

**Paul K. Feyerabend**

## Ιστορία της φιλοσοφίας της επιστήμης

(λήμμα στο λεξικό *Oxford Companion to Philosophy*)

Οι αρχαίοι Έλληνες τεχνίτες, συμπεριλαμβανομένων των ναυτικών, αγροτών, αρχιτεκτόνων, εμπόρων, σιδηρουργών, ναυπηγών, γιατρών και χρονικογράφων, ήταν εξοικειωμένοι με μια μεγάλη ποικιλία υλικών, φυτών, ζώων, ανθρώπων, γεγονότων. Έσκαψαν σήραγγες, βρήκαν τρόπους να μεταφέρουν και να αποθηκεύσουν ευαίσθητα αγαθά, και μπορούσαν να ταυτοποιήσουν και να ανακουφίσουν σωματικούς και ψυχικούς πόνους. Διέσχισαν εθνικά σύνορα και αφομοίωσαν ξένες ιδέες και τεχνικές. Αρχαιολογικές ανακαλύψεις δείχνουν πόσα πολλά ήταν γνωστά, για παράδειγμα, σχετικά με τις ιδιότητες των μετάλλων, τις ενώσεις και τα κράματά τους, και με πόση επιδεξιότητα χρησιμοποιείτο αυτή η γνώση. Μια τεράστια ποσότητα πληροφορίας είχε κατασταλάξει στα έθιμα, τις μεθόδους παραγωγής και την κοινή λογική της εποχής.

Οι περισσότεροι Έλληνες θεωρούσαν τούτη την αφθονία δεδομένη. Δεν εντυπωσιάζονταν όλοι απ' αυτήν. Σκοπεύοντας σε κάτι βαθύτερο, ορισμένοι πρώιμοι στοχαστές άρχισαν το έργο της γνώσης ξανά από την αρχή, αυτή τη φορά χωρίς λεπτομέρειες αλλά με μεγαλύτερη σαφήνεια και ακρίβεια. Ήταν φιλόσοφοι γιατί προτιμούσαν τις λέξεις απ' τα πράγματα, τον συλλογισμό από την εμπειρία, τις αρχές από τους πρακτικούς κανόνες και δεν τους πείραζε αν οι ιδέες τους συγκρούονταν με παραδόσεις και φαινόμενα του προφανέστερου είδους. Ήταν επίσης θρησκευτικοί και κοινωνικοί μεταρρυθμιστές: χλευάζαν τα λαϊκά έθιμα και δοξασίες, περιφρονούσαν τους θεούς της παράδοσης και τους αντικατέστησαν με τέρατα (παράδειγμα: ο Θεός του Ξενοφάνη, που είναι πλήρης σκέψεως και ισχύος αλλά του λείπει η συμπόνια). Ήταν επιπλέον επιστήμονες για τα πάντα. Δεν μίλαγαν από καθέδρας, συζητούσαν τις απόψεις τους και ορισμένες από τις ιδέες τους έχουν επιβιώσει ως σήμερα.

Έτσι ο Παρμενίδης ισχυρίστηκε ότι ο κόσμος είναι ένας, ότι δεν υπάρχει αλλαγή και διαίρεση και ότι οι ζωές των ανθρώπινων υπάρξεων που περιείχαν και τα δύο ήταν μια χίμαιρα. Η απόδειξη (που την παρουσιάζει σαν αποκάλυψη από κάποια θεότητα) στηρίζεται σε τρεις υποθέσεις προφανείς όπως είπε: ότι το *Ον* υπάρχει (εστίν), ότι το *μη-Ον* δεν υπάρχει (ουκ εστίν) και ότι τίποτα δεν είναι πιο θεμελιώδες από το *Ον*. Ο συλλογισμός στη συνέχεια προχωράει ως εξής: αν υπάρχει αλλαγή και διαφορά τότε υπάρχει μια μεταβολή από το *Ον* στο *μη-Ον* (που είναι η μόνη εναλλακτική δυνατότητα): το *μη-Ον* δεν υπάρχει και συνεπώς ούτε η αλλαγή και η διαφορά υπάρχουν. Εδώ έχουμε ένα πρώιμο παράδειγμα της εις άτοπον απαγωγής (*reductio ad absurdum*) - έναν τύπο συλλογισμού που επέκτεινε το πεδίο των αποδεικτών αληθειών και το διαχώρισε από την διαίσθηση. Η συλλογιστική βάση, εστίν, είναι ο πρώτος ρητά διατυπωμένος νόμος της διατήρησης - υποστηρίζει την διατήρηση του *Όντος*. Διατυπωμένος στην μορφή ότι τίποτα δεν προέρχεται από το τίποτα, υπεδείκνυε κι άλλους νόμους της διατήρησης όπως την διατήρηση της ύλης (Antoine Lavoisier) ή την διατήρηση της ενέργειας (Robert von Mayer, ο οποίος άρχισε ένα αποφασιστικό άρθρο μ' αυτήν την αρχή). Η ομοιομορφία του *Όντος* επιβίωσε σαν ιδέα ότι οι βασικοί νόμοι πρέπει να είναι ανεξάρτητοι από το χώρο, το χρόνο και τις περιστάσεις. 'Για μας τους φυσικούς', έγραψε ο Αϊνστάιν, επαναλαμβάνοντας σχεδόν τον Παρμενίδη, 'η διάκριση ανάμεσα σε παρελθόν, παρόν και μέλλον δεν έχει άλλη έννοια από αυτή μιας ψευδαίσθησης, έστω και επίμονης'.

Μια τρίτη ομάδα που επηρέασε την Δυτική επιστήμη και την φιλοσοφία της ήταν οι ίδιοι οι πρώιμοι επιστήμονες. Διέφεραν από τους φιλόσοφους στο ότι προτιμούσαν τα συγκεκριμένα πράγματα και από τους τεχνίτες στην θεωρητική τους κλίση. Με εξαίρεση τους γιατρούς όπως τον Αλκμαίωνα τον Κροτωνιάτη, που έγραψε ένα ιατρικό σύγγραμμα, και που έζησε, το πιθανότερο,

στις αρχές του 5ου αιώνα πΧ, έγιναν επαγγελματίες μόνο την εποχή των Σοφιστών. Κατά τα μέσα του 5ου αιώνα πΧ η αριθμητική, η γεωμετρία, η αστρονομία και η αρμονία ήταν ήδη φοβερά αντικείμενα διδασκαλίας (Πλάτων, *Πρωταγόρας* 318d-f). Ήταν επίσης κέντρα πνευματικής δραστηριότητας και δημόσιου ενδιαφέροντος· ακόμα κι ο Αριστοφάνης περιγελούσε του μαθηματικούς. Οι συζητήσεις μεταξύ επιστημόνων, φιλοσόφων και αυτών των τεχνιτών που εξηγούσαν και υποστήριζαν τα εγχειρήματά τους με το γράψιμο, καθώς επίσης και οι πιο ειδικές συζητήσεις μεταξύ επιστημονικών, φιλοσοφικών και πρακτικών σχολών, σχηματίζουν μια πρώιμη, μάλλον ανομοιογενή και όχι πάντα πλήρως τεκμηριωμένη, φιλοσοφία της επιστήμης.

Έτσι μπορούμε να εικάσουμε ότι η μετάβαση από μια θεωρία της γεωμετρίας και των αριθμών που οι προτάσεις τους μπορούσαν να επαληθευθούν, μία προς μία, από διαισθητικά προφανείς διατάξεις (παραστάσεις με βότσαλα, σχήματα) σε συστήματα προτάσεων βασισμένων σε αρχές και αποδείξεις συνοδεύτηκε από ζωνές αντιδικίες - αλλά είναι δύσκολο να προσδιορίσουμε τα στάδια και τα πρόσωπα. Σε πολλά αντικείμενα οι 'επιστημονικές' υποθέσεις ήταν στενά αναμειγμένες με μαγικές και θρησκευτικές ιδέες. Αυτό ενοχλεί τους ιστορικούς που θέλουν να περιγράψουν το παρελθόν ακριβώς όπως ήταν αλλά χωρίς να αποδώσουν τιμές σ' αυτό που οι ίδιοι θεωρούν δεισιδαίμονες ανοησίες. Αυτό δεν ενοχλούσε τον συγγραφέα του *Περί της Ιερής Νούσου*, που περιγελούσε την ιατρική του ναού και θεωρούσε την υγεία και την αρρώστια καθαρά φυσικά φαινόμενα ή τον συγγραφέα του *Περί Αρχαίας Ιατρικής* που απέρριπτε την φιλοσοφία επειδή ήταν πολύ απόμακρη για ιατρική χρήση. Οι πραγματείες του Γαληνού για την φύση της επιστήμης σκιαγραφούν την διαμάχη μεταξύ εμπειρικών και θεωρητικών τον 2ο αιώνα μΧ.

Σε αντίθεση με αυτές τις τοπικές φιλονικίες, ο Πλάτων προσπάθησε να χτίσει μια φιλοσοφία που συνδύαζε την τεχνική υπεροχή με την θρησκεία και μια συστηματοποιημένη πολιτική. Τον βοήθησαν διαπρεπείς επιστήμονες. Ξεκινώντας από τις θεϊκές ιδιότητες της κρίσης, της σύνεσης και της σοφίας (Νόμοι 892b2 κε.), ο Πλάτων πρόβαλε ως αξίωμα ότι οι βασικοί νόμοι του σύμπαντος πρέπει να είναι απλοί και διαχρονικοί. Οι κανονικότητες που παρατηρούνται, είπε, δεν αποκαλύπτουν βασικούς νόμους. Εξαρτώνται από την ύλη που είναι ένας παράγοντας αλλαγής. Ακόμα και τα πιο καλά εδραιωμένα αστρονομικά γεγονότα δεν διαρκούν για πάντα (*Πολιτεία* 530a8 κε.) Συνεπώς για να βρούμε τις αρχές, ας πούμε, της κίνησης των πλανητών είναι αναγκαίο να αναπτύξουμε μαθηματικά μοντέλα 'και να αφήσουμε τα φαινόμενα των ουρανών κατά μέρος' (*Πολιτεία* 530b7 κε.). Όπως παραδόξως, αυτό το απόσπασμα διασύρθηκε από επιστήμονες, οι οποίοι, έχοντας πλήρη επίγνωση των πολλών παρεκκλίσεων που κρύβουν την 'καθαρή περίπτωση' (διαταραχές, επιδράσεις της παλιρροιακής τριβής, μετάπτωση, ατμοσφαιρική διάθλαση, αστοχία οργάνων, υποκειμενικά σφάλματα, κλπ, στη περίπτωση της κίνησης των πλανητών), συχνά ξεκινούσαν με θεωρίες και λάβαιναν υπόψη τους τις παρατηρήσεις μόνο αργότερα. Η θεωρία είναι που μας διδάσκει τι είναι οι παρατηρήσεις και τι σημαίνουν, είπε ο Αϊνστάιν. Σημαντικές ανακαλύψεις (η σταθερότητα του πλανητικού συστήματος, οι λεπτομέρειες της κίνησης Μπράουν, ο σωματιδιακός χαρακτήρας του φωτός, οι σχέσεις αβεβαιότητας) έγιναν προχωρώντας με αυτόν τον τρόπο.

Εντούτοις δεν ήταν αυτή η διαδικασία που πρόκρινε ο Αριστοτέλης. Παίρνοντας την εμπειρία στην ονομαστική της αξία, προσπάθησε να συμφιλώσσει τις παρατηρήσεις, την κοινή λογική και την αφηρημένη σκέψη. Ήταν ο πρώτος συστηματικός φιλόσοφος της επιστήμης στην Δύση. Έθεσε πολλά από τα προβλήματα που συνθέτουν σήμερα το αντικείμενο και πρότεινε λύσεις που παραμένουν έγκυρες. Περιέγραψε τον τρόπο που τα γεγονότα μετατρέπονται σε έννοιες, και ακόμα παραπέρα, σε αρχές (*Αναλυτικά ύστερα* 99b35 κε.) και τον τρόπο που τα αντικείμενα προκαλούν τις αντιλήψεις (*Περί Ψυχής* 418a4 κε., 424a17 κε.). Για τον Αριστοτέλη αυτές ήταν φυσικές διαδικασίες που υπάκουαν στους γενικούς του νόμους για την κίνηση και εξασφάλιζαν την συνοχή του εμπειρισμού του. Η συμπερασματική δομή που πρότεινε για τις εξηγήσεις εξυπηρετούσε την παρουσίαση, όχι την ανακάλυψη, της γνώσης: ο Αριστοτέλης δεν είχε σαφή θεωρία για την έρευνα. Εντούτοις μας άφησε παραδείγματα που δείχνουν τι έκανε.

Άρχιζε με τα 'φαινόμενα'. Αυτά μπορούσαν να είναι παρατηρήσεις, κοινές αντιλήψεις, παραδοσιακές δοξασίες, εννοιολογικές σχέσεις ή οι απόψεις προηγούμενων στοχαστών. Ο

Αριστοτέλης χρησιμοποιούσε ειδικές ομάδες για να τα συγκεντρώνει· ίδρυσε ένα μουσείο φυσικής ιστορίας και μια βιβλιοθήκη χαρτών και χειρογράφων και έθεσε τα θεμέλια όλων των ιστοριών της Ελληνικής φιλοσοφίας, των μαθηματικών, της αστρονομίας, της ιατρικής και των μορφών διακυβέρνησης. Στη συνέχεια ανέλυε τα φαινόμενα σε ένα συγκεκριμένο τομέα· έβγαζε συμπεράσματα και αφαιρούσε τις αντιφάσεις, μένοντας πιστός στην παρατήρηση όταν ο τομέας ήταν εμπειρικός ή στην γλωσσική χρήση όταν ήταν αφηρημένος. Η αντίληψή του για τον χώρο, για παράδειγμα, διατηρεί την ιδέα ότι ο χώρος είναι κάτι που περιλαμβάνει είδη, αλλά με την έννοια του 'είναι εντός' απαλλαγμένη από παράδοξα. Τελικά, σχημάτιζε ορισμούς για να συγκεφαλαιώνει όσα είχε αποκομίσει. Μια γενική θεωρία της αλλαγής και της αλληλεπίδρασης, οι εννοιολογικές δυνατότητες που εξετάζονται, για παράδειγμα, στα *Μετά τα φυσικά* του, και μια θεωρία των μαθηματικών που εξηγούσε το πώς οι μαθηματικές έννοιες λειτουργούσαν στο κατά μεγάλο μέρος ποιοτικό του σύμπαν έπαιξαν τον ρόλο του πλαισίου εργασίας. Ο Αριστοτέλης επίσης ξεκίνησε και προχώρησε σημαντικά την σπουδή των κοινωνικών, βιολογικών και ψυχολογικών φαινομένων. 'Κανείς πριν από τον Δαρβίνο δεν είχε μεγαλύτερη συμβολή στην κατανόηση μας για τον ζώντα κόσμο από τον Αριστοτέλη', έγραψε ο E. Mayr, ένας κορυφαίος σύγχρονος βιολόγος.

Η απαρχή της μοντέρνας επιστήμης υπονόμισε σημαντικά μέρη του Αριστοτέλειου εγχειρήματος. Ήταν μια σύνθετη διαδικασία η οποία ακόμα δεν έχει κατανοηθεί πλήρως. Κάποιοι πρώιμοι ιστορικοί και φιλόσοφοι την έχουν περιγράψει με έναν απλό και μεροληπτικό τρόπο. Δεν αποτελεί έκπληξη. Οι ίδιοι οι συμμετέχοντες τους παραπλάνησαν.

Έτσι ο Νεύτωνας ισχυρίστηκε ότι οι φυσικοί νόμοι θα μπορούσαν να αποκαλυφθούν συλλέγοντας 'φαινόμενα' (τα οποία γι' αυτόν ήταν είτε επί μέρους πειραματικά ευρήματα είτε παρατηρήσιμες κανονικότητες σαν τους νόμους του Κέπλερ), συνάγοντας συμπεράσματα, γενικεύοντάς τα 'εξ επαγωγής' και ελέγχοντας το αποτέλεσμα συγκρίνοντάς το με περισσότερα γεγονότα. Πίστευε ότι η βαρύτητα, οι νόμοι της κίνησης και οι βασικές ιδιότητες του φωτός είχαν ανακαλυφθεί και θεμελιωθεί με αυτήν ακριβώς την μέθοδο. Πρόσθεσε ότι οι γνωστοί νόμοι μπορούσαν να εξηγηθούν με 'υποθέσεις' και πρότεινε μια ποικιλία μοντέλων για να δώσει λογική στις ιδιότητες του φωτός και της ύλης.

Αυτή η εξήγηση προτείνει μια ιεραρχία που οδηγεί από παρατηρήσεις, μετρήσεις, χαμηλού επιπέδου γενικεύσεις και θεωρίες σε ολόκληρες επιστήμες και γενικευμένα θεωρητικά σχήματα. Πράγματι, μια τέτοια ιεραρχία για πολύ καιρό αποτελούσε το υπόβαθρο των συζητήσεων γύρω από την υποστήριξη, τις επιπτώσεις, την επεξηγηματική (αναγωγική) δύναμη και την σημασία των επιστημονικών δηλώσεων. Επιστήμονες σαν τον Herschel και τον Whewell, και φιλόσοφοι σαν τον Μιλ, τον Carnap, τον Hempel, τον Ernest Nagel, τον Πόπερ, επαγωγιστές και παραγωγιστές ομοίως, χρησιμοποίησαν το σχήμα, συγκαταλέγοντας ό,τι ρωγμές αντιλήφθηκαν, σε 'μαρτυρίες', 'αρχικές συνθήκες', 'βοηθητικές υποθέσεις', 'προσεγγίσεις', 'νόμους αντιστοιχίας' και σε προτάσεις 'ceteris paribus' (αν όλα τ' άλλα μείνουν σταθερά). Με έναν καθαρά φορμαλιστικό τρόπο προφύλαξαν την συνάφεια της γνώσης 'στην κορυφή' και της συνέχειάς της με ό,τι συνέβαινε 'από κάτω'.

Η κωδικοποίηση από τον Καντ της Νευτώνειας επιστήμης, η προσπάθεια των λογικών εμπειριστών να 'επανασκευάσουν' ή 'επεξηγήσουν' την επιστήμη μεταφράζοντας την σε μια ομοιόμορφη γλώσσα και η ιδέα μιας ομοιόμορφης επιστημονικής μεθόδου με κέντρο την φυσική αύξησαν ακόμα παραπέρα την εντύπωση του συμπαγούς. Οι εναπομείναντες ρωγμές σκεπάστηκαν κάνοντας διάκριση, κατά τον Herschel, ανάμεσα στο γενικό πλαίσιο της ανακάλυψης και το γενικό πλαίσιο τής επαλήθευσης: το να ανακαλύπτεις νέους νόμους, γεγονότα, θεωρίες μπορεί να είναι μια τελείως ανορθολογική διαδικασία - αλλά το να θεμελιώνεις και να παρουσιάζεις τι έχει ανακαλυφθεί υπόκειται σε αυστηρούς και ορθολογικούς κανόνες. Αυτή η υπέροχα αρμονική και μάλλον καταπιεστική μυθιστοριογραφία εξαρθρώθηκε βαθμιδόν από μια σειρά εξελίξεων στην φιλοσοφία, την ιστορία και την κοινωνιολογία της επιστήμης καθώς επίσης και στις ίδιες τις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες.

Προβλήματα συναντώνται ήδη στον Νεύτωνα. Συζητώντας την εξαγωγή του νόμου του για τη

βαρύτητα, παραδέχεται ότι οι νόμοι τού Κέπλερ δεν είναι αυστηρώς ορθοί αλλά αποφασίζει να αγνοήσει 'αυτά τα μικρά και ανάξια λόγου σφάλματα' (*Principia*, αγγλική μτφρ Andrew Motte (1729), 401) που σημαίνει ότι οι εμπειρικές προκειμένες του είναι εξιδανικεύσεις. Ξεκινώντας από αυτό το σημείο, ο Duhem υποστήριξε ότι όλες οι πειραματικές αναφορές και οι χαμηλού επιπέδου νόμοι είναι εξιδανικεύσεις και ότι οι αντίστοιχες θεωρίες δεν περιγράφουν τίποτα, ενώ ο Cartwright έδειξε ότι τέτοιες θεωρίες είναι σχεδόν πάντα λανθασμένες.

Ο Νεύτωνας επίσης έδωσε διαφορετική βαρύτητα σε διαφορετικά φαινόμενα. Όντας αντιμέτωπος με γεγονότα που αντέφασκαν στις απόψεις του (για το φως), ξεκαθάρισε ότι τα δικά του αποτελέσματα είχαν ήδη αποφανθεί για το πρόβλημα. Ξανά παραδέχτηκε στην πράξη ό,τι είχε αρνηθεί στην φιλοσοφία, συγκεκριμένα ότι η συγκέντρωση δεδομένων εμπλέκει προσωπικές εκτιμήσεις. Πιο πρόσφατες έρευνες (Pickering, Galison, Rudwick και άλλοι), έχουν προσθέσει ότι τα επιστημονικά γεγονότα συνίστανται σε αψιμαχίες και συμβιβασμούς, ότι παγιώνονται καθώς απομακρύνονται από την αρχή προέλευσής τους, ότι κατασκευάζονται μάλλον παρά αποτελούν αναγνώσεις της φύσης, και ότι οι δραστηριότητες που τα παράγουν ή/και τα ταυτοποιούν σχηματίζουν σύνθετες και, όσον αφορά τη θεωρία, σχετικά αυτοδύναμες κουλτούρες. Ακόμα και νόμοι και θεωρίες που ανήκουν στο ίδιο γενικό πεδίο μπορούν να διαιρεθούν σε διαφορετικά πεδία με διαφορετικά κριτήρια. Υπάρχουν πολλές ασυνέχειες στην δήθεν ιεραρχία από το γεγονός στην θεωρία.

Εν τω μεταξύ ιστορικοί και κοινωνιολόγοι ρίχνουν μια νέα ματιά στα κέντρα εξουσίας, τα ινστιτούτα και τις κοινωνικές ομάδες· επισημαίνουν ότι οι επιστήμονες συχνά εξαρτώνται από το πατρωνάρισμα και ότι διαλέγουν τα προβλήματά τους και τις μεθόδους τους σύμφωνα με αυτό· ερευνούν το πώς όργανα σαν το τηλεσκόπιο, το μικροσκόπιο, την αντλία αέρα, ή τα πειράματα σταγόνας ελαίου του Millikan μπορούσαν να παράγουν γεγονότα και να αλλάξουν απόψεις πολύ πριν εξηγηθούν θεωρητικά· καταγράφουν την πορεία των μεταβαλλόμενων σχέσεων μεταξύ φιλοσόφων (που είχαν ορίσει την πραγματικότητα), μαθηματικών (που είχαν ταξινομήσει τα συμβάντα σ' αυτήν) και τεχνιτών (που τους είχε αναγνωριστεί η επιδεξιότητα αλλά τους είχε απορριφθεί η κατανόηση). Σε ένα πιο θεωρητικό επίπεδο εξερευνούν τον ρόλο όρων που δεν σχετίζονται άμεσα με την παρατήρηση και που περιγράφουν το πώς ακόμα και σχετικά απλές ενέργειες αντίληψης (όπως το να δεις μια μύγα) βαθμιδών διαχωρίστηκαν σε διαδικασίες (μετάδοση του φυσικού φωτός· φυσιολογική αντίδραση του ματιού και του εγκέφαλου· 'νοητικά' φαινόμενα) των οποίων η αμοιβαία συνοχή αποτελεί ακόμα πρόβλημα.

Ο ρόλος της εμπειρίας αναδεικνύεται τεραστίως πιο σύνθετος από ότι είχαν υποθέσει οι εμπειριστές μέχρι και συμπεριλαμβανομένων των μελών του Κύκλου της Βιέννης. Η κοινή λογική και επιστήμες σαν την βιολογία, την μετεωρολογία, τη γεωλογία, την ιατρική παρέχουν άφθονες μαρτυρίες για κανονικότητες και εξαιρέσεις. Φύση είναι ό,τι συμβαίνει πάντα, ή σχεδόν πάντα, είπε ο Αριστοτέλης (*Περί ζώων μορίων [De partibus animalium] 663b27 κε.*). Έτσι η πίστη σε άκαμπτους νόμους της φύσης που ενέπνευσε τον Γαλιλαίο, τον Ντεκάρτ και τους συνεχιστές τους, που έδωσε αφορμή σε σπουδαίες θεωρητικές αναπτύξεις και έγινε αποφασιστικό συστατικό τής μοντέρνας φυσικής, όχι μόνο δεν βασίστηκε στην εμπειρία αλλά συγκρούστηκε μαζί της σε πολλά πεδία. Αυτό διεύρυνε ακόμα περισσότερο το χάσμα μεταξύ κοινής λογικής, ποιοτικής γνώσης και το βαθμιαίως αναδυόμενο οικοδόμημα της μοντέρνας επιστήμης.

Το οικοδόμημα άρχισε να καταρρέει στον εικοστό αιώνα. Τα Μαθηματικά, φαινομενικά η πιο ασφαλής και καλά θεμελιωμένη επιστήμη, χωρίστηκε σε σχολές με διαφορετικές φιλοσοφίες και διαφορετικές συνθήκες για τα αποδεκτά αποτελέσματα. Οι λογικοί υποστήριζαν ότι τα μαθηματικά ήταν μέρος της λογικής και συνεπώς τόσο αναμφισβήτητα και ακαταμάχητα όσο κι αυτός ο κλάδος. Οι ενορατιστές ερμήνευσαν τα μαθηματικά σαν ανθρώπινο εγχείρημα και συμπέραναν, για παράδειγμα, ότι ορισμένα θεωρήματα και μέθοδοι του Cantor δεν μπορούσαν να γίνουν αποδεκτά. Προσπαθώντας να σώσει αυτόν αλλά και άλλους τομείς των κλασσικών μαθηματικών, ο Χίλμπερτ και οι συνεργάτες του τυποποίησαν τις σχετικές αποδείξεις και εξέτασαν τις προκύπτουσες δομές με έναν τρόπο που ικανοποιούσε τα κριτήρια των ενορατιστών. Το πρόγραμμα κατέρρευσε όταν ο Γκαϊντελ έδειξε ότι η ιδέα των μαθηματικών σαν περιεκτικό και αποδεικτικά συνεπές σύστημα

ήταν ασυμβίβαστη. Ακολουθώντας τον Αϊνστάϊν οι Reichenbach, Grünbaum, και Michael Friedmann ανέπτυξαν νέες φιλοσοφίες πάνω στον χώρο, το χρόνο και την επιβεβαίωση, ενώ η κβαντομηχανική άνοιξε μια άβυσσο μεταξύ του χωροχρόνου και της ύλης και έκλεισε την παραδοσιακή άβυσσο μεταξύ παρατηρητή και πραγματικότητας με τρόπο που προβληματίζει τους επιστήμονες και προκαλεί στους φιλόσοφους ταραχή. Ο Wittgenstein και ο Quine αποκάλυψαν τους ευσεβείς πόθους που είναι συνυφασμένοι στον λογικό εμπειρισμό· βιολόγοι, χημικοί, ιστορικοί, κοινωνικοί επιστήμονες με την βοήθεια φιλοσόφων επαναζώσαν μια ανεξαρτησία που κατείχαν κατά τον 19ο αιώνα, ενώ η 'Νέα Ιστορία' κατέκτησε επίπεδα συμπαγότητας που πριν ήταν αδιανόητα. Περιστοιχισμένος από τα ερείπια άλλοτε καλών θεμελιωμένων προτύπων γνώσης, ο Kuhn, στα 1962, πρότεινε μια νέα και, για τους περισσότερους φιλοσόφους, μάλλον ανατρεπτική αφήγηση της επιστημονικής αλλαγής. Σαν τον Αριστοτέλη, ο Kuhn έδωσε έμφαση στον συνεργατικό χαρακτήρα της επιστήμης και τον ρόλο των από κοινού χρησιμοποιούμενων γεγονότων, εννοιών, διαδικασιών. Αλλά υποστήριξε επίσης ότι η αλλαγή (η 'εξέλιξη' στις παλαιότερες φιλοσοφικές εκδοχές) θα μπορούσε να διαρρήξει όλους τους λογικούς δεσμούς με το παρελθόν. Υιοθετώντας τις απόψεις του, κάποιος δεν θα μπορούσε πλέον να υποθέτει ότι η επιστήμη επισωρεύει γεγονότα ή ότι οι θεωρίες μπορούν να αναχθούν, κατά προσέγγιση, στις πιο ακριβόλογες και πιο περιεκτικές διάδοχές τους.

Το βιβλίο του Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, ήταν η τελευταία μεγάλη απόπειρα μέχρι τώρα να υποταχθεί μια περίπλοκη πρακτική, η επιστήμη, στην αφηρημένη σκέψη. Συγκρούστηκε με σημαντικά συστατικά του ρασιοναλισμού. Μετά το 1962 οι φιλόσοφοι προσπάθησαν ή να ενισχύσουν αυτά τα συστατικά είτε να αποδείξουν ότι δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο, ή εισήγαγαν λιγότερο δεσμευτικούς κανόνες ή διαφορετικά εστίαστηκαν σε προβλήματα φαινομενικά ανέγγιχτα από τον Kuhn. Παλαιότερες προσεγγίσεις παράγουν ακόμα ενδιαφέροντα αποτελέσματα (παράδειγμα η κατά Bayes αναβίωση από τον Achinstein των συζητήσεων του 19ου αιώνα για το φως και την ύλη, που φαινόταν να απαιτεί μια λιγότερο συστηματική αφήγηση). Η συζήτηση μεταξύ ρεαλισμού και εμπειρισμού, που άλλαξε με την άφιξη της κβαντομηχανικής και οξύνθηκε με τις παρεμβάσεις των G. Maxwell, Richard Boyd, Ernan McMullin, Putnam, van Fraassen, Cartwright και άλλων, είναι ζωντανή όσο ποτέ. Ήδη πριν τον Kuhn ορισμένοι συγγραφείς είχαν επιλέξει γνωστικά μοντέλα επιστημονικής γνώσης που είναι νατουραλιστικά - δεν κάνουν διαχωρισμό ανάμεσα σε λογικούς και εμπειρικούς 'νόμους της σκέψης' - και βασίζονται σε επιμέρους μόνο ορθολογικά πρότυπα προσαρμογής. Άλλοι είχαν δώσει έμφαση σε λεπτομέρειες και εναντιώθηκαν σε πρόωρες γενικεύσεις. Αυτοί οι ερευνητές εκτιμούν όσα έκανε ο Kuhn αλλά πιστεύουν ότι η προσέγγισή του είναι ακόμα πάρα πολύ αφηρημένη. Μελετούν συγκεκριμένα γεγονότα, παίρνουν συνεντεύξεις, εισβάλλουν σε εργαστήρια, προκαλούν επιστήμονες, εξετάζουν τις τεχνολογίες τους, την εικόνα τους προς τα έξω, τις αντιλήψεις τους και εξερευνούν τους συχνά άγριους ανταγωνισμούς μεταξύ απόψεων, σχολών και μεμονωμένων ερευνητικών ομάδων. Ανακεφαλαιώνοντας τα συμπεράσματά τους μπορούμε να πούμε ότι το πρόβλημα δεν είναι πλέον πώς να αρθρωθεί ο μονόλιθος της επιστήμης αλλά τι να γίνει με την διασπαρμένη συλλογή από προσπάθειες που την έχουν αντικαταστήσει.

Ένα ζήτημα που συχνά έχει αγνοηθεί ή έχει αντιμετωπιστεί με έναν δογματικό τρόπο είναι η αυθεντία της επιστήμης. Είναι η επιστήμη η καλύτερη μορφή γνώσης που κατέχουμε ή είναι απλώς αυτή που έχει την μεγαλύτερη επιρροή; Αυτός ο τρόπος να τίθεται το ερώτημα έχει καταντήσει τώρα απηρχαιωμένος. Η επιστήμη δεν είναι ένα πράγμα, είναι πολλά· δεν είναι κλειστή αλλά ανοιχτή σε νέες προσεγγίσεις. Αντιρρήσεις στην καινοτομία και στις εναλλακτικές λύσεις προέρχονται από συγκεκριμένες ομάδες με κατοχυρωμένα συμφέροντα κι όχι από την επιστήμη σαν σύνολο. Είναι συνεπώς δυνατό να κερδηθεί η κατανόηση και να λυθούν προβλήματα συνδυάζοντας κομμάτια και θρύψαλα της 'επιστήμης' με εκ πρώτης όψεως 'μη επιστημονικές' γνώμες και διαδικασίες. Η αρχιτεκτονική, η τεχνολογία, η δουλειά στην τεχνητή νοημοσύνη, την επιστήμη της διοίκησης, την οικολογία, τη δημόσια υγεία και την κοινωνική ανάπτυξη αποτελούν τέτοια παραδείγματα. Καθαρά θεωρητικά αντικείμενα έχουν επωφεληθεί από ξένες επεμβάσεις. Κάποιος μπορεί να πετύχει ακόμα και μένοντας τελείως εκτός 'επιστήμης'. Πολλοί μη

επιστημονικοί πολιτισμοί υποστήριζαν τα μέλη τους υλικά και πνευματικά. Βέβαια αντιμετώπισαν δυσκολίες - αλλά το ίδιο έπαθε και ο βασισμένος στην επιστήμη Δυτικός πολιτισμός μας. Ο παλιός ανταγωνισμός ανάμεσα σε πρακτική και θεωρία και ο σχετιζόμενος ανταγωνισμός ανάμεσα σε 'επιστημονικές' και 'μη επιστημονικές' προσεγγίσεις μπορεί να επιβιώνει ακόμα στην πράξη, ή σύμφωνα με κάποια αρχαϊκά σλόγκαν· εντούτοις έχει χάσει την περισσότερη από την φιλοσοφική του δηκτικότητα.

[Αρχή σελίδας](#)

---

Μικρός Απόπλους  
<http://www.mikrosapoplous.gr>  
Ιούλιος 2003