είχε ακριβώς αυτό το χωρίο στο νου όταν αναφερόταν στο ότι η επαγωγή δίνει συναγωγή αλλά όχι απόδειξη των φυσικών νόμων' σχολίασε η Αθηνά.

'Πιθανό' συμφώνησε ο Φοίβος 'μια που ο ίδιος ο φιλόσοφος αναφέρεται αμέσως μετά στο έργο του Newton. Πάντως, ακόμη κι αν το συγκεκριμένο απόσπασμα δεν ήταν ο στόχος της επίκρισης, ωστόσο αντικατοπτρίζει τη σημαντική διαφορά ανάμεσα στους δύο θεωρητικούς: την ύπαρξη ή μη αποδεικτικής διαδικασίας στην πραγμάτευση των φυσικών φαινομένων. Η διαφορά, όμως, στη θεωρία του Newton και στην αντίστοιχη κριτική της από τον Berkeley είναι ότι η απόδειξη, είτε είναι παραδεκτή είτε όχι, δε συνίσταται στην αξιολόγηση των ίδιων στοιχείων που θα αποτελούσαν και την απλή επαγωγή με απαρίθμηση. Σαφέστερα, ο ισχυρισμός της απόδειξης δεν

Dancy & Ernest Sosa [επιμ.], *A Companion to Epistemology*. Oxford: Blackwell, 1992, σσ. 200-201.

1. Πβ. J. Dorling, Demonstrative Induction: Its Significant Role in the History of Physics. *Philosophy of Science*, 49, 1973, 2360-372. W. Harper, Newton's Classic Deductions from the Phenomena. *Philosophy of Science Association*, 2, 1991, 183-196. J.D. Norton, Science and Certainty. *Synthese*, 99, 1994, 3-22.

2. *Principia*, III, Rules of Reasoning in Philosophy.



έγκειται στη μεγαλύτερη αξιοπιστία ή βεβαιότητα των ίδιων στοιχείων ή φαινομένων, βεβαιότητα την οποία ο Berkeley θεωρεί υπερβολική και ο Newton πασιφανής. Ο αποδεικτικός ισχυρισμός έγκειται στην εισαγωγή επιπλέον παραμέτρων, που εντάσσονται στο σύστημα ερμηνείας των φαινομένων και συναγωγής των συμπερασμάτων, τις οποίες παράμετρους ο Berkeley θεωρεί ακατάλληλες και ο Newton συστατικά στοιχεία του αποδεικτικού του σχήματος'.

‘Και ποιες είναι αυτές οι παράμετροι;’ ρώτησε η Αθηνά.

‘Οι γενικές προϋποθέσεις ή υποθέσεις, όπως τις ονομάζει ο Berkeley’ απάντησε ο Φοίβος ‘που, κατά τον Newton ερμηνεύουν όλα τα φαινόμενα’.

‘Μα νόμιζα ότι ο ίδιος ο Newton δεν ήθελε ν’ αναμιχθεί με υποθέσεις’ παρατήρησε η Αθηνά.

‘Αυτό υπόσχεται ότι επιτυγχάνει στο έργο του’ συμφώνησε ο Φοίβος. ‘Όμως οι ερευνητές διαφωνούν κατά πόσον απορρίπτει γενικά κάθε είδους υπόθεση ή μόνο τις μη επιβεβαιωμένες πειραματικά<sup>1</sup>.

‘Μήπως τότε μπορούμε να μάθουμε τι εννοεί ο ίδιος ο Newton όταν αναφέρεται στο ότι δεν κατασκευάζει υποθέσεις;’ διερωτήθηκε λίγο εκνευρισμένη η Αθηνά.

‘Είναι ίσως πιο εύκολο να μάθουμε τι αποκλείει’ απάντησε πάλι ο Φοίβος ‘κάτι που είναι αρκετά κοντά σ’ αυτό που αποκλείει κι ο Berkeley. Ο Newton δεν υποστηρίζει υποθέσεις ή εξηγήσεις φαινομένων οι οποίες αποδίδουν στα πράγματα είτε απόκρυφες (occult) ιδιότητες είτε ακόμη και ποιότητες που προέρχονται από τη μηχανική αλλά δεν είναι παρατηρήσιμες. Οι πρώτες προέρχονται από τους αριστοτελιστές, που αναφέρονται και δίνουν υλική υπόσταση στην ουσία (essence) των πραγμάτων, ως ενυπάρχουσα κινητήρια δύναμη. Οι δεύτερες ανήκουν στους καρτεσιανούς που, συνεπείς με τις μηχανιστικές αρχές τους, αποδίδουν σε κάθε αλληλεπίδραση σωμάτων από απόσταση άορατα σωματίδια, χωρίς αυτό να επιβεβαιώνεται από τα δεδομένα<sup>2</sup>. Ο Newton αναφέρεται ονομαστικά στον Descartes και τον Leibniz προκειμένου να δικαιολογήσει τις θέσεις του:

Experimental Philosophy reduces Phaenomena to general Rules and looks upon the Rules to be general when they hold generally in Phaenomena... Hypothetical Philosophy consists in imaginary explications of things and imaginary arguments for or against such ex-

1. John Worall, The Scope, Limits and Distinctiveness of the Method of Deduction from the Phenomena: Some Lessons from Newton's "Demonstrations" in *Optics*. *British Journal for the Philosophy of Science*, 51, 2000, 45-80: 46-48.

2. Alan E. Shapiro, Newton's "Experimental Philosophy". *History Unveiled Science Unfettered: A Conference in Honor of Professor James E. McGuire*, January 19, 2002. URL: <http://philsci-archive.pitt.edu>.



plications, or against the arguments of Experimental Philosophers founded upon Induction. The first sort of Philosophy is followed by me, the latter too much by Cartes, Leibnitz and some others'<sup>1</sup>.

‘Κάτι παρόμοιο εννοεί και ο Berkeley όταν αναφέρεται σε απόκρυφες ιδιότητες των πραγμάτων, των οποίων η πραγματική ουσία δε γίνεται αισθητή από εμάς’ σχολίασε η Αθηνά:

the real essence, the internal qualities, and constitution of even the meanest object, is hid from our view (παρ. 101).

‘Κι εφόσον η επιστήμη προϋποθέτει την ύπαρξη αυτών των κρυφών στην αίσθηση ιδιοτήτων, παραβιάζει τη δυνατότητα γνώσης των πραγμάτων’ συνέχισε ο Φοίβος. ‘Ο Berkeley δε διαχωρίζει ανάμεσα σε αριστοτελικές και καρτεσιανές συλλήψεις αφανών ιδιοτήτων: για εκείνον, ό,τι δεν μπορεί να γίνει αντιληπτό μέσω των αισθήσεων είναι εξίσου αμφίβολο’.

‘Γι’ αυτό και κατηγορεί τον Newton για την εισαγωγή θεωρητικών όρων όπως η βαρύτητα, την οποία σε άλλο έργο (*De Motu*, παρ. 4)<sup>2</sup> ονομάζει ‘απόκρυφη ιδιότητα’ συμπλήρωσε η Αθηνά. ‘Βρισκόμαστε πάλι στο ίδιο σημείο. Πριν επιχειρούσαμε να ανακαλύψουμε τις πηγές της διαφωνίας των δύο ερευνητών, εφόσον υπάρχει προγραμματική σύγκλιση απόψεων. Γι’ αυτό το λόγο εξετάσαμε την έννοια των υποθέσεων ως τέτοια πιθανή αιτία, και τώρα βρίσκουμε πάλι συμφωνία. Και το ερώτημα παραμένει: ποιος ο λόγος κριτικής του Berkeley στον Newton, εφόσον και οι δύο υποστηρίζουν τις ίδιες θέσεις;’

‘Δεν έχεις δίκιο’ διαφώνησε ο Φοίβος. ‘Είναι ένα πράγμα να αναφέρεσαι σε γενική συμφωνία θέσεων αλλά ωστόσο σε κριτική αυτών των θέσεων, και διαφορετικό αυτή η συμφωνία να εντοπίζεται στο ρόλο των υποθέσεων στην επιστημονική μεθοδολογία. Οι υποθέσεις αποτελούν μια μικρογραφία του όλου προβλήματος, για το οποίο αν βρούμε το κλειδί, μπορούμε να έχουμε και μια πιθανή επίλυση του όλου. Έχεις όμως δίκιο στο ότι οι απόψεις φαίνονται ταυτόσημες. Στην ουσία, όμως, είναι διαφορετικές’.

‘Πώς διαφορετικές;’ ρώτησε η Αθηνά, ανοίγοντας τηλεφωνική γραμμή με τον ‘Αθήνα 2004’ και τη Γιάννα Αγγελουπούλου.

‘Ο Newton ενσωματώνει τις γενικές θεωρητικές προτάσεις στο σύστημά του, δεν είναι απομονωμένες’ απάντησε ο Φοίβος. ‘Ισχυρίζεται ότι έχει αποδείξει την αλήθεια αυτών των προτάσεων, επομένως δεν αναφερόμαστε σε υποθέσεις, αλλά σε γενικούς όρους ή προτάσεις που ερμηνεύουν τα φαινόμενα. Κι ο καλύτερος τρόπος να ερμηνευτούν τα φαινόμενα είναι

1. Επιστολή Newton προς τον Cotes, 28 Μαρτίου 1713. Shapiro, ο.π.

2. Ayers, ο.π., σσ. 211-227.



η πιστοποίηση των γενικών όρων ως αιτιών των φαινομένων<sup>1</sup>. Οι γενικές προτάσεις έχουν πρώτον έναν αιτιακό, και δεύτερον, έναν τυπικό ρόλο να παίξουν στο σύστημα της απόδειξης. Γι' αυτό και χρησιμοποιούνται είτε ως ορισμοί και αξιώματα (η περίπτωση των αξιωμάτων της απόλυτης κίνησης) είτε ως άδηλες προϋποθέσεις - η περίπτωση της οπτικής<sup>2</sup>.

‘Και πιστεύεις ότι ο Berkeley συγκεντρώνει ακριβώς την κριτική σ' αυτό το σημείο, ότι αυτές οι γενικές προτάσεις ή γενικοί όροι δε χρειάζονται για την ερμηνεία των φαινομένων;’ συμπλήρωσε η Αθηνά, που είχε πια χάσει τη γραμμή με τον ‘Αθήνα 2004’.

‘Όχι δεν είναι αυτή η κριτική’ απάντησε ο Φοίβος. ‘Ο Berkeley δεν υποστηρίζει ότι τέτοιου είδους προτάσεις είναι αληθείς, αλλά δεν προσθέτουν τίποτα περισσότερο στην εξήγηση των φαινομένων. Αυτό που πιστεύει είναι ότι τέτοιου είδους ερμηνείες υπερβαίνουν τις παρατηρούμενες περιπτώσεις, κι επομένως είναι λανθασμένες:

In arguing from general rules of Nature, it is not impossible we may extend the analogy too far, and by that means run into mistakes (παρ. 107).

‘Τότε μπορείς, σε παρακαλώ, να μου λύσεις μια απορία;’ ενδιαφέρθηκε να πληροφορηθεί η Αθηνά.

‘Ευχαρίστως’ προσφέρθηκε ο Φοίβος.

‘Οι δύο περιπτώσεις στις οποίες ασκεί ο George Berkeley κριτική στον Newton είναι, πρώτον, η έννοια της παγκόσμιας έλξης μεταξύ των σωμάτων: υπάρχει μια ελκτική δύναμη ανάμεσα σε όλα τα σώματα στο κενό, η οποία είναι ανάλογη της μάζας και των δύο σωμάτων, και αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της απόστασής τους. Δεύτερον, η έννοια της απόλυτης κίνησης: πέρα από τη σχετική κίνηση του ενός σώματος σε σχέση με το άλλο που βρίσκεται σε ηρεμία υπάρχει μια κίνηση των σωμάτων ανεξάρτητη από το πλαίσιο του παρατηρητή’ εξέθεσε την κατάσταση η Αθηνά. ‘Σήμερα γνωρίζουμε ότι στο πρώτο θέμα ο Berkeley είχε λάθος: ο νόμος της παγκόσμιας έλξης μεταξύ των σωμάτων ισχύει. Όπως επίσης γνωρίζουμε, μετά τον Einstein, ότι κίνηση μπορεί να νοηθεί μόνο σε σχέση μ' ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς που το θεωρούμε ακίνητο. Δηλαδή, δεν υπάρχει απόλυτη κίνηση, όπως πίστευε ο Newton. Άρα, ο Berkeley είχε δίκιο στο συγκεκριμένο θέμα’.

‘Ορθό’ συμφώνησε ο Φοίβος.

‘Τώρα βέβαια’ προχώρησε η Αθηνά ‘κάνεις δεν περιμένει από τον Berkeley το 18ο αιώνα να γνωρίζει όλα τα πειραματικά δεδομένα που δίνουν την

1. Isaac Newton, *Opticks*. New York: Dover, 1952 (1704), σ. 404.

2. Worall, ο.π., σ. 58.





εγκυρότητα του νόμου της παγκόσμιας έλξης ούτε πιστεύει ότι η κριτική που εκείνος άσκησε στην απόλυτη κίνηση βασιζόταν στα ίδια στοιχεία που σήμερα γνωρίζουμε από τη θεωρία της σχετικότητας<sup>1</sup>. Κι επομένως, θα αναμέναμε την κριτική του να έχει την ίδια μορφή και στις δύο περιπτώσεις: ενώ, όμως, περιορίζεται σε επιχειρήματα κατά των γενικών όρων στο θέμα της βαρύτητας, αναλώνει τρεις παραγράφους (111-113) με συγκεκριμένα επιχειρήματα ενάντια στη θεωρία της απόλυτης κίνησης. Θα μπορούσε ν' αναφέρει ότι τέτοιου είδους θεωρίες είναι λανθασμένες, όπως και η θεωρία της βαρύτητας'.

‘Έχεις δίκιο’ παραδέχθηκε ο Φοίβος. ‘Διότι ο Berkeley σε γενικό πλαίσιο διατυπώνει τις ίδιες θέσεις. Για παράδειγμα, στο θέμα της βαρύτητας επιχειρηματολογεί ως εξής: αυτό που παρατηρούμε συνήθως είναι η κίνηση ενός σώματος από ένα άλλο. Όσοι ασχολούνται με την επιστημονική παρατήρηση, έχουν επισημάνει την αμοιβαία έλξη των πλανητών. Έτσι, αναλογικά διευρύνουν το πλαίσιο των νόμων της έλξης των σωμάτων, έτσι ώστε να συμπεριλαμβάνει όχι μόνο τα παρατηρούμενα με γυμνό μάτι σώματα, αλλά και τα ουράνια (παρ. 104-105). Μ' αυτόν τον τρόπο, συστηματοποιούνται οι κοινές πεποιθήσεις των ανθρώπων<sup>2</sup>. Το να διατυπώσει όμως, κάποιος, με βάση αυτό το γεγονός, μια θεωρία για την έλξη όλων ανεξαιρέτως των σωμάτων του ενός από το άλλο, αυτό είναι ανεπίτρεπτο και δε συνάγεται από τα υπάρχοντα στοιχεία (παρ. 106).

Το θέμα της απόλυτης κίνησης είναι παρόμοιο’ συνέχισε ο Φοίβος. ‘Μπορούμε να παρατηρήσουμε σώματα που κινούνται σε σχέση μ' εμάς ή με άλλα σώματα που είναι ακίνητα, όπως και την κίνηση ενός οποιουδήποτε σώματος σε σχέση με τη γη, την οποία να θεωρήσουμε ακίνητη. Οι δυνατότητες, όμως, παρατήρησής μας είναι περιορισμένες. Οι επιστημονικές παρατηρήσεις επεκτείνουν αυτόν τον ορίζοντα και, παραδεχόμενοι την κίνηση της γης μπορούμε να φανταστούμε την κίνηση της γης μέσα σ' έναν απόλυτα ακίνητο γαλαξία (παρ. 114). Όμως, από αυτήν τη διαπίστωση δεν μπορούμε να συμπεράνουμε την ύπαρξη μιας απόλυτης ηρεμίας, πέρα από οποιαδήποτε αντιληπτά στοιχεία'.

‘Κι ωστόσο’ συνέχισε η Αθηνά ‘ενώ θα περίμενε κανείς ότι θα ήταν ευχαριστημένος απ' αυτό το γενικό πλαίσιο, ο Berkeley χρησιμοποιεί τρεις παραγράφους για να εκθέσει τη θεωρία της απόλυτης κίνησης και να προβάλλει αντιεπιχειρήματα. Αυτό σημαίνει ότι δεν ήταν ικανοποιημένος από τις γενικές αρχές της κριτικής του;’

1. Robert J. Fogelin, *Berkeley and the Principles of Human Knowledge*. London: Routledge, 2001, σ. 125.

2. G.J. Warnock, *Berkeley*, London: Penguin Books, 1953, σ. 210.



‘Αυτό σημαίνει ότι υπήρχε κάτι παραπάνω στη θεωρία της απόλυτης κίνησης που παρακίνησε το φιλόσοφο να αναπτύξει τη θεωρία του’ απάντησε ο Φοίβος. ‘Το ζήτημα ήταν να μην υπάρξει υπέρβαση των αντιληπτών (με την ευρεία έννοια, όσα οι επιστήμονες με τα ειδικά όργανα αντιλαμβάνονται) φαινομένων. Ο Newton φαίνεται σύμφωνα με τον Berkeley ότι το έχει παραβεί αυτό, εισάγοντας την έννοια της παγκόσμιας έλξης, η οποία προσπαθεί να ερμηνεύσει την κίνηση από απόσταση χωρίς τη μεσολάβηση άλλων άρατων σωματιδίων, αλλά στο κενό. Όμως η ίδια η έλξη δεν ερμηνεύει τίποτα σύμφωνα μ’ αυτόν, καθώς οι νόμοι της κίνησης των σωμάτων παραμένουν οι ίδιοι χωρίς την εισαγωγή της έννοιας, και ο Berkeley απομυθοποιεί την έννοια της βαρύτητας<sup>1</sup>. Έτσι, ο Newton επιδιώκει να ερμηνεύσει τα φαινόμενα συνάγοντας γενικούς όρους ως αποτέλεσμα της εμπειρικής παρατήρησης. Στην περίπτωση, όμως, της απόλυτης κίνησης αυτή η συναγωγή (ή η απόδειξη, όπως υποστηρίζει) γίνεται μέσω της αφαίρεσης’.

‘Δηλαδή;’ ρώτησε απορημένη η Αθηνά.

‘Ο Newton βρέθηκε αντιμέτωπος μ’ ένα πρόβλημα’ εξήγησε ο Φοίβος. ‘Το πρόβλημα ήταν εκείνο του πρώτου νόμου της κίνησης που είχε διατυπώσει πρώτος ο Galileo: ‘Ένα σώμα το οποίο δεν υφίσταται την επίδραση της δύναμης είτε βρίσκεται σε ηρεμία είτε κινείται με σταθερή ταχύτητα’.

‘Πού είναι η δυσκολία’, δεν κατανόησε η Αθηνά.

‘Στο εξής γεγονός’ ερμήνευσε ο Φοίβος. ‘Μπορούμε να αντιληφθούμε μόνο τη μεταβολή της ταχύτητας, η οποία προκαλείται από την επίδραση μιας δύναμης. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, δεν μπορούμε να γνωρίζουμε για ένα σώμα που φαίνεται να βρίσκεται σε ηρεμία αν όντως βρίσκεται σε ηρεμία ή κινείται με σταθερή ταχύτητα, διότι η κίνηση και η ηρεμία ορίζονται σε σχέση μ’ ένα συγκεκριμένο ακίνητο χώρο· αν αυτός ο χώρος μεταβληθεί, μπορεί η σχετική κίνηση να γίνει σχετική ηρεμία (παρ. 111): ‘Ένα σώμα που βρίσκεται σ’ ένα πλοίο φαίνεται ότι κινείται μαζί με το πλοίο από τη στεριά· σε σχέση όμως με κάποιον που βρίσκεται πάνω στο πλοίο, το σώμα αυτό παραμένει ακίνητος’.

‘Επομένως;’ αναρωτήθηκε η Αθηνά.

‘Συνεπώς’ απάντησε ο Φοίβος ‘σύμφωνα με τον Newton πρέπει να αφαιρέσουμε από τα αντιληπτικά δεδομένα και μέσα από τη σχετική κίνηση, να εισάγουμε την απόλυτη κίνηση:

In philosophical disquisitions, we ought to abstract from our senses, and consider things themselves, distinct from what are only sensible measures of them<sup>2</sup>.

1. Fogelin, ο.π., σ. 123.

2. *Principia*, Definitions.



‘Αυτό μάλλον ήταν το κόκκινο πανί για τον Berkeley’ συμπέρανε η Αθηνά.

‘Είναι το έναυσμα για ν’ αρχίσει την κριτική του ως προς το εξής: ο Berkeley είναι κατά της παραγωγής αφηρημένων ιδεών. Στη συγκεκριμένη, όμως, περίπτωση, το ‘ατόπημα’ είναι διπλό: οι αφηρημένες ιδέες, οι έννοιες της απόλυτης κίνησης, του χώρου και του χρόνου (διότι η κίνηση είναι μεταβολή της θέσης ενός αντικειμένου μέσα σ’ ένα χρονικό διάστημα) χρησιμοποιούνται επιπλέον ως αποδεικτικά στοιχεία, ως συμπεράσματα που συνάγονται από την αφαιρετική μέθοδο ως μέθοδο απόδειξης. Η συναγωγή από τα φαινόμενα γίνεται αφαίρεση από τα φαινόμενα, κι αυτό είναι κάτι που ο Berkeley δεν το αφήνει χωρίς συνέπειες. Γι’ αυτό και στο έργο του *De Motu* συνδυάζει την εισαγωγή των ‘μεταφυσικών υποθέσεων’ με την εισαγωγή ‘μεταφυσικών αφαιρέσεων’ (metaphysical abstractions, παρ. 16-17)’.

‘Δηλαδή, εννοείς ότι ο Berkeley εκμεταλλεύεται τη θεωρία του περί αφηρημένων εννοιών για να αντικρούσει την έννοια της απόλυτης κίνησης’ συνήγαγε η Αθηνά.

‘Όχι a priori’ διευκρίνισε ο Φοίβος. ‘Πρώτον, είναι ο ίδιος ο Newton που αναφέρει την αφαιρετική διαδικασία ως μέρος απόδειξης, και δεύτερον, ο Berkeley προχωρεί σε συγκεκριμένα επιχειρήματα για να αποδείξει τη θέση του περί ανυπαρξίας απόλυτης κίνησης, όπως το ότι η έννοια της κίνησης περιλαμβάνει ουσιαδώς σχέση ανάμεσα σε δύο πράγματα (παρ. 112). Η θεωρία του για τις αφηρημένες ιδέες έχει αποδειχθεί σύμφωνα με τον ίδιο στην Εισαγωγή των Αρχών της Ανθρώπινης Γνώσης: όμως αυτή είναι μια ευκαιρία για ν’ αποδείξει, ότι πέραν του γεγονότος ότι οι αφηρημένες ιδέες είναι ακατανόητες (παρ. 16), είναι επίσης και λανθασμένες’.

‘Δηλαδή, ενώ οι Berkeley και Newton συμφωνούν στις γενικές αρχές ως προς τη μεθοδολογία, τους χωρίζουν τα σημεία’ συνήγαγε η Αθηνά.

‘Τους χωρίζει η μέθοδος απόδειξης, που στην περίπτωση του Newton πλησιάζει σε μερικά σημεία επικίνδυνα προς τη μέθοδο αφαίρεσης’ διευκρίνισε ο Φοίβος. ‘Αν ένα στοιχείο για την απόδειξη της απόλυτης κίνησης είναι η αφαιρετική διαδικασία από τα δεδομένα της σχετικής κίνησης, κι αυτό το στοιχείο τοποθετείται ως ορισμός (ή αξίωμα) στο αποδεικτικό σύστημα, αυτό αρκεί για τον Berkeley να αμφισβητήσει τη βεβαιότητα της απόδειξης μέσω της αφαίρεσης. ‘Βέβαια, ο κόσμος συνεχίζει να κινείται’.

‘Κι εμείς να μετακινούμαστε’ σχολίασε η Αθηνά κοιτάζοντας το επιβαρυμένο πρόγραμμά της. ‘Μήπως θα έπρεπε να ζητήσουμε αύξηση;’

‘Είμαστε ακόμη στην αρχή’ επεσήμανε ο Φοίβος κι έκλεισε τον ισολογισμό των T-shirts του Απριλίου. Οι δύο μασχώτ είχαν αρκετή δουλειά να διεκπεραιώσουν.

