

Ιστοριογραφικός πλουραλισμός και επιστημονική επανάσταση (16ος-17ος αιώνες)

Η ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΝΑ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΟΥΜΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ το παρελθόν ενέχει τον κίνδυνο ενός «φετιχισμού» των γεγονότων ή των ντοκουμέντων. Πρόκειται για την ψευδαίσθηση ότι αυτό που χρειαζόμαστε είναι η συσσώρευση ντοκουμέντων, ότι τα γεγονότα μιλούν από μόνα τους και ότι η αλήθεια θα προκύψει από τη λεπτομερή μελέτη των ευρεθέντων τεκμηρίων. Μια πολύ ακραία μορφή αυτής της αντίληψης αναπτύχθηκε το 19ο αιώνα. Οι θετικιστές, οι οποίοι ενδιαφέρονταν για την «επιστημονικότητα» της Ιστορίας, οδηγήθηκαν στη λατρεία των γεγονότων και στην αντιμετώπιση των ντοκουμέντων ως «Ιεράς Κιβωτού». Κατά την άποψη αυτή, το ζητούμενο είναι η εξασφάλιση ενός «σκληρού πυρήνα» γεγονότων, η καταγραφή πλήθους στοιχείων, η σύνταξη αρχείων, η διασάφηση των πηγών και η διερεύνηση των περισσότερο άγνωστων περιοχών της ιστορίας. Η επιταγή σ' αυτή την περίπτωση ήταν: πρώτα να εξακριβώνεις τα γεγονότα και μετά να καταλήγεις στα συμπεράσματά σου. Επομένως, η ιστορική έρευνα έπρεπε να ξεκινά από την εξασφάλιση ενός στέρεου και συμπαγούς σώματος ακριβών γεγονότων και να προχωρεί, πολύ επιφυλακτικά, στο επισφαλές έδαφος μιας αμφισβητήσιμης ερμηνείας. Αυτή η τάση επιβραδύει αφ' ενός την προσήλωση στη λεπτομέρεια των πραγματολογικών στοιχείων και αφ' ετέρου την επιφυλακτική στάση απέναντι σε αστήρικτες γενικεύσεις.

Η παραπάνω αντίληψη προϋποθέτει ωστόσο την αυστηρή διάκριση μεταξύ υποκειμένου και αντικειμένου, αναφέρεται δηλαδή σε μια έννοια

του γεγονότος ως ψυχρής οντότητας με καθορισμένο περίγραμμα, πλήρως διαχωρισμένης και ανεξάρτητης από την υποκειμενικότητα του ιστορικού και, κατά συνέπεια, ικανής να επιβάλλεται υποχρεωτικά και με τον ίδιο τρόπο σε όλους τους ιστορικούς. Κάτι τέτοιο προσκρούει στο ερώτημα: μπορεί κάθε συμβάν του παρελθόντος να θεωρηθεί ιστορικό γεγονός; Αν όχι, με ποια διαδικασία τα απλά γεγονότα ορίζονται ως ιστορικά; Δεν αναφερόμαστε σε γεγονότα του τύπου «το έργο Αγγελιοφόρος των άστρων δημοσιεύθηκε το 1610»,¹ γιατί αυτά ανήκουν περισσότερο στην κατηγορία της πρώτης ύλης για τον ερευνητή. Μας ενδιαφέρει περισσότερο η επιλογή επεισοδίων τα οποία ανασύρονται μέσα από ένα σύνολο άλλων, ακριβώς επειδή, από μια συγκεκριμένη άποψη, θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά.

Κάτι τέτοιο σημαίνει λοιπόν ότι τα γεγονότα δεν μιλούν από μόνα τους, αλλά μιλούν μόνο όταν ο ιστορικός τα επικαλείται. Ιστορία χωρίς ντοκουμέντα είναι βέβαια αδιανόητη αλλά καμιά ιστορία δεν γράφεται ως συλλογή ντοκουμέντων και δεδομένων. Και καμιά γυμνή αφήγηση δεν μπορεί να ανασυγκροτήσει το ιστορικό παρελθόν. Σημασία έχει ο τρόπος με τον οποίο ένα παρελθόν γεγονός μετατρέπεται σε ιστορικό. Και αυτός ο τρόπος έχει να κάνει με τους όρους ένταξης του γεγονότος σε ένα ορισμένο ερμηνευτικό πλαίσιο. Δηλαδή, η υπόστασή του ως ιστορικού γεγονότος θα εξαρτηθεί από την ερμηνεία που θα του αποδοθεί. Και από αυτό το στοιχείο της ερμηνείας εξαρτάται κάθε γεγονός της ιστορίας. Αυτή η δεύτερη άποψη είναι πολύ διαφορετική από εκείνη στην οποία αναφερθήκαμε στην αρχή. Η απόδοση ξεχωριστής βαρύτητας σε διάφορα ιστορικά περιστατικά προϋποθέτει διαφορετικές ερμηνείες και οι διαφορετικές ερμηνείες προϋποθέτουν διαφορετικά ερωτήματα που τίθενται εκ μέρους των ιστορικών.

Ο Σ. Ντρέικ π.χ., στη βιογραφία του Γαλιλαίου, επικεντρώνεται στο θέμα της σχέσης του Γαλιλαίου με την Καθολική Εκκλησία. Έχοντας υπόψη τις αντιμαχόμενες απόψεις,² επιχειρεί να δείξει ότι ο Γαλιλαίος απο-

1. S. Drake, *Γαλιλαίος*, μτφρ. Τ. Κυπριανίδης, Ηράκλειο, Παν/κές Εκδ. Κρήτης 1993, σ. 63.

2. Βλ. επίσης, Κ. Γαβρόγλου, «Η επιστημονική επανάσταση», *Νεώσις* 1(1994), σσ. 14-15.

σκοπούσε στον περιορισμό της κυριαρχίας και των αρμοδιοτήτων της Καθολικής Εκκλησίας σε θέματα πίστης και στον επαναπροσδιορισμό των σχέσεών της με τους πνευματικούς κύκλους της εποχής, επειδή ενδιαφερόταν ζωηρά για τη διάσωση του πνευματικού κύρους της Εκκλησίας και την προστασία της θρησκευτικής πίστης έναντι οποιασδήποτε επιστημονικής ανακάλυψης. Την υπόθεση αυτή εξετάζει ο Σ. Ντρέικ,³ διαφωνώντας με ερευνητές οι οποίοι είδαν το όλο πρόβλημα ως μια διαμάχη περισσότερο μεταξύ θρησκείας και επιστήμης και οι οποίοι ανάλογα προς τη θέση τους, παρουσίαζαν το Γαλιλαίο είτε ως φλογερό επαναστάτη που διακήρυξε στο όνομα της επιστήμης την αμφισβήτηση της θρησκευτικής πίστης είτε, αντίθετα, ως υπονομευτή της Εκκλησιαστικής ισχύος. Ακόμη, ο Σ. Ντρέικ επιμένει ότι η σημασία της στάσης του Γαλιλαίου έγκειται κυρίως στην άρνησή του να επιτρέψει στην επιστήμη να καθοδηγείται πλέον από τη φιλοσοφία.

Είναι πολύ φυσικό η ιστορική πραγμάτευση του Σ. Ντρέικ, ακριβώς επειδή θέτει σε προτεραιότητα τα ανωτέρω ερωτήματα, να δίνει έμφαση στη μελέτη αφ' ενός των γεγονότων της Ιεράς Εξέτασης και αφ' ετέρου στη σχέση του Γαλιλαίου με την τάξη των φιλοσόφων. Το γεγονός, για παράδειγμα, ότι τρεις καρδινάλιοι της Ιεράς Εξέτασης αρνήθηκαν να υπογράψουν την καταδίκη του Γαλιλαίου έχει βαρύνουσα σημασία για τον Ντρέικ, επειδή εντάσσεται αρμονικά στην υπόθεσή του, κάτι που δεν συμβαίνει υποχρεωτικά για οποιονδήποτε άλλο ιστορικό, τον οποίο ενδεχομένως απασχολούν άλλα ερωτήματα. Ομοίως, για μια μελέτη που εστιάζει την προσοχή στα ανωτέρω βασικά ερωτήματα του Ντρέικ, αποκτά μεγάλη βαρύτητα το ντοκουμέντο-επιστολή προς τη δούκισα Χριστίνα.⁴

Η αφοσίωση του Γαλιλαίου στη θρησκευτική του πίστη και η ίδια η ιδιοσυγκρασία του⁵ αποκτούν επίσης σημαντικό ρόλο σε μια τέτοια υπόθεση. Από την άλλη πλευρά, όπως αναφέρει ο Σ. Ντρέικ, «δεν προσέχθηκε

3. S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σσ. 2-3.

4. Η ανωτέρω επιστολή βρίσκεται μεταφρασμένη στα Αγγλικά στο S. Drake, *Discoveries and opinions of Galileo*, Νέα Υόρκη, Doubleday, 1957.

5. Βλ. S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σ. 5.

καν (από τους ιστορικούς) η κατηγορία του Γαλιλαίου ενάντια στους καθηγητές της φιλοσοφίας»,⁶ το ότι δηλαδή ο Γαλιλαίος λέει ρητά στην επιστολή προς τη Χριστίνα ότι το ρήγμα είχε επινοηθεί από καθηγητές της φιλοσοφίας.⁷ Αυτοί είναι που επιδίωξαν και την παρέμβαση των θεολόγων. Ο Ντρέικ αφιερώνει πολλές σελίδες στη στάση των φιλοσόφων και τη σχετική διαμάχη, τονίζοντας την προσπάθεια του νεότευκτου επιστημονικού λόγου να δημιουργήσει το δικό του χώρο ανάπτυξης και νομιμοποίησης και, συγχρόνως, χειραφέτησης από την καθοδήγηση της φιλοσοφίας.

Από τα προηγούμενα, φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο γενικώς αποδεκτά ντοκουμέντα και ιστορικά γεγονότα λειτουργούν με ξεχωριστό ειδικό βάρος μέσα σε ένα ορισμένο ερμηνευτικό πλαίσιο, που προκύπτει από συγκεκριμένα ερωτήματα. Και το αντίθετο.

Η αφιέρωση π.χ. του Αγγελιοφόρου των Άστρων στον Δούκα Κόζιμο, όπως και η απόδοση στους δορυφόρους του Δία των ονομάτων της οικογένειας των Μεδίκων, είναι γεγονότα που προσπερνώνται ανώδυνα από τον Ντρέικ, ενώ αναδεικνύονται σημαντικά στοιχεία⁸ στην προσέγγιση του Μ. Μπιατζόλι. Για τον τελευταίο, το πρόβλημα είναι το πώς νομιμοποιείται κοινωνικά ο νέος επιστημονικός λόγος. Θεωρεί ότι η αυλή ήταν ο χώρος που έδινε μια τέτοια δυνατότητα μέσω της διαμόρφωσης της νέας επαγγελματικοκοινωνικής ταυτότητας του επιστήμονα. Σημασία δεν είχε τόσο η οικονομική υποστήριξη που παρείχε ο πάτρωνας στον προστατευόμενο του, όσο το ίδιο το πλέγμα σχέσεων της πατρωνίας. Με την αξιοποίηση αυτού του πλαισίου, ο Γαλιλαίος επιδίωξε σταθερά την αναβάθμιση του κοινωνικού status των μαθηματικών, το οποίο την εποχή εκείνη ήταν πολύ χαμηλό. Η νομιμοποίηση του επιστημονικού του έργου έπρεπε να συμβαδίσει με την κοινωνική του καταξίωση. Κάτι τέτοιο θα σήμαινε

6. Αυτόθι, σ. 10.

7. S. Drake, *Discoveries and Opinions of Galileo*, ό.π., σ. 179 και S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σ. 9.

8. Για την εθιμοτυπία του δώρου, βλ. M. Biagoli, *Galileo Courtier*, Σικάγο, University of Chicago Press, 1993, σ. 36 κ.ε.

βέβαια την ανατροπή της υπάρχουσας ιεραρχίας στο χώρο των ελευθερίων τεχνών.⁹ Κατά συνέπεια, η μετάβαση του Γαλιλαίου στη φλωρεντινή αυλή δεν ερμηνεύεται πια με βάση οικονομικούς λόγους ή ως προσπάθεια εξοικονόμησης χρόνου για έρευνα (στοιχεία στα οποία άλλες μελέτες αναφέρονται, όπως π.χ. του Φινοτσίαρο) αλλά ως βήμα μιας σχεδιασμένης στρατηγικής που αποσκοπούσε στην πρόσδεσή του σε όλο και λιγότερους αλλά ισχυρότερους πάτρωνες, οι οποίοι θα του πρόσφεραν την καταξίωση που ζητούσε.

Η σχέση του Γαλιλαίου με το κοπερνίκαιο σύστημα και η αινιγματική σιωπή στα πρώτα χρόνια της σταδιοδρομίας του γι αυτή τη σχέση είναι ένα άλλο θέμα το οποίο αντιμετωπίζεται διαφορετικά στα ερμηνευτικά σχήματα των Ντρέικ και Μπιατζόλι. Για τον Ντρέικ, ο Γαλιλαίος δεν υπήρξε ζηλωτής του κοπερνικανισμού και το γεγονός που σχετίζεται με τη συμβουλή του προς τον Καστέλλι χρωματίζεται με ιδιαίτερο τρόπο μέσα από αυτή την οπτική. Ο Γαλιλαίος διέθετε υπεροχή ενδείξεων¹⁰ για την κίνηση της γης και αγωνιζόταν να κάνει ό,τι περνούσε από το χέρι του για να αποτρέψει την Εκκλησία από το μεγάλο σφάλμα. Στόχος του δεν ήταν να πάρει η Εκκλησία το μέρος της μιας ή άλλης πλευράς ή, ακόμα περισσότερο, να υιοθετήσει το κοπερνίκαιο, αλλά να διαχωριστούν τα επιστημονικά θέματα από τα θέματα πίστης¹¹ και να δημιουργηθεί ο κατάλληλος χώρος για τη διεξαγωγή μιας ελεύθερης επιστημονικής συζήτησης.

Στον Μπιατζόλι, η σχέση του Γαλιλαίου με τον κοπερνικανισμό έχει διαφορετική λειτουργικότητα, εναρμονισμένη με τη βασική υπόθεση. Για τον Μπιατζόλι, είναι διαφορετικό πράγμα να ελκύεται κανείς εννοιολογικά από το κοπερνίκαιο και άλλο το να δεσμεύεται στην υποστήριξή του. Όπως αναφέρει, μερικοί ιστορικοί έχουν εστιάσει την προσοχή στην επιστολή του Γαλιλαίου στον Κέπλερ του 1597, από όπου όμως φαίνεται ότι ο Γαλιλαίος ήταν απλά συμπαθών του κοπερνικανισμού και όχι δεσμευμέ-

9. M. Biagoli, *Galileo Courtier*, ό.π., σ. 6.

10. S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σ. 82.

11. Αυτόθι, σ. 83.

νος υποστηρικτής του και ότι, αντίθετα, έχουν δώσει λιγότερη σημασία σε μια επόμενη επιστολή του Κέπλερ που έμεινε αναπάντητη. Ο Μπιατζόλι εφιστά την προσοχή στην πατρωνική διαδικασία η οποία, κατά τη γνώμη του, εξηγεί τη μετάβαση από μια απλή εννοιολογική συμπάθεια σε δέσμευση: η αυλική θέση που κέρδισε ο Γαλιλαίος του δημιούργησε υποχρεώσεις, διότι αναμενόταν απ' αυτόν να διατηρήσει ένα υψηλό προφίλ, παράγοντας νέους ισχυρισμούς και μπαίνοντας σε νέες επιστημονικές λογομαχίες. Επιπλέον, ένα ρεαλιστικό διάβασμα του κοπερνίκειου θα επέτρεπε στο Γαλιλαίο να επιβεβαιώσει το δεύτερο σκέλος του νεοκερδισμένου τίτλου, εκείνου δηλαδή του (φυσικού) φιλοσόφου.¹²

Ο Μπιατζόλι έχει κατηγορηθεί¹³ ότι επιλέγει να αγνοήσει το έργο του Γαλιλαίου στη μηχανική. Αυτή η προσέγγιση παρουσιάζει ενδιαφέρον ακριβώς επειδή δεν συνταιριάζει με το βασικό επιχείρημα περί πατρωνίας. Οι μελέτες του Γαλιλαίου για την κίνηση δεν «θεωρήθηκαν κατάλληλο υλικό που θα έκανε την καρδιά ενός πάτρωνα να χτυπά πιο γρήγορα»¹⁴ και έτσι δεν μπόρεσαν να ενταχθούν στην στρατηγική αξιοποίησης του δικτύου πατρωνίας με τρόπο υποστηρικτικό αυτής της ερμηνευτικής υπόθεσης.

Αντίθετα, για τη μελέτη της κίνησης, το νόμο της ελεύθερης πτώσης και γενικότερα για τη μέθοδο του Γαλιλαίου, κάνουν εκτενή ανάλυση π.χ. ο Κρόμπι¹⁵ και ο Βέστφαλ.¹⁶ Στην προσέγγιση του Κούρέ, βασικού εκπροσώπου της εσωτεριστικής τάσης,¹⁷ το θέμα της κίνησης έχει πρωταρχική

12. M. Biagoli, *Galileo Courtier*, σ. 100.

13. Lisa Sarasohn, «Mario Biagoli, *Galileo Courtier*: The Practice of Science in the Culture of Absolutism; Michael Sharratt, Galileo Decisive Innovator», *The Journal of Modern History*, 68 (1996), σσ. 657-659.

14. Lisa Sarasohn, «Mario Biagoli», ό.π., σ. 658.

15. A. C. Crombie, *Από τον Αυγουστίνο στο Γαλιλαίο*, Μ.Ι.Ε.Τ., Αθήνα, 1992, σσ. 137-160.

16. R. S. Westfall, *Η συγκρότηση της σύγχρονης επιστήμης*, μτφρ. Κ. Ζήση, Ηράκλειο, Παν/κές Εκδ. Κρήτης, 1993, σσ. 21-34.

17. Ο Α. Κούρέ εγκαινιάζει την εσωτεριστική προσέγγιση στην ιστοριογραφία της επιστήμης (Α. Kouyré, *Études Galiléennes*, Παρίσι, 1939). Η ίδια συγκροτείται όμως στην Αμερική αρκετά χρόνια αργότερα (δεκαετία του '60). Η εσωτεριστική προσέγγιση χρησι-

σημασία. Ο Κοϋρέ συνδέει την εμφάνιση της νεότερης επιστήμης με τη μεταβολή του γενικότερου κοσμοθεωρητικού πλαισίου την οποία συνοψίζει στην κατάρρευση¹⁸ της έννοιας του «Κόσμου» ως πεπερασμένου, ιεραρχικά διατεταγμένου και ποιοτικά διαφοροποιούμενου και την αντικατάστασή του από ένα ανοικτό, ομοιογενές και γεωμετριοποιημένο Σύμπαν.

Η μεταβολή στην οποία υπόκειται η έννοια της κίνησης είναι θεμελιώδης. Κατ' αρχήν, η κίνηση αποκτά ίδιο οντολογικό επίπεδο¹⁹ με την έννοια της στάσης: από διαδικασία αλλαγής, μεταβολής (γίγνεσθαι), που θίγει κατά ουσιαστικό τρόπο το ίδιο το κινούμενο σώμα, μετατρέπεται σε κατάσταση. Από ποιοτική έννοια μετατρέπεται σε μαθηματική έννοια, ικανή να υποταγεί στον αριθμό. Υπό αυτή την οπτική, μεγάλη σημασία αποκτά το γεγονός της μαθηματικοποίησης της φύσης και της επιστήμης. Η διαφοροποίηση που υφίστανται αυτές οι έννοιες κατά το πέρασμα από την αριστοτελική φιλοσοφία στο νεότερο εννοιολογικό πλαίσιο αναλύονται με γοητευτικό τρόπο, ενώ το βασικό πρόβλημα μετασχηματισμού των ιδεών, τόσο στην κινηματική όσο και στην κοσμολογία, εστιάζει την προσοχή στο ρόλο των μαθηματικών. Η μαθηματική φυσική έπρεπε να οικοδομηθεί στην κατεύθυνση που χάραξε η στατική του Αρχιμήδη. Εκείνο που αλλάζει είναι ότι τα μαθηματικά καλούνται πλέον να εκφράσουν την κίνηση. Αυτή η θεμελιώδης αρχή συνδέεται στο έργο του Κοϋρέ με τον πλατωνισμό,²⁰ διότι αυτό το συγκεκριμένο φιλοσοφικό ρεύμα, σε αντίθεση με τον αριστοτελισμό, ενθαρρύνει την εμπλοκή των μαθηματικών στη μελέτη της φύσης.

μπορεί κατηγορίες που προέρχονται από το εννοιολογικό πλαίσιο της ίδιας της επιστήμης και παραβλέπει εντελώς ή αναφέρεται ευκαιριακά στην επιρροή κοινωνικών ή άλλων εξωτερικών παραγόντων στη διαμόρφωση του επιστημονικού φαινομένου. Αντίθετα, η εξωτερική προσέγγιση επικεντρώνεται στη μελέτη και ανάλυση του ρόλου των κοινωνικών και πολιτισμικών παραγόντων κατά τη συγκρότηση και εξέλιξη της επιστήμης.

18. A. Kougré, *Δυτικός πολιτισμός*, μτφρ. Β. Κάλφας, Ζ. Σαρίκας, Αθήνα, Ύψιλον, 1991, σσ. 16 και 50.

19. *Αυτόθι*, σ. 52.

20. A. Kougré, «Γαλιλαίος και Πλάτων», *Νεύσις* 1(1994), σσ. 51-83.

Ως προς το τελευταίο σημείο, ανοίγουμε μια παρένθεση, για να δούμε διάφορες συμβολές στη σχετική συζήτηση. Ο Κρόμπι,²¹ για παράδειγμα, επισημαίνει ότι ο πλατωνιστής Γαλιλαίος διαφέρει από τον Πλάτωνα στο εξής σημείο: ο Πλάτων δεν θεωρούσε το φυσικό κόσμο ακριβές αντίγραφο ενός υπερβατικού κόσμου μαθηματικών μορφών· αντίθετα, ο Γαλιλαίος υποστήριζε ότι μέσω των μαθηματικών μπορούμε να ανακαλύψουμε τη δομή και τους νόμους που διέπουν τον (πραγματικό) φυσικό κόσμο, μπορούμε να διαβάσουμε τη φύση, εάν μάθουμε τη γλώσσα της, και ότι η γλώσσα αυτή είναι μαθηματική.

Ο ίδιος ο Κουρέ, σχολιάζοντας τους λόγους για τους οποίους δεν αναπτύχθηκε μια μαθηματική φυσική στην αρχαιότητα,²² αναφέρεται στην άβυσσο που υπάρχει μεταξύ μαθηματικών και (φυσικής) πραγματικότητας και στην παραδοξότητα του εγχειρήματος της νεότερης φυσικής, η οποία καταφέρει να εφαρμόσει την αυστηρότητα και την ακρίβεια των μαθηματικών εννοιών στον κόσμο της προσέγγισης. Ο Βέστφαλ,²³ αναφερόμενος στον τρόπο που η νεότερη φυσική γεφυρώνει αυτό το χάσμα, εξηγεί ότι ο Γαλιλαίος συνήθιζε να μεταφέρει τα προβλήματα της φυσικής σε έναν ιδεατό κόσμο, να τα επεξεργάζεται εκεί και έπειτα να επιστρέφει στη μελέτη του φυσικού κόσμου. Λόγω του αφηρημένου χαρακτήρα των μαθηματικών, δεν υπήρχε άλλος τρόπος να κατανοήσει τον υλικό κόσμο, παρά μόνο να τον εξετάσει από τη σκοπιά του ιδεατού, αφαιρώντας π.χ. τις τριβές και μελετώντας λείες επιφάνειες ή αγνοώντας τις αντιστάσεις του αέρα.

Στις προηγούμενες περιπτώσεις βλέπουμε πώς ορισμένοι ιστορικοί, οι οποίοι εν πολλοίς συμφωνούν στο θέμα των πλατωνικών επιρροών στον Γαλιλαίο, προσπαθούν να διασαφηνίσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια αυτή τη σχέση. Ο Ντρέικ όμως²⁴ πρεσβεύει μια άλλη θέση. Πιστεύει ότι η άποψη του Γαλιλαίου για το ρόλο των μαθηματικών στη φυσική απέχει εξίσου

21. A. C. Crombie, *Από τον Αυγουστίνο*, ό.π., σ. 145.

22. A. Koyré, *Δυτικός πολιτισμός*, ό.π., σ. 102.

23. R. S. Westfall, *Η συγκρότηση*, ό.π., σ. 30.

24. S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σ. 76.

από τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη. Ο Πλάτων θεωρούσε τον ιδεατό κόσμο των μαθηματικών ως άξιο μελέτης και τον αντιδιέστειλε προς τον φθαρτό και ατελή φυσικό κόσμο· ο Αριστοτέλης θεωρούσε τις διεργασίες των μαθηματικών μη εφαρμόσιμες στον υλικό κόσμο. Ο Γαλιλαίος, διαφωνώντας εξίσου και με τους δύο, θεωρούσε τα μαθηματικά εκπληκτικά αποτελεσματικό εργαλείο για τη μελέτη της φύσης.

Είναι επίσης ενδιαφέρον να εξετάσουμε τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους το ίδιο δεδομένο, το τηλεσκόπιο, εντάσσεται σε διάφορες ιστορικές προσεγγίσεις. Γενικά, το τηλεσκόπιο απασχολεί τους ιστορικούς, από την πλευρά του πλήγματος που κατέφερε εναντίον βασικών θέσεων της αριστοτελικής κοσμολογίας και μεθοδολογίας και της γεωκεντρικής θεωρίας, όπως η ανακάλυψη των ηλιακών κηλίδων, των βουνών και των κοιλάδων της σελήνης και των δορυφόρων του Δία. Πέρα όμως από αυτή την κοινή αντιμετώπιση, διαπιστώνονται διαφοροποιήσεις: Ο Φινοτσιάρo τονίζει ότι το τηλεσκόπιο έκανε το Γαλιλαίο να επανεκτιμήσει την κοπερνίκεια θέση, επειδή κατέρριπτε τις εμπειρικοαστρονομικές ενστάσεις που εκφράζονταν μέχρι τότε εναντίον της και ενίσχυε, από εμπειρική άποψη, τα επιχειρήματα που την υποστήριζαν.²⁵

Ο Μπέρναλ, εκπρόσωπος της εξωτεριστικής ιστοριογραφίας, επισημαίνει την αποδέσμευση της νεότευκτης επιστήμης από την κηδεμονία των παραδοσιακών φιλοσοφικών μεθόδων και τονίζει την αξία της παρατήρησης σε βάρος της λογικής που επικαλούνταν οι ανένδοτοι αριστοτελικοί. Γι' αυτόν είναι αυτονόητο ότι τα «γεγονότα» (τα προϊόντα της παρατήρησης) «είναι η λυδία λίθος της (πειραματικής) επιστήμης».²⁶ Το πρόβλημα της αξιοπιστίας για τον Μπέρναλ ετίθετο απλώς από τους εκπροσώπους της συντήρησης, οι οποίοι αρνούσανται πεισματικά να κοιτάξουν μέσα από το τηλεσκόπιο. Ο ίδιος ιστορικός, αναφερόμενος στην εμφάνιση του τηλεσκοπίου ως παραπροϊόντος κατασκευής ματογυαλιών, γράφει ότι

25. M. A. Finocchiaro, *The Galileo Affair*, ό.π., σ. 26.

26. J. Bernal, *Η επιστήμη στην Ιστορία*, Αθήνα, Ι. Ζαχαρόπουλος, 1983, τόμ. Β', σ. 457.

δεν ήταν καθ' εαυτό δημιούργημα της επιστήμης και ότι για την εφεύρεσή του δεν χρειάστηκε καμιά επιστημονική μεγαλοφυΐα. Τα μέσα για την κατασκευή του υπήρχαν 300 χρόνια πριν, χρειαζόταν όμως η ποσοτική συγκέντρωση της οπτικής βιομηχανίας και η αύξηση του πλούτου του 16ου αιώνα, για να γίνει συμπτωματικά η εφεύρεση.²⁷

Ο Κούρέ αντιμετωπίζει διαφορετικά το τηλεσκόπιο. Διακρίνει μια διαφορά μεταξύ τεχνικού εργαλείου και οπτικού οργάνου, η οποία προκύπτει από μια αντίστοιχη διαφορά μεταξύ τέχνης και τεχνικής ακριβείας. Ο κατασκευαστής ματογυαλιών δεν ήταν οπτικός, ήταν τεχνίτης. Οι τεχνίτες και οι μηχανικοί, στους οποίους αναφέρεται συνεχώς ο Μπέρναλ, παρέμεναν για τον Κούρέ στον κόσμο της προσέγγισης. Ο τεχνίτης, γράφει,²⁸ κατασκευάζει ένα εργαλείο σύμφωνα με την παράδοση του επαγγέλματος και χωρίς άλλες ανησυχίες. Όμως, το οπτικό όργανο δεν είναι προέκταση της αίσθησης αλλά υλοποίηση του πνεύματος.

Η διαφορά μεταξύ των Ολλανδών και του Γαλιλαίου είναι ότι οι πρώτοι αρκέστηκαν να κάνουν τις αναπόφευκτες βελτιώσεις στα ενισχυμένα γυαλιά, ενώ ο δεύτερος, μόλις πληροφορήθηκε την κατασκευή, επιδίωξε έναν καθαρά θεωρητικό στόχο ο οποίος οδήγησε στη δημιουργία της τεχνικής ακριβείας. Κατά τον Κούρέ, η κατασκευή οπτικών συσκευών απαιτεί ακριβή μέτρηση και απόδοση μεγάλης προσοχής στο γεωμετρικό σχήμα, προϋποθέτει δηλαδή την αντικατάσταση του κόσμου της προσέγγισης από τον κόσμο της ακρίβειας. Αλλού,²⁹ ο Κούρέ εκφράζει έναν άλλο ενδιαφέροντα προβληματισμό για το τηλεσκόπιο. Σύμφωνα με αυτόν, ο ρόλος του τηλεσκοπίου στην αποκάλυψη των απλανών αστερών, ήταν δυνατό να ερμηνευθεί με δύο τρόπους: είτε με το να θεωρηθούν τα αστέρια πολύ μικρά είτε με το να θεωρηθούν πολύ μακρινά. Και οι δύο ερμηνείες ταίριαζαν εξίσου με τα οπτικά δεδομένα της εποχής. Η ερμηνεία που

27. Αυτόθι, σσ. 454-457.

28. Α. Κουρέ, *Δυτικός πολιτισμός*, ό.π., σ. 111.

29. Α. Κουρέ, *Από τον κλειστό κόσμο στο άπειρο σύμπαν*, μτφρ. Π. Λάμψα, Αθήνα, Ευρύαλος, 1989, σσ. 92-94.

κάνει την ορατότητα συνάρτηση της απόστασης υιοθετήθηκε, επισημαίνει ο Κουρέ, το 17ο αιώνα για καθαρά φιλοσοφικούς λόγους. Εδώ, βλέπουμε πως το τηλεσκόπιο λειτουργεί ως ενισχυτικό της άποψής του, η οποία εστιάζει το ενδιαφέρον στην αλληλοεξάρτηση και αλληλοσύνδεση των φιλοσοφικών και των επιστημονικών όψεων του φαινομένου της επιστημονικής επανάστασης.³⁰

Ο Βέστφαλ, εξετάζοντας τους λόγους για τους οποίους ήταν εξαιρετικά δύσκολο να γίνει αποδεκτή η ηλιοκεντρική θεωρία, εκφράζει τη γνώμη ότι τα όσα παρατηρήθηκαν με το τηλεσκόπιο μπορεί βέβαια να μαρτυρούσαν υπέρ του ηλιοκεντρικού συστήματος, αλλά δεν έκαναν τίποτα περισσότερο από το να ενισχύουν απλώς παλαιότερα και ήδη γνωστά επιχειρήματα, διέψευδαν δηλ. την τελειότητα του ουρανού, όπως ακριβώς είχε γίνει με το νέο αστέρα του 1572 και με τον κομήτη του 1577.³¹ Επομένως, καταλήγει, το πρόβλημα της ηλιοκεντρικής θεωρίας δεν ήταν δυνατό να λυθεί με βάση τις παρατηρήσεις του τηλεσκοπίου αλλά μόνο με την εδραίωση μιας νέας μηχανικής.

Ο Ντρέικ εξάλλου υποστηρίζει ότι δεν χρειαζόταν να κατασκευάσει ο Γαλιλαίος μια θεωρία οπτικής, για να δικαιολογήσει τη λειτουργία του τηλεσκοπίου, και αντιπαρατίθεται με συγχρόνους μελετητές οι οποίοι αξιολογούν τη θεωρία ως σημαντικότερη από την παρατήρηση. Οι τελευταίοι, γράφει ο Ντρέικ,³² ισχυρίζονται ότι αν ο Γαλιλαίος ήταν περισσότερο καλός επιστήμονας και λιγότερο φανατικός κοπερνικανός, τότε θα απέφευγε να δεσμευθεί στις αποκαλύψεις του τηλεσκοπίου. Ο Ντρέικ διαφωνεί απόλυτα με αυτούς τους μελετητές, υποστηρίζοντας ότι μία τέλεια θεωρία δεν αποτελεί ορθότερη βάση για την επιστήμη από ό,τι η παρατήρηση. Διαπιστώνουμε ότι σε όλες τις ανωτέρω περιπτώσεις, το τηλεσκόπιο εντάσσεται με διαφορετικό τρόπο σε κάθε ερμηνευτική προσέγγιση.

Ας εξετάσουμε το ίδιο θέμα στην περίπτωση του Μπιατζόλι. Το βλέπει

30. A. Koyré, *Δυτικός πολιτισμός*, σ. 12.

31. R. Westfall, *Η συγκρότηση*, ό.π., σ. 17.

32. S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σσ. 65-66.

από την πολύ ενδιαφέρουσα οπτική γωνία του είδους των επιχειρημάτων που χρειάζεται να επικαλεστεί ο νεότευκτος επιστημονικός λόγος, για να επιτύχει τη νομιμοποίησή του. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, επειδή ήταν ανώφελο να προσπαθεί κανείς να πείσει χρησιμοποιώντας φυσικά επιχειρήματα, ο Γαλιλαίος δεν προσπάθησε να εξηγήσει την οπτική συμπεριφορά³³ του τηλεσκοπίου, επικαλούμενος μια νέα θεωρία οπτικής, για να αποδείξει ότι αυτό δεν ξεγελά τον παρατηρητή και ότι, αντιθέτως, επεκτείνει τη φυσική όραση. Η στρατηγική νομιμοποίησης του τηλεσκοπίου πέρασε και αυτή μέσα από τη δυναμική του δικτύου πατρωνίας και μέσα από την εθιμοτυπία του δώρου. Η διάδοσή του, όπως π.χ. και η διακίνηση αντιγράφων του Αγγελιοφόρου των Άστρων, έγιναν μέσω της αξιοποίησης των σχέσεων πατρωνίας. Μερικά από τα τηλεσκόπια δεν του ζητήθηκαν, αλλά στάλθηκαν με δική του πρωτοβουλία σε μια έξυπνη απόπειρα να στρατολογήσει τους Ευρωπαίους ευγενείς στο δικό του στρατόπεδο. Το ίδιο έξυπνα, συνέδεσε τις ανακαλύψεις του τηλεσκοπίου με την εικόνα της δυναστείας των Μεδίκων, ονομάζοντας τους δορυφόρους του Δία με τα ονόματα των μελών της πριγκηπικής οικογένειας, έτσι ώστε να μην μπορεί κανείς εύκολα να αμφισβητήσει τις πρώτες (τις ανακαλύψεις) χωρίς να θεωρηθεί ότι αμφισβητεί τη δεύτερη (τη δυναστεία).

Πιστεύουμε ότι ένα από τα γοητευτικότερα σημεία της προσέγγισης του Μπιατζόλι είναι ακριβώς η σύνδεση του τηλεσκοπίου με το είδος των επιχειρημάτων τα οποία χρειαζόταν να επικαλεστεί η επιστήμη για να κερδίσει αξιοπιστία και νομιμοποίηση. Συνηθίζεται να εστιάζεται η προσοχή στα φυσικά επιχειρήματα. Ο Φινοτσιάρo, ο οποίος ενδιαφέρεται για μια απόδοση της Υπόθεσης Γαλιλαίου στενά συνδεδεμένη με τις πηγές και αποφεύγει τις φιλόδοξες ερμηνείες, αναλύει με σχολαστικότητα στην εισαγωγή του τα φυσικά ή επιστημονικά επιχειρήματα που θα έπρεπε να επικαλεστεί κάποιος, για να αντιπαρέλθει μια μεγάλη ποικιλία από ενστάσεις σχετικά με την κίνηση της γης. Μάλιστα, σε κάποια σημεία αναφέρει ότι διάφορες από τις

33. M Biagoli, *Galileo*, ό.π., σσ. 96-97.

ενστάσεις αυτές δεν ήταν ακόμα δυνατό να καταρριφθούν, διότι δεν είχαν δημιουργηθεί ακόμα εναλλακτικές αρχές μιας νέας επιστήμης της κίνησης (δεν είχε ανακαλυφθεί λ.χ. ο νόμος της διατήρησης της ορμής, ο νόμος της βαρύτητας κ.ο.κ.). Από την άλλη πλευρά, στην προσέγγιση Κούρέ η προσοχή εστιάζεται στο μετασχηματισμό του όλου κοσμοθεωρητικού σχήματος μέσω του οποίου, σχεδόν με αυτονόητο τρόπο, νομιμοποιούνται νέα επιχειρήματα στη θέση των παλαιών. Οι παλαιότερες έννοιες και θεωρίες έχασαν δηλαδή το νόημά τους, επειδή δεν είχαν πλέον συνάφεια με το συνολικό κοσμοθεωρητικό σχήμα που επικράτησε, ενώ, αντίστροφα, θεωρούνται εντελώς προφανείς οι έννοιες και κατηγορίες του νέου κοσμοθεωρητικού πλαισίου.

Ας δούμε πώς αντιμετωπίζεται ένα ακόμη χαρακτηριστικό της επιστήμης των νέων χρόνων, η ενοποίηση της υπολογιστικής και της κοσμολογικής παράδοσης στην αστρονομία. Και το τελευταίο, βέβαια, συνδέεται με το ρόλο των μαθηματικών στο νέο τρόπο μελέτης της φύσης. Ο Μπιατζόλι, μέσα στο ερμηνευτικό πλαίσιο που προτείνει, τονίζει τη στρατηγική που εφαρμόζει ο Γαλιλαίος, για να αποκτήσει τον τίτλο «Μαθηματικός και Φιλόσοφος της αυλής των Μεδίκων». Υπό την οπτική αυτή, οι δύο προσδιορισμοί «φιλόσοφος» και «μαθηματικός» έχουν μεγάλη σημασία. Εκείνη την εποχή, τα μαθηματικά ήταν μια απλή υπολογιστική τέχνη. Ο Γαλιλαίος αναβαθμίζει τη μαθηματική τέχνη, την καθιστά ικανή να διερευνά την αλήθεια για τη φύση. Ο Γαλιλαίος επιθυμεί και τους δύο τίτλους (του μαθηματικού και του φυσικού φιλοσόφου), διότι αντιπροσωπεύει ένα νέο επιστημονικό λόγο, ο οποίος είναι σύνθεση και των δύο αυτών στοιχείων, και ενός τέτοιου λόγου την κοινωνική νομιμοποίηση προσπαθεί να επιτύχει. Το διαζύγιο που υπήρξε για μεγάλο χρονικό διάστημα στην αστρονομία μεταξύ υπολογιστικής παράδοσης και φυσικής εξήγησης μνημονεύεται από τον Ντρέικ.³⁴

Η κοσμολογία είχε το κύρος επιστήμης, ενώ η υπολογιστική αστρονομία δεν ήταν παρά μια τέχνη. Επίσης, από τον ίδιο ιστορικό γίνεται αναφορά στην ενοποίηση της υπολογιστικής και κοσμολογικής διάστασης

34. S. Drake, *Γαλιλαίος*, ό.π., σ. 50.

της αστρονομίας, η οποία πραγματοποιήθηκε με την επιστημονική επανάσταση. Το ίδιο θέμα αναφέρεται, π.χ., και από τους Κούρέ, Βέστφαλ, αλλά αγνοείται η κοινωνική του διάσταση. Δεν συσχετίζεται δηλαδή η επί σειρά αιώνων ανεξάρτητη λειτουργία των υπολογιστικών μαθηματικών και της φυσικής φιλοσοφίας με τη συνύπαρξη των δύο αντίστοιχων κοινωνικών ομάδων που, επίσης επί αιώνες, εργάζονταν ανεξάρτητα χωρίς παρεμβάσεις της μιας στις περιοχές της άλλης.

Υπάρχει μια διάκριση των ιστορικών της επιστήμης ως προς το ρόλο των εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων που επιδρούν στο επιστημονικό πεδίο. Αναφερθήκαμε ήδη σε εκπροσώπους της εσωτερικιστικής προσέγγισης, όπως ο Α. Κούρέ και ο Ρ. Βέστφαλ. Στο χώρο της εξωτερικιστικής προσέγγισης, ανήκουν εργασίες όπως π.χ. του Τζ. Μπέρναλ, *Η Επιστήμη στην Ιστορία*. Ο τελευταίος εντάσσεται στη μαρξιστική ιστοριογραφία και εστιάζει το ενδιαφέρον του στη σύνδεση της γένεσης της επιστήμης των νεότερων χρόνων με την ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων της κοινωνίας και τη μετάβαση από τη φεουδαλική στην καπιταλιστική κοινωνία. Η μελέτη αυτή δίνει μεγάλη έμφαση στον οικονομικό παράγοντα, προβάλλει την αλλαγή προσανατολισμού της γνώσης, έτσι ώστε αυτή να είναι πλέον μέσο για τον έλεγχο της φύσης και όχι για την αναζήτηση της αλήθειας, ανάγει τα κίνητρα της μελέτης της φύσης σε υλικά και κοινωνικά συμφέροντα και αντιμετωπίζει την επιστημονική ανάπτυξη ως προϊόν της ανάγκης να δοθούν τεχνολογικές λύσεις σε πρακτικά προβλήματα.

Ο Κούρέ, σε διάφορα σημεία του έργου του, ασκεί κριτική σε εξηγήσεις όπως η προηγούμενη, που αναφέρονται στον πρακτικό προσανατολισμό του σύγχρονου ανθρώπου (την απομάκρυνση από τη *Vita contemplativa* και τη στροφή προς τη *vita activa*). Χωρίς να αρνείται την ύπαρξη στοιχείων αλήθειας σε αυτές, δεν τις θεωρεί ικανοποιητικές για να κατανοηθεί η γένεση της επιστήμης. Δίχως να κλείνει τα μάτια στις κοινωνικές συνθήκες, δεν θεωρεί επαρκείς τις ερμηνείες που βασίζονται κυρίως στην επίδραση των κοινωνικών παραγόντων. Όπως αναφέρει, δεν βλέπει τι σχέση μπορεί να υπάρχει μεταξύ της *scientia activa* και της ανάπτυξης του απειρο-

στικού λογισμού ή μεταξύ της ανόδου της αστικής τάξης και της αστρονομίας του Κέπλερ.³⁵ Πεποίθησή του Κούρέ είναι ότι το ενδιαφέρον των ιστορικών πρέπει να επικεντρώνεται πρωτίστως στην ανάλυση των στοιχείων στα οποία συνίσταται η επιστημονική επανάσταση και, δευτερευόντως, στην εξήγησή της, διότι μόνο το πρώτο μπορεί να μας πει τι ακριβώς είναι εκείνο που χρειάζεται εξήγηση. Του φαίνεται επίσης απλουστευτική η υπόθεση ότι η γένεση της επιστήμης των νεότερων χρόνων προέκυψε από το ενδιαφέρον για την εύρεση λύσεων σε πρακτικά προβλήματα. Σύμφωνα με τον Κούρέ, οι τεχνίτες και οι μηχανικοί στους οποίους αναφέρεται συνεχώς ο Μπέρναλ παρέμεναν, όπως είδαμε, στον «κόσμο της προσέγγισης». Η επιστήμη του Γαλιλαίου και του Καρτέσιου δεν ήταν όμως προϊόν μηχανικών ή τεχνιτών, αν και η ίδια συνέβαλε σημαντικά στην ανάπτυξη μιας τεχνολογικής επανάστασης. Μολαταύτα, δεν δημιουργήθηκε από μηχανικούς ή τεχνικούς αλλά από θεωρητικούς και φιλοσόφους. «Ο Γαλιλαίος δεν έμαθε την τέχνη από εργάτες που δούλευαν στα οπλοστάσια και τους ταρσανάδες της Βενετίας αλλά εκείνος τους δίδαξε την τέχνη τους».³⁶

Η εξωτεριστική προσέγγιση του Ρ. Μέρτον θέτει το ερώτημα γιατί υπερίσχυσε το ενδιαφέρον για τις φυσικές επιστήμες στην Αγγλία, στα μέσα του 17ου αιώνα. Η θέση του είναι ότι μια μεταβολή του πλέγματος αξιών σε συσχέτιση με τον πουριτανισμό δημιούργησε ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη των φυσικών επιστημών. Μελετώνται εδώ διάφοροι συσχετισμοί παραγόντων: ο προτεσταντισμός κοινωνικοποιεί τους πιστούς του και ενθαρρύνει την εμπλοκή τους στον κόσμο και τη διερεύνηση της φύσης, με τελικό στόχο την ανάδειξη της δόξας του Θεού μέσα από τη δημιουργία του.³⁷ Η ευνοϊκή συγκυρία για την ανάπτυξη της επιστήμης δημιουργείται από τη σύγκλιση των επιδιώξεων των ανερχόμενων αστι-

35. Α. Koyré, *Δυτικός Πολιτισμός*, ό.π., σ. 49.

36. Α. Koyré, «Γαλιλαίος και Πλάτων», ό.π., σ. 52.

37. R. Merton, *Science, technology and society in seventeenth-century*, Νέα Υόρκη, 1938, σσ. 55-63, 71-72, 83-84.

κών δυνάμεων τόσο με τον προτεσταντισμό (ο οποίος αναδεικνύει σε μέγιστη αρετή την πρακτική εργασία) όσο και με το ενδιαφέρον για την πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας.

Σημειώνουμε ότι μία εσωτεριστική ιστορία της επιστήμης μπορεί να σταθεί αυτόνομα, με συνοχή και αυστηρότητα, χωρίς αναφορά στον κοινωνικό παράγοντα, ενώ, βέβαια, δεν συμβαίνει το αντίστροφο για την εξωτεριστική προσέγγιση. Οι εσωτεριστές ιστορικοί επιχειρούν την ανασυγκρότηση του παρελθόντος της επιστήμης με βάση κριτήρια που προέρχονται από το εννοιολογικό πλέγμα της ίδιας της επιστήμης. Ο μετασχηματισμός των γνωρισμάτων της επιστήμης κατά τη μετάβαση από ένα πλέγμα ιδεών στο αμέσως επόμενο, γίνεται με την προϋπόθεση ότι το προβάδισμα μιας νέας θεωρίας θεωρείται δεδομένο και επιβάλλεται ως φυσικό αποτέλεσμα της δύναμης αυτής της ίδιας της θεωρίας. Αυτό έχει διάφορες συνέπειες: Κατ' αρχήν, ο αυτοπεριορισμός των εσωτεριστών ιστορικών στο κλειστό σύστημα των αξιολογικών προτύπων της ίδιας της επιστήμης έχει ως αποτέλεσμα τη μεταφορά στον τρόπο εργασίας των ιστορικών μιας υπερβατικής θεώρησης, που ενυπάρχει μέσα στο ίδιο το επιστημονικό πεδίο. Από την άλλη πλευρά, οδηγεί σε ένα είδος ανασυγκρότησης του παρελθόντος της επιστήμης με βάση το πρότυπο της προοδευτικής και σωρευτικής εξέλιξής της και αντιμετωπίζει το επιστημονικό παρελθόν μέσα από μια οπτική της επιστήμης του παρόντος. Η προσπάθεια να ξεπεραστεί ο διχασμός μεταξύ εσωτεριστών-εξωτεριστών ιστορικών οδήγησε αρχικά σε ένα συνδυασμό των κοινωνικών παραγόντων με την εσωτερική δυναμική της επιστήμης, δηλαδή στον εκλεκτικισμό. Έτσι, πολλές φορές θεωρήθηκε ότι οι εξωτερικοί παράγοντες έπαιξαν συμπληρωματικό ρόλο. Ο συνδυασμός όμως ενδογενών και εξωγενών παραγόντων προσέκρουε στην αντιφατική χρήση διαφόρων θεωρητικών σχημάτων για τη διαδοχή των επιστημονικών θεωριών.

Επειδή το ζήτημα των διαφόρων προσεγγίσεων μας απασχολεί από την άποψη της συγκρότησης του κλάδου της Ιστορίας της Επιστήμης, χρειάζεται να δούμε και τον προβληματική της διαμάχης μεταξύ εσωτεριστικής και εξωτεριστικής προσέγγισης. Από αυτή την πλευρά, ο σχετικός

προβληματισμός είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Αφορά ουσιαστικά την ίδια τη συγκρότηση της κοινότητας των ιστορικών της επιστήμης, ακριβώς επειδή αναφέρεται στον προσδιορισμό και την οριοθέτηση του πεδίου μελέτης (που είναι το επιστημονικό φαινόμενο), των παραγόντων που το επηρεάζουν και του τρόπου με τον οποίο αλλάζει μέσα στο χρόνο.

Μία πρόταση σχετικά με το πρόβλημα αυτό αφορά στην ιστορικοποίηση του επιστημονικού φαινομένου, η οποία επιχειρείται σε εργασίες όπως των Μπέρνς, Σέιπιν και Σάφερ. Σε αυτές, ο καθορισμός των ορίων του επιστημονικού φαινομένου είναι χρονικά μεταβλητός και αποτελεί ο ίδιος αντικείμενο ιστορικής μελέτης. Αυτό σημαίνει ότι η επιστήμη συγκροτείται με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Μπορεί δηλαδή αυτό που ονομάζουμε εξωγενείς παράγοντες σε μια χρονική περίοδο να υπήρξαν ενδογενείς για μια άλλη περίοδο ή το αντίθετο. Κατ' αυτή την έννοια, τέτοιου είδους κατηγοριοποιήσεις είναι σχετικές και αφορούν στη χρονική περίοδο που μελετάμε.

Ο Μπιατζόλι θεωρεί ότι η δική του προσέγγιση προσφέρεται επίσης ως εναλλακτική θεώρηση της συγκρότησης της επιστήμης έναντι τόσο της εξωτεριστικής, όσο και της εσωτεριστικής παράδοσης. Ασκει κριτική στους εσωτεριστές ιστορικούς οι οποίοι, όπως γράφει, έχουν ως αφετηρία τους μια θεμελιακή διάκριση πνεύματος και ύλης³⁸ και αναφέρονται μόνον ευκαιριακά στον υλικό παράγοντα και μόνο από αρνητική άποψη (τον αντιμετωπίζουν ως πρόσκομμα στην αναζήτηση της αλήθειας).³⁹ Θεωρεί ότι οι μελέτες τους αναφέρονται σε έναν κόσμο άυλων πνευμάτων, ενώ, από το άλλο μέρος, τις εξηγήσεις των εξωτεριστών ιστορικών χαρακτηρίζει ένα «χαοτικό στοιχείο».⁴⁰ Διαφωνεί επίσης με ερμηνείες που συνδέουν την παράδοση του τεχνίτη με την ανάπτυξη της επιστήμης των νεότερων χρόνων.⁴¹

38. M. Biagoli, *Galileo*, ό.π., σ. 12.

39. Ασκει π.χ. κριτική στον Westfall, επειδή θεώρησε ότι οι σχέσεις πατρωνίας απομάκρυναν προσωρινά το Γαλιλαίο από τον κοπερνικανισμό, στο «Science and Patronage: Galileo and the telescope», *Isis*, 76(1985).

40. M. Biagoli, *Galileo*, ό.π., σ. 12.

41. Αυτόθι, σ. 1.

Εξάλλου, αναφερόμενος στο κουνιανό εννοιολογικό εργαλείο «κοινότητα», γράφει ότι δυστυχώς δεν είναι εύχρηστο, όταν πρόκειται για τη μελέτη της πρώιμης φάσης της επιστήμης, όταν δεν υπήρχαν επιστημονικά ιδρύματα ή καταστατικές αρχές. Η αυλική παράδοση μπορεί, κατά τον Μπιαντζόλι, να δώσει και εδώ μια ερμηνευτική κατεύθυνση. Την εποχή που η επιστημονική κοινότητα δεν είχε ακόμα αποκτήσει υπόσταση, η εθιμοτυπία της αυλής δημιούργησε ένα κοινωνικά αποδεκτό πλαίσιο επικοινωνίας μεταξύ των επιστημόνων, οι οποίοι έρχονταν σε επαφή μόνο μέσω των πατρώνων τους. Σημαντικό ρόλο έπαιξαν οι επιστημονικές διαμάχες, οι οποίες γίνονταν ύστερα από προκλήσεις τις οποίες απηύθυναν οι ευγενείς σε άλλους ευγενείς και οι οποίες στόχευαν στην επιβεβαίωση του κύρους τους. Οι επιστήμονες-προστατευόμενοι που ενεπλέκοντο στις διαμάχες, έπρεπε να καταβάλουν προσπάθεια για να αναβαθμίσουν το κύρος των πατρώνων τους. Το παιχνίδι στόχευε περισσότερο στην επίδειξη πνεύματος και λιγότερο στο αποτέλεσμα της διαμάχης, ενώ η παρουσία του πάτρωνα αποτελούσε εγγύηση για την τήρηση των κανόνων της συζήτησης.⁴² Η κοινωνική του θέση δεν επέτρεπε στον ευγενή να εμπλακεί σε τεχνικά επιχειρήματα και να πάρει το μέρος ενός από τους αντιπάλους· τον υποχρέωνε δηλαδή σε μια αμερόληπτη στάση. Αυτή η αμερόληπτη στάση πέρασε στη συνέχεια στα συστατικά στοιχεία της συγκρότησης του θεσμού της επιστημονικής συζήτησης.

Είδαμε ως τώρα διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους απαντώνται συγκεκριμένα προβλήματα για την ιστορική μελέτη της συγκρότησης της επιστήμης των νεώτερων χρόνων. Ένας τρόπος έρευνας είναι αυτός ο οποίος ξεκινά από ένα ή περισσότερα κεντρικά ερωτήματα και, γύρω από αυτά, συστήνει το αντίστοιχο ερμηνευτικό πλαίσιο, όπου εντάσσονται τα δεδομένα και αξιολογούνται τα γεγονότα. Παρατηρήσαμε το διαφορετικό ειδικό βάρος που αποκτούν τα γεγονότα μέσα σε διαφορετικές ερμηνείες. Κάποιοι από τους ιστορικούς (π.χ. Ντρέικ, Μπιατζόλι) εκπροσωπούν χαρακτηριστικά αυτόν τον τρόπο μελέτης. Άλλοι ιστορικοί δεν εργάζονται

42. Αυτόθι, σσ. 73-84.

με κεντρική ερμηνευτική υπόθεση. Ο Κρόμπι π.χ., εξετάζει πολλές πλευρές της διαμόρφωσης του νεότερου επιστημονικού λόγου καθώς και απόψεις που έχουν διατυπωθεί από άλλους ιστορικούς και, με πολλή προσοχή, τις αξιολογεί και εξάγει τα δικά του συμπεράσματα.

Παρατηρήσαμε ότι είναι δυνατό να έχουμε ασύμβατα ερμηνευτικά σχήματα με διαφορετική ιεραρχική συνάρθρωση των επεισοδίων. Σε αυτά μπορεί να διαπιστώνεται ακόμα και απόδοση διαφορετικών εξηγήσεων για ένα συγκεκριμένο γεγονός (όπως για παράδειγμα η στάση του Γαλιλαίου απέναντι στο κοπερνίκειο σύστημα και διαφορετικοί τρόποι ερμηνείας της). Παρατηρήσαμε ακόμα ότι μπορεί να αποδίδεται δευτερεύουσα σημασία σε κάποιο στοιχείο, το οποίο για μια άλλη προσέγγιση αναδεικνύεται πρωταρχικό. Συμβαίνει να αξιολογείται το ίδιο δεδομένο (π.χ. τηλεσκόπιο) από διαφορετικές οπτικές γωνίες, πάντοτε όμως ως ενισχυτικό του γενικότερου επιχειρήματος που υποστηρίζει η κάθε προσέγγιση.

Σε άλλες περιπτώσεις, είδαμε μη ασύμβατες προσεγγίσεις που, είτε επειδή επηρεάζονται από την ίδια ιστοριογραφική παράδοση είτε για κάποιο άλλο λόγο, συμφωνούν ως προς ένα σημείο αλλά αλληλοδιορθώνονται, προσπαθώντας να ξεπεράσουν ατέλειες και να επιτύχουν πληρέστερη αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου ερωτήματος (π.χ. την επιρροή του πλατωνισμού στο έργο του Γαλιλαίου). Είναι ακόμα δυνατό να έχουμε διαφωνία λόγω του βασικού διαχωρισμού εσωτεριστικής και εξωτεριστικής προσέγγισης (π.χ. Κοϋρέ, Μπέρναλ). Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν προκύπτουν σοβαρές αντιθέσεις μεταξύ εκπροσώπων της εξωτεριστικής προσέγγισης είτε μεταξύ εκπροσώπων της εσωτεριστικής προσέγγισης.

Συμβαίνει δηλαδή, ιστορικοί που αναγνωρίζουν εξίσου την αναγκαιότητα μελέτης των εξωτερικών παραγόντων να δίνουν διαφορετικές εξηγήσεις (π.χ. Μπέρναλ, Μπιατζόλι). Ανάλογα έχουμε αντιθέσεις και διχογνωμίες μεταξύ εσωτεριστών ιστορικών. Για το τελευταίο θα ανοίξουμε παρένθεση και θα φέρουμε ως παράδειγμα την υπόθεση του Ντυέμ περί συνέχειας από τη μεσαιωνική επιστήμη και την παράλληλη άποψη για τη σχέση της θεωρίας του Γαλιλαίου περί της πτώσης των σωμάτων με τη

κής. Η μια λογική, κάτω από την πίεση του αιτήματος μιας αξιακά ουδέτερης ιστορίας της επιστήμης, κατέληξε να θεωρεί μια ιστορική μελέτη ως αντικειμενικό απάνθισμα γεγονότων, δίνοντας υπερβολική έμφαση στα γεγονότα έναντι της ερμηνείας τους. Η ανάγκη όμως εισαγωγής κριτηρίων για την αξιολόγηση της σχετικής σπουδαιότητας των ιστορικών παραγόντων δεν ευνοείται από αυτόν τον τρόπο δουλειάς. Η δεύτερη προσέγγιση προτάσσει την ερμηνεία έναντι των γεγονότων. Ο Ε. Καρρ διατυπώνει τη γνώμη ότι η σχέση ερμηνείας και γεγονότων στην ιστορία είναι «σχέση ισότητας, δούναι-λαβείν».⁴⁷ Εν τέλει, δεν μπορούμε να αρνηθούμε ότι έχουμε να κάνουμε με μια διαρκή διαδικασία προσαρμογής των γεγονότων στην ερμηνεία και της ερμηνείας στα γεγονότα.

Παρά το γεγονός αυτό, εμείς θα δίνουμε τη μεγαλύτερη έμφαση στην ερμηνεία. Όπως είδαμε, τα γεγονότα δεν μιλούν από μόνα τους, αλλά η ερμηνεία είναι εκείνη η οποία ανασύρει ένα γεγονός από πλήθος άλλων και του δίνει την υπόσταση ιστορικού γεγονότος με συγκεκριμένη σημασία. Και αυτό, υπό την προϋπόθεση ότι ένα ερμηνευτικό σχήμα επιχειρεί να δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα, που εξ αρχής έχει θέσει ο ιστορικός. Θεωρούμε ότι η συγκρότηση της ιστορίας της επιστήμης προϋποθέτει την επιλογή και ιεραρχική συνάρθρωση των επεισοδίων σε συγκεκριμένα ερμηνευτικά πλαίσια. Κατά την ίδια έννοια, ένας ιστορικός που ξεκινά τη δουλειά του, χρειάζεται να μπει και να φτάσει ως τα έσχατα μιας προσέγγισης. Μόνον έτσι θα γίνει ικανός να διαπιστώσει και να συνειδητοποιήσει τα κενά και τα μειονεκτήματα αυτής της άποψης και τότε, ενδεχομένως, να στραφεί σε κάποια άλλη. Ασφαλώς, η ποικιλία απόψεων και προσεγγίσεων είναι γεγονός· το να θεωρήσουμε άλλωστε ότι κάποτε θα γραφτεί η τελειωτική και οριστική ιστορία για τη συγκρότηση της επιστήμης των νεωτέρων χρόνων είναι μάλλον μη ρεαλιστική προοπτική. Πιστεύουμε όμως ότι η ιστορία δεν φιλοδοξεί να δώσει την εικόνα του συνόλου της παρελθούσας πραγματικότητας, αλλά επικεντρώνεται σε υποσύνολα ή ένα σύνολο όψεων

47. Ε. Χ. Καρρ, *Τι είναι η Ιστορία*; μτφρ. Φ. Λιάππα, Αθήνα, Εκδ. 70-Πλανήτης, 1983, σ. 33.

του παρελθόντος και, από αυτή την άποψη, κάθε προσέγγιση δεν μπορεί να προσφέρει παρά μόνο μια συμβολή στην ανασυγκρότησή του.

Στην περίπτωση που οι ιστορικοί εργάζονται ξεκινώντας από συγκεκριμένα ερωτήματα, παρά το γεγονός ότι, όπως είδαμε, τα υπάρχοντα τεκμήρια είναι γνωστά και κοινώς αποδεκτά, δίνεται διαφορετική έμφαση και προτεραιότητα σε ορισμένα από αυτά ενώ άλλα παραλείπονται ή προσπερνώνται βιαστικά, ως δευτερεύοντα, επειδή δεν φαίνεται να υποστηρίζουν με ιδιαίτερα θεαματικό τρόπο τη βασική υπόθεση. Το ότι κάποιοι ιστορικοί αντιμετωπίζουν μερικά γεγονότα ως σπουδαιότερα οφείλεται στις διαφορετικές πτυχές του παρελθόντος που επιλέγουν να μελετήσουν.⁴⁸ Ο βαθμός σπουδαιότητας των γεγονότων είναι όμως μια έννοια σχετική. Και τούτο για δύο κυρίως λόγους: πρώτον, σχετίζεται με κάτι που συνέβη στο παρελθόν, ανεξάρτητα από τη σκέψη οποιουδήποτε ατόμου του παρόντος· και, δεύτερον, συνδέεται με το πρόσωπο που διατυπώνει σήμερα την κρίση για τη σπουδαιότητά του. Θα αναγνωρίσουμε ότι αυτός ο δεύτερος παράγοντας ενέχει τον κίνδυνο του σχετικισμού, αφού κανένας δεν μπορεί να αρνηθεί ότι οι ιστορικοί φέρνουν στο ερευνητικό τους πεδίο ένα σύνολο από πεποιθήσεις, αξίες, κοινωνικοπολιτικές επιρροές και πολιτισμικές προϋποθέσεις, όπως επίσης και τα διάφορα ιστοριογραφικά ρεύματα φέρουν τα ίχνη των συνθηκών μέσα στις οποίες δημιουργήθηκαν και αναπτύχθηκαν.

Έτσι, το πρόβλημα αυτό αναδεικνύει το ερώτημα περί του εάν είναι δυνατό η αντικειμενική ανασυγκρότηση του παρελθόντος, αφού χρέος του ιστορικού παραμένει η αναδόμηση του πραγματικού παρελθόντος. Στην περίπτωση αυτή, χρειάζεται να προσλάβουμε την έννοια της αντικειμενικότητας με δια-

48. Ο Μ. Βέμπερ εισάγει την έννοια του «γνωστικού ενδιαφέροντος», προκειμένου να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο ένα τμήμα της άπειρης πραγματικότητας ξεχωρίζει και προσελκύει την επιστημονική παρατήρηση και διερεύνηση. Ο επιστημονικός προσανατολισμός προς συγκεκριμένα φαινόμενα ή γεγονότα εξαρτάται από το πόσο σημαντικά είναι αυτά για τις αξίες και ιδέες της αντίστοιχης κοινωνίας. Πρβλ. Μ. Αντωνοπούλου, *Θεωρία και Ιδεολογία στη σκέψη των κλασικών της Κοινωνιολογίας*, Αθήνα, Παπαζήσης 1991, σ. 254.

φορετικό νόημα. Εξάλλου, η απόλυτη αντικειμενικότητα αμφισβητείται και για τις ίδιες τις φυσικές επιστήμες, αφού έχει διατυπωθεί η άποψη ότι η παρατήρηση και η πειραματική διαδικασία υπόκεινται σε θεωρητικούς προκαθορισμούς. Θα έπρεπε να περάσουμε από μια έννοια υπερβατικής αντικειμενικότητας σε μια αντικειμενικότητα που να βασίζεται στη συναίνεση της κοινότητας των ιστορικών της επιστήμης. Αν και είναι αλήθεια ότι η κοινότητα των ιστορικών της επιστήμης διαθέτει πολύ χαλαρότερο καθεστώς από εκείνο που ισχύει στις φυσικές επιστήμες και είναι περισσότερο υποδιαιρεμένη εσωτερικά, ωστόσο η συγκρότησή της προϋποθέτει να συμμερίζονται τα μέλη της κοινές βασικές θέσεις για το τι συνιστά ορθολογική συζήτηση στο πλαίσιο του κλάδου.⁴⁹ Θεμελιακό ζήτημα για την κοινότητα των ιστορικών της επιστήμης είναι η οριοθέτηση του αντικειμένου μελέτης, δηλαδή του επιστημονικού φαινομένου, αλλά και ο καθορισμός των κριτηρίων εγκυρότητας, με βάση τα οποία η κοινότητα αποτιμά τις διάφορες προσεγγίσεις. Η κοινότητα καταλήγει πάντοτε σε ένα πλαίσιο νομιμοποίησης. Άλλα ερωτήματα νομιμοποιούνται μέσα σ' αυτό, οπότε η συζήτησή τους έχει νόημα να συνεχίζεται, ενώ κάποια άλλα απορρίπτονται. Βέβαια, πάντοτε, προϋπόθεση αποτελεί η κοινή προσήλωση στη διερεύνηση και την καλύτερη δυνατή ή, αλλιώς, στην πιο πιθανή απόδοση της πραγματικότητας του παρελθόντος.

49. G. Iggers, *Νέες Κατευθύνσεις στην Ευρωπαϊκή Ιστοριογραφία*, μτφρ. Β. Οικονομίδης, Αθήνα, Γνώση, 1991, σ. 16· βλ. Β. Κιντή, «Το σκοντεινό αντικείμενο της Ιστορίας», ό.π., σ. 89.