

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Έρευνα για τις ρίζες των αντιλήψεων του Thomas Kuhn

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Βασιλική Γαλάνη

Αθήνα, 2019

Τριμελής Επιτροπή

Χρήστος Ξανθόπουλος Επίκουρος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

Δημήτριος Λαμπρέλλης, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

Αντώνιος Παπαρίζος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Βασιλική Κ. Γαλάνη, 2019

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

Αφιέρωση

Στον σύζυγό μου Γεώργιο

Ευχαριστίες

Η έμπνευση αυτής της διπλωματικής εργασίας οφείλεται στον κύριο καθηγητή Χρήστο Ξανθόπουλο, τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την υποστήριξη και επίβλεψή του αλλά κυρίως τον ευχαριστώ για την γνωριμία μου με τον Ludwik Fleck.

Περιεχόμενα	
Εισαγωγή	9
Η θεώρηση της επιστήμης από τον Κουν στη <i>Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων</i>	10
(Προεπιστήμη, Παράδειγμα), Επιστημονική κοινότητα,	
Φυσιολογική επιστήμη.	10
Γρίφοι.	12
Ανωμαλίες.	13
Η κρίση.	13
Η επιστημονική επανάσταση.	14
Παράδειγμα.	16
Ασυμμετρία.	18
Το Παράδειγμα πριν τον Κουν	20
Η σύλληψη του thought style (στυλ σκέψης) από τον Ludwik Fleck.	20
Αναμετρώντας το Στυλ Σκέψης με το Παράδειγμα.	23
Τα επιστημολογικά εμπόδια του Μπασελάρ.	27
Η σιωπηρή γνώση και το ‘παραδειγματικό’ πλαίσιο.	31
Gestalt switch και κατασκευή του παραδείγματος.	34
Ορίζοντας την επιστημονική κοινότητα πριν τη <i>Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων</i>	38
Η Συλλογικότητα σκέψης (thought collective) ως έκφραση της επιστημονικής κοινότητας.	38
Η ελεύθερη επιστημονική κοινότητα του Πολάνυϊ.	44
Η έμπνευση των Επιστημονικών Επαναστάσεων	49

Η ρήξη των επιστημολογικών εμποδίων, η ασυνέχεια και ραγδαία αλλαγή του Μπασελάρ.	49
Η ασυμμετρία των θεωριών	55
Η αδύναμη έννοια της ασυμμετρίας στον Φλεκ.	55
Προμηνύοντας την ασυμμετρία.	59
Συμπεράσματα	62
Βιβλιογραφία	63

Περίληψη

Για αρκετά χρόνια το έργο του Thomas Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων* συγκέντρωσε το επιστημολογικό ενδιαφέρον τόσο από την ιστορία και φιλοσοφία των επιστημών όσο και από τον τομέα της κοινωνιολογίας της σκέψης. Η εργασία αυτή προτείνει μια συνδυαστική ανάγνωση των καίριων σημείων της θεωρίας ανάπτυξης των επιστημών που αναπτύσσονται στη *Δομή* σε σχέση με το έργο του Ludwik Fleck, *Genesis and Development of a Scientific Fact*, το οποίο έχει θεωρηθεί προπομπός της *Δομής* λόγω όμοιων αντιληπτικών συνόλων. Η έρευνα που επιχειρείται εδώ για τις ρίζες της αντιλήψεως του Κουν ολοκληρώνεται με την αναφορά συστημάτων σκέψης των Bachelard, Polanyi και Hanson που κατά γενική ομολογία έχουν συμβάλει στην σύλληψη του έργου του.

Λέξεις-κλειδιά: Συλλογικότητα σκέψης, στυλ σκέψης εμπόδια, ρήξεις, ασυμμετρία, σιωπηρή γνώση, εννοιολογικό πλαίσιο, λογικό κενό.

Research on the origins of Thomas Kuhn's perceptions

Vasiliki Galani

Abstract

For many years Thomas Kuhn's, *The Structure of Scientific Revolutions*, gained epistemological interest both in the history and philosophy of sciences as well as in the field of sociology of knowledge. This essay proposes a combined study of the key points regarding the theory of development of science in *Structure*, in relation to the work of Ludwik Fleck's, *Genesis and Development of a Scientific Fact*, which has been regarded as a precursor of the ideas that *Structure* contains due to similar conceptual sets. The research that has been attempted here on the origins of Kuhn's perception concludes with the presentation of thinking systems that Bachelard, Polanyi and Hanson have developed and contributed to the conception of Kuhn's work.

Keywords: Collective thought, thought style, obstacles, ruptures, asymmetry, tacit knowledge, conceptual framework, logical gap.

Εισαγωγή

Η έμπνευση για την παρούσα εργασία οφείλεται στην ανάγνωση της μονογραφίας του Ludwik Fleck, *Genesis and Development of a Scientific Fact* και στην διαπίστωση ομοιοτήτων με το έργο του Thomas Kuhn, *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*. Η αποκάλυψη των ομοιοτήτων και των διαφορών μεταξύ των δύο αυτών έργων δεν αποτελεί παρ' όλα ταύτα, σκοπό αυτής της εργασίας. Αυτό συμβαίνει για δύο λόγους. Ο πρώτος λόγος έχει να κάνει με μια μικρή αρχική έρευνα στην αρθρογραφία σχετικά με τις ομοιότητες των δύο διανοητών. Τα αποτελέσματα αυτής της διαδικτυακής έρευνας αποκάλυψαν την έκταση που έχει λάβει το ζήτημα αυτών των ομοιοτήτων η οποία είναι πολύ μεγάλη. Στη συνέχεια ανέκυψε και άλλη αρθρογραφία με σημεία όπου αναφέρεται ξεκάθαρα η επιρροή του Κουν από συγχρόνους συναδέλφους του όπως οι Γκαστόν Μπασελάρ, Καρλ Πολάνυι, και Νόργουντ Ράσελ Χάνσον (Gaston Bachelard, Karl Polanyi και Norwood Russel Hanson). Οι συγγραφείς των περισσότερων αναγνωσμάτων, όπου αναφέρεται η εγγύτητα των απόψεων του Κουν σε σχέση με τους προαναφερθέντες, μπορεί να μην εξαπολύουν μύδρους, αλλά σημειώνουν το γεγονός αυτό με όχι πάντα ευχάριστο τρόπο. Υπό αυτό το πρίσμα θεωρώ πως ό,τι έχει να ειπωθεί για το ζήτημα του Κουν σε βάση κοινών θεωρητικών χαρακτηριστικών με τους ανωτέρω φιλοσόφους, έχει ήδη ειπωθεί.

Ο δεύτερος λόγος έχει σχέση με προσωπικά ερωτήματα που ανά καιρούς διαμορφώνονται και σταδιακά βρίσκουν απαντήσεις. Η ανεύρεση λύσεων και απαντήσεων σε προβληματισμούς, διαμορφώνουν συνήθως μια ευχάριστη κατάσταση μολοντί είναι πολλές οι φορές που η απορία σχετικά με την πρωτοτυπία της κάθε λύσης εμφανίζεται. Με τον καιρό η μόνη σιγουριά που διαδέχεται μια τέτοια κατάσταση είναι ότι τόσο οι απορίες όσο και οι απαντήσεις δεν είναι πρωτογενείς. Υπάρχει πάντα ως δεύτερη σκέψη το ότι οι αυτές οι ιδέες για λύσεις και απαντήσεις δεν έχουν τη μοναδικότητα εμφάνισης και εφαρμογής από και σε ένα μόνο άτομο. Σε αυτές τις σκέψεις απάντησε ο Φλεκ με το προαναφερόμενο έργο του και αποτελεί την αιτία που στην εργασία αυτή δεν γίνεται μια εξέταση ομοιοτήτων και κοινών σημείων, μια σύγκριση μεταξύ των θεωριών αλλά μια μικρή έρευνα για την τροπή που έλαβε η σκέψη του Κουν, μια έρευνα για τις εμπνεύσεις και τις ρίζες της αντίληψής του. Ως εκ τούτου θα προχωρήσουμε αρχικά σε μια αναφορά των κύριων θεματικών και όρων που εμφανίζονται στη Δομή και στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε σε μεγαλύτερη έκταση τις καίριες αντιλήψεις στο έργο του Φλεκ που είναι το στυλ σκέψης και οι

συλλογικότητες σκέψης. Θα ακολουθήσουν οι περιγραφές των θεμάτων που επίσης θεωρούμε πως επέδρασαν στην θεώρηση του Κουν και είναι εκείνες των φιλοσόφων Μπασελάρ, Πολάνυϊ και Χάνσον.

Η θεώρηση της επιστήμης από τον Κουν στη Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων

Θα προχωρήσουμε στο σημείο αυτό μια σύντομη παρουσίαση των φιλοσοφικών θέσεων του Κουν, όπως τις συναντούμε στο βιβλίο του *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων (εφεξής Δομή)*. Είναι γεγονός πως στα περισσότερα βιβλία που πραγματεύονται την φιλοσοφική πρόταση του Κουν γίνεται εξαρχής λόγος για τους κύριους όρους περιγραφής και στοιχείωσής της. Λέξεις όπως Παράδειγμα, Ανωμαλία, Κρίση, Γρίφοι, Ασυμμετρία και φράσεις όπως Φυσιολογική Επιστήμη και Επιστημονική Επανάσταση, λαμβάνουν νέο νοητικό περιεχόμενο.

(Προεπιστήμη, Παράδειγμα), Επιστημονική κοινότητα, Φυσιολογική επιστήμη.

Ο πρωταγωνιστικός όρος στην Δομή είναι αδιαμφισβήτητο το Παράδειγμα. Για να κατανοήσουμε όμως την σημασία του θα πρέπει πρώτα να αναλύσουμε τι εννοεί ο Κουν όταν αναφέρεται στην φυσιολογική επιστήμη. Ο Κουν στη *Δομή* δίνει από την αρχή τον ορισμό για την «φυσιολογική επιστήμη», λέγοντας ξεκάθαρα πως αποτελεί έρευνα που βασίζεται σε προηγούμενα επιστημονικά επιτεύγματα, τα οποία κάποια στιγμή στο χρόνο, προφανώς ώριμη, λαμβάνουν την αναγνώριση της επιστημονικής κοινότητας, και λειτουργούν εφεξής ως βάσεις για την θεμελίωση της πρακτικής της (Kuhn, 1981, σελ. 73). Ο Φούλερ, σχολιάζοντας τον Κουν, σημειώνει ότι φυσιολογική επιστήμη θεωρείται εκείνη που διενεργείται υπό την σκέπη ενός παραδείγματος, δηλαδή μιας συμπαγούς θεωρίας που λειτουργεί όπως ένα προσχέδιο για περαιτέρω έρευνα για επιστήμονες εκπαιδευμένους, προτού ασκήσουν την επιστήμη τους, εντός ενός παραδοσιακού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος (Fuller, 2000, σελ. 81). Από τον τρόπο με τον οποίο ορίζει ο Κουν την φυσιολογική επιστήμη αλλά και από τον τρόπο με τον οποίο την σχολιάζει ο Φούλερ, κατανοούμε τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η έρευνα ως πρακτική των επιστημόνων εντός του εκάστοτε επιστημονικού πεδίου δράσης, εντός του εκάστοτε παραδείγματος.

Οι επιστήμονες δουλεύοντας στενά μεταξύ τους εντός μιας ερευνητικής παράδοσης, είναι πολύ συχνά ανίκανοι να συμφωνήσουν υπό ποιους κανόνες και αρχές

διενεργείται η εργασία τους, καθώς αμέσως αναφέρονται στις ίδιες λύσεις για προβλήματα, δηλαδή σε σταθερά μοντέλα (Barnes, 1982, p. 51). Το γεγονός αυτό ενισχύεται από το ότι οι διάφοροι τρόποι έρευνας καταγράφονται στα εγχειρίδια, τα οποία χρησιμοποιούνται από τους επιστήμονες και αντικατοπτρίζουν την ορθή διαδικασία επιστημονικής δράσης και επακόλουθα την όποια θεωρία γίνεται «πιστευτή» και μέλλει να χρησιμοποιείται, καθώς και τα προβλήματα τα οποία συνήθως απαντώνται κατά την διάρκεια αυτής. Τα εγχειρίδια έχουν τη δυνατότητα να κρατούν τους επιστήμονες πιστούς σε αυτά και να τους αποκλείουν από διαφορετικές επιστημονικές δραστηριότητες παρόλο που από το θεωρητικό τους περιεχόμενο μπορεί να προκύπτουν διάφορα προβλήματα τα οποία πρέπει να επιλύονται από την εκάστοτε ομάδα ερευνητών. Αυτές οι θεωρίες και επιστημονικές δραστηριότητες-πρότυπα που υποστηρίζονται με σθεναρότητα από τους ερευνητές παρά τα προβλήματα που προκύπτουν αποκαλούνται από τον Κουν «παραδείγματα». Τα παραδείγματα μελετώνται από τους μαθητές και αργότερα σπουδαστές καθιστώντας τους μέλη της αυτής επιστημονικής κοινότητας εντός της οποίας εργαζόμενοι, θα γνωρίσουν και συνεργαστούν με άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί πάνω στα ίδια πρότυπα, αποκλείοντας σχεδόν την όποια πιθανότητα απιστίας σε αυτά. Η αναγνώριση των ίδιων κανόνων και η υιοθέτηση των ίδιων επιστημονικών πρακτικών σε βάση επαγγελματικής αφοσίωσης, αποτελούν τις κύριες προϋποθέσεις για να υπάρξει η φυσιολογική επιστήμη (Kuhn, 1981, σελ. 73-74) και ταυτόχρονα να αναδεικνύονται οι επιστήμονες ως μέλη ομάδων που συνιστούν την επιστημονική κοινότητα.

Η φυσιολογική επιστήμη συνιστά μια δραστηριότητα με σαφή όρια και με στόχο την συσσώρευση επιστημονικής γνώσης από επιστήμονες οι οποίοι είναι μνημένοι στις επιστημονικές κοινότητες που δημιουργούνται από τα παραδείγματα. Ο τόσο συγκεκριμένος χαρακτήρας της φυσιολογικής επιστήμης δεν μας αφήνει την εντύπωση ύπαρξης κάποιας ευελιξίας η οποία ίσως και να επέφερε κάποια νέα παραγωγική ιδέα (Κιντή, 1995, σελ. 33-34). Η φυσιολογική επιστήμη δεν αποζητά νεοτερισμούς αλλά αποζητά να ενδυναμώσει το παράδειγμα αντιστοιχίζοντας γεγονότα με ότι αυτό προσδιορίζει για να αυξήσει την προβλεψιμότητά του (Μπαλτάς, 2007, σελ. 201). Μπορεί το να βρίσκεται κανείς εντός ενός παραδείγματος να αποτελεί βαρετή υπόθεση αν αναλογιστούμε ότι οι επιστήμονες καλούνται να επιλύουν προβλήματα τα οποία υπαγορεύονται από το ίδιο το παράδειγμα και δεν αναζητούν νέες θεωρίες. Κατά τον Κουν ο χώρος της φυσιολογικής επιστήμης είναι ως είναι και

μπορεί να φαντάζει μουντός και επαναλαμβανόμενος αλλά εγγυάται την επιστημονική πραγματικότητα που ζούμε καθημερινά, χωρίς το γεγονός αυτό από μόνο του να αποκλείει τις εκπλήξεις. Είναι η ίδια η πόλωση και η ρουτίνα των επιστημονικών δράσεων εντός του παραδείγματος που επιτρέπει την άμεση ενεργοποίηση της επιστημονικής κοινότητας μόλις νέες θεωρίες κάνουν την εμφάνισή τους (Κιντή, 1995, σελ. 33-34), και αυτό γιατί με τον χρόνο τα παραδείγματα εκλεπτύνονται, γίνονται πολυπλοκότερα εντός της φυσιολογικής επιστήμης προεκτείνοντας ταυτόχρονα την βάση της μελλοντικής εργασίας (Barnes, 1982, p. 46). Καθώς όμως η φυσιολογική επιστήμη δεν έχει ως σκοπό την ανακάλυψη νέων ειδών φαινομένων, πόσο μάλλον όταν αυτά αρκετές φορές δεν γίνονται καν αντιληπτά, ενεργοποιεί την αναγνώριση των καινών στοιχείων όπως αναφέραμε παραπάνω μέσω της συνεχούς επίλυσης προβλημάτων. Τα προβλήματα αυτά ελέγχουν την ανθεκτικότητα του παραδείγματος, επεκτείνοντας ταυτόχρονα την γνώση για τα γεγονότα που μόνο το ίδιο το παράδειγμα παρουσιάζει ως αποκαλυπτικά και με ενδιαφέρον (Κουν, 1981, σελ. 88), καθιστώντας το οτιδήποτε διαφορετικό, εύκολα διακριτό.

Γρίφοι.

Αναλυτικότερα για την φύση των προβλημάτων αυτών ο Κουν μας τονίζει πως δεν είναι προβλήματα που η λύση τους θα επιφέρει κάποια καινοφανή επιτυχία είτε ως έννοια, είτε ως φαινόμενο (Κουν, 1981, σελ. 101), και αυτό γιατί οι επιστήμονες κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής επιστήμης προτιμούν να επιλύουν γρίφους όχι για να κάνουν κάποια ανακάλυψη, αλλά για να ελέγχουν πόσο ικανοί, ευφυείς και επιδέξιοι είναι. Αναγνωρίζουμε πως ένα πρόβλημα εντός της φυσιολογικής επιστήμης είναι γρίφος όταν καταρχάς εκφράζεται εννοιολογικά με τη γλώσσα του παραδείγματος και κατά δεύτερον όταν για να επιλυθεί χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι που περικλείει το παράδειγμα (Κιντή, 1995, σελ. 33). Τα προβλήματα, οι γρίφοι, επιλέγονται από την επιστημονική κοινότητα μαζί με το εν ισχύ παράδειγμα, και εγγυούνται τη λύση τους για όσο διάστημα το παράδειγμα θεωρείται έγκυρο. Αυτά είναι και τα προβλήματα τα οποία χρίζονται επιστημονικά και χαίρουν της προσοχής της επιστημονικής κοινότητας. Εφόσον λοιπόν ο κάθε γρίφος έχει ορισθεί μέσω των συγκεκριμένων δεδομένων του παραδείγματος και η λύση του είναι προδιαγεγραμμένη, μας μένει να αναρωτηθούμε γιατί η επιστημονική κοινότητα ασχολείται με τόση ζέση με αυτούς. Ο ενθουσιασμός των επιστημόνων έχει σχέση μας εξηγεί ο Κουν όχι τόσο με την προδιαγεγραμμένα σωστή λύση, αλλά με τη διεύρυνση των πεδίων εφαρμογής του

παραδείγματος αφενός, και αφετέρου με την ανάγκη επινόησης και εύρεσης νέων τρόπων επίλυσης των γρίφων. Η διαδικασία αυτή προάγει τους επιστήμονες σε ειδήμονες και εντάσσει εκείνους που βρίσκονται εκτός της επιστημονικής κοινότητας στο παράδειγμα (Κουν, 1981, σελ. 102-103).

Ανωμαλίες.

Αν όμως οι γρίφοι αποτελούν λίγο έως πολύ μια αναμενόμενη κατάσταση που εκφράζει την φυσιολογική επιστήμη και το παράδειγμα, τότε πρέπει να υπάρχει στην φιλοσοφία του Κουν και ο αντίποδας αυτής της κατάστασης. Λόγος σε αυτό το σημείο γίνεται για να εξηγήσουμε εν συντομία τι εννοεί ο Κουν με τον όρο ανωμαλίες. Όταν εμφανίζονται περιπτώσεις όπου κάποιο πρόβλημα δεν μπορεί να επιλυθεί σύμφωνα με την ταγή του τρέχοντος παραδείγματος, τότε το πρόβλημα-γρίφος ορίζεται ως ανωμαλία (Ξανθόπουλος, 2015, σελ. 123), και οι ανωμαλίες γενικά αναγνωρίζονται ως πράγματα που δεν έχουν λόγο ύπαρξης και προσβάλουν την ορθή δοξασία (Barnes, 1982, p. 53). Όπως προαναφέραμε η ρουτίνα της φυσιολογικής επιστήμης είναι εκείνη που οδηγεί στην παραδοχή ύπαρξης νέων φαινομένων και ως εκ τούτου, οι επιστήμονες αντιλαμβάνονται την ανωμαλία γιατί έρχεται σε αντίθεση με όποια πρακτική συνηθίζεται εντός του παραδείγματος (Κουν, 1981, σελ. 135). Οι ανωμαλίες ως προβλήματα χωρίς λύση, είναι εκείνες που θα ταραξουν τα ήρεμα νερά της επιστημονικής καθημερινότητας και θα οδηγήσουν στις νέες ανακαλύψεις. Ο Κουν αναφέρει πως *«η ανακάλυψη ξεκινά με την επίγνωση μιας ανωμαλίας, δηλαδή με την αναγνώριση ότι η φύση έχει σε κάποιο σημείο παραβιάσει τις προσδοκίες του Παραδείγματος, που καθοδηγεί τη φυσιολογική επιστήμη»* (Κουν, 1981, σελ. 122). Κατανοούμε λοιπόν πως μπορεί η φυσιολογική επιστήμη να αποτελεί εγγύηση για την επέκταση της επιστημονικής γνώσης μέσω της συσσωρευτικής διαδικασίας, αποτελεί όμως και τον απαραίτητο μηχανισμό αναγνώρισης των αλλαγών, των εκτροπών, δηλαδή των ανωμαλιών (Κιντή, 1995, σελ. 37-38).

Η κρίση.

Όταν οι ανωμαλίες διαρκούν πολύ, παρόλο που μπορεί να παραμερίζονται, να αγνοούνται ή ακόμη και να θάβονται από την επιστημονική κοινότητα, τότε λέμε ότι υπάρχει κατάσταση κρίσης (Κουν, 1981, σελ. 139). Αναλυτικότερα, οι επιστήμονες βρίσκονται σε κρίση όταν προσπαθούν να επιλύσουν προβλήματα, με τις υπάρχουσες μεθόδους οι οποίες αποδεικνύονται ανεπαρκείς. Επομένως κρίση στον επιστημονικό

χώρο επέρχεται κατά τον Κουν όταν οι επιστήμονες δεν μπορούν πλέον να απαντήσουν στα επιστημονικά προβλήματα που τους απασχολούν (Ξανθόπουλος, 2015, σελ. 124). Μεγάλο μέρος της έρευνας σε καιρό φυσιολογικής επιστήμης επικεντρώνεται στην ανωμαλία (Barnes, 1982, p. 53). Αν οι ανωμαλίες μας λέει ο Κουν αποτελούν ενδείξεις ότι μια νέα επιστημονική ανακάλυψη επίκειται, τότε η κρίση είναι η οξεία κατάσταση η οποία επιβεβαιώνει τις επερχόμενες ριζικές αλλαγές στην θεωρία. Όταν κυριαρχεί μια κατάσταση επιστημονικής κρίσης τότε παρατηρείται αύξηση παραλλαγών και ασαφειών στην ισχύουσα θεωρία καθώς και απώλεια εμπιστοσύνης στο κυρίαρχο παράδειγμα που προκαλείται λόγω της αδυναμίας του να παρέχει προβλεπόμενες λύσεις στους γρίφους που ορίζονται από την φυσιολογική επιστήμη (Κιντή, 1995, σελ. 38-39). Η αποτυχία των υφιστάμενων κανόνων του παραδείγματος, οδηγεί στην αναζήτηση νέων θεωριών, έτσι ώστε να λάβει τέλος η κρίση, να απαντηθούν όλα τα προβλήματα-γρίφοι και να σταματήσει έστω πρόσκαιρα η εμφάνιση των ανωμαλιών (Κουν, 1981, σελ. 139). Έκπληξη προκαλεί το γεγονός ότι η νέα θεωρία που εμφανίζεται πάντα μετά από την αποτυχία της φυσιολογικής επιστήμης να επιλύσει τους γρίφους, έχει συνήθως το χαρακτηριστικό ότι κάνει επάνοδο, δηλαδή έχει δημιουργηθεί στο παρελθόν αλλά καθώς δεν υπήρχαν προβλήματα να επιλύσει, λόγω της μη χρησιμότητάς της, πέρασε απαρατήρητη (Κουν, 1981, σελ. 147).

Η επιστημονική επανάσταση.

Το διάστημα που ακολουθεί την περίοδο της αναγνώρισης ανωμαλιών και την περίοδο της κρίσης η επιστημονική κοινότητα προσπαθεί να απαντήσει στα προβλήματα, χωρίς να χρησιμοποιεί πάντα εργαλεία που παρέχει το παράδειγμα και με τα οποία είχε μάθει να πορεύεται. Στις περιόδους κρίσης οι επιστήμονες δρουν διαφορετικά, πιο τολμηρά και η επιστήμη που ασκούν πλέον χαρακτηρίζεται από τον Κουν ως «ιδιόμορφη» (Κιντή, 1995, σελ. 40-41), καθώς ο χαρακτήρας της έρευνας αλλάζει (Barnes, 1982, p. 54). Στον χρόνο που η επιστήμη λαμβάνει τον χαρακτηρισμό «ιδιόμορφη», η κρίση αποσοβείται είτε όταν η φυσιολογική επιστήμη καταφέρνει εν τέλει να λύσει το πρόβλημα που την είχε προκαλέσει, είτε όταν το πρόβλημα μετονομάζεται και αφήνεται στην άκρη για όταν θα υπάρχουν τα κατάλληλα εξηγητικά μοντέλα, είτε όταν εμφανίζεται ένα νέο υποψήφιο παράδειγμα (Κουν, 1981, σελ. 159).

Η αλλαγή παραδείγματος ονομάζεται από τον Κουν επιστημονική επανάσταση, και είναι εκείνη η κατάσταση που όταν παύει να ισχύει το παλιό παράδειγμα, ο κόσμος

προχωρά με τις σταθερές ενός καινούριου. Η επιστημονική επανάσταση αποτελεί μη συσσωρευτική διαδικασία και το παλιότερο παράδειγμα μπορεί είτε να αντικαθίσταται εξολοκλήρου από το νέο είτε να αντικαθίστανται τμήματά του. Η αλλαγή παραδείγματος σηματοδοτείται ως επανάσταση στη *Δομή* και αυτό γιατί ο Κουν βρίσκει πως υπάρχουν κάποιες αναλογίες με την πολιτική έννοια του όρου (Κουν, 1981, σελ. 167) καθώς οι κοινωνικές θεωρίες αλλαγής προσφέρουν τους κοινωνικούς και θεσμικούς παράγοντες ως παραμέτρους κατανόησης της φύσης των αντίστοιχων μεταβάσεων στην επιστήμη (Μπαλτάς, 2007, σελ. 200). Όταν για παράδειγμα συμβαίνουν πολιτικές επαναστάσεις, αιτίες αναζητούνται στους θεσμούς οι οποίοι αδυνατούν να ανταποκριθούν στα προβλήματα του περιβάλλοντος παρόλο που το περιβάλλον έχει δημιουργηθεί από τους ίδιους τους θεσμούς. Αντίστοιχα οι επιστημονικές επαναστάσεις ξεκινούν όταν μέλη της επιστημονικής κοινότητας έχουν την εντύπωση ότι το υφιστάμενο παράδειγμα δεν εξηγεί ικανοποιητικά τη φύση παρόλο που το ίδιο το παράδειγμα είχε ορίσει τους τρόπους έρευνας. Ο Κουν συνεχίζοντας τον παραλληλισμό του μας αναφέρει ότι τόσο στην πολιτική όσο και στην επιστημονική ανάπτυξη, είναι οι μορφές δυσλειτουργίας που τελικά οδηγούν σε κρίση, ενώ οι επιστημονικές επαναστάσεις γίνονται εμφανείς ως επαναστάσεις μόνο σε εκείνους που λειτουργούν εντός των παραδειγμάτων (Κουν, 1981, σελ. 167-168), καθώς για εκείνους μόνο, φαίνεται ότι αλλάζει το περιβάλλον.

Στη *Δομή* ο Κουν σχολιάζει και από μια άλλη οπτική τον παραλληλισμό των πολιτικών με τις επιστημονικές επαναστάσεις, προβάλλοντας το γεγονός ότι οι πρώτες γίνονται για να αλλάξουν τους παλαιούς θεσμούς με νέους και με τρόπους που μέχρι πρότινος δεν επιτρεπόταν. Στο μεσοδιάστημα των αλλαγών η κοινωνία δεν κυβερνάται από κανένα θεσμό καθώς η ισχύ τους έχει αποδυναμωθεί από την κρίση -η οποία έχει το ίδιο αποτέλεσμα και στα παραδείγματα. Στα βάθη της κρίσης τα άτομα οργανώνονται σε ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα που θα ανασυγκροτήσει το θεσμικό πλαίσιο και η κοινωνία χωρίζεται σε πολιτικά στρατόπεδα επιφέροντας την ιδεολογική πόλωση. Χωρίς καμία διέξοδο πλέον και με κάθετες τις διαφορές, η πολιτική αλλαγή έρχεται μέσω της πειθούς των μαζών αλλά και της βίας. Σε αυτό το σημείο ο Κουν δηλώνει, πως αν μελετήσουμε ιστορικά την αλλαγή των παραδειγμάτων, τότε θα διαπιστώσουμε πολλές ομοιότητες στην εξέλιξη των επιστημών (Κουν, 1981, σελ. 168-169), καθώς η αλλαγή σε ένα νέο παράδειγμα αποτελεί μια ριζοσπαστική και εκ βάθρων αναδιαμόρφωση ενός πεδίου. Η επιστημονική επανάσταση ακυρώνει ό,τι

περιλαμβάνει το παλαιό παράδειγμα, όπως νόμους, μεθόδους, κριτήρια, αξιώματα και τα αντικαθιστά με νέα. Όπως χαρακτηριστικά σημειώνει ο Κουν και σύμφωνα με τον H. Butterfield, η αλλαγή Παραδείγματος μοιάζει με τόσο με «γύρισμα των πραγμάτων από την ανάποδη», όσο και με την αλλαγή οπτικής στα πειράματα Gestalt. Κατά τη μετάβαση σε νέο παράδειγμα το παλαιό αποκαθλώνεται πλήρως, καθώς οι διαφορές μεταξύ τους είναι αγεφύρωτες και οι αλλαγές ριζικές, παρά το σπάνιο γεγονός ότι κάποιο νέο φαινόμενο ή θεωρία μπορεί να αναδυθεί χωρίς να διαλύσει την προϋπάρχουσα γνώση και να λειτουργήσει συμπληρωματικά (Κιντή, 1995, σελ. 43-44). Μιλούμε για σπάνιο γεγονός συνύπαρξης καινών στοιχείων γιατί η επιστήμη κατά τον Κουν, δεν αναπτύσσεται συσσωρευτικά. Αποκλείοντας τη συγκρουσιακή δυνατότητα μεταξύ των επιστημονικών θεωριών που θα ίσχυε αν η επιστήμη λειτουργούσε συσσωρευτικά, αποκλείουμε ταυτόχρονα και την δυνατότητα της εξέλιξης και επέκτασης των επιστημών. Οι επιστημονικές επαναστάσεις δεν αποτελούν συσσωρευτικά επεισόδια και για έναν επιπλέον λόγο. Ο λόγος αυτός είναι το ότι με κάθε αλλαγή παραδείγματος, μετασχηματίζεται πλήρως το εννοιολογικό πλαίσιο αναφοράς, όπως για παράδειγμα τα μεγέθη με τις μετρήσεις τους. Είναι τέλος η διαφορετικότητα των παραδειγμάτων που αποκλείει την όποια αξιολόγησή τους και δίνει τον επαναστατικό χαρακτήρα στην αλλαγή τους αλλά κάνει ταυτόχρονα και αναγκαία την χρήση της πειθούς για την υπερίσχυσή τους (Κιντή, 1995, σελ. 44-47).

Παράδειγμα.

Το παράδειγμα ως έννοια, δεν ορίζεται πλήρως στην *Δομή*. Ο Κουν σε ολόκληρο το βιβλίο του δεν έχει δώσει κάποιον ξεκάθαρο ορισμό και ενώ ο αναγνώστης από τα πρώτα κεφάλαια ακόμη, έχει μια αίσθηση του τι περιλαμβάνει ως έννοια, ο ορισμός της παραμένει κάπως ασαφής. Μια πρώτη χρήση αλλά και ανάλυση του όρου τον αποδίδει ως «το σύνολο των πεποιθήσεων, των αναγνωρισμένων αξιών και τεχνικών που ασπάζονται τα μέλη μιας δεδομένης ομάδας επιστημόνων». Από εκεί κατανοούμε πως το παράδειγμα περιέχει ως όρος ένα ευρύτατο φάσμα επιστημονικών συνιστωσών, δηλαδή «νόμους, θεωρίες, εφαρμογές και πειραματισμό ταυτόχρονα» επιπλέον αποτελείται και «από ένα ισχυρό πλέγμα εννοιολογικών, θεωρητικών, πειραματικών και μεθοδολογικών παραδοχών», «σχεδόν – μεταφυσικών» (Κουν, 1981, σελ. 26).

Διαβάζοντας τη *Δομή*, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι τα παραδείγματα που παρουσιάζονται αποτελούν επιστημονικά επιτεύγματα τα οποία είναι καθολικά αναγνωρισμένα και αφενός στηρίζονται σε ισχυρές επιστημονικές παραδόσεις, αφετέρου λειτουργούν ως υποδείγματα βάσει των οποίων οι επιστήμονες ερευνούν και εξειδικεύονται. Τα παραδείγματα εμπεριέχουν στοιχεία που απαντούν σε δύο κατηγορίες. Η μια περιλαμβάνει τα άρρητα στοιχεία και η άλλη τα ρητά (Κιντή, 1995, σελ. 29-30). Ως ρητά στοιχεία αναφέρονται οι διατυπώσεις επιστημονικών νόμων, θεωριών και εννοιών (Κουν, 1981, σελ. 106), ενώ ως άρρητα στοιχεία νοούνται όλα τα στοιχεία εκείνα τα οποία δεν μπορούν να περιγραφούν ή εκφραστούν. Τα τελευταία ενέχουν τις άρρητες παραδοχές της εκάστοτε κοσμοαντίληψης, όπως προκαταλήψεις, εδραιωμένες οπτικές, μεταφυσικές πεποιθήσεις, παραδοχές μεθοδολογικού και γνωσιολογικού χαρακτήρα – στοιχεία που μπορούν να θεωρηθούν από ασαφή έως και ακαθόριστα (Κιντή, 1985, σελ. 30-31).

Όταν συμβαίνει αλλαγή παραδείγματος, σημαίνει ταυτόσημα αλλαγή της οπτικής γωνίας που έχουμε για τον κόσμο, νέες μέθοδοι ακολουθούνται στην επιστημονική έρευνα και ζωή, νέα «πιστεύω» κυβερνούν τις επιστημονικές και μη κοινότητες. Νέο παράδειγμα σημαίνει απλούστερα, νέα αντίληψη για τον κόσμο, νέο κοσμοείδωλο (Ξανθόπουλος, 2005, σελ. 125) και παρόλο που οι κανόνες ως ρητά στοιχεία προέρχονται από τα παραδείγματα, τα ίδια τα παραδείγματα, μπορούν χωρίς κανόνες να υποδείξουν τους τρόπους επιστημονικής έρευνας (Κουν, 1981, σελ. 110). Αυτό συμβαίνει κατά τον Κουν γιατί τα παραδείγματα προηγούνται των εμπεριεχομένων στοιχείων τους. Οι επιστήμονες είτε μεμονωμένοι, είτε σε κοινότητες, ζουν μέσα στο παράδειγμα και το συμπέρασμα αυτό συνάγεται από το γεγονός ότι ενεργούν με συγκεκριμένους τρόπους χωρίς απαραίτητα όλες τις φορές να ακολουθούν ένα σύνολο κανόνων. Η δράση των επιστημόνων εντός του παραδείγματος έχει επαναληπτικό χαρακτήρα, και κατά το διάστημα της φυσιολογικής επιστήμης δημιουργούνται παραδόσεις, μπορούμε να πούμε πως ακολουθείται στην έρευνα μια πεπατημένη οδός (Κουν, 1981, σελ. 112-113).

Ο Κουν υποστηρίζει πως τα μέλη της επιστημονικής κοινότητας δύσκολα μπορούν να αιτιολογήσουν μέσω ρητών κανόνων την επιμέλεια και συνοχή που φαίνεται να διέπει την καθημερινή πρακτική τους, παρά την αφοσίωσή τους σε νόρμες που εκφράζονται από το εκάστοτε παράδειγμα που ακολουθούν (Κιντή, 1985, σελ. 31). Αν ερωτηθούν μέλη της επιστημονικής κοινότητας, ίσως και να μην μπορούν να

απαντήσουν πως ανακαλύφθηκαν κανόνες που ακολουθούνται αρκετές φορές σε καθημερινή βάση. Αυτό το γεγονός αποτελεί συνέπεια, του ότι οι έννοιες και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, βρίσκονται ήδη ενταγμένα σε ενότητες που προηγούνται ιστορικά. Η εκπαίδευση αλλά και η εργασία των μελών της επιστημονικής κοινότητας γίνεται τις περισσότερες φορές χωρίς τα μέλη της να γνωρίζουν πως τα μοντέλα με τα οποία ασχολούνται έλαβαν τον χαρακτήρα παραδείγματος κάποτε (Κουν, 1981, σελ. 114-115). Από τα παραπάνω συνάγει ο Κουν πως, η φυσιολογική επιστήμη συνεχίζει να αναπτύσσεται χωρίς κανόνες, μόνο για το διάστημα που η επιστημονική κοινότητα αποδέχεται τις λύσεις που δίνει το παράδειγμα. Οι κανόνες αποκτούν σημαντικότητα και γίνονται απαραίτητοι μόλις το παράδειγμα αρχίζει να κλονίζεται. Είναι το διάστημα προ του παραδείγματος, της επιστημονικής επανάστασης, όπου οι κανόνες χρησιμεύουν καθώς αυτή η περίοδος χαρακτηρίζεται από αντιπαράθεσεις για την εγκυρότητα των μεθόδων, των προβλημάτων αλλά και των λύσεών τους. Όσο τα παραδείγματα δεν αμφισβητούνται λειτουργούν χωρίς κανόνες, χωρίς συμφωνία για τη λογική τους συγκρότηση. Μιλώντας όμως για επιστημονική επανάσταση, τότε αυτόματα αναμένουμε κάποιο επίτευγμα το οποίο καθορίζει αντίστοιχα και το μέγεθος σπουδαιότητας της επανάστασης. Ο Κουν μας ξεκαθαρίζει πως δεν είναι απαραίτητο η επανάσταση να είναι μεγάλη, μπορεί να είναι και μικρή. Μπορεί ακόμη η αλλαγή παραδείγματος να επηρεάσει όχι ολόκληρη την επιστημονική κοινότητα αλλά μέρος αυτής καθώς στην περίπτωση διαφορετικών ερευνητικών πεδίων οι επιστήμονες εκπαιδεύονται μέσω διαφορετικών εγχειριδίων, διαφορετικών παραδειγματικών επιτεύξεων (Κουν, 1981, σελ. 116-118).

Ασυμμετρία.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει η οπτική που έχει ο κάθε επιστήμονας για τον κόσμο δεν είναι άλλη παρά εκείνη που του προσφέρει ή πιο σκληρά, του «επιτάσσει» το παράδειγμα στο οποίο εργάζεται. Οι επιστήμονες και οι επιστημονικές κοινότητες εντός ανταγωνιστικών παραδειγμάτων «ζουν σε διαφορετικούς κόσμους». Όταν ένα παράδειγμα αλλάζει, αυτό συμβαίνει σχεδόν με την δύναμη «θρησκευτικής μεταστροφής» και αν ψάξουμε να βρούμε κάποιο λογικό επιχείρημα για την μετάβαση από το ένα παράδειγμα στο άλλο, τότε το πιο πιθανό είναι ότι θα απογοητευτούμε. Καθώς η ιεράρχηση των αιτιών βάσει των οποίων οι επιστήμονες πείθονται να ακολουθήσουν το νέο παράδειγμα δεν μπορεί να επιτευχθεί μέσω λογικών επιχειρημάτων, ο Κουν καταλήγει πως αυτή η μετάβαση αποτελεί παράγοντα

ψυχολογικής και κοινωνιολογικής έρευνας. Τα επιχειρήματα δεν δρουν δεσμευτικά για τους επιστήμονες προκειμένου να μεταπηδήσουν σε κάποιο άλλο παράδειγμα και αυτό συμβαίνει γιατί η γλώσσα των παραδειγμάτων είναι διαφορετική όπως και τα αξιολογικά μέτρα του εκάστοτε παραδείγματος, καθιστώντας τα ασύμμετρα, μη συγκρίσιμα. Με το πέρασμα των χρόνων δε, ακόμη και εκείνοι οι εναπομείναντες πιστοί στο προηγούμενο ή διαφορετικό παράδειγμα, κάποια στιγμή θα φύγουν από τη ζωή, εξασθενώντας την όποια σθεναρότητα του «αλλοτινού» και κάνοντας αδύνατη την σύγκριση του παρελθοντικού παραδείγματος με τα τεκταινόμενα στον επιστημονικό χώρο (Chalmers, 2014, σελ. 150-153).

Η επανάσταση ως ιδέα, ενέχει τα χαρακτηριστικά της ριζικής και ανεπίστρεπτης αναδιοργάνωσης, της συνυφασμένης με την έννοια του ευθύγραμμου και μονοδιάστατου χρόνου, που αποκλείει την επανεμφάνιση και μονοδρομεί την έλευση μιας νέας κατάστασης πραγμάτων (Sharin, 1996, σελ. 27). Ως εκ τούτου, η επιστημονική επανάσταση, και η μετάβαση σε νέο παράδειγμα καθιστούν τη σύγκριση, ιεράρχηση και αξιολόγηση νέων επιστημονικών θεωριών αδύνατη ελλείψει φυσικής κλίμακας και κοινού μέτρου (Skinner, 1990, σελ. 134). Κατανοούμε πως οι αλλαγές που προκύπτουν στην ιστορία μιας επιστήμης με το που ισχύει ένα νέο παράδειγμα δεν είναι μικρές και ο όρος ασυμμετρία που χρησιμοποίησε ο Κουν αντικατοπτρίζει πλήρως την μετάβαση στη νέα επιστημονική πραγματικότητα που καθιστά τα αντιμαχόμενα παραδείγματα ασύμμετρα, σε επίπεδα εννοιών, κριτηρίων και αντίληψης (Κιντή, 1985, σελ. 48).

Κατά τον Κουν εντός δύο διαδοχικών παραδειγμάτων χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές γλώσσες. Αυτό σημαίνει πως οι σημασίες των εννοιών έχουν αλλάξει ακόμη και στην περίπτωση που η ονοματολογία παραμένει η ίδια. Η ασυμμετρία των εννοιών συνεπάγεται ασυμμετρία στις μεθόδους, στις οντολογικές παραδοχές, στις εξηγήσεις και ευρύτερα ασυμμετρία στην κατανόηση του κόσμου ως είναι. Τα κριτήρια εγκυρότητας, ορθότητας, επιστημονικότητας αλλά και τα κριτήρια που καθορίζουν ποια προβλήματα θεωρούνται νόμιμα και πως θα έπρεπε να προσεγγίζονται, αλλάζουν επίσης όταν έχουμε μετάβαση σε νέο παράδειγμα, όταν έχουμε επιστημονική επανάσταση. Τέλος, πέραν της ασυμμετρίας εννοιών και κριτηρίων ο Κουν εξετάζει ως σημαντικότερη την ασυμμετρία αντίληψης (Κιντή, 1985, σελ. 49-50) και αυτό γιατί, καθώς η φυσιολογική επιστήμη διακόπτεται από τα επιστημονικά επαναστατικά επεισόδια, αυτές οι διακοπές δεν εκφράζονται μόνο ως ασυνέχεια στο γλωσσικό και

αντιληπτικό επίπεδο αλλά και ως ασυνέχεια στην επιστημονική γνώμη. Η βάση για την αξιολόγηση των γνωσιακών ζητημάτων διαφοροποιείται μετά από μια επανάσταση (Barnes, 1982, p. 54-55). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, με την αλλαγή παραδείγματος οι επιστήμονες βλέπουν τον κόσμο με διαφορετικό τρόπο, η οπτική τους αλλάζει και καθώς η αίσθηση της όρασης συνδέεται άμεσα με την πρώτη αντίληψη που έχουμε για τα πράγματα γύρω μας, ο Κουν στέκεται σε αυτό ακριβώς το γεγονός (Κιντή, 1985, σελ. 49-50).

Οι οπτικές εμπειρίες είναι οι στοιχειωδέστερες δυνατές για έναν επιστήμονα. Η αλλαγή οπτικής από παράδειγμα σε νέο παράδειγμα, διαφοροποιείται σχεδόν με όρους θρησκευτικής μεταστροφής και ο επιστήμονας ενώ συναντά τα ίδια αντικείμενα – αναγνωρίζοντας όμως σχεδόν πάντα αυτό το γεγονός- καταλήγει να τα βλέπει με άλλη ματιά, να τα ερμηνεύει με άλλον τρόπο. Οι επιστήμονες περιγράφουν συχνά ένα «εκτυφλωτικό φως», ένα «άνοιγμα των ματιών» που οδηγεί συχνά στη λύση κάποιου πολύ δύσκολου γρίφου, φανερώνοντας τα στοιχεία του με διαφορετικό τρόπο. Αυτές οι «ενοράσεις» εμφανίζονται σε σχέση με την εμπειρία που έχει δοθεί στον εκάστοτε επιστήμονα ή επιστημονική ομάδα μέσα από την άσκηση με το παλαιό παράδειγμα, τόσο κατά την διάρκεια διαστημάτων ομαλότητας όσο και κατά περιόδους ανωμαλιών. Η εμπειρία αυτή μετασηματίζεται και συνδέεται σιγά σιγά με το νέο παράδειγμα. Συνάγεται από τα παραπάνω πως αλλαγή παραδείγματος, δεν σημαίνει διαδικασία ερμηνείας καθώς δεδομένα και εμπειρία δεν παραμένουν σταθερά αλλά είναι ρευστά. Η ασυμμετρία αντίληψης έγκειται για τον Κουν στην έλλειψη σταθερών παρατηρησιακών δεδομένων, τα οποία θα μπορούσαν να ερμηνευτούν διαφορετικά από τα παραδείγματα και να παράγουν αντίστοιχα διαφορετικές θεωρίες. Η ασυμμετρία που εισήγαγε ως όρο ο Κουν είναι ένας τρόπος για να δηλώσει πως τα παραδείγματα είναι μεταξύ τους ασύμβατα (Κιντή, 1985, σελ. 50-53).

Το Παράδειγμα πριν τον Κουν

Η σύλληψη του thought style (στυλ σκέψης) από τον Ludwik Fleck.

Η μονογραφία του Φλεκ, *Genesis and Development of a Scientific Fact*, μεταφράστηκε στην Αγγλική γλώσσα το 1976 και έκτοτε έγινε περισσότερο γνωστή ως ο προπομπός των απόψεων που ανέπτυξε ο Κουν στη *Δομή*. Σε αυτό το σημείο της εργασίας θα παρουσιάσουμε την σύλληψη του όρου thought style (στυλ σκέψης) που

ανέπτυξε ο Φλεκ στο βιβλίο του και θεωρείται από πολλά μέλη της επιστημονικής κοινότητας στενότερα συγγενής του όρου παράδειγμα που εισήγαγε μετέπειτα ο Κουν.

Η σκέψη για τον Φλεκ αποτελεί υπέρτατη κοινωνική λειτουργία η οποία δεν μπορεί να περιοριστεί απόλυτα στα όρια ενός ατόμου. Ορίζει δε το στυλ σκέψης, ως *[την ετοιμότητα για] κατευθυνόμενη αντίληψη, με την αντίστοιχη διανοητική και αντικειμενική αφομοίωση αυτού που έχει γίνει αντιληπτό*. Το στυλ σκέψης χαρακτηρίζεται από κοινά στοιχεία στα προβλήματα που άπτονται σε μια συλλογικότητα σκέψης (Fleck, 1979, p. 98-99), από την κρίση της να τα θεωρεί προφανή και από τις μεθόδους που εφαρμόζει ως γνωστικό μέσο. Εξ' αυτών καταλήγει πως ως συλλογικότητα σκέψης ορίζεται μια κοινωνία ατόμων που αμοιβαία ανταλλάσσουν ιδέες ή διατηρούν πνευματική αλληλεπίδραση (Fleck, 1979, p. 39). Το στυλ σκέψης μπορεί επίσης να συνοδεύεται από τεχνικά και λογοτεχνικά χαρακτηριστικά του υφιστάμενου συστήματος γνώσης (Fleck, 1979, p. 99).

Καθώς το στυλ σκέψης ανήκει σε μια κοινότητα, ενισχύεται κοινωνικά και η ενίσχυση αυτή αποτελεί χαρακτηριστικό όλων των κοινωνικών δομών. Το στυλ σκέψης αναπτύσσεται με ανεξάρτητο τρόπο ανά τις γενεές αλλά περιορίζει το άτομο καθορίζοντας «το τι μπορεί να σκεφτεί κανείς, χωρίς άλλο τρόπο», χωρίς άλλο ενδεχόμενο. Έρχονται κατόπιν ολόκληρες εποχές οι οποίες κυβερνώνται από αυτόν τον περιορισμό σκέψης. Τα αιρετικά μυαλά που δεν μπορούν να έχουν αυτή τη συλλογική διάθεση και η συλλογικότητα τα κατατάσσει ως εγκληματίες, εξοβελίζονται από την κοινότητα μέχρις ότου η διάθεση αλλάξει και δημιουργηθεί ένα διαφορετικό στυλ σκέψης με διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης (Fleck, 1979, p. 98-99).

Όταν επέλθει η αλλαγή του στυλ σκέψης αυτό δεν σημαίνει ότι συμβαίνει με ολοκληρωτικό χαρακτήρα, καθώς αφήνει «υπολείμματα». Καταρχάς βρίσκουμε αυτές τις μικρές απομονωμένες κοινότητες οι οποίες παραμένουν πιστές στο παλιό στυλ σκέψης. Απόδειξη αυτού αποτελούν η ύπαρξη εκκεντρικών ατόμων με το χαρακτηριστικό τους αυτό να ορίζεται από την έλλειψη σύμπνοιας με τη διάθεση της κοινότητας. Κατά δεύτερο λόγο τα στυλ σκέψης περιέχουν ίχνη από την ιστορική, εξελικτική ανάπτυξη διαφόρων στοιχείων αλλοτινών στυλ. Ελάχιστες νέες έννοιες κατά τον Φλεκ, δεν κρατούν κάποιου τύπου συνέχεια με παρελθόντα στυλ (Fleck, 1979, p. 100).

Τα στυλ σκέψης κατά συνέπεια των ανωτέρω, παρουσιάζουν μια ιστορική σύνδεση μεταξύ τους. Με την ανάπτυξη των ιδεών, πρωτόγονες προ-ιδέες οδηγούν συχνά σε νέες επιστημονικές έννοιες. Καθώς αυτές οι ιδεαστικές συγκροτήσεις σχηματίζουν πολλαπλούς δεσμούς αναμεταξύ τους, και σχετίζονται με ολόκληρο το κεφάλαιο γνώσης της συλλογικότητας σκέψης, κάθε έκφρασή τους ανά περίπτωση λαμβάνει το χαρακτηριστικό της μοναδικότητας ενός ιστορικού γεγονότος. Ακόμη και η αλήθεια παύει να έχει στοιχεία σχετικισμού ή υποκειμενισμού, γιατί εν τέλει καθορίζεται από το στυλ σκέψης που κυριαρχεί. Δεν μπορεί για παράδειγμα κάποιος να ορίσει ότι μια σκέψη είναι ίδιας αληθινής ή ψευδούς σημασίας για το άτομο Α όσο για το άτομο Β. Εφόσον οι Α και Β ανήκουν στην ίδια συλλογικότητα σκέψης, τότε η σκέψη προς εξέταση αποκτά ίδιο βαθμό αλήθειας ή ίδιο βαθμό ψεύδους και για τα δύο άτομα. Αν τα δύο άτομα ανήκουν το καθένα ξεχωριστά σε διαφορετικές συλλογικότητες σκέψης, τότε η σκέψη είναι που αλλάζει. Σταματά η οποιαδήποτε διαδικασία κατάταξης σε αλήθεια ή ψεύδος και αυτό γιατί η σκέψη δεν μπορεί να γίνει κατανοητή και από τα δύο μέρη. Η αλήθεια καταλήγει ο Φλεκ, δεν είναι συμβατική αλλά από μια ιστορική προοπτική, ένα γεγονός εντός της ιστορίας της σκέψης, με σύγχρονο περιεχόμενο, ένας στυλιζαρισμένος περιορισμός σκέψης (Fleck, 1979, p. 100).

Δεν είναι όμως μόνο η επιστημονική σκέψη που περιέχει συνδέσεις αυστηρού χαρακτήρα. Για παράδειγμα, ο Φλεκ μας τονίζει ότι συναντούμε «στερεότυπα», «αυθόρμητους» συσχετισμούς εννοιών στον χώρο της ζωγραφικής, της ποίησης αλλά ακόμη και στα μυθολογικά αφηγηματικά περιεχόμενα, αφήνοντάς μας ίσως και το περιθώριο να συνάγουμε ότι αυτές οι συνδέσεις μπορεί να έχουν ισχυροποιηθεί και αυτοματοποιηθεί με τον χρόνο. Από τα ανωτέρω κατανοούμε γιατί κάθε προϊόν πνευματικής δημιουργίας περιέχει συσχετισμούς οι οποίοι δεν μπορούν να δικαιολογήσουν την ύπαρξή τους διαφορετικά, καθώς ανταποκρίνονται σε υποχρεωτικές, σχεδόν παθητικές συνδέσεις επιστημονικών και μη αρχών που λαμβάνουν τον χαρακτηρισμό του αντικειμενικού. (Fleck, 1979, p. 101).

Ολόκληρο το πέμπτο τμήμα στο τέταρτο κεφάλαιο του *Genesis and Development of a Scientific Fact*, αφιερώνεται από τον Φλεκ στην ανάδειξη των διαφορετικών στυλ σκέψης όπως εκφράζονται μέσα από την εξέλιξη των επιστημών ή καλύτερα όπως οι εποχές τα διαμορφώνουν. Η έννοια του στυλ σκέψης γίνεται περισσότερο κοντινή και οικεία αν επιχειρήσουμε να συγκρίνουμε μια μοντέρνα επιστημονική της εκδοχή με μερικές παλαιότερες. Παραθέτοντας αρκετά επιστημονικά

παραδείγματα ο Φλεκ σε αυτό το σημείο του βιβλίου του μας ξεκαθαρίζει πως λειτουργεί το στυλ σκέψης ανά τους αιώνες και ξεκινά με την αντίληψη που υπήρχε για την χιμεία πριν την μοντέρνα εποχή. Για παράδειγμα σε παλαιότερες εποχές, ο χρυσός συμβολιζόταν και παρομοιαζόταν με τον ήλιο, το ασήμι αντίστοιχα με το φεγγάρι ενώ ο υδράργυρος συνδεόταν με την εικόνα του Ερμή και ο σίδηρος με τον Άρη. Σε αυτό το στυλ σκέψης συναντούμε επίσης μαγικές πηγές, θαυματουργά άλατα, πράσινους δράκους και κόκκινα λιοντάρια. Όσο φαιδρά και να μας φαίνονται αυτά τα «παραμύθια», δεν μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι το μοντέρνο στυλ σκέψης με το οποίο βλέπουμε και εξηγούμε τον κόσμο μας σήμερα είναι περισσότερο «σωστό» από το αλλοτινό. Αν υπήρχε η δυνατότητα να εξηγήσουμε στους χημικούς της εποχής εκείνης την χιμεία με τους σημερινούς όρους στοιχείωσης της, συνοδευόμενη από τον αέρα της σιγουριάς μας περί ορθότητας επιστημονικού λόγου, δεν είναι καθόλου σίγουρο ότι θα αποδεχόντουσαν τα λεγόμενά μας. Οι άνθρωποι τότε, σκεφτόντουσαν και έβλεπαν διαφορετικά απ' ότι εμείς (Fleck, 1979, p. 125).

Αναμετρώντας το Στυλ Σκέψης με το Παράδειγμα.

Στην σύγχρονη επιστημονική αρθρογραφία που ακολούθησε την μετάφραση της μονογραφίας του Φλεκ, γίνεται πολύ συχνά η αναφορά του ονόματός του σε σύνδεση με τη Δομή του Κουν και αυτό γιατί ο ίδιος ο Κουν πρώτιστα τον αναφέρει ως πηγή στον πρόλογο του βιβλίου του. Η τάση που ακολούθησε ήταν η ανάδειξη των ομοιοτήτων και διαφορών ανάμεσα στους δυο διανοητές και μερικώς και η προσπάθεια να αποδειχθεί ότι ο Κουν είπε στην *Δομή* τον Φλεκ «αλλιώς». Με λίγα λόγια το «καυτό» θέμα αποτελούν οι ομοιότητες οι οποίες «αποδεικνύουν» ότι ο Κουν δεν εμπνεύστηκε την θεώρησή του έτσι απλά, αλλά ότι τη χρωστά στον Φλεκ. Εμείς δεν θα προσπαθήσουμε να καταδείξουμε τον Κουν ως κλέφτη ιδεών αλλά θα αναδείξουμε τις ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των δύο μόλις προαναφερθέντων έργων αλλά και ομοιότητες σε σχέση με απόψεις άλλων διανοητών προκειμένου να γεφυρώσουμε την Κουνιανή αντίληψη με κάποιες άλλες, συμφωνώντας πάντα με τη γνώμη του Φλεκ που θα συναντήσουμε παρακάτω, ότι οι ιδέες –τελικά δεν ανήκουν ποτέ μόνο σε ένα άτομο.

Συνειδητές ή μη, οι αναφορές του Κουν σε σχέση με το παράδειγμα και το στυλ σκέψης έχουν ως σταθερά ότι τόσο το πρώτο όσο και το δεύτερο ως θεωρίες λειτουργούν αμοιβαία, σχηματίζονται και διατηρούνται από συγκεκριμένες κοινότητες. Ο Φλεκ με το στυλ σκέψης και ο Κουν με το παράδειγμα εξηγούν με τον

καλύτερο δυνατό τρόπο τα χαρακτηριστικά της επιστημονικής κοινότητας δηλαδή των ατόμων που συνδέονται μεταξύ τους σε ομάδες που έχουν κοινή γνώση, μεθόδους και επικοινωνιακή συμπεριφορά (Möbner, 2011, p. 365). Επίσης και οι δύο συγγραφείς συμφωνούν ότι η γνώση ως επιστημονική επιδίωξη επηρεάζεται από τις κοινωνικές απόψεις καθώς και ότι αποδίδεται μόνο σε ομάδες. Τόσο στο παράδειγμα όσο και στο στυλ σκέψης οφείλουμε το πως βλέπουμε τον κόσμο γύρω μας γεγονός που γίνεται περισσότερο κατανοητό διαπιστώνοντας πως και για τους δύο συγγραφείς το ζήτημα της εκπαίδευσης των μη ειδικών ατόμων αποτελεί ένα ακόμη σημείο σύγκλισης καθώς μέσω αυτής οι μέχρι πρότινος αρχάριοι, εισάγονται στις επιστημονικές κοινότητες και βλέπουν πλέον τον κόσμο μέσα από τα μάτια της κοινότητας, όχι όμως συνειδητά αλλά υπό το μόνιμο πρίσμα της εκπαίδευσής τους (Möbner, 2011, p. 364). Ο Κουν και ο Φλεκ συμφωνούν και ισχυρίζονται πως ο χαρακτήρας της επιστήμης είναι δογματικός υπό την έννοια ότι η επιστημονική σκέψη πάντα περιορίζεται είτε από ένα στυλ σκέψης, είτε από ένα παράδειγμα (Brorson & Andersen, 2001, p.117). Για να αποδείξουν αυτό το γεγονός τόσο ο Φλεκ όσο και ο Κουν χρησιμοποιούν τον όρο *gestalt-switch* περιγράφοντας τι αλλάζει στο αντιληπτικό πεδίο κάθε επιστήμονα μόλις ενσωματωθεί σε ένα παράδειγμα ή και στυλ σκέψης, τόσο μέσω της εκπαίδευσης όσο και με την αλλαγή του παραδείγματος-στυλ σκέψης (Möbner, 2011, p. 364). Εδώ μπορούμε να σημειώσουμε πως ο Κουν σε σχέση με τον Φλεκ δεν έχει πλήρως εκτιμήσει τις κοινωνιολογικές επιπτώσεις του έργου του καθώς αναφέρεται στις επιστημονικές κοινότητες όπως σε ένα εμπειρικό πρόβλημα για το εύρος του παραδείγματος (Peine, 2011, p. 492). Ένα ακόμη κοινό σημείο συνάντησης των δύο θεωριών αφορά στα επιστημονικά συγγράμματα και εγχειρίδια. Ο Κουν αναγνωρίζει πως οι επιστήμονες προετοιμάζονται όλοι διδασκόμενοι την κοινή γνώση που παρέχεται από αυτά πριν την εισαγωγή τους στην επιστημονική κοινότητα αλλά και κατά την διάρκεια παραμονής των σε αυτή. Ο Φλεκ ομοίως στέκεται στην σπουδαιότητα των επιστημονικών εγχειριδίων και αναφέρεται σε μεγαλύτερη έκταση σε αυτά καθώς θεωρεί πως η διαδικασία της συγγραφής τους περιλαμβάνει και τιθασεύει το συνονθύλευμα γνώμων και ιδεών που προκύπτουν από την ανταλλαγή των απόψεων μεταξύ των επιστημόνων και των άρθρων που παράγονται από αυτές. Ο Φλεκ σημειώνει επίσης πως καμιά από τις παραγόμενες ιδέες δεν ανήκει αποκλειστικά σε έναν συγγραφέα αλλά πως αποτελούν προϊόν της κοινότητας (Möbner, 2011, p. 364). Τα εγχειρίδια με την συμβολή της αρθρογραφίας, συμβάλλουν εν τέλει στο να δημιουργηθεί ένα κλειστό σύστημα γνώσης μέσω διαδικασιών επιλογής με κριτήρια

που να εξασφαλίζουν την συμμόρφωση με το στυλ σκέψης (Brorson & Andersen, 2001, p.116). Περισσότερες ομοιότητες μεταξύ των Κουν και Φλεκ βρίσκουμε αν σταθούμε στις περιγραφές τους για την επιστημονική κοινότητα που δημιουργεί ένα στυλ σκέψης ή και παράδειγμα αλλά και μορφοποιείται επίσης από αυτά. Κεντρικό σημείο αποτελεί η για μεγάλο διάστημα εμμονή των επιστημόνων στο υπάρχον επιστημονικό πιστεύω, αποκλείοντας οτιδήποτε δεν ταιριάζει με αυτό. Ο Κουν επισημαίνει πως όσο ισχυρές και να είναι οι ανωμαλίες που ανακλύπτουν, οι επιστήμονες εμμένουν στο παράδειγμα και σε περίπτωση που εκείνες συνεχίσουν να εμφανίζονται τότε μόνο αρχίζει κάπως να κλονίζεται η πίστη τους σε αυτό, χωρίς όμως να το αποκηρύττουν άμεσα (Möbner, 2011, p. 364).

Σχετικά με τις διαφορές μεταξύ των δύο διανοητών που αφορούν στο στυλ σκέψης και στο παράδειγμα μπορούμε να αναφερθούμε αρχικά στον ορισμό του Φλεκ για το στυλ σκέψης ο οποίος μοιάζει να περικλείει την πολλαπλότητα των θεμάτων που μπορούν να αναπτύσσονται και μοιράζονται μέσα σε μια κοινότητα. Για παράδειγμα η προφορική έκφραση και επιλογή των λέξεων, υποστηρίζει ο Φλεκ, υπόκειται στην ανά τα στυλ σκέψης χρήση τους. Οι λέξεις δεν έχουν σταθερή σημασία και αποκτούν διαφορετική χροιά σε κάθε συλλογικότητα. Σε αυτό συμβάλλει και η διάθεση που αναδύεται όταν τα άτομα βρίσκονται μεταξύ τους σε ποικίλες ομάδες. Η διάθεση για τον Φλεκ προκύπτει από τα διάφορα ιδανικά που υποστηρίζουν οι συλλογικότητες και είναι κοινή για τα άτομα που περικλείει η κάθε μία επιστημονική ή όχι. Βλέπουμε πως ο Φλεκ εμπλέκει το συναίσθημα στην θεώρησή του ενώ ο Κουν από την άλλη πλευρά στέκεται στα επιστημονικά γεγονότα προκειμένου να αποδείξει την όποια αλλαγή ή ρευστότητα γι' αυτό και τα παραδείγματα περικλείουν, θέτοντάς το αδρά, την σύνδεση μεταξύ των συμβόλων, των νόμων και των θεωριών με τα εμπειρικά δεδομένα (Möbner, 2011, p. 365-366).

Ο Κουν εννοιολογεί το παράδειγμα με εφαρμογή στις φυσικές επιστήμες, τις συστηματικές κοινωνικές επιστήμες, αφήνοντας εκτός την ιστορία, την φιλοσοφία καθώς και την φιλοσοφία των επιστημών και ενώ ισχυρίζεται πως απευθύνεται επίσης στην επιστήμη της βιολογίας, ελάχιστη αναφορά κάνει για αυτή. Το Στυλ Σκέψης αντίθετα μοιάζει να είναι εφαρμόσιμο σε όλα τα είδη της διανοητικής ζωής. Ο Φλεκ λέει ότι μπορούμε να το συναντήσουμε σε επαγγελματικές και ημιαπαινεματικές κοινότητες σκέψης, στο εμπόριο, στο στρατό, στην άθληση, στην τέχνη, στην πολιτική, στη μόδα, στην επιστήμη και στην θρησκεία. Το στυλ σκέψης μοιάζει να αγκαλιάζει

την ζωή και αυτό γιατί υπάρχει από την στιγμή που δύο άνθρωποι αρχίζουν να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν ιδέες. Τα ίδια άτομα μπορούν να υπάρχουν σε διαφορετικές κοινότητες και να λειτουργούν διαφορετικά στυλ σκέψης και ο διαχωρισμός των στυλ να γίνεται σε αναλογία με την διαφορετικότητά τους. Σε σχέση με την συμμετοχή των ατόμων σε διαφορετικές κοινότητες ο Κουν συμφωνεί πως ένα άτομο μπορεί να είναι μέλος διαφόρων ομάδων είτε ταυτόχρονα είτε διαδοχικά αλλά σε αντίθεση με τον Φλεκ δεν εννοεί την συμμετοχή ενός ατόμου σε κοινότητες από διαφορετικό χώρο. Αναφέρεται για τη συμμετοχή σε υπο-ομάδες μιας επιστημονικής κοινότητας, δηλαδή σε ομάδες εξειδίκευσης τομέα (Möbner, 2011, p. 367-368).

Το στυλ σκέψης για τον Φλεκ αναπτύσσεται με ανεξάρτητο τρόπο μέσα στο χρόνο για γενεές, και αυτό γιατί η όλη του σύλληψη αφορά ιδέες που κυκλοφορούν ανάμεσα στα άτομα συνεχώς, και διαμορφώνονται μέσω αυτής ακριβώς της κίνησης. Με αυτόν τον τρόπο μια ιδέα ποτέ δεν απομονώνεται από το παρελθόν αλλά συνεχίζει να κυκλοφορεί στο μέλλον τροποποιημένη. Κατανοούμε πως δεν υπάρχουν ξαφνικές ρήξεις στην ιστορική ανάπτυξη για τα στυλ σκέψης καθώς το μοντέλο ανάπτυξής τους είναι συνεχές. Τα άτομα προσαρμόζονται στις ιδέες που τα ίδια δημιουργούν, στο στυλ σκέψης που αναδύεται, στην γνωσιακή παράδοση που υφίσταται. Σε αυτή την θεώρηση ο Φλεκ διατείνεται ότι δεν υπάρχει νόημα για την αναζήτηση του αληθούς ή εσφαλμένου και αυτό γιατί εκείνο που υπάρχει είναι η σκέψη που αναπτύσσεται και οι γνώμες που απλώς δεν διαρκούν για πάντα. Με λίγα λόγια το κάθε στυλ σκέψης μοιάζει να έχει τη δική του αλήθεια (Möbner, 2011, p. 368-369) καθώς αλλάζει κάθε στιγμή η γνωσιακή λειτουργία με τα νέα γεγονότα που αναπτύσσονται (Peine, 2011, p.494). Παρόλο που τα μόλις λεχθέντα συνταιριάζουν με την άποψη του Κουν για την επιστημονική πρόοδο, υπάρχει η διαφορά ότι ο Κουν την συνδέει με την λεπτομέρεια και το βάθος παρά ως μια διαδικασία που σκοπεύει στην αντικειμενική αλήθεια (Peine, 2011, p. 494).

Σε αντίθεση με το πνεύμα της συνέχειας που διακρίνει τη σύλληψη του Φλεκ, ο Κουν συνδέει την επιστημονική ανάπτυξη με την επανάσταση. Η επιστημονική επανάσταση ακολουθεί μια περίοδο φυσιολογικής επιστήμης όπου οι επιστήμονες επιλύουν προβλήματα και γρίφους που τους υπαγορεύει το παράδειγμα επιβεβαιώνοντάς το αλλά και επεκτείνοντάς το ταυτόχρονα. Όταν το παράδειγμα αμφισβητείται με συσσώρευση μη επιλυόμενων προβλημάτων όπου πλέον χαρακτηρίζονται ως ανωμαλίες τότε συμβαίνει η επιστημονική επανάσταση και το

υφιστάμενο παράδειγμα αντικαθίσταται πλήρως από ένα νέο το οποίο αλλάζει εντελώς τα δεδομένα σε σχέση με το παρελθόν (Möbner, 2011, p. 368-369). Η επιστημονική πρόοδος για τον Κουν ενέχοντας το καθοριστικό στοιχείο της επιστημονικής επανάστασης ενισχύει ως χαρακτηριστικό, την συνεχή αλλά κλειστή ενότητα του κάθε παραδείγματος με διαφορετική γνώση εντός του καθενός από αυτά. Ο Κουν χρησιμοποιεί τον μαθηματικό όρο της ασυμμετρίας με κοινωνιολογική χροιά για να εξηγήσει την μη επικοινωνία των παραδειγμάτων αλλά και για το μοναδικό σημείο συνάντησής τους, εκείνο της αψιμαχίας προκειμένου να αναδειχθεί το επικρατέστερο παράδειγμα (Peine, 2011, p. 492). Μπορεί η δύναμη επιβίωσης ενός παραδείγματος να εξηγείται από τον Κουν μέσα από την κυκλική του υπόσταση, ο Φλεκ όμως, συντάσσει την επιμονή του στυλ σκέψης με την δράση της συλλογικότητας σκέψης, που το αναπαράγει συνεχώς, εμπλέκοντας ενεργά με παθητικά στοιχεία σε κάθε στιγμή νόησης, εντός μιας ατέρμονης κοινωνικής διαμόρφωσης (Peine, 2011, p. 494-495). Σε αυτό το σημείο μπορούμε να σχολιάσουμε πως η θεώρηση του Φλεκ είναι πιο συμφιλιομένη με το παρελθόν καθώς πιο παλιές ιδέες, πρωτο-ιδέες σύμφωνα με την ορολογία του, επιζούν μέσα στις νέες. Με αυτή τη λογική τα παλαιότερα στυλ σκέψης συνεχίζουν να εμπεριέχονται στα νεότερα, και κατά κάποιον τρόπο να τα στοιχειώνουν (Möbner, 2011, p. 368-369).

Τα επιστημολογικά εμπόδια του Μπασελάρ.

Ο Κουν συνάντησε τον Μπασελάρ στο Παρίσι περίπου στα τέλη του 1940 με την ελπίδα να βοηθηθεί φωτίζοντας κάποια σκοτεινά σημεία της μελέτης του. Το διάστημα που αποφάσισε ο Κουν να αναζητήσει βοήθεια στην Ευρώπη, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής δεν υπήρχε ενδιαφέρον για μια φιλοσοφία των επιστημών με ιστορικές ή κοινωνιολογικές προεκτάσεις καθώς τα όρια των πεδίων αυτών ήταν πολύ αυστηρά και το διεπιστημονικό ενδιαφέρον του θα έπεφτε στο κενό (Castelão-Lawless, 2004, p. 875). Η περίφημη αυτή συνάντηση δεν είχε τα αναμενόμενα ή επιθυμητά για τον Κουν αποτελέσματα καθώς από το ξεκίνημά της υπήρξαν δυσκολίες. Η γνώση του Κουν στη γαλλική γλώσσα δεν ήταν σε υψηλό επίπεδο και στην έκκλησή του να συζητήσουν στην αγγλική ο Μπασελάρ απάντησε αρνητικά (Castelão-Lawless, 2004, p. 873). Μπορούμε να υποθέσουμε πως ίσως ο Μπασελάρ θέλησε να κάνει τον Κουν να εκτιμήσει την δύναμη των εμποδίων. Παρόλη την ύπαρξη πάντως του εμποδίου της γλώσσας που προαναφέραμε, ο Κουν στον πρόλογο της *Δομής* παραδέχεται την επιρροή του από ευρωπαίους διανοητές μεταξύ των οποίων και από τον Μπασελάρ. Σε

αυτό το σημείο της εργασίας θα αναφερθούμε στην θεωρία που ανέπτυξε ο Μπασελάρ για τα επιστημολογικά και μη εμπόδια προκειμένου να διαφανούν κάποιες ομοιότητες με το παράδειγμα του Κουν.

Ο Μπασελάρ έχει θεωρηθεί καινοτόμος στο πεδίο που καλούμε σήμερα ιστορική επιστημολογία. Ο Canguillem αναφέρει πως ο όρος επιστημολογικό εμπόδιο που πρότεινε ο Μπασελάρ στις επιστήμες αποτελεί προϊόν ιδιαίτερης έμπνευσης για την ιστορία των επιστημών. Ο Αλτουσέρ επίσης υιοθέτησε τόσο τον όρο της επιστημολογικής ρήξης όσο και του επιστημολογικού εμποδίου προχωρώντας σε δικές του αναλύσεις, αλλά αποδίδοντας πάντα στον Μπασελάρ την αρχική πατρότητα (Balibar, 1978, p.208). Ο όρος επιστημολογικό εμπόδιο αναδύθηκε μετά την ενασχόληση του Μπασελάρ με τη θεωρία της σχετικότητας και των κβάντα καθώς διαπίστωσε ότι οι επιστήμες δεν αναπτύσσονται μέσα από μια διαδικασία σταδιακής συσσώρευσης παρατηρήσεων και πειραματικών ευρημάτων. Το σύνηθες σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Μπασελάρ είναι μια κατάσταση αλμάτων προς τα εμπρός κατά την οποία ολόκληρο το μέχρι πρότινος επιστημονικό πλαίσιο σύλληψης αλλάζει. Η συλλογιστική, η παρατήρηση και η διαδικασία των πειραμάτων αλλάζουν και οι επιστήμονες ξεκινούν να αντιλαμβάνονται και να σκέφτονται το αντικείμενό τους πολύ διαφορετικά, μέχρι που το ίδιο το αντικείμενο φτάνει να κατασκευάζεται με τελείως άλλο τρόπο (Crossley, 2005, p.71). Στο *The Formation of the Scientific Mind* ο Μπασελάρ ασχολείται διεξοδικά με το θέμα των εμποδίων και αναλύει το επιστημολογικό εμπόδιο στις συνιστώσες του. Στην ανάγνωση αυτού του έργου διαπιστώνουμε πως ο Μπασελάρ ισχυρίζεται ότι ο εγκέφαλος των επιστημόνων όπως και όλων των ανθρώπων δεν είναι *tabula rasa* ή τουλάχιστον δεν αδειάζει προκειμένου να γεμίσει ο χώρος από καινούρια γνώση. Ο εγκέφαλος είναι ένα γέρικο όργανο του σώματός μας γιατί είναι φορτωμένος με προκαταλήψεις του παρελθόντος και δεν ξαναγιώνει παρά μόνο όταν εισέρχεται στο βασίλειο της επιστήμης. Κατόπιν καθώς γινόμαστε νεότεροι στο μυαλό και στο πνεύμα, υποβαλλόμαστε σε ένα είδος μετάλλαξης που αντιμάχεται το παρελθόν (Bachelard, 2002, p. 24-25). Με την ανάλυση του επιστημολογικού εμποδίου ο Μπασελάρ εντοπίζει την σειρά διαδοχής των σχημάτων που έχουν κατασκευαστεί τόσο από τις σύγχρονες επιστημονικές παρατηρήσεις όσο και από τις προ-επιστημονικές στην πρόσφατη ιστορία του δυτικού επιστημονικού κόσμου. Το όλο εγχείρημα δεν αφορά στην ανάδυση νέων γεγονότων αλλά στους νέους τρόπους σκέψης, παρατηρήσεων και διαχείρισης δεδομένων ή

ακόμη ακριβέστερα στους σύγχρονους τρόπους σκέψης, παρατήρησης και διαχείρισης δεδομένων που ξεπερνιούνται (Crossley, 2005, p.72). Η απόκτηση της νέας γνώσης δεν αποτελεί για τον Μπασελάρ ένα ξεχωριστό και ανεξάρτητο φαινόμενο αλλά αποτελεί μια κίνηση με τη μορφή *συλλογικού εγχειρήματος* που διενεργείται αποτελεσματικά μόνο εντός μιας επιστημονικής κοινότητας δεμένης μέσω μιας ‘αποτελεσματικής δια-ψυχολογικής εργασίας’ της γλώσσας και του πειράματος. Απευθυνόμενος στην επιστημονική κοινότητα ο Μπασελάρ προτρέπει τα μέλη της να κοινοποιούν ότι συμβαίνει στα εργαστήριά τους τις πρωινές ώρες της ημέρας, όταν κυριαρχεί ο ορθολογισμός, παρά το απόγευμα όταν βρίσκεται ο καθένας στο σπίτι του και κυριαρχεί ο εμπειρισμός (Rheinberger, 2005, p.318-322), καθώς η γνώση που παράγεται μέσω της επιστημονικής προσπάθειας μπορεί πολύ εύκολα να παρεκκλίνει (Bachelard, 2002, p. 25).

Ειδικότερα για την φύση των επιστημολογικών εμποδίων ο Μπασελάρ προχωρά στην ανάλυσή τους εξετάζοντάς τα εντός της ιστορικής ανάπτυξης της επιστημονικής σκέψης και κατατάσσει ως πρώτο το εμπόδιο της πρώτης εμπειρίας. Η πρώτη εμπειρία ή ακριβέστερα η πρώτη παρατηρησιακή εμπειρία αποτελεί το αρχικό εμπόδιο για την επιστημονική κουλτούρα. Η πρώτη οπτική παρατήρηση κυριαρχεί καθώς είναι ιδιαίτερα φυσική, έντονη, συμπαγής και κατά συνέπεια «εύκολη». Η δύναμή της συνίσταται όχι μόνο στη σαγήνη της αλλά και ότι προκαλεί το αίσθημα της ταυτόχρονης κατανόησης. Η γενική γνώση είναι το δεύτερο σε κατάταξη εμπόδιο με το οποίο ασχολείται ο Μπασελάρ. Η γενίκευση της παρατηρησιακής εμπειρίας γίνεται άμεσα όπως περιγράφει και ο d’Alembert και εκεί που μέχρι πρότινος δεν είχαμε παρατηρήσει τίποτα αρκεί μια στιγμή μόνο για να γενικεύσουμε μια παρατηρησιακή εμπειρία. Τα δύο αυτά πρώτα εμπόδια θεωρούνται από τον Μπασελάρ ως αντίθετα. Από την μια πλευρά έχουμε την εμπειρική γνώση και από την άλλη την γενίκευση του αποτελέσματος αυτής. Η γενίκευση άπαξ και επέλθει αποτελεί δυσκολία για την απρόσκοπτη μελλοντική επιστημονική ανάπτυξη καθώς εμποδίζει την εναλλαγή με επόμενη εμπειρική παρατήρηση, φαινόμενο που παρατηρείται συχνά σε νέους επιστήμονες (Bachelard, 2002, p. 29-30). Η αντίθεση των δύο αυτών εμποδίων δεν είναι η μοναδική δηλώνει ο Μπασελάρ για να συμπληρώσει στη συνέχεια πως συνήθως τα εμπόδια που παρουσιάζονται στην επιστήμη, βρίσκονται σε αντιθετικά ζεύγη οδηγώντας μας στο σημείο να μιλάμε για ψυχολογικό νόμο διπολικότητας του λάθους. Τα επιστημολογικά εμπόδια έχουν την τάση να μπερδεύονται το ένα με το άλλο, να

αναμειγνύονται καθιστώντας τα λάθη μη ιεραρχήσιμα και δύσκολα εξηγήσιμα. Ως εκ τούτου η ερμηνεία της φύσης και των φαινομένων που περιβάλλει, ενέχει περισσότερες δυσκολίες και σε αυτό συμβάλει το επόμενο εμπόδιο που αναλύει ο Μπασελάρ και το αναφέρει ως γλωσσικό/λεκτικό εμπόδιο. Ο όρος αυτός περιλαμβάνει τις λανθασμένες ερμηνείες που κυριαρχούν με την βοήθεια των επεξηγηματικών λέξεων που παραδόξως θεωρείται ότι αποτελούν ανεπτυγμένη σκέψη με το να αναλύουν μια έννοια εντός μιας ορθολογικής σύνθεσης (Bachelard, 2002, p. 30-31). Το γλωσσικό/λεκτικό εμπόδιο μας οδηγεί στο επόμενο το οποίο είναι εκείνο της ουσιοκρατίας για τη μονότονη εξήγηση των ιδιοτήτων ανά την κάθε ουσία. Κατόπιν ο Μπασελάρ εξετάζει το εμπόδιο του ρεαλισμού που για τους φυσικούς αποτελεί μια μη παραγωγική μεταφυσική που αντί να προκαλεί την έρευνα την σταματά. Εξετάζεται επίσης μεταξύ και άλλων το εμπόδιο του ανιμισμού και το εμπόδιο της λίμπιντο (Bachelard, 2002, p. 31). Όσον αφορά σε εκείνο της λίμπιντο δεν αφορά άλλο παρά τα συναισθήματα που γεννώνται από αυτήν και ιδιαίτερα εκείνο της θέλησης για δύναμη και συνεπακόλουθα για εξουσία σε πράγματα, ανθρώπους και ζώα (Bachelard, 2002, p. 207). Το εμπόδιο του ανιμισμού όμως στις φυσικές επιστήμες έχει την ιδιαιτερότητα ότι σχετίζεται με τον ανιμισμό που περιλαμβάνει ότι ζωντανό ενέχεται στον κόσμο μας και ακριβέστερα ότι περιλαμβάνουν τα τρία βασίλεια που είναι εκείνα των φυτών, των ζώων και των μετάλλων (Bachelard, 2002, p. 155). Για να αναδειχθεί ο χαρακτήρας αυτού του εμποδίου ο Μπασελάρ το εξετάζει εντός των συμβάντων των φυσικών επιστημών του δέκατου έβδομου και δέκατου όγδοου αιώνα, όπου το παράδειγμα αυτό είναι πρόσφορο (Bachelard, 2002, p. 31). Ο λόγος περί των επιστημολογικών εμποδίων όπως συγκροτήθηκε από τον Μπασελάρ μπορεί να είναι αυτός που μόλις σε συντομία αναφέραμε, το ιδιαίτερα όμως ενδιαφέρον σημείο στην σύλληψη αυτή δεν είναι άλλο παρά ο τρόπος 'λύσης' των εμποδίων αυτών. Η λύση προκειμένου ο επιστημονικός εγκέφαλος να αποδεσμευτεί από τα συσσωρευμένα ανωτέρω και άλλα εμπόδια δεν βρίσκεται παρά εντός μας. Η ειδικών ειδών ψυχανάλυση που προτείνει ο Μπασελάρ θα απελευθερώσει τον επιστημονικό νου από αυτές τις μαζεμένες λανθασμένες αξίες, από ότι εύκολα θεωρούμε δεδομένο, φυσικό και ορθό στην επιστημονική καθημερινότητα και σταματά την επιστημονική πρόοδο (Bachelard, 2002, p. 31), παρά το γεγονός ότι τα εμπόδια που συναντώνται δεν κάνουν άλλο από το να διαμορφώνουν τη ζωή γύρω μας, δηλαδή τον κόσμο που μας περιβάλλει.

Η σιωπηρή γνώση και το ‘παραδειγματικό’ πλαίσιο.

Ο Κουν έγραψε ότι ο Πολάνυι είχε «αναπτύξει εξαισία» μια ιδέα όμοια με την έννοια του επιστημονικού παραδείγματος. Η αναφορά αυτή του Κουν έχει να κάνει με το επιχείρημα του Πολάνυι ότι «πολύ από την επιτυχία ενός επιστήμονα εξαρτάται από την «σιωπηρή γνώση», δηλαδή την γνώση που αποκτάται μέσω της εξάσκησης και δεν μπορεί να αρθρωθεί, ή περιγραφεί αναλυτικά» (Nye, 2011, p. xv). Σε σύγκριση με τους Κουν και Πόπερ, ο Πολάνυι ήταν λιγότερο γνωστός στα τέλη του 20^{ου} αιώνα στο γενικό κοινό. Επηρέασε επίσης λιγότερο απ’ ότι ο Κουν και ο Πόπερ τους επαγγελματίες φιλοσόφους των επιστημών, παρά την προσπάθειά του να φτάσει την φιλοσοφική κοινότητα. Μεταξύ όμως των κοινωνιολόγων ο Πολάνυι αναφέρεται συχνά για το έργο του *Personal Knowledge* στο οποίο φαίνεται καθαρά ότι είναι πολέμιος του θετικισμού. Στο έργο αυτό η επιστημονική κοινότητα των κοινωνιολόγων στάθηκε στην ιδέα της σιωπηρής γνώσης και στην πρωτοτυπία του για την αναγνώριση και περιγραφή της επιστήμης ως κοινωνικής πρακτικής (Nye, 2011, p. 224). Τα ζητήματα αυτά της επιστημονικής πρακτικής και σιωπηρής γνώσης, σε αντίθεση με την εμπειρική λογική και τους κατηγορηματικούς κανόνες, έκαναν «θόρυβο» και οδήγησαν σε έρευνα στη νέα κοινωνική επιστημολογία στα τέλη του 1960 και τη δεκαετία του 1970 (Nye, 2011, p. xv).

Το 1958 ο Κουν παρακολούθησε μια ομιλία του Πολάνυι για τη σιωπηρή γνώση στο Πάλο Άλτο της Καλιφόρνιας. Ο Κουν παραδέχτηκε πως του άρεσε η ομιλία και ότι είναι πιθανό να τον βοήθησε να φτάσει στην ιδέα του παραδείγματος, παρόλο που δεν είναι εντελώς σίγουρος. Ο Κουν επίσης παραδέχεται πως κοίταξε λίγο το βιβλίο του Πολάνυι *Personal Knowledge*, αλλά αποφάσισε να μην το διαβάσει. Κάποια στιγμή αργότερα ομολόγησε πως όταν έγραφε τη *Δομή*, προσπάθησε να διαβάσει το βιβλίο του Πολάνυι αλλά δεν του άρεσε. Παραδόξως όμως, τον αναφέρει σε μια παραπομπή για τη σιωπηρή γνώση που προαναφέραμε (Nye, 2011, p. 242).

Ο Πολάνυι αναλύει την επιστημονική γνώση ως ένα σταθερό σύστημα κάποιου πιστεύω στο οποίο ένα ερμηνευτικό-ενοσιολογικό «πλαίσιο» ή «παραδείγμα» ή «παράδοση» διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο (Nye, 2011, p. 262). Ο Πολάνυι παρουσιάζει την επιστημονική ανακάλυψη ως ένα φαινόμενο που μπερδεύει ή στενοχωρεί τον επιστήμονα ή ανακουφίζει την κοινότητα των επιστημόνων από το βάρος ενός προβλήματος. Η ανακάλυψη δεν είναι μια αυστηρά λογική διαδικασία και

περιγράφει το εμπόδιο που είναι για να ξεπεραστεί ως το «λογικό κενό» μεταξύ του κυρίαρχου ερμηνευτικού-εννοιολογικού πλαισίου και ενός νέου τρόπου να βλέπει κανείς τα πράγματα, καθώς σε αντικρουόμενα συστήματα πίστης, τα μέλη από διαφορετικά συστήματα ζουν σε διαφορετικούς κόσμους. Η διάκριση των συστημάτων πίστης, μπορεί να λυθεί μόνο μέσω μιας «ευρετικής διαδικασίας, μιας πράξης αυτοδιόρθωσης, και σε αυτό το βαθμό μια μετατροπή» (Nye, 2011, p. 263).

Η έξαρση της στιγμής μιας ανακάλυψης δεν είναι ένα απλό ψυχολογικό παραπροϊόν αλλά καταγράφει το πάθος που ξεχωρίζει μεταξύ ευαπόδεικτων γεγονότων ποια είναι επιστημονικού ενδιαφέροντος και ποια όχι. Για τον Πολάνυι η αξία της ανακάλυψης έγκειται στην σιγουριά της για ακρίβεια, στη σχετικότητα της ή στο νοηματικό της βάθος, και το εγγενές της ενδιαφέρον. Χαρακτηριστικά αναφέρει πως «έχοντας κάνει μια ανακάλυψη, δεν θα δω τον κόσμο ξανά όπως πριν», για να συμπληρώσει ακολούθως πως έχει περάσει το «κενό» με την κάθε ανακάλυψη. Καταλήγει πως οι μεγάλες ανακαλύψεις αλλάζουν το ερμηνευτικό μας πλαίσιο για τον κόσμο που μας περιβάλλει. Η ανακάλυψη δημιουργεί ένα κενό με την πρότερη κατάσταση και τα κενά που δημιουργούνται σε γενικές γραμμές ξεπερνιούνται μόνο με την ώθηση που προσδίδει το επιστημονικό και ερευνητικό πάθος της κάθε περίπτωσης. Το πλαίσιο στο οποίο φτάνουμε, όπως και το πλαίσιο που ανακαλύπτουμε, όπως το πλαίσιο που εγκαταλείπουμε «είναι σχετικά σταθερό, καθώς μπορεί να εξηγήσει για τα περισσότερα από τα αποδεικτικά στοιχεία τα οποία δέχεται ως καλώς καθιερωμένα, και είναι επαρκώς συνεκτικό στον εαυτό του για να δικαιολογήσει...την αμέλεια για τα τρέχοντα γεγονότα, ή των υποτιθέμενων γεγονότων, τα οποία δεν μπορεί να ερμηνεύσει». Τα στοιχεία που περιέχονται στο νέο επιστημονικό πλαίσιο, πρέπει με τη σειρά τους να δουλέψουν μέσω μιας διαδικασίας να κερδίσουν την διανοητική συμπάθεια και μετατροπή των αντιπάλων. (Nye, 2011, p. 263)

Ο Πολάνυι είχε συνειδητοποιήσει πως χωρίς τις απαραίτητες προϋποθέσεις επιστημονικά ερωτήματα δεν θα είχαν καν υπάρξει, και κατέληξε ότι κάποια γνώση είναι ριζωμένη στο άτομο. Αυτή η γνώση είναι σιωπηρή στη φύση της. Η σιωπηρή γνώση εξηγεί για τον Πολάνυι τα πράγματα που ξέρουμε, αλλά που δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε, ούτε να αναφέρουμε πως τα ξέρουμε (Corlew, 2008, p. 9). Οι ικανότητες των επιστημόνων που χρησιμοποιούνται για την ανακάλυψη και στην καθημερινή αξιολόγηση της επιστημονικής ζωής, επιτυγχάνονται ακολουθώντας κανόνες χωρίς ο κάθε επιστήμονας να γνωρίζει ότι τους ακολουθεί, όπως ένας

ποδηλάτης ή πιανίστας μαθαίνει την τέχνη του. Η τέχνη περνά από δάσκαλο σε μαθητή και όλα τα πολύτιμα στοιχεία γίνονται γνωστά στην πράξη από παράδειγμα και όχι από κανόνες. Όπως έχει αποδειχθεί και με την ψυχολογία Gestalt, κατά τον Πολάνυι, τα μέρη και το όλον από ό,τι μαθαίνεται βρίσκονται σε ένταση μεταξύ τους, καθώς βοηθητική γνώση και εστιασμένη συνείδηση είναι αμοιβαία πλήρης, όπως αποδεικνύεται από την σύγχυση του πιανίστα όταν κοιτά τα δάκτυλά του. Αυτού του είδους η γνώση ονομάζεται σιωπηρή και την εντοπίζει ο Πολάνυι στην καρδιά της επιστημονικής αλλά και όλων των μορφών γνώσης (Nye, 2011, p. 263). Ο Πολάνυι αναγνώρισε τις εσωτερικές πλευρές της σιωπηρής γνώσης που ενέχουν το στοιχείο της προσωποποίησης. Δήλωσε πως η αντίληψη ως πράξη σιωπηρού συμπεράσματος, πρέπει να αντιστοιχεί ακριβώς στην εξωτερική πραγματικότητα που αντικειμενικά βρίσκεται εκτός της παρατήρησης ενός ατόμου. Υποστήριξε πως η επιστήμη είναι *προσωπική γνώση με παγκόσμιο σκοπό*, και με αυτόν τον τρόπο ξέφυγε από τον υποκειμενισμό. Επίσης αναφέρει πως ένα άτομο που γνωρίζει, μπορεί να γνωρίζει ότι και κάποιο άλλο εξαιτίας της δέσμευσης του καθενός από αυτά να δρα σύμφωνα με αυτή τη γνώση (Corlew, 2008, p. 13).

Τα παραδείγματα δογμάτων, συγκρούσεων και ανακαλύψεων στην ιστορία της επιστήμης ήταν σημαντικά για τον Πολάνυι στο *Personal Knowledge* και χρησιμοποιεί αυτές τις λεπτομερείς ιστορικές μελέτες περιπτώσεων γιατί ο σκοπός του ήταν μια κοινωνιολογικά και ψυχολογικά αξιόπιστη φιλοσοφία της επιστήμης που θα διατηρούσε την αξία και εξάρτηση της επιστημονικής διαδικασίας αρκεί να λειτουργούσε με ελευθερία και αυτονομία. Με επιρροές από τον Αυγουστίνο ο Πολάνυι αναφέρει πως η γνώση είναι ένα δώρο της χάριτος και ότι πηγή της δεν είναι άλλη από την πίστη. «Η σιωπηρή συγκατάθεση και τα διανοητικά πάθη, το μοίρασμα ενός ιδιώματος και πολιτιστικής κληρονομιάς, η σύνδεση με ομοιάζουσες σε νοοτροπία κοινότητες ... διαμορφώνουν την αντίληψή μας για τη φύση των πραγμάτων στα οποία βασιζόμαστε για την υπεροχή μας στα πράγματα». Μπαίνουμε σε τέτοιες κοινότητες προκειμένου να έχουμε επαφή με την πραγματικότητα γύρω μας (Nye, 2011, p. 265). Κατανοούμε πως ο Πολάνυι αποδίδει ηθική αξία στους προσωπικούς παράγοντες της επιστημονικής ζωής κλονίζοντας τα εμπειρικά χαρακτηριστικά της επιστήμης (Nye, 2011, p. 267).

Ο Πολάνυι μας μιλά από φιλοσοφικής πλευράς και το κεντρικό σημείο του εγχειρήματός του στο *Personal Knowledge*, έχει να κάνει με το γεγονός ότι

«γνωρίζουμε περισσότερα από αυτά που μπορούμε να πούμε». Το ότι γνωρίζουμε κάτι δεν σημαίνει ότι μπορούμε και να εξηγήσουμε πως το ξέρουμε και να το περιγράψουμε. Μπορούμε να γνωρίζουμε πως διενεργούμε μια πράξη στο σύνολό της όπως επίσης γνωρίζουμε και τις επιμέρους αρχικές πράξεις που την απαρτίζουν, παρόλο που δεν μπορούμε να πούμε ποιες πράξεις είναι αυτές. Το παράδειγμα με την ποδηλασία που αναφέρει ο Πολάνυι, συγκεντρώνει τα ανωτέρω και επιπλέον συμπληρώνει πως υπάρχουν πράξεις που δεν περιλαμβάνουν μια απλή σιωπηρή γνώση στην κατανόηση της αλλά και στοιχεία γνώσης που μπορούν να περιγραφούν. Μια τέτοια γνώση όμως είναι ανεπαρκής εάν δεν είναι σιωπηρή. Δεν μπορούμε να μάθουμε ισορροπία μελετώντας για παράδειγμα τον μαθηματικό της τύπο. Η σιωπηρή γνώση αποτελεί την ουσιαστική δύναμη του μυαλού μέσω της οποίας δημιουργείται ρητή γνώση, δίνει νόημα σε αυτή και ελέγχει τις χρήσεις της. Κατά τον Πολάνυι δεν υπάρχει ακριβής διαχωρισμός μεταξύ σιωπηρής και ρητής γνώσης. «Η σιωπηρή σκέψη σχηματίζει ένα αναγκαίο μέρος όλης της γνώσης». Ακόμη και αν η γνώση έχει εκφραστεί με λέξεις ή μαθηματικούς όρους, αυτή η ρητή γνώση πρέπει να στηρίζεται στο να είναι σιωπηρά κατανοητή και εφαρμόσιμη. Άρα, «όλη η γνώση είναι είτε σιωπηρή ή ριζωμένη σε σιωπηρή γνώση». Για τον Πολάνυι δεν υπάρχει ολοκληρωμένα ρητή γνώση, είναι αδιανόητο. Για παράδειγμα, μια μαθηματική θεωρία μπορεί να λειτουργήσει ως θεωρία μόνο εντός μιας πράξης σιωπηρής γνώσης. Με τον τρόπο αυτό τονίζει την ενεργή συμμετοχή του γνώστη σε κάθε πράξη γνώσης (Hedesstrom & Whitley, 2000, p. 3).

Gestalt switch και κατασκευή του παραδείγματος.

Ο Κουν μεταξύ άλλων αναγνωσμάτων συναδέλφων του όπως του Πολάνυι και του Toulmin, βρήκε ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο *Πρότυπα Ανακάλυψης* του Χάνσον με τα αντιθετικιστικά επιχειρήματα σχετικά με τον ρόλο των θεματικών ερμηνειών για τις παρατηρήσεις (Nye, 2011, p. 242). Με το βλέμμα του στραμμένο στη μικροφυσική ο Χάνσον γράφει τα *Πρότυπα Ανακάλυψης* προκειμένου να ανακαλύψει τη θεωρία και τις υποθέσεις της. Στόχος του δεν αποτέλεσε η εμφάνιση των γενικών συστημάτων φυσικής εξήγησης, αλλά πως αυτά τα συστήματα ενυπάρχουν σε κάθε μας παρατήρηση για γεγονότα και δεδομένα (Hanson, 2002, σελ. xvii-xviii). Το έργο του Χάνσον αποτέλεσε πηγή έμπνευσης για τον Κουν σε σχέση με την θεώρησή του για την εξέλιξη της επιστήμης, τις επιστημονικές επαναστάσεις και τα παραδείγματα (Hanson, 2002, σελ. xii). Περισσότερο γνωστή έχει γίνει η κριτική του Χάνσον σχετικά με την επιστημονική παρατήρηση και την γυμνή εμπειρία για τις οποίες θεωρεί πως είναι

«εμποτισμένες» με θεωρία, μια κριτική στην οποία στηρίζεται ο κλάδος της φιλοσοφίας της επιστήμης. (Hanson, 2002, σελ. xvii-xviii). Αντίθετα με άλλους φιλοσόφους που στράφηκαν στην ιστορία και φιλοσοφία των επιστημών ο Χάνσον υποστήριζε πως η θεωρία προηγείται της παρατήρησης και πρότεινε την επιπρόσθετη τρίτη διάσταση που ονόμασε «θέματα» για τη λογικο-αναλυτική και φαινομενική-εμπειρική διάσταση ανάπτυξης της επιστήμης (Nye, 2011, p. 271). Ο Χάνσον ενδιαφέρθηκε επίσης για τους τρόπους με τους οποίους λειτουργούν οι επιστήμονες, για το ποιες είναι οι σκέψεις που καθοδηγούν τα επιστημονικά βήματα, για το πώς αντιμετωπίζουν τα προβλήματα αλλά και για το πώς βλέπουν το αντικείμενο της δουλειάς τους. Κατέληξε πως όλοι στον ίδιο κλάδο σκέφτονται και δρουν με όμοιο τρόπο (Hanson, 2002, σελ. xi).

Ο Χάνσον ξεκινά το πρώτο κεφάλαιο στο βιβλίο του *Πρότυπα Ανακάλυψης* με την οικεία εικόνα δύο μικροβιολόγων να επεξεργάζονται οπτικά μια αμοιβάδα και θέτει το ερώτημα πώς δύο επιστήμονες που κοιτάζουν το ίδιο πράγμα καταλήγουν να δηλώνουν ότι δεν βλέπουν το ίδιο πράγμα τελικώς. Συνεχίζοντας κρίνει καίριας σημασίας το γεγονός ότι από την αρχή πρέπει να διασφαλίζεται ότι εν προκειμένω όντως οι επιστήμονες κοιτάζουν τον ίδιο οργανισμό. Φεύγοντας από τον τομέα της βιολογίας συναντούμε ένα αντίστοιχο ερώτημα που τίθεται στους Κέπλερ και Μπράχε. Ο Χάνσον τοποθετεί τις δύο αυτές προσωπικότητες σε ένα λόφο να δουν την ανατολή. «Βλέπουν ο Κέπλερ και ο Τύχο στην ανατολή το ίδιο πράγμα την αυγή;» (Hanson, 2002, σελ. 1-3). Η όραση αποτελεί μια εμπειρία. Το πως βλέπουμε εξαρτάται από την φυσιολογία του ματιού και τις φωτοχημικές διεργασίες που διεγείρονται σε αντίδραση του φωτός. Όπως μια φωτογραφική μηχανή δεν βλέπει, έτσι και ο ανθρώπινος οφθαλμός. Τα μάτια μόνα τους δεν κάνουν κατανοητή αυτή την λειτουργία, χρειάζεται ο άνθρωπος για να ειπωθεί ότι «κάτι» έχει ιδωθεί. «Το οράν είναι κάτι περισσότερο απ' αυτό που πιάνει το μάτι» (Hanson, 2002, σελ. 5). Εν τέλει ο Κέπλερ ως ηλιοκεντριστής θεωρεί πως η γη κινείται και τη «βλέπει» να κινείται, ενώ ο Μπράχε ως γαιοκεντριστής θεωρεί πως ο ήλιος κινείται (Hanson, 2002, σελ. 3).

Το οράν μας λέει ο Χάνσον, είναι θεωρητικά φορτισμένο (theory laden). Για παράδειγμα, προκειμένου να παρατηρήσει κάποιος ένα ρολόι πρέπει να είναι εξοικειωμένος με την σύλληψη του ρολογιού. Η παρατήρηση παίρνει μορφή από την ήδη υπάρχουσα γνώση και φέρει εντός της ένα υπόβαθρο γνώσης γι' αυτό εμφανίζεται και ως σύντμηση αυτού. Το μάτι και η γνώση πάνε μαζί. Χωρίς τη γνώση τίποτα από

ότι βλέπουμε δεν θα είχε νόημα, η όραση συνοδεύεται από την ερμηνεία (Bem & Looren de Jong, 2013, p. 85). Η ερμηνεία μας λέει ο Χάνσον, σημαίνει να σκέφτεσαι να πράξεις κάτι, το να βλέπεις όμως αποτελεί κατάσταση εμπειρίας. Η ερμηνεία χρειάζεται πολύ λίγο χρόνο, είναι σχεδόν στιγμιαία. Βλέποντας το σχήμα ενός κύβου για παράδειγμα μπορούμε να ερμηνεύσουμε τι είναι αλλά ταυτόχρονα και την κατεύθυνση από την οποία τον κοιτάζουμε. Ή μήπως δεν είναι έτσι; Μπορεί το ίδιο άτομο, να κοιτάξει το ίδιο σχήμα και να δώσει διαφορετική ερμηνεία κατεύθυνσης ανά τις στιγμές. Οι διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε για παράδειγμα να βλέπουμε κάποια προοπτικά σχήματα της ψυχολογίας Gestalt, βασίζονται σε διαφορετικές, αυθόρμητες και στιγμιαίες ερμηνείες χωρίς αυτό όμως να σημαίνει πως η γνώση πίσω από αυτά αλλάζει. (Hanson, 2002, σελ. 10-11).

Επειδή η παρατήρηση είναι θεωρητικά φορτισμένη, η επιστήμη είναι «όχι απλά μια συστηματική έκθεση στον κόσμο, αλλά επίσης ένας τρόπος σκέψης για τον κόσμο, ένας τρόπος να διαμορφώνονται αντιλήψεις». Οι επιστήμονες για παράδειγμα δεν ξεκινούν ποτέ από νόμους ούτε από υποθέσεις, αλλά από δεδομένα. Τα δεδομένα όμως περιέχονται σε θεωρίες. Μπορεί να ειπωθεί πως οι θεωρίες αποτελούν ένα «νοητικό Gestalt» καθώς καθιστούν δυνατή την παρατήρηση φαινομένων σε είδη αλλά και ως συσχετιζόμενα με άλλα φαινόμενα. Με αυτόν τον τρόπο οι θεωρίες εντάσσουν φαινόμενα σε συστήματα (Bem & Looren de Jong, 2013, p. 85). Το Gestalt-switch του Χάνσον και η άποψή του ότι η παρατήρηση είναι θεωρητικά φορτισμένη που επηρέασε σημαντικά τον Κουν δημιούργησε και κάποιες διαφορές. Ο Χάνσον λέει ότι η παρατήρηση είναι θεωρητικά φορτισμένη αλλά δεν λέει ότι εξαιτίας αυτού δεν υπάρχει καμία αναφορά, καμία πραγματικότητα, καμία πρόοδος, καμία αλήθεια. Υπάρχει μια μεγάλη διαφορά όταν λέμε ότι μια θεωρία επηρεάζει τον τρόπο που βλέπουμε τον κόσμο από όταν λέμε ότι μια θεωρία καθορίζει τον τρόπο που βλέπουμε τον κόσμο (Morris, 2018, p. 22-23).

Ένα μικρό παιδί μας λέει ο Χάνσον, ένας μη ειδικός, μπορούν να δουν εφόσον δεν είναι τυφλοί. Δεν μπορούν όμως να δουν αυτό που βλέπει ο φυσικός, είναι τυφλοί ως προς αυτό που βλέπει εκείνος. Όπως προείπαμε υπάρχουν πολλοί τρόποι να ιδωθεί ένα σύμπλεγμα γραμμών που απαρτίζει ένα σχήμα. Αποτελεί ερώτημα για την ψυχολογία το γιατί βλέπουμε κάποια οπτική παράσταση με πολλούς τρόπους. Το ότι μπορούμε όμως να βλέπουμε κάτι διαφορετικά, πρέπει να λαμβάνεται ουσιαστικά υπόψη για κάθε εξέταση που περιλαμβάνει το οράν και την παρατήρηση (Hanson,

2002, σελ. 20-21). Το να βλέπουμε κάτι ως και το να βλέπουμε ότι, αποτελούν πλευρές που περιλαμβάνονται στην έννοια του οράν. Είναι ζητήματα ερμηνείας τα οποία ανέρχονται στην οπτική κατάσταση με προσπάθεια και δυσκολία. Υπάρχουν δυσκολίες γιατί προκαταλήψεις και προκαθορισμένες αντιλήψεις οδηγούν την όραση για το πως κάποιο φαινόμενο θα έπρεπε να μοιάζει, δυσκολίες ως προς το τι θα έπρεπε να αναζητούμε. Ο ρόλος αυτών των δυσκολιών και ερμηνειών είναι όμως διττός καθώς βοηθούν αλλά και αναστέλλουν την παρατήρηση (Hanson, 1969, p. 168-169). Με το που παρατηρούμε κάτι γίνεται ταυτόχρονα και η προσπάθεια ένταξής του σε κάποιο εννοιολογικό πλαίσιο που περιλαμβάνει όμοια πράγματα. Με άλλα λόγια προσπαθούμε να εξηγήσουμε αυτό που παρατηρούμε. Μια πρωτότυπη εξήγηση μας λέει ο Χάνσον, αποτελεί λογική αδυνατότητα καθώς, θα ήταν ακατανόητη και αστάθμητη. Θα παρέμενε ένα γεγονός χωρίς δυνατότητα αναγνώρισης και έκφρασης (Hanson, 2002, σελ. 78). Η κατανόηση κάποιας ιδέας ακολουθεί το ίδιο μοτίβο. Για να γίνει κατανοητή θα πρέπει να έχει γίνει κατανοητή προηγουμένως κάποια αντίστοιχή της ή όμοιά της. Κάποια που να αντιστοιχεί στο εννοιολογικό υπόδειγμα ενός κλάδου. Οι λέξεις για παράδειγμα που αποτελούν αίτια είναι φορτισμένες θεωρητικά. Όσο «ευρύτερη» θεωρητικά είναι μια λέξη, τόσο περισσότερο μπορεί να φορτισθεί αιτιακά (Hanson, 2002, σελ. 89-90). Αυτό συμβαίνει γιατί η γλώσσα μας που μιλούμε και σκεφτόμαστε, όπως και οι καταστάσεις μέσα στις οποίες βρισκόμαστε και διενεργούμε αυτές τις λειτουργίες, συμβάλλουν στον σχηματισμό και συμμετέχουν στην συγκρότηση του πως σκεφτόμαστε, άρα και του πως αντιλαμβανόμαστε. Είναι ίσως η δομή της γλώσσας που εξασκεί κάποιον σχηματικό έλεγχο πάνω στο σκεπτικό και στην αντιληπτικότητα μας για τα γεγονότα. Η γλώσσα διαχωρίζει τον κόσμο σε γνωστό και άγνωστο. Μεταξύ αυτών των κόσμων καταλήγει ο Χάνσον, είναι που λαμβάνει χώρα κάποια ανακάλυψη, και οι ανακαλύψεις συνακόλουθα, αλλάζουν την γλώσσα και τους τρόπους σκέψης και την οπτικότητάς μας, αλλάζει σε τελική ανάλυση ο κόσμος γύρω μας. Μπορούμε να δούμε ότι μπορούμε να πούμε ή και μπορούμε να αντιληφθούμε ότι μπορούμε να εκφράσουμε. Όμως, με τι θα έμοιαζε άραγε το παντελώς ανείπωτο; (Hanson, 1969, p. 184-185)

Ορίζοντας την επιστημονική κοινότητα πριν τη Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων

Η Συλλογικότητα σκέψης (thought collective) ως έκφραση της επιστημονικής κοινότητας.

Ο Φλεκ ξεκινά το κεφάλαιο για τις Συλλογικότητες Σκέψης αναφέροντας ότι στην συγκριτική επιστημολογία, η γνωστική λειτουργία δεν πρέπει να εκλαμβάνεται ως μια διπλή σχέση μεταξύ του γνωστού αντικειμένου και του αντικειμένου προς γνώση. Η ήδη υπάρχουσα γνώση πρέπει να αποτελεί παράγοντα μιας εξολοκλήρου νέας γνώσης ενώ το παρελθόν δεν πρέπει να διαχωρίζεται από το παρόν (Fleck, 1979, p. 38). Αναλυτικότερα, η σχέση μεταξύ του ήδη γνωστού και της διαδικασίας της νόησης έχει ως εξής: Αυτό που είναι ήδη γνωστό επηρεάζει την ιδιαίτερη μέθοδο της νόησης ενώ η νόηση μεγαλώνοντας, ανανεώνεται και δίνει νέο νόημα σε ότι είναι ήδη γνωστό. Η γνωστική λειτουργία-νόηση είναι συνεπώς όχι μια ατομική διαδικασία κάποιας θεωρητικής «ιδιαίτερης συνείδησης», αλλά το αποτέλεσμα μιας κοινωνικής δραστηριότητας, αφού το υπάρχον απόθεμα γνώσης υπερβαίνει το διαθέσιμο εύρος του κάθε ατόμου (Fleck, 1979, p. 38).

Η δήλωση «κάποιος αναγνωρίζει κάτι» απαιτεί κάποιο συμπλήρωμα όπως, «σε ένα ιδιαίτερο στύλ σκέψης, σε μια ιδιαίτερη συλλογικότητα σκέψης» (Fleck, 1979, p. 39). Ο Φλεκ γίνεται περισσότερο αναλυτικός υποστηρίζοντας πως αν ορίσουμε την «συλλογικότητα σκέψης» ως *μια κοινωνία ατόμων που αμοιβαία ανταλλάσσουν ιδέες ή διατηρούν πνευματική αλληλεπίδραση, θα βρούμε από υπαινιγμό ότι επίσης παρέχει τον ειδικό «φορέα» για την ιστορική ανάπτυξη κάθε πεδίου σκέψης, όπως επίσης για το υφιστάμενο απόθεμα γνώσης και πολιτισμικού επιπέδου. Αυτό έχουμε ορίσει ως στύλ σκέψης. Η συλλογικότητα σκέψης άρα παρέχει το στοιχείο που λείπει* (Fleck, 1979, p. 39).

Για να ενισχύσει την θεωρία του για την συλλογικότητα σκέψης σε επιστημονικό επίπεδο ο Φλεκ αναφέρεται στο παράδειγμα της σύφιλης όπου, μπορούμε να διακρίνουμε τις δύο περιπτώσεις του Saudinn και του Siegel, στις προσπάθειές τους για την εδραίωση του αιτιακού παράγοντα αυτής της «ασθένειας». Το ότι «ο Schaudinn ξεχώρισε την Spirochaeta pallida ως τον αιτιακό παράγοντα της σύφιλης» αποτελεί μια ασαφή δήλωση, και αυτό γιατί η «σύφιλη ως τέτοια» δεν υπάρχει. Υπήρχε μόνο το τότε ρεύμα αντίληψης διαθέσιμο στην βάση του οποίου η

συνεισφορά του Schaudinn συνέβη, ένα γεγονός που ανέπτυξε αυτή την έννοια περισσότερο. Ο Siegel αναγνώρισε επίσης, με τον δικό του τρόπο, δομές παρόμοιες με τα πρωτόζωα ως αιτιακούς παράγοντες της σύφιλης. Αν τα ευρήματά του είχαν την κατάλληλη επίδραση και λάμβανε μια μεγαλύτερη δόση δημοσιότητας μέσω της συλλογικότητας σκέψης, η έννοια της σύφιλης θα ήταν διαφορετική σήμερα. (Fleck, 1979, p. 39). Το νόημα και η αληθινή αξία του ευρήματος του Schaudinn είναι άρα μια λειτουργία της κοινότητας αυτών που διατηρώντας πνευματική ανταλλαγή στη βάση ενός πνευματικού παρελθόντος, έκαναν το επίτευγμά του δυνατό και το δέχτηκαν (Fleck, 1979, p. 39-40).

Γνωστική λειτουργία για τον Φλεκ, σημαίνει κατά κύριο λόγο, η επιβεβαίωση αποτελεσμάτων τα οποία πρέπει να ακολουθούνται, παρέχοντας ορισμένες προϋποθέσεις, οι οποίες αντιστοιχούν σε ενεργούς συνδέσμους και αποτελούν τη μερίδα νόησης που ανήκει στο συλλογικό. Τα περιορισμένα αποτελέσματα αντιστοιχούν σε παθητικούς συνδέσμους, δηλαδή ότι βιώνεται ως αντικειμενική πραγματικότητα. Η πράξη της επιβεβαίωσης είναι η συμβολή του ατόμου. Οι τρεις παράγοντες που εμπλέκονται στη γνωστική λειτουργία, η ατομική, η συλλογική και η αντικειμενική αλήθεια (αυτό που είναι γνωστό), μπορούν επίσης να εξερευνηθούν καθώς έχουν περαιτέρω σχέσεις μεταξύ τους. Αυτές οι σχέσεις είναι από τη μια τα γεγονότα όπου το συλλογικό συντίθεται από ατομικές αλήθειες, και από την άλλη ότι η αντικειμενική αλήθεια μπορεί να επιλυθεί σε ιστορικές συνέχειες ιδεών που ανήκουν στο συλλογικό (Fleck, 1979, p. 40-41).

Παρόλο που η συλλογική σκέψη απαρτίζεται από ατομικές, δεν είναι απλά το συνολικό άθροισμα αυτών. Το ατομικό μέσα στο συλλογικό δεν είναι σχεδόν ποτέ συνειδητό του κύριου στυλ σκέψης, το οποίο σχεδόν πάντα ασκεί μια απολύτως παρορμητική δύναμη πάνω στη σκέψη του ατόμου και με την οποία δεν είναι δυνατόν να είναι σε διαφωνία (Fleck, 1979, p. 41). Η παρουσία του στυλ σκέψης κατασκευάζει αυτόματα την έννοια «συλλογική σκέψη». Όποιος ωστόσο προτιμά να εξαλείψει τη συλλογική σκέψη, θα πετύχαινε μόνο να δημιουργήσει ένα ιδιαίτερο δογματικό τύπο επιστημολογίας εκτός του γενικού συγκριτικού τύπου (Fleck, 1979, p. 41).

Κάθε θέμα στη συνέχεια των ιδεών παράγεται από αντιλήψεις που ανήκουν στο συλλογικό. Η ιδέα του αιτιακού παράγοντα μπορεί να εντοπιστεί μέσα στο μοντέρνο αιτιολογικό στάδιο αρκετά πίσω ιστορικά. Όχι μόνο οι πρωταρχικές ιδέες αλλά επίσης

όλα τα σχηματοποιημένα στάδια της αντίληψης, για παράδειγμα της σύφιλης, είναι το αποτέλεσμα της συλλογικής και όχι ατομικής προσπάθειας. (Fleck, 1979, p. 41-42). Όταν κοιτάζουμε την επίσημη μορφή των επιστημονικών δραστηριοτήτων δεν γίνεται να μην αναγνωρίσουμε την κοινωνική τους δομή. Βλέπουμε οργανωμένη προσπάθεια μιας συλλογικότητας που περιλαμβάνει διαχωρισμό σκληρής δουλειάς, συνεργασίας, προπαρασκευαστικής εργασίας, τεχνικής βοήθειας, αμοιβαία ανταλλαγή ιδεών και διένεξη. Δεν θα μπορούσε να είναι διαφορετικά καθώς υπάρχουν ομάδες και ιεραρχίες μέσα στην επιστημονική κοινότητα. Μια καλά οργανωμένη συλλογικότητα συντηρεί γνώση που ξεπερνά την ικανότητα κάθε ατόμου (Fleck, 1979, p. 42).

Για τον Φλεκ η γνωστική λειτουργία είναι η πιο κοινωνικά-σχηματιζόμενη δραστηριότητα του ανθρώπου και η γνώση είναι η ύψιστη κοινωνική δημιουργία. Η άποψη αυτή ενισχύεται αν αναλογιστούμε ότι για παράδειγμα η δομή της γλώσσας μπορεί ακόμη και με μια μεμονωμένη λέξη να αναπαραστήσει μια περίπλοκη θεωρία. Σε ποιον ανήκουν αυτές οι φιλοσοφίες και θεωρίες (Fleck, 1979, p. 42); Ο Φλεκ αφήνει να εννοηθεί πως δεν ανήκουν σε κανέναν. Οι σκέψεις περνούν από το ένα άτομο στο άλλο κάθε φορά και λίγο αλλαγμένες καθώς κάθε άτομο μπορεί να τις χρησιμοποιήσει σε διαφορετικούς συσχετισμούς. Ο αποδέκτης σχεδόν ποτέ δεν καταλαβαίνει την σκέψη ακριβώς με τον τρόπο που ο μεταδότης ήθελε να γίνει κατανοητή. Σταδιακά τίποτα δεν έχει μείνει από το αρχικό περιεχόμενο. Στο ερώτημα ποιανού σκέψη είναι αυτή που συνεχίζει να κυκλοφορεί, απαντά πως είναι προφανώς μια σκέψη που δεν ανήκει σε άτομο αλλά στο συλλογικό. Η σκέψη αφού κάνει κάποιους γύρους στην κοινότητα, συχνά επιστρέφει ως ένα εύρημα σημαντικά αλλαγμένο στον δημιουργό του, ο οποίος είτε το αναθεωρεί ο ίδιος, είτε δεν το αναγνωρίζει ως δική του πεποίθηση, και καθώς αυτό συμβαίνει πολύ συχνά (Fleck, 1979, p. 42-43) αναρωτιόμαστε για τα πολλαπλά ίσως πρόσωπα της «πραγματικότητας», της αλήθειας, του γεγονότος επιστημονικού και μη, που εν τέλει κατασκευάζεται από όλους μας.

Αυτός ο κοινωνικός χαρακτήρας, έμφυτος στην φύση της επιστημονικής δραστηριότητας, δεν υπάρχει χωρίς τις ουσιαστικές συνέπειές του. Λέξεις που πρότινος ήταν απλοί όροι γίνονται σλόγκαν, προτάσεις που μια φορά ήταν απλές δηλώσεις γίνονται κάλεσμα σε μάχη. Αυτά δεν επηρεάζουν πια το μυαλό μέσω του λογικού τους νοήματος, τις περισσότερες φορές λειτουργούν αντίθετα προς αυτό και προσλαμβάνουν μια μαγική δύναμη και ασκούν μια πνευματική επιρροή απλώς με την χρήση τους. Ως ένα παράδειγμα μπορεί κάποιος να σκεφτεί τους όρους «υλισμός» ή

«αθεϊσμός» οι οποίοι σε μερικές χώρες με την μια ντροπιάζουν τους υποστηρικτές τους αλλά σε άλλες λειτουργούν ως ουσιαστικά συνθηματικά για αποδοχή. Όποτε ένας τέτοιος όρος βρίσκεται σε ένα επιστημονικό κείμενο, δεν εξετάζεται λογικά αλλά αμέσως κάνει είτε εχθρούς είτε φίλους (Fleck, 1979, p. 43).

Θέματα όπως η προπαγάνδα, η μίμηση, ή εξουσία, η αντιπαλότητα, η αλληλεγγύη, η εχθρότητα και η φιλία αρχίζουν να εμφανίζονται, θέματα τα οποία δεν μπορούσαν να παραχθούν από μεμονωμένη σκέψη κανενός ατόμου, και κάθε τέτοιο μοτίβο αποκτά επιστημολογική σπουδαιότητα. Κάθε επιστημολογική θεωρία που δεν λαμβάνει αυτή την κοινωνιολογική στήριξη από όλη τη νόηση με έναν ουσιαστικό και λεπτομερή τρόπο είναι ασήμαντη, και χωρίς κοινωνική προϋπόθεση καμία γνωστική λειτουργία δεν είναι δυνατή. Ακόμη και η λέξη «νόηση» λαμβάνει νόημα μόνο με την σύνδεσή της με μια συλλογικότητα σκέψης (Fleck, 1979, p. 43).

Και αν όλοι μας θεωρούμε ότι η δική μας ατομική σκέψη, μας ανήκει, ο Φλεκ αντιδιαστέλλεται σε αυτό και την αποδίδει σε μια κάποια συλλογικότητα. Την άποψη αυτή την δικαιολογεί προτάσσοντας το γεγονός ότι μια συλλογικότητα σκέψης υπάρχει όπου δύο ή περισσότεροι άνθρωποι ανταλλάσσουν σκέψεις. Σε μια συζήτηση μεταξύ δύο ατόμων σύντομα δημιουργείται μια συνθήκη μέσα στην οποία ο κάθε ένας αρθρώνει σκέψεις που δεν θα μπορούσε να παράξει μόνος του ή με μια διαφορετική συντροφιά. Η ξεχωριστή διάθεση που αναδύεται, επιστρέφει όποτε αυτά τα άτομα συναντώνται ξανά, και συνοδεύονται από μια δομή σκέψης που δεν ανήκει σε κανένα από αυτά τα άτομα ξεχωριστά αλλά παρόλα ταύτα δεν στερείται νοήματος. Ποιος είναι ο φορέας και ποιος ο δημιουργός; Δεν είναι ούτε περισσότερο ούτε λιγότερο παρά το μικρό συλλογικό των δύο ατόμων. Εάν ένα τρίτο άτομο μπει στην συζήτηση ένα νέο συλλογικό αναδύεται. Η προηγούμενη διάθεση θα διαλυθεί και μαζί με αυτή η ειδική δημιουργική δύναμη του προηγούμενου μικρού συλλογικού. Μια συλλογικότητα σκέψης συντίθεται από διαφορετικές ατομικές και επίσης έχει τους ειδικούς της κανόνες συμπεριφοράς και τις ειδικές ψυχολογικές φόρμες. Ως μια ενότητα είναι ακόμη πιο σταθερή και σε αρμονία από την επονομαζόμενη ατομική που πάντα περιλαμβάνει αντικρουόμενα κίνητρα (Fleck, 1979, p. 43-44).

Το ανθρώπινο πνεύμα περιέχει στοιχεία όπως δόγματα πίστης και προλήψεων τα οποία ξεφυτρώνουν από διάφορα ατομικά συμπλέγματα, λερώνουν την αγνότητα της κάθε θεωρίας ή συστήματος. Κάθε άτομο αμέσως ανήκει σε διάφορες

συλλογικότητες σκέψης, όπως ένας ερευνητής είναι μέρος μιας κοινότητας μέσα στην οποία εργάζεται. Ως μέλος ενός πολιτικού κόμματος, μιας κοινωνικής τάξης, ενός έθνους, ή ακόμη και μιας φυλής, ανήκει σε άλλες συλλογικότητες. Αν επιχειρούσε να μπει σε κάποια άλλη κοινωνία, σύντομα γίνεται ένα από τα μέλη της και υπακούει στους κανόνες της. Άρα το άτομο μπορεί να εξεταστεί από την άποψη μιας συλλογικότητας, και αντίστροφα συνάγουμε στοιχεία για τη συλλογικότητα εξετάζοντας το άτομο (Fleck, 1979, p. 44-45).

Η ιστορία της επιστήμης καταγράφει επίσης ανεξάρτητες περιπτώσεις κατορθωμάτων. Αυτή η ανεξαρτησία χαρακτηρίζεται από μια απουσία συνεργατών και βοηθών, ή πιθανότατα πρωτοπόρων, και αυτό είναι που εκδηλώνει τον εαυτό του στην προσωπική και ανεξάρτητη συγκέντρωση ιστορικών και σύγχρονων συλλογικών επιρροών. Τέτοια επιστημονικά κατορθώματα μπορούν να επικρατήσουν μόνο αν έχουν ένα επιδραστικό αποτέλεσμα και αν παρουσιαστούν σε ένα χρόνο όπου οι κοινωνικές συνθήκες είναι σωστές (Fleck, 1979, p. 45). Αυτό χωρίς άλλο σημαίνει πως το άτομο πρέπει να αποκλείεται ως επιστημονικός παράγοντας καθώς μια σταθερή βάση για επιστημολογία δεν μπορεί να εγκαθιδρυθεί χωρίς έρευνα της κοινωνικής σκέψης (Fleck, 1979, p. 45-46).

Ο Φλεκ μας λέει πως ό,τι νιώθουμε να είναι μη δυνατό είναι στην πραγματικότητα απλώς μια ασυμφωνία με το συνηθισμένο μας στυλ σκέψης. «Η εμπειρία ως τέτοια» σε ότι έχει ή δεν έχει πρόσβαση είναι πλασματική, και γι' αυτό κάθε άτομο κερδίζει εμπειρία σύμφωνα με τον δικό του τρόπο. Παρούσες εμπειρίες συνδέονται με παρελθούσες, αλλάζοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τις συνθήκες των μελλοντικών και κάθε άτομο κερδίζει «εμπειρία» με την έννοια ότι προσαρμόζει τον τρόπο που αντιδρά κατά την διάρκεια της ζωής του. Η επιστημονική εμπειρία προέρχεται από ειδικές συνθήκες που έχουν καθιερωθεί από την ιστορία των ιδεών και από την κοινωνία ενώ παραδοσιακά σχήματα εκπαίδευσης εμπλέκονται με αυτήν (Fleck, 1979, p. 48).

Ο Φλεκ διαφωνεί με την «πλήρως θεωρητική σκέψη». Η αντίληψη της απόλυτα χωρίς συναίσθημα σκέψης είναι χωρίς νόημα και αυτό γιατί δεν υπάρχει κατάσταση χωρίς συναίσθημα, ούτε αντίστοιχα καθαρή λογική. Γνωρίζουμε για διαφορά μεταξύ αισθημάτων και για συμφωνία στα αισθήματα μιας κοινωνίας που είναι στο περιεχόμενό της η καλούμενη ελευθερία από αισθήματα. Με αυτόν τον τρόπο οι

σκέψεις μπορούν να διατυπωθούν σε λέξεις και προτάσεις και συνεπώς να κοινοποιηθούν χωρίς μεγάλη παραμόρφωση. Μια τέτοια σκέψη ονομάζεται λογική. Ο αιτιακός συσχετισμός για παράδειγμα θεωρούνταν ως καθαρά λογικός, ωστόσο ήταν στην πραγματικότητα ένα κειμήλιο από ισχυρά προκλητικές δαιμονολογικές ιδέες που ανήκαν στο συλλογικό (Fleck, 1979, p. 49).

Επιχειρώντας έναν κριτικό διαχωρισμό των επονομαζόμενων υποκειμενικών από τους επονομαζόμενους αντικειμενικούς σε σαφείς όρους, θα βρούμε τους ενεργητικούς και παθητικούς δεσμούς εντός της γνώσης που προαναφέραμε. Ούτε μια δήλωση δεν μπορεί να σχηματιστεί από παθητικούς όρους μόνον. Ενεργοί δεσμοί συνήθως ακατάλληλα καλούμενοι «υποκειμενικοί», πάντα σχετίζονται. Μια παθητική σύνδεση μπορεί να θεωρηθεί ενεργή αν τη δούμε από μια άλλη πλευρά και αντίστροφα. (Fleck, 1979, p. 49-50).

Για τους επιστημολόγους τους εκπαιδευμένους στις φυσικές επιστήμες, η ανθρώπινη σκέψη- εκλαμβανόμενη ως ιδανική, ή η σκέψη όπως θα έπρεπε να είναι- είναι κάτι σταθερό και απόλυτο. Ένα εμπειρικό γεγονός από την άλλη πλευρά, είναι σχετικό. Αντίστροφα, υπάρχουν φιλόσοφοι με υπόβαθρο στις ανθρωπιστικές σπουδές που εκλαμβάνουν τα γεγονότα ως κάτι σταθερό και την ανθρώπινη σκέψη ως σχετική. Είναι χαρακτηριστικό ότι και οι δύο πλευρές υποβιβάζουν αυτό που είναι σταθερό και ανήκει στην περιοχή την οποία δεν γνωρίζουν καλά. Στο ερώτημα αν θα ήταν δυνατόν τα καταφέρει κανείς εντελώς χωρίς να υπάρχει κάτι σταθερό ο Φλεκ απαντά ότι και η σκέψη αλλά και τα γεγονότα αλλάζουν, μόνο και μόνο επειδή οι αλλαγές στην σκέψη εκδηλώνουν τους εαυτούς τους σε αλλαγμένα γεγονότα. Αντιστρόφως, ουσιαστικά νέα γεγονότα μπορεί να ανακαλυφθούν μόνο μέσω νέων σκεπτικών (Fleck, 1979, p. 50-51).

Η αποτελεσματικότητα της θεωρίας της συλλογικής σκέψης αποκαλύπτεται ιδιαίτερα με την ευκολία με την οποία συγκρίνονται πρωτόγονοι, αρχαϊκοί, αφελείς ή και ψυχωτικοί τύποι σκεπτικών για να ερευνώνται ενιαία. Μπορεί να εφαρμοστεί ακόμη και στο σκεπτικό ενός ολόκληρου έθνους, μιας τάξης ή κάθε ομάδας όπως και να έχει σχηματιστεί. Ο Φλεκ θεωρεί τη διατύπωση «να διευρύνουμε την εμπειρία» τον υπέρτατο νόμο της επιστημονικής σκέψης. Η παλαιά άποψη, που περιορίζεται σε κανονιστικές ανακοινώσεις σχετικά με το «κακό» και το «καλό» σκεπτικό, θεωρείται ξεπερασμένη, ενώ στην αγωνία του ανθρώπου να γνωρίζει πολλά ο Φλεκ απαντά ότι

δεν μπορούμε να γνωρίζουμε «τα πάντα». Κυρίως γιατί δεν μπορούμε να κάνουμε πολλά με τον όρο «τα πάντα», επειδή για κάθε νέο εύρημα, αναδύεται ένα νέο πρόβλημα. Ο αριθμός των προβλημάτων προς επίλυση γίνεται έτσι απεριόριστος και ο όρος «τα πάντα» χωρίς νόημα (Fleck, 1979, p. 51).

Η ελεύθερη επιστημονική κοινότητα του Πολάνυϊ.

Μία από τις ενασχολήσεις της πρόσφατης αρθρογραφίας σε σχέση με τη *Δομή* του Κουν αφορά στη μεγαλύτερη επιτυχία του σε σχέση με συγγραφικά έργα συγχρόνων συναδέλφων του μεταξύ των οποίων συναντούμε και τον Πολάνυϊ με το έργο του *Personal Knowledge*. Ως μια αιτία για την επιτυχία του πρώτου έργου σε σχέση με το δεύτερο, έχει καταγραφεί ο τρόπος αναφοράς στην επιστημονική ερευνητική κοινότητα. Παρόλο που ο Πολάνυϊ υπήρξε πρακτικά ενεργό μέλος της επιστημονικής ερευνητικής κοινότητας για περίπου είκοσι χρόνια και ο Κουν μονάχα τα έτη των σπουδών του πριν τη κατεύθυνσή του στην ιστορία των επιστημών, λέγεται πως είναι η *Δομή* το έργο στο οποίο αποδίδεται μεγαλύτερη κατανόηση για την λειτουργία της επιστημονικής κοινότητας. Ο λόγος που έχει δημιουργηθεί αυτή η άποψη είναι ότι ο Πολάνυϊ επικεντρώνεται περισσότερο στην ιδέα της μεμονωμένης επιστημονικής διάνοιας, αφήνοντας εκτός το γεγονός ότι οι θεωρίες πρέπει είτε να γίνονται αποδεκτές, είτε να απορρίπτονται από την επιστημονική κοινότητα. Ο Κουν από την άλλη, επικεντρώνεται περισσότερο στην ιδέα της επιστήμης ως συλλογική διαδικασία, εξηγώντας πως όταν μια θεωρία καταρρέει, την διαδέχεται μια άλλη με την αποδοχή της επιστημονικής κοινότητας (Timmins, 2013, p. 315). Σκοπός μας εδώ δεν είναι όμως η ανάδειξη του επιτυχέστερου συγγραφικού έργου. Σε αυτό το σημείο της εργασίας θα αναφερθούμε στις απόψεις του Πολάνυϊ για την επιστημονική κοινότητα, δεχόμενοι το γεγονός πως τόσο ο ένας συγγραφέας όσο και ο άλλος θεωρούν σημαντικό να δώσουν χώρο στην περιγραφή του τρόπου λειτουργίας αυτής.

Για τον Πολάνυϊ η γνώση έχει ηθικό χαρακτήρα καθώς η δικαιολόγησή των ισχυρισμών της επιστήμης δεν βασίζεται σε απρόσωπους, αφηρημένους κανόνες αλλά σε σιωπηλούς που διαπράττονται από μια κοινότητα επιστημόνων. Προχωρώντας τη συλλογιστική αυτή ο Πολάνυϊ υποδεικνύει πως η σύλληψη του ρόλου και νοήματος της επιστήμης εδράζεται στην αφοσίωσή μας σε ηθικές αξίες όπως η ελευθερία και η δικαιοσύνη (Hartl, 2012, p. 307). Σύμφωνα με τον Πολάνυϊ, καλός επιστήμονας είναι εκείνος που όχι μόνο έχει την ικανότητα να διαλέγει καλά προβλήματα σε συνδυασμό

με τη γνώση και τις ερευνητικές τεχνικές του καιρού του, αλλά που ταυτόχρονα έχει μια πολύ καλή μόρφωση και εκπαίδευση (Sheppard, 1999, p. 107-108). Οι επιστήμονες για αρχή διαλέγουν ελεύθερα τα προβλήματα που θα ασχοληθούν και συνεργάζονται αναμεταξύ τους καθώς ο κάθε επιστήμονας αποτελεί μέλος μιας κλειστής οργάνωσης. Μια αντίθετη κατάσταση δεν είναι εφικτή. Οι επιστήμονες σε απομόνωση δεν μπορούν να συνεισφέρουν στην πρόοδο της επιστήμης. Εάν απομονώσουμε κάποιους επιστήμονες μας λέει ο Πολάνυι, τότε θα διαπιστώσουμε ότι για κάποιο διάστημα θα ενασχοληθούν με τα προβλήματα που αρχικά έχουν δοθεί, στη συνέχεια όμως θα υπάρξει μια επιστημονική στάση, δεν θα υπάρχει κάποια άλλη εξέλιξη, κάποιο άλλο πρόβλημα. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει ότι η δραστηριότητα των επιστημόνων έχει το χαρακτηριστικό του συντονισμού και η προσαρμογή αποτελεί σημείο κλειδί για την πρόοδο της επιστημονικής κοινότητας (Polanyi, 1962, p. 54). Σε αυτό θα πρέπει να συμπράξει το ότι ο νέος επιστήμονας μπορεί να μαθαίνει νέες μεθόδους και τεχνικές εφαρμογής των, αλλά μαθαίνει επίσης πως να συναναστρέφεται εντός της επιστημονικής κοινότητας ως ολότητα. Η επιστήμη είναι μια παγκόσμια δραστηριότητα που έχει όμως γενικές διαδικασίες και προσδοκίες. Αυτός είναι και ο λόγος που κανένα άτομο-επιστήμονας δεν μπορεί να σταθεί μόνος του σε ένα επιστημονικό πεδίο που φέρει εντός του νέες ιδέες (Sheppard, 1999, p. 107-108).

Η αμοιβαία και αυθόρμητη προσαρμογή λειτουργεί ως ο συνδετικός κρίκος μεταξύ των επιστημόνων με τις διαφορετικές τους προτάσεις που όλες λειτουργούν εντός της επιστημονικής κοινότητας (Polanyi, 1962, p. 54). Χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα την ομαδική εργασία σε ένα jig-saw puzzle, ο Πολάνυι παρομοιάζει την αποτελεσματικότητα της αμοιβαία συντονισμένης ομάδας επιστημόνων και την επιτυχία τους σε ανακαλύψεις, με την βοήθεια ενός «αόρατου χεριού» (Polanyi, 1962, p. 55). Μια απόπειρα για οργάνωση της επιστημονικής ομάδας κάτω από μια μεμονωμένη αρχή, θα οδηγούσε σε εξαφάνιση των ανεξάρτητων πρωτοβουλιών και θα μείωνε την συλλογική αποτελεσματικότητα και παραλύοντας ταυτόχρονα την συνεργασία, θα οδηγούσε σε στασιμότητα. Τουναντίον, η ενασχόληση με την επιστήμη υπό ανεξάρτητη πρωτοβουλία εγγυάται μια αποτελεσματική οργάνωση επιστημονικής προόδου (Polanyi, 1962, p. 56). Η ελεύθερη επιστημονική κοινότητα που υποστηρίζει ο Πολάνυι, δεν βασίζεται στην ατομικιστική ή δεσμευτική θεωρία της ελευθερίας. Οι επιστήμονες πρέπει να κρίνουν αφενός μόνοι τους και να λαμβάνουν ανεξάρτητες αποφάσεις αλλά όχι ξεχωριστά από τους υπόλοιπους επιστήμονες της ομάδας, καθώς

οι αποφάσεις τους αυτές αφορούν την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και τα επιστημονικά χαρακτηριστικά της εργασίας τους (Hartl, 2012, p. 310).

Ο Πολάνυϊ υποστηρίζει την καθαρή επιστήμη και τον σκοπό αυτής για αναζήτηση της αλήθειας αλλά διαχωρίζει τον ρόλο της και τις προεκτάσεις που μπορεί να έχει λόγω της εμπλοκής κοινωνικών και οικονομικών συμφερόντων. Η επιστήμη για τον Πολάνυϊ δεν θα πρέπει να έχει υποχρεώσεις στην κοινωνία γιατί ο χαρακτήρας της πρέπει να είναι ιδεαλιστικός και πνευματικός δηλαδή να αναζητά μόνο την αλήθεια. Παρά ταύτα, προκειμένου να υπάρξει το ιδεατό της ελεύθερης επιστήμης, της ελεύθερης κοινότητας των επιστημόνων όπως μας αναφέρεται και το γνωρίζουμε από τον Πολάνυϊ, παραδέχεται πως η εμπλοκή των πολιτικών του πεποιθήσεων ήταν απαραίτητη. Η ελεύθερη κοινωνία των επιστημόνων, η «δημοκρατία της επιστήμης», είναι ένα πρότυπο για μια ελεύθερη κοινωνία αυτόνομων ατόμων. Το κράτος δεν μπορεί να πάρει τον έλεγχο της επιστήμης. Αν γίνει αυτό, τότε θα υπάρξει κατάρρευση της ελευθερίας σε όλη την κοινωνία (Hartl, 2012, p. 309-310). Ο Πολάνυϊ προσπαθεί να υποστηρίξει την ελεύθερη κοινωνία απευθυνόμενος σε μια θετική κοινή ελευθερία που περιλαμβάνει την επιδίωξη μας για τα υποτιθέμενα αντικειμενικά ιδεώδη όπως η αλήθεια, η δικαιοσύνη, η ομορφιά. Αυτού του τύπου τα ιδεώδη όμως κινδυνεύουν εάν δεν αναγνωριστεί η σημαντικότητα του καταναγκασμού και της βίας που έως ένα σημείο κρίνεται απαραίτητη προκειμένου να υφίσταται ο νόμος και να προστατεύονται οι ζωές και περιουσίες των πολιτών (Hartl, 2012, p. 311).

Για να λειτουργεί όμως αποτελεσματικά το έργο της η επιστημονική κοινότητα μια σημαντική προϋπόθεση είναι ο συντονισμός που αναπτύσσεται μεταξύ των μελών της. Ο αμοιβαίος συντονισμός μεταξύ των μελών είναι αποτελεσματικός και αποδεικνύεται το καταλληλότερο μέσο για την επίτευξη στόχων σε εγχειρήματα για τα οποία το αποτέλεσμα είναι άγνωστο. Αντίθετα, ο κεντρικός σχεδιασμός σε αυτές τις περιπτώσεις αποτυγχάνει και αυτό γιατί ο πιο αποδοτικός τρόπος για να υπάρχει επιστημονική πρόοδος είναι να αφεθούν οι επιστήμονες ελεύθεροι να δράσουν στα προβλήματα που τους απασχολούν, εισακούοντας τις απόψεις των συναδέλφων τους μόνο. Είναι η φύση της επιστήμης τέτοια που η πρόοδος της έρχεται με απροσδόκητο τρόπο, επιλύοντας ξεχωριστά προβλήματα, και τα πρακτικά οφέλη της είναι τυχαία και απρόβλεπτα (Hartl, 2012, p. 312).

Η κοινότητα των επιστημόνων είναι οργανωμένη με τέτοιο τρόπο που μοιάζει με την κοινωνική τάξη μιας ελεύθερης κοινότητας. Οι επιστήμονες χρησιμοποιώντας περιορισμένα διανοητικά και υλικά αποθέματα, προσπαθούν να παράγουν το υψηλότερο όφελος, αποφασίζουν ποια προβλήματα αξίζουν να προχωρήσουν σε έρευνα, κρίνουν τα αποτελέσματα των συναδέλφων τους, αξιολογούν εργασίες αποφασίζοντας αν θα εκδοθούν ή όχι και καθορίζουν τις αναμεταξύ τους συναντήσεις (Hartl, 2012, p. 313). Με λίγα λόγια η κατεύθυνση που ακολουθεί ο κάθε επιστήμονας περιλαμβάνει την μεγαλύτερη συμμετοχή του 'εγώ', είναι άλλωστε η επιλογή που προκαλεί τον μεγαλύτερο ενθουσιασμό, διατηρώντας μεγάλη ένταση προσοχής και διανοητικής προσπάθειας (Polanyi, 1962, p. 56) .

Πέρα από τον αμοιβαίο συντονισμό των επιστημόνων, ο Πολάνυι θεωρεί επίσης ως προϋπόθεση της ακαδημαϊκής ελευθερίας και σωστής λειτουργίας της επιστήμης, το γεγονός ότι οι επιστήμονες επιβάλλουν τους εαυτούς τους σε υποχρεώσεις οι οποίες γίνονται ο οδηγός τους για την ανεύρεση της αλήθειας. Ως αρχές για αυτόν τον σκοπό θεωρούνται η αξιοπιστία, τα επιστημονικά χαρακτηριστικά και η αυθεντικότητα (Hartl, 2012, p. 313). Ο Πολάνυι χαρακτηρίζει την οργάνωση των επιστημόνων ως συντηρητική. Οι επιστήμονες τείνουν να είναι προσεκτικοί και επιφυλακτικοί όσον αφορά τις ραγδαίες αλλαγές. Αυτή η προσκόλληση στην παράδοση, προστατεύει από απάτες και αβάσιμες υποθέσεις εργασίας. Ο συντηρητισμός αυτός δεν σημαίνει πως οι επιστήμονες δεν θαυμάζουν τις μη αναμενόμενες ανακαλύψεις και την εφευρετικότητα, ακόμη και αν δεν είναι τόσο σημαντικές (Hartl, 2012, p. 314). Οι ισχυρά εγκατεστημένες παραδοσιακές απόψεις μπορεί να οδηγήσουν σε μια αρχική διστακτικότητα για την αποδοχή νέων ιδεών, η ανοιχτή και διεθνής φύση της επιστήμης όμως, καθιστά εφικτό ακόμη και για τις πιο ριζοσπαστικές νέες ιδέες να ευδοκιμήσουν αρκεί να υπάρχουν στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι είναι λογικές (Sheppard, 1999, p. 107-108).

Ως το μοναδικό δρόμο προς την επιστημονική αλήθεια ο Πολάνυι προτείνει τη σιωπηρή κρίση των επιστημόνων. Η επιστημονική έρευνα δεν μπορεί να σχεδιαστεί καθώς οι κανόνες που κρίνουν την επιστημονικότητα δεν μπορούν να είναι πλήρως και ακριβώς σχηματισμένοι. Εάν η δικαιολόγηση των επιστημονικών ισχυρισμών δεν βασίζεται σε απρόσωπες, αφηρημένες μεθοδολογικές συνήθειες, ή ακόμη καλύτερα σε σιωπηρούς κανόνες που σχηματίζονται από την επιστημονική κοινότητα, τότε γνώση με ηθικό χαρακτήρα δεν μπορεί να υπάρξει. Τα μόλις προαναφερθέντα χαρακτηριστικά

είναι εκείνα που αποκλείουν τον κεντρικό σχεδιασμό και έλεγχο της επιστήμης (Hartl, 2012, p. 314).

Τα επιστημονικά πρότυπα καθορίζουν το πλαίσιο της επιστημονικής έρευνας, ενώ ταυτόχρονα οι επιστήμονες καλούνται να τα καταρρίψουν με την ανακάλυψη νέων, αυθεντικών και απρόσμενων μορφών της πραγματικότητας (Hartl, 2012, p. 314). Τα πρότυπα της επιστημονικής αξιολόγησης καθορίζουν επίσης μια συνεκτική επιστημονική άποψη. Η ομοιομορφία των επιστημονικών προτύπων και τα κοινά πιστεύω για 'την φύση των πραγμάτων', παρέχουν μια τρίτη προϋπόθεση της ελεύθερης επιστήμης. Χωρίς την ύπαρξη της ομοιομορφίας των προτύπων η σύγκριση μεταξύ της αξίας των ανακαλύψεων σε διαφορετικά πεδία, θα ήταν αδύνατη (Hartl, 2012, p. 315).

Κανένας επιστήμονας δεν έχει πλήρη γνώση και πλήρη κατανόηση για παραπάνω από ένα κομμάτι, τομέα της επιστήμης (Polanyi, 1962, p. 58). Ο αυτοσυντονισμός των ειδικών, των επιστημόνων από διαφορετικά πεδία, μέσω της αμοιβαίας προσαρμογής (Hartl, 2012, p. 316) αλλά και της αλληλοεπικάλυψης των διαφορετικών επιστημονικών γνωστικών πεδίων εξασφαλίζουν την συνεκτική επιστημονική γνώμη (Polanyi, 1962, p. 58). Η εξουσία της επιστημονικής γνώμης είναι αμοιβαία δηλώνει ο Πολάνυι. Αυτό συμβαίνει γιατί η εξουσία καθορίζεται μεταξύ των επιστημόνων και δεν έρχεται από ψηλά. Η επιστημονική κοινότητα όμως εξουσιάζει με κάποιον τρόπο τους μη ειδικούς (Hartl, 2012, p. 316). Εξουσιάζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο εκπαιδεύονται τα άτομα που επιθυμούν να εισέλθουν στην επιστημονική κοινότητα (Polanyi, 1962, p. 59). Ας σημειωθεί εδώ πως η μεγαλύτερη προσπάθεια που απαιτείται από τον εκπαιδευόμενο φοιτητή είναι για να εισαχθεί σε αυτό που ο Κουν αργότερα περιέγραψε ως αναδύμενο επιστημονικό παράδειγμα. Ακόμη και τότε η επίβλεψη από έναν ανώτερο συνάδελφο είναι απαραίτητη. Η γνώση που επέρχεται της εκπαίδευσης είναι σημαντική για τον Πολάνυι αλλά αποδίδει ιδιαίτερη σημασία στην άτυπη εισαγωγή του ατόμου στην διεθνή επιστημονική κοινότητα, στις αμοιβαίες παραδόσεις της και βεβαιότητες. Αυτή η διαδικασία αποτελεί μια εισαγωγή στην επιστημονική «συμβίωση». Ο όρος αυτός δεν έχει επιλεγεί τυχαία από τον Πολάνυι καθώς περιλαμβάνει αμοιβαία προσπάθεια και εμπιστοσύνη εντός της επιστημονική κοινότητας (Sheppard, 1999, p. 107-108). Οι ακαδημαϊκές συναντήσεις αποτελούν τέλος μια ακόμη προϋπόθεση για ακαδημαϊκή ελευθερία καθώς μια απόλυτη ελευθερία

των επιστημόνων εκφράζεται και με την ελευθερία για συναντήσεις μεταξύ των ακαδημιών, πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων (Hartl, 2012, p. 316).

Η έμπνευση των Επιστημονικών Επαναστάσεων

Η ρήξη των επιστημολογικών εμποδίων, η ασυνέχεια και ραγδαία αλλαγή του Μπασελάρ.

Πολύ συχνά συναντούμε παραλληλισμούς για τις θεωρίες των Μπασελάρ και Κουν. Οι πιο πολλές αφορούν στην αλλαγή του παραδείγματος και στην επιστημολογική ρήξη ενώ οι περισσότερες αναγνώσεις των έργων τους καταλήγουν στην εντύπωση της ασυνέχειας (Simons, 2017, p. 4). Προς κατανόηση της σύνδεσης της έννοιας της αλλαγής παραδείγματος με την επιστημολογική ρήξη, θα αναφερθούμε στην τελευταία καθώς και στην ασυνέχεια που προκαλείται πριν και μετά από κάθε φαινόμενο ρήξης.

Ο Μπασελάρ ήταν από τους πρώτους φιλοσόφους που ανέλυσε τη ανάπτυξη της μοντέρνας επιστήμης, και ιδίως την επαναστατική στιγμή της φυσικής του 20^{ου} αιώνα (Bazac, 2017, p.49), ενώ ο Canguilhem έχει δηλώσει επίσης ότι μόνο από την εφεύρεση του όρου του *επιστημολογικού εμποδίου* ο Μπασελάρ απέδειξε ότι είναι ένας εμπνευσμένος καινοτόμος (Balibar, 1978, p. 208). Ο Μπασελάρ λοιπόν διέκρινε την επιστημονική σκέψη στην προ-επιστημονική περίοδο που καλύπτει την κλασική αρχαιότητα, την Αναγέννηση και τα μεταβατικά στάδια του 16^{ου}, 17^{ου} και 18^{ου} αιώνα, το επιστημονικό στάδιο από τα τέλη του 18^{ου} αιώνα έως τις αρχές του 20^{ου} αιώνα και κατόπιν το «νέο επιστημονικό πνεύμα», που επιβεβαιώθηκε όταν με την θεωρία της σχετικότητας του Αϊνστάιν αποσταθεροποιήθηκαν παλαιές συλλήψεις (Bazac, 2017, p.49).

Η επιστήμη για τον Μπασελάρ προχωρά μέσω μιας εσωτερικής διαδικασίας, εκείνη της αυτοκριτικής ή και του αναστοχασμού. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει τόσο την συσσώρευση διορθώσεων όσο και τις επαναστατικές αλλαγές (Bazac, 2017, p.49-50). Οι νέοι τρόποι σκέψης και χειρισμού των δεδομένων στην επιστήμη γίνονται κάτω από τους όρους της επιστημολογικής ρήξης η οποία υπερπηδά τα επιστημολογικά εμπόδια. Ο Μπασελάρ χρησιμοποιεί τον όρο της επιστημολογικής ρήξης με δύο τρόπους. Στην πρώτη περίπτωση η ανάπτυξη της επιστήμης περιλαμβάνει την ρήξη με τις προ-επιστημονικές ή μη επιστημονικές, κυρίως ότι ορίζεται ως ‘κοινή λογική’ και

φιλοσοφία. Η επιστήμη έχει την τάση να κάνει ουσιαστική πρόοδο, όταν έχει μάθει να εγκαταλείπει σταδιακά τους τρόπους θέασης και σκέψης του κόσμου μέσω της κοινής λογικής. Η οπτική ενός φυσικού για την ύλη, ως δομή αλληλοεπιδρώντων ατόμων για παράδειγμα, είναι τελείως διαφορετική από την οπτική ενός ατόμου που δεν ασχολείται με την φυσική και έχει φαινομενολογική εμπειρία των υλικών «πραγμάτων» (Crossley, 2005, p.72). Είναι υψίστης σημασίας για τον Μπασελάρ η απελευθέρωση της επιστημονικής σκέψης από τον κοινό νοο. Η σημαντικότητα αυτή έγκειται στο γεγονός ότι ο κοινός νοός δεσμεύει τη σκέψη μας και μολύνει την ανάπτυξη του επιστημονικού νοού δημιουργώντας όπως έχουμε προαναφέρει, επιστημολογικά εμπόδια χωρίς την παρέλευση των οποίων επιστημονική πρόοδος δεν μπορεί να υπάρξει. Αυτό συμβαίνει γιατί ο κοινός νοός σκέφτεται με εικόνες ενώ η επιστημονική σκέψη με έννοιες (Tiles, 1999, σελ. 15). Η επιστημονική σκέψη οφείλει να είναι λιτή και αυστηρή και να επιδιώκει να καταστεί καθαρά εννοιολογική σκέψη, βασισμένη σε αξιώματα. Σύμφωνα με την φορμαλιστική παράδοση του Ντυέμ, την οποία υποστηρίζει ο Μπασελάρ, οι έννοιες είναι ουσιωδώς τυπικές και αφηρημένες (Tiles, 1999, σελ. 194). Ως εκ τούτου, ένας φυσικός επιστήμονας μπορεί να κατηγοριοποιεί μαζί 'πράγματα' τα οποία η κοινή λογική κρατά χωριστά, ενώ ίσως κατηγοριοποιεί ξεχωριστά 'πράγματα' που η κοινή λογική βρίσκει όμοια. Αυτό συμβαίνει γιατί η επιστήμη φτάνει πιο μακριά από ότι η συνηθισμένη αντίληψη μπορεί να δει, και διαμορφώνει την αντιληπτική κατάσταση των αντικειμένων διαφορετικά (Crossley, 2005, p. 72).

Οι τεχνολογίες όπως το μικροσκόπιο και τηλεσκόπιο που μας επιτρέπουν να δούμε πράγματα ή πλευρές των πραγμάτων που δεν φαίνονται σε γυμνό μάτι, είναι σημαντικές από αυτή την άποψη. Συμβάλλουν σε έναν διαφορετικό τρόπο του οράν. Παρόλα ταύτα ο Μπασελάρ είναι ξεκάθαρος για το ότι αυτές οι τεχνολογίες ενσωματώνουν θεωρία και χρησιμοποιούνται σε συμφωνία με ένα θεωρητικό πλαίσιο αναφοράς, τέτοιο ώστε να μην μπορούν να θεωρηθούν ως απλές προεκτάσεις του οφθαλμού. Η θεωρία είναι τόσο απαραίτητη για τους αλλαγμένους τρόπους του οράν όσο και η τεχνολογία, και είναι σε κάθε περίπτωση πλεγμένη στην επιστημονική τεχνολογία. Συνεχίζοντας σε αυτό το σημείο ο Μπασελάρ διαφωνεί ότι πολλές επιστημονικές εξελίξεις έχουν συμπεριλάβει μια απόρριψη των δεδομένων και αποδείξεων της συνηθισμένης αντίληψης. Η επιστήμη έχει προχωρήσει με το να προκαλεί ότι είναι εμφανές και ολοφάνερο να δει κανείς (Crossley, 2005, p.72), δηλαδή το προϊόν του κοινού νοού. Επειδή όμως η εξέλιξη της επιστήμης απαιτεί ρήξη με τη

σκέψη του συνηθισμένου κοινού νου και η επιστημονικά αντικειμενική γνώση δεν μπορεί ποτέ να είναι η πρώτη οπτική εμπειρία, συνάγεται πως η επιστημονική γνώση λειτουργεί αναστοχαστικά και συνειδητά (Tiles, 1999, σελ. 74).

Μερικές φορές παρασυρόμαστε, κυρίως εξαιτίας της ομοιότητας μεταξύ των επιστημονικών όρων και των καθημερινών όρων. Αυτό είναι ένα παραπλανητικό γεγονός κυρίως γιατί ακόμη και όταν η επιστήμη χρησιμοποιεί λέξεις βγαλμένες από την καθημερινότητα, αυτές οι λέξεις έχουν πολλές διαφορετικές χρήσεις και συνακόλουθα πολύ διαφορετικά νοήματα. Το τι εννοούν οι φυσικοί για παράδειγμα με τον όρο θερμοκρασία δεν είναι το ίδιο με το τι εννοεί κάποιος που δεν είναι φυσικός ή εάν είναι φυσικός, δεν λειτουργεί τη στιγμή που αναφέρει την λέξη, την ειδικότητά του (Crossley, 2005, p.73). Γι' αυτόν το λόγο η προαναφερθείσα διαδικασία του αναστοχασμού επιβάλλει την αποστασιοποίηση από τα αντικείμενα και την αμεσότητά τους. Ταιριάζει εδώ να αναφέρουμε το σχόλιο της Tiles πως «η ειρωνεία ως προς τα πράγματα σε αυτή την περίπτωση, βοηθά περισσότερο από τον θαυμασμό» (Tiles, 1999, σελ. 158).

Αυτό αντίστοιχα μπορεί να εφαρμοστεί και στην φιλοσοφία. Υπάρχει ένας αριθμός σημαντικών περιπτώσεων που το τι οι φιλόσοφοι έχουν θεωρήσει χωρίς αμφιβολία ή απαραίτητα αληθινό, έχει καταρριφτεί από τις επιστημολογικές ρήξεις. Η επιστήμη περιοδικά, βρίσκει απαραίτητο και αποδεικνύει πως είναι και δυνατό και φυσικό να σπάει κανόνες της σκέψης και λογικής που γενιές φιλοσόφων έχουν πιστέψει χωρίς αμφιβολία. Η φιλοσοφία μας λέει ο Μπασελάρ, πολύ συχνά τολμά να θεσπίζει νόμους για την επιστήμη, οριοθετώντας τα σύνορα της νόμιμης σκέψης, αλλά δεν θα έπρεπε να της επιτρέπεται να το κάνει, τουλάχιστον όχι με όρους επιστημολογίας, οντολογίας ή μεταφυσικής. Ως μια άσκηση 'καθαρής σκέψης', απαλλαγμένη από την 'εφαρμογή', η φιλοσοφία έχει την τάση να διαιωνίζει και να αναπαράγει την κοινή λογική της καθημερινότητας, με έναν λογικά σχολαστικό τρόπο (Crossley, 2005, p.73).

Ο Μπασελάρ παρά τα ανωτέρω επισημαίνει ότι οι επιστημονικές απόψεις τροφοδοτούν την κοινή λογική και την διαμορφώνουν. Η κοινωνία ενσωματώνει επιστημονικές ανακαλύψεις, τόσο με τη μορφή των νέων τεχνολογιών όσο και με την ανανεωμένη κοινή λογική. Για παράδειγμα όλοι πλένουμε τα χέρια μας για να απομακρύνουμε τα βακτήρια παρόλο που ελάχιστοι από εμάς τα έχουμε δει ή μας έχει αποδειχθεί η ύπαρξή τους. Σε αυτό το σημείο επαφιάμαστε στην επιστήμη. Ομοίως

έχουμε την τάση να κοιτάμε υλικές αιτίες του παρελθόντος για να εξηγήσουμε γεγονότα στην ζωή μας αντί να δαιμονολογούμε όπως οι πρόγονοί μας. Η επιστήμη αλλάζει την οπτική μας για τον κόσμο και η εκπαίδευση έχει σημαντικό λόγο στην πραγμάτωση αυτού (Crossley, 2005, p.73). Από τα ανωτέρω λεχθέντα, και για να καταλήξουμε ξανά στην σημασία της εκπαίδευσης, συμπεραίνουμε πως η θεμελιώδης επιστημολογική τομή που πρέπει να γίνει προκειμένου να απελευθερωθεί ο επιστημονικός νους είναι μεταξύ της αυτό-απόδεικτης γνώσης που αποτελεί συνάρτηση της ψυχολογικής συγκρότησης του υποκειμένου το οποίο δεν είναι αμερόληπτα ορθολογικό. Και εφόσον το άτομο δεν απεκδύεται της ψυχολογικής του εμπλοκής εύκολα, η ρήξη που θα επέλθει πρέπει να αποτελεί στην ουσία αντιστροφή αξιών και αυτό γιατί οι αξίες του ορθολογικού νου αντιτίθεται σε εκείνες του ασυνείδητου. Χαρακτηριστικά πρέπει να αναφέρουμε πως το ασυνείδητο δεν είναι εκπαιδευσιμο ενώ ο ορθολογικός νους είναι κατεξοχήν εκπαιδευσιμος (Tiles, 1999, σελ. 74).

Η δεύτερη χρήση της «επιστημολογικής ρήξης» στο έργο του Μπασελάρ αναφέρεται στις ρήξεις της ιστορίας ως κλάδου της επιστήμης, όταν παλαιό θεωρητικό πλαίσιο (το οποίο μπορεί να έχει τελέσει τον ρόλο του επιστημολογικού εμποδίου, ακόμη και αν σηματοδότησε κάποια στιγμή μια ρήξη) αποκαθλώνεται για χάρη ενός καινούριου, όταν νέοι τρόποι θέασης και σκέψης για κάτι, νέοι νόμοι της επιστημονικής λογικής αναδύονται (Crossley, 2005, p. 74). Αυτό συμβαίνει γιατί μέσα από τις διαδοχικές ρήξεις, οι σύγχρονες θεωρητικές έννοιες αποκτούν το εμπειρικό τους περιεχόμενο από την ίδια την ιστορία των ρήξεων, και κάθε φορά που επέρχεται μια από αυτές τότε διαπιστώνουμε την θεωρητική μεταρρύθμιση μέσα από τη διαφοροποίηση με το παρελθόν αλλά και τον συσχετισμό μιας νέας θεωρίας με εκείνη που αντικαθιστά (Tiles, 1999, σελ. 15). Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα που μας αναφέρει ο Μπασελάρ δεν είναι άλλο παρά εκείνο της θεωρίας της σχετικότητας. Η εργασία του Αϊνστάιν δεν στηρίχτηκε στη εργασία του Νεύτωνα ως αποτέλεσμα μιας ουσιαστικής μεταμόρφωσης με τον τρόπο που σκέφτονταν και εργάζονταν οι φυσικοί. Αυτή η χρήση της «επιστημολογικής ρήξης» είναι που μπορεί να παραλληλιστεί με τη σύλληψη του Κουν της «αλλαγής παραδειγμάτων». Παρά ταύτα υπάρχει μια μεγαλύτερη προσοχή για το έργο του Μπασελάρ στον τρόπο που παλαιές ιδέες ή παρατηρήσεις ενσωματώνονται στα νέα «παραδείγματα», μερικές φορές ως ιδιαίτερες περιπτώσεις και πάντα με ένα νεοσύστατο τρόπο, τέτοιον που είναι ευκολότερο να

μιλήσει κανείς για πρόοδο στην μετάβαση από τα παλιά στα νέα «παραδείγματα» (δεν είναι όρος που ο Μπασελάρ χρησιμοποιεί). Οι επιστημολογικές ρήξεις αποτελούν κάτι περισσότερο από απλές συμβολές στη γνώση. Ολόκληρα πλαίσια αναφοράς αλλάζουν. Αλλά υπάρχει κάποια συνέχεια και ασυνέχεια που επιτρέπει στην επιστήμη να προχωρεί πέρα από τα εμπόδια που τίθενται από τον τρόπο σκέψης που υπήρχε μέχρι πρότινος. Αυτό για τον Μπασελάρ είναι πρόοδος (Crossley, 2005, p.74), και δεν θα πρέπει να μας παραξενεύει το γεγονός πως σε ένα συνέδριο στο Παρίσι το 1949, έφτασε στο σημείο να δηλώσει ότι «και μόνο η ύπαρξη της επιστήμης καθορίζεται ως πρόοδος της γνώσης» (Rheinberger, 2005, p.314).

Ο Μπασελάρ μιλάει για επιστημολογική ρήξη, καθαρό διαχωρισμό, μετάλλαξη, βαθιά ασυνέχεια και τέλος διαίρεση στον επιστημονικό νου. Με λίγα λόγια μπορεί να ειπωθεί πως η ιδέα της ασυνέχειας φαίνεται να συνιστά τον μόνο αληθινό και σταθερό πυρήνα κάτω από διαφορετικές μεταφορές. Ως εκ τούτου το πρόβλημα που προκύπτει δεν είναι άλλο παρά για την διευκρίνιση ως προς το πεδίο εγκατάστασης της ασυνέχειας και μεταξύ ποιων όρων ή διαδικασιών εγκαθίσταται (Balibar, 1978, p. 208). Μια επιστημολογική ρήξη για τον Μπασελάρ δεν αναφέρεται μόνο σε ιστορικές τομές μεταξύ διαφορετικών σταδίων της επιστήμης, αλλά και στην τομή μεταξύ της καθημερινής, συνηθισμένης και επιστημονικής σκέψης. Σύμφωνα με τον Μπασελάρ το μυαλό αμβλύνεται με φυσικό τρόπο από συγκεκριμένες εικόνες, όπως το να βλέπει τη ζέστη ως μια κρυμμένη ουσία εντός ενός αντικειμένου. Η επιστήμη μπορεί να προοδεύσει με το να σπάσει αυτές τις εικόνες-σκέψεις. Για τον Μπασελάρ πρέπει να γίνεται δεκτό το ότι υπάρχει μια πολύ πραγματική ρήξη μεταξύ της αισθητηριακής γνώσης και της επιστημονικής. Αυτή τη μορφή ασυνέχειας πολλοί Γάλλοι επιστημολόγοι την καλούν ασυμμετρία (Simons, 2017, p. 4).

Η αναγνώριση των αντιφάσεων μεταξύ διαφορετικών θεωριών και διαφορετικών υποθέσεων, έχει οδηγήσει τους επιστήμονες να προσεγγίσουν και να εξασκηθούν στην κατανόηση των αντιθέσεων. Μέσω αυτής της διαδικασίας το όποιο πρόβλημα προς επίλυση εμφανίζεται ως μια τρίτη μεταβλητή που μέχρι πρότινος ήταν αδύνατη αλλά πλέον περιλαμβάνεται ως νόμος. Η αλλαγή των υπαρχόντων παραδειγμάτων της επιστημονικής σκέψης συμβαίνει, και με τη γέννησή τους η νέα επιστήμη δείχνει πως δεν είναι αντιφατική προς την παλαιότερη, αλλά μόνο διαφορετική καθώς αναφέρεται σε διαφορετικές πλευρές της πραγματικότητας (Bazac, 2017, p.49-50). Ένα παράδειγμα, αποτελεί η διαφορά μεταξύ της νέας κινητικής

επιστήμης και της προηγούμενης μηχανιστικής, που για μερικούς αυτό μπορεί να είναι μια απλή απαρίθμηση των δύο ξεχωριστών κομματιών γνώσης. Ο Μπασελάρ όμως προτείνει με το *esprit de finesse* την διαλεκτική κατανόηση της *συνέχειας εντός της ασυνέχειας* της νέας επιστήμης. Η νευτώνεια φυσική συλλαμβάνεται ως μια ειδική περίπτωση στην φυσική του Αϊνστάιν, όπως η γεωμετρία του Ευκλείδη αποτελεί μια ειδική περίπτωση μιας «παν-γεωμετρίας» όπου η μη Ευκλείδεια με μιας «ξεχωρίζει τα όρια με το παλαιό σκεπτικό». Η νέα επιστήμη περικλείει την παλαιά. Αυτό σημαίνει ότι η νέα επιστήμη δεν γεννιέται ολόκληρη από την παλαιά, δεν υπάρχει σταδιακή μετάβαση μεταξύ τους αλλά μια παντελής ασυνέχεια. Επίσης οφείλουμε να σημειώσουμε πως μπορεί η μη νευτώνεια σκέψη να απορροφά την κλασσική μηχανική και να διακρίνεται από αυτή, ρίχνοντας όμως ταυτόχρονα φως σε ότι ήταν προφανές για την παλαιά. Με αυτόν τον τρόπο η νέα θεωρία μπορεί να ερμηνεύσει καλύτερα την προηγούμενη ιστορία και τα ιστορικά νοήματα της παλαιάς θεωρίας (Bazac, 2017, p. 54).

Ο Μπαλιμπάρ αναφέρει πως στην πραγματικότητα η «ρήξη» ή η ασυνέχεια του Μπασελάρ δεν αποτελεί μια απευθείας ιστορική ασυνέχεια η οποία άμεσα εγγράφεται στο χρονολόγιο, όσο λογικό και να είναι αυτό. Αυτό που ενδιαφέρει τον Μπασελάρ δεν είναι το απλό γεγονός της ασυνέχειας, όχι απλά το ζήτημα της αλλαγής της γλώσσας ή της αναφοράς το οποίο γυρνάει την σκέψη σε μια άλλη εποχή, αλλά ο περίπλοκος εκείνος μηχανισμός της πάντα εγγεγραμμένης αυτής διαφοράς σε διάφορα επίπεδα εντός του συστήματος διαφόρων δραστηριοτήτων και διανοητικών μορφών (Balibar, 1978, p. 210). Η ρήξη του Μπασελάρ που παραμένει μια καθαρά επιστημολογική ρήξη που είναι ιδιαίτερα δεμένη με τη γνώση, εκδηλώνει όλες τις τις προεκτάσεις στο πεδίο των δραστηριοτήτων που έχουν σχέση με την τεχνολογική εφαρμογή και με τη διδασκαλία για την ίδια απαραίτητη γνώση. Για τον Μπασελάρ δεν είναι τόσο η ρήξη που παρεμβαίνει στον ήδη γνωστό τομέα της γνώσης, είναι μάλλον το αντίθετο. Εντός των αδιαχώριστων δραστηριοτήτων της έρευνας, των εφαρμογών, των εκπαιδεύσεων, υπάρχει όντως ένα γεγονός ασυνέχειας, μια σειρά όντως από αλληλένδετες ασυνέχειες που προκύπτουν από μια αλυσιδωτή αντίδραση, και εκεί μπορούμε να αναγνωρίσουμε τι καλούμε «γνώση». Η ίδια η κατηγορία της γνώσης είναι η έκφραση αυτής της μετάβασης αυτής της αντιθετικής σχέσης, αυτής της διαδικασίας ρήξης. Η κοινή γνώση είναι μη-επιστήμη και κάτω από αυτή την αναπαράσταση συνδυάζει, είτε μας αρέσει ή όχι, και την ισχυρή σε αξία

κοινωνιολογική έννοια της ψευδογνώσης εντός της οποίας παραμένουμε όσο καιρό δεν έχουμε το δικαίωμα εισόδου στην «Επιστημονική Πόλη» (Balibar, 1978, p. 211), στον επιστημονικό νου.

Η ασυμμετρία των θεωριών

Η αδύναμη έννοια της ασυμμετρίας στον Φλεκ.

Ο Φλεκ δεν αναφέρεται ρητά στην ασυμμετρία στο *Genesis and Development of a Scientific Fact* (Peine, 2011, p. 495), παρόλο που δημιούργησε τον όρο το 1927 (*Nature*, vol.485, 2012, p. 174). Αναφέρεται όμως στον τρόπο που άτομα με διαφορετικό στυλ σκέψης βλέπουν τον κόσμο και κατά συνέπεια τις επιστήμες. Εάν λοιπόν σε αντιστοιχία με τον Κουν, το παράδειγμα στην λογική του Φλεκ αντιπροσωπεύεται από τον σχηματισμό του στυλ σκέψης, τότε η αλλαγή παραδείγματος θα πρέπει να αντιστοιχεί σε κάποια αλλαγή στυλ. Και εφόσον έχουμε ήδη αναφέρει πως στην θεώρηση του Φλεκ τίποτα το επαναστατικό δεν υπάρχει που να καθορίζει μια παύση και έναρξη στυλ σκέψεως, τότε οφείλουμε να αναφέρουμε την επαναστατική απλότητα και ομαλότητα με τις οποίες διενεργείται η αλλαγή αυτή. Αιτία αλλαγής του στυλ σκέψεως δεν είναι άλλη λοιπόν παρά η επικοινωνία μεταξύ των συλλογικοτήτων σκέψης μέσω της οποίας μπορούν να υιοθετηθούν από πολύ μικρές αλλαγές στη σκέψη έως πολύ μεγάλες που οδηγούν σε ολοκληρωμένη αλλαγή στο στυλ σκέψης. Ο Φλεκ σε αντίθεση με τον Κουν παρουσιάζει στο έργο του μια *αδύναμη σύλληψη της ασυμμετρίας*, κυρίως γιατί την ερμηνεύει ως μια παραγωγική τάση μέσα από την οποία δημιουργούνται κοινοί τόποι. Εντός αυτού του πλαισίου μπορούμε να πούμε πως η πρόκληση της ασυμμετρίας δεν είναι άλλο από μια πηγή συνεχούς καινοτομίας (Peine, 2011, p. 495).

Η συλλογική φύση της σκέψης που μας συστήνει ο Φλεκ στο έργο του μπορεί να είναι αρκετά υπεύθυνη για την έλλειψη έμφασης σε συγκριτικές διαδικασίες που οδηγούν σε χαρακτηρισμούς όπως η ασυμμετρία και αυτό γιατί η συλλογικότητα μοιάζει να άρει την ατομική κυριαρχία της αυθεντίας. Το συλλογικό είναι ο κόσμος γύρω μας (Babich, 2003, p. 76), ο οποίος ταυτόσημα και αμφίδρομα υπόκειται στην αλλαγή του στυλ σκέψης. Όταν το στυλ σκέψης αλλάζει, τότε ο κόσμος αλλάζει, όπως για παράδειγμα έγινε με τη χρήση του μικροσκοπίου τον 19^ο αιώνα. Το μικροσκόπιο προκάλεσε αλλαγή στις επιστημονικές περιγραφές και το φανταστικό έδωσε την θέση του στις πραγματικές εικόνες των οργανισμών και των πραγμάτων που μας

περιβάλλουν στην καθημερινή μας ζωή. Λέξεις συνδέθηκαν με τις εικόνες και σταδιακά οι περιγραφές των επιστημόνων μειώθηκαν ώσπου αναδύθηκε μια νέα φόρμα σκέψης διακριτή από την παλαιά, σταθερή και αποδεκτή από το κάθε άτομο. Ο Φλεκ υποστηρίζει πως είναι οι κοινωνιολογικές δυνάμεις που συμβάλλουν σε αυτή την ετοιμότητα για νέα αντίληψη (S. Cohen & T. Schnelle, 1986, p. 140). Ο διαφορετικός κόσμος που αναδύεται με την αλλαγή του κάθε στυλ σκέψης μοιάζει να μην μπορεί να επικοινωνήσει με τον προηγούμενο καθώς οι συλλογικότητες σκέψης οριοθετούν τον τρόπο σκέψης, δημιουργούν στεγανά και οι εποχές περιορίζονται σε αυτά (Fleck, 1979, p. 99). Όσο μεγαλώνει η διαφορά μεταξύ των στυλ σκέψεως, τόσο απαγορευτική γίνεται και η επικοινωνία ή σύνδεση των ιδεών ενώ η επικοινωνία μεταξύ των διαφορετικών συλλογικοτήτων περιορίζεται σε κάποια κοινά σημεία όχι υπεύθυνα για την διάκριση αυτή. Η γλώσσα αντίστοιχα βλέπουμε ότι μορφοποιείται ανά τις συλλογικότητες και συνεπακόλουθα ανά τα στυλ σκέψεως. Η λέξη αχτίδα για παράδειγμα έχει άλλη σημασία για έναν φυσικό και άλλη για έναν ζωγράφο (Fleck, 1979, p. 109). Το κάθε στυλ σκέψης έχει την δική του κατεύθυνση και τα άτομα που μεγαλώνουν με αυτό μαθαίνουν να κοιτάζουν προς αυτή την κατεύθυνση. Το να στρέψει κανείς το βλέμμα του σε άλλη μεριά απαιτεί είτε προσπάθεια είτε λανθασμένη κρίση. Για παράδειγμα, ο κόσμος των πνευμάτων μπορεί να μην θεωρείται επιστημονικός σήμερα, κάποτε όμως καθοδηγούσε την σκέψη των ανθρώπων και τον ευρύτερο πολιτισμό. Όπως έχουμε προαναφέρει οι άνθρωποι τότε σκεφτόντουσαν και έβλεπαν με διαφορετικό τρόπο από ότι εμείς σήμερα (Fleck, 1979, p. 125), επικοινωνούσαν με διαφορετική νοηματική φόρτιση των λέξεων.

Ας σταθούμε όμως για μια ακόμη φορά στο παράδειγμα της σύφιλης που αναφέρει ο Φλεκ προκειμένου να αναδείξουμε την έννοια της ασυμμετρίας που περιλαμβάνεται στο έργο του. Καταρχάς εάν τα γεγονότα ιδωθούν στο σύνολό τους και ανάπτυξή τους, θα διαπιστώσουμε άμεσα την εναλλαγή ενεργών και παθητικών στοιχείων γνώσης καθώς το τί συνεισφέρει ενεργά ή παθητικά στη γνωσιακή πράξη εξαρτάται από τις ιδιότητες του κάθε στυλ σκέψης. Η έννοια της σύφιλης σήμερα είναι περισσότερο αναγνωρίσιμη αλλά και ενεργή ως στοιχείο σε σχέση με την αντίδραση Wassermann. Προχωρώντας στο παράδειγμα αυτό, ο Φλεκ μας προτείνει να ρίξουμε μια ακόμη ματιά στο παρελθόν αλλά στην περίοδο του 16^{ου} αιώνα περίπου. Στους χρόνους εκείνους η σύφιλη θεωρούνταν όχι μια απλή δοκιμασία αλλά μια μάστιγα της σαρκός, μια τιμωρία εξαπολυόμενη από ένα ανώτερο ον προς εκείνους που έπεφταν

στο αμάρτημα της λαγνείας. Για εκείνους τους ανθρώπους τότε η μάστιγα αυτή αποτελούσε παθητικό στοιχείο, δηλαδή αντικειμενικό. Η αντίδραση Wassermann από την άλλη πλευρά φαίνεται να είναι πιο ενεργό στοιχείο καθώς ανιχνεύει την σύφιλη όταν αυτή βρίσκεται σε ένα συγκεκριμένο στάδιο, γι' αυτό είναι και ασυμβίβαστη με την έννοια μιας απόλυτης ασθένειας, με μια αντικειμενικά ανεξάρτητη ύπαρξη. Λογικά μπορούμε να διαπιστώσουμε πως η μάστιγα της σαρκός διαγιγνώσκεται καλύτερα μέσω μιας ηθικής ανάλυσης παρά μέσω μιας ανάλυσης αίματος. Αν βρισκόμασταν στον 16^ο αιώνα μια μάστιγα της σαρκός θα μπορούσε εύκολα να γίνει κατανοητή υπό το πνεύμα της θεικής κυριαρχίας και τιμωρίας ενώ η αντίδραση Wassermann και η σύνδεσή της με τη σύφιλη θα μας φαινόταν πιθανότατα μια αοριστία και ίσως ένα λανθασμένο εύρημα (Fleck, 1979, p. 178). Ο παλαιός χαρακτηρισμός της ασθένειας όπως κατανοούμε μπορούσε να εφαρμοστεί σε πλείστες περιπτώσεις με παρόμοια συμπτώματα, ο χρόνος όμως και οι αλλαγές στο στυλ σκέψης έδωσαν στην σύφιλη την σημερινή της εννοιολογική μορφή καθώς τα πλαίσια προσδιορισμού της στένεψαν (Fleck, 1979, p. 179). Ένα άλλο παράδειγμα που μας παραθέτει ο Φλεκ και μέσω του οποίου μπορούμε να διακρίνουμε την ασυμμετρία των στυλ σκέψης είναι εκείνο που αφορά στην ανατομική αναπαράσταση του ανθρώπινου σώματος. Υπήρξαν εποχές όπου η εσωτερική μορφολογία του στηριζόταν σε μια «*anatomia imaginabilis*» δηλαδή σε φανταστικές απεικονίσεις του ανθρώπινου σώματος. Ακολούθησε η εποχή όπου μια καθαρά μορφολογική τάση για την ανατομία επιχειρήθηκε με την χρήση φυλογενετικών, οντογενετικών και συγκριτικών συμβόλων. Μετά ήρθε ο καιρός για τους φυσιολόγους ανατόμους όπου πλέον δεν στάθηκαν απλά στην μορφολογία των οργάνων αλλά περιέγραψαν ενδοκρινολογικό σύστημα και χημικά όργανα που μέχρι πρότινος έμοιαζαν αόρατα. Ας φανταστούμε τώρα την όποια επικοινωνία μεταξύ ατόμων αυτών των διαφορετικών στυλ σκέψης. Θα διαπιστώσουμε πως είναι αδύνατη. Ακόμη και το λεξιλόγιο, όπως χαριτωμένα σημειώνει ο Φλεκ σε αυτό το σημείο, είναι πολύ διαφορετικό και μια αλλοτινή ονομασία οργάνου (Fleck, 1979, p.36) θα μπορούσε να μας εξαντλήσει επί ώρες μέχρι να βρούμε την θέση του.

Η ασυμμετρία που φαίνεται να εξυφαίνεται ταυτόχρονα με κάθε αλλαγή στυλ σκέψης γίνεται ακόμη πιο κατανοητή αν εστιάσουμε στον μηχανισμό που λειτουργούν τα μέλη μιας συλλογικότητας σκέψης. Ο Φλεκ μας ξεκαθαρίζει αυτή την λειτουργία με την αναφορά της περίπτωσης της μεταβλητότητας των βακτηρίων και πως οι βακτηριολόγοι «*αποτύγχαναν*» για καιρό να δουν το φαινόμενο αυτό ενώ ήταν

ολοφάνερα μπροστά τους. Εν μέσω ενός συμπαγούς στυλ σκέψης στην εποχή των διάσημων Pasteur-Koch, οτιδήποτε αποτύγχανε να συμβιβαστεί απόλυτα με το δεδομένο θεωρητικό σχήμα, όπως συγκεκριμένα η μεταβλητότητα των βακτηριδίων, μεταφραζόταν ως μια μορφή εκφυλισμού, ή ως ένα είδος παθολογικού φαινομένου ή ως μια τεχνητή αλλαγή λόγω εξωτερικών συνθηκών. Αυτό το στυλ σκέψης μπορεί να έκανε δυνατή την ανακάλυψη πολλών νέων μορφών καθώς και την καθιέρωση πολλών εφαρμοσμένων γεγονότων, αλλά ταυτόχρονα έκανε αδύνατη την ανακάλυψη και αναγνώριση άλλων μορφών και γεγονότων. Παρόλο που το φαινόμενο της μεταβλητότητας ήταν εκεί υπήρχε ταυτόχρονα εκεί και η υπαγορευμένη απροθυμία αναγνώρισής του από το υπάρχον στυλ σκέψης μέχρι που το 1906 έγινε η πρώτη λεπτομερής του παρατήρηση από τους Neisser και Massini (Fleck, 1979, p. 93). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Φλεκ, κάθε επιστημονική θεωρία, περνά από δύο φάσεις. Η πρώτη είναι η «κλασική» φάση που όλα φαίνεται να ταιριάζουν. Η δεύτερη φάση είναι όταν οι ανωμαλίες εμφανίζονται ξανά (Bloor, 1983, p. 36).

Είναι εμφανές πως η αλλαγή του στυλ σκέψης που σημαίνει αλλαγή στην ετοιμότητα για κατευθυνόμενη αντίληψη, δημιουργεί νέες πιθανότητες για ανακαλύψεις και δημιουργεί νέα γεγονότα. Αυτή ακριβώς την λειτουργία θεωρεί ο Φλεκ πως είναι η πιο σπουδαία σε επιστημολογική σημασία για την εσωτερική επικοινωνία των συλλογικοτήτων σκέψης. Ειδικότερα για τα άτομα που ανήκουν σε διαφορετικές κοινότητες σκέψης και λειτουργούν ως φορείς επικοινωνίας σκέψης μεταξύ των συλλογικοτήτων, ο Φλεκ έχει να πει πως η μοναδικότητα των στυλιζαρισμένων σκεπτικών τους ως κοινωνικό φαινόμενο έχει μεγαλύτερη δυναμική από την λογική κατασκευή σκεπτικού. Μεταξύ των συλλογικοτήτων υπάρχουν δεσμοί όπως η πίστη ή τα θέματα γνώσεως. Μπορεί κανένας τομέας να μην επηρεάζει τον άλλο μεταξύ των συλλογικοτήτων. Ένα άτομο άλλωστε μπορεί να είναι μέρος και να λειτουργεί εντός διαφορετικών συλλογικοτήτων και τα διαφορετικά στυλ σκέψης να μένουν αναλλοίωτα. Αυτό συμβαίνει όταν τα στυλ είναι πολύ διαφορετικά, και τότε παρατηρούμε ότι η απομόνωσή τους μπορεί να διατηρηθεί ακόμη και εντός του ίδιου ατόμου (Fleck, 1979, p. 110). Το στυλ σκέψης όπως μέχρι τώρα έχουμε αναφέρει λειτουργεί κανονιστικά, περιορίζει, κατευθύνει, απαγορεύει και καθορίζει τον τρόπο σκέψης. Μην μπορώντας κάποιος να σκεφτεί διαφορετικά από τον τρόπο που καθορίζει το στυλ σκέψης δεν αφήνει χώρο στην αμφιβολία ή σε διαφορετικούς τρόπους αντίληψης. Ακολούθως, καμία επικοινωνία δεν μπορεί να επιτευχθεί μεταξύ

διαφορετικών στυλ καθώς το άτομο το λειτουργεί ασυνείδητα χωρίς να αντιλαμβάνεται τον περιοριστικό του χαρακτήρα (Fleck, 1979, p. 159). Ένα άτομο επίσης δεν μπορεί να δηλώσει ότι η ίδια σκέψη μπορεί να είναι αληθής για το άτομο Α και ψευδής για το άτομο Β εφόσον ανήκουν και τα δύο άτομα στην ίδια συλλογικότητα σκέψης. Αν ανήκουν όμως σε διαφορετικές συλλογικότητες, τότε δεν μιλάμε για την ίδια σκέψη (Fleck, 1979, p. 100), οπότε αποκλείονται τα κοινά σημεία, έχουμε μη συγκρίσιμα, ασύμμετρα δεδομένα.

Προμηνώντας την ασυμμετρία.

Ο Κουν απέδωσε την έμπνευσή του για τη έννοια της ασυμμετρίας στην ανάγνωση του Αριστοτέλη, παρόλο που σε συμπόσιο παραδέχτηκε δημόσια την ανάγνωση του *Personal Knowledge* και την επιρροή του από την έννοια της σιωπηρής γνώσης που συνάντησε σε αυτό για την έννοια του παραδείγματος που εξέθεσε στη *Δομή*. Ο Φεγεράμπεντ ομοίως αποδίδει στον Άνσκομπ την καταγωγή της ασυμμετρίας με την οποία ασχολείται σε διάφορες περιπτώσεις έργων του. Μολαταύτα, σε κάποια τελευταία έργα του ο Φεγεράμπεντ αναφέρει πως κάποια στιγμή διάβασε άρθρο του Πολάνυι για την κοσμοθεωρία του Αζάντε. Δύο είναι τα έργα του Πολάνυι τα οποία κατονομάζει ο Τζέηκομπς ως τους προπομπούς στην σκέψη των Κουν και Φεγεράμπεντ για την ανάπτυξη της έννοιας της ασυμμετρίας: το *Personal Knowledge* και το *The stability of beliefs* (Jacobs, 2006, p.5-8). Η ασυμμετρία των δύο διανοητών, συνδέεται με το έργο του Πολάνυι μέσω των εννοιών του διανοητικού κενού και των διαφορετικών ερμηνευτικών πλαισίων. (Moleski, 2006, p.20).

Ο Πολάνυι στο έργο του *Personal Knowledge*, δεν αναφέρεται ποτέ στον όρο ασυμμετρία. Μιλάει όμως για αντικρουόμενα εννοιολογικά πλαίσια, για εναλλακτικές ή για αντιπαλότητες. Τα παραδείγματα των εννοιολογικών πλαισίων που αναφέρει ο Πολάνυι προκειμένου να κάνει τον όρο του πιο κατανοητό αφορούν μεταξύ άλλων, στην ψυχολογία του Φρόυντ, στην a priori φυσική του Έντιγκτον, στις αστρονομικές θεωρίες του Πτολεμαίου και Κοπέρνικου. (Jacobs, 2006, p. 12). Ο Πολάνυι στο *Science, faith and society* καθώς και στο *Scientific belief* αναφέρει πως η ανακάλυψη, η επαληθεσιμότητα και η διαψευσιμότητα δεν υπακούουν σε συγκεκριμένους κανόνες, αλλά προχωρούν μαζί με διάφορα πιστεύω που ενσωματώνονται στην παράδοση της επιστήμης και που έχουν ως «συνήθεια» να αψηφούν τον ακριβή σχεδιασμό και την αυστηρή αξιολόγηση. Εξαιτίας αυτών η επιστήμη κυβερνάται από την λογική άποψη

αυτών που την ασκούν και που χρησιμοποιούν το «ιδίωμα της επιστήμης εντός του οποίου το ερμηνευτικό της πλαίσιο εκφράζεται». Η άποψη ότι η επιστήμη είναι η αλήθεια αποτελεί δε μια προσωπική βεβαιότητα την οποία οι επιστήμονες δεν μπορούν πρακτικά να την δικαιολογήσουν. Η γλώσσα υπεισέρχεται σε αυτό το σημείο ως κανονιστική προϋπόθεση για την αντίληψη της κοσμοθεωρίας. Η γλώσσα είναι μια ξεκάθαρη θεωρία για όλα τα αντικείμενα για τα οποία μπορούμε να συζητήσουμε και η επικρατούσα κοσμοθεωρία αμφισβητείται μόνο αφού η γλώσσα της έχει ανταλλαχτεί με κάποια άλλη. Γύρω στο 1952 ο Πολάνυϊ κατέληξε πως οι κοσμοθεωρίες είναι έμφυτες ή καλύτερα «ενοικούν» στις γλώσσες οι οποίες λειτουργούν ως εργαλεία της σκέψης. Με την παραπάνω πρόταση υπαινίσσεται ξεκάθαρα πως καμία γλώσσα δεν μπορεί να χρησιμεύσει ως ουδέτερο μέσο για να συγκρίνει πιστεύω που ενσωματώνονται σε άλλες γλώσσες (Jacobs, 2006, p. 8-10). Η συγκεκριμένη θέση ίσως είναι ένα από τα σημεία που ενέπνευσαν την έννοια της ασυμμετρίας στους Κουν και Φεγεράμπεντ.

Οι επιστημονικές ανακαλύψεις καθοδηγούνται για τον Πολάνυϊ από το διανοητικό πάθος που διακατέχει τον κάθε επιστήμονα. Είναι πάθος με επιλεκτική λειτουργία ως προς τη γνώση. Ένας ερευνητής ελκύεται από μια θεωρία για την αξία και ομορφιά της ανακάλυψης, που αποτελεί δείγμα της επαφής της με την πραγματικότητα. Τα διανοητικά πάθη στηρίζουν τα υπάρχοντα εννοιολογικά πλαίσια, ενώ ταυτόχρονα δημιουργούν ανταγωνιστικό κλίμα ως προς τα νέα συστήματα με τις διαφορετικές συνέπειες και πιστεύω. Οι αντιπαραθέσεις αυτές είναι που δίνουν σχήμα στο περιεχόμενο της επιστήμης, στις αξίες και στις μεθόδους της (Jacobs, 2006, p. 10-11).

Τα εννοιολογικά πλαίσια στις επιστήμες συνήθως εξηγούν οτιδήποτε είναι φανερό αλλά όχι τα πάντα και αυτή είναι η αιτία που την θέση τους καταλαμβάνουν άλλα νεότερα που έχουν τη δυνατότητα να καλύψουν τα κενά. Υπόκειται με λίγα λόγια σε αυτό που ο Πολάνυϊ ορίζει ως σιωπηρή τέχνη της ταυτόχρονης εφαρμογής και αναδιαμόρφωσης των εννοιών. Η αναδιαμόρφωση και αλλαγή των πλαισίων συμβαίνει όταν εμφανίζονται οι ανωμαλίες που αμφισβητούν το όλο σχήμα. Η μετάβαση σε νέο εννοιολογικό πλαίσιο σηματοδοτείται από την ύπαρξη του λογικού κενού μεταξύ του πρότερου και του επόμενου. Οι υποστηρικτές του ενός πλαισίου δεν μπορούν να εξετάσουν μια πρόταση με τις προϋποθέσεις ενός διαφορετικού πλαισίου εξαιτίας της διαφορετικής γλώσσας που κάθε εννοιολογικό πλαίσιο σε αντιπαράθεση με κάποιο

άλλο έχει. Αντίστοιχα, το εύρος του λογικού κενού φαίνεται από το γεγονός ότι οι υποστηρικτές του υφιστάμενου επιστημονικού πλαισίου, «σκέφτονται διαφορετικά, μιλούν μια διαφορετική γλώσσα, ζουν σε ένα διαφορετικό κόσμο», από τους υποστηρικτές ενός νέου συστήματος. Τα εννοιολογικά πλαίσια χρησιμεύουν στο να αποκτά νόημα η εμπειρία με κάθε πλαίσιο να ενσωματώνει μια μοναδική «θέση της πραγματικότητας». Οι υποστηρικτές δύο πλαισίων σε αντιδιαστολή μπορεί να ανήκουν στο ίδιο υλικό σύμπαν, αλλά γνωσιακά και αντιληπτικά οι κόσμοι τους είναι διαφορετικοί. Μέσα από αυτήν την ανάλυση του Πολάνυι μπορούμε να καταλήξουμε πως δύο ή περισσότεροι κόσμοι που προκύπτουν μέσα από διαφορετικά εννοιολογικά πλαίσια, με διαφορετική οντολογία και διαχωριζόμενοι από λογικό κενό, δεν περιλαμβάνουν κοινά γεγονότα, κοινές επιστημονικές αξίες και αρχές. Επίσης δεν μπορούμε να μην σκεφτούμε πως με αυτή την σύλληψή του ο Πολάνυι, προαναγγέλλει την χρήση της ασυμμετρίας τουλάχιστον από τον Κουν εν προκειμένω (Jacobs, 2006, p. 12-13).

Συμπεράσματα

Η *Δομή* του Κουν γνώρισε τεράστια επιτυχία από το χρόνο που εκδόθηκε και στο εξής. Το γεγονός ότι πολλοί ασχολούνται για την πρωτοτυπία των ιδεών που περιλαμβάνει, τονίζει ακόμη περισσότερο την επίδραση και την ισχύ της στις μέρες μας. Οι ιδέες, τα εναύσματα και τα θεωρητικά σχήματα που συμπεριλαμβάνει έχουν επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο παρατηρούμε και κατανοούμε τον ρου της επιστημονική εξέλιξης και συνακόλουθα σκέψης. Ο Φλεκ είχε θέσει όμως το πιο καίριο ερώτημα: «σε ποιον ανήκουν αυτές οι φιλοσοφίες και θεωρίες;», σε ποιον ανήκουν οι ιδέες; Έχοντας παρατηρήσει την συνδιαλλαγή σκέψεων, απόψεων, και θεωριών μεταξύ μόνο των προαναφερθέντων φιλοσόφων, μπορούμε με ασφάλεια να συμφωνήσουμε με τον Φλεκ ότι τα νοητικά μας κατασκευάσματα ανήκουν στα διπλανά μας άτομα και στα ακόμη πιο μακριά από αυτά. Ο τρόπος με τον οποίο ο Φλεκ αναλύει το πέρασμα των ιδεών μέσα από τις συλλογικότητες σκέψης διαλύει την όποια διάθεση για να τονιστεί ποικιλοτρόπως η επιρροή στο έργο του Κουν, ίσως γιατί δεν έχει ιδιαίτερο νόημα από την στιγμή που μέσα από το συνονθύλευμα των ιδεών ανακαλύπτουμε την γονιμότητα σκέψης που παράγεται. Ο Simmons φερ' ειπείν αναλύει την ασυμμετρία σε τρία είδη χρησιμοποιώντας όχι την έννοια των αντιπάλων παραδειγμάτων του Κουν αλλά των αντιπάλων στυλ σκέψης του Φλεκ (Simmons, 1994, p. 119). Σε σχέση με τους προηγούμενους διανοητές στην εργασία αυτή που θεωρούμε ότι συνέβαλλαν στην

αντίληψη του Κουν για την επιστημονική εξέλιξη, και σε ιδιαίτερη ανάλυση του Πολάνυϊ, μπορούμε να αναφέρουμε πως ο ίδιος ο Κουν λειτούργησε μέσα στο πνεύμα της ελεύθερης επιστημονικής κοινότητας μετέχοντας σε πανεπιστημιακές και μη συναντήσεις και συνέδρια. Η έμπνευση που άντλησε ιδιαίτερα από τους Φλεκ, Μπασελάρ, Πολάνυϊ και Χάνσον διαπέρασε το έργο του τονίζοντας με αυτόν τον τρόπο την κοινωνική διάσταση της επιστήμης.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Κιντή, Β. (1995). *Kuhn & Wittgenstein. Φιλοσοφική Έρευνα της Δομής των Επιστημονικών Επαναστάσεων*. Αθήνα: Εκδόσεις Σμίλη.

Ξανθόπουλος, Χ. (2015). *Συμβολές στην κοινωνική θεωρία της γνώσης*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

Chalmers, A.F. (2014). *Τι είναι αυτό που το λέμε επιστήμη;* (επιμ. Α. Μπαλτάς μτφρ. Γ. Φουρτούνης). Ηράκλειο Κρήτης: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. (Το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1978).

Hanson, N.R. (2002). *Πρότυπα Ανακάλυψης* (επιμ. Α. Μπαλτάς μτφρ. Γ. Παρασκευόπουλος, Δ. Παπαγιαννάκος, Β. Κιντή). Ηράκλειο Κρήτης: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. (Το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1965).

Kuhn, T.S. (2008). *Η δομή των επιστημονικών επαναστάσεων* (επιμ. Β. Κάλφας μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος και Β. Κάλφας). Θεσσαλονίκη: Σύγχρονα Θέματα (Το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1962).

McGuire, J.E. (2007). *Επιστημονική αλλαγή: Προοπτικές και προτάσεις*. Στο (επιμ. Α. Μπαλτάς), *Εισαγωγή στη φιλοσοφία της επιστήμης* (σ. 179-246). Ηράκλειο Κρήτης: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Sharin, S. (2003). *Η Επιστημονική Επανάσταση* (επιμ. Μ. Ασημακόπουλος μτφρ. Η. Καρκάνης). Αθήνα: Εκδόσεις Κάτοπτρο. (Το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1996).

Skinner, Q. (2006). *Μετά τον εμπειρισμό. Φιλοσοφία και σύγχρονες θεωρητικές αναζητήσεις στις επιστήμες του ανθρώπου* (επιμ. Κ. Χατζής μτφρ. Χ. Μαρσέλλος). Αθήνα: Εκδόσεις Κάτοπτρο (Το πρωτότυπο έργο εκδόθηκε το 1990).

Tiles, M. (1999). *Μπασελάρ-Επιστήμη και Αντικειμενικότητα* (επιμ. Α. Μπαλτάς μτφρ. Σ. Παπαχαρίσης & Γ. Φουρτούνης). Ηράκλειο Κρήτης: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Ξενόγλωσση

Bachelard, G. (2002). *The Formation of the Scientific Mind*. Manchester: Clinamen Press Ltd.

Babich, B. (2003) From Fleck's Denkstil to Kuhn's paradigm: Conceptual schemes and incommensurability, *International Studies in the Philosophy of Science*, 17:1, 75-92, DOI: 10.1080/02698590305236

Balibar, E. (1978) From Bachelard to Althusser: the concept of 'epistemological break', *Economy and Society*, 7:3, 207-237, DOI: 10.1080/03085147800000013

Barnes, B. (1982). *T.S. Kuhn and social science*. London: The Macmillan Press LTD.

Bazac, A. (2017) What does a new scientific spirit mean? Bachelard from the thirties of the last century and the science of our days, *Noema*, XVI, 47-69.

Bem, S., & Looren de Jong, H. (2013). *Theoretical Issues in Psychology: An introduction*, Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: Sage Publications Ltd.

Bloor, D. (1983). *WITTGENSTEIN a Social Theory of Knowledge*. London: The Macmillan Press LTD.

Brorson S., & Andersen H. (2001). Stabilizing and changing phenomenal worlds: Ludwik Fleck and Thomas Kuhn on scientific literature, *Journal for General Philosophy of Science*, 32, 109-129.

Castelão-Lawless, T. (2004). Kuhn's missed opportunity and the multifaceted lives of Bachelard: mythical, institutional, historical, philosophical, literary, scientific, *Studies in History and Philosophy of Science*, 35, 873-881.

Cohen, R.S., & Schnelle, T. (1986). *Cognition and Fact. Materials on Ludwik Fleck*. Holland: D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland.

Corlew, A. (2008). Of commitments, communities, and paradigm shifts: Kuhn and Polanyi in conversation, Texas, DOI: 10.2139/ssrn.2318881

Crossley, N. (2005). *Key Concepts in Critical Social Theory*, Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: Sage Publications Ltd.

- Fleck, L. (1979). *Genesis and Development of a Scientific Fact*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Fuller, S. (2000). *Thomas Kuhn. A philosophical history for our times*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Hanson, N.R., (1969). *Perception and Discovery, an introduction to Scientific Inquiry*, USA: Freeman, Cooper & Company.
- Hartl, P. (2012). Michael Polanyi on Freedom of Science, *Synthesis Philosophica*, 54:2, 307-321.
- Hedesstrom, T. & Whitle, E. (2000). What is meant by tacit knowledge? Towards a better understanding of the shape of actions, ECIS, citeseerx.ist.psu.edu
- Jacobs, S. (2006). Polanyi's presagement of the incommensurability concept, *Polanyiana*, 15, 1:2, 5-20.
- Lehmann, U. (2012). Science Sociology began before Kuhn, *Nature*, 485, 174.
- Moleski, M.X., (2006). Polanyi vs. Kuhn: Worldviews Apart, *Tradition & Discovery: The Polanyi Society Periodical*, 33:2, 8-24.
- Morris, E. (2018). *The Ashtray (Or the Man who Denied Reality)*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Mößner, N. (2011) Thought styles and paradigms-a comparative study of Ludwik Fleck and Thomas S. Kuhn. *Studies in History and Philosophy of Science*, 42, 362-371.
- Nye, M.J., (2011). *Michael Polanyi and his generation, Origins of the social construction of science*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Peine, A. (2011) Challenging Incommensurability: What We Can Learn from Ludwik Fleck for the Analysis of Configurational Innovation, *Minerva*, 49, 489-508, DOI: 10.1007/s11024-011-9180-4
- Polanyi, M. (1962). The Republic of Science, It's Political and Economic Theory, *Minerva*, 1, 1, 54-73.

Rheinberger, H.J., (2005) Gaston Bachelard and the Notion of “Phenomenotechnique”, *Perspectives on Science*, 13:3, 313-328.

Sheppard, N. (1999) Michael Polanyi and the Philosophy of Science. The viewpoint of a Practising Scientist, *Appraisal*, 2: 3, 107-115.

Simmons, L. (1994) Three kinds of incommensurability thesis, *American Philosophical Quarterly*, 31:2, 119-131.

Simons, M. (2017) The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology, *Studies in History and Philosophy of Science*, XXX, 1-10.

Timmins, A. (2013) Why Was Kuhn’s Structure More Successful than Polanyi’s Personal Knowledge? *The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science*, 3:2, 306-317.