

Κώστας ΓΑΒΡΟΓΛΟΥ

ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΚΕΨΕΙΣ  
ΓΙΑ ΤΙΣ “ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΜΗΝΕΙΕΣ”  
ΤΟΥ FEYERABEND

Περίληψη

Στό κείμενο που ακολουθεί επιχειρείται η ανάλυση της αντιεπαγωγικής μεθόδου του Feyerabend και η κατανόηση των “φυσικών ερμηνειών”. Οι τεχνικές αυτές “εφαρμόζονται” στη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας και μελετάται ο ρόλος της Αρχής της Ίσοδυναμίας στην αποσαφήνιση όρισμένων μεθοδολογικών προβλημάτων στις θεωρίες έλξης.

Summary

KOSTAS GAVROGLU: SOME THOUGHTS ON THE “PHYSICAL INTERPRETATIONS” OF P. FEYERABEND. In the text that follows there is an attempt to analyse the counter inductive method of Feyerabend and to comprehend the “physical interpretations”. These techniques are “applied” to the General Theory of Relativity and the role of the Equivalence Principle is studied in order to explicitate certain methodological problems in gravitational theories.

ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ 38 (1985), σσ. 181 - 191  
Copyright © 1985 ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ, Αθήνα.

‘Ο κίνδυνος νά παρεξηγηθεῖ ὁ Feysabend εἶναι διπλός: Τό ζωντανό του γράψιμο καί ὀρισμένες γενικότερες παρατηρήσεις του εἶναι δυνατόν νά τόν κατατάξουν στούς συγγραφεῖς πού ἐκφράζονται μέ ἕναν χαριτωμένο τρόπο, ἐπισκιάζοντας, ὅμως, ἔτσι τό οὐσιαστικό περιεχόμενο τῶν γραπτῶν του. ‘Ο δεύτερος κίνδυνος εἶναι νά θεωρηθεῖ πώς εἶναι ἕνας κοινωνιολογίζων ἐπιστημολόγος καί κατά τήν πάγια — καί γνωστή — πρακτική προοδευτικῶν, κυρίως, ἐρευνητῶν νά ἀπομονωθοῦν καί νά σχολιαστοῦν αὐτά μονάχα τά στοιχεῖα ἀπό τό σύνολο τῆς δουλειᾶς του, καί εἰδικότερα ἀπό τό *Ἐνάντια στή Μέθοδο*<sup>1</sup>.

Τό βιβλίο αὐτό ἔχει μιᾶ μοναδική ἀξία: ἔχει μιᾶ παιδευτική διάσταση πού βρίσκεται σέ ἐλάχιστα βιβλία κάθε κλάδου. Δέν ἀναφέρομαι οὔτε στήν ἐκπαιδευτική ἀξία τοῦ βιβλίου, οὔτε στήν παιδαγωγική του ἀξία, οὔτε καί στίς ἀρετές πού μπορεῖ νά ἔχει ἕνα “καλό” διδακτικό σύγγραμμα. Ἡ τεράστια παιδευτική του ἀξία ἐκφράζεται μέ τρία χαρακτηριστικά: τό ἦθος πού διαπερνάει ὅλο τό βιβλίο, τόν τρόπο παρουσίας τῶν ἀπόψεων τοῦ Lakatos, καί τήν τεχνική τῆς ἀντιεπαγωγῆς πού προτείνεται μέσα ἀπό τήν ἀνάλυση τοῦ ἔργου τοῦ Κοπέρνικου καί τοῦ Γαλιλαίου. Θά ἤθελα νά σχολιάσω μέ συντομία τά τρία αὐτά χαρακτηριστικά καί νά ἀναφερθῶ σέ μιᾶ συγκεκριμένη περίπτωση στή φυσική, ὅπου οἱ σκέψεις καί οἱ τεχνικές πού ἐπεξεργάζεται ὁ Feysabend εἶναι ἰδιαίτερα χρήσιμες γιά τήν πληρέστερη κατανόησή της. Τό παράδειγμα εἶναι ἡ Γενική Θεωρία τῆς Σχετικότητας (ΓΘΣ) καί εἰδικότερα ὁ ρόλος πού μπορεῖ νά παίξει ἡ Ἀρχή τῆς Ἴσοδυναμίας (ΑΙ) στήν ἀποσαφήνιση ὀρισμένων μεθοδολογικῶν προβλημάτων τῶν θεωριῶν ἑλέξης μαζί καί τῆς ΓΘΣ.

### ‘Ο πλουραλισμός δέν εἶναι μιᾶ ἠθική ἐπιταγή

Σέ μιᾶ ἐποχή ὅπου ὅλα ἐπιστρατεύονται γιά νά κατοχυρωθεῖ ἡ ἀποκλειστικότητα καί ἡ μοναδικότητα ἀπόψεων, θεωριῶν καί σχολῶν, ὁ Feysabend μέ θάρρος καί πάθος ὑπερασπίζεται τόν ἐπιστημολογικό πλουραλισμό. Δέν τόν ὑπερασπίζεται γιά νά φανεῖ συνεπῆς μέ κάποια πολιτική, ἠθική, ἢ ἀκόμη καί φιλοσοφική ἀρχή πού θεωρεῖ τόν πλουραλισμό σάν “καλύτερη”, “ἀποδοτικότερη” ἢ “δικαιότερη” κατάσταση. Ὑπερασπίζεται τόν πλουραλισμό γιατί θέλει νά τοποθετήσει τήν ἐπιστημονική δραστηριότητα στό σύνολο τῆς πνευματικῆς καί τῆς κοινωνικῆς δραστηριότητας καί τῆς ἱστορίας αὐτῶν τῶν δραστηριοτήτων. Καί δέν εἶναι δυνατόν νά προχωρήσουμε στήν κατανόηση τῶν θεωριῶν τῆς φυσικῆς μέ δεδομένη τήν προϋπόθεση πού — ἀνεξάρτητα ἂν ὁμολογεῖται ἢ ὄχι — θέλει τίς θεωρίες τῆς φυσικῆς καί τίς δραστηριότητες τῶν φυσικῶν πιό προνομιακές ἀπό ἄλλου εἶδους πνευματικές καί κοινωνικές δραστηριότητες. ‘Ο πλουραλισμός, γιά τόν Feysabend, δέν νομιμοποιεῖται μονάχα ἐπειδή εἶναι ὁ συνεπέστερος τρόπος

ἀπεικόνισης αὐτοῦ πού στήν πραγματικότητα γίνεται, ἀλλά εἶναι ὁ κυριότερος μοχλός πού ὀδηγεῖ στήν ἀναθεώρηση ἀπόψεων. Ὁ ἐπιστημολογικός πλουραλισμός τοῦ Feyerabend δέν ἐκφράζει μιὰ φιλελεύθερη ἐπιταγή: ὁ πλουραλισμός του εἶναι βίαιος, γιατί ἀναζητᾷ τήν ισότιμη συνύπαρξη τῶν κάθε λογῆς δραστηριοτήτων σάν προϋπόθεση γιά τή δυνατότητα παρέμβασης τῆς μιᾶς δραστηριότητας στήν ἄλλη. Ἔτσι, ἐν μέρει, δικαιολογεῖται καί ὁ προκλητικός ὑπότιτλος τοῦ βιβλίου του: “γιά μιὰ ἀναρχική θεωρία τῆς γνώσης”.

“Αὐτός ὁ πλουραλισμός τῶν θεωριῶν δέν πρέπει νά θεωρεῖται ὡς προκαταρκτικό στάδιο γνώσης πού πρόκειται κάποτε στό μέλλον νά ἀντικατασταθεῖ ἀπό μιὰ Ἀληθινή Θεωρία. Ὁ θεωρητικός πλουραλισμός εἶναι οὐσιαστικό στοιχεῖο κάθε γνώσης πού εἶναι ἀντικειμενική.”<sup>2</sup>

Καί ἡ διατύπωση τῶν ἀπόψεών του ἐκφράζει μόνιμα καί τό ἰδιόμορφο ἦθος στό ὁποῖο ἀναφέρθηκα:

“Ἐνῶ, προσωπικά, εἶμαι ὑπέρ ἑνός πλουραλισμοῦ ἰδεῶν, θεωριῶν, μεθόδων, μορφῶν ζωῆς, δέν προσπάθησα ποτέ νά ὑποστηρίξω αὐτή τήν πίστη μέ θετικά ἐπιχειρήματα. Τά ἐπιχειρήματά μου εἶναι μᾶλλον ἀρνητικοῦ τύπου, δείχνουν ὅτι ἡ λογική καί ἡ ἐπιστήμη δέν μποροῦν νά ἀποκλείσουν ἕναν τέτοιο πλουραλισμό.”<sup>3</sup>

Ἡ ἀναθεώρηση τῶν ἀπόψεων εἶναι κάτι τό ζητούμενο, ἡ ἀλλαγὴ προσανατολισμῶν καί προσεγγίσεων στήν ἀντιμετώπιση διαφόρων προβλημάτων εἶναι, καί αὐτό, ζητούμενο, ἀπό κάθε ἄτομο μέ ἐπιστημολογικές ἀνησυχίες. Καί ὁ Feyerabend βρίσκει ἕναν τρόπο νά ἐκφράσει τό θαυμασμό του γιά κάτι θεωρητικά μὲν ἀποδεκτό ἀπό πάρα πολλούς, πρακτικά ὅμως ἀπορριπτέο σχεδόν ἀπό ὅλους. Ἀναφερόμενος στόν J. S. Mill λέει πῶς ἦταν “ἕνα ἀπό αὐτά τά σπάνια ἄτομα πού θά μπορούσε νά πεισθεῖ μέ συζήτηση νά ἀλλάξει ἐντελῶς τίς ἀπόψεις του.”<sup>4</sup>

**Δέν ἔχει σημασία ἂν ὁ Lakatos εἶναι ὀρθολογιστής.**

**Σημασία ἔχει ὅτι εἶναι καί ἀναρχικός.**

Ἡ πιό κραυγαλέα φαινομενική ἀντίφαση στό ἔργο τοῦ Feyerabend εἶναι ἡ προβολή καί ἡ ἐπεξεργασία τῶν ἰδεῶν τοῦ Lakatos. “Φυσιολογικά”, ὁ ἀναρχικός Feyerabend δέν μπορεῖ παρά νά εἶναι ὁ βασικός πολέμιος τοῦ κατεξοχὴν ὀρθολογιστῆ Lakatos. Καί ὅμως. Τό *Ἐνάντια στή Μέθοδο*, εἶναι ἀφιερωμένο στόν “Imre Lakatos, φίλο καί συνάδελφο στόν ἀναρχισμό”. Οἱ συντάκτες τοῦ *British Journal for the Philosophy of Science*, πού ἦταν καί οἱ στενότεροι συνεργάτες τοῦ Lakatos στό London School of Economics, ζητοῦν ἀπό τόν Feyerabend νά γράψει τό μοναδικό ἄρθρο ἀφιερωμένο στό ἔργο τοῦ Lakatos, στό ἴδιο περιοδικό, μετά τόν ξαφνικό θάνατό του τό 1974<sup>5</sup>. Καί τό πιό “παράδοξο” γεγονός εἶναι πῶς στίς τελευ-

ταίες παραγράφους του σημαντικότερου, ίσως, κεφαλαίου<sup>6</sup> του *Ἐνάντια στη Μέθοδο* διακηρύσσει:

“Καθώς, όμως, η εμφάνιση [του Lakatos] αντιπροσωπεύει ένα τεράστιο βήμα πέρα και από την πραγματικότητα των προηγούμενων απόψεων, καθώς έχει οδηγήσει στις πιο ενδιαφέρουσες ιστορικές και φιλοσοφικές ανακαλύψεις, και καθώς φαίνεται να παρέχει έναν σαφή οδηγό μέσα στο λαβύρινθο της ιστορίας, μπορούμε να την υποστηρίξουμε χωρίς να εγκαταλείψουμε τον αναρχισμό. Μπορούμε ακόμα να παραδεχτούμε ότι, στην παρούσα φάση της φιλοσοφικής συνείδησης, μιά άνορθολογική θεωρία, που έρμηνεύεται λανθασμένα ως μία νέα προσέγγιση του Ὄρθου Λόγου, μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματικότερο ὄργανο απελευθέρωσης της σκέψης από έναν ολοφάνερο αναρχισμό που θά τρόμαζε τον καθένα. (Αφού ολοκληρώσω τό δοκίμιό μου, θά προσχωρήσω συνεπώς στον Lakatos αντί να συνεχίσω να διατυμπανίζω τον απροκάλυπτο αναρχισμό!”<sup>7</sup>

Ἡ παρουσίαση των προτάσεων του Lakatos από τον Feysabend, ή προσεκτική μελέτη του Lakatos και ή απομόνωση κάποιων συγκεκριμένων στοιχείων του έργου του, μᾶς οδηγούν στην πληρέστερη κατανόηση της γοητείας που άσκει ὁ Lakatos στον Feysabend.

Σχηματικά ὁ Lakatos εισάγει τίς ἑξῆς προτάσεις<sup>8</sup>:

(1) Τά μεθοδολογικά κριτήρια είναι ξεχωριστά από τούς κανόνες αποδοχής και τούς κανόνες απόρριψης μιᾶς θεωρίας.

(2) Τά κριτήρια αυτά δέν εφαρμόζονται σέ συγκεκριμένες θεωρίες, αλλά σέ ἀλληλουχίες θεωριῶν που συνδέονται μεταξύ τους μέ ὀρισμένες τεχνικές τροποποιήσεων και που ἀποκαλοῦνται ἐρευνητικά προγράμματα.

(3) Τά στοιχεία που ἀπαρτίζουν τά ἐρευνητικά προγράμματα δέν είναι ἀνάγκη νά ξαναγραφτοῦν ἢ νά ανασυνταχθοῦν ἀνάλογα μέ τούς κανόνες κάποιου συγκεκριμένου λογικοῦ συστήματος, μπορούν ὅμως νά χρησιμοποιηθοῦν στή μορφή που ἐμφανίζονται στις ἐπιστήμες, ἀφήνοντας ἀναλλοίωτα ὅλα τά λογικά και ἐμπειρικά λάθη που περιέχουν. Μέ αυτό τόν τρόπο μπορούν νά μελετηθοῦν οἱ θεωρίες, αλλά και οἱ γενικότερες δραστηριότητες που τίς διαμόρφωσαν.

(4) Τά κριτήρια κρίνουν τήν ἐξέλιξη ἑνός ἐρευνητικοῦ προγράμματος στή διάρκεια μιᾶς χρονικῆς περιόδου, και ὄχι τήν κατάσταση στην ὁποία βρίσκεται σέ κάποια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, και κρίνουν αὐτή τήν ἐξέλιξη σέ σχέση μέ τήν ἐξέλιξη ἀνταγωνιστικῶν προγραμμάτων. Είναι, λοιπόν, δυνατόν νά παραμείνει ἕνα ἐρευνητικό πρόγραμμα στά πλαίσια τῆς ἐπιστήμης, ακόμα και ἂν ὅλες οἱ θεωρίες που παράγει είναι ἀσυνεπείς μεταξύ τους και ἔχουν διάφορες ἀνωμαλίες (μαθηματικές, ἐμπειρικές). Ἐνα ἐρευνητικό πρόγραμμα ὀνομάζεται προοδευτικό, ἂν κάνει προβλέψεις που

όδηγοῦν στην ἀνακάλυψη νέων φαινομένων, θεωρεῖται, δέ, ἐκφυλιζόμενο, ἂν δέν προχωρεῖ σέ τέτοιες προβλέψεις καί εἶναι σέ θέση ἀπλῶς νά ἀπορροφάει ὅτιδήποτε ἀνακαλύπτεται ἀπό τά ἀνταγωνιστικά προγράμματα. Ἐπειδή ἔπαναλάβουμε πῶς οἱ θεωρίες πού ἀπαρτίζουν ἕνα προοδευτικό ἐρευνητικό πρόγραμμα μπορεῖ νά περιέχουν πάρα πολλές ἀνωμαλίες ἢ καί νά κρύβουν κάποιες ὑποθέσεις πού δέν μποροῦν νά “δικαιολογηθοῦν”. Ὅλα αὐτά ὅμως δέν ἔχουν σημασία. Ἐάν μιᾶ ἀλληλουχία θεωριῶν πού παράγεται μέ τις τεχνικές τῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων ὁδηγεῖ σέ νέες ἀνακαλύψεις, τότε ἡ ἀλληλουχία αὐτή ὁδηγεῖ στην πρόοδο καί μόνο αὐτό εἶναι ἀποφασιστικό στόν χαρακτηρισμό τοῦ προγράμματος. Ἐτσι, π.χ., ἡ θεωρία τοῦ Κοπέρνικου εἶναι μέρος ἑνός προοδευτικοῦ προγράμματος σέ σύγκριση μέ τις ἀπόψεις τοῦ Πτολεμαίου, παρά τις σοβαρές δυναμικές καί ὀπτικές δυσκολίες τῆς θεωρίας.

(5) Τά κριτήρια κρίνουν τά ἐρευνητικά προγράμματα, δέν ὑποδεικνύουν στόν ἐπιστήμονα τί νά κάνει. Δέν ὑπάρχει κανόνας πού νά λέει στόν ἐπιστήμονα νά σταματήσει νά δουλεύει γιά ἕνα ἐκφυλιζόμενο ἐρευνητικό πρόγραμμα, ἀφοῦ δέν ἀποκλείεται νά ἀντιστραφεῖ ἡ πορεία ἑνός τέτοιου προγράμματος. Γιά τόν Lakatos, ἡ ἐπιμονή σέ κάποιο ἐκφυλιζόμενο πρόγραμμα εἶναι μιᾶ ρασιοναλιστική ἐνέργεια ἀκόμη καί ὅταν τά ἀνταγωνιστικά προγράμματα ἔχουν κυριαρχήσει.

(6) Τά ἴδια τά κριτήρια μποροῦν νά ἀξιολογηθοῦν μ' ἕναν τρόπο ἀνάλογο μέ τόν τρόπο πού ἀξιολογοῦνται τά ἐμπειρικά ἐρευνητικά προγράμματα: τά θεωροῦμε ἱστορικά ἐρευνητικά προγράμματα, καί οἱ προβλέψεις μέ βάση τις ὁποῖες ἀποφασίζουμε γιά τήν προοδευτικότητα τῶν προγραμμάτων ἢ γιά τόν βαθμό ἐκφυλισμοῦ τους, εἶναι, οὐσιαστικά, προβλέψεις γιά τήν κριτική ἀξία τῶν κριτηρίων.

“Ἡ μεθοδολογία τῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων παρέχει κριτήρια πού βοηθοῦν τόν ἐπιστήμονα νά ἐκτιμήσει τήν ἱστορική κατάσταση μέσα στην ὁποία παίρνει τις ἀποφάσεις του, δέν περιέχει ὅμως κανόνες πού νά τοῦ λένε τί νά κάνει.”<sup>9</sup>

Ὁ Feyerabend ἀναφέρεται ἀναλυτικά στόν J. S. Mill γιά νά τονίσει κάποιες πτυχές τῶν ἀπόψεών του πού “ἀποκρυσταλλώνονται” στόν Lakatos. Γιά τόν τελευταῖο σημεῖο πού θίξαμε, ὁ Mill εἶχε πρῶτος ἐκφράσει αὐτόν τόν ἱστορικό χαρακτήρα τῶν ἰδίων τῶν κριτηρίων: θεωρεῖ πῶς ἡ πορεία καί ἡ μορφή τῶν ἀνταγωνιστικῶν θεωριῶν καί ἡ ἱστορική κατάσταση μέσα στην ὁποία “συγκρούονται” πρέπει νά ἐπηρεάζουν τήν κρίση μας, καί ἔτσι θά μποροῦμε νά ἀντιδροῦμε διαφορετικά σέ διαφορετικούς τρόπους ἐπηρεασμοῦ.<sup>10</sup>

Ἡ ἀλληλοσυμπλήρωση τῶν τεχνικῶν πού προτείνονται ἀπό τόν Feyerabend καί τόν Lakatos καί ἡ ἀποτελεσματικότητά τους ὑπερβαίνουν κά-

ποια παραδοσιακά έρμηνευτικά πλαίσια. Αυτό όφείλεται, κυρίως, και σέ μιά πρόσθετη αλλά και θεμελιώδη θέση ως πρός τή σχέση θεωρίας και πειράματος, θέση πού ούσιαστικά έρχεται σέ αντίθεση μέ αρχές πού κανείς δέν είχε άμφισβητήσει στή φιλοσοφία τής έπιστήμης: αυτά πού θεωροϋνται άπαραβάτοι κανόνες για νά συνεχίσει κανείς τήν έρευνά του, για νά συνεχίσει τήν οικοδόμηση μιās θεωρίας, πρέπει τώρα νά παραβιαστοϋν. Οί έσωτερικές ασυνέπειες πού προκαλοϋνται από διαφορετικές ύποθέσεις, ή διαφορά μεταξύ προβλέψεων τής θεωρίας και τών πειραματικών αποτελεσμάτων, οί δυσκολίες αυτές, όχι μόνο δέν πρέπει νά μās άνησυχοϋν, αλλά αντίθετα, σέ συγκεκριμένες περιόδους εξέλιξης ενός έρευνητικού προγράμματος, πρέπει νά άγνοοοϋνται. "Όταν, μάλιστα, δέν έχει ακόμη ολοκληρωθεί ή αρχική έπεξεργασία κάποιων προτάσεων, μιās συγκεκριμένης άποψης ή μιās θεωρίας, αυτά πού θεωροϋμε πώς έλέγχουν τήν πορεία οίκοδόμησης (δηλαδή, ή λογική συνοχή τών ύποθέσεων και ή έστω και μερική πειραματική επαλήθευση), βλέπουμε, μέσα από τήν ιστορική μελέτη συγκεκριμένων έρευνητικών προγραμμάτων<sup>11</sup>, πώς είχαν έναν ανασταλτικό ρόλο. Αναδεικνύεται μέ αυτό τόν τρόπο ή αναγκαιότητα τής ιστορικής μελέτης στή διαδικασία κατανόησης τών έπιστημονολογικών και μεθοδολογικών προβλημάτων, και άποσυνδέεται ή φιλοσοφία τής έπιστήμης από τίς προτάσεις κάποιων άλγόριθμων και λογικών μοντέλων.

Έτσι, ό άναρχισμός τοϋ Feyerabend γίνεται συμπληρωματικός στόν όρθογισμό τοϋ Lakatos.

"Ο Όρθός Λόγος, όπως όρίζεται από τόν Lakatos, δέν καθοδηγεϊ άμεσα τίς πράξεις τοϋ έπιστήμονα. Μέ δεδομένη αυτή τή λογική και τίποτε άλλο, "όλα επιτρέπονται". Αυτό σημαίνει πώς δέν ύπάρχει "όρθολογικά" περιγράψιμη διαφορά ανάμεσα στόν Lakatos και σέ μένα, έφόσον θεωροϋμε πάντοτε ως μέτρο λογικής τά κριτήρια τοϋ Lakatos."<sup>12</sup>

### Οί "φυσικές έρμηνείες" και ή Γενική Θεωρία τής Σχετικότητας

Στό μεγαλύτερο μέρος τοϋ βιβλίου του ό Feyerabend αναπτύσσει και χρησιμοποιεί τή μέθοδο τής "άντιεπαγωγής", όπως τήν άποκαλεί ό ίδιος, για νά δείξει τόν τρόπο μέ τόν όποιο ό Γαλιλαϊός άπαντάει στήν άντίρρηση πού διατυπώνεται στήν πρόταση τοϋ Κοπέρνικου για τήν κίνηση τής γής:<sup>13</sup> τό γεγονός ότι μιά πέτρα, πού τήν αφήνομε νά πέσει στή γή από τήν κορυφή ενός πύργου, πέφτει κατακόρυφα και δέν διαγράφει ένα τόξο, ήταν τό κύριο επιχείρημα για τούς πολέμιους τοϋ Κοπέρνικου έναντίον τής θεωρίας για τήν περιστροφή τής γής.

Θά σταθοϋμε για λίγο στή μέθοδο πού προτείνει ό Feyerabend για νά μελετηθοϋν οί άπαντήσεις και ή στρατηγική τοϋ Γαλιλαίου, ό όποιος κατα-

λήγει να “άφοπλίσει” τό σημαντικό αυτό έπιχείρημα τών άριστοτελικών. Για τή διερεύνηση αυτού του προβλήματος, ό Feyerabend εισάγει τήν έννοια τής “φυσικής έρμηνείας”.

“Μπορούμε να διακρίνουμε τις αισθητηριακές έντυπώσεις από τις “νοητικές διεργασίες που ακολουθούν στενά τις αισθήσεις” και που συνδέονται τόσο σταθερά με τις αντιδράσεις τους ώστε είναι δύσκολο να γίνει κάποιος διαχωρισμός. Έχοντας κατά νου τήν καταγωγή και τήν επίδραση τών διεργασιών αυτών, θύ τις όνομάσω *φυσικές έρμηνείες*.”

Στήν ιστορία τής σκέψης, οί φυσικές έρμηνείες έχουν θεωρηθεί ή *a priori* προϋποθέσεις τής επιστήμης ή προκαταλήψεις που θά έπρεπε να παραμεριστούν πριν αρχίσει όποιαδήποτε σοβαρή εξέταση. . . . Ο Γαλιλαϊός είναι ένας από εκείνους τούς σπάνιους στοχαστές που δέν θέλουν να διατηρήσουν για πάντα τις φυσικές σημασίες, ούτε όμως και να τις εξαλείφουν τελείως.”<sup>14</sup>

Τό έρώτημα που τίθεται κατόπιν είναι ό τρόπος με τον όποιο θά εξετάσουμε και θά έλέγξουμε μία φυσική έρμηνεία μετά τήν ανακάλυψή της. Τό φάσμα τών προσεγγίσεων οί όποιες συνήθως προτείνονται έχουν σαν στόχο είτε τήν τροποποίηση τής θεωρίας, ώστε να μπορεί να αντιμετώπισει τις “ένοχλητικές” περιπτώσεις, είτε τήν έπαναδιατύπωση τής αντίρρησης με έναν τρόπο που να είναι συνεπής με τήν παρατηρησιακή γλώσσα, τήν όποια ύπονοεί ή θεωρία, και άρα δέν ύπάρχει αντίφαση. Ο Feyerabend μās προτείνει κάτι τό διαφορετικό: θεωρεί μεθοδολογικά χρήσιμη και φιλοσοφικά σημαντική τήν ύπαρξη έπιχειρημάτων τά όποια εκ πρώτης όψεως αναιρούν μία θεωρία. Η ύπαρξη αυτών τών έπιχειρημάτων δέν είναι σημαντική για τούς λόγους που επικαλούνται οί λογικοί θετικιστές ή ό Popper. Είναι σημαντική γιατί αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως “άνιχνευτικές συσκευές” για τήν ανακάλυψη τών φυσικών έρμηνειών, οί όποιες αποκλείουν τις ιδιότητες που προτείνει ή νέα θεωρία. Έτσι, ή έμφαση μετατοπίζεται στην ανάδειξη τών αντιφάσεων και στή διερεύνηση του “είδους” τών αλλαγών που θά μπορούσαν να απομακρύνουν τις αντιφάσεις. Πρώτα, λοιπόν, ύποστηρίζεται ή όρθότητα μιās θεωρίας και στή συνέχεια χρησιμοποιούνται τά “άντεπιχειρήματα” ως άνιχνευτικές συσκευές για να αναδειχθούν οί αντιφάσεις και να διερευνηθούν οί τρόποι ξεπεράσμάτος τους. Ένα άλλο ένδιαφέρον σημείο είναι ότι μία τέτοια διερεύνηση είναι μία μακροχρόνια ιστορική διαδικασία, ακριβώς επειδή ή διερεύνηση τών φυσικών έρμηνειών είναι ουσιαστικά και μία διαδικασία αποϊδεολογικοποίησης τών συστατικών τής γνώσης και τών παρατηρήσεών μας.

“Σέ περίπτωση αντίφασης ανάμεσα σε μία νέα και ένδιαφέρουσα θεωρία και σε μία συλλογή από γενικώς αποδεκτά γεγονότα, ή καλύτερη διαδικασία δέν είναι ή έγκατάλειψη τής θεωρίας, αλλά ή χρησιμοποίη-

σή της για την ανακάλυψη των κρυμμένων αρχών που είναι υπεύθυνες για την αντίφαση.”<sup>15</sup>

Ἐπιμένει ὁ Feysabend νά διατηρήσουμε τήν αντίφαση καί νά ἀρνηθοῦμε τήν τυχόν ἀπαλοιφή της μέ διάφορα τεχνάσματα, τά ὅποια ἔχουν σάν ἀποτελεσμα εἴτε τήν ἐπανερμηνεία τῆς θεωρίας, εἴτε τήν ἐπαναδιατύπωση τοῦ “προβληματικοῦ” παραδείγματος ἔτσι ὥστε ἡ δυσκολία πού ἔχει προκύψει “νά μὴν ἀφορᾶ” τῆ θεωρία. “Τότε”, γράφει ὁ Feysabend, “ἡ μόνη ἀποδεκτὴ διαδικασία εἶναι ἡ χρησιμοποίηση καί ἄλλων [φυσικῶν] ἐρμηνειῶν γιά νά δοῦμε τί συμβαίνει”<sup>16</sup>. Χρησιμοποιώντας αὐτή τήν τεχνική, ὁ Feysabend προχωράει σέ μιά πρωτότυπη ἀλλά καί ἀποκαλυπτική, ὅπως ἀποδεικνύεται, ἀνάλυση γιά τόν τρόπο πού ὁ Γαλιλαῖος οἰκοδομεῖ τήν ἀπάντησή του στίς ἀντιρρήσεις τῶν ἀριστοτελικῶν γιά τήν πρόταση τοῦ Κοπέρνικου πού ἀφοροῦσε τήν κίνηση τῆς γῆς.

Θά ἠθελα νά χρησιμοποιήσω τήν ἴδια τεχνική, γιά νά διατυπώσω κάποια σχόλια πάνω στή Γενική Θεωρία τῆς Σχετικότητας (ΓΘΣ) καί νά προτείνω μιά τροποποίηση καί ἐπέκταση τῆς ἀντιεπαγωγικῆς μεθόδου τοῦ Feysabend. Ὁ Ἄινστάιν τό 1907 “κάνει τήν εὐτυχέστερη σκέψη τῆς ζωῆς του”<sup>17</sup>: “Ἄν κάποιος πέφτει ἐλεύθερα, δέν αἰσθάνεται τό βάρος του. Ἡ ἄμεση γενίκευση αὐτῆς τῆς σκέψης εἶναι πῶς δέν μπορεῖ νά ἐπινοηθεῖ κανένα πείραμα πού νά μπορεῖ τοπικά νά μετρήσει τίς διαφορές ἀνάμεσα στά ἀποτελέσματα πού προκύπτουν ἀπό μιά ἀδρανειακή καί μιά ἐλκτική ἐπιτάχυνση. Ἡ ἔκφραση αὐτῆς τῆς “παρατήρησης” μ’ ἕναν πιό φορμαλιστικό τρόπο, ἡ σύνδεσή της μέ τό — πειραματικά ἐπαληθευμένο<sup>18</sup> — γεγονός ὅτι ἡ ἀριθμητική τιμή τῆς μάζας ἑνός σώματος, ἡ ὁποία χρησιμοποιεῖται στά διάφορα προβλήματα ὅπου ὑπείσέρχονται μόνο ἀδρανειακές δυνάμεις, εἶναι ἴση μέ τήν τιμή τῆς μάζας πού χρησιμοποιεῖται γιά τή μέτρηση τοῦ βάρους τοῦ ἴδιου σώματος, ἀποτελοῦν τήν Ἀρχή τῆς Ἴσοδυναμίας (ΑΙ) ἡ ὁποία ἀναμφισβήτητα ἔπαιξε τό ρόλο τῆς θετικῆς εὐρετικῆς γιά τή ΓΘΣ<sup>19</sup>.

Μετά τά μέσα τῆς δεκαετίας τοῦ 1950, ἀνανεώθηκε τό ἐνδιαφέρον γιά τό πρόβλημα τῆς ἔλξης, καί ἡ ΑΙ κατέληξε νά γίνει ἡ πιό πολυσυζητημένη πτυχὴ τῶν θεωριῶν πού προσπαθοῦσαν νά ἀντιμετωπίσουν τό πρόβλημα αὐτό. Κάποια νέα ἐρωτήματα ἄρχισαν νά ἀπασχολοῦν τούς ἐρευνητές:

- Μήπως ἡ ἀρχική διατύπωση τῆς ΑΙ περιέχει σοβαροὺς περιορισμούς;
- Εἶναι δυνατόν νά προταθεῖ μιά διαφορετικὴ διατύπωση τῆς ΑΙ ὅπου θά ὑπάρχουν λιγότερες ὑποθέσεις;

- Ὑπάρχει μήπως κάτι τό πιό θεμελιώδες ὥστε νά μὴν εἶναι ἀναγκαία ἡ ΑΙ γιά νά προκύψει ἡ ΓΘΣ;

- Εἶναι δυνατόν, μελετώντας τήν ΑΙ, νά βρεθοῦν τρόποι πού θά διερευνοῦν τά θεμέλια τῶν θεωριῶν ἔλξης, ὥστε νά γίνει δυνατὴ ἡ συζήτηση τῆς “φύσης” τοῦ χωρόχρονου καί τῆς ἔλξης;



Οί όποιες άπαντήσεις έχουν δοθει σ’ αυτές τις έρωτήσεις δέν άφοροδν μόνο τήν έπανεξέταση τής ΑΙ, αλλά άποκτοδν και μία μεθοδολογική σημασία στη διαμόρφωση ένός θεωρητικοδ πλαισίου για τή διερεύνηση τοδ προβλήματος τής έλξης: οί προσπάθειες για νά βρεθοδν λύσεις στις έξισώσεις τοδ Άινστάιν, οί άπόπειρες για τήν οίκοδόμηση μιās κβαντικής θεωρίας τής έλξης και για τήν κατανόηση τών κοσμολογικών έπιπτώσεων τής ΓΘΣ, έπηρεάζονται σε σημαντικότατο βαθμό από τις μεθοδολογικές θεωρήσεις πού ύπονοοδνται από αυτό τό θεωρητικό πλαίσιο.

Σχεδόν όλοι οί έρευνητές πού μελετοδν τήν ΑΙ δέν άρκοδνται νά προτείουν μία νέα διατύπωση της ή μία άλλη διαφορετική άρχή. Οί διαφορετικές όπτικές τους για τό ρόλο πού καλεΐται νά παίξει ή ΑΙ στην οίκοδόμηση τών θεωριών δέν άντανεκλοδν μονάχα τις μεθοδολογικές διαφορές σχετικά με τή μελέτη τών θεμελιών τής ΓΘΣ, αλλά αναδεικνύουν τις διαφορετικές άντιλήψεις για αυτό καθεαυτό τό πρόβλημα τής έλξης<sup>20</sup>: *έτσι, οί διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις είναι πειραματικά έλέγξιμες*. Με τόν τρόπο αυτό είναι δυνατόν και νά αναδειχθοδν οί φυσικές έρμηνείες και ή μελέτη τους νά μήν έξαρτᾶται *άποκλειστικά* από τόν έντοπισμό άντιφάσεων.

Εϊδικότερα, θά μπορούσαμε νά έντοπίσουμε δύο ένδιαφέρουσες πτυχές πού συμβάλλουν στην έπεξεργασία τών παραπάνω σκέψεων:

(1) *Ή τοπικότητα πού άπαιτείται από τήν άρχική διατύπωση τής ΑΙ είναι μεθοδολογικά προβληματική, ιδιαίτερα για μία θεωρία όπως ή ΓΘΣ πού είναι έξ όρισμοδ “μή τοπική” (άφοδ αναφέρεται ούσιαστικά στη μακροσκοπική δομή τοδ χωρόχρονου). Ο Άινστάιν, χρησιμοποιώντας τήν ΑΙ ως “έυρετική”, προχώρησε στην οίκοδόμηση μιās “μή τοπικής” θεωρίας:*

(α) *Άν θεωρήσουμε πώς τό πεδίο έλξης μπορεί νά άπομακρυνθει από κάθε σημείο, τότε ή διατύπωση τής ΑΙ είναι κυριολεκτικά λάθος — θά ίσχυε μόνο για εύκλείδειο χῶρο.*

(β) *Θά μπορούσε, όμως, κανείς νά εκμεταλλευθει τόν εύρετικό χαρακτήρα τής ΑΙ με τόν έξής τρόπο: άρχίζουμε από ένα λορεντσιανό σύστημα αναφορᾶς, δημιουργοδμε ένα αναγόμενο πεδίο έλξης έπιταχύνοντας τό σύστημα, μελετᾶμε τις ιδιότητες τοδ συγκεκριμένου πεδίου και κατόπιν μεταβαίνουμε σ’ ένα μή αναγόμενο πεδίο έλξης. Τό τελευταίο αυτό βήμα άποτελει μία γενίκευση πού μπορεί νά δικαιολογηθει μονάχα άν ή ΑΙ είναι μέρος τής θετικής εύρετικής τοδ έρευνητικοδ προγράμματος.*

(2) *Ή μελέτη τής ΑΙ, με στόχο τή δυνατότητα τής πειραματικής διερεύνησης τών θεμελιών τής ΓΘΣ, οδήγησε σε μεθόδους ταξινόμησης και αξιολόγησης άλλων σχετικιστικών θεωριών για τήν έλξη. Δέν σημαίνει αυτό πώς οτιδήποτε έπιτεύχθηκε είναι άπλως σύγκριση τών προβλέψεων κάθε θεωρίας για τά τρία γνωστά πειράματα. Αυτό πού έπιτεύχθηκε ήταν ή βαθ-*

μιαία οικόδομηση μιᾶς μεταθεωρίας γιά ὅλες τίς δυνατές θεωρίες ἔλξης. Ἡ διαδικασία, ὅμως, οικόδομησης αὐτῆς τῆς μεταθεωρίας εἶναι ταυτόχρονα καί ἡ διαδικασία ἀνάδειξης, ἀποσαφήνισης καί ἐπανερμηνείας τῶν φυσικῶν ἐρμηνειῶν πού προϋποθέτουν οἱ διάφορες θεωρίες ἔλξης. Ἐτσι, ἡ μεταθεωρία περιέχει οὐσιαστικά ὅλες τίς φυσικές ἐρμηνείες τῶν “διαφορετικῶν θεωριῶν” πού εἶναι συνεπεῖς μεταξύ τους καί, ἀντίστροφα, τό γεγονός ὅτι συγκρίνονται μὴ ἀντιφατικές ἀλλὰ ἀνταγωνιστικές θεωρίες, τό γεγονός ὅτι δέν χρησιμοποιεῖται μιᾶ ἀντίφαση ὡς ἀνιχνευτική συσκευή, ὀδηγεῖ στή μεταθεωρία.<sup>21</sup>

Δέν εἶναι, λοιπόν, ἀνάγκη νά βρεθεῖ μιᾶ ἀντίφαση γιά νά διερευνηθοῦν οἱ φυσικές ἐρμηνείες. Ἡ συνύπαρξη ἀνταγωνιστικῶν θεωριῶν, οἱ ὁποῖες ὅμως ἀλληλοσυμπληρώνονται, μπορεῖ νά εἶναι ἐξίσου χρήσιμη γιά μιᾶ τέτοια διερεύνηση. Ἡ συστηματική μελέτη συγκεκριμένων παραδειγμάτων εἶναι ἀναγκαῖα, ὄχι γιά νά συμπεράνουμε περισσότερους “κανόνες”. Εἶναι ἀναγκαῖα γιά νά ἀναδείξουμε τήν ἐπαναστατική προσέγγιση τοῦ Feyerabend:

“Πρόθεσή μου δέν εἶναι νά ἀντικαταστήσω ἓνα σύνολο γενικῶν κανόνων μ’ ἓναν ἄλλο· ἀντίθετα, πρόθεσή μου εἶναι νά πείσω τόν ἀναγνώστη ὅτι ὅλες οἱ μεθοδολογίες, ἀκόμα καί οἱ πιό εὐνόητες, ἔχουν τά ὅριά τους.”<sup>22</sup>

## Σημειώσεις

1. P. Feyerabend, *Ἐνάντια στή Μέθοδο, γιά μιᾶ ἀναρχική θεωρία τῆς γνώσης* (ἐκδόσεις Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη 1983). Μετάφραση: Γρ. Καυκαλάς, Γ. Γκουνταρούλης. Εἰσαγωγή, ἐπιμέλεια: Γ. Γκουνταρούλης. Τό ἔργο αὐτό θά ἀναφέρεται ὡς *E. M.*
2. P. Feyerabend, “How to be a Good Empiricist – A Plea for Tolerance in Matters Epistemological”, *Philosophy of Science.. The Delaware Seminar*, ἐπιμ. Baumrin, τόμος II, New York 1963, σελ. 14. Βλ. ἐπίσης Εἰσαγωγή στό *E. M.*, σελ. 13.
3. P. Feyerabend, *Science in a Free Society*, (London 1978), σελ. 148. Βλ. ἐπίσης Εἰσαγωγή στό *E. M.*, σελ. 13.
4. P. Feyerabend, “Imre Lakatos”, *British Journal for the Philosophy of Science*, τόμος 26 (1975), σσ. 1 - 18.
5. Ibid.
6. Κεφ. 16.
7. *E. M.*, σελ. 266.
8. Ἡ σχηματική συνόψιση ἀφορᾷ τίς ἐξῆς ἐργασίες τοῦ Lakatos: “Falsi-

- fication and the Methodology of Scientific Research Programmes” καὶ “History of Science and its Rational Reconstructions”. Καὶ οἱ δύο ἐργασίες περιέχονται στὸ I. Lakatos, *Philosophical Papers*, τόμος 1, ἐπιμ. J. Worrall καὶ G. Currie. Βλ. ἐπίσης P. Feyerabend, “Imre Lakatos”, ὑποσημείωση 4.9. *E. M.*, σελ. 231.
10. J. S. Mill, *On Liberty* (London 1859).
11. K. Gavroglou, “Lakatos’ Research Programmes and the Case of Parity Violation in Elementary Particles 1953 - 1958” (θὰ δημοσιευτεῖ στὸ *Zeitschrift für Allgemeine Wissenschaftstheorie*). K. Gavroglou, G. Goudaroulis, “Historical and Methodological Considerations in Low Energy Physics: The Case of Superconductivity 1911 - 1957”, *Annals of Science*, vol. 41, 1984, σσ. 135 - 149.
12. *E. M.*, σελ. 232.
13. *E. M.*, κεφάλαια 6 ἕως καὶ 13.
14. *E. M.*, σελ. 109 - 110.
15. *E. M.*, σελ. 115.
16. *E. M.*, σελ. 116.
17. A. Pais, *The Science and the Life of Albert Einstein* (Oxford University Press, New York 1983), σελ. 177.
18. C. Misner, K. Thorpe, J. Wheeler, *Gravitation* (W. H. Freeman, San Francisco 1973).
19. Βλ. τὴν πολὺ σημαντικὴ ἐργασία τοῦ J. Zahar, “Why did Lorentz’s Program Supersede Einstein’s?”, στὸ *British Journal for the Philosophy of Science*, τόμος 24, (1973), Part I σσ. 95 - 123, καὶ Part II, σσ. 223 - 250.
20. G. Whitrow, G. Morduch, “Relativistic Theories of Gravitation” στὸ *Vistas in Astronomy*, τόμος 6, ἐπιμ. A. Beer (Pergamon Press, London 1965).
21. K. Thorne, D. Lee, A. Lightman, “Foundations for a Theory of Gravitation Theories”, *Physical Review*, τόμος 7D, (1973), σσ. 3563 - 3577.
22. *E. M.*, σελ. 64.