



**ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Ιστορίας

**«Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ
ΤΟΜΑΣ ΚΟΥΝ ΚΑΙ ΓΚΑΣΤΟΝ ΜΠΑΣΕΛΑΡ»**

ΟΝΟΜΑ: ΓΙΩΡΓΟΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ: ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ

A.M: 1120M033

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ

ΕΞΑΜΗΝΟ: ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ: ΦΟΥΡΤΟΥΝΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

Αθήνα, 2023

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	σελ.4-5
Πρόλογος.....	σελ.5-6
<u>Κεφάλαιο 1 – Επιστημονική επανάσταση και το γνωσιοθεωρητικό υπόβαθρο</u>	
<u>1.1</u> Από τον καρτεσιανισμό στον Καντ.....	σελ.6-9
<u>1.2</u> Το σύγχρονο πλαίσιο της επιστημονική αλλαγής.....	σελ.10-11
<u>1.3</u> Γεωμετρία και φυσική.....	σελ.11-12
<u>Κεφάλαιο 2 – Τόμας Κουν</u>	
<u>2.1</u> Ο σύγχρονος φιλοσοφικός αντίπαλος.....	σελ.13-15
<u>2.2</u> Η ιστορικιστική στροφή.....	σελ.15-18
<u>2.3</u> Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων.....	σελ.18-20
<u>2.4</u> Το Παράδειγμα.....	σελ.20-21
<u>2.5</u> Η προ-παραδειγματική επιστήμη.....	σελ.21-22
<u>2.6</u> Η κανονική επιστήμη.....	σελ.22-25
<u>2.7</u> Ενδο-παραδειγματικές ανωμαλίες, κρίσης και ιδιόρρυθμη επιστήμη.....	σελ.25-28
<u>2.8</u> Επιστημονική επανάσταση.....	σελ.28-33
<u>2.9</u> Η κουνιανή κριτική στο (καρτεσιανό) δεδομένο.....	σελ.33-35
<u>2.10</u> Κουν και Πόππερ.....	σελ.35-37
<u>2.11</u> Πρόοδος = Επιστήμη;.....	σελ.38-43
<u>2.12</u> Πρόοδος και σχετικισμός.....	σελ.44-47
<u>Κεφάλαιο 3 – Γκαστόν Μπασελάρ</u>	
<u>3.1</u> Από τον Κουν στον Μπασελάρ.....	σελ.48-49
<u>3.2</u> Μπασελάρ.....	σελ.49-51
<u>3.3</u> Επιστήμη και φιλοσοφία.....	σελ.51-53
<u>3.4</u> Μη-καρτεσιανισμός και μη-καντιανισμός.....	σελ.53-57
<u>3.5</u> Επιστημολογικά εμπόδια και ψυχανάλυση.....	σελ.57-61
<u>3.6</u> Εφαρμοσμένος ορθολογισμός και φαινομενοτεχνική....	σελ.62-68
<u>3.7</u> Πρόοδος ως πολεμική και διευρύνουσα ψυχανάλυση.....	σελ.68-74
<u>3.8</u> Αντικειμενική γνώση.....	σελ.74-75
<u>Κεφάλαιο 4 – Σύνοψη και συμπεράσματα</u>	
<u>4.1</u> Αγεφύρωτες παραδόσεις.....	σελ.76-77
<u>4.2</u> Ομοιότητες.....	σελ.78-79
<u>4.3</u> Διαφορές.....	σελ.79-81
<u>4.4</u> Επίλογος.....	σελ.82-84
Βιβλιογραφία.....	σελ.85-86

Εισαγωγή

Το θέμα της παρούσας εργασίας προέκυψε όταν όντας ακόμη προπτυχιακός φοιτητής "μυήθηκα" σε ένα νέο κλάδο για τον οποίο ελάχιστα γνώριζα προηγουμένως. Η φιλοσοφία της επιστήμης, λοιπόν, με τις απαιτήσεις της για απόλυτες αλήθειες, για άχρονη αντικειμενικότητα και ορθολογικά κριτήρια προκάλεσε στη σκέψη μου μια αποκάλυψη. Φανερώθηκε σαν μία λύτρωση μπροστά στον ωκεανό αχρειαστων, αχρήστων ή και ψευδών πληροφοριών της σύγχρονης εποχής. Η φιλοσοφία της επιστήμης, και συγκεκριμένα ο Λογικός Θετικισμός που αποτέλεσε το πρώτο μου ερέθισμα, φαινόταν να αντιτίθεται σφοδρά σε κάθε μορφή σχετικισμού, είτε αυτή ήταν οι έντονες πολιτικές συγκρούσεις, οι ταξικές διαφορές είτε απλές συζητήσεις με φίλους και γνωστούς. Με άλλα λόγια, η ενασχόλησή μου με τις αντιλήψεις του Λογικού Θετικισμού αναφορικά με την επιστημονική γνώση και διαδικασία αλλά και, όταν λίγο αργότερα, ασχολήθηκα με το πρώιμο έργο του Βίτγκενσταϊν (Ludwig Wittgenstein), αποτέλεσε για εμένα μία ανάσα ορθολογισμού μέσα στον αχανή παραλογισμό της κοινωνίας.

Δυστυχώς, όμως αυτή η αθώα εικόνα δεν κράτησε πολύ. Τα προβλήματα που συνεπάγονται τόσο απόλυτες και άκαμπτες φιλοσοφικές θέσεις φαίνονται να είναι συχνά πολλά περισσότερα από τα επιχειρήματα προς υπεράσπισή τους. Συνεπώς, το ενδιαφέρον μου για τον Τόμας Κουν (Thomas Kuhn) αρχικά και στη συνέχεια με τον Γκαστόν Μπασελάρ (Gaston Bachelard) ήταν μία δεύτερου τύπου αποκάλυψη η οποία με δίδαξε ότι τίποτα δεν είναι δεδομένο και ότι δεν θα έπρεπε να αναζητώ μια απόλυτη αλήθεια. Η αμφισβήτηση των προφανειών και των "σκληρών" αληθειών, με επιχειρήματα τόσο ιστορικά επιβεβαιωμένα όσο και φιλοσοφικά βάσιμα, γέννησε το ερώτημα με το οποίο ασχολούμαι στην εν λόγω εργασία.

Εάν η επιστήμη ανά τους αιώνες δεν ακολουθεί ορισμένα σταθερά και αμετάβλητα ορθολογικά κριτήρια, εάν δεν διαθέτει ένα συγκεκριμένο απόλυτο επιστημονικό πνεύμα και αν δεν διαφέρει από άλλες μορφές της ανθρώπινης δημιουργικότητας ως προς το γεγονός ότι αποτελεί την κατεξοχήν ανθρώπινη πρακτική που στοχεύει μεθοδικά στην πληρέστερη κατανόηση της πραγματικότητας και την ανακάλυψη της αλήθειας, τότε πώς είναι δυνατόν να

παρουσιάζει οποιαδήποτε μορφή προόδου, πολύ περισσότερο μάλιστα από οποιαδήποτε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα; Εάν πάλι μια κάποια μορφή προόδου μπορεί να υπάρξει, παρά την αποδοχή των παραπάνω προκείμενων, τότε γίνεται κατανοητό πως αυτή διαφέρει ριζικά από την έννοια της προόδου που συναντάμε στην κοινή γνώμη, στις καθημερινές συζητήσεις αλλά και αυτή που εμπνέει τους εν ενέργεια επιστήμονες. Τελικά τι είναι η Πρόοδος;

Πρόλογος

Στην απόπειρα μελέτης της προόδου, συνεπώς, αλλά και των συνακόλουθων εννοιών της αντικειμενικότητας και της ορθολογικότητας θεωρήθηκε σκόπιμο να μελετήσουμε τα επιστημολογικά έργα του Κουν και του Μπασελάρ. Οι δύο στοχαστές όπως θα δούμε και στη συνέχεια, παρότι ανήκαν σε εντελώς διαφορετικές παραδόσεις οι οποίες εν πολλοίς δεν κατάφεραν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους για το μεγαλύτερο διάστημα του 20^{ου} αιώνα, παρουσιάζουν ωστόσο ορισμένες ουσιώδεις ομοιότητες. Και οι δύο φαίνεται να θέτουν παρόμοιες προβληματικές και να αμφισβητούν το ίδιο γνωσιοθεωρητικό υπόβαθρο. Παρότι ο Μπασελάρ εργάστηκε πάνω στα συγκεκριμένα ζητήματα νωρίτερα, θεωρήθηκε σκόπιμο να μελετήσουμε πρώτα το κουνιανό έργο ώστε να καταστήσουμε εμφανή τα αδιέξοδα που προκύπτουν από την νέα φιλοσοφική σκέψη. Στη συνέχεια, μελετάται ο Μπασελάρ ως μία απόπειρα υπέρβασης αυτών των εμποδίων και απαντήσεων στα αναπάντητα ερωτήματα. Οφείλουμε να ξεκαθαρίσουμε από τώρα πως στην παρούσα εργασία δεν θα δοθούν απόλυτες απαντήσεις στα ερωτήματα. Πιο πολύ η εν λόγω μελέτη αποτελεί μια προσπάθεια σύνθεση των προβληματικών αναφορικά με το ζήτημα της προόδου, παρά μία νέα πρόταση που θα λύνει δια παντός το συγκεκριμένο θέμα.

Ως προς την δομή της εργασίας, στο πρώτο κεφάλαιο θα μελετήσουμε το κοινό γνωσιακό υπόβαθρο που συγκροτήθηκε κατά την επιστημονική Επανάσταση του 17ου και 18ου αιώνα την απόπειρα σύνθεσης αντιτιθέμενων απόψεων από τον Καντ. Στη συνέχεια, γίνεται παρουσίαση του κουνιανού έργου αλλά και του άμεσου ιστορικού πλαισίου εντός του οποίου συγκροτήθηκε και με το οποίο ήρθε σε ρήξη. Έπειτα, μελετάται το μπασελαριανό σύστημα ως απόπειρα απάντησης

ων ερωτημάτων που τέθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η εργασία ολοκληρώνεται με μια σύνοψη των ευρημάτων.

Κεφάλαιο 1: Επιστημονική επανάσταση και το γνωσιοθεωρητικό υπόβαθρο

1.1 Από τον καρτεσιανισμό στον Καντ

Η μακρά περίοδος της λεγόμενης Επιστημονική Επανάστασης (με πρωταγωνιστές, μεταξύ άλλων, τους Νεύτωνα, Κοπέρνικο, Γαλιλαίο, Κέπλερ), εκτός από τις εκπληκτικές καινοτομίες στο επιστημονικό πεδίο, κυοφόρησε μία σειρά νέων φιλοσοφικών ιδεών. Αυτό έφερε στο προσκήνιο μία από τις πιο σημαντικές και μακροχρόνιες διαμάχες σχετικά με τα θεμέλια της γνώσης¹.

Από την μια πλευρά, συγκροτήθηκε το ρεύμα του ορθολογισμού (ρασιοναλισμού) με κυριότερους εκπροσώπους τον Καρτέσιο, τον Λάιμπνιτς και τον Σπινόζα. Αυτό το “στρατόπεδο” εν πολλοίς υποστήριζε πως η γνώση είναι εφικτή και πηγάζει από τον τον ορθό λόγο και τις αρχές που τον διέπουν. Δηλαδή, είναι ο ανθρώπινος νους το σημείο στο οποίο τα βασικά στοιχεία της γνώσης μπορούν να αναζητηθούν. Σύμφωνα με αυτήν την παράδοση, θα μπορούσαμε να αποκτήσουμε παραγωγικά κάθε δυνατή γνώση ξεκινώντας από θεμελιώδεις αρχές, όπως τα αξιώματα της γεωμετρίας. Από την άλλη, υπήρξε το ρεύμα του εμπειρισμού με εκπροσώπους διανοητές όπως τον Χιουμ και τον Λοκ οι οποίοι υποστήριζαν πως η γνώση προκύπτει από την εμπειρία. Σύμφωνα με αυτήν την σκέψη, δηλαδή, είναι τα άμεσα αισθητηριακά δεδομένα που αποτελούν την βέβαιη πηγή της γνώσης.² Στην αναζήτηση, επομένως, της πηγής μέσω της οποίας η αντικειμενική γνώση εξασφαλίζεται, οι πρώτοι έθεταν τον ορθό λόγο ενώ οι δεύτεροι την εμπειρία των αισθήσεων.

Η παραπάνω πρόταση υποδηλώνει πως, όντας αντίπαλοι σε μια διαμάχη, οι ανωτέρω “σχολές” μοιράζονται ένα κοινό πλαίσιο αναφοράς. Κάτι τέτοιο

¹ Δημητράκος, Θεωρητής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.46

² Ό.π.

υποδεικνύει, με άλλα λόγια, πως ανεξαρτήτως των αντικρουόμενων αντιλήψεων υπάρχει ένα corpus κοινών παραδοχών. Αυτό το πλαίσιο μπορεί να περιγραφεί μέσω της καρτεσιανής γνωσιολογίας³. Βασική πίστη του εν λόγω πλαισίου, κατά τη διατύπωση του Κουν τουλάχιστον, είναι ότι υπάρχει μία “ένα-προς-ένα αντιστοιχία μεταξύ ερεθίσματος και αντίληψης”⁴. Ένα ερέθισμα δημιουργεί στον νου του γνωσιακού υποκειμένου μια συγκεκριμένη αντίληψη η οποία είναι ανεξάρτητη από τις πεποιθήσεις του υποκειμένου. Τα δεδομένα που προέρχονται, δηλαδή, από τον κόσμο σε εμάς μέσω των αισθήσεων μας δεν σχετίζονται με την προηγούμενη εμπειρία, τα βιώματα και τις πεποιθήσεις μας. Μόνο, σε δεύτερο χρόνο, κατά την ερμηνεία αυτών των δεδομένων, οι προηγούμενες εμπειρίες παίζουν ρόλο. Σύμφωνα με αυτήν την εικόνα, συνεπώς, ακόμη και αν αλλάξουν οι πεποιθήσεις και οι εμπειρίες μας, τα αισθητηριακά δεδομένα που προσλαμβάνονται από εμάς χωρίς κάποια ερμηνεία δεν επηρεάζονται και δεν μεταβάλλονται. Να σημειώσουμε εδώ, πως παρότι προηγουμένως θέσαμε τον Καρτέσιο στο πεδίο του ρασιοναλισμού, το καρτεσιανό σύστημα φαίνεται να σχετίζεται στενά (και) με την βασική ιδέα του εμπειρισμού. Το σημαντικό εδώ είναι πως η παραπάνω καρτεσιανή παραδοχή επιτρέπει την δυνατότητα να σκεφτούμε πως είναι εφικτή μια παρατηρησιακή γλώσσα η οποία είναι θεωρητικά ουδέτερη⁵.

Αυτή η δυνατότητα έχει άμεση συνάρτηση με αυτό που αποκαλούμε μύθο του δεδομένου στο οποίο, τον 20^ο αιώνα, άσκησε έντονη κριτική ο Σέλλαρς⁶. Ο μύθος του δεδομένου ενστερνίζεται την παραδοχή πως η συνείδηση περιλαμβάνει ένα μη προβληματικό επίπεδο ενεργημάτων, τα αισθητηριακά δεδομένα τα οποία

³ Η καρτεσιανή επιστημολογία, σύμφωνα με την Tiles, αποτελούσε το πλαίσιο εντός του οποίου και οι δυο διαφορετικές και αντικρουόμενες παραδόσεις θεωρούσαν τον Καρτέσιο “πατρική φίγουρα”. Αυτό το γεγονός πρόεκυπτε από την διαφορούμενη φύση και την ένταση των θέσεων του, όπως η εικόνα του αναφορικά με το ορθολογικό υποκείμενο. Για περισσότερα βλ. Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984

⁴ Kuhn, T. S., *The Essential Tension, Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago: University of Chicago Press, 1977, σελ.308

⁵ Bird, A., *Thomas Kuhn*. Chesham: Acumen, 2000, σελ.124-125

⁶ Για περισσότερα αναφορικά με τον “μύθο του δεδομένου” βλ. Sellars, Wilfrid, *Empiricism and the Philosophy of Mind*, Cambridge/Mass. : Harvard University Press, 1997

αποτελούν την πηγή όλου του γνωσιακού οικοδομήματος⁷. Συνεπώς, γίνεται κατανοητό ότι η επιστημονική επανάσταση έφερε στο προσκήνιο ένα φιλοσοφικό πλαίσιο εντός του οποίου ο εμπειρισμός και ο ρασιοναλισμός αποδέχονταν ορισμένες κοινές παραδοχές αναφορικά με το γνωσιακό υποκείμενο και την δυνατότητα ύπαρξης βέβαιης και ασφαλούς αντικειμενικής γνώσης.

Απέναντι σε αυτήν την διαμάχη, ενάμιση περίπου αιώνα μετά, το καντιανό φιλοσοφικό οικοδόμημα έθεσε ως στόχο του την σύνδεση των δυο πόλων⁸ αποδίδοντας στη γνώση έναν διττό χαρακτήρα, μία αντικειμενική και μία υποκειμενική πτυχή. Χωρίς να μπορούμε σε ιδιαίτερες λεπτομέρειες, καθώς μια λεπτομέρης μελέτη της καντιανής γνωσιολογίας θα ξεπερνούσε κατά πολύ τα όρια της παρούσας εργασίας, μπορούμε, συνοπτικά, να πούμε πως ο Καντ θεωρεί πως η γνώση αναλύεται σε δύο βασικούς πυλώνες: την αισθητικότητα (εποπτεία) και τη διάνοια (νόηση). Η πρώτη αφορά την ικανότητα μας να προσλαμβάνουμε τις παραστάσεις, ενώ η δεύτερη αφορά την ικανότητα που μας επιτρέπει να αποκτούμε γνώση ενός αντικειμένου μέσω των παραστάσεων. Βέβαια, να σημειωθεί πως το καντιανό σχήμα είναι περισσότερο πολύπλοκο καθώς ακόμη και η αισθητικότητα, η ικανότητα δηλαδή να προσλαμβάνουμε παραστάσεις αναλόγως με το πως “πάσχουμε” από τα αντικείμενα, χαρακτηρίζεται από ένα “υποκειμενικό” στοιχείο⁹. Με την αισθητικότητα μας δίνεται ένα αντικείμενο και με τη βοήθεια της διάνοιας αυτό γίνεται αντικείμενο της νοήσης μας (νοείται). Ωστόσο, η αισθητικότητα επενεργεί με έναν τρόπο στα αντικείμενα ώστε να μην δύναται ποτέ να τα γνωρίσουμε αυτά καθαυτά όπως είναι. Οι έννοιες της διάνοιας και η εποπτεία απαρτίζουν, επομένως, όλα τα στοιχεία της δυνατής γνώσης. Μάλιστα, τα στοιχεία αυτής της σχέσης είναι τόσο αλληλεξαρτώμενα ώστε, σύμφωνα με τον Καντ, έννοιες χωρίς αντίστοιχη

⁷ Δημητράκος, Θεωρήσης, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.47

⁸ Δημητράκος, Θεωρήσης, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.49

⁹ Για περισσότερα βλ. Kant. Immanuel, *Κριτική του Καθαρού Λόγου*, μτφρ. Δημητρακόπουλος Φ.Μ., Εκδόσεις Αθήνα, 2016

εποπτεία ή εποπτεία χωρίς αντίστοιχες έννοιες είναι αδύνατον να παράξουν γνώση.

Το σημαντικό εδώ, αναφορικά με την καντιανή απόπειρα σύνθεσης των προαναφερθέντων αντιμαχόμενων “στρατοπέδων” είναι πως για τον Καντ όλη η δυνατή γνώση απαρτίζεται από τις a priori καθарές μορφές της αισθητικότητας (χώρος και χρόνος) και τις a priori μορφές της νόησης (κατηγορίες). Η γνωσιακή διαδικασία δεν αποτελεί μια παθητική πρόσληψη αλλά μια σύνθεση ενός πολλαπλού δεδομένου στην αίσθηση βάσει a priori εννοιών και αρχών, οι οποίες είναι προϊόντα της αυτενέργειας του νου. Ο ανθρώπινος νους δεν κατασκευάζει τα αντικείμενα της γνώσης μέσω του ενεργήματός του, όπως ο Θεός (ιδεαλισμός), αλλά ούτε αποκτά γνώση αντικειμένων μέσω της παθητικής εποπτείας των πραγμάτων καθαυτά δίχως τη διαμεσολάβηση των a priori μορφών της εποπτείας και των κατηγοριών (εμπειρισμός). Ο ανθρώπινος νους, αντιθέτως, είναι συλλογιστικός υπό την έννοια ότι οδεύει σταδιακά προς το πράγμα μέσω εννοιών, κρίσεων και συλλογισμών έχοντας συνείδηση ότι η αναφορά στο αντικείμενο δεν μπορεί να είναι άμεση, ότι η απόσταση ανάμεσα στο πράγμα και τις γνωστικές προσβάσεις που διαθέτει είναι άπειρη και ότι η γνώση του είναι περιορισμένη και αναθεωρήσιμη. Επιπλέον, τόσο ο χώρος και ο χρόνος (οι καθарές κατ' αίσθηση μορφές της εποπτείας), όσο και οι κατηγορίες της νόησης (ποσότητα, ποιότητα, τροπικότητα κτλ.) είναι αμετάβλητες. Αυτό σημαίνει πως διατηρούν ένα άχρονο καθεστώς που δεν μπορεί να αλλάξει. Μια τέτοια παραδοχή, η οποία σχετίζεται άμεσα με την νευτώνεια φυσική και τον απόλυτο χαρακτήρα του χώρου και του χρόνου που αυτή προϋπέθετε, είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς, όπως θα φανεί παρακάτω, τόσο για τον Κουν όσο και για τον Μπασελάρ αυτές οι κατηγορίες μεταβάλλονται. Και στις δυο περιπτώσεις θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για ένα καντιανισμό με μεταβαλλόμενες κατηγορίες. Παρακάτω θα δούμε εκτενέστερα πως οι αλλαγές που συνέβησαν στην σύγχρονη επιστήμη και συγκεκριμένα στην γεωμετρία και την φυσική αμφισβήτησαν αυτήν καντιανή παραδοχή και άνοιξαν τον δρόμο για την λεγόμενη ιστορικοποίηση της φιλοσοφίας που σχετίζεται άμεσα με την απόρριψη του απόλυτου-ανιστορικού χαρακτήρα των καντιανών κατηγοριών.

1.2 Το σύγχρονο πλαίσιο της επιστημονικής αλλαγής

Έχοντας θέσει τα θεμέλια για το γνωσιολογικό υπόβαθρο που επικράτησε μέσω της διαμάχης εμπειρισμού-ορθολογισμού κατά την επιστημονική επανάσταση αλλά και την καντιανή απόπειρα κατάργησης (μέσω σύνθεσης) του εν λόγω δυϊσμού, μπορούμε να επιστρέψουμε στη σύγχρονη εποχή.

Συγκεκριμένα, κατά 20^ο αιώνα η φιλοσοφία της επιστήμης φάνηκε να αλλάζει συθέμελα μέσω της λεγόμενης ιστορικοποίησης της επιστημολογίας. Κατά τη διάρκεια αυτής της μετατροπής, τα όρια μεταξύ του πλαισίου ανακάλυψης και του πλαισίου δικαιολόγησης, τα οποία υπήρξαν βασικός πυλώνας του Λογικού Θετικισμού όπως θα δούμε στην συνέχεια, έπαψαν να είναι αυστηρά και απόλυτα και έγιναν πιο ελαστικά και αχνά σε σημείο που τα δυο πλαίσια μελετήθηκαν συνδυαστικά¹⁰.

Επιπλέον, μετά το 1918 και την εμπειρία του πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, η σχέση μεταξύ επιστήμης και τεχνολογίας εμφανίστηκε πολύ διαφορετική από ότι πριν τον πόλεμο. Οι υλικές συνθήκες της παραγωγής επιστημονικής γνώσης, οι οποίες προηγουμένως είχαν πολύ μικρή σημασία για όσους ασχολούνταν θεωρητικά με την ανάπτυξη των επιστημών, απέκτησαν κεντρική σημασία στην ιστορική μελέτη¹¹. Μια σημαντική αλλαγή που σημειώθηκε τα πρώτα χρόνια του 20^{ου} αιώνα ήταν η ανατροπή της εικόνας που ήθελε την δυναμική της επιστημονικής ανάπτυξης να εμφανίζεται μόνο ως ζήτημα συσσωρευτικών βημάτων. Πλέον, και για λόγους που θα εξηγηθούν παρακάτω, η επιστήμη αποτελούσε μια πρακτική που χαρακτηριζόταν (και) από επαναστατικές ρήξεις.

Πράγματι, η σύγχρονη Φυσική, με τις ριζικές αλλαγές που έφερε στην κοσμοεικόνα των επιστημόνων, απαιτούσε την επανεξέταση τόσο των ουσιαστικών στοιχείων της επιστήμης εν συνόλω όσο και των σχέσεων της με την φιλοσοφία και την ιστορία της¹². Έτσι, επιστήμη, επιστημολογία και ιστορία εντάχθηκαν σε μια έντονη διαλεκτική επανεξέταση των σχέσεων και θέσεων τους. Για τα παραπάνω συνέβαλε το μεγάλο σοκ που προκλήθηκε στη γεωμετρία και στην

¹⁰ Rheinberger, Hans-Jörg, *On Historicizing Epistemology: An Essay*, μτφρ. Fernbach, David, Stanford University Press, 2010, σελ.1

¹¹ Ό.π., σελ.19

¹² Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987, σελ.142

κλασική φυσική με την εμφάνιση των μη ευκλείδειων γεωμετριών και της θεωρίας της σχετικότητας του Albert Einstein αλλά και τις επακόλουθες συντριπτικές εξελίξεις της κβαντικής φυσικής κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1920. Όπως υποστήριζε ο ένας εκ των δύο πρωταγωνιστών της παρούσας εργασίας, ο Gaston Bachelard, ο σύγχρονος φυσικός “έχει υποχρεωθεί τρεις ή τέσσερις φορές τα τελευταία 20 χρόνια να ανακατασκευάσει τον λόγο του και να ξαναφτιάξει την εικόνα του για τον κόσμο”¹³. Τέτοιες εξελίξεις δημιούργησαν την αντίληψη ότι η ύπαρξη θεωρητικών εναλλακτικών ακόμα και στις “σκληρές” επιστήμες είναι δυνατή.

1.3 Γεωμετρία και φυσική

Στην γεωμετρία, οι εξελίξεις που προκλήθηκαν με το ζήτημα του πέμπτου αξιώματος του Ευκλείδη (των παράλληλων ευθειών) και με την εμφάνιση των μη ευκλείδειων γεωμετριών, αποτέλεσαν αυτό που ο Μπασελάρ αποκαλούσε *άνοιγμα του ορθολογισμού*. Συγκεκριμένα, το μη αποφασίσιμο μεταξύ αξιώματος και θεωρήματος αναφορικά με την παραλληλία οδήγησε στην “γέννηση” άλλων μη ευκλείδειων γεωμετριών. Το σημαντικό εδώ είναι πως η ρήξη με την ευκλείδεια γεωμετρία φάνηκε να μην οδηγεί απλώς στην αποδοχή μιας άλλης μοναδικά σωστής γεωμετρίας που παίρνει τη θέση της αλλά, αντιθέτως, και όπως σημειώσαμε προηγουμένως αναφερόμενοι σε *θεωρητικές εναλλακτικές*, οδηγεί σε μία καινούργια, πιο διευρυμένη μελέτη των μαθηματικών όπου μελετώνται οι σχέσεις μεταξύ των διάφορων επιμέρους γεωμετριών, καθεμία από τις οποίες χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο δικών της αξιωμάτων.

Από την άλλη, οι εξελίξεις στη σύγχρονη φυσική έθεσαν υπό αμφισβήτηση τις θετικιστικές αντιλήψεις για το τι συνιστά επιστήμη και πώς αυτή εξελίσσεται¹⁴. Πιο συγκεκριμένα, το θεωρητικό εγχείρημα του Αϊνστάιν με την ειδική και γενική θεωρία της σχετικότητας, το 1905 και το 1915 αντίστοιχα, αποτέλεσε μία επαναστατική αλλαγή επιστημονικής κόσμο-εικόνας¹⁵ η οποία προέβη σε

¹³ Bachelard, Gaston, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, Presses Universitaires de France, Παρίσι, 1934

¹⁴ Δημητράκος, Θεodorής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.136

¹⁵ Ό.π., σελ.137

ορισμένες άκρως αντι-δαισθητικές αλλά μαθηματικά και πειραματικά επιβεβαιωμένες προτάσεις. Ο “νέος κόσμος που εισήχθη” ανέτρεψε καθιερωμένες επιστημονικές και φιλοσοφικές αντιλήψεις, όπως ο απόλυτος χαρακτήρας και η διακριτή φύση του χώρου και του χρόνου, που αναφέρθηκε παραπάνω, και η μη ύπαρξη απόλυτης ταυτοχρονίας, έννοιας χωρίς εμπειρική εφαρμογή. Αυτές οι βεβαιότητες του νευτώνειου κόσμου που αμφισβητήθηκαν προκάλεσαν έντονες φιλοσοφικές συνέπειες.

Τόσο για τον Μπασελάρ όσο και για τον Κουν, μάλιστα, το παλιό νευτώνειο σύστημα δεν θα έπρεπε να θεωρηθεί ως μία πρώτη προσέγγιση του Αϊνστάινικού. Η θεωρία της σχετικότητας δεν προέκυψε ως αποτέλεσμα μιας απλής συσσώρευσης γνώσης, όπως θα εξηγούσε μία γραμμική ιστοριογραφική προσέγγιση θετικιστικού χαρακτήρα. Αντιθέτως, όπως ισχυριζόταν ο Μπασελάρ, η νέα θεωρία ήταν αποτέλεσμα της άρνησης βασικών βεβαιοτήτων της κλασικής φυσικής¹⁶.

Συνοψίζοντας, συνεπώς, μπορούμε να αντιληφθούμε πως στις αρχές του 20^{ου} αιώνα η επιστήμη ανέτρεψε ανεπιστρεπτί όσα θεωρούσαν οι επιστήμονες ως απόλυτα και βέβαια. Τόσο οι επαναστατικές αλλαγές και καινοτομίες στην γεωμετρία όσο και οι αντίστοιχες στην φυσική έδειξαν με τον πιο emphaticό τρόπο πως όσα νομίζουμε ότι γνωρίζουμε με απόλυτη βεβαιότητα μπορεί κάποια στιγμή να εκλείψουν σαν απόλυτες αλήθειες. Οι συνέπειες αυτών των επαναστάσεων είναι ποικίλες και πολύ σημαντικές. Τόσο σημαντικές επιστημονικές αλλαγές προκάλεσαν μια τρικυμία σε ένα πολύ μεγάλο φάσμα φιλοσοφικών αντιλήψεων. Επίσης, αυτές διαφοροποιούνται ανάμεσα στις διαφορετικές παραδόσεις. Δηλαδή, με διαφορετικό τρόπο επεξεργάστηκε τη νέα κοσμο-εικόνα, που συγκροτήθηκε, ο Μπασελάρ και αλλιώς ο Κουν. Στο επόμενο κεφαλαίο θα ξεκινήσουμε με την μελέτη της σκέψης του δεύτερου, αφού πρώτα κάνουμε μια αναφορά στο ιστορικό-φιλοσοφικό πλαίσιο και τις συγκρούσεις που επικρατούσαν εντός του.

¹⁶ Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005, σελ. 45

Κεφάλαιο 2: Τόμας Κουν

2.1 Ο σύγχρονος φιλοσοφικός αντίπαλος

Πριν προβούμε στην εξέταση των φιλοσοφικών σκέψεων του Τόμας Κουν και για την πληρέστερη κατανόηση του άμεσου ιστορικού πλαισίου εντός του οποίου έζησε και εργάστηκε, έχει νόημα να δούμε πρώτα ποιος ήταν ο σύγχρονος (του) φιλοσοφικός αντίπαλος στον οποίο εναντιώθηκε. Επομένως, κρίνεται σκόπιμο να εξετάσουμε την φιλοσοφική “παράδοση” η οποία υπήρξε για 30 περίπου χρόνια ο απόλυτος κυρίαρχος στην φιλοσοφία της επιστήμης. Να αναφέρουμε πως το συγκεκριμένο “τοπίο” αφορά κυρίως τον αγγλοσαξονικό χώρο και δευτερευόντως μόνο σχετίζεται με τον άλλον στοχαστή της παρούσας εργασίας, τον Μπασελάρ, ο οποίος έζησε σε μια εντελώς διαφορετική ακαδημαϊκή, φιλοσοφική και επιστημονική παράδοση, στην Γαλλία. Όπως και να έχει, όμως, μια σύντομη εισαγωγή στον Λογικό Θετικισμό (Λ.Θ.) θα διαφωτίσει αρκετές πτυχές του κουνιανού (και δευτερευόντως του μπασελαριανού) έργου.

Την δεκαετία του 1920-1930, επομένως, εμφανίζεται στην δυτική σκέψη ο Λ.Θ., βασικός πυρήνας του οποίου σε γενικές γραμμές μπορεί να θεωρηθεί ο λεγόμενος *κύκλος της Βιέννης* που αποτελούταν στην πλειοψηφία του από ανθρώπους των φυσικών επιστημών και των μαθηματικών. Χωρίς να μπορούμε σε ιδιαίτερες λεπτομέρειες σχετικά με τις γνωσιοθεωρητικές αντιλήψεις αυτού του ρεύματος, μπορούμε να αναφέρουμε συνοπτικά πως ο Λ.Θ., σε γενικές γραμμές, υποστήριζε μια γραμμική, συσσωρευτική μορφή της επιστημονικής προόδου στην βάση της εμπειριστικής αντίληψης πως η έγκυρη γνώση θεμελιώνεται στα άμεσα και καθαρά δεδομένα της εμπειρίας¹⁷ και πως η επιστημονική γνώση είναι αντικειμενικά επικυρωμένη. Κύριοι στόχοι του θεωρήθηκαν η λογική ανάλυση της γνώσης (όπου η έγκυρη γνώση ταυτίστηκε με την επιστήμη) και η εμπειρική θεμελίωση της επιστήμης που επιχείρησε να θέσει τα όρια ανάμεσα στην επιστήμη και τη μεταφυσική. Επηρεασμένος από την αντίληψη του πρώιμου Βίτγκενσταϊν (ο οποίος στο ύστερο έργο του, ωστόσο, πήρε μια

¹⁷ Κάλφας, Β., Εισαγωγή στο Κuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.11

εντελώς διαφορετική θέση) ο Λογικός Θετικισμός δεχόταν ότι "οι μόνες προτάσεις με γνωστικό περιεχόμενο είναι οι εμπειρικές προτάσεις, ενώ οι προτάσεις της λογικής και των μαθηματικών είναι απλές ταυτολογίες"¹⁸.

Επιπλέον, όπως επισημάναμε προηγουμένως, θεωρήθηκε πολύ σημαντική η διάκριση μεταξύ πλαισίου ανακάλυψης και πλαισίου δικαιολόγησης (ή θεμελίωσης). Οι λόγοι που μπορεί να οδηγήσουν σε μία ανακάλυψη μπορεί μεν να ενδιαφέρουν μία άλλη επιστήμη, όπως για παράδειγμα την ψυχολογία ή την ανθρωπολογία αλλά σε καμία των περιπτώσεων δεν οφείλουν να ενδιαφέρουν την φιλοσοφία. Δεν υπάρχει, δηλαδή, λογική της ανακάλυψης ενώ το έργο της φιλοσοφίας της επιστήμης οφείλει να περιορίζεται στην δικαιολόγηση, δηλαδή στην αξιολόγηση της ανακάλυψης.

Απ' όλα τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό πως βασική αντίληψη του Λ.Θ. ήταν πως κάθε έγκυρη επιστημονική θεωρία θεμελιώνεται και απορρέει από την εμπειρία. Η επιστήμη, δηλαδή, διαφέρει από την κλασική μεταφυσική επειδή είναι *εμπειρική*. Η μέθοδος εξαγωγής αξιόπιστων επιστημονικών προτάσεων ήταν η επαγωγή. Στη διαδικασία της οριοθέτησης μεταξύ επιστήμης και μεταφυσικής, κριτήριο θεωρείται η επαλήθευση σύμφωνα με το οποίο μία πρόταση έχει νόημα αν επιδέχεται επαλήθευση με όρους άμεσης παρατήρησης¹⁹. Δηλαδή, οι καθαρά παρατηρησιακές προτάσεις (που μπορούν να ελεγχθούν άμεσα από την εμπειρία) αποτελούν τη μοναδική αξιόπιστη και σταθερή βάση για την επικύρωση μιας επιστημονικής θεωρίας (επαγωγισμός). Πρόκειται για μια εικόνα της επιστήμης σύμφωνα με την οποία ξεκινώντας από τις μεμονωμένες παρατηρήσεις της εμπειρίας, οδηγούμαστε σταδιακά (όσο αυξάνεται ο όγκος των παρατηρήσεων) προς τη συγκρότηση επικυρωμένων επιστημονικών θεωριών .

Όλα αυτά μας οδηγούν στο συμπέρασμα πως η "σχολή" του Λογικού Θετικισμού αποτελούσε μια ιδιαίτερα ανιστορική φιλοσοφική σκέψη η οποία έβλεπε τα υποκείμενα παθητικά εντός της γνωσιακής διαδικασίας αφού βασιζόταν ιδιαίτερα στην πεποίθηση πως η άμεση εμπειρία (και οι ενικές παρατηρησιακές αποφάνσεις που προκύπτουν από αυτήν) αποτελεί την πηγή

¹⁸ Κάλφας, Β., Εισαγωγή στο Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.13

¹⁹ Ο.π., σελ.14

της έγκυρης (επιστημονικής) γνώσης που έρχεται σε αντίθεση με άλλους κλάδους που στερούνται την δυνατότητα επαλήθευσης (ή έστω επικύρωσης). Επαγωγή, ανιστορικότητα, παρατήρηση, άμεση εμπειρία, πρόοδος ως συσσώρευση γνώσεων σε ένα απόλυτο και αμετάβλητο επιστημονικό πνεύμα υπήρξαν οι κύριες ιδέες του Λ.Θ.

2.2 Η ιστορικιστική στροφή

Η εικοσαετία 1940-1960 υπήρξε η περίοδος της απόλυτης κυριαρχίας του Λογικού Θετικισμού, κυρίως στον αγγλοσαξονικό χώρο καθώς πολλά ονόματα που συνδέθηκαν με αυτόν, μετά τον Β'ΠΠ, έφυγαν προς τις ΗΠΑ. Αυτή η κυριαρχία άλλαξε ριζικά στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1960 όπου δημιουργήθηκε ένα επιστημολογικό ρεύμα που χαρακτηριζόταν από μία αντιθετικιστική γραμμή²⁰. Η στροφή αυτή, άμεσα σχετιζόμενη με τις προαναφερθείσες αλλαγές στα μαθηματικά και την φυσική, ήταν μια αντίδραση στο ασφυκτικό πλαίσιο της μαθηματικής λογικής και του ακραίου εμπειρισμού. Οι εκπρόσωποι του νέου ρεύματος θεωρούσαν πως αυτή η θετικιστική εικόνα της επιστήμης, που περιγράψαμε συνοπτικά παραπάνω, ήταν άκρως διαστρεβλωτική και αγνοούσε τόσο την αληθινή πρακτική των επιστημόνων όσο και τα ευρήματα της ιστορικής έρευνας στον βωμό ενός απλοϊκού εμπειρισμού²¹. Οι δυο παραδοχές του Λογικού Θετικισμού, ότι δηλαδή η επιστήμη ξεκινά από την παρατήρηση και ότι αυτή παρέχει την ασφαλή οδό μέσω της οποίας μπορεί να προέλθει η γνώση, παρουσιάστηκαν ιδιαίτερα προβληματικές. Στην πραγματικότητα, οι διάφορες κριτικές σκέψεις που αναπτύχθηκαν αλλά και η ιστορική έρευνα έδειξαν πως οι εμπειρίες μας δεν είναι δεδομένες κατά μοναδικό και αμετάκλητο τρόπο αλλά ποικίλουν σε σχέση με τις προσδοκίες και τις προηγούμενες γνώσεις μας.

Συνοπτικά μπορούμε να αναφέρουμε τρεις κύριους παράγοντες οι οποίοι συνέβαλαν στη δημιουργία του νέου ρεύματος:

²⁰ Κάλφας, Β., Εισαγωγή στο Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.19

²¹ Ό.π., σελ.12

Αρχικά, πρόκειται για την φθίνουσα αξιοπιστία του Λογικού Θετικισμού εξαιτίας των *πολλαπλών κριτικών* που διατυπώθηκαν χωρίς να μπορέσουν απαντηθούν ικανοποιητικά και επομένως έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην μείωση του κύρους του. Ορισμένες κύριες κριτικές απέναντι στον Λ.Θ. προέρχονταν από τους Ντουέμ (Pierre Duhem) και Κουάιν (Willard Quine) όπου απέρριπταν την *αρχή της επαλήθευσης*. Επίσης σημαντική υπήρξε η κριτική της *επαγωγής και της επικύρωσης* από τον Πόππερ (Karl Popper) και η κριτική απέναντι στην αυθαίρετη *διάκριση παρατήρησης και θεωρίας*²². Βασική αντίληψη της νέας εικόνα, αντιθέτως, υπήρξε η πεποίθηση ότι τόσο οι επιστημονικοί όροι όσο και αυτό που εκλαμβάνεται ως παρατήρηση είναι διαποτισμένα από θεωρία²³. Μάλιστα, επειδή κάθε θεωρία είναι εκφρασμένη στην δική της γλώσσα, είναι φυσικό να μην υπάρχει μία αντικειμενική βάση σύγκρισης για τις διαδοχικές και αντιμαχόμενες θεωρίες. Επομένως, στο προσκήνιο ήρθε το ζήτημα της *ασυμμετρότητας* των θεωριών που θα δούμε παρακάτω εκτενέστερα.

Δεύτερον, ένας άλλος παράγοντας που συνέβαλε στη δημιουργία του νέου ρεύματος ήταν οι εξελίξεις στον χώρο της *φιλοσοφίας της γλώσσας*. Μιλώντας πολύ γενικά, υπό την επίδραση του ύστερου έργου του Βίτγκενσταϊν δημιουργήθηκε ένα πλαίσιο αμφισβήτησης της γνωστικής σημασίας των τεχνητών γλωσσών οι οποίες επεδίωκαν να αποτελέσουν τις μαθηματικοποιημένες συστηματικές και τέλειες γλώσσες που να σχετίζονται άμεσα και αδιαμεσολάβητα με την εμπειρία²⁴.

Τέλος, ο τρίτος παράγοντας τον οποίο μπορούμε να σημειώσουμε είναι η ανάπτυξη του πεδίου της *ιστορίας των επιστημών*. Αυτό είναι λογικό εφόσον, όπως σημειώσαμε, το κύριο χαρακτηριστικό του Λ.Θ. ήταν ο ανιστορικός του χαρακτήρας που οδήγησε σε μία πλήρη απομόνωση της φιλοσοφίας από την ιστορία των επιστημών. Τη δεκαετία του 1950 αυτή η κατάσταση άρχισε να αλλάζει και η ιστορία των επιστημών απέκτησε την αυτονομία της ως

²² Κάλφας, Β., Εισαγωγή στο Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.20

²³ Για περισσότερα αναφορικά με τον διαποτισμό της εμπειρίας από την θεωρία βλ. Norwood-Russell, Hanson, Πρότυπα Ανακάλυψης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1958, μτφρ. Γ. Παρασκευόπουλος, Α. Μπαλτάς, 2002

²⁴ Ό.π., σελ.22

επιστημονικός κλάδος με συγκεκριμένους σκοπούς και μεθόδους²⁵. Η ιστορική έρευνα φανέρωσε ότι η επιστήμη ούτε τόσο εμπειρική και επαγωγική υπήρξε ούτε αναπτύχθηκε τόσο ευθύγραμμα όσο υποστήριζαν οι λογικοί θετικιστές.

Το νέο ιστορικιστικό ρεύμα που γεννήθηκε είχε ορισμένα ουσιώδη χαρακτηριστικά. Η ιστορία των επιστημών, όπως αναφέρθηκε, άρχισε πλέον να παίζει σημαντικό ρόλο στην επιστημολογία και οι φιλοσοφικές αναλύσεις όφειλαν να ελέγχονται αλλά και να εμπνέονται από τα ιστορικά δεδομένα. Κεντρικό θέμα του νέου ρεύματος θεωρήθηκε η επιστημονική ανάπτυξη και αλλαγή. Για τους εκπροσώπους του νέου ρεύματος, η επιστήμη ήταν ένα ανθρώπινο δημιούργημα, όπως όλα τα άλλα, με πολλά περισσότερα κοινά σημεία από όσα έβλεπε ο εμπειρισμός. Η επιστήμη, δηλαδή, βρίσκεται σε συνεχή αλληλεπίδραση με όλους τους υπόλοιπους τομείς της κοινωνικής ζωής και η εξέλιξη της επηρεάζεται, πολλές φορές χωρίς να γίνεται αντιληπτό από τους ίδιους τους επιστήμονες, από διάφορους παράγοντες οι οποίοι είναι σε τελική ανάλυση έξω-επιστημονικοί. Πλέον, η επιστημολογία δεν ασχολούνταν με μεμονωμένες επιστημονικές θεωρίες αλλά με σφαιρικότερα δίκτυα πεποιθήσεων, αξιών και κριτηρίων, δηλαδή μιας ολόκληρης κοσμοθεωρίας.

Αυτή η στροφή προς την ιστορία της επιστήμης είχε ως συνέπεια σε ορισμένες περιπτώσεις να εγκαταλειφθούν ή σε άλλες να τροποποιηθούν οι έννοιες της *αλήθειας*, της *αντικειμενικότητας*, της *προόδου* και της *ορθολογικότητας* που χαρακτήριζαν την παραδοσιακή επιστημολογία²⁶. Εφόσον δεν υπάρχει κάποιο κοινό μέτρο σύγκρισης μεταξύ των θεωριών, δεν μπορεί να υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης της αλήθειας της καθεμιάς (και επομένως δεν υπάρχει πρόοδος κατά την μετάβαση από μια θεωρία στην άλλη). Το πρόβλημα εδώ είναι ότι μία τέτοια ακραία ιστορικιστική στροφή θα μπορούσε να οδηγήσει σε έναν άκρατο σχετικισμό. Ωστόσο, και σχετικά με το θέμα που μας αφορά εδώ, το ερώτημα είναι αν παρά τις επιστημονικές επαναστάσεις και ρήξεις, η επιστήμη θα μπορούσε να φανεί να προοδεύει υπό την έννοια πως οι νέες θεωρίες θα φαίνονται σε τελευταία ανάλυση καλύτερες και αποτελεσματικότερες από τις παλιές. Έχοντας σκιαγραφήσει την εικόνα που έλαβαν οι φιλοσοφικές διαμάχες

²⁵ Κάλφας, Β., Εισαγωγή στο Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.23

²⁶ Ο.π., σελ.38

της επιστήμης στο πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα εντός του αγγλοσαξονικό χώρο, μπορούμε να διεισδύσουμε στην σκέψη του Κουν που αποτέλεσε πρωταγωνιστή αυτής της στροφής.

2.3 Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων

Κομβικό σημείο της προαναφερθείσας μετάβασης από την επαγωγιστική οπτική προς την φιλοσοφία και ιστορία της επιστήμης δεν θα μπορούσε να είναι άλλο από το 1962 και την έκδοση της "Δομής των Επιστημονικών Επαναστάσεων" (ΔΕΕ)²⁷. Ο δημιουργός του εν λόγω έργου, Τόμας Κουν, εκπαιδεύτηκε ως φυσικός, έλαβε το πτυχίο του το 1943, το μεταπτυχιακό του το 1946 και το διδακτορικό του το 1949 από το Χάρβαρντ. Όσο ήταν ακόμη φοιτητής, ο Τζέιμς Κόναντ (James Conant) του ζήτησε να τον βοηθήσει στην προετοιμασία ενός ιστορικά προσανατολισμένου μαθήματος φυσικής για φοιτητές που δεν ασχολούνταν με την καθαυτό επιστήμη²⁸. Αυτό αποτέλεσε μια διανοητική "αποκάλυψη" για τον Κουν. Στην προσπάθεια του να κατανοήσει πως ήταν δυνατόν ο Αριστοτέλης, παρά την εξαιρετικά σημαντική συμβολή του στην λογική (που θα μπορούσαμε να πούμε πως αποτέλεσε για αιώνες την επιτομή του ορθού λόγου), θα μπορούσε να υποπέσει σε τόσο προφανή σφάλματα αναφορικά με την φυσική²⁹. Η ενασχόληση του με την ιστορία της επιστήμης, επομένως, έκανε τις προκαταλήψεις του σχετικά με τη φύση της να καταρρεύσουν³⁰. Αυτό το γεγονός τον οδήγησε στην άποψη ότι ίσως ο Αριστοτέλης δεν εννοούσε τα ίδια πράγματα που καταλάβαινε ο σύγχρονος αναγνώστης με τις λέξεις που χρησιμοποιούσε. Κατά συνέπεια, συνειδητοποίησε γρήγορα ότι οι παραδοσιακές (επαγωγιστικές αλλά και διαψευσιοκρατικές) αντιλήψεις περί επιστήμης δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν στα ιστορικά δεδομένα. Όπως ο Μπασελάρ που θα δούμε στην συνέχεια, ο Κουν απέρριπτε

²⁷ Δημητράκος, Θεodorής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.2

²⁸ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.248

²⁹ Kuhn, T.S., *The Road Since Structure*, University of Chicago Press, 2000, σελ.16

³⁰ Alan F.Chalmers, *Τι είναι αυτό που το λέμε Επιστήμη*, Πανεπιστήμιο Queensland, 1978, μτφρ. Γιώργος Φουρτούνης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1998, σελ.139

την διάκριση μεταξύ πλαισίου ανακάλυψης και πλαισίου δικαιολόγησης³¹ που αποτέλεσε, όπως σημειώσαμε, βασική παραδοχή του Λ.Θ. Για αυτόν τον λόγο επιχείρησε να αναπτύξει μία θεωρία περί επιστήμης περισσότερο συνεπή με τις ιστορικές απαιτήσεις. Όπως και στα έργα των Λάκατος (Imre Lakatos) και Φεγεράμπεντ (Paul Karl Feyerabend), έδινε μεγάλη βαρύτητα στην ιστορία της επιστήμης. Μάλιστα, η φιλοσοφική σκέψη του είχε δεχτεί έντονη κριτική καθώς φαινόταν, όπως θα δούμε στην συνέχεια, να εισάγει έναν ιστορικό σχετικισμό³². Από την άλλη, η αποδοχή που έλαβε η *Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων* αμέσως μετά την έκδοσή της δεν είχε προηγούμενο στα χρονικά του κλάδου. Μάλιστα, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε πως ανάλογη αποδοχή δεν είχε λάβει κανένα αυστηρώς ακαδημαϊκό σύγγραμμα το οποίο, όχι μόνο δεν επεδίωκε να αποτελέσει μια προσπάθεια εκλαΐκευσης, αλλά απεναντίας συνιστούσε εγχείρημα παραγωγής καινοτόμας γνώσης στον τομέα του³³.

Βασικό χαρακτηριστικό της σκέψης του ήταν η υπογράμμιση του επαναστατικού στοιχείου που ενέχεται στην επιστημονική πρόοδο και η ιδιαίτερη έμφαση στους κοινωνικούς παράγοντες, δηλαδή στα κοινωνιολογικά χαρακτηριστικά των επιστημονικών κοινοτήτων. Στην σκέψη του Κουν κάθε επιστημονική παράδοση περιλαμβάνει πολύ περισσότερα πράγματα από όσα είναι δυνατόν να διατυπωθούν υπό μορφή ρητών κανόνων και κατευθυντήριων αξόνων. Στην *Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων* η έντονη ιστορικιστική στροφή που αναφέραμε προηγουμένως μπορεί να γίνει εύκολα εμφανής από τις πρώτες κιόλας σελίδες. Σχεδόν κάθε τοποθέτηση του για την φύση και την πορεία της επιστημονικής αλλαγής επιχειρηματολογείται με ιστορικά δεδομένα. Επομένως, γίνεται αντιληπτό πως το βιβλίο είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε ιστορικές αναφορές, παραδείγματα και πειράματα του παρελθόντος. Υπό πολλές έννοιες θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε πως η ΔΕΕ είναι ένα πρωτίστως ιστορικό και δευτερευόντως μόνο φιλοσοφικό βιβλίο.

³¹ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.2

³² Hesse, M.B., *The Structure of Scientific Inference*, Macmillan, London, 1974, σελ. 3-4

³³ Δημητράκος, Θεodorής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.8

2.4 Το Παράδειγμα

Για να γίνει κατανοητή η εικόνα της επιστημονικής πορείας που συγκροτείται μέσα από το κεντρικό έργο του Κουν, την *Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, θεωρείται σκόπιμη μια αποσαφήνιση των σημαντικότερων εννοιών της κουνιανής σκέψης.

Ξεκινώντας, οφείλουμε να δούμε ίσως την πιο κεντρική και πολυσυζητημένη έννοια στο έργο του, το *Παράδειγμα*. Αυτός ο όρος αποτέλεσε ίσως τον πιο σύνθετο από όσους θα μελετηθούν παρακάτω και ένας από τους λόγους για τους οποίους ο Κουν δέχτηκε έντονη κριτική. Όπως και ο ίδιος αναγνώριζε, ο όρος Παράδειγμα χρησιμοποιείται εντός της ΔΕΕ με δύο διαφορετικές έννοιες. Η πρώτη είναι η “στενή έννοια” του όρου που θυμίζει την έννοια της λέξης ‘παράδειγμα’ και υποδηλώνει “τις παραδειγματικές λύσεις συγκεκριμένων προβλημάτων οι οποίες χρησιμοποιούνται ως πρότυπα από την κοινότητα”³⁴. Χρησιμοποίησε, δηλαδή, τον όρο για να εξηγήσει πως ορισμένα αποδεκτά παραδείγματα επιστημονικής πρακτικής (τα οποία εμπεριέχουν θεωρίες, νόμους, πειραματικές διατάξεις κτλ.) μετατρέπονται σε πρότυπα-μοντέλα τα οποία κατευθύνουν διάφορες παραδόσεις επιστημονικής έρευνας³⁵.

Η δεύτερη “σφαιρικότερη” και εν τέλει πιο διαδεδομένη έννοια του όρου είναι αυτή που απαιτεί εκτενέστερη ανάλυση καθώς διαφωτίζει πολλές προβληματικές που θα δούμε εν συνεχεία. Σε γενικές γραμμές, ο όρος Παράδειγμα αναφερόταν στο σύνολο των πεποιθήσεων, αξιών και τεχνικών που ασπάζονται τα μέλη μιας δεδομένης επιστημονικής ομάδας. Το Παράδειγμα δεν ταυτίζεται με μία επιστημονική θεωρία ή ένα σύστημα επιστημονικών κανόνων αλλά διαθέτει μία πιο καθολική διάσταση, καθώς περικλείει νομούς, κανόνες, θεωρίες, εφαρμογές, πειραματισμό αλλά ακόμη και όλες τις μεταφυσικές παραδοχές της ομάδας³⁶. Γενικώς, τα Παραδείγματα προηγούνται και είναι πιο δεσμευτικά και πιο πλήρη από κάθε σύνολο κανόνων για την έρευνα. Επιπλέον, παρότι θα το δούμε εκτενέστρα παρακάτω, το Παράδειγμα είναι αυτό που καθορίζει τη σημασία και τη φύση των προβλημάτων που πρέπει να λυθούν, τις

³⁴ Κάλφας, Β., Εισαγωγή στο Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.30

³⁵ Ό.π., σελ.74

³⁶ Ό.π., σελ.26

κατάλληλες μεθόδους και τα κριτήρια επιστημονικότητας, δηλαδή τα αξιολογικά κριτήρια τα οποία πρέπει να τηρούνται για να γίνονται αποδεκτές οι λύσεις.

Συνοψίζοντας, το Παράδειγμα αποτελούσε ένα σύνθετο πλέγμα-δομή κανόνων, αντιλήψεων, πεποιθήσεων, επιστημονικών κριτηρίων, σκοπών, προβλημάτων, πειραματικών διατάξεων, εκπαιδευτικών μεθόδων, φιλοσοφικών σκέψεων κτλ. Πιο απλά, θα μπορούσαμε να πούμε πως το εκάστοτε Παράδειγμα αποτελεί έναν τρόπο με τον οποίο ο επιστήμονας αντιλαμβάνεται τον κόσμο γύρω του (αλλά και τον ίδιο εντός του). Οι επιστήμονες που ανήκουν σε διαφορετικά Παραδείγματα βλέπουν “διαφορετικούς κόσμους”, διαφορετικά προβλήματα προς επίλυση και, άρα, διαφορετικές λύσεις σε αυτά. Στην συνέχεια θα μελετήσουμε τις κινήσεις της επιστημονικής διαδικασίας ξεκινώντας με την προ-παραδειγματική επιστήμη.

2.5 Η προ-παραδειγματική επιστήμη

Στην ιστορική πορεία των επιστημών, η εδραίωση και η πλήρης κυριαρχία ενός πρώτου Παραδείγματος αποτελεί ένα μη προδιαγεγραμμένο, σχεδόν τυχαίο, συμβαν το οποίο μόλις (και αν) συμβεί, ο συγκεκριμένος κλάδος ο οποίος κατευθύνεται πλέον απ’ αυτό, δεν μπορεί ποτέ να επιστρέψει στην προηγούμενη κατάστασή του. Ποία, όμως, είναι αυτή η προηγούμενη κατάσταση κατά τον Κουν; Πρόκειται για την περίοδο που δεν κυριαρχεί κανένα Παράδειγμα και η οποία ονομάζεται *προ-παραδειγματική περίοδος*. Σε αυτή την περίοδο υπάρχουν διάφορες σχολές και ομάδες οι οποίες είναι αντιμαχόμενες μεταξύ τους. Καθεμία από αυτές δικαιολογεί την ύπαρξη της και αντλεί τη δύναμή της συνδέοντας τον εαυτό της με κάποια συγκεκριμένη μεταφυσική. Η καθεμία τονίζει ως τις σημαντικότερες παρατηρήσεις, εκείνες που η θεωρία της καταφέρνει να εξηγήσει καλύτερα³⁷. Για τον Κουν, η προ-παραδειγματική περίοδος, παρότι αποτελεί μια δημιουργική δραστηριότητα, δεν μπορεί να θεωρηθεί ακριβώς επιστήμη. Πρόκειται για μία κατάσταση έντονα αντιμαχόμενων ομάδων και

³⁷ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.76

υποκειμένων, το καθένα από τα οποία οικοδομεί το πεδίο του εκ θεμελίων και μπορεί να επιλέξει όποιο πείραμα και παρατήρηση στηρίζει την άποψη του.

Γίνεται, επομένως κατανοητό, πως ο δρόμος από αυτήν την “εμπόλεμη” κατάσταση προς μια επιστημονική ομοφωνία είναι πολύ δύσβατος και δεν ακολουθεί κάποια προδιαγεγραμμένα (ορθολογικά) αντικειμενικά μονοπάτια τα οποία έχουν ως βάση δικαιολόγησης είτε την εμπειρία είτε τον ορθό λόγο. Σε αυτό το στάδιο, η επιλογή γεγονότων φαίνεται να είναι συμπτωματική, πολύ περισσότερο μάλιστα απ’ ότι στην κανονική επιστήμη³⁸. και χαρακτηρίζεται από συχνές αλλά και βαθιές αντιθέσεις πάνω στις μεθόδους, τα προβλήματα και τις υποδειγματικές λύσεις που θεωρούνται έγκυρες³⁹.

2.6 Η κανονική επιστήμη

Από τη στιγμή, όμως, που για οποιονδήποτε λόγο και εξαιτίας οποιασδήποτε συγκυρίας, επέλθει το πρώτο Παράδειγμα σε έναν κλάδο, ο Κουν επεσήμαινε πως η επιστημονική κοινότητα περνάει στην ενδο-παραδειγματική *κανονική επιστήμη*. Αυτή αποτελεί την επαγγελματική και συντεχνιακή έρευνα που επιτρέπει η αποδοχή ενός μοναδικού Παραδείγματος⁴⁰. Σε πρώτη φάση, μπορούμε να πούμε πως ο στόχος αυτής της κανονικής επιστήμης είναι η περαιτέρω εξειδίκευση του Παραδείγματος και η διάρθρωση των φαινομένων και θεωριών που αυτό ήδη προσφέρει. Υπό μια έννοια, το Παράδειγμα, στην ανάδυση του, αποτελεί απλώς μια υπόσχεση επιτυχίας και άρα η κανονική επιστήμη είναι η προσπάθεια πραγματοποίησης αυτής της υπόσχεσης. Αυτή επιτυγχάνεται με την επέκταση της γνώσης εκείνων των γεγονότων που το ίδιο το Παράδειγμα παρουσιάζει ως σημαντικά και γόνιμα, με την άυξηση της συμφωνίας ανάμεσα σε αυτά τα γεγονότα και τις προβλέψεις του και με περαιτέρω διάρθρωση του ίδιου του Παραδείγματος. Η περίοδος αυτή που αποτελεί αρχικό στάδιο διεύρυνσης του Παραδείγματος, ασχολείται με περιοχές που είναι πολύ “στενές” και αυτό έχει ως συνέπεια μία πολύ περιορισμένη οπτική. Ωστόσο, είναι ακριβώς αυτή η περιορισμένη οπτική που επιτρέπει την

³⁸ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.79

³⁹ Ό.π., σελ.116

⁴⁰ Ό.π., σελ.87

συγκέντρωση της προσοχής της κανονικής επιστήμης σε ένα μικρό φάσμα προβλημάτων, ιδιαίτερα εξιδεικευμένων, τα οποία ερευνώνται με τόση λεπτομέρεια και σε τέτοιο βάθος που δεν θα ήταν δυνατόν σε καμία άλλη περίπτωση. Χωρίς την καθολική κυριαρχία ενός Παραδείγματος, επομένως, δεν θα μπορούσε καν να υπάρξει η κανονική επιστήμη.

Για τον Κουν, σ' αντίθεση με την παραδοσιακή άποψη που κυριάρχησε, όπως είδαμε, το πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα, ο στόχος της κανονικής επιστήμης δεν είναι η ανακάλυψη νέων φαινομένων και η επινόηση νέων θεωριών. Θα ισχυριζόμασταν, αντιθέτως, πως ο Κουν παρουσίαζε μια πιο συντηρητική εικόνα για την κανονική επιστήμη καθώς τα προβλήματα της φυσιολογικής έρευνας δεν στοχεύουν στην παραγωγή μεγάλων καινοτομιών⁴¹. Για τους επιστήμονες, τα αποτελέσματα που πετυχαίνουν με τη κανονική έρευνα είναι σημαντικά γιατί αυξάνουν την έκταση και την ακρίβεια με την οποία μπορεί να εφαρμοστεί το Παράδειγμα τους. Η κανονική επιστήμη παρομοιάζεται με ένα παιχνίδι επίλυσης γρίφων, κάτι το οποίο θα δούμε εκτενέστερα και παρακάτω. Ενώ η κατάληξη των προβλημάτων με τα οποία ασχολούνται οι επιστήμονες είναι εν πολλοίς προβλέψιμη, ο τρόπος με τον οποίο φτάνουν σε αυτή την κατάληξη παραμένει αρκετά αμφίβολου. "Το να φέρεις σε πέρας ένα πρόβλημα κανονικής έρευνας είναι σαν να πραγματώνεις το αναμενόμενο με ένα νέο τρόπο το οποίο απαιτεί την επίλυση ποικίλων σύνθετων πειραματικών εννοιολογικών και μαθηματικών γρίφων"⁴². Για να χαρακτηριστεί ως γρίφος ένα πρόβλημα, πρέπει να υπάρχουν δεσμεύσεις που να περιορίζουν τη φύση των αποδεκτών λύσεων αλλά και την μέθοδο με την οποία φτάνουμε σε αυτές τις λύσεις. Η εκάστοτε επιστημονική κοινότητα η οποία καθοδηγείται από κάποιο Παράδειγμα, επομένως, διαθέτει ταυτόχρονα ένα σύνολο κριτηρίων επιλογής προβλημάτων τα οποία, όσο καιρό αυτό το Παράδειγμα θεωρείται έγκυρο, υποτίθεται πως είναι επιλύσιμα και η υπέρβασή τους έχει επιστημονική αξία. Ακριβώς αυτά τα προβλήματα που το Παράδειγμα μπορεί να λύσει είναι αυτά που το ίδιο καθορίζει ότι αποτελούν τα μόνα επιστημονικά προβλήματα και τα οποία συγκεντρώνουν την προσοχή της κοινότητας. Υπό μια έννοια, δηλαδή, στην κουνιανή σκέψη το ορθολογικό

⁴¹ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.101

⁴² Ό.π., σελ.102-103

πλαίσιο, το Παράδειγμα, επιβάλλει τα προβλήματα που θα μελετηθούν εντός του και “διατάσσει” ποια απ’ αυτά θεωρούνται όντως επιστημονικά και άρα άξια έρευνας και ποια όχι.

Αυτό σχετίζεται με το γεγονός πως κάθε επιστημονική παράδοση, κάθε Παράδειγμα, χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη μιας κοινότητας επιστημόνων που συμμερίζονται τις ίδιες αντιλήψεις για την επιστήμη και τον τρόπο διεξαγωγής της⁴³. Προβλήματα που ήταν εξαιρετικής σημασίας για ένα προηγούμενο Παράδειγμα, μπορούν πλέον να απορρίπτονται είτε ως μεταφυσικά, είτε επειδή ανήκουν σε άλλους κλάδους, είτε επειδή είναι τόσο προβληματικά που δεν αξίζουν τον κόπο της προσοχής των επιστημόνων. Μάλιστα, οι επιστήμονες που βρίσκονται στο ίδιο Παράδειγμα και κατά συνέπεια έχουν δεχτεί παρόμοια εκπαίδευση και έχουν αποδεχτεί τις ίδιες δεσμεύσεις, συνήθως δεν διαφωνούν, ούτε καν ρωτούν, πάνω στο τι είναι αυτό που κάνει έγκυρο ένα πρόβλημα ή μία λύση.

Η κανονική επιστήμη αποτελεί μία κατεξοχήν συσσωρευτική διαδικασία που έχει μοναδικό σκοπό την επέκταση του φάσματος και της ακρίβειας της επιστημονικής γνώσης του Παραδείγματος μέσω επίλυσης γρίφων. Εδώ θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε πως η κουνιανή σκέψη φαίνεται να συμφωνεί με την θετικιστική γραμμή στην οποία αντιτίθεται. Βέβαια, αυτή η συσσωρευτική γραμμική πορεία εξέλιξης των επιστημών ισχύει, κατά τον Κουν, μόνο εντός της κανονικής επιστήμης και μόνο εντός του κυρίαρχου Παραδείγματος. Αυτή (η κανονική επιστήμη), παρότι δεν αποσκοπεί σε καινοτομίες και μάλιστα προσπαθεί να τις εξαλείψει, εν τούτοις είναι η ίδια που αναπόφευκτα συντελεί στην ανάδυση τους⁴⁴. Η σταδιακή εξέλιξη του Παραδείγματος απαιτεί την κατασκευή σύνθετων συσκευών, την ανάπτυξη εξειδικευμένου λεξιλογίου και την εκλέπτυνση των εννοιών που αυτό χρησιμοποιεί. Απαιτεί, δηλαδή, μια εξειδίκευση που συνδυάζεται με μία σημαντική αντίσταση σε κάθε αλλαγή του Παραδείγματος. Αυτό κάνει την επιστήμη ιδιαίτερα άκαμπτη αλλά παράλληλα αποτελεσματική καθώς, όπως προαναφέρθηκε, οδηγεί σε μία σπουδαία αύξηση των λεπτομερειών. Χωρίς τις ειδικές συσκευές των οποίων η κατασκευή

⁴³ Κουζέλης, Γ.(επιμ.), *Επιστημολογικά Κείμενα*, Εκδόσεις Νήσος, 1997, σελ.22

⁴⁴ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.135

αποσκοπεί στις αναμενόμενες λειτουργίες εντός του Παραδείγματος, τα πορίσματα που τελικώς οδηγούν στην καινοτομία δεν θα μπορούσαν να υπάρξουν. Μάλιστα, η καινοτομία εμφανίζεται κυρίως στους επιστήμονες οι οποίοι, γνωρίζοντας με μεγάλη ακρίβεια τι θα έπρεπε να αναμένουν, είναι σε θέση να καταλάβουν ότι κάτι δεν πήγε σωστά.

2.7 Ενδο-παραδειγματικές ανωμαλίες, κρίσεις και ιδιόρρυθμη επιστήμη

Συνεπώς, η *ανωμαλία* εντός ενός Παραδείγματος εμφανίζεται μόνο σε αντίθεση με το υπόβαθρο που αυτό προσφέρει. Η έντονη αντίσταση της επιστημονικής κοινότητας απέναντι σε στις αλλαγές, που αναφέραμε παραπάνω, εγγυάται ότι η προσοχή των επιστημόνων θα μείνει σταθερή στην μελέτη και στην προσπάθεια επίλυσης των επιμέρους ανωμαλιών και ότι αυτές (οι ανωμαλίες) που θα οδηγήσουν τελικά σε κάποια αλλαγή Παραδείγματος θα πρέπει να φτάσουν μέχρι τον πυρήνα της υπάρχουσας γνώσης. Η κρίση εντός Παραδείγματος, που μπορεί να προκληθεί από κάποια ανακάλυψη και η οποία μπορεί να οδηγήσει σε παραδειγματική αλλαγή, ξεκίνα με την επίγνωση ορισμένων ανωμαλιών, δηλαδή με την αναγνώριση ότι η φύση σε κάποιο σημείο “έχει παραβιάσει τις προσδοκίες” του Παραδείγματος που κυριαρχεί⁴⁵. Ωστόσο, να τονίσουμε πως η ύπαρξη μιας ανωμαλίας, από μόνη της, δεν σημαίνει αναγκαστικά πως θα οδηγήσει την κοινότητα να αλλάξει Παράδειγμα. Μια τέτοια μεταβολή δεν είναι καθόλου εύκολη και βέβαιη. Υπάρχουν πάντα ορισμένες ασυμφωνίες μεταξύ φύσης και Παραδείγματος⁴⁶. Κάθε πρόβλημα που η κανονική επιστήμη θεωρεί γρίφο, από μία άλλη οπτική γωνία, μπορεί να φανεί ως αντένδειξη και επομένως ως πηγή κρίσης. Συνήθως, ακόμη και οι πιο επίμονες και αναγνωρισμένες ανωμαλίες στο τέλος επιλύονται. Η επίγνωση μιας ανωμαλίας, ωστόσο, προκαλεί την εξερεύνηση της περιοχής όπου αυτή εμφανίστηκε και μπορεί να τελειώσει αν η παραδειγματική θεωρία έχει μετασχηματιστεί με τέτοιο τρόπο ώστε το ανώμαλο να γίνει αναμενόμενο.

⁴⁵ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.123

⁴⁶ Ο.π., σελ.155

Η ανακάλυψη ενός νέου φαινομένου είναι κατ' ανάγκη ένα πολύπλοκο συμβάν που προϋποθέτει την αναγνώριση τόσο του ότι *κάτι* συμβαίνει όσο και του *τι* είναι αυτό που συμβαίνει⁴⁷. Η αξία που αποδίδεται σε ένα νέο φαινόμενο και κατά συνέπεια σε αυτόν που το ανακάλυψε είναι τόσο μεγαλύτερη όσο περισσότερο το νέο φαινόμενο παραβιάζει τις προβλέψεις του Παραδείγματος⁴⁸. Μία πηγή ριζικών μεταβολών των Παραδειγμάτων αποτελούσαν για τον Κουν οι μεταβολές που προκαλούν οι επινοήσεις νέων θεωριών. Εφόσον η επίγνωση των ανωμαλιών παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάδυση νέων φαινομένων, είναι λογικό πως μία παρόμοια αλλά βαθύτερη επίγνωση προ-απαιτείται σε όλες τις περιπτώσεις αποδεκτών αλλαγών στη θεωρία. Η εμφάνιση νέων θεωριών, καθώς απαιτεί την καταστροφή Παραδειγμάτων σε μεγάλη κλίμακα αλλά και σημαντικές τροποποιήσεις στα προβλήματα και τις τεχνικές της κανονικής επιστήμης, έρχεται κατά κανόνα μετά από μία περίοδο μεγάλης επαγγελματικής αβεβαιότητας. Αυτή η αβεβαιότητα είναι αποτέλεσμα της συνεχιζόμενης αδυναμίας να βρεθεί μία ικανοποιητική λύση στους γρίφους της ενδο-παραδειγματικής έρευνας⁴⁹. Η αύξηση της ασάφειας και η μείωση της χρησιμότητας μιας θεωρίας μπορεί να γίνει αντιληπτή και από την αύξηση των παραλλαγών της. Χαρακτηριστικό των κρίσεων είναι, συνεπώς, ο πολλαπλασιασμός των αντιμαχόμενων θεωριών. Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός πως από μία συγκεκριμένη συλλογή δεδομένων μπορούν πάντοτε να θεμελιωθούν δύο ή περισσότερες θεωρητικές κατασκευές. Κάθε φορά, η νέα θεωρία εμφανίζεται μόνο μετά από μία αποτυχία της φυσιολογικής δραστηριότητας επίλυσης γρίφων. Η νέα θεωρία παρουσιάζεται ως απάντηση στην αδυναμία της κανονικής έρευνας να "τιθασεύσει" την ανωμαλία.

Οι κρίσεις εντός της κανονικής έρευνας, που προκύπτουν από την επίγνωση μιας ανωμαλίας και την αδυναμία ενδο-παραδειγματικής υπέρβασής της, αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την εμφάνιση νέων θεωριών. Η έντονη αντίδραση της επιστημονικής κοινότητας στις κρίσεις, ωστόσο, φανερώνει την έντονη κυριαρχία που έχει το Παράδειγμα. Οι επιστήμονες μπορεί να χάνουν την

⁴⁷ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.125

⁴⁸ Ό.π., σελ. 126-127

⁴⁹ Ό.π., σελ.139

πίστη τους και να εξετάζουν κάποιες άλλες λύσεις, ωστόσο δεν απορρίπτουν το Παράδειγμα που τους οδήγησε σε κρίση. Μία επιστημονική θεωρία από τη στιγμή που αποκτά τον χαρακτήρα Παραδείγματος δεν χάνει την εγκυρότητα της παρά μόνο όταν υπάρχει ένα εναλλακτικό Παράδειγμα για να πάρει τη θέση της⁵⁰. Σύμφωνα με τον Κουν “η ιστορική μελέτη της επιστημονικής ανάπτυξης δεν έχει αποκαλύψει καμία απολύτως διαδικασία που να μοιάζει με το μεθοδολογικό στερεότυπο της διάψευσης μετά από άμεση σύγκριση με τη φύση”. Η απόφαση που οδηγεί τους επιστήμονες στην απόρριψη μιας αποδεκτής έως τότε θεωρίας, δεν στηρίζεται ποτέ απλώς σε μία σύγκριση της θεωρίας αυτής και της φύσης. Η απόρριψη ενός Παραδείγματος είναι πάντοτε ταυτόχρονα και η αποδοχή ενός άλλου. Η διαδικασία που οδηγεί σε αυτή την απόφαση περιλαμβάνει πάντα τη σύγκριση των δύο Παραδειγμάτων. Από τη στιγμή που έχει βρεθεί ένα πρώτο Παράδειγμα μέσα από το οποίο οι επιστήμονες βλέπουν τη φύση, δεν υπάρχει δυνατότητα έρευνας έξω από το Παράδειγμα και η απόρριψή του χωρίς την αντικατάσταση του από κάποιο άλλο ισοδυναμεί με το να απορρίπτουν την ίδια την επιστήμη⁵¹.

Όταν, επομένως, μία ανωμαλία δεν φαίνεται απλώς ως ένας ακόμη γρίφος της κανονικής επιστήμης, προκαλεί κρίση η οποία οδηγεί στην *ιδιόρρυθμη επιστήμη*. Η ίδια η ανωμαλία καταλήγει να αναγνωρίζεται από έναν αυξανόμενο αριθμό μελών του κλάδου και να της δίνεται μεγαλύτερη προσοχή. Όσο περισσότερο η ανωμαλία αντιστέκεται απέναντι σε κάποια λύση, τόσο και πιο πολλοί επιστήμονες φτάνουν να θεωρούν την επίλυσή της το κύριο αντικείμενο της δουλειάς τους. Στην προσπάθεια ξεπερασμού της ανωμαλίας, αυξάνονται οι διάφορες επιμέρους λύσεις. Ενώ οι αρχικές προσεγγίσεις του προβλήματος ακολουθούν αρκετά πιστά τους κανόνες του Παραδείγματος, με την συνεχιζόμενη αντίσταση όλο και περισσότερες προσπάθειες επίλυσης προϋποθέτουν κάποια μεγαλύτερη αναδιάρθρωση του Παραδείγματος⁵². Όλες οι ανταγωνιστικές λύσεις είναι εν μέρει επιτυχημένες αλλά συνηθώς καμία δεν είναι τόσο επιτυχημένη ώστε να γίνει αποδεκτή από την ομάδα ως Παράδειγμα.

⁵⁰ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.150

⁵¹ Ό.π., σελ.153

⁵² Ό.π., σελ.157

Μέσα από τον πολλαπλασιασμό των διαφορετικών αναδιαρθρώσεων, οι κανόνες της κανονικής επιστήμης γίνονται προοδευτικά πιο συγκεχυμένοι και ευέλικτοι. Παρότι εξακολουθεί να υπάρχει ένα Παράδειγμα, ελάχιστοι ερευνητές συμφωνούν πλήρως στο ποιο είναι αυτό⁵³. Έτσι, η επιστημονική κοινότητα περνάει σε μια κατάσταση κρίσης και αυτό έχει ως συνέπεια την εξασθένηση του Παραδείγματος και την επακόλουθη χαλάρωση των κανόνων της κανονικής επιστήμης. Η έρευνα στην διάρκεια της κρίσης μοιάζει αρκετά με την έρευνα στη διάρκεια της προ-παραδειγματικής περιόδου.

Συνοψίζοντας, μέσα από την αναγνώριση της ανωμαλίας, την αυξανόμενη δυσπιστία και την κρίση, έρχεται στο προσκήνιο η ιδιόρρυθμη επιστήμη. “Ο πολλαπλασιασμός των αντίθετων αναδιαρθρώσεων, η επιθυμία να δοκιμάσουν οτιδήποτε, η έκφραση έντονης δυσαρέσκειας, η καταφυγή στη φιλοσοφία και η αντιδικία πάνω στα θεμέλια της επιστήμης είναι όλα συμπτώματα μιας μετάβασης από τη κανονική στην ιδιόρρυθμη έρευνα.”⁵⁴.

2.8 Η επιστημονική επανάσταση

Η μετάβαση σε ένα νέο Παράδειγμα αποτελεί μια *επιστημονική επανάσταση*. Αυτή η μετάβαση από ένα Παράδειγμα σε κρίση σε ένα νέο από όπου θα αναδυθεί μία νέα παράδοση κανονικής έρευνας είναι κάτι πολύ διαφορετικό από μια απλώς συσσωρευτική διαδικασία που επιτυγχάνεται με τη διάρθρωση και την επέκταση του παλιού Παραδείγματος. Πρόκειται για μια εξολοκλήρου αλλαγή του πεδίου σε νέα θεμέλια, μια ριζική τροποποίηση ορισμένων από τους πιο στοιχειώδεις θεωρητικές πυλώνες του. Όταν η μετάβαση ολοκληρώνεται, ο κλάδος δεν θα έχει πλέον τις ίδιες απόψεις για τον τομέα, τις μεθόδους του και τους σκοπούς του⁵⁵. Αυτόν τον ιδιαίτερο, μη συσσωρευτικό χαρακτήρα των επιστημονικών επαναστάσεων μπορούμε να τον δούμε και από τον σαφή ορισμό που έδινε ο Κουν. Σημείωνε, δηλαδή, πως “επιστημονικές επαναστάσεις χαρακτηρίζονται εκείνα τα μη συσσωρευτικά αναπτυξιακά επεισόδια στη διάρκεια των οποίων ένα παλιότερο Παράδειγμα αντικαθίσταται ολοκληρωτικά

⁵³ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.157

⁵⁴ Ό.π., σελ.166

⁵⁵ Ό.π., σελ.159

ή τμηματικά από ένα νέο ασυμβίβαστο Παράδειγμα”⁵⁶.

Για την καλύτερη κατανόηση της *ριζικής ασυμμετρότητας* που χαρακτηρίζει την μετάβαση από ένα Παράδειγμα σε ένα άλλο, είναι σκόπιμο να αναφέρουμε πως ο Κούν υποστήριζε πως οι επιστημονικές επαναστάσεις μοιράζονται ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά με τις πολιτικές επαναστάσεις⁵⁷. Το ουσιώδες, εδώ, είναι πως και στις δύο περιπτώσεις, η επιλογή ενός από τα αντιμαχόμενα Παραδείγματα αποδεικνύεται μία επιλογή ανάμεσα σε ασυμβίβαστους τρόπους συλλογικής ζωής. Αυτή η συγκεκριμένη παρατήρηση είναι ιδιαίτερα σημαντική για την κατανόηση της ιδιαιτερότητας της σκέψης του Κουν καθώς σημαίνει, όπως σημειώσαμε προηγουμένως, πως η εκλογή δεν καθορίζεται, ούτε και θα μπορούσε να καθοριστεί, από τις διαδικασίες απλώς αξιολόγησης που χαρακτηρίζουν τη κανονική επιστήμη. Οι διαδικασίες αυτές εξαρτώνται πάντα εν μέρει από κάποιο Παράδειγμα και όταν αυτό αμφισβητείται κάθε αντιμαχόμενο στρατόπεδο χρησιμοποιεί το ίδιο (το Παράδειγμα που υποστηρίζει) για να επιχειρηματολογήσει με σκοπό να το υπερασπιστεί. Σύμφωνα με τον Κουν, τα επιχειρήματα που χρησιμοποιούνται εντός αυτής της διαμάχης βασίζονται κυρίως στην *πειθώ*. Οι οπαδοί της εκάστοτε ομάδας δεν μπορούν να αποδείξουν με λογική αναγκαιότητα την ορθότητα της θέσης τους σε αυτούς που αρνούνται να μπουν μέσα στο δικό τους σύστημα σκέψης.

Εφόσον οι οπαδοί αντίθετων Παραδειγμάτων ασκούν το έργο τους μέσα σε διαφορετικούς κόσμους, κοιτάζοντας τα ίδια φαινόμενα, σε μεγάλο βαθμό βλέπουν διαφορετικά πράγματα. Κάτι τέτοιο συνεπάγεται πως είναι αδύνατο να επιχειρηματολογήσουν σε μια κοινή βάση. Δεν υπάρχει ελπίδα πλήρους επικοινωνίας, αν δεν προηγηθεί μια εμπειρία μεταστροφής για τη μία ή την άλλη ομάδα. Ακριβώς επειδή δεν υπάρχει κοινό μέτρο σύγκρισης, η μετάβαση από το ένα Παράδειγμα στο άλλο δεν μπορεί να είναι απλώς ένα αναπτυξιακό βήμα στο χρόνο που πραγματοποιείται με την προώθηση της λογικής και της ουδέτερης εμπειρίας. Δηλαδή, το ουσιώδες είναι πως δεν υπάρχουν αρκετές κοινές προϋποθέσεις και αξίες στις δύο παρατάξεις που αντιδικούν για κάποιο Παράδειγμα. Όπως ο Κουν υποστήριζε, “στην εκλογή Παραδείγματος δεν

⁵⁶ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επανάστασεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.167

⁵⁷ Ό.π., σελ.168-169

υπάρχει εγκυρότερο κριτήριο από τη συναίνεση της σχετικής κοινότητας”⁵⁸. Η επιλογή ανάμεσα σε αντιμαχόμενα Παραδείγματα, κατά κανόνα, δημιουργεί ερωτήματα που είναι αδύνατον να λυθούν με τα κριτήρια της κανονικής επιστήμης καθώς οι ανταγωνιστές διαφωνούν στο τι είναι πρόβλημα και στο τι είναι λύση. Κάθε Παράδειγμα θα εμφανίζεται να ικανοποιεί ως έναν βαθμό τα κριτήρια που το ίδιο θέτει στον εαυτό του και να αδυνατεί να ικανοποιήσει ορισμένα από τα κριτήρια που θέτει το άλλο Παράδειγμα.

Η διαμάχη, επομένως, δεν μπορεί να λυθεί ποτέ μόνο αποκλειστικά με αποδείξεις. Κατά συνέπεια, τίθεται το ζήτημα ποια προβλήματα θεωρούνται πιο σημαντικά να λυθούν. Τέτοια ερωτήματα απαντώνται με όρους που είναι ανεξάρτητοι από τη κανονική επιστήμη. Για τον Κουν, αυτή ακριβώς η αναζήτηση εξωτερικών κριτηρίων για την σημασία των προβλημάτων προς λύση καθιστά τις διαμάχες των Παραδειγμάτων επαναστατικές⁵⁹.

Ένα νέο ορθολογικό πλαίσιο που επιδιώκει να γίνει το κυρίαρχο Παράδειγμα, έχουμε σημειώσει, έρχεται αναγκαστικά σε αντίθεση με κάποιο παλαιότερο το οποίο οφείλει να εξολοθρευτεί. Μια τέτοια άποψη έρχεται σε πλήρη αντίθεση με την αντίληψη που υποστήριζε πως οι θεωρίες ενός νέου πλαισίου θα μπορούσαν απλώς να είναι πιο ακριβείς σε σχέση με τις προηγούμενες και να οδηγούνται πιο κοντά στην αλήθεια του εξωτερικού κόσμου. Αυτή η εικόνα της επιστημονικής εξέλιξης, που σύμφωνα με τον Κουν βρίσκεται σε ασυμφωνία με τα ιστορικά δεδομένα, εάν ίσχυε, θα σήμαινε πως η επιστημονική ανάπτυξη είναι ουσιαστικά συσσωρευτική⁶⁰. Στην πραγματικότητα, όμως, τα ιστορικά δεδομένα έδειχναν στον Κουν πως μετά την προ-παραδειγματική περίοδο, κάθε νέα θεωρία οδήγησε στην καταστροφή κάποιου παλαιότερου Παραδείγματος και σε έναν αγώνα ανάμεσα σε αντίπαλες σχολές επιστημονικής σκέψης.

Η συσσωρευτική κατάκτηση των καινοτομιών είναι στην πραγματικότητα ιδιαίτερα σπάνια. Η κανονική έρευνα, η οποία είναι συσσωρευτική, οφείλει την επιτυχία της στην ικανότητα των επιστημόνων να επιλέγουν τα προβλήματα τα οποία μπορούν όντως να λυθούν, με την χρήση εννοιών και εργαλείων παρόμοια

⁵⁸ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.169-170

⁵⁹ Ό.π., σελ.187

⁶⁰ Ό.π., σελ. 170-171

με αυτά που υπάρχουν ήδη. Ο επιστήμονας που καταπιάνεται με τη λύση ενός προβλήματος που είναι καθορισμένο από την υπάρχουσα γνώση και τεχνική, δεν ψάχνει σε έναν κενό χώρο. Γνωρίζοντας τι θέλει να επιτύχει, προσαρμόζει αναλόγως την σκέψη του και προσδιορίζει τα εργαλεία του. Νέες ανακαλύψεις και θεωρίες προκύπτουν μόνο όταν οι προσδοκίες του επιστήμονα για τη φύση και τα όργανα του αποδειχτούν λανθασμένες.

Η νέα επιτυχημένη θεωρία οφείλει να επιτρέπει κάποιες προβλέψεις διαφορετικές από την προκάτοχό της. Αυτή η διαφορά δεν θα υπήρχε αν οι δύο θεωρίες ήταν λογικά συμβιβάσιμες. Καθώς όσα βλέπει ένας άνθρωπος εξαρτώνται τόσο από αυτά που παρατηρεί όσο και από ό,τι τον έχει εκπαιδεύσει να βλέπει η προηγούμενη οπτική-εννοιολογική εμπειρία του, ο κόσμος του ερευνητή του νέου Παραδείγματος, πλέον, μοιάζει εντελώς ασύμμετρος με τον κόσμο του προηγούμενου. Η αποδοχή ενός νέου Παραδείγματος πάντα απαιτεί και έναν νέο προσδιορισμό της ανάλογης επιστήμης. Ορισμένα παλαιότερα προβλήματα, αναφέραμε, μπορούν να θεωρηθούν εντελώς αντιεπιστημονικά και αδιάφορα ενώ κάποια άλλα που στο παρελθόν ούτε καν υπήρχαν ή ήταν ασήμαντα μπορεί, με το νέο Παράδειγμα, να γίνουν τα ίδια τα πρότυπα των σημαντικών επιστημονικών επιτεύξεων. “Παράλληλα με το νέο παράδειγμα συχνά αλλάζουν και τα κριτήρια που διαχωρίζουν μία πραγματική επιστημονική λύση από μία μεταφυσική πεποίθηση, ένα γλωσσικό ή μαθηματικό παιχνίδι”⁶¹. Το σημαντικό είναι πως αυτές οι αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο η κοινότητα αντιλαμβάνεται τα έγκυρα προβλήματα και τα κριτήρια της, δεν παρουσιάζουν μορφή περάσματος από ένα χαμηλότερο σε ένα υψηλότερο μεθοδολογικό επίπεδο. Η εγκατάλειψη ενός σημαντικού, για το προηγούμενο Παράδειγμα, προβλήματος, δεν μπορεί να θεωρηθεί ούτε μία παρακμή, ούτε μία άνοδος των κριτηρίων. Αντιθέτως, είναι απλώς μία αλλαγή που επιβάλλεται από τον νέο Παράδειγμα που υιοθετείται.

Είναι πλέον ξεκάθαρο πως οι διαμάχες των Παραδειγμάτων στην πραγματικότητα δεν κρίνονται ποτέ αποκλειστικά από τη συγκριτική ικανότητα επίλυσης γρίφων. Αντίθετα, πρόκειται για ένα ερώτημα σχετικά με το ποιο Παράδειγμα θα έπρεπε να καθοδηγήσει μελλοντικά την έρευνα απέναντι σε

⁶¹ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.180

προβλήματα, τα περισσότερα από τα οποία κανένας δεν έχει λύσει οριστικά. Πράγματι, ο Κουν θεωρούσε αναγκαία βάση της αλληλοδιαδοχής των θεωριών την παραδοχή πως κανένα Παράδειγμα, όσο σημαντική ανακάλυψη και αν αποτελούσε όταν πρωτοεμφανίστηκε δεν ήταν σε θέση να αντιμετωπίσει όλους τους γρίφους που είχε θέσει⁶². Η τελική απόφαση αφορά εναλλακτικούς τρόπους άσκησης της επιστήμης και κάτω από αυτές τις συνθήκες θα στηριχθεί, όχι τόσο στις επιτεύξεις του παρελθόντος, όσο στις υποσχέσεις του μέλλοντος⁶³. Μία τέτοιου είδους απόφαση βασίζεται πολύ περισσότερο στην πίστη και όχι σε κάποια ορθολογική επιλογή. Μάλιστα, μια τέτοια αντίληψη περί απόφασης φαίνεται να επιτρέπει (και) εξω-επιστημονικές επιρροές.

Ως προς τις αντιλήψεις που έχουν για τις εν λόγω ριζικές μεταβάσεις, ο Κουν υποστήριζε πως η εκπαίδευση παίζει έναν συγκεκριμένο ρόλο. Δηλαδή, σύμφωνα με εκείνον, τόσο οι επιστήμονες όσο και οι υπόλοιποι άνθρωποι αποκτούν τις απόψεις τους για την επιστήμη από πηγές που αποκρύπτουν την ύπαρξη και τη σημασία των επιστημονικών επαναστάσεων. Επίσημες πηγές θεωρούνται, κυρίως, τα επιστημονικά εγχειρίδια και οι εκλαϊκεύσεις ή οι φιλοσοφικές εργασίες που στηρίζονται σε αυτά⁶⁴. Το αντικείμενο αυτών των πηγών είναι ένα ήδη διαρθρωμένο πεδίο προβλημάτων, θεωριών και δεδομένων, δηλαδή το Παράδειγμα, στο οποίο δεσμεύεται η επιστημονική κοινότητα της περιόδου. Αυτά τα εγχειρίδια παράγονται μόνο μετά το τέλος μιας επιστημονικής επανάστασης και αποτελούν τα θεμέλια που συγκροτούν μια νέα παράδοση κανονικής επιστήμης⁶⁵. Η λειτουργία τους είναι η μετάδοση ενός επιστημονικού λεξιλογίου και η “κατασκευή” μιας σύγχρονης επιστημονικής γλώσσας. Αυτά περιορίζουν την αντίληψη των επιστημόνων για την ιστορία του κλάδου τους και δημιουργούν την εικόνα ότι συμμετέχουν σε μία μακρόχρονη ιστορική παράδοση. Τα εγχειρίδια αναφέρονται, δηλαδή, μόνο σε συγκεκριμένα σημεία των έργων των παλαιότερων επιστημόνων που μπορούν εύκολα να φανούν ως συμβολές στη διατύπωση και την επίλυση των προβλημάτων του

⁶² Δημητράκος, Θωδωρής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.25

⁶³ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επανάστασεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.239

⁶⁴ Ό.π, σελ.216

⁶⁵ Ό.π, σελ.224

ίδιου του εγχειριδίου. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται η εντύπωση πως οι επιστήμονες παλαιότερων εποχών είχαν εργαστεί πάνω στα ίδια προβλήματα μέσα σε ένα σταθερό σύνολο κανόνων⁶⁶.

Με αυτόν τον τρόπο καλλιεργείται τόσο στους νέους επιστήμονες, όσο και στον υπόλοιπο κόσμο, η λανθασμένη θετικιστικού τύπου αντίληψη ότι η επιστήμη αποτελεί την κατεξοχήν συσσωρευτική διαδικασία. Μάλιστα, είναι πολύ συχνό φαινόμενο, οι ίδιοι οι επιστήμονες ενός Παραδείγματος να αποδίδουν σε έναν παλαιότερο επιστήμονα, που άνηκε σε μια προηγούμενη παράδοση, την λύση σε ένα ερώτημα που εκείνο το Παράδειγμα μέσα στο οποίο εργάστηκε δεν επέτρεπε καν να τεθεί. Αυτές οι διδακτικές πηγές που αποτελούν την βάση της κανονικής επιστήμης, με την τάση να παραποιούν τέτοιες αλλαγές και να κάνουν την ανάπτυξη της επιστήμης γραμμική, κάνουν τις επαναστάσεις σε πολύ μεγάλο βαθμό (αν όχι εντελώς) αθέατες⁶⁷.

2.9 Η κουνιανή κριτική στο (καρτεσιανό) δεδομένο

Ο Κουν (όπως και ο Μπασελάρ) άσκησε, όπως επισημάναμε παραπάνω, έντονη κριτική στην κλασική (καρτεσιανή) φιλοσοφική παράδοση. Κατά τον ίδιο, η αντίληψη που υποστήριζε πως αυτό που είναι μεταβαλλόμενο είναι μόνο η ερμηνεία των παρατηρήσεων, ενώ οι ίδιες οι παρατηρήσεις είναι δια παντός καθορισμένες από τη φύση του περιβάλλοντος και τα αντιληπτικά όργανα, στην πραγματικότητα αποτελούσε ένα σημαντικό στοιχείο εμπειριστικών αντιλήψεων που αναπτύχθηκαν παράλληλα με τη Νευτώνεια δυναμική και οι οποίες φαινόταν πλέον προβληματικές. Παρότι τέτοιες αντιλήψεις (οι οποίες, μπορούμε να υποστηρίξουμε, ανήκουν στην καρτεσιανή παράδοση) υπήρξαν ιδιαίτερα γόνιμα³, δεν είναι δυνατόν να αποδώσουμε όσα συμβαίνουν στη διάρκεια μιας επιστημονικής επανάστασης απλώς και μόνο σε μία επανερμηνεία μεμονωμένων και σταθερών δεδομένων⁶⁸. Η σταθερότητα των δεδομένων δεν

⁶⁶ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.217

⁶⁷ Ό.π., 219

⁶⁸ Αυτή την άποψη, μάλιστα, ο Κουν την βάσιζε στα γνώστα πειράματα Gestalt από τον κλάδο της ψυχολογίας. Το γενικό πόρισμα ήταν, συνοπτικά, πως άνθρωποι διαφορετικών Παραδειγμάτων δεν βλέπουν τα ίδια πράγματα και απλώς τα

είναι σαφής. Βάσει όσων το Παράδειγμα του επιτρέπει, ο επιστήμονας γνωρίζει εκ των προτέρων τι αποτελεί δεδομένο, ποια όργανα θα μπορεί να χρησιμοποιήσει για την ανίχνευση του και ποιες έννοιες είναι κατάλληλες για την ερμηνεία του. Η κανονική επιστήμη οδηγεί μόνο στην αναγνώριση των ανωμαλιών και σε κρίσεις οι οποίες τερματίζονται όχι με συζητήσεις και επανερμηνείες των ίδιων δεδομένων εντός του ίδιου δομικού πλαισίου αλλά με ένα απότομο και βίαιο συμβάν το οποίο δεν έχει εσωτερική δομή⁶⁹. Αυτό συμβαίνει καθώς η διαμάχη για την “κυριαρχία” πραγματοποιείται πάντα μεταξύ (δυο) διαφορετικών εσωτερικών δομών.

Πολλές κανονικότητες που μπορεί να είναι αδιανόητες για ένα προηγούμενο Παράδειγμα, και που η φύση δεν διαβεβαιώνει τον επιστήμονα για την ύπαρξή τους, μπορεί να γίνουν οι συνέπειες άμεσης εμπειρίας για την κοινότητα ενός άλλου Παραδείγματος⁷⁰. Το άμεσο περιεχόμενο της εμπειρίας (το αισθητηριακό δεδομένο) ενός επιστήμονα, επομένως, δεν είναι το ίδιο με αυτό ενός άλλου επιστήμονα που βρίσκεται σε διαφορετικό Παράδειγμα. Η άμεση εμπειρία μεταβάλλεται. Αυτό που ονομάζουμε άμεση εμπειρία, που φαίνεται, εδώ, να είναι τα αντιληπτικά χαρακτηριστικά που το Παράδειγμα διαφωτίζει έτσι, ώστε να μας δείχνουν τις κανονικότητες τους σχεδόν με απλή επιθεώρηση, μεταβάλλονται σύμφωνα με τις δεσμεύσεις του επιστήμονα. Αυτή η εικόνα δεν έχει απολύτως καμία σχέση με αυτό που συνήθως εννοούμε όταν μιλάμε για “ακατέργαστα δεδομένα της εμπειρίας” από όπου υποτίθεται η επιστημονική έρευνα ξεκινά⁷¹.

Έχει γίνει πλέον εμφανές πως οι κλασικές εμπειριστικές (και καρτεσιανές) αντιλήψεις υποστήριζαν πως η αισθητηριακή εμπειρία είναι πάντα σταθερή και ουδέτερη και οι διάφορες θεωρίες είναι απλώς ανθρώπινες ερμηνείες των σταθερών δεδομένων. Όμως, οι μετρήσεις και τα δεδομένα που αναλαμβάνει ο επιστήμονας στο εργαστήριο, για τον Κουν, δεν αποτελούν το δεδομένο μιας άμεσης άχρονης εμπειρίας αλλά αντιθέτως είναι τα κεκτημένα μέσα από ενδο-

ερμηνεύουν με διαφορετικό τρόπο αλλά στην πραγματικότητα αυτά που παρατηρούν είναι όντως διαφορετικά.

⁶⁹ Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.201

⁷⁰ Ό.π., σελ.202

⁷¹ Ό.π., σελ.204

παραδειγματικές διαδικασίες έρευνας. Ένας οπαδός του καρτεσιανού πλαισίου σκέψης θα υποστήριζε πως δυο επιστήμονες που έζησαν σε εντελώς διαφορετικές εποχές, Παραδείγματα και πολιτισμούς, όταν κοιτούσαν ένα φαινόμενο ή αντικείμενο θα έβλεπαν ακριβώς το ίδιο πράγμα και η μόνη διαφορά μεταξύ τους θα ήταν ο τρόπος ερμηνείας του. Ο Κουν αρνήθηκε μια τέτοια θέση και υποστήριξε πως αυτό που ονομάζουμε άμεση εμπειρία δεν είναι ούτε κάτι σταθερό και δεδομένο ούτε κάτι που προηγείται της θεωρίας. Αντιθέτως, η εμπειρία είναι πάντοτε θεωρητικά διαποτισμένη.

Όλη αυτή η παραπάνω συζήτηση, κατά τον Κουν, σχετιζόταν με το γεγονός πως δεν υπάρχει (και ίσως να μην είναι δυνατόν να υπάρξει ποτέ) μια καθαρά παρατηρησιακή γλώσσα η οποία θα μπορούσε να συμμορφώνεται αποκλειστικά και μόνο με τα αισθητηριακά μέσα των επιστημόνων. Κάθε γλωσσικό σύστημα που επεδίωξε να αποτελέσει μια καθαρά εμπειρική γλώσσα, από την αρχή προϋπέθετε κάποιο Παράδειγμα. “Ενσωματώνοντας έναν αριθμό προσδοκιών πάνω στη φυσική πραγματικότητα και αδυνατώντας να λειτουργήσουν όταν αυτές οι προσδοκίες διαψεύδονται, καμία από αυτές τις γλώσσες δεν είναι σε θέση να δώσει ουδέτερες και αντικειμενικές αναφορές πάνω στο δεδομένο”⁷². Ο επιστήμονας που κοιτάζει ένα αντικείμενο δεν γίνεται να έχει εμπειρία πιο στοιχειώδη από την εμπειρία αυτού του αντικειμένου εντός του Παραδείγματος του. Μια εναλλακτική λύση δεν είναι κάποια υποθετική αμετάβλητη οπτική αλλά η οπτική μέσα από ένα άλλο Παράδειγμα που θα έκανε το αντικείμενο να φαίνεται (και να “είναι”) κάτι διαφορετικό.

2.10 Κουν και Πόππερ

Στοχεύοντας στην πληρέστερη κατανόηση των κουνιανών θέσεων, κρίνεται σκόπιμο να κάνουμε μια σύντομη αλλά χρήσιμη αναφορά στις διαφωνίες μεταξύ του Κουν και του Πόππερ. Ο Πόππερ, με τον οποίο μάλιστα ο Κουν είχε υποστηρίξει πως μοιράζονταν εν πολλοίς το ίδιο σώμα προβληματικών αλλά και

⁷² T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.206

πολλών κοινών απόψεων⁷³, άσκησε κριτική στην κουνιανή σύλληψη της κανονικής επιστήμης. Παράλληλα, δεν δέχτηκε την κουνιανή αντίληψη που θεωρούσε πως το πιο σημαντικό κριτήριο ενός ερευνητικού πεδίου, που το καθιστά επιστήμη, είναι ο βαθμός στον οποίο το εν λόγω πεδίο είναι ικανό να διατηρήσει μία περίοδο κανονικής έρευνας. Για τον Πόππερ αυτό το κριτήριο διάκρισης υποτιμούσε τον ρόλο της κριτικής στην επιστήμη.

Ο Κουν, με την σειρά του, παρότι συμφωνούσε με τον Πόππερ στο ότι η φιλοσοφία όφειλε να λάβει υπόψιν της τον τρόπο με τον οποίο ασκείται στην πράξη η επιστήμη⁷⁴, ασκούσε κριτική στην ποππεριανή έννοια της διάψευσης. Ο όρος διάψευση θεωρήθηκε αντίθετος της απόδειξης⁷⁵, που συναντάμε στον Λ.Θ και, σύμφωνα με τον Κουν, προέρχεται κατά κύριο λόγο από τη λογική και τα τυπικά μαθηματικά⁷⁶. Το σημαντικό εδώ, αναφορικά με το θέμα μας, είναι πως ο Κουν, που έδινε ιδιαίτερη σημασία στη βαθιά δέσμευση προς την (επιστημονική) παράδοση⁷⁷, αμφισβητούσε την δήθεν αυστηρή μεθοδολογία της διάψευσης καθώς οι επιστημονικές θεωρίες δεν μπορεί να αναλυθούν πλήρως στις λογικές τους συνέπειες ώστε στη συνέχεια να επιλέγουν αληθείς και ψευδείς συνέπειες. Ακόμη, αρνήθηκε την άποψη που ήθελε την επιστήμη να μαθαίνει από τα λάθη της καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να ισχύει για την κανονική επιστήμη αλλά όχι κατά την διάρκεια των Παραδειγματικών μεταβάσεων⁷⁸. Ο Κουν ισχυριζόταν πως αν η εικόνα που θέλει την επιστήμη να μαθαίνει από τα λάθη της, ενδεχομένως, δεν μας φαίνεται προβληματική, αυτό συμβαίνει γιατί “όλοι μας εξακολουθούμε να κρύβουμε κατά βάθος μέσα μας έναν επαγωγιστή”⁷⁹. Επίσης, δεν θα μπορούσε να δεχτεί την ποππεριανή αντίληψη αναφορικά με τα σημαντικά τεστ που οδηγούν στην ανατροπή αποδεκτών θεωριών (μέσω της διάψευσής του). Για τον Κουν αυτό ισχύει κατά την ιδιόρρυθμη επιστημή και την περίοδο της κρίσης αλλά όχι για την κανονική επιστήμη η οποία είναι αυτή

⁷³ Kuhn, T.S., *Λογική της Ανακάλυψης ή Ψυχολογία της έρευνας*, στο Κουζέλης, Γ.(επιμ.), *Επιστημολογικά Κείμενα*, Εκδόσεις Νήσος, 1997 σελ.101

⁷⁴ Ό.π., σελ.106-107

⁷⁵ Αντίθετος αλλά, σε τελική ανάλυση, παρόμοιος ως προς τον σκοπό και την χρήση του ως κριτήριο επιστημονικότητας

⁷⁶ Ό.π., σελ.109

⁷⁷ Ό.π., σελ.105

⁷⁸ Κουζέλης, Γ.(επιμ.), *Επιστημολογικά Κείμενα*, Εκδόσεις Νήσος, 1997, σελ.23

⁷⁹ Kuhn, T.S., *Λογική της Ανακάλυψης ή Ψυχολογία της έρευνας*, στο Κουζέλης, Γ.(επιμ.), *Επιστημολογικά Κείμενα*, Εκδόσεις Νήσος, 1997, σελ.117

που διακρίνει την επιστημονική από άλλες δραστηριότητες. Αυτή δεν χαρακτηρίζεται από τεστ αλλά από την πολλή διαφορετική εργασία της επίλυσης γρίφων. Συνδυαστικά με την πρώτη του διαφωνία (αναφορικά με την διάψευση) μπορούμε να πουμε πως στην κουνιανή σκέψη είναι η επίλυση γρίφων το κριτήριο οριοθέτησης και όχι η διαψευσιμότητα μιας θεωρίας⁸⁰. Ο Κουν υποστήριζε, αναφορικά με την κανονική επιστήμη που (σύμφωνα με εκείνον) αποτελεί την συντριπτική πλειοψηφία της επιστημονικής δραστηριότητας, πως τα τεστ που διενεργούν οι επιστήμονες κατά κανόνα δεν σκοπεύουν να στραφούν εναντίον του τρέχοντος Παραδείγματος. Απεναντίας, ερχόμενοι αντιμέτωποι με ένα κανονικό ερευνητικό πρόβλημα, οι επιστήμονες, όπως έχουμε δει, προϋποθέτουν το τρέχον Παράδειγμα ως “κανόνες του παιχνιδιού τους”. Ως στόχος τίθεται όχι το ανατρεπτικό τεστ, του οποίου ο ρόλος για τον Κουν δεν μπορεί να θεωρηθεί καθοριστικός, αλλά η επίλυση ενός γρίφου για την οποία το τρέχον Παράδειγμα είναι προ-απαιτούμενο⁸¹. Δηλαδή, ο Κουν θεωρούσε πως είναι η δυνατότητα που διαθέτει μια θεωρία για επίλυση γρίφων το κριτήριο που την καθιστά επιστημονική και όχι η δυνατότητα ελέγχου της⁸². Τα τεστ “κοπώσεως” που σημείωνε ο Πόππερ συμβαίνουν εξαιρετικά σπάνια και κάτω από πολύ ειδικές συνθήκες κατά την εξέλιξη της επιστήμης και αποτελούν τμήμα της προαναφερθείσας ιδιόρρυθμης επιστήμης.

⁸⁰ Κουζέλης, Γ.(επιμ.), Επιστημολογικά Κείμενα, Εκδόσεις Νήσος, 1997, σελ.23

⁸¹ Kuhn, T.S., Λογική της Ανακάλυψης ή Ψυχολογία της έρευνας;, στο Κουζέλης, Γ.(επιμ.), Επιστημολογικά Κείμενα, Εκδόσεις Νήσος, 1997, σελ.108

⁸² Ό.π., σελ.113

2.11 Πρόοδος = Επιστήμη;

Απ' όσα έχουμε συζητήσει μέχρι στιγμής, μπορούμε να καταλάβουμε κάποιες τις βασικές θέσης του Κουν αναφορικά με την έννοια της επιστημονικής προόδου και την φύση της επιστήμης ως μιας ιδιαίτερης δημιουργικής δραστηριότητας. Για τον Κουν, λοιπόν, όπως έχει γίνει ξεκάθαρο, η επιστήμη δεν ήταν καθόλου βέβαιο ότι κινείται σταθερά προς τα εμπρός με έναν τρόπο, μάλιστα, που δεν συναντάται σε άλλα πεδία, όπως π.χ. τη λογοτεχνία. Το γεγονός πως η επιστήμη, με ότι και αν εννοούμε με αυτόν τον όρο, φαίνεται να κατέχει το αποκλειστικό προνόμιο της προόδου είναι μια άποψη την οποία δεν οφείλουμε να δεχτούμε αβίαστα. Παρότι ξεκαθάριζε πως ο όρος επιστήμη, σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό, όντως αποδίδεται σε κλάδους που προοδεύουν, αυτό φαίνεται να είναι θέμα ορισμού περισσότερο παρά μιας αδιαμφισβήτητης αλήθειας.

Ο Κουν σημείωνε πως οι διάφορες αντιδικίες για το εαν κάποια σύγχρονη κοινωνική επιστήμη είναι πράγματι επιστήμη ή όχι μοιάζουν με αυτές των προ-παραδειγματικών περιόδων σε κλάδους που σήμερα αδιαμφισβήτητα θεωρούμε επιστήμες. Για παράδειγμα, η ψυχολογία για ορισμένες ομάδες μπορεί να θεωρηθεί επιστήμη γιατί, για εκείνες, έχει ορισμένα χαρακτηριστικά τα οποία θέτουν ως απαραίτητα για να θεωρηθεί επιστήμη. Κάποιοι άλλοι μπορούν να αμφισβητούν την επιστημονικότητα του κλάδου και να υποστηρίζουν πως αυτά τα χαρακτηριστικά δεν είναι ούτε αναγκαία ούτε επαρκή για να κάνουν επιστήμη κάποιο πεδίο. Όλα αυτά τα ερωτήματα σχετίζονται με τον ορισμό που δίνουμε στην επιστήμη.

Όταν διάφορες επιμέρους (και συχνά αντιμαχόμενες) ομάδες ενός κλάδου καταφέρνουν να ομογενοποιηθούν εντός μια μεγάλης ομάδας (μιας κοινότητας) και να φτάσουν σε μία συμφωνία για τις παλιότερες και τις τωρινές τους επιτεύξεις, τόσο λιγότερο συζητούν εάν αποτελεί επιστήμη ή όχι αυτό που κάνουν και τόσο περισσότερο μοιάζει να είναι όντως επιστήμη αυτό που κάνουν⁸³.

Να σημειώσουμε πως η ιστορική μελέτη έδειξε στον Κουν πως η επιστήμη δεν αποτελούσε πάντα το κατεξοχήν πεδίο που ήταν συνδεδεμένο με την πρόοδο.

⁸³ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.243

Συγκεκριμένα, ανέφερε ότι για πολλούς αιώνες η ζωγραφική αποτελούσε μια κατεξοχήν συσσωρευτική δραστηριότητα καθώς ως σκοπός του καλλιτέχνη θεωρούταν η όλο και πειστικότερη αναπαράσταση της φύσης, έναν σκοπό που στην πλειονότητα της η “κοινότητα” των ζωγράφων δεχόταν⁸⁴. Μόνο όταν οι τέχνες, για διάφορους λόγους, αποκήρυξαν την αναπαράσταση ως σκοπό τους, η διάκριση μεταξύ επιστήμης και τέχνης άρχισε να παίρνει σταδιακά την σημερινή της μορφή και η δεύτερη έχασε την ιδιότητα της ως πεδίο προόδου.

Ωστόσο, το ζήτημα σχετικά με την πρόοδο ως το κατεξοχήν χαρακτηριστικό της επιστήμης παραμένει στην σκέψη του εν πολλοίς άλυτο. Τα μέλη μιας επιστημονικής κοινότητας εργάζονται μέσα στα πλαίσια ενός μοναδικού Παραδείγματος. Το αποτέλεσμα της κανονικής εργασίας τους, εάν ιδωθεί από το εσωτερικό της κοινότητας, είναι αδιαμφισβήτητα πρόοδος⁸⁵, όπως, για παράδειγμα, όσο καιρό οι καλλιτέχνες στόχευαν αποκλειστικά στην αναπαράσταση. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε πως πρόκειται για μια πρόοδο αυτής της ενοποιημένης ομάδας. Επομένως, εδώ φαίνεται να τίθεται ως κύριο κριτήριο της προόδου η εσωτερική συνείδηση που έχει η ομάδα σχετικά με αυτήν. Καμία σοβαρή σχολή δεν θα αναγνώριζε μία μορφή εργασίας που δεν αποτελεί μία προσθήκη στη συλλογική επίτευξη της ομάδας. Ωστόσο, αυτή η άποψη της προόδου φαίνεται περιορισμένη στον μικρόκοσμο της εκάστοτε κοινότητας και δεν μοιάζει με μια εικόνα προόδου η οποία είναι πέρα από τα όρια της εκάστοτε ομάδας. Δηλαδή, έχουμε εσωτερικές-τοπικές προόδους στα στενά σύνορα των επιμέρους επιστημονικών κοινοτήτων και Παραδειγμάτων αλλά όχι μια πρόοδο η οποία είναι γενική, καθολική και αναμφισβήτητη σε κάθε ξένο παρατηρητή. Όταν υπάρχουν αντιμαχόμενες σχολές, καθεμία από τις οποίες αμφισβητεί μόνιμα τα βασικά θεμέλια των άλλων σχολών, είναι πολύ δύσκολο να εντοπίσουμε μια γενικότερη έννοια προόδου. Στις περιόδους των επιστημονικών επαναστάσεων, όπου οι θεμελιώδεις αρχές ενός πεδίου είναι υπό αμφισβήτηση, δεν είναι καθόλου ξεκάθαρη μια γενική εικόνα προόδου.

Επομένως, μόνο στις περιόδους της κανονικής επιστήμης η πρόοδος παρουσιάζεται βέβαιη και εμφανής. Και η αλήθεια είναι πως σε αυτές τις

⁸⁴ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.244

⁸⁵ Ό.π., σελ.245

περιόδους, η επιστημονική κοινότητα δεν θα μπορούσε να δει διαφορετικά την δουλειά της. Ο Κουν, παρότι δεν δεχόταν σε καμία περίπτωση την ύπαρξη ανεξάρτητων από τις ενδο-παραδειγματικές κρίσεις προτύπων ορθολογισμού, υποστήριζε πως στην κανονική επιστήμη η συναίνεση της κοινότητας επιτρέπει την επιστημονική εργασία σαν αυτά να υφίστανται⁸⁶.

Το γεγονός, ωστόσο, ότι στις φυσικές επιστήμες δεν υπάρχουν, τις περισσότερες φορές, αντιμαχόμενες σχολές που η καθεμία θέτει υπό αμφισβήτηση τους σκοπούς και τα κριτήρια της άλλης, καθιστά την πρόοδο της κανονικής έρευνας πολύ περισσότερο εμφανή. Μόλις η αποδοχή ενός κοινού Παραδείγματος αποδεσμεύσει την επιστημονική κοινότητα από την ανάγκη να επανεξετάζει συνεχώς τις θεμελιώδεις θέσεις της, τα μέλη αυτής μπορούν να αφιερωθούν αποκλειστικά στα πιο εξειδικευμένα φαινόμενα που τους απασχολούν. Αυτό αδιαμφισβήτητα αυξάνει και την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα με την οποία η ομάδα ως σύνολο λύνει τα προβλήματα της. Αυτή η αποδοτικότητα της επιστημονικής κοινότητας, μάλιστα, είναι ως έναν βαθμό αποτέλεσμα της απομόνωσης των ώριμων επιστημονικών κοινοτήτων από τις απαιτήσεις του κοινού και της καθημερινότητας. Παρότι αυτή η απομόνωση δεν ήταν ιστορικά ποτέ πλήρης, ωστόσο δεν υπάρχει καμία άλλη επαγγελματική κοινότητα όπου η ατομική δημιουργική εργασία απευθύνεται και αξιολογείται τόσο αποκλειστικά από τα άλλα μέλη της κοινότητας⁸⁷. Όπως χαρακτηριστικά έλεγε ο Κουν, “ακόμη και ο πιο απόκρυφος ποιητής ενδιαφέρεται περισσότερο από τον επιστήμονα για τη γνώμη του κοινού πάνω στη δημιουργική του δουλειά”⁸⁸. Ο επιστήμονας, δουλεύοντας μόνο για ένα κοινό συναδέλφων που αναγκαστικά μοιράζεται μαζί του τις ίδιες αξίες και πεποιθήσεις, είναι σε θέση να θεωρήσει δεδομένο ένα συγκεκριμένο σύνολο αρχών. Αυτή η απομόνωση της επιστημονικής κοινότητας από την κοινωνία, επιτρέπει στους επιστήμονες να ασχοληθούν με όσα επιστημονικά προβλήματα το Παράδειγμά τους φέρνει αντιμέτωπους. Αντίθετα με άλλους κλάδους, όπως έναν γιατρό ή έναν κοινωνιολόγο, ο επιστήμονας δεν είναι αναγκασμένος να

⁸⁶ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002', σελ.59-60

⁸⁷ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ.

Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.246-247

⁸⁸ Ο.π., σελ.246

επιλέξει προβλήματα που η κοινωνία απαιτεί επιτακτικά την λύση τους. Έτσι, είναι πολύ λογικό ο επιστήμονας των φυσικών επιστημών, εφόσον θέτει ο ίδιος τα προβλήματα που θα εργαστεί για να λύσει, να μπορεί να τα λύσει ταχύτερα από προβλήματα άλλων κλάδων.

Ένας ακόμη παράγοντας της ιδιαίτερης θέσης των φυσικών επιστημών σε σχέση με την έννοια της προόδου είναι η ιδιαίτερη εκπαίδευση που δέχεται ο εκπαιδευόμενος επιστήμονας, όπως την είδαμε και παραπάνω. Ο σπουδαστής σε έναν οποιοδήποτε κλάδο κοινωνικών επιστημών γνωρίζει συνέχεια την τεράστια ποικιλία των προβλημάτων τα οποία επιχείρησαν να λύσουν στο πέρασμα του χρόνου τα μέλη της ομάδας του, τις διάφορες μεθόδους που ακολούθησαν καθώς και τις αποκλειόμενες απόψεις που υπήρχαν για το τι είναι πρόβλημα και τι όχι. Βρίσκεται συνεχώς μπροστά σε έναν αριθμό αντιτιθέμενων και ασύμμετρων λύσεων σε αυτά τα προβλήματα, λύσεις που θα πρέπει κάποτε να αξιολογήσει και ο ίδιος και ως ένα βαθμό να “διαλέξει στρατόπεδα”⁸⁹. Εν αντιθέσει, ο σπουδαστής των φυσικών επιστημών βασίζεται, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, κυρίως σε εγχειρίδια μέχρι να αρχίσει τη δική του έρευνα. Αντί να διαβάζουν τα πρωτότυπα έργα των παλαιότερων επιστημόνων, οι σπουδαστές φυσικών επιστημών μαθαίνουν οτιδήποτε χρειάζονται μέσα από τα εγχειρίδια στα οποία ανακεφαλαιώνονται οι πρωτότυπες εργασίες με πιο σύντομο, ακριβή και συστηματικό τρόπο. Αυτή η τεχνική γενικά είναι πάρα πολύ αποτελεσματική. Ωστόσο, προκαλείται μία περιορισμένη και άκαμπτη παιδεία η οποία διαστρεβλώνει τα ιστορικά δεδομένα για χάρη της ομοιογένειας. Επομένως, η επιστημονική κοινότητα με την εκπαίδευση που δέχεται είναι ένα τρομερά αποτελεσματικό όργανο για τη λύση εκείνων των προβλημάτων και γρίφων που τα Παραδείγματα της καθορίζουν. Αυτό που αμφισβητείται, όμως, και πάλι είναι η ύπαρξη προόδου μέσα από την ιδιόρρυθμη επιστήμη και τις επιστημονικές επαναστάσεις.

Οι επαναστάσεις, όπως έχουμε δει, μεταβάλλουν τα κοινωνικώς αποδεκτά κριτήρια αντικειμενικότητας⁹⁰ και ολοκληρώνονται με την απόλυτη υπεροχή ενός από τα αντιμαχόμενα στρατόπεδα. Σαφώς, δεν είναι δυνατόν αυτό το

⁸⁹ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ.

Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.248

⁹⁰ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.62

στρατόπεδο να παραδεχτεί ποτέ ότι η νίκη του δεν αποτελεί πρόοδο στον κλάδο καθώς κάτι τέτοιο θα ισοδυναμούσε με την παραδοχή ότι οι ίδιοι έκαναν λάθος. Τουλάχιστον για αυτούς, η κατάληξη της επανάστασης *οφείλει* να είναι πρόοδος. Μάλιστα, το νικητήριο Παράδειγμα βρίσκεται σε τόσο πλεονεκτική θέση ώστε να είναι σίγουρο ότι τα μελλοντικά μέλη της κοινότητάς θα κρίνουν την ιστορία του παρελθόντος με τον ίδιο τρόπο⁹¹. Θα μπορούσαμε εδώ να πούμε πως “ο νικητής είναι αυτός που γράφει την ιστορία”. Όταν η επιστημονική κοινότητα αποκηρύσσει ένα παλιό Παράδειγμα, ταυτόχρονα εγκαταλείπει και τα περισσότερα βιβλία και άρθρα που το στήριζαν, θεωρώντας ότι έχουν χάσει τη σημασία τους για τους επιστήμονες (κάτι τέτοιο, σε γενικές γραμμές, δεν γίνεται στις κοινωνικές επιστήμες). Ο επιστήμονας καταλήγει να θεωρεί ότι το παρελθόν του κλάδου του έχει μια ομαλή ευθύγραμμη πορεία που οδηγεί στη σημερινή πλεονεκτική θέση. Καταλήγει να βλέπει, δηλαδή, γενική και καθολική πρόοδο χωρίς ασυνέχειες και όσο καιρό παραμένει στο εσωτερικό του τομέα αυτού δεν υπάρχει καμία διαθέσιμη εναλλακτική λύση.

Η επιστημονική πρόοδος, όμως, για τον Κουν δεν είναι ακριβώς αυτό που συχνά οι άνθρωποι μπορεί να έχουν στο μυαλό τους. Όπως έχουμε πει, μία μορφή προόδου αναπόφευκτα χαρακτηρίζει την κανονική επιστήμη όσο αυτή εξακολουθεί να υπάρχει. Για τον Κουν, όμως, το ζήτημα της προόδου ήταν συνυφασμένο και με μια συγκεκριμένη εικόνα της αλήθειας. Όπως υποστήριζε, δηλαδή, θα πρέπει να αμφισβητήσουμε τις αντιλήψεις που υποστηρίζουν ότι οι παραδειγματικές αλλαγές αποτελούν μια πορεία η οποία οδηγεί ολοένα και πιο κοντά στην αλήθεια⁹². Για εκείνον, ο σύγχρονος άνθρωπος είναι εθισμένος σε μία εικόνα όπου η επιστήμη οδηγεί σταθερά προς κάποιο σκοπό εξαρχής καθορισμένο από την φύση. Ωστόσο, κατά τον Κουν, δεν υπάρχει κάποιος σοβαρός λόγος που να δικαιολογεί την αναπτυξιακή διαδικασία της κανονικής επιστήμης ως μια διαδικασία προς ένα σκοπό. Αντιθέτως, προτείνει να δούμε την επιστήμη και τις επιτυχίες της όχι ως πορεία προς έναν τελικό σκοπό, αλλά ως μια εξελικτική κίνηση από το εκάστοτε γνωσιακό επίπεδο της κοινότητας

⁹¹ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επανάστασεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.250

⁹² Ό.π., σελ.254

στο οποίο βρίσκεται κάθε χρονική περίοδο. Η υπόθεση ότι υπάρχει μία πλήρης αντικειμενική αληθινή περιγραφή της φύσης και ότι κριτήριο της επιστημονικής επιτυχίας είναι ο βαθμός στον οποίο μας φέρνει πιο κοντά σε αυτό τον τελικό σκοπό, μπορεί να φαίνεται βοηθητική αλλά στην πραγματικότητα αποτελεί μία συσκότιση της πραγματικότητας. Ο ίδιος αντιπρότεινε μια μεταστροφή της σκέψης μας από την *εξέλιξη προς αυτό που επιθυμούμε να μάθουμε προς την εξέλιξη από αυτό που ήδη ξέρουμε* ⁹³.

Αυτήν την προτεινόμενη μετατόπιση ο Κουν την παρομοίαζε με μια ριζική αλλαγή που πραγματοποιήθηκε τον 19^ο αιώνα. Όταν ο Δαρβίνος δημοσίευσε για πρώτη φορά τη θεωρία της εξέλιξης μέσα από τη φυσική επιλογή, αυτό που προκάλεσε την μεγαλύτερη αναστάτωση δεν ήταν ούτε η έννοια της αλλαγής των ειδών ούτε η πιθανή καταγωγή του ανθρώπου από τον πίθηκο. Στην πραγματικότητα, όλες οι γνωστές εξελικτικές θεωρίες πριν ακόμα από τον Δαρβίνο υπέθεταν ότι η εξέλιξη είναι μία διαδικασία προς κάποιο σκοπό. Η ιδέα του ανθρώπου και της φύσης θεωρούνταν ότι υπήρχε πάντοτε από την πρωταρχική δημιουργία της ζωής (ίσως στο πνεύμα του Θεού για ορισμένους). Αυτή η ιδέα προσέφερε την κατεύθυνση και την κινητήρια δύναμη στην όλη διαδικασία της εξέλιξης και κάθε νέο στάδιο της εξελικτικής ανάπτυξης ήταν μία πιο πιστή πραγμάτωση ενός σχεδίου που προϋπήρχε⁹⁴. Η θεωρία του Δαρβίνου, αντιθέτως, απέρριπτε αυτήν την τελεολογική μορφή εξέλιξης. Η εξέλιξη των ειδών δεν αναγνώριζε κανένα σκοπό καθορισμένο είτε από το Θεό είτε από τη φύση. Αντίθετα, η φυσική επιλογή που πραγματοποιείται στο δεδομένο περιβάλλον και με τους πραγματικούς δρώντες οργανισμούς, ήταν υπεύθυνη για τη βαθμιαία αλλά σταθερή εμφάνιση νέων οργανισμών, πιο αναπτυγμένων και πολύ περισσότερο εξειδικευμένων.

Όμως, ακόμη και μετά από όλη αυτήν την συζήτηση, δεν είναι καθόλου βέβαιο το τι θα μπορούσαν να σημαίνουν οι όροι εξέλιξη, ανάπτυξη και πρόοδος εφόσον απουσιάζει κάποιος συγκεκριμένος σκοπός και αντικειμενικά άχρονα πλήρως ορθολογικά κριτήρια.

⁹³ T.S. Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981, σελ.255

⁹⁴ Ο.π., σελ.255

2.12 Πρόοδος και σχετικισμός

Απ' όσα είδαμε μέχρι τώρα μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε γιατί ο Κουν κατηγορήθηκε ως σχετικιστής. Ωστόσο, ο ίδιος αρνήθηκε πεισματικά αυτόν τον τίτλο και προσπάθησε να αποκόψει τους θεωρητικούς δεσμούς του με ρεύματα σκέψης, όπως η κοινωνική κατασκευασιοκρατία, που ρητά υιοθετούσε μία σχετικιστική οπτική⁹⁵. Μάλιστα, αφιέρωσε μεγάλο μέρος των προσπαθειών του μετά τη συγγραφή της ΔΕΕ στην προσπάθεια του να εξαλείψει τις αντιφάσεις του έργου του και να αποκρούσει αυτές τις κατηγορίες περί σχετικισμού. Προσπάθησε να διατηρήσει την έννοια της προόδου συσχετίζοντας την με τη διαδικασία επίλυσης γρίφων και φάνηκε να δέχεται μια εργαλειακή έννοια προόδου⁹⁶. Υποστήριξε, δηλαδή, πως η επιστήμη προοδεύει γιατί επιλύει συνεχώς ολοένα και περισσότερους γρίφους. Ένα νέο Παράδειγμα γίνεται αποδεκτό από την επιστημονική κοινότητα επειδή δίνει απάντηση σε ανωμαλίες του παλαιότερου, αν και το πράττει αναδιαρθρώνοντας κάτω από πολύ διαφορετική βάση το πεδίο έρευνας. Ωστόσο, το γεγονός πως υπάρχει αυτή η καταστρεπτική πτυχή στην διαδοχή των Παραδειγμάτων αφήνει ανοικτό το ζήτημα του κατά πόσο μπορούμε να θεωρήσουμε αυτή τη διαδικασία αντικειμενικά και καθολικά προοδευτική. Εφόσον απουσιάζει κάποιο κοινό αξιολογικό κριτήριο το οποίο θα μας δείξει τι είναι αυτό που χάσαμε και τι είναι αυτό που κερδίσαμε από την αλλαγή δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι πραγματοποιήθηκε όντως μία πρόοδος⁹⁷. Το γεγονός, επομένως, ότι η επιστήμη κινείται μέσω καταστροφών αποκλείει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ ανταγωνιστικών Παραδειγμάτων που να υπαγορεύεται μόνο από τη λογική και το πείραμα. Τα κριτήρια της αξιολόγησης δεν είναι καθολικά, ανιστορικά και διαχρονικά αλλά στην πραγματικότητα είναι ουσιωδώς ενδο-παραδειγματικά και έτσι καταρρέει η γραμμική εικόνα της εξέλιξης της επιστήμης⁹⁸. Ακόμη, η συσσωρευτική αντίληψη για την επιστήμη δεν μπορεί στην κουνιανή σκέψη να

⁹⁵ Θεodorής Δημητράκος, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορισμό*, Αθηνά, 2012, σελ.41

⁹⁶ Kuhn, T.S., *Reflections on my critics* στο Lakatos I., Musgrove A., (επιμ.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, 1970, σελ.261

⁹⁷ Θεodorής Δημητράκος, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορισμό*, Αθηνά, 2012, σελ.40-41

διατηρηθεί ούτε εντός της άποψης εκείνης η οποία θέλει το νεότερο παράδειγμα να ενσωματώνει το παλιό και να το καθιστά απλώς μία ειδική περίπτωση του⁹⁹, σκέψη που θα διερευνήσουμε παρακάτω εκτενέστερα στην μελέτη της σκέψης του Μπασελάρ.

Δεδομένων όλων αυτών, πρέπει να σημειώσουμε μια αντίστροφη. Ένα πεδίο γνώσης δεν αποκαλείται επιστημονικό επειδή προοδεύει αλλά αντιστρόφως η επιστημονικότητα του είναι που του αποδίδει το χαρακτηριστικό της προόδου. “Ο τρόπος με τον οποίο είναι συγκροτημένες οι επιστημονικές κοινότητες, η αυτοκατανόηση τους και η εκπαίδευση που παρέχουν οδηγεί στο να εκλαμβάνουν την πρόοδο ως δεδομένη”¹⁰⁰. Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι ένα πεδίο δημιουργίας δεν είναι επιστημονικό επειδή προοδεύει ακολουθώντας κάποια γενικά εξωτερικά κριτήρια προόδου, αλλά στην πραγματικότητα πρώτα ορίζεται ως επιστημονικό και μετά, εφόσον έχει ορισθεί ήδη έτσι, η πρόοδος του δεν μπορεί παρά να είναι σίγουρη και δεδομένη. Έτσι, έρχεται στο προσκήνιο η συναίνεση και η βούληση της ομάδας ως το απόλυτο κριτήριο.

Στην προσπάθεια του να ξεφύγει από τις κατηγορίες του σχετικισμού και να διαφύγει από το αδιέξοδο που οδηγούσε η σκέψη του, ο Κουν οδηγήθηκε “σε μία αμφιταλάντευση ανάμεσα σε μία πιο παραδοσιακή και μία πιο κοινωνιολογίζουσα θεώρηση”¹⁰¹. Ο ίδιος είχε σημειώσει ότι υπάρχουν ορισμένες διαχρονικές αξίες που στηρίζουν την επιλογή θεωριών και οι οποίες δεν ταυτίζονται με κάποια συγκεκριμένη κοινότητα η εποχή. Ορισμένες από αυτές είναι ότι μία θεωρία οφείλει να είναι ακριβής, να είναι συνεπής, όχι μόνο εσωτερικά αλλά και με τις υπόλοιπες καθιερωμένες συναφείς θεωρίες, να έχει ένα ευρύ πεδίο εφαρμογής, να μπορεί να οδηγήσει σε γόνιμες νέες έρευνες κτλ. Τέτοιου είδους αξίες, όμως, δεν μπορούν να διαδραματίσουν έναν αποφασιστικό ρόλο και δεν μπορούν να λειτουργήσουν ως αυστηροί κανόνες αξιολόγησης, καθώς είναι αρκετά αφηρημένες και η εφαρμογή τους μπορεί να διαφέρει από περίπτωση σε περίπτωση. Έχοντας τις ίδιες αξίες, ένας επιστήμονας μπορεί να υποστηρίξει τη μία θεωρία ενώ ένας άλλος μια άλλη. Μπορούν, επομένως, να

⁹⁹ Θεodorής Δημητράκος, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθηνά, 2012, σελ.32

¹⁰⁰ Ό.π., σελ.41

¹⁰¹ Ό.π., σελ.42

δράσουν ανταγωνιστικά ως προς την επιλογή δύο Παραδειγμάτων διότι π.χ. το ένα πλαίσιο μπορεί να φαίνεται απλούστερο και πιο ακριβές ενώ το άλλο να είναι πιο συνεπές. Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό ότι μία τέτοια σκέψη επιστημονικών αξιών δεν επιλύει το πρόβλημα της προόδου και εν τέλει επιστρέφουμε πάλι πίσω στη βούληση της ομάδας η οποία σχετίζεται με κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες οι οποίοι δεν έχουν άμεση σχέση με το αίτημά της ορθολογικότητας και της αντικειμενικότητας.

Έτσι, η κουνιανή σκέψη φαίνεται με τον πιο ξεκάθαρο τρόπο να μην επιτρέπει μια σταθερή μεθοδολογική βάση για την επιστήμη. Μπορούμε να πούμε, λοιπόν, πως όσο εξελίσσεται η επιστήμη τόσο εξελίσσεται και η μέθοδος της και κατά συνέπεια τόσο εξελίσσονται τα κριτήρια ορθολογικότητας. Έτσι μπορούμε να βρούμε μία διαφορετική αντίληψη της ορθολογικότητας και της αντικειμενικότητας της επιστήμης (που είναι χαρακτηριστικό όλης αυτής της ιστορικιστικής στροφής) η οποία έρχεται σε ρήξη με την παραδοσιακή αντίληψη που θέλει την επιστήμη να βασίζεται σε μία δεδομένη διαχρονική μέθοδο αποτελούμενη από γενικά κριτήρια¹⁰².

Το εάν μία θεωρία είναι καλύτερη από κάποια άλλη κρίνεται σε σχέση με τα μέτρα αξιολόγησης της αρμόδιας κοινότητας και αυτά τα μέτρα ποικίλλουν ανάλογα με το πολιτισμικό και ιστορικό πλαίσιο αυτής της κοινότητας¹⁰³. Έτσι γίνεται εμφανής αυτός ο σχετικισμός τον οποίο εντοπίζουμε και στο υστερόγραφο στη ΔΕΕ όπου διαβάζουμε "η επιστημονική γνώση, όπως και η γλώσσα, συνιστά εγγενώς κοινή ιδιοκτησία μιας ομάδας, αλλιώς δεν είναι απολύτως τίποτα. Για να την καταλάβουμε πρέπει να γνωρίσουμε τα ειδικά χαρακτηριστικά της ομάδας που τη δημιούργησε και τη χρησιμοποιεί"¹⁰⁴.

Συνεπώς, μολονότι ο Κουν ισχυριζόταν ότι η επιστήμη κατά κάποιο τρόπο προοδεύει, αρνήθηκε να θεωρήσει αυτή την πρόοδο ως προσέγγιση μιας κάποιας αλήθειας έχοντας ως αξιολογικά κριτήρια ορισμένες δεδομένες αξίες.

¹⁰² Θοδωρής Δημητράκος, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθηνά, 2012, σελ.43

¹⁰³ Alan F.Chalmers, *Τι είναι αυτό που το λέμε Επιστήμη*, Πανεπιστήμιο Queensland, 1978, μτφρ. Γιώργος Φουρτούνης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1998, σελ.169

¹⁰⁴ Ό.π.

Δεν υπάρχει κανένας a priori λόγος να πιστέψουμε ότι οποιοδήποτε Παράδειγμα είναι τέλειο ή έστω το καλύτερο δυνατό ή αυτό που είναι πιο κοντά σε κάποια αλήθεια. Δεν υπάρχει καμία επαγωγική διαδικασία για να φτάσουμε σε ένα απολύτως επαρκές Παράδειγμα. Στο ζήτημα επιλογής μεταξύ θεωριών, δεν υπάρχουν λογικώς δεσμευτικά κριτήρια επιλογής.

Συνοψίζοντας, εάν για τον Κουν υπάρχει μια κάποια έννοια προόδου, αυτή χαρακτηρίζεται από έναν μετασχηματισμό των εννοιών της αντικειμενικότητας, της αλήθειας κλπ. Η σκέψη του φαίνεται να μην αφήνε περιθώρια σε μια εξω-παραδειγματική έννοια προόδου και σίγουρα δεν επέτρεπε να θεωρήσουμε πως υπάρχει κάποιος τελικός σκοπός. Με άλλα λόγια, τα επιχειρήματα του Κουν φάνηκαν να παρουσιάζουν μια εικόνα της επιστήμης ως μη επιδεχόμενης πλήρους αντικειμενικής παρατηρησιακής βάσης και κατά συνέπεια μια εικόνα όπου δεν θα έπρεπε να την εκλαμβάνουμε ως ικανή να προοδεύει σε μια όλο και πιο αντικειμενική γνώση. Αρνούνταν ότι μπορούμε να μιλάμε για την επιστημονική πρόοδο ως ορθολογική πορεία προς την αντικειμενική γνώση.

Κεφάλαιο 3: Γκαστόν Μπασελάρ

3.1 Από τον Κουν στον Μπασελάρ

Η παραπάνω μελέτη της κουνιανής σκέψης ασχολήθηκε ιδιαίτερα με την μεταστροφή που συνέβη στη φιλοσοφία της επιστήμης στον αγγλοσαξωνικό χώρο στο πρώτο μισό του 20ου αιώνα. Συγκεκριμένα, είδαμε πως η *Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων* αποτέλεσε έργο σταθμός στην σχεδόν καθολική απόρριψη των θετικιστικών αντιλήψεων (και απαιτήσεων) αναφορικά με τις θετικές επιστήμες. Επιπλέον, επεσήμανε με τον πιο εμφατικό τρόπο την σημασία και την στενή σχέση της ιστορίας με τη φιλοσοφία της επιστήμης. Ακόμη, ασχοληθήκαμε εκτενώς με τις κύριες έννοιες του κουνιανού συστήματος και την συγκεκριμένη εικόνα της επιστήμης που αυτές συγκροτούν. Το σημαντικότερο από όλα ήταν η ανάλυση της έννοιας της προόδου όπως αυτή ρητά ή υπόρρητα φανερώνεται στο έργο του Κουν. Οι απαιτήσεις για άχρονα ορθολογικά θεμέλια-κριτήρια και για μία εικόνα της επιστήμης πού γραμμικά προοδεύει φάνηκε να αμφισβητείται χωρίς να μπορεί να δώσει τη θέση της σε μία άλλη, αν και πιο εκλεπτυσμένη, εικόνα προοδευτικής κίνησης της επιστήμης. Συγκεκριμένα, δηλαδή, το ερώτημα αναφορικά με το εάν η επιστήμη προοδεύει (και αν όντως το κάνει, με ποιον τρόπο) φαίνεται στο κουνιανό έργο να παραμένει αναπάντητο. Μία τέτοια δήλωση σχετίζεται άμεσα με τις κριτικές που δέχτηκε το έργο του Κουν το οποίο κατηγορήθηκε να υποστηρίζει σχετικιστικές, εργαλειοκρατικές ή και κατασκευασιοκρατικές θέσεις.

Εάν η επιστήμη δεν μπορεί να προοδεύει μέσα από τη μετάβαση από το ένα Παράδειγμα στο άλλο, εάν δηλαδή δεν μπορούμε να διακρίνουμε μία δια-παραδειγματική προοδύουσα επιστήμη, τότε τι είναι αυτό που την κάνει να διαφέρει από άλλες μορφές ανθρώπινης δημιουργικότητας; Από την άλλη, αυτά τα ερωτήματα δεν μπορούν να μας επαναφέρουν σε μία θετικιστικού τύπου αποδοχή της προόδου, καθώς κάτι τέτοιο εκτός από το ότι θα ήταν φιλοσοφικώς εσφαλμένο, θα αγνοούσε πλήρως τα ιστορικά δεδομένα. Συνοψίζοντας λοιπόν, έχει καταστεί εμφανές πλέον πως στο έργο του Κουν η πρόοδος δεν μπορεί να θεωρηθεί συσσωρευτική διαδικασία γνώσεων εντός ενός συγκεκριμένου ορθολογικού πλαισίου, το οποίο διέπεται από ένα αμετάβλητο επιστημονικό πνεύμα. Η επιστήμη δεν είναι, θα μπορούσαμε να πούμε, ένα τοπίο

που συνεχώς εμπλουτίζεται με περισσότερες πληροφορίες αλλά εντός της υπάρχουν ριζικές ρήξεις που μεταβάλλουν πλήρως αυτό το τοπίο και το καθιστούν κάθε φορά κάτι εντελώς διαφορετικό. Αν, από την άλλη, θεωρούμε πως η θέση που θέλει την επιστήμη να αποτελεί απλώς άλλη μια ανθρώπινη ασχολία η οποία δεν έχει καμία ειδοποιό διαφορά, φαίνεται να είναι επίσης εν πολλοίς προβληματική, οφείλουμε να απαντήσουμε στα ανοιχτά ερωτήματα.

Το μπασελαριανό έργο καταπιάστηκε με παρόμοια ζητήματα. Μάλιστα, ο Μπασελάρ υποστήριζε την άμεση σχέση της ιστορίας με την φιλοσοφία της επιστήμης αλλά και την επιστημονική κίνηση ως αποτελούμενη από ριζικές ρήξεις αρκετά χρόνια πριν από τον Κουν. Αυτό σε μεγάλο βαθμό αγνοήθηκε από τις δύο διαφορετικές παραδόσεις λόγω της έλλειψης επικοινωνίας μεταξύ τους, κάτι που θα αναλυθεί περαιτέρω στην συνέχεια. Το μπασελαριανό έργο, λοιπόν, φαίνεται να έχει πολλές ομοιότητες με την κουνιανή προβληματική. Παράλληλα, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε πως ασχολείται με την προβληματική της ορθολογικής προόδου με έναν πιο φιλοσοφικά εκλεπτυσμένο τρόπο ο οποίος θα μπορούσε να οδηγήσει την μελέτη σε μια πορεία στην οποία τα κουνιανά ερωτήματα να πάψουν να αποτελούν αδιέξοδα. Το καλό, μάλιστα, με το μπασελαριανό σύστημα, όπως έχει υποστηριχθεί είναι πως καθώς η επιστημολογία του ήταν ιδιαίτερα δημιουργική και φιλόδοξη, διαθέτει μια ιδιαίτερη προσαρμοστικότητα στις νέες σκέψεις¹⁰⁵.

3.2 Μπασελάρ

Ο Γκαστόν Μπασελάρ γεννήθηκε στις 27 Ιουνίου 1884 στην πόλη Bar-sur-Aube της γαλλικής επαρχίας της Champagne και πέθανε στις 16 Οκτωβρίου 1962 στο Παρίσι. Από υπάλληλος σε ταχυδρομείο έγινε καθηγητής φυσικής και χημείας σε ένα γυμνάσιο στη γενέτειρά του, έπειτα βρέθηκε στο πανεπιστήμιο της Ντιζόν το 1930 και τελικώς το 1940 στη θέση καθηγητή ιστορίας και φιλοσοφίας της επιστήμης στην Σορβόννη όπου διαδέχθηκε τον πρώην δάσκαλο του Αμπέλ Ρέι (Abel Rey)¹⁰⁶. Πριν αποφασίσει να αρχίσει να διδάσκει, είχε

¹⁰⁵ Smith, J.L., *New Bachelards?: Reveries, Elements and Twenty-First Century Materialisms, Altre Modernità*, 2012, σελ.156

¹⁰⁶ Rheinberger, Hans-Jörg, *On Historicizing Epistemology: An Essay*, μτφρ. Fernbach, David, Stanford University Press, 2010, σελ.21

σκεφτεί να γίνει μηχανικός¹⁰⁷, γεγονός που θα μπορούσε να εξηγεί τον μεγάλο θαυμασμό του για τις τεχνολογικές καινοτομίες της επιστήμης.

Όπως έχει καταστεί σαφές, η φιλοσοφία του μπορεί να θεωρηθεί ως έναν βαθμό σύμμετρη με την φιλοσοφία της επιστήμης εντός της ιστορικοεπιστημολογικής στροφής στον αγγλοσαξονικό χώρο. Μπορούμε, δηλαδή, να βρούμε ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά τα οποία έρχονται σ' αντίθεση με θετικιστικού τύπου αντιλήψεις. Ορισμένα απ' αυτά, για παράδειγμα, είναι η ιστορικότητα της επιστήμης και η ιδιαίτερα στενή σχέση θεωρίας και παρατήρησης¹⁰⁸. Ωστόσο, η εικόνα που έχει ο Μπασελάρ τόσο για την επιστήμη και την εξέλιξη της όσο και για την επιστημολογία έχει ορισμένες σημαντικές διαφορές από αυτήν του Κουν. Η κύρια διαφορά τους, την οποία θα μελετήσουμε εκτενώς παρακάτω είναι η ακλόνητη πίστη του στην επιστημονική πρόοδο. Βέβαια, όπως θα φανεί, αυτή η πρόοδος είναι εντελώς διαφορετικής υφής από μια απλοϊκή θετικιστική πρόοδος.

Αναφορικά με τις εξελίξεις που σημειώσαμε στα μαθηματικά και στην φυσική, ο Μπασελάρ σημείωνε πως “σκέψεις μια από τις οποίες θα αρκούσε για να χαρακτηρίσει ολόκληρο αιώνα εμφανίζονται σε διάστημα 25 ετών δίνοντας έτσι μία εντυπωσιακή πνευματική ωριμότητα”¹⁰⁹. Αυτή η εικόνα οδήγησε και τον Μπασελάρ από μια καρτεσιανή σε μια μη καρτεσιανή επιστημολογία αλλά με έναν τρόπο αρκετά διαφορετικό απ' ό,τι στο κουνιανό έργο. Οι αλλαγές στην φυσική με την θεωρία της σχετικότητας (αλλά και με την κβαντομηχανική) υποχρέωσαν, κατά τον Μπασελάρ, τους φιλοσόφους της επιστήμης να υιοθετήσουν μία μη φονταμενταλιστική και καρτεσιανή γνωσιολογία ενώ, παράλληλα, τους οδήγησαν στην σκανδαλώδη αναγνώριση πως η επιστημονική πρόοδος δεν προκύπτει επαγωγικά, όπως θα υποστήριζε μια θετικιστική επαγωγική συλλογιστική στην βάση της σκέψης του Μπέικον (Francis Bacon)¹¹⁰. Η αντικειμενική γνώση που θεμελιώνεται στην εποπτεία απλών και διακριτών ιδεών αμφισβητήθηκε και μαζί της η προτεραιότητα των

¹⁰⁷ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ. 314

¹⁰⁸ Δημητράκος, Θεodorής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.126

¹⁰⁹ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, *Επιστημολογία - Κείμενα*, Νήσος, Αθήνα, 1980, σελ.300

¹¹⁰ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.19

οντολογικών υποστάσεων-ταυτοτήτων έναντι των σχέσεων. Ο Μπασελάρ, αντιθέτως, υποστήριζε πως τα (επιστημονικά) αντικείμενα συγκροτούνται υπαγόμενα σε μία σχέση και όχι πριν (εδώ μπορούμε να δούμε μια αντίληψη του δομισμού που θα κυριαρχήσει στην Γαλλική σκέψη την δεκαετία του 1960). Με άλλα λόγια πρόκειται για σχεσιακές και όχι ουσιακές ποιότητες¹¹¹. Φέρνοντας ως παράδειγμα την γεωμετρία, οι παράλληλες ευθείες υπάρχουν μετά το αίτημα του Ευκλείδη και όχι πριν¹¹².

Η νέα επιστημολογία που αναπτύχθηκε στο μπασελαριανό έργο αφ' ενός ήταν άμεσα συνδεδεμένη με την ιστορία της επιστήμης, αφ' ετέρου όφειλε να ακολουθεί τις επιταγές της ίδιας της επιστημονικής δραστηριότητας. Με άλλα λόγια, η φιλοσοφία έπρεπε να ακολουθεί την επιστήμη και όχι το αντίθετο. Στο επόμενο κεφάλαιο θα μελετήσουμε αυτήν την στενή σχέση.

3.3 Επιστήμη και φιλοσοφία

Ευθύς εξαρχής μπορούμε να υποστηρίξουμε πως η φιλοσοφία του Μπασελάρ δεν αποτελεί μία αφηρημένη γνωσιοθεωρία σχετικά με τις εν γένει αξίες και τους νόμους που διέπουν την επιστημονική σκέψη και γνώση αλλά μία φιλοσοφία που έχει ως αντικείμενο κάτι πολύ συγκεκριμένο, τη δρώσα σύγχρονη επιστήμη¹¹³. Ο Μπασελάρ, γενικώς, έδινε προτεραιότητα στην ίδια την επιστήμη έναντι της φιλοσοφίας, βλέποντας την επιστημονική δραστηριότητα ως ένα πλέγμα συστηματικής γνώσης το οποίο χαρακτηρίζεται από μία πορεία ωρίμανσης. Όπως υποστήριζε, το καλύτερο που μπορούμε, πρώτα από όλα, να κάνουμε είναι να μελετήσουμε ακριβώς το τι συμβαίνει στα εργαστήρια. Σε κάθε επίπεδο αυτής της κίνησης, είναι η επιστήμη που παράγει και την αντίστοιχη φιλοσοφία της η οποία οφείλει να συγκεφαλαιώνει τα επιτεύγματα της και, υπό εγγεγραμμένους όρους, να αποτελεί την αυτοσυνειδησία της στο εκάστοτε αναπτυξιακό στάδιο της. Η φιλοσοφία της επιστήμης οφείλει να τροποποιήσει τη γλώσσα της εάν θέλει να αντικατοπτρίζει την λεπτότητα και

¹¹¹ Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005, σελ.31

¹¹² Bachelard, Gaston, *Το νέο επιστημονικό πνεύμα*, μτφρ. Φαράκλας Γιώργος, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 2000, σελ.139

¹¹³ Δημητράκος, Θεωρήσης, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.126

την κίνηση της σύγχρονης επιστημονικής σκέψης. Άρα, γίνεται αντιληπτό ότι η φιλοσοφία της επιστήμης, η *ιστορική επιστημολογία* κατά τον Μπασελάρ, δεν πρέπει να αναζητά καθολικά, άχρονα και διαχρονικά κριτήρια επιστημονικότητας. Όπως έλεγε, πρέπει να ζήσουμε με αυτήν την απώλεια της μεταφυσικής καθαρότητας. Συνεπώς, αυτός "ο κλάδος, που λαμβάνει την επιστημονική γνώση ως αντικείμενο, πρέπει να λάβει υπόψη την ιστορικότητα αυτού του αντικειμένου"¹¹⁴. Με άλλα λόγια, η επιστημολογία είναι ιστορικά τοποθετημένη, καθώς βρίσκεται εντός του πλαισίου το οποίο χαράσσει η εκάστοτε επιστημονική ανάπτυξη και οφείλει, όπως σημειώσαμε και προηγουμένως, να αποτελεί την αυτοσυνειδησία της επιστήμης. Μια επιστημονική αλλαγή μπορεί να οδηγήσει σε μεθοδολογικές αλλαγές οι οποίες για να νομιμοποιηθούν απαιτούν μια καινούρια γνωσιολογία και μεταφυσική όπως και αλλαγή στις αντιλήψεις σχετικά με τους σκοπούς της επιστημονικής πρακτικής, την ίδια την επιστημονική γνώση αλλά και τα μέσα απόκτησης της. Εάν μία επιστημονική αλλαγή θεωρηθεί προοδευτική (και έχουμε λόγους κατά τον Μπασελάρ να το πιστεύουμε αυτό), τότε οφείλουμε να θεωρήσουμε πως και μία αντίστοιχη αλλαγή στις αντιλήψεις (μπορεί να) συνιστά πρόοδο. Αυτό σημαίνει πως πρέπει να αναγνωρίσουμε τη δυνατότητα προόδου όχι μόνο στην ίδια την επιστήμη αλλά και στη φιλοσοφία της. Γι' αυτό ακριβώς, μάλιστα, ο Μπασελάρ σημείωνε συνεχώς πως η φιλοσοφία έπρεπε να ξεπεράσει τον απλοϊκό ρεαλισμό της κλασικής φυσικής¹¹⁵ σύμφωνα με τον οποίο οι ιδιότητες της ύλης υπάρχουν στον εξωτερικό κόσμο των αισθήσεων και είναι ανεξάρτητες από τα ορθολογικά επιστημονικά πλαίσια στα οποία οι επιστήμονες ζουν και εργάζονται αλλά και από τα εργαλεία/όργανα που αυτοί έχουν στην διάθεσή τους.

Κατά τον Μπασελάρ, ο φιλόσοφος που θέλει να συλλάβει τη φύση της σύγχρονης επιστημονικής σκέψης πρέπει να είναι διατεθειμένος να εγκαταλείψει παραδοσιακές φιλοσοφικές θέσεις, είτε αυτές είναι εμπειριστικές

¹¹⁴ Lecourt, Dominique, *L' épistémologie historique de Gaston Bachelard* Librairie Philosophique J. Vrin, 2002, σελ.9

¹¹⁵ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.44

ή ορθολογικές, είτε ιδεαλιστικές ή ρεαλιστικές¹¹⁶. Καθήκον του, δηλαδή, είναι να αντλήσει την αντίληψή του για την φύση της πραγματικότητας από μία ενημερωμένη μελέτη της επιστημονικής σκέψης και όχι να “κατασκευάσει” μία ουδέτερη βάση πάνω στην οποία θα σταθούν οι διάφορες επιστήμες και θα αναπτυχθούν. Πρόκειται για αυτό που ο Μπασελάρ αποκαλούσε *φιλοσοφία εν εγρηγόρσει*, μία φιλοσοφία που παρακολουθεί τις μεγάλες και έντονες αλλαγές στην επιστημονική γνώση¹¹⁷. Το ζητούμενο, επομένως, είναι κάθε φορά να διαμορφώνεται μία φιλοσοφία η οποία θα συγκεφαλαιώνει τα επιτεύγματα των επιστημών. Ας σημειωθεί ξανά εδώ πως παρά την εμφανή ιστορικότητα που χαρακτηρίζει την επιστημονική δραστηριότητα, αυτό δεν δικαιολογεί την αμφισβήτηση του ορθολογικού χαρακτήρα της επιστήμης. Για τον Μπασελάρ, η επιστημονική εξέλιξη διανύει μια προοδευτική πορεία. Υπάρχει, δηλαδή, όπως θα δούμε εκτενέστερα, ένας συνδυασμός ιστορικότητας και ορθολογικού-προοδευτικού χαρακτήρα¹¹⁸. Η επιστημολογία, με την σειρά της, οφείλει να, αποδεχτεί τόσο την προοδευτική όσο και την ιστορική πτυχή της σύγχρονης επιστήμης και να αποτελέσει την αυτοσυνειδησία της.

Πριν προβούμε στην μελέτη των κυριότερων εννοιών του μπασελαριανού συστήματος, οφείλουμε να δούμε τον τρόπο με τον οποίο ήρθε σε αντίθεση με την καρτεσιανή (αλλά και την καντιανή) επιστημολογία.

3.4 Μη-καρτεσιανισμός και μη-καντιανισμός

Στο εγχείρημα του για μια φιλοσοφία σε εγρήγορση, συνεπώς, ο Μπασελάρ θεωρούσε πως τα κλασικά φιλοσοφικά “στρατόπεδα” του ορθολογισμού και του εμπειρισμού, που αναφέραμε, και τα οποία αποτελούσαν τα φιλοσοφικά προϊόντα της ανάπτυξης ενός διαφορετικού επιστημονικού πλαισίου του 17^{ου} και 18^{ου} αιώνα, είναι πλέον ανίκανα να συμβαδίσουν με τις μεγάλες αλλαγές που σημειώθηκαν στους κλάδους της επιστήμης στα τέλη του 19^{ου} και στις αρχές

¹¹⁶ Tiles, Mary, *Μπασελάρ-Επιστημολογία και Αντικειμενικότητα*, μτφρ. Παπαχαρίσης Σ. & Φουρτούνης Γ., Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 1999, σελ. 21

¹¹⁷ Bachelard, Gaston, *L'Activité Rationaliste de la Physique Contemporaine*, Fichant, Michel, 2006,

¹¹⁸ Δημητράκος, Θεωρής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.127

του 20^{ου} αιώνα και να περιγράψουν τον πλουραλισμό ιδεών στην σύγχρονη επιστημονική έρευνα. Αυτή η κλασική διαμάχη έχει πλέον καταστεί ξεπερασμένη. Η κλασική (νευτώνεια) επιστήμη θεωρήθηκε τόσο ριζικά διαφορετική από τη σύγχρονη ώστε μία φιλοσοφία κατάλληλη για την πρώτη δεν θα μπορούσε να είναι κατάλληλη για τη δεύτερη¹¹⁹.

Αναφορικά, δηλαδή, με τις εξελίξεις που είδαμε προηγουμένως στη γεωμετρία και στη φυσική, τόσο οι μη ευκλείδειες γεωμετρίες όσο και η μη νευτώνεια φυσική φάνηκαν να αντιβαίνουν στα έως τότε καθιερωμένα πλαίσια γνώσης. Για τον Μπασελάρ, αποτέλεσαν *αρνήσεις* των προηγούμενων πλαισίων αλλά όχι με την έννοια ότι τα κατέστησαν απολύτως εσφαλμένα. Αντιθέτως, διαρρηγνύοντας τον απόλυτο και δεσμευτικό χαρακτήρα τους και αναιρώντας τα διαλεκτικά, δημιουργήθηκε ένα διευρυμένο γνωστικό πλαίσιο όπου το παλαιό, πλέον, παραμένει αλλά ως μια ειδική περίπτωση του νέου(για παράδειγμα, η ευκλείδεια γεωμετρία είναι μια ακόμη γεωμετρία μεταξύ άλλων όπως π.χ. η σφαιρική γεωμετρία του Riemann)¹²⁰.

Όσον αφορά την φιλοσοφία της επιστήμης αυτή καθεαυτή, οι εν λόγω εξελίξεις οδηγούν, κατά τον Μπασελάρ, από μια καρτεσιανή σε μια μη καρτεσιανή επιστημολογία. Αυτή η νέα φιλοσοφία προκύπτει από την κριτική βασικών θέσεων της καρτεσιανής, όπως την προαναφερθείσα άρνηση ως βάση θεμελίωσης της γνώσης τόσο στη διανοητική εποπτεία όσο και στο αισθητηριακό δεδομένο. Στην μπασελαριανή σκέψη δεν υπάρχει ένας μοναδικός και αμετάβλητος χαρακτήρας μεθοδολογικής δομής της αντικειμενικής γνώσης. Ο Μπασελάρ ήρθε σε αντίθεση με το στατικό καρτεσιανό υποκείμενο και πρότεινε ένα δυναμικό, ένα υποκείμενο δηλαδή το οποίο δεν μένει αμετάβλητο αλλά αλλάζει, και έναν λόγο ο οποίος είναι ανοιχτός και δημιουργικός σε αντίθεση με έναν που είναι κλειστός και προσδιορισμένος¹²¹. Το ορθολογικό υποκείμενο (το οποίο συγκροτείται από τις αρχές της ορθολογικής

¹¹⁹ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.227

¹²⁰ Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005, σελ. 29

¹²¹ Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987, σελ.143

επιστημονικής σκέψης) έχει και αυτό ιστορία καθώς υπάρχει ιστορική ανάπτυξη των ορθολογικών δομών, στις οποίες εντάσσεται, και των προτύπων της¹²².

Αυτή η επιστημονική μετάβαση που προκλήθηκε, αποτέλεσε μία αλλαγή του ορθολογικού πλαισίου εξαιτίας της ανάδυσης και κριτικής *προφανειών* του παλαιού ορθολογικού πλαισίου. Γενικώς, όλες οι σημαντικές τομές στην ιστορία της επιστήμης προκύπτουν από την επερώτηση μεγάλων και άρρητων προφανειών των κυρίαρχων θεωριών που οδηγούν στην αναθεώρηση ολόκληρου του ορθολογικού πλαισίου της παλαιάς θεωρίας και προκαλούν αλλαγή των εννοιών και της εννοιολόγησης, της συγκρότησης της εμπειρίας και του τρόπου της διευθέτησης της. Όπως σημείωνε και ο ίδιος ο Μπασελάρ, "δεν υπάρχει μέθοδος έρευνας που να μην χάνει την αρχική γονιμότητά της. Έρχεται πάντα κάποια στιγμή που γίνεται ασύμφορο να αναζητούμε το νέο, ακολουθώντας τα χνάρια του παλαιού, που το επιστημονικό πνεύμα δεν μπορεί να προοδεύσει παρά μόνο δημιουργώντας νέες μεθόδους"¹²³.

Από όσα έχουμε πεί μέχρι τώρα, μπορούμε να καταλάβουμε πως η μπασελαριανή επιστημολογία οικοδομήθηκε αναιρώντας ουσιώδη σημεία της καρτεσιανής σκέψης αλλά ταυτόχρονα, όπως σημειώσαμε, συνέθεσε ένα νέο ευρύτερο πλέγμα εννοιών μέσα στο οποίο οι ακόμα ισχύουσες καρτεσιανές αντιλήψεις αποτελούν κομμάτι του. Σε γενικές γραμμές, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε πως το 'μη' στην σκέψη του Μπασελάρ (*μη* νευτώνεια μηχανική, *μη* ευκλείδεια γεωμετρία, *μη* καρτεσιανή επιτημολογία) δεν ήταν μία απόλυτη άρνηση και αμιγώς "καταστροφή" αυτού του οποίου αναιρείται αλλά αποτελεί μία διαλεκτική αναίρεση η οποία περιέχει το στοιχείο της γενίκευσης, της συμπλήρωσης και της σύνθεσης. Παράλληλα, αντικατόπτριζε την βαθιά μπασελαριανή πεποίθηση στην επιστημονική πρόοδο και την θέληση του να μην μείνουμε προσκολλημένοι στο πλαίσιο διαμάχης των παλαιών φιλοσοφικών στρατοπέδων που λειτουργεί σαν νεκρό σώμα. Αντιθέτως, οφείλουμε να "οδηγηθούμε" σε αυτό που προκαλεί η επιστημονική εξέλιξη, στο άνοιγμα του ορθολογισμού. Η νέα επιστημολογία επιτάσσει, δηλαδή, ένα νέο φιλοσοφικό καθεστώς το οποίο θα αναιρέσει *διαλεκτικά* τα παραδοσιακά (φιλοσοφικά) συστήματα για να μπορέσει να συγκεφαλαιώσει τις επιστημονικές εξελίξεις.

¹²² Ό.π., σελ.149

¹²³ Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005, σελ. 139

Κατά συνέπεια, οι παλιές δεσμεύσεις που αφορούν την γνωσιακή διαδικασία, τη φύση του ορθολογικού υποκειμένου και της ορθολογικής αντικειμενικότητας πρέπει να ξεπεραστούν διαλεκτικά¹²⁴. Αυτό το διαλεκτικό στοιχείο σημαίνει, επίσης, πως παρότι η νέα φιλοσοφία πρέπει να απορρίψει την παραδοσιακή εικόνα που έθετε ως βάση συγκρότησης της αντικειμενικής γνώσης τα αντικείμενα των αισθήσεων και την παθητικότητα του υποκειμένου, ωστόσο οφείλει να κατανοήσει πως η τρέχουσα επιστημονική δραστηριότητα εμπεριέχει χαρακτηριστικά τόσο του εμπειρισμού όσο και του ορθολογισμού, ανεξάρτητα αν αυτό μοιάζει αντιφατικό στο εσωτερικό των εν λόγω φιλοσοφικών συστημάτων. Όπως σημείωνε ο ίδιος, τα προηγούμενα συστήματα υπάρχουν εντός της σύγχρονης επιστημονικής δραστηριότητας, απλά καθ' ένα από αυτά φώτιζε μία μόνο συγκεκριμένη πτυχή των επιστημονικών εννοιών¹²⁵. Η νέα φιλοσοφία έπρεπε να αποτελέσει μία σύνθεση όπου οι ασύνδετες και αντιφατικές φιλοσοφικές θέσεις, εντός των προηγούμενων φιλοσοφικών πλαισίων, ενσωματώνονται οργανικά σε ένα πλέγμα σχέσεων και παύουν να είναι ασύνδετες ή αντιφατικές.

Αξίζει να σημειώσουμε πως αυτό το εγχείρημα *διαλεκτικής σύνθεσης του ορθολογισμού και του εμπειρισμού* έχει κοινά χαρακτηριστικά με το φιλοσοφικό οικοδόμημα του Καντ, καθώς, όπως είδαμε, και το καντιανό οικοδόμημα επεδίωκε την διαλεκτική σύνθεση και υπέρβαση των ορίων της κλασικής καρτεσιανής διαμάχης. Αυτή τη συσχέτιση της δικής του επιστημολογίας με μια καντιανή προοπτική την αναγνώριζε και ο ίδιος ο Μπασελάρ. Συγκεκριμένα, αποδεχόταν την καντιανή αντίληψη ότι η εμπειρία είναι αποτέλεσμα της δραστηριότητας του υποκειμένου και όχι μιας παθητικής αισθητικότητας. Γι' αυτό μάλιστα, όπως θα δούμε παρακάτω, ισχυριζόταν πως τα φαινόμενα της σύγχρονης επιστήμης δεν αποτελούν φυσικά φαινόμενα τα οποία απλώς παρατηρούνται, αλλά αποτελούν προϊόντα πειραματικών τεχνικών και μεθόδων προ-παρασκευής, δηλαδή, αποτελέσματα των δικών μας τεχνολογικών μας πρακτικών. Ωστόσο, εκεί όπου ο Καντ υπέθετε πως η φύση των μορφών της εποπτείας και της νόησης προσδιορίζεται από τη φύση του ορθολογικού

¹²⁴ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.226

¹²⁵ Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005, σελ.41

υποκειμένου και είναι γνωστή με βεβαιότητα μία για πάντα, ο Μπασελάρ, απορρίπτοντας την καρτεσιανή γνωσιολογία δεν συμφωνούσε¹²⁶. Οι καντιανές καθαρές μορφές της αισθητικότητας ήταν, όπως αναφέραμε στο **1.1**, ο απόλυτος ευκλείδειος χώρος και χρόνος. Με την τομή που προκλήθηκε σε αυτό τον σταθερό και αμετάβλητο χαρακτήρα του χώρου και του χρόνου, το καντιανό φιλοσοφικό οικοδόμημα, που βασίστηκε σε αυτό το πλαίσιο, φάνηκε ανίκανο να αποτελέσει την αυτοσυνειδησία του νέου επιστημονικού πνεύματος. Οι διαφορές και η κριτική στον Καντ, οδήγησαν τον Μπασελάρ σε έναν "καντιανισμό δεύτερης προσέγγισης"¹²⁷, δηλαδή σ' έναν καντιανισμό με μεταβαλλόμενες κατηγορίες. Αυτή η μεταβαλλόμενη φύση των ορθολογικών δομών συγκρότησης της εμπειρίας εμπλέκει αναπόφευκτα την προαναφερθείσα έννοια της διαλεκτικής.

Συνοψίζοντας, γίνεται αντιληπτό ότι αυτό που επεδίωκε ο Μπασελάρ είναι να δημιουργήσει μία ιστορική επιστημολογία, μία καινούργια φιλοσοφία της επιστήμης η οποία δεν θα βρίσκεται εντός της φιλοσοφικής αρένας των προηγούμενων αιώνων και η οποία θα μπορέσει να συνθέσει διαλεκτικά τα διάφορα φιλοσοφικά στρατόπεδα, ακολουθώντας πάντα τις εξελίξεις στην επιστημονική δραστηριότητα, και να άρει την αντίφαση μεταξύ τους με σκοπό να μπορέσει να συγκεφαλαιώσει τις ριζικές μεταβολές και ρήξεις (ή αλλιώς επαναστάσεις. Παρακάτω, θα μελετήσουμε εκτενέστερα το μπασελαριανό σύστημα στην απόπειρά μας να διαλευκάνουμε την προοδεύουσα κίνηση της επιστήμης μέσα από τις ασυνέχειες.

3.5 Επιστημολογικά εμπόδια και ψυχανάλυση

Το επιστημολογικό εμπόδιο αποτελεί μια από τις σημαντικότερες και πιο καινοτόμες έννοιες στην σκέψη του Μπασελάρ. Όπως έλεγε ο ίδιος, "Η γνώση του πραγματικού είναι ένα φως που προβάλλει πάντα κάποιες σκιές..."¹²⁸. Αυτά τα εμπόδια αποτελούν, συνεπώς, αυτές τις σκιές, τις αναγκαίες αλήθειες των

¹²⁶ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.207

¹²⁷ Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005, σελ. 94

¹²⁸ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, Επιστημολογία - Κείμενα, Νήσος, Αθήνα, 1980, σελ.206

οποίων η άρνηση τους είναι αδύνατη εντός του ορθολογικού πλαισίου του οποίου αποτελούν ουσιώδη συστατικά. Ο Μπασελάρ, από τις πρώτες κιόλας σελίδες του *'La Formation De L'Esprit Scientifique'*, εξηγεί πως το επιστημολογικό εμπόδιο δεν αποτελεί μία δυσκολία η οποία έρχεται εκ των έξω, όπως για παράδειγμα η ποικιλομορφία και συνθετότητα του εξωτερικού κόσμου ή οι περιορισμοί των αισθήσεων μας. Αντιθέτως, υποστηρίζει πως είναι στην πρακτική της γνώσης αυτής καθαυτής όπου εμφανίζονται τα προβλήματα και τα εμπόδια ως ένα είδος λειτουργικής αναγκαιότητας¹²⁹. Το πρώτο επιστημολογικό εμπόδιο το οποίο πρέπει να ξεπεραστεί, κατά τον Μπασελάρ, είναι η *εμπειρία της κοινής γνώσης*. Ωστόσο, ο Μπασελάρ δεν προϋπέθετε πως οι άνθρωποι είναι αμιγώς λογικά όντα¹³⁰ και επομένως αυτή η κοινή γνώση ή κοινός νους ή κοινή εμπειρία που στερείται οποιασδήποτε συνθετότητας τείνει να εγκλωβίσει τις σκέψεις μας και να “μολύνει” την επιστημονική θεωρητικοποίηση. Αυτή η γνώση, στην πραγματικότητα, δεν αποτελεί καν γνώση αλλά είναι *γνώμη*, και “η γνώμη έχει πάντα άδικο, σκέπτεται κακά. Μάλλον δεν σκέφτεται, μεταφράζει τις ανάγκες για γνώσεις. Με το να ορίζει τα αντικείμενα σύμφωνα με τη χρησιμότητά τους απαγορεύει στον εαυτό της να τα γνωρίσει”¹³¹. Έτσι, η πρώτη εμπειρία θέτει τα επιστημολογικά εμπόδια τα οποία πρέπει να ξεπεραστούν για να επιτευχθεί πρόοδος¹³² και να περάσουμε από την γνώμη στο επιστημονικό πνεύμα όπου μας απαγορεύει να έχουμε γνώμη στα ζητήματα που δεν κατανοούμε και που δεν μπορούμε να τα διατυπώσουμε με σαφήνεια. Όπως ισχυριζόταν “τίποτα δεν μπορεί να θεμελιωθεί στη γνώμη. Πρέπει να ξεκινήσουμε καταστρέφοντας την”¹³³. Κατά τον Μπασελάρ η επιστημονική αντικειμενικότητα μπορεί να καταστεί δυνατή μόνο όταν απομακρυνθούμε από το άμεσο αντικείμενο της κοινής εμπειρίας και αρνηθούμε να υποκύψουμε στην αποπλάνηση της “πρώτης επιλογής”. Η ιστορικά

¹²⁹ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.321

¹³⁰ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.57

¹³¹ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, *Επιστημολογία - Κείμενα*, Νήσος, Αθήνα, 1980, σελ.307

¹³² Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.12

¹³³ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, *Επιστημολογία - Κείμενα*, Νήσος, Αθήνα, 1980

προσδιορισμένη επιστημολογική ρήξη μεταξύ της προ-επιστημονικής σκέψης, δηλαδή της καθημερινής εμπειρίας, και της επιστημονικής γνώσης είναι πολύ σημαντική και επιτεύχθηκε με την υπέρβαση ακριβώς αυτού του πρωταρχικού επιστημολογικού εμποδίου. Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε πως τα κύρια χαρακτηριστικά του επιστημονικού πνεύματος (σε αντιδιαστολή με την κοινή γνώση) είναι η εγγενής προοδευτικότητα, η συνεχής διεύρυνση της ορθολογικοποίησης (ή αλλιώς δικαιολόγηση) της εμπειρίας και ο αναστοχασμός πέρα από την εργαλειακότητα και την άμεση χρηστικότητα¹³⁴. Η επιστημονική γνώση αναδύεται μέσα από την κοινή μέσω μιας συνεχούς έντονης κριτικής στην αμεσότητα της εμπειρίας.

Βέβαια, η υπέρβαση διάφορων επιστημολογικών εμποδίων, όπως πλέον έχει γίνει ξεκάθαρο μέσα από τις ποικίλες επαναστάσεις, δεν λαμβάνει χώρα μόνο κατά τη μετάβαση από την κοινή στην επιστημονική γνώση. Εντός του επιστημονικού πνεύματος, υπέρβαση επιστημολογικών εμποδίων έχουμε και στις μεγάλες επιστημονικές αλλαγές, όταν μεταβαίνουμε από τη μία θεωρία στην άλλη. Για παράδειγμα, η μετάβαση από τη νευτώνεια μηχανική στην σχετικιστική ενέχει το χαρακτήρα υπέρβασης ενός επιστημολογικού εμποδίου, όπως της απόλυτης φύσης του χώρου και του χρόνου. Η απομόνωση των επιστημολογικών εμποδίων και ο χαρακτηρισμός τους ως τέτοιων μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με εκ των υστέρων γνώση (αναδρομικά) αφού η ρήξη έχει ήδη πραγματοποιηθεί και έχει γίνει αποδεκτό πώς αποτελεί μία προοδευτική κίνηση.

Αυτά τα επιστημολογικά εμπόδια είναι αναγκαστικά κρυμμένα στην συνειδητή επιστημονική γνώση όσο καιρό είναι λειτουργικά¹³⁵ επειδή δημιουργούν την αντίληψη πως κάτι είναι αυτονόητο, αναγκαστικά αληθές και αναμφίβολο. Εάν λοιπόν αναγνωρίζονταν, αυτή η λειτουργικότητα τους θα έπαυε να ισχύει. Στο επιστημονικό πνεύμα, όμως, κάθε γνώση αποτελεί απάντηση σε ένα πρόβλημα. Όταν, λοιπόν, φτάσουν να αμφισβητηθούν από ένα επόμενο πλαίσιο, και μόνο τότε, αναδεικνύεται ο ρόλος τους ως ενεργητικά (περιοριστικά) στοιχεία του

¹³⁴ Δημητράκος, Θεodorής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.146

¹³⁵ Τα επιστημολογικά εμπόδια είναι λειτουργικά όταν αποτελούν ρητές ή άρρητες προφάνειες του ορθολογικού πλαισίου που δεν επιδέχονται καν αμφισβήτηση της αλήθειας τους και έτσι κατευθύνουν και περιορίζουν/πλασιώνουν την επιστημονική σκέψη και διαδικασία.

προηγούμενου. Η επιστημονική γνώση αποκτάται ξεπερνώντας αυτά τα επιστημολογικά εμπόδια και αυτή η διαδικασία λαμβάνει χώρα μεταξύ των ορίων του συνειδητού και του ασυνειδήτου, ενώ παράλληλα απαιτεί έναν συνεχή επανασχεδιασμό αυτού του ορίου¹³⁶. Για παράδειγμα, η θεωρία της σχετικότητας που αναφέραμε προηγουμένως, αποτελεί μία επιστημολογική ρήξη η οποία κατάφερε να "ψυχαναλύσει" το ασυνείδητο τμήμα του επιστημονικού ορθολογικού πλαισίου της νευτώνειας θεωρίας, να ασκήσει κριτική σε βασικές αντιλήψεις του που παρέμεναν στο ασυνείδητο, και έτσι να καταφέρει να μεταβάλει το ορθολογικό πλαίσιο συγκρότησης της φυσικής εμπειρίας¹³⁷. Έτσι, γίνεται κατανοητό ότι η υπέρβαση του επιστημολογικού εμποδίου είναι αναγκαία σε κάθε ριζική επιστημονική αλλαγή. Κάθε ορθολογικό πλαίσιο, επαναλαμβάνουμε, διαθέτει ένα δικό του σώμα ασυνείδητων παραδοχών. Γενικώς, ο Μπασελάρ χρησιμοποίησε εκτενώς τον όρο ψυχανάλυση αναφορικά με την επιστήμη και την φιλοσοφία της. Όπως έλεγε "Το έργο της φιλοσοφίας της επιστήμης είναι σαφέστατο: να ψυχαναλύσει το ενδιαφέρον, να καταρρίψει κάθε ωφελιμισμό όσο καλυμμένος και αν είναι, όσο ανώτερος και αν παρουσιάζεται, να στρέψει το πνεύμα από το πραγματικό στο τεχνητό, από το φυσικό στο ανθρώπινο, από την αναπαράσταση προς την αφαίρεση"¹³⁸. Επίσης, μέσω της ψυχανάλυσης του πλέγματος αυτών των παραδοχών, από την επιστήμη, προκαλείται η αντικατάσταση του ορθολογικού πλαισίου από ένα νεότερο και συγκριτικά πιο διευρυμένο.

Από τα παραπάνω, γίνεται προφανές πως η έννοια του επιστημολογικού εμποδίου σχετίζεται με αυτή της (α)συνέχειας αλλά και της προόδου. Είναι σκόπιμο να διευκρινίσουμε ξανά πως η μπασελαριανή ασυνέχεια δεν έχει σχετικιστική χροιά διότι μέσα από αυτήν καταδεικνύεται μία προοδευτική κίνηση για την επιστήμη. Η υπέρβαση ενός επιστημολογικού εμποδίου δεν οδηγεί απλώς σε ένα διαφορετικό ορθολογικό πλαίσιο αλλά σε ένα ευρύτερο ορθολογικό πλαίσιο συγκρότησης της εμπειρίας. Το ευρύτερο του νέου πλαισίου

¹³⁶ Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987, σελ.149

¹³⁷ Δημητράκος, Θωδωρής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.147

¹³⁸ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, Επιστημολογία - Κείμενα, Νήσος, Αθήνα, 1980, σελ.303

συνίσταται στο ότι η εμπειρία τίθεται σε ένα μεγαλύτερο πλέγμα δικαιολογήσεων ή (justifications). Χρησιμοποιώντας το λεξιλόγιο του Σέλλαρς αυτό που διευρύνεται με την υπέρβαση ενός επιστημολογικού εμποδίου είναι ο χώρος των λόγων (Space of reasons). Συνεπώς, το νέο πλαίσιο κατέχει ένα μεγαλύτερο αριθμό θεωρητικών δυνατοτήτων οι οποίες διευρύνουν την εικόνα μας για την πραγματικότητα. Από την άλλη, αυτές οι νέες θεωρητικές δυνατότητες, από την οπτική του παλαιού πλαισίου φαντάζουν ή παράλογες ή ακόμη και λογικές αντιφάσεις¹³⁹. Το νέο παράδειγμα εμπλουτίζει την εικόνα μας για τον εξωτερικό κόσμο με τρόπους που ξεπερνούν και παραβιάζουν τις συγκροτητικές αρχές του παλαιού εντός του οποίου υπήρχε το επιστημολογικό εμπόδιο που ξεπεράστηκε. Αυτό μας οδηγεί σε μια ανισότιμη οπτική της άλλης πλευράς ή σε μια ασυμμετρότητα η οποία ισχύει μόνο για την μια πλευρά. Δηλαδή, όπως είπαμε, το νέο πλαίσιο φαίνεται, από την σκοπιά του παλαιού, να ενέχει έννοιες και θεωρίες που είναι παράλογες ή και αντιφατικές. Ωστόσο, για το νέο πλαίσιο, ολόκληρο το ορθολογικό οικοδόμημα του παλαιού φαίνεται να αποτελεί μία ειδική περίπτωση του φαινόμενου κόσμου¹⁴⁰.

Επίσης, σχετικά και πάλι με την έννοια της (α)συνέχειας, μπορούμε να υποστηρίξουμε πως είναι ακριβώς αυτή η έννοια του επιστημολογικού εμποδίου που επιτρέπει την μπασελαριανή σκέψη να διακρίνει πως, παρά τις ριζικές τομές που χαρακτηρίζουν τόσο τη μετάβαση από την κοινή στην επιστημονική γνώση όσο και εντός του επιστημονικού πεδίου, μπορούμε να ανασυγκροτήσουμε μία αρνητικά προσδιορισμένη συνέχεια. Υπό μια έννοια, το επιστημολογικό εμπόδιο συνιστά μια γέφυρα μεταξύ του παλαιού και του νέου, καθώς το δεύτερο προκύπτει από την άρνηση κάποιας παραδοχής του παλαιού. Αυτή η ρήξη δεν συνιστά μία απόλυτη τομή και μια εκ του μηδενός συγκρότηση ενός ριζικά νέου ορθολογικού πλαισίου. Το καινούργιο είναι ριζικά νέο καθώς αποτελεί έναν καινούριο τρόπο οργάνωσης της εμπειρίας. Ωστόσο, έχει προκύψει μέσα από

¹³⁹ Δημητράκος, Θεωρητής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.171-172

¹⁴⁰ Bachelard, Gaston, *Το νέο επιστημονικό πνεύμα*, μτφρ. Φαράκλας Γιώργος, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 2000, σελ.59

την ψυχανάλυση, την κριτική και εν τέλει την υπέρβαση των βασικών συστατικών του παλαιού¹⁴¹.

3.6 Εφαρμοσμένος ορθολογισμός και φαινομενοτεχνική

Πλέον, από τα παραπάνω, έχουμε μια ικανοποιητική εικόνα της έννοιας της συνέχειας μέσα από την ασυνέχεια διά της υπέρβασης των επιστημολογικών εμποδίων του παλαιού από το νέο ορθολογικό πλαίσιο. Επίσης, έχει γίνει εμφανές πως, παρά την προφανή ιστορικότητα και απουσία γενικών, άχρονων και πλήρως ανεξάρτητων από το σύστημα στα οποία εντάσσονται κριτηρίων επιστημονικότητας και αντικειμενικής γνώσης, η μπασελαριανή σκέψη επιτρέπει την πρόοδο, με έναν τρόπο που φαίνεται να μην μπορεί να το κάνει ο Κουν. Σε αυτό το σημείο, είναι σκόπιμο, επομένως, να μελετήσουμε μια άλλη έννοια του μπασελαριανού συστήματος που σχετίζεται ρητά με αυτό που ο ίδιος ονομάζει *εφαρμοσμένο ορθολογισμό*¹⁴². Πρόκειται για την έννοια της φαινομενοτεχνικής η οποία επιχειρεί να συλλάβει την σχέση μεταξύ της επιστημονικής σκέψης και της τεχνολογίας και η οποία έχει υποστηριχθεί πως αποτελεί μια από τις πλουσιότερες έννοιες που έχει να προσφέρει στη σύγχρονη φιλοσοφία της επιστήμης ο Μπασελάρ¹⁴³.

Στην φιλοσοφία του, όπου το επιστημονικό πνεύμα οφείλει (και το έχει ήδη κάνει, όπως είδαμε) να υπερβεί την κοινή, καθημερινή γνώση, οι επιστημονικές θεωρίες δεν θα μπορούσαν να θεμελιωθούν στην βάση μιας φαινομενολογίας του κοινού νού. Η επιστημονική εμπειρία εδράζεται σε ένα πολύ ευρύτερο ορθολογικό πλαίσιο σε σχέση προς την κοινή. Ο Μπασελάρ μετακινείται από την άμεση απροβλημάτιστη αντιληπτή φαινομενολογία σε μία διαμεσολαβημένη τεχνοφαινομενολογία ή αλλιώς φαινομενοτεχνική, καθώς πλέον η επιστήμη “δεν αρκείται σε ένα απλό φαινόμενολογικό πώς αλλά αναζητά το μαθηματικό

¹⁴¹ Δημητράκος, Θεodorής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.169

¹⁴² Gayon, Jean, *Bachelard: Le rationalisme appliqué*, Centre de Vanves, Ministre de l'Education Nationale, 1999, σελ.39

¹⁴³ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of “Phenomenotechnique”*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.315

γιατί”¹⁴⁴. Ενώ, δηλαδή, η φαινομενολογία του Χούσερλ (Edmund Husserl) επιχειρούσε να “σώσει τον δυτικό επιστημονικό ορθολογισμό”¹⁴⁵ επανασυνδέοντας την επιστήμη με την καθημερινή εμπειρία, δηλαδή, αποτελώντας περιγραφή του τρόπου που ο νους συγκροτεί τα αντικείμενα της καθημερινής εμπειρίας, η μπασελαριανή φαινόμενοτεχνική (την οποία θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε και ως μια προέκταση της χουσερλιανής φαινομενολογίας¹⁴⁶) επιδιώκει να περιγράψει την συγκρότηση των επιστημονικών αντικειμένων από την τεχνολογία μέσω της χρήσης οργάνων¹⁴⁷ και με αυτόν τον τρόπο να υποδείξει πως οι επιστήμες οφείλουν να αξιολογηθούν ως διακριτές μορφές ζωής¹⁴⁸. Όπως το ίδιο το επιστημονικό πνεύμα δεν είναι εξαρχής ολοκληρωμένο και έτοιμο αλλά οφείλει να απομακρυνθεί, όπως είπαμε, από την κοινή γνώμη, έτσι τα αντικείμενα της επιστήμης δεν μπορούμε να συλληφθούν ως τέτοια, ακαριαία, αλλά παίρνουν μορφή μέσα από μία μακρά και δύσκολη ιστορική διαδικασία που σχετίζεται με την έννοια της ψυχανάλυσης του επιστημονικού πνεύματος¹⁴⁹. Αυτή η μετάβαση συντελείται, θα μπορούσαμε να πούμε, σε δύο πόλους, αυτόν της *επιστημονικής αντίληψης* και αυτόν της *επιστημονικής εφαρμογής*¹⁵⁰.

Η αντίληψη εντός του επιστημονικού πνεύματος δεν μπορεί να θεωρηθεί μια απροβλημάτιστη φαινομενολογία, δηλαδή η επιστημονική εμπειρία δεν μπορεί να ιδωθεί ως μία μη προβληματική ομαλή γνωσιακή πρόσκτηση του φυσικού κόσμου μέσω των αισθήσεων, καθώς, όπως έχουμε ήδη δει, για τον Μπασελάρ, όπως και για τους εκπροσώπους της ιστορικιστικής στροφής στον αγγλοσαξονικό χώρο, ο μύθος του γυμνού δεδομένου πρόκειται περισσότερο για μία φιλοσοφική επιθυμία παρά ένα πραγματικό γνωσιολογικό θεμέλιο. Κάθε επιστημονική αντίληψη συνδέεται με κάποια προβληματική. "Για ένα

¹⁴⁴ Bachelard, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, 2004, σελ.5-6

¹⁴⁵ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.316

¹⁴⁶ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.321

¹⁴⁷ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.52

¹⁴⁸ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.316

¹⁴⁹ Ό.π., σελ.321

¹⁵⁰ Δημητράκος, Θοδωρής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.148

επιστημονικό πνεύμα κάθε γνώση είναι απάντηση σε μία ερώτηση. Τίποτα δεν είναι δεδομένο, όλα είναι κατασκευασμένα”¹⁵¹. Μέσω της εφαρμογής μαθηματικών τεχνικών στην επιστήμη (μαθηματικοποίηση της επιστήμης), νέα φαινόμενα δεν ανακαλύπτονται απλώς αλλά κατασκευάζονται, “μια φαινομενοτεχνική μέσω της οποίας νέα φαινόμενα δεν ανακαλύπτονται απλώς αλλά επινοούνται, δηλαδή κατασκευάζονται”¹⁵². Διακρίνουμε, επομένως, μία ιδιαίτερη σχέση μεταξύ της επιστημονικής αντίληψης με μία εκάστοτε προβληματική, δηλαδή με το εκάστοτε ορθολογικό πλαίσιο που την συγκροτεί. Στην μπασελαριανή σκέψη, βέβαια, το ορθολογικό πλαίσιο που συγκροτεί την εμπειρία της σύγχρονης φυσικής είναι κυρίως μαθηματικής υφής. Όπως ο ίδιος υποστήριζε, “η χρήση των μαθηματικών δεν είναι πια περιγραφική αλλά διαμορφωτική”¹⁵³. Η μαθηματικοποίηση της σύγχρονης επιστήμης μας οδηγεί, κατά τον Μπασελάρ, στην “καθολική αφαίρεση” η οποία “απελευθερώνει το πνεύμα ... και το κάνει δυναμικό”¹⁵⁴.

Γενικώς, η μπασελαριανή σκέψη αναφέρεται στο *αφηρημένο στάδιο* ως το στάδιο της σύγχρονης επιστήμης στο οποίο οι πληροφορίες και τα φαινόμενα με τα οποία καταπιάνεται είναι αποκομμένα από την άμεση, πρώτη εμπειρία¹⁵⁵. Εφόσον όμως τα μαθηματικά συγκροτούν το νέο ορθολογικό πλαίσιο και αποτελούν μία τεχνική, τότε μπορούμε να συμπεράνουμε πως μία τεχνική καθοδηγεί την σύγχρονη επιστημονική εμπειρία και διαμορφώνει τα επιστημονικά αντικείμενα¹⁵⁶. Έτσι, από την αδιαμεσολάβητη μη προβληματική φαινομενολογία (Χούσερλ) οδηγούμαστε στην διαμεσολαβημένη φαινομενοτεχνική, στο επίπεδο της αντίληψης.

Ως προς τον άλλο πόλο, αυτόν της εφαρμογής, μπορούμε να πούμε ότι η εφαρμογή σχετίζεται τόσο με τις διαδικασίες επιβεβαίωσης της επιστημονικής θεωρίας, δηλαδή τις διαδικασίες ελέγχου της, όσο και με τις τεχνολογικές

¹⁵¹ Bachelard, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, 2004, σελ.16

¹⁵² Bachelard, Gaston, *Noumène et microphysique*, Etudes, Paris: Vrin, 1970, σελ.18-19

¹⁵³ Bachelard, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, 2004, σελ.16

¹⁵⁴ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, Επιστημολογία - Κείμενα, Νήσος, Αθήνα, 1980, σελ.298

¹⁵⁵ Ό.π., σελ.302

¹⁵⁶ Δημητράκος, Θεωρήσης, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.149

εφαρμογές της. Γενικώς, η σημασία που απέδιδε ο Μπασελάρ στην τεχνολογική εφαρμογή της επιστήμης ήταν ιδιαίτερα σημαντική. Οι διαδικασίες ελέγχου της θεωρίας αποτελούν αυτό το εμπειρικό συμπλήρωμα της που επιβεβαιώνουν ότι καθαρά θεωρητικές έννοιες καθίστανται εμπειρικές. Για να γίνει αυτό, “πρέπει να μας δοθούν οι συνθήκες υπό τις οποίες είναι δυνατόν αυτές να έχουν εμπειρικές εφαρμογές και άρα εμπειρική σημασία”¹⁵⁷. Να σημειώσουμε εδώ πως οι μέθοδοι και τα όργανα (instruments) του εμπειρικού ελέγχου της θεωρίας είναι αυτό που ο Μπασελάρ αποκαλεί υλοποιημένες (πραγματωμένες) θεωρίες (materialized theories) και μία έννοια έχει καταστεί πραγματικά επιστημονική μόνο στο βαθμό που αποκτά μια συγκεκριμένη πραγματικότητα (υπόσταση) μέσω μιας τεχνικής πραγματοποίησης (πραγματώνεται δηλαδή τεχνικά)¹⁵⁸, στον βαθμό δηλαδή που συνοδεύεται από μία τεχνική πραγμάτωση-υλοποίηση. Ενώ η χρήση του όρου ‘κατασκευή’ δίνει έμφαση στον ρόλο του υλικού αντικειμένου, ο όρος ‘πραγμάτωση (υλοποίηση)’ δίνει έμφαση στην εννοιολογική πτυχή. Αυτό είναι σημαντικό καθώς στην μπασελαριανή σκέψη δεν υπάρχει κάποια απόλυτη διάκριση ανάμεσα σε παρατηρησιακούς και θεωρητικούς όρους και έτσι “γλιτώνει” την συσχέτιση με κάποια θετικιστική αναγωγή των θεωρητικών όρων στους παρατηρησιακούς. Ακόμη, οι εκάστοτε μέθοδοι εμπειρικού ελέγχου είναι σύστοιχες προς το ορθολογικό πλαίσιο. Δηλαδή, με άλλα λόγια, οι μέθοδοι εμπειρικού ελέγχου κατασκευάζονται από την ίδια τη θεωρία την οποία τείνουν να ελέγξουν¹⁵⁹.

Τέλος, το δεύτερο τμήμα της εφαρμογής σχετίζεται με τον ρόλο της τεχνολογίας και των τεχνολογικών προϊόντων. Γενικώς, ο εφαρμοσμένος ορθολογισμός εισάγει την αντίληψη ότι επιστημονικά όργανα έχουν κεντρικό ρόλο στη συγκρότηση του φυσικού κόσμου. Αυτά τα τεχνολογικά προϊόντα αποτελούν, για τον Μπασελάρ, όπως και τα όργανα εμπειρικού ελέγχου, πραγμάτωση εννοιών ή διαφορετικά, όπως είπαμε και προηγουμένως,

¹⁵⁷ Tiles, Mary, *Μπασελάρ-Επιστημολογία και Αντικειμενικότητα*, μτφρ. Παπαχαρίσης Σ. & Φουρτούνης Γ., Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 1999, σελ.282

¹⁵⁸ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.52

¹⁵⁹ Να σημειωθεί εδώ ότι αυτή η αντίληψη δεν οδηγεί σε μία σχετικιστική εικόνα γιατί το γεγονός πως ο εμπειρικός έλεγχος κατασκευάζεται στην βάση της θεωρίας την οποία προορίζεται να ελέγξει δεν σημαίνει αναγκαστικά πως κατασκευάζεται με ένα συγκεκριμένο τρόπο που να επιβεβαιώνει αναγκαστικά αυτήν.

υλοποιημένες θεωρίες¹⁶⁰. Η σύγχρονη τεχνολογία και κατ' επέκταση η βιομηχανική παραγωγή πραγματώνουν τις έννοιες της σύγχρονης επιστήμης. Η τεχνολογία αποτελεί, δηλαδή, μία συνέχεια της επιστήμης και μία υλοποίηση-αντικειμενοποίηση των επιστημονικών εννοιών. Αυτό το κομμάτι της εφαρμογής συμπληρώνει τη κίνηση από τη φαινομενολογία στη φαινομενοτεχνική. Όπως πλέον έχει γίνει αντιληπτό, κάθε τεχνολογία και οι εφαρμογές της συνδέονται άμεσα με το εκάστοτε ορθολογικό πλαίσιο εντός του οποίου βρίσκονται.

Να σημειωθεί βέβαια ότι δεν υπάρχει ταύτιση μεταξύ επιστήμης και τεχνολογίας. Η επιστήμη είναι εγγενώς ανοικτή προς την αναθεώρηση και την διεύρυνση της ορθολογικότητας της. Η τεχνολογία, από την άλλη, κινείται σε ένα ήδη πλαίσιο περιχαρακωμένο από την ανάπτυξη της επιστήμης. Με τα λόγια του ίδιου του Μπασελάρ "Η τεχνολογία αναπτύσσεται στο βασίλειο των σκοπών"¹⁶¹ που δεν καθορίζονται μονομερώς από την επιστήμη αλλά είναι και κοινωνικά προσδιορισμένοι.

Επίσης, είναι σημαντικό να σημειώσουμε πως, παρά την μη ταύτιση επιστήμης και τεχνολογίας στην μπασελαριανή σκέψη, η εφαρμογή των επιστημονικών εννοιών, δηλαδή η τεχνολογία, δεν είναι εξωτερική της γνώσης, δεν εφαρμόζεται, δηλαδή, απλώς σε κάποιο επιστημονικό πυρήνα αλλά ασκεί την πρακτική της συμμετέχοντας στη δημιουργία της ίδιας της έννοιας¹⁶². Η επιστήμη δεν αναζητά την εφαρμογή αλλά κινείται ήδη στον τομέα της εφαρμοσιμότητας, διότι όπως είπαμε, αυτή είναι ήδη ενσωματωμένη τόσο στις έννοιες όσο και στους κανόνες σχηματισμού εννοιών. Η φαινομενοτεχνική, επομένως, δεν εκλαμβάνει την τεχνολογία απλώς ως προϊόν της επιστημονικής δραστηριότητας μέσω του οποίου η επιστήμη εκδηλώνεται στην κοινωνία αλλά την θεωρεί συστατικό παράγοντα στη διαμόρφωση του επιστημονικού αντικειμένου, συστατικό στοιχείο του ίδιου του επιστημονικού τρόπου λειτουργίας¹⁶³. Είναι ξεκάθαρο για τον Μπασελάρ ότι η τεχνολογία παίζει

¹⁶⁰ Δημητράκος, Θεωρήσης, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.150

¹⁶¹ Bachelard, Gaston, *Knowledge and Technology-Approximate Realization*, Continental Philosophy of Science, Malden: Blackwell Publishing, σελ. 179

¹⁶² Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.321

¹⁶³ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.315

καθοριστικό ρόλο στην διαδικασία της επιστημονικής γνώσης. Θεωρία και έννοιες, θεωρητικά εμποτισμένη εμπειρία, τεχνολογικές εφαρμογές και εργαλεία ελέγχου βρίσκονται σε μια συνεχή αλληλεξαρτώμενη σχέση που αποτελεί το εκάστοτε ορθολογικό πλαίσιο.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητό πως η εμπειρική βάση της σύγχρονης επιστήμης δεν είναι ο κόσμος των φυσικών φαινομένων αλλά ένας κόσμος των προϊόντων της φαινομενοτεχνικής¹⁶⁴. Ο Μπασελάρ, λοιπόν, σε συνάρτηση με την φαινομενοτεχνική που είδαμε παραπάνω, αναφερόταν σε τεχνοφαινόμενα. Αυτά θα μπορούσαμε να πούμε πως πρόκειται για *θεωρητικά καθοδηγούμενα και τεχνολογικά διαμεσολαβημένα* φαινόμενα. Τα τεχνοφαινόμενα, αυτές οι θεωρητικά επενδυμένες οντότητες, δεν είναι τα άμεσα παρατηρήσιμα στην φύση φαινόμενα, υπό την έννοια ότι δεν λαμβάνονται άμεσα από τις αισθήσεις, αλλά παράγονται σε μία συγκεκριμένη πειραματική διάταξη με τη βοήθεια τεχνικών μέσων. Διαμεσολαβούνται από μηχανήματα ώστε να καταστούν γνωστά. Με άλλα λόγια, τα φαινόμενα που αποτελούν τα αντικείμενα της επιστημονικής έρευνας δεν υπάρχουν απλώς στον εξωτερικό κόσμο αλλά προετοιμάζονται και κατασκευάζονται.

Ο Μπασελάρ αρνήθηκε την επιστημονική και μεταφυσική υπέροχη των αντικειμένων της κοινής εμπειρίας, που δεχόταν ο κλασικός ρεαλισμός, έναντι των αφηρημένων (κατασκευασμένων) αντικειμένων της σύγχρονης επιστήμης. Η κριτική του στον κλασικό καρτεσιανό ρεαλισμό αποδεχόταν την οντολογική υπεροχή των θεωρητικών οντοτήτων ως απτές πραγματικότητες, γεγονός που έχει υποστηριχθεί ότι τον οδήγησε σε μια μορφή επιστημονικού ρεαλισμού¹⁶⁵. Εφόσον κάθε νέα ανακάλυψη οδηγεί σε νέες ερευνητικές δυνατότητες, η επιστημονική μελέτη ενός αντικειμένου δεν καθίσταται ποτέ εφικτό να είναι πλήρης¹⁶⁶. Η αυξανόμενη πολυπλοκότητα των φαινομένων αποκαλύπτεται μέσω αυτής της προοδευτικής αντικειμενοποίησης τόσο της εμπειρίας όσο και της σκέψης.

Πρόκειται, δηλαδή, για εμπειρικές οντότητες οι οποίες είναι διαποτισμένες με θεωρητική γνώση των τεχνικών που χρησιμοποιήθηκαν για να δημιουργηθούν.

¹⁶⁴ Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987, σελ.146

¹⁶⁵ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.51

¹⁶⁶ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.38

Με άλλα λόγια, τα τεχνοφαινόμενα είναι από την μια πλευρά υλικά καθώς αποτελούνται από ύλη και από την άλλη εννοιολογικά και θεωρητικά εμποτισμένα αφού κατασκευάστηκαν στην βάση και σύμφωνα με ένα συγκεκριμένο εννοιολογικό δίκτυο του εκάστοτε ορθολογικού πλαισίου. Θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε, δηλαδή, πως προκύπτουν μέσα από ένα “κύκλωμα” που είναι ταυτόχρονα υλικό και συλλογιστικό (discursive)¹⁶⁷. Αυτό το “κύκλωμα” είναι διαλεκτικά συγκροτημένο. Δεν έχει ξεκάθαρο αφετηριακό σημείο, είτε στο νοούμενο* (το νοούμενο, εδώ, χρησιμοποιείται ως συνώνυμο της επιστημονικής θεωρητικής έννοιας ή του επιστημονικού νόμου) είτε στο φαινόμενο. Αυτή η απουσία κάποια αφετηριακής θέσης, μάλιστα, σχετίζεται με την προαναφερθείσα (διαλεκτική) απομάκρυνση του Μπασελάρ τόσο από τον κλασικό εμπειρισμό όσο και από τον κλασικό ορθολογισμό¹⁶⁸. Παραδείγματα ταχνοφαινομένων μπορούν να θεωρηθούν ένας ηλεκτρικός λαμπτήρας, μια μπαταρία ή, για να μιλήσουμε με πιο σύγχρονους όρους, το Internet.

3.7 Πρόοδος ως πολεμική και διευρύνουσα ψυχανάλυση

Η έννοια της προόδου αποτελεί την κυριότερη θεματική της εν λόγω μελέτης και είναι αυτή που απαιτεί την πιο λεπτομερή επεξεργασία. Έχοντας αυτό το αίτημα κατά νου, επομένως, οφείλουμε να εξηγήσουμε ορισμένα πράγματα εκτενέστερα σχετικά με την μπασελαριανή εικόνα της προόδου. Όπως σημειώθηκε και παραπάνω, σε κάθε προσπάθεια απόκτησης επιστημονικής γνώσης υπάρχει ένα *ασυνείδητο* το οποίο είναι άμεσα σχετιζόμενο με το ορθολογικό πλαίσιο συγκρότησης της εμπειρίας. Το ορθολογικό πλαίσιο δεν είναι ποτέ πλήρως διαφανές στο σύνολο του, δηλαδή το γνωρίζον υποκείμενο του οποίου η εμπειρική έρευνα υπόκειται σε αυτό το ορθολογικό πλαίσιο δεν έχει συνείδηση του συνόλου του πλαισίου. Υπάρχει, επομένως, ένα ασυνείδητο τμήμα εντός κάθε ορθολογικού πλαισίου το οποίο δεν είναι προσβάσιμο στο υποκείμενο καθώς δεν μπορεί να έχει πλήρη πρόσβαση σε όλα τα γνωστικά μέσα που χρησιμοποιεί. Για αυτό τον λόγο ο Μπασελάρ υποστηρίζει, όπως σημειώθηκε, πως κάθε αξιολόγηση του γνωσιακού πλαισίου οφείλει να οδηγεί

¹⁶⁷ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.316

¹⁶⁸ Ό.π.

σε ενός είδους ψυχανάλυση¹⁶⁹. Ένα οργανωμένο σύστημα (δηλαδή ένα ορθολογικό πλαίσιο το οποίο περιλαμβάνει ένα εννοιολογικό σύστημα, συνθήκες πειραματισμού, οικείες τεχνολογικές επιτεύξεις και μία συγκεκριμένη επιστημονική κοσμο-εικόνα και αντίληψη) χάνει την αρχική του γονιμότητα και αντικαθίσταται από ένα άλλο σύμπλοκο με διαφορετικό περιεχόμενο. Αυτή η μετάβαση αποτελεί μια επιστημονική αλλαγή. Θέτοντας αυτές τις αλλαγές εντός ιστορικού πλαισίου, ο Μπασελάρ σημείωνε πως η πρώτη επιστημολογική ρήξη, που πραγματοποιήθηκε μεταξύ κοινών και επιστημονικών γνώσεων, συνέβη κατά τη διάρκεια των επιστημονικών επαναστάσεων του 16^{ου} και 17^{ου} αιώνα¹⁷⁰. Τότε κατέστη σαφές ότι δεν γίνεται η γνώση να βασιστεί στην βάση μια απλής παθητικής παρατήρησης των φυσικών φαινομένων αλλά η φύση έπρεπε να υποβληθεί σε μια μεθοδική έρευνα.

Ο Μπασελάρ, επίσης, δεν συμφωνούσε με την εξτερναλιστική και σχετικιστική αντίληψη¹⁷¹ σύμφωνα με την οποία η επιλογή μεταξύ επιστημονικών θεωριών βασίζεται αποκλειστικά σε εξωτερικά κριτήρια κοινωνικών αναγκών και σκοπών αλλά ούτε με τις αμιγώς εργαλειοκρατικές περιγραφές της επιστήμης που απέρριπταν κάθε έννοια αντικειμενικής γνώσης και αξιολογούσαν την επιστήμη μόνο βάσει των τεχνικών εφαρμογών της¹⁷². Ακόμη, εφόσον οι διαδικασίες ελέγχου τοποθετούνται πάντοτε, όπως είδαμε, εντός ενός συγκεκριμένου ορθολογικού πλαισίου, δεν δύναται να θεωρήσουμε πως υπάρχουν γενικές καθολικές και άχρονες διαδικασίες ελέγχου των επιστημονικών θεωριών. Αλλά ούτε τα εμπειρικά τεκμήρια έχουν αυτόν τον απόλυτο ρολό κριτηρίου επιλογής μεταξύ διαφορετικών συστημάτων ορθολογικότητας, κάτι που θα μας οδηγούσε κατευθείαν στον λεγόμενο θετικιστικό μύθο του δεδομένου. Για τον Μπασελάρ, λοιπόν, είναι η ψυχανάλυση του επιστημονικού ασυνείδητου τμήματος ενός ορθολογικού πλαισίου που αποτελεί την ουσιώδη διαδικασία επιστημονικής αλλαγής. Αυτές οι έννοιες του πλαισίου που δεν είναι ρητές και δεν γίνονται αντιληπτές από τα υποκείμενα,

¹⁶⁹ Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, Επιστημολογία - Κείμενα, Νήσος, Αθήνα, 1980, σελ.303

¹⁷⁰ Bachelard, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris: Vrin, 2004, σελ.239

¹⁷¹ Π.χ. όπως συναντάμε στις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας (STS)

¹⁷² Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.48

ενώ παράλληλα εκλαμβάνονται ως δεδομένες¹⁷³, έρχονται στην επιφάνεια μόνο κατά τη μετάβαση από το ένα οργανωμένο όλο στο άλλο. Έτσι, το νεότερο πλαίσιο ψυχαναλύει τις ασυνείδητες έννοιες που συγκροτούν το παλαιό. Μέσα από την κριτική δημιουργείται ένα νέο ορθολογικό πλαίσιο το οποίο είναι διευρυμένο καθώς έχει εμφανίσει έννοιες οι οποίες θεωρούνταν δεδομένες και τις έχει καταστήσει αντικείμενα κριτικής έρευνας.

Παράλληλα, μέσα από αυτήν την κριτική αποτίμηση των εννοιών της προηγούμενης θεωρίας που αντικαθιστά, το νέο πλαίσιο εσωτερικεύει τη σχέση του με την παρελθούσα επιστήμη και τις πρακτικές της¹⁷⁴. Αυτό είναι σημαντικό καθώς υποδηλώνει ακριβώς πως στην μπασελαριανή σκέψη η νέα θεωρία έχει συνείδηση των κανονιστικών κρίσεων τις οποίες αρνείται σε σχέση με το παρελθόν αλλά το κάνει με έναν τρόπο που δεν απαγορεύει την κατανόηση του πως αυτές οι πρακτικές δικαιολογούνταν υπό το φως της προηγούμενης επιστήμης¹⁷⁵ και παράλληλα επιτρέπει την αντίληψη που θέλει την νέα θεωρία να είναι ως έναν βαθμό προοκύπτουσα από την παλαιά (μέσω της κριτικής της). Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την κουνιανή δια-παραδειγματική ριζική ασυμμετρότητα που είδαμε στο κεφάλαιο 2. Μια εννοιολογική διεύρυνση αποτελεί παράλληλα και εμπειρική διεύρυνση καθώς, όπως έχουμε δει, το εννοιολογικό σύστημα και η εφαρμογή του είναι άμεσα συνδεδεμένα. Μέσω αυτής της διαδικασίας το παλαιό πλαίσιο εμφανίζεται συρρικνωμένο σε σχέση με το καινούργιο. Δηλαδή οι νέες θεωρίες δεν αποτελούν απλώς γραμμικές συσσωρευτικές αναπτύξεις των παλαιών αλλά οι παλαιότερες σκέψεις εντάσσονται στις νεότερες. Το παλαιό φαίνεται ως ειδική περίπτωση του γενικού-νέου¹⁷⁶.

Πλέον έχουμε καταστήσει σαφές πως η μετάβαση από το παλαιό στο νέο, για τον Μπασελάρ, αποτελεί αδιαμφισβήτητη πρόοδο που σχετίζεται με τη τον κριτικό αναστοχασμό και την διεύρυνση του εννοιολογικού πλαισίου. Αυτή η

¹⁷³ Δημητράκος, Θεωρήσ, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.153

¹⁷⁴ Bachelard, Gaston, *Το νέο επιστημονικό πνεύμα*, μτφρ. Φαράκλας Γιώργος, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 2000, σελ.59

¹⁷⁵ Tiles, Mary, *Μπασελάρ-Επιστημής και Αντικειμενικότητα*, μτφρ. Παπαχαρίσης Σ. & Φουρτούνης Γ., Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 1999, σελ.278

¹⁷⁶ Δημητράκος, Θεωρήσ, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.154

κίνηση δεν παίρνει, απλώς, κάτι από την μια θεωρία και το μεταφέρει στην άλλη που αντιφάσκει με την πρώτη, με την οποία δηλαδή θα βρισκόταν στο ίδιο λογικό επίπεδο, στον ίδιο λογικό χώρο. Αντιθέτως παίρνει κάτι από ένα περιορισμένο σύστημα, ένα πλαίσιο το οποίο είναι κλειστό από μία άποψη (π.χ. από το ότι δεν παραδέχεται την δυνατότητα παράλληλων ευθειών που συναντιούνται) σε ένα άλλο πλαίσιο το οποίο είναι πιο γενικό, καθώς είναι ανοιχτό προς αυτήν την δυνατότητα και έτσι επιτρέπει την δυνατότητα πολλών θεωριών που λειτουργούν στο παλιό επίπεδο. Καθεμία από αυτές τις θεωρίες είναι μία ειδική περίπτωση της νέας γενικότερης θεωρίας η οποία προσφέρει το πλαίσιο για τον χαρακτηρισμό αυτών των ειδικών περιπτώσεων και των σχέσεων μεταξύ τους¹⁷⁷. Με άλλα λόγια, είναι ξεκάθαρο πως ο Μπασελάρ ισχυρίζεται το εξής: η πρόοδος δεν απαιτεί συνέχεια. Παρότι υπάρχουν, ομολογουμένως, έντονες εννοιολογικές και μεθοδολογικές ρήξεις από το ένα επιστημονικό σύμπλοκο στο άλλο, δικαιολογούμαστε να μιλήσουμε για πρόοδο καθώς συγκεκριμένα επιτεύγματα της παρελθούσας επιστήμης διατηρούνται ως ειδικές περιπτώσεις σε μεταγενέστερες θεωρίες. Φέρνοντας ως παράδειγμα και πάλι την γεωμετρία, μπορούμε να πούμε πως παρότι το νέο ορθολογικό πλαίσιο αρνήθηκε τον “αυταπόδεικτο” ευκλείδειο ισχυρισμό σύμφωνα με τον οποίο το άθροισμα των εσωτερικών γωνιών όλων των τριγώνων είναι 180° , ωστόσο επέτρεπε μια ειδική κατηγορία τριγώνων όπου αυτός ο ισχυρισμός ισχύει (τα ευκλείδεια τρίγωνα)¹⁷⁸.

Ασφαλώς, μια τέτοια εικόνα ούτε προϋποθέτει, ούτε υποδηλώνει την ύπαρξη κάποιου απόλυτου επιστημονικού πνεύματος. Συνεπώς, από την μία έχουμε πρόοδο και από την άλλη αυτή η επιστημονική πρόοδος μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μέσα από βαθιές επιστημολογικές τομές και ρήξεις. Ο Μπασελάρ, γενικώς, αντιλαμβάνονταν την ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης ως μια ασυνεχή (καθώς αποτελείται από ασυνέχειες) αλλά αέναη διαλεκτική ανάπτυξη. Αυτή η ανάπτυξη κινείται μέσα από επιστημολογικές ρήξεις που φέρουν γνωστικές ασυνέχειες, αναγκάζοντας εκτεταμένες εννοιολογικές καινοτομίες αφενός, και αναδιαρθρώσεις και επαναξιολογήσεις γνωστικών

¹⁷⁷ Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987, σελ.146

¹⁷⁸ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.51

πεδίων, αφετέρου¹⁷⁹. Αυτή η ασυνεχής διαλεκτική ανάπτυξη της επιστήμης απαιτεί, μάλιστα, μία συνεχή επαναξιολόγηση της επιστημολογικής αξίας (*epistemological value*) που αποδίδεται σε προηγούμενες επιστήμες ή σε οτιδήποτε θεωρούταν στο παρελθόν ότι αποτελεί επιστήμη. Υπάρχει, λοιπόν, μία ανάγκη για την επανεκτίμηση του παρελθόντος από τη σκοπιά της σύγχρονης αντίληψης για την επιστημονική γνώση, την απόκτηση της και των προτύπων αντικειμενικότητας¹⁸⁰.

Παράλληλα, αυτή η κίνηση οδηγεί στη διεύρυνση και του εμπειρικού περιεχομένου της επιστήμης μέσα από την δημιουργία νέων εφαρμογών και νέου διευρυμένου πεδίου πειραματισμού που σκοπεύει στην εμπειρική επιβεβαίωση της θεωρίας.

Συνοψίζοντας, λοιπόν, μπορούμε να πούμε πως ο Μπασελάρ θεωρεί ότι η επιστημονική εξέλιξη διέπεται από βαθιές και ριζικές επιστημολογικές τομές και πως μόνο υπό το φως της επικρατούσας νέας θεωρίας και της προνομιακής θέσης της μπορεί να εξηγηθεί ο περιορισμένος γνωσιακός ορίζοντας των προηγούμενων θεωριών. Με άλλα λόγια, η εννοιολογική ασυμμετρία είναι μονάχα προς τη φορά της νέας θεωρίας καθώς από ένα αναδρομικό σημείο θέασης εντός της καινούργιας θεωρίας αυτή η ασυμμετρία εξαφανίζεται και δίνει την θέση της σε μια εννοιολογική συρρίκνωση (αφού το παλαιό, είπαμε, είναι πιο ειδικό από το καινούργιο). Η επιστήμη, επομένως, στην μπασελαριανή σκέψη είναι μία εγγενώς προοδευτική διαδικασία η οποία αποτελείται από εννοιολογικές μετατοπίσεις. Σκιαγραφώντας μια πορεία της επιστήμης, θα μπορούσαμε να πούμε ότι από τον κοινό νου περνάμε εντός του επιστημονικού πνεύματος όπου κυριαρχεί η ορθολογική οργάνωση της εμπειρίας και από εκεί και ύστερα στην *προοδευτικά αυξάνουσα ορθολογικοποίηση των εννοιών*¹⁸¹. Η ψυχανάλυση των προφανειών και η υπέρβαση αυτών που λειτουργούν ως επιστημολογικά εμπόδια των παλαιών θεωριών μας δείχνουν πως παρά τις βαθιές τομές και ασυνέχειες που χαρακτηρίζουν αυτήν τη μετάβαση από την μία θεωρία στην άλλη υπάρχει μία ορισμένη συνέχεια (εξού και ο χαρακτηρισμός

¹⁷⁹ Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987, σελ.146

¹⁸⁰ Ό.π.

¹⁸¹ Δημητράκος, Θεωρήσης, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012, σελ.157

του ως 'γέφυρα' προηγουμένως). Αυτή η ιδιαίτερη (συνεχής) ασυνέχεια, που για πολλούς στοχαστές θεωρείται ασύμβατη προς μια γενική (εξω-παραδειγματική) πρόοδο, στην μπασελαριανή σκέψη αποτελεί συνθήκη δυνατότητας της επιστημονικής εξέλιξης. Για να εξελιχθεί η επιστήμη πρέπει να έρθει σε ρήξη τόσο με την κοινή γνώση όσο και με τον εαυτό της, το ίδιο της το παρελθόν. Έτσι, γίνεται πολύ εύκολα αντιληπτό ότι οποιαδήποτε σχετικιστική οπτική του έργου του Μπασελάρ δεν δικαιολογείται, καθώς μέσα από την ασυνέχεια καταδεικνύεται η προοδευτική συνέχεια της επιστήμης. Από τα παραπάνω θα δικαιολογούμασταν να μιλήσουμε, συνεπώς, για μια πρόοδο μέσα από ασυνέχειες.

Κάθε νέα ανακάλυψη θεωρείται βελτίωση προηγούμενων κεκτημένων και αποτελεί μία ρήξη με οτιδήποτε ήταν προηγουμένως επιστημονικά έγκυρο. Το νέο δηλαδή πραγματοποιείται-πραγματώνεται (realized) σε μία πολεμική μορφή με το χθες¹⁸². Η επιστημονική πρόοδος μπορεί να ιδωθεί ως μια πορεία βελτίωσης (καθ' όλη τη διάρκεια της επιστημονικής πρακτικής), αν και αυτό δεν αποτελεί κάποια a priori αρχή της επιστημονικής πρόοδος αλλά επιβάλλεται από την ίδια την πρακτική της επιστήμης. Η τοποθέτηση του νέου γεγονότος στο εννοιολογικό πλαίσιο μιας δεδομένης περιοχής καθιερώνει κάθε φορά μία σύγκριση με όλα τα προηγούμενα πειραματικά και θεωρητικά αποτελέσματα. Ο Μπασελάρ δηλώνει ρητά ότι η επιστημονική αλήθεια μπορεί να θεωρηθεί ως "η ιστορική διόρθωση ενός μεγάλου λάθους" και ότι η (επιστημονική) εμπειρία αποτελεί "διόρθωση μιας πρωτογενούς και κοινής ψευδαίσθησης"¹⁸³. Σε μια τέτοια συνεχή προοδευτική κίνηση μπορούμε να μιλήσουμε για έναν συνεχή κύκλο μετατροπής της αλήθειας του σήμερα σε αποτυχία του παρελθόντος (από την σκοπιά του μέλλοντος)¹⁸⁴. Η επιστημονική πρόοδος είναι μία δραστηριότητα διπλού χαρακτήρα γιατί από την μία πρόκειται για την συνεχή διαφοροποίηση μέσω καινοτομιών και από την άλλη για την επακόλουθη ενσωμάτωση αυτών των εξελίξεων στο σώμα της επιστήμης μέσω της σύνθεσης. Από την μια

¹⁸² Rheinberger, Hans-Jörg, *On Historicizing Epistemology: An Essay*, μτφρ. Fernbach, David, Stanford University Press, 2010, σελ.22

¹⁸³ Gaston Bachelard, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, Presses Universitaires de France, Παρίσι, 1934, σελ.173

¹⁸⁴ Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, *Perspectives on Science*, 13, 2005, σελ.319

απομακρύνεται από τον εαυτό της και από την άλλη αυτή η απομάκρυνση και τα κεκτημένα της ενσωματώνονται στο σώμα της επιστήμης διευρύνοντας την ορθολογικότητά της. Με άλλα λόγια, μπορούμε να παρατηρήσουμε μια ιδιαίτερη ιστορικότητα στις επιστήμες καθώς οδηγούνται συνεχώς πέρα από τον εαυτό τους και ωστόσο παραμένουν αναδρομικά συναρτημένες με τις προβληματικές τους καταστάσεις με την έννοια ενός *ιστορικού δεσμού*. Παράλληλα, η ιστορία των επιστημών εμφανίζεται ως η πιο μη αναστρέψιμη από όλες τις ιστορίες¹⁸⁵.

Να επαναλάβουμε, ωστόσο, πως αυτή η κίνηση εντός της επιστημονικής σκέψης η οποία έχουμε δει πως είναι αδιαμφισβήτητα πρόοδος δεν υποδηλώνει μια κάποια μεταφυσική αρχή που διέπει την επιστήμη και την οδηγεί ντεντερμινιστικά προς έναν τελικό σκοπό, ένα τέλος, δηλαδή σε ένα επιστημονικό ορθολογικό πλαίσιο που αποτελεί το τελευταίο στάδιο ανάπτυξης της επιστήμης. Αυτός ο ισχυρισμός ισχύει σε κάθε επίπεδο επιστημονικής ανάπτυξης. Επομένως, αφενός έχουμε μια συνεχή πορεία ανοίγματος του ορθολογισμού όπου το νέο φαίνεται να είναι πιο διευρυμένο και να κατέχει ένα πιο διευρυμένο δίκτυο δικαιολογήσεων-αιτιολογήσεων, αφετέρου όμως δεν μπορούμε να μιλήσουμε για το τέλος της επιστήμης σε ένα απόλυτο ορθολογικό πλαίσιο και μια καθολική επιστημονική θεωρία η οποία θα μπορεί να “εξηγήσει κάθε παρελθοντικό και μελλοντικό φαινόμενο”. Άρα δεν υπάρχει κάποιο υπερβατικό προμελετημένο σχέδιο που να καθοδηγεί την επιστήμη από συγκεκριμένα εκ των προτέρων καθορισμένα επιστημονικά στάδια προς ένα τέλος. Σύμφωνα με τον Μπασελάρ, πολλές επιστημονικές ιδέες του σήμερα θα ήταν διαφορετικές εάν τα μονοπάτια που ακολούθησε ο ανθρώπινος νους στην μελέτη τους ήταν διαφορετικά¹⁸⁶.

3.8 Αντικειμενική γνώση

Αναφορικά με την ύπαρξη (ή μη) πλήρως αντικειμενικής γνώσης η οποία θα έχει τον ρόλο των ορίων και του σκοπού όλης εν γένει της επιστημονικής

¹⁸⁵ Bachelard, Gaston, *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, Paris: Presses Universitaires de France, Γαλλία, 1951, σελ.25

¹⁸⁶ Bachelard, Gaston, *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, Paris: Presses Universitaires de France, Γαλλία, 1951, σελ.21

έρευνας, μαζί με την συνακόλουθη αντίληψη περί πραγματικότητας, ο Μπασελάρ θεωρούσε πως αυτή αποτελεί μια καθαρά λειτουργική και τυπική ιδέα. Παρότι η αντικειμενική γνώση που αναζητά η επιστήμη είναι ορθολογική, ωστόσο στην ιστορική εξέλιξη της (επιστημονικής) σκέψης υπάρχει μια συνεχής αλληλεπίδραση μεταξύ υποκειμενικών και ορθολογικών μορφών γνώσης και μια πλήρης αντικειμενικότητα δεν είναι δυνατόν ποτέ να επιτευχθεί¹⁸⁷. Παρ' όλα αυτά, η αντικειμενικότητα έχει έναν ρόλο ως πηγή των ρυθμιστικών αρχών, των κριτηρίων αξιολόγησης, ακόμη και αν το θετικό της περιεχόμενο υπόκειται σε αναθεώρηση. Η πρόοδος στην επιστήμη είναι, στην μπασελαριανή σκέψη, “πρόοδος προς την αντικειμενικότητα”, ακόμη και αν αυτή δεν είναι ποτέ πλήρως εφικτή¹⁸⁸.

Επίσης, ο Μπασελάρ υποστήριζε πως η σύγχρονη επιστήμη έχει εναντιωθεί σε μια μορφή αντικειμενικότητας η οποία είναι παθητική. Η αντικειμενική γνώση, με άλλα λόγια, δεν προκύπτει μέσα από την παθητική άμεση και μη παραμορφωτική αισθητικότητα. Αντιθέτως, η μπασελαριανή σκέψη θέτει στο επίκεντρό της την ενεργητικότητα της γνωσιακής διαδικασίας. Η σύγχρονη επιστήμη βρίσκει την αντικειμενικότητα μέσω της ίδιας της δραστηριότητας του υποκειμένου. Γι' αυτόν τον λόγο, μάλιστα, ο Μπασελάρ έδινε ιδιαίτερη έμφαση στα μαθηματικά τα οποία θεωρούσε πως έρχονται σε άμεση επαφή με τις μορφές της ενεργητικής συγκροτητικής (κατασκευαστικής) αλλά και ορθολογικής σκέψης¹⁸⁹. Η αντικειμενική γνώση δεν προκύπτει από την (παθητική) αντιπαράθεση με ένα δεδομένο αντικείμενο αλλά μέσω της επιστημονικής δραστηριότητας και πρακτικής “που παράγει μια ακολουθία διαδοχικά διορθωνόμενων εννοιών για την οποία μπορούμε να πιστεύουμε ότι συγκλίνει, και επομένως πως αποτελεί ακολουθία εγγύτερων προσεγγίσεων προς την πλήρως αντικειμενική γνώση.”¹⁹⁰. Αυτό που είναι σημαντικό να καταλάβουμε, εδώ, αναφορικά με την προσέγγιση της αντικειμενικής γνώσης είναι πως κάθε νέα αντίληψη εμπεριέχει στο εσωτερικό της μεταφυσικές

¹⁸⁷ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.57

¹⁸⁸ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.44

¹⁸⁹ Ό.π., σελ.224

¹⁹⁰ Ό.π., σελ.225

παραστάσεις οι οποίες επιβάλλονται. Ωστόσο, στο μέτρο που οι λόγοι που μας επιβάλλουν τα νέα γνωρίσματα των θεωριών αποτελούν “αξιώσεις συνοχής” τόσο στο ορθολογικό όσο και στο εμπειρικό επίπεδο, και στο μέτρο που από το νέο πλαίσιο μπορούμε να εξηγήσουμε τον υποκειμενικό χαρακτήρα των στοιχείων του παλαιότερου, δικαιολογούμαστε να θεωρήσουμε πως η μετάβαση είναι μια κίνηση προς την κατεύθυνση της αντικειμενικότητας. Αυτό, βέβαια, δεν συνυποδηλώνει μία πλήρης αντικειμενική αναπαράσταση της πραγματικότητας. Η αντικειμενική γνώση δεν γίνεται ποτέ να είναι πλήρης¹⁹¹.

Κεφάλαιο 4: Σύνοψη και συμπεράσματα

4.1 Αγεφύρωτες παραδόσεις

Έχοντας αναπτύξει τόσο τη σκέψη του Κουν όσο και του Μπασελάρ, έχουμε μία πληρέστερη εικόνα της έννοιας της προόδου όπως αυτή γίνεται αντιληπτή από τους στοχαστές που αμφισβήτησαν την γραμμική πορεία της επιστήμης. Ωστόσο, οι δυο παραδόσεις, στις οποίες εντάσσονταν οι φιλόσοφοι, δεν μπόρεσαν να βρεθούν σε μια διαλεκτική σχέση επικοινωνίας.

Ξεκινώντας, λοιπόν, οφείλουμε να σημειώσουμε πως η σχέση του Κουν με την γαλλική επιστημολογία εν γένει δεν ήταν ιδιαίτερα ξεκάθαρη. Στην Γαλλία η *Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων* δεν φάνηκε σαν διανοητική αποκάλυψη αλλά μία επιβεβαίωση όσων ήταν ήδη γνωστά¹⁹². Η Γαλλία δεν μοιράστηκε, δηλαδή, τον ίδιο ενθουσιασμό καθώς το κουνιανό έργο προσλήφθηκε σαν “παλιά είδηση”¹⁹³. Ο αγγλοσαξονικός χώρος, από την άλλη, είχε ελάχιστο ενδιαφέρον για συζητήσεις που δεν διέθεταν την αναλυτική σαφήνεια και αυστηρότητα που είχαν συνηθίσει.

Ο Κουν, παρότι ανέφερε συχνά τα έργα άλλων Γάλλων επιστημολόγων, όπως του Κοϊρέ (Alexandre Koyré), σπάνια αναφερόταν σε αυτό του Μπασελάρ του οποίου το πλαίσιο θεωρούσε πολύ δεσμευτικό. Μάλιστα, οι δύο τους είχαν μια

¹⁹¹ Ό.π.,σελ. 218

¹⁹² Simons, Massimiliano, *The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology*, *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 2017, σελ.1

¹⁹³ Ό.π., σελ.2

γρήγορη και άκαρπη συνομιλία. Ο Κοϊρέ είχε πείσει τον Κουν να συναντήσει τον Μπασελάρ. Εκείνος, θεωρούσε πως ο Μπασελάρ, όντας γνώστης αγγλοσαξονικής λογοτεχνίας, μιλούσε αναμφίβολα αγγλικά. "Σκέφτηκα ότι θα με χαιρετούσε και θα ήταν πρόθυμος να συνομιλήσει στα αγγλικά"¹⁹⁴. Παρά την αρχική δήλωση που έκανε ο Κουν με το που συνάντησε τον Μπασελάρ, πως τα γαλλικά του δεν είναι καλά και του ζήτησε να συνομιλήσουν στα αγγλικά, ο Γάλλος φιλόσοφος τον ανάγκασε να μιλήσει γαλλικά. Όπως υποστήριζε ο Κουν, όλη η συνομιλία δεν κράτησε πολύ.

Το παραπάνω μεμονωμένο συμβάν φανερώνει μια γενική έλλειψη επικοινωνίας και απροθυμίας "γεφύρωσης" των πολιτισμικών διαφορών που είναι χαρακτηριστική για ολόκληρη την επιστημολογία του 20ου αιώνα. Για λόγους εν πολλοίς εξω-φιλοσοφικούς (διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα, κοινωνικές συνθήκες κτλ.) οι δυο παραδόσεις, πολλές φορές, καταπιάνονταν με τις ίδιες προβληματικές, υποστήριζαν παρόμοιες θέσεις και παρ' όλα αυτά αδυνατούσαν να επικοινωνήσουν. Ωστόσο, παρότι η ιστορία απέκλεισε μία συζήτηση μεταξύ των δύο φιλοσόφων, έχοντας ερευνήσει τις σκέψεις τους, μπορούμε να διακρίνουμε τους παραλληλισμούς και τις ομοιότητες μεταξύ των δυο παραδόσεων¹⁹⁵.

Με την υπεροχή του Λογικού Θετικισμού στον αγγλοσαξονικό χώρο, που σημειώσαμε προηγουμένως, η φιλοσοφία της επιστήμης έλαβε έναν έντονα ανιστορικό χαρακτήρα με τον οποίο η γαλλική παράδοση διαφωνούσε πλήρως. Τόσο η γαλλική επιστημολογία όσο και η ιστορικιστική στροφή περιφρονούσαν τον "αφελή" επιστημολογικό φονταμενταλισμό του Λ.Θ. και την έλλειψη ενδιαφέροντος στην πραγματική πρακτική της επιστήμης, σε όσα συνέβαιναν όντως στα εργαστήρια. Η αγγλόφωνη (ιστορικιστική) φιλοσοφία της επιστήμης ανακάλυψε βασικές ιδέες, όπως η διαποτισμένη με θεωρία εμπειρία, που είχαν ήδη εκφραστεί από τη Γαλλική παράδοση. Χαρακτηριστικό αυτής της χρονικής διαφοράς υπήρξε, όπως σημειώθηκε, το γεγονός πως οι μπασελαριανές έννοιες του επιστημολογικού εμποδίου και της ψυχανάλυσης των προφανειών του

¹⁹⁴ Kuhn, T.S., *The Road Since Structure*, University of Chicago Press, 2000, σελ.284-285

¹⁹⁵ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.46

παλαιού από το νέο προηγήθηκαν των κουνιανών επιστημονικών επαναστάσεων πάνω από 30 χρόνια¹⁹⁶.

4.2 Ομοιότητες

Έχοντας καταστήσει ξεκάθαρη την ιστορική έλλειψη επικοινωνίας μεταξύ των δυο παραδόσεων, ωστόσο θεωρείται σκόπιμο να προσπαθήσουμε να συνοψίσουμε τις πιο σημαντικές ρητές ή υπόρρητες κοινές παραδοχές μεταξύ του Κουν και του Μπασελάρ.

Τόσο ο Κουν, όσο και ο Μπασελάρ αντιλαμβάνονταν την επιστήμη σαν μία ουσιαδώς ιστορική διαδικασία που περιλαμβάνει δομικές ασυνέχειες (επαναστάσεις). Συνεπώς, όπως έχουν αναφέρει εκτενώς, και οι δυο αρνήθηκαν την εικόνα μιας γραμμικής προόδου και ενός άχρονου ορθολογικού πνεύματος¹⁹⁷ και πρότειναν μια ασυνεχή ανάγνωση της ιστορίας της επιστήμης¹⁹⁸. Παράλληλα, και οι δύο αντιλαμβάνονταν την φιλοσοφία της επιστήμης ως άμεσα συνδεδεμένη και (αλληλο)εξαρτώμενη με την ιστοριογραφία της επιστήμης. Αυτό σχετιζόταν άμεσα με το προαναφερθέν αίτημα για μια φιλοσοφία η οποία ασχολείται με την δρώσα επιστήμη και τα ιστορικά δεδομένα.

Μια ακόμη ομοιότητα που θα μπορούσαμε να υπογραμμίσουμε είναι η σημασία που οι δύο φιλόσοφοι απέδιδαν στον ενεργό ρολό των (επιστημονικών) υποκειμένων της γνωσιακής διαδικασίας και του κοινωνικού χαρακτήρα της επιστημονικής πρακτικής. Υπό μία έννοια, και οι δύο υποστήριζαν μία άποψη που επέτρεπε την εικόνα που ήθελε τον επιστημονικό νου ως συγκροτητικό, κατά κάποιο τρόπο, του κόσμου των φαινομένων. Βέβαια, μία τέτοια θέση θα μπορούσαμε να συναντήσουμε σε ιδεαλιστικές απόψεις αναφορικά με τη γνωσιακή διαδικασία. Όπως οι περισσότεροι αγγλόφωνοι φιλόσοφοι της

¹⁹⁶ Ο.π., σελ.51

¹⁹⁷ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.56

¹⁹⁸ Simons, Massimiliano, *The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology*, Studies in History and Philosophy of Science Part A., 2017, σελ.2

επιστήμης, έτσι και ο Κουν θεωρούσε τον ιδεαλισμό ως μία απειλή και όχι ως καταφύγιο. Παρομοίως, ο Μπασελάρ παρά την επιρροή που είχαν οι ιδεαλιστικές τάσεις στη σκέψη του, αγωνίστηκε να διατηρήσει βασικές ιδέες του επιστημονικού ρεαλισμού (όχι όμως του κλασικού νευτώνειου ρεαλισμού των δεδομένων της άμεσης εμπειρίας)¹⁹⁹.

Και οι δύο φιλόσοφοι, επίσης, ήρθαν σε ρήξη με τις παραδοχές του καρτεσιανισμού, του καντιανισμού και του Λογικού Θετικισμού. Το γνωστικό υποκείμενο έπαψε, στην σκέψη τους, να είναι παθητικό ενώ τα αισθητηριακά δεδομένα της εμπειρίας έχασαν αυτόν τον ασφαλή ρόλο που διαδραμάτιζαν στην γνωστική διαδικασία. Έχουμε, πλέον, λόγους να πιστεύουμε πως η εμπειρία μας είναι πάντα θεωρητικά φορτισμένη και συνεπώς δεν μπορεί να αποτελέσει το αντικειμενικό και αμετάβλητο θεμέλιο κάθε δυνατής επιστημονικής γνώσης. Στην απόρριψη της καρτεσιανής επιστημολογίας, και οι δύο στοχαστές θεωρούσαν πως μια επιστημονική επανάσταση οδηγεί σε μια νέα κόσμο-εικόνα και σε νέες επιστημονικές νόρμες.

4.3 Διαφορές

Εάν οι δύο φιλόσοφοι, που ερευνήσαμε στην παρούσα εργασία, μοιράζονταν μόνο ομοιότητες, η από κοινού μελέτη τους δεν θα είχε ιδιαίτερο νόημα καθώς τα προβλήματα που τέθηκαν εντός της κουνιανής σκέψης, θα αποτελούσαν αδιέξοδα και για τον Μπασελάρ. Ωστόσο, όπως έχουμε υποστηρίξει επανειλημμένως, η μπασελαριανή σκέψη αντιμετώπιζε την φύση της γνωστικής διαδικασίας, του υποκειμένου και της έννοιας της προόδου με ορισμένους εντελώς διαφορετικούς τρόπους από ότι το έκανε ο Κουν.

Η σκέψη του Κουν δεν επέτρεπε μια εικόνα δια-παραδειγματικής ορθολογικότητας και προόδου. Η μόνη μορφή προοδεύουσας εξέλιξης της επιστημονικής δραστηριότητας που μπορούσε να διακρίνει ο Κουν ήταν εντός του εκάστοτε Παραδείγματος²⁰⁰. Αυτή η ελαχιστοποίηση του ρόλου του ορθολογισμού στην πρόοδο της επιστήμης μάλιστα θεωρήθηκε μία από τις

¹⁹⁹ Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002, σελ.58

²⁰⁰ Simons, Massimiliano, *The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology*, Studies in History and Philosophy of Science Part A., 2017, σελ.3

κυριότερες αδυναμίες του κουνιανού έργου²⁰¹. Έχει υποστηριχθεί πως παρότι η έννοια της ασυμμετρότητας μπορεί να θεωρηθεί μια ικανοποιητική τακτική για να προφυλάξει τον ιστορικό από αναχρονιστικές περιγραφές της παρελθούσας επιστήμης, δεν μπορεί να εφαρμοστεί στην επιστημονική πρόοδο εν συνόλω²⁰². Η εικόνα που παρουσίαζε ο Κουν αναπόφευκτα συνεπαγόταν πως εφόσον η ιδέα ότι η επιστήμη έχει απολύτως αντικειμενική παρατηρησιακή βάση δεν είναι πλέον υπερασπίσιμη, πρέπει να πάψουμε να θεωρούμε την επιστήμη ικανή να κάνει γνωστικές προόδους, ικανή για όλο και πιο αντικειμενική γνώση.

Ο Μπασελάρ, από την άλλη, παρότι προφανώς δεν υποστήριζε μια συσσωρευτική απλοϊκή ιστορία της επιστήμης, θωρούσε πως η επιστημονική δραστηριότητα αποτελεί μια ορθολογική πρακτική²⁰³. Επιπλέον, για εκείνον υπήρχε σαφής πρόοδος στην ιστορία της επιστήμης η οποία ενσωματώνει μία ορθολογική ανάπτυξη²⁰⁴. Η ασυνέχεια μεταξύ των ορθολογικών πλαισίων της επιστήμης, έχει σημειωθεί, φανερώνει μία ιδιαίτερη μορφή συνέχειας. Αυτό είναι σημαντικό καθώς, ενώ η κουνιανή σκέψη διακρίνει μόνο ριζικές ασυνέχειες μεταξύ των Παραδειγμάτων, το μπασελαριανό σύστημα βλέπει μια συνέχεια μέσα από αυτές (τις ασυνέχειες). Αυτή η ιδιόρρυθμη εικόνα φαίνεται να επιτρέπει μία μη συσσωρευτική αλλά παράλληλα προοδευτική πορεία της επιστήμης η οποία, υπό κουνιανούς όρους, είναι δια-παραδειγματική.

Ο Κουν, αρνούμενος την επιστημονική πρόοδο ως ορθολογική πορεία προς την αντικειμενική γνώση, επιχείρησε, όπως αναφέραμε, να καταφύγει σε μία εργαλειακή έννοια προόδου, δηλαδή ως προς τον χειρισμό και τον έλεγχο που διαθέτει ένα Παράδειγμα, την αυξημένη προβλεπτική ισχύ και την ευκολία στην χρήση θεωριών²⁰⁵. Σύμφωνα με εκείνον, αυτή η εργαλειακή εικόνα θα μπορούσε, ίσως, να αποτελέσει την μόνη έννοια προόδου.

²⁰¹ Russo, F., *Typologie du progrès des connaissances scientifiques*, Première Partie. Revue des questions scientifiques

²⁰² Simons, Massimiliano, *The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology*, Studies in History and Philosophy of Science Part A., 2017, σελ.4

²⁰³ Simons, Massimiliano, *The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology*, Studies in History and Philosophy of Science Part A., 2017, σελ.7

²⁰⁴ Ο.π., σελ.3

²⁰⁵ Kuhn, T.S., *Reflections on my critics* στο Lakatos I., Musgrove A., (επιμ.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, 1970, σελ.261

Ο Μπασελάρ δεν συμφωνούσε με μια τέτοια εργαλειοκρατική εικόνα καθώς φαίνεται να αγνοεί τον ενεργητικό ρόλο του ορθού λόγου. Σύμφωνα με εκείνον, στοχαστές όπως ο Κουν και ο Φεγεράμπεντ, θεωρούσαν ότι ο επιστήμονας ως ορθολογικό υποκείμενο διαμορφώνεται εξολοκλήρου από την κοινωνική του θέση και ότι είναι ανίκανος να την υπερβεί παρά μόνο μέσω μια διαδικασίας επιλογής. Με άλλα λόγια, τον παρουσίαζαν ως ανίκανο να εφαρμόσει κριτήρια άλλα από εκείνα που του παρείχε η (ενδο-παραδειγματική) επιστημονική εκπαίδευση²⁰⁶. Ο Μπασελάρ, αντιθέτως, θεωρούσε πως τα αναστοχαστικά υποκείμενα είχαν την δυνατότητα νοητικής αυτονομίας και συνειδητής αναγνώριση της. Αυτό συνεπάγεται την δυνατότητα υπέρβασης των πολιτισμικών καταβολών και θεμελίωσης μιας αντίληψης αντικειμενικότητας που είναι δεν πολιτισμικά δεσμευμένη.

Για την πρόταση μιας νέας θεωρίας, σύμφωνα με τον Μπασελάρ, ένας επιστήμονας ή μια ομάδα πρέπει να σκεφτεί έξω από τις αποδεκτές νόρμες για να έρθει σε ρήξη με αυτές. Ωστόσο, στην επιστημονική εξέλιξη, αυτή η ρήξη δεν είναι αυθαίρετη αλλά παρακινείται ορθολογικά²⁰⁷. Πρέπει να ανακύπτει από μια επερώτηση της ορθότητας των αποδεκτών πειραματικών ή θεωρητικών πρακτικών, ενώ η νέα προσέγγιση αναγκαστικά φέρει και το βάρος της απόδειξης απέναντι στην επιστημονική κοινότητα. Αυτό μπορεί να αποτελεί προσφυγή στον ορθό λόγο μόνο εάν αυτός δεν συγκροτείται εξολοκλήρου πολιτισμικά. Επίσης, πρέπει και οι υπόλοιποι επιστήμονες να έχουν πίστη στη δυνατότητα των αποδεκτών κριτηρίων του ορθολογικού πλαισίου στο οποίο εργάζονται. Αυτό συνεπάγεται με μια πίστη στον “ανοιχτό” χαρακτήρα του πλαισίου στο οποίο εργάζονται, στον δυναμικό χαρακτήρα που επιτρέπει την εξέλιξη και δεν είναι σταθερό και διαπαντός ολοκληρωμένο. Για τον Μπασελάρ, αυτή ακριβώς η στάση χαρακτηρίζει τους σύγχρονους επιστήμονες καθώς εσωτερικεύει την δυνατότητα αλλαγής²⁰⁸.

²⁰⁶ Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984, σελ.62-63

²⁰⁷ Ό.π., σελ.64

²⁰⁸ Bachelard, Gaston, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, Presses Universitaires de France, Παρίσι, 1934, σελ.179

4.4 Επίλογος

Στην εν λόγω εργασία επιχειρήσαμε να μελετήσουμε την έννοια της προόδου όπως αυτή αναπτύσσεται μέσα από τα επιστημολογικά έργα των Τόμας Κουν και Γκαστόν Μπασελάρ. Παρουσιάσαμε το γνωσιολογικό ιστορικό υπόβαθρο με το οποίο και οι δύο ήρθαν σε ρήξη. Ασχοληθήκαμε με τη σημασία που απέδιδαν στα ιστορικά δεδομένα και την σχέση της φιλοσοφίας με την ιστορία της επιστήμης.

Ακόμη, είδαμε τους λόγους που το κουνιανό έργο φτάνει σε ορισμένα αξεπέραστα αδιέξοδα αναφορικά με την δυνατότητα ύπαρξης γενικής διαπαραδειγματικής επιστημονικής προόδου.

Μελετώντας στην συνέχεια το έργο του Μπασελάρ μπορέσαμε, ξεκινώντας εν πολλοίς από την ίδια αφετηρία (την κριτική στον καντιανισμό κτλ.), να σκιαγραφήσουμε μία διαφορετική απεικόνιση της επιστημονικής δραστηριότητας και της εικόνας που συνεπάγεται για την προοδεύουσα κίνηση της επιστήμης. Εκεί που ο Κουν δεν μπορούσε να διακρίνει πρόοδο, ο Μπασελάρ υποστήριζε πως η επιστημονική πρόοδος είναι αδιαμφισβήτητη.

Το γεγονός πως η νεωτερικότητα εναποθέτει όλες τις προσδοκίες της για ασφαλείς γνώσεις στην επιστήμη διαστρεβλώνει την εικόνα της και υποκύπτει στους μύθους του θετικισμού²⁰⁹. Η επιστήμη που αποτελεί πηγή γνώσης, τεχνολογικής καινοτομίας και, κατά συνέπεια, πηγή οικονομικής και κοινωνικής προόδου, δεν μπορεί παρά να ακολουθεί μια πορεία προόδου που παρουσιάζεται προφανής.

²⁰⁹ Κουζέλης, Γ.(επιμ.), *Επιστημολογικά Κείμενα*, Εκδόσεις Νήσος, 1997, σελ.14

Απέναντι σε αυτήν την άποψη της θετικιστικής και προφανούς προόδου αντιτιθόμαστε. Ο ίδιος ο όρος 'πρόοδος' οφείλει να μεταλλαχθεί για να γίνει κατανοητός στην βάση των νέων επιστημολογιών. Η επιστήμη, όπως φαίνεται στο μπασελαριανό έργο, προοδεύει αλλά δεν πρόκειται για μια θετικιστικού τύπου πρόοδο. Η "νέα" πρόοδος δεν ανήκει σε ένα μοναδικό και αμετάβλητο ορθολογικό πλαίσιο ούτε διαπνέεται από ένα συγκεκριμένο επιστημονικό πνεύμα. Δεν είναι, επίσης, ούτε μια συνεχής συλλογή όλο και περισσότερων πληροφοριών οι οποίες μας φτάνουν πιο κοντά στην αντικειμενική αλήθεια της πραγματικότητας. Επιπλέον, δεν πρέπει να θεωρούμε σαν βάση της ασφαλούς γνώσης όσα μας παρέχουν ακαριαία τα αισθητηριακά μας μέσα. Οφείλουμε να αντιληφθούμε την έννοια της προόδου εντελώς διαφορετικά με ένα χαρακτήρα εν πολλοίς συγκροτητικό, όπου το γνωσιακό υποκείμενο δεν είναι απαθές αλλά διαθέτει κεντρικό ρόλο στην επιστημονική διαδικασία.

Θα μπορούσαμε, ενδεχομένως, να ακολουθήσουμε μια έννοια προόδου η οποία δεν αναιρεί τις (επιστημολογικές) ρήξεις, κάτι που θα ήταν ασύμβατο με τα ιστορικά δεδομένα, ενώ παράλληλα δίνει σημασία στην διευρυνόμενη επιστημονική κίνηση. Από την θέση της σύγχρονης επιστημονικής θέσης, μπορούμε να κατανοήσουμε τον τρόπο που αντιλαμβανόταν τον κόσμο του ένας επιστήμονας του 17ου αιώνα και ακόμη περισσότερο μπορούμε να κατανοήσουμε ποιες ήταν αυτές οι κρυφές προκείμενες που αποτελούσαν τα επιστημολογικά εμπόδια του ορθολογικού πλαισίου του. Αυτή η "πλεονεκτική" θέση δεν συνεπάγεται την απόλυτη κυριαρχία της σύγχρονης επιστήμης. Η επιστήμη του παρόντος, με άλλα λόγια, δεν πρέπει να θεωρηθεί ως το απόλυτο γνωσιακό πλαίσιο από το οποίο θα προκύψει κάθε μελλοντική γνώση. Αυτό που σήμερα θεωρούμε βέβαιο και αδιαμφισβήτητο μπορεί στο μέλλον να αμφισβητηθεί. Η πρόοδος πρέπει να κατανοηθεί όχι ως μια κατάσταση αλλά ως μια κίνηση. Μάλιστα, πρέπει να κατανοηθεί ως μία κίνηση η οποία δεν έχει κάποιον (μεταφυσικό) τελικό σκοπό, μια τελική απόλυτη (θεική) θέση. Πρέπει να δούμε την πρόοδο ως μια συνεχή ασυνέχεια και μία ασυνεχή συνέχεια.

Παράλληλα, οποιαδήποτε εικόνα προόδου που θέλει τους επιστήμονες να ανακαλύπτουν σταδιακά την αλήθεια για τη φύση ή να πλησιάζουν ολοένα και περισσότερο στην αλήθεια πρέπει να εγκαταλειφθεί. Η κλασική εικόνα της

αλήθειας είναι πλέον ασύμβατη με την σύγχρονη επιστήμη, εκτός και αν ορίσουμε την προσέγγιση προς την αλήθεια ως το αποτέλεσμα αυτού ακριβώς που κάνουν οι επιστήμονες. Διαφορετικά είναι αδύνατο να παραδεχτούμε την ύπαρξη προόδου προς αυτό το στόχο, δηλαδή της εύρεση της αλήθειας

Μια αλλαγή του όρου 'πρόοδος' έχει παράλληλα έντονες κοινωνικές και πολιτικές επιπτώσεις. Την περίοδο του ψυχρού πολέμου, η (συσσωρευτική) πρόοδος της επιστήμης και της τεχνολογίας λειτούργησε ως κριτήριο αξιολόγησης της σπουδαιότητας του εκάστοτε πολιτικού καθεστώτος. Παράλληλα, η αντίληψη περί συνεχούς (τεχνολογικής) προόδου αποτέλεσε και εξακολουθεί να αποτελεί κεντρικό επιχείρημα υπεράσπισης του καπιταλιστικού συστήματος. Ωστόσο, μια τέτοια έρευνα ξεπερνάει τα όρια της παρούσας μελέτης και τίθεται ως αίτημα για μελλοντική εργασία.

Βιβλιογραφία

1. Δημητράκος, Θοδωρής, *Οι Φιλοσοφικές Εντάσεις της Επιστημονικής Αλλαγής: Προς έναν Ρεαλιστικό Ιστορικισμό*, Αθήνα, 2012
2. Bird, A., *Thomas Kuhn*. Chesham: Acumen, 2000
3. Sellars, Wilfrid, *Empiricism and the Philosophy of Mind*, Cambridge/Mass. : Harvard University Press, 1997
4. Kant, Immanuel, *Κριτική του Καθαρού Λόγου*, μτφρ. Δημητρακόπουλος Φ.Μ., Εκδόσεις Αθήνα, 2016
5. Rheinberger, Hans-Jörg, *On Historicizing Epistemology: An Essay*, μτφρ. Fernbach, David, Stanford University Press, 2010
6. Tiles, Mary, *Bachelard: Science and Objectivity*, Cambridge University Press., 1984
7. Tiles, Mary, *Epistemological History: The Legacy of Bachelard and Canguilhem*, Royal Institute of Philosophy Lecture Series, 21, 1987
8. Bachelard, Gaston, *Le Nouvel Esprit Scientifique*, Presses Universitaires de France, Παρίσι, 1934
9. Bachelard, Gaston, *La Philosophie du Non*, Paris: PUF, 2005
10. Kuhn, T. S., *The Essential Tension, Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. Chicago: University of Chicago Press, 1977
11. Kuhn, T.S., *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*, Σικάγο, 1970, μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Θεσσαλονίκη, 1981
12. Kuhn, T.S., *The Road Since Structure*, University of Chicago Press, 2000

13. Nickles, Thomas (επιμ.), *Thomas Kuhn*, Cambridge University Press, 2002
14. Alan F.Chalmers, *Τι είναι αυτό που το λέμε Επιστήμη*, Πανεπιστήμιο Queensland, 1978, μτφρ. Γιώργος Φουρτούνης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1998
15. Hesse, M.B., *The Structure of Scientific Inference*, Macmillan, London, 1974
16. Κουζέλης, Γ.(επιμ.), *Επιστημολογικά Κείμενα*, Εκδόσεις Νήσος, 1997
17. Lakatos I., Musgrove A., (επιμ.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, 1970
18. Rheinberger, Hans-Jörg, *Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"*, Perspectives on Science, 13, 2005
19. Bachelard, Gaston, *Το νέο επιστημονικό πνεύμα*, μτφρ. Φαράκλας Γιώργος, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 2000
20. Bachelard, Gaston, *Η μόρφωση του επιστημονικού πνεύματος*, Επιστημολογία - Κείμενα, Νήσος, Αθήνα, 1980
21. Lecourt, Dominique, *L' épistemologie historique de Gaston Bachelard* Librairie Philosophique J. Vrin, 2002
22. Bachelard, Gaston, *L'Activité Rationaliste de la Physique Contemporaine*, Fichant, Michel, 2006
23. Smith, J.L., *New Bachelards?: Reveries, Elements and Twenty-First Century Materialisms*, Altre Modernità, 2012
24. Gayon, Jean, *Bachelard: Le rationalisme appliqué*, Centre de Vanves, Ministre de l'Education Nationale, 1999
25. Bachelard, Gaston, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, 2004
26. Bachelard, Gaston, *Noumène et microphysique*, Etudes, Paris: Vrin, 1970
27. Tiles, Mary, *Μπασελάρ-Επιστημής και Αντικειμενικότητα*, μτφρ. Παπαχαρίσης Σ. & Φουρτούνης Γ., Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, Κρήτη, 1999
28. Bachelard, Gaston, *Knowledge and Technology-Approximate Realization*, Continental Philosophy of Science, Malden: Blackwell Publishing
29. Bachelard, Gaston, *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, Paris: Presses Universitaires de France, Γαλλία, 1951
30. Simons, Massimiliano, *The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology*, Studies in History and Philosophy of Science Part A., 2017
31. Russo, F. (1974b). Typologie du progrès des connaissances scientifiques. Première Partie. Revue des questions scientifiques

32. Norwood-Russell, Hanson, *Πρότυπα Ανακάλυψης*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 1958, μτφρ. Γ. Παρασκευόπουλος, Α. Μπαλτάς, 2002