

πολύ περιορισμένη ισχύ. 2) Η λογική ερμηνεία, σύμφωνα με την οποία η πιθανότητα είναι λογική σχέση μεταξύ συμπεράσματος και προκειμένων, οδηγεί τελικά στη θέση ότι η επαγωγική πρόβλεψη είναι αδύνατη, καθώς προϋποθέτει (τουλάχιστον στην περίπτωση των απόψεων του Carnap) ότι οι πιθανολογικές προτάσεις είναι a priori αναλυτικές. 3) Η εμπειρική ερμηνεία, που νοεί την πιθανότητα ως τη σχετική συχνότητα σύνδεσης μιας ζητούμενης ιδιότητας με μια ιδιότητα αναφοράς, όχι μόνο αδυνατεί να ορίσει την ιδιότητα αναφοράς κατά περίπτωση, αλλά —κυρίως— αποτελεί την κατ' εξοχήν εύκολη λεία της κριτικής του Hume. 4) Κάπως ορθότερη θεωρεί ο συγγραφέας την υποκειμενιστική ερμηνεία, βάσει της οποίας η πιθανότητα δηλώνει το βαθμό πίστης ενός λογικού γνώστη σε μια πρόταση. Αμέσως όμως εγείρονται δυσκολίες τόσο σχετικά με τη μέτρηση της πίστης όσο και σχετικά με την εφαρμογή της πιθανολογικής θεωρίας στην επαγωγική γνώση, καθώς για την ίδια πρόταση ο καθένας δίνει τη δική του πιθανότητα.

Συναφώς προς τα ανωτέρω θα λέγαμε ότι κάθε προσπάθεια επίλυσης του προβλήματος της επαγωγής που στηρίζεται στην έννοια της πιθανότητας, όχι μόνο αγνοεί τελείως την σημαντικότερη «απαγωγή» (abduction) και την εξίσου σπουδαία «υποθετικο-παραγωγή», όπως κι ο ίδιος ο κ. Καργόπουλος παραδέχεται, αλλά επίσης αφήνει αναπάντητη την ένσταση του K. Popper ότι η έννοια του «πιθανού» είναι ασυμβίβαστη με την έννοια του «τολμηρού», η οποία ενδιαφέρει —κατά τον Popper— την επιστήμη. Ως γενική πάντως κριτική για το βιβλίο του Δρ Καργόπουλου, έχουμε να πούμε θετικά λόγια. Η εν λόγω μονογραφία διακρίνεται για τη σαφήνεια και την αναλυτικότητά της και δημιουργεί έντονο προβληματισμό στον αναγνώστη πάνω σ' αυτό το σπουδαίο για τη φιλοσοφία της επιστήμης θέμα. Τέλος, θα λέγαμε ότι «Το πρόβλημα της Λογικής», ως εκτενής μονογραφία, καλύπτει ένα σημαντικό κενό της ελληνικής βιβλιογραφίας στον τομέα που ανήκει.

ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΙΤΑΡΑΣ
ΑΘΗΝΑ

James Robert Brown, *the laboratory of the mind. Thought experiments in the natural sciences*. Routledge 1991, σελ. I-XI = 175.

Το σώμα της επιστήμης αποτελείται κατ' αρχήν από το μέρος της εμπειρίας, βασικά συστατικά της οποίας είναι η παρατήρηση και καταγραφή της φυσικής πραγματικότητας και εν συνεχεία η διεξαγωγή του πειράματος. Με τη χρήση του πειράματος στην επιστημονική έρευνα, η επιστήμη απέκτησε ένα ισχυρότατο όπλο για τη διερεύνηση της φυσικής πραγματικότητας, εφόσον μπορεί έτσι ο επιστήμονας να επεμβαίνει στις φυσικές διαδικασίες και να «χειρίζεται» τη φύση, ελέγχοντας κάθε φορά μεταβλητές που συνδέονται με το υπό παρατήρηση φαινόμενο. Η αναγνώριση λοιπόν της συμβολής της εμπειρίας γενικά και ειδικότερα του πειράματος οδήγησε στην ενίσχυση των επιχειρημάτων των εμπειριστών για το ρόλο των εμπειρικών δεδομένων στην ανάπτυξη της γνώσης ευρύτερα και της επιστημονικής γνώσης ειδικότερα, καθώς και για την υπεροχή της επαγωγικής μεθόδου ως εργαλείου της επιστημονικής έρευνας και της λογικής της επιστημονικής ανακάλυψης.

Το έργο όμως της επιστήμης δεν τελειώνει εδώ. Έρχεται η θεωρία να οργανώσει, να αξιολογήσει και να συμπληρώσει τα εμπειρικά δεδομένα με τη χρήση θεωρητικών όρων και με τη διατύπωση φυσικών νόμων, θεωριών και επιστημονικών υποθέσεων. Προσφέρει έτσι ταυτόχρονα ουσιαστικότατο υλικό για τις ρασιοναλιστικές ερμηνείες τόσο της γνωστικής διαδικασίας όσο και της επιστημονικής έρευνας, όπου τονίζεται ο ρόλος του πνεύματος στην ανακάλυψη της γνώσης. Στην πραγματικότητα όμως είναι γενικά αποδεκτό, τουλάχιστον στο χώρο της Φιλοσοφίας της Επιστήμης, ότι τα πράγματα δεν είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένα. Εμπειρία και θεωρία δεν αποτελούν δύο στεγανά που υπάρχουν και αναπτύσσονται ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Ο κόσμος της νόησης εμπλέκεται μέσα στον κόσμο των εμπειρικών δεδομένων και αντίστροφα. Υπάρχει δηλαδή μία διαρκής αλληλοδιείσδυση, όπου πολύ συχνά είναι πολύ δύσκολο —ή και αδύνατο ακόμη— να δώσει κανείς μία σαφή απάντηση σχετικά με το ρόλο ή το ποσοστό συμβολής του καθενός από τους δύο παράγοντες στη δημιουργία της επιστημονικής γνώσης, είτε πρόκειται για φυσικούς νόμους είτε για θεωρίες είτε για υποθέσεις.

Το γεγονός αυτό αποτέλεσε την αφορμή για να αναπτυχθεί στο χώρο της φιλοσοφίας της επιστήμης μια ευρύτατη προβληματική που ξεκινάει από αυτό το αρχικό παιχνίδι μεταξύ θεωρίας και εμπειρίας και εξειδικεύεται σε θέματα που αναφέρονται στον ορθολογικό ή μη χαρακτήρα της επιστημονικής γνώσης, στη λογική της επιστημονικής ανακάλυψης, στον επιστημονικό ρεαλισμό, στην έννοια της επιστημονικής αλήθειας κ.ο.κ. Εδώ έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσει κανείς, αν λάβει υπόψη του τη διεθνή βιβλιογραφία, ότι το βάρος της συζήτησης έχει πέσει στην εξέταση της δομής και του χαρακτήρα των επιστημονικών θεωριών και μόνο σχετικά πρόσφατα άρχισε να αναπτύσσεται ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις διάφορες κατηγορίες των πειραμάτων και για το ρόλο που έπαιξαν στην ανάπτυξη των επιστημονικών θεωριών. Εκείνο δε που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής είναι το γεγονός ότι από τη συζήτηση αυτή παραλείφθηκε σχεδόν εξ ολοκλήρου η μελέτη μιας ιδιαίτερης κατηγορίας πειραμάτων, αυτών που ονομάστηκαν «νοητικά πειράματα» (στο εξής ν.π.). Παρά το γεγονός ότι τα ν.π. χρησιμοποιήθηκαν από πολύ παλιά — ήδη έχουν επισημανθεί κάποια μέσα στο έργο του Αριστοτέλη, και εν συνεχεία στο έργο του Γαλιλαίου — και παρά το γεγονός ότι με τη θαυμαστή εξέλιξη του θεωρητικού μέρους της φυσικής στον αιώνα μας έπαιξαν σημαντικότερο ρόλο στην ανάπτυξη της επιστήμης, εν τούτοις αποτέλεσαν πολύ λίγο αντικείμενο ιδιαίτερης μελέτης. Έτσι το βιβλίο του James R. Brown, *The Laboratory of the Mind: Thought Experiments of Natural Sciences*, που πρόσφατα κυκλοφόρησε, αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη μελέτη, έκτασης βιβλίου, που γράφηκε για το θέμα αυτό.

Θα πρέπει να πούμε ότι ένας από τους πρώτους που επεχείρησαν μία σύντομη ανάλυση και ερμηνεία των νοητικών πειραμάτων ήταν ο T. Kuhn, στο άρθρο του, “A Function of Thought Experiments” που δημοσιεύθηκε για πρώτη φορά το 1964, και εν συνεχεία συμπεριλήφθηκε στην έκδοση του βιβλίου του, *The Essential Tension* (1977). Ο Kuhn τοποθετεί την εξέταση των ν.π. στο γενικότερο πλαίσιο της κλασικής διάκρισης μεταξύ *πλαισίου ανακάλυψης* και *πλαισίου επαλήθευσης*, και θέτει τα εξής δύο βασικά ερωτήματα: Αν πάρουμε υπόψη μας ότι κάθε επιτυχημένο ν.π. κλείνει μέσα στη διατύπωση του κάποια προηγούμενες πληροφορίες σχετικά με τον κόσμο, κάποια δηλαδή εμπειρικά δεδομένα, τα οποία θα πρέπει να είναι ήδη πολύ γνωστά και γενικά αποδεκτά πριν ακόμη από τη σύλληψη του ν.π., τότε πώς είναι δυνατόν το ν.π. να

οδηγήσει σε νέα γνώση, ή σε νέα κατανόηση της φύσης; Και αν δεν μπορεί, τότε τι είδους γνώση ή κατανόηση του φυσικού κόσμου μπορεί να παραχθεί. Η απάντησή μου είναι ότι το μόνο που προσφέρουν τα ν.π. είναι «έναν νέο τρόπο για να δούμε τα εμπειρικά δεδομένα». Παρά το γεγονός ότι ο Kuhn δε χρησιμοποιεί εδώ τους όρους «παράδειγμα» ή «εναλλαγή μορφής» (Gestalt shift) της Δομής των επιστημονικών επαναστάσεων, οι απόψεις του φαίνεται να μένουν στην ίδια γραμμή, εφόσον κατά τον Kuhn το ν.π. συμβάλλει στο να επισημανθεί ένα πρόβλημα στο παλιό πλαίσιο, να δημιουργηθεί μια κρίση, η οποία με τη σειρά της βοηθάει να δούμε μια παλιά ιδέα με ένα καινούργιο τρόπο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μία επανενηνοιολογιοποίηση που οδηγεί στη δημιουργία ενός νέου παραδείγματος. Εκείνο που έχει ιδιαίτερη σημασία σε μια τέτοια ερμηνεία είναι ότι κατά τον Kuhn το ν.π. δεν μας οδηγεί σε νέα γνώση. Εφόσον δεν υπάρχει νέα εμπειρική πληροφορία για τον κόσμο «το ν.π. δε μπορεί να διδάξει τίποτε το οποίο δεν ήταν ήδη γνωστό. Η λειτουργία του περιορίζεται στη διόρθωση προηγούμενων νοητικών λαθών»¹, με άλλα λόγια το ν.π. μας πληροφορεί για το νοητικό σχήμα όχι όμως για τον κόσμο, για την ίδια την πραγματικότητα.

Μια τέτοια άποψη βρίσκεται σε αντίθεση προς την ερμηνεία των ν.π. που προτείνει ο James Brown. Στόχος του συγγραφέα είναι να απορρίψει ακριβώς απόψεις σαν αυτή του T. Kuhn, αλλά και των θετικιστών και εμπειριστών, οι οποίοι μένουν στενά δεμένοι με τον κόσμο της εμπειρίας και να προσφέρει επιχειρήματα, όπως δηλώνει στην *Εισαγωγή* του βιβλίου του, υπέρ μιας ρασιοναλιστικής ερμηνείας της επιστήμης, υποστηρίζοντας μία πλατωνιστική άποψη όχι μόνο για τα μαθηματικά αλλά και για τη φυσική επιστήμη. Υποστηρίζει δηλαδή ότι ορισμένα τουλάχιστον ν.π. πρέπει να τα δούμε με τον ίδιο τρόπο που βλέπουν οι πλατωνιστές τη δραστηριότητα στα μαθηματικά: ως μία νοητική σύλληψη ενός ανεξάρτητα υπάρχοντος βασιλείου αφηρημένων ιδεών.

Το *Πρώτο κεφάλαιο* ανοίγει με μια μεταφορά: «Τα νοητικά πειράματα διεξάγονται στο εργαστήριο του νου» (σ. 1). Όπως παρατηρεί ο συγγραφέας, η μεταφορά είναι απαραίτητη γιατί είναι πολύ δύσκολο να δοθεί ένας ορισμός πέρα από την επισήμανση του γεγονότος ότι τα ν.π. αποτελούν θαυμαστές, νοητικές μηχανές έρευνας που είναι αδύνατο να πραγματοποιηθούν στο εργαστήριο, είτε γιατί δε διαθέτουμε αυτή τη στιγμή τα αναγκαία τεχνικά μέσα, είτε γιατί είναι από τη φύση τους αδύνατο να πραγματοποιηθούν με τον τρόπο αυτό. Λόγω της έλλειψης λοιπόν ορισμού επιχειρεί ο J. Brown με ένα τρόπο εξαιρετικά σαφή και κατανοητό την παρουσίαση μιας σειράς αντιπροσωπευτικών ν.π. τα οποία στη συνέχεια θα χρησιμοποιήσει ως υλικό για την ανάπτυξη της θεωρίας του. Τα πειράματα αυτά είναι τα εξής: το ν.π. του Γαλιλαίου για την πτώση των σωμάτων, του Νεύτωνα για την κεντρομόλο δύναμη και την κίνηση των πλανητών, του Einstein για την ακτίνα φωτός όπου υπάρχει εν σπέρματι η ειδική θεωρία της σχετικότητας καθώς και το ν.π. των Einstein και Infeld με τον ανελευστήρα, το ν.π. με το μικροσκόπιο ακτίνων γ του Heisenberg, η γνωστή γάτα του Schrödinger που αναφέρεται στο φυσικό νόημα της επαλληλίας στην Κβαντική Μηχανική και τέλος το περίφημο πείραμα των Einstein, Podolski και Rosen, γνωστό ως «παράδοξο EPR».

Στο *Δεύτερο κεφάλαιο*, με βάση το υλικό που αντλεί από τα παραπάνω παραδείγματα, επιχειρεί ο συγγραφέας μια πρώτη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν τα ν.π. Εδώ θέτει το εξής ερώτημα: Μπορούμε να πούμε ότι κάθε ν.π. έχει το δικό του χαρακτήρα και αποτελεί απλώς ένα θαυμαστό δείγμα νοητικής άσκησης, ή μήπως θα μπορούσαμε να βρούμε κάποιο κοινό σχήμα που ισχύει για όλα τα ν.π.; Η απάντησή του είναι ότι θα πρέπει να υποθέσουμε πως πραγματικά υπάρχει ένα τέτοιο σχήμα που

μας επιτρέπει να ταξινομήσουμε τα ν.π. αρχικά σε δύο βασικές κατηγορίες: (α) τα καταστροφικά (destructive) και (β) τα εποικοδομητικά (constructive). Εκείνο όμως που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η επισήμανση ότι υπάρχει και μία κατηγορία ν.π. τα οποία έχουν ταυτόχρονα τον *καταστροφικό* και τον *εποικοδομητικό* χαρακτήρα. Είναι αυτά που ο J. Brown χαρακτηρίζει με τον όρο *πλατωνικά* ν.π. (σσ. 43-45): ο όρος αυτός μπορεί να αποτελέσει αφορμή για μακρές συζητήσεις και αντιρρήσεις, όπως άλλωστε το επισημαίνει και ο ίδιος ο συγγραφέας.

Στο *Τρίτο κεφάλαιο* επιχειρείται μια διασάφηση της σημασίας με την οποία γίνεται χρήση του όρου "πλατωνικός", παραπέμποντάς μας στη σύγχρονη βιβλιογραφία με κύριο εκπρόσωπο τον Kurt Gödel. Εδώ γίνεται ειδικότερη αναφορά σ' ένα από τα πιο συζητημένα χωρία του έργου του Gödel: «τις κατηγορίες και τις έννοιες μπορούμε ... να τις συλλάβουμε ως πραγματικά αντικείμενα που υπάρχουν ανεξάρτητα από τους ορισμούς και τις κατασκευές μας». Και ακολουθεί μία αναλογία μεταξύ μαθηματικών και φυσικής: «... το να υποθέσουμε ότι υπάρχουν τέτοια αντικείμενα είναι τόσο νόμιμο όσο και η υπόθεσή μας για τα φυσικά σώματα. Είναι με την ίδια έννοια αναγκαίο να πάρουμε ένα ικανοποιητικό σύστημα μαθηματικών, όπως είναι αναγκαία τα φυσικά σώματα για μία ικανοποιητική θεωρία της αισθητηριακής μας αντίληψης»². Έτσι ο Gödel οδηγείται στο συμπέρασμα ότι στα μαθηματικά (θεωρία των συστημάτων) έχουμε κάτι σαν αισθητηριακή αντίληψη (perception), γιατί διαπιστώνουμε ότι τα αξιώματά μας επιβάλλονται ως αληθινά. Και δηλώνει ότι δεν βλέπει το λόγο «γιατί θα πρέπει να εμπιστευόμαστε περισσότερο την αισθητηριακή αντίληψη (sense perception) από το είδος της αντίληψης που έχουμε στα μαθηματικά και το ονομάζουμε ενόραση»³.

Από τις διάφορες εκδοχές του πλατωνισμού στο χώρο των μαθηματικών, επιλέγει ο Brown τα ακόλουθα τέσσερα σημεία, τα οποία σκοπεύει να ενσωματώσει στη δική του θεωρία: (1) Τα μαθηματικά αντικείμενα υπάρχουν ανεξάρτητα από εμάς, όπως ακριβώς τα φυσικά αντικείμενα. (2) Τα μαθηματικά αντικείμενα είναι αφηρημένα. Υπάρχουν δηλαδή έξω από το χώρο και το χρόνο. (3) Μαθαίνουμε για τα μαθηματικά αντικείμενα ως αποτέλεσμα της ικανότητας του νου να συλλαμβάνει άμεσα, τουλάχιστον μερικά από αυτά. (4) Παρόλο που είναι *a priori* (δηλαδή ανεξάρτητη από τις φυσικές αισθήσεις) η μαθηματική γνωστική διαδικασία δεν είναι αλάνθαστη, υπόκειται δηλαδή σε πλάνη. Εδώ θα πρέπει να πούμε πως επιχειρείται μία μη παραδοσιακή αντιμετώπιση της *a priori* γνώσης, μια και συνδέονται δύο παραδοσιακά αντιφατικές μεταξύ τους έννοιες. Η *a priori* γνώση, η οποία για τον Descartes διαθέτει τα γνωσιοθεωρητικά κριτήρια της σαφήνειας και ευκρίνειας με έναν τρόπο άμεσο που δεν αφήνει περιθώρια για λάθος, χάνει εδώ αυτές τις ιδιότητές της για να χαρακτηριστεί ως «υποκείμενη σε πλάνη». Είναι μία άποψη με την οποία θα συμφωνούσαμε μόνο στο μέτρο της προσπάθειας να συνδυασθεί ένα στοιχείο νοητικής σύλληψης που υπερβαίνει τα εμπειρικά δεδομένα, το οποίο όμως ταυτόχρονα δεν υπερβαίνει τα εμπειρικά δεδομένα, το οποίο όμως ταυτόχρονα δεν κλείνει τη γνώση σε στεγανά, προϋπάρχοντα καλούπια, αλλά αφήνει πάντα ανοιχτό το ενδεχόμενο για αναθεώρηση και βελτίωση των επιστημονικών εννοιών και θεωριών σε μία προσπάθεια σύλληψης της αλήθειας. Η άποψη αυτή εκφράσθηκε ήδη πολύ ωραία μέσα από τον Πραγματισμό του C.S. Peirce⁴.

Η όλη συζήτηση που αναπτύσσεται στο κεφάλαιο αυτό συνδέεται άμεσα με το διάλογο μεταξύ ρεαλισμού-νομιναλισμού που κυριάρχησε στη Σχολαστική Φιλοσοφία και ο οποίος επανέρχεται σήμερα με έμφαση στο χώρο της Φιλοσοφίας της Επιστήμης. Εδώ ο J. Brown αναπτύσσει μία σειρά αξιόλογων επιχειρημάτων κατά της «αιτιακής

θεωρίας» της γνώσης για να στηρίξει κατ' αρχήν τον πλατωνισμό στα μαθηματικά. Κύριος στόχος του όμως είναι να προετοιμάσει το έδαφος για το επόμενο κεφάλαιο, όπου προτείνεται η πολύ ενδιαφέρουσα και πρωτότυπη ερμηνεία του των ν.π.

Το *Τέταρτο κεφάλαιο* έχει τον χαρακτηριστικό τίτλο "Seeing the Laws of Nature", που συνοψίζεται στη βασική ιδέα ότι «με τα μάτια του νου βλέπουμε τους νόμους της φύσης». Όχι ότι απορρίπτεται το εμπειρικό στοιχείο της γνώσης, ωστόσο υποστηρίζεται η θέση ότι ένα μέρος της γνώσης μας για το φυσικό κόσμο είναι *a priori* και προέρχεται κατ' ευθείαν από τα ν.π. Η θεωρία λοιπόν αυτή αποτελεί ένα σύγχρονο εγχείρημα μιας πλατωνιστικής ερμηνείας των ν.π. που στηρίζεται στις ακόλουθες δύο θέσεις: (1) τα ν.π. είναι *a priori* (2) οι φυσικοί νόμοι είναι σχέσεις μεταξύ ανεξάρτητα υπαρχόντων αφηρημένων οντοτήτων. Επειδή ακριβώς υπάρχουν, κατά τον συγγραφέα, τέτοιες οντότητες, για το λόγο αυτό δίνεται κάτι στο ν.π. για να το συλλάβει ο νους. Επεκτείνεται δηλαδή εδώ η πλατωνιστική θεωρία των μαθηματικών — η οποία βέβαια είναι πολύ πιο εύκολο να γίνει αποδεκτή — και στο χώρο της φυσικής επιστήμης, όπου η αποδοχή μιας τέτοιας άποψης εμφανίζει πολύ περισσότερες δυσκολίες και προκαλεί πολύ πιο εύλογες αντιρρήσεις.

Θέση του συγγραφέα είναι ότι «κάποιοι φυσικοί νόμοι ... μπορούν να ιδωθούν με τον ίδιο τρόπο που βλέπουμε τα μαθηματικά αντικείμενα» (σ. 76). Και προχωρεί στη σκιαγράφηση ενός ορισμού του ν.π. με βάση την άποψη αυτή: «Ένα πλατωνικό νοητικό πείραμα είναι ένα μοναδικό νοητικό πείραμα που καταστρέφει μία παλιά ή υπάρχουσα θεωρία και ταυτόχρονα γεννάει μια νέα» είναι *a priori* από την άποψη ότι δε στηρίζεται σε νέα εμπειρική μαρτυρία, ούτε αντλείται απλώς λογικά από παλιά δεδομένα και αποτελεί πρόοδο με την έννοια ότι η θεωρία που προκύπτει είναι καλύτερη από την προηγούμενή της». Ως αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τέτοιου είδους ν.π. αναφέρει ο συγγραφέας το ν.π. του Γαλιλαίου για την πτώση των σωμάτων με διαφορετικό βάρος, το «παράδοξο των EPR» και το εγχείρημα του Leibniz για την *vis viva*. Ο λόγος δε για τον οποίο χαρακτηρίζει το ν.π. του Γαλιλαίου *a priori* είναι το γεγονός ότι δεν υπάρχουν εδώ καθόλου νέα εμπειρικά δεδομένα. Η έμφαση είναι στα *νέα*, όπως επιστημαίνει ο συγγραφέας, γιατί εμπειρικά δεδομένα υπάρχουν από προηγούμενες φάσεις παρατήρησης.

Η εύλογη αντίρρηση που θα είχε κανείς εδώ για τη χρήση του όρου *a priori* είναι η εξής: το γεγονός ότι σ' αυτό το συγκεκριμένο ν.π., λόγω της φύσης του, δεν υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα δεν είναι αρκετό για να μας κάνει να το χαρακτηρίσουμε ως *a priori*. Η ύπαρξη έστω και προηγούμενων εμπειρικών δεδομένων δεν μπορεί να αγνοηθεί τελείως. Θα ταίριαζε ίσως περισσότερο να πει κανείς ότι πρόκειται για τη σύλληψη ενός ερμηνευτικού σχήματος ή ιδέας που υπερβαίνει τα δεδομένα της εμπειρίας, δεν είναι δηλαδή το αποτέλεσμα μιας επαγωγικής γενίκευσης, αλλά ούτε και η «εναλλαγή μορφής» του Kuhn, όπου βλέπουμε απλώς με ένα διαφορετικό τρόπο τα ίδια δεδομένα χωρίς να προστίθεται κανένα νέο στοιχείο γνώσης. Θα μπορούσε δηλαδή να έχει όλα τα χαρακτηριστικά της «απαγωγής» (abduction)⁵, όπως την ορίζει ο Peirce, ως τη βασική επιστημονική μέθοδο, γιατί μας οδηγεί στη σύλληψη του νέου μέσα από ένα είδος ενορατικής σύλληψης, η οποία όμως δε μπορεί να χαρακτηριστεί ως *a priori*, γιατί περνάει μέσα από τα εμπειρικά δεδομένα.

(2) Ο δεύτερος λόγος για τον οποίο χαρακτηρίζει ο J. Brown ως *a priori* το ν.π. του Γαλιλαίου είναι το γεγονός ότι δεν αντλείται λογικά από παλιά αισθητηριακά δεδομένα, ούτε αποτελεί κάποιο είδος λογικής αλήθειας (όπως θα ισχυριζόταν οι εμπειριστές)

και ο τρίτος (3) είναι το γεγονός ότι η μετάβαση από την Αριστοτελική θεωρία στη θεωρία του Γαλιλαίου δεν αντιπροσωπεύει απλά μία περίπτωση όπου κάνουμε την πιο απλή προσαρμογή μιας παλιάς θεωρίας. Παρά τη σημασία που έχουν οι παραπάνω λόγοι δεν είναι τόσο ισχυροί, αναγνωρίζει ο συγγραφέας, όσο η στήριξη που μπορεί να προσφέρει μια ρεαλιστική ερμηνεία των νόμων της φύσης, όπως αυτή που προτάθηκε από τους D.M. Armstrong, F.I. Dretske και M. Tooley, κυρίως δε από τον τελευταίο.

Το ερώτημα που τίθεται κατ' αρχήν είναι το εξής: τι ακριβώς είναι ο φυσικός νόμος; Είναι ένα ερώτημα που απασχόλησε ιδιαίτερα τη φιλοσοφία της επιστήμης κατά τη δεκαετία που πέρασε και συνεχίζει να έχει τρέχον ενδιαφέρον και σήμερα, μεταθέτοντας έτσι τη συζήτηση σχετικά με τον ορθολογικό ή μη χαρακτήρα της επιστημονικής γνώσης στο πρόβλημα του ρεαλισμού. Η άποψη που κυριάρχησε για πολλές δεκαετίες είναι αυτή που ακολούθησε τη θέση του Hume για το χαρακτήρα της αιτιότητας και κατ' επέκταση των φυσικών νόμων, όπου οι νόμοι δεν εκφράζουν τίποτε περισσότερο από μία γενίκευση που στηρίζεται σε εξωτερικές σχέσεις μεταξύ των φαινομένων και δεν ανταποκρίνεται σε τίποτε που υπάρχει πραγματικά μέσα στη φύση. Αυτή είναι η άποψη του θετικισμού, του λογικού θετικισμού του νεοθετικισμού κ.ο.κ. Η δεύτερη από τις δύο βασικές απαντήσεις που σημειώνει ο συγγραφέας, και η οποία βρίσκεται σήμερα στο ξεκίνημά της, παρόλο ότι ως αφετηρία της έχει τον Πλάτωνα, είναι αυτή που θεωρεί τους φυσικούς νόμους ως σχέσεις μεταξύ των καθολικών εννοιών (universals), ή με άλλα λόγια μεταξύ ανεξάρτητα υπαρχουσών αφηρημένων οντοτήτων. Η δεύτερη είναι αυτή που υιοθετεί ο J. Brown και επιχειρεί να στηρίξει στο επόμενο κεφάλαιο.

Πριν μπούμε στη συζήτηση σχετικά με την άποψη αυτή, εκείνο που θα είχα να παρατηρήσω είναι ότι θα ήταν ίσως χρήσιμο να προσθέσουμε εδώ ότι δεν είναι μόνο ο πλατωνικός ρεαλισμός που αντιτίθεται στο θετικισμό ή στον εμπειρισμό, γιατί υπάρχουν και άλλες εκδοχές του ρεαλισμού εξίσου σημαντικές. Μία από αυτές είναι βέβαια ένα είδος Αριστοτελικού -Σχολαστικού ρεαλισμού, πολύ πιο πειστικό, κατά τη γνώμη μου, από τον Πλατωνικό ρεαλισμό, γιατί εδώ το βάρος πέφτει στον εγγενή χαρακτήρα του «καθ' όλου», που λειτουργεί μέσα από την κατηγορία του «δυνάμει». Στην περίπτωση αυτή οι νόμοι δεν εκφράζουν σχέσεις μεταξύ ανεξάρτητα υπαρχουσών αφηρημένων οντοτήτων, εφόσον το καθολικό αντλεί την πραγματικότητά του από το ατομικό, χωρίς όμως το ίδιο να έχει ατομικό χαρακτήρα⁶.

Από τη διάκριση ανάμεσα στις δύο κατηγορίες απαντήσεων που ξεχωρίζει ο J. Brown επιλέγει αυτή του Πλατωνικού ρεαλισμού και ιδιαίτερα του Tooley, σχετικά με το χαρακτήρα των φυσικών νόμων. Ο φυσικός νόμος δεν εκφράζει μία απλή κανονικότητα, όπως στην περίπτωση του θετικισμού, αλλά ένα δεσμό ή σχέση μεταξύ ιδιοτήτων.

Συγκεκριμένα, όταν έχουμε ένα νόμο «τα F είναι G», λ.χ. «όλοι οι κύκνοι είναι λευκοί», στην περίπτωση αυτή έχουμε μία σχέση μεταξύ καθολικών εννοιών, της έννοιας του κύκνου και της έννοιας της λευκότητας, η οποία εκφράζει μία αναγκαία σύνδεση μεταξύ τους. Αν διέπει μία κανονικότητα τη σχέση των F και των G αυτή ισχύει δυνάμει των καθολικών εννοιών, F και G. Όπως σωστά επισημαίνει ο J. Brown η άποψη αυτή έχει ένα σημαντικό πρόδρομο στον 19ο αιώνα, τον C.S. Peirce, ο οποίος αναγνώρισε την πραγματικότητα αυτού που ονόμασε ενικότητα ή *Τριτότητα*, μια οντολογική κατηγορία που περιλαμβάνει τους νόμους της φύσης. Τα προτερήματα μιας τέτοιας ρεαλιστικής άποψης για τους φυσικούς νόμους, κατά το συγγραφέα, είναι τα εξής: (1) γίνεται διάκριση μεταξύ γνήσιων φυσικών νόμων και κανονικοτήτων (2) οι

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. T. Kuhn, "A Function for Thought Experiments" (1964), αναδημοσιευμένο στο Kuhn, *The Essential Tension*. Chicago: University of Chicago Press, 1977, σ. 252.
2. K. Gödel, "Russell's, Mathematical Logic" (1944), αναδημοσιευμένο στο P. Benacerraf και H. Putnam, *Philosophy of Mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983, σσ. 456 κ.ε. Βλ. J. Brown, *Thought Experiments*, σ. 53.
3. K. Gödel, "What is Cantor's Continuum Problem?," στο Benacerraf and Putnam, 1983, σ. 484. Βλ. J. Brown, σ. 53.
4. Βλ. σχετικά Δ. Σφενδόνη-Μέντζου, "Towards a Potential-Pragmatic Account of Peirce's Theory of Truth", *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, vol. 27 (1991), σσ. 27-77.
5. Βλ. για παράδειγμα τα άρθρα του, "Deduction, Induction, Hypothesis", *Popular Science Monthly*, vol. 13 (1878), σσ. 470-80. "Theory of Probable Inference", στο C.S. Peirce, Little Brown and Co. (ed.), *Studies in Logic*, Boston (1883), σσ. 126-181, και C.S. Peirce, *Collected Papers*, Charles Hartshorne and Paul Weiss (eds), Harvard University Press, 1965, 5.180-212.
6. Βλ. σχετικά, Δ. Σφενδόνη-Μέντζου, "Towards a Potential-Pragmatic Account of Peirce's Theory of Truth", ό.π., ειδικότερα σσ. 36-44.

ΔΗΜΗΤΡΑ ΣΦΕΝΔΟΝΗ-MENTZOY
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ