

Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της
Επιστημονικής Αλλαγής:
Προς έναν *Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*

Διδακτορική Διατριβή

Θοδωρής Δημητράκος



Le Faux Miroir, René Magritte, 1928

ΕΚΠΑ - ΕΜΠ

ΑΘΗΝΑ 2012

Κεφάλαιο I

Οι Θεμελιώδεις Εντάσεις της Δομής των Επιστημονικών επαναστάσεων

Δύο ψυχές συζούν στο στήθος μου και
η μία θέλει να αποσπαστεί από την
άλλη

J. W. Goethe

Μεσ' το μυαλό μου που 'χει όρια και
μια ελευθερία ζόρικια

Δ. Σαββόπουλος

I.1 Ένας φυσικός που έγινε ιστορικός για φιλοσοφικούς λόγους¹

Η *Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*² (στο εξής *ΔΕΕ*) αποτελεί το δίχως άλλο το διασημότερο βιβλίο³ του ακαδημαϊκού κλάδου που τον τελευταίο μισό αιώνα περίπου ονομάζουμε Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης. Αντίστοιχα, ο συγγραφέας της συνιστά τη διασημότερη φιγούρα του εν λόγω χώρου, έναν από τους σημαντικότερους ιστορικούς και φιλοσόφους της επιστήμης του 20^{ου} αιώνα και βεβαίως το θεμελιωτή της λεγόμενης *Ιστορικιστικής Στροφής* της δεκαετίας του 1960. Υπό ένα ορισμένο πρίσμα, ο Τόμας Κουν θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η αντιπροσωπευτικότερη περίπτωση ανθρώπου ο οποίος παράγει έργο στα πλαίσια της Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης, ένα έμβλημα της ενότητας του κλάδου. Όχι μόνο εξαιτίας της διασημότητας του, όχι μόνο λόγω της ατελείωτης μελάνης που έχει χυθεί σχετικά με το έργο του, ακόμα όχι μόνο διότι αποτελεί αντικείμενο διεκδίκησης τόσο από τους ιστορικούς όσο και από τους φιλοσόφους της επιστήμης⁴. Με ένα τρόπο, ολόκληρη η εξέλιξη της σκέψης και της ακαδημαϊκής πορείας του Κουν φανερώνει την ενότητα του προαναφερθέντος κλάδου μέσα από τη διαρκή αλληλεπίδραση των συστατικών του μερών: την επιστήμη, την ιστορία και τη φιλοσοφία.

Ο Κουν ξεκίνησε την ακαδημαϊκή του εκπαίδευση ως προπτυχιακός φοιτητής Φυσικής στο πανεπιστήμιο του Harvard. Σύμφωνα με τη δική του μαρτυρία⁵ έκανε «πολύ

¹Βλ. Μπαλτάς, Α., Γαβρόγλου, Κ., και Κιντή, Β. (1997).

²Kuhn, T. S. (1981).

³Τα πλέον του ενός εκατομμυρίου αντίτυπα που έχουν διατεθεί συνιστούν αδιάσειστη μαρτυρία.

⁴Βλ. Γαβρόγλου, Κ. (1997), σελ. 37.

⁵Τα περισσότερα από τα βιογραφικά στοιχεία σε σχέση με την εκπαίδευση του Κuhn αντλούνται από το Μπαλτάς, Α., Γαβρόγλου, Κ., και Κιντή, Β. (1997)

λίγη Φυσική σε προπτυχιακό επίπεδο». Τη θεωρία της Σχετικότητας δεν την διδάχτηκε παρά σε μεταπτυχιακό επίπεδο, ενώ η επικέντρωσή του αφορούσε περισσότερο τα μαθήματα Ηλεκτρονικής⁶. Επιπλέον, στα πλαίσια του αμερικανικού πανεπιστημίου της εποχής διδάχτηκε ορισμένα μαθήματα ιστορίας και ανθρωπιστικών σπουδών, όπως για παράδειγμα αγγλική και αμερικάνικη λογοτεχνία, καθώς επίσης και κάποιους κύκλους μαθημάτων σχετιζόμενους με τη φιλοσοφία, την αρχαία και τη νεότερη. Η είσοδος των Η.Π.Α. στον πόλεμο τον βρίσκει να εργάζεται ως φυσικός στο Radio Research Laboratory αναλύοντας τα σήματα των ραντάρ, εργασία ενταγμένη στις αυξημένες απαιτήσεις της εποχής για τη συνδρομή της τεχνολογίας στις πολεμικές επιχειρήσεις. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας ταξίδεψε για πρώτη φορά στην Ευρώπη και επιστρέφοντας ξεκίνησε τις μεταπτυχιακές του σπουδές στη Φυσική, πάντα στο τμήμα του Harvard, με τη συμφωνία όμως να του επιτραπεί να παρακολουθήσει έναν εκτεταμένο αριθμό μαθημάτων πάνω στη φιλοσοφία.

Συνεχίζοντας τις μεταπτυχιακές του σπουδές και πριν ολοκληρώσει τη διατριβή του κλήθηκε από τον Κόναντ (James Conant) να συμμετάσχει στη διδασκαλία ενός μαθήματος με θέμα την ιστορία των επιστημών και συγκεκριμένα ανέλαβε το κομμάτι εκείνο που αφορούσε στην ιστορία της μηχανικής. Μέσα στα επόμενα χρόνια ολοκληρώνει τη διδακτορική του διατριβή στη Φυσική, ενώ παράλληλα ασχολείται συστηματικά με τη μελέτη και τη διδασκαλία της ιστορίας της επιστήμης και σταδιακά καλλιεργεί ένα ζωηρό ενδιαφέρον για τη φιλοσοφία. Η έκδοση της ΔΕΕ το 1962 υπήρξε αποτέλεσμα της ακαδημαϊκής πορείας που αδρομερώς περιγράψαμε.

Όλα τα παραπάνω τα αναφέρουμε διότι μοιάζει ως εάν η δυναμική της ΔΕΕ να εδράζεται σε κάποιες βασικές αδυναμίες του συγγραφέα της, σχήμα που μόνο φαινομενικά είναι οξύμωρο. Αδυναμίες στην επιστήμη (την Φυσική), αδυναμίες στην ιστορία, αδυναμίες στη φιλοσοφία. Ο Κουν δεν έλαβε μια πλήρη εκπαίδευση πάνω στη Φυσική, τουλάχιστον εκείνη που θα αντιστοιχούσε στην ακαδημαϊκή του επιμέλεια και τις συναφείς επαγγελματικές του φιλοδοξίες⁷. Επίσης δεν έλαβε μια συστηματική εκπαίδευση φιλοσόφου⁸, παρόλο που σε κάθε περίπτωση είχε σημαντικά μεγαλύτερη φιλοσοφική παιδεία από το μέσο εκπαιδευόμενο στη Φυσική. Τέλος, δεν ακολούθησε την πεπατημένη ούτε όταν αποφάσισε να καταπιαστεί με τη μελέτη και τη διδασκαλία της ιστορίας της επιστήμης⁹.

Όλη αυτή η πορεία, απομακρυσμένη από τα «καλούπια» μιας πιο αυστηρά παρα-

⁶«Εγώ υπήρξα “φυσικός”. Το βάζω σε εισαγωγικά, γιατί κατά μία έννοια η εκπαίδευσή μου δεν ήταν εκπαίδευση φυσικού. . . ». Ό.π., σελ. 90.

⁷Ο ίδιος λέει «Όταν έφτασα να αποφασίσω το θέμα της διατριβής μου, ήμουν βέβαιος πια ότι δεν θ’ ακολουθούσα τη σταδιοδρομία του φυσικού, και δεν ήθελα να παρατείνω το χρόνο των μεταπτυχιακών μου σπουδών. Διαφορετικά, θα είχα προσπαθήσει να δουλέψω με τον Julian Schwinger υπήρχαν, όμως, πολλά πράγματα που δεν τα ήξερα και που θα ‘πρεπε να τα μελετήσω, αν ήθελα να το κάνω αυτό. Ήθελα το μεταπτυχιακό δίπλωμα, θα ήταν ανόητο να έχω φτάσει μέχρι εκεί και να μην πάρω το χαρτί που θα μου εξασφάλιζε τα τυπικά εργασιακά δικαιώματα, και που θα ήταν το αποτέλεσμα όλης αυτής της διαδικασίας. Δεν ήθελα όμως να υποστώ όλη αυτή την επιπλέον εξάσκηση». Ό.π., σελ. 92.

⁸«Είχα προσπαθήσει να διερευνήσω το ενδεχόμενο να κάνω φιλοσοφία αμέσως μετά τον πόλεμο, όταν επέστρεψα και άρχισα τις μεταπτυχιακές μου σπουδές. Είχα αποφασίσει ότι δεν επρόκειτο να αρχίσω τη φιλοσοφία ως προπτυχιακός. Κι από μια πλευρά είμαι εξαιρετικά ευτυχής που δεν το έκανα, γιατί θα είχα διδαχθεί πράγματα τα οποία θα μου ‘χαν δώσει ένα καλούπι σκέψης το οποίο, από πολλές απόψεις, θα με είχε βοηθήσει ως φιλόσοφο, μα θα με είχε κάνει άλλου είδους φιλόσοφο». Ό.π., σελ. 100.

⁹Ο Κουν, απαντώντας σε ερώτηση σχετικά με το γιατί δεν σχετίστηκε με τον Σαρτόν (Georges Sarton) μιας και ήθελε να κάνει ιστορία της επιστήμης, αναφέρει: «Είχα την αίσθηση πως υπήρχε ένα είδος ιστορίας της επιστήμης που ο Σαρτόν δεν το έκανε. Δε θα έλεγα τότε αυτά που λέω τώρα για ‘κείνον, και αναγνωρίζω ότι, κατά μία έννοια, ήταν μεγάλη φυσιογνωμία· σίγουρα όμως έκανε αναχρονιστική ιστορία (whig history). . . ». Ό.π., σελ. 100.

δειγματικής εκπαίδευσης, αποτέλεσε μια συνθήκη δυνατότητας προκειμένου ιστορία, φιλοσοφία και επιστήμη να περιέλθουν στην κατάλληλη κατάσταση αλληλοσυσχέτισης, η οποία θα μπορούσε να γεννήσει ένα έργο όπως η ΔΕΕ. Το άνοιγμα του ενός κλάδου προς τον άλλο, στα πλαίσια της σκέψης του Κουν, μοιάζει να στηρίζεται στο ενεργό έλλειμμα¹⁰ που του προικοδότησε η περιγραφόμενη *ιδιόρρυθμη* εκπαιδευτική πορεία. Η ανάπτυξη της σκέψης του συναντά όλες εκείνες τις *επαναστατικές* έννοιες και διατυπώσεις, ως ένα βαθμό, λόγω της σχετικής ανωριμότητας της στους κλάδους της επιστήμης, της ιστορίας και της φιλοσοφίας λαμβανομένους ξεχωριστά. Αυτή η ανάπτυξη θα μπορούσε να παραλληλιστεί με την αναπτυξιακή “εκρηκτικότητα” που χαρακτηρίζει τη σκέψη του μικρού παιδιού, η οποία βασίζεται στη βιολογική του ανωριμότητα ως προς τη δυνατότητα να εξασφαλίσει μόνο του την επιβίωσή του¹¹. Ο Κουν, λοιπόν, είναι και δεν είναι φυσικός, είναι και δεν είναι ιστορικός, είναι και δεν είναι φιλόσοφος. Είναι ένας φυσικός που έγινε ιστορικός για φιλοσοφικούς λόγους ή, διαφορετικά, είναι ένας πιονιέρος της Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης.

1.1.1 Η απήχηση της Δομής

Όπως ήδη αναφέραμε, η υποδοχή που επιφυλάχθηκε στη ΔΕΕ τα αμέσως επόμενα χρόνια της έκδοσής της δεν είχε προηγούμενο στα χρονικά του κλάδου. Θα τολμούσαμε να πούμε πως, στον 20^ο αιώνα τουλάχιστον, ανάλογη υποδοχή δεν είχε κανένα αυστηρώς ακαδημαϊκό σύγγραμμα, το οποίο όχι μόνο δεν αποτελεί μια προσπάθεια εκλαΐκευσης, αλλά απεναντίας συνιστά ένα εγχείρημα παραγωγής νέας γνώσης στον τομέα του. Σε γενικές γραμμές, θα μπορούσαμε να διαχωρίσουμε την απήχηση της ΔΕΕ αφενός εντός κλάδου και αφετέρου στο ευρύτερο επιστημονικό και μη, κοινό.

Εντός του κλάδου οι αντιδράσεις θα χαρακτηρίζονταν μάλλον περισσότερο ήπιες και σίγουρα λιγότερο ενθουσιώδεις. Οι εκπρόσωποι της παραδοσιακής αντίληψης για τη Φιλοσοφία της Επιστήμης, με λίγα λόγια οι φιλόσοφοι που εντάσσονταν στην παράδοση του *λογικού εμπειρισμού*, είδαν σίγουρα με καχυποψία την νέα απόπειρα, η οποία στα μάτια τους ελεγχόταν έως και για καταστρεπτικές συνέπειες για το οικοδόμημα της επιστήμης, καθώς έφερε *ante portas* σχετικιστικές αντιλήψεις που θα μπορούσαν να πλήξουν το κύρος και την αξιοπιστία της¹². Ιδιαίτερη πολεμική στη ΔΕΕ άσκησε ο Πόππερ (Karl Popper) και οι υποστηρικτές της διαφωτισοκρατικής αντίληψης για την επιστήμη¹³. Πέραν των διαφωνιών που εντάσσονταν στα πλαίσια της «παραδεδομένης οπτικής»¹⁴, ο Πόππερ και οι μαθητές του εξέφρασαν τους φόβους πως η εικόνα της επιστήμης που μας παρέχει ο Κουν καθιστά την τελευταία ως μια διαδικασία που τον περισσότερο καιρό

¹⁰ Η διατύπωση θα πρέπει να εκληφθεί με μία σχετική χαλαρότητα. Δεν υποστηρίζουμε σε καμία περίπτωση πως ο Κουν είχε σοβαρά γνωσιακά ελλείμματα και για το λόγο αυτό άνοιξε καινούριους ορίζοντες στη μελέτη της επιστήμης. Κάτι τέτοιο θα ήταν παράλογο. Το έλλειμμα έχει να κάνει με τα προαναφερθέντα “καλούπια”, την απουσία των οποίων και ο ίδιος αναγνωρίζει ως καταλυτική.

¹¹ Παρά τα βαθιά χάσματα μεταξύ των ψυχολογικών σχολών σκέψης, αποτελεί περίπου κοινό τόπο για τους αναπτυξιακούς ψυχολόγους εδώ και αρκετά χρόνια πως η γνωστική ανάπτυξη του παιδιού έχει ως θεμέλιο την κοινωνικότητά του. Η κοινωνικότητα αυτή, ωστόσο, πηγάζει ακριβώς από την πλήρη αδυναμία του ανθρωπίνου νεογνού να επιβιώσει μόνο του τα πρώτα χρόνια της ζωής του. Ιδιότητα που δεν παρατηρείται στον ίδιο βαθμό ακόμα και στα άλλα ανώτερα θηλαστικά. Βλ. Ρεϊμόν-Ριβιέ, Μπ. (1989), σελ. 15-20.

¹² Βεβαίως η εν λόγω αντίδραση δεν ήταν ενιαία και αραγής. Σημαντικές εξαιρέσεις όπως ο Κάρναπ (Rudolf Carnap) και ο Χέμπελ (Karl Hempel) είδαν με συμπάθεια το εγχείρημα της ΔΕΕ παρά τις προφανείς διαφωνίες τους, βλ. Friedman, M. (2003). Ωστόσο, η γενική αντιμετώπιση από τις καθιερωμένες αντιλήψεις στον κλάδο ήταν από εντόνος επιφυλακτικές έως και σφόδρα εχθρικές.

¹³ Βλ. για παράδειγμα Popper, K. (1970) και Watkins, J.W.N. (1970).

¹⁴ «Received view». Βλ. Sharrock, W. & Read, R. (2002), ιδίως σελ. 10-12.

χαρακτηρίζεται από μια τετριμμένη, δίχως φαντασία και δημιουργικότητα δραστηριότητα, στην εξέλιξη της οποίας σπανίως παρεμβάλλονται ιδιοφυείς και πρωτότυπες συλλήψεις¹⁵.

Από την άλλη μεριά, δημιουργήθηκε ένα ρεύμα που σε ένα βαθμό ασπαζόταν τις κριτικές στη ΔΕΕ, ωστόσο δεν τις κατανοούσε ως κριτικές αλλά ως επιστημάνσεις που ανοίγουν ένα νέο γόνιμο δρόμο. Πιο συγκεκριμένα, το έργο του Κουν φαίνεται πως πυροδότησε μια σειρά επεξεργασιών, οι οποίες έβλεπαν την επιστήμη ως ένα αμιγώς πολιτισμικό φαινόμενο που δεν μπορεί να έχει αξιώσεις αντικειμενικότητας ή ορθολογικότητας. Για αυτήν την αντίληψη, τα επιστημονικά προϊόντα είναι παράγωγα των κοινωνικών συνθηκών και όχι κάποια προνομιακή σύλληψη της πραγματικότητας. Τόσο η αποτίμησή όσο και η εξήγησή τους λοιπόν, θα πρέπει να γίνεται σε συνάρτηση με το εκάστοτε κοινωνικό πλαίσιο. Το έργο του Φεγιεράμπεντ, το *Ισχυρό Πρόγραμμα* (Strong Program) της σχολής του Εδιμβούργου, αλλά και σε τελευταία ανάλυση ολόκληρος ο κλάδος των STS¹⁶ βρίσκονται σε άμεση συσχέτιση με μια πολύ συγκεκριμένη ερμηνεία της ΔΕΕ, την οποία θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε ενδελεχέστερα στο επόμενο κεφάλαιο και της οποίας ο ίδιος ο Κουν υπήρξε σταθερός πολέμιος¹⁷.

Η λεπτομερής ανάλυση των συνεπειών της ΔΕΕ δεν είναι αντικείμενο της παρούσας μελέτης. Άλλωστε η “διαδρομή” των εν λόγω συνεπειών δεν έχει και δε θα μπορούσε να έχει βρει τον τερματικό της σταθμό. Αντικείμενο της είναι η κατάδειξη του γεγονότος πως η ΔΕΕ αποτέλεσε μια βαθιά τομή στην ιστορία του κλάδου και πως σηματοδότησε ένα ανεπίστρεπτο στην εξέλιξή του. Κανένας μετά το 1962 δεν μπορεί να αρθρώσει λόγο σχετικά με την επιστήμη, το παρελθόν της (ιστορία) ή τη “φύση” της (φιλοσοφία) αγνοώντας τη ΔΕΕ.

Πέραν όμως της κοινότητας των ιστορικών και των φιλοσόφων της επιστήμης, το έργο του Κουν βρήκε πολύ μεγάλη απήχηση, όπως είπαμε, και σε ένα ευρύτερο κοινό. Ιδιαίτερα κάποιοι κοινωνικοί επιστήμονες υπέθεσαν πως βρήκαν τη λυδία λίθο προκειμένου οι κλάδοι τους να ενταχθούν στο κλαμπ των “κανονικών” επιστημών. Η “συνταγή” του Κουν γι’ αυτό το σκοπό έμοιαζε πολύ πιο εύκολη ακόμα και από τις επιταγές περί διαψευσιμότητας του Πόππερ¹⁸. Αυτό που απαιτείται για να γίνουν οι κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες εξίσου “σκληρές”¹⁹ με τις φυσικές, είναι η εφαρμογή στα αντικείμενα των πρώτων της μεθοδολογίας των δευτέρων²⁰, κάτι που εκφράζεται με την επίτευξη ενός consensus επί των θεμελιακών ζητημάτων και την ομολογη εξάλειψη των πολυάριθμων αντιμαχόμενων σχολών στο χώρο των εν λόγω κλάδων.

Βεβαίως, ο ίδιος ο Κουν διαφώνησε θεμελιακά με τη μετατροπή της ΔΕΕ σε ένα συνταγολόγιο νομιμοποίησης οιονεί μειονεκτούντων επιστημονικών “πειθαρχιών” (disciplines)²¹. Ένα μεγάλο μέρος όμως των προσδοκιών που καλλιέργησε το βιβλίο του αφορούσε την συγκεκριμένη κατεύθυνση.

I.1.2 Η δομή της Δομής

Ένας από τους λόγους που η ΔΕΕ έτυχε της προαναφερθείσας απήχησης εκτός του κλάδου έχει να κάνει με τον τρόπο που είναι διαρθρωμένη και γραμμένη. Θα μπορούσαμε να πούμε πως πρόκειται για μια γραφή που είναι σε θέση να παραλληλιστεί με τον

¹⁵Βλ. Nickles, T. (2003).

¹⁶Science and Technology Studies.

¹⁷Βλέπε ενδεικτικά Kuhn, T. S. (1970γ), και Kuhn, T. S. (2000η), σελ. 110.

¹⁸Sharrock, W. & Read, R. (2002).

¹⁹«Hard sciences» στα αγγλικά και «sciences dures» στα γαλλικά.

²⁰Ο.π., σελ. 127.

²¹Kuhn, T. S. (2000ε).

καλό, αμερικάνικο κυρίως, κινηματογράφο. Διαθέτει δύο επίπεδα ανάλυσης, ένα εκ των οποίων είναι προσληψίμο και κατανοήσιμο από το ευρύτερο κοινό των επιστημόνων, οι οποίοι δε διαθέτουν συγκροτημένη φιλοσοφική παιδεία, και ένα δεύτερο επίπεδο που μπορεί να προσληφθεί από τους ειδικούς της φιλοσοφίας ή της ιστορίας της επιστήμης καθώς προκαλεί διαφορετικούς συνειρμούς, αποκαλύπτει διαφορετικές συσχετίσεις και γενικότερα ανοίγει ένα νέο πεδίο θεωρητικών δυνατοτήτων.

Σε ένα πρώτο επίπεδο ανάλυσης η ΔΕΕ μπορεί να αποτυπωθεί στο εξής πασίγνωστο σχήμα: **Προεπιστημονική Περίοδος (ανώριμη επιστήμη) → Κανονική Επιστήμη → Κρίσιμη Περίοδος (ιδιόρρυθμη επιστήμη) → Επιστημονική Επανάσταση → Νέα Κανονική Επιστήμη**²² κ.ο.κ. Σχήμα που περιγράφει την πορεία καθενός από τους κλάδους που συνιστούν αυτό που σε κάθε περίοδο θεωρούμε επιστήμη. Οι εν λόγω κλάδοι δε, διέρχονται των προαναφερομένων σταδίων όχι συντονισμένα, αλλά ακολουθώντας ο καθένας το δικό του εξελικτικό χρόνο.

Η ανώριμη επιστήμη χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη πολλών αντιμαχόμενων σχολών γύρω από το ίδιο αντικείμενο μελέτης. Η συζήτηση μεταξύ των σχολών απολήγει στα πιο θεμελιώδη ζητήματα που μπορούν να προκύψουν, καθώς δεν έχει επιτευχθεί καμία συμφωνία περί των βασικών εννοιών που θα πρέπει να καθοδηγούν την έρευνα. «Καμία φυσική ιστορία δεν μπορεί να ερμηνευθεί χωρίς τη βοήθεια τουλάχιστον ενός υπονοούμενου συνόλου συνυφασμένων θεωρητικών και μεθοδολογικών πεποιθήσεων, που επιτρέπει την επιλογή, την αξιολόγηση και την κριτική. Αν η επιλογή των γεγονότων γίνεται ακόμα χωρίς την έμμεση παρουσία αυτού του συνόλου των πεποιθήσεων —οπότε καταλήγουμε να έχουμε στα χέρια μας κάτι περισσότερο από «σκέτα γεγονότα»— τότε η επιλογή στηρίζεται σε κάποιο εξωτερικό παράγοντα, σε μια τρέχουσα μεταφυσική, σε κάποια άλλη επιστήμη ή σε προσωπικές και ιστορικές συμπτώσεις»²³. Η ανωριμότητα ενός κλάδου, εν ολίγοις, έγκειται στο ότι δεν υπάρχει μια ομοφωνία επί συγκεκριμένων θεωρητικών και μεθοδολογικών αρχών —έστω και άρρητων— έτσι ώστε η έρευνα να στραφεί προς συγκεκριμένα γεγονότα και να αποτιμηθεί με συγκεκριμένα κριτήρια. Με κουνιανούς όρους, η ανωριμότητα ενός κλάδου είναι απόρροια της έλλειψης ενός κοινού Παραδείγματος²⁴.

Έρχεται όμως μια περίοδος όπου μέσα από το πλήθος των αντιμαχόμενων σχολών και συνήθως μέσω της κυριαρχίας μίας εξ αυτών, οι θεμελιώδεις διαφορές εξαλείφονται, ένα κυρίαρχο Παράδειγμα²⁵ αναφύεται και η έρευνα μπορεί να επικεντρωθεί προς συγκεκριμένους στόχους και να αποτιμηθεί με συμπεφωνημένα κριτήρια. «Όσοι στηρίζουν την έρευνά τους σε κοινά Παραδείγματα, αναγνωρίζουν τους ίδιους κανόνες

²²Η ελληνική μετάφραση της ΔΕΕ (Kuhn, T. S., 1981), αποδίδει τον όρο «normal science» ως «φυσιολογική επιστήμη». Στην ελληνική βιβλιογραφία ωστόσο χρησιμοποιείται επίσης το «κανονική επιστήμη». Η χρήση του επιθέτου «κανονική» είναι κατά τη γνώμη μας ορθότερη, μιας και το αγγλικό «normal» παραπέμπει περισσότερο σε έναν κανόνα ή μια νόρμα και λιγότερο στη διάκριση φυσιολογικού/παθολογικού των επιστημών της ζωής (life sciences). Έτσι, στο εξής όποτε παρατίθενται αποσπάσματα από το Kuhn, T. S. (1981), ο όρος «φυσιολογική επιστήμη» θα αντιστοιχεί στο «normal science» του πρωτότυπου και στο «κανονική επιστήμη» του δικού μας κειμένου.

²³Kuhn, T. S. (1981), σελ. 80-81.

²⁴Ο Κουν στην πρώτη έκδοση της ΔΕΕ θεωρεί πως οι σχολές της ανώριμης επιστήμης χαρακτηρίζονται από την έλλειψη Παραδείγματος. Στο Postscript όμως που έγραψε μετά τη δεύτερη έκδοση (Kuhn, T. S., 1970δ), αναθεωρεί αυτή την αντίληψη και υποστηρίζει πως ακόμα και στην περίοδο της ανώριμης επιστήμης, την «προ-παραδειγματική» περίοδο, οι ερευνητές που εντάσσονται σε κάθε μία από τις διάφορες σχολές μοιράζονται στοιχεία, τα οποία ο Κουν έχει συμπεριλάβει υπό την σκέπη της έννοιας του Παραδείγματος (βλ. σελ. 179). Για την έννοια του Παραδείγματος θα κάνουμε λόγω πολύ πιο αναλυτικά παρακάτω.

²⁵Ακολουθώντας την ελληνική μετάφραση της ΔΕΕ (Kuhn, T. S., 1981), όποτε αναφερόμαστε στον όρο paradigm του Kuhn θα τον αποδίδουμε στα ελληνικά με κεφαλαίο το πρώτο γράμμα (Παράδειγμα).

και τα ίδια κριτήρια επιστημονικής πρακτικής. Αυτή η αναγνώριση και η φαινομενική ομοφωνία που προκαλείται είναι βασικές προϋποθέσεις για τη φυσιολογική επιστήμη, δηλαδή για τη γέννηση και τη συνέχιση μιας συγκεκριμένης ερευνητικής παράδοσης²⁶. Η ωριμότητα της κανονικής επιστήμης προκύπτει από τη συμφωνία που επιβάλλεται ως προς μια δέσμη θεωρητικών, εννοιολογικών, μεθοδολογικών και μεταφυσικών παραδοχών από το κυρίαρχο Παράδειγμα. «Η παρατήρηση και η εμπειρία μπορούν και πρέπει να περιορίσουν δραστικά το πεδίο των αποδεκτών επιστημονικών πεποιθήσεων· αλλιώς δε θα μπορούσε να υπάρξει επιστήμη»²⁷.

Η κυριαρχία, ωστόσο, μιας προ-παραδειγματικής σχολής δε σημαίνει τη δυνατότητα επίλυσης όλων των ζητημάτων που άπτονται του αντικειμένου κάθε κλάδου. «Μια θεωρία, για να γίνει αποδεκτή ως Παράδειγμα, πρέπει να φαίνεται καλύτερη από τις αντίπαλές της, όμως δεν είναι αναγκαίο, και στην πραγματικότητα δε συμβαίνει ποτέ να εξηγεί όλα τα γεγονότα που είναι δυνατό να αντιμετωπίσει»²⁸. Αυτή η εγγενής αδυναμία αποτελεί το αναγκαίο υπόβαθρό της διαδοχής των επιστημονικών θεωριών, των Παραδειγμάτων. Κάποτε φθάνει μια περίοδος όπου οι εμπειρικές αντενδείξεις στις προβλέψεις της θεωρίας έχουν συσσωρευτεί σε τέτοιο βαθμό, όπου δεν μπορεί παρά να αναγνωριστεί πως «η φύση έχει σε κάποιο σημείο παραβιάσει τις προσδοκίες του Παραδείγματος που καθοδηγεί τη φυσιολογική επιστήμη»²⁹. Οι πρώτες αντιδράσεις έχουν να κάνουν με μια εντεινόμενη προσπάθεια να εξαλειφθούν αυτές οι ανωμαλίες στα πλαίσια του υπάρχοντος Παραδείγματος και πράγματι πολλές από αυτές είναι επιτυχείς. Αν ωστόσο οι αντιδράσεις αυτές αποθούν άκαρπες, αρχίζει μια περίοδος ιδιόρρυθμης επιστήμης, που έχει αρκετά κοινά χαρακτηριστικά με την προ-παραδειγματική περίοδο. «Ο πολλαπλασιασμός των αντίθετων αναδιαρθρώσεων, η επιθυμία να δοκιμαστεί οτιδήποτε, η έκφραση έκδηλης δυσαρέσκειας, η καταφυγή στη φιλοσοφία και η αντιδικία πάνω στα θεμέλια της επιστήμης, όλα αυτά είναι συμπτώματα μιας μετάβασης από τη φυσιολογική στην ιδιόρρυθμη έρευνα»³⁰.

Η φάση της ιδιόρρυθμης επιστήμης δεν μπορεί να διαρκέσει για πάρα πολύ, πρόκειται για μια μεταβατική περίοδο και η κρίση πρέπει να αντιμετωπιστεί. Αν η κρίση δεν αντιμετωπιστεί από την κανονική επιστήμη και αν το πρόβλημα που έχει αναδυθεί δεν παραμεριστεί —κάτι που επίσης δεν μπορεί να διαρκέσει πολύ— η κρίση εμφανίζεται με την έλευση μιας επιστημονικής επανάστασης³¹. Ως επιστημονικές επαναστάσεις χαρακτηρίζονται από τον Κουν «εκείνα τα μη συσσωρευτικά αναπτυξιακά επεισόδια, στη διάρκεια των οποίων ένα παλαιότερο Παράδειγμα αντικαθίσταται ολοκληρωτικά ή τμηματικά από ένα νέο *ασυμβίβαστο* Παράδειγμα»³².

Η έλευση του νέου Παραδείγματος εγκαινιάζει μια νέα περίοδο κανονικής επιστήμης, τα μορφικά χαρακτηριστικά της οποίας είναι ίδια με την προηγούμενη περίοδο. Αυτό που αλλάζει εκ βάθρων είναι το περιεχόμενο του νέου Παραδείγματος. Η δέσμη των εννοιολογικών, μεθοδολογικών, θεωρητικών και μεταφυσικών παραδοχών αλλάζει σε τέτοιο βαθμό, ώστε μπορούμε να κάνουμε λόγο για μια ολόκληρη αλλαγή κοσμοθεώρησης³³. Το παλιό και το νέο Παράδειγμα είναι ασύμμετρα, οι επιστήμονες που τα ασπάζονται δε μοιράζονται τις ίδιες έννοιες —ακόμη και αν αυτές φέρουν το ίδιο όνομα— δε διαθέτουν

²⁶Kuhn, T. S. (1981), σελ. 74.

²⁷Ο.π., σελ. 66.

²⁸Ο.π., σελ. 83.

²⁹Ο.π., σελ. 122.

³⁰Ο.π., σελ. 166.

³¹Ο.π., σελ. 159.

³²Ο.π., σελ. 167. Η υπογράμμιση δική μας.

³³Βλ. ό.π., κεφ. X.

τα ίδια κριτήρια επιστημονικής πρακτικής και σε τελική ανάλυση δεν αντιλαμβάνονται με τον ίδιο τρόπο τον κόσμο που προσλαμβάνουν οι αισθήσεις τους³⁴. Δεν υπάρχει ένα κοινό μέτρο προκειμένου να αποτιμηθούν τα Παραδείγματα και έτσι η επιστημονική εξέλιξη να πάρει το σχήμα μιας ευθύγραμμης προοδευτικής πορείας προς την κατάκτηση της αλήθειας. «Ακριβώς επειδή λείπει ένα κοινό μέτρο σύγκρισης, η μετάβαση από το ένα Παράδειγμα στο άλλο δεν μπορεί να πάρει τη μορφή ενός απλού βήματος στο χρόνο, που πραγματοποιείται με την ώθηση της λογικής και της ουδέτερης εμπειρίας. Όπως η εναλλαγή των *gestalt*, πρέπει να συμβεί μια κι έξω (όχι όμως κατ' ανάγκη στιγμιαία) ή να μη συμβεί καθόλου»³⁵.

I.1.3 Το παρόν και το μέλλον της Δομής

Από μια άποψη, είναι έκδηλο πως αυτό το πρώτο επίπεδο ανάλυσης του κουνιανού σχήματος έχει εν πολλοίς εξαντλήσει τα όριά του. Γέννησε τις προσδοκίες πως μπορεί να αποτελέσει τη μανιέρα προκειμένου κάποιοι κλάδοι να “πολιτογραφηθούν” σκληρές επιστήμες και κατόπιν φάνηκε πως δεν μπορεί να το πράξει. Δημιούργησε τις μύριες όσες παρανοήσεις ώπου, κατόπιν επιμονής του ίδιου του Κουν, να υπάρξει ένα *consensus* για το τι περίπου μας λέει η ΔΕΕ, η οποία βεβαίως δεν έμεινε στο απυρόβλητο των αναθεωρήσεων του δημιουργού της. Πυροδότησε μια σειρά προσεγγίσεων με έντονη σχετικιστική ή κοινωνιολογιστική απόχρωση, για να διαφανεί με το πέρασμα του χρόνου πως δεν ήταν παρά μια αφορμή για την ανάπτυξή τους κι όχι ένα στέρεο θεμέλιο. Αγιοποιήθηκε σαν να επρόκειτο για τη Βίβλο της επιστημονικής εξέλιξης και δαιμονοποιήθηκε σαν να συνιστούσε μια απόπειρα βεβήλωσης του άγιου δισκοπότηρου της επιστημονικής γνώσης, ώπου άρχισε να διαφαίνεται πως δεν είναι τίποτα από τα δύο, αλλά μια σημαντική τομή που ανοίγει διάπλατα ένα δρόμο νέων θεωρητικών δυνατοτήτων.

Τούτη η διάνοιξη νέων θεωρητικών δυνατοτήτων μπορεί να γίνει αντιληπτή και αξιοποιήσιμη μόνο σε ένα δεύτερο επίπεδο ανάλυσης και αφού έχουν κοπάσει σε ένα βαθμό τα πάθη, οι μανιαϊκές προσεγγίσεις και οι διασταλτικές ερμηνείες επί του θεωρητικού σώματος της ΔΕΕ. Στα πλαίσια αυτού του δεύτερου επιπέδου ανάλυσης μπορεί να διαφανεί πως το κουνιανό εγχείρημα δεν έχει εξαντλήσει τα περιθώριά του, αλλά απεναντίας αποτελεί μια πηγή οιονεί αστείρευτων θεωρητικών δυνατοτήτων ακόμα και μισό αιώνα μετά την έκδοσή του. Σε αυτές τις θεωρητικές δυνατότητες ως απολύτως επίκαιρες είναι που “στοιχηματίζει” και η παρούσα μελέτη.

Σύμφωνα με τον Κουν, η «θεμελιώδης ένταση» (*essential tension*) που διέπει την εξέλιξη της επιστημονικής δραστηριότητας είναι η ένταση μεταξύ της ενσωμάτωσης στην παράδοση και της ριζικής καινοτομίας³⁶. Η επιστημονική εξέλιξη παράγεται μέσα από δύο αντίρροπες διανοητικές διαδικασίες, την «συγκλίνουσα» (*convergent*) και την «αποκλίνουσα» (*divergent*) σκέψη³⁷. Η συγκλίνουσα σκέψη αφορά τη διαδικασία “συμμόρφωσης” του υποκειμένου της επιστημονικής γνώσης προς ένα καθιερωμένο σύνολο κανόνων που επιβάλλει το εκάστοτε κυρίαρχο Παράδειγμα. Το εν λόγω υποκείμενο «πρέπει να εφοδιαστεί με ένα οπλοστάσιο τεχνικών για να αντιμετωπίσει τα μελλοντικά προβλήματα»³⁸ που θα συναντήσει στα πλαίσια της επιστημονικής του σταδιοδρομίας. Η αποκλίνουσα σκέψη, από την άλλη, σχηματίζεται προς την κατεύθυνση της ριζικής καινοτομίας, η οποία

³⁴Βλ. Κιντή, Β. (1995), σελ. 47-53.

³⁵Kuhn, T. S. (1981), σελ. 231.

³⁶Βλ. Kuhn, T. S. (1977), σελ. 225-239.

³⁷Ο.π., σελ. 226.

³⁸Ο.π., σελ. 229.

ανατρέπει τις παλαιότερες νόρμες και διαμορφώνει το νέο Παράδειγμα. Το επίκεντρο της έντασης βρίσκεται στο γεγονός πως «μόνο οι έρευνες που εδράζονται σταθερά στη σύγχρονη επιστημονική παράδοση είναι πιθανόν να σπάσουν αυτήν την παράδοση και να δημιουργήσουν μία νέα»³⁹.

Αντίστοιχα, θα μπορούσαμε να πούμε πως η ΔΕΕ σχετίζεται άμεσα με δύο άλλες «θεμελιώδεις εντάσεις». Μία φιλοσοφική ένταση που υπερβαίνει και μία που δημιουργεί. Η φιλοσοφική ένταση που υπερβαίνεται από τη ΔΕΕ είναι η παλαιά ένταση μεταξύ του *Λόγου* και της *Εμπειρίας*, η οποία αποτυπώνεται στην παραδοσιακή διαμάχη μεταξύ εμπειρισμού και ρασιοναλισμού⁴⁰. Ακολούθως, η ένταση που δημιουργεί η ΔΕΕ, σε άμεση συνάρτηση με την επίλυση της προαναφερθείσας φιλοσοφικής έντασης, έχει να κάνει με τη σχέση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής ιστορίας, η οποία όπως θα προσπαθήσουμε να δείξουμε έχει ένα κατεξοχήν φιλοσοφικό υπόβαθρο. Όλα αυτά όμως θα διαφανούν σαφέστερα μόνο όταν έχουμε ολοκληρώσει την πραγμάτευση των κουνιανών εννοιών.

1.2 Κανονική επιστήμη και Παράδειγμα

Η *κανονική επιστήμη* είναι η περίοδος εκείνη που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο κομμάτι της ιστορίας των επιστημονικών πεπραγμένων. Όπως ήδη είπαμε, κατά τη διάρκεια της ένα σημαντικό consensus επί θεμελιακών ζητημάτων έχει επιτευχθεί και η έρευνα κατευθύνεται προς συγκεκριμένα τμήματα του επιστητού, γεγονός που επιτρέπει την επικέντρωση σε πολύ συγκεκριμένα ζητήματα, η οποία με τη σειρά της αποφέρει την εμβάθυνση και τη συσσώρευση της γνώσης στα τμήματα αυτά του επιστητού. Για την άσκηση της κανονικής επιστήμης απαραίτητη είναι η ύπαρξη ενός κυρίαρχου *Παραδείγματος*, δια του οποίου κατοχυρώνεται το consensus, η συναφής καθοδήγηση της έρευνας προς συγκεκριμένα πεδία, αλλά και η αποτίμηση της εν λόγω ερευνητικής δραστηριότητας. Επιπλέον, η άσκηση της κανονικής επιστήμης εντός των πλαισίων που περιχαράσσει το κυρίαρχο Παράδειγμα αναλαμβάνεται από μια συγκεκριμένη ομάδα επιστημόνων με συγκεκριμένη εκπαίδευση και εν πολλοίς τυποποιημένη ερευνητική συμπεριφορά, αναλαμβάνεται από μια ορισμένη *επιστημονική κοινότητα*.

Η συσχέτιση των τριών αυτών εννοιών στο κουνιανό έργο είναι τέτοια ώστε καμία δεν μπορεί να υπάρξει δίχως τις άλλες δύο⁴¹. Κανονική επιστήμη είναι αυτή που ασκείται από μία επιστημονική κοινότητα που ασπάζεται ένα κυρίαρχο Παράδειγμα. Το Παράδειγμα δεν είναι παρά η αναγκαία συνθήκη άσκησης της κανονικής επιστήμης από μια επιστημονική κοινότητα που το ασπάζεται ως καθοδηγητικό μίτο, ενώ η επιστημονική

³⁹Ο.π., σελ. 227.

⁴⁰Για να είμαστε ακριβείς, η ΔΕΕ εφαρμόζει στο πεδίο της Φιλοσοφίας της Επιστήμης την επίλυση της έντασης που ήδη με έναν τρόπο είχε παραχθεί στα πλαίσια της *tout court* φιλοσοφίας. Πρόκειται για την εφαρμογή μιας οιονεί καντιανής λύσης, η οποία βεβαίως τίθεται σε άλλο πλαίσιο μετά την εν λόγω εφαρμογή. Το κατά πόσο τελικά η λύση που θέλει να προτείνει ο Κουν παραμένει ή μπορεί να παραμένει σε καντιανά πλαίσια είναι ένα από τα κύρια ερωτήματα της παρούσας μελέτης, το οποίο και φιλοδοξούμε να απαντήσουμε με την ολοκλήρωσή της.

⁴¹Ο Κουν αναγνωρίζει αυτή τη συσχέτιση, αν και στρέφει περισσότερο την προσοχή του στη συσχέτιση της έννοιας του Παραδείγματος και της επιστημονικής κοινότητας. «Στο βιβλίο [εννοεί τη ΔΕΕ] ο όρος “παράδειγμα” εισάγεται σε στενή συνάφεια, εξίσου φυσική και λογική, με τη φράση “επιστημονική κοινότητα”. Ένα Παράδειγμα είναι αυτό που τα μέλη μιας επιστημονικής κοινότητας, και μόνο αυτά, μοιράζονται. Αντιστρόφως, είναι η κατοχή ενός κοινού Παραδείγματος που συγκροτεί μια επιστημονική κοινότητα ανθρώπων που διαφορετικά θα ήταν διασκορπισμένοι. Ως εμπειρικές γενικεύσεις, αυτές οι δύο δηλώσεις μπορούν να σταθούν. Ωστόσο, στο βιβλίο λειτουργούν τουλάχιστον εν μέρει ως ορισμοί, και το αποτέλεσμα είναι μια κυκλικότητα με τουλάχιστον κάποιες φαύλες συνέπειες». Η ίδια κυκλικότητα θα μπορούσε να αποδοθεί και τριαδικά, συμπεριλαμβάνοντας και την έννοια της κανονικής επιστήμης.

κοινότητα δεν είναι παρά μια ομάδα ανθρώπων που ασκεί κανονική επιστήμη στα πλαίσια ενός Παραδείγματος⁴². Ευελπιστούμε πως όταν ολοκληρωθεί η πραγμάτευση αυτών των όρων και πολύ περισσότερο όταν ολοκληρωθεί αυτή η μελέτη, η διαφαινόμενη κυκλικότητα στην αλληλοσυγκρότηση αυτών των όρων θα μπορεί να ειπωθεί μέσα από ένα άλλο πρίσμα. Η κυκλικότητα στον ορισμό της κανονικής επιστήμης, του Παραδείγματος και της επιστημονικής κοινότητας θα μπορεί να αποκτήσει μια γόνιμη διάσταση — τουλάχιστον όχι περισσότερο “φαύλη” από το “φαύλο κύκλο” που δημιουργείται όταν αλληλοορίζονται π.χ. η μάζα, η επιτάχυνση και η δύναμη στα πλαίσια της νευτώνειας μηχανικής.

1.2.1 Πρώτες σκέψεις πάνω στο Παράδειγμα

Ένα πρώτο ζήτημα είναι το πώς γεννιέται ένα Παράδειγμα, πως φτάνει η επιστημονική δραστηριότητα να ασκείται στα πλαίσια μιας δέσμης εννοιολογικών, θεωρητικών, μεθοδολογικών και μεταφυσικών παραδοχών ενώ πριν ασκείτο πολυδιασπασμένη, στο εσωτερικό αντιμαχόμενων σχολών, με διαφορετικές δεσμεύσεις και διαφορετικές στοχεύσεις. Η απάντηση του Κουν είναι πως η πρωτοεγκατάσταση ενός Παραδείγματος στην εξέλιξη ενός κλάδου και η ουσιαστική έναρξη της ωριμότητάς του συμβαίνουν με την έλευση μιας μείζονος επιστημονικής επίτευξης. Ορισμένα από τα κλασικά έργα των φυσικών επιστημών, Τα *Φυσικά* του Αριστοτέλη, η *Almagest* του Πτολεμαίου, τα *Principia* του Newton, ο *Ηλεκτρισμός* του Franklin ή η *Χημεία* του Lavoisier⁴³ σηματοδοτούν τέτοιες επιτεύξεις και περιχαρακώνουν την έρευνα γύρω από σαφή Παραδειγματικά όρια. «... Τέτοια συγγράμματα καθόριζαν έμμεσα τα έγκυρα προβλήματα και τις μεθόδους ενός πεδίου έρευνας, για διαδοχικές γενιές ερευνητών. Ήταν σε θέση να πετύχουν κάτι τέτοιο, γιατί όλα είχαν δύο βασικά χαρακτηριστικά: απ’ τη μια μεριά, αντιπροσώπευαν επιτεύξεις τόσο πρωτότυπες ώστε να κρατούν μια μόνιμη ομάδα πιστών μακριά από ανταγωνιστικούς τρόπους επιστημονικής δραστηριότητας· απ’ την άλλη, οι επιτεύξεις αυτές ήταν αρκετά ατελείς ώστε να προσφέρουν στην ανασχηματιζόμενη ομάδα των ερευνητών ποικίλα προβλήματα για λύση»⁴⁴.

Το Παράδειγμα λοιπόν, καταρχήν συνίσταται σε μία αναγνωρισμένη από τα μέλη μιας επιστημονικής κοινότητας επίτευξη, η οποία ωστόσο έχει πολύ δρόμο να διανύσει ώσπου να επιλύσει τα προβλήματα που η ίδια θέτει στον ορίζοντά της. Το γεγονός ότι ταυτόχρονα με την επίλυση κάποιων προβλημάτων τίθενται ως υπαρκτά κάποια άλλα προβλήματα, τα οποία επιζητούν λύση με τα ίδια —σε γενικές γραμμές— εργαλεία, προσφέρει στην επιστημονική κοινότητα την απαραίτητη επικέντρωση για την εμβάθυνση και τη συσσώρευση της γνώσης στο πεδίο της έρευνάς της. «Από τη στιγμή που ο επιστήμονας θεωρεί ένα Παράδειγμα δεδομένο, δε χρειάζεται πια στην ερευνητική του εργασία να οικοδομήσει ξανά απ’ την αρχή το πεδίο του, αρχίζοντας από τις πρώτες αρχές και αιτιολογώντας τη χρήση κάθε έννοιας που εισάγει. Το έργο αυτό μπορεί να αφεθεί στο συγγραφέα εγχειριδίων. Όμως, η ύπαρξη του εγχειριδίου επιτρέπει στο δημιουργικό επιστήμονα να ξεκινήσει την έρευνά του απ’ το σημείο όπου αυτό σταματά και, επομένως, να συγκεντρωθεί αποκλειστικά στις πιο εκλεπτυσμένες και ειδικές πλευρές των φυσικών φαινομένων που ενδιαφέρουν την ομάδα του»⁴⁵.

⁴²Βεβαίως σε γενικές γραμμές η επιστημονική κοινότητα είναι που θα διεξάγει και την επιστημονική επανάσταση, ωστόσο δε θα παραμείνει ανέπαφη μετά από αυτό το επεισόδιο. Βλ. Kuhn, T. S. (1981), σελ. 83.

⁴³Ο.π., σελ. 73.

⁴⁴Ο.π., σελ. 73-74.

⁴⁵Ο.π., σελ. 84.

Το Παράδειγμα, εν ολίγοις, προσφέρει την κατάλληλη θεωρητική και μεθοδολογική καθοδήγηση προκειμένου να μπει μια τάξη στον χαώδη κόσμο της εμπειρίας. «Όταν λείπει ένα Παράδειγμα ή ένα υποψήφιο Παράδειγμα, τότε όλα τα γεγονότα που θα μπορούσαν να παίξουν ρόλο στην ανάπτυξη μιας δεδομένης επιστήμης, είναι φυσικό να φαίνονται εξίσου κατάλληλα. Έτσι λοιπόν, στις αρχές η επιλογή γεγονότων είναι πολύ περισσότερο συμπτωματική απ' ό,τι συμβαίνει στη μεταγενέστερη ανάπτυξη της επιστήμης»⁴⁶. Για να μπει η επιστημονική δραστηριότητα στην ώριμη φάση της οφείλει να ακολουθεί τον καθοδηγητικό μίτο ενός Παραδείγματος, ένα σύνολο παραδεδομένων θεωρητικών, εννοιολογικών, μεθοδολογικών και μεταφυσικών παραδοχών.

Η δέσμευση σε αυτές τις παραδοχές βεβαίως συνεπάγεται έναν αριθμό περιορισμών. Άλλωστε καθοδήγηση και περιορισμός είναι έννοιες οιονεί αναλυτικά συνυφασμένες. Ας δούμε όμως τι λέει ο Κουν επ' αυτού :

«Αν εξεταστεί από πιο κοντά [σ.σ. εννοεί η δραστηριότητα που ονομάζουμε κανονική επιστήμη], είτε μέσα στην ιστορία είτε στα σύγχρονα εργαστήρια, αυτή η διαδικασία μοιάζει με προσπάθεια να εξαναγκαστεί η φύση να χωρέσει στο δεδομένο και σχετικά άκαμπτο πλαίσιο, που παρέχει το Παράδειγμα. Η φυσιολογική επιστήμη δεν έχει στόχο να ανακαλύψει νέα ήδη φαινόμενων· μάλιστα, αυτά τα φαινόμενα που δεν ταιριάζουν στο πλαίσιο, δε γίνονται συχνά ούτε καν αντιληπτά. Ούτε οι επιστήμονες επιζητούν κατά κανόνα να επινοήσουν νέες θεωρίες, και πολύ συχνά δεν ανέχονται τις θεωρίες που επινοούν κάποιοι άλλοι. Αντίθετα, η έρευνα της φυσιολογικής επιστήμης τείνει στη διάρθρωση εκείνων των φαινόμενων και θεωριών που το Παράδειγμα ήδη προσφέρει. Ίσως βέβαια αυτά να είναι μειονεκτήματα. Οι περιοχές που ερευνά η φυσιολογική επιστήμη είναι φυσικά πολύ μικρές· η διαδικασία που προαναφέραμε καταλήγει σε μια δραστικά περιορισμένη οπτική. Αυτοί όμως οι περιορισμοί, που γεννιούνται από την εμπιστοσύνη σε ένα Παράδειγμα, καταλήγουν να είναι ουσιαστικοί για την ανάπτυξη της επιστήμης. Συγκεντρώνοντας την προσοχή σε ένα μικρό φάσμα σχετικά εξειδικευμένων προβλημάτων, το Παράδειγμα αναγκάζει τους επιστήμονες να ερευνήσουν μια πλευρά της φύσης, με τόσες λεπτομέρειες και σε τόσο βάθος, που αλλιώς θα ήταν αδύνατο να το φανταστούμε»⁴⁷.

Πρόκειται για αυτήν την αντίληψη η οποία επέσυρε ενάντια στον Κουν την κατηγορία πως μετατρέπει την επιστημονική δραστηριότητα σε μία μονότονη διαδικασία, χωρίς έμπνευση, υποταγμένη σε ένα κυρίαρχο δόγμα. Κατηγορία η οποία έφτασε να θεωρεί την κουνιανή κανονική επιστήμη «κίνδυνο για τον πολιτισμό μας» και τον «“κανονικό” επιστήμονα ένα άνθρωπο που πρέπει να λυπάσαι»⁴⁸. Ας μας επιτραπεί να κάνουμε μια παρέκβαση σε αυτό το σημείο. Επί της κατηγορίας αυτής ο Κουν έχει ήδη απαντήσει⁴⁹, αφενός πως δε νοείται η έννοια της επιστημονικής επανάστασης δίχως να υπάρχει μια περίοδος κανονικής επιστήμης που να διακόπτεται από μια επαναστατική τομή⁵⁰ και αφετέρου πως ορισμένες από τις πιο λαμπρές περιπτώσεις επιστημόνων εργάστηκαν με περίσσια έμπνευση και έκδηλη ιδιοφυία εντός των πλαισίων της κανονικής επιστήμης.

⁴⁶Ο.π., σελ. 79.

⁴⁷Ο.π., σελ. 88-89.

⁴⁸Popper, K. (1970), σελ. 52-53. Για το ίδιο ζήτημα βλ. Watkins, J.W.N. (1970), Feyerabend, P. K. (1970), όπως και μια ουσιαστική συμπερίληψη του debate στο Whorral, J. (2003).

⁴⁹Κυρίως στο Kuhn, T. S. (1970γ), “Reflections on my Critics”.

⁵⁰Ο.π., σελ. 233.

Το ζήτημα ωστόσο, δεν έγκειται μόνο εκεί. Η κριτική αυτού του τύπου συγγέει δύο επίπεδα ανάλυσης. Για να τα κωδικοποιήσουμε, θα τα αναφέρουμε ως ένα επίπεδο που αναφέρεται στο Δέον και ένα που αναφέρεται στο Είναι. Όταν ο Kuhn, σε στενή συνάφεια με τη γνώση του ιστορικού αρχείου, προτείνει τα σχήματα της κανονικής επιστήμης, του Παραδείγματος, της κρίσης ή της επιστημονικής επανάστασης δεν το κάνει προκειμένου να συνταγογραφήσει μανιέρες επιτυχίας προς τους μελλοντικούς επιστήμονες, κάτι που θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι κάνει η κλασική διαφευσοκρατική θεωρία. Το σχήμα του Kuhn έχει περισσότερο περιγραφικές παρά κανονιστικές αξιώσεις, αν και ο ίδιος έχει επίγνωση πως το περιγραφικό πλαίσιο συναρτάται με το κανονιστικό⁵¹. Εν πάσει περιπτώσει, μια θεμιτή κριτική στο κουνιανό σχήμα θα ήταν πως τα πράγματα δε συμβαίνουν έτσι, πως ουδέποτε υπήρξε κανονική επιστήμη με τα χαρακτηριστικά που περιγράφει, πως τα Παραδείγματα δεν μπορούν να μας εξηγήσουν τη δομή της επιστήμης, εν ολίγοις μια κριτική που θα στόχευε στο ότι η κουνιανή οπτική της επιστήμης δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Το να απορρίπτεται η κανονική επιστήμη επειδή δεν ταιριάζει στα δεοντικά σχήματα ενός εμπνευσμένου, ιδιοφυούς και απαλλαγμένου από δόγματα επιστήμονα σημαίνει ακριβώς ότι το επίπεδο του Είναι συγγέεται με το επίπεδο του Δέοντος. Είναι περισσότερο πολιτικής τάξεως παρέμβαση και λιγότερο φιλοσοφική ή επιστημονική κριτική⁵². Σε τελική ανάλυση, αν η επιστημονική δραστηριότητα διεξάγεται δίχως έμπνευση, εγκλωβισμένη σε μια ρουτίνα και στα ασφυκτικά πλαίσια ενός δόγματος, τότε μάλλον είναι προβληματικές οι έννοιες μας για τη ρουτίνα, την έμπνευση και το δογματισμό. Η συγκεκριμένη κριτική δε θα μας απασχολήσει στη συνέχεια καθώς τόσο αυτή όσο και οι απαντήσεις σε αυτή έχουν μάλλον εξαντλήσει τα όριά τους. Ωστόσο, η παραπάνω νύξη θα μας φανεί χρήσιμη όταν πραγματευθούμε το κομβικό ζήτημα της ορθολογικότητας.

Επανερχόμαστε τώρα στην έννοια του Παραδείγματος, την περιγραφή της οποίας αφήσαμε στη μέση. Το ζήτημα που απομένει —προς στιγμή— είναι η κατάδειξη του τρόπου σύμφωνα με τον οποίο ένα Παράδειγμα αφενός καθοδηγεί και αφετέρου οριοθετεί την έρευνα. Αυτό που, αυτόματα σχεδόν, θα σκεφτόταν κάποιος είναι πως το Παράδειγμα συνιστά ένα σύνολο κανόνων, οι οποίοι στρέφουν την έρευνα σε συγκεκριμένους στόχους και την αποτιμούν βάσει παραδεδομένων κριτηρίων. Ο Kuhn όμως υποστηρίζει πως αν παρακολουθήσουμε την επιστημονική δραστηριότητα στενά, δε θα βρούμε τέτοιους ρητούς κανόνες. Τόσο στο ιστορικό αρχείο όσο και στη σύγχρονη επιστημονική έρευνα «η αναζήτηση κανόνων είναι και πιο δύσκολη και λιγότερο ικανοποιητική από την αναζήτηση Παραδειγμάτων»⁵³. Τούτο σημαίνει πως οι επιστήμονες δεν ενεργούν σύμφωνα με ένα σύνολο ρητών κανόνων, τους οποίους όλοι μπορούν να αναγνωρίσουν και να εφαρμόσουν με τον ίδιο τρόπο. Αντίθετα, «μπορούν να συμφωνούν στη διάγνωση ενός Παραδείγματος, χωρίς να συμφωνούν ή χωρίς καν να αποπειρώνται να φτάσουν σε μια πλήρη ερμηνεία ή λογική ανασυγκρότηση του Παραδείγματος αυτού. Η έλλειψη μιας υποδειγματικής ερμηνείας ή μιας καθολικά αποδεκτής αναγωγής σε κανόνες δεν εμποδίζει την καθοδήγηση της έρευνας από κάποιο Παράδειγμα [...] Η ύπαρξη ενός Παραδείγματος ούτε καν προϋποθέτει πως υπάρχει ένα πλήρες σύνολο κανόνων»⁵⁴.

Το ερώτημα που ανακύπτει άμεσα είναι πώς γίνεται να επιτυγχάνεται η δεδομένη

⁵¹Βλ. Kuhn, T. S. (1970β).

⁵²Μάλιστα χαμηλού επιπέδου πολιτικής τάξεως παρέμβαση, διότι η πολιτική παρέμβαση που δε συνεκτιμά στις επιδιώξεις της τον τρόπο που λειτουργεί η πραγματικότητα δεν έχει πολλά περιθώρια επιτυχίας.

⁵³Kuhn, T. S. (1981), σελ. 112.

⁵⁴Ο.π., σελ. 112.

«συγκλίνουσα σκέψη»⁵⁵ που παρατηρείται στα πλαίσια της κανονικής επιστήμης και “επιβάλλεται” από το Παράδειγμα, αν απουσιάζει το εν λόγω σύνολο ρητών κανόνων. Η απάντηση του Κουν γίνεται με αναφορά στο έργο του ύστερου Βιτγκενστάιν⁵⁶. Όπως δεν απαιτείται ένας πολύ συγκεκριμένος ορισμός της έννοιας «παιχνίδι» για να μπορεί κάποιος να τη χρησιμοποιεί, έτσι δε χρειάζεται ένα σύνολο ρητών κανόνων για να εργάζεται κάποιος υπό τη σκέπη ενός Παραδείγματος. «Ένα παιχνίδι, είτε είναι γλωσσικό είτε όχι, δε μαθαίνεται απομνημονεύοντας ορισμούς ή ερμηνεύοντας κανόνες [. . .] Ένα παιχνίδι μαθαίνεται παίζοντάς το»⁵⁷. «Κάτι παρόμοιο μπορεί θαυμάσια να υποστηριχθεί για τα διάφορα ερευνητικά προβλήματα και τις τεχνικές που ανακύπτουν στα πλαίσια μιας μοναδικής φυσιολογικής επιστημονικής παράδοσης. Αυτό που έχουν κοινό δεν είναι ότι ικανοποιούν κάποιο σαφές ή έστω κάποιο πλήρως προσδιορισμένο σύνολο κανόνων και υποθέσεων, που προσδίδει στην παράδοση το χαρακτήρα της και την επιβολή της πάνω στους επιστήμονες. Αντίθετα, μπορούν να συνδέονται, μέσω μιας σχέσης ομοιότητας ή δείγματος μοντέλου, με κάποια πλευρά του σώματος της επιστήμης, που έχει ήδη αναγνωριστεί από την ανάλογη κοινότητα ως καθιερωμένο επίτευγμα. Οι επιστήμονες εργάζονται με τη βοήθεια μοντέλων, που τους παρέχει η εκπαίδευσή τους και τα βιβλία που διαβάζουν στη συνέχεια, χωρίς συχνά να γνωρίζουν ή να πρέπει να γνωρίζουν ποια χαρακτηριστικά έχουν προσδώσει σ’ αυτά τα μοντέλα χαρακτήρα Παραδείγματος για την κοινότητα»⁵⁸.

Μάλιστα ο Κουν παραθέτει ένα σύνολο λόγων σύμφωνα με τους οποίους θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε πως τα Παραδείγματα είναι πιο δεσμευτικά, πιο πλήρη και προηγούνται από κάθε σύνολο ρητών κανόνων, λόγοι που έχουν εξαχθεί κυρίως από τη μελέτη του ιστορικού αρχείου.

Ένας πρώτος λόγος⁵⁹ είναι πως η ιστορική έρευνα, όπως είπαμε, συναντά πολύ μεγαλύτερη δυσκολία να ανακαλύψει σύνολα κανόνων από ότι Παραδείγματα. Ένας δεύτερος⁶⁰ είναι πως η επιστημονική εκπαίδευση δε γίνεται με αφηρημένο τρόπο, διδάσκοντας στους υποψήφιους ερευνητές τους νόμους, τις έννοιες και τις θεωρίες ξεκομμένα από τις εφαρμογές τους. Αντίθετα, η εκπαίδευση των νέων επιστημόνων γίνεται στη βάση του ότι κατανοούν το νόημα των εννοιών και των θεωρητικών όρων μέσα από τη συνεχή σύνδεση αυτών των όρων με τις εφαρμογές τους. Ένας τρίτος λόγος⁶¹ είναι πως οι ρητοί κανόνες δεν είναι χρήσιμοι κατά τη διάρκεια της κανονικής επιστήμης. Όσο ένα Παράδειγμα δε συναντά σημαντικούς σκοπέλους, η επίλυση προβλημάτων γίνεται δεκτή δίχως αμφισβήτηση και συναφή συζήτηση. Μόνον όταν φτάσει η περίοδος της κρίσης αναφύεται οι αναγκαιότητα να ορίζεται το σύνολο των κανόνων που εφαρμόζονται στην επιχείρηση επίλυσης ενός προβλήματος. Τέλος, ένας ακόμη λόγος⁶² για την προτεραιότητα των Παραδειγμάτων σε σχέση με τους κανόνες απορρέει από το γεγονός πως το Παράδειγμα δε συνιστά μια συμπαγή ή μονολιθική οντότητα. Αντίθετα, ένα γενικό Παράδειγμα, π.χ. στη Φυσική, εξειδικεύεται με διαφορετικό τρόπο εφαρμοζόμενο στα

⁵⁵Βλ. παραπάνω, σελ. 10.

⁵⁶Βλ. Wittgenstein, L. (1977), ιδίως §58-88.

⁵⁷Κιντή, Β. (1995), σελ. 190.

⁵⁸Kuhn, T. S. (1981), σελ. 114. Γενικότερα, θα μπορούσαν να ειπωθούν πάρα πολλά πράγματα για τη σχέση του Κουν και του ύστερου Βιτγκενστάιν, ιδιαίτερα για τη σχέση Παραδείγματος και γλωσσικών παιχνιδιών-μορφών ζωής, κάτι τέτοιο θα ξέφευγε πολύ όμως από τα όρια της παρούσας μελέτης. Για τη σχέση Κουν και Βιτγκενστάιν βλ. Κιντή, Β. (1995).

⁵⁹Kuhn, T. S. (1981), σελ. 115.

⁶⁰Ο.π., σελ. 115-116.

⁶¹Ο.π. σελ. 116-117.

⁶²Ο.π., σελ. 118-120.

επιμέρους πεδία του κλάδου, π.χ. στην οπτική ή την ηλεκτρονική. Αν το Παράδειγμα υπήρχε με τη μορφή ρητών κανόνων, αυτή η ευελιξία αναφορικά με την εφαρμογή στα επιμέρους πλαίσια θα ήταν αδύνατη.

Συνοψίζοντας, ένα Παράδειγμα που ασκείται από μια επιστημονική κοινότητα και του οποίου η κυριαρχία εγκαινιάζει μια περίοδο κανονικής επιστήμης, συνιστά μια πολλαπλή ολότητα, σύνθετα διαρθρωμένη, η οποία δεν εξαντλείται σε ένα σύνολο κανόνων. Βεβαίως τούτο δε σημαίνει πως δεν υπάρχει και ένα κομμάτι ρητών κανόνων που όλα τα μέλη της επιστημονικής κοινότητας αναγνωρίζουν ως τέτοιο. Σημαίνει όμως πως υπάρχει μια πλειάδα γνωσιοθεωρητικών παραδοχών, μεταφυσικών δεσμεύσεων καθώς και πάσης άλλης φύσεως παραδοχών⁶³, η οποία, αν επιχειρηθεί να εκφραστεί, θα δημιουργήσει ρήγματα στη συνοχή της επιστημονικής κοινότητας. Ένας από τους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι πως οι Παραδειγματικές παραδοχές είναι άρρηκτα συνυφασμένες με την εφαρμογή τους, ούτως ώστε τα διαφορετικά πεδία εφαρμογής να συνθέτουν διαφορετικά Παραδειγματικά σύμπλοκα, όπου ως Παραδειγματικό σύμπλοκο εννοούμε μια ενότητα εννοιολογικού πλαισίου, θεωρητικών παραδοχών, μεθοδολογικών δεσμεύσεων, μεταφυσικών αντιλήψεων, πειραματικών τεχνικών και τεχνολογικών επιτεύξεων.

1.2.2 Δεύτερες σκέψεις πάνω στο Παράδειγμα

Όπως έχουμε ήδη πει, η δημοσίευση της ΔΕΕ παράλληλα με την αποδοχή της πυροδότησε και έναν καταγισμό ετερόκλητων, εν πολλοίς, κριτικών. Ένα από τα είδη των κριτικών επικεντρώνεται στη βασική έννοια του Παραδείγματος. Η πολυσημία της έννοιας και τα ασαφή όριά της θεωρήθηκαν προβληματικά για το θεωρητικό μοντέλο του Κουν. Θεωρήθηκε πως τείνει να εξηγήσει τα πάντα και κατ' επέκταση καταλήγει να μην εξηγεί τίποτα, πως είναι μια έννοια τόσο γενική ώστε η ολότητα της δεν είναι δυνατόν να προσληφθεί, πως πρόκειται για ένα μαγικό φιλοσοφικό ραβδί που αυτοπροτείνεται ως απάντηση σε όλα τα ζητήματα που αφορούν στην επιστήμη⁶⁴. Η κορωνίδα, θα λέγαμε, αυτού του είδους της κριτικής συνίσταται στο περίφημο άρθρο της Μάστερμαν (Margaret Masterman) περί της *Φύσης του Παραδείγματος*⁶⁵. Πλέον θεωρείται κλασικό⁶⁶ λόγω και της προσοχής που έδειξε ο Κουν στη συγκεκριμένη ανάλυση⁶⁷. Το επίκεντρο του άρθρου της Μάστερμαν είναι η απομόνωση 21 διακριτών σημασιών σχετικά με την έννοια του Παραδείγματος. Βέβαια, με μια πιο προσεκτική ματιά στην απομόνωση αυτών των σημασιών, θα βλέπαμε πως ο αριθμός τους μειώνεται δραστικά⁶⁸, ούτως ώστε η τελική απαρίθμηση (21) να μη μοιάζει παρά ως μια απόπειρα εντυπωσιασμού. Σε κάθε περίπτωση

⁶³Για τη φύση τους θα κάνουμε λόγο παρακάτω.

⁶⁴Βλ. Κιντή, Β. (1995), σελ. 64.

⁶⁵Masterman, M. (1970).

⁶⁶«Σε κάθε κείμενο σχολιασμού της ΔΕΕ, είναι πλέον εθιμοτυπική η αναφορά στις 21 διακριτές σημασίες του Παραδείγματος που απομόνωσε η Μ. Masterman». Κιντή, Β. (1995), σελ. 63.

⁶⁷Βλ. Kuhn, T. S. (1970γ'), κυρίως σελ. 172-174.

⁶⁸Στην απαρίθμηση από τη Μάστερμαν των σημασιών που ο Κουν υποτίθεται πως αποδίδει στο Παράδειγμα υπάρχουν κάποιες που εξόφθαλμα επαναλαμβάνονται. Για παράδειγμα, Πρώτον, «(1) a universally recognized scientific achievement» και «(6) a scientific achievement». Δεύτερον, «(3) as a 'philosophy', or constellation of questions», «(8) a successful metaphysical speculation», «(19) a general epistemological viewpoint» και «a standard applied to quasi-metaphysics». Τρίτον, «(10) a source of tools», «(12) a device, or type of instrumentation» και «(14) a machine-tool factory». Επιπλέον, κάποιες μεταφορές που χρησιμοποιεί ο Κuhn για να περιγράψει το Παράδειγμα, αποδίδονται από τη Μάστερμαν ως σημασίες π.χ. «(13) an anomalous pack of cards», Masterman, M. (1970), σελ. 61-65. Η Μάστερμαν βέβαια κατηγοριοποιεί αυτές τις 21 σημασίες σε τρεις ευρύτερες (Ο.π., σελ. 65), ωστόσο ο αριθμός 21 της πολυσημίας έχει γραφτεί στην ιστορία του κλάδου.

πάντως αυτού του είδους η κριτική λειτούργησε γόνιμα για τον Κουν, δεδομένου ότι αναγκάστηκε να επανεπεξεργαστεί την έννοια του Παραδείγματος στο μετέπειτα έργο του.

Καταρχάς, παραδέχεται πως στη ΔΕΕ η χρήση του όρου Παράδειγμα γίνεται με δύο διαφορετικές σημασίες. «Από τη μία μεριά, αφορά ολόκληρο το σύμπλεγμα των πεποιθήσεων, των αξιών, των τεχνικών καθώς επίσης ό,τι μοιράζονται τα μέλη μιας δεδομένης κοινότητας. Από την άλλη, δηλώνει ένα είδος στοιχείων μέσα σε αυτό το σύμπλεγμα, τις συγκεκριμένες λύσεις-γρίφων, οι οποίες χρησιμοποιούμενες ως μοντέλα ή παραδείγματα (examples) μπορούν να υποκαταστήσουν τους ρητούς κανόνες ως βάση για την επίλυση των εναπομεινάντων γρίφων της κανονικής επιστήμης»⁶⁹. Προκειμένου να μπει μια τάξη σε αυτήν την πολυσημία, ο Κουν επέλεξε να εισάγει μια νέα έννοια που, τρόπον τινά, αντικαθιστά το Παράδειγμα και η οποία διαθέτει μια εσωτερική διάρθρωση. Πρόκειται για την «κλαδική μήτρα» (disciplinary matrix). «Κλαδική» διότι αναφέρεται στην κοινή κατοχή της από τους ερευνητές ενός συγκεκριμένου κλάδου· «μήτρα» επειδή συντίθεται από διατεταγμένα στοιχεία διαφορετικών ειδών. . . »⁷⁰.

Ένα στοιχείο της κλαδικής μήτρας είναι οι «συμβολικές γενικεύσεις» (symbolic generalizations). Πρόκειται για γενικεύσεις οι οποίες, ειδικά στις μαθηματικοποιημένες φυσικές επιστήμες, μπορούν να είναι αρθρωμένες σε μια λογική μορφή όπως $(x)(y)(z)\phi(x, y, z)$ ⁷¹. Άλλες φορές είναι ήδη τυποποιημένες σε συμβολική μορφή και άλλες βρίσκονται διατυπωμένες με λέξεις. Χωρίς αυτές οι επιστήμονες δε θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν τους λογικούς και μαθηματικούς χειρισμούς στη διαδικασία επίλυσης γρίφων και γενικά η ανάπτυξή τους αυξάνει τη δυναμική της επιστήμης. Πολλές φορές, οι συμβολικές γενικεύσεις έχουν τη μορφή νόμων της φύσης (π.χ. ο νόμος Joule-Lenz $H = RI^2$), αυτή ωστόσο δεν είναι η μοναδική λειτουργία τους. Αρκετά συχνά επιτελούν μια δεύτερη λειτουργία, όταν εμφανίζονται εν μέρει ως νόμοι και εν μέρει ως ορισμοί των συμβόλων (εννοιών) που τις απαρτίζουν (π.χ. $F = m \times a$)⁷². Πρόκειται για μια λειτουργία που κατασφαλίζει, θα λέγαμε, το «συστηματικό» νόημα των εννοιών στα πλαίσια μιας θεωρίας, δηλαδή το νόημα της έννοιας όπως προκύπτει από την αλληλοσυσχέτισή της με τις υπόλοιπες έννοιες του εννοιολογικού συστήματος⁷³.

Ένα άλλο συστατικό της κλαδικής μήτρας είναι τα «μεταφυσικά τμήματα του Παραδείγματος», τα οποία αναφέρονται απλά και ως μοντέλα⁷⁴. Η λειτουργία των μοντέλων συνίσταται στο ότι προμηθεύουν την κοινότητα με επιλεγμένες και επιτρεπτές αναλογίες και μεταφορές. Επί παραδείγματι, τα μόρια ενός αερίου μπορούν να ειπωθούν ως ελαστικές μπάλες μπιλιάρδου. Οι εν λόγω μεταφορές κι αναλογίες έχουν μια έντονη οντολογική διάσταση —εξ' ου και ο χαρακτηρισμός τους ως μεταφυσικά τμήματα του Παραδείγματος— ενώ επίσης επιτελούν μια ευρετική λειτουργία. Δεδομένου αυτού βοηθούν στο να προσδιορίζεται τι μπορεί να γίνει αποδεκτό ως εξήγηση και ως επίλυση ενός γρίφου⁷⁵.

Ακολούθως, αναπόσπαστο κομμάτι του Παραδείγματος ή της κλαδικής μήτρας είναι κάποιες «αξίες» (values) οι οποίες ρυθμίζουν την επιστημονική έρευνα. Μία κατηγορία αξιών αφορούν στις προβλέψεις, οι οποίες πρέπει να είναι αρκούντως ακριβείς, με ένα σχετικά προσδιορισμένο, κάθε φορά, περιθώριο σφάλματος, ενώ συνήθως οφείλουν να

⁶⁹Kuhn, T. S. (1970δ'), σελ. 175.

⁷⁰Ο.π., σελ. 182.

⁷¹Kuhn, T. S. (1977), σελ. 297.

⁷²Kuhn, T. S. (1970δ'), σελ. 183.

⁷³Για την «συστηματική» διάσταση του νοήματος των επιστημονικών εννοιών, κατ' αντιπαράθεση προς την «εμπειρική» διάσταση, βλ. Baltas, A. (1990)

⁷⁴Kuhn, T. S. (1977), σελ. 297.

⁷⁵Kuhn, T. S. (1970δ'), σελ. 184.

έχουν και μια ποσοτική διάσταση. Μια άλλη κατηγορία αξιών έχει να κάνει με την αποτίμηση ολόκληρων θεωριών· τέτοιες είναι οι νόρμες που αξιώνουν από τη θεωρία να είναι ευλογοφανής (plausible), εσωτερικά συνεπής, συμβατή με άλλες καθιερωμένες θεωρίες, σχετικώς απλή και γενικά ό,τι θα μπορούσαμε να φανταστούμε πως αξιώνει από μια επιστημονική θεωρία η καθιερωμένη αντίληψη για την επιστήμη. Σύμφωνα πάντα με τον Κουν, οι εν λόγω αξίες διαδραματίζουν ρυθμιστικό ρόλο καθ' όλη τη διάρκεια της επιστημονικής έρευνας, τούτος ο ρόλος αποκτά όμως μια ιδιαίτερη κρισιμότητα στη φάση της ιδιόρρυθμης επιστήμης ή αργότερα, όταν οι ερευνητές είναι υποχρεωμένοι να επιλέξουν μεταξύ δύο ασυμβίβαστων τρόπων ερευνητικής πρακτικής (μεταξύ δύο Παραδειγμάτων). Ωστόσο, η προαναφερόμενη κρισιμότητα δε σημαίνει πως η ύπαρξη των αξιών μπορεί να οδηγήσει αυτόματα στην επιλογή της καλύτερης επιστημονικής πρακτικής. Ένας λόγος είναι πως ενώ τα μέλη μιας κοινότητας ασπάζονται όλες αυτές τις αφηρημένες αξίες, δεν ομονοούν στο ποιο είναι το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης εφαρμογής τους. Επιπλέον, οι αξίες δεν μπορούν να είναι καθοριστικές για την επιλογή μιας θεωρίας ή ενός Παραδείγματος, διότι ενώ μια αξία μπορεί να προκρίνει το τάδε Παράδειγμα μια άλλη μπορεί να προκρίνει το δείνα, επομένως μετά θα έπρεπε να υπήρχαν αξίες (ή μετά-αξίες) που ιεραρχούν τη βαρύτητα καθεμιάς εκ των αξιών⁷⁶.

Τέλος, το σημαντικότερο τμήμα μιας κλαδικής μήτρας, αυτό που χρήζει και της περισσότερης προσοχής, είναι τα «υποδείγματα» (exemplars). Ακόμα και γλωσσικά, τα υποδείγματα είναι τα περισσότερο αντιπροσωπευτικά στοιχεία του Παραδείγματος⁷⁷. Υποδείγματα είναι «οι συγκεκριμένες λύσεις-προβλημάτων που οι εκπαιδευόμενοι συναντούν από την αρχή της επιστημονικής τους εκπαίδευσης, είτε στα εργαστήρια είτε στις εξετάσεις είτε στο τέλος των κεφαλαίων των επιστημονικών εγχειριδίων. Ωστόσο, σε αυτά τα κοινά παραδείγματα θα μπορούσαμε να προσθέσουμε τουλάχιστον κάποιες από τις τεχνικές λύσεις-προβλημάτων που βρίσκονται στην περιοδική βιβλιογραφία και οι επιστήμονες συναντούν στη διάρκεια της μετ-εκπαιδευτικής (επαγγελματικής) τους έρευνας και οι οποίες τους δείχνουν μέσω παραδείγματος πώς να κάνουν τη δουλειά τους»⁷⁸. Τα υποδείγματα είναι ο βασικός εξοπλισμός των επιστημόνων στη διαδικασία αντιμετώπισης των μελλοντικών γρίφων. Δίχως αυτά, οι νόμοι και οι θεωρίες έχουν πολύ μικρό εμπειρικό περιεχόμενο⁷⁹, καθώς στη βάση της έλλειψης μιας καθαρά παρατηρησιακής γλώσσας οι γενικοί νόμοι δεν μπορούν να έχουν άμεση αγκύρωση στη φύση⁸⁰. Μέσω αυτών, οι εκπαιδευόμενοι επιστήμονες μαθαίνουν να βλέπουν ένα πρόβλημα σαν ένα πρόβλημα το οποίο έχει ήδη επιλυθεί⁸¹, γεγονός που αποδίδει στην επιστημονική κοινότητα την απαραίτητη συνοχή, τη συνοχή μιας ομογενούς οπτικής πάνω στους μελλοντικούς γρίφους του κλάδου.

Η διασάφηση της λειτουργίας των υποδειγμάτων φέρνει τον Κουν αντιμέτωπο με μία σειρά αλληλένδετων ζητημάτων που απαιτούν επίσης διευκρίνιση. Ζητήματα τα οποία έχουν να κάνουν με την αισθητηριακή αντίληψη και τη σχέση θεωρητικών και παρατηρησιακών όρων. Ακολουθώντας την κριτική στο «Μύθο του Δεδομένου»⁸² και

⁷⁶Ο.π., σελ. 184–186. Επιπλέον για το ρόλο των αξιών στην επιλογή θεωριών βλ. Kuhn, T. S. (2000δ) και Kuhn, T. S. (1977), σελ. 320–339.

⁷⁷Kuhn, T. S. (1970δ), σελ. 186.

⁷⁸Ο.π., σελ. 187.

⁷⁹Ο.π., σελ. 188.

⁸⁰Για τον τρόπο σύμφωνα με τον οποίο οι επιστήμονες επισυνάπτουν (attach) τις συμβολικές γενικεύσεις στη φύση βλ. Kuhn, T. S. (1977), σελ. 298–310. Βλ. ακόμα Baltas, A. (1992) καθώς και την §1 του πέμπτου κεφαλαίου παρακάτω.

⁸¹Kuhn, T. S. (1970δ), σελ. 189.

⁸²Sellars, W. (2005). Για το Μύθο του Δεδομένου θα κάνουμε εκτενώς λόγο στο κεφάλαιο VI.

έχοντας ως βασική παραδοχή το θεωρητικό εμποτισμό των παρατηρησιακών όρων⁸³, αρνείται την ύπαρξη μιας καθαρά παρατηρησιακής γλώσσας (*sense datum language*) η οποία μπορεί να αποτελέσει το σταθερό θεμέλιο της γνωστικής διαδικασίας και να εξαλείψει αυτοστιγμεί το ζήτημα της “επισύναψης” των συμβολικών γενικεύσεων στη φύση. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο κάνει τη διάκριση ανάμεσα στο ερέθισμα (*stimulus*) και το αισθητηριακό αντίλημμα (*sensation*). Ίδια ερεθίσματα μπορούν να προκαλέσουν, σε διαφορετικά υποκείμενα, διαφορετικού τύπου αντιλήμματα ενώ, αντίστροφα, διαφορετικά ερεθίσματα μπορούν να προκαλέσουν, σε διαφορετικά υποκείμενα, το ίδιο αντίλημμα. Αυτή η διαδικασία είναι άμεσα συναρτημένη με την προηγούμενη εκπαίδευση των υποκειμένων⁸⁴. Η εκπαίδευση στοχεύει στη δόμηση κατηγοριών στο γνωστικό σύστημα του υποκειμένου, οι οποίες συνδυαζόμενες αποτελούν ένα ταξινομητικό σύστημα που συγκροτεί την εμπειρία και καθορίζει με ποιο τρόπο τα ερεθίσματα μετατρέπονται σε αντιλήμματα.

Βασική διαδικασία συγκρότησης των κατηγοριών και του ομόλογου ταξινομητικού συστήματος συγκρότησης της εμπειρίας είναι η «κατάδειξη» (*ostension*). Ο Κουν, προκειμένου να εξηγήσει την εν λόγω διαδικασία χρησιμοποιεί το παράδειγμα του μικρού *Johnny*⁸⁵, ο οποίος έρχεται για πρώτη φορά σε οπτική επαφή με ένα σύνολο υδρόβιων πτηνών, το οποίο αποτελείται από κύκνους, πάπιες και χήνες. Στην αρχή η εμπειρία του παιδιού είναι γενική και αδιαφοροποίητη, όλα τα πτηνά μοιάζουν ίδια (αλλά και διαφορετικά το καθένα μεταξύ τους). Κατόπιν, μέσω μιας διαδικασίας κατάδειξης – από κάποιον ενήλικα– ενός συγκεκριμένου είδους (π.χ. κύκνων) και της ταυτόχρονης ονομάτισής του, πάντα σε αντιδιαστολή με τα υπόλοιπα είδη, ο J. αρχίζει να διαμορφώνει διακριτές κατηγορίες για τα πτηνά. Όσο η διαδικασία είναι σε αρχικά στάδια περιπίπτει σε σφάλματα, μπερδεύει τις κατηγορίες, τις χήνες με τις πάπιες κ.λπ. Ωστόσο, στο τέλος της διαδικασίας θα κατορθώσει να συγκροτήσει διακριτές και αμοιβαίως αποκλειόμενες κατηγορίες για τα τρία είδη πτηνών που έμαθε να ξεχωρίζει.

Με τον ίδιο τρόπο, κατά τον Κουν, οι εκπαιδευόμενοι σε μια επιστήμη μαθαίνουν να συγκροτούν τις κατηγορίες που είναι απαραίτητες για την άσκηση της έρευνάς τους. Η συγκρότηση των Παραδειγματικών κατηγοριών εντάσσει τον εκπαιδευόμενο στην κοινότητα δεδομένου ότι “μυείται” στην Παραδειγματική οπτική, η οποία υπαγορεύει μια συγκεκριμένη διαδικασία για την αντιμετώπιση των μελλοντικών προβλημάτων στο πεδίο έρευνας που ανήκει. Από τις κατηγορίες αυτές και το συναφές ταξινομητικό σύστημα εξαρτάται η χρήση των υποδειγμάτων. Η χρησιμοποίηση των υποδειγμάτων έχει να κάνει με μια σχέση ομοιότητας/διαφοράς. Για να μπορέσει ένας επιστήμονας να “δει” ένα πρόβλημα σαν ένα πρόβλημα που έχει ήδη λυθεί, θα πρέπει να αναγνωρίζει ένα βαθμό ομοιότητας των δύο προβλημάτων. Η σχέση ομοιότητας/διαφοράς υποδεικνύεται από το σύστημα κατηγοριών που έχει προσλάβει ο επιστήμονας στη διάρκεια της εκπαίδευσής του και συνεχίζει να αναπτύσσει καθώς εργάζεται στα πλαίσια ενός Παραδείγματος.

Μια τελευταία επισήμανση σε σχέση με το ζήτημα κρίνεται απαραίτητη. Η δόμηση των κατηγοριών και ο εφοδιασμός ενός επιστήμονα με ένα ταξινομητικό σύστημα δεν είναι μια ρητή διαδικασία. Το σύστημα κατηγοριών που καθορίζει κάθε φορά το πώς ένα ερέθισμα θα μετουσιωθεί σε αισθητηριακό αντίλημμα δεν είναι κάτι που

⁸³Hanson, N. R. (2002).

⁸⁴Kuhn, T. S. (19706), σελ. 193. Ο όρος εκπαίδευση εδώ λαμβάνεται με την ευρύτερη σημασία του. Περιλαμβάνει από τη στενή εκπαίδευση που δέχεται ο φοιτητής ενός πανεπιστημιακού τμήματος έως τις ευρύτερες πολιτισμικές πρακτικές που κοινωνικοποιούν το άτομο. Βλ. τον όρο «*Bildung*» στο τελευταίο κεφάλαιο.

⁸⁵Kuhn, T. S. (1977), σελ. 310-319.

βασίζεται σε συγκεκριμένους κανόνες, οι οποίοι είναι αντιληπτοί από τους επιστήμονες που το χρησιμοποιούν. Η εκπαίδευση γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε ο επιστήμονας να “φυσικοποιεί” την εμπειρία του, να μην τη θεωρεί αποτέλεσμα της εμπέδωσης ενός ταξινομητικού συστήματος κατηγοριών, αλλά αντίθετα να τη θεωρεί άμεση απόρροια της επίδρασης που έχει ο εξωτερικός κόσμος στο γνωστικό του σύστημα. Από την άλλη μεριά, ο Κουν δε θεωρεί αυτή τη διαδικασία απροσπέλαστη στη γνώση. Με άλλα λόγια, δε θεωρεί πως ο τρόπος με τον οποίο η εκπαίδευση συμβάλλει στη μετατροπή ενός ερεθίσματος σε αντίλημμα είναι μη αναλύσιμος με όρους οιονεί αλγοριθμικών βημάτων. Αντίθετα υποθέτει πως μπορούμε —σε ένα δεύτερο επίπεδο— να ανασυγκροτήσουμε τα βήματα που διέρχεται το ανθρώπινο γνωστικό σύστημα κάθε φορά που στη βάση μιας προηγούμενης εκπαίδευσης αποκωδικοποιεί συγκεκριμένα ερεθίσματα με συγκεκριμένο τρόπο και παράγει αντίστοιχα αντιλήμματα⁸⁶. Σε κάθε περίπτωση πάντως, οι κατηγορίες που συγκροτούν την εμπειρία —το “υποκειμενικό οπλοστάσιο” του επιστήμονα— παραμένει αναγκαστικά άρρητο για τον ίδιο.

1.2.3 Η άσκηση της κανονικής επιστήμης

Για να γίνει πλήρως κατανοητή η έννοια του Παραδείγματος —όσο η ίδια η έννοια επιτρέπει την κατανοησιμότητά της— μένει να αναφερθούμε στην άσκηση της κανονικής επιστήμης. Άλλωστε κανονική επιστήμη και Παράδειγμα, όπως έχουμε ήδη πει, συνυφαίνονται άρρηκτα και συνιστούν το μεγαλύτερο κομμάτι της ερευνητικής δραστηριότητας όπως τη γνωρίζουμε μέχρι σήμερα. Πρόκειται για μια ερευνητική δραστηριότητα η οποία δε στοχεύει σε «απρόσμενες καινοτομίες»⁸⁷ αλλά στον “εξαναγκασμό” της φύσης να χωρέσει στα όρια του κυρίαρχου Παραδείγματος. Στα πλαίσια της κανονικής επιστήμης η ερευνητική δραστηριότητα είναι εξ ορισμού συσσωρευτική και στοχεύει στην προϊούσα διεύρυνση και ακρίβεια. Για να επιτελεστεί ο εξαναγκασμός που επιφέρει τη συσσώρευση της γνώσης, την αυξανόμενη διεύρυνση και ακρίβεια, προϋποτίθεται η αντιμετώπιση τόσο από την εμπειρική όσο και από τη θεωρητική επιστήμη τριών βασικών κατηγοριών προβλημάτων: [α] «προσδιορισμός του σημαντικού γεγονότος, [β] συνταίριασμα των γεγονότων με τη θεωρία και [γ] διάρθρωση της θεωρίας»⁸⁸.

Για την εμπειρική επιστήμη οι προαναφερόμενοι στόχοι μεταφράζονται στην αναζήτηση σημαντικών —για το Παράδειγμα— γεγονότων. Ποιά είναι τα επίκεντρα σε αυτήν την έρευνα; «Πρώτα, υπάρχει εκείνη η κατηγορία γεγονότων που το Παράδειγμα έχει δείξει ότι είναι ιδιαίτερα αποκαλυπτικά για τη φύση των πραγμάτων. Η συστηματική χρησιμοποίησή τους στην επίλυση προβλημάτων, η αύξηση της ακρίβειας και η ποικιλία των δυνατών καταστάσεων τα κατέστησαν ακόμη πιο καθοριστικά»⁸⁹. Ιστορικά, τέτοια γεγονότα αποτέλεσαν π.χ. οι περίοδοι των εκλείψεων των πλανητών για την αστρονομία, μήκη κύματος και φασματικές εντάσεις για τη φυσική, σημεία βρασμού και οξύτητα διαλυμάτων για τη χημεία. Επιπλέον, «[μια] συνηθισμένη, αλλά μικρότερη, κατηγορία προσδιορισμών απευθύνεται σε αυτά τα γεγονότα που, χωρίς να έχουν συνήθως αυτόνομο ενδιαφέρον, μπορούν να συγκριθούν άμεσα με τις προβλέψεις της Παραδειγματικής

⁸⁶Μάλιστα ο Κουν ουκ ολίγες φορές έχει αναφέρει σε κείμενά του πως δουλεύει σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα με υπολογιστές, προκειμένου να ρίξει φως σε αυτή τη διαδικασία, τουλάχιστον σε στοιχειώδες επίπεδο. Βλ. π.χ. Kuhn, T. S. (1970δ), σελ. 192. Δεν ξέρουμε αν καρποφόρησαν αυτές οι έρευνες, αν κρίνουμε πάντως από τη μη δημοσίευσή τους μάλλον δεν είχαν ιδιαίτερη επιτυχία.

⁸⁷Kuhn, T. S. (1981), σελ. 102.

⁸⁸Ο.π., σελ. 99-100.

⁸⁹Ο.π., σελ. 90.

θεωρίας»⁹⁰. Λόγω του ότι μια θεωρία, ιδίως αν είναι επαρκώς μαθηματικοποιημένη, δεν μπορεί να αντιπαραβληθεί σε όλο της το πλάτος με την εμπειρία, υπάρχουν κάποια κρίσιμα γεγονότα που επιτελούν τον εμπειρικό της έλεγχο. Τέλος, «μια τρίτη κατηγορία πειραμάτων και παρατηρήσεων εξαντλεί [...] τις δραστηριότητες επιλογής γεγονότων της φυσιολογικής επιστήμης. Είναι η εμπειρική εργασία που έχει ως σκοπό τη διάρθρωση (articulation) της Παραδειγματικής Θεωρίας, που επιλύει ορισμένες από τις υπολειπόμενες ασάφειές της και επιτρέπει την επίλυση προβλημάτων που απλά είχαν επισημανθεί στο παρελθόν»⁹¹. Αυτή η τελευταία κατηγορία δεν είναι συμπαγής, αλλά έχει διάφορες εκφράσεις. Μία έκφραση αφορά στις μαθηματικοποιημένες επιστήμες, την αναζήτηση και τη διαμόρφωση φυσικών σταθερών. Μια άλλη έκφραση είναι η ανακάλυψη ποσοτικών νόμων. Τέλος, αφορά ένα σύνολο πειραμάτων που μοιάζουν με διερεύνηση. Σχετίζεται με περιόδους και επιστήμες που ασχολούνται περισσότερο με την ποιοτική διάσταση των φυσικών φαινομένων και κατά τις οποίες τα πειράματα κρίνονται απαραίτητα προκειμένου να αποφασιστεί ποιος από τους δυνατούς τρόπους εφαρμογής του Παραδείγματος σε ένα συγκεκριμένο πεδίο είναι ο επιτυχέστερος⁹².

Κατ' αναλογία και από τη δική της σκοπιά, η θεωρητική επιστήμη καταπιάνεται με συναφείς στόχους. «Ένα μέρος της φυσιολογικής θεωρητικής εργασίας, ένα μικρό όμως μέρος, συνίσταται στη χρησιμοποίηση των δεδομένων θεωριών με σκοπό των υπολογισμό πραγματολογικών στοιχείων που έχουν μια αυτόνομη αξία»⁹³. Ένας δεύτερος στόχος της κανονικής θεωρητικής επιστήμης έχει να κάνει με χειρισμούς, τα αποτελέσματα των οποίων δεν έχουν μια αυτόνομη αξία, αλλά χρησιμεύουν στο να μπορέσει η θεωρία να ελεγχθεί άμεσα από την εμπειρία⁹⁴. Τέλος, ένα μεγάλο κομμάτι της θεωρητικής εργασίας στοχεύει διαχρονικά στην διάρθρωση του Παραδείγματος. Συχνά η εν λόγω διάρθρωση έχει τη μορφή της επαναδιατύπωσης του Παραδείγματος προκειμένου να λάβει μια πιο εύχρηστη μορφή, να διαθέτει ευκολότερες εφαρμογές, να εκφράζεται σε απλούστερη λογική μορφή, ακόμα και να είναι βελτιωμένο από αισθητικής απόψεως⁹⁵.

Αν θέλαμε να κωδικοποιήσουμε και να συμπυκνώσουμε όλο αυτό το φάσμα της έρευνας που διεξάγεται στα πλαίσια της κανονικής επιστήμης, θα λέγαμε πως συνίσταται στην επίλυση γρίφων (puzzles). Η επιλογή του όρου γίνεται από τον Κουν διότι η αντιμετώπιση προβλημάτων σε αυτή τη φάση έχει το χαρακτήρα της συμπλήρωσης ενός πάζλ (jigsaw puzzle). Τα όρια του προβλήματος είναι καθορισμένα από το Παράδειγμα, όπως επίσης και τα εργαλεία για την αντιμετώπισή του, καθώς και το εύρος των αποδεκτών λύσεων. Στην ουσία, η επίλυση ενός γρίφου άπτεται της έμπνευσης και της ιδιοφυίας του επιστήμονα που καταπιάνεται με αυτήν την εργασία⁹⁶. Για να χαρακτηριστεί ένα πρόβλημα γρίφος θα πρέπει να μπορεί να επιλυθεί μέσα στα πλαίσια του Παραδείγματος και επιπλέον το τελευταίο να περιορίζει αφενός τη φύση των αποδεκτών λύσεων και αφετέρου να καθορίζει τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να προκύψει η εν λόγω αποδεκτή λύση⁹⁷. Από αυτό το στοιχείο συμπεραίνουμε πως ο χαρακτηρισμός ενός προβλήματος ως γρίφου είναι κάτι που μόνο αναδρομικά μπορεί να συντελεστεί. Αν ένα πρόβλημα εμμένει παρά τις συνεχείς απόπειρες αντιμετώπισής του από τους επιστήμονες, αν τα Παραδειγματικά εργαλεία δε διαφαίνονται επαρκή για ένα βάθος

⁹⁰·Ο.π.

⁹¹·Ο.π., σελ. 92.

⁹²·Ο.π., σελ. 92–94.

⁹³·Ο.π., σελ. 95.

⁹⁴·Ο.π.

⁹⁵·Ο.π., σελ. 98–99.

⁹⁶·Ο.π., σελ. 104–105.

⁹⁷·Ο.π., σελ. 105.

χρόνου, τότε η έρευνα οδηγείται σε μια ιδιόρρυθμη κατάσταση με τη διαμόρφωση ενός νέου και ασυμβίβαστου Παραδείγματος να είναι πολύ πιθανή. Σε αυτήν την περίπτωση το πρόβλημα δεν μπορεί να χαρακτηριστεί γρίφος, γρίφος είναι κάτι που επιλύεται από την κανονική επιστήμη μέσα στα πλαίσια που ορίζει το Παράδειγμα.

Η διαδικασία επίλυσης γρίφων απαιτεί από τους επιστήμονες κάποιες συγκεκριμένες δεσμεύσεις στο Παράδειγμα. Η δέσμευση στις κατεστημένες θεωρίες και τους ισχύοντες νόμους είναι η πιο προφανής, αλλά δεν είναι η μόνη. Υπάρχει ένα πλήθος δεσμεύσεων το οποίο υπαγορεύει ποια όργανα θα χρησιμοποιηθούν στις εκάστοτε έρευνες και ακόμα με ποιο τρόπο θα γίνει η χρήση τους⁹⁸. Σημαντικές ακόμα είναι οι δεσμεύσεις οιονεί μεταφυσικού χαρακτήρα, οι οποίες παρόλο που δεν είναι σταθερές και παγιωμένες εξαρτώνται λιγότερο από χρονικούς και τοπικούς παράγοντες. Για παράδειγμα, η επικράτηση της καρτεσιανής φιλοσοφίας την περίοδο της επιστημονικής επανάστασης δέσμευσε τους επιστήμονες της εποχής σε κάποιες μεταφυσικές παραδοχές που παρείχαν μια εικόνα του σύμπαντος αποτελούμενου από μικροσκοπικά σωματίδια, οι κινήσεις, το μέγεθος και το σχήμα των οποίων συνιστούσαν τις βασικές επιδιώξεις της διαδικασίας της γνώσης⁹⁹. Τέλος, υπάρχει ένα είδος δεσμεύσεων πιο αφηρημένου επιπέδου, οι οποίες υπαγορεύουν στους επιστήμονες να επεκτείνουν την ακρίβεια των προσεγγίσεων τους και να αποκαλύπτουν ολοένα και περισσότερο την τάξη που διέπει το σύμπαν. Η πλειάδα αυτή των δεσμεύσεων είναι η συνθήκη δυνατότητας της άσκησης της κανονικής επιστήμης, καθώς κάθε στιγμή επιτρέπουν τη συνάρτηση των γρίφων με τις επιταγές του Παραδείγματος και συνδράμουν έτσι στην επιτυχή αντιμετώπιση των προβλημάτων μέσα σε συγκεκριμένα πλαίσια.

Στο σημείο αυτό, μπορούμε να έχουμε μια πιο συνολική εικόνα της έννοιας του Παραδείγματος και της συναφούς άσκησης της κανονικής επιστήμης. Γίνεται επίσης κατανοητό πως το εγχείρημα της οικοδόμησης μιας τέτοιας έννοιας ούτε εύκολο είναι, ούτε θα μπορούσε να διεκπεραιωθεί μια κι έξω. Με την απόσταση σχεδόν μισού αιώνα από την έκδοση της ΔΕΕ, έχουμε τη δυνατότητα να αντιληφθούμε πως οι έννοιες που εισάγονται έχουν μια δυναμική που επιζητεί την παραπέρα διάρθρωσή τους, όπως ακριβώς συνεχή διάρθρωση απαιτεί ένα Παράδειγμα. Αν θέλαμε να μιλήσουμε συγκεκριμένα για το Παράδειγμα πάντως, θα λέγαμε πως το βασικό του χαρακτηριστικό είναι πως αποτελεί ένα δομημένο σύμπλοκο, μια συνισταμένη πολλών συνιστωσών. Η βασική χαρτογράφηση ενός Παραδείγματος θα περιελάμβανε, ως προς ένα άξονα, ρητούς κανόνες άσκησης της έρευνας παράλληλα με μια πλειάδα άρρητων διαδικασιών που ρυθμίζουν την επιστημονική πρακτική¹⁰⁰. Ως προς ένα άλλο άξονα, θα περιελάμβανε ένα σύστημα αλληλοσυγκροτούμενων εννοιών, ένα συνεκτικό πλήθος θεωρητικών προτάσεων, μια συγκεκριμένη μεταφυσική προοπτική, προσίδεις διαδικασίες εμπειρικού ελέγχου και οικείες τεχνολογικές εφαρμογές¹⁰¹. Σε κάθε περίπτωση, η έννοια του Παραδείγματος μας εφοδιάζει με ένα θεωρητικό (ή μετα-θεωρητικό) σχήμα που μας επιτρέπει να προσλάβουμε την επιστήμη ως μια δραστηριότητα στη βάση της οποίας υπάρχει η ταυτότητα των εννοιών και της εφαρμογής τους¹⁰².

⁹⁸Ο.π., σελ. 107.

⁹⁹Ο.π. σελ. 108.

¹⁰⁰Γενικότερα, μία από τις καινοτομίες του κουνιανού έργου είναι ότι παράσχει μια εικόνα της επιστημονικής δραστηριότητας περισσότερο ως επιστημονικής πρακτικής παρά ως επιστημονικής γνώσης. Επ' αυτού βλ. Rouse, J. (2003).

¹⁰¹«Οι επιστημονικές έννοιες [...] αποκτούν πλήρη σημασία μόνο όταν συνδεθούν, στα πλαίσια ενός κειμένου ή κάποιας άλλης συστηματικής παρουσίασης, με άλλες επιστημονικές έννοιες, με διαχειριστικές διεργασίες και με άλλες Παραδειγματικές εφαρμογές» (Kuhn, T. S., 1981, σελ. 222.).

¹⁰²Λέει ο Κουν: «αν λ.χ. ο φοιτητής της νευτώνειας δυναμικής ανακαλύπτει κάποτε το νόημα των όρων

I.3 Κρίσεις, επαναστάσεις, ασυμμετρία και επιστημονική πρόοδος

Όπως ήδη αναφέραμε επανειλημμένα, σύμφωνα με το κουνιανό σχήμα η κανονική επιστήμη καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της επιστημονικής δραστηριότητας. Τούτο σημαίνει, όμως, πως δεν ταυτίζεται με το σύνολό της, αντίθετα υπάρχουν κάποια εξελικτικά επεισόδια που διακόπτουν το ρου της κανονικής έρευνας. Το πράττουν, ωστόσο, με μοναδικό σκοπό¹⁰³ να εγκαθιδρύσουν μια νέα περίοδο κανονικής επιστήμης. Η έκταση στο χρόνο της διαδικασίας που περιλαμβάνει επίλυση γρίφων υπό τη σκέπη ενός κυρίαρχου Παραδείγματος είναι ένας από τους βασικούς λόγους διαμόρφωσης μιας νεοθετικιστικής εικόνας για την επιστήμη, σύμφωνα με την οποία το σφάλμα και η αλήθεια προσδιορίζονται αποκλειστικά από την αντιπαράθεση ενός ισχυρισμού και ενός γεγονότος. «Η φυσιολογική επιστήμη πρέπει και όντως αγωνίζεται να φέρει τη θεωρία και το γεγονός σε πληρέστερη συμφωνία, και αυτή η δραστηριότητα μπορεί εύκολα να ειπωθεί ως υποβολή σε τεστ ή ως αναζήτηση επικύρωσης ή διάψευσης. Στην πραγματικότητα, όμως, ο σκοπός της είναι να λύσει γρίφους, για την ίδια την ύπαρξη των οποίων προαπαιτείται η εγκυρότητα του Παραδείγματος. Η αποτυχία να φτάσει σε μια λύση, ζημιώνει μόνο τον επιστήμονα και όχι τη θεωρία»¹⁰⁴.

Με άλλα λόγια, αν η άσκηση της επιστημονικής δραστηριότητας περιελάμβανε μόνο μια περίοδο κανονικής επιστήμης υπαγορευμένη από τα όρια ενός μοναδικού Παραδείγματος, οι αναλύσεις του Κύκλου της Βιέννης δε θα απαιτούσαν αναθεώρηση ή ανατροπή. Από την άλλη μεριά, αν η ιστορία της επιστήμης αποτελείτο μόνο από λαμπρές επαναστάσεις του πνεύματος, επί τη βάση των διαψεύσεων προηγούμενων θεωριών, το σχήμα του Πόππερ και της διαψευσιοκρατικής αντίληψης θα στεκόταν κυρίαρχο. Για τον Κουν όμως, η κανονική επιστήμη δεν μπορεί να νοηθεί δίχως την ύπαρξη επιστημονικών επαναστάσεων και αντίστροφα. Οι μακρές περίοδοι κανονικής έρευνας διακόπτονται από ριζικώς ασυνεχή επεισόδια. Για την ύπαρξη αυτών των επεισοδίων απαραίτητη είναι η εμφάνιση μιας πλειάδας ανωμαλιών που πυροδοτούν καινοτομίες και δημιουργούν ένα πλαίσιο ιδιόρρυθμης έρευνας. Γενικότερα, η ύπαρξη μιας περιόδου όπου οι αποτυχίες δε χρεώνονται στο μεμονωμένο επιστήμονα, αλλά στο εννοιολογικό, θεωρητικό, μεθοδολογικό και μεταφυσικό οπλοστάσιο που χρησιμοποιεί.

I.3.1 Ανωμαλία, καινοτομία, κρίση

I.3.1.1 Ανωμαλίες.

Μια όχι και τόσο λεπτομερής επισκόπηση του ιστορικού αρχείου είναι σε θέση να μας πληροφορήσει πως κανένα Παράδειγμα, όσο εντυπωσιακή ανακάλυψη και αν αποτέλεσε όταν πρωτοεμφανίστηκε, δεν ήταν σε θέση να αντιμετωπίσει όλους τους γρίφους που έθεσε στον εαυτό του. Αυτή η αδυναμία θεωρείται συστηματική από τον Κουν και αναγκαίο υπόβαθρο της αλληλοδιαδοχής των θεωριών. Καθώς προχωρά η διάρθρωση ενός Παραδείγματος, υπάρχουν κάποια μεμονωμένα προβλήματα που αντιστέκονται στην

«δύναμη», «μάζα», «διάστημα» και «χρόνος», το καταφέρνει όχι τόσο μέσα από τους ατελείς, αν και μερικές φορές βοηθητικούς ορισμούς του συγγραμματος του, όσο με την παρατήρηση και τη συμμετοχή στην εφαρμογή αυτών των εννοιών στην επίλυση προβλημάτων». Ό.π., σελ. 115. Περί της εν λόγω ταυτότητας θα κάνουμε λόγο και παρακάτω.

¹⁰³Δεν πρόκειται βέβαια εδώ για σκοπό με την τυπική έννοια. Αφορά περισσότερο μια συστηματική κατάληξη.

¹⁰⁴Kuhn, T. S. (1981), σελ. 154.

επίλυσή τους. Η εμμενής δυσκολία να χωρέσει η φύση στα πλαίσια του Παραδείγματος —σε συγκεκριμένες “περιοχές”— προξενεί την πεποίθηση πως η αδυναμία δεν οφείλεται στις ικανότητες των μεμονωμένων επιστημόνων, αλλά στην εγγενή αδυναμία της θεωρίας να συναρμοστεί με γεγονότα κάποιου είδους. Σταδιακά, τα γεγονότα αυτά εκλαμβάνονται ως εμπειρικές ανωμαλίες.

Οι ανωμαλίες δε διαδραματίζουν σε καμία περίπτωση των ρόλο των ποππεριανών διαψεύσεων. Μας λέει ο Κουν:

«Οι ανωμαλίες [...] δεν ταυτίζονται με τις εμπειρίες που οδηγούν στη διάψευση. Στην πραγματικότητα αμφιβάλλω και για το αν υπάρχουν τέτοιες εμπειρίες. Όπως έχει τονιστεί επανειλημμένα, καμία θεωρία δε λύνει ποτέ όλους τους γρίφους που αντιμετωπίζει σε μια δεδομένη χρονική περίοδο· ούτε πάλι, οι ολοκληρωμένες λύσεις είναι πάντοτε τέλειες. Αντίθετα, αυτή ακριβώς η έλλειψη πληρότητας και τελειότητας στο συνταίριασμα δεδομένων-θεωριών οδηγεί στον καθορισμό πολλών από τους γρίφους που χαρακτηρίζουν τη φυσιολογική επιστήμη, σε κάθε εποχή. Αν οποιοδήποτε λάθος σ' αυτό το συνταίριασμα οδηγούσε κάθε φορά στην απόρριψη της θεωρίας, τότε θα έπρεπε όλες οι θεωρίες να έχουν απορριφθεί σ' όλες τις εποχές»¹⁰⁵.

Εν ολίγοις, η αντιπαράθεση της θεωρίας με την πραγματικότητα δεν έχει το χαρακτήρα της στιγμιαίας ορθολογικότητας που επιτάσσει το ποππεριανό μοντέλο. Αντίθετα, απαιτείται πάντα κάποιος ιστορικός χρόνος προκειμένου στην εξέλιξη της διάρθρωσης ενός Παραδείγματος κάποια γεγονότα να επισημανθούν ως ανωμαλίες.

Για να κατανοήσουμε καλύτερα την ανάδυση των ανωμαλιών, ο Κουν αναφέρει ως υπόδειγμα το κλασικό πλέον πείραμα γνωστικής ψυχολογίας των Bruner και Postman¹⁰⁶. Επρόκειτο για ένα πειραματικό χειρισμό με διάφορες μεταβλητές και πειραματικές ομάδες. Το βασικό, από τη σκοπιά που μας ενδιαφέρει εδώ, είναι πως στο πειραματικό υλικό υπήρχαν κάποια τραπουλόχαρτα τα οποία ήταν κανονικά (π.χ. έξι κούπα κόκκινο) και κάποια τα οποία ήταν παραπλανητικά (trick cards, με το χρώμα αντεστραμμένο π.χ. τρία κούπα μαύρο) και οι συμμετέχοντες έπρεπε να τα αναγνωρίσουν. Το αποτέλεσμα —πάλι από τη σκοπιά που μας ενδιαφέρει— ήταν πως οι συμμετέχοντες αναγνώριζαν τα παραπλανητικά χαρτιά ως κανονικά όταν οι εμφανίσεις τους ήταν σχετικά λίγες και ο χρόνος παρουσίασής τους ήταν σχετικά μικρός. Όσο αύξαναν οι συχνότητες εμφάνισης των παραπλανητικών χαρτιών και κυρίως όσο αύξανε ο χρόνος παρουσίασής τους, οι συμμετέχοντες μπορούσαν να τα αναγνωρίζουν ως “αντικανονικά”. Πάντως, ένα τμήμα των συμμετεχόντων δεν κατόρθωσε ως το τέλος της πειραματικής διαδικασίας να προβεί σε αναγνώριση των αντικανονικών χαρτιών, ενώ σε κάθε περίπτωση η αναγνώριση των αντικανονικών καρτών απαιτούσε πολύ περισσότερο χρόνο για τους συμμετέχοντες.

Το πείραμα αυτό «είτε ως απλή μεταφορά είτε επειδή φανερώνει τη φύση της σκέψης»¹⁰⁷ υποδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο αναδύονται οι εμπειρικές ανωμαλίες στα πλαίσια της ερευνητικής δραστηριότητας. Δεν αφορούν μια στιγμιαία πρόσληψη ενός γεγονότος ως προβληματικού, την ώρα που το τελευταίο επισημαίνεται, αντίθετα προϋποθέτουν την επαρκή διάρθρωση του Παραδείγματος και τη συν αυτώ εμμέλεια του “απροσάρμοστου” γεγονότος. Η συνείδηση της ύπαρξης μιας ανωμαλίας, εκτός από ένα συμβάν, προϋποθέτει και μια ολόκληρη διανοητική πορεία εωσότου η προσοχή να στραφεί σε αυτό και να διαφανεί η απουσία συνταϊριάσματος με τις θεωρητικές προσδοκίες.

¹⁰⁵Ο.π., σελ. 227.

¹⁰⁶Bruner, J.S. & Postman L. (1949).

¹⁰⁷Kuhn, T. S. (1981), σελ. 314.

Επιπλέον, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε πως υπάρχουν δύο βασικά είδη ανωμαλίας. «Μερικές φορές, μια ανωμαλία θέτει καθαρά υπό αμφισβήτηση ορισμένες ρητές και θεμελιώδεις γενικεύσεις του Παραδείγματος [...] Ή πάλι, μια ανωμαλία χωρίς εμφανή θεμελιώδη σημασία μπορεί να προκαλέσει κρίση, αν οι εφαρμογές που υπαγορεύει έχουν μια ιδιαίτερη πρακτική σπουδαιότητα»¹⁰⁸. Σε κάθε περίπτωση πάντως, είτε μια ανωμαλία στοχεύει στο σκληρό πυρήνα του Παραδείγματος, είτε μέσω αυτής υπαγορεύονται εφαρμογές που έχουν μια αυξημένη σπουδαιότητα σε πρακτικό επίπεδο, πράγμα που αποτελεί την αναγκαία συνθήκη προκειμένου να προκύψουν οι επιστημονικές καινοτομίες.

1.3.1.2 Καινοτομίες.

Οι επιστημονικές καινοτομίες αποτελούν το πιο ελκυστικό και, σύμφωνα με ορισμένες αφηγήσεις, το πιο ηρωικό κομμάτι της επιστήμης. Κάποιες από τις καινοτομίες έχουν αποκτήσει μυθικές διαστάσεις στη συλλογική μνήμη και οι συντελεστές τους ακόμη μυθικότερες. Βλέποντας όμως τα πράγματα από το πρίσμα της ΔΕΕ, οι καινοτομίες παύουν να συνιστούν κεραυνό εν αιθρία, επιτεύγματα που γεννήθηκαν από το κεφάλι των επιστημόνων όπως περίπου η Αθηνά από το κεφάλι του Δία. Μέσα από το εν λόγω πρίσμα, οι ανακαλύψεις και οι θεωρητικοί νεωτερισμοί μπορεί να χάνουν κάτι από τη μυθικότητά τους και να μοιάζουν “απογοητευτικά” και πιο γήινα εγχειρήματα, κατανοούνται, ωστόσο, μέσα από μια πλειάδα προσδιορισμών που βοηθά την εξηγησιμότητά τους. Σε γενικές γραμμές, αυτό που θα πρέπει να κατανοήσουμε είναι η «θεμελιώδης ένταση» που διέπει την επιστημονική δραστηριότητα. Πρόκειται για τη συνθήκη σύμφωνα με την οποία απαιτείται μια ικανή “ποσότητα” «συγκλίνουσας σκέψης» προκειμένου να παραχθεί η «αποκλίνουσα»: η σκέψη που οδηγεί στην καινοτομία. Μόνο όταν η συγκλίνουσα σκέψη φανερωθεί ανεπαρκώς να λύσει εμμένοντα προβλήματα, επιστρατεύονται αποκλίνουσες μορφές θεωρείν και πράττειν. Άλλωστε κανείς δεν αναζητά να αντικαταστήσει τα εργαλεία του για όσο καιρό αυτά κάνουν τη δουλειά τους. Μάλιστα είναι η ίδια η χρήση των παλαιών εργαλείων που θα οδηγήσει στη δημιουργία νέων¹⁰⁹.

Οι επιστημονικές καινοτομίες θα μπορούσαν να διακριθούν σε δύο επίπεδα: τις θεωρητικές και τις καινοτομίες γεγονότων. Οι τελευταίες έχουν να κάνουν με τις ανακαλύψεις, όπως π.χ. αυτή του οξυγόνου ή των ακτίνων Χ. Αν παρακολουθήσουμε στενά τα ιστορικά επεισόδια των ανακαλύψεων θα διαπιστώσουμε πως δεν πρόκειται για «απλές, μεμονωμένες πράξεις που μπορούν να παραλληλιστούν με την οικεία μας έννοια της όρασης»¹¹⁰. Με άλλα λόγια, δεν ήταν σαν να μην υπήρχε κάτι στο οπτικό μας πεδίο και ξαφνικά να μπήκε. Σε τελευταία ανάλυση, μπήκε στο οπτικό μας πεδίο αλλά όχι με μια αιφνίδια είσοδο σαν να μην ήταν ποτέ εκεί. Στην πραγματικότητα ήταν και δεν ήταν εκεί, αλλά έπρεπε να ανακατασκευαστεί η δομή του οπτικού μας πεδίου για να επιτευχθεί η είσοδος. Αυτό πάει να πει πως στις ανακαλύψεις η παρατήρηση είναι τόσο στενά συνδεδεμένη με τις ανακατατάξεις των εννοιολογικών κατηγοριών που η επισήμανση ενός νέου φαινομένου απαιτεί ένα μετασχηματισμό της νοητικής εξάρτησης των επιστημόνων¹¹¹.

Ο ισχυρισμός αυτός ενισχύεται και από το γεγονός πως πολύ σπάνια μπορούμε να εντοπίσουμε μια ανακάλυψη στο χώρο και το χρόνο. Η αναγόρευση ενός επιστήμονα

¹⁰⁸Ο.π., σελ. 156.

¹⁰⁹Βλ. Kuhn, T. S. (1977), σελ. 234.

¹¹⁰Ο.π., σελ. 125.

¹¹¹Ο.π. σελ. 125–126.

σε συντελεστή μιας ανακάλυψης είναι συνήθως συμβατική, καθώς η τελευταία συνήθως παράγεται σε ένα ικανό βάθος χρόνου και με την συνεπικουρία περισσότερων του ενός επιστημόνων. Είναι πολύ δύσκολο να απαντηθεί το πότε, το που ή το ποιος προέβη σε μια ανακάλυψη, μάλιστα θα λέγαμε πως «δε μας ενδιαφέρει καθόλου μια απάντηση με τη μορφή δικαστικής απόφασης περί προτεραιότητας και ημερομηνίας [. . .] Η ανακάλυψη δεν ανήκει σε εκείνα τα είδη διαδικασίας που έχει νόημα η ερώτηση»¹¹².

Ένα ιστορικό παράδειγμα μπορεί να φωτίσει καλύτερα όλα τα προαναφερόμενα: Η ανακάλυψη του οξυγόνου θα μπορούσε να τοποθετηθεί κάπου μεταξύ του 1774 και του 1777 και να αποδοθεί τουλάχιστον σε τρεις επιστήμονες [Πρίστλεϋ (Pristley), Σηλ (Scheel), Λαβουαζιέ (Lavoisier)]. Στα διαδοχικά πειράματα που έγιναν αυτήν την περίοδο, το αέριο που απελευθερωνόταν από την καύση του ιζήματος υδραργύρου αναγνωρίστηκε διαχρονικά ως στέρεος αέρας (fixed air, μετέπειτα διοξείδιο του άνθρακα), ως νιτρώδης αέρας και ως καθαρός ατμοσφαιρικός αέρας¹¹³. Ο δρόμος για την ανακάλυψη του οξυγόνου “άνοιξε” μόνο όταν εγκαταλειφθήκαν οι εννοιολογικές κατηγορίες της φλογιστικής θεωρίας και μπήκαν οι βάσεις για τη μοντέρνα χημεία. Μόνο τότε έγινε δυνατό να συλληφθεί το οξυγόνο ως στοιχείο και όχι ως «αποφλογισμένος αέρας», γεγονός που αποτελεί υπόδειγμα για το πώς στις ανακαλύψεις η παρατήρηση και οι εννοιολογικές αναθεωρήσεις βαδίζουν παράλληλα.

Οι ανακαλύψεις όμως δεν εξαντλούν το σύνολο των επιστημονικών καινοτομιών. Η ανάδυση των θεωρητικών νεωτερισμών αποτελεί το συμπλήρωμα του εν λόγω συνόλου. Απ’ όσα είπαμε για τις ανακαλύψεις γίνεται σαφές πως οι θεωρητικές και οι καινοτομίες γεγονότων δεν είναι παρά δύο αλληλοεπικαλυπτόμενα σύνολα. Αν η ανακάλυψη ενός φαινομένου απαιτεί την αναδιάρθρωση των εννοιολογικών κατηγοριών, τότε οι νέες θεωρητικές επιτεύξεις με τη σειρά τους ανοίγουν ένα καινούριο χώρο δυνατοτήτων για να “θεαθούν” νέα φαινόμενα. Εν πάσει περιπτώσει, το κομβικό σε σχέση με τις καινοτομίες είναι πως διεξάγονται μέσα σε ένα πολύ συγκεκριμένο πλαίσιο. Πρωταρχικά, αναγκαία είναι η επίγνωση της ύπαρξης μιας ανωμαλίας, κατόπιν πρέπει να υπάρξει η αναγνώριση της καινοτομίας μέσω μιας κατάλληλης συναρμογής τόσο στο παρατηρησιακό όσο και στο εννοιολογικό επίπεδο και τέλος, απαιτείται η συνεπακόλουθη μεταβολή των κατηγοριών και των μεθόδων του Παραδείγματος¹¹⁴.

Εν ολίγοις οι καινοτομίες, όντας κάτι πολύ δημιουργικό, συνιστούν παράλληλα μια διαδικασία καταστροφής ή άρνησης του προηγούμενου Παραδείγματος¹¹⁵. Η ανακατάταξη των εννοιολογικών κατηγοριών προϋποθέτει την άρνηση των προηγούμενων εννοιολογικών κατηγοριοποιήσεων. Για το λόγο αυτό, οι καινοτομίες δε γίνονται πάντοτε δεκτές με τη μεγαλύτερη δυνατή άνεση, απεναντίας υπάρχει μεγάλη αντίσταση στην αλλαγή¹¹⁶. Για παράδειγμα ο Πρίστλεϋ (Joseph Priestley), παρότι πρωτοπόρος στην έρευνα που σχετίζεται με την ανακάλυψη του οξυγόνου, δεν έκανε ποτέ το βήμα εκείνο που θα του επέτρεπε να “δει” το οξυγόνο, διότι το βήμα αυτό προϋπέθετε την καταστροφή του εννοιολογικού συστήματος της φλογιστικής θεωρίας που ασπαζόταν. Η αντίσταση στην αλλαγή είναι ένας από τους βασικούς λόγους που η διαδοχή Παραδειγμάτων διαμεσολαβείται από περιόδους κρίσης, όπου η επιστήμη ασκείται με έναν ιδιόρρυθμο τρόπο.

¹¹²Ο.π., σελ. 124. Βλ. επίσης Kuhn, T. S. (1977), σελ. 166.

¹¹³Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. Kuhn, T. S. (1977), σελ. 167-171.

¹¹⁴Kuhn, T. S. (1977), σελ. 133.

¹¹⁵Βλ. ό.π., σελ. 137, 139, 171-174.

¹¹⁶Ο.π., σελ. 135.

Ι.3.1.3 Κρίση και ιδιόρρυθμη Επιστήμη.

Χονδρικά η κρίσιμη περίοδος στην εξέλιξη ενός κλάδου και η συναφής άσκηση ιδιόρρυθμης επιστημονικής δραστηριότητας είναι η μεταβατική φάση μεταξύ της κυριαρχίας δύο Παραδειγμάτων. Τα Παραδείγματα δεν αντικαθιστούν το ένα το άλλο ακαριαία, η διαδοχή τους μοιάζει περισσότερο με ένα *fondu enchaîné*¹¹⁷ που άλλοτε έχει μεγαλύτερη και άλλοτε μικρότερη διάρκεια. Σε ολόκληρη αυτήν τη φάση, ωστόσο, τα χαρακτηριστικά της επιστημονικής δραστηριότητας μοιάζουν να παλινδρομούν στο στάδιο της ανώριμης (προ-Παραδειγματικής) επιστήμης.

Το κομβικό εδώ είναι η ύπαρξη διαφορετικών και συνάμα ανταγωνιστικών αναδιαρθρώσεων. Από τη μία μεριά οι υπέρμαχοι του παλαιού Παραδείγματος εργάζονται στη βάση του να απορροφήσουν την ανωμαλία με τα ήδη υπάρχοντα εργαλεία. Από την άλλη, όσοι έχουν πεισθεί για την δυνατότητα μελλοντικής επιτυχίας της καινοτομίας, εργάζονται προκειμένου να αναπτύξουν τη δυναμική της νέας οπτικής, καθώς όλες οι καινοτομίες σε μια πρώτη φάση της εμφάνισής τους είναι αρκετά χοντροκομμένες και έχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης. «Μέσα από τον πολλαπλασιασμό των διαφορετικών αναδιαρθρώσεων (που όλο και πιο συχνά καταλήγουν να θεωρούνται *ad hoc* προσαρμογές), οι κανόνες της φυσιολογικής επιστήμης γίνονται προοδευτικά συγκεχυμένοι. Αν και εξακολουθεί να υπάρχει ένα Παράδειγμα, ελάχιστοι ερευνητές συμφωνούν πλήρως στο ποιο είναι αυτό το Παράδειγμα. Ακόμη και καθιερωμένες τοπικές λύσεις προβλημάτων φτάνουν να αμφισβητούνται»¹¹⁸.

Το αποτέλεσμα αυτών των αλληλοαποκλειόμενων αναδιαρθρώσεων είναι, εκτός από σύγχυση, η ύπαρξη μιας εκτεταμένης συζήτησης επί των θεμελίων κάθε ερευνητικής δραστηριότητας. Άμεσο επακόλουθο είναι η καταφυγή στη φιλοσοφική ανάλυση προκειμένου η τελευταία να διαιτητεύσει, τρόπον τινά, την όλη συζήτηση επί των θεμελίων. Η φιλοσοφική ανάλυση είναι πολύ χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ιδιόρρυθμης έρευνας καθώς εκλείπει σχεδόν παντελώς στις περιόδους της κανονικής επιστήμης. «Η φυσιολογική επιστήμη συνήθως κρατιέται σε απόσταση ασφαλείας από τη φιλοσοφία και μάλλον έχει το λόγο της. Όσον καιρό η φυσιολογική ερευνητική δουλειά μπορεί να καθοδηγηθεί, χρησιμοποιώντας ένα Παράδειγμα ως μοντέλο, δεν είναι ανάγκη να γίνεται έκδηλη μνεία των υποθέσεων και των κανόνων»¹¹⁹. Είναι σαν να γίνεται προσπάθεια να αναπληρωθεί η έλλειψη ενός συνεκτικού, ομόφωνα παραδεκτού, καθοδηγητικού μίτου με την αναφορά σε υπερκείμενες φιλοσοφικές αρχές, με την ελπίδα πως οι τελευταίες μπορούν να αποτελέσουν ένα κριτήριο για την ανάδειξη της εγκυρότητας κάθεμιάς εκ των ανταγωνιστικών αναδιαρθρώσεων¹²⁰.

Για να ανακεφαλαιώσουμε, «ο πολλαπλασιασμός των αντίθετων αναδιαρθρώσεων, η επιθυμία να δοκιμαστεί οτιδήποτε, η έκφραση έκδηλης δυσαρέσκειας, η καταφυγή στη φιλοσοφία και η αντιδικία πάνω στα θεμέλια της επιστήμης, όλα αυτά είναι συμπτώματα μιας μετάβασης από τη φυσιολογική στην ιδιόρρυθμη έρευνα»¹²¹. Όσο μακρόσυρτο κι αν είναι όμως το *fondu enchaîné* στη διαδοχή δύο Παραδειγμάτων, δεν είναι παρά μια μεταβατική φάση, που σημαίνει πως η ιδιόρρυθμη έρευνα δεν μπορεί να διαιωνίζεται για πάντα. Η κρίσιμη περίοδος, ρίζα της οποίας είναι η επίγνωση πως το Παράδειγμα

¹¹⁷ «*fondu enchaîné*» ονομάζεται στην κινηματογραφική ορολογία η πολύ γνώριμη αλλαγή πλάνων, όπου τα δύο πλάνα συνυπάρχουν για κάποιο χρονικό διάστημα με το προηγούμενο να σβήνει σταδιακά (*fade out*) και το επόμενο να παίρνει τη θέση του (*fade in*).

¹¹⁸ Ο.π. σελ. 157.

¹¹⁹ Ο.π., σελ. 163.

¹²⁰ Βλ. την αξιοποίηση αυτής της κουνιανής άποψης από τον Φρήντμαν στο κεφάλαιο V.

¹²¹ Ο.π., σελ. 166.

—σε συγκεκριμένες “περιοχές”— έχει παραβιαστεί από τις «ενδείξεις» της φύσης, έχει τρεις δυνατούς τρόπους κατάληξης: «Μερικές φορές, η φυσιολογική επιστήμη καταφέρνει τελικά να χειραγωγήσει το πρόβλημα που προκαλεί την κρίση, παρά την απογοήτευση εκείνων που είχαν δει σ’ αυτό το τέλος ενός υπάρχοντος Παραδείγματος. Σ’ άλλες περιπτώσεις, το πρόβλημα ανθίσταται ακόμη και στις ριζικά νέες προσεγγίσεις. Οι επιστήμονες τότε μπορεί να καταλήξουν ότι στο άμεσο μέλλον δε θα υπάρξει λύση στην κατάσταση που επικρατεί στο πεδίο. Το πρόβλημα βαφτίζεται με ένα όνομα και τίθεται στο περιθώριο για μια καινούρια γενιά με πιο εξελιγμένα εργαλεία. Τέλος, —τρίτη δυνατότητα που, κατά κύριο λόγο μας ενδιαφέρει εδώ— η κρίση μπορεί να κλείσει με την εμφάνιση ενός νέου υποψήφιου Παραδείγματος και τη μάχη που ακολουθεί για την αποδοχή του»¹²².

Στην περίπτωση που η κρίση οδηγήσει σε μία αλλαγή κυρίαρχου Παραδείγματος, τότε μπορούμε ιστοριογραφικά να επισημάνουμε την ύπαρξη μιας τομής στην εξέλιξη της επιστήμης, τομή που στο κουνιανό έργο φέρει το όνομα επιστημονική επανάσταση.

1.3.2 Επιστημονική επανάσταση

Πριν προδούμε στην αδρομερή περιγραφή των κουνιανών επαναστάσεων, αναγκαία κρίνεται μια παρέκβαση. Όπως γίνεται αντιληπτό και από τα παραπάνω, η γραμμική παρουσίαση των εννοιών που εισάγονται στη ΔΕΕ είναι εξαιρετικά πολύπλοκη έως αδύνατη. Η περιγραφή των ανωμαλιών είναι αδύνατη χωρίς την αναφορά στην έννοια του Παραδείγματος, οι καινοτομίες δεν μπορούν να διαχωριστούν από τις πρότερες ανωμαλίες, ενώ οι κρίσεις και η ιδιόρρυθμη επιστήμη δεν μπορούν να γίνουν κατανοητές δίχως όλα τα προαναφερθέντα. Ένας από τους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι, όπως είπαμε και στην περίπτωση του Παραδείγματος, της κανονικής επιστήμης και της επιστημονικής κοινότητας, ότι οι έννοιες αποτελούν ένα σύστημα και ορίζονται μέσα από την αντιπαράθεση τους. Αφαιρετικά μιλώντας, η ΔΕΕ θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα εννοιολογικό σύμπλοκο, όπου καμία έννοια δεν μπορεί να αφαιρεθεί χωρίς να μεταβληθεί η σημασία των υπολοίπων. Ένας άλλος λόγος είναι ο τρόπος με τον οποίο ασκεί τη φιλοσοφία ο Κουν. Με δυο λόγια θα λέγαμε πως φιλοσοφεί ιστορώντας. Οι φιλοσοφικές έννοιες περισσότερο παράγονται σε στενή συνάρτηση με τη διάρθρωση του ιστορικού αρχείου και λιγότερο “καπελώνουν” το εν λόγω αρχείο ως εξωτερικές κατηγορίες. Τούτο βέβαια έχει ως αποτέλεσμα κανονική επιστήμη, κρίση κι επανάσταση να έχουν δυσδιάκριτα όρια¹²³, τουλάχιστον περισσότερο δυσδιάκριτα από το αν αποτελούσαν κατηγορίες δημιουργημένες από μια στενά φιλοσοφική παραγωγή. Συνεπώς, η επισκόπηση των κουνιανών εννοιών χρήζει της ανάλογης υπομονής ώσπου να συμπληρωθεί το παζλ των αλληλοσυγκροτούμενων εννοιολογικών κατηγοριών και πολλές φορές χρήζει της διαρκούς μετάθεσης της προσοχής μας από τη μία έννοια στην άλλη. Πρόκειται για μια επαλληλία εννοιών, όπου το νόημα της καθεμίας μεμονωμένα εκλαμβάνεται ατελώς, ώσπου να κλείσει ο εννοιολογικός κύκλος.

Κλείνοντας την παρένθεση οφείλουμε να πούμε γιατί ο Κουν επιλέγει τον όρο «επανάσταση» προκειμένου να χαρακτηρίσει εκείνα τα μη συσσωρευτικά αναπτυξιακά επεισόδια, τα οποία συνιστούν τομή στην εξέλιξη της επιστήμης και μεσολαβούν τη διαδοχή Παραδειγμάτων. Ο βασικός λόγος είναι πως οι επιστημονικές επαναστάσεις

¹²²Ο.π. σελ. 159.

¹²³Περισσότερο δυσδιάκριτα όρια βέβαια χαρακτηρίζουν τη σχέση του μεσαιού όρου με τους δύο ακραίους, δηλαδή της κρίσης με την κανονική επιστήμη και την επανάσταση.

μοιράζονται δύο βασικά χαρακτηριστικά με τις πολιτικές¹²⁴. Ένα πρώτο χαρακτηριστικό είναι πως τόσο οι επιστημονικές όσο και οι πολιτικές τομές επισυμβαίνουν αφού πρώτα έχει διαμορφωθεί μια κατάσταση αυξανόμενης δυσαρέσκειας, λόγω του ότι διαφαίνεται πως το προηγούμενο status quo δεν μπορεί να επιλύσει ορισμένα βασικά προβλήματα που γεννήθηκαν υπό την επικυριαρχία του. Σε ένα δεύτερο επίπεδο, οι εξελίξεις που υπαγορεύονται από τις επαναστάσεις —επιστημονικές και πολιτικές— έρχονται σε αντίθεση με τους ήδη ισχύοντες θεσμούς. Η αλλαγή των θεσμών δηλαδή γίνεται με έναν τρόπο που αυτοί οι ίδιοι απαγορεύουν. Από αυτό το χαρακτηριστικό μπορούμε να αντιληφθούμε πως η αντίληψη του Κουν για την εξέλιξη της επιστήμης προϋποθέτει πως οι μεταβάσεις από την μία θεωρία στην άλλη δε γίνονται με ένα γραμμικό συσσωρευτικό τρόπο. Η νέα θεωρία έχει καταστρεπτικές συνέπειες για ένα μεγάλο φάσμα της παλιάς θεωρίας.

Οι επιστημονικές επαναστάσεις είναι το κομμάτι εκείνο που ακολουθεί τη φάση της συσσώρευσης της κανονικής επιστήμης και διέπεται από εγγενώς μη συσσωρευτικά χαρακτηριστικά. «Στην πραγματικότητα, μετά την προ-Παραδειγματική περίοδο, η αφομοίωση κάθε νέας θεωρίας και σχεδόν κάθε νέου είδους φαινομένων, απαίτησε την καταστροφή κάποιου παλιότερου Παραδείγματος και οδήγησε σε έναν αγώνα ανάμεσα σε αντιμαχόμενες σχολές επιστημονικής σκέψης. Η συσσωρευτική κατάκτηση απροσδόκητων καινοτομιών αποδεικνύεται μια σχεδόν ανύπαρκτη εξαίρεση στον κανόνα της επιστημονικής ανάπτυξης. Όποιος παίρνει σοβαρά υπόψη του τα ιστορικά γεγονότα, θα πρέπει να υποψιαστεί ότι η επιστήμη δεν τείνει προς το ιδεατό σχήμα, που πρότεινε η συσσωρευτική αντίληψη. Ίσως να πρόκειται για μια διαφορετική θέσμιση»¹²⁵. Με άλλα λόγια, το νέο Παράδειγμα είναι, σε σχέση με το παλιό, ένας ασυμβίβαστος τρόπος άσκησης της επιστημονικής πρακτικής, που αρνείται (δε διαψεύδει, αλλά αρνείται) μεγάλο μέρος του περιεχομένου της παλιάς Παραδειγματικής Θεωρίας.

Το γεγονός ότι η επιστήμη προοδεύει μέσω “καταστροφών” αποκλείει, όπως θα δούμε και παρακάτω, τη δυνατότητα η επιλογή μεταξύ ανταγωνιστικών Παραδειγμάτων να υπαγορευθεί μόνο από τη λογική και το πείραμα¹²⁶. Με τη σειρά της, η αδυναμία αυτή ανατρέπει ολόκληρη τη συσσωρευτική αντίληψη για την εξέλιξη της επιστήμης. Τα κριτήρια αξιολόγησης της ερευνητικής δραστηριότητας είναι ουσιωδώς ενδο-Παραδειγματικά και ελλείπει ενός εξωτερικού κριτηρίου¹²⁷ επιδιαιτησίας καταρρέει η γραμμική εικόνα εξέλιξης της επιστήμης. «Η εκλογή ενός από τα αντιμαχόμενα Παραδείγματα, όπως και στην περίπτωση των ανταγωνιστικών πολιτικών θεσμών, αποδεικνύεται μια εκλογή ανάμεσα σε ασυμβίβαστους τρόπους συλλογικής ζωής. Επειδή η εκλογή έχει αυτόν τον χαρακτήρα, δεν καθορίζεται ούτε θα μπορούσε να καθοριστεί από τις διαδικασίες απλώς αξιολόγησης που χαρακτηρίζουν τη φυσιολογική επιστήμη· οι διαδικασίες αυτές εξαρτώνται εν μέρει από κάποιο Παράδειγμα, και ακριβώς αυτό το Παράδειγμα τίθεται υπό αμφισβήτηση. Όταν τα Παραδείγματα μπαίνουν στη μάχη για την εκλογή, ο ρόλος τους είναι κατ’ ανάγκην “κυκλικός”: κάθε ομάδα χρησιμοποιεί το Παράδειγμά της για να επιχειρηματολογήσει υπερασπίζοντας αυτό το ίδιο το Παράδειγμα. Το στοιχείο αυτό δεν επιδρά φυσικά ούτε στην ορθότητα ούτε στην αποτελεσματικότητα των επιχειρημάτων. Το ότι κάποιος προϋποθέτει ένα Παράδειγμα επιχειρηματολογώντας υπέρ αυτού, δε σημαίνει ότι δεν είναι σε θέση να εκθέσει με καθαρότητα τη μορφή της επιστημονικής πρακτικής στην οποία οδηγούνται αυτοί, που υιοθετούν τη νέα οπτική της φυσικής πραγματικότητας. Αυτή η έκθεση μπορεί μάλιστα να είναι ιδιαίτερα πειστική, συχνά ακαταμάχητη. Ωστόσο,

¹²⁴Βλ. Kuhn, T. S. (1977), σελ. 167–168.

¹²⁵Ο.π. σελ. 171–172.

¹²⁶Ο.π., σελ. 170.

¹²⁷Ο.π., σελ. 191.

παρά την ισχύ τους, τα επιχειρήματα αυτά απευθύνονται αποκλειστικά στην πειθώ· δεν μπορούν να αποδείξουν με λογική αναγκαιότητα ή έστω πιθανολογικά την ορθότητα τους σ' αυτούς που αρνούνται να μπουν μέσα στον «κύκλο»¹²⁸.

Η συσσωρευτική αντίληψη για την επιστήμη δεν περισώζεται ούτε στην εκδοχή εκείνη που θέλει το νεότερο Παράδειγμα να ενθυλακώνει το παλιό και να το καθιστά μια ειδική περίπτωση του¹²⁹. Ας πάρουμε για παράδειγμα τη σχέση της νευτώνειας δυναμικής και της θεωρίας της Σχετικότητας, όπου η εικόνα της «ειδικής περίπτωσης» είναι πολύ ισχυρή. Μας λέει ο Κουν¹³⁰, έστω E_1, E_2, \dots, E_n το σύνολο των προτάσεων της θεωρίας του Einstein. Μπορούμε εφαρμόζοντας κάποιους λογικούς και μαθηματικούς μηχανισμούς πάνω στο σύνολο των προτάσεων E_i και με κάποιες επιπλέον προτάσεις που θα περιορίζουν το φάσμα των παραμέτρων και των μεταβλητών¹³¹ να παραγάγουμε ένα σύνολο άλλων προτάσεων N_1, N_2, \dots, N_m , το οποίο ταυτίζεται με τους νευτώνειους νόμους. Η εν λόγω ταύτιση θα ήταν όμως μονάχα φαινομενική. Οι προτάσεις N_i δεν αποτελούν ακριβώς το σύνολο των προτάσεων της νευτώνειας θεωρίας, αποτελούν τις προτάσεις της νευτώνειας θεωρίας ερμηνευμένες και μεταφρασμένες υπό το πρίσμα της νέας θεωρίας του Einstein. Η λογική παραγωγή ξεκινά από τις προτάσεις της θεωρίας της Σχετικότητας και καταλήγει όχι στις προτάσεις της νευτώνειας δυναμικής καθ' εαυτές, αλλά στις προτάσεις που το αϊνστανικό Παράδειγμα αποδίδει στη νευτώνεια θεωρία.

Οι εννοιολογικές διαφοροποιήσεις είναι τόσο μεγάλες μεταξύ των δύο Παραδειγμάτων, ώστε η δυνατότητα μιας τέτοιας λογικής παραγωγής αποκλείεται. «Η επιστημονική επανάσταση προκαλεί μια μετατόπιση του εννοιολογικού φάσματος, μέσα από το οποίο οι επιστήμονες αντιλαμβάνονται τον κόσμο»¹³². Η εννοιολογική μετατόπιση που συντελέστηκε με τη μετάβαση στη θεωρία της Σχετικότητας είναι τέτοια που έννοιες όπως η μάζα, παρόλο που διατηρούν το ίδιο όνομα, αποκτούν εντελώς διαφορετικό νόημα στα πλαίσια των δύο Παραδειγμάτων. Γενικότερα θα μπορούσαμε να πούμε πως η αλλαγή του εννοιολογικού πλαισίου που προκαλείται από μια επιστημονική επανάσταση έχει επίδραση στον τρόπο με τον οποίο οι επιστήμονες αντιλαμβάνονται τον κόσμο. Οι πληροφορίες που έχουν οι επιστήμονες ανά χείρας για το ποια είναι τα δομικά συστατικά του κόσμου που μελετούν, διαφέρουν άρδην. «Τα διαδοχικά Παραδείγματα μας δίνουν διαφορετικές πληροφορίες για τους κατοίκους του σύμπαντος και για τη συμπεριφορά αυτών των κατοίκων»¹³³. Κατ' επέκταση, η προαναφερόμενη λογική παραγωγή, η οποία θα υπαγορευόταν από μια αντίληψη που υποθέτει πως οι νεώτερες θεωρίες ενσωματώνουν ως ειδικές περιπτώσεις τις παλιότερες, είναι μονάχα φαινομενικά έγκυρη. Στην ουσία, η παραγωγή αυτή είναι δυνατή μόνο υπό το πρίσμα μιας εκ των υστέρων επισκόπησης. Η εκ των υστέρων επισκόπηση γίνεται όμως στα πλαίσια της συγκεκριμένης οπτικής που επιβάλλει ένα Παράδειγμα. Επομένως, στην ουσία δεν πρόκειται για μια δια-Παραδειγματική, ουδέτερη διαδικασία, ούτε μπορεί να αποτελέσει το ασφαλές θεμέλιο μια συσσωρευτικής-γραμμικής εικόνας για την επιστήμη.

Όπως έχουμε ήδη πει, τα Παραδείγματα συνιστούν δομημένες ολότητες εννοιολογικών, θεωρητικών, μεταφυσικών και μεθοδολογικών παραδοχών, οι οποίες συναρθρώνονται με συναφείς τεχνικές εφαρμογής και οικείους πειραματικούς ελέγχους. Σε αυτή τη βάση, η μετατόπιση του εννοιολογικού φάσματος που προκαλεί η επανάσταση δημιουργεί ένα

¹²⁸Ο.π. σελ. 169.

¹²⁹Για μια ακριβώς αντίθετη άποψη βλ. ολόκληρο το κεφάλαιο V παρακάτω.

¹³⁰Ο.π., σελ. 174–178.

¹³¹Στη συγκεκριμένη περίπτωση οι συνθήκες αυτές θα αφορούσαν τον περιορισμό πως αναφερόμαστε σε ταχύτητες πολύ μικρότερες από αυτή του φωτός.

¹³²Kuhn, T. S. (1977), σελ. 179.

¹³³Ο.π.

χάσμα μεταξύ των “παροικούντων” σε διαφορετικά Παραδείγματα. Ο τρόπος με τον οποίο βλέπουν συγκεκριμένα αντικείμενα διαφέρει πλήρως και το σχίσμα είναι τέτοιο που οδήγησε τον Κουν στο συμπέρασμα πως μετά την επανάσταση οι επιστήμονες ζουν σε διαφορετικούς κόσμους¹³⁴. Ο βασικός λόγος που οδηγεί σε αυτό το χάσμα είναι η ύπαρξη του σύμπλοκου χαρακτήρα των Παραδειγμάτων. Στο βαθμό που αλλάζουν οι εννοιολογικές κατηγοριοποιήσεις, αλλάζει παράλληλα ολόκληρη η δομημένη ολότητα του Παραδείγματος έως τα πιο θεμελιώδη χαρακτηριστικά του, τα οποία αφορούν στις αισθητηριακές προσλήψεις των επιστημόνων¹³⁵.

Αν όμως οι επαναστάσεις συνιστούν ένα τόσο ριζικό φαινόμενο, πως είναι δυνατόν οι ίδιοι οι επιστήμονες να μην έχουν επίγνωση της ύπαρξής τους; Η απάντηση του Κουν είναι πως «τόσο οι επιστήμονες όσο και οι απλοί άνθρωποι αντλούν, σε μεγάλο βαθμό, την εικόνα τους για την επιστήμη από μια επίσημη πηγή που συστηματικά αποκρύβει —εν μέρει σκόπιμα— την ύπαρξη και τη σημασία των επιστημονικών επαναστάσεων»¹³⁶. Η εκπαίδευση μέσω των εγχειριδίων γίνεται με τρόπο που δίνει στην ιστορία της επιστήμης μια γραμμική εικόνα. Μάλιστα τούτο γίνεται κάθε φορά που συμβαίνει μια επαναστατική επιστημονική τομή. Τότε, τα εγχειρίδια ξαναγράφονται με τρόπο που να μοιάζει πως όλη η προηγούμενη εξέλιξη αναπτύχθηκε γραμμικά ως το πλεονεκτικό σημείο που έχει κατακτηθεί. Η αλλαγή στην επιστήμη επιφέρει και μια συνακόλουθη αλλαγή στον τρόπο θέασης της ιστορίας της επιστήμης, όπου, κάθε φορά, σταθερό χαρακτηριστικό παραμένει η θεώρηση ότι το εκάστοτε επιτευχθέν έχει προοικονομηθεί απ’ όλη την προηγούμενη εξέλιξη. Από την άποψη της παιδαγωγικής αποτελεσματικότητας, η τακτική αυτή έχει πολλά πλεονεκτήματα καθώς βοηθάει την αποτελεσματική μύηση των εκπαιδευόμενων στο σύγχρονο Παράδειγμα, από την άλλη πλευρά δημιουργεί μια ανιστορική εικόνα της επιστήμης, η οποία δεν μπορεί να υποστηριχθεί ιστοριογραφικά¹³⁷.

Το «αθέατο» όμως των επιστημονικών επαναστάσεων δεν πηγάζει μόνο από την προαναφερθείσα εκπαίδευση, αλλά έχει να κάνει και με την κατάληξη των ίδιων των επαναστάσεων. «Ακριβώς επειδή λείπει ένα κοινό μέτρο σύγκρισης, η μετάβαση από το ένα Παράδειγμα στο άλλο δεν μπορεί να πάρει τη μορφή ενός απλού βήματος στο χρόνο, που πραγματοποιείται με την ώθηση της λογικής και της ουδέτερης εμπειρίας»¹³⁸. Το *fondu enchaîné* της διαδοχής των Παραδειγμάτων περιλαμβάνει μια σειρά διαδικασιών προκειμένου να ολοκληρωθεί. Στα αρχικά στάδια, οι επαναστατικές τομές κυοφορούνται στις αντιλήψεις μιας μικρής, αρχικά, ομάδας επιστημόνων, οι οποίοι αφενός είναι επικεντρωμένοι στα προβλήματα που προκάλεσαν κρίση και αφετέρου είναι συνήθως αρκετά νέοι ώστε η προηγούμενη πείρα τους να μην τους έχει δεσμεύσει αρκετά στο προηγούμενο Παράδειγμα¹³⁹. Η ολοκλήρωση της επανάστασης δε γίνεται επειδή σταδιακά όλοι πείθονται για την ανωτερότητα της καινοτομίας, αντίθετα κάποιοι δεν πείθονται ποτέ. Τα νεότερα Παραδείγματα θριαμβεύουν γιατί κερδίζουν τις νεώτερες γενιές επιστημόνων¹⁴⁰. Αυτή η μη ακαριαία διαδικασία μας δίνει να καταλάβουμε γιατί όταν η

¹³⁴ «Αν και ο κόσμος δεν αλλάζει με την αλλαγή του Παραδείγματος, ο επιστήμονας, μετά την αλλαγή, εργάζεται σ’ ένα διαφορετικό κόσμο». Ό.π., σελ. 199.

¹³⁵ «Αυτό που βλέπει κάποιος εξαρτάται τόσο απ’ αυτό που παρατηρεί όσο και από ό,τι του έχει μάθει να βλέπει η προηγούμενη οπτική-εννοιολογική εμπειρία του». Ό.π., σελ. 191.

¹³⁶ Ό.π., σελ. 215.

¹³⁷ Ό.π., σελ. 221-222.

¹³⁸ Ό.π., σελ. 231.

¹³⁹ Ό.π., σελ. 224.

¹⁴⁰ «Μια νέα επιστημονική αλήθεια δε θριαμβεύει επειδή πείθει τους αντίθετους και τους κάνει να δουν το φως, αλλά μάλλον επειδή κάποτε οι αντίπαλοί της πεθαίνουν και μια νέα γενιά ανδρώνεται που είναι εξοικειωμένη με αυτήν την αλήθεια» (Max Planck, *Scientific Autobiography and Other Papers*, παρατίθεται

μετάβαση έχει ολοκληρωθεί, πολύ λίγα πράγματα έχουν μείνει που να θυμίζουν το παλαιό Παράδειγμα και γιατί το νέο Παράδειγμα μοιάζει να ήταν “πάντα εκεί” στην εξέλιξη της ερευνητικής πρακτικής.

Τέλος, λίγα λόγια μένει να ειπωθούν για τη διαδικασία μέσω της οποίας συμβαίνουν οι επιστημονικές επαναστάσεις. Όπως είπαμε, στη διάρκεια του *fondus enchainé* που παρεμβάλλεται μεταξύ της διαδοχής των Παραδειγμάτων, ένα πλήθος ανταγωνιστικών αναδιαρθρώσεων κάνει την εμφάνισή του. Σε αυτό το πλαίσιο καμία θεωρία δε λύνει όλα τα προβλήματα και από την άλλη, όλες διέπονται από ένα βαθμό εμπειρικής επίρρωσης. Επομένως, οι διαδικασίες ελέγχου δεν μπορούν να περιλαμβάνουν τη σύγκριση μιας μεμονωμένης θεωρίας με τα γεγονότα. Στις περιόδους κρίσης η σύγκριση έχει το χαρακτήρα μιας τριπολικής αξιολόγησης, όπου (συνήθως) δύο ανταγωνιστικά Παραδείγματα αμίλλονται ως προς τη συναρμογή τους με τα γεγονότα. «Στις επιστήμες, η κατάσταση ελέγχου δεν ταυτίζεται ποτέ με την απλή σύγκριση ενός μεμονωμένου Παραδείγματος με τη φύση —όπως στη διαδικασία επίλυσης γρίφων. Αντίθετα, ο έλεγχος αποτελεί μια πλευρά του ανταγωνισμού ανάμεσα σε δύο αντίπαλα Παραδείγματα, που διεκδικούν την αφοσίωση της επιστημονικής κοινότητας»¹⁴¹.

Το γεγονός πως δεν μπορεί να υπάρξει ένα αποφασιστικό δια-Παραδειγματικό κριτήριο επιλογής μεταξύ δύο θεωριών καθιστά τις επιστημονικές επαναστάσεις μη ακαριαίες διαδικασίες που εξαρτώνται από μία πληθώρα παραγόντων. Η ανυπαρξία ενός παρόμοιου κριτηρίου υπαγορεύεται από την διαβόητη έννοια της ασυμμετρίας.

1.3.3 Ασυμμετρία

Η ασυμμετρία¹⁴² και το Παράδειγμα αποτελούν τους πλέον καινοφανείς όρους του κουνιανού έργου και τις έννοιες που έχουν συγκεντρώσει τη μεγαλύτερη προσοχή. Ιδιαίτερα η ασυμμετρία, η οποία αναπτύχθηκε την ίδια περίπου εποχή και από τον Φεγιεράμπεντ, αποτέλεσε κόκκινο πανί για τους φιλοσόφους της «παραδεδομένης οπτικής» για την εξέλιξη της επιστήμης, καθώς θεωρήθηκε η θρυαλλίδα που δυναμίτιζε τις κατοχυρωμένες έννοιες της προόδου, της αντικειμενικότητας και της ορθολογικότητας που παραδοσιακά επισυνάπτονταν στην επιστήμη. Ως όρος, συνιστά δάνειο από τα μαθηματικά¹⁴³, στα οποία χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να περιγράψει την έλλειψη κοινού μέτρου για τη σύγκριση δύο μεγεθών. Επισημάνθηκε από τους πυθαγόρειους πως ένα ισοσκελές ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές μήκους μιας μονάδας έχει, σύμφωνα με το πυθαγόρειο θεώρημα, υποτεινούσα μήκους ίσου με την τετραγωνική ρίζα των δύο μονάδων. Η τετραγωνική ρίζα του δύο είναι άρρητος αριθμός και ως εκ τούτου δεν μπορεί να συγκριθεί με ένα ρητό. Επομένως διαφάνηκε πως υπάρχουν μεγέθη για τα

στο ό.π., σελ. 232).

¹⁴¹ Ό.π., σελ. 225. Επίσης για το ίδιο θέμα ο Κουν λέει: «όλες οι σημαντικές θεωρίες στην ιστορία συμφωνούσαν με τα γεγονότα λίγο ως πολύ. Δεν υπάρχει πιο ακριβής απάντηση από αυτή, στην ερώτηση αν μια μεμονωμένη θεωρία ταιριάζει με τα γεγονότα. Παρόμοιες όμως ερωτήσεις μπορούν να τεθούν, όταν οι θεωρίες παίρνονται συλλογικά ή έστω ανά δύο. Έχει πολύ νόημα να τεθεί το ερώτημα ποια από δύο αντιτιθέμενες και τρέχουσες θεωρίες ταιριάζει καλύτερα με τα γεγονότα». Στο ίδιο, σελ. 228.

¹⁴² Ένα σχόλιο σε σχέση με τη μετάφραση του αγγλικού όρου «incommensurability». Στην ελληνική έκδοση της ΔΕΕ το «incommensurability» μεταφράζεται ως «ασυμμετρότητα» και γίνεται στη λογική πως αυτή η ελληνική λέξη αποτυπώνει καλύτερα την έννοια της αδυναμίας να υπάρξει ένα κοινό μέτρο. Θεωρούμε τη μεταφραστική επιλογή εύστοχη, ωστόσο στην ελληνική βιβλιογραφία απαντάται περισσότερο ο όρος «ασυμμετρία» και αυτόν θα χρησιμοποιήσουμε στο εξής, εκτός από τα σημεία όπου παρατίθενται αποσπάσματα από την ελληνική μετάφραση της ΔΕΕ.

¹⁴³ Kuhn, T. S. (2000α), σελ. 33.

οποία δεν μπορεί να υπάρξει ένα κοινό σύστημα μέτρησης¹⁴⁴.

Η έννοια θεωρήθηκε από τον Κουν (και από το Φεγιεράμπεντ αν και όχι με πανομοιότυπο τρόπο) ως ιδανική για να περιγράψει την αδυναμία ύπαρξης ενός κοινού μέτρου για την αποτίμηση δύο Παραδειγμάτων. Όπως είδαμε, οι επιστημονικές επαναστάσεις προκαλούν ριζικές αλλαγές στον τρόπο που ασκείται η ερευνητική δραστηριότητα. Πρόκειται για δομικές αλλαγές¹⁴⁵ που αφορούν ολόκληρο το φάσμα της εν λόγω δραστηριότητας. Όταν ολοκληρωθεί η μετάβαση, ο μετασχηματισμός είναι πλήρης και η αδυναμία εύρεσης ενός εξωτερικού κριτηρίου αποτίμησης δεδομένη· έτσι μπορούμε να κάνουμε λόγο για ασύμμετρους τρόπους άσκησης της ερευνητικής πρακτικής.

1.3.3.1 Η μεταφορά Gestalt

Για να κατανοήσουμε πόσο θεμελιώδης είναι η αδυναμία εύρεσης ενός κοινού μέτρου σύγκρισης των Παραδειγμάτων, θα πρέπει να δούμε την έκταση που, τρόπον τινά, καταλαμβάνει η ασυμμετρία. Τα βασικά επίπεδα στα οποία αναφέρεται είναι τα κριτήρια, οι έννοιες και η αντίληψη.

Στο βαθμό που αλλάζει ολοκληρωτικά ο τρόπος άσκησης της επιστήμης και όχι απλά το περιεχόμενο της γνώσης μας, η μετάβαση από το ένα Παράδειγμα στο άλλο σηματοδοτεί μια αλλαγή στις μεθόδους και τους κανόνες που θεωρούνται επιστημονικοί. «Οι οπαδοί αντίθετων Παραδειγμάτων συχνά διαφωνούν πάνω στον κατάλογο των προβλημάτων που το κάθε υποψήφιο Παράδειγμα πρέπει να λύνει· τα κριτήριά τους και οι ορισμοί που δίνουν για την επιστήμη δεν ταυτίζονται»¹⁴⁶. Διαφωνούν ως προς το είδος των προβλημάτων που θεωρούνται σημαντικά, αλλά και ως προς τη νομιμότητα των τρόπων επίλυσής τους. Επομένως, δεν υπάρχει ένα κοινό σύστημα αξιολόγησης υπό το οποίο να μπορούν να υπαχθούν οι ανταγωνιστικοί τρόποι άσκησης της έρευνας, είναι σαν να διαγωνίζονται σε διαφορετικούς στίβους, με διαφορετικά εμπόδια και διαφορετικούς κανονισμούς.

«Το ζήτημα δεν εξαντλείται, ωστόσο, με την ασυμμετρότητα των κριτηρίων. Αφού τα νέα Παραδείγματα γεννιούνται από τα παλαιότερα, είναι φυσικό να διατηρούν ένα μεγάλο ποσοστό του λεξιλογίου και του εννοιολογικού και οργανικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούσαν στο παρελθόν τα παραδοσιακά Παραδείγματα. Σπάνια όμως χρησιμοποιούν τα στοιχεία, που έχουν κληρονομήσει με τον παραδοσιακό τρόπο. Στα πλαίσια του νέου Παραδείγματος, οι παλιοί όροι, οι έννοιες και τα πειράματα πληρούν νέες αμοιβαίες σχέσεις»¹⁴⁷. Γενικότερα, θα λέγαμε πως η εννοιολογική ασυμμετρία αναφέρεται στο ότι διαφορετικά Παραδείγματα χαρακτηρίζονται από διαφορετικά εννοιολογικά συστήματα. Εντός των διαφορετικών εννοιολογικών συστημάτων ακόμα και οι ίδιοι όροι αποκτούν διαφορετική σημασία, καθότι οι αμοιβαίες σχέσεις τους με τους υπόλοιπους όρους είναι διαφορετικές. Για παράδειγμα, η έννοια της μάζας στη νευτώνεια μηχανική έχει διαφορετική σημασία από τη *σχετικιστική* μάζα, η οποία μπορεί να μετατραπεί σε ενέργεια. Οι μετατοπίσεις του εννοιολογικού φάσματος έχουν τόσο ριζική επίδραση ώστε η επικοινωνία των υποστηρικτών διαφορετικών Παραδειγμάτων να είναι «αναπόφευκτα ατελής»¹⁴⁸. Χρησιμοποιούν διαφορετικούς όρους, αλλά ακόμα και όταν χρησιμοποιούν τους ίδιους, το περιεχόμενο και η σημασία τους είναι διαφορετικές.

Ερχόμαστε τώρα στην τελευταία και πιο θεμελιώδη πλευρά της ασυμμετρίας, η οποία αφορά την αντίληψη. Μας λέει ο Κουν:

¹⁴⁴Sharrock, W. & Read, R. (2002), σελ. 141-142.

¹⁴⁵Βλ. Kuhn, T. S. (2000f).

¹⁴⁶Kuhn, T. S. (1977), σελ. 229.

¹⁴⁷Ο.π., σελ. 229-230.

¹⁴⁸Ο.π., σελ. 230.

«Με μια έννοια, που δεν μπορώ να εξηγήσω περισσότερο, οι οπαδοί αντίθετων Παραδειγμάτων ασκούν το έργο τους μέσα σε διαφορετικούς κόσμους. Ο ένας κόσμος περιέχει σώματα που συγκρατούνται και πέφτουν αργά, ο άλλος εκκρεμή που επαναλαμβάνουν την κίνησή τους ξανά και ξανά. Στον έναν, τα διαλύματα είναι χημικές ενώσεις, στον άλλο μίγματα. Ο ένας θεμελιώνεται σε έναν επίπεδο χώρο, ο άλλος σε έναν καμπύλο. Δουλεύοντας μέσα σε διαφορετικούς κόσμους, οι δύο ομάδες επιστημόνων βλέπουν διαφορετικά πράγματα, όταν κοιτούν από το ίδιο σημείο στην ίδια κατεύθυνση. [...] Αυτό δε σημαίνει ότι μπορούν να δουν ό,τι τους αρέσει. Και οι δύο κοιτάζουν τον ίδιο κόσμο και αυτό που κοιτάζουν δεν έχει υποστεί αλλαγή. Σε ορισμένες όμως περιοχές βλέπουν διαφορετικά πράγματα ή τα βλέπουν κάτω από διαφορετικές αμοιβαίες σχέσεις»¹⁴⁹.

Με άλλα λόγια, το σχίσμα μεταξύ δύο Παραδειγμάτων φτάνει σε τέτοιο σημείο ώστε ακόμα και τα αισθητηριακά αντιλήμματα των οπαδών τους να είναι διαφορετικά. Η θέση περί της αντιληπτικής ασυμμετρίας βέβαια είναι συνεκτική στο κουνιανό μοντέλο. Η άρνηση της αποδοχής των γυμνών αισθητηριακών δεδομένων έχει ως συνέπεια την παραδοχή πως διαφορετικές θεωρητικές, εννοιολογικές, μεταφυσικές και μεθοδολογικές δεσμεύσεις συνδυαζόμενες με τα ίδια ερεθίσματα παράγουν διαφορετικά αντιλήμματα.

Κατ' αυτόν τον τρόπο είναι πλέον φανερό το πώς φτάνουμε στην αποτύπωση της διαδοχής Παραδειγμάτων μέσω της μεταφοράς *gestalt*. «Οι γνώριμες επιδείξεις των οπτικών μορφών [*gestalt*] αποδεικνύονται ιδιαίτερα πλούσιες σε υποδείξεις, ακριβώς γιατί μπορούν να θεωρηθούν στοιχειώδη υποδείγματα [...] των μετασχηματισμών του κόσμου του επιστήμονα»¹⁵⁰. Εκεί που οι οπαδοί της νευτώνειας θεωρίας έβλεπαν μια πάπια, οι ομόλογοί τους, της θεωρίας της Σχετικότητας βλέπουν ένα κουνέλι¹⁵¹. Βέβαια, όσον αφορά στις διαδοχές Παραδειγμάτων, αυτές οι εναλλαγές είναι περισσότερο σταδιακές από τις ακαριαίες εναλλαγές *gestalt* και το κυριότερο είναι σχεδόν πάντοτε μη αντιστρεπτές¹⁵². Όταν ένα επιστημονικό αντικείμενο υπερβεί τη μορφή της πάπιας και “μετασχηματιστεί” σε κουνέλι δεν υπάρχει η δυνατότητα επαναθέσής του ως πάπιας. Στην ουσία, η εναλλαγή τύπου *gestalt* σπάνια αφορά μεμονωμένους επιστήμονες. Όπως είπαμε, οι υπέρμαχοι των παραδοσιακών Παραδειγμάτων δεν πείθονται για τη δυνατότητα επιτυχίας των καινοτομιών και εμμένουν στις αναδιρθρώσεις που επιχειρούν να επιλύσουν τις ανωμαλίες στα πλαίσια του Παραδείγματός τους. Αυτοί που έβλεπαν την πάπια, ως φυσικά πρόσωπα, είναι σπανίως οι ίδιοι με αυτούς που βλέπουν το κουνέλι. Αν πάρουμε ως μονάδα ανάλυσης και αναφοράς όχι τους μεμονωμένους επιστήμονες αλλά την επιστημονική κοινότητα, τότε η μεταφορά *gestalt* έχει ισχύ.

Μία ακόμη διευκρίνιση σε σχέση με την εν λόγω μεταφορά. Σύμφωνα με αυτή, θα μπορούσε εύλογα κάποιος να υποθέσει ότι όπως στα δίσημα σχήματα υπάρχουν κάποιες γραμμές τις οποίες βλέπουμε πέρα από τη συνολική αντίληψη του σχήματος ως πάπιας ή ως κουνελιού, έτσι και στην αντίληψη των επιστημόνων υπάρχει μια πρώτη αισθητηριακή ύλη, η οποία είναι αδιαφοροποίητη μεταξύ των Παραδειγμάτων. Μόνο σε ένα δεύτερο επίπεδο, ένα επίπεδο ερμηνευτικό, η διαφοροποίηση στην πρόσληψη είναι τόσο ριζική. Ο Κουν θα διαφωνούσε με αυτήν την ερμηνεία της μεταφοράς *gestalt*: δεν υπάρχει ένα σταθερό επίπεδο εμπειρικής πρώτης ύλης, στη βάση του οποίου διαμορφώνονται ανταγωνιστικές Παραδειγματικές ερμηνείες. Αν παραδεχόταν

¹⁴⁹Ο.π. σελ. 231.

¹⁵⁰Kuhn, T. S. (1981), σελ. 188.

¹⁵¹Πρόκειται για το γνωστό δίσημο σχήμα *gestalt* όπου μπορούμε να δούμε είτε μια πάπια είτε ένα κουνέλι.

¹⁵²Kuhn, T. S. (1981), σελ. 189.

κάτι τέτοιο, θα ενέδιδε στο «Μύθο του Δεδομένου» και οι επεξεργασίες του δε θα αποκόπτονταν από την «παραδεδομένη οπτική». Αντίθετα, υποστηρίζει πως οι αντιλήψεις των επιστημόνων-οπαδών διαφορετικών Παραδειγμάτων διαφέρουν στο στοιχειωδέστερο δυνατό επίπεδο. Η πρόσληψη του κουνελιού ή της πάπιας δεν μπορεί να αναλυθεί ή να αναχθεί στις προσλήψεις των γραμμών του σχήματος· τέτοιες προσλήψεις δεν υπάρχουν για τους επιστήμονες. Ο κόσμος του επιστήμονα είναι το αποτέλεσμα της ενσωματωμένης σε Παραδείγματα πείρας του βιολογικού είδους, του πολιτισμού και, τελικά, του επιστημονικού κλάδου.

1.3.3.2 Η γλωσσική μεταφορά.

Μια τέτοια άποψη περί θεμελιώδους αντιληπτικού σχίσματος μεταξύ των Παραδειγμάτων δε θα μπορούσε να μη στρέψει πάνω της τις κριτικές. Μια πρώτη, βασική και σχεδόν αυτονόητη κατηγορία αφορά το ότι η φιλοσοφική δέσμευση περί ενός κόσμου εξαρτημένου από το νου (*mind-dependend world*) συνιστά κομβική θέση μιας ριζικά σχετικιστικής και ιδεαλιστικής αντίληψης για την επιστήμη. Θα δούμε παρακάτω αν είναι αναγκαία συνέπεια της παραδοχής των διαφορετικών κόσμων, τόσο ο σχετικισμός όσο και ο ιδεαλισμός. Προς το παρόν, αρκεί να πούμε πως οι προαναφερθείσες κριτικές, αλλά και μια αυτοφυής τάση να εκλεπτυνθούν και να γίνουν αντικείμενο περαιτέρω επεξεργασίας οι έννοιες που εισήχθησαν στη ΔΕΕ, οδήγησαν τον Κουν σε μια επαναδιατύπωση των θέσεων περί ασυμμετρίας. Καταρχάς, έγινε αντιληπτό πως η μεταφορά *gestalt* δεν είναι κατάλληλη για να περιγράψει την εξέλιξη της σκέψης των επιστημόνων. Είναι περισσότερο κατάλληλη για να περιγράψει την έρευνα των ιστορικών της επιστήμης¹⁵³. Ο ιστορικός, προσπαθώντας να κατανοήσει την επιστημονική πρακτική του παρελθόντος, στην αρχή αποδίδει στις παρελθούσες έννοιες ένα αναδρομικό νόημα, το οποίο πηγάζει από την επιστήμη της εποχής του. Όταν εντυπώσει περισσότερο στα περασμένα Παραδείγματα μπορεί να αντιληφθεί το νόημα των εννοιών μέσα στο δικό τους πλαίσιο. Αυτό προκύπτει ασυνεχώς, μέσω μιας μεταστροφής τύπου *gestalt*¹⁵⁴. Αν όμως η μεταφορά *gestalt* δεν μπορεί να αποτυπώσει την ασυμμετρία που διέπει δύο διαφορετικά Παραδείγματα, προκύπτει η αναγκαιότητα να δοθούν περαιτέρω εξηγήσεις στο ζήτημα.

Στο μετέπειτα της ΔΕΕ έργο του, ο Κουν προβαίνει σε μια περισσότερο γλωσσική περιγραφή¹⁵⁵ της έννοιας της ασυμμετρίας. Θεωρεί πως αναφορικά με τα ζητήματα που σχετίζονται με τη σύγκριση θεωριών, «ο όρος “ασυμμετρία” λειτουργεί μεταφορικά. Η φράση “μη κοινό μέτρο” γίνεται “μη κοινή γλώσσα”. Ο ισχυρισμός πως δύο θεωρίες είναι ασύμμετρες είναι τότε ο ισχυρισμός πως δεν υπάρχει καμία γλώσσα, ουδέτερη ή μη, μέσω της οποίας και οι δύο θεωρίες, εκλαμβανόμενες ως σύνολα προτάσεων, να μπορούν να μεταφραστούν δίχως απώλειες ή υπολείμματα»¹⁵⁶. Αν υπήρχε μια ουδέτερη γλώσσα στην οποία μπορούν να μεταφραστούν τα θεωρητικά σύνολα προτάσεων (τα Παραδείγματα), το

¹⁵³Βλ. Sharrock, W. & Read, R. (2002), σελ. 177.

¹⁵⁴Βλ. για παράδειγμα πως περιγράφει ο ίδιος ο Κουν την εμπειρία του σχετικά με τη μελέτη της αριστοτελικής φυσικής: «Καθόμουν στο γραφείο μου με τα *Φυσικά* του Αριστοτέλη ανοιχτά μπροστά μου κι ένα τετράχρωμο μολύβι στο χέρι. Σήκωσα το κεφάλι μου και κοίταξα αφηρημένα έξω από το παράθυρό μου —την εικόνα αυτή τη θυμάμαι ακόμα. Ξαφνικά, τα θραύσματα στο κεφάλι μου μπήκαν σε διαφορετική σειρά και βρήκαν τη θέση τους» (Kuhn, T. S., 1977, σελ. 16.)

¹⁵⁵Έχει επισημανθεί πως σε μια ύστερη φάση ο Κουν δίνει γλωσσικό περιεχόμενο στην έννοια της ασυμμετρίας, βλ. π.χ. Bird, A. (2000), σελ. 123. Κατά τη γνώμη μας δεν πρόκειται για αλλαγή του περιεχομένου της έννοιας, αλλά για αλλαγή του τρόπου περιγραφής της. Ο σύμπλοκος χαρακτήρας του Παραδειγματος επιτάσσει πως ότι είναι γλωσσικό είναι και αντιληπτικό και *vice versa*, χωρίς ασφαλώς τα δύο επίπεδα να ταυτίζονται.

¹⁵⁶Kuhn, T. S. (2000α), σελ. 36.

πρόβλημα της ασυμμετρίας θα λυνόταν αυτόματα. Η αναγωγή σε αυτήν τη γλώσσα θα μας έδειχνε ποιο από τα αμιλλώμενα Παραδείγματα είναι πιο επιτυχημένο στη βάση των εμπειρικών ελέγχων. Μια τέτοια γλώσσα όμως δεν μπορεί να υπάρξει, όπως δεν μπορεί να υπάρξει μια θεμελιακή γλώσσα καθαρών παρατηρησιακών δεδομένων.

Ουσιαστικά αυτό που δεν μπορεί να υπάρξει είναι ένας μηχανισμός αυτόματης μετάφρασης, όπως αυτόν που περιγράφει ο Quine¹⁵⁷. Ένας παρόμοιος μηχανισμός θα μπορούσε στη βάση της ύπαρξης δύο λεξιλογίων, δύο διαφορετικών γλωσσών, να αντιστοιχίζει κάθε λέξη του ενός λεξιλογίου σε μία ή περισσότερες λέξεις του άλλου. Κάτι τέτοιο για τον Κουν είναι αδύνατο, κάθε λέξη μιας γλώσσας χαρακτηρίζεται από ένα δίκτυο αλληλοσυνδέσεων, ομοιοτήτων και διαφορών με τις υπόλοιπες. Ανάλογο σημασιολογικό δίκτυο είναι συνήθως αδύνατο να βρεθεί στα πλαίσια μιας διαφορετικής γλωσσικής δομής. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της γαλλικής λέξης “Esprit”, για την οποία είτε στα αγγλικά είτε στα ελληνικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κάποιες λέξεις που να αποδίδουν το νόημά της¹⁵⁸. Κάθε φορά ωστόσο, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το γλωσσικό πλαίσιο εντός του οποίου εμφανίζεται η λέξη “Esprit” προκειμένου να επιλεγεί η κατάλληλη αγγλική ή ελληνική μετάφραση. Η εν λόγω λέξη είναι μοναδική για τους γαλλόφωνους και δεν έχει ακριβές αντίστοιχο για τους ελληνόφωνους ή τους αγγλόφωνους. «Η ασυμμετρία μετατρέπεται έτσι σε μη μεταφρασιμότητα»¹⁵⁹. Η αδυναμία μετάφρασης όμως δεν είναι γενική, αφορά τη συγκεκριμένη δυνατότητα μηχανικής μετάφρασης. Μεταφράσεις μπορούν να υπάρξουν, συνήθως δε, για κάθε κείμενο περισσότερες της μιας, εκ των οποίων άλλες κρίνονται περισσότερο και άλλες λιγότερο επιτυχημένες. Κάθε απόπειρα μετάφρασης όμως διέπεται από ορισμένες αρχές, από μια ορισμένη προοπτική, η οποία δεν είναι εξ ορισμού καλύτερη από τις υπόλοιπες. Στη βάση του ότι δεν μπορεί να υπάρξει η δυνατότητα αυτόματης μετάφρασης, η οποία θα βρισκόταν εκτός του πλαισίου ανταγωνιστικών προοπτικών, αρθρώνεται η έλλειψη κοινού μέτρου των θεωριών. Ασυμμετρία λοιπόν σημαίνει αδυναμία αυτόματης μετάφρασης.

Αυτή η ισοδυναμία γίνεται καλύτερα κατανοητή αν δούμε την ευρύτερη γνωσιολογική λειτουργία της γλώσσας στο έργο του Κουν. Η γλώσσα δεν είναι ένα απλό σύστημα επιγραφών που επισυνάπτεται στα φυσικά αντικείμενα. Η γλώσσα έχει ένα συγκροτητικό ρόλο στη σχέση υποκειμένου και αντικειμένου της γνώσης. Κάθε γλωσσικό σύστημα προβάλλει στον κόσμο ένα προσίδιο σύστημα κατηγοριών, το ποίο καθορίζει τις σχέσεις ομοιότητας και διαφοράς των αντικειμένων αυτού του κόσμου¹⁶⁰. Το πράττει με τέτοιο τρόπο, ώστε ο κόσμος να εμφανίζεται στο υποκείμενο της γνώσης μόνο μέσω αυτού του συστήματος κατηγοριών, δεν υπάρχει πρωτογενώς η σύλληψη του κόσμου και σε δεύτερο επίπεδο η ερμηνεία του, μέσω των γλωσσικών κατηγοριών. Η γνώση των αντικειμένων είναι σύμφυτη με τις κατηγορίες που έχει αναπτύξει μια γλωσσική κοινότητα.

«Δεδομένης μια λεξικολογικής ταξινόμιας (lexical taxonomy), ή αυτού που περισσότερο απλά θα αποκαλούμε λεξικό, υπάρχει ένα σύνολο διαφορετικών δηλώσεων που μπορούν να γίνουν, και ένα σύνολο διαφορετικών θεωριών που μπορούν να αναπτυχθούν. Καθορισμένες τεχνικές θα οδηγήσουν κάποιες από αυτές να γίνουν αποδεκτές ως αληθινές και κάποιες να απορριφθούν ως εσφαλμένες. Αλλά υπάρχουν επίσης δηλώσεις που μπορούν να γίνουν και θεωρίες που μπορούν να αναπτυχθούν, στο εσωτερικό κάποιας άλλης ταξινόμιας και οι οποίες δεν μπορούν να γίνουν στο εσωτερικό της δεδομένης

¹⁵⁷ Βλ. ό.π., 47-49 και Κιντή, Β. (1995), σελ. 56-58.

¹⁵⁸ Στα αγγλικά π.χ. οι λέξεις «spirit», «mind», «intelligence», «wir», «aptitude» κ.α.. Στα ελληνικά οι λέξεις «πνευμα», «νους», «αντίληψη», «θάρρος» ακόμα και «αλκοόλ».

¹⁵⁹ Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 93.

¹⁶⁰ Kuhn, T. S. (2000α), σελ. 49.

ταξινομίας, και αντίστροφα»¹⁶¹. Η ύπαρξη δηλαδή μιας γλώσσας, μιας λεξικολογικής ταξινομίας διαμορφώνει ένα δυνατό κόσμο, πράγμα που σημαίνει πως διαμορφώνει συγκεκριμένες δυνατότητες θέασης του κόσμου. «Οι διαφορετικές γλώσσες επιβάλλουν διαφορετικές δομές στον κόσμο»¹⁶². Μάλιστα αυτές οι δομές διαθέτουν έναν ολιστικό χαρακτήρα, που σημαίνει πως οι όροι από τους οποίους συντίθεται δεν έχουν μια αυθύπαρκτη σημασιολογική αξία, αλλά πρέπει να λαμβάνονται πάντοτε μέσα στο πλαίσιο των συγκεκριμένων αλληλοσχετίσεων τους¹⁶³.

Κάθε Παράδειγμα εμπεριέχει στο γενετικό του υλικό μια δέσμη συγκεκριμένων τρόπων θέασης του κόσμου και ένα συγκεκριμένο γνωσιακό ορίζοντα. Η ριζική μεταβολή αυτών των τρόπων και η υπέρβαση αυτού του ορίζοντα επιδρούν καταλυτικά στην ταυτότητα του Παραδείγματος, για την ακρίβεια συνιστούν μια αντικατάσταση Παραδείγματος.

Αξίζει να σημειωθεί πως όταν μιλάμε για γλωσσικές κατηγορίες, λεξικά και λεξικολογικές ταξινομίες, η έννοια της γλώσσας δεν εκλαμβάνεται στην τρέχουσα σημασία της. «... Η λεξικολογική ταξινόμηση μπορεί καλύτερα να ονομαστεί ένα εννοιολογικό σχήμα (conceptual scheme), όπου η ιδέα του εννοιολογικού σχήματος δεν είναι αυτή ενός συνόλου πεποιθήσεων, αλλά ενός ιδιαίτερου τρόπου λειτουργίας του νοητικού αρθρώματος (mental module), ο οποίος είναι απαραίτητος για να έχουμε πεποιθήσεις, ενός τρόπου λειτουργίας που άπαξ και προμηθεύσει και οριοθετήσει τις πεποιθήσεις είναι σε θέση να κατανοεί. Κάποιοι τέτοιοι ταξινομητικοί μηχανισμοί μπορούν να είναι προ-γλωσσικοί και να υπάρχουν και στα ζώα»¹⁶⁴. Επομένως, όταν λέμε πως διαφορετικά Παραδείγματα μιλούν διαφορετικές γλώσσες, εννοούμε πως διαθέτουν ένα ριζικά διαφορετικό μηχανισμό συγκροτητικών –του κόσμου– κατηγοριών και δεν μπορεί να υπάρξει ένας ουδέτερος μεταφραστικός μηχανισμός ή μια ουδέτερη γλώσσα, όπου θα μπορούσαν να αναχθούν οι διαφορετικές γλωσσικές κατηγοριοποιήσεις. Κατ' επέκταση, ένας ισχυρισμός που διατυπώνεται σε μία γλώσσα και μπορεί να λάβει μια τιμή αλήθειας, σε μια άλλη γλώσσα μπορεί να είναι αδύνατον να διατυπωθεί καν¹⁶⁵. Αυτή είναι η όλη ουσία της ασυμμετρίας μεταξύ δύο Παραδειγμάτων και εκεί έγκειται η αδυναμία εύρεσης κοινού κριτηρίου.

Μένει να επισημανθεί πως η κατοχή μιας γλώσσας δεν αποκλείει καταστατικά την απόκτηση μιας άλλης. Κάποιος που βρίσκεται στο εσωτερικό της γλωσσικής κοινότητας της θεωρίας της Σχετικότητας δεν είναι ανίκανος να κατανοήσει τη νευτώνεια γλώσσα, όχι ερμηνευμένη υπό το πρίσμα της δικής του θεωρίας, αλλά στο πλαίσιο των οικείων νευτώνειων αλληλοσχετίσεων. «Τα μέλη μιας κοινότητας μπορούν να αποκτήσουν την ταξινόμηση που χρησιμοποιείται από τα μέλη μιας άλλης, όπως το πράττει ο ιστορικός που μαθαίνει να κατανοεί παλιά κείμενα. Αλλά η διαδικασία που επιτρέπει την κατανόηση παράγει δίγλωσσους, όχι μεταφραστές και η διγλωσσία έχει ένα κόστος [...]. Ο δίγλωσσος πρέπει να θυμάται πάντα μέσα σε ποιας κοινότητας το λόγο βρίσκεται. Η χρήση της μιας ταξινομίας για να προβείς σε δηλώσεις απέναντι σε κάποιον που χρησιμοποιεί μια άλλη [ταξινόμηση] θέτει την επικοινωνία σε κίνδυνο»¹⁶⁶. Ο Κουν υποστηρίζει επίμονα στο ύστερο έργο του¹⁶⁷ πως η δουλειά του ιστορικού της επιστήμης συνίσταται ακριβώς στην εκμάθηση των παλαιότερων επιστημονικών γλωσσών. Ο ιστορικός οφείλει να ενεργεί όπως

¹⁶¹ Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 93.

¹⁶² Kuhn, T. S. (2000α'), σελ. 52.

¹⁶³ Πρόκειται γι αυτό που ο Κουν ονομάζει «τοπικό ολισμό», βλ. Kuhn, T. S. (2000δ'), σελ. 211.

¹⁶⁴ Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 94. Ο όρος «mental module» σήμερα χρησιμοποιείται κατά κανόνα στο χώρο της Γνωσιακής επιστήμης. Στα ελληνικά δεν έχει κατοχυρωθεί μια μετάφρασή του, εναλλακτικά χρησιμοποιείται το «νοητικός υπομηχανισμός» και το «νοητικό άρθρωμα».

¹⁶⁵ Κιντή, Β. (1995), σελ. 91.

¹⁶⁶ Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 93.

¹⁶⁷ Βλ. για παράδειγμα Kuhn, T. S. (2000γ', 2000α', 2000θ').

έναν ανθρωπολόγο που κάνει έρευνα πεδίου σε μια φυλή. Πρέπει να μάθει την οικεία γλώσσα της φυλής, το οποίο σημαίνει εκτός από τη γλώσσα της με την τρέχουσα σημασία, τις πρακτικές, τις συνήθειες, τα έθιμα, τον τρόπο γενικά που παράγει και αναπαράγει τους όρους ζωής της. Ο ιστορικός είναι ο εξ επαγγέλματος δίγλωσσος.

Ωστόσο, η δυνατότητα της διγλωσσίας δεν επιλύει κανένα πρόβλημα σε σχέση με τη δυνατότητα εύρεσης ενός κοινού μέτρου για την αποτίμηση των Παραδειγμάτων. Η κατοχή από ένα υποκείμενο δύο Παραδειγματικών τρόπων άσκησης έρευνας δεν επιλύει το ζήτημα της ασυμβατότητάς τους. Το ζητούμενο είναι η εύρεση ενός συστήματος αναφοράς, σύμφωνα με το οποίο τα Παραδείγματα να μπορούν να συγκριθούν αντικειμενικά. Στο βαθμό που η μη μεταφρασιμότητα αποκλείει ένα παρόμοιο πλαίσιο, η επιλογή μεταξύ διαφορετικών Παραδειγμάτων αποδεικνύεται μια σύνθετη διαδικασία. Δεν υπάρχει μια προελημμένη αλγοριθμική διαδικασία απόφασης· για τη διαμάχη δύο συγκεκριμένων Παραδειγμάτων απαιτείται συγκεκριμένη διαδικασία αξιολόγησης. Απαιτείται «συγκεκριμένη ανάλυση της συγκεκριμένης κατάστασης», γεγονός που καθιστά κάθε επιστημονική επανάσταση μια ιδιαίτερη διαδικασία δίχως προκαθορισμένο, από ένα σταθερό σύστημα αξιολόγησης, αποτέλεσμα¹⁶⁸.

1.3.4 Πρόοδος (:)

Ασυμμετρία και Παράδειγμα, όπως είπαμε, είναι οι πιο καινοφανείς και πιο πολυσυζητημένες έννοιες του κουνιανού σχήματος. Αν τις δούμε σε αντιπαράθεση με την έννοια της επιστημονικής προόδου αποκτούν μια ακόμη πιο ενδιαφέρουσα διάσταση. Το Παράδειγμα ορίζει μια περίοδο κανονικής επιστήμης, όπου η ερευνητική δραστηριότητα είναι εξ ορισμού προοδευτική καθώς χαρακτηρίζεται από τη συνεχή συσσώρευση επιθυμητών γρίφων. Η ασυμμετρία από την άλλη, υπαγορεύει πως δεν μπορεί να υπάρξει ένα κοινό μέτρο σύγκρισης, μια κοινή γλώσσα αναγωγής των θεωριών και ως εκ τούτου δυναμιτίζει την εικόνα μιας αενάως προοδευουσας επιστήμης. Αν παραμέναμε σε μια στενή ανάγνωση των δοθισών εννοιών θα μπορούσαμε να συγκροτήσουμε μια αρκετά αντιφατική άποψη για την εξέλιξη της επιστήμης. Για παράδειγμα, θα μπορούσαμε να υποθέσουμε πως η Φυσική προόδευε καθ' όλη τη διάρκεια των τριών περίπου αιώνων που το νευτώνειο Παράδειγμα ήταν κυρίαρχο, αλλά δεν έχει προοδεύσει από τότε μέχρι σήμερα, όπου έχει αντικατασταθεί από τη κβαντομηχανική και τη θεωρία της Σχετικότητας.

Θα μπορούσαμε να πούμε πως ο Κουν αφιέρωσε το μεγαλύτερο μέρος των διανοητικών του προσπαθειών μετά τη συγγραφή της ΔΕΕ προκειμένου αφενός, να διασαφηνίσει τις έννοιες που εισήγαγε και αφετέρου, να εξαλείψει τις διαφαινόμενες αντιφάσεις του έργου του και να αποκρούσει τις κατηγορίες περί ιδεαλισμού και σχετικισμού. Σε ένα πρώτο επίπεδο, προσπάθησε να διατηρήσει την έννοια της προόδου σχετίζοντάς τη με τη διαδικασία επίλυσης γρίφων. Επιγραμματικά, η επιστήμη προοδεύει γιατί επιλύει συνεχώς ολοένα και περισσότερους γρίφους. Ένα νέο Παράδειγμα γίνεται αποδεκτό από την επιστημονική κοινότητα επειδή δίνει απάντηση σε εμμένουσες ανωμαλίες του παλαιότερου, αν και το πράττει αναδιαρθρώνοντας κάτω από πολύ διαφορετική βάση το πεδίο έρευνας. «... Μια επιστημονική κοινότητα σπάνια ή ποτέ δε θα αποδεχτεί μια νέα θεωρία εκτός και αν επιλύει όλους ή σχεδόν όλους τους ποσοτικούς, αριθμητικούς γρίφους που αντιμετώπιζονταν από τους προκατόχους της. Από την άλλη μεριά, περιστασιακά θα θυσιάσει εξηγητική ισχύ, αν και όχι πολύ πρόθυμα, κάποιες φορές θα αφήσει ερωτήσεις,

¹⁶⁸Για την αντίθετη άποψη που εκφράζει ο Λάκατος, δηλαδή για το ότι η δυνατότητα “διγλωσσίας” εξανεμίζει το πρόβλημα της ασυμμετρίας βλ. παρακάτω, κεφάλαιο III, §7.

που προηγούμενα έχουν απαντηθεί, ανοικτές και κάποιες φορές θα τις ανακηρύξει μη επιστημονικές»¹⁶⁹. Το γεγονός ωστόσο, πως υπάρχει μια καταστρεπτική διάσταση στη διαδοχή των Παραδειγμάτων αφήνει ανοικτό το ζήτημα του κατά πόσο μπορούμε να θεωρήσουμε αυτή τη διαδικασία επιστημονική. Η απώλεια εξηγητικής ισχύος είναι δεδομένη και αφού δεν υπάρχει ένα κοινό μέτρο για να αποτιμήσουμε πόσο χάσαμε και πόσο κερδίσαμε με την αλλαγή, τότε δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για την πρόοδο που επετεύχθη.

Για να μπορέσουμε να αντιληφθούμε όμως τις κουνιανές αναδιαρθρώσεις και απόπειρες περίσωσης της έννοιας της προόδου, θα πρέπει να τις δούμε μέσα στο πλαίσió τους. Πιο συγκεκριμένα, αυτό που θα πρέπει να επιτευχθεί είναι μια εννοιολογική αντιστροφή αναφορικά με τη σχέση που διέπει την επιστημονική δραστηριότητα και την κοινότητα που την ασκεί¹⁷⁰. Σύμφωνα με αυτή την αντιστροφή, ένα πεδίο γνώσης δεν αναγορεύεται σε επιστημονικό επειδή προοδεύει, αλλά αντίστροφα η επιστημονικότητά του είναι που του αποδίδει το χαρακτηριστικό της προόδου. Ο τρόπος με τον οποίον είναι συγκροτημένες οι επιστημονικές κοινότητες, η αυτοκατανόησή τους και η εκπαίδευση που παρέχουν, οδηγεί στο να εκλαμβάνουν την πρόοδο ως δεδομένη. «Καμία σοβαρή σχολή δε θα αναγνώριζε μια μορφή εργασίας, που είναι μεν μια δημιουργική επιτυχία, αλλά δεν αποτελεί μια προσθήκη στη συλλογική επίτευξη της ομάδας»¹⁷¹. Επιπλέον, η εκπαίδευση στα πλαίσια των σχολών δημιουργεί μια πανίσχυρη εικόνα, κατά την οποία ολόκληρο το παρελθόν του κλάδου οδηγεί ευθύγραμμο στη σύγχρονη πλεονεκτική θέση¹⁷². Αν δούμε έτσι τα πράγματα θα αντιληφθούμε πως οι έννοιες επιστήμη και πρόοδος είναι οιονεί αναλυτικά συνδεδεμένες. Η συγκρότηση μιας επιστημονικής κοινότητας γίνεται με τρόπο που να προϋποτίθεται πως το έργο της προοδεύει και προοδεύει αντικειμενικά.

Έπεται πως η βούληση της κοινότητας αναγορεύεται σε απόλυτο κριτήριο επιστημονικότητας και προόδου. «Οι κοινότητες [...] είναι οι παραγωγοί και οι επικυρωτές της επιστημονικής γνώσης»¹⁷³. Κατ' αυτόν τον τρόπο όμως, το ερώτημα μετατίθεται στη βούληση της κοινότητας. Δηλαδή, ποιοι είναι οι λόγοι που ωθούν τα μέλη μιας επιστημονικής κοινότητας να επιλέξουν το τάδε ή δείνα Παράδειγμα; Ο Κουν, σε μια πρώτη φάση απαντάει με τρόπο που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σχετικιστικός. Αναφορικά με τη βούληση της κοινότητας «η εξήγηση, σε τελευταία ανάλυση, πρέπει να είναι ψυχολογική ή κοινωνιολογική»¹⁷⁴. Κάτι τέτοιο σημαίνει πως οι επιστήμονες επιλέγουν θεωρίες όχι διότι αναπαριστούν καλύτερα τον κόσμο, αλλά βάσει της δομής της προσωπικότητάς τους και των κοινωνικών όρων ζωής τους.

Παρόλο που, σε μια πρώτη ανάγνωση, οι τοποθετήσεις αυτές δείχνουν να θέτουν τις βάσεις μιας σχετικιστικής θεώρησης για την επιστήμη, ο ίδιος ο Κουν αρνήθηκε πεισματικά τον τίτλο του σχετικιστή και προσπάθησε να κόψει τους θεωρητικούς δεσμούς του με ρεύματα σκέψης και φιλοσόφους, όπως η κοινωνική κατασκευασιοκρατία ή ο Φεγιεράμπεντ, που ρητά υιοθετούσαν μια σχετικιστική οπτική¹⁷⁵. Η προσπάθεια αυτή

¹⁶⁹Kuhn, T. S. (1970α), σελ. 20. Πέραν βέβαια της εξηγητικής απώλειας, κάθε νέο Παράδειγμα, σύμφωνα με τον Kuhn, οφείλει να υπόσχεται πως θα διατηρήσει ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό επίλυσης γρίφων που κέρδισε η επιστήμη χάρη στα προηγούμενα Παραδείγματα, Kuhn, T. S. (1981), σελ. 253.

¹⁷⁰Kuhn, T. S. (1981), σελ. 244.

¹⁷¹Ο.π., σελ. 245.

¹⁷²Ο.π., σελ. 250.

¹⁷³Kuhn, T. S. (1970δ), σελ. 178. Επίσης στο ίδιο, σελ. 209, «τα μέλη μιας επιστημονικής κοινότητας αποτελούν το μόνο κοινό και το μόνο κριτή του επιστημονικού έργου».

¹⁷⁴Kuhn, T. S. (1970α), σελ. 21.

¹⁷⁵Για τις ρητές αποστάσεις που κρατάει ο Κουν από τη Σχολή του Εδιμβούργου και τον Feyerabend, καθώς και για την πεισματική απόρριψη του «τίτλου» του σχετικιστή βλ. ενδεικτικά Kuhn, T. S. (1970γ),

οδήγησε σε μια αμφιταλάντευση που άλλοτε έρεπε σε μια πιο παραδοσιακή και άλλοτε σε μια πιο κοινωνιολογίζουσα θεώρηση.

Καταρχάς, σε μια σειρά επεξεργασιών τονίζει ρητά πως η επιλογή θεωριών χαρακτηρίζεται από μια σειρά διαχρονικών αξιών, οι οποίες δεν ταυτίζονται με κάποια συγκεκριμένη κοινότητα ή εποχή και καθοδηγούν την αξιολόγηση των ερευνητικών διαδικασιών. Οι αξίες είναι περίπου οι εξής: Πρώτον, μια θεωρία οφείλει να είναι ακριβής. Δεύτερον, πρέπει να είναι συνεπής, όχι μόνο εσωτερικά αλλά και με τις υπόλοιπες καθιερωμένες συναφείς θεωρίες. Τρίτον, πρέπει να έχει ένα ευρύ πεδίο εφαρμογής. Τέτατον, να είναι απλή και πέμπτον, να έχει τη δυνατότητα να οδηγήσει σε γόνιμες νέες έρευνες¹⁷⁶. Αν η ανάλυση έφτανε ως την αναγνώριση αυτών των αξιών, ο κίνδυνος του σχετικισμού θα εξέλειπε, αν και θα επανέρχονταν πολλά παραδοσιακά προβλήματα. Το ζήτημα όμως δεν φτάνει μόνο ως εκεί, καθώς αυτές οι αξίες δεν μπορούν να διαδραματίσουν έναν αποφασιστικό ρόλο, δεν μπορούν να λειτουργήσουν ως αυστηροί κανόνες αξιολόγησης.

Ένας λόγος είναι πως είναι αρκετά αφηρημένες και η εφαρμογή τους μπορεί να ποικίλει από περίπτωση σε περίπτωση. Με τις ίδιες αξίες ανά χείρας, ο ένας επιστήμονας μπορεί να αποφανθεί υπέρ μιας θεωρίας και ο άλλος υπέρ της άλλης¹⁷⁷. Επιπλέον, οι αξίες αυτές μπορεί να δράσουν ανταγωνιστικά ως προς την επιλογή δύο Παραδειγμάτων, διότι το ένα μπορεί να διαφαίνεται απλούστερο και πιο ακριβές, ενώ το άλλο πιο συνεπές και ευρύτερο. Το αποτέλεσμα είναι πως «οι συγκρίσεις μεταξύ διαδοχικών θεωριών μεταξύ τους και με τον κόσμο δεν είναι ποτέ επαρκείς για να υπαγορεύσουν την επιλογή θεωρίας. Κατά τη διάρκεια μιας περιόδου όπου γίνονται πραγματικές επιλογές, δύο άνθρωποι που είναι πλήρως δεσμευμένοι από τις αξίες και τις μεθόδους της επιστήμης και μοιράζονται επίσης αυτό που και οι δύο θεωρούν εμπειρικά δεδομένα, μπορεί παραταύτα να διαφέρουν νομίμως στην επιλογή τους»¹⁷⁸.

Μια τέτοια θεώρηση των επιστημονικών αξιών, όπως είναι σαφές, δεν επιλύει και πολλά προβλήματα σε σχέση με τα ζητήματα της προόδου και της αντικειμενικότητας. Το τελικό κριτήριο είναι και πάλι η βούληση της κοινότητας, η οποία εύλογα μπορεί να υποθέσει κάποιος πως υπαγορεύεται από κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες άσχετους με αιτήματα ορθολογικότητας και αντικειμενικότητας. Οι αξίες μετατρέπονται, τρόπον τινά, σε «λεκτικά στολίδια» όπως θα έλεγε κι ο Φεγιεράμπεντ, τα οποία δεν έχουν καμία αποφασιστική σημασία στη διαδικασία επιλογής θεωριών και δεν μπορούν να φανερώσουν τον ορθολογικό χαρακτήρα της επιστήμης.

Ωστόσο, ένα παρόμοιο συμπέρασμα προϋποθέτει πως εκλαμβάνεται ως δεδομένη η παραδοσιακή αντίληψη για την επιστημονική ορθολογικότητα. Η αντίληψη που θεωρεί ότι η αντικειμενικότητα και η ορθολογικότητα της επιστήμης πηγάζει από μια έγκυρη μέθοδο η οποία ακολουθείται απαρέγκλιτα. Αν η μέθοδος αυτή είναι σταθερή και άχρονη, τότε αντίστοιχα και τα κριτήρια ορθολογικότητας είναι αιώνια. Η νεοθετικιστική εκδοχή αυτής της παραδοσιακής αντίληψης εντοπίζει τη “βασιλική οδό” για την αλήθεια στο μη προβληματικό στρώμα εμπειρικών δεδομένων, από το οποίο επάγονται οι θεωρίες και οι νόμοι. Έτσι, παρέχεται μια αρχιμήδεια βάση στην αποτίμηση της επιστημονικής έρευνας, η οποία δεν έχει να κάνει με το χώρο και το χρόνο άσκησης της έρευνας. Αντίθετα, είναι απόλυτη και απρόσβλητη από οποιεσδήποτε μελλοντικές επιστημονικές επιτεύξεις.

Η φιλοσοφία της επιστήμης όμως, που διέπεται από μια ιστορικοιστική αντίληψη για το επιστημονικό φαινόμενο, δεν μπορεί να εκλάβει ως δεδομένη τη σταθερή ύπαρξη

σελ. 234–235, 250, 260, 262, 264, Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 91, Kuhn, T. S. (2000η), σελ. 110.

¹⁷⁶Kuhn, T. S. (1977), σελ. 321–322.

¹⁷⁷Ο.π., σελ. 322. Βλ. επίσης Kuhn, T. S. (2000η), σελ. 114.

¹⁷⁸Kuhn, T. S. (2000β), σελ. 204.

μιας τέτοιας βάσης. Για την ιστορικοιστική προοπτική, υπάρχει μεν μια αρχιμήδεια βάση, αλλά η τελευταία δεν είναι σταθερή και άχρονη¹⁷⁹, παράγεται ιστορικά συν τη παραγωγή της επιστημονικής πρακτικής. Όπως διαφαίνεται από το σύμπλοκο χαρακτήρα του Παραδείγματος που περιγράψαμε, η εξέλιξη των επιστημονικών τεχνικών οδεύει παράλληλα με την εξέλιξη μεθοδολογικών δεσμεύσεων. Επομένως, δεν μπορούμε να υποθέσουμε μια σταθερή μεθοδολογική βάση για την επιστήμη διαχρονικά. Όσο εξελίσσεται η επιστήμη εξελίσσεται και η μέθοδός της και κατ' επέκταση εξελίσσονται τα κριτήρια ορθολογικότητας. Αυτή η αντίληψη δεν καταστρατηγεί αναγκαστικά την ορθολογικότητα και την αντικειμενικότητα της επιστήμης, παραβιάζει όμως την παραδοσιακή αντίληψη που θέλει την επιστήμη να βασίζεται σε μια διαχρονική μέθοδο και την αποτίμησή της με άχρονα κριτήρια.

Ανατρέπεται παράλληλα μια εικόνα της επιστήμης ως εξεικόνισης της αντικειμενικής πραγματικότητας, η οποία βαίνει σταδιακά στην ολοένα και καλύτερη αναπαράσταση αυτής της, ανεξάρτητης από το νου, πραγματικότητας. Τούτο δε σημαίνει πως δεν υπάρχει μια πραγματικότητα ανεξάρτητη από τον τρόπο που την προσλαμβάνουμε, σημαίνει όμως πως κάθε φορά η διάκριση των υποκειμενικών και των αντικειμενικών όρων της γνώσης μας είναι ένα ζητούμενο, το οποίο διερευνάται μέσα στα ιστορικά του πλαίσια και συνήθως αναφαίνεται εκ των υστέρων¹⁸⁰. Σημαίνει επίσης πως η πορεία της επιστήμης δεν μπορεί να ειπωθεί ως μια αενάως προσεγγιστική πορεία του Ειδέναι προς το Είναι. Ας δούμε πως συνοψίζει ο ίδιος ο Κουν τις κομβικές παραδοχές της ιστορικοιστικής αντίληψης για την ορθολογικότητα.

«Πρώτον, η αρχιμήδεια βάση έξω από την ιστορία, έξω από το χρόνο και το χώρο, έχει παρέλθει ανεπιστρεπτή. Δεύτερον, δεδομένης της απουσίας της, η συγκριτική αξιολόγηση είναι παρούσα. Η επιστημονική ανάπτυξη είναι σαν τη δαρβινική εξέλιξη, μια διαδικασία καθοδηγούμενη από πίσω προς τα μπρος, παρά μια διαδικασία που ωθείται προς ένα συγκεκριμένο σκοπό, τον οποίο και πλησιάζει ολοένα και περισσότερο. Και τρίτον, αν η ιδέα της αλήθειας έχει να παίζει ένα ρόλο στην επιστημονική ανάπτυξη, που θα υποστηρίξω αλλού πως έχει, τότε η αλήθεια δεν μπορεί να είναι κάτι σαν αντιστοιχία με την πραγματικότητα»¹⁸¹.

Αυτό που μένει λοιπόν να εξετάσουμε, προς το παρόν, είναι η δαρβινική μεταφορά για την εξέλιξη της επιστήμης.

Η δαρβινική θεωρία ως γνωστόν, περιγράφει την εξέλιξη των ειδών μέσα από μια δυναμική σκοπιά. Το καινοτόμο χαρακτηριστικό της, σε σχέση με τις προηγούμενες εξελικτικές βιολογικές θεωρίες, είναι πως δεν κατανοεί την εξέλιξη τελεολογικά. Τα είδη δεν τείνουν προς έναν προκαθορισμένο σκοπό, αντίθετα οι τυχαίες γονιδιακές μεταλλάξεις, πριμοδοτούνται —με μία έννοια— από το φυσικό περιβάλλον, ώστε να προκύψει η φυσική επιλογή των πλέον προσαρμοσμένων μελών του είδους και των πλέον προσαρμοσμένων ειδών. Για παράδειγμα, το σχήμα δεν είναι πως οι αντιλόπες έγιναν πιο γρήγορες για να αποφύγουν τα σαρκοφάγα αιλουροειδή. Κάποιες από τις αντιλόπες ήταν προικισμένες με το γονιδιακό υλικό που της επέτρεπε να τρέχουν γρηγορότερα από κάποιες άλλες. Η ικανότητα αυτή έκανε τα ταχύτερα μέλη του είδους να επιβιώσουν σε ένα περιβάλλον που συμπεριλάμβανε σαρκοβόρα αιλουροειδή. Η επιβίωσή τους επέτρεψε τη διαιώνιση του

¹⁷⁹Kuhn, T. S. (2000η), σελ. 113.

¹⁸⁰Για όλη αυτή τη διάκριση, αλλά και για το «εκ των υστέρων» που τη διέπει θα κάνουμε αναλυτικά λόγο παρακάτω και ιδιαίτερα στο τελευταίο κεφάλαιο.

¹⁸¹Kuhn, T. S. (2000η), σελ. 115.

γενετικού τους υλικού και κατ' επέκταση εξέλιξε το είδος της αντιλόπης σε ένα ταχύ είδος. Από την άλλη μεριά, παραπλήσια είδη, τα οποία δεν είχαν το υπόβαθρο να ανταπεξέλθουν σε ένα τέτοιο περιβάλλον οδηγήθηκαν στην εξαφάνιση.

Η μη τελεολογική δυναμική του σχήματος ώθησε τον Κουν να παρομοιάσει την εξέλιξη των επιστημονικών θεωριών με τη δαρβινική εξέλιξη. Οι βασικές αναλογίες μπορούν να διακριθούν σε δύο επίπεδα¹⁸². Πρώτον, η τομή που επιφέρει μια επιστημονική επανάσταση μπορεί να παραλληλιστεί με τις διεργασίες της βιολογικής εξέλιξης που δημιουργούν νέα είδη, η επιστημονική επανάσταση δηλαδή είναι μια μορφή ειδοπλασίας (speciation)¹⁸³. Και δεύτερον, η μονάδα που υφίσταται τέτοιες ειδοπλασίες, που στην περίπτωση της βιολογίας είναι ο «αναπαραγόμενος απομονωμένος πληθυσμός» (το είδος), στην περίπτωση της επιστημονικής εξέλιξης είναι η κοινότητα των επιστημόνων. «... Ένα διάγραμμα της εξέλιξης των επιστημονικών πεδίων, των ειδικοτήτων και των υποειδικοτήτων μοιάζει αξιοσημείωτα με ένα διάγραμμα *layman* για ένα βιολογικό εξελικτικό δέντρο. Καθένα από αυτά τα πεδία έχει ένα ξεχωριστό λεξικό και παρόλο που οι διαφορές είναι τοπικές, εμφανίζονται εδώ κι εκεί. Δεν υπάρχει *lingua franca* ικανή να εκφράσει, στην ολότητά της, το περιεχόμενο όλων αυτών των πεδίων ή έστω κάποιων πεδίων ανά δύο»¹⁸⁴.

Με άλλα λόγια, όταν συμβαίνει μια επιστημονική επανάσταση τα αμιλλώμενα Παραδείγματα μοιάζουν με διαφορετικά βιολογικά είδη. Το «γενετικό τους υλικό» είναι οι διαφορετικές λεξικολογικές ταξινομίες που χρησιμοποιούν, οι οποίες δεν μπορούν να μεταφραστούν αμοιβαία ή να αναχθούν σε μια κοινή γλώσσα. Η σχέση των επιστημόνων με τον κόσμο εξαρτάται άμεσα από τη λεξικολογική ταξινόμια που ενστερνίζονται. Σε ένα βαθμό, λόγω του ότι (οι επιστήμονες) ανήκουν στο ανθρώπινο είδος και φέρουν την ίδια βιολογική «εξάρτυση», υπάρχει μια κοινή βάση για να αντιλαμβάνονται τον κόσμο με τον ίδιο τρόπο. Από την άλλη μεριά, η πρότερη εκπαίδευσή τους, η εν γένει κοινωνικοποίηση και γενικότερα ό,τι εκφράζεται μέσα σε μια ταξινόμια, ενδέχεται να τους αποκλείει από την πλήρη επικοινωνία¹⁸⁵. Οι ταξινομίες, όπως ήδη είπαμε, συνιστούν διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις του κόσμου και κατ' επέκταση διαφορετικώς συγκροτημένες εικόνες του. Κάθε επιστημονική κοινότητα έχει μια εικόνα του κόσμου, η οποία εξαρτάται από την οικοθέση (ecological niche) εντός της οποίας έχει αναπτυχθεί.

Η έννοια της οικοθέσης¹⁸⁶ χρησιμοποιείται για να δείξει πως δεν υπάρχει ένας διαχωρισμός μεταξύ του υποκειμενικού στοιχείου της γνώσης και του αντικειμενικού κόσμου, αλλά ότι κάθε φορά η επιστημονική γνώση παράγεται ως μια σύνθεση των δύο. «Η αναλογία [της οικοθέσης], εφαρμοζόμενη στα Παραδείγματα, σημαίνει πως μπορούμε να πούμε ότι το καθένα είναι μια πραγματικότητα αυτό καθ' εαυτό, μία σχέση ανάμεσα στην επιστημονική κοινότητα και το περιβάλλον της, και πως δεν μπορούμε

¹⁸²Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 98.

¹⁸³Η παράθεση ελληνικών όρων, οι οποίοι συνιστούν μετάφραση των αγγλικών όρων της εξελικτικής βιολογίας, έγινε μετά από προσφυγή στο Βαλαθανίδης, Α. (2007) και ιδιαίτερα στο Παράρτημα, το οποίο αποτελεί αγγλοελληνικό γλωσσάρι τέτοιων όρων.

¹⁸⁴Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 97-98.

¹⁸⁵Ο.π., σελ. 101.

¹⁸⁶«Το που ζει και πως προσαρμόζεται ένας οργανισμός μέσα στο οικοσύστημα αποκαλείται οικολογική βιοθέση ή οικοθέση (ecological niche). Η οικολογική βιοθέση σε αντίθεση με τον βιοτόπο περιλαμβάνει και όλο τον δραστήριο ρόλο του οργανισμού στο οικοσύστημα. Για να περιγράψουμε λοιπόν την οικοθέση ενός οργανισμού απαιτείται να γνωρίζουμε που ζει, τι τρώει, από ποιόν οργανισμό απειλείται ως θήραμα, και πως αλληλεπιδρά με τους αβιοτικούς παράγοντες του οικοσυστήματος. Μια περιγραφή της οικοθέσης ενός οργανισμού περιλαμβάνει και απαντήσεις σε ερωτήματα όπως, για τα όρια ανοχής, ανταγωνιστικές επιδράσεις, παράσιτα και απαιτήσεις κατοικίας», Βαλαθανίδης, Α. (2007), σελ. 140, η έμφαση στο πρωτότυπο.

να πούμε ότι ένα Παράδειγμα είναι καλύτερα προσαρμοσμένο στο ίδιο περιβάλλον απ' ό,τι τα άλλα, δεδομένου ότι το “περιβάλλον” είναι τώρα λειτουργικά ορισμένο, είναι μια σχετική έννοια καθ' εαυτή¹⁸⁷. Κάθε ταξινομία ορίζει τη δική της οικοθέση εντός της οποίας αναπτύσσεται, πράγμα που σημαίνει πως μια ταξινομία αναπαριστά μια συγκεκριμένη προοπτική του κόσμου, όπου η σχέση του κόσμου και της προοπτικής είναι αναπόσπαστο στοιχείο της προοπτικής. Το ότι δύο Παραδείγματα είναι ασύμμετρα σημαίνει πως αναπτύσσουν ριζικά διαφορετικές οπτικές, για ριζικά διαφορετικές πλευρές του κόσμου¹⁸⁸. Οι διαφορές είναι πάντα τοπικές¹⁸⁹, αλλά δεδομένου του δομικού χαρακτήρα των Παραδειγμάτων, διαχέονται στο σύνολο της Παραδειγματικής πρακτικής. Το νευτώνειο Παράδειγμα μιλάει για, και από τη σκοπιά μιας, νευτώνειας οικοθέσης και αντίστοιχα η θεωρία της Σχετικότητας για, και από τη σκοπιά μιας, αϊνσταϊνικής οικοθέσης. Επιστρέφουμε έτσι, μέσω της δαρβινικής μεταφοράς, στην αρχική κουνιανή ιδέα πως ύστερα από μια επιστημονική επανάσταση οι επιστήμονες εργάζονται σε ένα διαφορετικό κόσμο. Η εξελικτική μεταφορά εκλεπτύνει σημαντικά τις κουνιανές έννοιες και αποτυπώνει γλαφυρά μια ιστορικοιστική αντίληψη για την ανάπτυξη της επιστήμης. Παρ' όλα αυτά δεν είναι άμοιρη προβλημάτων. Το βασικό πρόβλημα της κατηγορίας επί ιδεαλισμό παραμένει. Στην περίπτωση της βιολογίας, η εξέλιξη ενός είδους συμβαδίζει με την εξέλιξη του περιβάλλοντός του (εξέλιξη άλλων ειδών, εξέλιξη πανίδας κ.λπ) έτσι ώστε να μπορούμε να κάνουμε λόγο για διαφορετικές οικοθέσεις, δεδομένου πως οι τελευταίες αναπαριστούν τη σχέση του είδους με το περιβάλλον του. Στην περίπτωση των επιστημονικών θεωριών πώς μπορούμε να προβούμε σε ανάλογη δέσμευση; Είναι διαχρονικά κατοχυρωμένη η άποψη που λέει πως η φύση που μελετάει π.χ. το νευτώνειο Παράδειγμα είναι η ίδια με τη φύση που ερευνά η θεωρία της Σχετικότητας.

Παράλληλα, ένα ακόμα ζήτημα είναι το πώς μπορεί να συνδυαστεί η δαρβινική μεταφορά με την άποψη πως, αναφορικά με τις επιλογές της επιστημονικής κοινότητας, «η εξήγηση, σε τελευταία ανάλυση, πρέπει να είναι ψυχολογική ή κοινωνιολογική». Σε τελευταία ανάλυση, σε τι προσαρμόζεται μια επιστημονική θεωρία, στον κόσμο της αντικειμενικής πραγματικότητας ή στις κοινωνιολογικές συνθήκες που διέπουν κάθε κοινότητα; Ευελπιστούμε πως πειστικές απαντήσεις για τα εν λόγω ζητήματα θα διαφανούν στην πορεία της παρούσας μελέτης.

I.4 Η υπέρβαση μιας έντασης

Η περίοδος γύρω από τη λεγόμενη Επιστημονική Επανάσταση, εκτός από τις εκπληκτικές σε εύρος και σπουδαιότητα καινοτομίες στο αμιγώς επιστημονικό πεδίο, κυοφόρησε μια σειρά σημαντικών φιλοσοφικών επεξεργασιών. Άλλωστε η ανατροπή του διανοητικού status quo από τα έργα του Κοπέρνικου, του Γαλιλαίου, του Κέπλερ (Kepler), του Νεύτωνα, αργότερα του Λαβουαζιέ (Lavoisier) και άλλων ήταν τέτοια, ώστε οι εξελίξεις στη φιλοσοφία δε θα μπορούσαν να μείνουν αδιατάρακτες. Η προσπάθεια για φιλοσοφική

¹⁸⁷Sharrock, W. & Read, R. (2002), σελ. 192.

¹⁸⁸Η αμηχανία που δημιουργεί αυτή η διατύπωση αντανάκλα, κατά τη γνώμη μας, την αμηχανία του ίδιου του Κουν σε σχέση με το ζήτημα της ορθολογικότητας της εξέλιξης της επιστήμης. Μέσω της δαρβινικής μεταφοράς προσπαθεί να κατασφαλίσει αφενός την έννοια της προόδου για την επιστήμη και αφετέρου να αρνηθεί μια τελεολογική έννοια προόδου. Από την άλλη, αξιοποιώντας (:) την έννοια της οικοθέσης προσπαθεί να ενσωματώσει τους κοινωνικούς παράγοντες στην εξήγηση της επιστημονικής αλλαγής, δίχως να οδηγείται στο σχετικισμό. Ολόκληρο το σχήμα που οικοδομεί για την εξέλιξη της επιστήμης τον ωθεί σε δύο αντίρροπες κατευθύνσεις, από τις οποίες προσπαθεί να απομακρυνθεί.

¹⁸⁹Βλ. Kuhn, T. S. (2000α), σελ. 36.

κατανόηση των επιστημονικών καινοτομιών διαμόρφωσε στην ιστορία της φιλοσοφίας μία από τις διασημότερες διαμάχες σχετικά με τα θεμέλια της γνώσης. Από τη μία μεριά συγκροτήθηκε το ρεύμα του ρασιοναλισμού, με κυριότερους εκπροσώπους τον Καρτέσιο (Descartes), τον Λάιμπνιτς (Leibniz) και τον Σπινόζα (Spinoza), που με τον έναν ή τον άλλο τρόπο υποστήριζε πως η γνώση πηγάζει από τις αρχές του νου. Οι τελευταίες, έμφυτες ή άμεσα προσλαμβανόμενες δίχως τη μεσολάβηση των αισθήσεων, συνιστούν τη βασική πηγή της έγκυρης ανθρώπινης γνώσης. Από την άλλη μεριά, συγκροτήθηκε το ρεύμα του εμπειρισμού, με βασικούς θεμελιωτές τον Λοκ (Locke), τον Χιουμ (Hume) και τον Μπέρκλεϋ (Berkeley), το οποίο αναγνώριζε ως κεντρική γνωσιολογική αρχή τη θέση ότι όλη η γνώση προκύπτει από την εμπειρία. Τα δεδομένα των αισθήσεων είναι αυτά που αναγορεύονται σε βασιλική οδό για τη γνώση¹⁹⁰.

Πρόκειται για μια διαμάχη, η οποία έχει αφήσει ανεξίτηλα σημάδια ακόμη και στις φιλοσοφικές συζητήσεις του σήμερα. Η ανασυγκρότησή της έχει να κάνει κάθε φορά με τη φιλοσοφική σκοπιά από την οποία γίνεται, καθώς ούτε τα όρια είναι σαφή, ούτε εκλείπουν οι σοβαρές διαφοροποιήσεις στο εσωτερικό κάθε ρεύματος. Η πραγμάτευση του εν λόγω debate εκφεύγει των ορίων της μελέτης μας, ωστόσο αυτό που θα πρέπει να τονιστεί είναι πως μια φιλοσοφική διαμάχη, όπως κάθε διανοητική διαμάχη εν γένει, για να διεξαχθεί απαιτεί ένα κοινό πλαίσιο αναφοράς. Η άρθρωση της έντασης που οφείλεται σε διαφορετικές αντιλήψεις —σε εκ διαμέτρου αντίθετες θα λέγαμε— προϋποθέτει την ύπαρξη ενός φιλοσοφικού πλαισίου αναφοράς, το οποίο θέτει τον άξονα που απαιτείται για να τεθούν οι αντιλήψεις αντιδιαμετρικά. Τούτο σημαίνει πως πέραν των διαφορών, ο πόλος του εμπειρισμού και ο πόλος του ρασιοναλισμού μοιράζονται ένα corpus κοινών παραδοχών, επί του οποίου αρθρώνεται η αντίθεσή τους. Από τη σκοπιά που μας ενδιαφέρει εδώ, το εν λόγω corpus μπορεί να αναχθεί στο καρτεσιανό έργο, όχι αυτούσιο, αλλά σε κάποιες κομβικές παραδοχές που καινοφανώς εισάγει.

1.4.1 Η ρήξη με την καρτεσιανή παράδοση¹⁹¹

Σύμφωνα με τον Κουν, το καρτεσιανό φιλοσοφικό Παράδειγμα αναπτύχθηκε παράλληλα με το νευτώνειο και αμφότερα αποδείχθηκαν ιδιαίτερα γόνιμα στο πέρασμα των χρόνων¹⁹². Μια κομβική παραδοχή του καρτεσιανού γνωσιολογικού συστήματος, κατά τη διατύπωση του Κουν, είναι ότι «υπάρχει μια ένα-προς-ένα αντιστοιχία μεταξύ ερεθίσματος και αντιλήμματος»¹⁹³. Τούτο σημαίνει πως ένα ερέθισμα δημιουργεί στο νου του υποκειμένου της γνώσης ένα συγκεκριμένο αντίλημμα, το οποίο δεν εξαρτάται από τις πεποιθήσεις του υποκειμένου¹⁹⁴. «Η φύση του αισθητηριακού δεδομένου (data) είναι ανεξάρτητη από τις προηγούμενες εμπειρίες και πεποιθήσεις, και του εννοιολογικού μηχανισμού που χρησιμοποιεί το υποκείμενο. Η προηγούμενη εμπειρία και τα συναφή [πεποιθήσεις και εννοιολογικός μηχανισμός] εισάγονται στο παιχνίδι μόνο κατά την ερμηνεία των αισθητηριακών δεδομένων, όταν τείνουμε να συνάγουμε συμπεράσματα για τον κόσμο. Αυτή η οπτική μας επιτρέπει να ορίσουμε (τουλάχιστον κάποιες από τις) βασικές μας έννοιες (concepts) με όρους βασικών στοιχείων της εμπειρίας. Αφού αυτά τα στοιχεία, τα αισθητηριακά δεδομένα, είναι δοσμένα σε εμάς χωρίς ερμηνεία δεν υπάρχει κίνδυνος, οι

¹⁹⁰Βεβαίως, εκτός από τις μορφές ριζοσπαστικού εμπειρισμού όπως του Quine (βλ. Quine, W.V., 1951/1998), στην εμπειριστική παράδοση η λογική θεωρείται θεμελιώδες χαρακτηριστικό της γνώσης και διαθέτει προεμπειρικό χαρακτήρα.

¹⁹¹Για την καρτεσιανή επιστημολογία θα κάνουμε λόγο αναλυτικότερα στο κεφάλαιο IV, §4.

¹⁹²Kuhn, T. S. (1981), σελ. 199.

¹⁹³Kuhn, T. S. (1977), σελ. 308.

¹⁹⁴Για περισσότερα σε σχέση με την καρτεσιανή επιστημολογία βλ. παρακάτω (κεφάλαιο IV).

αλλαγές στις πεποιθήσεις να επηρεάσουν αυτές τις βασικές έννοιες. Επίσης, αν αυτές οι βασικές έννοιες είναι κοινές, τότε κάθε εννοιολογική δυσκολία που προκύπτει εξαιτίας της απόκλισης στις πεποιθήσεις μπορεί να απαλειφθεί με τη μετάφραση των επίμαχων εννοιών στις κοινές βασικές έννοιες. Έτσι, υπάρχει η δυνατότητα μιας θεωρητικά-ουδέτερης παρατηρησιακής γλώσσας»¹⁹⁵.

Βλέπουμε λοιπόν πως το καρτεσιανό Παράδειγμα, παρά την κατάταξη του ιδρυτή του στο στρατόπεδο του ρασιοναλισμού, εμφορείται από τη βασική θέση που υποβάσταξε, χωρίς μάλιστα ιδιαίτερη αμφισβήτηση, έως περίπου τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, τη γνωσιολογική αντίληψη του εμπειρισμού. Ο «Μύθος του Δεδομένου» συνιστά ένα ισχυρό κληροδότημα της Επιστημονικής Επανάστασης και η “έμπνευσή” του πηγαινει πίσω στον Καρτέσιο, αν θέλουμε να μείνουμε στα πλαίσια της νεότερης φιλοσοφίας¹⁹⁶. Η ανάλυση του εν λόγω «Μύθου» από το Σέλλαρς αποτέλεσε κομβικό σημείο στην εξέλιξη της αγγλοσαξονικής φιλοσοφίας του 20^{ου} αιώνα, άνοιξε ένα νέο πεδίο προβληματισμού, ιδιαίτερα στη Φιλοσοφία του Νου, και συνόπισε με ιδιαίτερα αξιόλογο τρόπο τα βασικά σημεία της αντίληψης που προέρχονται από την καρτεσιανή επιστημολογία και αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του εμπειρισμού.

Σύμφωνα λοιπόν με τη σελλαρσιανή ανάλυση, τόσο στον παραδοσιακό εμπειρισμό τώρα, όσο και στη νεοθετικιστική γραμμή σκέψης, η διαδικασία μέσω της οποίας θεμελιώνεται η γνώση έχει περίπου ως εξής: υπάρχει ένα φυσικό αντικείμενο που προκαλεί στα υποκείμενα της γνώσης περιεχόμενα αίσθησης (sense contents), τα οποία αποτελώντας μη συναγωγική πεποίθηση (non inferential belief) συνιστούν το τελικό δικαστήριο¹⁹⁷ για κάθε συναγωγική πεποίθηση. Έτσι μια μη επιστημική σχέση μεταξύ ενός καθέκαστου και ενός υποκειμένου, η οποία δεν προϋποθέτει την ύπαρξη καμιάς συνακόλουθης γνώσης, παράγει συναγωγικές (επιστημικές) πεποιθήσεις και επιπροσθέτως τις επικυρώνει ή τις διαψεύδει. Η οπτική αυτή είναι, κατά το Σέλλαρς, προβληματική και διαμορφώνει ένα τρίλημμα αποτελούμενο από τις εξής προτάσεις: «Α. Ο Ξ αισθάνεται κόκκινα περιεχόμενα αίσθησης Σ συνεπάγεται ότι ο Χ γνωρίζει μη συναγωγικά ότι το Σ είναι κόκκινο. Β. Η ικανότητα αίσθησης (περιεχομένων αίσθησης) είναι μη επίκτητη Γ. Η ικανότητα γνώσης γεγονότων της μορφής το Χ είναι Ψ είναι επίκτητη»¹⁹⁸.

Οι τρεις αυτές προτάσεις αντιφάσκουν ως σύνολο και κατ' επέκταση κάποια θα πρέπει να εγκαταλειφθεί. Έτσι φτάνουμε στο Μύθο του Δεδομένου, ο οποίος εσωκλείει την παραδοχή πως ο χώρος των λόγων (δικαιολογήσεων ή εγγυήσεων) είναι ευρύτερος του χώρου των εννοιών. Η συνείδηση περιλαμβάνει ένα μη προβληματικό στρώμα ενεργημάτων, τα αισθητηριακά δεδομένα, που αποκτούνται μη συναγωγικά, είναι αυτοκυρωτικά (δηλαδή a priori μη προβληματικά) και ταυτόχρονα μετακενώνουν το κύρος τους σε όλο το γνωσιακό οικοδόμημα. Ο Μύθος του Δεδομένου στην πιο απλή του μορφή ερμηνεύει τις εκθέσεις παρατηρήσεων (report ή konstatierungen) ως πράξεις των οποίων η ορθότητά προκύπτει από την εναρμόνιση προς έναν κανόνα. Η αυθεντία των εκθέσεων παρατήρησης εδράζεται σε μη λεκτικά επεισόδια επίγνωσης (awareness), τα οποία είναι αυτοκυρωτικά όταν εκτελούνται σε συμφωνία με τον εν λόγω κανόνα¹⁹⁹.

Όπως προελέχθη, αυτή η γνωσιολογική εικόνα είναι διάτρητη για τον Σέλλαρς, κυρίως

¹⁹⁵Bird, A. (2000), σελ. 124-125.

¹⁹⁶Η άποψη πως η εν λόγω βασική αρχή το εμπειρισμού πάει πίσω στο Καρτέσιο δεν έχει υποστηριχθεί μονάχα από τον Κουν ή πρώτα από εκείνον. Βλ. την εισαγωγή του R. Rorty στο Sellars, W. (2005).

¹⁹⁷Ο.π., §32.

¹⁹⁸Ο.π., §6.

¹⁹⁹Ο.π., §34.

διότι δεν μπορεί μια μη επιστημική σχέση να αποτελέσει προκειμένη προτασιακού συλλογισμού. Η μεταφορά της κατάστασης του θερμομέτρου, που ανεβοκατεβάζει τη στάθμη του υδραργύρου κατά τις μεταβολές της περιβαλλοντικής θερμοκρασίας δεν τον ικανοποιεί. Χαρακτηρίζοντας ένα επεισόδιο ως γνωστικό το τοποθετούμε στο λογικό χώρο των λόγων (logical space of reasons)²⁰⁰. Όταν ένα υποκείμενο κάνει μια αναφορά του τύπου «αυτό είναι κόκκινο» πρέπει να γνωρίζει «ότι οι συγκεκριμένες εκφορές του “αυτό είναι κόκκινο” είναι συμπτώματα της παρουσίας κόκκινων αντικειμένων σε συνθήκες που είναι κανονικές για την οπτική αντίληψη»²⁰¹. Διαφορετικά, το ανθρώπινο γνωστικό υποκείμενο δε θα διέφερε από ένα φωτοκύτταρο που έχει προγραμματιστεί να ανάβει όταν ανιχνεύει κόκκινα αντικείμενα στο χώρο ή από έναν παπαγάλο που έχει εκπαιδευτεί να αρθρώνει τη λέξη «κόκκινο» σε παρόμοια κατάσταση. Ο Σέλλαρς επιτίθεται στην εμπειριστική ιδέα πως η γνώση από παρατήρηση στέκει αφ' εαυτής (stands on its own feet) και αντιπροτείνει πως για να κάνει κάποιος μια αξιόπιστη παρατήρηση του τύπου «το X είναι κόκκινο» θα πρέπει συγχρόνως να γνωρίζει πολλά άλλα πράγματα, να κατέχει έννοιες του τύπου «το X είναι ένα αξιόπιστο σύμπτωμα του Ψ». Υιοθετεί αυτό που ο ίδιος ονομάζει ψυχολογικό νομιναλισμό και αφορά στην ιδέα πως όχι μόνο η κατοχή αφηρημένων οντοτήτων αλλά και η άμεση εμπειρία προϋποθέτει τη χρήση μιας γλώσσας²⁰².

Αντίστοιχα, για τον Κουν η διαμόρφωση ενός αισθητηριακού αντιλήμματος είναι συναρτημένη με την προηγούμενη εμπειρία του υποκειμένου της γνώσης, με τις πεποιθήσεις και τα εννοιολογικά του σχήματα. Γενικότερα, η διαμόρφωση ενός αισθητηριακού αντιλήμματος σχετίζεται με την ύπαρξη μιας συναφούς λεξικολογικής ταξινόμιας. «Αυτό που εκλαμβάνεται ως παρατήρηση στην επιστήμη είναι, για τον Κουν, ένα σύνθεμα ενός δεδομένου εισερχόμενου από τη φύση και μιας ερμηνευτικής ικανότητας που παρέχεται από την εκπαίδευση σε ένα επιστημονικό Παράδειγμα»²⁰³. Επιπλέον, αυτό δεν ισχύει μονάχα για την επιστημονική παρατήρηση, για την οποία θα υπέθετε κανείς ότι σε τελική ανάλυση είναι εξοπλισμένη με διάφορα αφηρημένα μοντέλα που στόχο έχουν να “διυλίσουν” την εμπειρία. Ισχύει στον ίδιο βαθμό και για τον κόσμο της καθημερινής εμπειρίας²⁰⁴. Η παραγωγή των αισθητηριακών δεδομένων από τα ερεθίσματα διαμεσολαβείται σε έναν πολύ κρίσιμο βαθμό από τη διαδικασία της μάθησης. Για το λόγο αυτό, ο Κουν φιλοδοξούσε να αντιμετωπίσει τα φλέγοντα γνωσιολογικά ζητήματα μέσω της μελέτης της διαδικασίας εκμάθησης, η οποία “μετατρέπει” τα ερεθίσματα του εξωτερικού κόσμου σε αντιλήμματα. Μάλιστα, αφιέρωσε χρόνο προσπαθώντας να μελετήσει τέτοια μοντέλα εκμάθησης σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές²⁰⁵.

Διάφορα θα μπορούσαν να ειπωθούν γι αυτήν την απόπειρα που ουσιαστικά μεταθέτει

²⁰⁰Ο.π., §36.

²⁰¹Ο.π., §35.

²⁰²Ο.π., §29. Η ανάλυση Σέλλαρς δεν μπορεί να περιγραφεί βεβαίως τόσο σχηματικά. Η πιο στενή παρακολούθηση της άρθρωσης των επιχειρημάτων του όμως, θα μας οδηγούσε σε απομακρυσμένα — από τους σκοπούς της μελέτης μας— πεδία. Αυτό που έχει σημασία είναι η κατάδειξη πως δεν μπορεί να υπάρξει μια θεωρητικά ουδέτερη παρατηρησιακή γλώσσα και πως τα αισθητηριακά αντιλήμματα είναι συναρθρωμένα με τη γλώσσα. Για όλη το πλέγμα των φιλοσοφικών αντιλήψεων που συνιστά το Μύθο του Δεδομένου, θα κάνουμε λόγο, όπως είπαμε στο τελευταίο κεφάλαιο.

²⁰³Sharrock, W. & Read, R. (2002), σελ. 55. Επισημαίνουμε πως παρά την διατύπωση των Sharrock & Read, η «ερμηνευτική ικανότητα» δεν θα πρέπει να μας παραπέμψει σε μια εικόνα «δύο στιγμών» για την αντίληψη, όπου πρώτα κάτι παραλαμβάνεται ως γυμνό δεδομένο και ύστερα η ερμηνευτική ικανότητα του επιθέτει εννοιακή δομή.

²⁰⁴Kuhn, T. S. (1977), σελ. 309, υποσημ. 18. Τόσο για τον κοινό νου όσο και για τον επιστημονικό, η αισθητηριακή αντίληψη επικαθορίζεται από την προηγούμενη εκπαίδευση.

²⁰⁵Βλ. ό.π., σελ. 17-19 και 310.

τα γνωσιολογικά ζητήματα στο πεδίο της γνωσιακής επιστήμης²⁰⁶. Αυτό που είναι σημαντικό όμως να επισημανθεί είναι πως τόσο ρητά όσο και στην πράξη της ερευνητικής του δραστηριότητας, ο Κουν αντιστάθηκε σθεναρά στο Μύθο του Δεδομένου. Όλο του το έργο είναι διαποτισμένο από αυτήν την αντίσταση. Με αυτήν την έννοια λοιπόν, μπορούμε να πούμε πως, σε φιλοσοφικό επίπεδο, προέβη σε μια αξιοσημείωτη ρήξη με την καρτεσιανή παράδοση, ως προς τα σημεία που θίξαμε.

I.4.2 Ο συναφής καντιανισμός

Η συγκεκριμένη ρήξη με την καρτεσιανή παράδοση, όπως κάθε ρήξη άλλωστε, δε γίνεται με γενικό και αφηρημένο τρόπο. Αρνείται κάποιες θέσεις για να υιοθετήσει κάποιες άλλες. Οι θέσεις που υιοθετούνται φέρνουν το κουνιανό σχήμα πολύ κοντά στην κριτική φιλοσοφία του Καντ, κάτι που αναγνωρίζει ρητά ο Κουν²⁰⁷. Τέτοιοι παραλληλισμοί βέβαια, μεταξύ φιλοσοφικών έργων, δημιουργούν πάντοτε ερμηνευτικά ζητήματα, ιδιαίτερα μάλιστα αν πρόκειται για έργα με τόσο απομακρυσμένο λεξιλόγιο και στόχους, όπως αυτά του Κουν και του Καντ. Στη συγκεκριμένη περίπτωση όμως, αφενός λόγω των πολλαπλών ρητών αναφορών του Κουν στην καντιανή γνωσιολογία και αφετέρου εξαιτίας του ότι η αντιπαραβολή γίνεται στο πιο γενικό γνωσιολογικό επίπεδο, όπως θα δούμε παρακάτω, οι κίνδυνοι ελαχιστοποιούνται.

Το καντιανό φιλοσοφικό οικοδόμημα έχει ως αφετηρία τη φιλοδοξία να αποτελέσει μια σύνθεση του ρασιοναλισμού και του εμπειρισμού. Συνιστά μια εξαιρετικά συστηματική απόπειρα, η οποία δέσποσε ακλόνητη στο φιλοσοφικό στερέωμα, ιδιαίτερα όσο το νεοκλασικό Παράδειγμα ήταν κυρίαρχο. Ως σύνθεση του ρασιοναλισμού και του εμπειρισμού, προσδίδει στη γνώση ένα διπλό χαρακτήρα, μία όψη αντικειμενική και μία υποκειμενική. Αν κάτι σημαίνει εδώ το επίθετο «υποκειμενικός» είναι ακριβώς αυτό που σχετίζεται με το υποκείμενο της γνώσης και είναι σύμφυτο με τη γνωσιακή του εξάρτηση. Δεν έχει να κάνει με την τρέχουσα χρήση της έννοιας, η οποία παραπέμπει σε ζητήματα προσωπικών προτιμήσεων που στερούνται δυϊποκειμενικής ισχύος²⁰⁸.

Για τον Καντ η γνώση αναλύεται σε δύο βασικούς πυλώνες: την αισθητικότητα (Sinnlichkeit) και τη διάνοια ή νόηση (Verstand). «Η γνώση μας απορρέει από δύο βασικές πηγές του πνεύματος· η πρώτη από αυτές είναι η ικανότητα να προσλαμβάνουμε τις παραστάσεις (η δεκτικότητα των εντυπώσεων) η δεύτερη είναι η ικανότητα [που μας επιτρέπει] να αποκτούμε γνώση ενός αντικειμένου μέσω των παραστάσεων αυτών (αυτενέργεια των εννοιών)· με τη βοήθεια της πρώτης μας δίνουμε ένα αντικείμενο, με τη βοήθεια της δεύτερης νοούμε αυτό [το αντικείμενο] σε σχέση προς εκείνη την παράσταση (ως απλός προσδιορισμός του πνεύματος). Άρα εποπτεία και έννοιες απαρτίζουν τα στοιχεία της όλης μας γνώσεως έτσι ώστε ούτε έννοιες χωρίς αντίστοιχη κατά κάποιο τρόπο προς αυτές εποπτεία, ούτε εποπτεία χωρίς έννοιες μπορούν να

²⁰⁶Το βασικό που μπορεί να ειπωθεί είναι πως στο πλαίσιο των φιλοσοφικών του αμφιταλαντεύσεων, με την προσφυγή στην γνωσιακή επιστήμη, ο Κουν επιχειρεί να «φυσιοποιήσει την αυτενέργεια» (βλ. κεφάλαιο VI), κάτι που θα τον έφερνε εγγύτερα στον Χέλμολτς (Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz), βλ. κεφάλαιο V, §1.1. Γενικότερα, για την «φυσιοποίηση της αυτενέργειας», βλ. κεφάλαιο VI.

²⁰⁷«Λέω δεξιά κι αριστερά ότι είμαι Καντιανός αλλά με κατηγορίες μεταβαλλόμενες. Δεν πρόκειται ακριβώς για το Καντιανό a priori, αλλά αυτή η εμπειρία με προετοίμασε για το καντιανό συνθετικό a priori. Και εγώ μιλάω για συνθετικό a priori», Μπαλτάς, Α., Γαβρόγλου, Κ., και Κιντή, Β. (1997), σελ. 82.

²⁰⁸Γενικότερα, η χρήση του όρου «υποκειμενικός» στην παρούσα μελέτη θα γίνεται όπως την ορίσαμε παραπάνω. Θα παραπέμπει δηλαδή στη διάκριση αντικειμένου/υποκειμένου της γνώσης και θα αφορά στον τρόπο που τα υποκείμενα της γνώσης προσλαμβάνουν τα αντικείμενα. Για τη χρήση του όρου από τον Κουν βλ. Kuhn, T. S. (1977), σελ. 336-337.

προσπορίσουν γνώση»²⁰⁹. Από αυτό θα μπορούσε κανείς να υποθέσει πως το αντικειμενικό στοιχείο της γνώσης αντιστοιχεί στις εποπτείες και το υποκειμενικό στις έννοιες. Το σχήμα, ωστόσο είναι περισσότερο πολύπλοκο καθώς ακόμα και η αισθητικότητα χαρακτηρίζεται από ένα υποκειμενικό κομμάτι.

«Η ικανότητα (Rezeptivität=δεκτικότητα) να προσλαμβάνουμε παραστάσεις ανάλογα με το πώς πάσχουμε από τα αντικείμενα ονομάζεται αισθητικότητα»²¹⁰. Τούτο δε σημαίνει όμως πως προσλαμβάνουμε τα αντικείμενα έτσι ακριβώς όπως είναι. Ακόμα και αν υπήρχε η δυνατότητα να αφαιρέσουμε από τα αισθήματά μας ό,τι έχει προστεθεί από τη διάνοια, το υπόλοιπο δε θα ανήκε στα αντικείμενα καθ' εαυτά. Η αισθητικότητα η ίδια επενεργεί στον τρόπο που προσλαμβάνουμε αισθητηριακά τα πράγματα. Ας δούμε πως το θέτει ο ίδιος ο Καντ:

«. . . Ναι μεν η ύλη των φαινομένων μας είναι δεδομένη μόνο a posteriori, η μορφή τους όμως πρέπει να βρίσκεται a priori στο πνεύμα μας έτοιμη για να εφαρμοστεί σε όλα τα φαινόμενα και συνεπώς να μπορεί να γίνει αντικείμενο θεωρήσεως ανεξάρτητα [κατ' αφαίρεση] από κάθε αίσθημα. Ονομάζω κ α θ α ρ έ ς (με την υπερβατική σημασία του όρου) όλες τις παραστάσεις, στις οποίες δεν απαντά τίποτε που να ανήκει στην αίσθηση. Κατά συνέπεια η καθαρή μορφή των κατ' αίσθηση εποπτειών γενικά πρέπει να βρίσκεται a priori στο πνεύμα, μέσα στο οποίο εποπτεύεται όλο το πολλαπλό των φαινομένων κάτω από το φως ορισμένων σχέσεων. Η καθαρή αυτή μορφή της αισθητικότητας μπορεί και αυτή η ίδια να ονομαστεί κ α θ α ρ ή ε π ο π τ ε ί α. Έτσι όταν αφαιρώ από την παράσταση ενός σώματος ό,τι νοεί η νόηση [διάνοια] ως προς αυτό, δηλ. ουσία, δύναμη, διαιρετότητα κ.λπ., καθώς επίσης αυτό που ανήκει στο αίσθημα, όπως λ.χ. το αδιαχώρητο, το σκληρό, το χρώμα κ.λπ., και πάλι μου απομένει ένα ακόμα υπόλοιπο από αυτή την εμπειρική εποπτεία, δηλ. έκταση και μορφή. Αυτά τα δύο ανήκουν στην καθαρή εποπτεία, που ενοικεί στο πνεύμα μας a priori ως ψιλή μορφή της αισθητικότητας, ακόμα και χωρίς να υπάρχει ένα πραγματικό αντικείμενο των αισθήσεων ή αίσθημα»²¹¹.

Το υποκειμενικό στοιχείο της γνώσης εμφιλοχωρεί πριν ακόμα από τις οποιεσδήποτε εννοιολογήσεις. Η αισθητηριακή εμπειρία του εξωτερικού κόσμου έχει υποκειμενικά χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν τον τρόπο με τον οποίο προσλαμβάνουμε τα αντικείμενα.

Η αισθητικότητα λοιπόν, χαρακτηρίζεται από μια συγκεκριμένη μορφή, μια φόρμα που προβάλλεται στα αντικείμενα του εξωτερικού κόσμου. Οι καθαρές μορφές της κατ' αίσθηση εποπτείας, δηλαδή ό,τι απομένει αν αφαιρέσουμε καθετί που νοεί η διάνοια μέσω των εννοιών της και ό,τι ανήκει στο αίσθημα, είναι ο χώρος και ο χρόνος. «Ο χώρος δεν εκφράζει καμία ιδιότητα από οποιαδήποτε πράγματα καθ' εαυτά ούτε αμοιβαίες σχέσεις πραγμάτων, δηλ. κανένα προσδιορισμό που ενυπάρχει στα αντικείμενα τα ίδια και που δε θα χανόταν, ακόμα και αν έκαμνε κανένας αφαίρεση απ' όλους τους υποκειμενικούς όρους της εποπτείας [. . .] Ο χώρος δεν είναι τίποτε άλλο παρά η μορφή όλων των φαινομένων των εξωτερικών αισθήσεων, δηλ. ο υποκειμενικός όρος της αισθητικότητας, που μόνο αυτός μας καθιστά δυνατή την εξωτερική εποπτεία»²¹². Αντίστοιχα ο χρόνος είναι

²⁰⁹Kant, I. (1979), B74, σελ. 15. Οι υπογραμμίσεις στο απόσπασμα είναι του Καντ και οι αγκύλες του μεταφραστή (Αν. Γιανναράς).

²¹⁰Kant, I. (1976), B33, σελ. 105-106.

²¹¹Ο.π., B34, σελ. 107.

²¹²Ο.π., B42, σελ. 115-116

η μορφή της εσωτερικής αίσθησης. «Ο χρόνος δεν είναι κατιτί που υπάρχει καθ' εαυτό ή που ενυπάρχει στα πράγματα ως αντικειμενικός προσδιορισμός τους, και κατά συνέπεια θα εξακολουθούσε να έχει υπόσταση ακόμα και αν κάναμε αφαίρεση από όλους τους υποκειμενικούς όρους της εποπτείας τους [...] Ο χρόνος δεν είναι τίποτε άλλο παρά η μορφή της εσωτερικής αισθήσεως, δηλ. της εποπτείας του εαυτού μας και της εσωτερικής μας καταστάσεως»²¹³.

Οι μορφές της κατ' αίσθηση εποπτείας δεν είναι οι μοναδικοί υπερβατολογικοί όροι²¹⁴ της γνώσης, ούτε τα μόνα υποκειμενικά στοιχεία της. Όταν η αισθητικότητα προσλαμβάνει τα αντικείμενα, αυτά έχουν τη μορφή ενός πολλαπλού. Διαθέτουν μια ποικιλομορφία, η οποία δεν έχει το χαρακτήρα της ενότητας. Την ενότητα αυτή υποκαθιστά η ικανότητα της φαντασίας μας να συνθέτει το πολλαπλό της εμπειρίας και να το μετατρέπει σε μία γνώση²¹⁵. Η ενότητα της γνώσης αυτής αν και αρχικά συγκεχυμένη, αποτελεί την αναγκαία συνθήκη για να αποκτήσουμε γνώση για τα πράγματα.

«Το πρώτο που πρέπει να μας έχει δοθεί, για να καταστεί δυνατή η *a priori* γνώση όλων των αντικειμένων, είναι το π ο λ λ α π λ ό της καθαρής εποπτείας· το δεύτερο είναι η σύνθεση του πολλαπλού αυτού μέσω της δυνάμεως της φαντασίας, αλλά και αυτή δε μας δίνει ακόμα καμία γνώση. Οι έννοιες, οι οποίες προσδίδουν ενότητα στην καθαρή αυτή σύνθεση και οι οποίες συνίστανται μονάχα στην παράσταση αυτής της αναγκαίας συνθετικής ενότητας, αυτές αποτελούν το τρίτο [που συμβάλλει] απαραίτητα στη γνώση ενός εμφανιζόμενου αντικειμένου, και αυτές στηρίζονται στο νου»²¹⁶. Με άλλα λόγια, το υλικό της εμπειρίας, αφού έχει προσληφθεί σύμφωνα με τις μορφές της κατ' αίσθηση εποπτείας και αφού²¹⁷ έχει συντεθεί σε μια ενότητα από τη δύναμη της φαντασίας, υπάγεται στις κατηγοριοποιήσεις της διάνοιας προκειμένου να ολοκληρωθεί η γνωσιακή διαδικασία. Οι κατηγορίες της διάνοιας είναι το κατ' εξοχήν²¹⁸ υποκειμενικό κομμάτι της γνώσης και αφορούν τις «ταξινομήσεις» που παράσχει η διάνοια στο υλικό της εμπειρίας.

«Όλες οι κατ' αίσθηση εποπτείες υπάγονται σε κατηγορίες που αποτελούν όρους, υπό τους οποίους μονάχα είναι δυνατό να συγκροτηθεί το πολλαπλό των εποπτειών αυτών σε συνείδηση»²¹⁹. Οι κατηγορίες αυτές, όπως άλλωστε και οι μορφές της εποπτείας (ο χώρος και ο χρόνος) δεν αναφέρονται ως γενικοί γνωσιολογικοί όροι. Αντίθετα ο Καντ προβαίνει σε πολύ συγκεκριμένη –εξαντλητική κατά τον ίδιο– χαρτογράφηση των κατηγοριών. Πρόκειται για τις εξής κατηγορίες: *του ποσού* (Ενότητα, Πολλότητα, Ολότητα), *του ποιού* (Πραγματικότητα, Άρνηση, Περιορισμός), *της αναφοράς* (Ουσία και Συμβεβηκός, Αιτιότητα, Αλληλεπίδραση) και *του τρόπου* (Δυνατότητα-μη Δυνατότητα, Υπάρχειν-μη Υπάρχειν, Αναγκαιότητα-Τυχαιότητα). Οι συγκεκριμένες κατηγορίες προσδιορίζουν τον τρόπο σύμφωνα με τον οποίο μπορούμε να γνωρίσουμε τα αντικείμενα. Όπως βλέπουμε τα αντικείμενα εν χώρω και χρόνω και αυτό επικαθορίζεται από τις μορφές τις εποπτείας μας, έτσι σκεφτόμαστε τα φαινόμενα υπό το πρίσμα της αναγκαιότητας ή της τυχαιότητας, της πραγματικότητας ή της άρνησης κτλ. Και αυτό προσδιορίζεται από τις κατηγορίες της διάνοιας. Επιπλέον, όπως είναι ευρέως γνωστό, οι κατηγορίες αυτές δεν υπόκεινται

²¹³Ο.π., B49, σελ. 124–125

²¹⁴Οι συνθήκες δυνατότητας της γνώσης.

²¹⁵Βλ. Kant, I. (1979), B103, σελ. 46.

²¹⁶Ο.π., B104, σελ. 47.

²¹⁷Το «αφού» εδώ βέβαια δεν έχει καμία έννοια εμπειρικού χρόνου.

²¹⁸Οι κατηγορίες της διάνοιας και οι μορφές της εποπτείας, αν και αμφοτέρως συνιστούν υποκειμενικούς όρους της διάνοιας, ωστόσο δεν έχουν το ίδιο ακριβώς status σε σχέση με το δίπολο αντικειμενικότητα / υποκειμενικότητα. Οι μορφές της εποπτείας έχουν «αντικειμενικό κύρος». Βλ. ό.π., B121–B124, σελ. 66–69.

²¹⁹Ο.π., B143.

σε αναθεώρηση. Συνιστούν τον τρόπο με τον οποίο η διάνοια κατηγοριοποιεί τα συμβαίνοντα και αυτός ο τρόπος δεν αλλάζει. Οι κατηγορίες είναι άχρονες και ο νους είναι “καταδικασμένος” να βλέπει τα πράγματα σύμφωνα με αυτές εσαεί. Κάθε δυνατή εμπειρία προσδιορίζεται από αυτές.

Για να συνοψίσουμε, η γνώση είναι μια συνισταμένη δύο συνιστωσών, της ύλης και της μορφής²²⁰. Η ύλη προέρχεται από τις αισθήσεις, η μορφή έχει να κάνει με την “τακτοποίηση” της ύλης, με τη δια-μόρφωσή της. Η διαμόρφωση προκύπτει από τις μορφές της κατ’ αίσθηση εποπτείας και από τις κατηγορίες της διάνοιας. «Το αντικειμενικό κύρος των κατηγοριών ως *a priori* εννοιών [. . .] έγκειται σε τούτο, ότι μόνο μέσω αυτών (κατά τη μορφή της νοήσεως) είναι η εμπειρία δυνατή»²²¹. Με άλλα λόγια, το επιστημολογικό κύρος των κατηγοριών της νόησης προκύπτει από το γεγονός πως αποτελούν προεμπειρικές “ταξινομήσεις” της εμπειρίας, δίχως τις οποίες είναι αδύνατη η εμπειρία, πολλώ δε μάλλον η γνώση. Προεμπειρικές, όμως εδώ δε σημαίνει αυθύπαρκτες, αντίθετα είναι συναρτημένες με την εμπειρία, η λειτουργία τους ξεκινά με την εμπειρία. «Από την άποψη του χρόνου, δεν έχουμε καμιά γνώση μέσα μας που να προηγείται από την εμπειρία· όλες αρχίζουν με αυτήν»²²².

Η γνώση έχει μια υποκειμενική πτυχή. Αυτή αφορά τη μορφή που έχει η εποπτεία, είτε εσωτερική είτε εξωτερική, καθώς και τις εννοιολογικές κατηγορίες, οι οποίες δομούν με ένα συγκεκριμένο τρόπο τις έννοιες; έχει και μία αντικειμενική πτυχή, η οποία αφορά στον τρόπο που «πάσχουμε» από τα αντικείμενα. Τα τελευταία διαθέτουν μια αυθυπαρξία. Δεν εναρμονίζονται ούτε με τις μορφές της εποπτείας μας, ούτε με τις κατηγορίες της διάνοιάς μας. Εξαιτίας αυτού γίνεται λόγος για το πράγμα-καθ’ εαυτό (*Ding an sich*). Βεβαίως, δεν έχουμε κανένα τρόπο να γνωρίσουμε τα πράγματα-καθ’ εαυτά, διότι η μόνη δυνατή γνώση είναι αυτή που προκύπτει μέσα από τους μορφολογικούς όρους της εμπειρίας μας και τις κατηγορίες της διάνοιάς μας. Κάθε φαινόμενο έχει πάντα δύο όψεις: «τη μία, όπου το αντικείμενο θεωρείται αυτό καθ’ εαυτό (ανεξάρτητα από τον τρόπο που εποπτεύει κανένας, μα που γι αυτόν ακριβώς το λόγο η φύση του παραμένει πάντα προβληματική)· την άλλη, όπου λαμβάνεται υπ’ όψη η μορφή εποπτείας του αντικειμένου αυτού»²²³.

Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε από τα παραπάνω, σε ένα αφηρημένο γνωσιολογικό επίπεδο, η κουνιανή επιστημολογία έχει σημαντικές συγγένειες με το καντιανό σύστημα. Οι λεξικολογικές ταξινομίες συνιστούν το υποκειμενικό στοιχείο της γνώσης, δεδομένου ότι συγκροτούν την εμπειρία και της δίνουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Δύο επιστήμονες που μετέχουν σε αντιμαχόμενα Παραδείγματα, «ζουν σε διαφορετικούς κόσμους» ακριβώς γι’ αυτόν το λόγο. Οι ταξινομίες που χρησιμοποιούν, με άλλα λόγια, οι προηγούμενες εμπειρίες, οι πεποιθήσεις και εν γένει ο εννοιολογικός τους μηχανισμός, συγκροτεί με πολύ διαφορετικό τρόπο τις εμπειρίες, με αποτέλεσμα να λειτουργούν επιστημονικά ως να βρίσκονται σε διαφορετικούς κόσμους. «Όπως οι καντιανές κατηγορίες, το λεξικό προμηθεύει προϋποθέσεις δυνατής εμπειρίας»²²⁴. Διαφορετικά λεξικά προμηθεύουν διαφορετικές προϋποθέσεις δυνατής εμπειρίας.

Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να διαυγαστεί καλύτερα πως όταν ο Κουν υποστηρίζει ότι μετά από μια επιστημονική επανάσταση οι επιστήμονες ζουν σε διαφορετικούς κόσμους, εννοεί τους κόσμους της δυνατής εμπειρίας τους, τους φαινόμενους κόσμους²²⁵. Έτσι

²²⁰Ο.π., Β118, σελ. 63.

²²¹Ο.π., Β126, σελ. 71.

²²²Kant, I. (1976), Β1, σελ. 71.

²²³Ο.π., Β55, σελ. 130–131.

²²⁴Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 104.

²²⁵Βλ. Bird, A. (2000), σελ. 126.

αποφεύγονται οι συνειρμοί περί συνάφειας με έναν ριζοσπαστικό ιδεαλισμό σαν αυτόν του Μπέρκλεϋ. Η φύση παραμένει σταθερή, όταν αλλάζουν οι κόσμοι των επιστημόνων, αλλά οι τελευταίοι δεν έχουν καμία πρόσβαση στον κόσμο-καθ' εαυτό (an sich). Αυτό που παρέχεται στα υποκείμενα της γνώσης είναι η πρόσβαση στον κόσμο-για-εμάς (für uns), στον κόσμο δηλαδή που προκύπτει ύστερα από την ενεργητική εφαρμογή των υποκειμενικών κατηγοριών και ταξινομήσεων στο υλικό των αισθήσεων²²⁶.

Η ριζική διαφορά του κουνιανού σχήματος σε σχέση με το καντιανό σύστημα έγκειται στο ότι οι κατηγορίες δεν είναι σταθερές, αλλά μεταβάλλονται. Ο Κουν σημειώνει ρητά: «... Οι λεξιλογικές κατηγορίες, ανόμοια με τους καντιανούς προγόνους τους, μπορούν και όντως αλλάζουν, τόσο συν τω χρόνω όσο και με τη μετάβαση από τη μια κοινότητα στην άλλη»²²⁷. Μια τέτοια διαφορά δε συνιστά όμως, απλή συμπλήρωση του καντιανού συστήματος, ας πούμε υπό το φως των νεότερων εξελίξεων στην επιστήμη. Η παραδοχή περί των μεταβαλλόμενων κατηγοριών έχει σημαντικές συνέπειες στον, ας μας επιτραπεί η έκφραση, βαθμό καντιανισμού που διέπει το κουνιανό εγχείρημα. Η μεταβλητότητα των κατηγοριών συνιστά με ένα τρόπο την κλωστή από την οποία ξεκινά το ζήλωμα του καντιανού πλεκτού που τίθεται ως μεταφυσική βάση της κουνιανής επιστημολογίας. Ο κατά Κουν, «μετά-δαρβινικός καντιανισμός»²²⁸ είναι σε τέτοιο βαθμό μετασχηματισμένος καντιανισμός, ώστε —όσο κι αν ακούγεται οξύμωρο— η καντιανή διάσταση να τίθεται εν αμφιβάλλω. Με ένα τρόπο ολόκληρη η προβληματική της παρούσας μελέτης αρθρώνεται γύρω από αυτό το ζήτημα της δυνατότητας αλλαγής των συγκροτητικών (της εμπειρίας) εννοιολογικών κατηγοριών²²⁹. Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο θα προβούμε σε κάποιες επισημάνσεις σε σχέση αφενός με κάποιες φιλοσοφικές συγγένειες που δημιουργεί η μεταβλητότητα των κατηγοριών και αφετέρου με τις θεωρητικές δυνατότητες που διανοίγει.

I.4.3 Μετά-δαρβινικός καντιανισμός ή κάτι από Χέγκελ;

Η επισύναψη του επιθετικού προσδιορισμού «μετά-δαρβινικός» στον καντιανισμό από τον Κουν, έχει μια διττή σημασία. Σε ένα πρώτο επίπεδο, στοχεύει να δείξει πως, ιδιαίτερα μετά τις επιστημονικές εξελίξεις στο χώρο της εξελικτικής βιολογίας, οι ορθολογικές δομές που συγκροτούν την εμπειρία δε θα μπορούσαν να εκλαμβάνονται ως σταθερές και άχρονες. Ακόμα και αν το βιολογικό υπόβαθρο της ανθρώπινης αντίληψης εκλαμβάνόταν ως τελευταίο αμυντικό μετερίζι, για την παραδοχή περί σταθερών γνωσιολογικών δομών, η *Εξέλιξη των Ειδών* δε θα το άφηνε απόρθητο. Σύμφωνα με τον Δαρβίνο, η βιολογική δομή του ανθρώπινου εγκεφάλου έχει έναν εύπλαστο χαρακτήρα και εξελίσσεται δυναμικά σε συνάρτηση με το περιβάλλον. Αλλά και σε ένα δεύτερο μεταφορικό επίπεδο, ο δαρβινισμός ως ριζοσπαστικό επιστημονικό Παράδειγμα, παρείχε μια δυναμική εικόνα εξέλιξης, η οποία αντιφάσκει προς τις μεταφυσικές αντιλήψεις που προϋποθέτουν ακίνητες και άχρονες γνωσιολογικές δομές. Έτσι ο μετά-δαρβινικός καντιανισμός δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένας καντιανισμός με μεταβαλλόμενες κατηγορίες.

Τι μπορεί να σημαίνει, όμως, ένας καντιανισμός με μεταβαλλόμενες κατηγορίες; Σε ένα πρώτο επίπεδο μιλάμε για μια αντίφαση. Στο σκληρό πυρήνα του καντιανού συστήματος θα εγγράφαμε την πεποίθηση πως η εμπειρία συγκροτείται από τις μορφές της κατ' αίσθηση εποπτείας και από τις κατηγορίες της διάνοιας και τούτο συμβαίνει διότι έτσι είναι η δομή του γνωστικού μας συστήματος. Καμιά αναθεώρηση δεν επιδέχονται ούτε

²²⁶ Βλ. Kuhn, T. S. (2000ζ), σελ. 104

²²⁷ Ο.π.

²²⁸ Ο.π.

²²⁹ Βλ. Εισαγωγή.

οι κατηγορίες ούτε οι μορφολογικοί όροι της εμπειρίας. Είναι άχρονοι και αιώνιοι. Ένας καντιανισμός με μεταβαλλόμενες κατηγορίες επομένως, συνιστά αντίφαση σε ένα πρώτο επίπεδο. Βεβαίως, τίποτα δε μας αποτρέπει από το να ορίσουμε μια αντίφαση και κατόπιν να προχωρήσουμε σε έναν εννοιολογικό μετασχηματισμό. Ενίοτε δε, κάτι τέτοιο είναι και πολύ γόνιμο. Ωστόσο, αυτό που συνεπάγεται ο ορισμός της αντίφασης είναι ακριβώς ένας συναφής εννοιολογικός μετασχηματισμός²³⁰.

Το ζήτημα είναι λοιπόν, να προσδιοριστεί ο εννοιολογικός μετασχηματισμός που συνάδει με το συναφή ορισμό της προαναφερθείσας αντίφασης. Καταρχάς, αν οι κατηγορίες μεταβάλλονται έπεται πως υπάρχει μια αλληλεπίδραση ανάμεσα στον για-εμάς-κόσμο και στον κόσμο-καθ' εαυτό. Αν ο φαινόμενος κόσμος αλλάζει με την αλλαγή Παραδειγμάτων, αυτό δεν μπορεί παρά να οφείλεται στην επίδραση του κόσμου στον οποίο δεν έχουμε πρόσβαση(!). Με αυτήν την έννοια, αίρεται ο απόλυτος διαχωρισμός ανάμεσα στον φαινόμενο κόσμο που προκύπτει από την ιδιαίτερη προοπτική της ιδιαίτερης οικοθέσης κάθε κοινότητας, και στην φύση. Μπορούμε να έχουμε, κάποια τουλάχιστον γνώση για τον κόσμο-καθ' εαυτό, η οποία συνίσταται στο γεγονός ότι ο κόσμος-καθ' εαυτός προξενεί αλλαγές στους για-εμάς-κόσμους. Προσεγγίζουμε έτσι την κριτική που άσκησε ο Χέγκελ στο καντιανό πράγμα-καθ' εαυτό. Σύμφωνα με αυτήν, το να τίθεται ένα όριο, όπως μεταξύ των φαινομένων και των πραγμάτων καθ' εαυτών, σημαίνει πως μπορούμε να εποπτεύουμε και τις δύο πλευρές του ορίου. Δεν μπορεί να υπάρξει ένα γνώσιμο ένθεν και ένα απολύτως α-γνώσιμο επέκεινα. Λέει ο Χέγκελ:

«Το πράγμα-καθ' εαυτό [...] εκφράζει το αντικείμενο όταν κάνουμε αφαίρεση από όλα όσα η συνείδηση καθιστά αντικείμενα, από όλους τους όρους του αισθήματος και από όλες τις σκέψεις της. Είναι εύκολο να δούμε τι απομένει —κάτι εντελώς αφηρημένο, εντελώς κενό, που προσδιορίζεται μόνο ως κάτι εκείθεν [=αλλόκοσμο] είναι το αρνητικό της παράστασης, του αισθήματος και της προσδιορισμένης νόησης. Εξίσου απλό είναι όμως να καταλάβουμε, ότι αυτό το *carut mortuum* δεν είναι άλλο από ένα προϊόν της νόησης, και μάλιστα της νόησης η οποία έχει προχωρήσει στην καθαρή αφαίρεση· ότι είναι προϊόν του κενού εγώ, το οποίο μεταβάλλει σε αντικείμενό του αυτήν την κενή ταυτότητα του εαυτού του. Το αρνητικό χαρακτηριστικό, που αποκτά αυτή η αφηρημένη ταυτότητα ως αντικείμενο, απαριθμείται επίσης ανάμεσα στις καντιανές κατηγορίες, και δεν είναι κάτι λιγότερο οικείο από εκείνη την κενή ταυτότητα που ανέφερα. Για αυτό δεν μπορούμε παρά να διαβάζουμε με έκπληξη την επαναλαμβανόμενη [καντιανή] υπόδειξη ότι δεν γνωρίζουμε τι είναι το πράγμα-καθ' εαυτό· γιατί αντίθετα δεν υπάρχει τίποτα πιο εύκολο από αυτήν τη γνώση»²³¹.

Αντίστοιχα, συγκεκριμένα ως προς το κουνιανό σχήμα, μπορούμε να πούμε πως δεδομένης της μεταβολής των κατηγοριών, ο κόσμος-καθ' εαυτός είναι μια αφαίρεση, η οποία υποδηλώνει την κινητήρια δύναμη της αλλαγής των φαινομένων κόσμων.

Κατ' αυτόν τον τρόπο όμως, φλερτάρουμε με μια άλλη εγγελιανή θέση, η οποία παράγεται και ως αποτέλεσμα της κριτικής στην έννοια του ορίου. Όχι μόνο δεν υπάρχει απόλυτος διαχωρισμός μεταξύ του υποκειμένου και του αντικειμένου της γνώσης, όπως προϋποτίθεται στην καντιανή κριτική φιλοσοφία, αλλά αντιθέτως, μπορούμε να κάνουμε λόγο για την ενότητά τους, ως ενότητα καθολικών κατηγοριών. Με άλλα λόγια, η

²³⁰ Για μια εικόνα της επιστήμης ως προοδεύουσας διαμέσου του ορισμού των αντιφάσεων και του συναφούς εννοιολογικού μετασχηματισμού βλ. Baltas, A. (2004) και Baltas, A. (2011).

²³¹ Hegel, G.W.F. (1991), §44, σελ. 128-129.

προαναφερθείσα ενότητα δεν αφορά την ενότητα ενός συγκεκριμένου επιστήμονα με το συγκεκριμένο αντικείμενο μελέτης του (π.χ. στοιχειώδη σωματίδια αν είναι εξειδικευμένος φυσικός), αφορά την ενότητα του καθολικού υποκειμένου και του καθολικού αντικειμένου της γνώσης²³². Κάτι τέτοιο σημαίνει πως δεν υπάρχει ένα οντολογικό σχίσμα μεταξύ τους και η αλληλεπίδραση είναι ολοκληρωτική. Με κουνιανούς όρους, η οικοθέση και η φύση δε διακρίνονται οντολογικά και αυτό επιτρέπει στην οικοθέση να μεταβάλλεται κάτω από την επίδραση της φύσης.

Γενικότερα, αν και η σχέση του Χέγκελ, τόσο με την αγγλοσαξονική φιλοσοφία γενικότερα όσο και με την *Ιστορικιστική Στροφή* στη Φιλοσοφία της Επιστήμης ειδικότερα, δεν έχει τύχει συστηματικής μελέτης, έχουν ωστόσο επισημανθεί κάποιες συγγένειες του κουνιανού μοντέλου με την εγγελιανή φιλοσοφία. Για παράδειγμα, έχει παρομοιαστεί²³³ η κουνιανή εξέλιξη της επιστήμης, με την κλασική τριαδική εξελικτική πορεία που συναντούμε στο Χέγκελ (Θέση-Αντίθεση-Σύνθεση). Ένα Παράδειγμα μπορεί να εκληφθεί ως Θέση. Η κρίση που απορρέει από τις εμμένουσες ανωμαλίες του Παραδείγματος κατέχει το ρόλο της Αντίθεσης, καθώς δεν είναι γενικές και αόριστες ανωμαλίες, αλλά ανωμαλίες-ενός-Παραδείγματος. Τέλος, ως Σύνθεση μπορεί να χαρακτηριστεί το διάδοχο Παράδειγμα, το οποίο προβαίνει ακριβώς σε σύνθεση της ανωμαλίας και του παλαιού Παραδείγματος και διατηρεί την επιλυτική-των-γρίφων δύναμη (*puzzle-solving power*) της επιστήμης.

Ακόμα, έχει επισημανθεί²³⁴ μια συνάφεια της κουνιανής εικόνας της εξέλιξης της επιστήμης με την εγγελιανή διαλεκτική εικόνα, η οποία εκφράζεται με την έννοια «Aufhebung»²³⁵. Καθώς η έννοια αυτή συμπυκνώνει μια σειρά σημασιών συνώνυμες της άρνησης, της διατήρησης, της υπέρβασης και της σύνθεσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή της διαδοχής των Παραδειγμάτων. Επί παραδείγματι, μπορούμε να πούμε πως το σχετικιστικό Παράδειγμα ταυτόχρονα αρνείται, διατηρεί και υπερβαίνει συνθετικά το κλασικό. Η Θεωρία της Σχετικότητας αρνείται τη νευτώνεια, καθώς δείχνει τα λάθη της, παράλληλα, όμως, διατηρεί ένα μέρος του περιεχομένου της, καθώς ανασυγκροτεί τα «αληθή» στοιχεία της, μεθερμηνευμένα σε μια νέα γλώσσα και τελικά την υπερβαίνει συνθετικά, μέσω αυτής της διαλεκτικής ενσωμάτωσης.

Είναι βεβαίως πολύ χρήσιμες τέτοιες αντιπαραβολές, ιδιαίτερα μεταξύ θεωρητικών εγχειρημάτων που έχουν αντιπαραβληθεί τόσο σπάνια στη βιβλιογραφία. Ωστόσο, παρά το γόνιμο χαρακτήρα τους, υπάρχει μια ορισμένη δυσκολία στο να παραληφθούν αυτούσιες. Ο παραλληλισμός της διαδοχής Παραδειγμάτων, τόσο με τις εγγελιανές τριάδες όσο και με την «Aufhebung» —που από μια άποψη είναι το ένα και το αυτό— παραγνωρίζει συστατικά στοιχεία τόσο της εγγελιανής αντίληψης όσο και της κουνιανής. Σε σχέση με την πρώτη, αυτό που παρερμηνεύεται, είναι η ίδια η χρήση της διαλεκτικής από το Χέγκελ. Η διαλεκτική δεν μπορεί να εκληφθεί ως μια φιλοσοφική σταθερά που χρησιμοποιείται ως γενικό εξελικτικό σχήμα. Δε διαδραματίζει το ρόλο των καντιανών κατηγοριών που εφαρμόζονται ως αφηρημένα εργαλεία σε οποιοδήποτε αντικείμενο. Οι διαλεκτικές κατηγορίες είναι συγκεκριμένες και βρίσκονται σε απόλυτη συνάφεια με το συγκεκριμένο αντικείμενό τους²³⁶. Από την άλλη μεριά η εν λόγω αντιπαραβολή παρερμηνεύει σε ένα βαθμό και την κουνιανή εικόνα. Ο παραλληλισμός της διαδοχής των Παραδειγμάτων

²³² Βλ. Hartnack, J. (1998), σελ. 117.

²³³ Βλ. Bird, A. (2000), σελ. 130.

²³⁴ Βλ. Berstein, R.J. (1983), σελ. 84.

²³⁵ Η γερμανική αυτή λέξη δημιουργεί γενικότερα πολλά μεταφραστικά προβλήματα καθώς συμπυκνώνει διάφορες σημασίες, οι οποίες είναι δύσκολο να αποδοθούν σε άλλες γλώσσες. Στα ελληνικά έχει επιλεγεί ο όρος «αναίρεση». Βλ. Hegel, G.W.F. (1991), εισαγωγή του μεταφραστή σελ. 17.

²³⁶ Βλ. Hartnack, J. (1998), σελ. 117.

ως διαλεκτική σύνθεση σκοντάφτει στην έννοια της ασυμμετρίας και της αδυναμίας μεταφρασσιμότητας. Έτσι, το νέο Παράδειγμα δεν μπορεί να ενσωματώσει το παλιό εξ ολοκλήρου, καθώς χάνει ένα μέρος της εξηγητικής του ισχύος, το μέρος δηλαδή που δεν προσαρμόζεται στα νέα εννοιολογικά δεδομένα. Γενικότερα πρέπει να επισημάνουμε πως ο ίδιος ο Κουν ουδέποτε επέδειξε κάποια ιδιαίτερη φιλοσοφική μέριμνα προκειμένου να εξειδικεύσει περαιτέρω τη δυνατότητα αλλαγής των καντιανών κατηγοριών. Πολύ περισσότερο δεν έδειξε κανένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το εγελιανό φιλοσοφικό έργο. Επιπλέον, πέραν των ελάχιστων επιγραμματικών επισημάνσεων που προαναφέραμε, δεν υπήρξε καμιά συστηματική απόπειρα είτε από φιλοσόφους της αναλυτικής είτε από φιλοσόφους της ηπειρωτικής παράδοσης να καταδειχθούν συνάφειες, προσεγγίσεις ή δυνατότητες σύγκλισης μεταξύ της εγελιανής φιλοσοφίας και του κουνιανού σχήματος για την εξέλιξη της επιστήμης.

Πάντως, νομίζουμε πως αυτό που μπορεί να διαφανεί ως συγγένεια του Κουν²³⁷ με τον Χέγκελ αφορά ένα πιο θεμελιώδες επίπεδο και συνίσταται ακριβώς στην ενότητα του υποκειμένου και του αντικειμένου της γνώσης. Αυτό που θα επιχειρήσουμε να υποστηρίξουμε είναι πως η κουνιανή αντίληψη για την εξέλιξη της επιστήμης ωθεί ή οφείλει να ωθήσει προς αναγκαίες επεξεργασίες του καντιανού υποβάθρου, στο οποίο, σε ένα πρώτο επίπεδο, στηρίζεται, προκειμένου να επιτευχθεί μια συνεκτική εικόνα για την εξέλιξη της επιστήμης. Οι επεξεργασίες αυτές, προκειμένου να λειτουργήσουν απελευθερωτικά ως προς την εν λόγω εικόνα, θα πρέπει, έστω και σε ένα επιμέρους επίπεδο, να έχουν μια εγελιανή κατεύθυνση, κυρίως αναφορικά με το οντολογικό χάσμα μεταξύ αντικειμένου και υποκειμένου της γνώσης και την συναφή αντιμετώπιση του ρόλου που διαδραματίζουν οι έννοιες στη διαδικασία της γνώσης. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να επανατοποθετηθούν κάποιες από τις πτυχές της κουνιανής αντίληψης σε ένα τροποποιημένο φιλοσοφικό υπόβαθρο κι έτσι η μεταβλητότητα των εννοιολογικών κατηγοριών να μην συνιστά ανεπίλυτο γρίφο, αλλά και να μην οδηγεί σε ατραπούς με ανεπιθύμητα φιλοσοφικά κόστη.

Μετά απ' όλα τα παραπάνω, μπορούμε να δούμε πιο συνολικά τον τρόπο που το κουνιανό σχήμα αντιμετωπίζει τις παραδοσιακές φιλοσοφικές εντάσεις. Η ένταση μεταξύ Λόγου και Εμπειρίας, απαλείφεται μέσω της ρήξης με την καρτεσιανή παράδοση και της προσφυγής στο καντιανό σύστημα. Από την άλλη μεριά, δημιουργούνται οι θεωρητικές προϋποθέσεις για να κινηθούμε προς μια κατεύθυνση όπου υπερβαίνεται η ένταση μεταξύ του υποκειμενικού και του αντικειμενικού στοιχείου της γνώσης με έναν τρόπο που μοιάζει συναφής με την εγελιανή φιλοσοφία. Ως εκ τούτου, μπορούμε να υποστηρίξουμε πως το κουνιανό έργο υπερβαίνει (ή τείνει να υπερβεί) κλασικές φιλοσοφικές εντάσεις ή για να το θέσουμε καλύτερα, αξιοποιεί στο πεδίο της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας της Επιστήμης, φιλοσοφικά εργαλεία που δυνητικά, με τις κατάλληλες επεξεργασίες, είναι ικανά να υπερβούν τις κλασικές φιλοσοφικές εντάσεις στις οποίες αναφερθήκαμε.

1.5 Η δημιουργία μιας έντασης

Η υπέρβαση κάποιων φιλοσοφικών εντάσεων από το κουνιανό σχήμα, όπως τη σκιαγραφήσαμε, κάθε άλλο παρά αποτελεί ένα καταληκτικό διάβημα. Αντίθετα, ορίζει το πεδίο επί του οποίου μπορούν να αρθρωθούν μια σειρά από νέες φιλοσοφικές εντάσεις και διχοτομήσεις, αποτελώντας επί της ουσίας το εναρκτήριο λάκτισμα για ένα σύνολο

²³⁷Τουλάχιστον, αν όχι του Κουν, κάποιων εκ των παραδοχών ή των δυνητικών παραδοχών που εμπεριέχει το σχήμα του.

περαιτέρω επεξεργασιών. Τούτο διαπερνάται από μία σημαίνουσα φιλοσοφική ασυμμετρία την οποία θα προσπαθήσουμε να αποκωδικοποιήσουμε ευθύς αμέσως. Το κουνιανό εγχείρημα δε δομείται με τον ίδιο τρόπο που δομούνται οι φιλοσοφικοί πόλοι των φιλοσοφικών εντάσεων τους οποίους υπερβαίνει. Δε δομείται ως μεταφυσικό σύστημα με τις αξιώσεις πληρότητας που χαρακτηρίζονταν τα παραδοσιακά μεταφυσικά συστήματα της νεότερης φιλοσοφίας. Δομείται ως απόπειρα κατανόησης του επιστημονικού φαινομένου συγκεκριμένα. Επομένως, στο βαθμό που η εν λόγω κατανόηση εμπλέκει παραδοσιακές γνωσιολογικές έννοιες, δεν μπορεί παρά να πάρει θέση απέναντι σε αυτές. Λαμβάνει όμως θέση με ένα διττό τρόπο. Από τη μία συνθέτει κάποιες από τις παραδοσιακές αντιθέσεις, από την άλλη ωθεί ή επιχειρεί να εξοβελίσει στη σφαίρα του α-νόητου κάποια από τα παραδοσιακά ερωτήματα. Λειτουργεί, με έναν τρόπο περίπου όπως απεικονίζει τη λειτουργία των επιστημονικών Παραδειγμάτων κατά τη διαδοχή τους.

Οι φιλοσοφικές διχοτομήσεις, με τις οποίες σχετίζεται πιο άμεσα το κουνιανό σχήμα είναι, όπως είπαμε, αυτή μεταξύ Λόγου/Εμπειρίας, την οποία και υπερβαίνει με την προσφυγή σε έναν τροποποιημένο (:) καντιανισμό, και αυτή μεταξύ Υποκειμένου/Αντικειμένου της γνώσης (την οποία δεν υπερβαίνει ακριβώς, αλλά θέτει κάποιους από τους όρους της υπέρβασής της). Το ότι αίρεται ο άξονας συμμετρίας μεταξύ αυτών των δίπολων, σημαίνει αυτόματα πως τοποθετείται ένας άλλος άξονας συμμετρίας και κατ'επέκταση μια διαφορετική φιλοσοφική ένταση. Αν η ιστορία δεν τελειώνει —και μοιάζει να έχει αρκετό δρόμο μπροστά της— οι φιλοσοφικές εντάσεις αναφύονται όπως τα κεφάλια της Λερναίας Ύδρας. Η ιστορικοιστική αντίληψη για τη φιλοσοφία της επιστήμης ανέτρεψε πεποισθήσεις-πυλώνες του κλάδου. «Οι πιο κεντρικοί από τους πυλώνες [. . .] ήταν δύο: πρώτον, τα γεγονότα (facts) προηγούνται και είναι ανεξάρτητα από τις πεποιθήσεις, για τις οποίες υποτίθεται πως αποτελούν ένδειξη, και, δεύτερον, ό,τι προκύπτει από την επιστημονική πρακτική είναι αλήθειες, πιθανές αλήθειες ή προσεγγίσεις της αλήθειας σχετικά με ένα ανεξάρτητο από το νου και την κουλτούρα εξωτερικό κόσμο»²³⁸. Η ανατροπή αυτή, από κει και ύστερα, έθεσε ως κεντρικό ζητούμενο του κλάδου —ή για να είμαστε ακριβείς του τμήματος εκείνου του κλάδου που ενστερνίστηκε την ιστορικοιστική αντίληψη— την απάντηση στο ερώτημα περί διαδοχής των θεωριών²³⁹. Η αλλαγή των θεωριών εδώ ωστόσο, κατανοείται με ένα πολύ συγκεκριμένο τρόπο. Πρόκειται για αλλαγή ενός συμπλόκου, που αποτελείται από ένα εννοιολογικό σύστημα, τις οικείες πειραματικές τεχνικές, τις προσίδιες εφαρμογές, τις αντίστοιχες μεθοδολογικές δεσμεύσεις και τις συμβατές μεταφυσικές παραδοχές. Αν πρόκειται για μια τόσο ριζική μεταβολή, τα κλασικά φιλοσοφικά εργαλεία δε μας διευκολύνουν στην κατανόησή της.

Η εμπειρία, τουλάχιστον όπως αυτή κατανοείται από την καρτεσιανή παράδοση, δεν μπορεί να αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα στην αλλαγή Παραδειγμάτων. Η εμπειρία συγκροτείται από την ταξινομία του κάθε Παραδείγματος, η οποία επέχει θέση καντιανών κατηγοριών στη συγκρότηση της αισθητηριακής αντίληψης. Θα ήταν αντιφατικό να υποστηριχθεί επομένως πως τα παρατηρησιακά δεδομένα καθορίζουν μονοσήμαντα τις επιστημονικές επαναστάσεις. Βεβαίως, δεν υποστηρίζουμε πως τα εμπειρικά δεδομένα δε διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στο κουνιανό σχήμα· αντίθετα όλη η προβληματική αρθρώνεται γύρω από αυτά. Όπως όμως είδαμε αναλυτικά, οι επιστημονικές επαναστάσεις συνιστούν περίπλοκα επεισόδια στην ιστορία της επιστήμης, διότι τα εμπειρικά δεδομένα δε χαρακτηρίζονται από τη δεσμευτικότητα που προϋποθέτει η καρτεσιανή παράδοση. Η εν λόγω δεσμευτικότητα σχετίζεται με μία στιγμιαία έννοια ορθολογικότητας, όπου τα αισθητηριακά δεδομένα λειτουργούν ως ακαριαίες διαψεύσεις ή επικυρώσεις ενός

²³⁸Kuhn, T. S. (2000η), σελ. 118.

²³⁹Βλ. ό.π., σελ. 112.

θεωρητικού σώματος. Ο Κουν αντιστρατεύεται αυτή την επιστημολογική αντίληψη, η οποία την εποχή που εκδίδεται η ΔΕΕ κυριαρχεί μέσω της ποππεριανής διαψευσιοκρατίας. Αλλά και σε μια πιο αφηρημένη γνωσιολογική προσέγγιση, είναι προβληματικό (για τον Κουν) να υποτίθεται πως αφενός υπάρχουν ορθολογικές δομές που συγκροτούν την εμπειρία ως το θεμελιωδέστερο αντιληπτικό επίπεδο και αφετέρου πως τα εμπειρικά δεδομένα μπορούν να ανατρέψουν αυτοστιγμεί τις συναφείς ορθολογικές δομές. Με άλλα λόγια, ο καντιανισμός με μεταβαλλόμενες κατηγορίες που θέλει να οικοδομήσει ο Κουν δεν είναι ένα απλό ζήτημα μιας απλής προσθήκης: εκεί όπου υπάρχει ένα σταθερό και άχρονο καντιανό *a priori* να τοποθετήσουμε ένα δυναμικό «συγκροτητικό *a priori*»²⁴⁰. Μια πολύ βασική ερώτηση τίθεται από τη στιγμή που αποδώσουμε το χαρακτηριστικό της μεταβλητότητας στις συγκροτητικές εννοιολογικές κατηγορίες: πώς μεταβάλλονται οι κατηγορίες που συγκροτούν την εμπειρία και ποιος είναι ο ρόλος της τελευταίας σε αυτήν τη μεταβολή;

Αν εκληφθεί το παραπάνω ερώτημα ως έγκυρο και ζωτικό, μπορούμε να διακρίνουμε δύο βασικούς θεωρητικούς δρόμους για την προσέγγιση της επιστημονικής εξέλιξης, ακριβώς στη βάση αυτού του ερωτήματος²⁴¹.

Ο ένας δρόμος αφορά μια εξτερναλιστική (κοινωνιολογική) εικόνα για την ανάπτυξη της επιστήμης. Μια τέτοια εικόνα θα μπορούσε να στηριχθεί στην αντίληψη του Κουν πως αναφορικά με το ζήτημα της μεταστροφής της αντίληψης των επιστημόνων και της υπαγωγής τους στα διαδοχικά Παραδείγματα «η εξήγηση, σε τελευταία ανάλυση, πρέπει να είναι ψυχολογική ή κοινωνιολογική»²⁴². Σύμφωνα με αυτήν την εικόνα, η επιστημονική πρακτική συνιστά μια κοινωνική πρακτική, περίπου όπως όλες οι άλλες, με συγκεκριμένη θέσμιση και συγκεκριμένες αξίες. Η αλλαγή των επιστημονικών θεωριών επομένως, υπόκειται στην ευρύτερη αλλαγή της κοινωνικής δομής, στις αλλαγές της ιδεολογίας, των θεσμών, στην ανάπτυξη της υλικοτεχνικής υποδομής κ.λπ. Με αυτόν τον τρόπο, η σχέση παρατηρησιακών δεδομένων και ορθολογικών δομών στην ανάπτυξη της επιστήμης δεν παρουσιάζει αντιφάσεις. Η αλλαγή των ορθολογικών κατηγοριών υπόκειται στην ευρύτερη κοινωνική αλλαγή κι έτσι παρακάμπτεται το ακανθώδες ζήτημα της εξήγησης περί του πως τα εμπειρικά δεδομένα μεταβάλλουν τις ορθολογικές δομές που τα συγκροτούν. Βεβαίως, αυτόματα αναφύεται ένα ερώτημα περί της συναφούς γενικής κοινωνικής αλλαγής. Ωστόσο, μπορεί να υποστηριχθεί πως πρόκειται για ένα ερώτημα που εκφεύγει των ορίων της Ιστορίας και Φιλοσοφίας της επιστήμης. Είναι ένα ερώτημα που εναποτίθεται στους κοινωνιολόγους, τους πολιτικούς επιστήμονες, τους οικονομολόγους και γενικότερα στους ειδικούς των κοινωνικών επιστημών. Αν η κοινωνική αλλαγή επικαθορίζει τη διαδοχή Παραδειγμάτων, αυτό που μένει είναι η μελέτη των συγκεκριμένων Παραδειγματικών διαδοχών και η εξήγησή τους υπό το φως των ευρύτερων κοινωνικών αλλαγών.

Ο άλλος δρόμος που ανοίγεται αφορά μια ιντερναλιστική (ορθολογική) εικόνα εξέλιξης της επιστήμης. Σύμφωνα με αυτήν, η σχέση των ορθολογικών δομών και των εμπειρικών δεδομένων ως σχέση ενότητας και διαφοράς, έχει μία εσωτερική δυναμική, η οποία οδηγεί στην αναθεώρηση των συγκροτητικών κατηγοριών της εμπειρίας. Οι κοινωνικές εξελίξεις διαδραματίζουν έλασσον ρόλο στην πορεία της επιστήμης και αφορούν κυρίως την επιτάχυνση ή την επιβράδυνση της ανάπτυξής της. Υπάρχει μια εσωτερική ορθολογική

²⁴⁰Βλ. κεφάλαιο V, §1.

²⁴¹Οι δύο αυτοί δρόμοι, όπως επισημίναμε και στην εισαγωγή, προκύπτουν μέσω μιας φιλοσοφικής ανασυγκρότησης διαφόρων φιλοσοφικών τάσεων στο εσωτερικό της *ιστορικιστικής στροφής*. Δεν πρόκειται για συγκροτημένα φιλοσοφικά ρεύματα που κατανοούσαν τον εαυτό τους ως απόπειρες απάντησης στο ζήτημα της δυνατότητας της μεταβλητότητας των συγκροτητικών (της εμπειρίας) κατηγοριών.

²⁴²Βλ. παραπάνω υποσημ. 174.

διαδικασία που καθορίζει το περιεχόμενο των θεωριών υπό το φως των εκάστοτε εμπειρικών δεδομένων και οι επιστήμονες είναι επιστήμονες στο βαθμό που κατακτούν τους όρους αυτής της διαδικασίας. Άρα το έργο της Ιστορίας και Φιλοσοφίας της επιστήμης είναι να εξακριβώσει τη μέθοδο που οδηγεί στην κατάκτηση της ορθολογικότητας. Η μέθοδος μεταβάλλεται μέσω των αλλαγών Παραδειγμάτων σε ένα πιο συγκεκριμένο επιστημονικό επίπεδο, αλλά σε ένα πιο αφηρημένο φιλοσοφικό επίπεδο μπορούν να ανασυγκροτηθούν τα ενοποιητικά χαρακτηριστικά της.

Με μία έννοια λοιπόν, αυτό που προκύπτει από το κουνιανό σχήμα, πέραν των απαντήσεων σε κάποια φιλοσοφικά ερωτήματα, είναι ακριβώς η δημιουργία φιλοσοφικών ερωτημάτων. Για την ακρίβεια, η ΔΕΕ, υπερβαίνοντας κάποια παραδοσιακά φιλοσοφικά δίπολα, γονιμοποιεί μια νέα φιλοσοφική ένταση, θέτοντας ένα νέο φιλοσοφικό άξονα συμμετρίας. Τους αντιδιαμετρικούς πόλους αυτού του άξονα αποτελούν η ιντερναλιστική και η εξτερναλιστική αντίληψη για την εξέλιξη της επιστήμης.

Μερικές παρεκβατικές διευκρινήσεις κρίνονται απαραίτητες στο σημείο αυτό. Η διάκριση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής ιστορίας, αποτέλεσε μια σημαντική διάσταση στην εξέλιξη του κλάδου της ιστορίας της επιστήμης. «Από την αρχή του Β' ΠΠ ως το τέλος του Ψυχρού Πολέμου καμία προβληματική δε διαμόρφωσε τόσο βαθειά τον ακαδημαϊκό κλάδο της ιστορίας και της κοινωνιολογίας της επιστήμης όσο αυτή που καταγράφεται ως λόγος περί “ιντερναλισμού” και “εξτερναλισμού”»²⁴³. Το εν λόγω debate αρθρώθηκε ύστερα από τα πρώτα βήματα του κλάδου, όπου η επιστήμη εκλαμβάνονταν από τους πioniέρους ιστορικούς ως μια απολύτως αυτόνομη δραστηριότητα²⁴⁴. Σε αυτό συνέβαλλαν οι κοινωνιολογικές προσεγγίσεις σχετικά με την επιστήμη, οι οποίες παρόλο που δεν είχαν ένα κοινό κοινωνιολογικό πρόσημο, αντιμετώπιζαν την επιστημονική έρευνα ως μια ουσιαδώς κοινωνική διαδικασία υπαγόμενη στο γενικότερο ιστορικό ρου. Από τις βεμπεριανές προσεγγίσεις του Μέρτον (Robert K. Merton) ως τις μαρξιστικές του Χέσσεν (Boris Hessen), του Μπερνάλ (John D. Bernal) και του Ζιλσέλ (Edgar Zilsel)²⁴⁵, οι διαφορές για το πώς δομείται και λειτουργεί μια κοινωνία, αλλά και το πώς παρεμβαίνει στην εξέλιξη της επιστήμης είναι χαώδεις. Ο κοινός παρονομαστής όμως υπήρξε η πεποίθηση πως το επιστημονικό φαινόμενο μπορεί να κατανοηθεί μόνο μέσω της υπαγωγής (ή και αναγωγής) του στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο.

Έτσι μεταπολεμικά, η ιστοριογραφία της επιστήμης διαπεράστηκε από μία οξεία διαμάχη περί της προτεραιότητας των εσωτερικών ή των εξωτερικών παραγόντων. Βέβαια, το κάθε στρατόπεδο δεν ήταν ομοιογενές. Ήδη είπαμε πως οι εξτερναλιστικές προσεγγίσεις ενσωμάτωναν πολύ διαφορετικές και ασυμβίβαστες κοινωνιολογικές θεωρήσεις. Επιπλέον, κάθε θεώρηση, σε συνάφεια με τα ιδιουσυστατικά της στοιχεία, έθετε διαφορετικά τα όρια μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού. Σε κάθε περίπτωση πάντως, ιδιαίτερα τις δεκαετίες του '50 και του '60, οι ιστορικοί ασκούσαν το επάγγελμά τους διαμέσου αυτής της σημαίνουσας διάκρισης και η πόλωση ήταν τεταμένη²⁴⁶.

Η περίοδος του εξτρεμισμού σε σχέση με την εν λόγω διάκριση δε διήρκησε πολύ. Οι ιστορικοί πολύ γρήγορα κατέφυγαν σε θεωρήσεις που συνεκτιμούσαν τόσο τους εσωτερικούς, όσο και τους εξωτερικούς παράγοντες. Η περίοδος αυτή του εκλεκτικισμού²⁴⁷, μοιάζει με τη μεταβατική περίοδο εωσώτου η διάκριση μεταξύ ιντερναλισμού και

²⁴³Shapin, S. (1992), σελ. 334.

²⁴⁴Αναφερόμαστε κυρίως στους Ντυέμ (Pierre Duhem), Σαρτόν (George Sarton) και Ταννερύ (Paul Tannery), βλ Γαβρόγλου, Κ. (1997), σελ. 28-52.

²⁴⁵Ο.π., σελ. 53-56.

²⁴⁶Βλ. Shapin, S. (1992), σελ. 340-342.

²⁴⁷Ο.π., σελ. 342-345.

εξτερναλισμού να πάψει να είναι σημαίνουσα για τον κλάδο. Όπως το έθεσε ο Γκιλίσπι (Charles Gillispie), η όλη διάκριση μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών προσεγγίσεων μπορεί να θεωρηθεί ως μια «περασμένη σχιζοφρένεια»²⁴⁸.

Πολλά μπορούν να ειπωθούν για αυτήν την εξέλιξη στον κλάδο της ιστορίας και της κοινωνιολογίας της επιστήμης. Ίσως ότι αυτή η «πορεία δεν πέρασε όλα τα απαραίτητα στάδια»²⁴⁹, ίσως πως δε δόθηκε ο απαραίτητος χώρος και χρόνος στο debate προκειμένου να ωριμάσει φυσιολογικά και να προκύψουν γόνιμες συνθέσεις. Ενδεχομένως ότι οι ιστορικοί αντί να επιλύσουν τα ζητήματα που ανέκυψαν «γύρισαν την πλάτη τους»²⁵⁰ σε αυτά ή ακόμα πως η αναζήτηση συνθέσεων υποκαταστάθηκε από εκλεκτικιστικές απόπειρες να συγκεραστούν μη συνεκτικά μεταξύ τους στοιχεία²⁵¹. Όλα αυτά όμως, αφορούν το αντικείμενο μιας διαφορετική μελέτης, η οποία δεν επικεντρώνεται στη φιλοσοφία της επιστήμης. Ο κυριότερος λόγος είναι ότι οι ιστορικοί της επιστήμης διαμόρφωσαν το διάλογο περί εσωτερικών/εξωτερικών παραγόντων, όχι ως συνεκτικές «θεωρίες επιστημονικής αλλαγής αλλά ως κατευθύνσεις επικέντρωσης του ιστορικού ενδιαφέροντος»²⁵². Αυτό δεν ενέχει κάποιου είδους αιτίαση απέναντι στους ιστορικούς διότι εξερεύνησαν πλημμυράς τις δυνατότητες της ίδιας τους της διαμάχης. Αντιθέτως, είναι πολύ φυσιολογικό η συζήτηση περί εσωτερικών/εξωτερικών παραγόντων να δομήθηκε στη βάση ιστοριογραφικών ευρετικών και όχι στη βάση συνολικών θεωριών επιστημονικής αλλαγής. Κάτι τέτοιο επιτάσσεται από το ίδιο το αντικείμενο της ιστορίας της επιστήμης.

Η παρέκβαση αυτή είχε ως σκοπό να γίνει κατανοητό πως τα όσα υποστηρίξαμε σε σχέση με τους δύο δρόμους που ανοίγει το έργο του Κουν για την κατανόηση του επιστημονικού φαινομένου —η ιντερναλιστική και η εξτερναλιστική αντίληψη για την εξέλιξη της επιστήμης— έχουν ονομαστική σχέση²⁵³ με τους αντίστοιχους πόλους του ιστοριογραφικού debate. Η ΔΕΕ προκαλεί μια νέα ένταση σε φιλοσοφικό επίπεδο και όχι σε ιστοριογραφικό, τουλάχιστον από την άποψη που μας ενδιαφέρει εδώ. Ο άξονας συμμετρίας τίθεται μεταξύ μοντέλων επιστημονικής αλλαγής, όχι μεταξύ ιστοριογραφικών ευρετικών. Είναι καλό να γίνει σαφής αυτός ο διαχωρισμός, διότι υπάρχουν στοιχεία που εμποδίζουν την ευκρίνειά του. Ένα στοιχείο είναι η προαναφερθείσα ονομαστική συνάφεια που δημιουργεί αναπόφευκτα συνειρμούς που παραπέμπουν στο ιστοριογραφικό debate. Επιπλέον, άλλος ένας παράγοντας σύγχυσης μπορεί να είναι οι αναφορές του ίδιου του Κουν στη διάκριση εσωτερικής/εξωτερικής ιστορίας²⁵⁴. Οι αναφορές αυτές γίνονται πάνω στον άξονα της ιστοριογραφικής συζήτησης της εποχής του '60 και του '70. Άλλωστε, ο Κουν υπήρξε μάχιμος ιστορικός της επιστήμης με σημαντικό έργο στα πλαίσια του κλάδου. Είναι λογικό λοιπόν, οι αναφορές του πάνω στην εν λόγω διάκριση να βασίζονται στις διαστάσεις που τοποθετούσαν το ζήτημα οι συνάδελφοί του ιστορικοί. Όταν λοιπόν υποστηρίζουμε πως το κουνιανό έργο δημιουργεί μια νέα φιλοσοφική ένταση μεταξύ ιντερναλισμού και εξτερναλισμού, εννοούμε μια ένταση η οποία είναι πέρα από τις καταγεγραμμένες ιστοριογραφικές διαμάχες και πέρα ενδεχομένως από την ίδια την

²⁴⁸Gillispie, C. G. (1991), σελ. 97.

²⁴⁹Shapin, S. (1992), σελ. 333.

²⁵⁰Ο.π., σελ. 334.

²⁵¹Ο.π., σελ. 346–347.

²⁵²Ο.π., σελ. 346.

²⁵³Για να είμαστε ακριβείς, σε κάποιες περιπτώσεις η σχέση αυτή είναι περισσότερο από ονομαστική. Υπάρχουν δηλαδή επικαλύψεις μεταξύ της φιλοσοφικής διάκρισης και της αντίστοιχης ιστοριογραφικής. Παρά τις επικαλύψεις όμως, πρέπει να γίνει σαφές πως πρόκειται για δύο διαφορετικές συζητήσεις με άλλους όρους και άλλους στόχους, με διαφορετικά θεωρητικά ερωτήματα και διαφορετικά εννοιολογικά εργαλεία απάντησής τους.

²⁵⁴Βλ. για παράδειγμα Kuhn, T. S. (1970β), σελ. 140–141.

κατανόηση του Κουν γύρω από την έννοια της διάκρισης.

Η νέα φιλοσοφική ένταση αναφέρεται σε αντικρουόμενες τάσεις στο επίπεδο των μοντέλων της επιστημονικής αλλαγής και αφορά πρώτιστα στη φιλοσοφία της επιστήμης. Για να διαυγάσουμε καλύτερα το πλαίσιο της προτεινόμενης έντασης διαφαίνεται πολύ χρήσιμη η δαρβινική μεταφορά για την εξέλιξη της επιστήμης. Κάθε Παράδειγμα, όπως είπαμε, αγωνίζεται να επιβιώσει προσαρμοζόμενο σε μία συγκεκριμένη οικοθέση. Ακριβώς επί της “οντολογίας” της οικοθέσης είναι που διαχωρίζονται απόλυτα οι φιλοσοφικοί πόλοι του ιντερναλισμού και του εξτερναλισμού. Για τον εξτερναλισμό η οικοθέση αντιστοιχεί στην κοινωνία, οι επιστημονικές θεωρίες οφείλουν να προσαρμόζονται κάθε φορά στα νέα κοινωνικά δεδομένα. Η αλλαγή της οικοθέσης (κοινωνίας) ωθεί στην αλλαγή των επιστημονικών θεωριών, άρα το αιτιακό βέλος της αλλαγής κατευθύνεται από έξω (γενικότεροι κοινωνικοί παράγοντες) προς τα μέσα (επιστημονική κοινότητα). Αντίθετα, για τον ιντερναλισμό αυτό που αντιπροσωπεύει η οικοθέση δεν είναι παρά μια άχρονη ορθολογικότητα. Το ότι ένα Παράδειγμα διαδέχεται ένα παλαιότερο σημαίνει πως ταιριάζει (προσαρμόζεται) καλύτερα στις επιταγές της επιστημονικής ορθολογικότητας. Επομένως, οι αιτίες ή καλύτερα οι λόγοι²⁵⁵ της αλλαγής των επιστημονικών θεωριών βρίσκονται στο εσωτερικό των διαδικασιών που υιοθετεί η επιστημονική κοινότητα, στην αλληλεπίδραση της μεθόδου της με τις διορθώσεις που επιβάλλει η πραγματικότητα. Επί της ουσίας, όπως θα δούμε παρακάτω, ο ιντερναλισμός και ο εξτερναλισμός λαμβάνουν δύο εντελώς διαφορετικές θέσεις περί του ποια είναι η φύση του συγκροτητικού a priori. Ο δεύτερος θεωρεί πως η φύση του συγκροτητικού a priori είναι κοινωνική ή πολιτισμική και ο πρώτος ορθολογική.

Γενικότερα το πλαίσιο της νέας φιλοσοφικής έντασης θα γίνει περισσότερο κατανοητό παρακάτω, όταν προσπαθήσουμε να περιγράψουμε τις αντικρουόμενες τάσεις. Ωστόσο, χρήσιμες θα ήταν μερικές παρατηρήσεις. Πρώτον, όπως κάθε θεωρητική ένταση, η ένταση που σκιαγραφούμε δεν αποτελείται από συμπαγή και αδιαφοροποίητα στρατόπεδα. Αντίθετα, οι εσωτερικές διαφοροποιήσεις είναι ποικίλες και στους δύο πόλους. Για παράδειγμα, το τι συνιστά ακριβώς επιστημονική ορθολογικότητα είναι σημείο τριβής στο εσωτερικό του ιντερναλιστικού στρατοπέδου. Από την άλλη μεριά, ο τρόπος που επιδρά η κοινωνία στην επιστημονική πρακτική δεν είναι μονοσήμαντος εντός του εξτερναλιστικού πόλου. Δεύτερον, η ταξινόμηση που επιχειρούμε βάσει της προτεινόμενης φιλοσοφικής έντασης που παράγει το κουνιανό έργο, τέμνει εγκάρσια τις παλαιότερες φιλοσοφικές ταξινομήσεις. Δεν είναι δυνατόν να κατατάξουμε τις φιλοσοφικές σχολές αυτούσιες στην κατηγοριοποίηση της παρούσας ταξινόμησης. Κάποια ταξινομητική συμβατότητα μπορεί να ανιχνευθεί. Για παράδειγμα, θα μπορούσαμε εύκολα να υπαγάγουμε τον κλασικό σχετικισμό υπό τη σκέπη του εξτερναλισμού και τον παραδοσιακό ρασιοναλισμό υπό τη σκέπη του ιντερναλισμού. Αυτό δεν είναι πάντοτε δυνατό όμως. Ο εμπειρισμός μπορεί να τοποθετηθεί και στις δύο μεριές του διαχωριστικού ορίου.

Κάτω από αυτό το πρίσμα η ΔΕΕ, μισό περίπου αιώνα μετά την έκδοσή της και μακριά από τα πάθη που αναζωπύρωσε, μπορεί να ειπωθεί με ένα πολύ γόνιμο τρόπο. Σε τελική ανάλυση, δεν έχει σημασία αν ο Κουν είδε το έργο του υπ’ αυτό το πρίσμα. Αυτό θα ήταν αντικείμενο μιας σχολαστικής προσέγγισης. Σημασία έχει πως το έργο το ίδιο παρέχει τα εργαλεία για να χρησιμοποιηθεί με τον παρόντα τρόπο. Δεν έχει επίσης σημασία να κατατάξουμε τον Κουν σε κάποιον από τους πόλους της προτεινόμενης έντασης. Θα μπορούσαμε να αντλήσουμε στοιχεία από το έργο του που επιβεβαιώνουν και τις δύο κατατάξεις. Σημασία έχει πως ο Κουν αναδεικνύεται σε δημιουργό αυτής της έντασης.

²⁵⁵Για τη διάκριση μεταξύ λόγων και αιτιών βλ. κεφάλαιο VI.