

ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ¹

David C. Palmer
Smith College, Η.Π.Α.



Palmer, D. C. (2003). Cognition. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 167-185). New York: Kluwer Academic Press.

Διεύθυνση του συγγραφέα:
Department of Psychology
Smith College
Northampton, Massachusetts 01063 U.S.A.
E-mail: dcpalmer@smith.edu

Υπεύθυνος για τη μετάφραση:
Ρόμπερτ Μέλλον
Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Η συμπεριφοριστική προσέγγιση στις γνωστικές διεργασίες έχει κοινά στοιχεία με την ατομική θεωρία στην φυσική. Τα φαινόμενα που κανονικά αποκαλούνται «γνωστικά», όπως η ανάκληση, η επίλυση προβλημάτων, η σύνθεση, ο σχεδιασμός και η φαντασία, συνήθως είναι πολύπλοκα γεγονότα συμπεριφοράς που δεν είναι λειτουργικές μονάδες τα ίδια αλλά ενώσεις στοιχειωδών ή ατομικών λειτουργικών τάξεων δράσης. Για παράδειγμα, λύνουμε μια πολυψήφια πράξη διαίρεσης με μια σειρά από μονοψήφιους πολλαπλασιαστικούς και αφαιρετικούς υπολογισμούς, μαζί με ποικίλα πράξεων διοργάνωσης. Η ένωση ατομικών τάξεων δράσης συνήθως ικανοποιεί κάποιο προσαρμοστικό σκοπό, και με την επανάληψή της μπορεί η ίδια να προκύψει ως είδος μορίου συμπεριφοράς—για παράδειγμα, μπορούμε με ευχέρεια να λύσουμε σε ένα αίνιγμα αφού το έχουν κάνει μερικές φορές. Αλλά πιο συχνά τέτοιες ενώσεις τάξεων δράσης είναι μοναδικές, αφού σπάνια επαναλαμβανόμαστε ακριβώς όταν λύνουμε προβλήματα, θυμόμαστε ένα επεισόδιο, ή προγραμματίζουμε την ημέρα μας. Εν πάση περιπτώσει, είναι η πρώτη εμφάνιση ενός φαινομένου που αποτελεί ιδιαίτερη πρόκληση για την επιστήμη. Από μια συμπεριφοριστική προοπτική, τέτοια φαινόμενα αναλύονται καλύτερα σε επίπεδο στοιχειώδους τάξης δράσης, με αναφορά μόνο στις αρχές καθορισμού συμπεριφοράς που έχουν προκύψει από την πειραματική επιστήμη. Έργο μας είναι να δείξουμε με ποιο τρόπο τέτοια μόρια συμπεριφοράς μπορούν να συνδυαστούν ώστε να παραγάγουν πολύπλοκη ανθρώπινη διαγωγή. Αν και μερικά παραδείγματα, όπως η επίλυση πολυψήφιας πράξεων διαίρεσης, μπορούν να πραγματοποιούνται με σταθερό τρόπο, άλλα, όπως το να θυμόμαστε τι είχατε για βραδινό την Κυριακή το βράδυ, συμβαίνουν με ποικίλα τρόπους. Η πρόκληση είναι τεράστια. Η πειραματική ανάλυση ακόμη και μιας συντελεστικής τάξης δράσεων απαιτεί σημαντική προσπάθεια, και η μελέτη της σχέσης μεταξύ ανάμεσα σε δύο ανταγωνιστικές λειτουργικές τάξεις δράσεων έχει απασχολήσει τους ερευνητές για δεκαετίες. Πόσο περισσότερο

δύσκολη πρέπει να είναι η μελέτη των μοναδικών μωσαϊκών πολλών συντελεστικών τάξεων!

Ωστόσο, το θέμα είναι κεντρικής σημασίας για μια κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, και παρά το ότι η αιτιολογία μας είναι ελλιπής, η ανάλυση της συμπεριφοράς πρέπει να την υποβάλει, διότι οι εναλλακτικές προσεγγίσεις επιβάλλονται. Στην παρούσα εργασία, στόχος μου είναι να διευκρινίσω την θεωρητική βάση της συμπεριφοριστικής προσέγγισης στις γνωστικές διεργασίες, και όχι να επιχειρήσω να συνοψίσω την προσέγγιση ή να αναθεωρήσω τη σχετική βιβλιογραφία. Αρχίζω με τον προσδιορισμό μιας θεμελιώδους υπόθεσης που ξεχωρίζει τη συμπεριφοριστική άποψη από ανταγωνιστικές προσεγγίσεις. Υποβάλλω έπειτα διάφορα παραδείγματα της ανθρώπινης συμπεριφοράς που φαίνονται να απαιτούν ειδική αιτιολόγηση, δηλαδή, στο επίπεδο παρατηρήσεών μας, παραδείγματα στα οποία η συμπεριφορά δεν φαίνεται να έχει συστηματική σχέση με πρότερα ή επακόλουθα γεγονότα του περιβάλλοντος, αλλά φαίνεται να αναδύει από μέσα από το άτομο. Προτείνω ότι αυτή η έλλειψη τάξης συμβαίνει αναπόφευκτα όταν υπάρχουν κενά στα δεδομένα μας, κενά τα οποία υπάρχουν συχνά για στην ανάλυση της γνωστικής συμπεριφοράς. Παρουσιάζω έπειτα ένα παράδειγμα μιας συμπεριφοριστικής ερμηνείας στην οποία η τάξη αποκαθίσταται στα δεδομένα μέσω από εύλογες απαραίτητες μεταβλητές που γεμίζουν τα κενά. Στη συνέχεια συζητώ το ρόλο τέτοιων αβέβαιων ερμηνειών στην επιστήμη και υποστηρίζω ότι δεν είναι δευτερεύουσας αλλά πρωταρχικής σημασίας στην κατανόηση της φύσης. Καταλήγω χαρακτηρίζοντας ένα συμπεριφοριστικό πρόγραμμα για την ανάλυση γνωστικών φαινομένων και υποστηρίζω ότι, σε αντίθεση με τους καρπούς άλλων παραδειγμάτων, τα αποτελέσματα ενός τέτοιου προγράμματος προσφέρουν μια πραγματική εξήγηση για τέτοια φαινόμενα.

1. Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ

Λόγω της πολυπλοκότητας των γνωστικών φαινομένων και της δυσκολίας στη συλλογή αξιόπιστων δεδομένων, οποιοσδήποτε αιτιολογία γνωστικών διεργασιών πρέπει να είναι ανιχνευτική και προσεκτική, γεγονός που έχει ενθαρρύνει μια αφθονία από ανταγωνιστικά μοντέλα και θεωρίες. Το να τα θεωρήσουμε ως ισότιμα ευλογοφανές θα οδηγούσε στην παράλυση ή στην έλλειψη στόχου. Όταν ήμουν παιδί, αναρωτιόμουν κάποιες φορές εάν υπήρξε ένα μαύρο κενό πίσω από την πλάτη μου. Προσπαθούσα να δοκιμάσω αυτήν την πρόταση με να γυρίσω γύρω ξαφνικά, αλλά ποτέ δεν ήμουν αρκετά γρήγορος—ο κόσμος ήταν πάντοτε τέλεια τοποθετημένος, σαν να ήταν πάντα εκεί, ενώ πίσω από την πλάτη μου η προηγούμενη σκηνή είχε αντικατασταθεί αμέσως από το μαύρο κενό. Ποτέ μου δεν μπόρεσα να αντικρούσω αυτήν την περίεργη υπόθεση, αλλά φυσικά ποτέ δεν την πήρα στα σοβαρά. Όχι μόνο απαιτήσε πολλά μηχανήματα για την ύπαρξη των οποίων δεν είχα καμία απόδειξη, αλλά και συνειδητοποίησα ότι υπήρξαν αμέτρητες εναλλακτικές υποθέσεις ίσης αξίας: Ίσως ο κόσμος πίσω μου να εποικήθηκε από μονοκέρους, ζωτικά, και άλλα μυθικά πλάσματα, ή από μια φάλαγγα θυμωμένων δασκάλων δημοτικού. Η συμβατική υπόθεση ότι ο κόσμος πίσω από την πλάτη μου ήταν της ίδιας ουσίας με τον κόσμο μπροστά στα μάτια μου ήταν απλή, επαρκής, και δεν απαιτούσε κανέναν φανταστικό διευθυντή σκηνής.

Η συμπεριφοριστική προσέγγιση στις γνωστικές διεργασίες υποθέτει ένα ανάλογο είδος ομοιομορφίας: Φαινόμενα συμπεριφοράς δεν υπακούνε το ένα σύνολο αρχών όταν τα παρατηρούμε και κάποιο άλλο σύνολο αρχών όταν δεν τα παρατηρούμε. Το πεδίο διερεύνησης των γνωστικών διεργασιών περιέχει φαινόμενα που συνιστούν πρόκληση για μελέτη επειδή κανονικά, κάποια από αυτά δεν μπορούν να μετρηθούν, ούτε και να παρατηρηθούν, και είναι αυτό που μας βάζει σε πειρασμό να εγκαθιστούμε αυτή την κρυμμένο βασίλειο με τους εννοιολογικούς μονοκέρους που δεν αντιστοιχούν με τίποτε ανάμεσα στα φαινόμενα που παρατηρούνται. Εντούτοις, ο συμπεριφοριστής

πεισματικά υποθέτει ότι αυτό το πεδίο συγκροτείται αποκλειστικά και μόνο από φαινόμενα συμπεριφοράς τα οποία καθορίζονται σύμφωνα με τις ίδιες αρχές που περιγράφουν τον καθορισμό της δημοτικά παρατηρήσιμης συμπεριφοράς. Συνεπώς, τα γνωστικά φαινόμενα ερμηνεύονται ως συγκροτήματα στοιχειωδών διακριτών τάξεων δράσης, μερικές από τις οποίες μπορούν να είναι μόνο ιδιωτικά παρατηρήσιμες.

Αυτή η υπόθεση της ομοιομορφίας ξεχωρίζει τη συμπεριφοριστική προσέγγιση από όλες τις άλλες προσεγγίσεις στο πεδίο μελέτης γνωστικών διεργασιών. Όπως κάθε υπόθεση στην επιστήμη, μπορεί να είναι λανθασμένη, και σε αυτή την περίπτωση όλα όσα πηγάζουν από αυτήν θα είναι αβέβαιης αξίας. Ωστόσο, η υπόθεση είναι και φειδωλή και πρακτική: Μέχρι να αποδειχθεί ότι είναι ανεπαρκής, ματαιώνει την ανάγκη εξέτασης αμέτρητων εναλλακτικών μηχανισμών που μπορούν να επινοηθούν. Επιπλέον, η υπόθεση έχει μια εξαιρετικά σπουδαία ιστορία. Πάνω από 300 έτη πριν ο Isaac Newton (1687/1952) κατέγραψε τέσσερις κανόνες που καθοδήγησαν την ερμηνεία του για τα φυσικά φαινόμενα:

- 1) Να μην παραδεχόμαστε περισσότερες αιτίες για φυσικά φαινόμενα από αυτές που είναι επαρκές για να το εξηγήσουν.
- 2) Στα ίδια φυσικά αποτελέσματα πρέπει, όσο αυτό είναι δυνατόν, να απονέμουμε τις ίδιες αιτίες.
- 3) Οι ιδιότητες που βρέθηκαν να ανήκουν στα φυσικά σώματα μέσα στο πλαίσιο των πειραμάτων μας πρέπει να θεωρήσουμε ότι αληθεύουν για όλα τα φυσικά σώματα.
- 4) Στην πειραματική φιλοσοφία πρέπει να θεωρήσουμε ακριβείς ή σχεδόν αληθινές τις αρχές που προέρχονται από τη γενική επαγωγή, παρά την ύπαρξη οποιασδήποτε αντίθετης, μέχρι τη συσσώρευση αποδείξεων που μπορούν να κάνουν τις αρχές πιο ακριβείς ή πιο ικανές να δοκιμαστούν (σ. 270- 271 και σε πολλές άλλες σελίδες του έργου).

Οι κανόνες αυτοί είναι αποτελούν απλώς μια κομψή έκφραση του κριτηρίου της εννοιολογικής φειδωλότητας και της υπόθεσης της ομοιομορφίας. Μια ματιά στην ιστορία της επιστήμης υποδηλώνει ότι οι κανόνες του Newton έχουν τιμηθεί ευρέως. Η δική μας κατανόηση ολόκληρης της φύσης, από τις αλληλεπιδράσεις των υποατομικών μορίων ως και την προέλευση του σύμπαντος, βασίζεται στην υπόθεση ότι οι αρχές που προκύπτουν στο εργαστήριο μπορούν να επεκταθούν σε πεδία μελέτης όπου ο πειραματικός έλεγχος είναι αδύνατος. Οι γεωλόγοι, ακολουθώντας τον Charles Lyell, τον μέντορα του Δαρβίνου, τίμησαν την υπόθεση με έναν τεχνικό όρο, τον όρο «*uniformitarianism*», αφού είναι αναγκαίο για την κατανόηση των περισσότερων γεωλογικών φαινομένων. Εμπνευσμένοι λοιπόν από τόσο διακεκριμένα παραδείγματα, μπορούμε να ρωτήσουμε που μας οδηγεί αυτή η υπόθεση αναφορικά με το πεδίο μελέτης των γνωστικών φαινομένων.

2. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Όταν, κατά την παρουσία ορισμένων ερεθισμάτων, μια συγκεκριμένη συμπεριφορά ακολουθείται συνήθως από έναν ενισχυτή, τότε μιλάμε για μια εξάρτηση τριών όρων. Η διερεύνηση των σχέσεων που αναπτύσσονται ανάμεσα στους όρους αυτούς έχει αποκαλύψει γενικές αρχές που συνιστούν τον πυρήνα της θεωρίας καθορισμού της συντελεστικής συμπεριφοράς. Η ανάλυση τέτοιων εξαρτήσεων διευκολύνει την εύλογη και σαφή ερμηνεία μεγάλου μέρους της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Όταν ένα παιδί απαντά "144" στην ερώτηση, "πόσο κάνει 12 φορές το 12;" φυσικά συμπεραίνουμε ότι η ερώτηση έχει συναντήσει στο σχολείο και ότι η κατάλληλη απάντηση έχει ενισχυθεί. Υπάρχουν δύο λόγοι για τους οποίους είναι απίθανο να φέρουμε αντιρρήσεις όσον αφορά αυτήν την υπόθεση. Πρώτον, η ιστορία που επάγεται είναι εύλογη—ένας γονέας ή ένας δάσκαλος μπορεί ακόμη και να είναι σε θέση να δείξει μια σχετική καρτέλα πολλαπλασιασμού ή ένα σχετικό φύλλο πράξεων. Δεύτερον, η επίδοση είναι ανάλογη με τα πειράματα

παραδειγματικής διάκρισης, όπως για παράδειγμα ένα πείραμα στο οποίο ένα περιστέρι ραμφίζει ένα πλήκτρο κάτω από το διαφορικό έλεγχο που ασκεί ένα πράσινο φως. Ένα μεγάλο φάσμα άλλων προσαρμοστικών ανθρώπινων συμπεριφορών ερμηνεύονται αποτελεσματικά με παρόμοιο τρόπο. Το να ονομάζουμε αντικείμενα, να αναγνωρίζουμε πρόσωπα, να βρίσκουμε τον δρόμο μας σε ένα οικείο περιβάλλον, να ακολουθούμε μια συνταγή μαγειρικής, να χειριζόμαστε μηχανήματα, να απαγγέλλουμε ποίηση, να σκοτώνουμε ενοχλητικά έντομα και αμέτρητες άλλες συμπεριφορές της καθημερινότητας μπορούμε να υποθέσουμε ότι είχαν διαμορφωθεί κατά τη πορεία μιας κατάλληλης ιστορίας έκθεσης σε εξαρτήσεις τριών όρων. Επιπλέον, κάποιος θα μπορούσε εύλογα να υποθέσει ότι προγράμματα με βαθμιαία μεταβαλλόμενες εξαρτήσεις έχουν διαμορφώσει την ιδιαίτερα διαφοροποιημένη συμπεριφορά του ειδικευμένου αθλητή, καλλιτέχνη, τεχνητή και τεχνικού. Η εξάρτηση τριών όρων είναι ένα ισχυρό ερμηνευτικό εργαλείο επειδή τέτοιες εξαρτήσεις έχουν αναλυθεί λεπτομερώς πειραματικά, είναι πανταχού παρούσες, και το πεδίο εφαρμογής τους είναι κατά τα φαινόμενα απεριόριστο. Πέραν τούτου, η εξάρτηση τριών όρων αποτελεί μια θεμελιώδη μονάδα της ανάλυσης συντελεστικής συμπεριφοράς: Η τάξη εμφανίζεται, ακόμη και με διακοπές στην επαφή με τις καθοριστικές συνθήκες, χωρίς την ανάγκη αποδοχής σε ενδιάμεσα γεγονότα όπως οι φυσιολογικές διεργασίες και οι ανατομικές δομές.

Αλλά δεν ερμηνεύεται έτσι απλά όλη η ανθρώπινη συμπεριφορά. Σκεφτείτε τις ακόλουθες περιπτώσεις:

1) Μερικές φορές, η κατάλληλη συμπεριφορά εμφανίζεται σε περιπτώσεις όπου κρίσιμα χαρακτηριστικά ή σχέσεις δεν έχουν αντιμετωπιστεί ξανά ποτέ. Παραδείγματος χάριν, είναι απίθανο ένας μορφωμένος ενήλικος να έχει αντιμετωπίσει την συγκεκριμένη ερώτηση, «Πόσο κάνει 542 συν 20;» Παρ' όλα αυτά, όμως, λίγοι θα αποτύχουν να απαντήσουν «562.» Αν και μια τέτοια επίδοση είναι καθημερινή, δεν μπορούμε να την αιτιολογήσουμε απλά με το να δείξουμε την ενίσχυση εκείνης της απάντησης στην ερώτηση σε μια

προηγούμενη περίπτωση. Κάποια πράξη της «διανοητικής αριθμητικής» φαίνεται να απαιτείται.

2) Μερικές φορές, σε μια συγκεκριμένη κατάσταση ενισχύεται μόνο μια απάντηση, αλλά όταν η κατάσταση επαναλαμβάνεται, μια εντελώς διαφορετική απάντηση εκδηλώνεται. Ας υποθέσουμε, για παράδειγμα, ότι ρωτούμε έναν φίλο, δύο συνεχόμενες ημέρες, «Ποια είναι ημερομηνία σήμερα»; Ακόμα κι αν είχαμε ενισχύσει άφθονα την πρώτη απάντηση, «30η Ιουνίου», και φροντίσαμε να διατηρήσουμε σταθερή κάθε λεπτομέρεια του άμεσου περιβάλλοντος, μαζί με όλες τις σχετικές παράγοντες κινήτρων, θα μείναμε έκπληκτοι εάν ο φίλος μας δεν έδινε μια διαφορετική απάντηση, «1η Ιουλίου», τη δεύτερη ημέρα. Για την αιτιολογία αυτής της συμπεριφοράς, δεν θα έπρεπε να αναφέρουμε σε κάποιο «διανοητικό ημερολόγιο» αντί για την ιστορία ενίσχυσης;

3) Κάποιες συμπεριφορές φαίνεται να καθορίζονται από μελλοντικά γεγονότα που δεν αντιπροσωπεύονται στο τρέχον περιβαλλοντικό πλαίσιο. Παραδείγματος χάριν, θα μπορούσαμε να απορρίψουμε ένα πλούσιο επιδόρπιο, αναφέροντας στην αναμενόμενη επίδρασή του στην εξωτερική μας εμφάνιση, ή θα μπορούσαμε να κάνουμε γυμναστική, με αφορά στην αναμενόμενη επίδρασή της στην πίεση του αίματός μας. Όλα τα παραδείγματα του αυτοελέγχου απεικονίζουν τον φαινομενικό έλεγχο της συμπεριφοράς από τα μελλοντικά γεγονότα. Γενικότερα, αποφασίζουμε σε όλα τα ηθικά διλήμματα, φαινομενικά, με τη σύγκριση των προβλεπόμενων αποτελεσμάτων των διάφορων εναλλακτικών λύσεών μας. Πώς, λοιπόν, θα μπορούσε το μέλλον να επηρεάζει την παρούσα συμπεριφορά, αν δεν επικαλεστούμε τις προσδοκίες, τα σχέδια, ή τις προθέσεις ως αιτίες;

4) Κάποιες συμπεριφορές φαίνεται να κυλάνε σαν το νερό σε ένα ρυάκι – ένα ρυάκι που συχνά εξαφανίζεται από το οπτικό πεδίο και φαίνεται να κυλάει ανεξάρτητο από το πλαίσιο. Ένα τέτοιο ρυάκι δεν μπορεί εύκολα διασπαστεί σε ξεχωριστές μονάδες τριών όρων. Βυθίσουμε τα δάκτυλά μας σε εκείνο το ρυάκι όταν ρωτάμε, «Τι σκέφτεσαι;». Δεχόμαστε συνήθως την

απάντηση σε μια τέτοια ερώτηση, αν και μπορούμε να υποψιαζόμαστε ότι το υποκείμενό μας ψεύδεται. Σε καμία περίπτωση, όμως, δεν αμφιβάλλουμε ότι πραγματικά υπάρχει ένα τέτοιο ρυάκι κρυμμένης συμπεριφοράς που αποτελεί το κατάλληλο αντικείμενο της ερώτησής μας.

5) Κάποιες συμπεριφορές φαίνεται να μη ελέγχονται από αμέσως πρότερα γεγονότα, αλλά από τις αποθηκευμένες «μνήμες». Για παράδειγμα, όταν ρωτάμε, «Τι χρώμα είναι το νέο φορτηγό του Στέφανου;» η απάντηση φαίνεται να είναι μια ανταπόκριση σε μια ανακτημένη εικόνα, ή που ίσως έχει ανακτηθεί άμεσα από κάποιο θάλαμο αποθήκευσης όπου φυλάσσονται οι πληροφορίες για τα αντικείμενα των εμπειριών μας.

6) Η λεκτική συμπεριφορά είναι πλούσια δομημένη, αλλά οι μεταβλητές που καθορίζουν αυτήν την δομή είναι ασαφείς. Ρωτάμε, «Που πας εσύ;» αλλά σπάνια «Που εσύ πας;». Μπορεί κανείς να περιγράψει αυτήν την δομή με γραμματικούς κανόνες που δεν ισχύουν για τη μη λεκτική συμπεριφορά, γεγονός που μας βάζει σε πειρασμό να υποθέσουμε ότι οι άνθρωποι είναι εφοδιασμένοι με μια ειδική «διανοητική ικανότητα» που οργανώνει τη λεκτική συμπεριφορά μας σύμφωνα με αυτούς τους κανόνες.

Αυτά τα παραδείγματα είναι καθημερινά. Το κοινό τους χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι η κατάλληλη συμπεριφορά φαίνεται να προέρχεται από το πουθενά. Τουλάχιστον όταν περιγράφονται έτσι εν συντομία, δεν υπάρχει καμία τάξη ή προβλεψιμότητα στο επίπεδο αυτού που μπορούμε να παρατηρήσουμε. Μια κοινή τακτική αιτιολογίας σε τέτοιες καταστάσεις είναι να υποθεθεί ότι η τάξη προέρχεται από μέσα από το άτομο και θα εμφανιστεί σε ένα άλλο επίπεδο ανάλυσης, όπως στο φυσιολογικό επίπεδο ή ίσως σε ένα υποθετικό γνωστικό επίπεδο. Οι γνωστικοί χάρτες, τα γνωστικά σχήματα, τα γνωστικά λεξικά, οι μηχανισμοί κωδικοποίησης και ανάκτησης, τα πεδία πρόθεσης, οι καταγραφές αποθήκευσης, και άλλα υποθετικά κατασκευάσματα επικαλούνται για να επιβάλουν την τάξη στα δεδομένα. Δυστυχώς κάθε τέτοια εξηγητική έννοια εισάγει και ένα ποιοτικά νέο στοιχείο που το ίδιο απαιτεί μια εξήγηση ή αιτιολόγηση. Δηλαδή, ο κάθε νέος όρος πρέπει τελικά

να πληρωθεί με το νόμισμα του συγκεκριμένου προσδιορισμού των φυσικών, βιολογικών, ή συμπεριφοριστικών γεγονότων που θεωρητικά αντιπροσωπεύει. Όπως τον απρονόητο οφειλέτη που ξεπληρώνει το χρέος του για την μια πιστωτική κάρτα του χρεώνοντας την δεύτερη, τέτοιοι ελιγμοί παρέχουν μόνο μια προσωρινή ικανοποίηση, γιατί το συνολικό επεξηγηματικό φορτίο έχει αυξηθεί, δεν έχει μειωθεί.

Σε αντίθεση, ο συμπεριφοριστής επιμένει ότι κάθε ένα από τα παραπάνω παραδείγματα είναι πραγματικά ένα πλέγμα επιμέρων φαινομένων συμπεριφοράς τα οποία χαρακτηρίζονται από τάξη—η φαινομενική έλλειψη τάξης είναι μια ψευδαίσθηση που προκύπτει από το γεγονός ότι παραιτούμαι μόνο ένα μέρος της επίδοσης. Σαν αναλογία, ας υποθέσουμε ότι μοντάρουμε την βιντεοταινία από ένα αγώνα πινγκ-πονγκ (επιτραπέζιας αντισφαίρισης) ώστε το μπαλάκι καταγράφεται εντελώς από την σκηνή. Το θέαμα που θα προέκυψε έτσι—δύο άνθρωποι που ανεμίζουν τις ρακέτες τους, φαινομενικά χωρίς επίδραση—θα περιήγαγε τον αφελή παρατηρητή σε σύγχυση, ή θα του φαινόταν γελοίο. Βρισκόμαστε λοιπόν σε μια παρόμοια κατάσταση όταν προσπαθούμε να ερμηνεύσουμε πολύπλοκες συμπεριφορές όταν ένα μέρος τους παραμένει αθέατος. Βλέπουμε τμήματα της συμπεριφοράς που φαινομενικά εμφανίζονται ανεξάρτητα από τον έλεγχο των μεταβλητών. Ο συμπεριφοριστής ισχυρίζεται ότι εάν όλες οι μεταβλητές συμπεριφοράς και περιβάλλοντος μπορούσαν να αξιολογηθούν, αυτή η ψευδαίσθηση θα εξαφανιζόταν. Εντούτοις, αυτός ο ισχυρισμός δημιουργεί έναν εύλογο προβληματισμό: Εάν οι μεταβλητές που ελέγχουν την ανθρώπινη συμπεριφορά είναι συχνά απαρατήρητες, δεν είναι η επιστήμη ανίσχυρη; Δεν υπάρχει καμία εναλλακτική λύση εκτός της επίκλησης των υποθετικών κατασκευασμάτων; Για να απαντήσουμε σε αυτήν την ερώτηση, πρέπει να παρέκβουμε ώστε να ανταποκρινόμαστε στο ερώτημα του τι είναι αυτό που μπορούμε να ζητήσουμε από την επιστήμη.

3. ΟΙ ΔΥΟ ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Η επιστήμη εξυπηρετεί δύο σκοπούς. Πρώτον, αποτελεί βάση της επικράτησης της φύσης: Η πειραματική ανάλυση της φύσης οδηγεί στην ανακάλυψη αρχών που μπορεί να χρησιμοποιηθούν από την τεχνολογία. Επομένως μπορεί να λαμβάνει εύσημα για το μεγαλύτερο μέρος της ιατρικής, υλικής, και τεχνικής προόδου, και υπόσχεται πολύ περισσότερο πρόοδο στο μέλλον. Δεύτερον, η επιστήμη μας βοηθά να κατανοήσουμε τον κόσμο: Συχνά παρέχει κομψές και την ικανοποιητικές εξηγήσεις για την τάξη που παρατηρούμε στα φυσικά φαινόμενα. Γιατί υπάρχουν δύο παλίρροιες την ημέρα, και όχι μια; Γιατί οι τροχιές όλων των πλανητών βρίσκονται σε κενό επίπεδο; Πώς η πεταλούδα μονάρχης καταφέρνει, με τον ασήμαντο εγκέφαλό της, βρίσκει την πορεία της από τον τόπο γεννήσεώς της, στον Καναδά, σε μια μικρή χειμερινή αποικία στο Μεξικό; Μπορεί να μη ενδιαφερόμαστε να ελέγχουμε παλίρροιες, πλανήτες, ή των πεταλούδες, αλλά καταγοητευόμαστε από τέτοια αινίγματα και από τις απαντήσεις που παρέχει η επιστήμη σε αυτά. Δεν θα θέλαμε να μείναμε χωρίς τα υλικά αγαθά που μας παρέχει η επιστήμη – τα αντιβιοτικά, τους υπολογιστές, και τα CD players – αλλά θα το βρήκαμε ακόμα πιο δυσάρεστο να βυθιστούμε στα διανοητικά μεσάνυχτα του μακρινού παρελθόντος, όποτε η φύση θεωρούνταν ως σκλάβος των δαιμόνων και πνευμάτων.

Οι δύο λειτουργίες της επιστήμης απαιτούν διαφορετικά επίπεδα ελέγχου. Σαν αναλογία, σκεφτείτε ένα ταχυδακτυλουργικό κόλπο με χαρτιά. Η αποτελεσματική εκτέλεση του κόλπου μπορεί να απαιτεί μεγάλη επιδεξιότητα, αλλά η κατανόηση του τρόπου με το οποίο γίνεται δεν απαιτεί καμία. Παρομοίως, η επικράτηση της φύσης απαιτεί τον ακριβή έλεγχο κάθε σχετικής μεταβλητής. Εάν κλωνοποιήσουμε ένα πρόβατο, ελάχιστες λανθασμένες τοποθετήσεις βάσεων DNA ή μερικά πρόσθετα ιόντα υδρογόνου στο μωσαϊκό μπορεί να προκαλέσει την καταστροφή. Εάν κατασκευάσουμε ένα μικροσίπ, μία ατέλεια μερικών μικρών στην συσκευή μας μπορεί να κάνει την διαφορά μεταξύ της επιτυχίας και της αποτυχίας. Αλλά για να βρούμε την λύση σε ένα

αίνιγμα σχετικά με κάποιο φυσικό φαινόμενο δεν απαιτεί ούτε έλεγχο ούτε ακρίβεια—χρειάζεται μόνο την ανακάλυψη μιας πορείας που η φύση μπορεί να πήρε για να παράγει το εν λόγω φαινόμενο, και εάν αυτή η αιτιολογία επικαλεσθεί μόνο οικίες επιστημονικές αρχές και ευλογοφανή γεγονότα, θα μείνουμε ικανοποιημένοι. Οι τυφώνες, τα ηφαίστεια, οι παλίρροιες, η διαμόρφωση βουνών και η γένεση των πλανητών δεν επιδέχονται τον πειραματικό έλεγχο, αλλά οι περισσότεροι από μας αισθανόμαστε ικανοποιημένοι από τις σύγχρονες επιστημονικές ερμηνείες αυτών των πραγμάτων, όσο αβέβαιοι και ελλιπείς κι αν είναι.

Η εξελικτική βιολογία παρέχει πολλά τέτοια παραδείγματα. Η φυσική επιλογή εξηγεί μια εντυπωσιακή ποικιλία έξυπνων βιολογικών προσαρμογών, και η εξελικτική αιτιολογία είναι τόσο κομψή και τόσο γενικεύσιμη που την βρίσκουμε πολύ ικανοποιητική. Ωστόσο, η ερμηνεία οποιασδήποτε συγκεκριμένης προσαρμογής συνήθως στηρίζεται σε ανεπαρκές αποδείξεις. Για παράδειγμα, εξηγούμε τις επιβλαβές εκπομπές από έντομα όπως η βρομούσα με αφορά στις χιλιετίες διαφορεικής θήρευσης στην οποία οι πιο δυσάρεστοι κάνθαροι αποφευγόταν εις βάρος ευκολότερων θηραμάτων. Εξηγούμε την εξαιρετική φυσική κάλυψη εντόμων που μοιάζουν με τμήματα φυτών με παρόμοιο τρόπο—τα χαρακτηριστικά των ατόμων που ήταν πιο δύσκολα να εντοπιστούν από θηρευτές ήταν πιο πιθανά να αναπαράγονται σε σχέση με αυτά των άλλων μελών της ομάδας. Τέτοιες αιτιολογίες είναι συνήθως υποθετικές. Για αποδεικτικά στοιχεία, σπάνια έχουμε περισσότερα από κάποια διεσπαρμένα απολιθώματα, μερικές παρατηρήσεις πεδίων, κάποιες υποδηλωτικές ανατομικές λεπτομέρειες, ίσως μερικά γενετικά στοιχεία, και μόνο πολύ γενικές πληροφορίες για αλλαγές σε επικρατούσες εξαρτήσεις επιβίωσης κατά τη διάρκεια της εξέλιξης του είδους συνήθως. Σε μερικές περιπτώσεις δεν μπορούμε να προσφέρουμε τίποτα παραπάνω από ένα εύλογο σενάριο, χωρίς οποιαδήποτε άμεσα αποδεικτικά στοιχεία. Παρ όλα αυτά, τέτοιες εξελικτικές εξηγήσεις είναι ικανοποιητικές, επειδή μας δείχνουν μια πορεία που μπορεί να έχει πάρει η φύση προκειμένου να

παραγάγει την αξιοπρόσεκτη αλληλεξάρτηση ανάμεσα σε έναν οργανισμό και το περιβάλλον του, και αυτές οι εξηγήσεις αναφέρουν μόνο σε εύκολα αποδεδειγμένες εξαρτήσεις όπως η μεταβλητότητα ανάμεσα στους απογόνους και η διαφορική επιτυχία αναπαραγωγής με το πέρασμα γενιών.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι μια συγκεκριμένη ερμηνεία φυσικής εξέλεξης οποιουδήποτε βιολογικού είδους μπορεί ολότελα λανθασμένη, μια και οι περισσότερες εξελικτικές αιτιολογίες συμπληρώνονται με εύλογα συμπεράσματα λογικής ανάλυσης αντί για εμπειρικές παρατηρήσεις. Όσον αφορά τον σκοπό της επίλυσης ενός αινίγματος της φύσης, όμως, αυτό δεν έχει ιδιαίτερη σημασία – αυτό που έχει σημασία, δηλαδή, δεν είναι η ακρίβεια της συγκεκριμένης ερμηνείας αλλά η επάρκεια των αναλυτικών μας εργαλείων. Εφόσον τα εργαλεία μας είναι επαρκή, δεν μας ενδιαφέρει πολύ εάν η κάθε λεπτομέρεια μιας συγκεκριμένης ερμηνείας είναι σωστή. Ίσως υπάρχουν τρεις τεχνικές ταχυδακτυλουργιών με τις οποίες ένας μάγος μπορεί να τραβήξει ένα κουνέλι από ένα άδειο καπέλο. Πρέπει μόνο να γνωρίζουμε μια από αυτές για να μείνουμε ικανοποιημένοι ότι το φαινόμενο αυτό δεν υπερβαίνει τα όλα όσα γνωρίζουμε για την φύση του κόσμου. Παρομοίως, οι εξελικτικές ερμηνείες, όσο αβέβαιες κι αν είναι, μας εξυπηρετούν διότι εκτοπίζουν αιτιολογικές αναφορές σε άγνωστες ή μυστηριώδεις δυνάμεις.

Επιστημονικές ερμηνείες από τα πεδία της γεωλογίας, της κοσμολογίας, της εξελικτικής βιολογίας, και της μετεωρολογίας, όλες μοιράζονται την αρετή του εκτοπισμού απόκρυφων θεωριών μέσω από την επίδειξη ότι οι τεκμηριωμένες επιστημονικές αρχές είναι επαρκείς για να ερμηνεύουν αινιγματικά φαινόμενα. Λόγω ελλিপών δεδομένων, τέτοιες αιτιολογίες είναι αβέβαιες, αλλά το μεγαλύτερο μέρος από αυτό που θεωρείται ως επιστημονική κατανόηση του κόσμου είναι αυτού του αβέβαιου είδους. Μόνο μια χούφτα των φυσικών φαινομένων έχει υποβληθεί, ή είναι πιθανό κάποτε να υποβληθεί, στον ελεγχόμενο πειραματισμό. Η πειραματική ανάλυση έχει μια εξυψωμένη θέση ανάμεσα στους επιστήμονες, και επάξια, αφού αποτελεί την βάση της επικράτησης της φύσης – αλλά ίσως η σημαντικότερη λειτουργία της

είναι ότι παρέχει το απαραίτητο θεμέλιο για αποτελεσματική επιστημονική ερμηνεία. Δεν είναι οι επιδείξεις του εργαστηρίου αλλά οι ερμηνείες της φύσης που περιλαμβάνουν, ή σχεδόν περιλαμβάνουν, το ολόκληρο φαινόμενο μελέτης, και είναι αυτές που μας ζωογονούν.

Διακρίνουμε, λοιπόν, ανάμεσα στην πειραματική ανάλυση της φύσης και της ερμηνείας της φύσης. Η πειραματική ανάλυση συνιστά τη βάση της επικράτησης της φύσης και απαιτεί την παρατήρηση, τη μέτρηση, και τον έλεγχο όλων των σχετικών μεταβλητών. Η ανακάλυψη και η κατανόηση γενικών αρχών της φύσης προκύπτουν μόνο από την πειραματική ανάλυση. Η ερμηνεία είναι η επέκταση αυτών των αρχών σε πεδία όπου η παρατήρηση και ο πειραματικός έλεγχος όλων των σημαντικών μεταβλητών είναι αδύνατος ή ανέφικτος αλλά όπου ελλιπή δεδομένα είναι διαθέσιμα.

Η κατανόηση των γνωστικών διεργασιών είναι αυτού του αβέβαιου είδους. Κανένας, ούτε συμπεριφοριστής, ούτε γνωστικός επιστήμονας, ούτε νευροεπιστήμονας, δεν είναι σε θέση να προσφέρει μια ανέκκλητη αιτιολογία, εκτός από πολύ περιορισμένα πεδία, γιατί τέτοια φαινόμενα συνήθως παραθέτουν παραδείγματα της αλληλεπίδρασης πολλών μεταβλητών, όπου κάποιες μεταβλητές δεν έχουν παρατηρηθεί, αποτελέσματα μπορούν να εξαρτηθούν από άγνωστες ιστορίες, και προσπάθειες να μετρήσουν τις σχετικές μεταβλητές είναι πιθανό να διαστρεβλώσουν την υπό μελέτη συμπεριφορά. Ίσως το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε είναι να σηκώνουμε τον πέπλο μυστηρίου που καλύπτει τέτοια φαινόμενα. Ο σκοπός μας, τότε, είναι να προσφέρουμε εύλογες ερμηνείες της συμπεριφοράς που κοινά καλείται ως «γνωστική», ερμηνείες που βασίζονται μόνο σε αρχές που έχουν τεκμηριωθεί ανεξάρτητα από τα φαινόμενα προς ερμηνεία. Είναι σημαντικό να αναγνωριστεί η αβέβαια φύση αυτής της επιχείρησης, μη τυχόν και υποτιμάμε τις επιτυχίες μας.

4. ΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Ας μελετήσουμε ένα παράδειγμα, που επιλέχθηκε επειδή όλοι μάλλον θα να συμφωνήσαμε ως προς τον τρόπο με τον οποίο η κατάλληλη συμπεριφορά που προκύπτει—ένα παράδειγμα που είναι μόνο επιφανειακά αινιγματικό. πραγματικά είναι μόνο επιφανειακά μπερδεμένη. (Για άλλα παραδείγματα της παρούσας προσέγγισης, σε διάφορα γνωστικά πεδία, δείτε Donahoe & Palmer, 1994; Palmer, 1991, 1998). Ας υποθέσουμε ότι ρωτάμε κάποιον: «Ποιο είναι το δέκατο γράμμα μετά από το Z» Οι περισσότεροι ενήλικες απαντούν σε αυτήν την ερώτηση σωστά, μετά από μια μικρή παύση, αλλά είναι μάλλον εύλογο να υποτεθεί ότι η ερώτηση θα τους ήταν πρωτοφανή. Εάν περιορίσουμε την μελέτη μας μόνο σε αυτές τις απαντήσεις που μπορούν να παρατηρηθούν, η συμπεριφορά της αναγγελίας της απάντησης είναι αινιγματική. Η απάντηση είναι προσαρμόσιμη, με την έννοια ότι πρόκειται να ενισχυθεί, αλλά φαίνεται να έχει προκληθεί από μεταβλητές (το πλαίσιο, η ερώτηση) που δεν έχουν συναντηθεί προηγουμένως. Δεν μπορούμε απλά να δείχνουμε σε μια ιστορία της ενίσχυσης για τη σωστή απάντηση σε αυτή την ερώτηση, όπως μπορούμε να κάνουμε για την ερώτηση «Πόσο κάνει 12 επί 12;». Εξηγούμε αυτήν την φαινομενική ανωμαλία με τον ισχυρισμό ότι το υποκείμενο έχει απασχοληθεί κρυφά με προδρομική συμπεριφορά, δηλαδή, με κάποιο είδος σχετικής συμπεριφοράς που προάγει την απάντηση-στόχο. Πιο συγκεκριμένα, σημειώνουμε ότι η ερώτηση είναι αρκετά παρόμοια και στον τρόπο έκφρασης και στη μορφή με άλλες ερωτήσεις που το υποκείμενό μας έχει συναντήσει, ώστε η απλή διατύπωση της ερώτησης σηματοδοτεί μια εξάρτηση αρνητικής ενίσχυσης στην οποία μια ενοχλητική συνθήκη μπορεί να τερματιστεί μόνο με την εκδήλωση μιας συγκεκριμένης απάντησης-στόχου. Δυστυχώς, η απάντηση-στόχο, «Π» δεν είναι η δεσπόζουσα απάντηση κάτω από τις τρέχουσες συνθήκες. Πρέπει να αναφέρουμε σε μια ιστορία στην οποία το υποκείμενό μας έχει μάθει να αποκρίνεται σε ερωτήσεις για τις οποίες καμία απάντηση δεν εμφανίζεται άμεσα με την εκδήλωση παραπληρωματικών δράσεων που παράγουν συμπληρωματικά ερεθίσματα τα

οποία, μαζί με τις μεταβλητές του πλαισίου, αρκούν για να προξενούν την εκδήλωση της απάντησης στόχου. Αναμφισβήτητα, το υποκείμενό μας έχει μάθει να προσδιορίζει το N^o στοιχείο ενός συνόλου με την τακτοποίηση των στοιχείων στη σειρά και με την αρίθμηση N στοιχείων. Στην παρούσα περίπτωση, υποψιαζόμαστε ότι το υποκείμενο, μεταξύ άλλων συμπεριφορών, έχει εκδηλώσει δύο ενδολεκτικές αλυσίδες δράσεων: η αρίθμηση μέχρι το δέκα και να απαγγείλει το αλφάβητο. Αυτές οι προδρομικές δράσεις μπορεί να είναι ευδιάκριτες, αλλά πιο συχνά είναι κάτω από το κατώφλι αίσθησης ενός παρατηρητή. (Πράγματι, πριν ανακοινώσουν την απάντησή τους, τα περισσότερα υποκείμενα κινούν τα δέκα δάχτυλά τους, ένας-ένας, μάλλον δίνοντας ρυθμό σε μια ιδιωτικά παρατηρήσιμη απαγγελία του αλφάβητου μετά από το Z.) Η απάντηση «Π» πρέπει να υποθεθεί ότι αποτελεί μια απάντηση χαμηλής πιθανότητας εκδήλωσης κατά την παρουσίαση της ερώτησης, «Ποίο είναι το δέκατο γράμμα μετά από το Z;» αλλά είναι μια απάντηση υψηλής πιθανότητας εκδήλωσης κατά την παρουσίαση της ενδολεκτικής αλυσίδας δράσεων, «Λ-M-N-O». Κατά συνέπεια, η απάντηση «Π» μας εντυπωσιάζει εάν δίνουμε προσοχή στις παρατηρήσιμες μεταβλητές αλλά είναι εντελώς αναμενόμενη εάν λάβουμε υπόψη την πιθανή ενδιάμεση, αυτοπαρεμβατική συμπεριφορά. Οι αναγνώστες που μπήκαν στο κόπο να απαντήσουν την ερώτηση αναμφισβήτητα παρατήρησαν τους είδους τους να κάνουν κάτι τέτοιο ή κάτι ισοδύναμο.

Η αιτιολογία μας είναι ένα παράδειγμα μιας ερμηνείας, παρόμοια, παραδείγματος χάριν, με τις εξελικτικές εξηγήσεις των δίποδων κινήσεων στα πρωτεύοντα. Δεν ελέγχει καμία μεταβλητή ούτε αναφέρει πειραματικά δεδομένα. Ωστόσο, δεικνύει πώς ένα επιφανειακά αινιγματικό παράδειγμα της συμπεριφοράς μπορεί να κατανοηθεί ως το αποτέλεσμα μιας εύλογης ιστορίας με οικείες αρχές, όπως η γενίκευση, η ενίσχυση, και η δημιουργία συντελεστικών αλυσίδων. Εντούτοις, η ευλογία της αιτιολογίας βασίζεται στην αναφορά σε κρυφή αυτοπαρεμβατική συμπεριφορά. Μπορούμε να δικαιολογήσουμε την απρόθυμη ερμηνευτική χρήση μεταβλητών που δεν

μπορούμε να παρατηρήσουμε ή να μετρήσουμε; Δεν συγγενεύει αυτό με τη αναιρεμένη αλλά δημοφιλή συνήθεια της επινόησης υποθετικών μηχανισμών προκειμένου να εξηγήσει τη συμπεριφορά; Πρέπει να κάνουμε μια διάκριση εδώ, ανάμεσα στην ιδιωτικά παρατηρήσιμη συμπεριφορά και των εσωτερικών αναπαραστάσεων και παρόμοιων μηχανισμών που επικαλούνται κοινά για την εξήγηση της πολύπλοκης συμπεριφοράς.

5. ΤΟ ΚΑΤΩΦΛΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ

Στο εργαστήριο, ορίζουμε τη συμπεριφορά ως οποιαδήποτε δραστηριότητα του οργανισμού η οποία μπορεί να δειχθεί ότι μεταβάλλεται με τάξη σχετικά με τον χειρισμό των πρότερων και επακόλουθων γεγονότων. Η τακτικότητα αυτών των σχέσεων χρησιμοποιείται ως ένα κριτήριο για τον καθορισμό των αναλυτικών μονάδων στην επιστήμη της συμπεριφοράς (Skinner, 1935; 1938). Γενικότερα, τότε, η συμπεριφορά πρέπει να είναι οποιαδήποτε δραστηριότητα του οργανισμού που *πραγματικά* αλλάζει με έναν τακτικό τρόπο με τέτοιες μεταβλητές, είτε αν είμαστε σε θέση να καταδείξουμε εκείνη την τάξη είτε όχι. Η υπόσταση της συμπεριφοράς είναι ανεξάρτητη από τον παρατηρητή: Κάποιες συμπεριφορές δεν μπορούν να επηρεαστούν από τους χειρισμούς μας, αλλά πρέπει να υποτεθεί ότι οι αρχές καθορισμού συμπεριφοράς δεν αλλάζουν, απλά επειδή η συμπεριφορά βρίσκεται εκτός ελέγχου μας.

Το αν μια συγκεκριμένη δράση μπορεί να παρατηρηθεί δεν είναι ιδιότητα της ίδιας της δράσης—αντί αυτής, εξαρτάται από το παρατηρητήριο, τις ικανότητες, και τα εργαλεία του παρατηρητή. Ο τυπικός χαιρετισμός «Γεια» μπορεί να ακουστεί ξεκάθαρα σε ένα ήρεμο δωμάτιο, αμυδρά σε ένα δωμάτιο με φασαρία, και από την απέναντι πλευρά μιας πλατείας, μπορεί να μη ακουστεί καθόλου. Για τους βαρήκοους, μπορεί η ευγενική δράση να χρειαστεί κάποια ακουστική ενίσχυση ακόμη και κάτω από τις καλύτερες συνθήκες. Για κάποιον εντελώς κουφό, η δράση θα μπορούσε να γίνει αντιληπτή μόνο μέσω από ηλεκτρονική μετατροπή σε κάποια άλλο είδος

ενέργειας όπως ένα φως που αναβοσβήνει ή ένα ακουστικό φασματογράφημα.

Τα ίδια παράγοντα, κατάλληλα τροποποιημένα, ισχύουν για την διαταγή που γαβγίζει ένας λοχίας, για το ψιθύρισμα ενός μαθητή, και για το αμυδρό μουρμούρισμα ενός δυσαρεστημένου υπαλλήλου. Η κάθε δράση θα είναι δημόσια παρατηρήσιμη κάτω από κάποιες συνθήκες και όχι κάτω από άλλες. Κάποιες συμπεριφορές, όπως οι κρύφιεσ σκέψεις, είναι αισθητές μόνο στο ίδιο το υποκείμενο, ενώ άλλες συμπεριφορές, όπως οι λεπτές συσπάσεις των μυών και οι αγγειακές συστολές, μπορεί να γίνουν αισθητές, ακόμη και στο ίδιο το υποκείμενο, μόνο με την ηλεκτρονική μετατροπή. Ίσως κάποιες συμπεριφορές πέραν ανίχνευσης με τα τρέχοντα εργαλεία μας αλλά θα παρατηρηθούν με την μελλοντική τεχνολογία. Μπορούμε να ορίσουμε το κατώφλι της παρατήρησης ως τις συνθήκες κάτω από τις οποίες μια δράση είναι μόλις ανιχνεύσιμη. Σε ποια πλευρά αυτού του ορίου βρίσκεται η δράση σε μια συγκεκριμένη περίπτωση θα καθορίζει το εάν ή όχι θα την καλέσουμε παρατηρήσιμη. Είναι απλά ένα γεγονός του ότι, για έναν δεδομένο παρατηρητή σε μία δεδομένη στιγμή, κάποια μερίδα της συμπεριφοράς ενός υποκειμένου βρίσκεται κάτω από αυτό το κατώφλι παρατήρησης.

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η δυνατότητα παρατήρησης είναι μια συνεχής μεταβλητή, και αφού το όριο μεταξύ του παρατηρήσιμου και μη είναι ένα αυθαίρετο και μεταβλητό σημείο κατά μήκος εκείνης της συνέχειας, μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι νόμοι της παρατηρήσιμης συμπεριφοράς ισχύουν και για την μη παρατηρήσιμη. Δεν απορρίψω την δυνατότητα ότι διάφορα συστήματα συμπεριφοράς μπορούν να καθορίζονται από διαφορετικούς παράγοντες—αντί αυτού, ο ισχυρισμός μου είναι ότι η ίδια η δυνατότητα παρατήρησης δεν ορίζει ωφέλιμα δύο διαφορετικές κατηγορίες συμπεριφοράς, επειδή αυτή η κατηγοριοποίηση εξαρτάται από την οπτική γωνία του παρατηρητή και δεν αποτελεί μια ιδιότητα της ίδιας της συμπεριφοράς. Είναι δυνατό φυσικά ότι ορισμένα είδη μη παρατηρήσιμων συμπεριφορών έχουν ειδικές ιδιότητες—όπως και είναι δυνατό ότι

πραγματικά ένα μαύρο κενό βρίσκεται πίσω από την πλάτη μου – αλλά ένας τέτοιος ισχυρισμός δεν μπορεί να τεθεί σε πειραματικό έλεγχο, και δεν έχει περισσότερη βαρύτητα από οποιαδήποτε άλλη αδοκίμαστη επινόηση.

Αφού η πειραματική ανάλυση απαιτεί τον χειρισμό των παρατηρήσιμων μεταβλητών, υποθέσεις σχετικά με την κρυφή συμπεριφορά δεν έχουν κανέναν ρόλο στην πειραματική ανάλυση της συμπεριφοράς. Αντί αυτού, εξυπηρετούν τη δεύτερη λειτουργία της επιστήμης: Μας βοηθούν να καταλάβουμε τον κόσμο. Η πολύπλοκη ανθρώπινη συμπεριφορά, ιδιαίτερα τα φαινόμενα που συνήθως αποκαλούνται γνωστικές διεργασίες – η γλώσσα, η μνήμη, ο σχεδιασμός, η λύση προβλημάτων – αποτελεί ένα από τα πιο ανυποχώρητα πολεμικά μέτωπα της επιστήμης, και η ικανότητά μας να την ερμηνεύσουμε βρίσκεται κατά πολύ πιο μπροστά από τη ικανότητά μας να τη αναλύσουμε πειραματικά και να την ελέγξουμε. Η ερμηνεία μας στην οποία το υποκείμενο απαγγείλει τα γράμματα της αλφαβήτου είναι μόνο ένα εύλογο ενδεχόμενο το οποίο είναι συνεπές με την εμπειρία μας, αλλά φυσικά αυτό δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ενός ελεγχόμενου πειράματος. Ωστόσο, έχουμε δείξει πώς η προσαρμόσιμη συμπεριφορά μπορεί να εμφανιστεί μέσω από την αποκλειστική χρήση των όρων μιας συμπεριφοριστικής ανάλυσης. Κανένας καινούριος όρος δεν έχει ευνοηθεί. Εάν μπορούμε να δείξουμε τους τρόπους με τους οποίους οι γνωστές αρχές της συμπεριφοράς μπορούν να ερμηνεύουν όλα τα γνωστικά φαινόμενα, η ανάλυση συμπεριφοράς μπορεί να προσφέρει έναν φειδωλό, συνεπή, και διανοητικά ικανοποιητικό αιτιολογία της ανθρώπινης εμπειρίας.

6. Η ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΤΩΝ ΠΙΟ ΕΠΙΤΡΕΠΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ

Για να ανακεφαλαιώσουμε, η ανάλυση συμπεριφοράς ερμηνεύει τις γνωστικές διεργασίες ως συμπεριφορά, ως μια συμβολή παρατηρούμενων και μη παρατηρούμενων γεγονότων που αλληλεπιδρούν σύμφωνα με τις εδραιωμένες αρχές καθορισμού συμπεριφοράς. Αυτό μπορεί να φαίνεται αυταπόδειχτο εκτός από το ότι βρίσκεται σε αντιπαράθεση με μια πιο

επιτρεπτική προσέγγιση. Η μέση γνωστική επιστήμη επίσης υπερασπίζεται την πειραματική ανάλυση και αναγνωρίζει ότι οι αρχές της συμπεριφοράς παίζουν κάποιο ρόλο στην ανθρώπινη συμπεριφορά—εντούτοις, αναφέρει επίσης σε άλλα πράγματα:

- 1) Υποθετικά κατασκευάσματα όπως προθέσεις, προσδοκίες, πεποιθήσεις, εικόνες, και αντιπροσωπεύσεις.
- 2) Δομές όπως οι αποθήκες μνήμης και το νοητικό λεξιλόγιο.
- 3) Διεργασίες ελέγχου όπως η κωδικοποίηση, η αποθήκευση, η ανάκτηση και η επεξεργασία.

Δηλαδή, η προσέγγιση δεν δεσμεύεται από την υπόθεση της ομοιομορφίας. Κάποιος θα μπορούσε να υποστηρίξει ότι, εφόσον η γνωστική επιστήμη περιλαμβάνει τις αρχές της συμπεριφοράς αλλά και πολλά άλλα πέραν τούτων, είναι ιεραρχικά ανώτερη της ανάλυσης της συμπεριφοράς και είναι απαραίτητως η ισχυρότερη προσέγγιση. Η εγκυρότητα αυτού του ισχυρισμού εξαρτάται εντελώς από την αξία των πρόσθετων όρων που επιτρέπονται κάτω από την γνωστική προσέγγιση. Δώστε σε ένα άτομο το κατάλληλο, νούμερο 21 κλειδί και ζητήστε του να αφαιρέσει το μπουζί από τη μοτοσικλέτα σας. Υποβάλετε το ίδιο αίτημα σε ένα δεύτερο άτομο, αλλά αντί για το συγκεκριμένο κατάλληλο εργαλείο, δώστε του το κλειδί μιας τεράστιας αποθήκης γεμάτο εργαλείων. Ποιο άτομο θα σας φέρει το μπουζί πρώτα; Τα πρόσθετα εργαλεία είναι μια επιβάρυνση εάν δεν εξυπηρετούν το σκοπό. Στην πράξη, οι γνωστικοί επιστήμονες έχουν αφιερώσει σχεδόν την όλη προσπάθειά τους να αξιοποιούν τους επιπρόσθετους όρους. Σε όλη την τεράστια βιβλιογραφία της γνωστικής επιστήμης, οι βασικές αρχές καθορισμού συμπεριφοράς αναφέρονται σχεδόν καθόλου.

Κάποιος θα μπορούσε να υποστηρίξει ότι μια ερμηνευτικά αναφορά στη κρυφή αυτοπαρεμβατική συμπεριφορά δεν αποτελεί παρά μια επικύρωση, κατόπιν καθυστέρησης μισού αιώνα, των πρακτικών της επικρατούσας γνωστικής επιστήμης—ότι μια υποτιθέμενη κρυφή απαγγελία του αλφάβητου δεν είναι επιστημονικά περισσότερο αξιосέβαστη από μια

αφορά στις γνωστικές αναπαραστάσεις, κωδικοποίηση, αποθήκευση, ανάκτηση, σχήματα, προθέσεις και άλλες υποθετικές παρεμβατικές μεταβλητές. Το να ισχυριστεί έτσι κανείς είναι το να παραμελεί μια σημαντική διάκριση: Κρυφές δράσεις δεν είναι αναπαραστάσεις. Τα ερμηνευτικά εργαλεία του συμπεριφοριστή δεσμεύονται από μια ανεξάρτητη πειραματική ανάλυση ενώ καμία επεξηγηματική έννοια δεν μπορεί να αναφερθεί που να μην έχει αναλυθεί στο εργαστήριο υπό πειραματικό έλεγχο, και οι όροι πρέπει να αλληλεπιδράσουν σύμφωνα με τις εμπειρικές αρχές. Συνεπώς, τέτοιοι όροι δεν είναι ελεύθεροι να κουβαλάνε οποιοδήποτε ερμηνευτικό φορτίο και να απαιτεί το παράδειγμα. Στην περίπτωση της κρυφής δράσης, για παράδειγμα, η πιθανότητα εκδήλωσής της πρέπει να αλλάζει με συστηματικό τρόπο, πρέπει να είναι εύλογη όσον αφορά τις τρέχουσες εξαρτήσεις, και πρέπει να υπάρξει μια εύλογη ιστορία που θα προέβλεπε μια τέτοια δράση. Ως μονάδα της συμπεριφοράς, η κρυφή δράση πρέπει να έχει τις διαστάσεις της συμπεριφοράς και δεν μπορεί να έχει ιδιότητες ειδικές για συγκεκριμένους σκοπούς. Στην συμπεριφοριστική προσέγγιση, ενδιάμεση συμπεριφορά που δεν δεσμεύεται με αυτούς τους τρόπους δεν μπορεί να κουβαλήσει κανένα επεξηγηματικό φορτίο. Είναι αλήθεια ότι οι περισσότερες γνωστικές μεταφορές μπορούν να ερμηνευθούν σαν να έχουν κάποιες διαστάσεις συμπεριφοράς· μια επί μέρους μετάφραση είναι συνήθως δυνατή. Αλλά αποτελεί σφραγίδα της προσέγγισης της γνωστικής επιστήμης ότι θεωρεί τον εαυτό της απελευθερωμένη από τους μεθοδολογικές και εννοιολογικές δεσμεύσεις του συμπεριφορισμού. Από την παρούσα άποψη, αυτή η ιδιότητα είναι μια περίεργη πηγή περηφάνιας.

7. ΜΙΑ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΟΡΩΝ

Έχω επιχειρηματολογήσει ότι η διάκριση ανάμεσα στην πειραματική ανάλυση και ερμηνεία διευκρινίζει τι μπορεί να προσφέρει η επιστήμη στο πεδίο των γνωστικών διεργασιών. Επιπλέον, έχω ισχυριστεί ότι η ερμηνεία δεν είναι απλώς ένας φτωχός συγγενής με την πειραματική ανάλυση—

αντιθέτως, η κάθε μια από αυτές τις δραστηριότητες συνεισφέρει αποφασιστικά σε έναν από τους δύο σκοπούς της επιστήμης, και όσον αφορά την κατανόηση των γνωστικών φαινομένων, η ερμηνεία παίζει κύριο ρόλο. Αλλά εάν πρόκειται να φέρει ένα φορτίο τόσο βαρύ, πρέπει να είμαστε σαφείς για αυτό που εννοούμε από την έννοια της ερμηνείας. Πώς διαφέρει από σχετικούς όρους, όπως η υπόθεση, η επαγωγή, και η εικασία; Κάτω από ποιες συνθήκες θα έπρεπε να απασχοληθούμε με την ερμηνεία αντί με την πειραματική ανάλυση, και ποιοι είναι οι κίνδυνοι που ενέχονται σε μια τέτοια δραστηριότητα;

Ο Skinner όρισε την ερμηνεία ως «τη χρήση των επιστημονικών όρων και αρχών όταν μιλάμε σχετικά με γεγονότα για τα οποία δεν γνωρίζουμε αρκετά ώστε να τα προβλέψουμε ή να τα ελέγχουμε . . . Η τεκτονική είναι ένα παράδειγμα. Δεν είναι μια φιλοσοφία αλλά μια ερμηνεία της κατάστασης των πετρωμάτων του φλοιού της γης, που χρησιμοποιεί τις φυσικές αρχές που κυβερνούν τη συμπεριφορά του υλικού κάτω από υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις που κατασκευάζονται κάτω από τις συνθήκες εργαστηρίου, όπου είναι δυνατή η πρόβλεψη και ο έλεγχος» (Skinner, 1988, σ. 207-208).

Όπως ξεκαθαρίζει το παράδειγμα του Skinner, μια ερμηνεία μπορεί να θεωρηθεί ως ένα είδος υπόθεσης, με την έννοια μιας προσωρινής εξήγησης ενός φαινομένου υπό το φως μιας επιστημονικής θεωρίας, αλλά ο όρος υπόθεση χρησιμοποιείται πιο συχνά στην επιστήμη σε μια αβέβαια πρόβλεψη για την επίδραση κάποιας πειραματικής μεταβλητής παρά σε μια εύλογη εξήγηση των διαθέσιμων γεγονότων. Ωστόσο, οι επιστημονικές ερμηνείες μοιράζονται μια σημαντική ιδιότητα με τις υποθέσεις: Βοηθούν στην καθοδήγηση και οργάνωση έρευνας. Όπως θα ισχυριστώ αργότερα, η πειραματική ανάλυση και η ερμηνεία είναι αμοιβαία υποστηριζόμενες δραστηριότητες, ιδιαίτερα σε πεδία όπως η σύνθετη ανθρώπινη συμπεριφορά όπου η διαρρύθμιση καλού πειραματικού ελέγχου είναι δύσκολη.

Η επαγωγή είναι μια δήλωση για τη συμπεριφορά ή τις καθοριστικές μεταβλητές του που επάγεται ή μπορεί να εξαχθεί από μια συγκεκριμένη

κατάσταση. Εάν παρατηρήσουμε έναν τελειόφοιτη λυκείου να αφαιρέσει σωστά δύο τριψήφιους αριθμούς χωρίς μολύβι, κατόπιν μιας κατάλληλης καθυστέρησης κατά την οποία η έκφρασή του ήταν σταθερή, επαγεται ότι έχει λύσει το πρόβλημα «στο μυαλό του.» Σε μερικές περιπτώσεις, τέτοιες επαγωγές παρέχουν όλο το περιεχόμενο των ερμηνειών μας· σε άλλες περιπτώσεις, εξυπηρετούν μόνο ως στοιχεία των ερμηνειών μας· ενώ σε άλλες ακόμη περιπτώσεις, ίσως δεν παίζουν κανέναν ρόλο, αφού ο όρος «ερμηνεία» είναι πιο ευρύτερος από τον όρο «επαγωγή». Μια ερμηνεία είναι απλώς ένα πιθανό σενάριο που μπορεί να αιτιολογήσει μια κατάσταση, δεν ισχύει απαραίτητα. Μία συγκεκριμένη εξελικτική αιτιολογία μιας βιολογικής προσαρμογής μπορεί να είναι μόνο μια από διάφορες εξίσου εύλογες εναλλακτικές ερμηνείες. Μπορεί να μη έχουμε κανέναν λόγο να προτιμήσουμε μια ερμηνεία από μια άλλη, αλλά όλες εξυπηρετούν το σκοπό της απόδειξης ότι το φαινόμενο μπορεί να αποδοθεί σε φυσικά αίτια. Μέχρι το σημείο που μια ερμηνεία αποτελείται μόνο από εύλογες επαγωγές, θα είναι ιδιαίτερα πειστική. Ακόμη και μια ερμηνεία που δεν περιλαμβάνει κανένα στοιχείο επαγωγής θα είναι προτιμότερη από μια εναλλακτική ερμηνεία η οποία αναφέρει σε αρχές που δεν έχουν καμία εμπειρική βάση.

Η ερμηνεία διαφέρει από την σκέτη εικασία στο ότι ο δεύτερος δεν δεσμεύεται από την πειραματική ανάλυση. Η εικασία μπορεί να παίζει έναν χρήσιμο ρόλο, εφόσον προσδιορίζεται η επιτρεπτική φύση της. Μπορεί να είναι μια χρήσιμη άσκηση να προτείνουμε, για παράδειγμα, ότι τα παιδιά είναι ικανά να μαθαίνουν την γλώσσα παρά τις διαφορές στο γλωσσικό περιβάλλον επειδή έμφυτα διαθέτουν έναν μηχανισμό γλωσσικής απόκτησης. Η συζήτηση μιας τέτοιας πρότασης μπορεί να βοηθήσει να διευκρινιστεί τι είναι γνωστό και τι απομένει να αποδειχτεί. Ωστόσο, μέχρι το σημείο που τέτοιες εικασίες επικαλούνται αρχές ή φαινόμενα που δεν έχουν εμπειρικά θεμέλια, δεν λύνουν τα εν λόγω αινίγματα.

Αν και η επιστημονική ερμηνεία έχει προβιβαστεί σε αυτή την εργασία, πρέπει να αναγνωρίσουμε και τους περιορισμούς της. Οι ερμηνείες δεν μας

λένε πώς λειτουργεί η φύση, αλλά πώς θα μπορούσε να λειτουργήσει· είναι απλά εύλογα σενάρια, όχι αποδεδειγμένα γεγονότα σχετικά με τον κόσμο. Οι ερμηνείες είναι μόνο η επέκταση των εξακριβωμένων αρχών σε πεδία έξω από το εργαστήριο και δεν μπορούν να ανακαλύψουν τίποτα καινούριο. Συνεπώς δεν πρέπει να προωθούνται όταν η εμπειρική μελέτη είναι δυνατή. Η ερμηνεία πρέπει να περιοριστεί στα φαινόμενα για τα οποία ο πειραματικός έλεγχος είναι ανέφικτος, ανήθικος, ή απραγματοποίητος. Αφού οι ερμηνείες μπορεί να γίνουν από την άνεση του σαλονιού, ενώ ο πειραματισμός είναι μια σκληρή εργασία, η έλξη της ερμηνείας μπορεί να γοητεύει τους «υποψήφιους» ερευνητές και να παρεμποδίσει πραγματικά την πρόοδο της επιστήμης. Υπάρχει και ένας πρόσθετος και ίσως σοβαρότερος κίνδυνος: Μια εύλογη ερμηνεία ενός περίπλοκου φαινομένου τείνει να ικανοποιεί την επιστημονική περιέργειά μας ακόμα και όταν η αιτιολογία είναι λανθασμένη. Σε μια τέτοια περίπτωση, αδρανεύει την τάση μας να ερευνήσουμε το θέμα περαιτέρω. Δυστυχώς, η ευλογοφάνεια μιας ερμηνείας μπορεί μόνο να αξιολογηθεί από έναν ειδικό στη βασική επιστήμη: Προκρίπτει το αινιγματικό φαινόμενο πραγματικά από τις εμπειρικές αρχές, και είναι συνεπής με τα διαθέσιμα στοιχεία; Τα φυσικά φαινόμενα που αντιστέκονται στον πειραματικό έλεγχο μπορούν να προξενούν πολλές ανταγωνιστικές αιτιολογίες. Επειδή λίγοι είναι σε θέση να τους αξιολογήσουν, κάποια επιφανειακή αιτιολογία μπορεί να επιδοκιμαστεί ευρέως και να καθυστερήσει την αποδοχή μιας περισσότερο πειστικής ερμηνείας. Τέτοιοι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν, και η επιρροή μιας επιστημονικής ερμηνείας θα εξαρτηθεί εν μέρει από την εξηγητική δύναμη της προσέγγισης στην οποία ενσωματώνεται η ερμηνεία.

8. ΜΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

Μια κατάλληλη στρατηγική για την κατανόηση γνωστικών φαινομένων περιλαμβάνει δύο παράλληλες, επίμονες προσπάθειες. Πρώτα είναι η ακλόνητη συμπεριφοριστική ερμηνεία ολόκληρης της σφαίρα της ανθρώπινης

συμπεριφοράς, δείχνοντας πώς το κάθε διακριτικό γνώρισμά της θα μπορούσε να αιτιολογηθεί μέσω από τις βασικές διεργασίες, έτσι δηλώνοντας ότι αποτελεί μέρος του πεδίου της προσέγγισης· δεύτερον είναι η πειραματική ανάλυση που καθοδηγείται από αυτές τις ερμηνείες. Οι δύο προσπάθειες μπορούν να θεωρηθούν ανάλογες με έναν γρίφο με τελείες στην οποία πρέπει να ενώσουμε τις τελείες ώστε να σχηματίζουμε την εικόνα ενός οικείου αντικειμένου. Σε αυτήν την περίπτωση, ο γρίφος περιλαμβάνει το ολόκληρο το πανόραμα των γνωστικών φαινομένων. Η ερμηνεία παρέχει τις τελείες· δηλαδή, παρέχει έναν σκελετό ή ένα προσχέδιο των πιθανών διαστάσεων μιας ολοκληρωμένης αιτιολογίας. Η πειραματική ανάλυση συνδέει τα σημεία, εδώ και εκεί, οπουδήποτε η ελεγχόμενη παρατήρηση είναι δυνατή. Η κάθε γραμμή που προστίθεται από την πειραματική ανάλυση είναι αναγνωρίσιμη μόνο στα πλαίσια του ερμηνευτικού προσχεδίου.

Όπως προτείνεται από αυτήν την αναλογία, η πειραματική ανάλυση γνωστικών διεργασιών θα καθοδηγούταν και θα εμπνεόταν από το ερμηνευτικό πλαίσιο. Στην απουσία του ερμηνευτικού προσχεδίου, η εμπειρική εργασία – μια γραμμή εδώ, μια γραμμή εκεί – θα φαινόταν άσκοπη και τυχαία. Παραδείγματος χάριν, πολλές μελέτες έχουν επιβεβαιώσει τη λειτουργική ανεξαρτησία των λεκτικών συντελεστικών τάξεων, όπως η τακτή λεκτική διάκριση (όπου το διακριτικό ερέθισμα είναι ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ή ιδιότητα ενός αντικειμένου, όπως το χρώμα κόκκινο), η επιτακτή λεκτική διάκριση, όπου το διακριτικό είναι μια κατάσταση στέρησης (π.χ., νερού) ή παρουσίας ενοχλητικών ή επώδυνων γεγονότων, και η ενδολεκτική διάκριση, όπου το διακριτικό ερέθισμα είναι ο φθόγγος ή ρυθμός του λόγου (όπως στο σύνθετο ερέθισμα «Λ-Μ-Ν-Ο» · Lamarre & Holland, 1985· Lee, 1981· Sundberg, Endicott, & Eigenheer, 2000). Αυτή η εμπειρική εργασία είναι σημαντική στο πλαίσιο της ερμηνείας του Skinner για τη λεκτική συμπεριφορά, η οποία πρόβλεπε τέτοια αποτελέσματα (Skinner, 1957). Έξω από εκείνο το πλαίσιο, αυτές οι μελέτες θα φαινόταν απομονωμένες και άσχετες με άλλα λεκτικά φαινόμενα. Έτσι, ακόμα κι αν μια

πλήρης πειραματική ανάλυση των γνωστικών ικανοτήτων μπορεί να είναι ανέφικτη, οι πειραματικές λεπτομέρειες θα συσσωρευτούν με το πέρασμα του χρόνου ώστε, μαζί με το ερμηνευτικό πλαίσιο, θα παρέχουν ένα μωσαϊκό ολοένα και αυξανόμενης επάρκειας.

Δεν θα έπρεπε να νιώθουμε αποθαρρυσμένοι από τη σεμνότητα αυτού του στόχου. Ο ρόλος της φυσικής επιλογής στην προέλευση της προσαρμοστικής πολυπλοκότητας στη φύση εκτιμήθηκε μια φορά από μόνο μια χούφτα ενθουσιαστών υπέρμαχων, αλλά συνέχισε βαθμιαία να συσσωρεύει υποστήριξη καθώς η αρχή έδειχνε ότι μπορεί να ενώσει σχεδόν κάθε νέα πειραματική παρατήρηση και δεδομένο μελέτης πεδίου που προέκυψαν κατά τη διάρκεια του επόμενου αιώνα. Τώρα, φυσικά, η σημασία της φυσικής επιλογής δεν αμφισβητείται σοβαρά στους επιστημονικούς κύκλους, ακόμα κι αν ο ρόλος της έχει αποδεχθεί μόνο σε ένα μικρό ποσοστό των βιολογικών προσαρμογών. Μέχρι το σημείο που η πολύπλοκη ανθρώπινη συμπεριφορά αποτελεί πραγματικά προϊόν εξαρτήσεων επιλογής, οι συμπεριφοριστικές ερμηνείες θα συσσωρεύσουν υποστήριξη με έναν ανάλογο τρόπο.

Θα μπορούσαμε να αξιολογήσουμε αυτήν την αισιοδοξία με μια εξέταση του τι έχει ήδη επιτευχθεί, και με ποιες επιδράσεις. Ο Skinner αφιέρωσε ένα μεγάλο μέρος του τελευταίου μισού της σταδιοδρομίας του σε μια κατανοητή ερμηνεία της πολύπλοκης συμπεριφοράς, μεγάλο μέρος της οποίας θα περιληφθόταν από τον όρο «γνωστικές διεργασίες», και υπάρχουν λίγα θέματα που δεν έχει ανακινεί, τουλάχιστον παρεμπιπτόντως. Φυσικά ο Skinner δεν είναι μοναδικός στην προσφορά ερμηνειών της πολυπλοκότητας: υπάρχει μια σημαντική και αυξανόμενη βιβλιογραφία παρόμοιων εργασιών. Εντούτοις, είναι δίκαιο να ειπωθεί ότι το πεδίο δράσης της εργασίας του Skinner είναι ασυνήθιστα ευρύ, και ότι ακόμα ασκεί περισσότερη επιρροή από οποιοδήποτε άλλο συμπεριφοριστή από μόνο του. Για αυτό εξυπηρετεί ως μια χρήσιμη δοκιμή περίπτωσης: Είναι καρποφόρα όλη αυτή η ερμηνευτική δραστηριότητα; Έχει οδηγήσει σε μια αυξανόμενη εκτίμηση της

δύναμης και της φειδωλότητας της συμπεριφοριστικής προσέγγισης ανάλογα με την αυξανόμενη επιρροή της εξελικτικής βιολογίας;

Μια βιαστική ματιά στον επιστημονικό κλάδο μελέτης γνωστικών διεργασιών θα υπέβαλε εμφαντικά την απάντηση «Όχι». Στις εκατοντάδες εμπειρικές μελέτες και εννοιολογικές αναλύσεις γνωστικών φαινομένων που δημοσιεύονται κάθε χρόνο στα δεσπόζοντα περιοδικά της ψυχολογίας και της φιλοσοφίας, ο Skinner και η ανάλυση συμπεριφοράς συνήθως αντιπροσωπεύονται (εάν αντιπροσωπεύονται) μόνο με κωμικά παραμορφωτικό τρόπο, σαν καρικατούρες. Η έκδηλη αποτυχία της προσέγγισης του Skinner αναφέρεται συχνά, συνήθως για να βοηθήσει στη δικαιολογία μιας εναλλακτικής προσέγγισης. Ακόμη και οι συγγραφείς που έχουν υιοθετήσει θέσεις αρκετά συμβατές με αυτή του Skinner παλεύουν να υποστηρίξουν ότι υπάρχουν θεμελιώδεις διαφορές (π.χ. McClelland και Rumelhart, 1986· Snow, 1996), μάλλον από ανησυχία ότι αλλιώς ο αναγνώστης να μην απορρίψει τους ισχυρισμούς τους χωρίς περαιτέρω εξέταση. Βέβαια μεγάλο μέρος αυτής της εχθρότητας μπορεί να αποπεμφθεί απλώς ως ανακυκλωμένο δόγμα: Σπάνια υπάρχουν αποδείξεις ότι η απόρριψη της εργασίας του Skinner βασίζεται στην εξοικείωση με αυτήν. Μερικοί διάσημοι κριτικοί (π.χ. Chomsky, 1959· 1971· Dennett, 1978) τείνουν να αναφέρονται ως αυθεντικοί ενώ οι πρωτότυπες πηγές της συμπεριφοριστικής προσέγγισης παραμελούνται. Παρ' όλα αυτά, όμως, η παρούσα κατάσταση πρέπει να θεωρηθεί απόδειξη ενάντια στην πρότασή μου της πιθανής επιρροής των συμπεριφοριστικών ερμηνειών.

Εάν η επιστήμη προχωρούσε μέσω από την επευφημία, η δημοτικότητα των ανταγωνιστικών προσεγγίσεων θα ήταν πράγματι αποθαρρυντική, αλλά οι συνθήκες που καθιστούν μια προσέγγιση δημοφιλή δεν εξασφαλίζουν απαραίτητα την επιβίωσή της· η γη κάποτε κατακλύστηκε από τριλοβίτες, αλλά σήμερα είναι μόνο περίεργα απολιθώματα. Ένα πιο πειστικό κριτήριο είναι εάν οι ερμηνευτικές δραστηριότητες του Skinner έχουν συμβάλει σε ένα πεδίο μελέτης που χαρακτηρίζεται από αυτάρκεια και ανάπτυξη και που

βασίζεται εν μέρη σε τέτοιες ερμηνείες, και εδώ οι αποδείξεις είναι αναμφίβολα καταφατικές. Για μερικές δεκαετίες, οι ερμηνείες του Skinner των γνωστικών φαινομένων θαυμάστηκαν από μια χούφτα ανθρώπων αλλά αγνοούσαν όλοι οι υπόλοιποι. Ωστόσο, σταδιακά άρχισαν να καθοδηγούν την πειραματική εργασία και να εμπνέουν βελτιωμένες ερμηνείες, μεγάλο μέρος των οποίων θα ήταν δύσκολο να αξιολογηθεί εάν δεν υπήρχε το πλαίσιο που παρείχε ο Skinner. Αν και αυτό το ρεύμα δημοσιευμάτων είναι μικρό σχετικά με αυτό της επικρατούσας ψυχολογίας, σε σχέση με το ξεκίνημά του είναι τεράστιο.

Η συμπεριφοριστική προσέγγιση των γνωστικών διεργασιών προδεδείκνυται σταθερά. Επί του παρόντος, δεν έχει τόσο μεγάλη επιρροή όσο και οι παραδοσιακές προσεγγίσεις, αλλά κατά την εξέλιξη της επιστήμης έχει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα που θα εξασφαλίσουν το κατόρθωμά της: Διαθέτει ερμηνευτική λιτότητα, και στέκεται σε μια βάση από ανεξάρτητα τεκμηριωμένες εμπειρικές αρχές. Προσφέρει μια αυθεντική εξήγηση της σύνθετης συμπεριφοράς.

9. ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΤΟ ΝΑ ΕΞΗΓΕΙΣ ΚΑΤΙ;

Σε αυτή την εργασία έχω προσπαθήσει να περιγράψω και να δικαιολογήσω τη συμπεριφοριστική προσέγγιση στην κατανόηση φαινομένων για τα οποία έχουμε μόνο ελλιπή δεδομένα. Έχω υποστηρίξει ότι στην αντιμετώπιση τέτοιων χασμάτων, όλες οι προσεγγίσεις πρέπει να καταφύγουν σε ερμηνεία, και ότι η ερμηνεία παίζει έναν κεντρικό ρόλο στην επιστήμη. Το διακριτικό σημείο της προσέγγισης της ανάλυσης συμπεριφοράς είναι ότι οι ερμηνείες της αναφέρουν μόνο σε εμπειριστικά αρχές που έχουν προκύψει από μια δυναμική πειραματική επιστήμη, και για αυτό βρίσκεται σε ιδιαίτερα καλή θέση να προσφέρει πειστικές ερμηνείες. Επιπλέον, μέσω από αυτό τον περιορισμό ερμηνευτικών όρων, η ανάλυση συμπεριφοράς προσφέρει τις πραγματικές εξηγήσεις για τα γνωστικά φαινόμενα. Όταν ερμηνεύσουμε ένα αινιγματικό φαινόμενο με την χρήση αρχών που έχουν μια

ανεξάρτητη δικαιολόγηση, έχουμε επιλύσει το μυστήριο που καλύπτει το φαινόμενο και μπορούμε εύλογα να υποστηρίξουμε ότι το έχουμε εξηγήσει. Σε αντίθεση, οι δελεαστικές μεταφορές της γνωστικής επιστήμης δημιουργούν τόσες ερωτήσεις όσες και απαντούν. Όπως οι Machado, Lourenco, και Silva (2000) αναρωτήθηκαν για μια τέτοια μεταφορά:

Εάν υποστηρίξουμε ότι ένας αρουραίος αποτελεσματικά βρίσκει το δρόμο του σε έναν λαβύρινθο επειδή έχει ψάχνει με το διανοητικό μάτι του σε μια αποθηκευμένη αναπαράσταση του λαβυρίνθου, δηλαδή σε έναν γνωστικό χάρτη, και μετά παραδεχθούμε ότι κυριολεκτικά δεν υπάρχει κανένα διανοητικό μάτι, ότι κυριολεκτικά δεν υπάρχει καμία εσωτερική δράση ψαξίματος, και κυριολεκτικά κανένας χάρτης, τουλάχιστον με την έννοια που συνήθως διανοούμενι μάτια, οπτικό ψάξιμο και χάρτες, τότε με ποια έννοια η αιτιολογία *εξηγεί* τη συμπεριφορά του αρουραίου; (σελ. 30)

Πέρα από την επιθυμία ότι οι εξηγήσεις μας να στηρίζονται σε ανεξάρτητες αρχές, θα έπρεπε να τις θέλουμε ομαλά ενσωματωμένες με την υπόλοιπη βιολογία. Ιδιαίτερα, θα έπρεπε να είναι συμβατές με αυτά τα στοιχεία που είναι γνωστά στη φυσιολογία και στην εξελικτική βιολογία, διότι διαφορετικά η αιτιολογία επιβαρύνεται επιπρόσθετα με την υποχρέωση της εξήγησης οποιασδήποτε ασυμφωνίας. Και εδώ επίσης η συμπεριφοριστική αιτιολογία ικανοποιεί, γιατί εύλογοι νευρικοί μηχανισμοί των διεργασιών συμπεριφοράς έχουν προσδιοριστεί, και η προσαρμοστική σημασία τέτοιων διεργασιών είναι ευδιάκριτη (Donahoe & Palmer, 1994). Σε αντίθεση, οι γνωστικές μεταφορές δεν έχουν φυσικά θεμέλια ή εξελικτική προέλευση. Μόνο όταν μεταφραστούν σε βιολογικούς ή συμπεριφοριστικούς όρους θα είναι δυνατόν να αξιολογηθούν με αυτά τα κριτήρια.

Έχω υποστηρίξει ότι το έργο που συνήθως ανατίθεται σε υποθετικά γνωστικά κατασκευάσματα—τη διανοητική αριθμητική, την επίλυση προβλήματος, την ανάκληση, τον μελλοντικό σχεδιασμό και άλλα παρόμοια—μπορεί να επιτευχθεί από μέσω από μωσαϊκά στοιχειωδών συντελεστικών

τάξεων, κάποιες από τις οποίες συνήθως βρίσκονται κάτω από το κατώφλι της παρατήρησης. Αυτός ο ισχυρισμός δεν μπορεί να αποδειχθεί, φυσικά, αλλά επάγεται από την υπόθεση της ομοιομορφίας, ότι τα φαινόμενα που βρίσκονται εκτός από το οπτικό πεδίο μας υπακούν στις ίδιες αρχές όπως αυτά που βρίσκεται εντός του. Αφού η πειραματική ανάλυση απαιτεί την παρατήρηση, τη μέτρηση και τον έλεγχο των σχετικών μεταβλητών, η ευλογοφάνεια αυτού του ισχυρισμού στηρίζεται περισσότερο στη δυνατότητά μας να προσφέρουμε πειστικές ερμηνείες των γνωστικών φαινομένων. Οι ερμηνείες δεν στερούνται κινδύνων, αλλά μπορούν να παρέχουν μια θολή εικόνα του πεδίου ενδιαφέροντος και να ενοποιήσουν αποσπασματικές εμπειρικές εργασίες. Αν και τέτοιοι αιτιολογίες είναι αναγκαία αβέβαιες, μπορούν να εξυπηρετήσουν έναν από τους κύριους σκοπούς της επιστήμης— να προσφέρουν εύλογες εξηγήσεις πολύπλοκων φαινομένων με όρους ριζωμένοι στην πειραματική ανάλυση και ενοποιημένοι με άλλες βιολογικές επιστήμες.

¹Σημείωμα του μεταφραστή: Το άρθρο αυτό δημοσιεύτηκε στα Αγγλικά ως εξής: Palmer, D. C. (2003). Cognition. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 167-185). New York: Kluwer Academic Press. Η μετάφραση και δημοσίευση εδώ πραγματοποιήθηκε με την γενναιόδωρη άδεια του συγγραφέα και του εκδότη του. Ευχαριστώ την κα. Άννα Ντουντουλάκη για την βοήθειά της με την μετάφραση.

10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Chomsky, N. (1959). Review of *Verbal Behavior* by B. F. Skinner. *Language*, 35, 26-58.

Chomsky, N. (1971, December 30). The case against B. F. Skinner. *The New York Review of Books*, 17, 18-24.

Dennett, D. (1978). *Brainstorms*. New York: Bradford Books.

- Donahoe, J. W. & Palmer, D. C. (1994). *Learning and complex behavior*, Boston: Allyn & Bacon.
- Lamarre, J., & Holland, J. G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 5-19.
- Lee, V. L. (1981). Prepositional phrases spoken and heard. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 227-242.
- Machado, A., Louren, O., & Silva, F. J. (2000). Facts, concepts, and theories: The shape of psychology's epistemic triangle. *Behavior and Philosophy*, 28, 1-40.
- McClelland, J. L. Rumelhart, D. E. & the PDP Research Group (Eds.) (1986). *Parallel distributed processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Newton, I. (1687/1952). *Mathematical principles of natural philosophy*. Chicago: Encyclopedia Britannica Press.
- Palmer, D. C. (1991). A behavioral interpretation of memory. In L. J. Hayes & P. N. Chase (Eds.) *Dialogues on verbal behavior* (pp. 261-279). Reno, NV: Context Press.
- Palmer, D. C. (1998). The speaker as listener: The interpretation of structural regularities in verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 15, 3-16.
- Skinner, B. F. (1935). The generic nature of the concepts of stimulus and response. *Journal of General Psychology*, 12, 40-65.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton- Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1988). Reply to Stalker and Ziff. In A. C. Catania & S. Harnad (Eds.), *The selection of behavior: The operant behaviorism of B. F. Skinner: Comments and Consequences* (pp. 207-208). Cambridge: Cambridge University Press.
- Snow, C. E. (1996). Toward a rational empiricism: Why interactionism is not behaviorism any more than biology is genetics. In M. L. Rice (Ed.), *Toward a genetics of language* (pp. 377-396). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Sundberg, M. L., Endicott, K., & Eigenheer, P. (2000). Using intraverbal prompts to establish tacts for children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 17, 89-104.