



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών  
—ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837—

Σχολή Θετικών Επιστημών

Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης

Διπλωματική εργασία

«Η εξορία της συνείδησης: Η σύμπραξη κυβερνητικής και ψυχολογίας, 1946–  
1953»

Νικολέτα Σαρλά (18/022)

Τριμελής επιτροπή: Μανώλης Πατηνιώτης (επιβλέπων)

Μανώλης Δαφέρμος

Πέτρος Ρούσσος

Αθήνα, Οκτώβρης 2020

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της εργασίας είναι να εξετασθεί η σύμπραξη των πεδίων της ψυχολογίας και της κυβερνητικής κατά τη διάρκεια των συνεδρίων του Ιδρύματος Josiah Macy Jr. (1946–1953), όπου συγκροτήθηκε το πεδίο της κυβερνητικής. Αρχικά, χαρτογραφείται το δίκτυο ανθρώπων και θεσμών που εκπροσωπούν την κυβερνητική και την ψυχολογία. Στη συνέχεια, εξετάζεται η θεωρητική συγκρότηση του πεδίου της κυβερνητικής, η οποία αποτέλεσε τη βάση του διαλόγου που αναπτύχθηκε μεταξύ των δύο πεδίων, καθώς και οι ψυχολογικές θεωρίες που εκπροσωπήθηκαν στα συνέδρια Macy. Κατ' αυτόν τον τρόπο αναδεικνύονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της διεπιστημονικής συνεργασίας μεταξύ κυβερνητικής και ψυχολογίας καθώς και ο ρόλος του συμπεριφορισμού στη διαμόρφωση της θεωρίας της κυβερνητικής. Η επίδραση του συμπεριφορισμού στην κυβερνητική, και συγκεκριμένα η διαμόρφωση ενός ιδιότυπου συμπεριφορισμού από την τελευταία, σχετίζεται με τη διαδικασία μηχανομορφισμού του ανθρώπου και ανθρωπομορφισμού της μηχανής και εξετάζεται ο ρόλος της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής σε αυτή τη διαδικασία. Η εξέταση των εγχειρημάτων της κυβερνητικής και της ψυχολογίας καθώς και της εδραίωσης της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής οδηγεί στη διερεύνηση του εκτοπισμού της έννοιας της συνείδησης από τη θεωρία και των συνεπειών αυτού του εκτοπισμού.

**Λέξεις κλειδιά:** κυβερνητική, ψυχολογία, συμπεριφορισμός, διεπιστημονικότητα, άνθρωπος–μηχανή, συνείδηση

## ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the interdisciplinary cooperation between psychology and cybernetics, during a number of conferences organized by Josiah Macy Jr. Foundation (1946–1953), where the discipline of cybernetics was established. Firstly, we map the network of people and institutions, which represent both cybernetics and psychology. Then, we examine the theoretical background of cybernetics, which formed the foundation of the conversation undertaken by the two disciplines, as well as the psychological theories represented at the conferences. In this way, the specific characteristics of the interdisciplinary collaboration between cybernetics and psychology are highlighted. The influence of behaviorism on cybernetics and the latter's sui generis behaviorism are deeply associated with a process of mechanomorphization of the human being and the anthropomorphization of the machine. By examining the endeavor of both cybernetics and psychology, as well as the establishment of the man–machine metaphor, we are able to inquire of the conceptual ejection of consciousness and its consequences.

**Keywords:** cybernetics; psychology; behaviorism; interdisciplinarity; human–machine, consciousness

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	6
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ</b> .....	12
<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ</b> .....	12
<b>1.1. Κοινωνικό πλαίσιο και γνωσιακή συγκυρία</b> .....	12
<b>1.2. Καταβολές της κυβερνητικής</b> .....	21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ</b> .....	28
<b>ΥΠΟ ΤΗΝ ΠΑΤΡΩΝΙΑ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ JOSIAH MACY Jr.</b> .....	28
<b>2.1. Διοργάνωση των συνεδρίων και διαμόρφωση του δικτύου των κυβερνητιστών</b> .....	28
<b>2.2. Τα συνέδρια της κυβερνητικής στο Ίδρυμα Macy</b> .....	39
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ</b> .....	45
<b>ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ</b> .....	45
<b>3.1. Τα θεμελιακά έργα των κυβερνητιστών</b> .....	46
<b>3.1.1. Ανατροφοδότηση και σκόπιμη συμπεριφορά – Rosenblueth, Wiener και Bigelow</b> .....	46
<b>3.1.2. Η θεωρία των νευρωνικών δικτύων των McCulloch και Pitts</b> .....	50
<b>3.1.3. Η λογική θεωρία των αυτομάτων του von Neumann</b> .....	57
<b>3.2. Η επέκταση των ιδεών της κυβερνητικής</b> .....	64
<b>3.2.1. Μήνυμα, πληροφορία και νευρικό σύστημα</b> .....	64
<b>3.2.2. Καταγωγή των ιδεών του νου</b> .....	68
<b>3.2.3. Αναλογικό και ψηφιακό</b> .....	72

3.3. Κριτικές παρατηρήσεις από το πεδίο της νευροφυσιολογίας και της βιολογίας .....	75
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ .....</b>	<b>82</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ .....</b>	<b>82</b>
4.1. Η διαμάχη με τη μορφολογική ψυχολογία (Gestalt).....	83
4.2. Η μακροχρόνια συζήτηση με την ψυχανάλυση .....	89
4.3. Η συζήτηση με την κοινωνική και πειραματική ψυχολογία .....	98
4.4. Ιδιαιτερότητα των ψυχολογικών οντοτήτων.....	104
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ.....</b>	<b>109</b>
<b>Ο ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ .....</b>	<b>109</b>
5.1. Το πρόταγμα της διεπιστημονικότητας .....	112
5.2. Η ηγεμονία της κυβερνητικής.....	120
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ.....</b>	<b>130</b>
<b>Η ΕΞΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ .....</b>	<b>130</b>
6.1. Ο ιδιότυπος συμπεριφορισμός της κυβερνητικής.....	130
6.2. Μηχανομορφισμός του ανθρώπου και ανθρωπομορφισμός της μηχανής ....	140
6.3. Η εξορία της συνείδησης .....	149
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>156</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....</b>	<b>162</b>
1. Χρονοδιάγραμμα .....	162
2. Πρόγραμμα συνεδρίων της κυβερνητικής του Ιδρύματος Josiah Macy Jr. ....	164
3. Σύντομα βιογραφικά σημειώματα.....	172
4. Κατάλογος συμμετεχόντων στα συνέδρια του Ιδρύματος Josiah Macy Jr. ....	178
5. Φωτογραφικό υλικό.....	182
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>184</b>



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το 1966 στο «Συμπόσιο δύο κόσμων», ο Gregory Bateson υποστήριξε ότι «η κυβερνητική είναι το μεγαλύτερο κομμάτι που έχει δαγκώσει η ανθρωπότητα από τον καρπό του Δέντρου της Γνώσης τα τελευταία δύο χιλιάδες χρόνια» (Bateson, 2017: 483). Η διαμόρφωση του πεδίου της κυβερνητικής και οι συνέπειές της στον κοινωνικό, πολιτισμικό και επιστημονικό χώρο συντονίζονταν μεν με το πνεύμα της εποχής, παρέμειναν δε καινοφανείς παρά την τεχνολογική ανάπτυξη της εποχής. Με λίγη ποιητική διάθεση θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι, στο όνομα του συμποσίου, οι δύο κόσμοι είναι, από τη μία, ο κόσμος των φυσικών συστημάτων και, από την άλλη, ο κόσμος των τεχνητών συστημάτων, οι οποίοι ενώνονται στο πλαίσιο της κυβερνητικής και με τον τρόπο αυτό η τελευταία δημιουργείται.

Εξετάζοντας τη διαμόρφωση του πεδίου της κυβερνητικής, θα λέγαμε ότι δύο είναι τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά που την καθιστούν ένα ιδιαίτερο εγχείρημα: πρώτον, ότι στο πλαίσιο της κυβερνητικής άνθισαν η θεωρία της επικοινωνίας και η μηχανική του ελέγχου και αναδείχθηκε η μεταξύ τους σχέση, η οποία ήταν δυνατό να εφαρμοστεί σε *κάθε είδους* σύστημα, φυσικό ή τεχνητό· δεύτερον, ότι η κυβερνητική αποτέλεσε ένα κατ' εξοχήν διεπιστημονικό εγχείρημα. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά σκιαγραφούν μια οντολογική και μια μεθοδολογική παραδοχή, οι οποίες πηγάζουν από το συγκεκριμένο πεδίο μελέτης. Η οντολογική παραδοχή βασίζεται στην εξίσωση όλων των συστημάτων, εφαρμόζοντας τους ίδιους νόμους για τη μελέτη οποιουδήποτε συστήματος, υποσκάπτοντας τις μεταξύ τους ποιοτικές διαφορές. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εξίσωση του ανθρώπου με τη μηχανή, που έχει σαφείς οντολογικές παραδοχές για τον άνθρωπο ιδωμένο ως μηχανή. Η μεθοδολογική παραδοχή βασίζεται στην αναγνώριση της σημασίας της διεπιστημονικής συνεργασίας μεταξύ των επιστημών, προκειμένου να απαντηθούν τα δύσκολα επιστημονικά ερωτήματα που κλήθηκε να απαντήσει η κυβερνητική.

Στο πλαίσιο της διεπιστημονικής συνεργασίας εμφανίστηκε ως σημαντικός ο ρόλος της ψυχολογίας, της επιστήμης που μελετά τον άνθρωπο, όχι απλά ως βιολογικό οργανισμό, αλλά ως φορέα των (ανώτερων και κατώτερων) ψυχικών λειτουργιών, ως δρώντα στο περιβάλλον. Η πολυπλοκότητα της ανθρώπινης ύπαρξης τέθηκε στο μικροσκόπιο από την κυβερνητική, στην

προσπάθεια εξίσωσης ανθρώπου–μηχανής και η ψυχολογία είχε αποφασιστικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία.

Η διεπιστημονική συνεργασία για τη διαμόρφωση της κυβερνητικής υλοποιήθηκε σε μια σειρά συνεδρίων που οργάνωσε το Ίδρυμα Josiah Macy Jr., τα οποία έμειναν γνωστά ως «συνέδρια Macy». Εκεί διαμορφώθηκε η πρώτη κυβερνητική μεταξύ 1946–1953 σε ένα πλαίσιο ανεπίσημων διεπιστημονικών συζητήσεων στις οποίες συμμετείχαν φυσικοί και κοινωνικοί επιστήμονες. Από την πλευρά των κοινωνικών επιστημών, οι εκπρόσωποι των «Ψ» πεδίων (ψυχολογία, ψυχανάλυση, ψυχιατρική) ήταν πάντα περισσότεροι έναντι των άλλων πεδίων. Σε κάποια/-ον που είναι εξοικειωμένη/-ος με την ιστορία της ψυχολογίας, όταν πληροφορείται για τον ρόλο της τελευταίας στη διαμόρφωση της κυβερνητικής, είναι λογικό να δημιουργούνται ερωτήματα. Ένα εύλογο ερώτημα είναι *ποια ψυχολογία* συμμετείχε στα συνέδρια. Η ψυχολογία δεν είναι ένα ομοιογενές πεδίο. Αντίθετα στο πλαίσιο της ενιαίας επιστημονικής ψυχολογίας της εποχής υπήρχε ήδη πληθώρα διαφορετικών ψυχολογικών θεωριών, μερικές από τις οποίες φαίνεται να έχουν διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο, να υιοθετούν διαφορετική μεθοδολογία και να έχουν διαφορετικές φιλοσοφικές καταβολές. Για παράδειγμα, ποιες είναι οι ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ του συμπεριφορισμού και της υπαρξιακής ψυχολογίας, της μορφολογικής και της κοινωνικής ψυχολογίας, της ψυχανάλυσης και της πολιτισμικής ιστορικής ψυχολογίας; Τι ενώνει και τι χωρίζει αυτά τα πεδία; Έχουν σημασία αυτές οι ομοιότητες και οι διαφορές όταν χρησιμοποιούνται ψυχολογικές θεωρίες εκτός του πεδίου της ψυχολογίας; Σημαίνει κάτι η συγκεκριμένη χρήση για το πεδίο της ψυχολογίας και το πεδίο από το οποίο χρησιμοποιούνται οι θεωρίες;

Δεν είναι εύκολο να δοθεί απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα· ούτε η ενασχόληση με την ιστορία της ψυχολογίας ως απομονωμένης από τα άλλα πεδία μπορεί να βοηθήσει στην εξέταση των εν λόγω ζητημάτων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, εξαιτίας του κατακερματισμού της ψυχολογικής γνώσης, έχει διατυπωθεί η ιδέα ότι η ιστορία της ψυχολογίας μπορεί να αναγνωσθεί ως ιστορία των κρίσεων της (Husserl, όπως αναφέρεται στο Feest, 2012 :494), καθώς ήδη από το 1897 διακηρύχθηκε η πρώτη κρίση στο πεδίο (βλ. Mülberger, 2012), μόλις 18 χρόνια από την θεσμική θεμελίωση του εργαστηρίου πειραματικής ψυχολογίας από τον Wundt το 1879, οπότε σηματοδοτείται και τυπικά η αρχή της επιστήμης της ψυχολογίας. Στόχος μας



εδώ δεν είναι να μελετήσουμε την ιστορία της ψυχολογίας, αλλά να καταδείξουμε την ιδιαιτερότητα της ιστορικής της διαμόρφωσης.

Τι σχέση έχουν όλα αυτά με τη σύμπραξη κυβερνητικής–ψυχολογίας; Στον βαθμό που οι κρίσεις στην ψυχολογία αποτελούν σύμπτωμα ενός κατακερματισμού του πεδίου και της γνώσης, η εξέταση της συγκεκριμένης ψυχολογικής θεωρίας που χρησιμοποίησε η κυβερνητική μας δίνει πληροφορίες και για τη διαμόρφωση του πεδίου. Μάλιστα, στον βαθμό που η ψυχολογία είχε παρουσία στα συνέδρια, οι εναλλαγές των ψυχολόγων, οι αντιπαραθέσεις με τους κυβερνητιστές και η αμφισβήτηση της μίας ψυχολογικής θεωρίας και όχι κάποιας άλλης — ενώ όλες είχαν κύρος εκείνη την εποχή, κάποιες λιγότερο και κάποιες περισσότερο — αποτελεί ένδειξη για την κατεύθυνση της διαμόρφωσης της κυβερνητικής.

Σημαντικό μέρος της θεωρίας της κυβερνητικής διαμορφώθηκε κατά τη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, στην εργασία του πυρήνα των κυβερνητιστών (Rosenblueth, Wiener, Bigelow, McCulloch, Pitts, von Neumann) σε διάφορα στρατιωτικά προγράμματα. Η εμπειρία του πολέμου έδωσε δύο διακριτές προοπτικές στη σημασία της τεχνολογίας για τον άνθρωπο. Αφενός οι πιλότοι του αμερικανικού στρατού μελετήθηκαν ως μέρη της μηχανικής συναρμογής, με αποτέλεσμα την αμφισβήτηση της ιδιαίτερης φύσης του ανθρώπου. Αφετέρου, η ιδέα ότι ο άνθρωπος κατέχει τα μέσα αυτοκαταστροφής του έθεσε πλήθος ερωτημάτων την περίοδο του Ψυχρού Πολέμου. Η κυβερνητική ανέλαβε να αντιμετωπίσει τα δύσκολα ερωτήματα, θέτοντας στο επίκεντρο της μελέτης της τον άνθρωπο και τη μηχανή, κατ' ουσίαν εξισώνοντας τους δύο όρους, ανταποκρινόμενη στο πνεύμα της εποχής που ακολούθησε την τεχνολογική ανάπτυξη του πολέμου και τους κινδύνους που αυτή εγκυμονούσε.

Στην πραγματικότητα η κυβερνητική απλώς θεωρητικοποίησε αυτό που ήταν γνωστό στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης ήδη από την εποχή του Descartes, ότι δηλαδή ο άνθρωπος είναι μια μηχανή. Όμως η κυβερνητική δεν αρκέστηκε σε μια απλουστευτική μεταφορά ανθρώπου–μηχανής, όπως αυτή του Descartes, αλλά ανέπτυξε θεωρία για μια εμπλουτισμένη μηχανή, η οποία ήταν εμπνευσμένη από την αναγνώριση μηχανιστικών μοτίβων στην ανθρώπινη συμπεριφορά (είτε σε επίπεδο παρατήρησης, είτε σε επίπεδο εσωτερικής οργάνωσης). Αυτός ο εμπλουτισμός νομιμοποίησε τη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής, με αποτέλεσμα και σήμερα να είναι απολύτως φυσιολογικό, να μιλάμε για μηχανές που σκέφτονται, αισθάνονται, ακούνε, καταλαβαίνουν κ.λπ., όπως ο άνθρωπος. Σωστά διέγινωσε, λοιπόν, το πνεύμα της εποχής ο

Turing, όταν δήλωνε το 1950 ότι ελπίζει κάποια στιγμή να μιλάει κάποιο άτομο για τέτοιες αναλογίες, χωρίς να το αντιμετωπίζουν καχύποπτα (Turing, 2020: 61).

Τι συμβαίνει όμως όταν αυτή η αναλογία γενικεύεται στις κοινωνικές επιστήμες; Τι είδους ψυχολογία διαμορφώνεται όταν αντιμετωπίζεται ο άνθρωπος ως μηχανή; Τι είδους κοινωνιολογία διαμορφώνεται όταν προασπίζεται μια κοινωνική μηχανική; Έχουν αυτές οι εξελίξεις επίδραση στις επιστήμες που μελετούν τον άνθρωπο και στην ανθρώπινη συνείδηση εν γένει; Μπορούμε να μιλάμε για συνείδηση όταν ο άνθρωπος αντιμετωπίζεται ως μηχανή ή όταν επιβάλλεται μια κοινωνική μηχανική; Ή μήπως δεν μιλάμε πλέον για τη συνείδηση, αλλά για κάποια άλλη οντότητα την οποία ονομάζουμε συνείδηση; Και, τέλος, έχουν όλα αυτά επίδραση στη διαμόρφωση της πραγματικής ανθρώπινης συνείδησης η οποία διαμορφώνεται εντός αυτού του πολιτισμικού πλαισίου;

Φυσικά, αυτά τα ερωτήματα δεν είναι εύκολο να απαντηθούν, ούτε αξιώνουμε ότι θα απαντηθούν στην παρούσα εργασία. Αποτελούν όμως καθοδηγητικές αρχές της έρευνας στην προσπάθεια κατανόησης της σύμπραξης κυβερνητικής–ψυχολογίας, των διαφορών και των ομοιοτήτων στη στόχευσή τους την περίοδο των συνεδρίων Macy. Στόχος της εργασίας είναι η σκιαγράφηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της σύμπραξης κυβερνητικής–ψυχολογίας κατά τη διάρκεια των συνεδρίων Macy. Αν και δεν συμμετείχαν συμπεριφοριστές στα συνέδρια, η υπόθεση είναι ότι ο ιδιότυπος συμπεριφορισμός που υιοθέτησε η κυβερνητική οδήγησε στην έξωση της έννοιας της συνείδησης από τη συζήτηση περί της σχέσης ανθρώπου–μηχανής. Ως εκ τούτου, η κατανόηση του ιδιαίτερου χαρακτήρα της σύμπραξης μεταξύ των δύο πεδίων μπορεί να μας βοηθήσει να σκιαγραφήσουμε τον τρόπο και τις αιτίες έξωσης της έννοιας της συνείδησης από τη συζήτηση.

Τα συνέδρια Macy έλαβαν χώρα την περίοδο 1946–1953. Στην κοινωνική και γνωσιακή συγκυρία που οδήγησε στη συγκρότηση της ερευνητικής ομάδας της κυβερνητικής και που την ακολούθησε εμφανίζεται ένα δίκτυο ανθρώπων και θεσμών που έχει θεμελιώδη ρόλο στη διοργάνωση και διεξαγωγή των συνεδρίων καθώς και στην κατεύθυνση που πήρε το εγχείρημα της κυβερνητικής. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται συνοπτικά το κοινωνικό πλαίσιο και η γνωσιακή συγκυρία που οδήγησε στα συνέδρια Macy<sup>1</sup> και περιγράφεται η ιδιαιτερότητα της

---

<sup>1</sup> Η έννοια της γνωσιακής συγκυρίας προσδιορίζεται από: την ιδιοτυπία του γνωστικού αντικειμένου, το επίπεδο ανάπτυξης της κεκτημένης επιστημονικής γνώσης, το επίπεδο γνωστικής και μεθοδολογικής ανάπτυξης του

εμπειρίας του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου για τη διαμόρφωση του πεδίου της κυβερνητικής, οι συνθήκες στις κοινωνικές επιστήμες τη μεταπολεμική περίοδο που βοήθησαν στη σύμπραξη με την κυβερνητική καθώς και τα γεγονότα που οδήγησαν στα συνέδρια Macy.

Η συνεργασία φυσικών και κοινωνικών επιστημών στα διάφορα στρατιωτικά προγράμματα τη διάρκεια του πολέμου διαμόρφωσε ένα δίκτυο ανθρώπων και θεσμών που τέθηκε σε λειτουργία για τη συγκρότηση της ομάδας. Ιδιαίτερα όσον αφορά την ψυχολογία έχει σημασία να δούμε με ποιόν τρόπο επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένοι ψυχολόγοι για να συμμετέχουν στο εγχείρημα, ποιες συνδέσεις υπήρχαν με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας και πώς αλληλοδιαπλέχτηκαν οι σχέσεις μεταξύ των μελών στην επιλογή των ψυχολόγων, ανεξαρτήτως ή εξαιτίας της ψυχολογικής θεωρίας που υιοθετούσαν. Αυτή η συνθήκη περιγράφεται στο δεύτερο κεφάλαιο.

Όπως αναφέρθηκε, μεγάλο μέρος της θεωρίας της κυβερνητικής διαμορφώθηκε την περίοδο του πολέμου. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η θεωρητική συγκρότηση της κυβερνητικής και περιγράφονται οι κεντρικές θεωρίες που αποτέλεσαν το υπόβαθρο της συζήτησης μεταξύ κυβερνητιστών και ψυχολόγων. Δεδομένου ότι την περίοδο εκείνη υπήρχε άμεση σύνδεση μεταξύ (νευρο)φυσιολογίας και ψυχολογίας και η κυβερνητική αξιοποίησε δεδομένα της (νευρο)φυσιολογίας, παρουσιάζονται ορισμένα κεντρικά ζητήματα που τέθηκαν από νευροφυσιολόγους και βιολόγους αναφορικά με τη θεωρία της κυβερνητικής.

Η ποικιλία που εμφανίζεται στο πεδίο της ψυχολογίας καθιστά απαραίτητη τη σκιαγράφηση των σημαντικότερων ψυχολογικών θεωριών που συνομίλησαν με την κυβερνητική στα συνέδρια. Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα κεντρικά αυτά ρεύματα και οι αντιπαραθέσεις που προέκυψαν κατά τις συνομιλίες με τους κυβερνητιστές. Επιπλέον, θίγονται ζητήματα που αφορούν την ιδιαιτερότητα των ψυχολογικών οντοτήτων και της μελέτης τους, όπως αυτά εκφράστηκαν από τους συμμετέχοντες στα συνέδρια.

Το πρόταγμα της διεπιστημονικότητας της κυβερνητικής αποτελεί ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό του εγχειρήματος. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο ιδιαίτερος χαρακτήρας της διεπιστημονικότητας αυτής με έμφαση στη σχέση ψυχολογίας και κυβερνητικής

---

συγκεκριμένου υποκειμένου της έρευνας και την περιρρέουσα πολιτισμικο-ιστορική ατμόσφαιρα που επιδρά στην έρευνα (Πατέλης και Κακαρίνος, 2019: 18-19).

και στον ηγεμονικό χαρακτήρα της τελευταίας καθώς και τα ζητήματα που προέκυψαν από τη συγκεκριμένη διεπιστημονική συνεργασία στη δυναμική της σύμπραξης των δύο πεδίων.

Η εξέταση του διεπιστημονικού χαρακτήρα του εγχειρήματος συμπληρώνεται από τη συζήτηση για τον ιδιότυπο συμπεριφορισμό που διαμορφώνεται στο πλαίσιο της κυβερνητικής, καθώς ο τελευταίος δεν θα μπορούσε να είχε διαμορφωθεί ως τέτοιος χωρίς το πρόταγμα της διεπιστημονικότητας. Επιπλέον, εξετάζονται οι συνέπειες του συμπεριφορισμού των κυβερνητιστών, οι οποίες εντοπίζονται στη διαδικασία μηχανομορφισμού του ανθρώπου και ανθρωπομορφισμού της μηχανής και την εδραίωση της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής. Η συζήτηση περί του ιδιότυπου συμπεριφορισμού της κυβερνητικής και της εδραίωσης και σημασίας της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής ανοίγει τον δρόμο για να συζητηθεί ο ρόλος τους στη διαδικασία έξωσης της συνείδησης από τη συγκεκριμένη συζήτηση που αναπτύχθηκε στη σύμπραξη κυβερνητικής–ψυχολογίας. Αυτές οι θεματικές αποτελούν αντικείμενο πραγμάτευσης στο έκτο κεφάλαιο.

Στα συμπεράσματα εξετάζονται οι νέοι δρόμοι και δυνατότητες που προκύπτουν από τη μελέτη της σύμπραξης ψυχολογίας και κυβερνητικής με άξονα τα νέα πεδία που αναδύθηκαν, αφού σταμάτησαν τα συνέδρια της κυβερνητικής, και τα κομβικά ερωτήματα που τέθηκαν, τα οποία είναι ιδιαίτερα επίκαιρα και σήμερα.

Το απόσπασμα του Bateson, με το οποίο ξεκινήσαμε, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον αν το σκεφτούμε στο πλαίσιο των θεματικών που εκτίθενται σε αυτή την εργασία. Η φιλοδοξία των κυβερνητιστών να διαμορφώσουν μια θεωρία που θα εφαρμόζεται σε όλα τα συστήματα συνάντησε τα όρια και τους περιορισμούς της. Όμως η συζήτηση που ξεκίνησε από τα συνέδρια της κυβερνητικής, η μεθοδικότητα με την οποία διαμορφώθηκε η θεωρία και εδραιώθηκε η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής, παραμένουν κεντρικής σημασίας μέχρι και σήμερα για τη συζήτηση αναφορικά με τον ρόλο της τεχνολογίας στη ζωή του σύγχρονου ανθρώπου, πολλώ μάλλον δε της τεχνολογίας που στοχεύει να ομοιάζει – έστω και μορφικά – στην εκτέλεση λειτουργιών που μέχρι πρότινος εκτελούνταν μόνο από τον άνθρωπο. Είτε η κυβερνητική κατάφερε να πάρει το μεγαλύτερο κομμάτι από το Δέντρο της Γνώσης είτε όχι, η συζήτηση που ξεκίνησε επέδρασε καταλυτικά στον τρόπο με τον οποίο γνωρίζουμε τον άνθρωπο και εννοιολογούμε τα ευρήματά μας γι' αυτόν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ

#### 1.1. Κοινωνικό πλαίσιο και γνωσιακή συγκυρία

Η εμπειρία του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου στιγμάτισε την ανθρώπινη δραστηριότητα σε όλο της το εύρος. Η συγκρότηση του πεδίου της κυβερνητικής τοποθετείται στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy, τα οποία έλαβαν χώρα τη μεταπολεμική περίοδο. Όμως κάθε αναφορά στην ανάδυση της κυβερνητικής εκκινεί από το έργο και την εμπειρία των κυβερνητιστών στα προγράμματα του αμερικανικού στρατού κατά τη διάρκεια του πολέμου.<sup>2</sup>

Οι επιτυχίες της Αμερικής κατά τη διάρκεια του πολέμου είχαν σημαντική επίδραση στην αμερικανική κοινωνία. Από τη μία, μέσω των επιτυχιών εδραιώθηκε η πίστη του λαού στην αμερικανική κυβέρνηση και, από την άλλη, οι τεχνοεπιστημονικές επιτυχίες κατέστησαν τους επιστήμονες οιονεί ήρωες του έθνους. Παρά την τραγωδία του πολέμου, οι ιδιαίτερες συνθήκες της μεταπολεμικής περιόδου συνέδραμαν στην αποδοχή του πολιτικού κατεστημένου καθώς και στη διάχυση ενός είδους τεχνολογικής ή τεχνοκρατικής αισιοδοξίας, η οποία διατηρήθηκε παρά την εμπειρία της ρίψης της ατομικής βόμβας και των καταστροφικών συνεπειών της για το σύνολο της ανθρωπότητας. Αν και η ίδρυση του ΟΗΕ σηματοδότησε τη μεταπολεμική περίοδο και την προαγωγή του διεθνισμού, η πόλωση του Ψυχρού Πολέμου κυρίευσε το δημόσιο αίσθημα. Σε αυτές τις συνθήκες ο διεθνισμός, ο οποίος φαινομενικά προήγαγε την πολιτική ποικιλομορφία, στην πραγματικότητα υπερασπιζόταν ενός είδους «Pax Americana». Ακολουθώντας το παράδειγμα του πολέμου και της στρατολόγησης των επιστημόνων, οι Αμερικανοί κοινωνικοί επιστήμονες εντάχθηκαν στον Ψυχρό Πόλεμο, για να βοηθήσουν με κάθε τρόπο τους ανθρώπους παγκοσμίως να ξεφύγουν από την κομμουνιστική πολιτική σκέψη (Heims, 1991: 1-3).

Κατά τη μεταπολεμική περίοδο, παρατηρείται η προσπάθεια αποσιώπησης και εξοστρακισμού κάθε είδους μαρξιστικής σκέψης από τον ακαδημαϊκό χώρο στις ΗΠΑ. Το ενδιαφέρον στοιχείο αυτής της συνθήκης, ιδιαίτερα για την κυβερνητική, είναι ότι η

---

<sup>2</sup> Η/-Ο αναγνώστρια/-της μπορεί να ανατρέξει στην επόμενη ενότητα και στο Παράρτημα, ενότητα 3 «Σύντομα βιογραφικά σημειώματα» για συγκεκριμένες αναφορές σχετικά με τη συμμετοχή των κυβερνητιστών σε στρατιωτικά προγράμματα.

συγκεκριμένη τάση εξηγείται και από τη σύνδεση των αμερικανικών κολλεγίων και πανεπιστημίων με την αμερικανική κυβέρνηση. Μπορεί η στενή συνεργασία των φυσικών και κοινωνικών επιστημών με την αμερικανική κυβέρνηση κατά τη διάρκεια του πολέμου να καθιστούσε απολύτως φυσική μια τέτοια σύνδεση, παράλληλα όμως κατέστησε δυσδιάκριτη την ποικιλομορφία που χαρακτήριζε τα συμφέροντα των ερευνητριών/-τών που εργάζονταν σε προγράμματα της κυβέρνησης, από τη μία, και εκείνων του ακαδημαϊκού χώρου, από την άλλη (Heims, 1991: 5-6). Όπως σημειώνει ο Gerovitch, είναι σύνηθες οι καταβολές των βασικών κυβερνητικών εννοιών να ανάγονται στο έργο του μαθηματικού Norbert Wiener γύρω από τα αντιαεροπορικά πυροβόλα και, ως εκ τούτου, να σχηματίζεται μια εικόνα που συνδέει την κυβερνητική με στρατιωτικά μοτίβα ελέγχου και επικοινωνίας· μια κυβερνητική η οποία θέτει τη στρατιωτική σύρραξη ως μοντέλο της αλληλεπίδρασής μας με τον κόσμο, περιορίζοντας έτσι εναλλακτικές μορφές γνώσης και ενισχύοντας τα ιδεολογικά στερεότυπα του Ψυχρού Πολέμου. Αν και είναι αλήθεια ότι οι βασικές θεωρητικές έννοιες της κυβερνητικής ανέκυψαν από το έργο επιστημόνων στα στρατιωτικά προγράμματα κατά τη διάρκεια του πολέμου και ενσωματώνουν ορισμένα στοιχεία του στρατιωτικού τρόπου σκέψης, των μοτίβων επικοινωνίας και των αρχών της εντολής και του ελέγχου, για τους ίδιους του κυβερνητιστές το εγχείρημά τους είχε πολιτικό (civilian) χαρακτήρα (Gerovitch, 2002-β: 351).

Ποιος ήταν, λοιπόν, ο ρόλος της κυβερνητικής στη συγκεκριμένη κοινωνική και γνωσιακή συγκυρία; Η κυβερνητική παρουσιάστηκε ως ένα διεπιστημονικό εγχείρημα το οποίο θα έβρισκε μια κοινή γλώσσα, που θα μπορούσε να κατανοήσει και να ελέγξει κάθε σύστημα – φυσικό ή τεχνητό – και αποσκοπούσε στη διασφάλιση της παγκόσμιας ειρήνης. Η κυβερνητική ουσιαστικά εμφανίστηκε ως απάντηση στον κίνδυνο που προέκυψε από την εμπειρία του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Έναν κίνδυνο από την ανθρωπότητα και, ταυτόχρονα, για την ίδια την ανθρωπότητα, δεδομένων των επιστημονικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων της εποχής και των ευκαιριών που προέκυψαν. Στα θεμέλια αυτού του προτάγματος βρίσκεται η ιδέα ότι εκτός από την κατανόηση και γνώση των τεχνολογικών επιτευγμάτων, πρέπει να προαχθεί η κατανόηση και η γνώση για τον άνθρωπο που χρησιμοποιεί αυτά τα τεχνολογικά επιτεύγματα. Υπάρχουν δύο χαρακτηριστικές τοποθετήσεις στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy αναφορικά με τον ρόλο και τη σημασία της Κυβερνητικής· η πρώτη του Frank Fremont-Smith, ιατρικού διευθυντή του ιδρύματος, και η δεύτερη του Harold Abramson, καλεσμένου στο έκτο συνέδριο.

Στην εισαγωγική συζήτηση του έκτου συνεδρίου, ο Fremont-Smith τονίζει την ανάγκη διεπιστημονικής επικοινωνίας και δίνει έμφαση στη μελέτη του ανθρώπου, από την οποία θεωρεί ότι μπορεί να προκύψει η ενοποίηση όλων των επιστημών. Συγκεκριμένα, αναφέρει ότι το πρόβλημα της επικοινωνίας μεταξύ των επιστημών είναι κεντρικό ιδιαίτερα για την ανάπτυξη της φυσικής, επειδή έχει αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό συγκριτικά με τις κοινωνικές επιστήμες που εμφανίζεται η πιθανότητα επιβλαβούς χρήσης της σε κοινωνικό επίπεδο, πράγμα που θα συνεπαγόταν την αναχαίτιση της περαιτέρω ανάπτυξης του πολιτισμού (Pias, 2016: 29). Αν και η τοποθέτηση του Fremont-Smith παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, το κομβικό σημείο για την παρούσα συζήτηση αναφέρεται στις επόμενες γραμμές, όπου συμπληρώνει ότι, ακριβώς επειδή οι φυσικοί έχουν δημιουργήσει τα μέσα για την εμπράγματη εκδήλωση της εχθρότητας του ανθρώπου, τώρα είναι ανάγκη οι φυσικοί να μάθουν περισσότερα γι' αυτή την εχθρότητα από τους ψυχολόγους.

Στο ίδιο συνέδριο ο Abramson κάνει την ίδια παρατήρηση, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην επιτακτική ανάγκη να βρεθεί μια κοινή ορολογία μεταξύ ψυχαναλυτών–ψυχιάτρων και φυσικών. Τονίζει ότι, προκειμένου να υπάρχει σαφήνεια και ακρίβεια στα νοήματα που μεταφέρονται μεταξύ των διάφορων επιστημονικών πεδίων, θα πρέπει οι ψυχαναλυτές να κατανοήσουν τις φυσικές έννοιες που χρησιμοποιούν, όπως αυτές αναφέρονται στο πλαίσιο των φυσικών επιστημών. Ο λόγος για τον οποίο επιμένει, όπως αναφέρει, είναι επειδή κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία μεταξύ φυσικών και ψυχιάτρων–ψυχαναλυτών, καθώς έχουμε, από τη μία, τους *καθαρούς* επιστήμονες (δηλαδή τους φυσικούς), οι οποίοι κατανοούν τη χρήση των νέων μέσων εχθρότητας και, από την άλλη, τους ψυχιάτρους οι οποίοι κατανοούν τους ασυνείδητους μηχανισμούς και τα κίνητρα αυτής της εχθρότητας. Η συνεργασία αυτή θα αποτρέψει τον άνθρωπο από το να καταστρέψει τον εαυτό του (Abramson, όπως αναφέρεται στο Kubie-α, 2016: 92).<sup>3</sup> Επιστρατεύοντας τον λόγο περί διεπιστημονικότητας, ο Abramson καταδεικνύει με τον πλέον σαφή τρόπο τη σημασία του εγχειρήματος της κυβερνητικής, η οποία παρουσιάζεται ως εάν να έχει αναλάβει, όχι τη διάσωση της ανθρωπότητας εν γένει, αλλά συγκεκριμένα τη διάσωση της ανθρωπότητας από τον εαυτό της.

Τις παρατηρήσεις των Fremont-Smith και Abramson συμπληρώνει μια ακόμη συνθήκη που χαρακτηρίζει την κοινωνική και γνωσιακή συγκυρία της εποχής, η οποία αναδεικνύει τη

---

<sup>3</sup> Η τοποθέτηση του Abramson εγείρει πλήθος ζητημάτων αναφορικά με τον διεπιστημονικό χαρακτήρα των συνεδρίων, ο οποίος θα συζητηθεί εκτενέστερα στο πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

σημασία της κυβερνητικής και τη σχέση της με τις κοινωνικές επιστήμες. Αν θέλουμε πραγματικά να κατανοήσουμε τι συνέβαινε στις σχετικές συζητήσεις καθώς και τη δυναμικότητά τους, θα πρέπει να συμπεριλάβουμε στη συζήτηση την έννοια της ψυχικής υγείας. Η προαγωγή της ψυχικής υγείας αφορούσε την ίδια την κοινωνία ως ασθενή, τον οποίο θα μπορούσε να γιαιτρέψει μόνο η επιστήμη και, μάλιστα, συγκεκριμένα εγχειρήματα όπως αυτό της κυβερνητικής. Στο πλαίσιο της σύλληψης της ψυχιατρικής ως κοινωνικής επιστήμης συνδυάστηκαν διάφορα ρεύματα ή σχολές σκέψης για να διαμορφώσουν ένα νέο πεδίο έρευνας με το όνομα «προσωπικότητα και κουλτούρα».<sup>4</sup> Κεντρική έννοια αυτών των προσεγγίσεων ήταν η «κυκλική αιτιότητα» μεταξύ προσωπικότητας και κουλτούρας, δηλαδή η αντίληψη ότι η προσωπικότητα των ατόμων διαμορφώνεται από το κοινωνικό και πολιτισμικό περιβάλλον στο οποίο ζουν και, αντιστρόφως, ότι το περιβάλλον αντανακλά τα βασικά χαρακτηριστικά του συνόλου της προσωπικότητας όσων κατοικούν σε αυτό. Αν και στην προσέγγιση αυτή μπορεί να εμφανίζεται μια μορφή διαμεσολάβησης — η οποία στην ψυχολογία έχει χρησιμοποιηθεί με τέτοιον τρόπο ώστε να εμπλουτίσει τις θεωρίες περί της διαμόρφωσης του ανθρώπινου ψυχισμού — στη συγκεκριμένη περίπτωση η χρήση της έννοιας της κυκλικής αιτιότητας υποδηλώνει ότι είναι δυνατή η δράση επί της ατομική ψυχολογίας, προκειμένου να επέλθουν οι επιθυμητές αλλαγές στην παγκόσμια κοινωνία, υπό τον όρο ότι θα λαμβανόταν υπόψη το αποτέλεσμα της ανατροφοδότησης μιας τέτοιου είδους παρέμβασης. Έτσι είχαν διαμορφωθεί ήδη στο πλαίσιο των κοινωνικών επιστημών οι κατάλληλες συνθήκες για την αποδοχή των ιδεών της κυβερνητικής, της θεωρίας της πληροφορίας και της θεωρίας παιγνίων που έφεραν την αντίστοιχη επιστημονική και μεθοδολογική αξιοπιστία (Heims, 1991: 82-83, 170).

Η ανάγκη σύμπραξης των κοινωνικών επιστημών με την κυβερνητική, με έμφαση στην ενσωμάτωση των ιδεών της δεύτερης στις πρώτες, αναδεικνύεται και στην εναρκτήρια ομιλία του Lawrence Frank, ο οποίος ήταν μέλος των συνεδρίων του Ιδρύματος Macy, στο συνέδριο με τίτλο «Τελεολογικοί μηχανισμοί» το 1946 στην Ακαδημία Επιστημών της Νέας Υόρκης. Μόλις μερικές μέρες από το δεύτερο συνέδριο του Ιδρύματος Macy, ο Frank προτρέπει όλους τους επιστήμονες να συμμετέχουν σε αυτό που κατανοεί ο ίδιος ως μια από τις μεγαλύτερες μεταβάσεις στην ιστορία των ιδεών. Προτρέπει ιδιαίτερα τους κοινωνικούς επιστήμονες να

---

<sup>4</sup> Τέτοιου είδους εγχειρήματα ήταν η πολιτισμική ανθρωπολογία του Franz Boas, η σχολή κοινωνικών Επιστημών του Σικάγο υπό τον John Dewey και τον George Herbert Mead, η ψυχιατρική σχολή του Harry Stack Sullivan και η Κοινωνική Ανθρωπολογία του Edward Sapir, ο οποίος ήταν επίσης μαθητής του Boas (Heims, 1991: 69-71).



αποδεχτούν τις νέες έννοιες και να μάθουν να σκέφτονται με όρους κυκλικών διαδικασιών, καθώς μόνο τότε θα σημειωθούν μεγάλες πρόοδοι στα διάφορα πεδία (Frank, 1948: 192, 195).

Αν και ο βασικός πυρήνας των κυβερνητιστών προερχόταν από το πεδίο των φυσικών επιστημών, πλήθος επιστημόνων από τις κοινωνικές επιστήμες εργάστηκαν σε αντίστοιχα στρατιωτικά προγράμματα. Αντίστοιχα, πολλοί κοινωνικοί επιστήμονες που συμμετείχαν στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy, στα οποία διαμορφώθηκε το πεδίο της κυβερνητικής, εργάστηκαν σε στρατιωτικά προγράμματα. Μάλιστα αυτό που έγινε φανερό στη χρήση της επιστήμης στην πολεμική βιομηχανία είναι η αξία της διεπιστημονικότητας. Κατά τη διάρκεια του πολέμου, η συνεργασία φυσικών και κοινωνικών επιστημών εστιάστηκε σε διεπιστημονικά ζητήματα — όπως η συμπεριφορά, η κόπωση και ο χειρισμός του πιλότου, ο οποίος αντιμετώπιζε τα εχθρικά αεροπλάνα — η επίλυση των οποίων προήλθε από τη διεπιστημονική συνεργασία (Heims, 1991: 7). Αυτή η φυσικότητα της επικοινωνίας κατά τη διάρκεια του πολέμου φάνηκε χρήσιμη και αξιοποιήθηκε στα συνέδρια της κυβερνητικής.

Το έδαφος στις κοινωνικές επιστήμες και στην ψυχολογία είχε διαμορφωθεί και από άλλους παράγοντες και συνθήκες, με αποτέλεσμα να καταστεί πιο εύκολη η αποδοχή των εννοιών της κυβερνητικής. Την ίδια περίοδο στην ακαδημαϊκή ψυχολογία κυριαρχούσε το νεοσυμπεριφοριστικό παράδειγμα, το οποίο ριζοσπαστικοποίησε τον κλασικό συμπεριφορισμό του John Watson. Ο Watson στο κείμενό του *Η ψυχολογία όπως τη βλέπει ένας συμπεριφοριστής*, το οποίο θεωρείται το μανιφέστο του συμπεριφορισμού, προασπίστηκε, αφενός, την απόρριψη της διάκρισης μεταξύ ανθρώπου-ζώου και, αφετέρου, την πρόβλεψη και τον έλεγχο της συμπεριφοράς ως τον θεωρητικό στόχο της ψυχολογίας (Watson, 1913: 158). Η εξαγγελία του Watson για μια πιο *επιστημονική* ψυχολογία επέδρασε καταλυτικά στην παραγωγή ψυχολογικής γνώσης στις ΗΠΑ καθώς και στη μεταφορά των διαφόρων ψυχολογικών θεωριών που εμφανίστηκαν και διαδόθηκαν στον ευρωπαϊκό χώρο στη βορειοαμερικανική κουλτούρα. Η φιλελεύθερη οπτική του συμπεριφορισμού έδωσε έμφαση στις έννοιες του σκοπού (purpose) και της γνωσιακής διαδικασίας (cognition) περιγράφοντας τη συμπεριφορά του ζώου και εγκόλπωσε άλλες σχολές όπως η μορφολογική ψυχολογία (Heims, 1991: 10), η οποία σταθερά συνομιλούσε με την κυβερνητική, κυρίως υπό τους όρους του συμπεριφορισμού.

Το πρόταγμα του Watson για μια ψυχολογία που θα είχε άμεση κοινωνική χρησιμότητα διατυπώθηκε πολύ πριν τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Όμως η εμπειρία του πολέμου και η

συμμετοχή των κοινωνικών επιστημόνων σε αυτόν ανέδειξε την ίδια ιδέα που προασπιζόταν ο Watson, στην προσπάθειά του να κάνει την ψυχολογία «πραγματική επιστήμη»: ένα πρόταγμα που επεκτάθηκε κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου στο σύνολο των κοινωνικών επιστημών στις ΗΠΑ. Κατά τη μεταπολεμική περίοδο παρατηρείται η προσπάθεια να εδραιωθεί στις κοινωνικές επιστήμες ένας επιστημονικός χαρακτήρας, όπως αυτός αναδείχθηκε στην εμπειρία του πολέμου, με έμφαση στον έλεγχο των ατόμων και της κοινωνίας και τη στροφή στην προοπτική άμεσης εφαρμογής των κοινωνικών επιστημών. Η περίοδος αυτή περιγράφεται ως η ανάδυση και κυριαρχία των κοινωνικών έναντι των ανθρωπιστικών επιστημών. Ο Heims σημειώνει ότι ο ανθρωπιστικός και ο επιστημονικός χαρακτήρας της κατανόησης των φαινομένων συνήθως συνυπάρχουν, αλληλοεπικαλύπτονται και φαίνεται ότι αλληλοσυμπληρώνονται. Όμως επίσης ανταγωνίζονται μεταξύ τους και το ένα είδος κυριαρχεί επί του άλλου κατά περιόδους. Τη μεταπολεμική περίοδο στις ΗΠΑ τα πανεπιστημιακά ιδρύματα έδωσαν έμφαση στις κοινωνικές και συμπεριφοριστικές επιστήμες σε βάρος των ανθρωπιστικών κατευθύνσεων και ο όρος «συμπεριφοριστικές επιστήμες» (behavioral sciences) δημιουργήθηκε την περίοδο εκείνη για να αντικαταστήσει την ψυχολογία, αναδεικνύοντας την τάση της να εδραιωθεί ως «επιστημονικό» πεδίο (Heims, 1991: 4). Τούτων δοθέντων, τουλάχιστον όσον αφορά στην ψυχολογία, οι ιδέες που θεμελίωσε ο Watson, και επέκτεινε ο ριζοσπαστικός συμπεριφορισμός, είχαν τεθεί ήδη σε τροχιά.

Η συνθήκη της μετάβασης, όπως χαρακτηρίστηκε από τον Frank, η οποία αναδείχθηκε με αντιφατικούς όρους στο πλαίσιο της εμπειρίας του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, αφορούσε και μια μετάβαση που έμελλε να μονοπωλήσει το ενδιαφέρον των διανοητών σε όλη τη διάρκεια του 20<sup>ου</sup> αιώνα αναφορικά με τη σχέση ανθρώπου–μηχανής. Ο Warren McCulloch, ο οποίος διετέλεσε πρόεδρος όλων των συνεδρίων της κυβερνητικής, στην ομιλία που έδωσε στο συνέδριο του Ιδρύματος Hixon,<sup>5</sup> στην προσπάθειά να απαντήσει στο ερώτημα *γιατί ο νους βρίσκεται στο κεφάλι* — που αποτελεί και τον τίτλο της ομιλίας του — αναφέρεται σε δύο είδη επαναστάσεων που είχαν συντελεστεί μέχρι την εποχή του. Η πρώτη είναι η βιομηχανική επανάσταση, η οποία, όπως υποστηρίζει, καταλήγει σε μεγαλύτερες και καλύτερες βόμβες, ενώ η δεύτερη είναι η διανοητική επανάσταση, η οποία αποβλέπει σε μεγαλύτερα και καλύτερα

---

<sup>5</sup> Το συμπόσιο του Ιδρύματος Hixon έλαβε χώρα το 1948 με τίτλο «Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems). Το συνέδριο θεωρήθηκε ως μια συνομιλία μεταξύ κυβερνητιστών και ψυχολόγων και ήταν μια από τις παράλληλες δραστηριότητες των συνεδρίων του Ιδρύματος Macy.

ρομπότ. Ενώ η πρώτη αντικατέστησε τους μύες με τις μηχανές, η καινούργια επανάσταση απειλεί τους διανοητές (thinkers) με *τεχνολογική ανεργία*, καθώς αντικαθιστά τους εγκεφάλους με τις μηχανές. Αυτή η τελευταία επανάσταση δημιουργεί το ερώτημα: «Γιατί ο νους βρίσκεται στο κεφάλι;» (McCulloch, 1967: 42, έμφαση δική μας). Αν και προκύπτουν ιστοριογραφικά ζητήματα στην περιοδολόγηση που προτείνει ο McCulloch, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, ενώ γνωρίζουμε την έκβαση της πρώτης επανάστασης, με την ανάπτυξη της φυσικής και τη δημιουργία της ατομικής βόμβας, η διανοητική επανάσταση παραμένει αχαρτογράφητη, πέρα από μια πολύ περιορισμένη γνώση για τα ρομπότ. Στα σχετικά ερωτήματα που προκύπτουν αναλαμβάνει να απαντήσει η κυβερνητική, χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες μεταφορές ανθρώπου–μηχανής.

Η ιδέα περί της εκμηχάνισης του ανθρώπου, όπως εμφανίζεται και στη διανοητική επανάσταση στην οποία αναφέρεται ο McCulloch, δεν είναι ξένη στην κουλτούρα της βορειοαμερικανικής κοινωνίας. Ο Heims χαρακτηριστικά αναφέρει ότι την εποχή εκείνη τα παιδιά μάθαιναν να επισκευάζουν και να χειρίζονται τα αμάξια με αποτέλεσμα να βιώνουν μια ενισχυμένη ελευθερία, μια συνθήκη που αντιστοιχούσε στον μύθο της αυτάρκειας που πηγάζει από την ιδεολογία των πιονιέρων και τον μύθο της δυνατότητας να πλουτίσει κανείς φτιάχνοντας ένα γκάτζετ, όπως, π.χ., μια βελτιωμένη ποντικοπαγίδα (Heims, 1991: 209). Αυτή, βέβαια, ήταν η μία πλευρά των προδιαθέσεων που σχετίζονται με την τεχνολογία. Η άλλη πήγαζε από την εμπειρία των εργατριών/-των που το εργασιακό τους μέλλον επηρεαζόταν δραστικά από την αυτοματοποίηση της παραγωγής. Η προοπτική της χρήσης της τεχνολογίας, όπως εκφράστηκε στη βορειοαμερικανική κουλτούρα, εστίαζε στο ατομικό και, συνεπώς, το κοινωνικό όφελος — δεδομένου ότι η βορειοαμερικανική κουλτούρα είναι εμποτισμένη με την ιδέα ότι το καλό του ατόμου θα επιφέρει ευημερία στην κοινωνία — αλλά την ίδια στιγμή αντιπαρατίθετο στην καθημερινή κοινωνική πραγματικότητα όπως αυτή διαμορφωνόταν στους χώρους εργασίας.

Η εμπειρία του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου δεν αποτέλεσε απλώς μια πολεμική σύγκρουση, αλλά εκδηλώθηκε με όρους ανταγωνισμού στο πεδίο της βιομηχανικής παραγωγικότητας και τεχνολογικής καινοτομίας όπου οι ΗΠΑ άριστευσαν, ενισχύοντας ταυτόχρονα τον ενθουσιασμό για τη μηχανή. Σε αυτό το κλίμα η ιδέα του ανθρώπινου νευρικού συστήματος, ως εξεζητημένης, περίπλοκης ηλεκτρικής μηχανής, δεν ήγειρε τον φόβο της απο-ανθρωποποίησης,

καθώς ήδη από την περίοδο του πολέμου ήταν συνηθισμένη η θεώρηση του ανθρώπου ως μέρους ενός μεγαλύτερου μηχανικού συστήματος, όπως έγινε στα αντιαεροπορικά πυροβόλα (Heims, 1991: 209). Όπως σημείωσε και ο John Stroud στην ανακοίνωση του στο έκτο συνέδριο, όταν ο χειριστής περιτριγυρίζεται και από τις δύο πλευρές από μηχανισμούς, τους οποίους γνωρίζουμε με ακρίβεια, το ερώτημα που προκύπτει είναι «Τι είδους μηχανή έχουμε τοποθετήσει στη μέση;» (Stroud, 2016: 41).

Η εκμηχάνιση ή ο μηχανομορφισμός του ανθρώπου αποτέλεσε ένα από τα κεντρικά ζητήματα της κυβερνητικής, όπως προέκυψε από τις προκλήσεις στις οποίες κλήθηκε να απαντήσει. Το 1948 δημοσιεύτηκε το βιβλίο του Wiener, *Κυβερνητική, ή έλεγχος και επικοινωνία στο ζώο και στη μηχανή* (Cybernetics, or the control and communication in the animal and the machine). Τα συνέδρια του Ιδρύματος Macy πήραν το όνομά τους από το βιβλίο του Wiener, το οποίο προκάλεσε ιδιαίτερη αίσθηση όταν δημοσιεύτηκε, δεδομένης της θεματικής του· δηλαδή, της τεκμηριωμένης παρουσίασης αναλογιών μεταξύ ανθρώπου–μηχανής. Βέβαια, μέχρι τότε τα συνέδρια του Ιδρύματος Macy καλύπτονταν από ένα πέπλο μυστικότητας και το βιβλίο του Wiener προσέδωσε μια δημοσιότητα που δεν ήταν καλοδεχούμενη από όλους. Ο Ralph Gerard στο έβδομο συνέδριο εκφράζει την ανησυχία του σχετικά με τον λόγο που εκφέρεται γύρω από την Κυβερνητική καθώς και για την αλλαγή του χαρακτήρα των συνεδρίων. Χαρακτηριστικά αναφέρει:

Μου φαίνεται, κοιτάζοντας πίσω την ιστορία της ομάδας, πως όταν ξεκινήσαμε τις συζητήσεις και τις συνεδρίες διαπνέονταν από ένα πνεύμα του τύπου «πώς θα ήταν αν». Καθένας ήταν χαρούμενος που μπορούσε να εκφράσει οποιαδήποτε ιδέα του ερχόταν στον νου, είτε φαινόταν χαζή, είτε βέβαιη, είτε απλά μια εικασία που θα μπορούσε να παρακινήσει και να επηρεάσει κάποιον άλλο. Εξερευνήσαμε τις πιθανότητες για ένα σωρό «πώς θα ήταν αν». Όμως κάπως απότομα μου φαίνεται πως ξεκινήσαμε να μιλάμε με έναν χαρακτήρα του τύπου «είναι». Λέγαμε περίπου τα ίδια πράγματα, αλλά τώρα τα λέμε σαν να είναι πραγματικότητα. Θυμάμαι έναν ορισμό της κυοφορίας: «το αποτέλεσμα του να παίρνεις στα σοβαρά κάτι που φέρνει στο τραπέζι κάποιος για πλάκα» και αναρωτιέμαι αν κι εμείς κυοφορούμε και υπάρχει ο κίνδυνος του πρόωρου τοκετού (Gerard, 2016: 171).

Η παρατήρηση του Gerard αφορά τις αντιδράσεις στο βιβλίο του Wiener και τον λόγο που αρθρώθηκε σε ορισμένα περιοδικά ευρείας κυκλοφορίας όπου η συζήτηση περιστρεφόταν

γύρω από αναφορές περί «ηλεκτρονικού εγκεφάλου», περί «του ανθρώπου ιδωμένου ως μηχανή» κ.α. Όμως η προβληματική που ήγειρε, αφορούσε και τη συζήτηση στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες, όπου τα πολύπλοκα κοινωνικά και βιολογικά φαινόμενα παρουσιάζονταν πιο απλά, όταν μεταφράζονταν στους όρους της κυβερνητικής, με αποτέλεσμα διάφοροι επιστήμονες να διευρύνουν τα όρια εφαρμογής της θεωρίας, πέρα από το όραμα του Wiener και των υπόλοιπων κυβερνητιστών (Gerovitch, 2002-α: 97).

Δύο χρόνια μετά από την έκδοση της *Κυβερνητικής* και τις επακόλουθες αντιδράσεις, ο Wiener εξέδωσε το βιβλίο *Κυβερνητική και κοινωνία: Η ανθρώπινη χρήση των ανθρώπινων όντων* (1950), όπου επιχειρεί μια αποτίμηση και αξιολόγηση των τεχνολογικών επιτευγμάτων κατά τη διάρκεια του πολέμου και την υπαγωγή της επιστήμης στα πολιτικά και πολεμικά συμφέροντα. Εκεί ο Wiener διατηρεί την πεποίθηση ότι η κυβερνητική δημιουργεί την ελπίδα για την κοινωνική αλλαγή και αναπτύσσει μια κριτική, από τη σκοπιά της κυβερνητικής, στον διάχυτο έλεγχο της κοινωνικής επικοινωνίας υπό το καθεστώς του μακαρθισμού στις ΗΠΑ και του σταλινισμού στην ΕΣΣΔ. Θεωρούσε πως, αν περιγράψει την κοινωνία με όρους κυβερνητικής, ως αυτό-ρυθμιζόμενη μηχανή, οι άνθρωποι θα κατανοούσαν ότι ο έλεγχος των μέσων επικοινωνίας αποτελεί τον πιο αποτελεσματικό και σημαντικό αντι-ομοιοστατικό παράγοντα, ο οποίος θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ισορροπία της κοινωνίας (Gerovitch, 2002-α: 99).

Στην κριτική που αναπτύσσει ο Wiener και στην αποτίμηση του εγχειρήματος της κυβερνητικής εντοπίζουμε αναφορές για την ευρύτερη κοινωνική συγκυρία, εντός της οποίας αναπτύχθηκε η κυβερνητική. Όσον αφορά στη σημασία του πολέμου στην ανάπτυξη της επιστήμης καθώς και στην ανάγκη αναστοχασμού επ' αυτής, ο Wiener τονίζει ότι ο πόλεμος έθεσε προ των πυλών τους κινδύνους από τα τεχνοεπιστημονικά παράγωγα. Χαρακτηριστικά αναφέρει ότι:

Εάν δεν είχε γίνει ο πόλεμος, πιθανόν αυτοί οι κίνδυνοι να μη μας είχαν απασχολήσει για είκοσι χρόνια. Σύμφωνα με τον σημερινό милитаристικό τρόπο σκέψης μας, το γεγονός αυτό μας ανάγκασε να ασχοληθούμε με το πρόβλημα δυνατών μέτρων αντιμετώπισης νέων εφαρμογών των πολεμικών μέσων από τον εχθρό. Ο εχθρός αυτός μπορεί προς το παρόν να είναι η Ρωσία, ακόμη περισσότερο όμως είναι η αντανάκλαση του εαυτού μας σε μια οπτική απάτη. Για να αμυνθούμε σ' αυτό το φάντασμα, πρέπει να ερευνήσουμε

νέα επιστημονικά μέτρα, το κάθε ένα φοβερότερο από το προηγούμενο, δεν υπάρχει τέλος σ' αυτήν τεράστια Αποκαλυπτική έλικα (Wiener, 1970: 94-95).

Στο παραπάνω απόσπασμα ο Wiener συμπυκνώνει τόσο τη σχέση της κυβερνητικής με τον αμερικανικό στρατό και τα πολιτικά συμφέροντα, όσο και τον χαρακτήρα των ανθρωπιστικών ζητημάτων που κλήθηκε να αντιμετωπίσει. Το αναδυόμενο πεδίο της κυβερνητικής, κατά τη διάρκεια του πολέμου, βρισκόταν στο επίκεντρο των εξελίξεων και διαμορφώθηκε με ιδιάζοντα χαρακτηριστικά. Πρόθεση των κυβερνητιστών ήταν το εγχείρημά τους να έχει πολιτικά ουδέτερο χαρακτήρα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ακόμη και η ενασχόληση με φιλοσοφικά ερωτήματα αποφευγόταν στο πλαίσιο των συνεδρίων, αν και η φιλοσοφική πραγμάτευση της κυβερνητικής, όπως θα δούμε, είναι ιδιαίτερα πλούσια.

Μέχρι στιγμής σκιαγραφήσαμε αδρομερώς την κοινωνική και γνωσιακή συγκυρία, στο πλαίσιο της οποίας αναδύθηκε η κυβερνητική, προκειμένου να κατανοηθεί ο ιδιαίτερος χαρακτήρας που απέκτησε. Είμαστε σε θέση να ξεκινήσουμε την περιγραφή των πρώτων σταδίων της διαμόρφωσής της, από τις πρώτες συναντήσεις που έλαβαν χώρα πριν από τα συνέδρια του Ιδρύματος Macy και αποτελούν τις καταβολές του πεδίου της κυβερνητικής.

## **1.2. Καταβολές της κυβερνητικής**

Στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ο Wiener εργαζόταν ταυτόχρονα σε δύο προγράμματα. Το πρώτο αφορούσε στην κατασκευή αντιαεροπορικών συστημάτων που θα προέβλεπαν την πορεία των εχθρικών αεροσκαφών (antiaircraft predictor). Το δεύτερο αφορούσε στον σχεδιασμό φίλτρων κυμάτων (wave filters) για την ελαχιστοποίηση του θορύβου υποβάθρου στα ηλεκτρικά δίκτυα. Στην πορεία της εργασίας, και έπειτα από τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν, ο Wiener και οι συνεργάτες του πείστηκαν ότι τα προβλήματα της μηχανικής του ελέγχου (control engineering) και της μηχανικής της επικοινωνίας (communication engineering) είναι αδιαχώριστα.<sup>6</sup> Από τη σύγκλιση των δύο πεδίων προέκυψε η ιδέα της ενότητας ελέγχου και επικοινωνίας, μιας από τις θεωρητικές βάσεις της κυβερνητικής (Gerovitch, 2002-α: 68).

---

<sup>6</sup> Η ιδέα ήταν ότι υπάρχει μια εμφανής αναλογία μεταξύ του προβλήματος της εξομάλυνσης των δεδομένων για την ελαχιστοποίηση ή μείωση της αποτελεσματικότητας του εντοπισμού σφαλμάτων και του προβλήματος του διαχωρισμού ενός σήματος από τον παρεμβαλλόμενο θόρυβο στα συστήματα επικοινωνίας.

Ήδη πριν από τον πόλεμο είχε φανεί ότι η αύξηση της ταχύτητας των αεροπλάνων είχε καταστήσει παρωχημένες τις κλασικές μεθόδους κατάρριψής τους και ότι ήταν απαραίτητη η ανάπτυξη νέων και καταλληλότερων υπολογισμών. Ο Wiener ανέπτυξε μια θεωρία για το πως πρέπει να αναπτυχθούν αυτοί οι υπολογισμοί (βλ. Wiener, 1961: 5-6) και συνεργάστηκε στο στρατιωτικό πρόγραμμα με τον μηχανικό Julian Bigelow πάνω στην έρευνα για τη θεωρία της πρόβλεψης και την κατασκευή μηχανισμών που θα ενσωμάτωναν αυτή τη θεωρία. Όπως αναφέρει ο Wiener, η συγκεκριμένη συνεργασία αφορούσε τη μελέτη συστημάτων που στόχευαν να οικειοποιηθούν μια καθαρά ανθρώπινη λειτουργία: την εκτέλεση ενός περίπλοκου υπολογισμού και την πρόβλεψη του μέλλοντος (Wiener, 1961: 6). Οι Wiener και Bigelow παρατήρησαν πως, αν και τα δεδομένα προέρχονται από τα διάφορα συστήματα, υπάρχει ένα κοινό χαρακτηριστικό σε αυτά: η εμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα. Μελετώντας τα αντιαεροπορικά συστήματα, εστίασαν στον άνθρωπο-σκοπευτή που αποτελεί ουσιαστικό μέρος του συστήματος ελέγχου πυρός (fire-control) καθώς και στον πιλότο του εχθρικού αεροσκάφους, τα χαρακτηριστικά επιτελεστικότητας του οποίου επιθυμούσαν να γνωρίσουν. Η συμπεριφορά του πιλότου τους ενδιέφερε τόσο από τη σκοπιά της εμφάνισης μιας προκαθορισμένης συμπεριφοράς βάσει της εκπαίδευσης όσο και από τη σκοπιά της εκούσιας δραστηριότητας. Από εκεί οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ένας εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας στην εκούσια δραστηριότητα, αυτό που οι μηχανικοί ελέγχου ονομάζουν *ανατροφοδότηση* (feedback): όταν μια επιθυμητή κίνηση ακολουθεί ένα συγκεκριμένο μοτίβο, η διαφορά ανάμεσα στο μοτίβο και την πραγματική επιτελούμενη κίνηση χρησιμοποιείται ως ένα νέο δεδομένο εισροής με στόχο να ρυθμίσει το μέρος της κίνησης με τέτοιο τρόπο ώστε να διαγράψει μια κίνηση πιο κοντά σε αυτή που δίνεται στο ίδιο το μοτίβο (Wiener, 1961: 6). Η έννοια της ανατροφοδότησης σχετίζεται με σήματα που προέρχονται από τον στόχο και αποτελούν εκ νέου εισροές στο σύστημα (βλ. ενότητα 3.1.1).

Μελετώντας τη φύση του μηχανισμού ανατροφοδότησης σε διάφορες συνθήκες που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο σύστημα, οι Wiener και Bigelow προσέγγισαν τον φυσιολόγο Arturo Rosenblueth, θέτοντας του το ερώτημα αν υπάρχει κάποια παθολογική κατάσταση στον άνθρωπο, όπου κατά την αποτυχία εκτέλεσης μιας εκούσιας πράξης, η κίνηση του ασθενή παρουσιάζει ανεξέλεγκτη ταλάντωση. Η απάντηση του Rosenblueth ήταν θετική και από την έρευνά τους προέκυψαν τα ευρήματα που παρουσίασαν το 1943 στο άρθρο τους *Συμπεριφορά, σκοπός και τελεολογία* (Behavior, purpose and teleology).

Την ίδια χρονιά οι Warren McCulloch και Walter Pitts δημοσίευσαν το άρθρο τους *Ένας λογικός υπολογισμός των έμφυτων ιδεών στη νευρωνική δραστηριότητα* (A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity), στο οποίο διατύπωσαν τη θεωρία των νευρωνικών δικτύων βασισμένοι στις υποθέσεις της θεωρητικής νευροφυσιολογίας της εποχής. Το καινοτόμο χαρακτηριστικό είναι ότι συνέλαβαν τη λειτουργία του νευρώνα ως μια διαδικασία τύπου «όλα ή τίποτα» που τους έδωσε τη δυνατότητα να την παραλληλίσουν με τη δίτιμη προτασιακή λογική, δημιουργώντας ένα λογικό μοντέλο της εγκεφαλικής δραστηριότητας που κατέληξε να είναι όμοιο με τη μηχανή Turing.

Ήδη πριν από τον πόλεμο, όταν βρισκόταν στο Yale, ο McCulloch είχε εκφράσει το όραμά του για ένα ερευνητικό πρόγραμμα που μετέτρεπε ένα φιλοσοφικό πρόβλημα σε επιστημονικό. Ο McCulloch αναζητούσε την τυπική λογική περιγραφή της λειτουργίας του εγκεφάλου, εξηγώντας τον νου με τους όρους ενός μηχανισμού και το αποτέλεσμα αυτής της αναζήτησης θα ήταν η κατανόηση της φύσης της γνώσης. Την περίοδο εκείνη τα κυρίαρχα παραδείγματα στην ακαδημαϊκή κοινότητα ήταν ο συμπεριφορισμός και η ψυχανάλυση. Όμως η αναζήτηση του McCulloch ήταν πιο κοντά στο έργο μιας μικρής ομάδας ερευνητών στο πεδίο της μαθηματικής βιοφυσικής στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο. Η ομάδα αυτή ήταν του Nicolas Rashevsky, στην οποία εργαζόταν και ο θεωρητικός της λογικής Pitts (Heims, 1991: 34-36).

Το 1943 ο Pitts συνεργάστηκε με τους Rosenblueth και Wiener στο MIT, προκειμένου να ενισχύσει το μαθηματικό του υπόβαθρο για τη μελέτη των νέων ενδιαφερόντων που είχαν προκύψει. Αν και ήταν εξοικειωμένος με τη μαθηματική λογική και τη νευροφυσιολογία, δεν είχε μελετήσει τη μηχανική και το έργο του Claude Shannon. Όπως αναφέρει ο Wiener (1961: 14), ο ίδιος του έδειξε παραδείγματα νέων λυχνιών και του εξήγησε ότι αποτελούν ιδεατά μέσα για την υλοποίηση των νευρωνικών κυκλωμάτων, στα οποία είχαν αναφερθεί ο Pitts και ο McCulloch στο άρθρο τους, με μέταλλο.

Ένα χρόνο νωρίτερα, στις 13-15 Μαΐου 1942, είχε διοργανωθεί ένα συνέδριο με τίτλο «Εγκεφαλική αναστολή» (Cerebral inhibitory) που χρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Macy.<sup>7</sup> Η συνάντηση αυτή ήταν η πρώτη επαφή μεταξύ ορισμένων κυβερνητιστών και κοινωνικών

---

<sup>7</sup> Οι συμμετέχοντες ήταν: Gregory Bateson, Frank Beach, Carl Binger, Felix Deutsch, Flanders Dunbar, Jule Eisenbud, Milton Erickson, F. Fremont-Smith, Carlyla Jacobsen, Howard Liddell, Lawrence Kubie, Jules Masserman, Margaret Mead, Warren McCulloch, Bela Mittelman, David Rapoport, Arturo Rosenblueth, Donald Sheehan, George Soule, Robert White, John Whitehorn, Harold Wolff και ο Lawrence Frank, ο οποίος δεν ήταν στην λίστα, αλλά ήταν μέντορας του Fremont-Smith στο Ίδρυμα Macy (βλ. Heims, 1991: 14, 289 υποσ. 2).



επιστημόνων και οργανώθηκε από τον Fremont-Smith, ο οποίος βρισκόταν σε διάλογο τόσο με τους κυβερνητιστές (McCulloch και Rosenblueth) όσο και με τους κοινωνικούς επιστήμονες (Bateson, Mead και Frank). Η συμμετοχή στο συνέδριο ήταν μόνο με πρόσκληση και αφορούσε τη διεπιστημονική συνάντηση για τη συζήτηση δύο ζητημάτων: (1) το πάντα ύποπτο θέμα της ύπνωσης και (2) το πάντα αξιόλογο θέμα της φυσιολογίας των εξαρτημένων αντανακλαστικών — τη βασική μονάδα της συμπεριφοριστικής ψυχολογίας. Η ιστορική σημασία της συνάντησης προκύπτει από την παρουσίαση του Rosenblueth που ήταν ο σπόρος των μετέπειτα συνεδρίων. Ο Rosenblueth παρουσίασε ένα μοντέλο — βασιζόμενος στις συζητήσεις του με τον Wiener και τον Bigelow — το οποίο περιλάμβανε τόσο τις μηχανικές συσκευές όσο και την ανθρώπινη συμπεριφορά. Η ιδέα αυτή ήταν αρκετά πειστική, με αποτέλεσμα να διαφανεί η δυνατότητα διαμόρφωσης ενός διεπιστημονικού ερευνητικού προγράμματος (Heims, 1991: 14-15). Η συνεργασία του Pitts με τον Rosenblueth και τον Wiener στο MIT προέκυψε έπειτα από αυτή τη συνάντηση και έπειτα από προτροπή του McCulloch (Dupuy, 2000: 70-71).

Την ίδια περίοδο ο Wiener ήταν σε επικοινωνία με τον von Neumann, συζητώντας τις αναλογίες μεταξύ οργανισμών και μηχανών (Dupuy, 2000: 71). Ο von Neumann κατά τη διάρκεια του πολέμου εργάστηκε στο Πρόγραμμα Μανχάταν και είχε μεγάλη ευθύνη για τους πολύπλοκους μαθηματικούς υπολογισμούς που χρειάστηκαν για την υλοποίησή του (Gerovitch, 2002-α: 79). Επίσης, ενεπλάκη στη δημιουργία του ENIAC και διαδόχου του EDVAC. Το 1945 συνέγραψε μια αναφορά για την πορεία του EDVAC, έπειτα από προτροπή του Warren Weaver που ήταν επικεφαλής της Επιτροπής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών της Εθνικής Επιτροπής Ανάπτυξης και Μεταρρύθμισης (National Development and Reform Commission). Στην αναφορά παρουσιαζόταν η τρέχουσα κατάσταση και οι προοπτικές των υπολογιστικών μηχανών και σκιαγραφούνταν η «αρχιτεκτονική του von Neumann» για του ψηφιακούς υπολογιστές. Ο von Neumann δεν περιέγραψε τον υπολογιστή αποθηκευμένου προγράμματος (stored-program computer) με όρους ηλεκτρομαγνητικού ρελέ ή λυχνίων, όπως συνηθιζόταν. Αντίθετα χρησιμοποίησε την γλώσσα των ιδανικών νευρώνων (idealized neurons) των McCulloch και Pitts. Παρατηρώντας ότι τόσο οι τυπικοί νευρώνες όσο οι διακόπτες και τα ρελέ των μηχανών λειτουργούσαν βάσει της αρχής «όλα ή τίποτα», ισχυρίστηκε πως οποιαδήποτε συσκευή ψηφιακού υπολογισμού, φυσική ή τεχνητή, θα αποτελούνταν από αντίστοιχα «λογικά «στοιχεία» (Gerovitch, 2002-α: 80).

Ο Gerovitch περιγράφει τα διαφορετικά, αλλά συνδεδεμένα, εγχειρήματα ως τη βάση ενός είδους «κυβερνομιλίας». Παρά τις διαφορετικές θεωρήσεις για τον άνθρωπο και τη μηχανή, η βάση αυτή θεμελιώθηκε στη σύγκλιση σε ένα κοινό σύνολο μεταφορών ανθρώπου–μηχανής. Αν και οι εννοιολογικές τους πορείες ήταν αντίθετες, καθώς ο Wiener «εξανθρώπιζε» τις μηχανές, ενώ ο von Neumann «εξορθολογίζε» τους ανθρώπους, παραδόξως ο προορισμός τους ήταν ο ίδιος: η διαμόρφωση της κυβερνομιλίας. Οι διάφορες χρήσεις της γλώσσας της τυπικής λογικής — από τον Shannon για να περιγράψει τα κυκλώματα ρελέ, από τον Turing για να ορίσει την καθολική λογική μηχανή για τον υπολογισμό και από τον McCulloch και τον Pitts για να φτιάξουν ένα μοντέλο του νευρικού συστήματος — συνδέσαν τη μηχανική, τον υπολογισμό και την νευροφυσιολογία, παρέχοντας την ευκαιρία αμοιβαίας ανταλλαγής μοντέλων, εργαλείων και μεταφορών μεταξύ των πεδίων. Αντίστοιχα και ο von Neumann, περιγράφοντας τις λειτουργίες του πρώτου ηλεκτρονικού ψηφιακού υπολογιστή με παρόμοιους λογικούς όρους και συγκρίνοντάς τους με τον ανθρώπινο εγκέφαλο προσέθεσε έναν ακόμα σύνδεσμο σε αυτό το πλέγμα (Gerovitch, 2002-α: 79).

Στην αλληλογραφία τους ο Wiener και ο von Neumann συνέκλιναν στην πεποίθηση ότι οι συνθήκες είχαν ωριμάσει για τη διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας στο πεδίο που συζητούσαν. Μάλιστα πρόθεσή τους ήταν να δοθεί θεσμική μορφή στο εγχείρημα ιδρύοντας ένα περιοδικό, συγκροτώντας μια κοινότητα ή ακόμη δημιουργώντας ένα ερευνητικό κέντρο (Dupuy, 2000: 71). Στις 6-7 Ιανουαρίου 1945 οργάνωσαν μια συνάντηση στο Ινστιτούτο Προηγμένων Μελετών του Πρίνστον, όπου ήταν η βάση του von Neumann. Στη συνάντηση συμμετείχαν μηχανικοί, φυσιολόγοι και μαθηματικοί. Δεδομένης της πολεμικής συνθήκης και του πλήθους των επιστημόνων που εργαζόταν σε σχετικά ζητήματα, θεωρήθηκε προτιμότερο να παραμείνει σε κλειστό κύκλο και να σχεδιαστεί το μέλλον του πεδίου που δεν είχε ακόμη ονομαστεί (McCulloch 27/108). Οι Wiener, von Neumann και Pitts αντιπροσώπευαν τους μαθηματικούς· οι McCulloch και Lorente de Nó τους φυσιολόγους. Συμμετείχε επίσης ο Goldstine, ο οποίος εκείνη την περίοδο εργαζόταν στο πρόγραμμα του ENIAC, μαζί με άλλους σχεδιαστές υπολογιστικών μηχανών.

Στο υπόμνημα που στάλθηκε σε όλους τους προσκεκλημένους αναφέρεται ότι θα συζητηθούν οι συσκευές ελέγχου (control devices), οι χρονοσειρές (time series) και οι υπολογιστικές μηχανές. Οι διοργανωτές πρότειναν η ομάδα να ονομαστεί «Τελεολογική

Εταιρεία» (Teleological Society). Όπως αναφέρει ο Wiener στο υπόμνημα, «τελεολογία είναι η μελέτη του σκοπού της συμπεριφοράς» και, όπως φαίνεται, μεγάλο μέρος των ενδιαφερόντων των συμμετεχόντων αφορά, από τη μία, στη μελέτη του τρόπου που υλοποιείται ο σκοπός στη συμπεριφορά του ανθρώπου και των ζώων και, από την άλλη, στον τρόπο με τον οποίο δύναται αυτή η διαδικασία να αποτελέσει αντικείμενο μίμησης με μηχανικά και ηλεκτρικά μέσα. Μάλιστα αναφέρει πως αν σε κάποια φάση δημιουργηθεί κάποιο περιοδικό, αυτό θα μπορούσε να ονομαστεί «Teleology» ή «Teleologia» (McCulloch 27/104-105). Το υπόμνημα είναι ενδεικτικό για να κατανοήσουμε τη στόχευση των κυβερνητιστών. Ήδη από την πρώτη επικοινωνία γίνεται σαφής η πρόθεση να δημιουργηθεί μια κοινότητα και να συγκροτηθεί ένα πεδίο, καθώς πέρα από την ίδρυση του περιοδικού, τίγονται ζητήματα διεξαγωγής έρευνας, χρηματοδότησης, πολιτικής για ευρεσιτεχνίες και εφευρέσεις, κοινωνικών σχέσεων και προστασίας από τη δημοσιότητα.

Στη συνάντηση οι φυσιολόγοι παρουσίασαν τα προβλήματα της κυβερνητικής από τη δική τους σκοπιά και οι μηχανικοί παρουσίασαν τις μεθόδους και τους στόχους τους (Wiener, 1961: 15). Την πρώτη μέρα ο von Neumann μίλησε για τις υπολογιστικές μηχανές και ο Wiener για τη μηχανική της επικοινωνίας. Την δεύτερη μέρα ο Lorente de Nó και ο McCulloch έκαναν μια παρουσίαση για την παρούσα κατάσταση στο πρόβλημα της οργάνωσης του εγκεφάλου. Όλοι συμφώνησαν ότι το ζήτημα αφορούσε ταυτόχρονα τη μηχανική και τη νευρολογία και ότι θα έπρεπε να ενσωματωθούν αυτές οι ιδέες σε ένα μόνιμο ερευνητικό πρόγραμμα. Δεν οργάνωσαν μια επίσημη Εταιρεία, καθώς σε διάφορα μέρη του προγράμματος εμπλέκονταν διαφορετικές, και όχι απαραίτητα ενιαίες, κυβερνητικές υπηρεσίες.<sup>8</sup> Όπως σημειώνει ο Wiener μερικά χρόνια αργότερα, στη συνάντηση του Πρίνστον κατέστη φανερό ότι υπήρχε μια κοινή βάση στις ιδέες μεταξύ όσων εργάζονταν σε διαφορετικά πεδία και ότι από διαφορετικά πεδία χρησιμοποιούνταν έννοιες που είχαν αναπτυχθεί σε άλλα πεδία και, ως εκ τούτου, έπρεπε να υπάρξει μια προσπάθεια διαμόρφωσης ενός κοινού λεξιλογίου (Wiener, 1961: 15).

Έπειτα από τη συνάντηση συμφωνήθηκε να επεξεργαστούν τις λεπτομέρειες του προγράμματος τέσσερις διαφορετικές ομάδες, βάσει των αντίστοιχων ομάδων ενδιαφερόντων. Κάθε ομάδα θα συνέγραφε ένα υπόμνημα που θα περιέγραφε το κίνητρο και την περιγραφή μιας έρευνας, για την οποία ενδιαφερόταν περισσότερο. Έπειτα θα προετοιμαζόταν από όλη την

---

<sup>8</sup> Για περισσότερες σχετικά με τις παρουσιάσεις της συνάντησης βλ. Wiener B4.fl67.1945/28.

ομάδα της συνάντησης μια παρουσίαση, θα προγραμματιζόταν μια επόμενη συνάντηση για τη διαμόρφωση των υπομνημάτων και την ανάθεση της συγγραφής τους (McCulloch 27/106-107).

Ο Wiener θεώρησε ότι το MIT θα ήταν το ιδανικό ερευνητικό κέντρο για τη νέα επιστήμη και έκανε μια δελεαστική πρόταση στον von Neumann να μεταφερθεί εκεί. Όμως ο von Neumann εκμεταλλεύτηκε την πρόταση ως διαπραγματευτικό χαρτί με το Ινστιτούτο Προηγμένων Μελετών του Πρίνστον, για να του επιτρέψουν να κατασκευάσει εκεί τον υπερταχύ υπολογιστή. Ο Wiener, αν και απογοητεύτηκε, έστειλε τον συνεργάτη του Bigelow να συνεργαστεί με τον von Neumann. Έτσι στην πρώτη ενσάρκωσή της η κυβερνητική δεν απέκτησε δικό της ερευνητικό κέντρο. Τα συνέδρια του Ιδρύματος Macy λειτούργησαν ως υποκατάστατο αυτού (Dupuy, 2000: 71).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΥΠΟ ΤΗΝ ΠΑΤΡΩΝΙΑ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ JOSIAH MACY Jr.

#### 2.1. Διοργάνωση των συνεδρίων και διαμόρφωση του δικτύου των κυβερνητιστών

Ο Josiah Macy Jr. ήταν κουάκερος και είχε κάνει περιουσία κυρίως από τις πετρελαϊκές επιχειρήσεις, σε συνεργασία με τις επιχειρήσεις του Rockefeller, και από τις ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Το 1930 η κόρη του Josiah Macy Jr., η Kate Macy Ladd, ίδρυσε το «Ίδρυμα Josiah Macy Jr.», η δραστηριότητα του οποίου θα εστίαζε σε περιοχές που παραμελούνταν από τα υπάρχοντα φιλανθρωπικά ιδρύματα. Ο πρώτος πρόεδρος του ιδρύματος ήταν ο γιατρός Ludwig Kast, ο οποίος έπειτα από συστηματική έρευνα πρότεινε την εστίαση στην ιατρική περίθαλψη. Σύμφωνα με την έρευνα του Kast, η βιοχημική και φυσιολογική έρευνα δεχόταν περισσότερη προσοχή, ενώ τόσο η ψυχοβιολογική όσο και η κοινωνιολογική έρευνα δεν βρισκόταν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος. Ιδιαίτερα, δεν δινόταν έμφαση στην έρευνα για νέες μεθόδους και ιδέες ή για λειτουργικές έννοιες, ενώ φαινόταν ότι υπήρχε μεγάλη ανάγκη για ενοποίηση της γνώσης και της πρακτικής (Tudico, 2012: 13).

Μέχρι το 1945 η δραστηριότητα του Ίδρυματος εστιαζόταν στην ιατρική έρευνα σε πεδία όπως το τραυματικό σοκ και άλλες διαταραχές σχετιζόμενες με τον πόλεμο, με τη γηριατρική και τη γήρανση, την αρτηριοσκλήρωση, τη γενετική και την ανθρώπινη ανάπτυξη και την ψυχοσωματική ιατρική. Από το τέλος του πολέμου μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1960, το ενδιαφέρον του Ίδρυματος μετατοπίστηκε στην υποστήριξη ιατρικών σχολών, προκειμένου να ενισχυθεί η βασική επιστήμη (Tudico, 2012: 9). Ήδη από τη δεκαετία του 1930 το Ίδρυμα είχε ξεκινήσει ένα πρόγραμμα συνεδρίων, τα οποία όμως είχαν την τυπική μορφή των επιστημονικών συναντήσεων: οι ερευνητές διάβαζαν τα άρθρα τους και συγκεκριμένοι συμμετέχοντες έθεταν ήδη προετοιμασμένα ερωτήματα. Το 1936 ο Frank Fremont-Smith ανέλαβε τη θέση του ιατρικού διευθυντή και εκτελεστικού γραμματέα στο Ίδρυμα Macy και άλλαξε τη μορφή των συνεδρίων. Υπό την κατεύθυνση του Fremont-Smith τις παρουσιάσεις επίσημων άρθρων αντικατέστησαν ανεπίσημες συζητήσεις και δόθηκε προτεραιότητα στη διευκρίνιση των προβλημάτων, παρά στην απάντησή τους (Tudico, 2012: 26). Εφαρμόζοντας τη μέθοδο αυτή για τη διεξαγωγή διεπιστημονικών συνεδρίων, το Ίδρυμα στόχευε στη διοχέτευση της γνώσης

πολλών ειδικών από διαφορετικούς κλάδους σε ένα συγκεκριμένο πρόβλημα σχετικό με την ιατρική και τη βιολογία. Ο Fremont-Smith έκανε καριέρα διοργανώνοντας συνέδρια στο Ίδρυμα Macy. Το ψευδώνυμό του ήταν «κύριος Διεπιστημονικό Συνέδριο» και στα 35 χρόνια που ακολούθησαν τον πόλεμο διοργάνωσε 350 μικρά διεπιστημονικά συνέδρια (Heims, 1991: 166-167).

Κατά τη διάρκεια του πολέμου το Ίδρυμα συνεργάστηκε με την κυβέρνηση σε προγράμματα για την εθνική άμυνα (Tudico, 2012: 30). Μετά τον πόλεμο η αμερικανική κυβέρνηση ανέλαβε την υποστήριξη της ιατρικής έρευνας, μετριάζοντας τις ιδιωτικές συνεισφορές. Στην προσπάθεια να βρεθεί νέα θέση για το Ίδρυμα, συνεχίστηκε η συνεργασία με την κυβέρνηση και δόθηκε έμφαση σε διεπιστημονικά συνέδρια. Αν και το πρόγραμμα τις κυβερνητικής ήταν περισσότερο διεπιστημονικό απ' ό τι συνηθιζόταν, ταίριαζε με το πρόγραμμα του Ιδρύματος. Στην επετειακή έκδοση για τα 80 χρόνια λειτουργίας του Ιδρύματος Macy, ο Tudico αναφέρει ότι τα συνέδρια της κυβερνητικής αντανακλούν με τον καλύτερο τρόπο τη βαθιά πίστη του Ιδρύματος στη διοργάνωση διεπιστημονικών συνεδρίων, ως πεδίων ανάπτυξης της γνώσης, και την ικανότητά του να διαμορφώνει νέες και προκλητικές περιοχές έρευνας (Tudico, 2012: 35). Αν και αυτό είναι εμφανές στην περίπτωση των συνεδρίων της κυβερνητικής, τα οποία είχαν την αμέριστη υποστήριξη του Ιδρύματος, οφείλουμε να σημειώσουμε ότι, όπως αναφέρει ο Fremont-Smith στη συνάντηση με τον πρόεδρο και τους επιμελητές για την έκδοση των πρακτικών, όλοι γνώριζαν ότι ήταν ένα πειραματικό εγχείρημα και, μη γνωρίζοντας πόσο θα κρατήσει, μόνο τον Φεβρουάριο του 1948 έγινε και τυπικά επισήμως δεκτό ως μέρος των δραστηριοτήτων του Ιδρύματος (McCulloch 40/320-378). Μέχρι τότε ο χαρακτήρας των συνεδρίων ήταν σχετικά νεφελώδης, καθώς το Ίδρυμα μετά τον πόλεμο προσπαθούσε να αποφασίσει ποιο θα είναι το μελλοντικό του πρόγραμμα.

Ήδη μετά από την πρώτη συνάντηση με τίτλο «Εγκεφαλική αναστολή» τον Μαΐο του 1942 οι McCulloch και Rosenblueth συζήτησαν με τον Fremont-Smith την πιθανότητα να οργανωθεί μετά τον πόλεμο μια ακόμη συνάντηση (Heims, 1991: 43). Στο ενδιάμεσο διάστημα οι κυβερνητιστές συνέχισαν να εργάζονται πάνω στις ιδέες που είχαν ήδη αναπτυχθεί και να συνεργάζονται μεταξύ τους. Έπειτα από τη συνάντηση στο Πρίνστον το 1945 οι κυβερνητιστές είχαν διασκορπιστεί στο Μεξικό, στο Πρίνστον, στο MIT, στο Ινστιτούτο Rockefeller και στο Σικάγο. Η διάσπαση της ομάδας δυσχέραινε την επίτευξη των στόχων που είχαν θέσει. Έτσι ο

McCulloch μετά τον πόλεμο προσέγγισε τον Fremont-Smith για να του προτείνει την διεξαγωγή ενός συνεδρίου σχετικά με τους ανατροφοδοτικούς μηχανισμούς και τα κυκλικά αιτιώδη συστήματα στη βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες, όπως και τελικά έγινε. Ο McCulloch ορίστηκε μόνιμος πρόεδρος της σειράς των συνεδρίων και ήλεγχε ποια άτομα προσκαλούνταν, ποια θα παρουσίαζαν τις εργασίες τους και επέβλεπε την ομαλή διεξαγωγή των συζητήσεων. Ο Fremont-Smith είχε περισσότερο τον ρόλο του εκπροσώπου του Ιδρύματος και καμιά φορά συμμετείχε και ο ίδιος, τονίζοντας την διεπιστημονική επικοινωνία και υπερασπιζόμενος την ψυχανάλυση (Heims, 1991: 51, 166). Έτσι, ενώ η αρχική συνάντηση στο Πρίνστον είχε γίνει σε συνέχεια της συστηματικής επικοινωνίας μεταξύ του Wiener και του von Neumann, κατά τη διοργάνωση των συνεδρίων του Macy ο McCulloch ανέλαβε ηγετικό ρόλο.

Όλα τα συνέδρια έλαβαν χώρα στο ξενοδοχείο Beekman στη Νέα Υόρκη, κοντά στα γραφεία του ιδρύματος Macy, εκτός από το τελευταίο που έλαβε χώρα στο ξενοδοχείο Nassau Inn στο Νιού Τζέρσεϋ, για να μπορέσει να παρευρεθεί και ο von Neumann, αν και τελικά απουσίασε (Heims, 1991: 17-18). Η ιδέα ήταν να φέρουν σε επαφή μια ομάδα ερευνητών από διαφορετικά, αλλά σχετικά μεταξύ τους, πεδία, οι οποίοι θα είχαν συνεχή επαφή για δύο συνεχόμενες μέρες, ακόμη και στα γεύματα. Οι μέρες ήταν γεμάτες με παρουσιάσεις και συζητήσεις, μέχρις ότου οι ερευνητές να επιλύσουν τις όποιες θεωρητικές διαφορές και να επιτύχουν έναν τρόπο σκέψης που θα κινούνταν στις ίδιες γραμμές (Wiener, 1961: 18). Τα συνέδρια παρέμειναν σε στενό κύκλο με περιορισμένο αριθμό ατόμων (20-25). Υπήρχε μια βασική ομάδα που αποτελούνταν από τα βασικά μέλη και οι υπόλοιποι ήταν καλεσμένοι ομιλητές ή συμμετέχοντες.<sup>9</sup> Στόχος ήταν κάθε φορά να συμμετέχουν διαφορετικά άτομα προκειμένου να φέρνουν νέες ιδέες. Ο περιορισμένος αριθμός των συμμετεχόντων είχε στόχο να ενθαρρύνει τη συμμετοχή όσο το δυνατόν περισσότερων μελών και καλεσμένων, ανεξάρτητα με το αν αυτό πράγματι επιτεύχθηκε.

---

<sup>9</sup> Αρχικά μέλη: Gregory Bateson, Julian Bigelow, Gerhardt von Bonin, Lawrence Frank, Frank Fremont-Smith, Ralph W. Gerard, Molly Harrower, George Evelyn Hutchinson, Heinrich Klüver, Lawrence Kubie, Paul Lazarsfeld, Kurt Lewin, Rafael Lorente de Nó, Warren McCulloch, Margaret Mead, John von Neumann, Filmer Northrop, Walter Pitts, Arturo Rosenblueth, Leonard Savage, Norbert Wiener. Μεταγενέστερα μέλη: Alex Bavelas, Henry Brosin, Heinz von Förster, Donald Marquis, Theodore Schneirla, Hans Lukas Teuber. Για τον πλήρη κατάλογο των καλεσμένων βλ. Παράρτημα, ενότητα 4.

Οι συναντήσεις ηχογραφούνταν και τα πρακτικά δημοσιεύονταν<sup>10</sup> προκειμένου να είναι διαθέσιμα σε όσους ενδιαφέρονται και εργάζονται σε σχετικά πεδία καθώς και σε επίσημους φορείς που ασχολούνται με την επιστήμη, δεδομένου ότι το Ίδρυμα πρέσβευε την άποψη ότι ένα από τα σημαντικά ζητήματα που αφορούν την επιστημονική έρευνα είναι και το πρόβλημα της επικοινωνίας. Το ζήτημα της διεπιστημονικής επικοινωνίας ήταν κεντρικό στα συνέδρια, όπως κεντρικός ήταν και ο τρόπος με τον οποίο καταλήγουμε στα επιστημονικά αποτελέσματα. Στόχευση του Ιδρύματος και του Fremont-Smith δεν ήταν μια αυστηρή επιστημονική συζήτηση, αλλά, αντίθετα, μια ανεπίσημη, ελεύθερη συζήτηση μεταξύ ειδικών πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Fremont-Smith, «μπορεί η λογική να είναι μία ζωτική πτυχή της επιστήμης, όμως εξίσου ζωτική είναι και η διαισθητική ή δημιουργική πλευρά» (Fremont-Smith, 2016: 340).

Στην *Κυβερνητική*, που δημοσιεύτηκε δύο χρόνια μετά την έναρξη των συνεδρίων, ο Wiener αναφέρει ότι στη συνάντηση στο Πρίνστον εκπροσωπούσαν *όλοι* (Wiener, 1961: 15, έμφαση δική μας), δηλαδή οι μαθηματικοί, οι φυσιολόγοι και οι μηχανικοί. Το ερώτημα που προκύπτει είναι ποιοι δεν εκπροσωπούσαν και γιατί προστέθηκαν μετά, όταν διοργανώθηκαν τα συνέδρια του Macy. Δηλαδή, γιατί δεν εκπροσωπούσαν οι ψυχολόγοι στη συνάντηση του Πρίνστον και γιατί προέκυψε μετά η ανάγκη να εκπροσωπηθούν; Σύμφωνα με τον Heims, ο Gregory Bateson ήταν αυτός που, όταν μετά τον πόλεμο επέστρεψε από τη νότια Ασία, έπεισε τον Fremont-Smith να συμπεριλάβει στη λίστα των καλεσμένων κοινωνικούς επιστήμονες και συμπεριφοριστές (Heims, 1991: 17). Βέβαια ο Wiener (1961: 18) αποδίδει στον McCulloch και τον Fremont-Smith την πρόταση να προστεθούν στα μέλη της ομάδας και ψυχολόγοι, κοινωνιολόγοι και ανθρωπολόγοι, επειδή ορθώς είχαν αναγνωρίσει τις ψυχολογικές και κοινωνιολογικές προεκτάσεις του αντικειμένου. Μάλιστα υποστηρίζει ότι η ανάγκη να συμπεριληφθούν ψυχολόγοι ήταν έκδηλη εξαρχής, το οποίο αντιφάσκει με την πεποίθησή του ότι στη συνάντηση του Πρίνστον εκπροσωπούσαν «όλοι». Η σημασία της ψυχολογίας σχετίζεται, σύμφωνα με τον ίδιο, με την ιδιαιτερότητα της μελέτης του νευρικού συστήματος όπου δεν μπορεί να λησμονείται ο νους και, αντίστροφα, της μελέτης του νου όπου δεν μπορεί λησμονείται το νευρικό σύστημα. Για τον Wiener η ψυχολογία του παρελθόντος δεν ήταν τίποτε

---

<sup>10</sup> Υπήρξε μια αποτυχημένη προσπάθεια να καταγραφούν και τα πρώτα πέντε συνέδρια και να απομαγνητοφωνηθούν. Μόνο τα πρακτικά των πέντε τελευταίων συνεδρίων έχουν δημοσιευτεί, βλ. Pias 2016. Ο Heims διενέργησε μια πολύχρονη έρευνα, διεξάγοντας πληθώρα συνεντεύξεων με πολλές/-ούς από τις/τους συμμετέχουσες/-οντες, δίνοντας πληροφορίες και για τα πρώτα πέντε συνέδρια, βλ. Heims 1991.



άλλο από τη φυσιολογία των οργάνων των συγκεκριμένων αισθήσεων ενώ οι ιδέες που ανέπτυξαν οι κυβερνητιστές εισήγαγαν στην ψυχολογία ζητήματα της φυσιολογίας και της ανατομίας των εξειδικευμένων φλοιικών περιοχών, οι οποίες συνδέονταν με τα όργανα των συγκεκριμένων αισθήσεων.

Η οπτική των κυβερνητιστών σχετικά με το τι είναι (και τι ήταν) η ψυχολογία καταδεικνύει και το πώς οι τελευταίοι συσχετίζονταν με τους ψυχολόγους με τους οποίους ήρθαν σε επαφή στα συνέδρια. Φυσικά, το παρελθόν της ψυχολογίας δεν θα μπορούσε να είναι απλά και μόνο η φυσιολογία των οργάνων των αισθήσεων, όπως αναφέρει ο Wiener, ακόμη κι αν η φυσιολογία έχει σημαντικό ρόλο στη θεμελίωση της πειραματική ψυχολογίας τον 19<sup>ο</sup> αιώνα. Επιπλέον, η κυβερνητική δεν εισήγαγε απλώς ζητήματα φυσιολογίας και ανατομίας των φλοιικών περιοχών με τις οποίες συνδέονται τα αισθητήρια όργανα. Η εισαγωγή των συγκεκριμένων ζητημάτων έφερε και ορισμένες παραδοχές αναφορικά με τα ψυχονοητικά φαινόμενα. Οι παραδοχές που έφεραν οι ίδιοι οι κυβερνητιστές από τις θεωρίες που είχαν αναπτύξει είχαν άμεση σχέση με τον τρόπο που αντιμετωπίστηκαν οι ψυχολόγοι και οι ψυχολογικές θεωρίες στα συνέδρια.<sup>11</sup>

Από την πλευρά της ψυχολογίας, συμμετείχαν επιστήμονες από διάφορους επιμέρους κλάδους και σχετικά πεδία (κλινική, κοινωνική, πειραματική και μορφολογική ψυχολογία καθώς και ψυχανάλυση, ψυχιατρική). Οι συμμετέχοντες από την πλευρά της ψυχολογίας σχετίζονταν — με άμεσο ή έμμεσο τρόπο — είτε με την τριάδα Bateson–Mead–Frank, είτε με τον Fremont-Smith, είτε με τον McCulloch. Ο Bateson, ως ανθρωπολόγος, είχε αρχίσει να δείχνει ενδιαφέρον για την ψυχιατρική κατά τη διάρκεια των συνεδρίων, διαμορφώνοντας τις απόψεις του υπό το πρίσμα των εννοιών που χρησιμοποιούσαν οι κυβερνητιστές και ο Frank ήταν μάλλον αυτός που κατά κύριο λόγο συνηγορούσε υπέρ των ψυχαναλυτικών ή ανθρωπιστικών ψυχοθεραπευτικών προσεγγίσεων (Heims, 1991: 116-117). Ο McCulloch είχε ασχοληθεί επαγγελματικά και ακαδημαϊκά με την ψυχολογία και την ψυχιατρική.

---

<sup>11</sup> Για παράδειγμα, από την αρχή οι κυβερνητιστές περίμεναν ότι το πρόβλημα της αντίληψης των μορφών (Gestalten) ή της αντιληπτικής διαμόρφωσης των καθολικών (universals) θα φαινόταν ότι ήταν ψυχολογικής φύσης (Wiener, 1961: 18). Όμως η «ψυχολογική» φύση την οποία αναγνώριζαν ήταν ψυχολογική ιδωμένη ως *φυσιολογική*. Αυτή η διαφορετική κατανόηση της φύσης των ψυχολογικών φαινομένων αποτέλεσε σημείο τριβής με ορισμένους ψυχολόγους, όπως με τον μορφολογικό ψυχολόγο Köhler. Για τη σχέση ψυχολογίας–κυβερνητικής γίνεται εκτενέστερη αναφορά στο τέταρτο κεφάλαιο.

Ο ψυχαναλυτής Lawrence Kubie συμμετείχε στα συνέδρια έπειτα από σύσταση του Fremont-Smith, τον οποίο γνώριζε από την πρότερη ερευνητική τους δραστηριότητα τη δεκαετία του 1920. Ο Fremont-Smith είχε μια συμπάθεια στην ψυχανάλυση, ενώ ο McCulloch ενδιαφερόταν κυρίως για την πρότερη εργασία του Kubie στα κυκλικά (νευρωνικά) μονοπάτια του εγκεφάλου (Heims, 1991: 124).<sup>12</sup> Η Molly Harrower γνώριζε τον Fremont-Smith και τον Frank περίπου από το 1936 και τον Kubie από το 1943. Επίσης γνώριζε τον McCulloch πολύ πριν τα συνέδρια της κυβερνητικής. Η ταυτότητά της ως κλινικής ψυχολόγου την απομάκρυνε τόσο από τη νευροψυχιατρική όσο και από την ψυχανάλυση και την έκανε λιγότερο δογματική, συγκριτικά με τον Kubie και τον McCulloch, οι οποίοι βρίσκονταν σε σύγκρουση με επίδικο αντικείμενο την ψυχανάλυση. Ο πειραματικός ψυχολόγος Klüver γνώριζε τον McCulloch και ήταν αυτός που πρότεινε τη συμμετοχή του ψυχολόγου Hans Lukas Teuber στην ομάδα (Heims, 1991: 116-117, 237). Στα συνέδρια υπήρχαν διάφορες φιλικές σχέσεις και συνεργασίες. Για παράδειγμα, η Harrower με τον McCulloch μοιράζονταν το ενδιαφέρον τους για την ποίηση και με τον Kubie ανέλαβαν μια ομιλία για την εκπαίδευση των κλινικών ψυχολόγων στα συνέδρια Macy το 1947. Σύμφωνα με τον Heims (1991: 139), αυτές οι αλληλοδιαπλεκόμενες φιλίες αποτυπώνουν τον εσωστρεφή χαρακτήρα των σχέσεων μεταξύ των συμμετεχόντων που επιλέχθηκαν να συμμετάσχουν στα συνέδρια.

Οι κοινωνικοί επιστήμονες στα συνέδρια αντιπροσώπευαν την πιο προοδευτική τάξη σε μια συντηρητική κατά τα άλλα εποχή και φαινόταν ότι η έρευνα στην ψυχιατρική, την κοινωνιολογία και την ανθρωπολογία θα παρείχε την επιστημονική γνώση για να επιτευχθούν οι στόχοι που τίθεντο από τις ανάγκες της εποχής. Το 1948 δημιουργήθηκε η Παγκόσμια Ομοσπονδία Ψυχικής Υγείας (World Federation for Mental Health), η οποία αναδείκνυε την πίστη που είχε αναπτυχθεί στο έργο των κοινωνικών επιστημών. Οι Frank, Mead και Fremont-Smith είχαν κυρίαρχο ρόλο στην Ομοσπονδία. Το Ίδρυμα Macy, όπως η αμερικανική και βρετανική κυβέρνηση, ήταν μεταξύ αυτών που χρηματοδότησαν το πρόγραμμα. Σύμφωνα με τον Heims (1991: 170), η ίδρυση της Ομοσπονδίας αποτύπωνε την επίδραση μιας εναλλακτικής ριζοσπαστικής ιδεολογίας απέναντι στην παγκόσμια κομμουνιστική επανάσταση. Οι Mead, Frank και Fremont-Smith κατά τη διάρκεια του πολέμου είχαν έρθει σε επαφή με άλλους

---

<sup>12</sup> Το 1930 ο Kubie δημοσίευσε ένα άρθρο, στο οποίο πραγματευόταν τη μελέτη ορισμένων νευρολογικών προβλημάτων βάσει της διέγερσης κυμάτων σε κλειστά κυκλώματα, βλ. Kubie 1930. Αν και αυτό ήταν το άρθρο στο οποίο έβρισκε περισσότερο ενδιαφέρον ο McCulloch στο έργο του Kubie, τη δεκαετία του 1940 το ενδιαφέρον του Kubie είχε ήδη μετατοπιστεί από την ψυχιατρική στην ψυχανάλυση.

ενδιαφερόμενους σχετικά με το ζήτημα των μεταπολεμικών συνθηκών. Έτσι το 1943 στους κόλπους της Εθνικής Επιτροπής για την Ψυχική Υγιεινή (National Committee for Mental Hygiene) συστάθηκε μια ομάδα που ασχολούνταν με την οργάνωση μιας μεταπολεμικής επιτροπής, αντιπροσωπεύοντας διάφορες οργανώσεις που ενδιαφέρονταν για προβλήματα ψυχιατρικής και ψυχικής υγιεινής (hygiene).<sup>13</sup> Το 1944 ο Frank εξελέγη πρόεδρος της επιτροπής αυτής (Joint Committee on Post War Problems and Opportunities), ενώ ήδη υπήρχε μια ομάδα που συζητούσε για αυτά τα ζητήματα και συγκεκριμένα προτάσεις αντιμετώπισης της Γερμανίας ως ηττημένης στον πόλεμο. Στην ομάδα συμμετείχαν οι Frank, Kubie, Fremont-Smith, Mead, Bateson και Kurt Lewin (Heims, 1991: 172).

Ο Lewin ήταν κεντρική φιγούρα της ψυχολογίας στα συνέδρια. Ήταν Γερμανοεβραίος και το 1935 ο Frank εξασφάλισε για τον Lewin μια θέση στις ΗΠΑ και μια μεγάλη χρηματοδότηση, προκειμένου να μην πάει στο Εβραϊκό Πανεπιστήμιο στην Ιερουσαλήμ (Heims, 1991: 196). Ο Lewin είχε επηρεαστεί από τη μορφολογική ψυχολογία και είχε συνεργαστεί με τον Wolfgang Köhler. Τα κείμενα των Köhler, Max Wertheimer και Kurt Koffka γέννησαν την μορφολογική ψυχολογία. Τους κυβερνητιστές, που ασχολούνταν με ζητήματα αντίληψης και νευρωνικής δραστηριότητας, είχαν απασχολήσει προβλήματα αντίληψης των μορφών (Gestalten) και της αντιληπτικής διαμόρφωσης των καθολικών (universals). Αν και η Harrower ήταν επίσης επηρεασμένη από τις ιδέες του Koffka, ο Lewin είχε αναπτύξει την έννοια του πεδίου που ήταν πιο κοντά στην θεωρία του Köhler, ο οποίος ήταν ο μόνος εν ζωή από τους θεμελιωτές. Έτσι ο Lewin ήταν εμφανώς η γέφυρα μεταξύ των κυβερνητιστών και του Köhler (Heims, 1991: 235).

Ο Köhler ήταν προσκεκλημένος στο τρίτο συνέδριο, προκειμένου να διασαφηνίσει στους κυβερνητιστές την έννοια του πεδίου και των μορφών που είχαν προκαλέσει αντιπαραθέσεις και συσκοτισμούς ήδη από το πρώτο συνέδριο. Όμως η ατζέντα του τρίτου συνεδρίου αναταράχθηκε από τον ξαφνικό θάνατο του Lewin μερικούς μήνες πριν το τρίτο συνέδριο και ο Köhler δεν παρευρέθη σε αυτό. Από την πλευρά της ψυχολογίας προσκεκλημένοι ήταν ο Leon Festinger, ο οποίος ήταν μαθητής και συνεργάτης του Lewin, και ο Erik Erikson, ο οποίος ήταν φίλος των Frank, Mead και Bateson. Όμως κανένας από τους δύο δεν συμμετείχε για δεύτερη φορά στα συνέδρια (Heims, 1991: 220).

---

<sup>13</sup> Ο όρος ψυχική υγιεινή χρησιμοποιούταν παλαιότερα και είναι συνώνυμος με τον όρο ψυχική υγεία.

Τον επόμενο χρόνο ο Köhler επικοινωνήσε με τον McCulloch, ζητώντας τη βοήθειά του προκειμένου να λάβει επιχορήγηση από το Ίδρυμα Macy για νευροφυσιολογικές μελέτες των ηλεκτρικών δυναμικών στον οπτικό φλοιό. Ο McCulloch ήταν ιδιαίτερα χαρούμενος καθώς, όπως αναφέρει ο ίδιος, «όταν ο παππούς της μορφολογικής ψυχολογίας επιστρέφει σε αυτή την πτυχή της φυσικής, για πρώτη φορά είμαι χαρούμενος όταν σκέφτομαι να ακούω τις [σ.σ. ψυχολογικές] έννοιές του αναφορικά με την πρόσληψη των οπτικών αντικειμένων» (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Heims, 1991: 236).

Η στάση του McCulloch είναι ενδεικτική για τον τρόπο που αντιμετωπίζονταν οι ψυχολόγοι και οι ψυχολογικές θεωρίες στα συνέδρια. Στον βαθμό που η προσέγγιση ήταν ποσοτική, μαθηματική και με (πλήρεις) αναφορές στη φυσική, τότε είχε θέση στον διάλογο. Σε διαφορετική περίπτωση η αντιπαράθεση θα ήταν ισχυρή, όπως συνέβη στην περίπτωση του Köhler. Ο Köhler παρεβρέθη στο τέταρτο συνέδριο, όμως η πολυαναμενόμενη ομιλία του δεν είχε την επιτυχία που θα ήθελε η ομάδα, επειδή δεν αναφέρθηκε συστηματικά σε συγκεκριμένα νευροφυσιολογικά δεδομένα. Οι ψυχολόγοι Teuber και Harrower θαύμαζαν τον Köhler και αναστατώθηκαν από τα συμβάντα του τέταρτου συνεδρίου, καθώς θεώρησαν ότι η ομάδα δεν έδειξε την απαραίτητη ευγένεια απέναντί του. Χρόνια αργότερα εξέφρασαν στον Heims (1991: 237) την απορία τους αναφορικά με το τι σημασία είχε εν τέλει αν η φυσική του Köhler ήταν απλοϊκή, όπως έκριναν οι κυβερνητιστές. Η αντιπαράθεση με τον Köhler δεν τελείωσε εκεί, καθώς τον επόμενο χρόνο στο συνέδριο του Ιδρύματος Hixon ο Köhler επέστρεψε με περισσότερα νευροφυσιολογικά δεδομένα και ισχυροποιημένη την θεωρία του και την κριτική του στους κυβερνητιστές. Σε εκείνο το συνέδριο είχε και την υποστήριξη ορισμένων, ψυχολόγων, νευροφυσιολόγων και βιολόγων στην κριτική που ανέπτυξε.

Το ερώτημα που προκύπτει είναι γιατί υπήρχε αυτή η αρνητική στάση απέναντι στον Köhler ή, εν γένει, στη μορφολογική ψυχολογία που πρέσβευε. Πολλά μέλη είχαν εκφράσει τους ενδιασμούς τους για την παρουσίαση του Köhler. Ο Bateson θεωρούσε θλιβερό το γεγονός ότι είχαν μπλεχτεί σε μια κατάσταση όπου μέσω ιστορικών προσεγγίσεων προσπαθούσαν να κατανοήσουν πως εννοούσαν οι ψυχολόγοι το «Gestalt» παλιότερα. Θεωρούσε όμως ότι ο Köhler μπορεί να είναι μια σημαντική προσθήκη (McCulloch 40/151-153). Ο Northrop επίσης είχε ενστάσεις αναφορικά με τον χρόνο που αφιερωνόταν στη μορφολογική ψυχολογία στο συνέδριο, καθώς θεωρούσε ότι η συζήτηση είναι πολύ πιο ενδιαφέρουσα όταν επικεντρώνεται

στη φυσική, τα μαθηματικά και τη νευροφυσιολογία (Northrop, όπως αναφέρεται στο Heims, 1991: 235). Ο Heims υποστηρίζει ότι σημαντικό ρόλο διαδραμάτιζε ο εσωτερικός δεσμός του δικτύου των κυβερνητιστών. Σχεδόν όλοι οι άλλοι, όπως και ο Lewin, ανήκαν, άμεσα ή έμμεσα, στον κύκλο των Bateson–Mead–Frank. Ο Köhler, εκτός του ότι δεν άνηκε στον κύκλο, ακολουθούσε μια διαφορετική προσέγγιση, καθώς ήταν γνωστό ότι εξέφραζε μια τάση προς τη φιλοσοφία της μορφολογικής ψυχολογίας (Heims, 1991: 235). Φυσικά, οι φιλοσοφικές καταβολές του Köhler (σχολή Würzburg, γερμανική φαινομενολογία κ.α.) ήταν αλληλένδετες με τη θεωρία του και την ανάπτυξη της μορφολογικής ψυχολογίας εν γένει. Αυτό ήταν ένα από τα χαρακτηριστικά που δεν κατάφερε να αφομοιώσει η βορειοαμερικανική πρόσληψη της μορφολογικής ψυχολογίας και αποτέλεσε παράγοντα διαμάχης μεταξύ κυβερνητιστών και μορφολογικών ψυχολόγων.

Αν και ο διάλογος μεταξύ κυβερνητικής και μορφολογικής ψυχολογίας δεν τελείωσε εκεί, ο Köhler δεν επέστρεψε στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy, με αποτέλεσμα να αναζητείται αντικαταστάτης του Lewin. Η Mead πρότεινε τον Alex Bavelas, πρώην μαθητή και συνεργάτη του Lewin, ο οποίος έγινε μέλος της ομάδας στο πέμπτο συνέδριο. Ο Bavelas θα μπορούσε να δημιουργήσει έναν σύνδεσμο μεταξύ των κοινωνικών επιστημών και των μαθηματικών (όπως αντίστοιχα είχε δημιουργήσει μια γέφυρα ο Lewin). Ήταν καλός υποψήφιος εξαιτίας της εμπειρίας του ως ψυχολόγου με μικρές ομάδες και του ενδιαφέροντός του για τη μαθηματική αναπαράσταση (Heims, 1991: 220).

Παρά τις εναλλαγές των ψυχολόγων που αποτελούσαν μέλη της βασικής ομάδας (η Harrower αποχώρησε μετά το πέμπτο συνέδριο<sup>14</sup>), πολλοί παρέμειναν και συνολικά τα μέλη και οι καλεσμένοι ψυχολόγοι υπερετερούσαν αριθμητικά των άλλων ειδικοτήτων στα περισσότερα συνέδρια. Σύμφωνα με τον Dupuy (2000: 77), η εξήγηση αυτής της συνθήκης εντοπίζεται στο γεγονός πως οι ψυχολόγοι αντιπροσώπευαν την ήπειρο που έπρεπε να κατακτηθεί. Όμως οι ψυχολόγοι ήταν διαφορετικών προσεγγίσεων. Στην αρχή οι κυβερνητιστές θεώρησαν ότι τα

---

<sup>14</sup> Σύμφωνα με τον Heims (1991: 237), η Harrower ήταν έτοιμη να εγκαταλείψει την ομάδα ήδη μετά το τέταρτο συνέδριο και την κακή αντιμετώπιση του Köhler από τους κυβερνητιστές. Τελικά αποχώρησε μετά από την επόμενη συνάντηση, αναφερόμενη στις δυσκολίες που αντιμετώπιζε εξαιτίας της πολυπλοκότητας του αντικειμένου και της πραγμάτευσής του στα συνέδρια. Ο McCulloch με θλίψη δέχτηκε την αποχώρησή της σημειώνοντας στην απάντησή του ότι «είναι οδυνηρά προφανές σε όλες τις διεπιστημονικές συναντήσεις μας πως κανείς δεν έχει το επαρκές υπόβαθρο για να κατανοήσει πλήρως ό,τι παράγεται από όλα τα μέλη της ομάδας» (McCulloch 40/251-252).

βασικά ερωτήματα που θέτουν σχετίζονται με το αντικείμενο της μορφολογικής ψυχολογίας, γι' αυτό και επέμειναν στη διευκρίνιση των όρων «πεδίο» και «μορφές». Ο Wiener στο βιβλίο του *Κυβερνητική* αφιερώνει ένα κεφάλαιο στη συζήτηση των μορφών. Στην πραγμάτευση αυτή άσκησε κριτική ο Köhler (βλ. Köhler, 1951), ο οποίος ευελπιστούσε ότι θα απαντούσε στα κεντρικά ερωτήματά των κυβερνητιστών. Αν και η συνομιλία με τον Köhler απέτυχε, διάφοροι ψυχολόγοι που παρέμειναν ως βασικά μέλη είχαν έμμεση σχέση με τη μορφολογική ψυχολογία ή συνέχισαν τον διάλογο στη βάση αυτής της θεωρίας (Harrower, Lewin, Klüver). Από τους ερευνητές που έγιναν μέλη της ομάδας στην πορεία των συνεδρίων, η συντριπτική πλειονότητα είχε κάποια σχέση με την ψυχολογία (Henry Brosin, Donald Marquis, Theodore Scheirla, Hans Lukas Teuber, Alex Bavelas· μόνο ο Heinz von Förster, από τα ύστερα μέλη, προερχόταν από το πεδίο της μηχανικής).

Επομένως, η εικασία του Dupuy είναι εύλογη. Το ζήτημα που προκύπτει είναι διττό. Αφενός πώς και γιατί άλλαξε η στάση των κυβερνητιστών, οι οποίοι αρχικά δεν είχαν απευθυνθεί σε ψυχολόγους; Όπως είδαμε, ο ρόλος του Bateson και η συνεργασία του Fremont-Smith με τον McCulloch έπαιξε κομβικό ρόλο σε αυτό, όπως, επίσης, και το κλίμα της εποχής που έβλεπε την «κοινωνία ως ασθενή».<sup>15</sup> Σε αυτή την προσέγγιση θα έπρεπε να δοθούν απαντήσεις μέσω της συνεργασίας της κυβερνητικής με την ψυχολογία. Αφετέρου η ψυχολογία δεν ήταν (και δεν είναι ακόμη και σήμερα) ένα ομοιογενές πεδίο· ποιο ήταν το κριτήριο επιλογής των ψυχολόγων; Πέρα από τη μορφολογική ψυχολογία, στην επιλογή των ψυχολόγων έπαιξε κομβικό ρόλο το δίκτυο των κυβερνητιστών, όπως είχε ήδη διαμορφωθεί.

Τι ακριβώς ήταν λοιπόν τα συνέδρια της κυβερνητικής που διοργανώθηκαν από το Ίδρυμα Macy; Ο διεπιστημονικός τους χαρακτήρας και η επικοινωνία μεταξύ των επιστημών ήταν κεντρικό ζήτημα, όπως είδαμε στο πρώτο κεφάλαιο. Το δίκτυο των κυβερνητιστών, όπως συγκροτήθηκε και άλλαξε, εξυπηρετούσε αυτή τη διεπιστημονική επικοινωνία. Οφείλουμε να υπογραμμίσουμε αυτή την αλλαγή, δεδομένου ότι ο πυρήνας των κυβερνητιστών άλλαξε ριζικά στην πορεία, καθώς ο Wiener και ο von Neumann, δύο από τα έξι μέλη του σκληρού πυρήνα των κυβερνητιστών,<sup>16</sup> δεν συμμετείχαν στο όγδοο συνέδριο ενώ στο ένατο τα ονόματά τους

---

<sup>15</sup> Ενδεικτικό είναι το ομώνυμο άρθρο (και μετέπειτα βιβλίο) του Frank *Η κοινωνία ως ασθενής*, βλ. Frank 1936.

<sup>16</sup> Ο σκληρός πυρήνας των κυβερνητιστών αποτελείται από αυτούς που θεμελίωσαν θεωρητικά το πεδίο, δηλαδή τους Wiener, Rosenblueth, Bigelow, McCulloch, Pitts και von Neumann. Στο τρίτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας εξετάζεται το έργο των θεμελιωτών.

είχαν ήδη αφαιρεθεί από τη λίστα των μελών. Τα συνέδρια όμως συνεχίστηκαν, καθώς η ομάδα των κυβερνητιστών είχε ήδη εδραιωθεί.

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Duruy, για το Ίδρυμα Macy τα συνέδρια ήταν μια σειρά πειραμάτων μεγάλης κλίμακας που θα έφερναν στην επιφάνεια, από τη μία, ό,τι δεν περιλαμβάνεται στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ερευνητικής δραστηριότητας, δηλαδή τη διαδικασία της απόφασης, της επιλογής και της απόκλισης ερευνητικών οδών που οδήγησαν στα αποτελέσματα· από την άλλη, θα σκιαγραφούσαν τις διάφορες δυσκολίες (ψυχολογικές, εννοιολογικές κ.α.), οι οποίες εμποδίζουν την επικοινωνία μεταξύ των πεδίων, προκειμένου να βρεθεί τρόπος να ξεπεραστούν (Duruy, 2000: 74). Αυτή η ιδέα υποστηρίζεται από πλήθος τοποθετήσεων κατά τη διάρκεια των συνεδρίων. Ο Fremont-Smith στην εισαγωγική συζήτηση του έκτου συνεδρίου επισημαίνει την ανάγκη να ξεπεραστούν τα εμπόδια στη διεπιστημονική συνεργασία καθώς και την ανάγκη να καταστεί συνειδητή η δυναμική της ομάδας από όλα τα μέλη, για να επιλυθούν οι όποιες εντάσεις προκύπτουν. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι «το Ίδρυμα δεν ενδιαφέρεται μόνο για την ανάπτυξη της γνώσης σε ένα συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, είτε θα είναι το συκώτι είτε οι μηχανισμοί ανατροφοδότησης, αλλά και για τη διαμόρφωση ενός πλαισίου αναφοράς, στο οποίο θα λαμβάνει χώρα η επικοινωνία μεταξύ των επιστημών» (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 30).<sup>17</sup> Η πιο χαρακτηριστική δήλωση, όμως, του Fremont-Smith διατυπώνεται στο κλείσιμο του καλωσορίσματος στο τελευταίο συνέδριο, όπου αναφέρει ότι «το Ίδρυμα βλέπει το πρόγραμμα του συνεδρίου ως εν εξελίξει πείραμα στην επικοινωνία» (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 686).

Παρά τον ιδιαίτερο χαρακτήρα και τις αναταραχές που εμφανίστηκαν στην αλληλεπίδραση των μελών, τα συνέδρια συνεχίστηκαν για οκτώ χρόνια. Τα πρώτα δύο χρόνια οι συναντήσεις λάμβαναν χώρα ανά έξι μήνες, ενώ τα επόμενα έξι μια φορά τον χρόνο. Παρά τις απώλειες των μελών και τις δυσκολίες, δεδομένου ότι πολλές/-οί ήταν ειδικοί μόνο στο πεδίο τους και όχι σε άλλα, εν τέλει τα περισσότερα μέλη παρέμειναν καθ' όλη τη διάρκεια. Βέβαια, ο χαρακτήρας των συνεδρίων άλλαξε. Τα πρώτα συνέδρια ήταν εξαιρετικά ζωντανά, έως και «άγρια», ενώ στην πορεία μετατράπηκαν σε μια προσπάθεια απλώς να οριστεί η ταυτότητα της ομάδας και να σκιαγραφηθεί το γνωστικό αντικείμενο. Η αλλαγή των μελών αντανάκλασε και αυτή τη διαδικασία (Heims, 1975: 368-369). Αν και ο χαρακτήρας των συνεδρίων και η

---

<sup>17</sup> Την ίδια ιδέα διατυπώνουν οι επιμελητές των πρακτικών Βλ. Pias 2016, 341-348.

δυναμική μεταξύ των μελών διαφαίνεται σε πολλά σημεία της παρούσας εργασίας, αξίζει να δοθεί μια συνοπτική περιγραφή του πρώτου συνεδρίου και των ερωτημάτων που τέθηκαν. Με τον τρόπο αυτό θα κατανοηθεί πληρέστερα ο ρόλος του δικτύου των κυβερνητιστών και η διαδικασία γεφύρωσης κυβερνητιστών–κοινωνικών επιστημόνων, η οποία αποτυπώνεται και στη διαδικασία συγκρότησης του δικτύου.

## **2.2. Τα συνέδρια της κυβερνητικής στο Ίδρυμα Macy**

Το πρώτο συνέδριο της κυβερνητικής έλαβε χώρα 8-9 Μαρτίου του 1946 με τίτλο «Μηχανισμοί ανατροφοδότησης και κυκλικά αιτιώδη συστήματα στη βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες» (Feedback mechanisms and circular causal systems in biological and social systems) και ήταν το πιο έντονο διανοητικά, από κάθε άλλο συνέδριο. Στόχος ήταν να δημιουργηθούν σύνδεσμοι μεταξύ δύο σφαιρών: από τη μία, ήταν η μηχανική, η βιολογία και τα μαθηματικά και, από την άλλη, η ψυχολογία, η ψυχιατρική και οι κοινωνικές επιστήμες. Αυτό που αναγνώρισαν στην πρώτη συνάντηση με τίτλο «Εγκεφαλική αναστολή», τον Μάιο του 1942, ότι δηλαδή είναι δυνατή η δημιουργία ενός μοντέλου που θα αναφέρεται και στον άνθρωπο και στις μηχανές, είχαν σκοπό να το μελετήσουν και να το αναπτύξουν περαιτέρω. Για να γίνει όμως αυτό εφικτό, θα έπρεπε να δημιουργηθεί μια σύνδεση μεταξύ των δύο σφαιρών, όπου κάθε ειδικός έφερνε τη γνώση από το πεδίο του, στη βάση αυτής της υπόθεσης περί του κοινού μοντέλου ή της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής.

Όταν αναφερόμαστε στους «κυβερνητιστές», τυπικά αναφερόμαστε στην ομάδα των κυβερνητιστών όπως δημιουργήθηκε στα συνέδρια. Όμως ο βασικός, σκληρός, πυρήνας της κυβερνητικής, οι άνθρωποι που θεμελίωσαν θεωρητικά το νέο πεδίο, είχε ήδη συγκροτηθεί από τη συνάντηση στο Πρίνστον (1945) και ήταν αυτός που παρουσίασε στο συνέδριο για την «Εγκεφαλική αναστολή» την κεντρική ιδέα του εγχειρήματος. Αυτό έχει σημασία, καθώς η δομή του προγράμματος των συνεδρίων ήταν τέτοια που κατ' ουσίαν οι κυβερνητιστές — δηλαδή ο σκληρός πυρήνας — έθεταν τις θεματικές και εξηγούσαν τη θεωρία, προκειμένου να τοποθετηθούν επ' αυτής οι υπόλοιποι κοινωνικοί επιστήμονες.

Όλα τα συνέδρια ήταν διήμερα, εκτός από το τελευταίο που ήταν τριήμερο. Η συνήθης γενική δομή του προγράμματος περιλάμβανε αρχικά κάποιες παρουσιάσεις από τους κυβερνητιστές, οι οποίοι όριζαν τους θεματικούς άξονες της συνάντησης και οι κοινωνικοί



επιστήμονες ήταν το κοινό που μπορούσε να κάνει ερωτήσεις (Heims, 1991: 19). Η δεύτερη μέρα ή οι απογευματινές συνεδρίες ήταν αφιερωμένες στις κοινωνικές επιστήμες για τη συζήτηση σχετικών ζητημάτων. Αντίστοιχα και στο πρώτο συνέδριο η πρώτη μέρα ήταν κατά κύριο λόγο αφιερωμένη στις παρουσιάσεις των κυβερνητιστών και η δεύτερη στις παρουσιάσεις των κοινωνικών επιστημόνων.

Η πρωινή συνάντηση ήταν αφιερωμένη στη λειτουργία των ηλεκτρονικών ψηφιακών υπολογιστών. Ο von Neumann περιέγραψε ενθαρρυντικά την εννοιολογική και λογική απόδειξη της πιθανότητας, κατ' αρχήν, να δημιουργηθεί ένα γενικό αυτόματο. Αντίστοιχα, ο Lorente de Nό πλαισίωσε την παρουσίαση του von Neumann αναφερόμενος στους νευρώνες ως στοιχεία ενός αυτόματου με σάρκα και οστά, παρουσιάζοντας δηλαδή συγκεκριμένες αναλογίες μεταξύ της υπολογιστικής μηχανικής και του νευρικού συστήματος. Το υπόβαθρο της παρουσίασης των κυβερνητιστών ήταν το άρθρο των McCulloch και Pitts του 1943, στο οποίο απέδειξαν ότι αν κατασκευαστεί ένα απλό μαθηματικό μοντέλο του νευρώνα και συνδεθεί ένας σημαντικός αριθμός νευρώνων σε δίκτυο, αυτό μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενός καθολικού αυτόματου, το οποίο είναι σε θέση να εκτελεί κάθε είδους υπολογισμό που μπορεί να συγκεκριμενοποιηθεί από έναν πεπερασμένο αριθμό λέξεων (Heims, 1991: 20). Με την παρουσίαση των von Neumann και Lorente de Nό η περιγραφή των McCulloch και Pitts, ένας τρόπος προσέγγισης του νου και του εγκεφάλου με την βοήθεια της τυπικής λογικής, της νευροφυσιολογίας και της μηχανικής, απέκτησε κεντρική θέση.

Η απογευματινή συνεδρία ήταν αφιερωμένη σε μηχανές που αναζητούν σκοπούς. Την παρουσίαση έκανε πάλι ένα ζευγάρι μαθηματικού–φυσιολόγου. Ο Wiener και ο Rosenblueth ανέπτυξαν περαιτέρω την έννοια της σκόπιμης (purposive) δραστηριότητας με αρνητική ανατροφοδότηση καθώς και τις συνέπειες της κατάρρευσης ενός μηχανισμού ανατροφοδότησης. Από τη μία, ο Wiener έδωσε έμφαση στον σχεδιασμό των μηχανών και, από την άλλη, ο Rosenblueth στους ομοιοστατικούς μηχανισμούς και εν γένει στη σκόπιμη συμπεριφορά στους οργανισμούς. Αφού περιέγραψε τους μηχανισμούς αυτορρύθμισης στις μηχανές και τις γενικές αρχές που εφαρμόζονται σε αυτές, ο Wiener παρατήρησε ότι τα περισσότερα θεωρητικά και πρακτικά σημεία αφορούν στην επικοινωνία. Αναφέροντας ότι «η θεμελιώδης ιδέα είναι αυτή του μηνύματος, ακόμη κι αν το μήνυμα δεν αποστέλλεται από έναν άνθρωπο και το θεμελιώδες στοιχείο του μηνύματος είναι η απόφαση» ο Wiener εισήγαγε την ομάδα στις θεμελιώδεις ιδέες

αυτού που σήμερα γνωρίζουμε ως θεωρία της πληροφορίας και θεωρία της επικοινωνίας (Heims, 1991: 22).

Η βραδινή συνεδρία ξεκίνησε με μια κοινή παρουσίαση των Bateson και Mead, οι οποίοι περιέγραψαν την απουσία επαρκούς θεωρίας στις κοινωνικές επιστήμες και αναφέρθηκαν στις απαιτήσεις για τη διαμόρφωση μιας τέτοιας. Ο Bateson αναφέρθηκε σε πρακτικές διαφορών πολιτισμών που λειτουργούν ως ομοιοστατικοί μηχανισμοί όποτε λαμβάνει χώρα μια σειρά εχθρικών πράξεων. Επίσης, διέκρινε τη συνηθισμένη μάθηση από τη «μάθηση της μάθησης» και έθεσε το ερώτημα αν είναι δυνατόν οι υπολογιστές να μάθουν να μαθαίνουν και με ποιόν τρόπο στην τυπική μαθηματική γλώσσα μπορεί κανείς να διαχωρίσει αυτό το είδος της μάθησης από την απλή μάθηση (Heims, 1991: 24). Στην ερώτηση αυτή κανείς από τους συμμετέχοντες δεν μπόρεσε να απαντήσει (McCulloch 40/188-196).

Η δεύτερη μέρα ήταν αφιερωμένη στην συζήτηση περί των προβλημάτων των φυσιολογικών ψυχολογικών διαδικασιών που συμμετέχουν στην αντιληπτική δραστηριότητα και τις διαταραχές της συμπεριφοράς. Ο Klüver αναφερόμενος σε πειράματα έδειξε ότι η ανθρώπινη αντίληψη των αντικειμένων και του εξωτερικού κόσμου προσαρμόζεται μέσω μηχανισμών ανατροφοδότησης, προκειμένου να διατηρεί προσεγγιστικά μια συνέχεια, ανεξαρτήτως των αισθήσεων που χρησιμοποιούνται, της οπτικής γωνίας ή της σχετικής θέσης σε σχέση με το αντικείμενο (Heims, 1991: 25-26). Εύστοχα σημείωσε ότι δεν γνωρίζουμε τίποτε όσον αφορά το τι καθορίζει την αντίληψη των μορφών και προκάλεσε τους κυβερνητιστές να αναπτύξουν μια θεωρία σχετικά με τον τρόπο που ο εγκέφαλος ή οποιαδήποτε άλλη υπολογιστική μηχανή μπορεί να αντιληφθεί μορφές ή με ποιον τρόπο, εκτός από τη γλώσσα, μπορούμε να γνωρίζουμε τι είδους μορφές αντιλήφθηκε (ο εγκέφαλος ή η μηχανή) (McCulloch 40/188-196). Σε αυτή την πρόκληση απάντησαν οι McCulloch και Pitts το 1947 με το άρθρο τους *Πως γνωρίζουμε τα καθολικά: Η αντίληψη των ακουστικών και οπτικών μορφών* (How we know universals: The perception of auditory and visual forms). Στην ίδια συζήτηση, ο Kubie όρισε τη νεύρωση δίνοντας έμφαση στη χαρακτηριστική ψυχαναγκαστική επανάληψη της αποτυχημένης συμπεριφοράς από τα νευρωτικά άτομα και συζήτησε τους λόγους κυριαρχίας της σεξουαλικής δυσπροσαρμογής στην αμερικανική κοινωνία. Ενώ ο Pitts εξέφρασε το ενδιαφέρον του για την έννοια της ψυχολογικής ενέργειας και τις μεταμορφώσεις της και έθεσε διερευνητικά ερωτήματα σχετικά με την καταγωγή και τη δυνατότητα διαμόρφωσης των επαναλαμβανόμενων μοτίβων

στα νευρωτικά άτομα, ο Wiener αμφισβήτησε τη χρήση ορισμένων εννοιών από τον Kubie, όπως «ψυχική ένταση» ή «ενέργεια», επειδή θεώρησε ότι αναφερόταν σε συστήματα όπου η επικοινωνία ήταν κεντρική, με αποτέλεσμα η βασική μεταβλητή να είναι η «πληροφορία» και όχι η ενέργεια (Heims, 1991: 25). Στο τέλος της δεύτερης μέρας ο von Neumann εισήγαγε τους κοινωνικούς επιστήμονες στη θεωρία παιγνίων που ο ίδιος μαζί με τον οικονομολόγο Oscar Morgenstern είχαν εφαρμόσει στα οικονομικά.

Εκτός από την πρώτη συνάντηση όπου ο Northrop αναφέρθηκε σε ηθικά ζητήματα σχετικά με τις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες, η οποιαδήποτε φιλοσοφική συζήτηση περιθωριοποιήθηκε. Βασικό υπόρρητο μοτίβο ήταν ο μηχανισμός και οποιαδήποτε αναφορά ακόμη και στα συναισθήματα περιθωριοποιούνταν επίσης. Σε μετέπειτα συζητήσεις, όπου έγινε αναφορά στα συναισθήματα, η υιοθέτηση της μηχανιστικής αντίληψης παρέμεινε και κυριάρχησε, όπως για παράδειγμα στην ομιλία του Kubie στο ένατο συνέδριο σχετικά με τον ρόλο των συναισθημάτων στην έννοια της ανατροφοδότησης (βλ. Kubie-δ, 2016). Ακόμη και οι πιο ανθρωποκεντρικοί κοινωνικοί επιστήμονες, όπως η Mead και ο Frank, έγιναν θιασώτες του μηχανικού επιπέδου κατανόησης, όπου η ζωή μελετάται ως μια διάταξη αρνητικής εντροπίας και οι άνθρωποι περιγράφονται ως σερβομηχανισμοί, οι εγκέφαλοί τους ως υπολογιστές και οι κοινωνικές συγκρούσεις περιγράφονται από τη μαθηματική θεωρία παιγνίων (Heims, 1991: 27).

Η σημασία του πρώτου συνεδρίου εντοπίζεται στην πρώτη μέρα, η οποία ήταν κομβική για την πορεία των συνεδρίων, καθώς ο von Neumann, ο Wiener, ο Rosenblueth, ο McCulloch και ο Lorente de Nó προσπάθησαν να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ της υπό διαμόρφωση κυβερνητικής και των κοινωνικών επιστημών, σηματοδοτώντας τη δυνατότητα συζήτησης περί των εννοιών που παρουσιάστηκαν. Χαρακτηριστικό της πρώτης συνάντησης ήταν ότι όσοι έκαναν παρουσιάσεις, στην πραγματικότητα παρείχαν στους κοινωνικούς επιστήμονες έναν εννοιολογικό εξοπλισμό με πλήθος εργαλείων γενικής χρήσης. Το χαρακτηριστικό ήταν πως οι νέες έννοιες, από τη μία, γεφύρωναν το έμψυχο με το άψυχο και, από την άλλη, άφηναν χώρο για τη διατύπωση μεταφορών από τη μηχανική που αφορούσαν εν γένει τα ανθρώπινα χαρακτηριστικά, ενώ, την ίδια στιγμή, άφηναν χώρο και για ανθρωπομορφικές περιγραφές των μηχανών (Heims, 1991: 22). Οι έννοιες της επικοινωνίας και των γνωστικών διαδικασιών εμφανίστηκαν ως κεντρικές, οι οποίες μάλιστα μετέπειτα εισέβαλλαν στις θεωρίες περί της γνωσιακής διαδικασίας και της γλώσσας (βλ. ενότητα 6.3 σχετικά με τη μεταφορά ανθρώπου–

μηχανής). Στην πραγματικότητα οι κυβερνητιστές δεν παρείχαν απλά έναν νέο εννοιολογικό εξοπλισμό στις κοινωνικές επιστήμες, αλλά, μέσω του τελευταίου, παρείχαν έναν τρόπο θέασης και προσέγγισης του ανθρώπου. Για παράδειγμα, έγινε εύκολα αποδεκτή η έννοια της κυκλικής αιτιότητας, η οποία αφορά τα σκοποκατευθυνόμενα συστήματα (goal-directed systems) με αρνητική ανατροφοδότηση. Η έννοια αυτή προσαρμόστηκε κατά τρόπο ώστε να περιλαμβάνει τα κυκλικά δυναμικά του μοντέλου των McCulloch και Pitts (Heims, 1991: 22-23). Η έννοια της κυκλικής αιτιότητας φάνηκε περισσότερο κατάλληλη για τις κοινωνικές επιστήμες απ' ότι η γραμμική αιτιότητα, καθώς επέτρεπε έναν βαθμό πολυπλοκότητας στη σχέση αιτίου-αποτελέσματος, όπου ένα σημείο A δεν μπορεί να επιδράσει σε ένα άλλο σημείο B, χωρίς να επηρεαστεί και το ίδιο.

Γνωρίζοντας την ιδιαιτερότητα του εγχειρήματος, και τονίζοντας τον πειραματικό του χαρακτήρα, ο Fremont-Smith ξεκίνησε την ομιλία στο πρώτο συνέδριο αναφέροντας πώς «οποτεδήποτε ενώνεται μια ομάδα, αυτό από μόνο του αποτελεί ένα πείραμα. Αν όλοι ενθουσιαστείτε και επιθυμείτε να βρεθούμε ξανά [σ.σ. ως ομάδα], θα σχεδιάσουμε περισσότερες συναντήσεις» (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Heims, 1991: 25). Τη δεύτερη μέρα η ομάδα συμφώνησε να κανονιστεί η επόμενη συνάντηση τον Οκτώβρη του ίδιου έτους.

Τα δύο επόμενα συνέδρια διατήρησαν το όνομα «Μηχανισμοί ανατροφοδότησης και κυκλικά αιτιώδη συστήματα στη βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες». Το τέταρτο συνέδριο μετονομάστηκε σε «Κυκλικοί, αιτιώδεις και ανατροφοδοτικοί μηχανισμοί σε βιολογικά και κοινωνικά συστήματα». Έπειτα από την έκδοση του βιβλίου του Wiener το 1948, τα συνέδρια πήραν και επίσημα το όνομα «Κυβερνητική», διατηρώντας το προηγούμενο όνομα ως υπότιτλο. Έτσι από το έβδομο συνέδριο και έπειτα ο τίτλος και η θεματική των συνεδρίων ήταν «Κυβερνητική: Κυκλικοί, αιτιώδεις και ανατροφοδοτικοί μηχανισμοί σε βιολογικά και κοινωνικά συστήματα».

Στην εισαγωγή της *Κυβερνητικής* ο Wiener αναφέρει πως τόσο ο ίδιος και ο Rosenblueth όσο και άλλοι επιστήμονες είχαν πλέον καταλάβει ότι υπάρχει μια ουσιαστική ενότητα μεταξύ των προβλημάτων που αφορούσαν την επικοινωνία, τον έλεγχο και τη στατιστική μηχανική, τόσο στη μηχανή όσο και στα έμβια όντα. Η απουσία βιβλιογραφίας, η απουσία κοινής ορολογίας, ακόμη και η απουσία ονόματος αυτού του πεδίου τούς οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η υπάρχουσα ορολογία έφερε πολλές προκαταλήψεις που δεν βοηθούσαν στην ανάπτυξη του

πεδίου. Έτσι στράφηκαν στην αρχαιοελληνική λέξη *κυβερνήτης* για να καλύψουν το κενό και αποφάσισαν να ονομάσουν το πεδίο της θεωρίας της επικοινωνίας και του ελέγχου, *κυβερνητική* (Wiener, 1961: 11-12). Η επιλογή του όρου παραπέμπει στο πρώτο σημαντικό άρθρο για τους μηχανισμούς ανατροφοδότησης, του Clerk Maxwell το 1868 με τίτλο *Για τους κυβερνήτες* (On governors) που αναφερόταν στην λατινική προέλευση της λέξης *κυβερνήτης* και στον χειρισμό των μηχανών ενός πλοίου που αποτελεί την παλαιότερη και πιο ανεπτυγμένη μορφή μηχανισμών ανατροφοδότησης.

Η συμβολή του Wiener ήταν καθοριστική στη διαμόρφωση του πεδίου της κυβερνητικής. Αντίστοιχα, τα συνέδρια του Ιδρύματος Macy διατήρησαν και προήγαγαν την ιδέα ενός πεδίου που θα είχαν ως αντικείμενο τη σχέση επικοινωνίας και ελέγχου, γεφυρώνοντας τις ιδέες της κυβερνητικής με τις κοινωνικές επιστήμες. Οι Wiener και Rosenblueth αναγνώρισαν την ανάγκη συγκρότησης ενός τέτοιου πεδίου, του προσέδωσαν περιεχόμενο μαζί με τους υπόλοιπους κυβερνητιστές, δίνοντας την ευκαιρία στους επιστήμονες να μην μείνουν απομονωμένοι στο εργαστήριο, αλλά να επιζητήσουν την ενότητα στην επικοινωνία. Η ιδέα αυτή διατυπώνεται με τον πιο ξεκάθαρο τρόπο στο τελευταίο συνέδριο από τον William Grey-Walter, όταν ο Wiener έχει ήδη αποχωρήσει από τα συνέδρια. Ο Grey-Walter, αναγνωρίζοντας τη σημασία της συμβολής του Wiener που έδωσε έμφαση στην απλή ενότητα της αρχής της επικοινωνίας και της αιτιότητας, υποστηρίζει ότι ακόμη κι αν η κυβερνητική αλλάξει όνομα, πλέον όσοι ενδιαφέρονται για αυτές τις ιδέες δεν θα κατηγορούνται ότι γνωρίζουν όλο και περισσότερα για όλο και λιγότερα (Grey-Walter, 2016: 689). Έτσι δημιουργήθηκε ο χώρος για να συζητηθεί ένα εύρος ιδεών, οι οποίες μπορεί να ξέφευγαν από τα καθιερωμένα πλαίσια της επιστημονικής συζήτησης, αλλά ταυτόχρονα μετασχημάτιζαν ριζικά τη θεματική και τη μεθοδολογία της.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ

Η σύμπραξη κυβερνητικής και ψυχολογίας θεμελιώθηκε στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy λόγω του διεπιστημονικού χαρακτήρα που τους αποδόθηκε καθώς και του χαρακτήρα που απέκτησε το δίκτυο των κυβερνητιστών, όπως περιγράφηκε στο δεύτερο κεφάλαιο. Αν και στη συνάντηση του Πρίνστον το 1945 δεν συμμετείχαν ψυχολόγοι, η ανάγκη να συμπεριληφθούν διάφοροι κοινωνικοί επιστήμονες, μεταξύ των οποίων και ψυχολόγοι, έγινε έκδηλη εξ αρχής (Wiener, 1961: 18). Εξάλλου, στην πρώτη συνάντηση με τίτλο «Εγκεφαλικά αναστολή», η κεντρική ιδέα που παρουσιάστηκε από τον Rosenbluth αφορούσε στη δημιουργία ενός μοντέλου που θα περιλάμβανε την ανθρώπινη συμπεριφορά και τις μηχανές· η κατηγορία του *ανθρώπου* δεν έφυγε ποτέ από την συζήτηση. Ήδη στα κείμενα που θεμελίωσαν το πεδίο είτε ρητά είτε άρρητα υπάρχει η αναφορά στην ανθρώπινη φυσιολογία, συμπεριφορά, σκέψη, νευρωνική δραστηριότητα, βιολογία κ.λπ. Ως εκ τούτου πλευρές της ψυχολογικής γνώσης εμφανίζονται με διάφορους τρόπους στα θεμελιακά έργα των κυβερνητιστών. Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιάσουμε τα έργα αυτά, δίνοντας έμφαση στις πλευρές της ψυχολογικής γνώσης, όπου και όπως εμφανίζονται.

Η παρουσίαση δεν περιορίζεται στα θεμελιακά έργα των κυβερνητιστών, αλλά περιλαμβάνει και συζητήσεις που έλαβαν χώρα στα διάφορα συνέδρια στα οποία συμμετείχαν, μέσω των οποίων επέκτειναν τις αρχικές τους ιδέες. Σημαντικό ρόλο στη συζήτηση έπαιξε η νευροφυσιολογία, δεδομένου ότι ο Rosenbluth και ο McCulloch έθεσαν τη συζήτηση σε αυτό το πλαίσιο. Ως εκ τούτου, προκειμένου να παρουσιαστεί πληρέστερα η συζήτηση, στην τελευταία ενότητα θα παρουσιαστούν ορισμένες κριτικές παρατηρήσεις από τη σκοπιά της νευροφυσιολογίας και της βιολογίας. Η πρώτη δίνει έμφαση στο μικροεπίπεδο της νευρωνικής δραστηριότητας και στην ομοιότητα μεταξύ αυτόματου και νευρικού συστήματος, ενώ η δεύτερη στη σύνδεση των ιδεών των κυβερνητιστών με μια ολιστική αντίληψη των έμβιων όντων.

### 3.1. Τα θεμελιακά έργα των κυβερνητιστών

#### 3.1.1. Ανατροφοδότηση και σκόπιμη συμπεριφορά – Rosenblueth, Wiener και Bigelow

Το άρθρο των Rosenblueth, Wiener και Bigelow με τίτλο *Συμπεριφορά, σκοπός και τελεολογία* (Behavior, purpose and teleology) δημοσιεύτηκε το 1943 με αφορμή τη συζήτηση που ξεκίνησε μεταξύ των τριών την περίοδο του πολέμου. Ο Wiener και ο Bigelow εργάζονταν πάνω στα αντιαεροπορικά πυροβόλα και στράφηκαν στον νευροφυσιολόγο Rosenblueth, θέτοντας ερωτήματα σχετικά με τους μηχανισμούς ανατροφοδότησης στο νευρικό σύστημα και διερευνώντας τις προεκτάσεις της αναλογίας σερβομηχανισμού–ανθρώπου.

Ο πρώτος στόχος του άρθρου είναι ο ορισμός της συμπεριφοριστικής ανάλυσης των φυσικών γεγονότων και ο δεύτερος η ταξινόμηση της συμπεριφοράς, η οποία σχετίζεται με την έννοια του σκοπού. Η συμπεριφοριστική ανάλυση πραγματεύεται «το αντικείμενο που συμπεριφέρεται» και εξετάζει τις εκροές (output) του αντικειμένου και τις σχέσεις αυτών των εκροών με τις εισροές (input). Με τον όρο «εκροή» αναφέρονται σε όποια αλλαγή παράγεται στον περιβάλλοντα χώρο καθώς και στα περιεχόμενά του, ενώ με τον όρο «εισροή» αναφέρονται σε οποιοδήποτε γεγονός εξωτερικό του αντικειμένου, το οποίο το τροποποιεί (Rosenblueth, Wiener & Bigelow, 1943: 18). Όμως στη συμπεριφοριστική ανάλυση παραβλέπεται η συγκεκριμένη δομή και εσωτερική οργάνωση του αντικειμένου, με αποτέλεσμα να ορίζεται ως συμπεριφορά οποιαδήποτε αλλαγή συντελείται στα περιβάλλοντα αντικείμενα, ένας αφηρημένος ορισμός που δεν εξυπηρετεί την ταξινόμηση της συμπεριφοράς. Αντ' αυτού οι συγγραφείς προτείνουν μια *λειτουργιστική ανάλυση*, όπου βασικός στόχος είναι η μελέτη της εσωτερικής οργάνωσης της υπό μελέτη οντότητας, της δομής και των ιδιοτήτων της. Από τη μελέτη της εσωτερικής οργάνωσης προκύπτει η ταξινόμηση της συμπεριφοράς, η οποία σχετίζεται με τον προσδιορισμό της έννοιας του σκοπού. Η ταξινόμηση βασίζεται στις αλλαγές της ενέργειας του συστήματος που εμπλέκονται στη συμπεριφορά. Αν η πηγή της παραγόμενης ενέργειας (output energy) που εμπλέκεται σε μια συγκεκριμένη αντίδραση είναι το ίδιο το αντικείμενο (π.χ. μέσω της αποθήκευσης της ενέργειας από μια προηγούμενη εισροή) και όχι μια άμεση εισροή, τότε η συμπεριφορά είναι ενεργητική. Αν όλη η ενέργεια της εκροής μπορεί να εντοπιστεί στην άμεση εισροή και δεν αποτελεί το ίδιο το αντικείμενο πηγή της ενέργειας, τότε η συμπεριφορά είναι παθητική. Η ενεργητική συμπεριφορά υποδιαιρείται σε σκόπιμη και άσκοπη. Η έννοια «σκόπιμη» μπορεί να ερμηνευτεί ως εάν να κατευθύνεται στην επίτευξη ενός σκοπού, δηλαδή σε μια *τελική συνθήκη* στην οποία το αντικείμενο φτάνει την απόλυτη

συσχέτιση σε χώρο και σε χρόνο με ένα άλλο αντικείμενο ή γεγονός (Rosenblueth, Wiener & Bigelow, 1943: 18). Δηλαδή χαρακτηριστικό της σκόπιμης συμπεριφοράς είναι το γεγονός ότι κατευθύνει το αντικείμενο που συμπεριφέρεται να βρεθεί στο σημείο που βρίσκεται το αντικείμενο-στόχος, την ίδια χρονική στιγμή που θα βρίσκεται εκεί ο στόχος.

Το σημαντικό χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης προσέγγισης είναι ακριβώς ότι η σκόπιμη συμπεριφορά κατευθύνεται σε έναν συγκεκριμένο στόχο. Η έννοια του σκόπιμου, είτε αφορά τον άνθρωπο είτε τη μηχανή, ορίζεται με μηχανιστικό τρόπο. Η μηχανιστική προσέγγιση προκύπτει από το ότι ο σκοπός δεν ερμηνεύεται με έναν αφηρημένο τρόπο, αλλά αποτελεί ένα φυσιολογικό (physiological) συμβάν που σχετίζεται με την *επίγνωση της εκούσιας δραστηριότητας*. Αυτό σημαίνει ότι ο σκοπός δεν αφορά τη διαδικασία της μετάβασης σε αυτόν, αλλά, εφόσον υφίσταται ένας συγκεκριμένος σκοπός, τότε αυτομάτως ακολουθεί και η αντίδραση.

Φυσικά, δεν έχουν όλες οι μηχανές σκόπιμη συμπεριφορά. Οι σερβομηχανές (σε αντίθεση π.χ. με ένα ρολόι) έχουν εγγενώς σκόπιμη συμπεριφορά. Η σκόπιμη συμπεριφορά διακρίνεται σε ανατροφοδοτική ή τελεολογική και σε μη ανατροφοδοτική ή μη τελεολογική. Στην πρώτη υπάρχουν σήματα από τον σκοπό, τα οποία τροποποιούν τη συμπεριφορά ενός αντικειμένου στην πορεία της λειτουργίας του, ενώ στη δεύτερη δεν υπάρχουν τέτοια σήματα. Στην ανατροφοδοτική συμπεριφορά υπάρχουν δύο είδη ανατροφοδότησης, η θετική και η αρνητική. Η θετική ανατροφοδότηση απλά προσθέτει στις εισροές, όταν επιστρέφει η ίδια η ενέργεια ως εισροή, ενώ στη αρνητική ανατροφοδότηση η συμπεριφορά ενός αντικειμένου ελέγχεται από την απόκλιση του αντικειμένου μια δεδομένη στιγμή από έναν συγκεκριμένο σκοπό (Rosenblueth, Wiener & Bigelow, 1943: 19-20). Έτσι στην αρνητική ανατροφοδότηση πραγματοποιούνται διορθώσεις βάσει του σκοπού της συμπεριφοράς του αντικειμένου προκειμένου να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος σκοπός.

Η μελέτη των σερβομηχανών οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τόσο η συμπεριφορά *κάποιων* μηχανών όσο και *κάποιες* αντιδράσεις των έμβιων όντων χαρακτηρίζονται από μια συνεχή ανατροφοδότηση από τον στόχο προς τον οποίο κατευθύνεται το αντικείμενο. Η γενίκευση αυτή αποτέλεσε πηγή αναλογιών μεταξύ μηχανών που παρουσιάζουν προβλήματα στην ανατροφοδότηση και παθολογικών καταστάσεων στους ανθρώπους, καθώς και στις δύο περιπτώσεις δεν επιτυγχάνεται ο επιθυμητός στόχος. Στη μηχανή δεν επιτυγχάνεται η σύμπτωση



πυραύλου και στόχου σε χώρο και χρόνο και στον άνθρωπο δεν συσχετίζεται η κίνηση ενός άκρου με ένα αντικείμενο-στόχο, παραδείγματος χάριν να πιάσει το άτομο με το χέρι του ένα μολύβι. Με τη βοήθεια του Rosenblueth στράφηκαν σε ασθενείς με βλάβη στην παρεγκεφαλίδα, στους οποίους εμφανίζεται το συγκεκριμένο φαινόμενο και διατυπώθηκε η υπόθεση ότι «βασική λειτουργία της παρεγκεφαλίδας είναι ο έλεγχος των νευρικών μηχανισμών ανατροφοδότησης που συμμετέχουν στη σκόπιμη κινητική δραστηριότητα» (Rosenblueth, Wiener & Bigelow, 1943: 20). Η ανάλυσή τους, λοιπόν, εκκινεί από την έμφαση στον ρόλο του σκοπού της συμπεριφοράς και μέσω της παρατήρησης της μηχανικής και ανθρώπινης συμπεριφοράς εισάγεται η έννοια της ανατροφοδότησης, για να γίνει κατανοητή η διαδικασία της επίτευξης του στόχου και, ως εκ τούτου να ερμηνευτεί ο ρόλος του σκοπού της συμπεριφοράς.

Η έννοια της τελεολογίας ήταν κεντρική στην κυβερνητική, εξαιτίας του ρόλου της στα συστήματα κυκλικής αιτιότητας και, δεδομένου ότι οι φυσικές επιστήμες της εποχής δεν αναγνώριζαν κάποιον σκοπό στα φαινόμενα που μελετούσαν, έπρεπε να υποστηριχθεί η επιστημονικότητα της τελεολογίας στη νέα θεωρία. Οι Rosenblueth, Wiener και Bigelow εισάγουν την έννοια του σκοπού με διαφορετικούς όρους, αποφεύγοντας τον ντετερμινισμό. Δεδομένου ότι οι συγγραφείς αναφέρονται στην έννοια της σκοπιμότητας ως μια αναγκαία έννοια για την κατανόηση συγκεκριμένων τρόπων συμπεριφοράς, υποστηρίζουν ότι μια τελεολογική μελέτη είναι χρήσιμη, αν αποφευχθούν τα προβλήματα της αιτιότητας και η μελέτη αφορά μόνο στην έρευνα του σκοπού (Rosenblueth, Wiener & Bigelow, 1943: 23). Εδώ οι σκόπιμες αντιδράσεις ελέγχονται από το σφάλμα της αντίδρασης και υπό αυτή την έννοια από τη διαφορά μεταξύ της κατάστασης του αντικειμένου που συμπεριφέρεται και της τελικής κατάστασης που θεωρείται ως ο σκοπός. Έτσι η τελεολογική συμπεριφορά γίνεται συνώνυμη με την συμπεριφορά που ελέγχεται από την αρνητική ανατροφοδότηση. Τελεολογικά και μη συστήματα είναι ντετερμινιστικά στον βαθμό που η ίδια η συμπεριφορά θεωρείται ότι ανήκει σε σφαίρες όπου εφαρμόζεται ο ντετερμινισμός. Η έννοια της τελεολογίας έχει ένα μόνο κοινό με την αιτιότητα, τον άξονα του χρόνου. Όμως στην αιτιότητα υπάρχουν μονόδρομες, μη αναστρέψιμες λειτουργικές σχέσεις, ενώ η τελεολογία αναφέρεται στη συμπεριφορά εν τη απουσία λειτουργικών σχέσεων. Σε μεταγενέστερη εργασία τους οι Rosenblueth και Wiener διευκρίνισαν ότι η πληρέστερη μελέτη της συμπεριφοράς επιτυγχάνεται μόνο αν δούμε το αντικείμενο στο περιβάλλον του και τη σύζευξή του με αυτό, είτε η σύζευξη οδηγεί σε τυχαία συμπεριφορά είτε σε σκοποκατευθυνόμενη (goal-directed). Η υιοθέτηση της τελεολογικής

προσέγγισης δεν συνεπάγεται την υποστήριξη τελικών αιτίων, αλλά απλοποιεί την ανάλυση της σκοποκατευθυνόμενης συμπεριφοράς (Rosenblueth & Wiener, 1950: 326). Με τον τρόπο αυτό προσπάθησαν να διαφυλάξουν την έννοια της τελεολογίας στη συμπεριφορά.

Ανακεφαλαιώνοντας, οι Rosenblueth, Wiener και Bigelow υποστήριζαν ότι η σκόπιμη συμπεριφορά ρυθμίζεται από τον ίδιο μηχανισμό ανατροφοδότησης στον άνθρωπο και στους σερβομηχανισμούς. Η ταξινόμηση της συμπεριφοράς που δημιούργησαν ήταν εφαρμόσιμη τόσο στην ανθρώπινη πράξη όσο και στη λειτουργία της μηχανής. Η ανάλυσή τους βασίστηκε στον συνδυασμό όρων από τη μηχανική ελέγχου (ανατροφοδότηση), την ψυχολογία (σκοπός), τη φιλοσοφία (τελεολογία) και τα μαθηματικά (εξήγηση). Τόσο η ανθρώπινη δραστηριότητα όσο και η λειτουργία της μηχανής μπορούσαν να είναι σκόπιμες, στον βαθμό που εμπλέκεται η αρχή της ανατροφοδότησης. Δείχνοντας πως οι οργανισμοί και οι μηχανές μπορούν να επιτύχουν σκοπούς χρησιμοποιώντας τα μέσα της ντετερμινιστικής (αιτιοκρατικής) ανατροφοδότησης, οι συγγραφείς υπέσκαψαν τις φιλοσοφικές διαφορές μεταξύ τελεολογίας και ντετερμινισμού, μεταξύ της εκούσιας πράξης και της μηχανικής δράσης, και, εν τέλει, υπέσκαψαν οποιαδήποτε διαφορά μεταξύ ανθρώπου και μηχανής (Gerovitch, 2002-α: 62). Με τον τρόπο αυτό, βασισμένοι στην ομοιότητα των τάξεων της συμπεριφοράς μεταξύ μηχανών και ανθρώπων, πρότειναν την όμοια περιγραφή οργανισμού–μηχανής και την εφαρμογή των ίδιων μεθόδων για τη μελέτη τους.

Το ερώτημα που προκύπτει είναι αν μέσω της προσέγγισής τους έβλεπαν όντως τους ανθρώπους και τα άλλα ζώα ως μηχανές ή αν απλά θεμελίωσαν μια μέθοδο για τη μελέτη της συμπεριφοράς εν γένει, σε αφηρημένη μορφή. Η ιστορία της ανθρώπινης σκέψης χαρακτηρίζεται από την τάση της να αξιοποιεί την επιστημονική και τεχνολογική συγκυρία για να κατανοήσει ένα φαινόμενο. Αντίστοιχα, στην προσέγγιση των Rosenblueth, Wiener και Bigelow φαίνεται ότι κατ' αρχήν η ομοιότητα ανθρώπων–ζώων και μηχανών εξυπηρετεί την επιστημονική προσέγγισή τους. Το κομβικό σημείο είναι η πεποίθηση των Rosenblueth και Wiener (1950: 326) ότι η μόνη γόνιμη μέθοδος για τη μελέτη της συμπεριφοράς του ανθρώπου και του ζώου είναι η μέθοδος που μπορεί να εφαρμοστεί και στα μηχανικά αντικείμενα. Το επίδικο λοιπόν εδώ είναι η επιστημονική μελέτη του ανθρώπου και του ζώου και οι ίδιοι απαντούν με την εξίσωση της συμπεριφοράς του ανθρώπου με εκείνη της μηχανής. Μπορεί να θεωρείται ως ερευνητικό εργαλείο, αλλά το όλο εγχείρημα της κυβερνητικής ήταν κάτι

περισσότερο από ένα εγχείρημα διαμόρφωσης επιστημονικών εργαλείων· ήταν ένα εγχείρημα διαμόρφωσης μιας κοσμοθεωρίας, τις βάσεις της οποίας έθεσαν και οι Rosenblueth, Wiener και Bigelow με τη θεωρία τους και τις φιλοσοφικές παραδοχές για την ανθρώπινη συμπεριφορά.

### 3.1.2. Η θεωρία των νευρωνικών δικτύων των McCulloch και Pitts

Η θεωρία των νευρωνικών δικτύων διατυπώθηκε το 1943 από τους McCulloch και Pitts στο άρθρο τους *Ένας λογικός υπολογισμός των έμφυτων ιδεών στη νευρωνική δραστηριότητα* (A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity) και βασίζεται στις υποθέσεις της θεωρητικής νευροφυσιολογίας της εποχής. Οι συγγραφείς δέχονταν την υπόθεση ότι το ανθρώπινο νευρικό σύστημα είναι ένα δίκτυο και ότι η απλούστερη μονάδα του δικτύου είναι ο νευρώνας, ο οποίος επικοινωνεί με τους γειτονικούς νευρώνες μέσω των συνάψεων. Κεντρικής σημασίας στη θεωρία τους είναι η έννοια της νευρικής ώσης. Κάθε νευρώνας έχει έναν ουδό που αν τον περάσει η ώση, αν δηλαδή διεγερθεί ο νευρώνας, τότε θα μεταφέρει τη νευρική ώση.

Το ιδιαίζον χαρακτηριστικό της θεωρίας είναι ότι συλλαμβάνουν την αντίδραση κάθε νευρώνα ως λειτουργικά ισοδύναμη με μια πρόταση (που διατυπώνει ένας άνθρωπος), η οποία αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο ερέθισμα. Με αυτόν τον τρόπο ανοίγει ο δρόμος για την καταγραφή της συμπεριφοράς πολύπλοκων δικτύων με τα εργαλεία της προτασιακής λογικής (McCulloch & Pitts, 1943: 117). Χαρακτήρισαν τη λειτουργία του νευρώνα ως μια διαδικασία τύπου «όλα ή τίποτα». Αυτός ο χαρακτηρισμός τους έδωσε τη δυνατότητα να την παραλληλίσουν με τη δίτιμη προτασιακή λογική, και συνέδεσαν αυτούς τους τυπικούς νευρώνες σε δίκτυα, η σχέση των οποίων μπορούσε να παρουσιαστεί σύμφωνα με τις λειτουργίες της προτασιακής λογικής. Εμπνευσμένοι από το άρθρο του Alan Turing *Για τους υπολογισμούς αριθμούς με εφαρμογή στο Entscheidungsproblem* (1936), οι McCulloch και Pitts ακολούθησαν μια λογική προσέγγιση για την περιγραφή της ψυχονοητικής δραστηριότητας, δημιουργώντας ένα λογικό μοντέλο της εγκεφαλικής δραστηριότητας που κατέληξε να είναι όμοιο με τη λογική μηχανή Turing (Gerovitch, 2002-α: 77). Με αυτό τον τρόπο θεμελίωσαν έναν λόγο βασισμένο στη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής με έμφαση στη φύση του νου (mind). Παράλληλα, γεφύρωσαν τη θεωρία, η οποία θα πλαισίωνε το πεδίο της κυβερνητικής, με τη νευροφυσιολογία και την ψυχολογία.

Το καινοτόμο στοιχείο της θεωρίας ήταν η υπόθεση του νόμου της νευρωνικής δραστηριότητας ως μιας δραστηριότητας «όλα ή τίποτα» που επέτρεπε την αναπαράστασή της

ως πρόταση. Έτσι η ιδέα ήταν ότι οι σχέσεις μεταξύ της δραστηριότητας των νευρώνων σε επίπεδο φυσιολογίας αντιστοιχούν στις σχέσεις μεταξύ των προτάσεων (McCulloch & Pitts, 1943: 117). Με τον τρόπο αυτό έδειξαν ότι βάσει ορισμένων υποθέσεων ένα οποιοδήποτε δίκτυο τυπικών νευρώνων θα μπορούσε να αναπαρασταθεί σύμφωνα με μια λογική λειτουργία και, αντιστρόφως, για κάθε λογική λειτουργία μπορούσε κανείς να δημιουργήσει ένα νευρωνικό δίκτυο που θα την παρήγαγε.

Βέβαια για τους McCulloch και Pitts η δόμηση των τυπικών νευρωνικών δικτύων ήταν απλά βοηθητικός μηχανισμός για την έρευνα περί της «νευρωνικής θεωρίας της γνώσης», καθώς περισσότερο τους ενδιέφεραν οι επιστημολογικές συνέπειες του μοντέλου τους, παρά η νευροφυσιολογική εγκυρότητα (Gerovitch, 2002-α: 77). Για τους ίδιους το πιο σημαντικό αποτέλεσμα του άρθρου ήταν η απόδειξη ότι μια συγκεκριμένη λογική λειτουργία μπορούσε να εκτελεσθεί στους τυπικούς νευρώνες με διαφορετικούς τρόπους. Σύμφωνα με το μοντέλο, είναι δυνατή η συγκεκριμενοποίηση κάθε ερεθισμού ενός αισθητήριου νεύρου και της δραστηριότητας όλων των σχετικών νευρώνων, καθένας από τους οποίους βρίσκεται σε μια κατάσταση «όλα ή τίποτα» και αυτή η συγκεκριμενοποίηση καθορίζει την κατάσταση του δικτύου. Η συγκεκριμενοποίηση ενός νευρωνικού δικτύου παρέχει τον νόμο της απαραίτητης σύνδεσης, μέσω του οποίου μπορούμε να υπολογίσουμε από την περιγραφή μιας οποιασδήποτε κατάστασης, την κατάσταση που θα ακολουθήσει, αλλά η συμπερίληψη των διαζευκτικών σχέσεων από την προτασιακή λογική εμποδίζει τον απόλυτο καθορισμό της προγενέστερης κατάστασης (McCulloch & Pitts, 1943: 129). Έτσι η δομή ενός νευρωνικού δικτύου καθορίζεται μέσω της παρατήρησης των εκροών, δηλαδή μέσω της απλής παρατήρησης των εκροών του «μαύρου κουτιού» μπορούσε κανείς να συναγάγει τη νοητική δραστηριότητα που λάμβανε χώρα εντός του (Gerovitch, 2002-α: 77).

Ένα παραπροϊόν της ανάλυσης των τυπικών νευρωνικών δικτύων ήταν η απόδειξη ότι τέτοια δίκτυα μπορούσαν να υπολογίσουν κάθε αριθμό που είναι υπολογίσιμος από τη μηχανή Turing. Αν και δεν έχει ιδιαίτερη σημασία για την πειραματική επιστημολογία,<sup>18</sup> η απόδειξη θεωρήθηκε χρήσιμη για τους ψυχολόγους, καθώς η ανάλυση παρείχε μια «ψυχολογική

---

<sup>18</sup> Ο McCulloch ονόμασε την προσέγγισή του *πειραματική επιστημολογία*. Η πειραματική επιστημολογία αποτελούσε την αναζήτηση μιας ικανοποιητικής εξήγησης της δυνατότητας του ανθρώπου να γνωρίζει ό,τι γνωρίζει για τον κόσμο, η οποία εξήγηση θα ετίθετο με όρους φυσικής και χημείας, ανατομίας και φυσιολογίας των βιολογικών συστημάτων (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Gerovitch, 2002-α: 75-76).

δικαιολόγηση» για τον ορισμό της υπολογισιμότητας από τον Turing (Gerovitch, 2002-α: 78). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν, «αν οποιοσδήποτε αριθμός μπορεί να υπολογιστεί από έναν οργανισμό, τότε μπορεί να υπολογιστεί και από αυτούς τους ορισμούς [σ.σ. που παρουσιάζονται στο θεώρημα] και αντίστροφα» (McCulloch & Pitts, 1943: 129). Έτσι, στη βάση της σύλληψης του νου ως υπολογιστικού οργάνου με απλούστερη μονάδα ανάλυσης τον νευρώνα, θεμελιώθηκε και η νευρωνική θεωρία της γνώσης.

Ο προσδιορισμός του δικτύου ήταν σημαντικός, καθώς πλέον το ενδιαφέρον στρέφεται από την εξέταση των εξωτερικών γεγονότων και την — αναπόφευκτα — ελαττωματική αναφορά σε αυτά, στη δομή του ίδιου του δικτύου. Η ελαττωματική αναφορά στα γεγονότα καθ' εαυτά προκύπτει και από τις παρεμβολές που υπάρχουν στο δίκτυο (εμβοές, παραισθήσεις, ψευδαισθήσεις, αποπροσανατολισμοί). Επομένως, αν δεν μπορούν να προσδιοριστούν τα δίκτυα, τότε δεν μπορούν να προσδιοριστούν ούτε τα γεγονότα, με αποτέλεσμα να αποδίδεται στο «πραγματικό» μια απλή ποιότητα ή μια «μορφή» (McCulloch & Pitts, 1943: 131). Ως εκ τούτου, η σύνδεση με τη νευρωνική θεωρία της γνώσης προκύπτει από τον προσδιορισμό του δικτύου, ο οποίος καθιστά γνώσιμο ένα προηγουμένως μη γνώσιμο αντικείμενο.

Όπως και στην περίπτωση της τελεολογίας και της αιτιότητας στους Rosenbleuth, Wiener και Bigelow υπονομεύτηκαν οι διαφορές μεταξύ ανθρώπου–μηχανής, έτσι κι εδώ η δυνατότητα του νευρωνικού δικτύου να λειτουργεί ως μηχανή Turing, δηλαδή να μπορεί να υπολογίσει ό,τι είναι δυνατό να υπολογιστεί, συσκοτίζει οποιονδήποτε διαχωρισμό μεταξύ των τυπικών δικτύων και της πραγματικής νοητικής δραστηριότητας. Αυτό έχει σαφείς προεκτάσεις στα όρια της γνώσης, καθώς, αν και δεν μπορούμε να γνωρίσουμε τον κόσμο, μπορούμε τουλάχιστον να υπολογίσουμε τόσους αριθμούς όσους και μια καθολική λογική μηχανή (Gerovitch, 2002-α: 78). Ως εκ τούτου, και στο μοντέλο των McCulloch και Pitts πραγματοποιείται μια στροφή από τη μελέτη εξωτερικών, παρατηρήσιμων γεγονότων (όπως συμβαίνει στον συμπεριφορισμό και την παρατηρήσιμη συμπεριφορά) στην μελέτη της εσωτερικής δομής, η οποία ναι μεν κατανοείται σε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, αλλά το ζήτημα είναι η κατανόησή της ως μιας κατά βάση λογικής δομής.

Στόχος του McCulloch, ως ψυχολόγου, ήταν να εφεύρει το έσχατο ψυχικό γεγονός, το «ψυχώνιο» (psychon) που θα είχε τις ακόλουθες ιδιότητες: θα ήταν τόσο απλό που ως γεγονός θα μπορούσε είτε να έχει συμβεί είτε όχι, θα μπορούσε να έχει συμβεί μόνο αν υπήρχε το

αντίστοιχο χωρικά προγενέστερο γεγονός, το οποίο επίσης θα είχε συμβεί, και αυτή τη δραστηριότητα θα τη μετέδιδε στο ακόλουθο ψυχόνιο· αυτά τα συνδυασμένα ψυχόνια θα μπορούσαν να παραγάγουν ισοδύναμες μορφές περισσότερο πολύπλοκων προτάσεων από τις προηγούμενες (Gerovitch, 2002-α: 76). Το ψυχόνιο στη θεωρία των νευρωνικών δικτύων είναι η δραστηριότητα του μεμονωμένου νευρώνα (νευρική ώση).

Η συγκεκριμενοποίηση του δικτύου έχει ιδιαίτερη σημασία και για την ψυχολογία, καθώς επιτρέπει τον προσδιορισμό των θεμελιωδών σχέσεων των γεγονότων. Στον βαθμό που η δραστηριότητα του νευρωνικού δικτύου είναι εγγενώς προτασιακή, όλα τα ψυχικά γεγονότα έχουν έναν αποβλεπτικό ή «σημειωτικό» χαρακτήρα. Ο νόμος του «όλα ή τίποτα» αυτών των δραστηριοτήτων καθώς και η συμμορφία αυτών των σχέσεων με την προτασιακή λογική εξασφαλίζουν ότι οι σχέσεις των ψυχονίων είναι τέτοιες, όπως οι σχέσεις μεταξύ των προτάσεων στη δίτιμη προτασιακή λογική. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα και στην ψυχολογία οι θεμελιώδεις σχέσεις των υπό μελέτη φαινομένων να είναι αυτές της δίτιμης λογικής, είτε σε προσεγγίσεις όπου χρησιμοποιείται η μέθοδος της ενδοσκόπησης, είτε στην συμπεριφοριστική ψυχολογία, είτε στη φυσιολογική ψυχολογία (McCulloch & Pitts, 1943: 131). Έτσι η θεωρία των νευρωνικών δικτύων, και κατ' επέκταση η δόμηση μιας πειραματικής επιστημολογίας, ξεπερνά τη θεωρητική νευροφυσιολογία και το υπό διαμόρφωση πεδίο της κυβερνητικής και στρέφεται σε όλα τα σχετικά πεδία, με σαφή την πρόθεση ενσωμάτωσης της ψυχολογικής πρακτικής, με ό,τι αυτό συνεπάγεται.<sup>19</sup>

Στόχος, λοιπόν, των McCulloch και Pitts ήταν ο προσδιορισμός των δικτύων ανεξάρτητα από την εμπειρία, προκειμένου και ο προσδιορισμός των δικτύων να αφορά στην κατηγορία του *πραγματικού* και όχι πλέον μια απλή ποιότητα ή μορφή. Η συμβολή αυτή θα ωφελούσε περισσότερο την ψυχολογία καθώς οποιαδήποτε ανάλυση θα μπορούσε να αναχθεί στη δραστηριότητα του μεμονωμένου νευρώνα. Ως εκ τούτου, κάθε ψυχικό γεγονός θα συνάγεται από τη δραστηριότητα των νευρωνικών δικτύων, η οποία είναι υπολογίσιμη. Αυτό σημαίνει πως δεν υπάρχει άλλος τρόπος να συνάγουμε οτιδήποτε είναι χρήσιμο για τα γεγονότα (όπως π.χ. να συνάγουμε γεγονότα που προκαλούν αντιλήψεις από την ανάμνηση των ήδη διαμορφωμένων

---

<sup>19</sup> Η σύμπραξη κυβερνητικής και ψυχολογίας δεν αποτελεί απλά την ανάπτυξη ενός διεπιστημονικού διαλόγου. Ανάλογα με το πρόταγμα και τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων, ορίστηκε η μορφή της σύμπραξης. Σε αυτή τη βάση δύναται να αποτιμηθεί αν ο διεπιστημονικός διάλογος πραγματωνόταν επί ίσοις όροις. Ως εκ τούτου η «ενσωμάτωση» της ψυχολογίας αποτελεί μια πολύπλοκη και καθόλου μονοσήμαντη διαδικασία που εξετάζεται αναλυτικότερα στο τέταρτο και στο πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

αντιλήψεων). Η γνώση μας για τα γεγονότα περιορίζεται στη γνώση της νευρωνικής δραστηριότητας, η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με την υπολογισιμότητα.

Μπορούμε να συνοψίσουμε το μοντέλο των νευρωνικών δικτύων στα εξής: δεν είναι απαραίτητη για την κατανόηση των ψυχονοητικών φαινομένων η μελέτη της (συναισθηματικής, αντιληπτικής κ.α.) εμπειρίας, καθώς δεν μπορούμε να συνάγουμε από αυτήν αξιώσεις για τα γεγονότα. Μόνο αν θεωρήσουμε μια δομή που να έχει έναν σταθερό χαρακτήρα, όπως είναι ο «όλα ή τίποτα» χαρακτήρας της νευρωνικής δραστηριότητας, θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε το περιεχόμενο των ψυχονοητικών φαινομένων, καθώς αυτός ο χαρακτήρας μπορεί να αναπαρασταθεί μέσω της δίτιμης προτασιακής λογικής, η οποία επιτρέπει τον λογικό χειρισμό του υπό μελέτη αντικειμένου. Έτσι η αναγωγή του συνόλου της ψυχικής και νοητικής λειτουργίας στη νευρωνική δραστηριότητα και η αναπαράσταση της τελευταίας μέσω της λογικής, μια διαδικασία που ανάγεται στη φύση της δραστηριότητας αυτής, μας επιτρέπει να γνωρίσουμε τον νου, να τον προσδιορίσουμε, να τον καταστήσουμε γνώσιμο και να αφαιρέσουμε το μυστικιστικό πέπλο που τον καλύπτει. Επομένως, η νευροφυσιολογία και η λογική αναπαράσταση αποτελούν τη βάση για την κατανόηση των ψυχονοητικών φαινομένων ή όπως γλαφυρά αναφέρουν οι McCulloch και Pitts (1943: 132) «ο νους» πλέον δεν κινείται «σαν φάντασμα, περισσότερο ακόμη κι από ένα φάντασμα», αλλά μια ψυχικότητα που ασθενεί μπορεί να κατανοηθεί χωρίς να χαθεί η αυστηρότητα της επιστημονικής ορολογίας της νευροφυσιολογίας. Η δυνατότητα γνώσης της δομής των νευρωνικών δικτύων προκύπτει από το ότι η συμπεριφορά τους δεν είναι μοναδική και αποτέλεσμα αυτού είναι πως ό,τι είναι παρατηρήσιμο μπορεί να εξηγηθεί μόνο με όρους νευρωνικής δραστηριότητας που μέχρι πρότινος ήταν άγνωστη.

Είναι δύσκολο να συζητηθεί συνοπτικά ο οντολογικός χαρακτήρας του μοντέλου. Είναι σαφές, βέβαια, πως αν ο McCulloch πίστευε, όπως δήλωσε, ότι το νευρωνικό σύστημα υπολογίζει ό,τι είναι υπολογίσιμο, τότε είναι ρεαλιστής, ως προς το ότι η φύση της νευρωνικής δραστηριότητας είναι λογική. Ο Pribram αναφέρει ότι το μοντέλο των McCulloch και Pitts που παρουσιάζει το νευρωνικό σύστημα, ως ένα υπολογιστικό δίκτυο με κανάλια περιορισμένης χωρητικότητας, μπορεί να βοήθησε στη θεμελίωση ενός επιπέδου οργάνωσης του εγκεφάλου πέραν των ηλεκτρικών νευρικών ώσεων, αλλά αντιμετώπισε δυσκολίες, καθώς η έννοια ενός καναλιού χωρητικότητας ήταν μια υπεραπλούστευση, εφόσον δεν υφίστανται σταθερά κανάλια

περιορισμένης χωρητικότητας στον εγκέφαλο. Έτσι χρειάστηκαν μετέπειτα να χρησιμοποιηθούν αναλογίες εγκεφάλου–υπολογιστή που θα υιοθετούσαν πιο ευέλικτες αναλογίες επαναπρογραμματισμού των δικτύων που προσαρμόζονται στις εναλλασσόμενες συνθήκες (Pribram, όπως αναφέρεται στο Gerovitch, 2002-β: 348). Ως εκ τούτου κρίνεται αναγκαία και η μελέτη της εξέλιξης των αναλογιών εγκεφάλου–υπολογιστή, κάτι που όμως ξεπερνάει τους στόχους της παρούσας εργασίας.<sup>20</sup>

Βέβαια, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι McCulloch και Pitts περισσότερο ενδιαφέρονταν για τις επιστημολογικές επιπτώσεις του μοντέλου, παρά για τη νευροφυσιολογική εγκυρότητα. Όμως οποιαδήποτε νευροφυσιολογική προσέγγιση του εγκεφάλου στοχεύει στη διαμόρφωση ενός μοντέλου της εγκεφαλικής δραστηριότητας και μιας θεωρίας σχετικά με αυτήν, προκειμένου να εξηγήσει την ίδια τη δραστηριότητα, θα πρέπει να έχει σχέση με τη λειτουργία του εγκεφάλου. Το αποφασιστικό βήμα για τη μελέτη των νευρώνων ως προτάσεων βάσει της δίτιμης λογικής βασιζόταν σε νευροφυσιολογικά δεδομένα, αλλά αποτελούσε ταυτόχρονα ένα εννοιολογικό άλμα. Αυτό το άλμα αφορούσε δύο χαρακτηριστικά της λειτουργίας του νευρικού συστήματος που αγνοήθηκαν ή θεωρήθηκαν ως δεδομένα. Το πρώτο ήταν το ερώτημα αν μπορούμε να εστιάζουμε μόνο στην ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου και να αγνοήσουμε τη χημική. Το δεύτερο αφορούσε στην ψηφιακή ή αναλογική φύση των νευρωνικών φαινομένων. Και τα δύο ζητήματα συζητήθηκαν στα συνέδρια και σε άλλες συζητήσεις των κυβερνητιστών, δεδομένου ότι οι ίδιοι στις θεωρίες τους ανέλαβαν να απλοποιήσουν τα νευρωνικά (και ψυχονοητικά) φαινόμενα, με αποτέλεσμα τα παραπάνω ζητήματα να απειλούν την εγκυρότητα και εφαρμοσιμότητα των μοντέλων τους.

Μια άλλη κριτική από τον θεωρητικό της λογικής Frederic Fitch, ο οποίος είχε συνεργαστεί με τον McCulloch την περίοδο που και οι δύο βρίσκονταν στο Yale, εστίασε στον τρόπο χρήσης της συμβολικής λογικής. Ο Fitch θεώρησε ότι η συμβολική λογική χρησιμοποιείται στο άρθρο με ιδιαίτερα ελεύθερο τρόπο και χωρίς προσοχή, ότι οι συμβολισμοί είναι πολύπλοκοι χωρίς ιδιαίτερη ανάγκη και ότι υπάρχουν πάρα πολλά τυπογραφικά λάθη καθώς και λογικά λάθη που δεν οφείλονται στα τυπογραφικά, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι δεν υφίσταται αυστηρή κατασκευή ενός «λογικού υπολογισμού» (Fitch, 1944: 49). Παρά τα λάθη στη συμβολική λογική, το μοντέλο των McCulloch και Pitts ήταν εξαιρετικά μεγάλης

---

<sup>20</sup> Η παρούσα μελέτη φτάνει μέχρι και τη λογική θεωρία των αυτομάτων του von Neumann, όμως η υπολογιστική θεωρία του νου αναπτύχθηκε περαιτέρω ήδη από τη δεκαετία του 1950.



σημασίας και η συμβολή τους στη συζήτηση της κυβερνητικής ήταν καθοριστική για να προσδιοριστεί και να επεκταθεί η μεταφορά εγκεφάλου-υπολογιστή. Έτσι η συζήτηση που έλαβε χώρα και με τους ψυχολόγους αφορούσε περισσότερο στη συζήτηση, αφενός, σχετικά με το οντολογικό στάτους των μοντέλων, το αν δηλαδή η απλουστευτική μορφή της εγκεφαλικής δραστηριότητας στα μοντέλα μπορεί να βοηθήσει στη θεωρία· και, αφετέρου, ως προς το ποια είναι σχέση του οντολογικού στάτους των μοντέλων με τα ψυχονοητικά φαινόμενα. Βέβαια, η αναγωγή της νοητικής δραστηριότητας στη νευρωνική, όπως εμφανίζεται στη θεωρία, προκάλεσε αντιδράσεις μεταξύ των ψυχολόγων, ακόμη και των πειραματιστών. Ακόμη και στο πλαίσιο μιας νευροφυσιολογικής συζήτησης, θεωρήθηκε ότι πρέπει να υιοθετηθεί μια περισσότερο ολιστική προσέγγιση, προκειμένου να κατανοήσουμε πραγματικά τη φύση των ψυχονοητικών φαινομένων.<sup>21</sup>

Μέσω αυτού του μοντέλου ο McCulloch αποπειράθηκε να απαντήσει στο πιο θεμελιώδες επιστημολογικό ερώτημα «Πως γνωρίζουμε το οτιδήποτε για τον κόσμο;». Για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα, αφαιρέθηκε από τους αληθινούς νευρώνες οτιδήποτε δεν ήταν σχετικό και υποστηρίχθηκε ο «όλα ή τίποτα» χαρακτήρας της δραστηριότητάς τους, που στη συνέχεια εκφράστηκε στη δίτιμη προτασιακή λογική (Gerovitch, 2002-α: 75-76). Για τη δόμηση της πειραματικής επιστημολογίας, ο McCulloch προέβη στην απόλυτη αναγωγή της γνώσης του κόσμου στην υπολογισιμότητα των αριθμών, όπως φαίνεται και στο άρθρο του μερικά χρόνια αργότερα, το 1960, *Τι είναι ένας αριθμός που μπορεί να γνωρίζει ένας άνθρωπος και τι ένας άνθρωπος που μπορεί να γνωρίζει έναν αριθμό* (What is a number, that a man may know it, and a man, that he may know a number). Στη διασταύρωση μεταξύ του *λογικού μοντέλου του εγκεφάλου* των McCulloch και Pitts, του *λογικού μοντέλου του νου* του Turing και του *λογικού μοντέλου του ηλεκτρονικού υπολογισμού*, ένα νέο όραμα άρχισε να αναδύεται και αφορούσε τον νου και τον εγκέφαλο ως *λογικές υπολογιστικές μηχανές* (Gerovitch, 2002-α: 78). Αυτό το όραμα εκφράστηκε από τον John von Neumann.

---

<sup>21</sup> Μια τέτοιου είδους παρατήρηση διατυπώθηκε από τον πειραματικό ψυχολόγο Klüver στην ομιλία του στο συνέδριο Hixon, ο οποίος αφού παρουσίασε πλήθος πειραματικών δεδομένων σχετικά με την εγκεφαλική και ορμονική λειτουργία στα ζώα καθώς και τις σχετικές παρατηρήσιμες συμπεριφορές, υποστήριξε την υιοθέτηση μιας ολιστικής προσέγγισης για να εξηγηθεί η σχέση των φυσιολογικών δεδομένων με τη συμπεριφορά (βλ. Klüver, 1967).

### 3.1.3. Η λογική θεωρία των αυτομάτων του von Neumann

Αν και τα άρθρα των προηγούμενων κυβερνητιστών γράφτηκαν κατά τη διάρκεια του πολέμου και πριν από τα συνέδρια Macy, η λογική θεωρία των αυτομάτων του von Neumann, απόσταγμα της εργασίας του στα διάφορα στρατιωτικά προγράμματα και των συζητήσεων της κυβερνητικής, παρουσιάστηκε πρώτη φορά το 1948 στο συμπόσιο του Ιδρύματος Hixon, το οποίο αποτελούσε κατ' ουσία μια συζήτηση μεταξύ κυβερνητιστών και ψυχολόγων. Η ομιλία του von Neumann είχε τίτλο *Μια γενική και λογική θεωρία των αυτομάτων* (A general and logical theory of automata) και εκεί υποστήριξε ότι ο ρόλος των αυτομάτων στα μαθηματικά παρουσιάζεται ως μια ενδιαφέρουσα αντιστοιχία με την οργάνωση της φύσης, παρά το γεγονός ότι οι φυσικοί οργανισμοί είναι πιο πολύπλοκοι και κατανοούνται λιγότερο από τα αυτόματα. Σύμφωνα με τον von Neumann, η οργάνωση των αυτομάτων παρουσιάζει ορισμένες κανονικότητες, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν τις καθοδηγητικές αρχές για τον τρόπο που σκεφτόμαστε αναφορικά με τους ζωντανούς οργανισμούς (Von Neumann, 1967: 1-2).

Δεδομένου ότι στόχος της ομιλίας ήταν η διατύπωση μιας λογικής θεωρίας των αυτομάτων, αναφέρθηκε στους παράγοντες που αποτελούν εμπόδιο στη διαμόρφωση και ανάπτυξη της θεωρίας. Οι δύο πρώτοι είναι φυσικού και ο τρίτος διανοητικού τύπου. Ο πρώτος παράγοντας αφορά στην ψηφιακή και αναλογική φύση του νευρώνα. Αναγνωρίζει ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των υπολογιστικών μηχανών και των οργανισμών. Ο νευρώνας μπορεί να φαίνεται ότι έχει μια ψηφιακή λειτουργία, εξαιτίας της «όλα ή τίποτα» δραστηριότητάς του, όμως η λειτουργία του διαμεσολαβείται και από χημικές συνθέσεις, οι οποίες έχουν αναλογικό χαρακτήρα. Έτσι ο ανθρώπινος οργανισμός χαρακτηρίζεται ως ένας πολύπλοκος μηχανισμός, εν μέρει ψηφιακός και εν μέρει αναλογικός, αντίθετα με τις υπολογιστικές μηχανές της εποχής που ήταν καθαρά ψηφιακές (Von Neumann, 1967: 10). Παρά ταύτα, για την επίτευξη μιας απλούστερης συζήτησης, ο von Neumann ζητά από την κοινότητα να δεχτεί την υπεραπλουστευτική πραγμάτευση των νευρώνων ως ψηφιακών. Έτσι κι αλλιώς, αυτή η υπεραπλουστευτική βασίζεται στην πραγματική λειτουργία του νευρώνα ως οργάνου τύπου «όλα ή τίποτα», καθώς ικανοποιεί τα δύο κριτήρια της ψηφιακότητας, τα οποία είναι τα εξής: (1) η λειτουργία «όλα ή τίποτα» υπό συγκεκριμένες, κατάλληλες, λειτουργικές συνθήκες και (2) οι συγκεκριμένες λειτουργικές συνθήκες όπου συνήθως χρησιμοποιείται η νευρωνική δραστηριότητα για την αναπαράσταση της λειτουργικά φυσιολογικής κατάστασης του οργανισμού (Von Neumann, 1967: 11). Αυτό σημαίνει ότι στο κατάλληλο πλαίσιο λειτουργεί

καταρχάς ως ένα όργανο με δραστηριότητα τύπου «όλα ή τίποτα». Υπό αυτή την έννοια στην πραγμάτευση του von Neumann γίνεται μια αφαίρεση και η ανάλυση βασίζεται σε μια μονομερή συνθήκη της λειτουργίας του νευρώνα, κάτι που έχει τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα.

Ο δεύτερος παράγοντας αφορά στην υλικότητα των συστημάτων (νευρικών και υπολογιστικών). Αν το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένες οι μηχανές υποστεί κάποια βλάβη, τότε μπορεί η μηχανή να καταστραφεί ολοκληρωτικά. Αντίθετα αν κάποιο μέρος του οργανισμού υποστεί κάποια βλάβη (π.χ. αν τραυματιστεί η μεμβράνη του νευρικού κυττάρου) τότε το συνολικό σύστημα (δηλαδή ο οργανισμός) δεν καταστρέφεται, αλλά ακολουθούν κάποιες διαδικασίες αναδόμησης. Ως εκ τούτου, η κατωτερότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται στις μηχανές από αυτά που χρησιμοποιούνται στη φύση μας αποτρέπει από το να αποκτήσουμε τον μέγιστο βαθμό πολυπλοκότητας στις μικρές διαστάσεις των φυσικών οργανισμών (Von Neumann, 1967: 15).

Ο τρίτος παράγοντας που αποτελεί εμπόδιο είναι διανοητικού τύπου και αφορά στην ανάπτυξη της κατάλληλης μαθηματικο-λογικής θεωρίας. Ο von Neumann υποστηρίζει ότι η τυπική λογική στράφηκε στη συνδυαστική της μορφή και αποκόπηκε από τη μαθηματική ανάλυση, ενώ φαίνεται ότι απαιτείται μια λεπτομερειακή, μαθηματική αναλυτική θεωρία των αυτομάτων και της πληροφορίας (Von Neumann, 1967: 17). Για να επιτευχθεί η δημιουργία αυτομάτων υψηλότερης πολυπλοκότητας — όπως η πολυπλοκότητα του νευρικού συστήματος — απαιτείται και η αντίστοιχα ανεπτυγμένη θεωρία των αυτομάτων. Αυτό καθίσταται φανερό κυρίως στην περίπτωση της διαχείρισης των σφαλμάτων. Η δομή των φυσικών οργανισμών είναι τέτοια ώστε να καθίστανται τα λάθη όσο το δυνατόν πιο ασήμαντα και να μειώνεται η επίδρασή τους, καθώς τα σφάλματα αντιμετωπίζονται μέσω μιας επαναπροσαρμογής των οργανισμών. Αντίθετα, τα τεχνητά αυτόματα είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε τα σφάλματα να είναι όσο το δυνατόν πιο εμφανή και, ως εκ τούτου, πιο καταστροφικά και εκφυλιστικά, προκειμένου να μπορούν να εντοπιστούν τη στιγμή που συμβαίνουν και να διορθωθούν με εξωτερική παρέμβαση (Von Neumann, 1967: 18-19).

Ο von Neumann αναγνωρίζει ότι η βασική συνεισφορά του θεωρήματος των McCulloch και Pitts είναι πως αποδεικνύουν ότι οποιαδήποτε λειτουργία μπορεί να οριστεί απολύτως λογικά, αυστηρά και με σαφήνεια σε έναν πεπερασμένο αριθμό λέξεων και να υλοποιηθεί από

ένα τυπικό νευρωνικό δίκτυο (Von Neumann, 1967: 22). Το πρόβλημα για τον von Neumann, από μαθηματική σκοπιά, είναι η περιγραφή του φαινομένου (της δραστηριότητας) σε πεπερασμένο αριθμό λέξεων, γι' αυτό και στρέφεται στη μαθηματική ανάλυση. Η έννοια της πολυπλοκότητας είναι κεντρική στην προσέγγισή του. Η δυσκολία ενσωμάτωσης κάθε τρόπου συμπεριφοράς σε ένα τέτοιο δίκτυο εμφανίζεται μόνο αν κι εμείς δεν είμαστε σε θέση να περιγράψουμε εξ' ολοκλήρου αυτή τη συμπεριφορά. Έτσι προκύπτουν τα εξής προβλήματα: αφενός, ακόμη κι αν ένας συγκεκριμένος τρόπος συμπεριφοράς μπορεί να υλοποιηθεί σε ένα πεπερασμένο νευρωνικό δίκτυο, παραμένει το ερώτημα αν αντιστοιχεί πρακτικά στους φυσικούς περιορισμούς του οργανισμού· αφετέρου, αν και κάθε τρόπος συμπεριφοράς μπορεί να εκφραστεί με πεπερασμένο αριθμό λέξεων, ο βασικός περιορισμός είναι πως αυτή η διαδικασία εφαρμόζεται σε κάθε ξεχωριστό στοιχείο και δεν γνωρίζουμε αν θα εφαρμόζεται στο σύνολο της συμπεριφοράς (Von Neumann, 1967: 23). Έτσι το ζήτημα της πολυπλοκότητας φέρνει πιο κοντά την ανάδειξη των περιορισμών στην ολοκληρωμένη περιγραφή ενός φαινομένου και του ερωτήματος τι συνιστά εν τέλει ολοκληρωμένη περιγραφή, καθώς και την ιδιοτυπία της σχέσης μέρους-όλου, στην οποία πλέον δεν ανταποκρίνεται η γραμμική προσέγγιση.

Το ζήτημα που απασχολούσε τον von Neumann δεν ήταν απλά η πολυπλοκότητα, αλλά συγκεκριμένα η πολυπλοκότητα των αυτομάτων, με την πραγμάτευση της οποίας είναι δυνατή η διαμόρφωση μιας λογικής θεωρίας των αυτομάτων. Η πολυπλοκότητα των αυτομάτων σχετίζεται με τη δυνατότητα αυτό-αναπαραγωγής τους. Η έννοια της πολυπλοκότητας, αν και φαίνεται εκ πρώτης όψεως να έχει ποσοτικό χαρακτήρα, στην πραγματικότητα αναφέρεται σε κάτι ποιοτικό, σε μια αρχή. Απλούστερη έκφραση της αρχής είναι το γεγονός ότι ιδιαίτερος πολύπλοκοι οργανισμοί μπορούν να παραγάγουν άλλους οργανισμούς ίσης ή και μεγαλύτερης πολυπλοκότητας. Αντίθετα, όταν ένα αυτόματο εκτελεί ορισμένες λειτουργίες, αυτές αναμένεται να είναι χαμηλότερου βαθμού πολυπλοκότητας από το ίδιο το αυτόματο και, ακόμη κι αν ένα αυτόματο έχει τη δυνατότητα να κατασκευάσει ένα άλλο, θα πρέπει να υπάρχει μείωση της πολυπλοκότητας στο παραγόμενο αυτόματο (Von Neumann, 1967: 25).

Για την επίλυση αυτού του προβλήματος ο von Neumann στρέφεται στη θεωρία της καθολικής μηχανής του Turing. Ένα αυτόματο είναι καθολικό, αν κάθε ακολουθία που μπορεί να παραχθεί από οποιοδήποτε αυτόματο μπορεί επίσης να επιλυθεί από αυτό το συγκεκριμένο αυτόματο, εισάγοντάς του, φυσικά, διαφορετικές οδηγίες για τον συγκεκριμένο σκοπό.

Αντίστοιχα, μπορεί να κατασκευαστεί ένα αυτόματο για να διαβάσει μια περιγραφή και να μιμείται το αντικείμενο που περιγράφει. Το αυτόματο αυτό είναι ένα καθολικό αυτόματο με τους όρους του Turing. Για να μπορέσει το αυτόματο να αναπαράγει οποιαδήποτε λειτουργία εκτελεί ένα οποιοδήποτε άλλο αυτόματο, αρκεί να του δοθεί μια περιγραφή του αυτόματου και οι οδηγίες λειτουργίας του αυτόματου που πρέπει να μιμηθεί (Von Neumann, 1967: 27-28).

Όμως μια μηχανή Turing είναι μια καθαρά υπολογιστική μηχανή, δηλαδή η εκροή της είναι ένα κομμάτι χαρτί με σύμβολα (0-1) ενώ η μηχανή στην οποία αναφέρεται ο von Neumann είναι ένα αυτόματο του οποίου η εκροή είναι ένα άλλο αυτόματο. Ο ίδιος υποστηρίζει ότι δεν υφίσταται κατ' αρχήν περιορισμός στο να εξαχθεί ένα αποτέλεσμα αντίστοιχο με αυτό του Turing. Αυτό επιτυγχάνεται με τον ορισμό του τι συνιστά αυτόματο, ξεκινώντας από την καταγραφή των στοιχειωδών μερών και τον λειτουργικό ορισμό κάθε ξεχωριστού στοιχειώδους μέρους (είτε περιλαμβάνει ως στοιχειώδη μέρη ό,τι μπορεί να επιτευχθεί από τον συνδυασμό άλλων στοιχείων, είτε περιλαμβάνει απλές μονάδες με συγκεκριμένες ιδιότητες και λειτουργίες). Το πρόβλημα της αυτό-αναπαραγωγής μπορεί να τεθεί με τη μορφή του παρακάτω ερωτήματος: Μπορεί κανείς να κατασκευάσει ένα σύνολο τέτοιων στοιχείων με τρόπο που αν τοποθετήσει το αυτόματο σε μια δεξαμενή που «πλέουν» αυτά τα στοιχεία σε μεγάλους αριθμούς, αυτό θα αρχίσει να κατασκευάζει άλλα σύνολα, καθένα από τα οποία στο τέλος θα καταλήξει να είναι ένα ακόμα αυτόματο ακριβώς όπως το πρώτο; Αυτό είναι εφικτό και βασίζεται σε μια αρχή πολύ κοντά σε αυτή του Turing (Von Neumann, 1967: 28). Η αρχή αυτή αφορά στο γεγονός ότι η περιγραφή που διαθέτει το αυτόματο για να κατασκευάσει ένα άλλο αυτόματο δεν είναι με τη μορφή ταινίας, όπως στη μηχανή Turing, αλλά με τη μορφή οδηγιών. Η αυτο-αναπαραγωγή που περιγράφει ο von Neumann πραγματώνεται με τον συνδυασμό αυτομάτων και μηχανισμών που καθένα έχει συγκεκριμένο ρόλο στη δημιουργία νέων οδηγιών, οι οποίες λειτουργούν όπως ένα «γονίδιο», αν και οι οδηγίες περιέχουν πλήρη περιγραφή του αντικειμένου του οποίου την κατασκευή ενεργοποιεί, ενώ το γονίδιο περιέχει γενικές κατευθύνσεις.

Το ζήτημα που μπορεί να προκύψει είναι ποια θα είναι η φύση αυτού του αντικειμένου που θα δημιουργηθεί, στον βαθμό που θα αποτελεί δημιούργημα σαφών οδηγιών και δεν περιλαμβάνει εγγενώς μια έννοια δυνητικότητας, όπως συμβαίνει με τη ζωή. Αν και αυτό αποτελεί έναν εύλογο προβληματισμό, στην προσέγγιση του von Neumann για την κατανόηση των φυσικών διαδικασιών θα πρέπει να επιστρατευτούν τέτοιου είδους απλοποιημένες αρχές.

Κάτι τέτοιο είναι κοινό μεταξύ των κυβερνητιστών, όπως φάνηκε και από την παρουσίαση των προηγούμενων θεωριών.

Στη συζήτηση που ακολούθησε την ομιλία του von Neumann, διαφαίνεται η σχέση μεταξύ νευροφυσιολογίας και κυβερνητικής, κυρίως από τοποθετήσεις νευροφυσιολόγων, μερικοί από τους οποίους συμμετείχαν και στα συνέδρια Macy. Η έμφαση δίνεται στον οντολογικό και εξηγητικό χαρακτήρα του μοντέλου του von Neumann αναφορικά με το κεντρικό νευρικό σύστημα.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η τοποθέτηση του βιολόγου Paul Weiss, ο οποίος απέρριψε την πιθανότητα ο μηχανισμός του von Neumann να αποτελεί έναν αληθινό μηχανισμό του νευρικού συστήματος. Τον χαρακτήρισε ως έναν πιθανό και λογικά συνεπή μηχανισμό, αλλά όχι απαραίτητα αληθινό (Weiss, όπως αναφέρεται στο von Neumann, 1967: 34). Την άποψη αυτή θεμελίωσε σε δύο χαρακτηριστικά, ένα επιστημολογικό κι ένα οντολογικό. Το πρώτο αφορά στην αξίωση μιας θεωρίας του νευρικού συστήματος να εξηγεί τα γεγονότα της διάταξης. Το δεύτερο αφορά στην αξίωση ο μηχανισμός που περιγράφεται να δύναται να φέρει τα ίδια ή ουσιωδώς παρόμοια αποτελέσματα. Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά δεν απαντώνται στη θεωρία του von Neumann, καθώς τα αυτόματα, όπως περιγράφηκαν, κατασκευάζονται ούτως ώστε να διαθέτουν ασφάλειες απέναντι στα σφάλματα και πρόβλεψη για τη διόρθωση των σφαλμάτων, με αποτέλεσμα κατά την κατασκευή των μηχανών να έχουν ληφθεί υπόψη και τα σφάλματα που δύναται να εμφανιστούν. Αντίθετα, στην περίπτωση του νευρικού συστήματος, η εξέλιξη θα πρέπει να «κατασκευάσει» στους οργανισμούς τους απαραίτητους διορθωτικούς μηχανισμούς (Weiss, όπως αναφέρεται στο von Neumann, 1967: 34, 36). Το ζήτημα που φέρνει στο προσκήνιο ο Weiss αφορά στη διαφορά της λογικής της λειτουργίας του κεντρικού νευρικού συστήματος και του αυτόματου και συγκεκριμένα στη διόρθωση των σφαλμάτων. Αυτό αποτελεί ταυτόχρονα ένα λογικό και δομικό χαρακτηριστικό που καθιστά τους δύο μηχανισμούς διαφορετικούς (έως αντίθετους εφόσον το ένα προβλέπει και το άλλο επισκευάζει επί τούτου τα σφάλματα), με αποτέλεσμα η λειτουργία τους και το τελικό προϊόν να είναι διαφορετικά. Στην κατασκευή των αυτομάτων, δηλαδή, παραβλέπεται το γεγονός ότι η πρόβλεψη ή μη των σφαλμάτων ενσωματώνεται εξαρχής στην κατασκευή και άρα στην οντολογία των μηχανών, χαρακτηριστικό που δεν περιγράφει την οντολογία του κεντρικού νευρικού συστήματος.

Ο φυσιολόγος Karl Lashley τόνισε μια ουσιαστική διαφορά μεταξύ υπολογιστικών μηχανών και οργανισμών που αφορά στην ακρίβεια, καθώς στις πρώτες αυτό που συναντάμε είναι η ακρίβεια, ενώ στη μελέτη των οργανισμών ό,τι συναντάμε δεν είναι ποτέ η ακρίβεια. Όπως αναφέρει, στην οργανική αντίδραση υπάρχει η φυσιολογική ή η περίπου φυσιολογική κατανομή του σφάλματος γύρω από ένα μέσο. Οι μηχανισμοί αντίδρασης έχουν στατιστικό χαρακτήρα και η ακρίβειά τους είναι μόνο αντίστοιχη της πιθανότητας κατανομής στη δραστηριότητα ενός τεράστιου αριθμού στοιχείων. Υπό αυτή την έννοια ο οργανισμός προσομοιάζει περισσότερο στην αναλογική παρά στην ψηφιακή μηχανή και στην περίπτωση που μετατραπεί ο οργανισμός σε ψηφιακή μηχανή, τότε η αύξηση της ακρίβειας αποκτάται θυσιάζοντας την ταχύτητα.<sup>22</sup> Σαν ψηφιακή μηχανή ο οργανισμός δεν είναι αποδοτικός, γι' αυτό κατασκευάζονται υπολογιστικές μηχανές (Lashley, όπως αναφέρεται στο von Neumann, 1967: 37). Η παρατήρηση του Lashley είναι κομβική, καθώς τονίζει ένα ζήτημα που θα απασχολήσει τους κυβερνητιστές και αφορά στη σχέση αναλογικού–ψηφιακού, το οποίο θα συζητηθεί στην επόμενη ενότητα (βλ. ενότητα 3.2.3), συγκεκριμένα στην ομιλία του Ralph Gerard στα συνέδρια Macy. Όμως η συζήτηση που ανοίγει ο Gerard δεν εστιάζεται στην διαδικασία κατά την οποία η μετάβαση από το ψηφιακό στο αναλογικό αλλάζει τον χαρακτήρα της ίδιας της δομής, όπως παρατηρεί ο Lashley.

Στην ίδια γραμμή σκέψης, ο πειραματικός ψυχολόγος Ward Halstead υπενθύμισε στην ομάδα την αρχή που υπερασπιζόταν ο ψυχολόγος Kenneth Craik, τον οποίο χαρακτήρισε πατέρα όλων των συμμετεχόντων, με τη σύμφωνη γνώμη του βασικού πυρήνα των κυβερνητιστών. Ανέφερε ότι δεν είναι απολύτως ασφαλές να συγκρίνονται λογικά οι λειτουργίες των μοντέλων που διαθέτουν απολύτως συγκεκριμένους σκοπούς, με οργανικές συμπεριφορές που είναι χαλαρά συγκεκριμενοποιημένες ιεραρχικά ή αναφορικά με κάποιους σκοπούς (Halstead, όπως αναφέρεται στο von Neumann, 40). Η οικονομία στη λειτουργία των αυτομάτων που περιγράφει ο von Neumann, δεν είναι κάτι που έχει επιτευχθεί στην οργανική συμπεριφορά και δεν υπάρχει κάποια τάξη συμπεριφορών που να μπορεί να περιγραφεί με συγκριτική ακρίβεια, όπως η λειτουργία των μηχανών. Το κριτήριο που έθεσε ο Craik ήταν τα μοντέλα να φέρουν μια δομή σχετική με τα βήματα που ακολουθούνται στις διαδικασίες που προσομοιώνουν. Κάτι τέτοιο,

---

<sup>22</sup> Για παράδειγμα, στη μέτρηση ενός πλήθους αντικειμένων, αν απλά μαντέψουμε χάνεται η ακρίβεια, αλλά αν τα μετρήσουμε ένα-ένα, μια διαδικασία που είναι χρονοβόρα, τότε χάνεται η ταχύτητα. Αυτό περιγράφει την διαδικασία μετατροπής του οργανισμού από αναλογική σε ψηφιακή μηχανή.

υποστηρίζει ο Halstead, δεν τηρείται στην περίπτωση που προστίθενται παρεμβαλλόμενες σταθερές, όπως είναι π.χ. ο θόρυβος, στον οποίο αναφέρθηκε ο von Neumann (Halstead, όπως αναφέρεται στο von Neumann: 40). Αποτέλεσμα αυτού του χειρισμού είναι μια τάση εξορθολογισμού των μηχανών, όπως γίνεται στην προσπάθεια μείωσης του θορύβου, σημείο στο οποίο αυτομάτως δημιουργούνται προβλήματα κάθε φορά που ξεκινάει η συζήτηση για μη ορθολογικές ή ανορθολογικές συμπεριφορές. Το τελευταίο, όπως θα δούμε, αποτελεί μια σταθερή προβληματική στις συζητήσεις της κυβερνητικής και θέτει στο επίκεντρο τον τρόπο με τον οποίο θεωρείται ο άνθρωπος και κατά πόσο γίνεται μια προσπάθεια υπεράσπισης μιας ιδεατής ανθρώπινης φύσης, όπως αποτυπώνεται στη δομή και λειτουργία των μηχανών.

Τις διαφορές μεταξύ ανθρώπου–μηχανής κατανοούσαν και οι ίδιοι οι κυβερνητιστές, παρά το γεγονός ότι στα μοντέλα τους διαρρηγνύουν τα όρια μεταξύ ανθρώπου–μηχανής. Χαρακτηριστική ως προς αυτό είναι η τοποθέτηση του McCulloch στην αρχή της συζήτησης που ακολούθησε την ομιλία του von Neumann. Ο McCulloch δήλωσε ότι ζηλεύει τον von Neumann ακριβώς επειδή μελετάει μηχανές, για τις οποίες έχει εξαρχής τα σχέδια που περιγράφουν επακριβώς τη λειτουργία των μηχανών, σε αντίθεση με το πεδίο των βιολογικών επιστημών ή την ψυχιατρική, όπου αντιμετωπίζουν εντελώς άγνωστα φαινόμενα ή τις μηχανές των αντιπάλων στον πόλεμο, όπου οι ερευνητές καλούνται να τα κατανοήσουν χωρίς να έχουν προσχέδια (McCulloch, όπως αναφέρεται στο von Neumann, 1967: 32). Φυσικά, μια τέτοια κριτική δεν αποκλείει τον συμβιβασμό της με μια μηχανιστική προσέγγιση, όπως στην περίπτωση του McCulloch.

Όμως η συζήτηση μεταξύ των διάφορων επιστημών και η επέκταση της σκέψης βάσει της μεταφοράς οργανισμού–μηχανής, δεν άφησε ανεπηρέαστες τις γνώσεις περί των οργανισμών. Ενδεικτική είναι η τοποθέτηση του Lashley σχετικά με την αλλαγή του χαρακτήρα του οργανισμού κατά τον μετασχηματισμό του από αναλογικό σε ψηφιακό. Η συζήτηση της κυβερνητικής έφερε στο προσκήνιο τέτοιου είδους οντολογικά ερωτήματα, τα οποία άλλοτε επιτυχώς και άλλοτε ανεπιτυχώς προσπάθησαν να απαντήσουν. Για τον Lorente de Nó, βέβαια, στη βάση αυτής της συζήτησης παραμένει μια θεμελιώδης διαφορά μεταξύ των φυσικών και τεχνητών «μηχανισμών». Ο Lorente de Nó υποστηρίζει ότι ενώ ο ίδιος, όπως και κάθε οργανισμός, μπορεί κατ' αρχήν να έχει μνήμες, με τον τρόπο που έχουν τα έμβια όντα, αυτό δεν συμβαίνει με ένα αυτόματο, όπως π.χ. το αυτόματο των McCulloch και Pitts. Αυτό συμβαίνει



επειδή το αυτόματο δεν λειτουργεί όπως το ανθρώπινο νευρικό σύστημα, καθώς απαιτείται μια συνεχής διατήρηση της αλλαγής. Χαρακτηριστικά αναφέρει ότι «πιθανώς το αυτόματο μπορεί να κατασκευαστεί για να διατηρεί τη μνήμη, αλλά το αυτόματο δεν μπορεί να έχει τις ιδιότητες του νευρικού μας συστήματος. Πιστεύω ότι συμφωνούμε σε αυτό» (Lorente de Nó, όπως αναφέρεται στο von Neumann, 1967: 41). Έτσι στο συνέδριο που για κάποιους σηματοδοτεί τον διάλογο κυβερνητικής και ψυχολογίας, οι κυβερνητιστές δέχθηκαν συστηματική κριτική από τους εκπροσώπους των βιολογικών επιστημών, οι οποίοι έθεσαν στο μικροσκόπιο τα μοντέλα που παρουσίασαν οι κυβερνητιστές.

### **3.2. Η επέκταση των ιδεών της κυβερνητικής**

Η συζήτηση της επέκτασης των ιδεών της κυβερνητικής αποτελεί εν γένει αντικείμενο πραγμάτευσης της παρούσας εργασίας. Στην ενότητα αυτή θα εστιάσουμε στις σημαντικότερες θεωρητικές τοποθετήσεις και συζητήσεις όσον αφορά κεντρικές θεωρητικές έννοιες της κυβερνητικής.

#### *3.2.1. Μήνυμα, πληροφορία και νευρικό σύστημα*

Στο συνέδριο της Ακαδημίας Επιστημών της Νέας Υόρκης (New York Academy of Sciences) το 1946, μερικές μέρες μετά το δεύτερο συνέδριο του Ιδρύματος Macy, ο Wiener παρουσίασε τις βασικές έννοιες της μηχανικής της επικοινωνίας και πρότεινε την εφαρμογή τους στη μελέτη της συμπεριφοράς των έμβιων οργανισμών και του νευρικού συστήματος. Ενοποιητική ιδέα της θεωρίας της επικοινωνίας είναι η έννοια του *μηνύματος*, και όχι των συγκεκριμένων μηχανών. Ο Wiener υποστήριξε ότι η μηχανική της επικοινωνίας δεν είναι ένα ιδιαίτερο πεδίο της ηλεκτρολογικής μηχανικής, δεδομένου ότι οι ίδιες τεχνικές εφαρμόζονται σε όλα τα σχετικά πεδία, καθώς βασίζονται στις ίδιες αρχές και προέκυψαν από τη συνεργασία μεταξύ των πεδίων (Wiener, 1948: 202). Το μήνυμα αποτελεί τη μετατροπή πληροφοριών και πρέπει να αναπαριστά μια επιλογή μεταξύ πλήθους δυνατών καταστάσεων. Σε αυτή την ομιλία ο Wiener συσχέτισε την έννοια της πληροφορίας με την έννοια της εντροπίας. Η έννοια της *εντροπίας* εδώ εμφανίζεται ως το αρνητικό του ποσού της πληροφορίας που περιέχεται σε ένα μήνυμα. Έτσι ο Wiener καταλήγει στο συμπέρασμα ότι είναι δυνατό να συλλάβουμε τα πάντα με όρους μηνύματος (Wiener, 1948: 203).

Για να είναι εφικτή η εφαρμογή των εννοιών της μηχανικής της επικοινωνίας στη μελέτη των έμβιων οργανισμών και του νευρικού συστήματος, θα πρέπει τα νευρικά συστήματα να θεωρούνται ως αυτόματα. Όμως τα αυτόματα του 17<sup>ου</sup>-18<sup>ου</sup> αιώνα λειτουργούσαν ως ξεχωριστά ρολόγια. Χαρακτηριστικά αναφέρει ότι ο Leibniz συνέλαβε τις Μονάδες περίπου ως αυτόματα: κυβερνώνται από την αρχή της προ-εγκατεστημένης αρμονίας και δεν έχουν αιτιώδη επαφή κατά τη λειτουργία τους· κρατάνε χρόνο μεταξύ τους σαν ξεχωριστά ρολόγια και φαίνεται ότι επικοινωνούν, συνθήκη που αποτελεί παραπλανητική συνέπεια της συγχρονίας τους (Wiener, 1948: 207). Η λειτουργία εκείνων των αυτομάτων δεν έχει μια προκαθορισμένη δράση και δεν επηρεάζεται από τον εξωτερικό κόσμο. Αντίθετα με εκείνα τα αυτόματα, και σύμφωνα με το άρθρο του 1943 *Συμπεριφορά, σκοπός και τελεολογία*, ο Wiener τονίζει ότι οι έμβιοι οργανισμοί είναι εφοδιασμένοι με όργανα για να προσλαμβάνουν μηνύματα από τον εξωτερικό κόσμο, τα οποία ορίζουν τη μελλοντική τους συμπεριφορά (Wiener, 1948: 207). Έτσι ο Wiener εφαρμόζει τις έννοιες της μηχανικής της επικοινωνίας, όχι απλά στη λειτουργία του νευρικού συστήματος, δηλαδή σε ένα εσωτερικό επίπεδο της ανθρώπινης συμπεριφοράς, αλλά και στη συμπεριφορά του αυτόματου (και, ως εκ τούτου, του ανθρώπου) η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με το εξωτερικό περιβάλλον και είναι μάλιστα αυτό το χαρακτηριστικό που επιτάσσει την επαναανοηματοδότηση της έννοιας των αυτομάτων.

Παρά τις ομοιότητες ο Wiener τονίζει ότι υπάρχουν δύο βασικές διαφορές στη συμπεριφορά μεταξύ ανθρώπου-μηχανής. Η πρώτη είναι ότι μια μηχανή δεν μπορεί να δώσει τελική απάντηση στα λογικά παράδοξα, όπως τα παράδοξα του Russell, καθώς θα έμπαινε σε μια αέναη διαδικασία διαδοχικών «ναι»/«όχι» απαντήσεων. Ούτε μπορεί να λύσει τα άλυτα μαθηματικά προβλήματα, όπως το πρόβλημα της μη αποκρισιμότητας (Entscheidungsproblem), με αποτέλεσμα να περιορίζονται οι δυνατότητες πρακτικής χρήσης της υπολογιστικής μηχανής. Αυτό δεν συμβαίνει στην περίπτωση του ανθρώπου. Η δεύτερη αφορά στη λειτουργία της μηχανής, η οποία, αφού έχει ολοκληρώσει μια εργασία, διαγράφει τα προηγούμενα δεδομένα της μνήμης της και κλείνει για να «ξεκουραστεί» (Wiener, 1948: 214-215). Αυτό όμως δεν μπορεί να συμβεί στον άνθρωπο. Η ανθρώπινη μνήμη δεν διαγράφεται ποτέ ολοκληρωτικά· ο άνθρωπος δεν μένει ποτέ κενός περιεχομένου της εμπειρίας. Μάλιστα η σύνδεση των επιμέρους εμπειριών, των αναμνήσεων και των προβλημάτων που έχει αντιμετωπίσει ο άνθρωπος κατά τη διάρκεια της ζωής του μπορεί να συμβάλει και στην παθολογία που εμφανίζεται στη λειτουργία του εγκεφάλου (Wiener, 1948: 215). Το ίδιο ζήτημα της διαγραφής στις μηχανές είχε συζητηθεί και

κατά τη διάρκεια των συνεδρίων Macy. Έπειτα από την παρουσίαση του von Neumann, συζητήθηκε η ύπαρξη μιας βασικής διαφοράς στη συμπεριφορά μεταξύ ανθρώπου και μηχανής, καθώς η ανθρώπινη εμπειρία βασίζεται στη διεργασία της μνήμης, η οποία πρέπει να κατανοηθεί, ενώ η μηχανή πρέπει να διαγράψει τη μνήμη της προκειμένου να λειτουργήσει (McCulloch 40/228-229).

Υπάρχει μια ακόμη βασική διαφορά μεταξύ μιας τεχνητής μηχανής και ενός έμβιου όντος. Η μηχανή συνοδεύεται από κανόνες βάσει των οποίων λειτουργεί (όπως σημείωσε και ο McCulloch στην παρουσίαση της λογικής θεωρίας των αυτομάτων του von Neumann στο Hixon, βλ. ενότητα 3.1.3), ενώ ο οργανισμός καθορίζεται από τη συγκεκριμένη παρελθούσα εμπειρία του. Απαντώντας στο ζήτημα της ελευθερίας στη μηχανή και στον άνθρωπο, ο Wiener υποστηρίζει ότι μπορεί η λογική θεωρία φαινομενικά να καθιστά τον άνθρωπο πιο ελεύθερο από την τεχνητή μηχανή, καθώς αυτή έχει μια δεδομένη λογική, όμως και η ανθρώπινη μηχανή σε οποιοσδήποτε συγκεκριμένες περιπτώσεις και σε οποιοσδήποτε συγκεκριμένες συνθήκες έχει μια ορισμένη λογική, απλά δεν γνωρίζουμε ακριβώς ποια είναι (Wiener, 1948: 214). Έτσι, παρά την απόρριψη της γραμμικότητας και την αναζήτηση της πολυπλοκότητας στη βάση των αμοιβαίων σχέσεων και στα ανθρώπινα συστήματα, ο Wiener επαναφέρει τη γνωστή πεποίθηση ότι η τάξη υπάρχει σε ένα φαινόμενο, αρκεί να βρούμε τα μέσα να την προσεγγίσουμε. Όσον αφορά στην ανθρώπινη μηχανή, τα μέσα αυτά αρχικά δόθηκαν από την έννοια της αρνητικής ανατροφοδότησης και τη θεωρία των νευρωνικών δικτύων και επεκτάθηκαν από την εφαρμογή της μηχανικής της επικοινωνίας σε κάθε είδους σύστημα.

Η εφαρμογή της θεωρίας της επικοινωνίας δεν περιορίζεται στην ψυχολογία, αλλά επεκτείνεται στο σύνολο των κοινωνικών επιστημών. Ο Wiener υποστηρίζει ότι εφόσον τα υπολογιστικά συστήματα μπορούν να συνδεθούν σε ένα ενιαίο και μεγαλύτερο σύστημα, αυτό μπορεί να συμβεί γενικά και στα φυσικά συστήματα. Ως εκ τούτου η σύνδεση των ανθρώπινων όντων σε μεγαλύτερα επικοινωνιακά συστήματα είναι η *βάση* για τα κοινωνικά φαινόμενα (Wiener, 1948: 217). Ο Wiener δεν κάνει το λάθος να διατυπώσει την απλουστευτική θέση ότι το σύνολο είναι το άθροισμα των μερών του, άρα ότι το άθροισμα των επιμέρους συστημάτων (των ανθρώπων) είναι το σύνολο του συστήματος (της κοινωνίας). Ο Wiener περιορίζεται στην αναζήτηση των κοινωνικών φαινομένων εν γένει στη βάση της θεώρησης της κοινωνίας ως ένα σύστημα επικοινωνίας, θέτοντας ζητήματα για τη σχέση μερικού και καθολικού. Για να

αξιολογήσουμε την κοινωνία ως ένα σύστημα επικοινωνίας θα πρέπει να διαχωρίσουμε μεταξύ αποφάνσεων που είναι σημαντικές για το μέλος, αλλά που δεν είναι γνωστές στο σύστημα, εξαιτίας της ανεπαρκούς μεθόδου επικοινωνίας μεταξύ των άλλων μελών και των συγκεκριμένων τρόπων επικοινωνίας που έχουν αναπτυχθεί στο κοινωνικό πλαίσιο.<sup>23</sup> Υπό αυτή την έννοια ο βαθμός οργάνωσης της κοινωνίας και το ποσό της πληροφορίας που είναι κοινωνικά διαθέσιμο μπορεί να είναι λιγότερο ή περισσότερο από το διαθέσιμο ποσό πληροφορίας στα μέλη. Η γλώσσα αποτελεί ένα μακροπρόθεσμο απόθεμα γραπτής ή προφορικής παράδοσης που αυξάνει το ποσό της κοινής πληροφορίας και της πιθανής πολυπλοκότητας της κοινότητας. Όμως ταυτόχρονα είναι δυνατόν να επηρεαστεί η κοινή οργάνωση και με μέτρια ή καθόλου χρήση της ομιλίας, για παράδειγμα με μη λεκτικά μέσα (Wiener, 1948: 217).

Ο McCulloch, σχολιάζοντας την ομιλία του Wiener, παραμένει σκεπτικός απέναντι στην ανάλυση της κοινωνίας και υποστηρίζει ότι ο πολιτισμός παραμένει ένα προϊόν όλων των μεμονωμένων ατόμων και των αμοιβαίων σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους, όπως και οι σκέψεις είναι προϊόν της δραστηριότητας των νευρώνων. Ως εκ τούτου, συμπεραίνει ότι το πρόβλημα του εγκεφάλου είναι λιγότερο περίπλοκο από αυτό της κοινωνίας, καθώς οι νευρώνες είναι της ίδιας φύσης και οι πιθανές μορφές της δραστηριότητάς τους είναι συγκεκριμένες (διεγέρσεις, αναστολές ή καμία δραστηριότητα). Έτσι στην περίπτωση των νευρώνων η πολυπλοκότητα έγκειται στον προσδιορισμό του γεωμετρικού μοτίβου αυτών των αμοιβαίων σχέσεων. Στην περίπτωση της κοινωνίας το πρόβλημα αφορά τα εξής τρία χαρακτηριστικά: (1) τον χαρακτήρα των ατόμων (δηλαδή την ψυχολογία), (2) τον ορισμό των αμοιβαίων σχέσεων, καθώς οι κοινωνικές σχέσεις βασίζονται στην αμοιβαία επικοινωνία και κατανόηση και είναι κατά βάση γλωσσικές ή σχετικές με τη γλώσσα και (3) τη διάταξη των ατόμων στον «κοινωνικό χώρο». Έτσι καταλήγει ότι προς το παρόν η καλύτερη προσέγγιση είναι αυτή που ακολουθεί τις σχέσεις σε γλωσσικό επίπεδο (McCulloch 40/147-150).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η απάντηση του McCulloch και η πρόταση αναφορικά με την εστίαση της προσέγγισης. Αρχικά διατυπώνει μια ιδιαίτερη ιδέα σχετικά με τη φύση του ανθρώπινου εγκεφάλου. Υποστηρίζει ότι τόσο οι αναλογικές όσο και οι αριθμητικές

---

<sup>23</sup> Έτσι, για παράδειγμα, ενώ στην κοινωνία των μυρμηγκιών η ταυτότητα ενός μυρμηγκιού ως ανήκον σε αυτήν προσδιορίζεται από βιολογικά χαρακτηριστικά (π.χ. μυρωδιά), στην ανθρώπινη κοινωνία η ταυτότητα του ανθρώπου ορίζεται ποικιλοτρόπως από την ίδια την πληροφορία του κοινωνικού συστήματος.

υπολογιστικές μηχανές υποδεικνύουν έναν παραλληλισμό στον ανθρώπινο εγκέφαλο ταυτόχρονα, κάτι που συμπορεύεται με την ιδέα ότι η γνώση μας του εξωτερικού κόσμου μπορεί να είναι δύο ειδών, η οποία φαίνεται να διατρέχει το μεγαλύτερο μέρος της δυτικής φιλοσοφίας. Έτσι αναφέρει ότι θα έτεινε να θεωρήσει το (τυχαίο) πλέγμα του φλοιού ως μια αναλογική μηχανή και τη συγκεκριμένη κορτικοφλοιώδη (corticocortical) συσχέτιση του συστήματος ως την αριθμητική υπολογιστική μηχανή (McCulloch 40/147-150). Έτσι δεν προκαλεί εντύπωση ότι, αναφερόμενος σε σχετικά ζητήματα που θα ήθελε να συζητηθούν, όλα αφορούν μια σύνθεση μεταξύ διαφόρων πεδίων για να κατανοηθεί η ιδιαίτερη φύση του ανθρώπινου εγκεφάλου: το σχετικό μέγεθος του εγκεφάλου και τα σχετικά μέρη μεταξύ των εγκεφάλων των ζώων καθώς και των λειτουργιών τους (νευροφυσιολογία), η γλώσσα ως μέσο επικοινωνίας (ψυχολογία, κοινωνιολογία, ανθρωπολογία) και ο δυϊσμός της γλώσσας, από τον Πλάτωνα στον Πασκάλ (γνωσιολογία).

### *3.2.2. Καταγωγή των ιδεών του νου*

Στο συμπόσιο του Hixon ο McCulloch προσπάθησε να απαντήσει στο ερώτημα «Γιατί ο νους βρίσκεται στον εγκέφαλο;» το οποίο παραπέμπει στο γνωστό ερώτημα που τον απασχολούσε, δηλαδή πώς γνωρίζουμε το οτιδήποτε για τον κόσμο. Μπροστά στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις, τίθεται το ζήτημα, αφού οι μηχανές έχουν ήδη αντικαταστήσει τον ανθρώπινο μυ, κατά πόσο μπορούν να αντικαταστήσουν την ανθρώπινη νόηση. Από αυτή τη συζήτηση προκύπτει το ζήτημα σχετικά με την καταγωγή των ιδεών του νου, με την οποία καταπιάνεται ο McCulloch στην ομιλία του. Για να απαντήσει σε αυτή την πρόκληση, προτείνει να εξετάσουμε κατά πόσο ένας θεωρητικός φυσικός μπορεί να εξηγήσει πώς ο ίδιος και αντίστοιχοι οργανισμοί παράγουν θεωρητική φυσική. Έτσι είναι δυνατόν να τεθεί το ερώτημα αν μια μηχανή αντίστοιχης πολυπλοκότητας μπορεί να αναφέρει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί. Αν μπορεί — όπως υποστηρίζει ο ίδιος ο McCulloch — τότε μπορούμε να κατασκευάσουμε άλλες που θα κάνουν το ίδιο πράγμα (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 99). Έτσι η συζήτηση που εισηγείται ο McCulloch για την πολυπλοκότητα των οργανισμών και των μηχανών μεταφέρεται στο επίπεδο της δημιουργίας ιδεών στον νου.

Με τον όρο «νου» (mind), ο McCulloch αναφέρεται στις ιδέες και τους σκοπούς, ενώ με τον όρο «σώμα» (body) αναφέρεται στα πράγματα και στις διαδικασίες. Ενώ τα πράγματα και οι διαδικασίες είναι γνωστές σε κάθε φυσικό επιστήμονα ως μάζα και ενέργεια στον χώρο και στον

χρόνο, οι ιδέες και οι σκοποί παραμένουν στη σφαίρα του λόγου (discourse) και δεν προϋποτίθενται στα φαινόμενα που παρατηρεί (McCulloch, 1967: 42). Για να απαντήσει στο κεντρικό ερώτημα, συνδέει τη θεωρία των νευρωνικών δικτύων και τη συζήτηση περί της καταγωγής των ιδεών με την υπόθεση του Wiener, ότι η πληροφορία είναι τάξη (orderliness) και έχει μέτρο την αρνητική εντροπία. Έτσι, αν δεχτούμε την υπόθεση, τότε οι ιδέες δημιουργούνται ως πληροφορία. Ως εκ τούτου, η αίσθηση γίνεται μια εντροπική σύζευξη των οργανισμών με τον φυσικό κόσμο και η ανταλλαγή ιδεών γίνεται μια εντροπική σύζευξη μεταξύ των οργανισμών. Κατ' αυτόν τον τρόπο η γνώση μας για τον κόσμο, οι συζητήσεις μας, ακόμα και η προθετική σκέψη, περιορίζονται από τον νόμο ότι η πληροφορία δεν μπορεί να αυξάνεται καθώς διαπερνά τους εγκεφάλους μας ή τις υπολογιστικές μηχανές (McCulloch, 1967: 43). Από τη στιγμή που οι ιδέες δημιουργούνται ως πληροφορία, τότε ανοίγει ο δρόμος για την ποσοτικοποίησή τους.

Για να ποσοτικοποιηθεί η πληροφορία θα πρέπει πρώτα να κατανοηθεί η νευρωνική δραστηριότητα και να βρεθεί η μονάδα ανάλυσης. Όπως έχει ήδη διατυπωθεί, μονάδα ανάλυσης είναι ο νευρώνας. Ο McCulloch ασκεί κριτική στις ατομιστικές συνειρμικές θεωρίες της φυσιολογικής ψυχολογίας που απέδιδαν στους νευρώνες μόνο μια λειτουργία (π.χ. να γνωρίζει τετράγωνα) και στη μορφολογική ψυχολογία, όπου υπερασπίζονται την αντιστοίχιση των αισθήσεων με αναμεταδότες (ρελέ) του φλοιού. Για τον McCulloch αυτές οι προσεγγίσεις αποτελούν καρικατούρες της νευρωνικής λειτουργίας, γι' αυτό και προτείνει τη θεωρία των δικτύων. Το πλεονέκτημα των νευρωνικών δικτύων έναντι των άλλων προσεγγίσεων είναι ότι μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε μορφή στον χώρο, απαιτώντας μια συναρμογή δεδομένου αριθμού νευρώνων συγχρόνως και μετατρέποντας αυτή τη συναρμογή σε αριθμό των ώσεων σε έναν μεμονωμένο νευρώνα, προϋποθέτοντας τόσους αναμεταδότες (ρελέ) όσους και οι νευρώνες στη συναρμογή και αντίστροφα. Από αυτό και μόνο, καταλήγει ο McCulloch, δεν μπορούμε να γνωρίζουμε τι ακριβώς πρέπει να ψάξουμε στη λειτουργία του εγκεφάλου όταν «έχει μια ιδέα». Αυτό που εικάζουμε είναι πως πιθανώς ό,τι και να είναι αυτό που αναζητούμε σε λειτουργικό επίπεδο, αποτελεί μια υποκείμενη σταθερά όταν ο εγκέφαλος έχει μια ιδέα (McCulloch, 1967: 53).

Ο McCulloch τονίζει ότι θεωρεί προβληματική την τάση να αποδίδουμε στον φλοιό λειτουργίες που είτε έχει είτε όχι, απλά και μόνο επειδή έχει παρατηρηθεί πως αν καταστρέψουμε ένα μέρος του φλοιού, τότε δεν μπορούμε να βρούμε σε αυτόν τη λειτουργία

του μέρους που του έχουμε αποδώσει. Με τον τρόπο αυτό φαίνεται σαν να προσπαθούμε να «χωρέσουμε» όλο τον οργανισμό στον φλοιό (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 105). Αν και η παρατήρησή του σχετικά με τον τρόπο που αναζητούμε και αποδίδουμε λειτουργίες και χαρακτηριστικά στον εγκεφαλικό φλοιό είναι σωστή, καθώς αναδεικνύει μια φετιχιστική διάσταση στη νευροφυσιολογική έρευνα, παρ' όλα ταύτα δεν φαίνεται και ο ίδιος να ακολουθεί την προσέγγιση στην οποία ασκεί κριτική, ιδιαίτερα στον βαθμό που ανάγει το σύνολο της ανθρώπινης δραστηριότητας στη λειτουργία των νευρωνικών δικτύων, προκειμένου να διατηρηθεί η θεωρία του ως έχει. Επομένως, το κίνητρο για την απόδοση ή μη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών στη φύση της νευρωνικής δραστηριότητας μπορεί να κινείται από τον φετιχισμό, στον οποίο και ο ίδιος ασκεί κριτική, στον εκλεκτικισμό, τον οποίο όμως φαίνεται να ακολουθεί.

Η διατήρηση της θεωρίας του αποκτά ιδιαίτερη αξία εξαιτίας της χρησιμότητάς της. Η χρησιμότητα της θεωρίας στρέφεται ενάντια σε πεδία της ψυχολογίας, όπως η ψυχανάλυση, για την οποία υποστηρίζει πως όσο και να αναπτυχθεί το δυναμικό της δεν θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσει διάφορα περιστατικά, όπως η περίπτωση των νευρωτικών ανθρώπων (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 105-106). Για τον ίδιο, η μόνη λύση στα σχετικά ζητήματα μπορεί να βρεθεί μέσα από την εξέταση των διακοπών του κυκλώματος δράσης του νευρικού συστήματος μέσω φαρμάκων, ηλεκτρικής διέγερσης ή χειρουργικής παρέμβασης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, όταν γνωρίζουμε ότι θέλουμε να διακόψουμε μια κατάσταση, θα πρέπει να γνωρίζουμε πού συντελείται, για να τη διακόψουμε και να επιτευχθεί η επαναφορά ενός συστήματος δράσης ώστε αυτό να είναι προσαρμόσιμο (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 106).

Ο McCulloch υποστηρίζει έναν βιολογικό αναγωγισμό, καθώς θεωρεί πως η συμπεριφορά του νευρωτικού ατόμου οφείλεται στη λειτουργία των νευρώνων. Παρουσιάζει όμως μια ιδιότυπη μορφή αναγωγισμού, καθώς στην προσέγγισή του η μόνη δυνατή εξήγηση είναι η μηχανιστική, μέσω κυκλωμάτων που προέρχονται από τις μηχανές ή από την κατανόηση του νευρικού συστήματος ως υπολογιστικής μηχανής. Αυτό δεν είναι κάτι που προέρχεται από τη βιολογία, παρά τη σύμπραξη κυβερνητικής-βιολογίας, η οποία αναπτύσσεται την περίοδο εκείνη. Αν ο McCulloch είναι λειτουργιστής ή βιολογικός αναγωγιστής (αν και ο λειτουργισμός είναι μια μορφή αναγωγισμού, ίσως περισσότερο μορφικού) δημιουργεί ένα οντολογικό

πρόβλημα στο υποστασιακό καθεστώς αυτού στο οποίο αναγάγουμε, αφορά δηλαδή τα ίδια τα κυκλώματα δράσης. Τέτοια ζητήματα τέθηκαν και από τους κυβερνητιστές, με πιο ενδεικτική την ερώτηση του νευροφυσιολόγου Gerard στο έβδομο συνέδριο του Ιδρύματος Macy σχετικά με το αν υπάρχουν αδιάσειστα πειραματικά στοιχεία για την ύπαρξη των κυκλωμάτων αντήχησης (reverberating circuits) στον εγκέφαλο, μιας από τις βασικές έννοιες της κυβερνητικής. Αυτή η συζήτηση δεν είναι τετριμμένη για την κυβερνητική, καθώς ως πεδίο έχει συγκεκριμένη στόχευση που συμπυκνώνεται στη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής, με αποτέλεσμα η φύση των μοντέλων και των θεωριών να αποτελεί συστηματικό πεδίο αντιπαράθεσης και επαναπροσδιορισμού ακόμη και από τον σκληρό πυρήνα των κυβερνητιστών (βλ. ενότητα 3.2.3).

Ο Gerard, συνοψίζοντας τη γενική συζήτηση που ακολούθησε την ομιλία του McCulloch, υποστηρίζει ότι η βασική αντιπαράθεση προκύπτει από τη συσχέτιση της συμπεριφοράς με τον μηχανισμό που προκαλεί αυτή τη συμπεριφορά. Οι τρεις βασικές προσεγγίσεις που ακούστηκαν είναι (α) η εξέταση των μηχανών, των βασικών ιδιοτήτων και της λογικής τους, καθώς και η πιθανότητα εφαρμογής τους στην κατανόηση της λειτουργίας του νευρικού συστήματος, (β) η συζήτηση για το νευρικό σύστημα και τις ιδιότητες των νευρώνων και (γ) μια συνθετική προσέγγιση των δύο παραπάνω για τη συσχέτιση της λογικής της συμπεριφοράς του νευρικού συστήματος. Συνδέοντας το έργο του Boole με τη συνθετική προσέγγιση του McCulloch, ο Gerard παρατηρεί ότι ο Boole ενδιαφερόμενος για την άλγεβρα της λογικής υποστήριξε ότι μια μελέτη των νόμων της λογικής θα αποκάλυπτε τη λειτουργία του ανθρώπινου νου — και επομένως του εγκεφάλου — καθώς ο ίδιος ο εγκέφαλος είναι ο δημιουργός αυτής της λογικής. Όπως, όμως, ο Boole παρέβλεψε τα μη ορθολογικά στοιχεία της συμπεριφοράς, με αποτέλεσμα να μην καταφέρει να εκπληρώσει την επιθυμία του, έτσι και ο McCulloch στην παρουσίασή του δήλωσε το ενδιαφέρον του για τη διαμόρφωση μιας θεωρίας που θα εξηγεί τον εγκέφαλο ως υπολογιστική μηχανή, δηλαδή την εξήγηση της καθ' όλα ορθολογικής πλευράς της ανθρώπινης ύπαρξης (Gerard, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 106-107). Όμως μέρος των ερωτήσεων που εγέρθηκαν στη συζήτηση αφορούν τις άλλες, μη ορθολογικές πλευρές και δεν απαντήθηκαν καταλλήλως. Η προβληματική που θέτει ο Gerard είναι η παλιά, γνωστή προβληματική κάθε μηχανιστικής προσέγγισης και κάθε αναγωγισμού: στον βαθμό που δεν αναγνωρίζεται η ολότητα του φαινομένου, δηλαδή τα δομικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τη λειτουργία του, τότε δεν επιλύονται τα προβλήματα που



καλούμαστε να απαντήσουμε. Αναδεικνύονται φυσικά πλευρές του φαινομένου, αλλά πάντα η σύλληψη είναι περιορισμένη στη λειτουργία των πλευρών και όχι της συνολικής διάστασης του υπό μελέτη φαινομένου.

### 3.2.3. Αναλογικό και ψηφιακό

Ο Gerard στο έβδομο συνέδριο θέτει επί τάπητος το ζήτημα του αναλογικού και ψηφιακού συγκεκριμένα στη λειτουργία του εγκεφάλου. Αξίζει να σημειωθεί, ότι μέχρι τότε είχε γίνει αποδεκτή η ερμηνεία του von Neumann ότι σε ένα αναλογικό σύστημα δύο μεταβλητές βρίσκονται σε συνέχεια μεταξύ τους, ενώ σε ένα ψηφιακό οι μεταβλητές λαμβάνουν διακριτές τιμές (Gerard, 2016: 172). Σε αυτή τη βάση για πρώτη φορά στα συνέδρια αμφισβητείται τεκμηριωμένα το γεγονός ότι η ψηφιακή λειτουργία του εγκεφάλου είναι σε συντριπτικό βαθμό πιο σημαντική από την αναλογική, όπως υποστηριζόταν συστηματικά από τους κυβερνητιστές.

Ο Gerard παρουσιάζει τα εξής στοιχεία για να υποστηρίξει τη θέση του: (1) Οι χημικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία του εγκεφάλου είναι αναλογικοί. (2) Μέρος της ηλεκτρικής δραστηριότητας του νευρικού συστήματος είναι επίσης αναλογικό. (3) Η ύπαρξη ενός ψηφιακού μηχανισμού δεν αποτελεί εγγύηση από μόνη της ότι η ψηφιακότητα έχει κάποιου είδους λειτουργική σημασία. (4) Η ίδια η σύναψη (και μαζί η νευρική ώση) πιθανώς δεν λειτουργεί ψηφιακά σε πολλές περιπτώσεις ή στην πλειοψηφία των περιπτώσεων του νευρικού συστήματος. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι πως μπορεί η νευρική ώση να έχει ατομικό χαρακτήρα και είτε να κινείται είτε όχι, καθώς και να υπάρχουν διάφορες ψηφιακές λειτουργίες στο νευρικό σύστημα, αλλά αυτό δεν συνεπάγεται ότι η λειτουργία του νευρικού συστήματος εν γένει μπορεί να εκφραστεί με όρους ψηφιακού μηχανισμού με την «όλα ή τίποτα» συμπεριφορά των μονάδων του συστήματος και συγκεκριμένα των συνδέσεων του (Gerard, 2016: 172-173). Το ζητούμενο στην πραγμάτευση του Gerard δεν είναι να απορριφθεί η ψηφιακή λειτουργία του νευρικού συστήματος. Ο ίδιος προσπαθεί να επισημάνει τους κινδύνους μιας προσέγγισης που αγνοεί εξίσου ή και περισσότερο σημαντικές πλευρές της νευρωνικής λειτουργίας.

Η συζήτηση που έθεσε ο Gerard τη δεδομένη χρονική στιγμή ακολούθησε την έκδοση του βιβλίου του Wiener *Κυβερνητική*, τις κοινωνικές αντιδράσεις σε αυτό και κυρίως τη σύνδεση της νόησης με τη λειτουργία του υπολογιστή. Έτσι ο Wiener υποστήριξε ότι δεν θεωρεί πως η λεπτομερειακή λειτουργία της μηχανής είναι όμοια με τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και ότι είναι πεπεισμένος πως η λειτουργία του νευρικού συστήματος δεν είναι αμιγώς ψηφιακή

και, συγκεκριμένα, ότι σε επίπεδο συναπτικών ουδών εμφανίζεται η λιγότερο ψηφιακή μορφή της νευρωνική λειτουργίας (Wiener, όπως αναφέρεται στο Gerard, 2016: 175-176). Όμως ο Wiener υποστήριξε τον παραλληλισμό του νευρικού συστήματος με τον υπολογιστή. Οφείλουμε να παρατηρήσουμε ότι για να προκύψει ο παραλληλισμός αυτός, απαιτείται η αναγωγή του συνόλου της ανθρώπινης δραστηριότητας στη λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος, η οποία αποτελεί τη βάση για την όλη πραγμάτευση. Έτσι ο Wiener τονίζει ότι δεν τον ενδιαφέρει η αριθμητική πλευρά των υπολογιστικών μηχανών, η οποία είναι πιο σημαντική για το νευρικό σύστημα, αλλά η λογική πλευρά αυτών των μηχανών. Αντίστοιχα και οι μηχανές που ευελπιστούν να φτιάξουν στο μέλλον θα πρέπει να μπορούν να εκμεταλλευτούν τους μη ψηφιακούς τρόπους μετασχηματισμού του ουδού των ψηφιακών μηχανών (Wiener, όπως αναφέρεται στο Gerard, 2016: 175-176). Ο Wiener παρουσιάζει μια προσέγγιση όπου φαίνεται ότι η ψηφιακότητα δεν αφορά οντολογικά χαρακτηριστικά των διεργασιών που προσομοιώνει, παρά αποτελεί μια δίοδο για να επιτευχθεί η μη ψηφιακή ρύθμιση αυτών.

Ο von Neumann επίσης απαντά στην πρόκληση του Gerald αποδεχόμενος τη βασική παραδοχή, ότι δηλαδή ο λανθάνων μηχανισμός του νευρικού συστήματος θα πρέπει να περιγραφεί ως ένας αναλογικός μηχανισμός και για να το εξηγήσει αμβλύνει την απόλυτη διάκριση μεταξύ ψηφιακού και αναλογικού. Μια ηλεκτρονική υπολογιστική μηχανή βασίζεται σε ένα ηλεκτρικό δυναμικό που αποτελεί μια αναλογική έννοια. Η μετάβαση του ερεθίσματος μεταξύ των στοιχείων της μηχανής έχει συνεχή χαρακτήρα και οι εναλλασσόμενες διακριτές δράσεις που εμφανίζονται στη λειτουργία φυσικών και τεχνητών οργάνων στην πραγματικότητα προσομοιώνουν μια συνεχή διαδικασία. Ένα όργανο μεταγωγής (switching organ) έχει το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ότι βρίσκεται πάντα σε μία από δύο ακραίες διακριτές καταστάσεις και περνάει λίγο χρόνο στη μετάβαση στις ενδιάμεσες καταστάσεις, οι οποίες διαμορφώνουν το συνεχές. Έτσι υπάρχει ένας συνδυασμός μιας σχετικά σταθερής συμπεριφοράς, έπειτα μια απότομη μετάβαση και μετά πάλι μια σχετικά σταθερή, αλλά διαφορετική συμπεριφορά. Αυτός ο συνδυασμός και η οργάνωση της πολλαπλότητας τέτοιων οργάνων είναι που παράγει την ψηφιακή συμπεριφορά (Von Neumann, όπως αναφέρεται στο Gerard, 2016: 176-177).

Ο McCulloch ήταν λιγότερο αμετανόητος από τον Wiener και τον von Neumann στην υποστήριξη της ψηφιακότητας του νευρικού συστήματος. Απαντώντας στο ερώτημα που έθεσε ο Gerard, σχετικά με το αν έχουμε αδιάσειστα πειραματικά στοιχεία για την ύπαρξη των

κυκλωμάτων αντήχησης (reverberating circuit), αναφέρεται στη δουλειά του Lorente de Nó και στην υπόθεση ότι η αντήχηση συντελείται είτε σε ατομικούς νευρώνες είτε σε κλειστούς βρόχους νευρώνων, χωρίς δηλαδή να υπάρχει τρίτη πιθανότητα (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Gerard, 2016: 176). Ως εκ τούτου, η πραγματέυσή του ξεκινάει από την υπόθεση ότι υπάρχει μια διαδικασία αντήχησης, είτε μεταξύ των μεμονωμένων συστατικών είτε κάπου αλλού μεταξύ τους, χωρίς αυτό να έχει ιδιαίτερες συνέπειες στην ψηφιακή υπόσταση του νευρικού συστήματος.

Ο Pitts απαντά στην πρόκληση του Gerard με μια εκτενή τοποθέτηση μεθοδολογικής φύσης για να διευκρινίσει τη σχέση αναλογικού–ψηφιακού. Με έκπληξη παρατηρεί ότι η συζήτηση αφορά φυσικά συστήματα εν γένει και όχι αποκλειστικά υπολογιστές. Ένα φυσικό σύστημα αποτελεί ένα σύμπλεγμα μεταβλητών, μεταξύ των οποίων αναπτύσσονται δυναμικές σχέσεις και οι οποίες μπορεί να είναι είτε ασυνεχείς είτε συνεχείς (αν και συνήθως στα φυσικά συστήματα είναι συνεχείς). Στην περίπτωση του υπολογισμού, της εξήγησης και της εξέτασης της συμπεριφοράς ενός συστήματος πολλές φορές απαιτείται μια απλοποίηση, η οποία εξαρτάται από το είδος της σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών που θέλει κανείς να μελετήσει, ποια σχέση δηλαδή είναι σημαντική σε κάθε περίπτωση για τη λειτουργία του συστήματος. Αυτή η απλοποίηση βασίζεται στην αντικατάσταση μιας συνεχούς μεταβλητής με μια ασυνεχή, για να μάθουμε ό,τι είναι σημαντικό για τη δεύτερη μεταβλητή, από τη σκοπιά του συνολικού συστήματος. Έτσι ο Pitts υποστηρίζει πως η πραγματική συνέχεια της φυσικής μεταβλητής δεν εξαρτάται από τη συνεχή ή διακριτή φύση της ίδιας της μεταβλητής, αλλά από τη δυναμική του συνολικού συστήματος και τη σχέση μεταξύ των συγκεκριμένων μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν ανά περίπτωση (Pitts, όπως αναφέρεται στο Gerard, 2016: 185-186). Αντίστοιχα, αν οι λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών γίνουν αντικείμενο μελέτης ως νόμοι της φύσης, τότε μπορούν να υπολογιστούν και οι νόμοι στην αληθινή φύση, με αποτέλεσμα όλο το σύστημα να καταλήγει να είναι ένα μοντέλο με την έννοια ενός αληθινού φυσικού συστήματος, το οποίο ονομάζεται αναλογικό, επειδή υπάρχει μια λεπτομερής αναλογία μεταξύ του υπολογίσιμου συστήματος και του συστήματος υπολογισμού. Ως εκ τούτου, η έννοια «ψηφιακό» ή «αναλογικό» δεν αφορά οποιαδήποτε μεταβλητή σε ένα φυσικό σύστημα εν σχέσει προς τις υπόλοιπες μεταβλητές, το αν δηλαδή θα θεωρηθεί μια μεταβλητή διακριτή για πρακτικούς σκοπούς (Pitts, όπως αναφέρεται στο Gerard, 2016: 185-186). Ο Pitts παρουσιάζει μια κατάσταση όπου στόχος είναι να επιτευχθεί μια πολύ συγκεκριμένη διαδικασία, αυτή του

υπολογισμού μιας πολύ συγκεκριμένης φυσικής μεταβλητής. Για να μετρηθεί η μεταβλητή απαιτείται ο προσδιορισμός της εντός του συστήματος. Έτσι η σχέση της ασυνεχούς μεταβλητής του συστήματος με τη φυσική μεταβλητή αφορά μόνο τον υπολογισμό και το κατά πόσο εξυπηρετεί τους στόχους του.

Όλοι εν τέλει συμφωνούν ότι το νευρικό σύστημα δεν είναι κατά κύριο λόγο ψηφιακό, αλλά ότι αυτό αποτελεί έναν τρόπο *ερμηνείας*, ένα *τεχνούργημα*. Μέχρι την τοποθέτηση του Gerard στις συζητήσεις εθεωρείτο δεδομένο ότι το νευρικό σύστημα είναι ψηφιακό, καθώς η έμφαση σε μια πτυχή ή ερμηνεία της λειτουργίας του εξυπηρετούσε τη αναλογία με τον υπολογιστή, μέσω της οποίας προσπαθούσαν να απαντήσουν σε ερωτήματα που αφορούσαν τόσο στην περαιτέρω ανάπτυξη αυτών των συστημάτων όσο και στην απάντηση θεμελιωδών ερωτημάτων για την ανθρώπινη νόηση. Έτσι το ερώτημα που έθεσαν ήταν «*πώς μοιάζουν;*». Όμως ο Gerard άλλαξε το ερώτημα και ρώτησε τι σημαίνουν οι συγκεκριμένοι όροι και γιατί δικαιούνται να θεωρούν δεδομένο τον ψηφιακό χαρακτήρα της λειτουργίας του νευρικού συστήματος. Στον βαθμό που όλοι συμφωνούν, τότε αλλάζει και ο χαρακτήρας της συζήτησης, καθώς δεν είναι πλέον τόσο απόλυτος ο οντολογικός διαχωρισμός αναλογικού–ψηφιακού, όπως φάνηκε εξαρχής, αλλά συνεχίζει να έχει σημασία στη συζήτηση για τη δημιουργία ενός μοντέλου του νευρικού συστήματος, τη μέθοδο του υπολογισμού κ.λπ. Βέβαια, ο Gerard θίγει το εν λόγω ζήτημα, μόνο εξαιτίας της δημοσιότητας που έχει αποκτήσει η κυβερνητική εξαιτίας της έκδοσης του βιβλίου του Wiener και της παρερμηνείας του από το κοινό. Σε αυτή τη συζήτηση η επιστήμη, σαν ένας δόκτωρ Φράνκενσταϊν, έρχεται αντιμέτωπη με το τέρας που δημιούργησε, εγείροντας τα πιο δύσκολα ερωτήματα.

### **3.3. Κριτικές παρατηρήσεις από το πεδίο της νευροφυσιολογίας και της βιολογίας**

Όπως είδαμε, το βασικό επιχείρημα των κυβερνητιστών αναφορικά με τη φύση της λειτουργίας του νευρικού συστήματος αφορούσε τον ψηφιακό του χαρακτήρα και την ομοιότητα αυτής της ψηφιακής λειτουργίας με τις υπολογιστικές μηχανές. Η τοποθέτηση του Gerard περί της αμφισβήτησης της αμιγώς ψηφιακής λειτουργίας του νευρικού συστήματος έγινε αποδεκτή από την πλειοψηφία των κυβερνητιστών, συζητώντας τη σχέση αναλογικού–ψηφιακού και τον ρόλο των μοντέλων. Βέβαια, η απολυτοποίηση του ψηφιακού χαρακτήρα της νευρωνικής δραστηριότητας, ακολουθεί μια πρώτη αναγωγή του συνόλου της ανθρώπινης δραστηριότητας

στη λειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος που αποτελεί την κεντρική συζήτηση της κυβερνητικής. Έτσι αφού το νευρικό σύστημα αποτελεί τη βάση μελέτης της ανθρώπινης δραστηριότητας εν γένει και εν συνόλω με μονάδα ανάλυσης τον νευρώνα και αφού ο νευρώνας παρουσιάζει ψηφιακή λειτουργία, όπως και η μηχανή (και ο υπολογισμός που συντελείται σε αυτήν), τότε η μηχανή λειτουργεί όπως το κεντρικό νευρικό σύστημα, υπάρχει δηλαδή ένας λειτουργικός ισομορφισμός. Αυτός ο λειτουργικός ισομορφισμός επιτρέπει την μηχανομορφική εξέταση της ανθρώπινης δραστηριότητας και ταυτόχρονα τον εξανθρωπισμό της μηχανής. Η κριτική του Gerard σε πλευρές αυτού του επιχειρήματος, όπως ο λειτουργικός ισομορφισμός μεταξύ ανθρώπου-μηχανής στη βάση της διακριτότητας, δεν ήταν η μόνη που ασκήθηκε. Ο νευροφυσιολόγος Karl Lashley και ο βιολόγος Paul Weiss άσκησαν έντονη μεθοδολογική κριτική, ως προς τις βασικές παραδοχές της πραγμάτευσης των κυβερνητιστών στο συμπόσιο του Ιδρύματος του Hixon το 1948.

Έχει ιδιαίτερη σημασία η κριτική της θεωρίας της κυβερνητικής από την πλευρά της νευροφυσιολογίας και της βιολογίας, καθώς η σύνδεση της κυβερνητικής με αυτά τα πεδία διαμόρφωσε τις προϋποθέσεις για να γίνει αποδεκτή η θεωρία και εν γένει να νομιμοποιηθεί η γεφύρωση μεταξύ της κυβερνητικής και των επιστημών της ζωής και της ψυχολογίας. Μπορεί η ψυχολογία να συγκαταλέγεται στις κοινωνικές επιστήμες, αλλά στην πραγματικότητα βρίσκεται στο μεταίχμιο κοινωνικών και φυσικών επιστημών. Ο ρόλος της φυσιολογίας εκείνη την εποχή έπαιζε κεντρικό ρόλο στις ψυχολογικές θεωρίες, ιδιαίτερα αυτές που ενσωμάτωσαν οι κυβερνητιστές. Αν δούμε για παράδειγμα την προσέγγιση του νου των McCulloch και Pitts (καθώς ο McCulloch είχε ψυχολογικό και ψυχιατρικό υπόβαθρο), δεν είχε κοινό έδαφος με τις κυρίαρχες σχολές στην ψυχολογία και την ψυχιατρική. Η έμφαση στον νου και τον εγκέφαλο ήταν άσχετη με την προσέγγιση των συμπεριφοριστών, η έμφαση στην προτασιακή λογική και τον οργανικό χαρακτήρα της νοητικής δραστηριότητας δεν ενδιέφερε την ψυχανάλυση, η αδιαφορία για την διαδικασία της εξέλιξης του ανθρώπινου εγκεφάλου από την βρεφική ηλικία στην ενηλικίωση καθιστούσε την προσέγγιση περιθωριακή για την εξελικτική ψυχολογία, ο ατομικιστικός αναγωγισμός ερχόταν σε αντίθεση με τις παραδοχές που λάνθαναν στη μορφολογική ψυχολογία, η έμφαση στον μηχανισμό έναντι της υποκειμενικής εμπειρίας την αποξένωνε από τη φαινομενολογία (Heims, 1991: 42-43). Έτσι το ενδιαφέρον των McCulloch και Pitts διασταυρωνόταν με το πεδίο της φυσιολογικής και συγκριτικής ψυχολογίας. Ως εκ τούτου, η κριτική από πεδία σχετικά με την ανθρώπινη φυσιολογία και ανατομία ήταν (ή θα

έπρεπε να είναι) σημαντική και για την ίδια τη θεωρία, δεδομένου ότι ήταν τα μόνα πεδία, από αυτά που μελετούσαν τον άνθρωπο, με τα οποία μπορούσαν να συνομιλήσουν επί ίσοις όροις.

Η ομιλία του McCulloch στο συμπόσιο του Ιδρύματος Hixon προκάλεσε δριμύτατες κριτικές, όσον αφορά την εφαρμοσιμότητα της θεωρίας και τη σχετικότητα με την ανθρώπινη συμπεριφορά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η θεωρία των νευρωνικών δικτύων (η οποία, όπως αναφέρθηκε, ανήκει στο πεδίο της θεωρητικής νευροφυσιολογίας), όπως παρουσιάστηκε — επεκτεινόμενη πλέον — πέντε χρόνια από την πρώτη της δημοσίευση, ενσωμάτωνε τη θεωρία για την αρνητική ανατροφοδότηση των Roseblueth, Wiener και Bigelow κι επίσης χρησιμοποιήθηκε από τον von Neumann για την παρουσίαση του νου ως υπολογιστικής μηχανής στη λογική θεωρία των αυτομάτων. Έτσι, αν και είναι δύσκολο να μιλήσουμε για μια θεωρία, ιδιαίτερα την περίοδο που ακόμη διαμορφώνεται το πεδίο της κυβερνητικής, είναι δυνατό να σκιαγραφηθούν οι σχέσεις μεταξύ των επιμέρους θεωριών.

Ο Lashley παρατήρησε ότι στην ομιλία του McCulloch η συμπεριφορά που εξηγείται δεν είναι η συμπεριφορά των οργανισμών, αλλά μια υποθετική συμπεριφορά που προκύπτει από τις υποθέσεις ενός συστήματος, παρά από την περιγραφή των παρατηρούμενων φαινομένων. Σημειώνει ότι υπάρχει ένα σοβαρό μεθοδολογικό ζήτημα, καθώς ο ίδιος αμφισβητεί τη χρησιμότητα μιας θεωρίας που διαμορφώνεται υπό αυτούς τους όρους, καθώς δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε ειδική περίπτωση που προκύπτει από τα πειραματικά δεδομένα της ανατομίας (όπως π.χ. στην περίπτωση της αναγνώρισης ενός οπτικού αντικειμένου), με αποτέλεσμα να χρήζει αναθεώρησης (Lashley, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 70). Με τον τρόπο αυτό ο Lashley θέτει ένα κομβικό ζήτημα αναφορικά με τη χρήση των μοντέλων, θέμα που απασχόλησε την ομάδα των συνεδριών Macy δύο χρόνια μετά στη συζήτηση για το ψηφιακό και το αναλογικό που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα (βλ. ενότητα 3.2.3). Το κρίσιμο ζήτημα που προκύπτει είναι η περίπτωση που, ενώ θεωρούμε ότι γνωρίζουμε κάτι σχετικά με ένα φαινόμενο και η γνώση προέρχεται από τα μοντέλα, απαιτείται η αναθεώρηση κατά την εφαρμογή τους στην πραγματικότητα στην οποία αναφερόμαστε.

Σύμφωνα με τον Lashley, από την πειραματική πρακτική προκύπτει ότι η ανατομική μεταβλητότητα είναι τόσο μεγάλη, με αποτέλεσμα να αποκλείεται αυτομάτως οποιαδήποτε θεωρία υποθέτει κανονικότητα και ακρίβεια στην ανατομική οργάνωση. Έτσι ο Lashley καταλήγει στην πεποίθηση ότι οι θεωρίες της νευρωνικής αλληλεπίδρασης δεν θα έπρεπε να

διατυπωθούν με όρους δραστηριότητας των μεμονωμένων κυττάρων, αλλά με όρους μαζικών σχέσεων μεταξύ των κυττάρων. Ακόμη και η πιο απλή συμπεριφορά απαιτεί την ενοποιημένη δράση εκατομμυρίων νευρώνων, καθώς η δράση οποιουδήποτε μεμονωμένου νευρώνα μπορεί να έχει μικρή επίδραση στο όλο (Lashley, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 70-71). Έτσι φαίνεται να προτείνει μια μετατόπιση οντολογική, όσον αφορά στις παραδοχές που φέρει η θεωρία για τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και, συγκεκριμένα, στις παραδοχές περί ατομιστικής προσέγγισης του νευρώνα, και μια μετατόπιση μεθοδολογική, όσον αφορά στον τρόπο που εξετάζεται το σύνολο των πειραματικών δεδομένων, ενώ ταυτόχρονα αμφισβητεί ρητά την εφαρμοσιμότητα της θεωρίας σε συγκεκριμένα παραδείγματα συμπεριφοράς μεμονωμένων νευρώνων. Η πολυπλοκότητα του νευρικού συστήματος αυξάνεται στην πορεία της μελέτης με αποτέλεσμα την ανάγκη χρήσης ενός μοντέλου που θα μπορεί να εξηγηθεί με όρους δράσης ενός μεμονωμένου νευρώνα, αλλά ταυτόχρονα θα συμπεριλαμβάνει με κάποιον τρόπο ένα σύνολο εννοιών και νόμων της δράσης, ακόμη κι αν αυτοί οι νόμοι προκύπτουν εν τέλει από μεμονωμένους νευρώνες. Ως εκ τούτου, στις θεωρίες που παρουσιάστηκαν στο συνέδριο, οι ιδιότητες που αποδίδονται στους μεμονωμένους νευρώνες προέρχονται από τις δραστηριότητες συμπλεγμάτων νευρώνων και οι εξηγήσεις βασίζονται στις ιδιότητες αυτών των συμπλεγμάτων, με αποτέλεσμα οι εξηγήσεις να καθίστανται κυκλικές και πιθανώς νόθες (Lashley, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 71).

Ο Weiss ασκεί επίσης κριτική στην παρουσίαση του McCulloch αναφορικά με την εφαρμοσιμότητα της θεωρίας, αναφερόμενος στη δομή και λειτουργία του νευρικού συστήματος. Το ερώτημα που τίθεται για να εξεταστεί η θεωρία είναι αν το κεντρικό νευρικό σύστημα αποτελεί μια «στέγη» που ξεκαθαρίζει μεταξύ μηνυμάτων εισροής και εκροής ή αν παράγει δραστηριότητες από μόνο του, στοιχεία των οποίων δεν αποτελούν απλά κομμάτια που συγκεντρώνονται μεταξύ τους ή αντανάκλασεις της αισθητηριακής εισροής. Καμία θεωρία του νευρικού συστήματος δεν μπορεί να ισχυρίζεται ότι αναπαριστά πραγματικά γεγονότα, αν αγνοεί την κεντρική αυτονομία των βασικών μοτίβων της κινητικής επιτελεστικότητας. Αντίστοιχα και ο von Neumann έθεσε στη συζήτηση το ζήτημα της μάθησης, δηλαδή το αν η μάθηση υποδηλώνει μια ολοκληρωμένη αναδιοργάνωση του νευρικού δικτύου με μια επαναρρύθμιση των σχέσεων μεταξύ των ατομικών νευρώνων ή την απόκτηση νέων επιτελεστικών ικανοτήτων, οι οποίες παραγκωνίζουν και δεν αντικαθιστούν απλά τις παλαιότερες (Weiss, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 73-74). Ο Weiss παρουσιάζει

μελέτες στη μεταμόσχευση τενόντων, προκειμένου να υποστηρίξει ότι παρά τη μάθηση, ο μυς είναι επιρρεπής στην παλινδρόμηση στην εγγενή φάση της δραστηριότητας, αποδεικνύοντας ότι μια μαθημένη πράξη δεν καταστρέφει τα αρχικά μοτίβα της κινητικής οργάνωσης. Έτσι καταδεικνύεται ότι η διαδικασία της μάθησης δεν αποτελεί απλά μια αναδιάταξη της συνδεσμολογίας των μεμονωμένων νευρωνικών στοιχείων και, ως εκ τούτου, το νευρικό σύστημα δεν πρέπει να συλλαμβάνεται ως ένα δίκτυο μονοτονικών στοιχείων, αλλά ως ένα ιεραρχημένο σύστημα στο οποίο ομάδες νευρωνικών συμπλεγμάτων διαφορετικού είδους λειτουργούν ως μονάδες, οι ιδιότητές των οποίων καθορίζονται από τη διάταξη του μοτίβου εκροής. Κάποιες από αυτές τις ανώτερες μονάδες είναι αυστηρά δεδομένες ως προς τη λειτουργία τους, ενώ άλλες τροποποιούνται από την εμπειρία. Όμως για τον Weiss καμία αρχή ιεράρχησης δεν απεικονίζεται με σωστό τρόπο στις θεωρίες των κυβερνητιστών (Weiss, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 74). Η κριτική από τη νευροφυσιολογία για την αρχή της ιεραρχίας αποτελεί ένα κομβικό ζήτημα που θα απασχολήσει την κυβερνητική κατά τη μελέτη της λειτουργίας του νευρικού συστήματος. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι μεταξύ των βασικών κυβερνητιστών ήταν δύο φυσιολόγοι, ο Rosenbleuth και ο Lorente de Nó, οι οποίοι όμως δεν ενσωμάτωσαν στο έργο τους στη κυβερνητική αυτή την αρχή.

Η τοποθέτηση του Weiss στην πρώτη γενική συζήτηση που ακολούθησε τις παρουσιάσεις του von Neumann, του McCulloch και του Lorente de Nó, εστιάζει σε ορισμένα απαραίτητα χαρακτηριστικά του νευρικού συστήματος και, συνεπώς, στις προϋποθέσεις που οφείλει να έχει μια θεωρία του νευρικού συστήματος. Σημαντικότερες και πιο σχετικές με την παρούσα συζήτηση είναι οι παρακάτω.

Αρχικά, οποιαδήποτε έγκυρη θεωρία του νευρικού συστήματος θα πρέπει να είναι σε θέση όχι απλά να εφαρμόζεται στο ανεπτυγμένο και λειτουργικό νευρικό σύστημα, αλλά να εξηγεί γιατί, ενώ δεν αλλάζει το νευρικό σύστημα, όσον αφορά στις ουσιαστικές λειτουργίες του κατά την ανάπτυξη, το ανατομικό υπόστρωμά του συνεχώς επεκτείνεται. Αν και παρατηρούνται αμέτρητες αλλαγές στη δομή του εγκεφάλου κατά την εξέλιξη του ανθρώπου, το μοτίβο επιτελεστικότητάς του παραμένει σχετικά σταθερό παρά τις μεταβολές στο λανθάνον υπόστρωμα (Weiss, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 90-91). Τούτων δοθέντων προκύπτει το ερώτημα πόση ακρίβεια εφαρμόζει το νευρικό σύστημα στις επιτελέσεις. Ο Weiss παρατηρεί ότι ο McCulloch αποπειράται να αντικαταστήσει τη μηχανική και λεπτομερειακή ακρίβεια από τη



στατιστική κανονικοποίηση, με την οποία προοπτική συμφωνεί, τόσο για την ψυχολογία όσο και τη βιολογία, ιδιαίτερα εν σχέσει με τις διαδικασίες ανάπτυξης, προκειμένου να μην δίνεται έμφαση μόνο στην ακρίβεια της διάταξης. Αλλά, σύμφωνα με τον Weiss, οι παρατηρούμενες κανονικότητες πρέπει να βασίζονται σε μια κανονικοποίηση της στατιστικής κατανομής των ιδιοτήτων σε μια συλλογική παρά σε μια ακριβή διάταξη των λεπτομερειών. Αυτό οδηγεί στην αναγνώριση ορισμένου βαθμού απροσδιοριστίας στα βιολογικά μικρογεγονότα (Weiss, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 91).

Έτσι ο Weiss τονίζει τη διαφορά μεταξύ παρούσης ανατομίας του νευρικού συστήματος και της θεωρίας για αυτό. Έχει ιδιαίτερη μεθοδολογική σημασία να τονιστεί το γεγονός πως η επιστημονική πρακτική — και ιδιαίτερα η διαδικασία διαμόρφωσης μιας επιστημονικής θεωρίας — οφείλει, στον βαθμό που θέλει να είναι επιστημονική, να δύναται να συλλάβει ένα φαινόμενο στην ολότητά του, δηλαδή στην αναπτυξιακή του πορεία, στον βαθμό που αυτή η αναπτυξιακή πορεία αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της υπάρχουσας και προγενέστερης κατάστασής του. Υπ' αυτή την έννοια οι μεταβολές που παρατηρούνται στο νευρικό σύστημα κατά την ανάπτυξή του οφείλουν, με τον έναν ή τον άλλο τρόπο, να εντάσσονται στη θεωρία. Ο Weiss πρότεινε την ιεραρχική δομή του νευρικού συστήματος (η οποία αφορά τους μηχανισμούς εισροών-εκροών και την σχέση αυτών των μηχανισμών) ως μέρος αυτής της αναπτυξιακής διαδικασίας. Σε αυτό το σημείο, δίνοντας έμφαση στην ανατομία και στη σημασία που έχει για τη διαμόρφωση της θεωρίας, εστίασε σε δομικά χαρακτηριστικά του νευρικού συστήματος.

Τέλος, ο Weiss, σε συμφωνία με την τοποθέτηση του Köhler στη συζήτηση που ακολούθησε την ομιλία του McCulloch, σημειώνει ότι τα μοτίβα του κινητικού συγχρονισμού δεν είναι αντίγραφα (replicas) των μοτίβων αισθητηριακών εισροών. Ο χαρακτήρας και η δομή των κινητικών εκροών καθορίζεται από τις εσωτερικές ιδιότητες του οργανωμένου συστήματος αντίδρασης και όχι από ένα σύνολο ερεθισμάτων που του τροφοδοτούνται από το περιβάλλον ή το περιβάλλον σώμα (Weiss, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 91). Η τελευταία αυτή προϋπόθεση που θέτει ο Weiss αφορά και στον βορειοαμερικανικό συμπεριφορισμό, την άποψη δηλαδή σύμφωνα με την οποία το σύστημα γίνεται αντιληπτό ως ένα μαύρο κουτί που μας ενδιαφέρει μόνο η παρατηρήσιμη συμπεριφορά, η εκροή, και το πώς αυτή προκύπτει από ένα ερέθισμα, την εισροή.

Η συζήτηση αυτή σχετίζεται με την κατανόηση του βορειοαμερικανικού συμπεριφορισμού, που άνθιζε την εποχή εκείνη, και τις διαφορές του με τη θεωρία των αντανακλαστικών του Ραβλον, η οποία επηρέασε τη θεωρητική θεμελίωση της κυβερνητικής. Όμως στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy η συζήτηση από τη σκοπιά της ψυχολογίας δεν εστιάστηκε στον βορειοαμερικανικό συμπεριφορισμό και τη ρωσική φυσιολογία. Προτού πραγματευτούμε αυτά τα δύο ρεύματα και τη σχέση τους με την κυβερνητική, θα εξετάσουμε τον τρόπο με τον οποίο εισήχθη η ψυχολογία στην κυβερνητική και τη συζήτηση που αναπτύχθηκε. Σε αυτή τη βάση, και έχοντας καταδείξει τις αξιώσεις της κυβερνητικής και τη σχέση της με την ψυχολογία, θα συζητηθεί ο ρόλος του συμπεριφορισμού και της θεωρίας του Ραβλον στην κυβερνητική.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗ

Η ψυχολογία αποτελεί ένα πεδίο που χαρακτηρίζεται από ποικιλία. Ήδη από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα διαμορφώθηκαν διαφορετικές προσεγγίσεις με κοινές, αλλά και διαφορετικές κατευθύνσεις όσον αφορά το γνωστικό αντικείμενο, τις μεθόδους, τις εφαρμογές κ.α. Από τη στιγμή λοιπόν που τίθεται το ζήτημα της σύμπραξης κυβερνητικής και ψυχολογίας και της διερεύνησης του ρόλου της ψυχολογίας στη θεμελίωση της κυβερνητικής, το αναμενόμενο ερώτημα που τίθεται είναι: *Ποια ψυχολογία;* Όπως είδαμε και στο πρώτο κεφάλαιο, υπήρχε ένα δίκτυο ανθρώπων και θεσμών στις ΗΠΑ τη δεκαετία του 1940 που διαμόρφωσε το πεδίο της κυβερνητικής. Σε αυτό το δίκτυο κάποιοι είχαν περισσότερο σημαντικό ρόλο απ' ό,τι άλλοι, είτε για θεωρητικούς είτε για διαφορετικούς λόγους. Έχει σημασία, λοιπόν, να εξετάσουμε τις φιλικές και εχθρικές διαθέσεις των κυβερνητιστών απέναντι στους διάφορους ψυχολόγους που πέρασαν από τα συνέδρια ή που έμειναν καθ' όλη τη διάρκεια; Η απάντηση είναι *ναι!*

Η σημασία αυτής της εξέτασης δεν αφορά την κυβερνητική καθ' εαυτή. Είναι αδύνατη η ενδεδειγμένη πραγμάτευση όλων των διαφορετικών πεδίων που συμμετείχαν στην κυβερνητική και εκπροσωπούν με τον έναν ή τον άλλον τρόπο το πεδίο της ψυχολογίας. Όμως, εξετάζοντας τις συγκεκριμένες θεματικές και τις διαφωνίες που προέκυψαν σχετικά με τη φύση των ψυχολογικών φαινομένων, σκιαγραφείται ταυτόχρονα και η θέση της κυβερνητικής απέναντι στην οντολογία των ψυχολογικών φαινομένων και οι εναλλακτικές προσεγγίσεις, οι οποίες στον έναν ή στον άλλον βαθμό υιοθετούνται από τις/τους πρωταγωνίστριες/-τές.

Το ζήτημα της υποστήριξης ενός ρεύματος έναντι ενός άλλου από τους κυβερνητιστές δεν αφορά μόνο στον συγκεκριμένο ορισμό των εννοιών και την επιλογή ενός συγκεκριμένου είδους παρατήρησης και πειράματος. Η κυριαρχία συγκεκριμένων σχολών στην ψυχολογία κρίνεται και από εξω-επιστημονικούς παράγοντες και, ως εκ τούτου, η συγκεκριμένη κυριαρχία αντικατοπτρίζει αυτή την πολιτισμική, τεχνολογική, κοινωνιολογική και πολιτική πίεση (δηλαδή τους εξω-επιστημονικούς παράγοντες) καθώς και τις προσωπικές τάσεις και φιλοσοφικούς προσανατολισμούς των θεωρητικών εν γένει (Heims, 1991: 205). Χαρακτηριστική είναι η αναφορά στην ανάδυση και κυριαρχία του συμπεριφορισμού και τη σχέση του με το πνεύμα της

βορειοαμερικανικής κοινωνίας της εποχής, όπως αναφέραμε στο πρώτο κεφάλαιο. Όμως η κυβερνητική εξοβέλισε από τη συζήτηση οποιουδήποτε εξω-επιστημονικούς παράγοντες (Heims, 1991: 205). Ως εκ τούτου, η συζήτηση παραμένει στο πλαίσιο των αναφορών σχετικά με την ψυχολογία, αλλά όπου είναι δυνατό επιχειρείται μια σύνδεση με εξω-επιστημονικά χαρακτηριστικά της ανάπτυξης της γνώσης, αν και δεν αποτελεί βασικό στόχο της ανάλυσης αυτού του κεφαλαίου. Η συζήτηση για τη σχέση της ανάπτυξης συγκεκριμένων ψυχολογικών θεωριών με τις συγκεκριμένες κοινωνικο-πολιτισμικές συνθήκες που τις γέννησαν αποτελεί μια μεγάλη και ιδιαίτερα σημαντική συζήτηση που ξεπερνάει κατά πολύ τους στόχους αυτής της εργασίας.

#### **4.1. Η διαμάχη με τη μορφολογική ψυχολογία (Gestalt)**

Οι θεμελιωτές της μορφολογικής ψυχολογίας ήταν ο Max Wertheimer (1880–1943), ο Wolfgang Köhler (1887–1967) και ο Kurt Koffka (1886–1941). Η μορφολογική θεωρία τόνιζε την οργάνωση και ενότητα μεταξύ των εμπειρικών δεδομένων. Σημασία στην ανάλυσή τους είχε η μεσολαβούμενη εμπειρία και όχι απλά τα μεμονωμένα αντιληπτικά και αισθητηριακά δεδομένα. Για την εξέταση της εμπειρίας χρησιμοποιήθηκε η έννοια της «μορφής» (Gestalt), βάσει της οποίας εξεταζόταν το όλον και η ενότητα (Brennan, 2009: 348), απορρίπτοντας κάθε ατομιστική προσέγγιση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, όπου οι μεσολαβούμενες αντιλαμβανόμενες σκέψεις επηρεάζουν τον τρόπο οργάνωσης της εμπειρίας, είναι η περίπτωση που αν μια κηλίδα φωτός εμφανιστεί σε ένα σημείο και ελάχιστα αργότερα σε ένα άλλο, τότε η/ο παρατηρήτρια/-τής θα αναφέρει ότι είδε συνεχή κίνηση στο αντικείμενο ή στο φως. Αυτή η εμπειρία του όλου, δηλαδή της κίνησης, είναι διαφορετική από την εμπειρία δύο μερών σε διαφορετικά σημεία. Η εμπειρία του όλου της κίνησης (ή άλλων αντιληπτικών φαινομένων) ορίστηκε ως *Gestalten*, δηλαδή ως *μορφές*. Οι μορφολογικοί ψυχολόγοι αντιλαμβάνονταν το άτομο «ως ενεργητικά αλληλεπιδρόν με το περιβάλλον εντός ενός δυναμικού πεδίου ή συστήματος αλληλεπιδράσεων» (Brennan, 2009: 348). Αν και δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι κυβερνητιστές θεωρούσαν το άτομο ως ενεργητικά αλληλεπιδρόν με το περιβάλλον, δεδομένου του μηχανιστικού υποβάθρου της θεωρίας τους — κάτι που τους έφερε σε αντιπαράθεση με τους μορφολογικούς — οι έννοιες του πεδίου και του συστήματος αλληλεπιδράσεων εντάσσονταν στο πλαίσιο ενδιαφέροντων τους. Η διευκρίνιση των εννοιών

«μορφή» και «πεδίο» ήταν από τα κεντρικά αιτήματα των κυβερνητιστών ήδη από το πρώτο συνέδριο.

Η επιρροή της μορφολογικής ψυχολογίας στις ΗΠΑ και η παρουσία της στα συνέδρια ήταν αισθητή. Η Molly Harrower είχε κάνει διδακτορικό με τον Kurt Koffka και διατηρούσε το ενδιαφέρον της στη μορφολογική ψυχολογία. Ο Heinrich Klüver είχε μαθητεύσει στην μορφολογική ψυχολογία υπό τον Köhler και είχε εξελίξει το δικό του εμπειρικό στυλ ψυχολογίας, στο οποίο η μορφολογική ψυχολογία αποτελούσε ένα από τα μέρη στην προσπάθεια κατανόησης της ανθρώπινης αντίληψης. Ο Kurt Lewin ήταν επίσης επηρεασμένος από τη μορφολογική ψυχολογία και οι μέθοδοί του θεωρούνταν ως επεκτάσεις της μορφολογικής θεωρίας από την γνωσιακή στην κοινωνική ψυχολογία. Ήδη από τη δεκαετία του 1930 η μορφολογική ψυχολογία είχε εισβάλει στις ΗΠΑ, αλλά με τον ερχομό του Lewin το 1933 θεωρείται ότι ενισχύθηκε η επιρροή μέχρι τη δεκαετία του 1950, αν και, πέραν του Lewin, οι υπόλοιποι μορφολογικοί ψυχολόγοι θεωρούνταν ως εισβολείς (Heims, 1991: 203).

Είναι σημαντικό να κατανοηθεί ότι κάθε μεταφορά μιας ψυχολογικής θεωρίας σε ένα διαφορετικό πολιτισμικό πλαίσιο — και κυρίως από την Ευρώπη στις ΗΠΑ — σημαίνει ταυτόχρονα και τη μετάλλαξή της. Αυτό έχει παρατηρηθεί σε πλήθος ψυχολογικών θεωριών. Τούτων δοθέντων, η μορφολογική θεωρία, όπως παρουσιάστηκε στη βορειοαμερικανική ψυχολογία, είχε διαφορές από την αρχική της διαμόρφωση από τους Wertheimer, Koffka και Köhler. Οι θεμελιωτές της μορφολογικής ψυχολογίας δίνοντας έμφαση στο όλο δεν στράφηκαν στον μυστικισμό, στην πολιτική αντίδραση και στον βιταλισμό, τάσεις συνυφασμένες με την αναζήτηση της ολότητας, αλλά επέμειναν στις εμπειρικές έρευνες των φαινομένων και στην αναζήτηση θεμελιωδών νόμων που περιγράφουν τα δομικά χαρακτηριστικά της εμπειρίας, ακόμη κι αν τάσσονταν υπέρ της αντίθεσης στην ατομιστική και μηχανιστική ανάλυση του κόσμου (Heims, 1991: 208). Όμως η βορειοαμερικανική ψυχολογία είχε επηρεαστεί από τις αρχές του συμπεριφορισμού και του νεοσυμπεριφορισμού ως μια τεχνική που θα μπορούσε να προβλέψει και να επηρεάσει την ανθρώπινη συμπεριφορά. Σε αυτή την κατεύθυνση κινήθηκε και ο John Watson, θέτοντας την *εξάρτηση* ως θεμελιώδη έννοια της θεωρίας του (Watson, 1913: 162-163). Από την άλλη οι εκπρόσωποι της μορφολογικής ψυχολογίας έδιναν έμφαση στην υποκειμενική εμπειρία ως πρωταρχικό δεδομένο, την οποία οι συμπεριφοριστές απέρριπταν ως τέτοιο. Ως εκ τούτου, η έμφαση στη μορφολογική θεωρία κατά τη μετάβασή της στη

βορειοαμερικανική ψυχολογία απέκλεισε την υποκειμενική εμπειρία και το ενεργό υποκείμενο ως δομικά χαρακτηριστικά της θεωρίας.

Δεν είναι λοιπόν δύσκολο να κατανοήσουμε ότι και η πρόσληψη της μορφολογικής θεωρίας στις ΗΠΑ δεν έλαβε χώρα υπό τους όρους που δημιουργήθηκε, φέροντας δηλαδή τις φιλοσοφικές επιρροές από τη σχολή του Würzburg, τη γερμανική φαινομενολογία κ.ο.κ. (βλ. Brenner, 2009: 346-348). Αντίθετα με αυτόν τον φιλοσοφικό πλούτο, οι υποστηρικτές της μηχανιστικής προσέγγισης, μεταξύ των οποίων και οι κυβερνητιστές, δεν εστίαζαν το ενδιαφέρον τους στην κατανόηση της πολυπλοκότητας των εμπειριών, αυτό που κάνει τους ανθρώπους ξεχωριστούς, αλλά στη δύναμη της λογικής σκέψης και ίσως στη δυνατότητά μας να κατασκευάζουμε περίπλοκες θεωρίες και τεχνουργήματα. Αντίστοιχα και το πειραματικό τους έργο εστιαζόταν στη νευροφυσιολογία, αν όχι στο σχεδιασμό υπολογιστών (Heims, 1991: 208). Παρά τις φιλοσοφικές αντιθέσεις, οι έννοιες του «πεδίου» και της «μορφής» απασχόλησαν τους κυβερνητιστές, οι οποίοι δεν ικανοποιήθηκαν από τον ορισμό των εννοιών από τους Lewin, Harrower και Klüver, αλλά στράφηκαν στον Köhler, ο οποίος θεωρούσαν ότι θα τους έδινε τις απαντήσεις που περίμεναν, διαλύοντας την παραφροσύνη που είχε δημιουργηθεί από την κατάχρηση των όρων από τους κυβερνητιστές.

Στο γράμμα που έστειλε ο McCulloch στον Köhler πριν το τέταρτο συνέδριο του εξηγεί ότι αυτό που βρήκε ενδιαφέρον στο έργο του και η σχέση του με τα συνέδρια προέρχεται από τις προσπάθειες του ίδιου του Köhler να συλλάβει τον εγκέφαλο αντιτιθέμενος σε προσεγγίσεις που προασπίζονται μια μυστικιστική λειτουργία του νου, ως πιο πνευματική κι από τα φαντάσματα. Η αντίθεση σε αυτή την ιδέα προέτρεψε τον McCulloch να στραφεί στη φυσική των σκοποκατευθυνόμενων συστημάτων, δίνοντας έμφαση σε δύο κεντρικές ιδέες: τις μηχανές υπολογισμού, οι οποίες είναι ξεκάθαρο πως έχουν ιδέες, και την αντίστροφη ή αρνητική ανατροφοδότηση, που είναι ξεκάθαρο ότι έχει σκοπούς. Έτσι, αν και η έννοια της ανατροφοδότησης είχε βοηθήσει στην έρευνα, το ζήτημα των προσλαμβανουσών μορφών είχε παραμείνει αφηρημένο, παρά τις αξιόλογες προσπάθειες των ψυχολόγων στα συνέδρια. Ο McCulloch, έχοντας διαπεράσει το έργο των μορφολογικών Köhler και Koffka, υποστηρίζει ότι η εστίαση της πραγμάτευση θα πρέπει να είναι στα νευρωνικά δίκτυα, τα οποία διαμεσολαβούν στην διαμόρφωση της αντίληψης και τον σχηματισμό των ιδεών και, επίσης, διασφαλίζουν σταθερές κατά τη διαμόρφωση των μορφών (McCulloch 40/109).

Οι McCulloch και Pitts, από τη μία, και οι μορφολογικοί ψυχολόγοι, από την άλλη, συμφωνούσαν στο ότι οι συμπεριφοριστές αγνοούσαν τις πιο ενδιαφέρουσες ερωτήσεις για την ψυχολογία και την επιστημολογία, αλλά διαφωνούσαν στην προσέγγιση αυτών των ερωτήσεων. Οι McCulloch και Pitts ήταν θιασώτες της μηχανιστικής προσέγγισης για την περιγραφή των οργανισμών, όπως εκφράστηκε στην εργασία τους για τα νευρωνικά δίκτυα, όπου κάθε νευρώνας είχε την ιδιότητα ενός ηλεκτρικού ρελέ, η λειτουργία των οποίων εξηγούσε την ψυχονοητική δραστηριότητα, δηλαδή τις ανώτερες και κατώτερες ψυχικές διεργασίες (μνήμη, μάθηση, αναγνώριση μορφών κ.α.) (Heims, 1991: 204). Η βασική διαφορά μεταξύ των μορφολογικών και των McCulloch και Pitts έγκειται στην επιλογή της *μεταφοράς* που έκανε ο καθένας. Βάσει αρχής η σχολή της μορφολογικής ψυχολογίας αντιτάθηκε στα μηχανιστικά μοντέλα και ο Köhler διαμόρφωσε τη δική του θεωρία πεδίου, ως εναλλακτική στη θεωρία της μηχανής, αλλά ουσιαστικά απλά περιέγραφε μια διαφορετικού τύπου μηχανή (Heims, 1991: 235). Η θεωρία πεδίου ήταν μια εξήγηση για τη διαμόρφωση της αισθητηριακής εμπειρίας. Οι μορφολογικοί ψυχολόγοι υποστήριζαν ότι ο εγκέφαλος περιέχει δομημένα πεδία, στα οποία δρουν ηλεκτροχημικές δυνάμεις. Τα πεδία αυτά προϋπάρχουν των αισθητηριακών ερεθισμάτων και όταν εισέρχονται στα πεδία αλληλεπιδρούν με αυτά (τροποποιούνται από το πεδίο και, ταυτόχρονα, το τροποποιούν). Έτσι η βιωμένη εμπειρία είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των ερεθισμάτων με τα πεδία και το σημαντικό, όσον αφορά τη γνωστική διαδικασία, είναι ότι τα πεδία έχουν την ιδιότητα να μεταμορφώνουν τα αισθητηριακά δεδομένα, προσδίδοντάς τους χαρακτηριστικά που δεν θα διέθεταν υπό διαφορετικές συνθήκες (Hergenhahn, 2008: 516). Από αυτή την ιδέα πηγάζει και η ενεργή αλληλεπίδραση του ατόμου με το περιβάλλον. Από την άλλη, οι μηχανές που ενδιέφεραν τους McCulloch και Pitts ήταν διαφορετικού είδους, καθώς σε αυτές έπαιζαν ρόλο τα μηνύματα, η κωδικοποίηση, τα αποθηκευμένα προγράμματα και οι βρόχοι ανατροφοδότησης (Heims, 1991: 235-236).

Επίσης, διέφεραν και στην κατανόηση της *αντίληψης*, καθώς ο Köhler είχε αναφερθεί ήδη από τη δεκαετία του 1920 σε έναν «ψυχοφυσικό ισομορφισμό», για να περιγραφεί πληρέστερα η σχέση μεταξύ της δραστηριότητας του πεδίου του εγκεφάλου και της συνειδητής εμπειρίας. Ο ψυχοφυσικός ισομορφισμός αναφερόταν στο γεγονός ότι η βιωμένη τάξη στον χώρο είναι πάντα δομικά ταυτόσημη με μια λειτουργική τάξη στην κατανομή των υποκείμενων εγκεφαλικών διεργασιών (Köhler, 1970/1992: 61). Όμως στα συνέδρια ο βασικός πυρήνας των κυβερνητιστών (von Neumann, Wiener, Rosenblueth, Pitts και McCulloch) είχαν

χρησιμοποιήσει τη μεταφορά της κωδικοποίησης για να χαρακτηρίσουν τη σχέση μεταξύ βιωμένης και λειτουργικής τάξης πραγμάτων. Στην κωδικοποίηση μπορεί να διατηρούνται ορισμένες αφηρημένες σχέσεις, αλλά δεν χρειάζεται να υπάρχουν συγκεκριμένα δομικά χαρακτηριστικά (Heims, 1991: 236). Έτσι η πρόσληψη της βιωμένης εμπειρίας και της εξήγησής της ερμηνευόταν σε εντελώς διαφορετική βάση από τις δύο πλευρές. Από τη μία, οι κυβερνητιστές βασίζονταν σε λειτουργιστικού τύπου μοντέλα, στα οποία αναγνώριζαν ορισμένες βασικές λειτουργίες, όπως η κωδικοποίηση, τις οποίες επέκτειναν στο σύνολο της βιωμένης εμπειρίας. Από την άλλη, οι μορφολογικοί ψυχολόγοι δημιούργησαν μια σύνδεση της βιωμένης εμπειρίας με το περιβάλλον, ως βάση της εξήγησης που πιθανώς τους έθεσε εγγύτερα στην *πραγματικότητα* των ψυχοφυσικών φαινομένων, μακριά από τον λειτουργισμό.

Η ομιλία του Köhler στο τέταρτο συνέδριο του Macy απογοήτευσε τους κυβερνητιστές, καθώς δεν εστιάστηκε στην παρουσίαση ψυχολογικών ευρημάτων, όπως του είχε ζητηθεί, αλλά, όπως αναφέρει ο McCulloch στον Teuber μετά το συνέδριο, προσπάθησε να παρουσιάσει μια θεωρία του πεδίου, αντί για τα γεγονότα, ενώ στην πραγματικότητα δεν είχε μια τέτοια θεωρία (McCulloch 40/233-236). Ένα χρόνο αργότερα στο συμπόσιο του Hixon ο Köhler παρουσίασε δεδομένα, για να υποστηρίξει ότι η νευροφυσιολογική εικόνα των αντιληπτικών φαινομένων των μορφών, όπου τα αντικείμενα εμφανίζονται παραμορφωμένα (*figural after-effects*), όπως εμφανίζεται στην εξέταση των ηλεκτρικών δυναμικών του εγκεφάλου, δεν είναι συμβατά με τη δραστηριότητα διακριτών νευρώνων μέσω των οποίων μεταφέρεται η όση. Τα φαινόμενα αυτά μπορούν να εξηγηθούν μόνο αν υποθέσουμε την ύπαρξη εγκεφαλικών πεδίων και αντιληφθούμε τη διαδικασία που συνοδεύει ένα οπτικό αντικείμενο ή μοτίβο (όρασης) ως μια σχεσιακά καθορισμένη διαδικασία, μέσω της αλληλεπίδρασης του αντικειμένου (μια περιοχή στο πεδίο) με το ίδιο το πεδίο (Köhler, 1967: 210). Έτσι η συζήτηση του Köhler στο συμπόσιο αφορούσε τον σχεσιακό προσδιορισμό της αντίληψης συγκεκριμένων αντικειμένων σε συγκεκριμένο χώρο.

Αν και η θεωρία που παρουσίασε ο Köhler δεν ήταν ολοκληρωμένη, συνδέει τα οπτικά φαινόμενα και τους δίνει νόημα (Lashley, όπως αναφέρεται στο Köhler, 1967: 230). Ο Gerard παρατηρεί ότι η ιστορία επαναλαμβάνεται, όπως όταν ένας ψυχίατρος — και όχι οι φυσιολόγοι — ανακάλυψε τα εγκεφαλικά κύματα, τα οποία οι φυσιολόγοι αρχικά αρνούσαν. Έτσι, και στην περίπτωση του Köhler, ένας ψυχολόγος — αυτή τη φορά — αποπειράται να εξετάσει τις βραχείες αλλαγές που συντελούνται στον ανθρώπινο εγκέφαλο (Gerard, όπως αναφέρεται στο



Köhler, 1967: 235-236). Έχει σημασία να σημειωθεί ότι η διαφορετική προσέγγιση του Köhler προκύπτει και από μια μεθοδολογική επιλογή. Ο Köhler δεν προασπίζεται μια ατομιστική ψυχολογία, αλλά αναζητά μια ολιστική προσέγγιση που θα δύναται να εξηγήσει την αλλαγή και θα τίθεται ενάντια στη φαινομενική σταθερότητα των ψυχολογικών διεργασιών, όπως αυτή παρατηρείται στα ίδια τα φαινόμενα. Για την αναζήτηση της νευροφυσιολογικής βάσης της εξήγησης ο Köhler στράφηκε στην έννοια των πεδίων.

Στην ίδια λογική κινείται και η κριτική του Köhler στους κυβερνητιστές. Στη συζήτηση που ακολούθησε την ομιλία του McCulloch στο ίδιο συμπόσιο, ο Köhler αναγνώρισε τη σημασία συσχέτισης των νευροφυσιολογικών γεγονότων με την ψυχολογία, τα αποτελέσματα της οποίας, όμως, χρίζουν κριτικής. Υποστηρίζει ότι ο McCulloch παρείχε μια εξήγηση της αναγνώρισης οπτικών αντικειμένων, η οποία αποτελεί περισσότερο μια *ad hoc* ιστολογική υπόθεση, φαινομενικά συμβατή με τα συνηθισμένα επίπεδα αξιοπιστίας (Köhler, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 65). Στην πραγματικότητα όμως δεν φαίνεται να υποστηρίζει ότι με τον ίδιο τρόπο λειτουργεί ο ανθρώπινος εγκέφαλος. Την ίδια κριτική ασκεί και στον Wiener υποστηρίζοντας πως, αν τελικά η νευρολογική σκέψη ακολουθήσει την υπόθεση ότι οι εγκεφαλικές διεργασίες έχουν χαρακτήρα πεδίων, τότε πολλές από τις υποθέσεις στο βιβλίο *Κυβερνητική* θα πρέπει να απορριφθούν, όπως και η ερμηνεία του Wiener για τα μορφικά φαινόμενα (Gestalten) που αποδίδονται στη συγκεκριμένη κατανόηση της φλουικής λειτουργίας (Köhler, 1951: 127-128).

Η μεθοδολογική κριτική του Köhler βασίζεται σε αυτό που αναγνωρίζει ως ατομιστικό και στοιχειακό χαρακτήρα της νευροφυσιολογίας του McCulloch που αποτρέπει οποιαδήποτε άμεση προσέγγιση των σχεσιακά καθορισμένων γεγονότων, όπως τα οπτικά σχήματα. Δίνοντας έμφαση στο ζήτημα της απόδοσης ερμηνειών στα ψυχολογικά γεγονότα με όρους νευρικής ώσης, ο Köhler στην πραγματικότητα καλεί τους ερευνητές να επιστρέψουν με συνέπεια στα προβλήματα που προέκυψαν αρχικά. Ο ίδιος παρατηρεί ότι οι ερευνητές συνήθως στρέφονται σε προβλήματα τα οποία συνδέονται μόνο έμμεσα με τα αρχικά προβλήματα (εν προκειμένω τα ψυχολογικά γεγονότα) και ως υποκατάστατα τυγχάνουν ευκολότερα εξήγησης με όρους νευρικών ώσεων. Όμως, εφόσον τα υποκατάστατα προβλήματα με κάποιον τρόπο σχετίζονται με τα αρχικά που τέθηκαν προς λύση, τότε οι ψυχολογικές έννοιες που είναι σημαντικές στα αρχικά προβλήματα θα πρέπει να αναφέρονται, όταν συζητούνται και τα υποκατάστατα

προβλήματα. Ως εκ τούτου, αν οι ερμηνείες με όρους νευρικών ώσεων φαίνεται να λειτουργούν στην περίπτωση των υποκατάστατων προβλημάτων, τότε και οι θεωρητικοί εύκολα θα πιστεύουν ότι τα αρχικά προβλήματα έχουν λυθεί, κάτι το οποίο επεδίωκαν, χωρίς όμως να ισχύει (Köhler, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 67). Με αυτή την παρατήρηση, ο Köhler θίγει ένα εξαιρετικά σημαντικό ζήτημα που αφορά τη μεταφορά των ψυχολογικών εννοιών σε άλλα πεδία. Η συγκεκριμένη θεματική εξετάζεται αναλυτικότερα στο πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

Παρά τη θυελλώδη σχέση που αναπτύχθηκε μεταξύ κυβερνητικής και μορφολογικής ψυχολογίας, η τελευταία δεν άφησε κάποιον αντίκτυπο στην κυβερνητική. Οι κυβερνητιστές θεώρησαν τις ιδέες του Köhler ως ανεπαρκώς συγκεκριμένες για τη δόμηση μιας αντιληπτικής θεωρίας και ήδη ο von Neumann είχε στρέψει το ενδιαφέρον στην περιγραφή των αντιληπτικών διαδικασιών με όρους τυπικών λογικών μοντέλων (Heims, 1975: 373). Έτσι κι αλλιώς, προκειμένου να δημιουργηθεί στη βάση της φυσικής μια φυσικαλιστική επιστήμη του νου, βασισμένη στην νέα σύλληψη της μηχανής, έπρεπε τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες να αναμετρηθούν με τις παραδοσιακές επιστήμες του νου (Dupuy, 2000: 84). Σε κάθε περίπτωση, η κυβερνητική επέλεγε με ποιους θα συνομιλήσει και σε ποια πεδία της ψυχολογίας βρίσκει ενδιαφέρον. Τούτων δοθέντων, η μορφολογική ψυχολογία μέχρι το 1948 είχε απορριφθεί. Από την άλλη, η ψυχανάλυση — μέσω του Kubie — κράτησε επαφή με την κυβερνητική καθ' όλη τη διάρκεια των συνεδρίων, αν και διέψευσε τη λαϊκή ρήση «ο επιμένων νικά».

#### **4.2. Η μακροχρόνια συζήτηση με την ψυχανάλυση**

Αν και άλλοι συμμετέχοντες στα συνέδρια είχαν εκδηλώσει επίσης το ενδιαφέρον τους για την ψυχανάλυση (Bateson, Fremont-Smith, Frank), ο Lawrence Kubie ήταν ο μόνος με ειδίκευση στην ψυχανάλυση που συμμετείχε στα συνέδρια Macy, τα οποία παρακολουθούσε ανελλιπώς. Ο Kubie, ήδη από τη δεκαετία του 1930, είχε αναπτύξει το ενδιαφέρον του για τη λειτουργία των κλειστών κυκλωμάτων στο νευρικό σύστημα (βλ. Kubie, 1930). Μια δεκαετία έπειτα ο Kubie επέκτεινε τη φρουδική έννοια του επαναλαμβανόμενου ψυχαναγκασμού και έβλεπε την ακούσια επαναληψιμότητα ως τον πυρήνα όλων των νευρώσεων ή της ψυχοπαθολογίας και τα κυκλικά νευρωνικά μονοπάτια ως τη φυσιολογική βάση αυτών. Με τον

τρόπο αυτό, ο Kubie συνέδεσε το νευροφυσιολογικό εργαστήριο με το ψυχαναλυτικό ντιβάνι (Heims, 1991: 122-123).

Ενώ ο McCulloch είχε θέσει στον εαυτό του το ερώτημα «Τι είναι ο άνθρωπος που μπορεί να σκεφτεί έναν αριθμό;» (βλ. McCulloch, 1960) μια ερώτηση που οδηγούσε σε λογική, νευροφυσιολογική και επιστημολογική έρευνα, ο Kubie είχε θέσει το ερώτημα «Τι είναι ο άνθρωπος που υποφέρει από νεύρωση;» μέσω της εργασίας του στην ψυχανάλυση, χωρίς όμως να θέτει την απαραίτητη φιλοσοφική αντανάκλαση αυτού του ερωτήματος, με τον τρόπο που το έκανε ο McCulloch. Ο Kubie παρέμεινε πιστός στην προσπάθειά του να κάνει την ψυχανάλυση επιστήμη και να την περιγράψει με έναν τρόπο που θα έπειθε τους επιστήμονες στα συνέδρια (Heims, 1991: 124).

Ο Kubie παρουσίαζε την ψυχαναλυτική θεωρία και πρακτική στους κυβερνητιστές με απaráμιλλη υπομονή και επιμονή, προκαλώντας κάθε φορά μεγάλες αντιπαραθέσεις. Το γεγονός ότι ο Kubie πραγματευόταν την υποκειμενική εμπειρία έθετε μεγάλα εμπόδια, καθώς οι νευροφυσιολόγοι, οι μαθηματικοί και τα μηχανικά μοντέλα που είχαν δημιουργήσει αγνοούσαν ή υποτιμούσαν τη σημασία της υποκειμενικής εμπειρίας (Heims, 1991: 124). Όμως δεν είναι δυνατή η ψυχανάλυση χωρίς την αναφορά στην υποκειμενική εμπειρία, η οποία καθιστούσε σκεπτικούς τους εμπειρικούς επιστήμονες και όσους εφαρμόζαν διάφορες εκδοχές της επιστημονικής παρατήρησης (Heims, 1991: 124-125). Συνήθως, φαινόταν ότι οι κυβερνητιστές δεν καταλάβαιναν τι έλεγε ο Kubie, δεν κατανοούσαν την ψυχαναλυτική θεωρία, παρά την επιμονή του ίδιου, και γι' αυτό η συζήτηση παρέμενε στις αντιπαραθέσεις. Χαρακτηριστική είναι η σχετική δήλωση του Fremont-Smith στο έβδομο συνέδριο του Macy, όπου παρατηρεί ότι για πρώτη φορά φάνηκε να είναι εν μέρει καταληπτή από όλους ταυτόχρονα η θεματική που ανέπτυξε ο Kubie. Υπενθυμίζει επίσης, ότι στα προηγούμενα συνέδρια, αν και οι ψυχαναλυτικές θεματικές προέκυπταν, η συζήτηση δεν καταπιανόταν άμεσα με αυτές, αλλά αποφεύγονταν και φαινόταν να υπάρχει ένα άγχος όταν ξεκινούσε μια συζήτηση για τα ασυνείδητα φαινόμενα, με αποτέλεσμα ποτέ να μην σχετίζονται ουσιαστικά οι ομιλητές με τη συγκεκριμένη προβληματική (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-β: 325).

Στο έβδομο συνέδριο, ο Kubie παρουσίασε τη νευρωτική πιθανότητα στην ανθρώπινη προσαρμογή, όπου συζήτησε τη σχέση προσαρμογής στην κανονικότητα και δυσπροσαρμοστικότητας στη νεύρωση, σε μια προσπάθεια να εξηγήσει την έννοια της νεύρωσης

και τον ρόλο του ασυνειδήτου σε αυτήν. Ο Kubie υποστήριξε ότι η κανονικότητα που παρατηρείται στη συμπεριφορά σχετίζεται και με την ικανότητα μας να προσαρμοζόμαστε στον κόσμο όπως αυτός υπάρχει, σε διαφορετική περίπτωση θα κινούμασταν όλοι προς διαφορετικές κατευθύνσεις οδεύοντας προς την καταστροφή, χωρίς την αναζήτηση περί κανονικότητας και νεύρωσης. Με τον τρόπο αυτό ο Kubie καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η σχέση κανονικότητας και νεύρωσης είναι αναγκαία και καθόλου τυχαία ή τελεολογική· είναι δηλαδή αυτό που αποκαλούμε «φυσικό νόμο», καθώς αν δεν υπήρχε μια τέτοια σχέση, δεν θα μπορούσαμε να επιβιώσουμε (Kubie, 2016-α, 66). Όμως βάσει της φροϋδικής θεωρίας η κανονικότητα στη συμπεριφορά δεν είναι μια στείρα κανονικότητα που αφορά ό,τι θεωρείται απλώς φυσιολογικό ή συνηθισμένο στην κοινή γνώμη, ούτε μπορεί να εξετασθεί μόνο με όρους προσαρμογής. Όπως ισχυρίζεται ο Kubie, η εξέταση της κανονικότητας θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την εξέταση του ρόλου όλων των μηχανισμών που ενεργοποιούν και διαμορφώνουν την συμπεριφορά και, ως εκ τούτου, μια συμπεριφορά που φαίνεται καλά προσαρμοσμένη δεν σημαίνει απαραίτητα ότι είναι φυσιολογική, όταν μελετηθούν όλες οι δυνάμεις που τη διαμόρφωσαν. Δεν είναι το τι κάνουμε, αλλά το γιατί κάνουμε κάτι που καθορίζει την κανονικότητα στην ανάλυση (Kubie, 2016-α: 66).

Έτσι ο Kubie περνά στην εξήγηση της νεύρωσης. Σύμφωνα με τον ίδιο, όλοι οι άνθρωποι μπορεί να εμφανίζονται ως ικανοποιημένα άτομα που ζουν κοινωνικά σημαντικές ζωές, όμως αυτή η ικανοποίηση και η παραγωγικότητα τροφοδοτούνται από κεκαλυμμένες νευρωτικές δυνάμεις (Kubie, 2016-α: 67). Ως εκ τούτου, αν θέλουμε να λύσουμε το πρόβλημα του νευρωτικού συστατικού της ανθρώπινης φύσης, δεν θα πρέπει να παραβλέψουμε το γεγονός ότι δραστηριότητες οι οποίες είναι εγγενώς υγιείς και παραγωγικές μπορεί να υπηρετούν δύο αφεντάδες, έναν υγιή κι έναν νευρωτικό· και ακόμη πως μια μικρή αλλαγή στη σύνθεση των εξωτερικών καταστάσεων ή απλά το πέρασμα των χρόνων μπορεί να αλλάξει την κυρίαρχη επιρροή από τη μία ομάδα στην άλλη, αντιστρέφοντας σε προφανή ασθένεια αυτό που φαινόταν μια καλά προσαρμοσμένη ζωή (Kubie, 2016-α: 69). Με τον τρόπο αυτό, ο Kubie απαντά και στο ερώτημα που έθεσε ο Gerard στο συμπόσιο του Hixon (βλ. ενότητα 3.2.2) σχετικά με το παράλογο ή μη ορθολογικό της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Οτιδήποτε σκέφτεται, νοιώθει ή κάνει ο άνθρωπος είναι είτε φυσιολογικό, είτε νευρωτικό, είτε μια σύνθεση των δύο και ο βαθμός στον οποίο είναι το ένα ή το άλλο δεν βασίζεται στη φύση της πράξης, αλλά στη φύση των ψυχολογικών δυνάμεων που το παράγουν (Kubie, 2016-α: 69). Έτσι ο Kubie διαχωρίζει την

πράξη από την ψυχολογική διαδικασία, μετατοπιζόμενος από την ανάλυση της επιφάνειας στην εις βάθος ανάλυση, θέτοντας στο προσκήνιο το ερώτημα «τι είναι το ψυχολογικό» μακριά από τις μηχανιστικές προσεγγίσεις.

Εξηγώντας το ασυνείδητο, υποστηρίζει ότι νωρίς στην οντογένεση του ανθρώπου λαμβάνει χώρα μια μοιραία διχοτόμηση μεταξύ των ψυχολογικών διεργασιών που αναπτύσσονται σε συνειδητό επίπεδο κι εκείνες που αναπτύσσονται σε ασυνείδητο επίπεδο, οι οποίες επιδρούν στις ζωές μας, χωρίς να γνωρίζουμε την ύπαρξή τους. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει, αυτή η διχοτόμηση μεταξύ συνειδητού και ασυνειδήτου αποτελεί την τραγωδία στην ανθρώπινη κωμωδία, αυτή η διάσχιση των ασυνείδητων «ενεργειών», η συμβολική τους αναπαράσταση και η αναγκαστική επανάληψη των νευρωτικών ψυχολογικών εμπειριών (Kubie, 2016-α: 71-72). Αυτό που περιγράφει ο Kubie στον πυρήνα του είναι μια αναπτυξιακή διαδικασία, η οποία δεν μπορεί παρά να χαρακτηρίζεται από αλλαγές και μεταβάσεις και, σύμφωνα με τον Kubie, αυτό είναι που μας καθιστά ανθρώπους, καθώς οι νευρωτικές δυνατότητες είναι στενά συνδεδεμένες με τις υπόλοιπες ικανότητες μας (κατώτερες και ανώτερες) και όλες βασίζονται στην προαναφερθείσα διχοτόμηση. Στόχος της ψυχολογίας, λοιπόν, είναι η προσπάθεια, με κάθε δυνατό τρόπο, να επεκτείνει την περιοχή των συνειδητών κινήτρων και του σκοπού και να συμβάλλει στον έλεγχο της ανθρώπινης ζωής· και, ταυτόχρονα, να περιορίσει τις περιοχές της σκοτεινής αυτοκρατορίας που κυριαρχείται από ασυνείδητες δυνάμεις, ούτως ώστε να επιτευχθεί η ανθρώπινη πρόοδος προς έναν ευέλικτο και πραγματικά προσαρμοσμένο βίο (Kubie, 2016-α: 72, έμφαση δική μας). Παρά τη διαφορά μεταξύ ψυχαναλυτών και κυβερνητιστών, καθίσταται σαφές από την τελευταία πρόταση του Kubie ότι ο στόχος του ελέγχου της ανθρώπινης ζωής και της προόδου βρίσκεται πολύ κοντά στην στόχευση της κυβερνητικής, και κυρίως της διεπιστημονικής συνεργασίας στα συνέδρια.

Στη συζήτηση που ακολούθησε, ο Wiener ανέπτυξε την υπόθεσή του σχετικά με «μηνύματα για όποιον μπορεί να ενδιαφέρεται» (to whom it may concern messages). Ο Wiener υποστήριξε ότι υπάρχουν δύο τρόποι επικοινωνίας στο ανθρώπινο σώμα: ο ένας ανήκει στο νευρωνικό σύστημα και ο άλλος στη λειτουργία μηνυμάτων «για όποιον μπορεί να ενδιαφέρεται». Ο δεύτερος είναι, αφενός, στενά συνδεδεμένος με το συναίσθημα και, αφετέρου, μεταφέρεται μέσω των χυμών του οργανισμού (humorally). Σύμφωνα με τη θεωρία του, η μάθηση συσχετίζεται με χυμικά μηνύματα, τα οποία απελευθερώνονται βάσει του

συναισθήματος, ενώ, ταυτόχρονα, δεν είναι εύκολο να διαχωριστεί απολύτως το χυμικό από το νευρωνικό μέρος του μηνύματος. Αν η υπόθεση είναι σωστή, τότε υπάρχει ένας βασικός μηχανισμός, ο οποίος θα μπορούσε να εκμηχανιστεί, για να αναδείξει τη συναισθηματική κατάσταση ως σημαντικό μέρος του τι συμβαίνει στο νευρικό σύστημα, η οποία εκμηχάνιση θα επέτρεπε τη διάκριση μεταξύ του τι εξαρτάται περισσότερο από τη συναισθηματική κατάσταση και τι από τον νευρωνικό μηχανισμό. Το γεγονός ότι μπορούμε να εξετάσουμε μια τέτοιου είδους υπόθεση υποδηλώνει ότι υπάρχει ένα κανάλι μεταξύ συνειδητού και ασυνειδήτου το οποίο μπορεί να προσδεθεί σε μια θεωρία της επικοινωνίας (Wiener, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-α: 82-83). Ο Wiener, αρχικά, κάνει ένα μεγάλο βήμα αναγνωρίζοντας το συναισθηματικό επίπεδο των ψυχολογικών φαινομένων ως δομικό — και όχι μόνο τη νευρωνική δραστηριότητα του εγκεφάλου. Κατ' αυτόν τον τρόπο αφήνει χώρο για τη συζήτηση άλλων συνθηκών και πλαισίων που αποτελούν δομικά χαρακτηριστικά των ψυχολογικών φαινομένων, αλλά συνήθως παραλείπονται. Επιπλέον, μέσω της αναγνώρισης συστημάτων πέραν του νευρωνικού, αποπειράται να συζητήσει τη θεωρία της επικοινωνίας και να δημιουργήσει έναν μηχανισμό για να εκμηχανίσει αυτή τη συναισθηματική λειτουργία, πράγμα το οποίο φαίνεται να λείπει από την κυβερνητική.

Ο Bateson παρατηρεί ότι, παρά την εκτενή συζήτηση περί μνήμης του von Neumann, όπου υποστηρίχθηκε ότι ο εγκέφαλος δεν μπορεί να είναι μια αναλογική υπολογιστική μηχανή, αλλά πρέπει να είναι ψηφιακή, με την τοποθέτηση του Wiener, η σκέψη ξεπέρασε τον εγκέφαλο και έφτασε στο σώμα με σημαντικό πλέον τον ρόλο του χυμικού επικοινωνιακού συστήματος. Ούτως ειπείν, η πραγμάτευση επιστρέφει στο πρόβλημα της νεύρωσης με μια σημαντικά διαφορετική κατανόηση του σώματος ως όλου και ως μια πιθανή αναλογική υπολογιστική μηχανή (Bateson, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-α: 83)· ή, όπως προσθέτει ο Wiener, με ένα αναλογικό και ένα ψηφιακό μέρος (Wiener, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-α: 83). Αυτή η συζήτηση, όμως, με τον τρόπο που διεξάγεται από τους κυβερνητιστές, όπως επισημαίνει ο Kubie, αναφέρεται στη νεύρωση με τη συμβατική έννοια, καθώς βλέπουν του νευρωτικούς ανθρώπους ως συναισθηματικά ταραγμένους, κάτι που δεν υποστηρίζεται από τη θεωρητική κατανόηση της νεύρωσης εν γένει και δεν υποστηρίζεται εμπειρικά, καθώς κάποια άτομα δεν δείχνουν ίχνος συναισθήματος ή/και κανένα από τα ψυχολογικά επακόλουθα των συναισθηματικών διεργασιών (Kubie, 2016-α: 83). Έτσι καταδεικνύεται ότι, αφενός, ήδη από την εποχή εκείνη η κουλτούρα της εκλαϊκευμένης ψυχολογίας (pop psychology) έχει κατακλύσει

τη σκέψη του κοινού και των κυβερνητιστών, δηλαδή μιας ψυχολογίας που εκλαϊκεύει και στρεβλώνει τις έννοιες που χρησιμοποιούνται με, κατά τα άλλα, αυστηρό τρόπο στο πεδίο, εν προκειμένω της ψυχανάλυσης. Αφετέρου, η παρατήρηση του Fremont-Smith, δηλαδή ότι υπήρξε ταυτόχρονη εν μέρει κατανόηση των ψυχαναλυτικών εννοιών, φαίνεται να διατυπώνεται ελαφρά τη καρδία δεδομένης της εκτενούς συζήτησης μιας βασικής ψυχαναλυτικής έννοιας, της νεύρωσης, κάτι που ήταν πρωτοφανές για τα συνέδρια. Αυτό όμως δεν συνεπάγεται κατανόηση της θεωρίας ή σκοποθεσίας της ψυχανάλυσης.

Ως εκ τούτου, η τοποθέτηση του McCulloch στη συζήτηση που ακολούθησε φαίνεται πιο κοντά στη συνηθισμένη αντιμετώπιση της ψυχανάλυσης από τους κυβερνητιστές. Ο McCulloch, εκκινώντας από την αναφορά του Kubie στην «ενέργεια», υποστηρίζει ότι το ζήτημα της ψυχικής ενέργειας παρουσιάζεται καλύτερα ποσοτικοποιημένο, αν το σκεφτούμε με όρους μεγέθους πληροφορίας που μπορεί να διαχειριστεί το νευρικό σύστημα. Αντί να σκεφτόμαστε ένα ποσό ενέργειας το οποίο είναι δεσμευμένο στους νευρώνες, προτείνει να σκεφτούμε έναν συγκεκριμένο αριθμό ρελέ που δεσμεύονται κατά τη διαδικασία. Για τον ίδιο, η ψυχική ενέργεια δεν αναφέρεται στην ενέργεια των μυών, των αδένων κ.λπ., αλλά είναι μια ιδιότητα του νευρωνικού μηχανισμού (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-α: 88). Έτσι και αυτή η συζήτηση στρέφεται από το προεδρείο των συνεδρίων στη δυνατότητα ψηφιοποίησης, και ως εκ τούτου ποσοτικοποίησης, των ψυχολογικών φαινομένων. Παρά την τοποθέτηση του Wiener περί χυμικών αλληλεπιδράσεων, ο McCulloch στρέφει την προσοχή στην ηλεκτρική δραστηριότητα του εγκεφάλου, θεωρώντας την ως σημαντικότερη για την πραγμάτευση των ψυχολογικών φαινομένων.

Ο Kubie συνέχισε να ενδιαφέρεται για τον ρόλο των κυκλωμάτων στη συμπεριφορά και τη νεύρωση. Στο ένατο συνέδριο, η παρουσίασή του αφορούσε στον ρόλο των συναισθημάτων στην έννοια της ανατροφοδότησης. Αρχικά αναγνώρισε ότι οι πλευρές της ψυχικής ζωής δεν μπορούν να εξεταστούν ανεξάρτητα μεταξύ τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο έθεσε τις προδιαγραφές της πειραματικής μελέτης αλληλοεξαρτώμενων αντικειμένων και αναφέρθηκε στις τέσσερις τάξεις σχέσεων ανατροφοδότησης που επηρεάζουν τη συμπεριφορά (βλ. Kubie, 2016-δ: 576). Αναφερόμενος στα συναισθήματα, φάνηκε πλέον στο ένατο συνέδριο να έχει αλλάξει το λεξιλόγιό του και να προσεγγίζει το γνωστικό αντικείμενο στο οποίο αναφέρεται, πλησιάζοντας περισσότερο το λεξιλόγιο των κυβερνητιστών. Αναφέρεται λοιπόν στα συναισθήματα ως

αιτιώδη, χρησιμοποιώντας τον όρο «κυβερνήτης», από τον Maxwell. Συγκεκριμένα, παρομοίασε τις συναισθηματικές καταστάσεις με τον «κυβερνήτη» στις μηχανές, επειδή, αν και αποτελούν προϊόντα πολύπλοκων ψυχολογικών διεργασιών, είναι επίσης αιτιώδεις, καθώς έχουν ενός είδους ανατροφοδοτική επίδραση στις ψυχικές διεργασίες, χαρακτηρίζονται δηλαδή από μια κυκλική ή ανατροφοδοτική λειτουργία (Kubie, 2016-δ: 576). Έτσι, παρά το ότι ο Kubie διατήρησε την ιδιότητά του ως ψυχαναλυτή και το ενδιαφέρον του στην εστίαση των ανατροφοδοτικών κυκλωμάτων που επιδρούν στις ψυχολογικές διεργασίες, φάνηκε ο ίδιος να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις των κυβερνητιστών, παρά να πραγματοποιείται μια μετατόπιση αμφοτερόπλευρα. Αυτό φυσικά σημαίνει ότι υπήρχαν συγκεκριμένες «απαιτήσεις» από τους κυβερνητιστές, όσον αφορά στο τι περίμεναν από τους εκπροσώπους των ψυχολογικών πεδίων.

Η αντιμετώπιση της ψυχανάλυσης από τον Wiener ήταν η πιο μετριοπαθής μεταξύ των κυβερνητιστών, στον βαθμό δηλαδή που δεν ήταν εχθρικός απέναντι στην ψυχανάλυση. Ο Wiener δεν είχε ιδιαίτερη ένσταση στην ψυχαναλυτική πρακτική, αν και πίστευε ότι ήταν προτιμότερο να ξαναγραφτεί η ψυχαναλυτική θεωρία με όρους πληροφορίας, επικοινωνίας, ανατροφοδότησης και συστημάτων, όπως ανέφερε στο πρώτο συνέδριο (Heims, 1991: 127). Παρά την πιο φιλική διάθεση του, ο Wiener περιέγραψε την ψυχανάλυση με όρους που απομακρύνονταν από τη φροϋδική θεωρία. Ο ίδιος συνόψισε τη λογική της ψυχανάλυσης στην ιδέα ότι οι αποθηκευμένες πληροφορίες του νου έχουν διάφορα επίπεδα προσβασιμότητας, είναι πολύ πλουσιότερες και παρουσιάζουν μεγαλύτερη ποικιλία από αυτές που είναι προσβάσιμες από την άμεση ενδοσκόπηση. Επιπλέον, σημειώνει ότι εξαρτώνται από κεκαλυμμένες συναισθηματικές εμπειρίες, οι οποίες δεν μπορούν να αποκαλυφθούν με την ενδοσκόπηση, είτε επειδή δεν γίνονται ρητές στη γλώσσα των ενηλίκων, είτε επειδή είναι θαμμένες από έναν μηχανισμό εν γένει ακούσιο (Wiener, 1961: 149). Υπό αυτή την έννοια παρουσίασε την ψυχανάλυση ως πιο συμβατή με τα αυτόματα και τα μοντέλα επεξεργασίας πληροφοριών του νου.

Από την άλλη, ο McCulloch είχε έντονες ενστάσεις απέναντι στην ψυχανάλυση. Ήδη στο συμπόσιο του Hixon είχε αναφέρει ότι δεν πιστεύει στη θεραπευτική διάσταση της ψυχανάλυσης, όσο και να αναπτυχθεί η θεωρία και η γνώση από ψυχαναλυτική σκοπιά (McCulloch, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 105-106). Με τη βοήθεια των εννοιών της κυβερνητικής, ο McCulloch αμφισβήτησε τις κοινωνικές επιστήμες, κυρίως την ψυχανάλυση,



στη βάση του πεποίθησης ότι είτε τα δεδομένα καθ' εαυτά είναι διαστρεβλωμένα, είτε κατασκευάζονται από τη θεωρία και αντίστοιχα οι θεραπευτικές αξιώσεις της ψυχανάλυσης ήταν μια απάτη (Heims, 1991: 129-130). Η δριμύτερη κριτική της ψυχανάλυσης από τον McCulloch διατυπώθηκε στην ομιλία του το 1953 με τίτλο «Το παρελθόν της ψευδαίσθησης» (The past of delusion), παραφράζοντας το έργο του Sigmund Freud «Το παρόν της παραίσθησης» (The present of illusion). Η ομιλία του McCulloch και η κριτική που άσκησε στην ψυχανάλυση οδήγησε τελικά στο να κοπούν οι οποιοσδήποτε σχέσεις με τον Kubie.

Η θεματική που ποτέ δεν επιλύθηκε και ταλάνισε όλες τις συζητήσεις της κυβερνητικής που αφορούσαν στην ψυχανάλυση ήταν αυτή του ασυνειδήτου. Κάθε φορά οι κυβερνητιστές έβρισκαν απέναντί τους τον ακούραστο Kubie.

Στο όγδοο συνέδριο ο Pitts αναρωτήθηκε σχετικά με τη λειτουργία και χρησιμότητα του ασυνειδήτου εν γένει, στον βαθμό που το κατανοούσε ως κάτι που απλά νοσεί, δείχνοντας ότι δεν έχει γίνει κατανοητή η έννοια του ασυνειδήτου εν γένει, καθώς ο Kubie είχε τονίσει ότι το ασυνείδητο έχει και δημιουργικό χαρακτήρα. Ταυτόχρονα ο Pitts υποστήριξε ότι η ψυχαναλυτική θεωρία παρουσιάζει λογικές ασυνέχειες και αμφισημίες, όσον αφορά τη διχοτόμηση συνειδητού–ασυνειδήτου (Pitts, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-β: 310-313). Η πιο χαρακτηριστική επίθεση στην έννοια του ασυνειδήτου υπήρξε αυτή του Rosenblueth στο ένατο συνέδριο, ο οποίος υποστήριξε την ασυνέπεια της έννοιας του ασυνειδήτου, καθώς, σύμφωνα με τον ίδιο, ένα ψυχικό γεγονός είτε συμβαίνει είτε όχι· είτε πραγματοποιείται μια νευρική ώση είτε όχι. Για τον ίδιο ήταν ανόητη η διατύπωση ότι ένα γεγονός έγινε «ασυνείδητα» και, ως εκ τούτου, ήταν αδύνατο να συλληφθεί η έννοια του ασυνειδήτου (Rosenblueth, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-γ: 424-425).

Ο Kubie απάντησε στις σχετικές με το ασυνείδητο αντιρρήσεις, αναφερόμενος στο παράδειγμα του συμπεριφορισμού και το πώς η παρούσα συζήτηση του θυμίζει τις αρχαίες συζητήσεις σχετικά με τις έννοιες του συμπεριφορισμού. Είναι γνωστό ότι οι συμπεριφοριστές απεχθάνονταν τις έννοιες των συνειδητών και ασυνείδητων ψυχολογικών διεργασιών καθώς και τις λέξεις «νόηση» και «μη νόηση», επινοώντας άλλες διχοτομήσεις όπως «λεκτικό» και «μη λεκτικό». Όμως για τον ίδιο αυτή η κατάσταση που επικρατεί στο πεδίο είναι απλά ανόητη, καθώς υπάρχουν πολλοί όροι στην επιστήμη και στην ανθρώπινη ζωή εν γένει, οι οποίοι είναι δύσκολο να οριστούν, αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι δεν γνωρίζουμε σε τι αναφερόμαστε όταν

χρησιμοποιούμε αυτές τις έννοιες (Kubie, 2016-γ: 425). Η σύνδεση της κυβερνητικής με την ψυχανάλυση σφραγίστηκε από τις ακούραστες προσπάθειες του Kubie να εξηγήσει την ψυχαναλυτική θεωρία και, επιπλέον, από την προσπάθεια του Fremont-Smith να φέρει στο προσκήνιο μια ψυχολογική θεωρία που θα μπορεί να προκαλέσει περισσότερο τους κυβερνητιστές, όπως η ψυχανάλυση η οποία, κατά τον Fremont-Smith, μιλάει με συμβολικούς ασυνείδητους όρους, αποζητώντας όσο το δυνατόν πιο τολμηρές και άγνωστες πλευρές που θα προκαλέσουν την φαντασία τους. Όμως παρά τα λεγόμενα του Fremont-Smith, οι κυβερνητιστές δεν ήταν διατεθειμένοι να συνεργαστούν με τους ψυχαναλυτές, οι οποίοι αποτελούσαν απλά ένα εμπόδιο (Dupuy, 200: 85). Ήταν βέβαια πρόθυμοι να συνεργαστούν με περισσότερο μηχανιστικές προσεγγίσεις, όπως η πειραματική ψυχολογία και ο συμπεριφορισμός.

Παρά τις διαφωνίες, μπορούμε να εντοπίσουμε ένα κοινό χαρακτηριστικό μεταξύ των προσεγγίσεων: την έμφαση στο άτομο. Ο ατομοκεντισμός εκφράζεται στην ψυχανάλυση, στον βαθμό που δίνεται έμφαση στο εσωτερικό επίπεδο διεργασίας των ψυχολογικών φαινομένων και η έκφρασή τους γίνεται αντικείμενο πραγμάτευσης μόνο για να ενταχθεί στην κανονικότητα ή τη νεύρωση. Αντίστοιχα, και στην προσέγγιση των κυβερνητιστών, και ιδιαίτερα του McCulloch που αναφερόταν στα νευρωνικά δίκτυα, εντοπίζεται ένας ιδιότυπος ατομοκεντισμός, στον βαθμό που η ανθρώπινη συμπεριφορά κατανοείται στη βάση της νευρωνικής δραστηριότητας και, ως εκ τούτου, το σύνολο της συμπεριφοράς ανάγεται σε αυτήν. Ακόμη και στη θεωρία των Rosenblueth, Wiener και Bigelow, η αλληλεπίδραση του οργανισμού με το περιβάλλον αφορά έναν γενικό και αφηρημένο περιβάλλοντα χώρο.

Αυτό που έλειπε από την πραγμάτευσή τους ήταν η εισαγωγή του πολιτικού στοιχείου στην κατανόηση της ανθρώπινης δραστηριότητας. Ο ατομοκεντισμός αφορούσε μόνο τις εσωτερικές διεργασίες, είτε αυτές ανάγονται στη διχοτόμηση του ψυχικού οργάνου σε συνειδητό και ασυνείδητο, είτε στην μελέτη της ηλεκτρικής δραστηριότητας του εγκεφάλου. Βέβαια, είναι γνωστό το παράδειγμα του Wilhelm Reich ο οποίος είχε συνδέσει την ψυχανάλυση με τις πολιτικές συνθήκες. Επομένως, παρά τις προβληματικές που παρουσιάζονται, μια τέτοια σύνδεση δεν ήταν πρωτάκουστη. Μάλιστα ο Reich είχε αποπεμφθεί από την ψυχαναλυτική κοινότητα ακριβώς γι' αυτή τη σύνδεση (Heims, 1991: 145). Όμως ο Kubie ήταν ιδιαίτερα συντηρητικός ως ψυχαναλυτής. Δεδομένης της ιστορικής συνθήκης και της εκτυλισσόμενης εμπειρίας του Ψυχρού Πολέμου που είχε στιγματίσει την ανάδυση και θεμελίωση του πεδίου της

κυβερνητικής, η έμφαση στο άτομο μπορεί να κατανοηθεί και στο πλαίσιο μιας άρρητης αντίθεσης σε μαρξιστικές προσεγγίσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας. Αν και διάφοροι συμμετέχοντες είχαν δώσει έμφαση στον ρόλο της κουλτούρας (Lawrence Frank, Margaret Mead, Erik Erikson), κανένας τους δεν έκανε τη σύνδεση της ψυχικής υγείας και του βιώματος κατ' αρχήν με τις πολιτικές και οικονομικές συνθήκες (Heims, 1991: 145). Κάθε κοινωνική, οικονομική και πολιτική παράμετρος απουσίαζε από τις ατομοκεντρικές προσεγγίσεις, ως αχρείαστη για την πραγμάτευση του ανθρώπου και η έμφαση στη διάκριση συνειδητών και ασυνειδητών διεργασιών καθώς και στη νευρωνική δραστηριότητα αποτελούσε το μέσο για τη νομιμοποίηση αυτής της ατομοκεντρικής προσέγγισης, η οποία μάλιστα είχε αξιώσεις καθολικής εφαρμογής σε όλα τα συστήματα.

#### **4.3. Η συζήτηση με την κοινωνική και πειραματική ψυχολογία**

Ο Kurt Lewin είχε επηρεαστεί από το έργο των μορφολογικών ψυχολόγων, όμως η προσέγγισή του διέφερε. Το έργο του επηρέασε κατά κύριο λόγο το πεδίο της κοινωνικής ψυχολογίας, καθώς εργάστηκε στη δυναμική των ομάδων και την κοινωνική μηχανική. Ο Lewin ήδη από το 1935 με το κείμενό του *Η σύγκρουση μεταξύ αριστοτελικών και γαλιλαϊκών τρόπων σκέψης στη σύγχρονη ψυχολογία* (The conflict between Aristotelian and Galileian modes of thought in contemporary psychology) φάνηκε ότι ενδιαφερόταν για το ζήτημα της διατύπωσης γενικών νόμων που διέπουν τα ψυχολογικά φαινόμενα και ιδιαίτερα την ανάπτυξη μιας εννοιολογικής γλώσσας, τόσο μαθηματικής όσο και εφαρμόσιμης, προκειμένου να περιγράψει τις συγκεκριμένες καταστάσεις. Μέσω αυτής της περιγραφής η ψυχολογία θα ήταν σε θέση να ανακαλύψει τους νόμους, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν τέτοιο χαρακτήρα ώστε τα συμπεράσματα να μπορούν να συναχθούν λογικά και να ελεγχθούν σε πειραματικές συνθήκες (βλ. Lewin, 1935). Ούτως ειπείν, η τάση του στη μαθηματικοποίηση των ψυχολογικών φαινομένων για την ανεύρεση των νόμων που τα διέπουν τον έφερνε πιο κοντά στις απαιτήσεις των κυβερνητιστών.

Ο Lewin εργάστηκε με μικρές και μεγαλύτερες ομάδες και συνέβαλε στην ανάπτυξη της έννοιας του πεδίου και τη διάδοση της μορφολογικής ψυχολογίας στις ΗΠΑ. Θεωρούσε ότι η προσωπικότητα θα πρέπει να γίνει κατανοητή στο πλαίσιο αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του, δίνοντας έμφαση στις αλληλεπιδράσεις εντός του πεδίου (Brennan, 209: 359).

Όταν το 1946 ο Lewin γνώρισε τις ιδέες της κυκλικής αιτιότητας, της ανατροφοδότησης και της θεωρίας παιγνίων στα συνέδρια του Macy, τα εφάρμοσε σε ζητήματα που τον ενδιέφεραν. Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας των συνεδρίων φάνηκε χρήσιμος στο πέρασμα από την ψυχολογία στην κοινωνιολογία, καθώς πρότεινε να μην θεωρούνται οι ομάδες απλά ως σύνολα ατόμων, αλλά ως μονάδες με συλλογικούς στόχους εντός ενός πεδίου και να μελετώνται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ομάδων. Έννοιες όπως κυκλική αιτιότητα και μηχανισμοί ανατροφοδότησης μπορούσαν να εφαρμοστούν αντίστοιχα και σε άτομα και σε ομάδες ατόμων, ακόμη και σε κοινωνίες. Επιπλέον, και κυριότερο, οι έννοιες αυτές μπορούσαν να διατυπωθούν με μαθηματικούς όρους και να διαμορφώσουν μια ενοποιημένη κοινωνική επιστήμη κατά τον γαλιλαϊκό τρόπο σκέψης. Ο Lewin θεωρούσε ότι την εποχή της ατομικής επιστήμης ήταν αναγκαία η ενοποιημένη κοινωνική επιστήμη, προκειμένου να θέτει ρεαλιστικούς στόχους και να είναι αποδοτική (Heims, 1991: 217-218).

Ο πρόωρος θάνατός του και η απουσία πρακτικών από τα συνέδρια στα οποία συμμετείχε δυσχεραίνουν την πραγμάτευση του ρόλου του Lewin στα συνέδρια της κυβερνητικής. Αντίθετα, ο ρόλος του Alex Bavelas που ήταν μαθητής του Lewin μπορεί να ρίξει φως στη σχέση κυβερνητικής και κοινωνικής ψυχολογίας.

Στο όγδοο συνέδριο, ο Bavelas παρουσίασε την έρευνά του στην ανακοίνωση με τίτλο *Επικοινωνιακά μοτίβα στις ομάδες επίλυσης προβλημάτων* (Communication patterns in problem-solving groups). Την εποχή εκείνη είχε ήδη αντικαταστήσει την περίπλοκη γλώσσα του Lewin με καθαρές, απλές και εύχρηστες έννοιες που προέκυπταν από τη θεωρία πληροφορίας καθώς και από βασικές έννοιες της τοπολογίας (Heims, 1991: 221). Παρέμεινε όμως στην παράδοση της ψυχολογίας του Lewin. Ο Bavelas εξέτασε την περίπτωση της επίλυσης ενός προβλήματος που πρέπει να επιτελεστεί από μια ομάδα, και όχι από ένα μεμονωμένο άτομο. Δεδομένου ότι σε μια τέτοια περίπτωση είναι απαραίτητη η επικοινωνία, έθεσε το ερώτημα αν υπάρχει διαφορά ανάλογα με τον ποιος επικοινωνεί με ποιόν μέσα στην ομάδα (Bavelas, 2016: 349). Παρουσιάζοντας διάφορες εναλλαγές του ίδιου πειράματος, συζητήθηκαν διάφορα μοτίβα επικοινωνίας και οι επιπτώσεις στην επίλυση των προβλημάτων.

Ένα από τα πιο σημαντικά σημεία της συζήτησης που ακολούθησε ήταν το ερώτημα αν οι υπολογιστές θα απέδιδαν καλύτερα σε μια τέτοια δοκιμασία. Εκεί οι απόψεις δίσταντο, αλλά βάσει των συμπερασμάτων της έρευνας, όλοι συμφώνησαν ότι τελικά οι μηχανές στη θέση των

ανθρώπων δεν θα τα πήγαιναν καλύτερα, αν τους παρείχαν τις οδηγίες που είχαν οι άνθρωποι (Rosenblueth, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 378· Bigelow, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 378). Οι απόψεις αυτές βασίστηκαν στα συμπεράσματα του Bavelas, καθώς ο ίδιος υποστήριξε ότι ενώ περίμεναν η ομάδα να έχει καλύτερες επιδόσεις στην επίλυση προβλημάτων σε συγκεκριμένα μοτίβα επικοινωνίας, η υπόθεση αυτή διαψεύστηκε. Μια εξήγηση δίνεται από το γεγονός ότι η ανθρώπινη επικοινωνία στα διαφορετικά μοτίβα εγείρει και άλλα ζητήματα στη δυναμική μιας ομάδας, τα οποία δεν εξαρτώνται απολύτως από το καταλληλότερο μοτίβο για τη βέλτιστη μετάδοση της πληροφορίας. Για παράδειγμα, σε μοτίβα που όλοι επικοινωνούσαν μόνο με ένα άτομο και δεν υπήρχε δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των υπολοίπων, αν και αυτό το μοτίβο είχε καλύτερες επιδόσεις στην ταχύτητα επίλυσης του προβλήματος, εξαιτίας της συγκεκριμένης δυναμικής που δημιουργήθηκε από το μοτίβο επικοινωνίας, παρατηρήθηκε δυσφορία στους συμμετέχοντες και περιστατικά σαμποτάζ από όσους μετέφεραν την πληροφορία στο ένα άτομο που δεχόταν όλα τα μηνύματα (βλ. Bavelas, 2016). Έτσι στη συζήτηση κατέληξαν σε δύο σημαντικά συμπεράσματα. Το πρώτο είναι ότι ο άνθρωπος δεν λειτουργεί όπως η υπολογιστική μηχανή, ή δεν λειτουργεί όπως μια τυπική υπολογιστική μηχανή (Bigelow, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 379). Από αυτό οδηγήθηκαν στο δεύτερο που αφορά στο ερώτημα *υπό ποιες προϋποθέσεις η σχέση άνθρωπου–μηχανής θεωρήθηκε δεδομένη*.

Το δεύτερο αυτό ερώτημα προκύπτει συνεχώς στα συνέδρια, όπως παρατηρεί ο Fremont-Smith. Η σύγκριση των επιδόσεων μιας υπολογιστικής μηχανής με την ανθρώπινη επίδοση είναι κάτι που προκαλεί το κοινό, καθώς αποτελεί ένα από τα πιο ενδιαφέροντα ζητήματα (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 379). Ο μαθηματικός Savage, όμως, ίσως με κάποιο παράπονο, παρατηρεί ότι το συνέδριο είχε ως αντικείμενο τις υπολογιστικές μηχανές και είναι λογικό να επιστρέφει η συζήτηση στην αναλογία μεταξύ υπολογιστικής μηχανής και ανθρώπου και κοινωνικής συμπεριφοράς, γιατί κάποτε η πιο σημαντική θέση των συνεδρίων ήταν ότι θα έβρισκαν μια τέτοια αναλογία. Όμως σημειώνει πως κάποτε υπήρχε η ελπίδα, σε μερικούς τουλάχιστον, και με τον τρόπο αυτό διαφημιζόταν ότι οι υπολογιστικές μηχανές θα είναι σαν τους ανθρώπους, επειδή κάνουν τόσες ανθρώπινες εργασίες. Αντίστοιχα, φαινόταν ότι άξιζε να εξεταστούν αυτές οι αναλογίες και ιδιαίτερα οι περιορισμοί τους. Καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής αυτής της ομάδας, το πιο σημαντικό πρόβλημα ήταν να δει κανείς αν υπάρχει κάτι που κάνουν οι άνθρωποι, το οποίο να είναι διατυπωμένο με σαφήνεια, και που να μην μπορεί να κάνει η

μηχανή. Φυσικά, την απάντηση αυτή την είχαν ήδη από το θεώρημα του Turing (Savage, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 379).

Στην ίδια συζήτηση αξίζει να σημειωθούν σύντομα δύο ακόμη παρατηρήσεις για την αναλογία ανθρώπου–μηχανής και την πειραματική μελέτη αυτής της σχέσης. Ο Pitts, θέτει τα μεθοδολογικά όρια αναφορικά με το πότε δικαιούμαστε να κάνουμε μια σύγκριση μεταξύ ανθρώπου–μηχανής, ακόμη κι αν αφορά στην επιτέλεση της ίδιας εργασίας. Έτσι καταλήγει ότι θα έπρεπε να συγκρίνουμε μεταξύ τους μόνο μηχανές που είναι φτιαγμένες για την επιτέλεση μιας εργασίας με άλλες που είναι φτιαγμένες για κάποια άλλη άσχετη εργασία και να μην συγκρίνουμε ανθρώπους με μηχανές που είναι φτιαγμένες για την επιτέλεση μιας συγκεκριμένης λειτουργίας (Pitts, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 380). Μια τέτοια σύγκριση είναι άδικη για τους ανθρώπους, οι οποίοι δεν είναι «ρυθμισμένοι» για να επιτελούν μια μόνο εργασία με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο, όπως οι μηχανές. Η δεύτερη σημαντική παρατήρηση είναι της Mead, η οποία τονίζει ότι κατά την πειραματική διαδικασία προβαίνουμε σε απλουστεύσεις και βάζουμε αστερίσκους, διαδικασίες οι οποίες είναι σαφώς νομιμοποιημένες στα πλαίσια της πειραματικής πρακτικής, όμως θα έπρεπε να θυμόμαστε ότι έχουν λάβει χώρα, πριν από οποιαδήποτε γενίκευση στην πραγματική ζωή (Mead, όπως αναφέρεται στο Bavelas, 2016: 381). Έτσι και οι δύο θέτουν ζητήματα μοντελοποίησης και γενίκευσης από την πειραματική πρακτική, καθώς και ζητήματα που αφορούν τα όρια της γνώσης μέσα σε ένα ελεγχόμενο, περιορισμένο και απλουστευτικό περιβάλλον, όπως είναι το πειραματικό. Το ερώτημα έτσι κι αλλιώς πάντα παραμένει: πόσα ποιοτικά χαρακτηριστικά μπορούμε να αφαιρέσουμε από ένα υπό μελέτη φαινόμενο ούτως ώστε να μην χαθεί η ουσία του;

Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει η σχέση της κυβερνητικής με την εργαστηριακή πειραματική ψυχολογία, βασικός εκπρόσωπος της οποίας ήταν ο Heinrich Klüver, ο οποίος ήταν από τα αρχικά μέλη της ομάδας. Αν και το αντικείμενο του Klüver ήταν τα πειράματα κυρίως σε πιθήκους, η συμβολή του ήταν κομβική για να διευκρινιστεί ο ρόλος της ψυχολογίας στη διαμόρφωση της κυβερνητικής. Όλοι οι ψυχολόγοι που παρουσίαζαν πειραματικά δεδομένα, και δεν ανήκαν αποκλειστικά στη μορφολογική ψυχολογία, τύγχαναν ευνοϊκής αντιμετώπισης από τους κυβερνητιστές. Ο Klüver, παρά το εργαστηριακό έργο του και τη σχέση του με τη φυσιολογία, συχνά υπερασπιζόταν την ψυχολογία απέναντι στις μηχανιστικές προσεγγίσεις των κυβερνητιστών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ομιλία του στο συμπόσιο του Hixon όπου, με την παρουσίαση νευροφυσιολογικών δεδομένων μακροχρόνιων ερευνών σχετικά με τη συμπεριφορά των πιθήκων, προσπάθησε να αναγάγει τη δραστηριότητα όχι μόνο στο νευρικό σύστημα, αλλά τεκμηριωμένα και παρουσιάζοντας στοιχεία προσπάθησε να δώσει έμφαση στη σχέση της φλοιικής λειτουργίας με τη λειτουργία άλλων συστημάτων του οργανισμού (πεπτικό, αναπαραγωγικό κ.λπ.). Επιπλέον, αναφερόμενος στον εγκεφαλικό φραγμό (αν και δεν είχε αυτή την ονομασία τότε, ο ίδιο αναφέρθηκε σε ένα εμπόδιο μεταξύ του αίματος και του ΚΝΣ), έδειξε πώς διάφορες ουσίες που κυκλοφορούν στο αίμα μπορούν να προκαλούν αλλαγές στην συμπεριφορά, αν και δεν μπορούν να βρεθούν στον εγκέφαλο και, επομένως, να φτάσουν στο νευρικό σύστημα (Klüver, 1967: 171). Έτσι διαμόρφωσε μια επιχειρηματολογία που απέσπασε την προσοχή από την αμιγώς νευρωνική δραστηριότητα του εγκεφάλου ως βάση της εξήγησης της συμπεριφοράς των έμβιων όντων, χωρίς να υποβαθμίζει τον ρόλο της ή να θεωρεί τη συμπεριφορά ως ανεξάρτητη από τον εγκέφαλο και τους μηχανισμούς του. Όπως χαρακτηριστικά δήλωσε ο Gerard για την ομιλία του Klüver, έβαλε τον εγκέφαλο πίσω στο σώμα και συζήτησε ένα θέμα που υπάρχει στον αέρα, αλλά δεν είχε προκύψει στη συζήτηση, το πρόβλημα των ψυχοσωματικών (Gerard, όπως αναφέρεται στο Klüver, 1967: 194-5).

Κομβική ήταν επίσης και η παρατήρηση του Klüver στην ομιλία του McCulloch στο συμπόσιο Hixon. Παρά την ευκολία που υπήρχε στον διάλογο μεταξύ κυβερνητικής και πειραματικής ψυχολογίας, δεν έλειπαν οι κριτικές παρατηρήσεις εκ μέρους της τελευταίας. Έτσι στην ομιλία του McCulloch για την καταγωγή των ιδεών με τίτλο *Γιατί ο νους βρίσκεται στον εγκέφαλο* (Why the mind is in the head)<sup>24</sup> ο Klüver παρατηρεί ότι δεν είναι ξεκάθαρο αν ο McCulloch προτείνει συγκεκριμένους μηχανισμούς που λειτουργούν τη στιγμή που το υποκείμενο έχει μια ιδέα ή αν, στην πραγματικότητα, προσπαθεί να δομήσει μια νευροφυσιολογία της λογικής. Προέκταση αυτής της αμφισημίας είναι η διαφορετική οντολογία των ιδεών. Η δυνατότητα του υποκειμένου να έχει μια ιδέα είναι διαφορετική κατάσταση από την ίδια την ιδέα. Οι ιδέες είναι λογικές δομές και νοήματα· βρίσκονται εντός ενός κόσμου και ανήκουν σε αυτόν τον κόσμο, ο οποίος είναι διαφορετικός από τον κόσμο των φυσιολογικών και ψυχολογικών γεγονότων που λαμβάνουν χώρα κατά τη διαδικασία του να έχει κανείς ιδέες ή να αναγνωρίζει και να αρθρώνει προτάσεις και νοήματα, ακόμη κι αν αυτά τα φυσιολογικά γεγονότα αναπαριστούν γεγονότα των κυκλωμάτων αντήχησης στη νευρωνική δραστηριότητα.

---

<sup>24</sup> Για την παρουσίαση της θεωρίας του McCulloch βλ. ενότητα 3.2.2.

Τούτων δοθέντων, ο Klüver θέτει το ζήτημα αν η δουλειά του McCulloch στοχεύει να συμβάλει σε μια νευροφυσιολογία της λογικής ή απλά στην παρατήρηση της νευροφυσιολογικής διεργασίας που λαμβάνει χώρα τη στιγμή που κάποιο υποκείμενο αναφέρεται στη λογική (Klüver, όπως αναφέρεται στο Jeffress, 1967: 86-87). Ο Klüver σημειώνει μια οντολογική διαφορά μεταξύ της *δυνατότητας* του υποκειμένου να έχει μια ιδέα από την ίδια την *ιδέα*, η οποία διαφορά προκύπτει από τη φύση του ζητούμενου. Ο McCulloch πήρε ως δεδομένη μια οντολογική πλευρά των ιδεών, το γεγονός ότι διακρίνονται από κάτι υλικό και, ως εκ τούτου, πήρε ως δεδομένη την οντολογική υπόστασή τους. Η παρατήρηση του Klüver αφορά στο αν η θεωρία του McCulloch ανήκει στη θεωρία περί των κυκλωμάτων αντήχησης ή στη μετα-θεωρία που προκύπτει από την ήδη υπάρχουσα λειτουργία των κυκλωμάτων, κατά τη διαδικασία επεξεργασίας του υπό μελέτη αντικειμένου.

Κλείνοντας, μια ακόμη ενδεικτική στιγμή για τη συμβολή του Klüver στη διασαφήνιση του ρόλου της ψυχολογίας στην κυβερνητική αποτελεί η τοποθέτησή του σε μια συζήτηση μεταξύ του McCulloch, του Pitts και του Savage, σχετικά με την προσπάθεια υπολογισμού του αποθηκευτικού χώρου της μνήμης. Στην προσπάθεια απάντησης με τη χρήση μαθηματικών στο αν ευσταθεί η πρόταση του von Neumann για την τιμή του αποθηκευτικού χώρου της μνήμης, ο Klüver επισημαίνει ότι είναι δύσκολο να πιστέψει κανείς πως οι δεκάδες χιλιάδες σελίδες της ψυχολογίας του Wundt γράφτηκαν εις μάτην, καθώς μια ολόκληρη γενιά ψυχολόγων ασχολήθηκε με ζητήματα μνήμης και εύρους της συνείδησης για ερεθίσματα που παρουσιάζονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά. Αν ρωτήσει κανείς πόσα στοιχεία, πράγματα ή αντικείμενα μπορούν να συλληφθούν ταυτόχρονα, δεν υπάρχει συγκεκριμένη απάντηση, ένας συγκεκριμένος αριθμός, εκτός κι αν συγκεκριμενοποιηθεί το πλήθος των καταστάσεων του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος. Αντίστοιχα, υπάρχει διαφορά αν παρουσιάζονται «απομονωμένα» στοιχεία ή ένα οργανωμένο «όλο», ερεθίσματα με νόημα ή χωρίς, γνώριμα ή όχι. Μια τελεία δεν είναι η «ίδια» τελεία αν είναι μέρος ενός σχήματος και ένα γράμμα δεν είναι το «ίδιο» γράμμα αν είναι μέρος μιας λέξης. Η ερώτηση «πόσα στοιχεία, αντικείμενα κ.λπ., υπάρχουν;» δεν μπορεί να απομονωθεί από το πεδίο στο οποίο τα στοιχεία εμφανίζονται. Για έναν μορφολογικό ψυχολόγο η ερώτηση είναι α-νόητη, χωρίς την αναφορά στις συγκεκριμένες συνθήκες του πεδίου (Klüver, όπως αναφέρεται στο Stroud, 2016: 62). Κατ' αυτόν τον τρόπο ο Klüver υπερασπίζόμενος την ψυχολογία και αντιτιθέμενος στην αποπλαισίωση ως μεθοδολογική



και θεωρητική κατεύθυνση, δηλώνει ρητά ότι η λειτουργία της ανθρώπινης μνήμης δεν αφορά στη συνθήκη που αναφέρονται οι κυβερνητιστές.

Στον βαθμό που ο Klüver σε άλλες τοποθετήσεις αναγάγει τη δραστηριότητα μόνο σε φυσιολογικές διεργασίες του οργανισμού, συμπεριλαμβάνοντας μια απλουστευτική προσέγγιση του ρόλου του περιβάλλοντος και αποφεύγοντας κάθε έννοια κοινωνικών, οικονομικών, πολιτικών προεκτάσεων, σίγουρα η προσέγγισή του έχει περιορισμούς. Όμως καθίσταται σαφές ότι υπάρχουν επίπεδα αναγωγισμού και η πειραματική ψυχολογία, όπως εκπροσωπήθηκε κυρίως από τον Klüver, απέρριψε κάποιες αναγωγιστικές προσεγγίσεις της κυβερνητικής.

#### **4.4. Ιδιαιτερότητα των ψυχολογικών οντοτήτων**

Η θεωρία της κυβερνητικής αναφερόμενη στην αναλογία ανθρώπου–μηχανής, με έμφαση στην υπολογιστική μηχανή και τη νόηση καθώς και η ποικιλομορφία της ψυχολογικής γνώσης, όπως εκφράστηκε στα συνέδρια, αποτελούν γόνιμο πεδίο για τη σκιαγράφηση της ιδιαιτερότητας των ψυχολογικών οντοτήτων και της απόπειρας μελέτης τους. Η συζήτηση αυτή αφορά, αφενός, την οντολογία των ψυχολογικών φαινομένων, η οποία προϋποθέτει τον σαφή ορισμό των εννοιών που αναφέρονται σε αυτές και την οριοθέτηση των υπό μελέτη φαινομένων. Αφετέρου, η συζήτηση αφορά στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου για τη μελέτη των συγκεκριμένων φαινομένων και τον αντίστοιχο πειραματικό σχεδιασμό, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών του πειράματος στη μελέτη τέτοιου είδους φαινομένων, όπως αναφέρθηκε σε διάφορα σημεία των προηγούμενων ενοτήτων. Η ποικιλομορφία ή ο κατακερματισμός της ψυχολογικής γνώσης καθιστά αδύνατη την ενδελεχή πραγμάτευση του συνόλου των ζητημάτων που εγείρονται στη συγκεκριμένη θεματική, κάτι που ξεπερνά τους στόχους της παρούσας εργασίας. Όμως εξετάζοντας συγκεκριμένες απόψεις σχετικά με την έρευνα στο πεδίο της ψυχολογίας και την επακόλουθη οντολογία των ψυχολογικών φαινομένων, καθίσταται δυνατή η σκιαγράφηση των θεματικών που φάνηκαν σημαντικές και για το πεδίο της κυβερνητικής. Με τον τρόπο αυτό είμαστε σε θέση, αφενός, να διασαφηνίσουμε ακόμη περισσότερο τη σχέση ψυχολογίας και κυβερνητικής και, αφετέρου, να καταδείξουμε την ιδιαιτερότητα των ψυχολογικών φαινομένων, όπως φάνηκε και στις συζητήσεις.

Στην εισαγωγική συζήτηση του έκτου συνεδρίου, η αναφορά στην προβληματική της επικοινωνίας μεταξύ των επιστημών, κλιμακώθηκε με το μεθοδολογικό ζήτημα περί της

καταλληλότητας ενός ανθρώπου να μελετάει έναν άλλον άνθρωπο, δίνοντας έμφαση στην εκπαίδευση των ψυχαναλυτριών και ψυχαναλυτών. Ο Fremont-Smith τόνισε ότι δεν υπάρχει άλλος επιστήμονας που να υποβάλλεται σε τέτοιου είδους αυτο-μελέτη όπως συμβαίνει στους ψυχαναλυτές. Εντούτοις, και παρά την εκπαίδευση τους, οι ψυχαναλυτές έχουν περιορισμένη επαφή με την επιστημονική σκέψη των φυσικών επιστημών και εξαιτίας της προσήλωσής τους στα ανθρώπινα φαινόμενα, τα οποία συχνά δεν υπόκεινται σε επιστημονικό έλεγχο, έχουν την τάση να ξεχνούν τη σημασία όρων όπως «έλεγχος» και «βασικές υποθέσεις» (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 125). Ως εκ τούτου, αναχαιτίζεται η προσπάθεια διαμόρφωσης μιας κοινής ορολογίας που θα αναφέρεται στα ίδια φαινόμενα. Στην ίδια συζήτηση, ο Stroud, ως πειραματικός ψυχολόγος και λιγότερο φιλικός προς την ψυχανάλυση, αναφέρεται σε μια σημαντική πτυχή της πειραματικής ψυχολογίας που θεμελιώνει και τη βασική της διαφορά με την ψυχανάλυση και αφορά στο γεγονός πως τα πειράματα στην ψυχολογία δεν διεξάγονται εξ' ολοκλήρου από ανθρώπους, αλλά διαμεσολαβούνται από ρομπότ. Ούτως ειπείν, ένα σωστό ερευνητικό ερώτημα μπορεί να τεθεί από τον ερευνητή, το πρακτικό ερώτημα, όμως, επί της ουσίας τίθεται από τον πιστό φίλο του ανθρώπου, το ρομπότ, με αποτέλεσμα όλοι οι υπολογισμοί να προκύπτουν ανέγγιχτοι από ανθρώπινα χέρια (Stroud, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 126). Συνεπώς, ο Stroud απαντά στο κομβικό ζήτημα του πειραματισμού, απορρίπτοντας τη δυνατότητα επιτυχούς παρατήρησης του ανθρώπου από άνθρωπο. Το ζήτημα, το οποίο δεν αναγνωρίζει και ο ίδιος, είναι ότι δεν δίνει την απαραίτητη σημασία στο ερώτημα όπως το διατυπώνει ο ίδιος ο ερευνητής. Ακριβώς επειδή η συζήτηση αποσκοπεί στη διερεύνηση των ορίων επιστημονικής πρόβλεψης και επιστημονικού ελέγχου, δεν γίνεται λόγος για τον σχεδιασμό του πειράματος, παρά μόνο για τον τρόπο με τον οποίο μπορούμε να πάρουμε τα κατάλληλα αποτελέσματα, δηλαδή μέσα από έναν υπολογιστή.

Ο Stroud παραμένει κριτικός απέναντι στην ψυχανάλυση και σκεπτικός απέναντι στη δυνατότητα ένας άνθρωπος να γνωρίσει έναν άλλον άνθρωπο. Μπορεί η ψυχανάλυση να έχει ιδιαίτερα μεγάλη αξία και να έχει συνεισφέρει στην ψυχολογία εν γένει, όμως ο Stroud προτιμάει μεθοδολογικά να φτιάξει έναν μηχανικό άνθρωπο που θα κάνει ό,τι χρειάζεται να κάνει ο ίδιος (Stroud, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 126). Η κορύφωση της αντίθεσης μεταξύ εργαστηριακού πειραματισμού και ψυχανάλυσης έγκειται στην κατανόηση του ανθρώπου ως ενός συνόλου οργάνων που όμως όπως όλα τα φορητά όργανα και αυτό με τη σειρά του, καθορίζει τον άνθρωπο-παρατηρητή. Αν και παραμένει θορυβώδες και ασταθές στη λειτουργία,

είναι το καλύτερο όργανο που έχει η επιστήμη μέχρι στιγμής (Stroud, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 127). Ως εκ τούτου, ο Stroud επιμένει όπως και προηγουμένως να βλέπει τον άνθρωπο μόνο στο ένα σκέλος του πειραματισμού και της επιστημονικής πρακτικής, δηλαδή ως αυτόν που φέρνει τα αποτελέσματα. Όπως σε μια μηχανή έτσι και στην πειραματική διαδικασία δεν μπορεί να υπάρξει εκροή, δηλαδή αποτελέσματα, αν δεν υπάρχει στη διαδικασία εισροή και μια κατάλληλα ρυθμισμένη μηχανή· με απλά λόγια, η θεωρία. Η θεωρία αποτελεί το σημαντικότερο μέρος της διαδικασίας και αυτή είναι, επί της ουσίας, η συζήτηση της κυβερνητικής. Μπορεί η συζήτηση να αφορά περισσότερο στην εκροή, αλλά η ανάγκη μελέτης του ανθρώπου και ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της συζήτησης καταδεικνύει ότι εξίσου σημαντικό χαρακτηριστικό είναι οι ρυθμίσεις της μηχανής και πώς αυτές ορίζονται προκειμένου να προσομοιώσουν την ανθρώπινη συμπεριφορά.

Σε μια μεταγενέστερη ομιλία του στο έβδομο συνέδριο, ο Kubie περιγράφει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι «Ψ» λόγω πολυπλοκότητας του αντικειμένου. Ως ψυχίατρος, όπως αναφέρει, ο ίδιος πρέπει να επιμένει στην πολυπλοκότητα των φαινομένων του νου, παρά τις προσπάθειες επιστημόνων και ερασιτεχνών να αντιμετωπίσουν τα φαινόμενα αυτά ως απλούστερα, προκειμένου να μην διαταράξουν τις πεποιθήσεις και τις προκαταλήψεις τους. Αντίστοιχα και οι πειραματιστές επιθυμούν να δουν τα φαινόμενα ως απλούστερα, ειδάλλως τα εργαστηριακά μοντέλα και ο μαθηματικός φορμαλισμός θα φαίνονταν ανεπαρκή στην μελέτη και την επίτευξη των στόχων τους. Ο Kubie τονίζει ότι σε τέτοιου είδους διεπιστημονικές συναντήσεις υπάρχει ένας κύκλος εργασιών όπου κάθε ειδικός έχει έναν ρόλο. Έτσι ο ρόλος του ψυχολόγου παραμένει η προσπάθεια να μην μαγευτεί η κοινότητα από τα μαθηματικά μοντέλα και να μην απορρίψει τη φύση των θεωρητικών κατασκευών που πρεσβεύει (Kubie, 2016-δ: 575). Σε αυτή τη συζήτηση ο Kubie αυτοπροσδιορίζεται ως νατουραλιστής που δίνει αναφορές σχετικά με τα γεγονότα της ανθρώπινης φύσης και οι μαθηματικοί και πειραματιστές δίνουν εξηγήσεις για αυτά τα γεγονότα. Βέβαια, αν και η φιλοσοφική τοποθέτηση περί διατήρησης των θεωρητικών κατασκευών απέναντι στα μαθηματικά μοντέλα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, η υποστήριξη ότι ο ίδιος λειτουργεί με έναν διαμεσολαβητικό τρόπο που παρέχει νατουραλιστικά δεδομένα είναι αμφιλεγόμενη. Πιθανώς να ανταποκρίνεται στην προσπάθειά του να «ταιριάζει» στο πλαίσιο των κυβερνητιστών, καθώς στην ίδια ομιλία χρησιμοποιεί εμφανώς την ορολογία της κυβερνητικής και όχι αυτή της ψυχαναλυτικής θεωρίας (βλ. Heims, 1991: 127-128).

Στην ίδια ομιλία όπου τέθηκε το ζήτημα της μέτρησης των ψυχολογικών φαινομένων υπήρξε και η πιο σθεναρή υποστήριξη της πολυπλοκότητας των φαινομένων αυτών από τον μαθηματικό Julian Bigelow. Ο Bigelow εξηγεί ότι, προκειμένου να επιτευχθεί η μέτρηση και η ποσοτικοποίηση, θα πρέπει να μπορεί να περιγραφεί το υπό μελέτη φαινόμενο και συγκεκριμένα να περιοριστεί σε ό,τι ακριβώς συνίσταται. Αυτή είναι η διαδικασία που ακολουθείται στις φυσικές επιστήμες. Παρά ταύτα, τονίζει ότι οι φυσικοί επιστήμονες οφείλουν να εκφράσουν τον θαυμασμό τους για την αποδεδειγμένη εφαρμογή της πειραματικής τεχνικής της ψυχοθεραπείας εξαιτίας της λεπτότητας, της πολυπλοκότητας και της ετερογένειας του πεδίου στο οποίο υλοποιούνται τα πειράματα, δεδομένης της ασαφούς φύσης των ερευνητικών μεθόδων. Σε τέτοιες περιπτώσεις πολυπλοκότητας, οι μη φυσικοί επιστήμονες μπορεί να στρέφονται στη χρήση των μαθηματικών, ούτως ώστε μέσω της απλούστερης προσέγγισης να επιτύχουν τον χειρισμό της πολυπλοκότητας των φαινομένων. Όμως ούτε στις φυσικές επιστήμες οι μετρήσεις γίνονται πλέον άμεσα· δεν είναι η αμεσότητα της μέτρησης που εξασφαλίζει την επιτυχία της ίδιας και, συνεπώς, του μαθηματικού φορμαλισμού. Έτσι, και στο γνωστικό αντικείμενο της ψυχοθεραπείας, το ζητούμενο είναι η αναζήτηση των συνδέσεων πριν την απόπειρα της μέτρησης και με κάποιον μαγικό τρόπο η ψυχοθεραπεία αποτελεί μια επιτυχή τεχνική για την εξερεύνηση των πολύπλοκων συνδέσεων σε ασυνεχή πεδία. Ως εκ τούτου, στην παρούσα φάση άγνοιας σχετικά με την ολότητα των ψυχοφυσικών διεργασιών, είναι απλά μάταιη η προσπάθεια εφαρμογής συγκεκριμένων μαθηματικών τεχνικών. Μπορεί να έχει υποστηριχθεί στα συνέδρια ότι η εφαρμογή μαθηματικών μεθόδων είναι πάντα η κατάλληλη μέθοδος για τη μελέτη όλων των φαινομένων, αλλά σε περιπτώσεις όπου τα φαινόμενα εμφανίζουν τέτοιο βαθμό πολυπλοκότητας, όπως π.χ. στην περίπτωση των αντιληπτικών μορφών (Gestalten), όπου μπορεί η ποσοτική μέτρηση να ποικίλλει κατά πολύ ανά περίπτωση, εκεί μπορεί οι μαθηματικές τεχνικές να μην είναι οι κατάλληλες (Bigelow, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-δ: 590-591). Τούτων δοθέντων, ο Bigelow υποστηρίζει την εφαρμογή άλλων μεθόδων, όπου αυτές φαίνονται καταλληλότερες από τις μαθηματικές τεχνικές.

Με τον τρόπο αυτό υποσκάπτει τη βασική αξίωση της κυβερνητικής ότι είναι δυνατή η εφαρμογή μεθόδων των φυσικών επιστημών στη μελέτη των ψυχονοητικών φαινομένων. Καταδεικνύει, παράλληλα, την ηγεμονική θέση της κυβερνητικής και της μεθόδου της έναντι των κοινωνικών επιστημών και των μεθόδων τους, παρά τις εξαγγελίες διεπιστημονικής

συνεργασίας. Η εξέταση της πολύπλοκης φύσης αυτής της συνεργασίας και του υποβάθρου της παρουσιάζεται στο πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### Ο ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΗΣ

Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της κυβερνητικής αποτελεί δομικό χαρακτηριστικό της θεμελίωσής της ως επιστημονικού πεδίου και η εξέτασή του έχει ιδιαίτερη σημασία για την κατανόηση, αφενός, του συνολικού εγχειρήματος της κυβερνητικής και, αφετέρου, των σχετικών μεταγενέστερων επιστημονικών πεδίων.<sup>25</sup> Η διεπιστημονικότητα της κυβερνητικής βασίζεται σε δύο γενικές αρχές. Η πρώτη σχετίζεται με την αναγνώριση ότι η γνώση και η επιστήμη έχει κατακερματιστεί, με αποτέλεσμα να μην μπορεί πλέον η επιστήμη να προβεί στην επίλυση βασικών ζητημάτων, καθιστώντας απαραίτητη τη διεπιστημονική συνεργασία για την επίλυσή τους. Όπως αναφέρει ο Wiener (1961: 2), από την εποχή του Leibniz έχει να υπάρξει ένας επιστήμονας που θα έχει πλήρη γνώση περί της ολότητας της διανοητικής δραστηριότητας της εποχής του, καθώς παρατηρείται η ολοένα αυξανόμενη τάση να οριοθετούνται τα επιμέρους πεδία και να εξειδικεύονται, παράγοντας αντίστοιχα τον επιστήμονα ειδικό και όχι τον παν-επιστήμονα. Τούτων δοθέντων, η πρώτη αρχή της διεπιστημονικότητας βασίζεται στη συγκεκριμένη ανάγνωση της επικρατούσας κατάστασης στα επιστημονικά πεδία, όπου περισσότερο οριοθετούνται απέναντι σε άλλα, παρά επικοινωνούν για την επίλυση ζητημάτων, στα οποία σαφώς κρίνεται απαραίτητη μια διανοητική ευρύτητα, παρά ένας διανοητικός περιορισμός.

Η δεύτερη αρχή σχετίζεται με την εμπειρία του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου και τις μεγάλες δυνατότητες καταστροφής που διαφάνηκαν. Ο Fremont-Smith, υπό την ιδιότητά του ως εκπροσώπου του Ιδρύματος Macy, προέτρεψε τους φυσικούς επιστήμονες να προσπαθήσουν να κατανοήσουν το πρόβλημα των δεδομένων της ανθρώπινης συμπεριφοράς, προκειμένου να κατακτηθεί η γνώση του ανθρώπου που κατέχει τα μέσα αυτοκαταστροφής του και, ως εκ τούτου, προέτρεπε όλες και όλους να μάθουν λίγο από την επιστήμη των άλλων, για να επιτευχθεί η επιθυμητή και αναγκαία επικοινωνία (Fremont-Smith, στο Pias, 2016: 29, 123-124).

---

<sup>25</sup> Τα πεδία της γνωσιακής επιστήμης και γνωστικής ψυχολογίας, της τεχνητής νοημοσύνης καθώς και η δεύτερη κυβερνητική αναπτύσσονται τη δεκαετία του 1950 και, κατ' ουσίαν, παίρνουν τη σκυτάλη από την κυβερνητική, στην προσπάθεια είτε να απαντήσουν σε ορισμένα ερωτήματα που έθεσε, είτε να επανορίσουν την προβληματική με την οποία ασχολήθηκε.

Ούτως ειπείν, η διεπιστημονική συνεργασία θα εγγυόταν τη δυνατότητα διατήρησης της παγκόσμιας ειρήνης, προστατεύοντας τον άνθρωπο από τον εαυτό του.

Το πρόταγμα της διεπιστημονικότητας της κυβερνητικής όμως είχε βαθύτερες ρίζες που αφορούν και στην προσπάθεια ηγεμονίας της κυβερνητικής, ως ενιαίου πεδίου, έναντι των άλλων επιστημονικών πεδίων. Αρχικά, η αναγνώριση των ελλείψεων στις φυσικές επιστήμες και η αδυναμία επίλυσης ζητημάτων οδήγησε στη διαμόρφωση μιας νέας θεωρίας, εν είδει νέας κοσμοθεωρίας, που θα αφορούσε το σύνολο των φυσικών και τεχνητών συστημάτων, ξεπερνώντας τα στενά πλαίσια της φυσικής. Αυτό καταδεικνύεται από τη συγκεκριμένη δομή του δικτύου των κυβερνητιστών, τις αξιώσεις της θεωρίας και των εφαρμογών της καθώς και από την απόρριψη ή αποδοχή συγκεκριμένων ψυχολογικών θεωριών, όπως έχει εκτεθεί μέχρι στιγμής στην παρούσα εργασία. Επιπλέον, όπως θα δούμε, υπήρχε η αίσθηση ότι στο πεδίο της κυβερνητικής δινόταν μια μάχη μεταξύ φυσικών και βιολογικών επιστημών με την προσπάθεια των κυβερνητιστών να κυριαρχήσουν στη βιολογία, ως την επιστήμη που εξετάζει το σύνολο των οργανισμών. Εμφανίζεται, λοιπόν, μια ιεραρχία μεταξύ των επιστημών, ο ρόλος της οποίας θα πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο εξέτασης, στον βαθμό που η κυβερνητική αξιώνει να έχει διεπιστημονικό χαρακτήρα. Η ιεραρχία αυτή ξεκινάει με την αναγνώριση της ύψιστης σημασίας και αξίας της φυσικής και των μαθηματικών που στοχεύουν να κυριαρχήσουν στις επιστήμες της ζωής και συνεχίζει με την αναγνώριση του επικουρικού ρόλου των κοινωνικών επιστημών στο κοπιώδες εγχείρημα της θεμελίωσης του πεδίου της κυβερνητικής. Ούτως ειπείν, στο πλαίσιο της «ιμπεριαλιστικής» δράσης της κυβερνητικής, άλλες επιστήμες αποτελούσαν στόχο προς κυριαρχία (όπως ήταν η βιολογία) και άλλες μέσο για την επίτευξη αυτού του στόχου (όπως ήταν οι κοινωνικές επιστήμες).

Ο «ιμπεριαλιστικός» χαρακτήρας της κυβερνητικής σχετίζεται και με τον τρόπο που αντιλαμβάνονταν οι ίδιοι οι κυβερνητιστές το εγχείρημα. Όπως περιγράφει ο McCulloch στην εισήγησή του στο συμπόσιο του Hixon, η κυβερνητική, στην πραγματικότητα, θεωρούσε τον εαυτό της αποθέωση της φυσικής (McCulloch, 1967: 43). Εκεί, στόχος του McCulloch δεν ήταν να καταβαρυνθεί η φυσική, αλλά να μεταφέρει το εγχείρημά της σε ένα επίπεδο μετα-φυσικής.<sup>26</sup> Τον στόχο αυτό καλούσαν να εκπληρώσει η κυβερνητική και από τη στιγμή που η κυβερνητική ανέλαβε αυτόν τον ρόλο, κατέστη επιστημολογία (Dupuy, 2000: 87-88). Ως εκ

---

<sup>26</sup> Ο όρος μετα-φυσική εδώ δεν χρησιμοποιείται με την κλασική σημασία της μεταφυσικής ως οντολογίας, αλλά δηλώνει την υπέρβαση της φυσικής της εποχής σε επιστημολογικό επίπεδο.

τούτου, ορισμένοι κυβερνητιστές, όπως ο McCulloch, εκκινώντας τη συνομιλία με τα διάφορα επιστημονικά πεδία, δεν αντιλαμβάνονται την κυβερνητική εν κενώ ή κλεισμένη στον εαυτό και τη θεωρία της. Η λογική της «μετα-φυσικής» φέρει χαρακτηριστικά οικειοποίησης του συνόλου της γνώσης που μπορεί να προσφέρει το πεδίο ενώ, ταυτόχρονα, είναι δηλωτική μιας κατάστασης στην οποία η κυβερνητική δύναται να υπερβεί την υπάρχουσα γνώση. Η κυβερνητική στέκεται απέναντι σε όλα τα πεδία έχοντας αναθέσει στον εαυτό της τον ρόλο της επιστημολογίας, η οποία μάλιστα αφορά το σύνολο της ανθρώπινης γνώσης. Η διεπιστημονικότητα εδραιώνεται σε αυτή την αξιολογική βάση, η οποία ενισχύει τις ηγεμονικές τάσεις της κυβερνητικής.

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε τον διεπιστημονικό χαρακτήρα και τις σχέσεις που εμφανίζονται μεταξύ των διαφορετικών πεδίων υπό το πρίσμα του ρόλου της ψυχολογίας σε αυτή τη «μάχη». Κατευθυντήρια γραμμή της παρουσίασης είναι η υπόθεση ότι η ψυχολογία αποτέλεσε μέσο για την επίτευξη της κυριαρχίας της κυβερνητικής, εξετάζοντας τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιήθηκε ως τέτοιο. Βασική προϋπόθεση, για να χρησιμοποιηθεί η ψυχολογία ως πολιορκητικός κριός, αποτελεί η αναγωγή της στη (νευρο)φυσιολογία. Αυτή η αναγωγή σχετίζεται με τις αναφορές που έχουν γίνει στα προηγούμενα κεφάλαια περί της αναγωγής της ανθρώπινης δραστηριότητας, συμπεριφοράς, σκέψης κ.λπ., στη δραστηριότητα των νευρώνων του εγκεφάλου. Σε προηγούμενα κεφάλαια αναφέρθηκαν δύο είδη αναγωγισμών. Ο κεντρικός αναγωγισμός είναι αυτός που μόλις αναφέρθηκε. Για να βασιστεί, όμως, η θεωρία της κυβερνητικής στη μελέτη της δραστηριότητας των νευρώνων — δηλαδή στη μεταφορά της νευρικής ώσης ως διακριτής-ψηφιακής διαδικασίας — θα πρέπει να έχει προηγηθεί η αναγωγή του συνόλου της ανθρώπινης δραστηριότητας και των ψυχολογικών φαινομένων στη λειτουργία του ΚΝΣ. Υπό αυτή την έννοια το σύνολο της ψυχολογικής γνώσης ανάγεται στη (νευρο)φυσιολογική γνώση.

Οφείλουμε να διευκρινίσουμε δύο σημεία. Αφενός η (νευρο)φυσιολογική γνώση ήταν και παραμένει σημαντική για την παραγωγή ψυχολογικής γνώσης. Η αναγωγή δεν αναφέρεται σε κάποιου είδους αξιολόγηση της χρήσης ή μη δεδομένων της (νευρο)φυσιολογίας του οργανισμού από την ψυχολογία, αλλά στην περίπτωση, όπως έγινε και στις συζητήσεις των κυβερνητιστών, που δεν χρησιμοποιείται η ψυχολογική γνώση εν γένει, το σύνολο των ψυχολογικών θεωριών, αλλά μόνο οι αναφορές σε (νευρο)φυσιολογικά δεδομένα, όπως κατέστη



σαφές στη συνομιλία του Köhler με τους κυβερνητιστές. Αφετέρου, λοιπόν, η χρήση μιας ψυχολογικής θεωρίας έναντι κάποιας άλλης, όπως περιγράφεται στο τέταρτο και στο έκτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, είναι ενδεικτική για την στόχευση των κυβερνητιστών. Το τελευταίο αυτό σημείο έχει σημασία επειδή η ποικιλία που εμφανίζεται στο πεδίο είναι τόσο μεγάλη και οι διαφορές μεταξύ των επιμέρους ρευμάτων τόσο ασυμβίβαστες που συχνά αναφερόμαστε σε κατακερματισμό της ψυχολογίας και όχι απλώς σε ποικιλομορφία. Μολονότι αυτό είναι ένα εκτενές ζήτημα προς μελέτη, για την ανάλυσή μας αρκεί να σημειώσουμε ότι υπάρχουν διαφορές και ομοιότητες μεταξύ των επιμέρους ψυχολογικών προσεγγίσεων και αυτό που μας ενδιαφέρει εδώ είναι *γιατί* οι κυβερνητιστές επέλεξαν το ένα έναντι του άλλου ρεύματος, όπως αυτά σκιαγραφήθηκαν στο τέταρτο κεφάλαιο.

Επιπροσθέτως, δεν είναι εύκολο να αποφανθούμε σχετικά με το κατά πόσο η στόχευση περί κυριαρχίας ήταν συνειδητή ή όχι, καθώς και αν συντονίζονταν όλοι προς την ίδια κατεύθυνση. Για τον λόγο αυτό δεν προβαίνουμε σε μια τέτοια ανάλυση βάσει εικασιών, αλλά στη συνέχεια θα καταδείξουμε την πρόθεση ηγεμονίας από την κυβερνητική και τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν στην κατεύθυνση αυτή μέσα από τη συγκεκριμένη σχέση της με την ψυχολογία.

### **5.1. Το πρόταγμα της διεπιστημονικότητας**

Το πρόταγμα της διεπιστημονικότητας διαφημίστηκε ως μια συνθήκη από την οποία όλες οι συμβαλλόμενες πλευρές θα μπορούσαν να βγουν κερδισμένες. Μεταπολεμικά στις ΗΠΑ, όπως αναφέρθηκε ακροθιγώς στο πρώτο κεφάλαιο, οι κοινωνικές επιστήμες προσπάθησαν να ενισχύσουν τη θέση τους ως επιστήμες και το κύρος της γνώση που παρήγαγαν, πέρα από τη συμμετοχή τους στην τεχνοκρατική αισιοδοξία της εποχής. Η ενίσχυση της διεπιστημονικότητας κατά τη διάρκεια των διαφόρων στρατιωτικών προγραμμάτων στον πόλεμο δεν είχε μεταπολεμικά την ίδια ισχύ, με αποτέλεσμα στον ακαδημαϊκό χώρο οι κοινωνικοί επιστήμονες να υπηρετούν μόνο το δικό τους πεδίο, αν και πλειοψηφικά συνήθως απέβλεπαν στην ενίσχυση της ταυτότητάς τους ως «επιστήμονες» με την αφομοίωση της μεθόδου των φυσικών και βιολογικών επιστημών και του γοήτρου που αυτές απολάμβαναν (Heims, 1991: 11). Αυτό, φυσικά, στο πεδίο των κοινωνικών επιστημών εκφράστηκε κυρίως από το φιλοσοφικό ρεύμα του θετικισμού, το οποίο είναι άκρως αναγωγιστικό, καθώς οι διάφορες θετικιστικές

προσεγγίσεις στην ψυχολογία αντιμετωπίζουν τα ψυχολογικά φαινόμενα με απλουστευτικό τρόπο, δηλαδή απλουστεύοντας τη μορφή τους κατά την εξέταση, θεωρώντας ότι με τον τρόπο αυτό θα επιτύχουν την απλότητα των φυσικών επιστημών και, ως εκ τούτου, θα μοιραστούν την επιστημονικότητά τους. Χαρακτηριστική είναι η δήλωση του Noam Chomsky (2006: xvii), ο οποίος υποστήριξε ότι οι επιστήμες της συμπεριφοράς, στην προσπάθειά τους να αποκτήσουν επιστημονικό κύρος, επέτυχαν μόνο μια μίμηση της επιφάνειας των φυσικών επιστημών.

Στην ίδια κατεύθυνση με τον Chomsky κινείται και ο Staats, ο οποίος περιγράφει τις μεθοδολογικές και επιστημολογικές συνέπειες της πολυδιάσπασης στο πεδίο της ψυχολογίας και τη θέση του θετικισμού σε αυτήν, υποστηρίζοντας πως, κατ' ουσίαν, η επιστημονική κοινότητα δεν αποδέχτηκε απόλυτα την επιστημονικότητα των συμπεριφοριστών, στη βάση της φιλοσοφίας τους (βλ. Staats, 1983). Στην περίπτωση της σύμπραξης με την κυβερνητική, κάποιοι κοινωνικοί επιστήμονες επιδίωξαν να μάθουν από την εφαρμογή των μαθηματικών τεχνικών, από τις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική, προκειμένου να εμπλουτίσουν το πεδίο και την προσέγγισή τους, αλλά συχνά φαινόταν ότι η θεωρία των κυβερνητιστών ήταν τόσο τεχνική που δεν μπορούσε να αποτελέσει τη βάση της σύνδεσης με τους κοινωνικούς επιστήμονες και τους συμπεριφοριστές. Παρά τις δυσκολίες, έγιναν φιλότιμες προσπάθειες επικοινωνίας, άλλα σε γενικές γραμμές η συμμετοχή των κοινωνικών επιστημών περιγράφεται αρχικά ως παθητική. Το σύνολο των εννοιών, η κατεύθυνση του ερευνητικού προγράμματος, τα ερωτήματα και το αντικείμενο είχε ήδη τεθεί από τους κυβερνητιστές. Χαρακτηριστική είναι η τοποθέτηση του κλινικού ψυχολόγου Henry Brosin, ο οποίος, αναφερόμενος στο τι κερδίζει ένας κλινικός ψυχολόγος από αυτές τις συναντήσεις, υποστήριξε ότι οι κλινικοί δεν προασπίζονται κάποιου είδους βεβαιότητα, όπως φιλοδοξεί να κάνει η ομάδα των κυβερνητιστών, αλλά συμμετέχει στις συναντήσεις για να πάρει οδηγίες, να αποκτήσει νέες μεθόδους και νέο λεξιλόγιο, για να βελτιωθεί η λειτουργία τους στον χώρο της κλινικής (Brosin, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 129). Στην τοποθέτηση του Brosin φαίνεται αμυδρά η ανισορροπία των δυνάμεων στην ομάδα και η δυναμική παθητικότητα των ψυχολόγων καθώς και η στόχευση της ψυχολογίας προς τη βελτίωσή της από τη συγκεκριμένη διεπιστημονική συνεργασία.

Στην αντίπερα όχθη, μέρος της ομάδας των κυβερνητιστών είχε προτείνει έννοιες, οι οποίες ήταν χρήσιμες στη μηχανική και τη βιολογία, και η σημασία τους ήταν γενικού περιεχομένου και, ως εκ τούτου, η συζήτηση τέθηκε υπό την υπόθεση ότι ίσως μπορούσαν να

παρέχουν εργαλεία για μια διεπιστημονική σύνθεση, η οποία θα αφορούσε και ένα πεδίο που εφάπτεται στα ενδιαφέροντα των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών. Ο όρος *κυβερνητική* δεν προτάθηκε μέχρι το 1947 και οι ίδιοι δεν ονόμαζαν τους εαυτούς τους *κυβερνητιστές*. Ο όρος χρησιμοποιείται δεδομένου ότι είχαν συνθέσει ένα είδος κοινότητας με κοινή διάλεκτο, επικοινωνούσαν για χρόνια και είχαν συμφωνήσει στη επιστημονική αξία ενός συνόλου εννοιών (Heims, 1991: 11). Εξαιρετικής σημασίας για τη θεμελίωση του πεδίου και τον διεπιστημονικό του χαρακτήρα αποτελεί η διαμόρφωση μιας κοινής διαλέκτου, μίας κοινής γλώσσας, η οποία εξετάζεται στη συνέχεια.

Μια εναλλακτική οπτική για τη διεπιστημονικότητα των συνεδρίων Macy παρουσιάστηκε από τη Margaret Mead, ως το καλύτερο παράδειγμα επιστημονικής επικοινωνίας μεταξύ πλευρών που φαινόταν αδύνατο να επικοινωνήσουν. Μάλιστα αναφέρει ότι απέναντι στην προβληματική της επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών συστημάτων πολιτικών (ή θρησκευτικών) πεποιθήσεων, συγκεκριμένα στην προσπάθεια διαμόρφωσης μιας κοινής γλώσσας μεταξύ Αμερικανών και Σοβιετικών κοινωνικών επιστημόνων, φάνηκε ότι το μοντέλο επικοινωνίας που είχε αναπτυχθεί στα διεπιστημονικά συνέδρια του Macy ήταν το καλύτερο εργαλείο (Mead, 1969: 7-11).

Για τους κυβερνητιστές πιο σημαντική ήταν η πρόοδος της έρευνας, η οποία μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της συνεργασίας. Αναπτύσσοντας περαιτέρω τη σκέψη του σχετικά με την απουσία του παν-επιστήμονα και τον κατακερματισμό της επιστημονικής γνώσης, ο Wiener τονίζει ότι συντελούνται ταυτόχρονα πολλές εξελίξεις στα διάφορα πεδία που είναι αδύνατο να τις ακολουθήσει ενδελεχώς ένα μόνο άτομο, με αποτέλεσμα να κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία για να ενωθεί το σύνολο της γνώσης. Όπως αναφέρει, απέναντι στη δυσκολία ενός προβλήματος της φυσιολογίας που είναι κατ' ουσία μαθηματική, όσες/-οι φυσιολόγοι και να εργαστούν, αν δεν γνωρίζουν μαθηματικά, θα έχουν τα ίδια αποτελέσματα με μια/έναν φυσιολόγο που επίσης δεν γνωρίζει μαθηματικά, αλλά αν συνεργαστούν σε μια ομάδα φυσιολόγοι και μαθηματικοί, θα μπορέσουν από την πλευρά τους να θέσουν το πρόβλημα με τους κατάλληλους όρους, ώστε να τους διαχειριστεί η ομάδα από ένα άλλο πεδίο και ταυτόχρονα να δώσει απαντήσεις σε οποιαδήποτε μορφή κατανοεί (Wiener, 1961: 2-3). Ο Wiener προάγει ρητά τη διεπιστημονική συνεργασία προς όφελος της επίλυσης επιστημονικών

ζητημάτων. Με την αναφορά του στον παν-επιστήμονα Leibniz σηματοδοτεί τη δύναμη της ομαδικής συνεργασίας στην επίλυση γρίφων και τις επιπτώσεις της εξειδίκευσης.

Ο Fremont-Smith επέκτεινε την ίδια σκέψη, δίνοντας μια διαφορετική χροιά στο ίδιο πρόβλημα. Και αυτός αναγνωρίζει την ανάγκη επικοινωνίας μεταξύ των πεδίων, προκειμένου να υπάρξει πρόοδος στην επιστήμη. Ο Fremont-Smith ρητά θέτει στο προσκήνιο την επικινδυνότητα που αναγνώρισε όλη η ανθρωπότητα από την εμπειρία του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου και διακρίνει στην κυβερνητική τη δυνατότητα να εγγυηθεί την παγκόσμια ειρήνη, όμως αντιλαμβάνεται διαφορετικά τη δυναμική μεταξύ των πεδίων εντός της συνεργασίας. Ο ίδιος θεωρεί ότι μελετώντας τον άνθρωπο είναι δυνατή η ενοποίηση όλων των επιστημών και η συγκεκριμενοποίηση της φύσης των εμποδίων στην επικοινωνία. Το πρόβλημα της επικοινωνίας μεταξύ των επιστημών είναι κεντρικό τη μεταπολεμική περίοδο ιδιαίτερα για την ανάπτυξη της φυσικής. Η τρομερή ανάπτυξη της φυσικής, αναλογικά με αυτή των κοινωνικών επιστημών, δημιουργεί ταυτόχρονα τον κίνδυνο επιβλαβούς χρήσης της στην κοινωνία, με αποτέλεσμα να εμποδιστεί ή να αναχαιτιστεί η περαιτέρω ανάπτυξή του πολιτισμού (Fremont-Smith, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 29). Με αυτή την τοποθέτηση, ο Fremont-Smith εξηγεί την ανάγκη διεπιστημονικότητας ως την ανάγκη ενοποίησης των επιστημών, στην οποία ενοποίηση όμως υπάρχει σαφής αξιολογικός χαρακτήρας και ιεραρχία. Σε αυτό το σημείο είναι δυνατό να εντοπιστεί η ιδιαιτερότητα του διεπιστημονικού χαρακτήρα της κυβερνητικής. Η ανάγκη συμμετοχής των κοινωνικών επιστημών δεν είναι ουσιαστική, αλλά παρουσιάζεται ως εγγυητής της ανάπτυξης της πραγματικής επιστήμης, δηλαδή της φυσικής. Η ανάπτυξη της φυσικής επιστήμης εδώ είναι ταυτόσημη με την ανάπτυξη του πολιτισμού, καθώς πολιτισμός είναι μόνο η επιστήμη — αν και ειρωνικά θα έλεγε καμία/κανείς ότι αυτός ο πολιτισμένος χαρακτήρας υπονομεύτηκε από την εμπειρία του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου και τη ρίψη της ατομικής βόμβας από τον δυτικό «πολιτισμένο» κόσμο.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Ο Fremont-Smith συνδυάζει το ζήτημα του τεχνολογικού ντετερμινισμού με ζητήματα ανάπτυξης της επιστήμης και της τεχνολογίας συνολικά. Εκφράζει έναν φόβο για το μέλλον του πολιτισμού, εξαιτίας των καταχρήσεων της τεχνολογίας, και εγγράφεται στην κατηγορία του τεχνολογικού ντετερμινισμού στην απαισιόδοξη εκδοχή του, δηλαδή την τεχνοφοβία. Μεταξύ άλλων, αυτή η προσέγγιση συνεπάγεται μια θεώρηση απόλυτης αντίθεσης μεταξύ κοινωνίας-φύσης ως *άπαξ* και *δια παντός* δεδομένης· δηλαδή μια θεώρηση στατική, ανιστορική και, ως εκ τούτου, μεταφυσική. Με άλλα λόγια, εδώ τίθεται η αντίθεση παραγωγικών σχέσεων-παραγωγικών δυνάμεων. Βασικό χαρακτηριστικό της ανάπτυξης των παραγωγικών δυνάμεων είναι η επιστήμη και οι τεχνολογικές της εφαρμογές. Όμως η ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων λαμβάνει χώρα εντός ενός ορισμένου πλαισίου ή φάσματος δυνατοτήτων ανάπτυξης, το οποίο προσδιορίζεται από τον χαρακτήρα των παραγωγικών σχέσεων, χωρίς αυτό να σημαίνει πως η ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων δεν αποτελεί και μια σχετικά

Αξίζει να σημειωθεί ότι η διεπιστημονικότητα δεν αφορούσε το σύνολο των κοινωνικών επιστημών. Αν και οι έννοιες που διατύπωσαν οι μαθηματικοί, τόσο από τη θεωρία παιγνίων των von Neumann και Morgenstern όσο και από την κυβερνητική, φαίνονταν ιδιαίτερα χρήσιμες για την οικονομική και την πολιτική επιστήμη, ποτέ δεν παρευρέθηκε ως βασική/-ός συμμετέχουσα/-ων ή καλεσμένη/-ος μία/ένας οικονομικός ή πολιτικός επιστήμονας. Αντίθετα, από το πεδίο των κοινωνικών επιστημών, οι ειδικοί ψυχικής υγείας αποτελούσαν πλειονότητα στις συναντήσεις. Η υπερ-εκπροσώπηση των κοινωνικών επιστημών από ψυχολόγους και ψυχιάτρους έναντι των οικονομικών και πολιτικών επιστημόνων φανερώνει την τάση κοινωνικού ατομισμού που χαρακτήριζε τους κυβερνητιστές, καθώς το ενδιαφέρον τους περιοριζόταν στον νου και τον εγκέφαλο. Αυτή η τάση προς μηχανικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά κατοπτρίζει την αισιόδοξη πίστη στη δυνατότητα να εξηγηθούν ανθρώπινα και κοινωνικά χαρακτηριστικά στη βάση αυτών των αναλυτικών μονάδων και την ταυτόχρονη απομάκρυνση από τον κοινωνικό χαρακτήρα της ανθρώπινης δραστηριότητας (Heims, 1991: 18). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η πεποίθηση ότι οποιαδήποτε ψυχολογική προσέγγιση οδηγεί στον ατομισμό. Αυτό δεν είναι απολύτως εσφαλμένο, καθώς ο ατομοκεντισμός χαρακτηρίζει πλήθος ψυχολογικών θεωριών. Στην πραγματικότητα η ψυχολογία είναι ένα πολυδιάστατο πεδίο με σαφείς δυνατότητες προέκτασης πέραν του ατόμου. Όμως η επιλογή των συγκεκριμένων ψυχολόγων, αφενός, και η έμφαση σε συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις, αφετέρου, αποτελεί από μόνη της έναν περιορισμό στην πραγμάτευση του νου και του εγκεφάλου στα συνέδρια Macy.

Πιο σημαντική, στη συγκεκριμένη σχέση ψυχολογίας-κυβερνητικής, παρουσιάζεται η τάση αποπολιτικοποίησης στα συνέδρια, όπου οι συζητήσεις περιορίζονταν σε «ουδέτερες» επιστημονικές τοποθετήσεις, αποκλείοντας τα επίμαχα θέματα που μπορεί να έφερναν στο προσκήνιο η πολιτική και η οικονομική επιστήμη. Παρά ταύτα, η κλίση στη μηχανική και την ατομιστική στοιχειοκρατική ψυχολογία διαμόρφωνε το έδαφος για την αποπολιτικοποίηση των θεματικών (Heims, 1991: 19). Βέβαια, ακόμη και η απουσία του κοινωνικού και πολιτικού

---

αυτόνομη διαδικασία. Επί κεφαλαιοκρατίας, όμως, η διαμεσολάβηση που λαμβάνει χώρα από τις παραγωγικές σχέσεις είναι επανωμένη. Υπό αυτό το πρίσμα, η τοποθέτηση του Fremont-Smith παρουσιάζει μια ανιστορική κατανόηση της ίδιας της κοινωνίας. Η τεχνοφοβία, όπως εμφανίζεται στην τοποθέτηση του Fremont-Smith, δεν αναγνωρίζει ούτε την ιστορική εξέλιξη της γνώσης και της επιστήμης. Τη δεκαετία του 1940 η ψυχολογία δεν έχει κλείσει έναν αιώνα ως θεσμοθετημένο πεδίο, αλλά ο Fremont-Smith τη συγκρίνει με τις φυσικές επιστήμες, οι οποίες έχουν ιστορία πάνω από τέσσερις αιώνες. Αν και αυτό είναι ενδεικτικό για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ των πεδίων, καθώς αναδεικνύει την πίεση και την αιτία κυριαρχίας του θετικισμού, και οι ίδιες οι κοινωνικές επιστήμες θεωρούνται ανιστορικά, τίθενται σε ένα δίπολο σύγκρισης και εμφανίζονται σαν να έχουν απώτερο στόχο την προστασία της φυσικής (που είναι ταυτόσημη με τον πολιτισμό) και της περαιτέρω ανάπτυξής της [σ.σ. ευχαριστώ τον Δημήτρη Κούλο για τις παρατηρήσεις στο συγκεκριμένο επιχείρημα].

στοιχείου από την πραγμάτευση δεν συνεπάγεται αναγκαία τον αποκλεισμό της σχετικής συζήτησης. Η μηχανιστική προσέγγιση μπορεί να παρουσιάζεται ως αποπολιτικοποιημένη, όμως, όπως έγινε σαφές από τη στοχοθεσία της κυβερνητικής στον έλεγχο όλων των συστημάτων και, κατ' επέκταση, του ανθρώπου και της κοινωνίας, η κατάσταση είναι πιο περίπλοκη. Αυτό, βέβαια, μπορεί να μελετηθεί μόνο αφού αναδειχθεί το σύνολο των άρρητων φιλοσοφικών παραδοχών των κυβερνητιστών, οι οποίοι οργάνωσαν με συγκεκριμένο τρόπο τα συνέδρια, καθώς και η σημασία και η σχέση μεταξύ των ψυχολογικών προσεγγίσεων που επιλέχθηκαν ως πλαίσιο συζήτησης. Η παρούσα εργασία συμβάλλει εν μέρει σε μια τέτοια συζήτηση, χωρίς, όμως, να την εξαντλεί.

Το συμπόσιο του Hixon αποτέλεσε ένα υπόδειγμα της σχέσης κυβερνητικής, από τη μια, και φυσιολογίας – ψυχολογίας, από την άλλη. Στο συμπόσιο, ως παράλληλη δραστηριότητα των συνεδρίων του Macy, τονίστηκε η αξία της διεπιστημονικότητας και συζητήθηκαν τα όρια εφαρμογής της κυβερνητικής στη φυσιολογία. Ο Brosin, ως πρόεδρος του συμποσίου, στην αποχαιρετιστήρια ομιλία αναφέρθηκε στην αξία της διεπιστημονικότητας και κυρίως στην εφαρμογή μεθόδων από άλλα πεδία, η οποία μακροπρόθεσμα μπορεί να επιταχύνει την ολική ολοκληρωμένη γνώση για την ανθρώπινη συμπεριφορά (Brosin, 1967: 290). Η πιο ενδιαφέρουσα παρατήρηση του Brosin είναι αυτή που αφορά στους περιορισμούς του συμπεριφορισμού στην ιστορία της ψυχολογίας, καθώς έγινε σαφές στο συμπόσιο ότι η εξέταση των ορίων εφαρμογής μιας επιστημονικής ιδέας άπτεται των ενδιαφερόντων όλων των συμμετεχόντων. Έτσι ο Brosin αναγνωρίζει ότι έχει καταστεί πλέον σαφές πως το σχήμα του συμπεριφορισμού του Watson αδυνατούσε να περιγράψει την πολυπλοκότητα του κόσμου και στο συνέδριο επιχειρήσαν να πλησιάσουν την περιγραφή μιας κοσμοθεωρίας που άγγιζε την πολυπλοκότητα. Όμως ο Brosin παρατηρεί ότι ακόμα υπάρχει ανάγκη ενός κοινού λεξιλογίου, το οποίο θα διαμορφωθεί μέσα από την επικοινωνία και τη συνεργασία, καθώς η απομονωμένη εργασία έχει κριθεί ως ανεπαρκής (Brosin, 1967: 291). Η σημασία της παρατήρησης του Brosin σχετίζεται και με τον κατακερματισμό της ψυχολογικής γνώσης, όπου ανάλογα με την ψυχολογική θεωρία παρατηρείται η έμφαση σε ορισμένες πλευρές των ψυχολογικών φαινομένων και η αδυναμία μελέτης άλλων πλευρών του ίδιου φαινομένου, οι οποίες αποτελούν αντικείμενο μελέτης άλλων ψυχολογικών θεωριών. Για παράδειγμα, ο συμπεριφορισμός δίνει περισσότερη έμφαση στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά, ενώ η ψυχανάλυση στις ασυνείδητες διεργασίες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά. Παρά ταύτα, το υποκείμενο που μελετούν είναι το

ίδιο, αλλά στα διάφορα πεδία της ψυχολογίας δίνεται έμφαση σε *πλευρές* του υποκειμένου (και της ανθρώπινης ύπαρξης εν γένει) και δεν συγκροτείται μια ολιστική εικόνα περί του γνωστικού αντικειμένου.

Στην ιστορία της ψυχολογίας υπάρχει η συζήτηση για χρόνια κρίση στο πεδίο που εκφράζεται και μέσα από τον κατακερματισμό της ψυχολογικής γνώσης (βλ. Vygotsky, 1997). Αναπόφευκτα η τοποθέτηση του Brosin αναφορικά με την εξηγητική αδυναμία του συμπεριφορισμού θέτει το εξής ερώτημα: υπάρχει περίπτωση η κυβερνητική να αποτέλεσε για την ψυχολογία μια διέξοδο από την κρίση, στην προσπάθεια να βρει νέες απαντήσεις στα δύσκολα ερωτήματα και, αν ναι, πώς εξελίχθηκε αυτή η απόπειρα; Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα είναι δύσκολη και εξαιρετικά σημαντική, αλλά ξεπερνά τους στόχους αυτής της εργασίας. Αρκεί, εδώ, να σημειώσουμε ότι μια προσπάθεια προσέγγισης θα πρέπει να εστιάζει περισσότερο στην ιστορία και επιστημολογία της ψυχολογίας τη δεκαετία του 1940–1950, για να αναδειχθούν οι βασικοί παράγοντες που επηρέασαν την παραγωγή ψυχολογικής γνώσης. Σε κάθε περίπτωση η σχέση κυβερνητικής και ψυχολογίας είναι χρήσιμη σε μια τέτοια συζήτηση.

Το αίτημα που εξέφρασε ο Brosin για τη δημιουργία μιας κοινής γλώσσας αποτέλεσε κεντρικό ζήτημα σε όλους τους συμμετέχοντες στα συνέδρια της κυβερνητικής. Η ανάγκη αυτή προέκυψε πρώτα απ' όλα από την εμφανή τεχνική δυσκολία που αντιμετώπισε η πλειοψηφία των κοινωνικών επιστημόνων στην αφομοίωση του εννοιολογικού εξοπλισμού της κυβερνητικής. Η δημιουργία κοινής ορολογίας αποτελούσε τον σκοπό του συνολικού εγχειρήματος της κυβερνητικής, καθώς μπορεί κάποιες τεχνικές και έννοιες να είχαν ήδη αναπτυχθεί στη μηχανική ελέγχου και επικοινωνίας καθώς και στη νευροφυσιολογία – όπως η ανατροφοδότηση και τα κυκλώματα αντήχησης – αλλά η δημιουργία μιας κοινής γλώσσας ήταν απαραίτητο βήμα για την μεταφορά των τεχνικών σε ένα άλλο πεδίο (Gerovitch, 2002-α: 85). Δηλαδή, η κοινή ορολογία δεν αφορούσε μόνο την ανάπτυξη της θεωρίας της επικοινωνίας καθ' αυτήν, αλλά εξυπηρετούσε εκ νέου και τη διεπιστημονική συνεργασία, την εφαρμογή της θεωρίας πέρα από τα γνωστά πλαίσια με τα οποία συνεργαζόταν ήδη.

Η πραγμάτευση της κοινής γλώσσας που προσπάθησαν να διαμορφώσουν οι κυβερνητιστές μπορεί να εστιαστεί σε δύο χαρακτηριστικά που αφορούν τη συγκεκριμένη συζήτηση. Το πρώτο είναι ότι οι κυβερνητιστές συνδύαζαν έννοιες από τη φυσιολογία (ομοιόσταση και αντανακλαστικό), από την ψυχολογία (συμπεριφορά και σκοπός), από τη

μηχανική ελέγχου (έλεγχος και ανατροφοδότηση), από τη θερμοδυναμική (εντροπία και τάξη) και από τη θεωρία της επικοινωνίας (πληροφορία, σήμα και θόρυβος) και γενίκευαν καθεμία από αυτές με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εφαρμόσιμη στους ζωντανούς οργανισμούς, στις αυτορρυθμιζόμενες μηχανές (όπως οι σερβομηχανές και οι υπολογιστές) και στην ανθρώπινη κοινωνία. Κατά την οπτική τους οι άνθρωποι και οι μηχανές ήταν δύο είδη συστημάτων ελέγχου που λειτουργούν σε συγκεκριμένο περιβάλλον και που επιδιώκουν τους δικούς τους σκοπούς (επίτευξη στόχου, αύξηση της τάξης, επίτευξη καλύτερης οργάνωσης ή επίτευξη ενός επιπέδου ισορροπίας) μέσω της επικοινωνίας με το περιβάλλον, δηλαδή με την αποστολή και τη λήψη πληροφοριών σχετικά με τα αποτελέσματα των πράξεών τους μέσω της ανατροφοδότησης (Gerovitch, 2002-α: 87). Για να επιτευχθεί αυτή η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής ήταν, απαραίτητη η διεπιστημονική συνεργασία, προκειμένου να εμπλουτιστούν οι έννοιες και να δύνανται να τύχουν ευρείας εφαρμογής στα υπόλοιπα επιστημονικά πεδία. Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι ότι η διάδοση της έννοιας των κυκλικών διαδικασιών, ως βασικό χαρακτηριστικό της γλώσσας των κυβερνητιστών, αποτέλεσε και τη βασική κοινωνική λειτουργία για την υποστήριξη μιας νόμιμης ανταλλαγής μεταξύ των επιστημόνων και η κυβερνητική αποτέλεσε το πεδίο που εξασφάλιζε αυτή τη νόμιμη ανταλλαγή (Bowker, όπως αναφέρεται στο Gerovitch, 2002-α: 94). Έτσι η διεπιστημονική συνεργασία που απαιτούσε και τη διαμόρφωση μιας κοινής γλώσσας εξυπηρετούσε σκοπούς πέραν της απλής επικοινωνίας. Εξυπηρετούσε σκοπούς θεσμοθέτησης και νομιμοποίησης ενός νέου κλάδου στην επιστημονική κοινότητα, ο οποίος κλάδος, με τη σειρά του, βασίστηκε στη διεπιστημονική συνεργασία για τη θεσμοθέτηση και νομιμοποίησή του. Η προσπάθεια αναγνώρισης κυκλικών διεργασιών σε όλα τα λειτουργικά συστήματα ήταν κομβική από αυτή την οπτική.

Η αποδοχή της κυκλικής διεργασίας, ως ένα βήμα που ξεπερνά τη γραμμική αιτιότητα, ήταν κάτι που, δικαίως, χαρακτήρισε την επιστημονική σκέψη, ιδιαίτερα όσον αφορά στην εξέταση πολύπλοκων φαινομένων. Πέρα από τον χαρακτήρα της διεπιστημονικότητας και τη μηχανιστική προσέγγιση που υπερασπίστηκαν οι κυβερνητιστές, η αναγνώριση των περιορισμών της γραμμικής αιτιότητας, ιδιαίτερα στη μελέτη των ψυχονοητικών φαινομένων ήταν ένα αποφασιστικό βήμα για τη στροφή της συζήτησης προς τα νέα ερωτήματα που τέθηκαν. Το ζήτημα, όμως, που παραμένει είναι πως η θεμελίωση της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής δεν περιέγραφε απλά μεταφορικά τους υπολογιστές ως εγκεφάλους, αλλά και ο εγκέφαλος, μέσω της μεταφοράς εννοιολογήθηκε με όρους λογικής και μηχανικής και αυτή η



εννοιολόγηση είναι που όρισε τον υπολογισμό ως βάση για τις ανακαλύψεις που θα προέκυπταν από την αναλογία ανθρώπου–μηχανής (Gerovitch, 2002-α: 94). Αυτή τη διάσταση τόνισαν και οι κοινωνικοί — κυρίως — επιστήμονες στα συνέδρια, αναγνωρίζοντας ότι κατά τη μεταφορά εννοιών μεταξύ των πεδίων οφείλουν οι επιστήμονες να αναγνωρίζουν και να αναστοχάζονται τα επακόλουθα επιστημολογικά και μεθοδολογικά ζητήματα που τίθενται από τα εγγενή όρια της διαδικασίας μεταφοράς. Οι επεκτατικές τάσεις της κυβερνητικής, όμως, δυσχέραιναν την από κοινού δημιουργία του εννοιολογικού εξοπλισμού, καθώς στην αλληλεπίδρασή τους με τους ειδικούς ψυχικής υγείας φάνηκε η τάση τους να χρησιμοποιούν ορισμένες έννοιες κατά το δοκούν, με τρόπο που εξυπηρετούσε τη δική τους θεωρία, καθώς και η τάση γενίκευσης από αυτή τη συγκεκριμένη χρήση.

## **5.2. Η ηγεμονία της κυβερνητικής**

Η ιδιότυπη σχέση κυβερνητικής και βιολογίας αξίζει να σημειωθεί, καθώς σε αυτήν αναδεικνύεται ο ιδιαίτερος διεπιστημονικός χαρακτήρας της κυβερνητικής, αυτή τη φορά προς τις επιστήμες της ζωής και όχι τις επιστήμες του νου. Φυσικά, ο «ιμπεριαλιστικός» χαρακτήρας της κυβερνητικής μπορεί να εκδηλώνεται και στην εξίσωση των οργανισμών με τις μηχανές. Χαρακτηριστική για τη σχέση βιολογίας–φυσικής–κυβερνητικής είναι η εναρκτήρια ομιλία του Lawrence Frank στο συνέδριο «Τελεολογικοί μηχανισμοί», στην οποία ο ίδιος υιοθετεί ένα ύφος προτροπής να αδράξουν όλοι την ευκαιρία που εμφανίζεται με την ίδρυση του πεδίου της κυβερνητικής και να κατασκευάσουν ένα νέο εννοιολογικό πλαίσιο αναφοράς για την επιστημονική έρευνα στις επιστήμες της ζωής. Με τον τρόπο αυτό διακηρύττει μια μετάβαση στην ιστορία των ιδεών, στην οποία πρέπει όλοι να μετέχουν, καθώς οι ιδέες των βιολογικών επιστημών φαίνονται πλέον απαρχαιωμένες και πρέπει να αναθεωρηθούν και να αντικατασταθούν από νέες που θα δύνανται να συλλάβουν τη δυναμική των γεγονότων ιδιαίτερα στις επιστήμες της ζωής (Frank, 1948: 192). Υπό αυτή την έννοια ο Frank βρίσκεται κοντά στην τοποθέτηση του Wiener σχετικά με τις ανάγκες στις οποίες καλείται να απαντήσει η κυβερνητική. Το πιο ενδιαφέρον σημείο στην ομιλία του είναι η αναφορά στη δήλωση του βιολόγου Haldane, σύμφωνα με τον οποίο το πρόβλημα της φυσιολογίας δεν είναι να αποκτήσει μια αποσπασματική εξήγηση στη βάση της φυσικής επιστήμης για τις φυσιολογικές διαδικασίες (Haldane, όπως αναφέρεται στο Frank, 1948: 194). Η απάντηση του Frank είναι αποφασιστική και καταδεικνύει την «ιμπεριαλιστική» τάση της κυβερνητικής καθώς και τον τρόπο συσχέτισής της

με τη βιολογία. Ο Frank αναφέρει αφοριστικά ότι σίγουρα κάποια στιγμή θα υπάρξει ένα σημείο συνάντησης μεταξύ της βιολογίας και των φυσικών επιστημών και τότε μια εκ των δύο επιστημών θα «καταβροχθίσει» την άλλη και σίγουρα δεν θα είναι η βιολογία αυτή που θα καταβροχθίσει τις φυσικές επιστήμες (Frank, 1948: 194).

Αν και η συνεργασία μεταξύ κυβερνητιστών και ψυχολόγων για κάποιους ήταν ο λόγος ύπαρξης των συνεδρίων, καθώς η επικοινωνία δεν ήταν απλά το αντικείμενο αλλά και ο τρόπος ύπαρξης των συνεδρίων, η συναναστροφή τους ήταν δομημένη σε μια μεγάλη παρεξήγηση. Όσοι προωθούσαν τη δημιουργία ενός ρεύματος που θα μελετούσε «την προσωπικότητα και την κουλτούρα» (Frank, Mead, Bateson), επιθυμούσαν τη δημιουργία μιας αμοιβαία σχέσης εξάρτησης μεταξύ των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών, από τη μία, και των ψυχολογικών επιστημών, από την άλλη. Όμως οι κυβερνητιστές έδιναν τη μάχη προς όφελος των μαθηματικών και της φυσικής, προσπαθώντας να αντιστρέψουν τη ρήση του Haldane (Dupuy, 2000: 85). Προσπαθούσαν δηλαδή να θεμελιώσουν μια εξήγηση βασισμένη στα μαθηματικά και τη φυσική για κάθε είδος φυσιολογικής διεργασίας που συντελείτο στον ανθρώπινο οργανισμό.

Η τοποθέτηση του Fremont-Smith για τον επικουρικό ρόλο των κοινωνικών επιστημών υποστηρίχθηκε και επεκτάθηκε από τον Abramson, με αφορμή την — κατά τον ίδιο — ελεύθερη χρήση εννοιών της φυσικής από την ψυχιατρική–ψυχανάλυση. Η συζήτηση που εισηγήθηκε ο Abramson ήρθε σαν μια ακόμα διαφωνία στην παρουσίαση του Kubie που με έκπληξη παρατηρεί κανείς ότι ο πρώτος που αντιτάθηκε στον Abramson ήταν ο Wiener. Ο Abramson σημειώνει πως, όταν ενδιαφέρθηκε ο ίδιος για την ψυχοδυναμική, συνειδητοποίησε ότι ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα επικοινωνίας ήταν η αδυναμία των ψυχιάτρων που ήταν γνώστες της ψυχοδυναμικής να επικοινωνήσουν με τους φυσικούς. Τοιοτρόπως, υποστήριξε την ανάγκη να εφαρμοστεί και στο πεδίο της κυβερνητικής η απλή τεχνική της διαστατικής ανάλυσης (dimensional analysis), όπου οι θεμελιώδεις μονάδες ή διαστάσεις της μάζας, του χώρου και του χρόνου χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τα φυσικά γεγονότα καθώς και ό,τι άλλα υπό μελέτη γεγονότα παράγονται από αυτές τις θεμελιώδεις μονάδες ή διαστάσεις (Abramson, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-α: 90). Το αίτημα και η παρατήρηση του Abramson αφορούσε την ακριβή και αυστηρή χρήση των εννοιών της φυσικής από τους κοινωνικούς επιστήμονες.

Ο Abramson θέτει μια συγκεκριμένη προβληματική που πηγάζει από τη δυσκολία επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών πεδίων και την ανάγκη της εποχής να υπάρξει αυτή η επικοινωνία. Υποστηρίζει ότι προκειμένου να διατηρηθεί ο πολιτισμός των ανθρώπων θα πρέπει να εδραιωθούν οι πρακτικές μέθοδοι της επικοινωνίας μεταξύ των *καθαρών* επιστημόνων και των ανθρώπων που κατανοούν τα κίνητρα και τα μέσα της ανθρώπινης εχθρότητας (Abramson, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-α: 90, έμφαση δική μας). Ο Abramson ενστερνίζεται και αναπαράγει πλήρως την άποψη του Fremont-Smith ότι η διεπιστημονική συνεργασία στο πλαίσιο της κυβερνητικής αφορά άμεσα το ζήτημα της παγκόσμιας ειρήνης και προασπίζεται την εφαρμογή της διαστατικής ανάλυσης για την επίτευξή της επικοινωνίας μεταξύ των διαφορετικών περιοχών. Ουσιαστικά, ο Abramson προσπαθεί να υποστηρίξει ότι συγκεκριμένες έννοιες αναδύονται σε συγκεκριμένα πλαίσια και αυτό που οφείλει να κάνει καθεμία και καθένας κατά τη χρήση των συγκεκριμένων εννοιών είναι να λαμβάνει υπόψη το εννοιολογικό πλαίσιο στο οποίο εντάσσονται αυτές και να τις αντιμετωπίζει με την ανάλογη αυστηρότητα. Αν και η απαίτηση του Abramson φαίνεται εύλογη, εντοπίζεται μια αντίφαση στον βαθμό που, από τη μία, ο ίδιος ενθαρρύνει την επικοινωνία μεταξύ των πεδίων, αλλά, από την άλλη, η επικοινωνία αυτή περιορίζεται από το αυστηρό εννοιολογικό πλαίσιο των φυσικών επιστημών και απαιτεί την προσαρμογή των κοινωνικών επιστημόνων σε αυτές. Με την τοποθέτηση του Abramson ενισχύεται η ιδέα περί διεπιστημονικότητας που, όπως αναφέραμε προηγουμένως, προασπίστηκαν ο Fremont-Smith και ο Frank. Κατ' ουσίαν, όσοι υπερασπίζονταν αυτή τη μορφή διεπιστημονικής συνεργασίας υποστήριζαν μια μονόδρομη «επικοινωνία», όπου οι φυσικοί επιστήμονες παρέχουν το πλαίσιο συζήτησης στο οποίο προσαρμόζονται οι κοινωνικοί επιστήμονες. Αυτή είναι και η βάση της ηγεμονίας της κυβερνητικής, παρά τις εξαγγελίες διεπιστημονικής συνεργασίας.

Ο Wiener είναι κάθετος ως προς την αδυναμία εφαρμογής της διαστατικής ανάλυσης στη συγκεκριμένη περίπτωση, όποιο και να είναι το αίτημα της εποχής. Είναι λάθος, ισχυρίζεται, στο συγκεκριμένο πλαίσιο να χρησιμοποιείται η έννοια της ενέργειας, καθώς, όπως τόνισε ο McCulloch, η συζήτηση αφορά την έννοια της πληροφορίας. Στη μελέτη ενός συστήματος και στα μέσα επικοινωνίας (όπως συμβαίνει π.χ. και στο ορμονικό σύστημα) υπάρχει μια θεμελιώδης και μετρήσιμη έννοια, αυτή της πληροφορίας, η οποία όμως μετριέται με όρους απόφασης μεταξύ ενός πλήθους ισοπίθανων εναλλακτικών επιλογών. Μπορεί η πληροφορία να

είναι μια απολύτως ορισμένη ποσότητα, όμως αυτή η ποσότητα δεν έχει διαστάσεις, καθώς δεν μπορούμε να αποδώσουμε διαστάσεις στην απόφαση (Kubie, 2016-α: 90-91, 93-94).

Η διαφωνία μεταξύ Abramson και Wiener εγείρει πολύ σημαντικά ζητήματα για τον διεπιστημονικό χαρακτήρα της κυβερνητικής. Αφενός μεν επανέρχεται το ζήτημα του επικουρικού και παθητικού ρόλου των κοινωνικών επιστημών και η συμμόρφωση με το εννοιολογικό πλαίσιο της φυσικής επιστήμης. Φυσικά, αυτό δεν προκαλεί έκπληξη. Ο ελεύθερος τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιήθηκαν έννοιες όπως ενέργεια, εντροπία κ.α., αποτέλεσε εμπόδιο στην επικοινωνία των συμμετεχόντων. Αντίστοιχα, η απαίτηση οι έννοιες να χρησιμοποιούνται χωρίς να λησμονείται το συγκεκριμένο εντός του οποίου έχουν διαμορφωθεί και συνήθως χρησιμοποιούνται είναι μια εύλογη απαίτηση. Όμως η αντίληψη αυτή δεν εφαρμόστηκε με τον ίδιο τρόπο στις δύο πλευρές. Πολλές φορές ασκήθηκε κριτική στους κοινωνικούς επιστήμονες που χρησιμοποιούσαν με ελεύθερο τρόπο έννοιες, όπως η ενέργεια, ιδιαίτερα στα συνέδρια της κυβερνητικής. Αφετέρου δε η κυβερνητική είχε ενσωματώσει έννοιες τις οποίες χρησιμοποιούσε απομονώνοντάς τες από το πλαίσιο δημιουργίας τους, όπως είναι η συμπεριφορά, οι ιδέες κ.α. Το ζήτημα αυτό τέθηκε από ορισμένους κοινωνικούς επιστήμονες με εξέχουσες τις τοποθετήσεις της Margaret Mead στα συνέδρια Macy και του Wolfgang Köhler στο συμπόσιο του Hixon, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η παρατήρηση έφτασε στον στόχο της, δηλαδή τα αυτιά των κυβερνητιστών.

Στην προτροπή του Fremont-Smith όλοι οι συμμετέχοντες να μάθουν λίγο από την επιστήμη των άλλων, προκειμένου να είναι εφικτή η δημιουργία κοινής γλώσσας, η Mead απαντάει με τον πλέον διορατικό και εύστοχο τρόπο, αναγνωρίζοντας το βασικό μεθοδολογικό ζήτημα στις κοινωνικές επιστήμες, δηλαδή το γεγονός ότι η/ο ερευνήτρια/-της είναι μέρος του υπό μελέτη αντικειμένου και, ως εκ τούτου, πρέπει να βρεθεί η κατάλληλη μεθοδολογία. Παρατηρεί, λοιπόν, ότι επειδή όλοι είμαστε άνθρωποι και η ψυχολογία μελετά τους ανθρώπους, τότε η καθεμία και ο καθένας νομίζει ότι μπορεί να μιλήσει για την ψυχολογία και μάλιστα ότι στα συνέδρια δεν συμβαίνει το ίδιο με τα μαθηματικά, αλλά μόνο με την ψυχολογία. Δηλαδή, όπως κάποιος που δεν γνωρίζει από μαθηματικά θα πρέπει να του εξηγήσουν τα μαθηματικά στα οποία αναφέρονται, το ίδιο ακριβώς θα έπρεπε να συμβαίνει και με την ψυχολογία, τις έννοιες και τα φαινόμενά της (Mead, όπως αναφέρεται στο Pias, 2016: 123). Έτσι η Mead αναγνωρίζει ότι οι ψυχολόγοι πράγματι γνωρίζουν καλύτερα από τους άλλους το αντικείμενό τους, όπως

είναι λογικό, και το γεγονός ότι το αντικείμενο της ψυχολογίας έχει μια καθολικότητα δεν συνεπάγεται αναγκαία τη δυνατότητα να εκφέρει άποψη η καθεμία και ο καθένας γι' αυτό, χωρίς την κατάλληλη εκπαίδευση.

Επιπλέον, η Mead παρατηρεί ότι υπάρχει μια θεμελιώδης διαφορά στην εκπαίδευση των συμμετεχόντων που δυσχεραίνει την επικοινωνία μεταξύ φυσικών και ψυχολόγων. Οι φυσικοί επιστήμονες είναι εκπαιδευμένοι να προσέχουν μόνο το μέρος το οποίο είναι γνωστό, δηλαδή συνειδητό, και να αφήνουν εκτός μελέτης ό,τι δεν είναι γνωστό. Αντίστοιχα, και μεθοδολογικά το σύνολο των κανόνων που κατασκευάζουν αφορά αυτό το μέρος (Mead, όπως αναφέρεται στο Kubie, 2016-γ: 441). Το ζήτημα, λοιπόν, που τίθεται είναι κατά πόσο οι φυσικοί επιστήμονες δέχονται κάτι άλλο, εκτός της φυσικής επιστήμης, ως επιστημονικό και κατά πόσο έχουν τη δυνατότητα να δουν κάτι που έχει μελετηθεί εκτενώς από ένα επιστημονικό πεδίο εκτός των φυσικών επιστημών. Αυτό σχετίζεται και με τη διαμόρφωση μιας κοινής γλώσσας και ορολογίας.

Ο Köhler, στο συμπόσιο του Hixon, απαντώντας στον McCulloch, έθεσε το κομβικό ζήτημα της χρήσης εννοιών από άλλα πεδία και ανέδειξε τις συνέπειες αυτής της μεταφοράς για το ίδιο το περιεχόμενο των όρων. Παρατήρησε ότι ο McCulloch χρησιμοποιεί ψυχολογικούς όρους με τέτοιον τρόπο που, στην πραγματικότητα, λίγα μένουν από την πραγματική σημασία της έννοιας στην ψυχολογία. Μάλιστα ο Köhler επεσήμανε ότι δεν δηλώνεται ποτέ ρητά η αλλαγή χρήσης της έννοιας, με αποτέλεσμα να θεωρείται δεδομένο ότι το πραγματικό ψυχολογικό περιεχόμενό της χρησιμοποιείται αυτούσιο στο πλαίσιο συζήτησης του McCulloch. Μολαταύτα, αυτό δεν ισχύει, καθώς αποδίδεται νέο περιεχόμενο στην ψυχολογική έννοια κατά την ερμηνεία της στο πλαίσιο της φυσιολογίας (Köhler, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 66). Με τον τρόπο αυτό περνά απαρατήρητο το γεγονός ότι τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά των υπό συζήτηση γεγονότων σιωπηλά αγνοούνται. Ο Köhler με ανησυχία ομολογεί τον φόβο του πως κάτι τέτοιο συμβαίνει και στον ίδιο τον ερευνητή, εν προκειμένω τον McCulloch, όταν αποκαλεί τη νευρική ώση πρόταση και, πιο συγκεκριμένα, όταν υποστηρίζει ότι το συμβάν μιας συγκεκριμένης νευρικής ώσης «υπονοεί» το συμβάν μιας προηγούμενης ώσης σε άλλους νευρώνες, από την οποία ξεκίνησε η δεδομένη ώση. Όμως μια πρόταση αφορά στη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων όρων. Μια φλοιώδης κατάσταση θα αντιστοιχούσε σε μια πρόταση αν σε αυτή την κατάσταση τα φλοιώδη ομόλογα των δύο όρων συσχετιζόνταν λειτουργικά μεταξύ

τους με έναν συγκεκριμένο τρόπο. Μια νευρική ώση δεν συσχετίζεται με τέτοιον τρόπο δύο όρους μεταξύ τους, δεν συσχετίζεται δηλαδή με λειτουργικό τρόπο διαφορετικές ώσεις σε διαφορετικούς νευρώνες, αλλά στη νευροφυσιολογία του McCulloch μια νευρική ώση φαίνεται να είναι ένα απομονωμένο γεγονός που μεταφέρεται (ή όχι) μεταξύ των δικτύων (Köhler, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967: 66). Όπως, δηλαδή, παρουσιάζεται η νευρική ώση στη νευροφυσιολογία του McCulloch, η ομοιότητα της με μια πρόταση δεν έγκειται στον συσχετισμό δύο όρων, αλλά μόνο στη δυνατότητά της να μεταφερθεί ή όχι (όλα ή τίποτα δραστηριότητα) και, ως εκ τούτου, συλλαμβάνεται ως ένα απομονωμένο γεγονός.

Το ενδιαφέρον στην παρατήρηση του Köhler έγκειται στις συνέπειες της συγκεκριμένης χρήσης εννοιών και στην αιτία της εμφάνισης αυτού του φαινομένου. Η οπτική την οποία καταδεικνύει και ο Köhler αφορά ζητήματα θεωρίας και μεθοδολογίας. Υποστηρίζει ότι ο McCulloch χρησιμοποιώντας τους όρους αλλάζει το περιεχόμενό τους, χωρίς αυτό να καταδεικνύεται. Η μεταφορά των όρων μεταξύ των πεδίων δεν είναι κάτι μεμπτό και αποτελεί συχνό φαινόμενο. Ο Köhler εστιάζει στο γεγονός ότι η σημασιολογική απώλεια κατά τη μεταφορά δεν ανακτάται στην πορεία της πραγμάτευσης. Όταν, λοιπόν, δημιουργούνται μοντέλα που μπορούν να προτείνουν δομικές ομολογίες — όπως μεταξύ φλοιωδών καταστάσεων και λογικών προτάσεων — αυτό γίνεται με τρόπους που δεν διατηρούν το περιεχόμενο των όρων· ως εκ τούτου, οι δομικές ομολογίες δεν είναι στην πραγματικότητα εφικτές. Επί της ουσίας, ακόμη κι αν ξεκινάει η διαμόρφωση ενός μοντέλου από ψυχολογικούς όρους, θα πρέπει να είναι δυνατή η συγκρότησή του μέσω διαδοχικών βημάτων, ώστε να διατηρείται το περιεχόμενο όταν γίνονται γενικεύσεις και αναλογίες. Σε διαφορετική περίπτωση, η προσέγγιση είναι εξαιρετική και αναγωγιστική όπως συμβαίνει και στην περίπτωση του McCulloch.

Ακόμη περισσότερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως υπάρχει πιθανότητα και ο ίδιος ο McCulloch να μην ενδιαφέρεται ή και να αγνοεί το πραγματικό ψυχολογικό περιεχόμενο των όρων. Σε αυτό το σημείο επανέρχεται το ζήτημα της διεπιστημονικότητας, καθώς η χρήση των όρων από τους κυβερνητιστές καταδεικνύει, αφενός, τη μεθοδολογία που χρησιμοποιούν και, αφετέρου, το περιεχόμενο που αποδίδουν στη διεπιστημονικότητα. Είναι η διεπιστημονικότητα μια ουσιαστική συνεργασία μεταξύ διαφορετικών πεδίων που τείνει στην επίλυση σύνθετων επιστημονικών ερωτημάτων ή αποτελεί μια δραστηριότητα εκλεκτικιστικής χρήσης όρων, ανεξάρτητα από το εκάστοτε περιεχόμενό τους, το οποίο εν τέλει καθορίζεται από

το ηγεμονικό πεδίο, εν προκειμένω την Κυβερνητική; Πέρα από το ζήτημα της διεπιστημονικότητας τίθεται και το ζήτημα της εργασίας οριοθέτησης των πεδίων (boundary work). Στη συζήτηση της κυβερνητικής ποιο είναι το πεδίο που διεκδικεί και «δικαιούται» να αναφέρεται στα ψυχολογικά φαινόμενα και με ποιους όρους;

Στην ίδια γραμμή σκέψης, ο Köhler ασκεί κριτική στην οπτική της/του ερευνήτριας/-τή εστιάζοντας στον ρόλο της συγκεκριμένης οπτικής στη νευροφυσιολογική έρευνα και στον τρόπο με τον οποίο αυτή διαμορφώνεται. Στην περίπτωση της αναπαράστασης μιας πρότασης από μια νευρική ώση, αυτό που συμβαίνει είναι πως μια/ένας ειδική/-ός ιστολόγος–νευροφυσιολόγος παρατηρεί συνεχώς σιωπηρά τον ανθρώπινο εγκέφαλο και είναι αυτή/-ός που γνωρίζει πώς πρέπει να ερμηνευθεί μια ώση με ψυχολογικούς όρους. Όμως θα πρέπει οι χαρακτηριστικές μορφές των διαφόρων ψυχολογικών συμβάντων να προέρχονται από τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των αντίστοιχων διεργασιών. Σε αυτή την περίπτωση δεν μπορεί να είναι οι νευρικές ώσεις που δίνουν στις προτάσεις τον σχεσιακό τους χαρακτήρα, καθώς οι νευρικές ώσεις δεν έχουν τέτοιο χαρακτήρα εκ των πραγμάτων. Συνεπώς, δεν είναι δυνατή η σύνδεση της ψυχολογικής εμπειρίας με τη συμπεριφορά της νευρικής ώσης, καθώς στην ψυχολογική εμπειρία είναι δυνατή η συσχέτιση μεταξύ επιμέρους γεγονότων/προτάσεων, ενώ στη νευρική ώση δεν είναι δυνατή μια τέτοια συσχέτιση, δεδομένου ότι ο χαρακτήρας της νευρικής ώσης δεν αφορά στη συσχέτιση μεταξύ επιμέρους γεγονότων/προτάσεων. Στο παράδειγμα του McCulloch μια ώση που είναι παρούσα υποδηλώνει μια προηγούμενη ώση σε άλλους νευρώνες μόνο στον νου της/του νευροφυσιολόγου, η/ο οποία/-ος γνωρίζει τι έλαβε χώρα λίγο πριν σε μια συγκεκριμένη σύναψη. Όσο η παρούσα ώση ταξιδεύει στον ιστό, η/ο ερευνήτρια/-ερευνητής δεν γνωρίζει τίποτε για τις προηγούμενες ώσεις (Köhler, όπως αναφέρεται στο McCulloch, 1967:66-67), με αποτέλεσμα να μην μπορεί να αναφερθεί σε συσχετίσεις μεταξύ γεγονότων γνωρίζοντας μόνο την πορεία της ώσης.

Η κριτική του Köhler είναι μια διαδικασία οριοθέτησης, η οποία εστιάζει στη διάκριση μεταξύ του υποκειμένου που μελετά και του υποκειμένου που βρίσκεται υπό μελέτη, θέτοντας το μεθοδολογικό ζήτημα του ρόλου που παίζει η υποκειμενική εμπειρία στη διαμόρφωση μιας θεωρίας. Κομβική υπό αυτή την έννοια καθίσταται η μελέτη του υποκειμενικού βιώματος, δηλαδή της συνειδητής εμπειρίας του υποκειμένου, του οποίου η νευροφυσιολογική δραστηριότητα μελετάται. Χαρακτηριστικό του υποκειμενικού βιώματος είναι το γεγονός ότι

δεν είναι άμεσα προσβάσιμο. Αυτό που έχει σημασία σε αυτή τη μεθοδολογική παρατήρηση είναι πως η διαδικασία διαμόρφωσης μιας θεωρίας περί του αντικειμένου οφείλει να λαμβάνει υπόψη της όλα τα δομικά χαρακτηριστικά, όπως, εν προκειμένω, την υποκειμενική εμπειρία, ακόμη κι αν στις νευροφυσιολογικές μελέτες συνήθως δεν λαμβάνεται υπόψη ο υποκειμενικός χαρακτήρας της εμπειρίας. Ο Köhler προβαίνει στη διάκριση μεταξύ ψυχολογικής εμπειρίας και συμπεριφοράς της νευρικής ώσης και, τοιοτοτρόπως, αντιτίθεται στη βασική παραδοχή της θεωρίας του McCulloch ότι η νευρική ώση μπορεί να αναπαριστά μια πρόταση. Θέτοντας στο προσκήνιο ένα άγνωστο, μέχρι στιγμής, χαρακτηριστικό, δηλαδή το υποκειμενικό βίωμα, μετατοπίζεται η δυνατότητα συσχέτισης προτάσεων από τη νευρική ώση στην ψυχολογική εμπειρία. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο Köhler θέτει στους κυβερνητιστές ένα κεντρικό ερώτημα: βάσει ποιων παραδοχών αποδίδουμε τον σχεσιακό χαρακτήρα των προτάσεων στις ώσεις, στον βαθμό που δεν διαθέτουν τέτοιον; Το συγκεκριμένο ερώτημα φέρνει στο προσκήνιο μεθοδολογικά ζητήματα για τη διερεύνηση των ψυχολογικών φαινομένων, με τρόπο που δεν είχαν τεθεί νωρίτερα από τους κυβερνητιστές.

Η απόρριψη από τον Köhler της λειτουργίας των νευρικών ώσεων, όπως αυτή παρουσιάζεται στη θεωρία του McCulloch, δηλαδή της σύλληψης της νευρικής ώσης ως ενός απομονωμένου γεγονότος, ανοίγει τον δρόμο για την κριτική της στοιχειοκρατίας (elementarism) και του μεθοδολογικού ατομισμού που χαρακτηρίζει τη θεωρία των νευρωνικών δικτύων και την κατανόηση της των ψυχονοητικών φαινομένων. Απέναντι σε αυτή την προσέγγιση, ο Köhler προτείνει μια ολιστική προσέγγιση των ψυχικών διεργασιών που φέρει τις μεθοδολογικές αξιώσεις της μορφολογικής ψυχολογίας, όπως περιγράφηκε στο τέταρτο κεφάλαιο (βλ. ενότητα 4.1).

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάσαμε τον διεπιστημονικό χαρακτήρα της κυβερνητικής υπό το πρίσμα της σχέσης της με την ψυχολογία. Στην προσπάθειά της η κυβερνητική να απαντήσει σε κομβικά επιστημονικά, διανοητικά και κοινωνικά ζητήματα της εποχής, ανέλαβε έναν ηγεμονικό ρόλο απέναντι στις άλλες επιστήμες, με σαφείς επεκτατικές τάσεις. Ο ρόλος της ψυχολογίας σε αυτές τις επεκτατικές τάσεις σχετίζεται με τον τρόπο μελέτης και θεωρητικοποίησης των ψυχολογικών διεργασιών από τους κυβερνητιστές. Η αναγωγιστική και μηχανιστική οπτική των ψυχολογικών διεργασιών που εισηγήθηκαν οι κυβερνητιστές προοδευτικά υπαγορεύει την αναγωγή του συνόλου της ψυχολογικής γνώσης στη φυσιολογία και τις επιστήμες της ζωής και,



στη συνέχεια, την *περαιτέρω* αναγωγή αυτών των επιστημών σε μηχανισμούς ανατροφοδότησης, η λειτουργία των οποίων στηρίζεται στους μαθηματικούς νόμους της ενέργειας και της πληροφορίας. Όμως, όπως είδαμε και στο τρίτο κεφάλαιο, η θεωρητική θεμελίωση της κυβερνητικής είχε την αξίωση να σχετίζεται με τις θεωρίες της (νευρο)φυσιολογίας και να έχει εξηγητική ισχύ στη βάση της φυσικής επιστήμης. Ούτως ειπείν, διατηρείται μεν ο διεπιστημονικός χαρακτήρας, αλλά, όπως κατέδειξε και ο Köhler, το περιεχόμενο των εννοιών, όπως χρησιμοποιούνται από την κυβερνητική, δεν είναι πάντα αντίστοιχο με αυτό των πεδίων από τα οποία προέρχονται, κάτι που είναι ενδεικτικό του ηγεμονικού ρόλου της κυβερνητικής στη διεπιστημονική συνεργασία.

Από την πλευρά της ψυχολογίας, η απόρριψη δομικών χαρακτηριστικών των ψυχολογικών διεργασιών και της συνειδητής εμπειρίας, όπως αυτή εγγράφεται στο υποκειμενικό βίωμα, ήταν κομβική για την αναγωγή της ψυχολογικής γνώσης στη (νευρο)φυσιολογία και, συνεπώς, για τη διαμόρφωση μιας κοινής γλώσσας, η οποία στηρίζεται στη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, αναφερόμαστε στην ίδια οντότητα είτε μιλάμε για «φυσικά αυτόματα» είτε για «τεχνητούς οργανισμούς», στον βαθμό που περιγράφονται με την ίδια λογική γλώσσα και η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής, εγκεφάλου–υπολογιστή, αποτέλεσε ουσιώδες συστατικό της αναδύμενης καθολικής γλώσσας των κυβερνητιστών, της *κυβερνομιλίας* (Gerovitch, 2002-α: 83). Η γλώσσα αυτή βασίστηκε στον διεπιστημονικό χαρακτήρα της κυβερνητικής ήδη από τα πρώτα κείμενα του βασικού πυρήνα των κυβερνητιστών, όπου χρησιμοποιήθηκαν εκτενώς έννοιες από την ψυχολογία. Συνεπώς, στη διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ κυβερνητιστών και ψυχολόγων, ήταν απαραίτητη η απόρριψη δομικών χαρακτηριστικών των ψυχολογικών φαινομένων που δεν ενίσχυαν τη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής.

Το υποκειμενικό βίωμα δεν αποτελεί το μοναδικό δομικό χαρακτηριστικό που θα πρέπει να συνυπολογιστεί στη διαμόρφωση της θεωρίας. Ένα άλλο κομβικό χαρακτηριστικό είναι η έννοια της ιστορικότητας των ψυχολογικών διεργασιών, η οποία απουσιάζει από όλες τις ψυχολογικές θεωρήσεις που συνομίλησαν με την κυβερνητική, συμπεριλαμβανομένης της μορφολογικής ψυχολογίας. Η απουσία της ιστορικής κατανόησης των ψυχολογικών φαινομένων, μεταξύ άλλων, ευνοεί την εδραίωση της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής. Η περιγραφή ανθρωπόμορφων μηχανών και μηχανόμορφων ανθρώπων εξαλείφει κάθε επιμέρους

διαφορά μεταξύ των δύο. Η έννοια της ιστορικότητας δεν είναι σύμφυτη με τις μηχανές διακριτών καταστάσεων. Η υιοθέτηση της ιστορικής προσέγγισης στη διαμόρφωση των ψυχολογικών λειτουργιών αναδεικνύει τον αναπτυξιακό τους χαρακτήρα καθώς και τους ποιοτικούς μετασχηματισμούς τους, εν αντιθέσει με την προσέγγιση στατικής εξέτασης των ψυχολογικών λειτουργιών η οποία εδράζεται στην εξήγηση βάσει συσχετισμού προτάσεων ή μονομερούς αναγωγής των λειτουργιών στη νευρωνική δραστηριότητα. Αντίθετα από την ιστορική προσέγγιση, η πολυπλοκότητα που εμφανίζεται στα αυτόματα καθώς και η όποια διαδικασία μετασχηματισμού και προσαρμογής, ανάγονται σε τέτοιες μηχανικές λειτουργίες.

Η μηχανιστική προσέγγιση των κυβερνητιστών συγκροτήθηκε από δύο βασικά χαρακτηριστικά. Το πρώτο ήταν η εξίσωση ανθρώπου–μηχανής, η οποία επετεύχθη με τη συγκεκριμένη χρήση της ψυχολογικής γνώσης και την απόρριψη κάθε ιδιαιτερότητας των ψυχολογικών διεργασιών, μεταξύ των οποίων και της ιστορικότητάς τους. Το δεύτερο ήταν η επιστράτευση ενός ιδιότυπου συμπεριφορισμού, που εξυπηρετούσε και την εξίσωση ανθρώπου–μηχανής. Με τον τρόπο αυτό, όπως θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο, οι κυβερνητιστές πέτυχαν την έξωση της συνείδησης, ως ιδιαίτερου χαρακτηριστικού του ανθρώπου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### Η ΕΞΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

#### 6.1. Ο ιδιότυπος συμπεριφορισμός της κυβερνητικής

Η θεωρία του συμπεριφορισμού, όπως προτάθηκε από τον John Watson, στόχευε σε μια αντικειμενική ψυχολογία που θα μελετάει μόνο την παρατηρήσιμη συμπεριφορά, δηλαδή τις αντιδράσεις σε ερεθίσματα. Απορρίπτεται η ιδέα ότι η συνείδηση προκαλεί τη συμπεριφορά, καθώς αποτελεί απλώς ένα φαινόμενο που συνοδεύει ορισμένες αντιδράσεις της φυσιολογίας του οργανισμού και, ταυτόχρονα, απορρίπτεται οποιαδήποτε εξήγηση της συμπεριφοράς που βασίζεται στον μενταλισμό (Hergenhahn, 2008: 447). Η έμφαση του συμπεριφορισμού στο επιφανόμενο των αντιδράσεων και η μηχανιστική αντίληψη για τη συμπεριφορά ως μια απλή αντίδραση σε ερεθίσματα προάγει ενός είδους μηχανομορφισμό του ανθρώπου. Εκμηχανίζοντας τη λειτουργία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, ο συμπεριφορισμός καταφέρνει να βλέπει τον άνθρωπο εν γένει και εν συνόλω ως μηχανή και, μάλιστα, επεκτείνει αυτή την εκμηχάνιση με τη συγκεκριμένη θεωρητικοποίηση, προασπιζόμενος έναν ριζοσπαστικό περιβαλλοντισμό, όπου μόνο η εμπειρία, δηλαδή ό,τι προσλαμβάνει το παθητικό υποκείμενο, μπορεί να αλλάξει τη συμπεριφορά. Η θέση του ριζοσπαστικού περιβαλλοντισμού προκύπτει από την ιδέα ότι, αν αλλάξει η εμπειρία, αλλάζει η προσωπικότητα (Hergenhahn, 2008: 450). Ως εκ τούτου, ο άνθρωπος γίνεται αντιληπτός ως απολύτως ρυθμιζόμενος από την εμπειρία, με αποτέλεσμα η γνώση της επίδρασης της εμπειρίας να δύνανται να προκαλέσει και τον έλεγχο της συμπεριφοράς.

Για την επίτευξη του μηχανομορφισμού του ανθρώπου, ο συμπεριφορισμός προϋποθέτει ένα συγκεκριμένο υποκείμενο. Δηλαδή βλέπει τον άνθρωπο ως ήδη εκμηχανισμένο, ένα υποκείμενο που λειτουργεί μηχανικά και εντελώς παθητικά. Οι εμπειρίες απλώς εγγράφονται στην ανθρώπινη ύπαρξη, η οποία, ανάλογα με το πώς είναι ρυθμισμένη, έχει και κάποιες συμπεριφορές. Για τον λόγο αυτό και η θεωρία των αντανάκλαστικών του Pavlov ήταν ιδανική βάση για τη συμπεριφοριστική θεωρία. Οφείλουμε, όμως, να σημειώσουμε ότι ο Pavlov δεν ήταν συμπεριφοριστής και ο Watson δεν χρησιμοποίησε το βάθος της μελέτης των φυσιολογικών αντανάκλαστικών παρά μόνο το σχήμα που εισηγήθηκε ο Pavlov. Μάλιστα ο Watson δεν αναφέρθηκε στο έργο των Ρώσων φυσιολόγων μέχρι το 1915 στην προεδρική ομιλία

του στην APA με τίτλο *Η θέση του εξαρτημένου αντανακλαστικού στην ψυχολογία* (The place of the conditioned-reflex in psychology), όπου αναγνώρισε ότι το εξαρτημένο αντανακλαστικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξήγηση της συμπεριφοράς (Hergenhahn, 2008: 447). Ο Watson έδωσε έμφαση στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά και όχι στο φυσιολογικό υπόστρωμα της συμπεριφοράς, όπως ο Pavlov.

Σε κάθε περίπτωση και στην αντανακλαστική θεωρία του Pavlov εντοπίζεται ο μηχανιστικός χαρακτήρας και επίσης προϋποτίθεται ένα συγκεκριμένο εκμηχανισμένο υποκείμενο. Υφίσταται όμως μεταξύ τους μια θεμελιώδης διαφορά. Ο Pavlov δεν ήταν ψυχολόγος, αλλά φυσιολόγος, κάτι που συχνά τόνιζε και ο ίδιος και, μάλιστα, σύμφωνα με ένα ανεκδοτολογικό γεγονός, επέβαλε πρόστιμο στους συνεργάτες του που χρησιμοποιούσαν ψυχολογικές έννοιες στα πειράματά του, καθώς ο ίδιος απέφευγε τους αναγωγισμούς και τις ψυχολογικές γενικεύσεις (Δαφέρμος, 2010: 439). Ο Pavlov, λοιπόν, ούτε ανήκε στο πεδίο της ψυχολογίας, ούτε αποπειράθηκε να διαμορφώσει μια ψυχολογική θεωρία, όπως ρητά έκανε ο Watson. Μάλιστα, όπως θα δούμε, ο Watson δεν προέβη απλά στη διατύπωση μιας ψυχολογικής θεωρίας, αλλά προσπάθησε να θεμελιώσει την ψυχολογία σε νέες βάσεις που θα έμοιαζαν με αυτές των φυσικών επιστημών. Η πρόσληψη της θεωρίας των αντανακλαστικών από τον βορειοαμερικανικό συμπεριφορισμό εντοπίζεται στο γεγονός ότι υιοθετήθηκε η πειραματική μέθοδος και το λεξιλόγιο της θεωρίας του Pavlov για τα εξαρτημένα και ανεξάρτητα αντανακλαστικά, όμως η αναγωγή των ψυχολογικών διεργασιών ήταν διαφορετική μεταξύ των δύο πεδίων. Η ρωσική φυσιολογία, την παράδοση της οποίας ακολούθησε και ο Pavlov, εστιάστηκε στη μελέτη της αντανακλαστικής δραστηριότητας του νευρικού συστήματος ξεκινώντας από τον Ivan Sechenov. Ο Sechenov μελετώντας τα αντανακλαστικά του εγκεφάλου προσπάθησε να αναδείξει τον ενεργητικό χαρακτήρα της αλληλεπίδρασης του οργανισμού με το περιβάλλον, καθώς ο εγκέφαλος αποτελούσε τον μηχανισμό που εξασφάλιζε την αλληλεπίδραση αυτή (Δαφέρμος, 2010: 436). Ενώ οι Ρώσοι φυσιολόγοι ανήγαγαν τις ψυχολογικές διεργασίες στις νευροφυσιολογικές ακριβώς επειδή μελετούσαν φυσιολογικές διεργασίες (Brennan, 2009: 399-400), οι Αμερικανοί συμπεριφοριστές δεν ενδιαφέρονταν συγκεκριμένα για φυσιολογικές λειτουργίες, αλλά εστίασαν σε εξηγητικά μοντέλα για τη σχέση ερεθίσματος-αντίδρασης καθώς και στις συνέπειες αυτής της σχέσης στα μοτίβα συμπεριφοράς. Ως εκ τούτου, και δεδομένης της στόχευσης του συμπεριφορισμού στην επιστημονική θεμελίωση της ψυχολογίας, η αναφορά στη θεωρία του Pavlov σχετίζεται μονάχα με τη *μεταφορά* ενός μοντέλου αντικειμενικότητας στην

ψυχολογία, το οποίο μοντέλο είχε μια μακρινή συγγένεια με τη διαδικασία της μάθησης (Ruiz et al., όπως αναφέρεται στο Pinto, 2015: 25-26, έμφαση δική μας).

Ο Watson στο γνωστό κείμενό του *Η ψυχολογία όπως τη βλέπει ένας συμπεριφοριστής* (Psychology as a behaviorist views it) εκθέτει το πρόγραμμα του συμπεριφορισμού, το οποίο καλείται να θέσει την αντικειμενική βάση μελέτης στην ψυχολογία προκειμένου αυτή να ξεφύγει από την τυραννία της αμφισημίας και του υποκειμενισμού. Ο συμπεριφορισμός είναι ένας αντικειμενικός πειραματικός κλάδος των φυσικών επιστημών με θεωρητικό στόχο την πρόβλεψη και τον έλεγχο της συμπεριφοράς και απορρίπτει τον διαχωρισμό ζώου–ανθρώπου προκειμένου να επιτύχει ένα ενιαίο σχήμα της ζωώδους αντίδρασης (Watson, 1913: 158). Οι προγραμματικές δηλώσεις του Watson για την κατεύθυνση που πρέπει να πάρει η ψυχολογία δεν εμφανίστηκαν εν κενώ. Αντίθετα, αποτελούσαν μια μορφή απάντησης στα προβλήματα που αντιμετώπιζε η ψυχολογία εκείνη την περίοδο, τα οποία αφορούσαν τόσο το γνωστικό αντικείμενο όσο και τη μεθοδολογία. Η διαμόρφωση της ψυχολογίας ως αυτόνομης επιστήμης αποδίδεται στη θεμελίωση του πειραματικού εργαστηρίου του Wilhelm Wundt στη Λειψία το 1879. Ο Wundt διέκρινε την πειραματική ψυχολογία, που μελετά τις στοιχειώδεις ψυχικές λειτουργίες, και την ψυχολογία του λαού (Völkerpsychologie), που μελετά τις ανώτερες ψυχικές λειτουργίες. Η πειραματική ψυχολογία μελετούσε την *άμεση εμπειρία της συνείδησης* και υιοθέτησε τη μέθοδο της ενδοσκόπησης ως την *εσωτερική αντίληψη*, η οποία βασίζεται στην άμεση ανταπόκριση σε ελεγχόμενα ερεθίσματα. Η ψυχολογική έρευνα επιχειρούσε την ανάλυση των στοιχειωδών ψυχικών λειτουργιών, την ανάδειξη των συνδυασμών τους και την έρευνα των νόμων, που συμβάλουν στη διαμόρφωση των εν λόγω συνδυασμών (Δαφέρμος 2010: 390-391). Αυτό το πειραματικό μοντέλο μεταφέρθηκε και στην αμερικανική ψυχολογία, χωρίς αναφορές στην ψυχολογία του λαού ως ερευνητικό πεδίο της ψυχολογίας και με έμφαση στην πειραματική έρευνα της συνείδησης.

Ο Watson επιτέθηκε στη συνείδηση, ως γνωστικό αντικείμενο, και στην ενδοσκόπηση, ως μέθοδο, καθώς απέρριψε την ιδέα ότι η ψυχολογία θα πρέπει να είναι η επιστήμη που μελετά τις ψυχικές καταστάσεις ή διεργασίες. Με τη μέθοδο της ενδοσκόπησης οι ψυχολόγοι στόχευαν στην ανάλυση των πολύπλοκων ψυχικών διεργασιών στα στοιχειώδη μέρη τους προκειμένου να παραχθούν εκ νέου οι υπό μελέτη ψυχικές καταστάσεις. Ο Watson παρατηρεί ότι σε αυτή την περίπτωση δεν είναι τα συστατικά στοιχεία που αποτελούν το αντικείμενο παρατήρησης, αλλά η

ψυχική κατάσταση καθ' εαυτή. Τονίζει ότι αυτό το πλαίσιο μελέτης είναι ασύμβατο με τα δεδομένα της συμπεριφοράς, π.χ. από τη συγκριτική ψυχολογία, καθώς η ενδοσκόπηση θεωρείται η μόνη αποδεκτή μέθοδος, η οποία χειρίζεται τις ψυχικές καταστάσεις για τους σκοπούς της ψυχολογίας, και οποιαδήποτε χρησιμότητα υφίσταται στα δεδομένα της συμπεριφοράς, αυτή εντοπίζεται στη διασάφηση των συνειδησιακών καταστάσεων (Watson, 1913: 158-159). Ως εκ τούτου, απαιτείται είτε η ψυχολογία να πάψει να ασχολείται με τη μελέτη της συνείδησης, είτε η επιστήμη της συμπεριφοράς να διαχωριστεί ως ένα ξεχωριστό πεδίο (Watson, 1913: 159). Τούτων δοθέντων, ο Watson προτείνει ως απάντηση στα μεθοδολογικά και επιστημολογικά προβλήματα της ψυχολογίας μια «αντικειμενική» μέθοδο, η οποία βασίζεται στην εξίσωση ανθρώπου-ζώου, απορρίπτοντας τη μελέτη των διαφορών τους ως σημαντικών για την ψυχολογία.

Ο Watson διαγιγνώσκει ένα πραγματικό πρόβλημα, δηλαδή τη δυσκολία μελέτης της συνείδησης και των ανώτερων ψυχικών διεργασιών βάσει πειραματικών μεθόδων ή των μεθόδων των φυσικών επιστημών. Όμως το πρόβλημα που αντιμετώπισε η ψυχολογία σε επίπεδο ορισμού του γνωστικού αντικείμενου και μεθοδολογίας, δεν μπορεί να αναγνωστεί ανιστορικά και ανεξάρτητα από το επίπεδο ανάπτυξης της ψυχολογίας της εποχής. Το 1913 που γράφει ο Watson είχαν περάσει μόλις 34 χρόνια από τη θεσμική θεμελίωση του κλάδου της πειραματικής ψυχολογίας από τον Wundt. Ο Watson γράφει την περίοδο που η ψυχολογία προσπαθούσε ακόμα να εγκαθιδρύσει τον εαυτό της ως επιστημονικό πεδίο απέναντι στις κυρίαρχες φυσικές επιστήμες που μετρούσαν πάνω από τρεις αιώνες ιστορίας. Όπως και ο Fremont-Smith αναγιγνώσκει την ιστορία της επιστήμης χωρίς να λαμβάνει υπόψη τους ιστορικούς και κοινωνικούς παράγοντες διαμόρφωσης της επιστημονικής γνώσης (βλ. ενότητα 5.1), έτσι και ο Watson ορθώς διαγιγνώσκει το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η ψυχολογία, αλλά προβαίνει σε μια λανθασμένη εξήγηση του προβλήματος αποδίδοντας τις αιτίες εμφάνισής του στο γνωστικό αντικείμενο και στη μέθοδο της ψυχολογίας. Ως εκ τούτου, η πρότασή του είναι να απωλέσει η ψυχολογία κάθε αναφορά στη συνείδηση και να μην έχει αυταπάτες ότι πράγματι θέτει ως αντικείμενο παρατήρησης τις ψυχικές καταστάσεις (Watson, 1913: 163). Με τον τρόπο αυτό ο Watson θέτει στο προσκήνιο το ζήτημα της δυσκολίας προσδιορισμού των ψυχολογικών οντοτήτων και της πειραματικής τους μελέτης. Από τη μία, τονίζει τους περιορισμούς της ενδοσκόπησης και τη μεθοδολογική προβληματική της προσπάθειας ανασύστασης ενός φαινομένου από τα επιμέρους στοιχεία του. Από την άλλη, η έμφαση στην ανασύσταση της

ψυχικής διεργασίας στην ενδοσκόπηση οδηγεί στην απόρριψη της σημασίας των επιμέρους στοιχείων που συγκροτούν την ψυχική διεργασία, με αποτέλεσμα τα δεδομένα της συμπεριφοράς να μην έχουν καμία αξία.

Ο Watson δεν απορρίπτει ρητά την ύπαρξη της συνείδησης, αλλά γνωρίζει ότι το πρόγραμμά του οδηγεί στο να απορριφθεί η συνείδηση ως αντικείμενο πειραματισμού (Watson, 1913: 175). Ουσιαστικά, ο Watson αρνείται τη δυνατότητα πειραματικής μελέτης της συνείδησης προασπιζόμενος την επιστημονική μελέτη των οργανισμών προς όφελος της προόδου της έρευνας στην ψυχολογία. Ο μεθοδολογικός συμπεριφορισμός που χαρακτηρίζει τη θεωρία του Watson εδράζεται στην παραδοχή ότι όλες οι ψυχολογικές έννοιες μπορούν να οριστούν λειτουργιστικά στη βάση των διαδικασιών έρευνας της συμπεριφοράς, χωρίς να απορρίπτεται η ύπαρξη των εσωτερικών ψυχικών καταστάσεων (Δαφέρμος, 2020: 211). Κατηγορηματικά, όμως, απορρίπτεται η δυνατότητα επιστημονικής, αντικειμενικής τους μελέτης. Ο μεθοδολογικός συμπεριφορισμός του Watson αντιδιαστέλλεται με τον ριζοσπαστικό συμπεριφορισμό του Skinner, όρο που χρησιμοποίησε ο τελευταίος για να χαρακτηρίσει τη θεωρία του. Ο νεοσυμπεριφορισμός του Skinner, ο οποίος κυριαρχούσε στην ακαδημαϊκή ψυχολογία την εποχή των συνεδρίων Macy, χαρακτηρίζεται από την αναγωγή των νοητικών διαδικασιών σε εξωτερικά παρατηρήσιμες, φυσικές διαδικασίες και συμπεριφορές, οι οποίες ήταν δυνατόν να μελετηθούν στη βάση αντικειμενικών μεθόδων (Δαφέρμος, 2020: 211). Η διαφορά μεταξύ των δύο μορφών συμπεριφορισμού είναι ότι ενώ ο μεθοδολογικός συμπεριφορισμός απορρίπτει τη δυνατότητα αντικειμενικής μελέτης των ιδιωτικών καταστάσεων του υποκειμένου, ο ριζοσπαστικός συμπεριφορισμός δέχεται αυτή τη δυνατότητα στη βάση της αναγωγής τους στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά.

Αυτό το σημείο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την πραγμάτευση των ανώτερων ψυχικών διεργασιών από την κυβερνητική. Ο μεθοδολογικός συμπεριφορισμός αφήνει ένα περιθώριο για την ύπαρξη των ψυχικών καταστάσεων, αλλά θεωρεί ότι ο τρόπος με τον οποίο αυτές σχετίζονται με τη συμπεριφορά δεν αποτελεί αντικείμενο επιστημονικής μελέτης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο ριζοσπαστικός συμπεριφορισμός του Skinner είναι πιο κοντά στο εγχείρημα των κυβερνητιστών, δεδομένου ότι το σύνολο των εσωτερικών καταστάσεων ανάγεται στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά. Παρά ταύτα, η αναζήτηση της καταγωγής των ιδεών από τον McCulloch, η εισήγηση του μηχανισμού ανατροφοδότησης και της τελεολογίας στη

συμπεριφορά από τους Rosenblueth, Wiener και Bigelow καθώς και η εξέταση της ομοιότητας μεταξύ υπολογιστικής μηχανής και νευρικού συστήματος από τον von Neumann, δεν ήταν δυνατόν να πλαισιωθούν από την απλουστευτική μελέτη της παρατηρήσιμης συμπεριφοράς. Γι' αυτό τον λόγο και οι κυβερνητιστές στηρίχτηκαν μεν στον συμπεριφορισμό, εμπλούτισαν δε τη θεωρία τους, θεωρώντας ότι σηκώνουν την κουρτίνα και κρυφοκοιτάζουν το περιεχόμενο του «μαύρου κουτιού». Ως εκ τούτου, η θεωρία των αντανεκλαστικών του Pavlov που αφορούσε τη φυσιολογία του οργανισμού, δηλαδή τις διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του οργανισμού, ήταν πιο ταιριαστή στη θεωρία τους, ως μια εν μέρει πιο ανεπτυγμένη και επαρκώς εκμηχανισμένη μορφή συμπεριφορισμού.

Βέβαια η έννοια «μαύρο κουτί» είναι μια μεταφορά που χρησιμοποιήθηκε για να ασκηθεί κριτική στη συμπεριφοριστική προσέγγιση του νου, καθώς αναφέρεται σε μια μεθοδολογική αδιαφορία αναφορικά με το εσωτερικό του νου και, ως εκ τούτου, στην αδυναμία να γίνει γνωστός ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί. Η θεωρία της κυβερνητικής, και ιδιαίτερα η θεωρία των νευρωνικών δικτύων, προσιδιάζει στον ριζοσπαστικό συμπεριφορισμό αδιαφορώντας για την όποια ιδιαιτερότητα του «μαύρου κουτιού», δηλαδή του νου, και αναγάγοντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία του σε παρατηρήσιμες διαδικασίες· όχι στην παρατηρήσιμη συμπεριφορά όπως στον συμπεριφορισμό, αλλά στη συμπεριφορά των νευρώνων. Τούτων δοθέντων, κάποιες πλευρές της κυβερνητικής αναφέρονται στην εσωτερική διάταξη του μηχανισμού, εν προκειμένω του νου, και πράγματι θεωρούν ότι κρυφοκοιτάζουν το περιεχόμενό του, με αποτέλεσμα την απόπειρα διασάφησης του μυστικιστικού χαρακτήρα του, όπως προσπάθησε να κάνει ο McCulloch αφαιρώντας το μυστικιστικό πέπλο που θεωρούσε ότι κάλυπτε τη λειτουργία του νου (βλ. ενότητα 3.2.2).

Το άρθρο των Rosenblueth, Wiener και Bigelow αποτύπωνε μια νεοσυμπεριφοριστική κατεύθυνση, αν και είχε δύο βασικές διαφορές. Η πρώτη ήταν ότι εισήγαγαν την έννοια του «σκοπού» και αναφέρθηκαν σε σκόπιμη συμπεριφορά — δηλαδή τελεολογία — που αποτελούσε ένα χαρακτηριστικό πέραν του πλαισίου «ερέθισμα-αντίδραση» του συμπεριφορισμού. Περιγράφοντας τη σκόπιμη συμπεριφορά των οργανισμών στη γλώσσα της μηχανικής, ήταν δυνατή η άμεση αναφορά σε *τελεολογικούς μηχανισμούς*. Η δεύτερη διαφορά αφορούσε στην αντικατάσταση της παραδοσιακής σχέσης αιτίου-αποτελέσματος από την αντίδραση μέσω «κυκλικής αιτιότητας» που απαιτούσε την αρνητική ανατροφοδότηση, η οποία ήταν άξια



μελέτης τόσο στους οργανισμούς όσο και στις μηχανές καθώς και στα συνδυασμένα συστήματα μηχανών–οργανισμών (Heims, 1991: 15-16). Οι έννοιες του σκοπού — και συνεπώς της τελεολογίας — και της κυκλικής αιτιότητας ήταν κεντρικές στη θεωρία της κυβερνητικής και πλαισίωσαν τον ιδιότυπο συμπεριφορισμό που χαρακτήριζε τους κυβερνητιστές.

Μερικά χρόνια αργότερα ο Wiener προσπάθησε να δείξει ότι ο μηχανισμός ανατροφοδότησης θα εξηγούσε τα ευρέως γνωστά νευροφυσιολογικά φαινόμενα, γνωστά ως εξαρτημένα αντανακλαστικά του Pavlov, εισάγοντας την έννοια του *θυμικού τόνου* (affective tone). Ο θυμικός τόνος είναι ένας μηχανισμός ανατροφοδότησης. Προσαρμοσμένος σε μια κλίμακα κυμαίνεται σε ένα φάσμα από τον αρνητικό πόνο μέχρι τη θετική ευχαρίστηση και η κλίμακα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχυθούν οι προτιμώμενες αντιδράσεις (Wiener, 1961: 128). Όμως το πραγματικό επίτευγμα του Wiener ήταν ο τρόπος που συνέδεσε θεωρητικά τη μηχανική με τον συμπεριφορισμό του Watson. Το έργο του στα αντιαεροπορικά πυροβόλα για την πρόβλεψη της θέσης του στόχου δεν βασίστηκε στη μελέτη της δομής του οργανισμού, αλλά στη μελέτη της προηγούμενης *συμπεριφοράς* του οργανισμού, μια βασική συμπεριφοριστική ιδέα για την πρόβλεψη των μελλοντικών πράξεων (Stibitz, όπως αναφέρεται στο Galison, 1994: 243). Αντίστοιχα, η ανατροφοδότηση είναι η ιδιότητα που δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής της μελλοντικής συμπεριφοράς σύμφωνα με την παρελθούσα (Wiener, 1970: 16). Η σχέση του Wiener με τον συμπεριφορισμό εντοπίζεται και στο γεγονός ότι μαζί με τους Rosenblueth και Bigelow υιοθέτησαν τη λειτουργική ανάλυση, η οποία συνοδεύει τον συμπεριφορισμό και σχετίζεται με την παρατηρήσιμη συμπεριφορά που στη δική τους πραγμάτευση είναι σκοποκατευθυνόμενη (Pinto, 2015: 29). Ως εκ τούτου, ο Wiener αναγνώρισε την επιρροή του από τον Pavlov στο βιβλίο *Κυβερνητική*, ενώ στο κοινό άρθρο με τον Rosenblueth και τον Bigelow αναφερόταν στον βορειοαμερικανικό συμπεριφορισμό, στον οποίο ασκούσε κριτική.

Οι μηχανισμοί στους οποίους αναφέρθηκαν οι Rosenblueth, Wiener και Bigelow ήταν μηχανισμοί που μετασχημάτιζαν εισροές σε εκροές και οι συγγραφείς συνδύασαν τη διαδικασία μετασχηματισμού με την έννοια της ανατροφοδότησης. Η έννοια της ανατροφοδότησης απομακρύνει τη θεωρία από τον απλουστευτικό συμπεριφορισμό, καθώς αναφέρεται στη δυνατότητα της μηχανής να αλλάξει τη σχέση εισροής και εκροής, ερεθίσματος και αντίδρασης. Έτσι φαίνεται ότι ο μηχανισμός δύναται να τροποποιήσει την αντίδρασή του σε ένα

συγκεκριμένο ερέθισμα για την επίτευξη ενός σκοπού, μέσω των αποκλίσεων κατά τη δραστηριότητα (Dupuy, 2000: 46). Βέβαια, παρά την προσθήκη της έννοιας της αρνητικής ανατροφοδότησης, ο μηχανισμός παρέμεινε στα πλαίσια του απλουστευτικού ορθόδοξου συμπεριφορισμού.

Ο von Förster, εισηγητής της δεύτερης τάξης της κυβερνητικής, που αναδύθηκε τη δεκαετία του 1950, έδωσε έμφαση στην ανάγκη να απομακρυνθεί η κυβερνητική από τον ορθόδοξο συμπεριφορισμό και να συζητήσουν με όρους μηχανών όμοιων με τη μηχανή Turing, καθώς αυτή διαθέτει εσωτερική κατάσταση η οποία δύναται να τροποποιείται συναρτήσει της εισροής και της εσωτερικής κατάστασης της προηγούμενης περιόδου. Πρόκειται, δηλαδή, για τις μηχανές που αργότερα ονομάστηκαν πεπερασμένα αυτόματα (Dupuy, 2000: 46). Η διαφορά μεταξύ των μηχανών, στις οποίες αναφερόταν ο Wiener, και των μηχανών όμοιων με τη μηχανή Turing είναι ότι οι πρώτες απλά αντιδρούν σε σήματα, ενώ οι δεύτερες επεξεργάζονται πληροφορίες. Αυτή η μετατόπιση στην κυβερνητική καθιστά φανερούς και τους περιορισμούς της συμπεριφοριστικής προσέγγισης εν γένει, ιδιαίτερα της εξηγητικής της ισχύος, εξαιτίας της απλουστευτικής προσέγγισης της ανθρώπινης συμπεριφοράς και, κυρίως, της μεθοδολογικής απόρριψης οποιωνδήποτε ψυχικών ή εσωτερικών διεργασιών. Παρ' όλα ταύτα, η συμπεριφοριστική θεωρία μέσω του παραλληλισμού ερεθίσματος-αντίδρασης με την εισροή-εκροή αποτέλεσε το όχημα για την μηχανομορφική αντίληψη του ανθρώπου και τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής. Η έννοια της ανατροφοδότησης απλώς εμπλούτισε εν μέρει τον μηχανισμό προσθέτοντας την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.

Εκτός από το έργο των Wiener, Rosenblueth και Bigelow, μπορούμε επίσης να εντοπίσουμε συσχετίσεις της θεωρίας των νευρωνικών δικτύων με τον συμπεριφορισμό. Ο McCulloch, ο οποίος αναζητούσε το έσχατο γεγονός στο οποίο θα μπορούσε να αναγάγει το σύνολο της νοητικής δραστηριότητας, αναζήτησε λογικούς και υλικούς μηχανισμούς που θα μπορούσαν να ενσαρκώνουν τον νου, με αποτέλεσμα εκ πρώτης όψεως να φαίνεται ότι η θεωρία των νευρωνικών δικτύων αποτελεί μια πιο μενταλιστική προσέγγιση σε σχέση με άλλες θεωρίες στην κυβερνητική. Όμως αυτό που έκανε στην πραγματικότητα ο McCulloch ήταν να επανατοποθετήσει τη συμπεριφοριστική μελέτη των Rosenblueth, Wiener και Bigelow εντός του νου (Dupuy, 2000: 50). Όπως ο συμπεριφορισμός απέρριψε τη σημασία της λειτουργίας του νου συλλαμβάνοντάς το ως «μαύρο κουτί», έτσι και ο McCulloch μελέτησε τα περιεχόμενα του

εγκεφάλου, δεδομένου ότι ο εγκέφαλος ευθύνεται για τη συμπεριφορά. Μάλιστα μελέτησε αυτά τα περιεχόμενα σε ένα μικροσκοπικό επίπεδο που είχαν την ίδια λειτουργία με την παρατηρήσιμη συμπεριφορά: αντιδρούν σε ερεθίσματα από το εξωτερικό περιβάλλον, όπως αυτά φτάνουν στον εγκεφαλικό φλοιό μέσω των αισθητήριων νεύρων, διατηρώντας με τον τρόπο αυτό τη λογική της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον που προασπίζονταν και οι Rosenblueth, Wiener και Bigelow. Ο McCulloch ουσιαστικά μετέφερε τη συμπεριφοριστική πραγμάτευση του Wiener σε ένα λογικό επίπεδο και γι' αυτή τη μεταφορά κατάλληλη μονάδα ανάλυσης ήταν ο νευρώνας (Duruoy, 2000: 50). Ως εκ τούτου, η σχέση μεταξύ των δύο θεωριών εντοπίζεται στη ριζοσπαστικοποίηση της θεωρίας του Wiener από τον McCulloch.

Η έμφαση της θεωρίας των νευρωνικών δικτύων στη δραστηριότητα του εγκεφαλικού φλοιού καθώς και η περιγραφή από τον von Neumann των λειτουργιών του ηλεκτρονικού ψηφιακού υπολογιστή με παρόμοιους λογικούς όρους και η σύγκρισή τους με τον ανθρώπινο εγκέφαλο ίσως μπορεί να εννοιοποιηθεί ως πιο σχετική με το αντικείμενο της ρωσικής φυσιολογίας, δεδομένης της κοινής έμφασης στις φυσιολογικές διεργασίες στον εγκέφαλο. Βέβαια η ρωσική φυσιολογία ασχολούνταν με το σύνολο της λειτουργίας του ανθρώπινου οργανισμού και της αλληλεπίδρασής του με το περιβάλλον. Τα αντανάκλαστικά του εγκεφάλου μελετήθηκαν ιδωμένα στη συνολική λειτουργία του οργανισμού, δηλαδή συμπεριλαμβανομένων όλων των συστημάτων (π.χ. ο Pavlov μελετούσε το πεπτικό σύστημα), χωρίς να δίνεται έμφαση στη διακριτή λειτουργία του νευρικού συστήματος που χαρακτήρισε τη θεωρία της κυβερνητικής, η οποία έμφαση, όπως είδαμε, επικρίθηκε από τους (νευρο)φυσιολόγους και βιολόγους. Παρά ταύτα, υποστηρίχθηκε ότι η κυβερνητική προασπίστηκε ένα πιο ενεργό δρών απ' ότι η θεωρία του Pavlov.

Την περίοδο που αναπτύχθηκε η κυβερνητική στην ΕΣΣΔ υπήρχε η αντιπαράθεση μεταξύ των ορθόδοξων υποστηρικτών του Pavlov και των κυβερνητιστών φυσιολόγων. Οι πρώτοι περιφρονούσαν οποιαδήποτε σύγκριση ανθρώπου-μηχανής, ως μηχανιστική και ως εκ τούτου υποβαθμιστική για τον άνθρωπο και συνάμα αντίθετη με τον διαλεκτικό υλισμό. Οι δεύτεροι κατηγορούσαν τη θεωρία των αντανάκλαστικών επίσης για υποβάθμιση του οργανισμού σε ένα αυτόματο που απλώς αντιδρά και θεωρούσαν ότι εντάσσεται στην κλασική μηχανιστική φιλοσοφία. Όπως, όμως, καταδεικνύει ο Gerovitch, η αντιπαράθεση αφορούσε απλώς δύο αντιτιθέμενες μεταφορές ανθρώπου-μηχανής, οι οποίες στην πραγματικότητα ήταν

εξίσου μηχανιστικές. Από τη μία, ο Ραβλον παρομοίαζε το νευρικό σύστημα με τον τηλεφωνικό πίνακα, ο οποίος ήταν παθητικός στα μηνύματα που δεχόταν και, την ίδια στιγμή, οι υποστηρικτές του Ραβλον είχαν εσωτερικεύσει σε τέτοιο βαθμό αυτή τη μεταφορά που δεν μπορούσαν να δουν τη μηχανική φύση της. Από την άλλη, οι κυβερνητιστές φυσιολόγοι ήταν ενθουσιασμένοι με την πολυπλοκότητα των φυσιολογικών μοντέλων που μιμούνταν με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και με τους σερβομηχανισμούς που ελέγχονταν από την ανατροφοδότηση. Η αναφορά στη σκόπιμη συμπεριφορά τους έδωσε τη δυνατότητα να διερευνήσουν ένα πεδίο που είχε αποκλείσει η θεωρία του Ραβλον, η οποία δεν ασχολούνταν με την έννοια του σκοπού (Gerovitch, 2002-β: 341-342).

Οι διαφορετικές μορφές συμπεριφορισμού (μεθοδολογικός και ριζοσπαστικός) και οι διαφορετικές θεωρίες που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο της κυβερνητικής δημιουργούν δυσκολίες στη σκιαγράφηση της γενικής εικόνας για τη σχέση κυβερνητικής–συμπεριφορισμού. Θα μπορούσαμε να συνοψίσουμε τα εξής: η κυβερνητική έδωσε έμφαση στις έννοιες «τελεολογία» (σκοπός), «αρνητική ανατροφοδότηση» (ως αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και επιτέλεση σκόπιμης συμπεριφοράς), «νευρωνικά δίκτυα» (με ένα ενδιαφέρον για τη μελέτη του εσωτερικού μηχανισμού). Από την άλλη, ο συμπεριφορισμός (μεθοδολογικός και ριζοσπαστικός) έδωσε έμφαση στις έννοιες «ερεθίσμα-αντίδραση» (ως απλοί αυτοματισμοί), «εμπειρία» (ως παθητικότητα ή ετεροκαθορισμός) και στην απόρριψη της σημασίας του νου ως «μαύρου κουτιού» (δηλωτική της αδιαφορίας για τον εσωτερικό μηχανισμό). Μεταξύ των δύο προσεγγίσεων, αν και παρατηρούνται συσχετίσεις στις διάφορες έννοιες, εντοπίζονται πολύ διαφορετικά εννοιολογικά θεμέλια.

Συνεπώς, στην ίδια συζήτηση της κυβερνητικής εμπλέκονται με διαφορετικούς όρους η θεωρία των αντανεκλαστικών του Ραβλον και ο βορειοαμερικανικός συμπεριφορισμός, όμως κανένα ρεύμα δεν αφομοιώθηκε από την κυβερνητική χωρίς κριτική και τροποποίηση. Καθένα από αυτά τα τρία ρεύματα διατηρεί ένα διαφορετικό επίπεδο μηχανιστικής αντίληψης για τον άνθρωπο, από την πιο απλοϊκή ως αυτόματο που αντιδράει (έχει εκροές) σε ερεθίσματα (εισροές), μέχρι την πιο σύνθετη όπου η διαδικασία επεξεργασίας των εισροών υλοποιείται βάσει της ανατροφοδότησης προκειμένου να επιτευχθεί ένας σκοπός. Η μηχανιστική προσέγγιση διατηρείται αν σκεφτούμε ότι κάθε προσέγγιση για διαφορετικούς λόγους προασπίζεται μια πιο εμπλουτισμένη εκδοχή της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής. Έτσι η κυβερνητική για παράδειγμα

δανειζόμενη το μοντέλο της θεωρίας του Pavlov, μετέτρεψε τη μεταφορά του παθητικού τηλεφωνικού πίνακα σε μια πιο ενεργητική απεικόνιση ενός αυτορρυθμιζόμενου, ομοιοστατικά ελεγχόμενου οργανισμού, ο οποίος διερευνά και επιλεκτικά αποδέχεται τα περιβαλλοντικά γεγονότα. Το μοντέλο αυτό αντικαθιστά την παλιά παθητική εικόνα ερεθίσματος-αντίδρασης (Pribram, όπως αναφέρεται στο Gerovitch, 2002-β: 348). Έτσι η διασάφηση της σχέσης μεταξύ του Pavlov και του βορειοαμερικανικού συμπεριφορισμού, από τη μία, και κυβερνητικής, από την άλλη, εντοπίζεται στη θεωρητική επιρροή που υπήρχε ήδη στις θεωρίες των κυβερνητιστών πριν από τα συνέδρια του Ιδρύματος Macy και στην εδραίωση της μεταφοράς ανθρώπου-μηχανής.

## **6.2. Μηχανομορφισμός του ανθρώπου και ανθρωπομορφισμός της μηχανής**

Στην προηγούμενη ενότητα αναφέραμε ότι ο συμπεριφορισμός και η θεωρία των αντανεκλαστικών προϋποθέτουν ένα εκμηχανισμένο υποκείμενο και προωθούν την ιδέα του μηχανομορφισμού του ανθρώπου, ο οποίος εμφανίζεται ως ελλιπής, απλουστευτικός και στο πεδίο της ψυχολογίας αντιμετώπισε τα όριά του. Ταυτόχρονα ο ίδιος μηχανομορφισμός αποτέλεσε και εργαλείο των κυβερνητιστών. Όπως είδαμε στο τέταρτο κεφάλαιο, στα συνέδρια δεν εκπροσωπήθηκαν οι συμπεριφοριστές, ούτε η θεωρία των αντανεκλαστικών στην οποία εν μέρει βασίστηκε ο συμπεριφορισμός. Όμως είναι έκδηλη η συμπεριφοριστική προσέγγιση στη θεωρία των κυβερνητιστών και αυτή η αντίφαση χρήζει εξήγησης. Οι κυβερνητιστές στην πραγματικότητα δεν μελετούσαν τον άνθρωπο, αλλά τα υπολογιστικά συστήματα, τις μηχανές, και αυτή ήταν η αρχή της προσέγγισής τους. Η έμπνευση από τον συμπεριφορισμό για την πραγμάτευση των υπολογιστικών συστημάτων ως συμπεριφορικά συστήματα, δηλαδή συστήματα που συμπεριφέρονται, επέτρεψε στους κυβερνητιστές να οριοθετήσουν ένα πεδίο διαλόγου όπου μέσω των αναλογιών ανθρώπου-μηχανής στην πραγματικότητα ακολουθείται μια προσέγγιση ανθρωπομορφισμού της μηχανής. Ο — πρότερος — μηχανομορφισμός του ανθρώπου που έχει υποστηρίξει τόσο ο συμπεριφορισμός όσο και η θεωρία του Pavlov μέσω της ευρείας χρήσης της σχέσης ερεθίσματος-αντίδρασης και του παραλληλισμού της με τη σχέση εισροής-εκροής, εξυπηρετεί και διευκολύνει στην πραγματικότητα τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι φυσικά η εδραίωση της μεταφοράς

ανθρώπου–μηχανής μέσω της κοινής γλώσσας, της κυβερνομιλίας, που διαμορφώθηκε στην κυβερνητική, όπως αναφέρθηκε στο πέμπτο κεφάλαιο.

Η θεωρία της κυβερνητικής είχε σαφή στόχευση και επεκτατικές τάσεις που δηλώνουν την πρόθεση εφαρμογής της θεωρίας (η οποία έχει τα χαρακτηριστικά που αναφέραμε σχετικά με τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής) στο σύνολο των φυσικών και τεχνητών συστημάτων. Αυτή η πρόθεση κατ' ουσίαν εκφράζει μια επιστροφή της κυβερνητικής θεωρίας στα πεδία που έχουν συμβάλλει στη διαμόρφωση της ίδιας (εξαιτίας του διεπιστημονικού της χαρακτήρα), μια επιστροφή όμως που πλέον έχει ως βάση τη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής, έχει δηλαδή εδραιώσει τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής και επιστρέφει για να προωθήσει εκ νέου στα πεδία τον μηχανομορφισμό του ανθρώπου. Έτσι, και σε ότι αφορά την ψυχολογία, μπορεί ο συμπεριφορισμός να βοήθησε στη διαμόρφωση της θεωρίας της κυβερνητικής, όμως ο απλουστευτικός μηχανομορφισμός του ανθρώπου έδειξε από νωρίς τα όριά του, με αποτέλεσμα να επιτρέπει την εμφάνιση ενός πιο πλούσιου και λιγότερο απλουστευτικού μηχανομορφισμού του ανθρώπου. Αυτός ήταν ο μηχανομορφισμός που προασπίστηκε η κυβερνητική υλοποιώντας την επεκτατική της πολιτική και επιστρέφοντας στα επιμέρους πεδία για να εξηγήσει τα διάφορα φαινόμενα με τους δικούς της πλέον θεωρητικούς όρους· και στην ψυχολογία για να εξηγήσει τα ψυχολογικά φαινόμενα.

Στην πραγματικότητα ο μηχανομορφισμός του ανθρώπου και ο ανθρωπομορφισμός της μηχανής αποτελούν πλευρές του ίδιου νομίσματος. Ο ανθρωπομορφισμός της μηχανής στην ουσία αποτελεί μια εκδοχή του μηχανομορφισμού του ανθρώπου, δεδομένου ότι προϋποθέτει την εκμηχάνιση του ανθρώπου. Αυτό συμβαίνει επειδή δεν είναι δυνατός ο εξανθρωπισμός της μηχανής με όρους συνηθισμένης φυσιολογίας· απαιτείται μια φυσιολογία που χρησιμοποιεί μηχανικούς όρους για την περιγραφή και εξήγηση των φυσιολογικών λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Η εκμηχάνιση των φυσιολογικών και ψυχολογικών διεργασιών του ανθρώπου υλοποιείται πρώτα εντός της φυσιολογίας και της ψυχολογίας και μεταναστεύει στην κυβερνητική, όπου υποστηρίζει τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής, με νέους πλέον όρους. Η μετέπειτα σύγκριση που εμφανίζεται με τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής ουσιαστικά εξυπηρετεί μια εκ νέου πλουσιότερη προσέγγιση του μηχανομορφισμού του ανθρώπου.

Το ερώτημα που προκύπτει, ιδιαίτερα όσον αφορά την ψυχολογία, αφορά στην εξέταση της σημασίας αυτής της διαδικασίας. Αρχικά διερωτηθήκαμε ποιο πεδίο της ψυχολογίας

επέδρασε στη διαμόρφωση της κυβερνητικής. Βλέποντας ότι δεν συμμετείχαν συμπεριφοριστές στα συνέδρια, το ερώτημα που προέκυψε ήταν πώς και πού εντοπίζεται η επιρροή του συμπεριφορισμού στην κυβερνητική. Τώρα, έχοντας βρεθεί αντιμέτωπες και αντιμέτωποι με το ζήτημα του μηχανομορφισμού του ανθρώπου, προκύπτει ένα ακόμη σημαντικότερο ερώτημα: *ποιες είναι οι συνέπειες του κλιμακούμενου μηχανομορφισμού του ανθρώπου στη σχέση κυβερνητικής και ψυχολογίας και ιδίως στο ρεύμα του συμπεριφορισμού;* Βασική υπόθεση είναι ότι ο μηχανομορφισμός του ανθρώπου εκτοπίζει την έννοια της συνείδησης, εξυπηρετώντας συγκεκριμένους σκοπούς, από την απλούστευση του υπό μελέτη φαινομένου για την επίτευξη αντικειμενικής επιστημονικής μελέτης του, μέχρι τον έλεγχο της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Η διαδικασία διατύπωσης αναλογιών μεταξύ ανθρώπου–μηχανής δεν είναι καινοφανής. Στην πραγματικότητα η ανθρώπινη σκέψη πάντα εννοιολογούσε τα υπό μελέτη φαινόμενα σύμφωνα με το επίπεδο επιστημονικής και τεχνικής ανάπτυξης της εποχής. Δεδομένου ότι η ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης, δηλαδή η εκτύλιξη και κλιμάκωσή της, αποτελεί μια φυσικο-ιστορική διαδικασία (Δαφέρμος, 2020: 96), αντίστοιχα και ο τρόπος με τον οποίο εμφανίζονται οι μεταφορές ανθρώπου–μηχανής θα πρέπει να εξετάζονται στην ιστορική τους διαμόρφωση για να συλληφθεί η κίνηση και το νόημά τους. Ενώ σύμφωνα με την κυρίαρχη οπτική η επιστήμη ταυτίζεται με την κυριολεκτική ή μη μεταφορική χρήση της γλώσσας, στην πραγματικότητα η μεταφορά είναι ουσιώδες χαρακτηριστικό της επιστήμης και η επιστημονική γλώσσα είναι εν γένει μεταφορική. Έτσι μπορούμε, για παράδειγμα, να αναγνώσουμε την ιστορία της φυσιολογίας ως μια ιστορία των τεχνολογικών μεταφορών, από τον Πλάτωνα που συνέκρινε τα αιμοφόρα αγγεία με τα αρδευτικά κανάλια, μέχρι τον Helmholtz που ερμήνευσε το σώμα ως θερμική μηχανή (Gerovitch, 2002-β: 365). Σε αυτή τη γραμμή σκέψης και η επιλογή μεταξύ θεωριών συχνά είναι ζήτημα επιλογής μεταξύ γόνιμων μεταφορών (Hoffman, Cochran & Nead, όπως αναφέρεται στο Gerovitch, 2002-β: 341).

Η ανάγνωση της ιστορίας των επιμέρους επιστημών ως μια ιστορία των μεταφορών τους παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αλλά και ορισμένους κινδύνους. Η αναγνώριση της ιστορικότητας της επιστημονικής γνώσης αναδεικνύει την κίνηση ανάπτυξής της με τρόπο που δύναται, αφενός, να συμπεριλάβει τους κοινωνικούς, πολιτισμικούς και ιστορικούς παράγοντες που επέδρασαν στη διαμόρφωσή της και, αφετέρου, να καταδείξει την κίνησή της ακριβώς ως μιας διαδικασίας, δηλαδή ως κάτι που δεν είναι δεδομένο *a priori*, αλλά μέρος της

αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με τη φύση, της συνείδησης με το Είναι και συνεπώς τη σημασία της σχέσης υποκειμένου–αντικειμένου σε αυτή την αναπτυξιακή διαδικασία. Όμως, όπως είναι γνωστό, ιδιαίτερα στη σχέση υποκειμένου–αντικειμένου, ελλοχεύει ο κίνδυνος μιας μορφής σχετικισμού που δύναται να εκδηλωθεί στη βάση της σύλληψης της επιστημονικής γνώσης μονάχα σε επίπεδο μεταφορών, δηλαδή αποκλεισμένης στο γλωσσικό επίπεδο, όπου η επιστημονική γνώση κατανοείται *μόνο* ως αποτέλεσμα ρηματικών πρακτικών, δεδομένου ότι ο κόσμος «αποτελείται αποκλειστικά και μόνον από τα διάφορα παράγωγα των ρηματικών πρακτικών» (Craib, 2011: 273). Όταν οι μεταφορές εγγράφονται μονάχα στο γλωσσικό επίπεδο και θεωρείται ότι η γλώσσα κυριαρχεί απόλυτα στην εικόνα του κόσμου, τότε οι μεταφορές, και συνεπώς η επιστημονική γνώση ως μεταφορική, δύνανται να συλλαμβάνονται ως απολυτοποιημένες στο πλαίσιο των ρηματικών πρακτικών και να εξετάζονται απλά σε επίπεδο *λόγων* (Discourse) — όπως συμβαίνει για παράδειγμα στην εξέταση της γνώσης στη φιλοσοφία του Foucault (βλ. Φουκό, 1987). Το μεθοδολογικό πρόβλημα σχετικών προσεγγίσεων που χαρακτηρίζονται από την απόλυτη κυριαρχία της γλώσσας και των ρηματικών πρακτικών,<sup>28</sup> έγκειται στην απόρριψη, από την απόλυτη κυριαρχία της γλώσσας, της ίδιας της υπόστασης του αντικειμένου, εστιάζοντας σε ένα υποκείμενο που φαίνεται σαν να δρα απομονωμένο και ανεξάρτητο από τη φύση και την κοινωνία, μια *συνείδηση* που δεν σχετίζεται με το *Είναι*, αλλά βρίσκεται κλεισμένη στον εαυτό της. Αυτή η θεώρηση, είτε ως ανάγνωση της ιστορίας της επιστήμης είτε ως θεώρηση περί της φύσης των φαινομένων που μελετά η επιστημονική σκέψη, δεν σχετίζεται με την κατεύθυνση που ακολουθεί η παρούσα ανάλυση. Πέρα από τα οποιαδήποτε θεωρητικά και μεθοδολογικά ζητήματα που προκύπτουν εκ των πραγμάτων, στη συγκεκριμένη συζήτηση η απολυτοποίηση της μεταφοράς ως μοναδικού πεδίου συζήτησης για την ανάπτυξη της επιστημονικής θεωρίας, εν προκειμένω της κυβερνητικής, θα είχε καταστροφικές συνέπειες για τον ίδιο τον άνθρωπο, καθώς θα απολυτοποιούσε τη θεώρησή του απλώς ως μηχανής και θα ευνοούσε την ανακατασκευή του ως τέτοιας.

Η πραγμάτευσή μας σκόπιμα συμπεριέλαβε και εστιάστηκε στον ρόλο της ψυχολογίας, ακριβώς επειδή θεωρούμε ότι είναι δυνατή η διασάφηση της μεταφοράς και της σχέσης της με τα υπό μελέτη φαινόμενα της ανθρώπινης δραστηριότητας μέσω της ανάδειξης του ρόλου της ψυχολογίας, δεδομένου ότι η θέση της ήταν καθοριστική για τη διαμόρφωση της κυβερνητικής. Αν μείνουμε στις μεταφορές, όπως αυτές μορφοποιήθηκαν από τους κυβερνητιστές και τα πιο

---

<sup>28</sup> Ενδεικτικά για την κυριαρχία της γλώσσας βλ. Lyotard, 1993· 2011.



θετικιστικά ρεύματα της ψυχολογίας τα οποία, όπως εξηγήσαμε, συνήθως ακολουθούν απλουστευτικές, μηχανιστικές προσεγγίσεις, τότε αγνοούμε όλες τις αντιρρήσεις που αρθρώθηκαν από διάφορα πεδία στη διαδικασία διαπραγμάτευσης της θεωρίας της κυβερνητικής στις συζητήσεις. Αυτό, φυσικά, επ' ουδενί λόγο δεν συνεπάγεται την υποβάθμιση της θεωρίας της κυβερνητικής. Η εξέταση της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής είναι εξέχουσας σημασίας και είναι πολυσήμαντη.

Η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής αποτελεί ένα μέσο μηχανομορφισμού του ανθρώπου. Όμως, όπως ήδη αναφέρθηκε στην αρχή της ενότητας, οι μεταφορές εξυπηρετούν πάντα μια διπλή κίνηση: από τον άνθρωπο στη μηχανή αλλά και από τη μηχανή στον άνθρωπο. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Gerovitch (2002-β: 366), εντοπίζεται μια αντιστροφή στις μεταφορές, καθώς η αντίστροφη πλευρά της μεταφοράς της μηχανής που εφαρμόζεται στον άνθρωπο είναι μια ανθρωπόμορφη μεταφορά που εφαρμόζεται στη μηχανή. Δηλαδή η μεταφορά εκτελεί μια διπλή κίνηση: τη στιγμή που ενισχύει τον μηχανομορφισμό του ανθρώπου, παράλληλα εξυπηρετεί και τον ανθρωπομορφισμό της μηχανής, ο οποίος, αν και προέρχεται από τον μηχανομορφισμό του ανθρώπου, αποκτά ένα φαινομενικά αυτοτελές καθεστώς, μια αυθύπαρκτη οντολογική υπόσταση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η εισαγωγή της έννοιας της πληροφορίας για την αντικατάσταση της ανθρωπομορφικής έννοιας της νοημοσύνης που από τεχνική παράμετρος συναρτημένη με τη λειτουργία των μηχανών σταδιακά μετατρέπεται σε οντότητα του φυσικού κόσμου που υπόκειται σε επεξεργασία, μετασχηματισμό και μετάδοση από τα μηχανικά συστήματα (Πατηνιώτης, 2020: 9). Στην ίδια γραμμή σκέψης και το νευρικό σύστημα εννοιολογείται ως μηχανή που επεξεργάζεται, μετασχηματίζει και μεταδίδει πληροφορίες. Σε αυτό έγκειται και ο δημιουργικός χαρακτήρας των μεταφορών. Έπειτα από την έκδοση του βιβλίου του Wiener στα συνέδρια κατέστη σαφές ότι *οι μηχανές που σκέφτονται* είχαν αποκτήσει μια αυθύπαρκτη οντολογική υπόσταση και αυτό δημιουργούσε πρόβλημα στους κυβερνητιστές, καθώς αναγνώριζαν ότι στην πραγμάτευσή τους και οι ίδιοι έθεταν, έστω και άρρητα, ως άξονα τον άνθρωπο.

Ο τρόπος με τον οποίο σχηματίζονται και λειτουργούν οι δύο πλευρές της μεταφοράς φαίνεται και στο παράδειγμά μας όπως εμφανίζεται στη σχέση της θεωρίας του Ρανβλον και του συμπεριφορισμού, από τη μία, και της κυβερνητικής, από την άλλη. Όπως αναφέραμε, η θεωρία του Ρανβλον και ο συμπεριφορισμός προϋπέθεταν έναν οργανισμό του οποίου η λειτουργία είναι

μηχανιστική και με τον τρόπο αυτό διαμόρφωσαν μια θεωρία που θεμελιώνει τον μηχανομορφισμό του ανθρώπου (ή έβλεπαν σε λειτουργικό επίπεδο την εκμηχάνιση του ανθρώπου). Η θεωρία αυτή ενσωματώθηκε τροποποιημένη στη θεωρία της κυβερνητικής, η οποία μελετούσε κατά βάση τη λειτουργία των μηχανών, αλλά είχε αξιώσεις καθολικής ισχύος σε όλα τα φυσικά και τεχνητά συστήματα. Κατ' αυτό τον τρόπο, τη στιγμή που εξισώθηκαν ο άνθρωπος και η μηχανή (ως φυσικά ή τεχνητά συστήματα που διέπονταν από τους ίδιους νόμους) και τέθηκε σε λειτουργία η διπλή κίνηση της μεταφοράς, το ένα της σκέλος, αυτό του μηχανομορφισμού του ανθρώπου, εφαρμόζεται στη μηχανή αντιστρόφως, ως ανθρωπομορφισμός. Επακόλουθο αυτής της κίνησης — και σε πολιτισμικό επίπεδο — είναι και η αναφορά στη λειτουργία των μηχανών κατά βάση με ανθρωπομορφικό τρόπο. Τη στιγμή που ο Ρανιον παρομοίαζε το ΚΝΣ με τον τηλεφωνικό πίνακα, οι μηχανικοί της επικοινωνίας που εργάζονταν στα πραγματικά τηλεφωνικά δίκτυα της Bell τα συνέκριναν με το νευρικό σύστημα και εν τέλει ο νέος αυτόματος πίνακας ονομάστηκε «ηλεκτρονικός εγκέφαλος» (Gerovitch, 2002-β: 366-367). Η ονομασία ενός τεχνολογικού επιτεύγματος ως «ηλεκτρονικού εγκεφάλου» αποτελεί ένα τρανταχτό παράδειγμα της λειτουργίας εξανθρωπισμού της μηχανής.

Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της διπλής κίνησης των μεταφορών είναι ότι θέτει σε λειτουργία μια αλληλουχία επιμέρους κινήσεων της ίδιας μεταφοράς. Οι τεχνολογικές μηχανές διαμορφώνονται με τέτοιον τρόπο ώστε να μιμούνται τις ανθρώπινες σωματικές λειτουργίες και, εν συνεχεία, οι οργανισμοί περιγράφονται με τεχνολογικούς όρους ακολουθώντας τις νέες μηχανές που εμφανίζονται, οι οποίες όμως είναι βασισμένες στους «μηχανισμούς» της λειτουργίας τέτοιων τεχνολογικά ιδωμένων ανθρώπινων σωμάτων κ.ο.κ. Ο Gerovitch περιγράφει αυτή τη διαδικασία με όρους κυβερνητικής ως έναν βρόχο ανατροφοδότησης της μεταφοράς άνθρωπου-μηχανής, όπου όσο πιο ανθρωπομορφικές προβάλλουν οι μηχανές τόσο περισσότερο μηχανόμορφοι προβάλλουν και οι άνθρωποι. Αυτή η διαδικασία εξυπηρετήθηκε από την πλευρά της κυβερνητικής με τον τρόπο που στις διάφορες επιμέρους θεωρίες οι υπολογιστές περιγράφηκαν με όρους ανθρώπινου εγκεφάλου και ο εγκέφαλος περιγράφηκε με λογικούς και μηχανικούς όρους, ενώ αυτή η τελευταία κίνηση επέστρεψε στον υπολογισμό ως βάση για τις «ανακαλύψεις» των αναλογιών άνθρωπου-μηχανής (2002-β: 367). Ένα παράδειγμα από τη θεωρία των κυβερνητιστών είναι η περίπτωση όπου οι McCulloch και Pitts χρησιμοποιούσαν έναν λογικό φορμαλισμό για να φωτίσουν νευροφυσιολογικά ερωτήματα, ενώ ο von Neumann χρησιμοποίησε τη νευροφυσιολογία τους για να φωτίσει το λογικό σύστημα των

υπολογιστών (βλ. ενότητα 3.1.3) και κατέληξε να θεωρεί τους ζωντανούς οργανισμούς ως ψηφιακά αυτόματα. Αυτό το πέτυχε επανερμηνεύοντας το λογικό μοντέλο των McCulloch και Pitts ως μια ουσιώδη περιγραφή της νευρωνικής δραστηριότητας και προτείνοντας ένα «νευρωνικό μοντέλο» για τον υπολογισμό, το οποίο του επέτρεψε να προβάλει αυτή την περιγραφή στους υπολογιστές (Gerovitch, 2002-α: 81).

Αντίστοιχα, ο Wiener αρχικά πρότεινε τον υπολογιστή ως μοντέλο του νευρικού συστήματος βάσει του μοντέλου των McCulloch και Pitts (Wiener, 1961: 14), στη συνέχεια αντέστρεψε την αναλογία περιγράφοντας τον υπολογιστή με νευροφυσιολογικούς όρους, ως ένα ιδανικό ΚΝΣ, μια μηχανή με αυτόματο έλεγχο (Wiener, 1961: 26) και τελικώς εννοιολόγησε τη ομοιότητα του οργανισμού ως έναν σερβομηχανισμό ελεγχόμενο από την ανατροφοδότηση, τη στιγμή που και οι σερβομηχανισμοί περιγράφονταν με ανθρωπομορφικούς όρους (Wiener, 1961: 114-115). Αυτά είναι μερικά από τα παραδείγματα όπου καταδεικνύεται η διπλή κίνηση της μεταφοράς και η επιστροφή στο αρχικό μέρος.

Προηγουμένως αναφέρθηκε ότι ο Wiener *εξανθρώπιζε* τις μηχανές, ενώ ο von Neumann *εξορθολόγισε* τους ανθρώπους, αλλά η οπτική τους φαινόταν να συγκλίνει, εξαιτίας της κοινής γλώσσας, της κυβερνομιλίας. Από την ανάλυση του τρόπου που λειτουργεί η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής φαίνεται πως άλλοτε η μία και άλλοτε η άλλη πλευρά χαρακτηρίζει κατά κύριο λόγο το έργο των κυβερνητιστών. Όμως η μεταφορά σχετίζεται με το σύνολο της θεωρίας της κυβερνητικής και τη διαδικασία ανάπτυξής της, γι' αυτό και είναι δυνατόν να συνυπάρχουν οι διαφορετικές πλευρές της. Σε αυτή τη διαδικασία η διαμόρφωση της κοινής γλώσσας και ο διεπιστημονικός χαρακτήρας έπαιξαν καθοριστικό ρόλο. Αν και η μεταφορά αφορούσε έννοιες της μηχανικής, αντλούσε υλικό και έννοιες από διάφορα πεδία. Η δυνατότητα πραγμάτωσης της πολύπλοκης κίνησης της μεταφοράς έγκειται σε αυτή τη διεπιστημονική συνεργασία.

Η διπλή κίνηση της μεταφοράς, όπως αναφέρει ο Gerovitch, παρουσιάζει μια ελικοειδή, παρά μια κυκλική μορφή στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης και στην επιστήμη. Η ερμηνεία αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι σε κάθε νέα σπείρα της έλικας εμφανίζονται πολυπλοκότερες μηχανές που παρέχουν μεταφορές για πιο εξεζητημένες φυσιολογικές έννοιες και, αντιστρόφως, ότι οι παλιές μεταφορές των μηχανών συνήθως γίνονται αντιληπτές ως μηχανιστικές και αναγωγιστικές, ενώ οι νέες μεταφορές των μηχανών μπορεί να φαίνονται περισσότερο απελευθερωτικές, καθώς ξεπερνούν κάποιους περιορισμούς που αντιμετώπισαν τα παλαιότερα

μοντέλα. Υπό αυτό το πρίσμα είναι δυνατόν να ερμηνευτούν και οι αντιφάσεις που εμφανίζονται στην αντιπαράθεση μεταξύ μηχανιστικών προσεγγίσεων, όπως ο χαρακτηρισμός της θεωρίας του Ρανβίον ως μηχανιστικής από εξίσου μηχανιστικές προσεγγίσεις, όπως η κυβερνητική στην ΕΣΣΔ. (Gerovitch, 2002-β: 368). Όπως υποστηρίζει και ο Wiener, υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ των μονάδων του Leibniz, ιδωμένων ως αυτομάτων, αλλά η μεταφορά των αυτομάτων της κυβερνητικής που αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον μέσω της ανατροφοδότησης είναι πιο εξεζητημένες και ανταποκρίνονται καλύτερα στα νέα νευροφυσιολογικά δεδομένα (Wiener, 1948: 207). Ως εκ τούτου, φαίνεται ότι και οι μεταφορές έχουν ιστορικότητα. Όσο εξελίσσεται η γνώση και η πρακτική σχετικά με τις μηχανές, αντίστοιχα εξελίσσονται και οι μεταφορές περί των μηχανών.

Οφείλουμε να διευκρινίσουμε ότι η προαναφερθείσα ιδέα θα πρέπει να συλληφθεί στη βάση της επιστημονικής γνώσης ως φυσικο-ιστορικής διαδικασίας και όχι στη βάση του τεχνολογικού ντετερμινισμού. Η εξέλιξη της γνώσης και της πρακτικής σχετικά με τις μηχανές, από τη μία, και των μεταφορών, από την άλλη, παρουσιάζονται ως αλληλένδετες, χωρίς να υπάγεται η επιστημονική γνώση στις τεχνολογικές μεταφορές. Οι μεταφορές δεν εντοπίζονται ως εκ των προτέρων δεδομένες και αμετάβλητες στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης. Στον βαθμό που οι μεταφορές αντανακλούν τη φυσικο-ιστορική διαδικασία ανάπτυξης της επιστημονικής γνώσης, είναι δυνατό να εμφανίζονται μεταφορές που είναι πιο απλές, οι οποίες εξελίσσονται σε πιο σύνθετες· ως εκ τούτου εντοπίζεται ποιοτική διαφορά στις μεταγενέστερες και πιο ουσιαστικές μεταφορές. Κατ' ουσίαν, η χρήση μεταφορών σχετίζεται με την υπό διαμόρφωση θεωρία και ως εκ τούτου αποτελεί μια κατασκευή *στο πλαίσιο της φυσικο-ιστορικής διαδικασίας* και όχι ανεξάρτητα από αυτή. Σε διαφορετική περίπτωση οι μεταφορές σχετικοποιούνται, συλλαμβάνονται ως εκ των προτέρων δεδομένες και δεν δύνανται να αντικατοπτρίζουν το επίπεδο ανάπτυξης της επιστήμης, παρά μόνο να αναπαράγουν έναν τεχνολογικό ντετερμινισμό. Οι μεταφορές στην επιστήμη μπορούν να εξυπηρετούν διάφορους ρόλους. Ένας εξαιρετικά σημαντικός ρόλος της μεταφοράς εντοπίζεται στην ευρετική της αξία για τη διερεύνηση άγνωστων και ελλιπώς διερευνημένων πεδίων (Δαφέρμος, 2011: 187) και το πεδίο που αντιπροσώπευαν οι ψυχολόγοι, όπως σημειώνει ο Dupuy (2000: 77), αποτελούσε μια άγνωστη ήπειρο που έπρεπε να κατακτηθεί. Η μεταφορά αποτέλεσε το μέσο για τη γνωστική προσοικείωση του άγνωστου αυτού πεδίου, την περίοδο που η κυβερνητική δεν είχε ήδη ανεπτυγμένη θεωρία αλλά βρισκόταν ακόμη υπό διαμόρφωση. Η αναγνώριση του επιπέδου

ανάπτυξης της θεωρίας είναι εξαιρετικά σημαντική, ιδιαίτερα όσον αφορά τη χρήση των μεταφορών, προκειμένου να κατανοηθεί ο ρόλος των τελευταίων· να κατανοηθεί δηλαδή αν σχετίζεται με την ευρετική διαδικασία, την παραγωγή γνώσης, τη μεταφορά εννοιών μεταξύ των πεδίων, τον δημιουργικό χαρακτήρα και την υιοθέτηση ενός νέου πρίσματος ή/και όλα τα προαναφερθέντα. Το σημαντικό είναι να κατανοηθεί πως μόνο όταν έχει ωριμάσει η επιστημονική θεωρία είναι δυνατό να κατανοηθεί η σημασία των μεταφορών σε αυτήν. Όπως έγραφε και ο Hegel η εννοιολογική σύλληψη του πραγματικού κόσμου είναι δυνατή όταν πια έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία διαμόρφωσής του, γι' αυτό η γλαύκα της Αθηνάς πετά το σούρουπο (Hegel, 2001: 20). Ως εκ τούτου, η δυναμική της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής δεν κατανοείται εν γένει ως μια μεταφορά, αλλά πολύ συγκεκριμένα ως η μεταφορά που χρησιμοποίησαν οι κυβερνητιστές στο στάδιο *διαμόρφωσης* της θεωρίας τους.

Οι μεταφορές, σύμφωνα με τον Gerovitch, ταξιδεύουν μεταξύ της τεχνολογίας και της φυσιολογίας και αποσταθεροποιούν το νόημα των όρων «άνθρωπος» και «μηχανή», πριν ακόμα εμφανιστούν ανθρωποειδή όπως τα κυβόργια. Ούτως ειπείν, οι νέες τεχνολογίες επέκτειναν τη σφαίρα των λειτουργιών των μηχανών, διευρύνοντας αντιστοίχως το νόημα της έννοιας του «μηχανισμού» και της μηχανιστικής προσέγγισης. Αντίστοιχα και η εισαγωγή των μηχανών της κυβερνητικής που είναι ικανές για αυτορρύθμιση επαναπροσδιόρισε δραστικά το επιστημονικό και κοινωνικό νόημα της έννοιας της μηχανής με τέτοιον τρόπο που οι προηγούμενοι διανοητές που αναφέρονταν σε μηχανές δεν θα αναγνώριζαν την ίδια την έννοια. Όπως αναφέρει ο Toulmin, αν ο Descartes, ο Newton και ο Leibniz έβλεπαν τους υπολογιστές από την περίοδο του τέλους του 20<sup>ου</sup> αιώνα, δεν θα μπορούσαν να αναγνωρίσουν ότι αυτό το αντικείμενο είναι αυτό που αποκαλούσαν οι ίδιοι μηχανή (Toulmin, όπως αναφέρεται στο Gerovitch, 2002-β: 369). Με τον τρόπο αυτό περιγράφεται μια κίνηση που η κυβερνητική έρχεται να απαντήσει σε ερωτήματα της εποχής, τα οποία έχουν τις καταβολές τους στο παρελθόν. Όμως, αν και την εποχή του Leibniz δεν υπήρχε ως αυτόνομος και θεσμοθετημένος ο κλάδος της ψυχολογίας, την εποχή που διαμορφωνόταν η κυβερνητική υπήρχε και είχε σημαντικό ρόλο στη συζήτηση. Έχοντας σκιαγραφήσει τον ρόλο της ψυχολογίας στη διαμόρφωση της κυβερνητικής και τη σύμπραξη των δύο επιστημονικών πεδίων, καλούμαστε να διερευνήσουμε το εξής ερώτημα: *ποια είναι η θέση της ψυχολογίας απέναντι στη μεταφορά ανθρώπου–μηχανής;* Η προσέγγιση του ερωτήματος δεν αφορά μόνο τα πεδία που συμμετείχαν στη διαμόρφωση της εν λόγω

μεταφοράς, αλλά οφείλουμε να προσεγγίσουμε την ψυχολογία ως επιστημονικό πεδίο στο συγκεκριμένο επίπεδο ανάπτυξής της.

### 6.3. Η εξορία της συνείδησης

Η τελεολογία που εισηγήθηκαν οι κυβερνητιστές σχετίζεται με τη διαδικασία μηχανομορφισμού του ανθρώπου και ανθρωπομορφισμού της μηχανής. Όπως αναφέρθηκε και στο τρίτο κεφάλαιο, οι Rosenbleuth, Wiener και Bigelow χρησιμοποίησαν τον ίδιο μηχανισμό ανατροφοδότησης για τη ρύθμιση της σκόπιμης συμπεριφοράς στους ανθρώπους και στους σερβομηχανισμούς. Με τον τρόπο αυτό εξίσωσαν τον άνθρωπο με τη μηχανή, ανάγοντας τις συμπεριφορές και των δύο στη διαδικασία της ανατροφοδότησης, η οποία σχετίζεται με την τελεολογία, καθώς η ανατροφοδότηση προκύπτει από το γεγονός ότι η συμπεριφορά κατευθύνεται από έναν σκοπό και ρυθμίζεται από την ανατροφοδότηση για να τον επιτύχει. Ως εκ τούτου, η συμπεριφορά κατανοείται ως τελεολογική και αντίστοιχα άνθρωποι και μηχανές αποτελούν τελεολογικούς μηχανισμούς, καθώς η τελεολογία εξηγεί τη λειτουργία φυσικών και τεχνητών συστημάτων.

Η χρήση της τελεολογίας από τους κυβερνητιστές είναι εσκεμμένα διαφορετική από τη συνηθισμένη φιλοσοφική της χρήση. Οι Rosenbluth, Wiener και Bigelow (1943: 24, έμφαση δική μας) υποστηρίζουν ότι η τελεολογία στη θεωρία τους είναι συνώνυμη με τον *σκοπό που ελέγχεται από την ανατροφοδότηση* και δεν σχετίζεται με κάποιον τελικό σκοπό, αλλά εφαρμόζεται μόνο στις σκόπιμες αντιδράσεις που ελέγχονται από το λάθος της αντίδρασης. Η συγκεκριμένη χρήση της τελεολογίας οδεύει σε μια αποφασιστική υπονόμηση της διάκρισης μεταξύ ανθρώπου-μηχανής, υποσκάπτοντας τις φιλοσοφικές διαφορές μεταξύ τελεολογίας και αιτιοκρατίας, δηλαδή μεταξύ της εκούσιας και της μηχανικής πράξης. Μέσω της αναγωγής της ανθρώπινης βούλησης, η οποία εντοπίζεται στη συμπεριφορά, στη μηχανική αντίδραση, η οποία είναι ελεγχόμενη από την ανατροφοδότηση, η βούληση καθίσταται επίσης μηχανική. Ο σκοπός λοιπόν δεν αφορά την ίδια τη βούληση, αλλά την αντίδραση και, ως εκ τούτου, είναι ταυτόσημος στον άνθρωπο και τη μηχανή. Αυτό συνεπάγεται πως στην τελεολογία δεν είναι απαραίτητα πλέον η συνείδηση που κατευθύνει τη συμπεριφορά, αλλά η τελευταία εξηγείται μόνο από την κυκλική αιτιότητα. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται, αφενός, η εξίσωση ανθρώπου-μηχανής και, αφετέρου, η έξωση της συνείδησης, καθώς η συνείδηση πλέον δεν

σχετίζεται με τα ψυχολογικά φαινόμενα, αφού και η συνειδητή, εκούσια πράξη είναι κατ' ουσία μια μηχανική αντίδραση.

Γιατί, όμως, επικρίνεται η έξωση της συνείδησης; Μια απάντηση που θα είχε ως άξονα την ψυχολογία θα ξεκινούσε από το ερώτημα αν *υπάρχει* η συνείδηση και ποια είναι τα χαρακτηριστικά της. Αυτό είναι και το πιο ενδιαφέρον ερώτημα. Όμως η σύμπραξη μεταξύ ψυχολογίας και κυβερνητικής όπως περιγράφηκε στο πέμπτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, φέρνει στο προσκήνιο ζητήματα που δεν αφορούν μόνο το πεδίο της κυβερνητικής και τη θεωρητική της συγκρότηση. Η σύμπραξη αυτή καταδεικνύει και τη θέση της ψυχολογίας στο πλέγμα των επιστημών. Η ηγεμονική πολιτική της κυβερνητικής βασίστηκε στην παραδοχή ότι αποτελεί την αποθέωση της φυσικής, της επιστήμης που αποτελεί παράδειγμα επιστημονικότητας. Η πολιτική αυτή επεκτάθηκε με την αξίωση της κυβερνητικής ότι θα διαμορφώσει μια θεωρία που θα δύναται να εξηγήσει το σύνολο των φυσικών και τεχνητών συστημάτων, αφού πρώτα είχε αναγνωρίσει τις βασικές αρχές της επικοινωνίας και του ελέγχου που διέπουν όλα τα συστήματα. Βάσει αυτής της παραδοχής κρίθηκε αναγκαία η προσαρμογή των ψυχολογικών εννοιών στο εννοιολογικό πλαίσιο της κυβερνητικής. Για να είναι εφικτή αυτή η αναγωγή, έπρεπε πρώτα η ψυχολογική γνώση να αναχθεί στη φυσιολογία και στις επιστήμες της ζωής. Μέσω της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής είναι δυνατή η *πραιτέρω* αναγωγή των τελευταίων σε μηχανισμούς ανατροφοδότησης, η λειτουργία των οποίων στηρίζεται στους μαθηματικούς νόμους της ενέργειας και της πληροφορίας. Ούτως ειπείν, οι ψυχολογικές έννοιες, οποιοδήποτε περιεχόμενο κι αν διαθέτουν, δύνανται να μεταφερθούν και να επανανοηματοδοτηθούν προς όφελος της κυβερνητικής.

Ταυτόχρονα η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής ενισχύθηκε από τον ιδιότυπο συμπεριφορισμό των κυβερνητιστών, δεδομένου ότι ο βορειοαμερικανικός συμπεριφορισμός δεν εστιάστηκε στη μελέτη των νευροφυσιολογικών διεργασιών, η οποία ήταν απαραίτητη για τους κυβερνητιστές. Όμως η δριμύτατη κριτική που άσκησε το ρεύμα του συμπεριφορισμού στη μεθοδολογία και το αντικείμενο της ψυχολογίας, όπως θεμελιώθηκε από τον Wundt, βοήθησε στην εδραίωση της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής. Μέσω της κριτικής αυτής ο συμπεριφορισμός έκανε το αποφασιστικό βήμα για την απόρριψη της συνείδησης ως ιδιαίτερου χαρακτηριστικού του ανθρώπινου οργανισμού και τη μηχανιστική αντίληψη της ανθρώπινης συμπεριφοράς, σκέψης, πράξης κ.λπ. Φυσικά, στην ιστορία της ανθρώπινης σκέψης υπάρχει

πληθώρα μεταφορών ανθρώπου–μηχανής. Η ιδιαιτερότητα του συμπεριφορισμού και ο λόγος για τον οποίο αποτέλεσε το αποφασιστικό βήμα στην εξίσωση ανθρώπου–μηχανής έγκειται στο γεγονός ότι η κριτική αυτή τη φορά προήλθε από το εσωτερικό της ψυχολογίας, της ίδιας ψυχολογίας που μέχρι τότε αποτελούσε την επιστήμη που μελετούσε τη συνείδηση. Γι' αυτό τον λόγο παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η σχέση κυβερνητικής–συμπεριφορισμού. Επιπλέον, έχει σημασία να δούμε τη θέση στην οποία βρισκόταν η ψυχολογία εκείνη την εποχή. Σχηματικά θα λέγαμε ότι η επιρροή του συμπεριφορισμού και του νεοσυμπεριφορισμού είχε στιγματίσει τη βορειοαμερικανική — και όχι μόνο — ψυχολογία, δίνοντας έμφαση στην πειραματική μέθοδο που οδήγησε στην κυριαρχία της στοιχειοκρατίας και του μεθοδολογικού ατομισμού, αποκλείοντας εκ των πραγμάτων μια ολιστική προσέγγιση. Ακόμη και στο πεδίο της ψυχανάλυσης εκείνη την περίοδο στις ΗΠΑ υπήρχε η τάση προσαρμογής του εννοιολογικού εξοπλισμού της στο πρότυπο των φυσικών επιστημών (βλ. ενότητα 4.2).

Η κυβερνητική, που μελετούσε συστήματα και τον τρόπο που τα επιμέρους μέρη των συστημάτων επικοινωνούσαν μεταξύ τους, ήταν σε θέση να υποστηρίξει μια πιο ολιστική προσέγγιση. Όμως, και με την επίδραση του βορειοαμερικανικού συμπεριφορισμού, η κυβερνητική περιορίστηκε σε μηχανές που απλά αντιδρούσαν και δεν μετασχημάτιζαν την εσωτερική τους κατάσταση όπως οι μηχανές Turing. Αυτή η προσέγγιση δεν μπορούσε να υποστηρίξει μια ολιστική θεώρηση, η οποία θα μπορούσε να εγκολπώσει το υποκειμενικό βίωμα και την ιστορικότητα των ψυχικών διεργασιών, χαρακτηριστικά που είχε ήδη απορρίψει ο συμπεριφορισμός. Αυτά τα χαρακτηριστικά εκ των πραγμάτων φέρνουν στο προσκήνιο το ζήτημα της συνείδησης, καθώς τίθεται στο επίκεντρο το υποκείμενο που μελετάται ως τέτοιο, με τα ιδιαίτερα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του, τα οποία η/ο ερευνήτρια/-τής καλείται να αντιμετωπίσει μεθοδολογικά, δηλαδή να βρει τον τρόπο να τα εντάξει στην ερευνητική και πειραματική διαδικασία. Οι συμπεριφοριστές, όμως, δεν έβλεπαν υποκείμενα, αλλά μηχανικές αντιδράσεις σε ερεθίσματα, παθητικές οντότητες στις οποίες εγγράφεται η εμπειρία. Αντίστοιχα η κυβερνητική, η οποία μελετούσε κατά βάση μηχανές και είχε επηρεαστεί από τον συμπεριφορισμό και τη φυσιολογία, δεν έβλεπε υποκείμενα ούτε χρειάστηκε την υπόθεση της συνείδησης. Αντίθετα, η συγκεκριμένη χρήση της τελεολογίας που υπέσκαπτε τη διαφορά μεταξύ εκούσιας και μηχανικής δράσης, ταυτόχρονα αποδομούσε και το υποκείμενο, δεδομένου ότι το υποκείμενο είναι φορέας της βούλησης, της πρόθεσης κ.λπ. Αυτά τα χαρακτηριστικά που



αποδίδονταν στο υποκείμενο δεν είχαν πλέον ποιοτική διαφορά από τα χαρακτηριστικά των μηχανών.

Ο τρόπος με τον οποίο επετεύχθη η έξωση της συνείδησης δεν επιδέχεται μονοσήμαντης γραμμικής εξήγησης. Είναι το σύνολο των επιστημολογικών και μεθοδολογικών προϋποθέσεων της κυβερνητικής, από τη μία, και της ψυχολογίας της εποχής, από την άλλη, που διαμόρφωσαν το κατάλληλο διανοητικό και εννοιολογικό πλαίσιο για την έξωση της συνείδησης και των ανώτερων ψυχικών διεργασιών. Την ίδια περίοδο και στην ψυχολογία η έρευνα των ανώτερων ψυχικών λειτουργιών είτε αγνοήθηκε εξ' ολοκλήρου είτε η μελέτη τους ανήχθη στην πειραματική μελέτη, δημιουργώντας επιστημολογικά και επιστημικά ζητήματα στο εσωτερικό της ψυχολογίας. Ως εκ τούτου, η ιδιαίτερη θέση της ψυχολογίας εκείνη την εποχή μπορεί να κατανοηθεί, αφενός, διασαφηνίζοντας τη σημασία των αξιώσεων του συμπεριφορισμού και, αφετέρου, διερευνώντας ποιες ήταν οι επιπτώσεις της σύμπραξης με την κυβερνητική στην ίδια την ψυχολογία· πώς δηλαδή επέδρασε η ηγεμονική τάση της κυβερνητικής πέρα από τη διαμόρφωση του δικού της εγχειρήματος στο πεδίο της ψυχολογίας, όταν επανήλθε για να εξηγήσει τα ψυχολογικά φαινόμενα; Σε αυτό το ερώτημα παίζει σημαντικό ρόλο και η συζήτηση σχετικά με το κατά πόσο η κυβερνητική και η συγκεκριμένη σύμπραξη με την ψυχολογία αποτέλεσε μια απάντηση στην κρίση του πεδίου, τα χαρακτηριστικά της οποίας διακρίνονται αμυδρά στην κριτική του συμπεριφορισμού.

Υπάρχει ένα ζήτημα που προέκυψε αφού σταμάτησαν τα συνέδρια της κυβερνητικής, το οποίο σχετίζεται άμεσα με την ψυχολογία. Παρά τις — συνειδητές και ασυνείδητες — προσπάθειες έξωσης της συνείδησης, στην πραγματικότητα η σύμπραξη κυβερνητικής και ψυχολογίας κατάφερε μόνο την εξορία της συνείδησης. Τη δεκαετία του 1950 διαμορφώθηκαν τα πεδία της δεύτερης κυβερνητικής, της γνωσιακής επιστήμης, της γνωστικής ψυχολογίας, της τεχνητής νοημοσύνης και της φιλοσοφίας του νου, τα οποία πήραν τη σκυτάλη από την πρώτη κυβερνητική (η οποία διαμορφώθηκε στα συνέδρια Macy) και ανέλαβαν να συνεχίσουν τον διάλογο που είχε ξεκινήσει σε διαφορετικές πλέον βάσεις.

Στο πλαίσιο αυτών των ερευνητικών πλαισίων η έννοια της συνείδησης επανήλθε σε νέο έδαφος με την αλλαγή του καθεστώτος. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα τέθηκε ως κεντρική έννοια (βλ. Chalmers, 2020). Φυσικά, αυτό δεν προκαλεί εντύπωση. Δεν είναι λίγες οι αναφορές σήμερα στην πιθανότητα τεχνητής συνείδησης. Οι αναφορές αυτές γίνονται στο πλαίσιο

συζήτησης της τεχνητής νοημοσύνης, η οποία συγκροτήθηκε το 1956 στο συνέδριο του κολλεγίου Dartmouth, στο οποίο συμμετείχε μεταξύ άλλων και ο McCulloch. Οι ρίζες της συζήτησης αναφορικά με τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναζητηθούν στην κυβερνητική. Όπως και η τεχνητή νοημοσύνη και η γνωσιακή επιστήμη ανέλαβαν να απαντήσουν τα ερωτήματα που έθεσε η κυβερνητική, αντίστοιχα η φιλοσοφία του νου πραγματεύεται τις φιλοσοφικές προϋποθέσεις και προεκτάσεις των ερωτημάτων που προέκυψαν από την ανάπτυξη της γνωσιακής επιστήμης (Dupuy, 2000: 3). Τα πεδία αυτά κυριαρχούν στη συζήτηση της τεχνητής νοημοσύνης. Αν και η κυβερνητική δεν έθεσε ευθέως το ερώτημα «Μπορεί να σκεφτεί μια μηχανή;», το οποίο τέθηκε από το άρθρο του Turing *Υπολογιστικά μηχανήματα και νοημοσύνη* (1950), αυτό αποτέλεσε κεντρικό ζήτημα των παραπάνω πεδίων και σχετίστηκε άμεσα με την έννοια της συνείδησης. Φυσικά, το επόμενο λογικό ερώτημα — το οποίο δεν θα αποπειραθούμε να απαντήσουμε — είναι γιατί, ενώ η έννοια της συνείδησης εξορίστηκε από την κυβερνητική, τελικά επανεμφανίστηκε. Τούτων δοθέντων, η πραγμάτευση της σχέσης κυβερνητικής και ψυχολογίας που ξεκίνησε από την κατανόηση του ανθρώπου που κατέχει τα μέσα καταστροφής του δεν καταλήγει μόνο στην εκμηχάνιση του ανθρώπου και στην εξορία της έννοιας της συνείδησης. Επιπλέον, δύναται να αναδεικνύει νέους δρόμους μελέτης του ίδιου φαινομένου που πραγματεύτηκε η κυβερνητική με την επανεισαγωγή της έννοιας της συνείδησης, αν μελετηθεί η πορεία που διαγράφηκε μετά την πρώτη κυβερνητική, συμπεριλαμβάνοντας στη συζήτηση και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου της ψυχολογίας.

Η υπολογιστική θεωρία του νου που διαμορφώθηκε στο πλαίσιο της γνωσιακής επιστήμης, η αναλογία της ανθρώπινης σκέψης με τον υπολογισμό στην κυβερνητική και την τεχνητή νοημοσύνη, η εννοιολογική μεταφορά της ανώτερης ψυχικής διεργασίας της σκέψης στη μηχανή καθώς και άλλες σχετικές πλευρές της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής καταδεικνύουν ότι η εδραίωση της τελευταίας συνεχίζει να απασχολεί τη θεωρία: όσο οι μεταφορές γίνονται πιο σύνθετες, καθώς αναπτύσσεται και η θεωρία περί των μηχανών, τόσο περισσότερο τίθεται στο προσκήνιο η σχέση ανθρώπου–μηχανής και τα όρια μεταξύ των δύο, με αποτέλεσμα το ζήτημα της μεταφοράς να επανέρχεται στο επίκεντρο της προσοχής.

Η μεταφορά χρησιμοποιείται για να εξυπηρετήσει περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατές οι μονοσήμαντες απαντήσεις στα δύσκολα επιστημονικά και φιλοσοφικά ερωτήματα. Ταυτόχρονα, όπως σκιαγραφήθηκε στην προηγούμενη ενότητα, η κίνηση της μεταφοράς μεταξύ των πεδίων

καθώς και η διπλή κίνηση της μεταφοράς μεταξύ των δύο όρων της περιπλέκουν τη σημασία της στην παραγωγή επιστημονικής γνώσης. Σε αυτή την ιδιαίτερη συνθήκη, έρχεται να προστεθεί ένα ακόμη χαρακτηριστικό της χρήσης της μεταφοράς. Η μεταφορά δεν χρησιμοποιείται εν κενώ, ούτε έχει ουδέτερο χαρακτήρα. Αντίθετα, οι μεταφορές αποτελούν φορείς νοήματος και φέρουν το αποτύπωμα του συγκεκριμένου πολιτισμικού-ιστορικού συγκειμένου της επιστημονικής γνώσης. Ως εκ τούτου, μια μεταφορά επικρατεί μιας άλλης όχι με τυχαίο τρόπο, αλλά δεδομένης της σύνδεσής της με τον χαρακτήρα της συγκεκριμένης ιστορικής εποχής (Δαφέρμος, 2011: 187). Ο ρόλος των επιμέρους επιστημών, του κατακερματισμού της επιστημονικής γνώσης και της ιεραρχίας των επιστημών δεν είναι άσχετος με αυτή τη διαδικασία. Όπως και στην περίπτωση της σύμπραξης κυβερνητικής-ψυχολογίας, η μεταφορά που επικράτησε και μετανάστευσε μεταξύ των πεδίων δεν ήταν άσχετη με την ηγεμονική πολιτική της κυβερνητικής. Από τη μία, τίθεται ένα υπόδειγμα μεταφοράς, εν προκειμένω της μεταφοράς ανθρώπου-μηχανής και των επιμέρους μορφών της, στο οποίο βασίζεται το σύνολο των επιστημών και της παραγωγής γνώσης. Από την άλλη, οι διαφορετικές επιστήμες αναπαράγουν αυτή τη μεταφορά ενισχύοντας το αρχικό υπόδειγμα, το οποίο επιστρέφει ως ευρύτερο υπόδειγμα για όλες τις επιστήμες κ.ο.κ., με τον τρόπο που ο Gerovitch αναφέρθηκε στη σπειροειδή μορφή της μεταφοράς. Η λογική της σπειροειδούς μορφής σχετίζεται με το ότι η διαδικασία δεν αναπαριστά μια επ' άπειρον κυκλικότητα, αλλά είναι δυνατόν να εντοπιστεί ο δημιουργικός και κατασκευαστικός χαρακτήρας της μεταφοράς σε αυτή τη διαδικασία. Όπως ήδη αναφέρθηκε, όμως, αυτό δεν αναφέρεται στην αντίληψη της μεταφοράς ως καθ' όλα κοινωνικής κατασκευής με αυθαίρετο τρόπο. Ο κοινωνικός κατασκευαστικός ρόλος της μεταφοράς εντοπίζεται στη συγκεκριμένη κίνησή της, στη συγκεκριμένη σχέση της με τις επιστήμες, στη συγκεκριμένη ιεραρχία μεταξύ των επιστημών και στο συγκεκριμένο πολιτισμικό-ιστορικό συγκείμενο της εποχής. Γι' αυτόν τον λόγο και κάθε μεταφορά έχει τη θέση της στον ιστορικό χρόνο και διαφέρει από άλλες προηγούμενες και μεταγενέστερες μεταφορές, ενώ παράλληλα υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ τους. Αυτό φυσικά δεν συνεπάγεται τη δυνατότητα προεκβολής της γνώσης που φέρει η μεταφορά στο παρελθόν και στο παρόν του ιστορικού χρόνου, καθώς, δεδομένων των προαναφερθέντων, η μεταφορά αντανakλά συγκεκριμένες κοινωνικές σχέσεις, οι οποίες έχουν σημασία για την κατανόηση του ρόλου της μεταφοράς και, συνεπώς, της επιστημονικής γνώσης που σχετίζεται με αυτήν.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Ευχαριστώ τον Γιάννη Νίνο για τις σημειώσεις στο συγκεκριμένο επιχείρημα.

Έχει σημασία, λοιπόν, να κατανοηθεί όχι απλά το διεπιστημονικό εγχείρημα της κυβερνητικής και η συγκεκριμένη σύμπραξη με την ψυχολογία, αλλά και οι δυνατότητες που διαφαίνονται από μια τέτοια σύμπραξη, ακόμη και με αντιφατικό τρόπο, δεδομένου του χαρακτήρα της σύμπραξης. Μπορεί οι κυβερνητιστές να θεώρησαν ότι αντιμετώπισαν το δικό τους τέρας του δρ. Φράνκενστάιν — το οποίο προσέλαβε την αφηρημένη του μορφή στη μηχανή — όμως αυτό που αντιμετώπισαν στην πραγματικότητα ήταν το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης αλληλεπίδρασης συνείδησης και Είναι, στην οποία αντανακλώνται συγκεκριμένες κοινωνικές σχέσεις.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η σκιαγράφηση της σύμπραξης κυβερνητικής και ψυχολογίας προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος και οι αιτίες έξωσης της συνείδησης από τη συζήτηση που έλαβε χώρα στο πεδίο της κυβερνητικής. Η σημασία της έξωσης της συνείδησης εντοπίζεται σε δύο βασικά χαρακτηριστικά της διαμόρφωσης του πεδίου της κυβερνητικής. Πρώτον, στην κυριαρχία θετικιστικών και αναγωγιστικών προσεγγίσεων στην ψυχολογία και την κυβερνητική, οι οποίες διαμόρφωσαν το πλαίσιο εννοιολόγησης των ψυχολογικών φαινομένων. Η συγκεκριμένη θεωρητική συγκρότηση της κυβερνητικής και η θεωρητική της εγγύτητα σε συγκεκριμένες ψυχολογικές θεωρίες (όπως π.χ. η πειραματική ψυχολογία και ο συμπεριφορισμός) σχετίζεται με αυτό ακριβώς το χαρακτηριστικό. Δεύτερον, το γεγονός ότι στην πραγματικότητα η έννοια της συνείδησης δεν έφυγε από τη συζήτηση, απλώς εξορίστηκε και επέστρεψε με την αλλαγή του καθεστώτος, μια αλλαγή που εντοπίζεται στα ρεύματα που διαδέχτηκαν την κυβερνητική (γνωσιακή επιστήμη και τεχνητή νοημοσύνη). Αυτό το χαρακτηριστικό είναι εξέχουσας σημασίας για την κατανόηση του εγχειρήματος της κυβερνητικής, καθώς καταδεικνύει τα όρια μιας θεωρίας που αξιώνει καθολική εφαρμογή.

Όπως είδαμε, η συγκεκριμένη θεωρητική συγκρότηση της κυβερνητικής είχε ορισμένες παραδοχές αναφορικά με τη φύση των ψυχικών λειτουργιών, οι οποίες παραδοχές εμφανίζονται στις κεντρικές θεωρίες που εξετάσαμε. Ενδεικτική είναι η έννοια της τελεολογίας που εξισώνει τον άνθρωπο με τη μηχανή, απορρίπτοντας την όποια διαφορά μεταξύ εκούσιας και μηχανικής πράξης και υποβαθμίζοντας τη σημασία της συνείδησης ως καθοδηγητικής της συμπεριφοράς. Επιπλέον, η αναγωγή των ψυχονοητικών φαινομένων στη λειτουργία του ΚΝΣ, η οποία με τη σειρά της ανάγεται στη δραστηριότητα των νευρωνικών δικτύων, ως εξηγητική αρχή της λειτουργίας του νου. Τέλος, η δυνατότητα μεταφοράς του μοντέλου της νευρωνικής δραστηριότητας για την εξήγηση της λειτουργίας της υπολογιστικής μηχανής.

Κεντρικό ρόλο στην υποστήριξη αυτών των παραδοχών έπαιξε το ρεύμα του συμπεριφορισμού και ιδιαίτερα ο ιδιότυπος συμπεριφορισμός που υιοθέτησαν οι κυβερνητιστές, προκειμένου να εδραιώσουν την μεταφορά ανθρώπου-μηχανής, στη βάση της οποίας ήταν δυνατή η υποστήριξη ότι η θεωρία αναφέρεται σε φυσικά και τεχνητά συστήματα. Ως εκ τούτου, τέθηκε σε τροχιά η κίνηση της μεταφοράς ανθρώπου-μηχανής, η οποία εξελίσσεται με τέτοιο

τρόπο που μέσω της εκμηχάνισης του ανθρώπου εξανθρωπίζεται η μηχανή, με αποτέλεσμα την εκ νέου εκμηχάνιση του ανθρώπου, όπως περιγράφηκε στο έκτο κεφάλαιο.

Η συγκεκριμένη λειτουργία της μεταφοράς δεν αποτελεί ιδιαιτερότητα της κυβερνητικής. Στην περίπτωση της σύμπραξης κυβερνητικής–ψυχολογίας η μεταφορά αφορούσε ένα επίπεδο ανάπτυξης της υπό διαμόρφωση θεωρίας, η οποία προσπαθούσε να αντιμετωπίσει ελλιπώς διερευνημένες περιοχές, όπως η φύση των ψυχονοητικών φαινομένων. Όμως η μελέτη ενός γνωστικού αντικειμένου δεν είναι άσχετη από το επίπεδο ανάπτυξης της επιστήμης της εποχής. Η νεοσύστατη επιστήμη της ψυχολογίας από τη θεμελίωσή της αναμετρήθηκε με την επιστημονικότητα των φυσικών επιστημών και η συγκεκριμένη σχέση της με την κυβερνητική, όπως εκφράστηκε στη διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ των δύο, χαρακτηρίστηκε από την ηγεμονική πολιτική της κυβερνητικής.

Σε αυτή τη διαδικασία ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αντιδράσεις από την πλευρά της ψυχολογίας καθώς και οι διαδικασίες προσαρμογής στο εννοιολογικό πλαίσιο της κυβερνητικής και, ως εκ τούτου, η υποχώρηση της ψυχολογίας. Η υποχώρηση και προσαρμογή της ψυχολογίας εντοπίζεται και στον τρόπο με τον οποίο η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής επεκτάθηκε από την κυβερνητική στην ψυχολογία και εν γένει στις κοινωνικές επιστήμες. Το γεγονός αυτό δύναται να εξεταστεί και ως μια προσπάθεια απάντησης της κρίσης στο πεδίο της ψυχολογίας. Δηλαδή στον κατακερματισμένο χαρακτήρα της ψυχολογικής γνώσης, δεδομένου ότι οι διαφορετικές προσεγγίσεις μελετούν μόνο πλευρές του υπό μελέτη αντικειμένου και αντιμετωπίζονται ως ασυμβίβαστες μεταξύ τους (π.χ. ψυχανάλυση και συμπεριφορισμός), η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής δίνει μια απάντηση απλοποιώντας το υπό μελέτη φαινόμενο, ανάγοντάς το σε άλλες διεργασίες, όπως επί παραδείγματι οι φυσιολογικές, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η προσέγγιση του γνωστικού αντικειμένου σε μια ήδη γνωστή και ανεπτυγμένη μεθοδολογική βάση. Τα προβλήματα που προκύπτουν από μια τέτοια αναγωγή εντοπίζονται στην ιδιαιτερότητα της φύσης των ψυχονοητικών φαινομένων, αν δηλαδή μια στοιχειοκρατική προσέγγιση που ανάγεται στη φυσιολογική γνώση, η οποία με τη σειρά της ανάγεται στη μηχανική, μπορεί να εξηγήσει την πραγματικότητα των φαινομένων αυτών.

Οι προβληματικές αυτές οι οποίες εντοπίζονται στο επίπεδο της επιστημολογίας της ψυχολογίας δεν απαντήθηκαν στο πλαίσιο της κυβερνητικής. Αντίθετα θα λέγαμε ότι η διάδοση της μεταφοράς ανθρώπου–μηχανής έριξε σε δυσμένεια το πεδίο της ψυχολογίας, καθώς προήχθη

μια αποδόμηση του υποκειμένου ως τέτοιου, το οποίο αποτελούσε και γνωστικό αντικείμενο της ψυχολογίας. Ήδη από τη δεκαετία του 1950 φάνηκαν οι περιορισμοί του προτάγματος του συμπεριφορισμού για τη διαμόρφωση μιας «αντικειμενικής» ψυχολογίας στη βάση της απόρριψης της έννοιας της συνείδησης.

Η κατανόηση του νου ως «μαύρου κουτιού» το οποίο δεν είναι άξιο μελέτης αντιμετώπισε τα όριά της από τα πεδία που ξεπήδησαν από την κυβερνητική, δηλαδή από τη γνωσιακή επιστήμη και την τεχνητή νοημοσύνη. Τη συγκεκριμένη μορφή κατανόησης του νου προήγαγε ο συμπεριφορισμός και, ως έναν βαθμό, η πρώτη κυβερνητική. Όμως τα νέα πεδία που διαμορφώθηκαν αμφισβήτησαν αυτή τη μεθοδολογική παραδοχή, επαναφέροντας στο προσκήνιο την σημασία μελέτης του νου πέρα από την παρατηρήσιμη συμπεριφορά, στη βάση της εσωτερικής δομής και λειτουργίας του (βλ. Turing, 2020· von Foerster, 2002· Putnam, 1960· 2020). Αυτή η συζήτηση άνοιξε τον δρόμο για την επάνοδο της έννοιας της συνείδησης. Όμως, όπως είναι λογικό, η συζήτηση για τη συνείδηση δεν συνεχίστηκε από το σημείο που την είχε εγκαταλείψει η ψυχολογία. Η έννοια της συνείδησης επανήλθε με διαφορετικό τρόπο και νέα μορφή στα προαναφερθέντα πεδία. Αυτό είναι εύλογο, αν σκεφτούμε ότι το αντικείμενο των νέων αυτών πεδίων διαμεσολαβήθηκε από τη συζήτηση που είχε ήδη ξεκινήσει η κυβερνητική. Μπορεί η κυβερνητική να εξόρισε απλώς την έννοια της συνείδησης, με αποτέλεσμα την επιστροφή της, όμως η μεταφορά ανθρώπου–μηχανής που εδραιώθηκε κατά την εξορία της συνείδησης δεν εγκαταλείφθηκε στα νέα πεδία που εμφανίστηκαν. Αντίθετα, η συζήτηση που ξεκίνησαν τα νέα αυτά πεδία βασίστηκε σε αυτή τη μεταφορά η οποία μάλιστα επεκτάθηκε μέσω της υπολογιστικής θεωρίας του νου στη γνωσιακή επιστήμη, μέσω της τεχνητής νοημοσύνης και του ερωτήματος περί δυνατότητας να «σκεφτεί» η μηχανή και, τέλος, μέσω της ενσωμάτωσης της/του παρατηρήτριας/-τη στο ίδιο το σύστημα το οποίο μελετάει από τη δεύτερη τάξη κυβερνητιστών.

Ως εκ τούτου, εντοπίζονται τρία σημεία που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αποτελούν συνέχεια της συζήτησης που ξεκινήσαμε στην παρούσα εργασία. Το πρώτο αφορά στην εννοιολογική επάνοδο της συνείδησης και συνοψίζεται στα εξής ερωτήματα: γιατί η κυβερνητική δεν κατάφερε την έξωση της συνείδησης; Πώς και με ποιες μορφές επανεμφανίζεται η έννοια της συνείδησης στο πλαίσιο των προγραμμάτων που ξεπήδησαν από την κυβερνητική, δηλαδή της γνωσιακής επιστήμης και της τεχνητής νοημοσύνης; Το δεύτερο

αφορά στην επέκταση της ανάλυσης της μεταφοράς στην επιστήμη. Στην ενότητα 6.3 αναφέραμε ότι η μεταφορά στην επιστήμη δύναται να διαδραματίζει διάφορους ρόλους ανάλογα με το επίπεδο ανάπτυξης της επιστήμης, τη σχέση μεταξύ των επιστημών, τη σχέση μεταξύ ενός υποδείγματος μεταφοράς και των μεταφορών που χρησιμοποιούνται στα επιμέρους πεδία κ.λπ., με αποτέλεσμα να καταδεικνύεται ότι η μεταφορά δεν αναφέρεται απλώς στην επιστημονική δραστηριότητα αλλά, στον βαθμό που φέρει τα πολιτισμικο-ιστορικά χαρακτηριστικά της εποχής, αντανακλά συγκεκριμένες κοινωνικές σχέσεις. Τούτων δοθέντων, προκύπτει το ερώτημα ποιες ήταν οι κοινωνικές σχέσεις που οδήγησαν στην εξορία της συνείδησης από τη συζήτηση της κυβερνητικής και της ψυχολογίας και ποιες ήταν οι κοινωνικές σχέσεις που οδήγησαν στην επάνοδο της έννοιας της συνείδησης. Η εξέταση των επιμέρους μεταφορών που χρησιμοποιήθηκαν στα νέα πεδία μπορεί να βοηθήσει στην ανάδειξη των σχέσεων αυτών. Το ενδιαφέρον και ενθαρρυντικό στοιχείο για μια τέτοια μελέτη είναι ότι τόσο το πεδίο της γνωσιακής επιστήμης όσο και αυτό της τεχνητής νοημοσύνης αποτελούν επίσης κατ' εξοχήν διεπιστημονικά πεδία. Ως εκ τούτου, η σκιαγράφηση των σχέσεων μεταξύ των επιμέρους επιστημονικών πεδίων, όπως έγινε και στην περίπτωση κυβερνητικής–ψυχολογίας, μπορεί να τεθεί ως σημείο εκκίνησης για να αναδειχθούν οι συγκεκριμένες κοινωνικές σχέσεις και να εκτυλιχθεί το πλέγμα των καθοριστικών παραγόντων που επιδρούν στην επάνοδο της έννοιας της συνείδησης καθώς και ο χαρακτήρας της εννοιολόγησής της.

Τέλος, η σημασία της επανόδου της έννοιας της συνείδησης δεν εντοπίζεται μόνο στις δυνατότητες ανάπτυξης των πεδίων που ξεπήδησαν από την κυβερνητική, αλλά εντοπίζεται και στο πεδίο από το οποίο ξεκίνησε η επιστημονική μελέτη της συνείδησης, την ψυχολογία. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει έντονος διάλογος σχετικά με την πιθανότητα να ανακύψει η συνείδηση σε συστήματα τεχνητής νοημοσύνης. Μια απόπειρα σχολιασμού της πιθανότητας τεχνητής συνείδησης εν τη απουσία μελέτης της ίδιας της συνείδησης καθ' εαυτής (δηλαδή της προσπάθειας απάντησης στο ερώτημα αν υπάρχει ή όχι και της σκιαγράφησης των χαρακτηριστικών της στην περίπτωση που υπάρχει) και των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης καθ' εαυτών κρίνεται ανώφελη σε αυτό το σημείο της συζήτησης. Ως εκ τούτου, θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε τις τρεις μορφές των συνηθισμένων προσεγγίσεων αυτής της πιθανότητας. Οι δύο πρώτες είναι γνωστές από τη φιλοσοφία του νου. Ορισμένοι φιλόσοφοι του νου θεωρούν ότι τα υπολογιστικά συστήματα είναι ένα απλό εργαλείο για τη μελέτη του νου και δεν προσομοιώνουν την ανθρώπινη γνωστική διεργασία και τη συνείδηση με αποτέλεσμα να μην



υπάρχει τίποτα να μάθουμε από τη μελέτη της τεχνητής νοημοσύνης (βλ. Searle, 1980). Άλλοι φιλόσοφοι του νου υποστηρίζουν τη δυνατότητα ύπαρξης μιας ισχυρής τεχνητής νοημοσύνης, δηλαδή ενός κατάλληλα προγραμματισμένου υπολογιστή που είναι στην πραγματικότητα ένας νους, δηλαδή δύναται κυριολεκτικά να επιτύχει γνωσιακές καταστάσεις (βλ. Chalmers, 2020· Dennett, 1994· 2019· Haugeland, 1997). Όπως είναι λογικό, αυτοί οι φιλόσοφοι θεωρούν ότι έχει νόημα η μελέτη της τεχνητής νοημοσύνης.

Η τρίτη προσέγγιση έγκειται στην προέκταση της δεύτερης, καθώς γίνεται αποδεκτή η σημασία μελέτης της τεχνητής νοημοσύνης και τίθεται στο προσκήνιο το ερώτημα αν μπορούμε να μάθουμε κάτι για την ανθρώπινη συνείδηση από τη μελέτη της τεχνητής νοημοσύνης. Σχηματικά διακρίνουμε δύο τρόπους που μπορούμε να μάθουμε κάτι για την ανθρώπινη συνείδηση από τη μελέτη της τεχνητής νοημοσύνης. Αρχικά, η φιλοσοφία του νου, είτε αποπειράται να καταδείξει ότι δεν μπορούμε να μάθουμε κάτι για την ανθρώπινη συνείδηση είτε αποπειράται να καταδείξει ότι μπορούμε, θέτει στο προσκήνιο ζητήματα που αφορούν την ανθρώπινη συνείδηση και με τον τρόπο αυτό σκιαγραφεί μια αντίληψη για το τι είναι η συνείδηση, είτε συμφωνούμε είτε όχι με αυτή η αντίληψη. Οφείλουμε να σημειώσουμε ότι η φιλοσοφία του νου αυτή τη στιγμή κυριαρχεί στη συζήτηση περί συνείδησης, ακριβώς επειδή έχει θέσει ως αντικείμενό της την τεχνητή νοημοσύνη.

Υπάρχει όμως και ένας δεύτερος τρόπος να διερευνήσουμε την ανθρώπινη συνείδηση μελετώντας την τεχνητή νοημοσύνη ως ένα τεχνούργημα που είναι προϊόν της. Αν δεχτούμε την υπόθεση ότι η λειτουργία της συνείδησης βασίζεται στην αλληλεπίδρασή της με τη φύση, και διαμορφώνεται από αυτή τη λειτουργία από την οποία μετασχηματίζεται τόσο η φύση όσο και η συνείδηση, τότε τα μέσα αυτής της αλληλεπίδρασης τίθενται στο επίκεντρο της προσοχής. Η τεχνητή νοημοσύνη, όπως εν γένει τα τεχνολογικά μέσα, αποτελούν τέτοια μέσα μετασχηματισμού που διαμεσολαβούν τη λειτουργία της συνείδησης. Ως εκ τούτου, η μελέτη των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης ως μέσων αλληλεπίδρασης της συνείδησης με τη φύση και την κοινωνία μπορεί να καταδείξει χαρακτηριστικά της λειτουργίας της συνείδησης. Για παράδειγμα, η κατανόηση της σύλληψης των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης ως υπολογιστικών μηχανών μπορεί να θεωρείται δεδομένη, αλλά καταδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο επιλέγει η ιστορικά διαμορφωμένη συνείδηση να σχεδιάσει τις μηχανές και αυτός ο

σχεδιασμός δεν είναι δεδομένος εκ των προτέρων, αλλά προκύπτει από τις συγκεκριμένες ανάγκες της εποχής, τις οποίες καλείται να αντιμετωπίσει.

Από εκεί κι έπειτα έρχεται στο προσκήνιο το ζήτημα της σύνδεσης αυτής της συλλογικής συνείδησης με τη μεμονωμένη συνείδηση και τη διαμόρφωση της συνειδητής εμπειρίας. Αυτή η σύνδεση φυσικά δεν είναι εύκολη υπόθεση. Είναι όμως μια αρχή για τη μελέτη της έννοιας που απέκλεισαν οι κυβερνητιστές από την έρευνά τους, η οποία όμως επανήλθε. Η μελέτη των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης ως προϊόντων της ανθρώπινης συνείδησης μπορεί να βοηθήσει στην απάντηση του ερωτήματος γιατί επανήλθε ή ακόμη και να διαψεύσει την ύπαρξη της.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### 1. Χρονοδιάγραμμα

- **1941:** Οργάνωση της συνάντησης με τίτλο «Εγκεφαλική αναστολή» (Cerebral inhibitory)
- **1942, 13-15 Μαΐου:** συνάντηση με τίτλο «Εγκεφαλική αναστολή» (Cerebral inhibitory)
- **1945, 6-7 Ιανουαρίου:** συνάντηση στο Πρίνστον
- **1946, 8-9 Μαρτίου:** 1<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Μηχανισμοί ανατροφοδότησης και συστήματα κυκλικής αιτιότητας στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Feedback mechanisms and circular causal systems in biological and social systems)
- **1946, 20 Σεπτεμβρίου:** ειδικό συνέδριο έξω από τον σταθερό κύκλο συμμετεχόντων έπειτα από προτροπή του Lazarsfeld με θέμα «Τελεολογικοί μηχανισμοί στη κοινωνία» (Teleological mechanisms in society)
- **1946, 17-18 Οκτωβρίου:** 2<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Τελεολογικοί μηχανισμοί και κυκλικά αιτιώδη συστήματα» (Teleological mechanisms and circular causal systems)
- **1946, 21-22 Οκτωβρίου:** διοργάνωση του συνεδρίου «Τελεολογικοί μηχανισμοί» (Teleological mechanisms) από τον Frank στην Ακαδημία Επιστημών της Νέας Υόρκης
- **1947, 13-14 Μαΐου:** 3<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Τελεολογικοί μηχανισμοί και κυκλικά αιτιώδη συστήματα» (Teleological mechanisms and circular causal systems)
- **1947, 23-24 Οκτωβρίου:** 4<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)
- **1948, 29-30 Απριλίου και 1 Μαΐου:** 5<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)
- **1948, 20-25 Σεπτεμβρίου:** συμπόσιο του Ιδρύματος Hixon με τίτλο «Εγκεφαλικοί μηχανισμοί στη συμπεριφορά» (Cerebral mechanisms in behavior)

- **1949, 24-25 Μαρτίου:** 6<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Cybernetics: circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems), ο οποίος διατηρήθηκε για όλα τα υπόλοιπα συνέδρια.
- **1950, 23-24 Μαρτίου:** 7<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα»
- **1951, 15-16 Μαρτίου:** 8<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα»
- **1952, 20-21 Μαρτίου:** 9<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα»
- **1953, 22-24 Απριλίου:** 10<sup>ο</sup> συνέδριο του Ιδρύματος Macy με τίτλο «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα»

## **2. Πρόγραμμα συνεδρίων της κυβερνητικής του Ιδρύματος Josiah Macy Jr.**

Η ανασυγκρότηση του προγράμματος των συνεδρίων προέρχεται από το αρχείο του McCulloch και τις δευτερογενείς πηγές. Η ανασυγκρότηση δεν είναι πλήρης, αλλά υπάρχουν περιπτώσεις όπου λείπει ο τίτλος της ομιλίας και άλλες που λείπουν ομιλίες οι οποίες έλαβαν χώρα, αλλά δεν υπήρχαν στα επίσημα προγράμματα. Τέλος, στους συμμετέχοντες τα υπογραμμισμένα ονόματα των συμμετεχόντων δηλώνουν ότι είναι το πρώτο συνέδριο που συμμετέχουν, τα διαγραμμένα ονόματα δηλώνουν ότι είναι το συνέδριο που το μέλος αποχώρησε και τα ονόματα σε παρένθεση δηλώνουν ότι το μέλος απουσίαζε από το συγκεκριμένο συνέδριο, αλλά παρέμενε μέλος.

**1<sup>ο</sup> συνέδριο, 8-9 Μαρτίου 1946 — «Μηχανισμοί ανατροφοδότησης και κυκλικά αιτιώδη συστήματα στη βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες» (Feedback mechanisms and circular causal systems in biology and the social sciences)**

Πρόγραμμα:

*8 Μαρτίου — Πρωινή:*

- Computing machines: Their formal behavior including memory, learning and recording — Von Neumann
- Biological exemplification — Lorente de Nó

*8 Μαρτίου — Απογευματινή:*

- Goal-seeking devices: Their inverse feedback circuits and servo mechanisms — Wiener
- Biological exemplification — Rosenblueth

*8 Μαρτίου — Βραδινή:*

- Requirements of theory in social sciences — Bateson
- Theory and verification in physical and social sciences — Northrop

*9 Μαρτίου — Πρωινή:*

- Problems of psychology and psychiatry

*9 Μαρτίου -Απογευματινή:*

- Structures and behavior of groups with possible application of the theory of games

**Μέλη:** Bateson, Bigelow, von Bonin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Harrower, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lazarsfeld, Lewin, Lorente de Nó, McCulloch, Mead, von Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Wiener,

**Καλεσμένοι:** Bremer

**2<sup>ο</sup> συνέδριο: 17-18 Οκτώβρη 1946 — «Μηχανισμοί ανατροφοδότησης και κυκλικά αιτιώδη συστήματα στη βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες» (Feedback mechanisms and circular causal systems in biology and the social sciences)**

Πρόγραμμα:

*17 Οκτώβρη - Πρωινή:*

- Anatomical substrate of learning and motor control — von Bonin
- Learning in a community of ants — Schneirla
- Signals and signs — McCulloch

*17 Οκτώβρη - Απογευματινή:*

- Notions of "gestalt" and "field" (Μέλη του συνεδρίου «Τελεολογικοί μηχανισμοί στη κοινωνία»)
- A statistical approach to the: structure of the cortex — Pitts

*17 Οκτώβρη — Βραδινή:*

- Sociological and anthropological data suitable for the: detection of the direction of causation and appropriate statistical procedures. (Μέλη του συνεδρίου «Τελεολογικοί μηχανισμοί στη κοινωνία»)

*18 Οκτώβρη — Πρωινή:*

- Clonus — Rosenblueth and Wiener
- Causalgia and phantom limb pain — Livingston
- Mechanisms of neuroses. At Kubie's discretion.

*18 Οκτώβρη — Απογευματινή:*

- Induction, the origin of new ideas — Initiated by Pitts.

**Μέλη:** Bateson, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Harrower, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lazarsfeld, Lewin, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Wiener,

**Καλεσμένοι:** Livingston

**3<sup>ο</sup> συνέδριο: 13-14 Μαρτίου 1947 — «Μηχανισμοί ανατροφοδότησης και κυκλικά αιτιώδη συστήματα στη βιολογία και τις κοινωνικές επιστήμες» (Feedback mechanisms and circular causal systems in biology and the social sciences)**

Πρόγραμμα:

*13 Μαρτίου — Πρωινή*

- Quantitative estimates of the channels of input and output of the central nervous system — Von Bonin
- Discussion of degrees of freedom in devices limited to “yes” and “no” decisions

*13 Μαρτίου — Απογευματινή*

- Discussion of entropy and information — Von Neumann, Wiener
- Phenomenological and psychoanalytical presentation of the notions of memories required to explain neuroses — Ackerman

*13 Μαρτίου — Βραδινή*

- Child psychiatry — Erickson

*14 Μαρτίου — Πρωινή*

- Discussion of consciousness
- 14 Μαρτίου — Απογευματινή*
- The circuit action of monosynaptic stretch reflex — Loyd
  - Logical structure in terms of symbolic logic which must be had for learning and memory — Fitch
  - Description of the Rorschach types of men of genius and their gradual stiffening with age — Brosin

**Μέλη:** Bateson, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Harrower, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lazarsfeld, ~~Lewin~~, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Wiener,

**Καλεσμένοι:** Ackerman, Erikson, Festinger, Fitch, Kluckhohn, Lloyd, Köhler (δεν ήρθε)

**4<sup>ο</sup> συνέδριο: 23-24 Οκτωβρίου 1947 — «Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)**

Πρόγραμμα:

*23 Οκτώβρη — Πρωινή:*

- Review — McCulloch [emphasis on “patterns”]
- Circuits for typical logical tasks — Von Neumann

*23 Οκτώβρη — Απογευματινή:*

- Complex circuits in coding — Bigelow
- Discussion of electrotonus — von Bonin, Lorente de Nó, Rosenblueth (Gerard αρχικά)

*23 Οκτωβρίου 1947 — Βραδινή:*

- Köhler

*24 Οκτωβρίου 1947 — Πρωινή:*

- Perceptual learning — Marquis
- Discussion of propositions on perception by Köhler

*24 Οκτωβρίου 1947 — Απογευματινή:*

- Discussion on patterns and Gestalten in the social fields — Bateson

**Μέλη:** Bateson, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Harrower, Hutchinson, (Klüver), Kubie, Lazarsfeld, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Teuber, Wiener

**Καλεσμένοι:** Bender, Köhler, Kluckhohn, Ramos



**5<sup>ο</sup> συνέδριο: 29-30 Απριλίου, 1 Μαΐου 1948 — «Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)**

Πρόγραμμα:

*29 Απριλίου — Πρωινή:*

- Present status of the search of the ultimate units of language — Loetz & Jacobson

*29 Απριλίου — Απογευματινή:*

- Language — Dorothy Lee

*29 Απριλίου — Βραδινή:*

- Forman disorder of speech — Domarus
- Literature on pathologies of speech — Brosin
- Aphasie speech — Teuber

*30 Απριλίου — Πρωινή:*

- Evolution of order from chaos and Maxwellian demon — Wiener

*1 Μαΐου — Πρωινή:*

- Παρουσίαση Bellevue
- Παρουσίαση Teuber

**Μέλη:** Bateson, Bavelas, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Harrower, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lazarsfeld, Lorente de Nό, Marquis, McCulloch, Mead, von Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Teuber, Wiener

**Καλεσμένοι:** Jakobson, Lee, Lotz, Morris, von Domarus, Delbrück

**6<sup>ο</sup> συνέδριο: 24-25 Μαρτίου 1949 — «Κυβερνητική: Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Cybernetics: Circular Causal and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems)**

Πρόγραμμα:

- The Psychological Moment in Perception — Stroud

- The Neurotic Potential and Human Adaptation — Kubie
- Quantum Mechanical Theory of Memory — von Förster
- Possible Mechanisms of Recall and Recognition.
- Sensory Prosthesis — Wiener

**Μέλη:** Bateson, Bavelas, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Harrower, Hutchinson, Klüver, Kubie, (Lazarsfeld), Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Förster, (von Neumann), Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Teuber, Wiener

**Καλεσμένοι:** Abramson, Liddell, Lindsley, Lloyd, Mettler, Stroud

**7<sup>ο</sup> συνέδριο: 23-24 Μαρτίου 1950 — «Κυβερνητική: Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Cybernetics: Circular Causal and Feedback Mechanisms in Biological and Social Systems)**

Πρόγραμμα:

- Some of the Problems Concerning Digital Notions in the Central Nervous System — Gerard
- The Manner in Which and Extent to Which Speech Can Be Distorted and Remain Intelligible — Licklider
- The Redundancy of English — Shannon
- Experience in Learning Primitive Languages Through the Use of Learning High Level Linguistic Abstractions — Mead
- On the Development of Word Meanings — Werner
- The Development of Language in Early Childhood — Stroud
- The Relationship of Symbolic Function in Language Formation and in Neurosis — Kubie

**Μέλη:** Bateson, Bavelas, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Hutchinson, Klüver, Kubie, ~~Lazarsfeld~~, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Förster, von Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Teuber, Wiener

**Καλεσμένοι:** Licklider, McLardy, Shannon, Stroudm Werner

**8<sup>ο</sup> συνέδριο: 15-16 Μαρτίου 1951** — «Κυβερνητική: Κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Cybernetics: circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)

Πρόγραμμα:

- Communication Patterns in Problem-Solving Groups — Bavelas
- Communication Between Men: The Meaning of Language — Richards
- Communication Between Sane and Insane: Hypnosis — Kubie
- Communication Between Animals — Birch
- Presentation of a Maze-Solving Machine — Shannon
- In Search of Basic Symbols — Mac Kay

**Μέλη:** (Bateson), Bavelas, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Förster, ~~von~~ Neumann, Northrop, Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Teuber, ~~Wiener~~

**Καλεσμένοι:** Birch, Bowman, MacKay, Rioch, Richards, Shannon

**9<sup>ο</sup> συνέδριο: 20-21 Μαρτίου 1952** — «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Cybernetics: circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)

Πρόγραμμα:

- The Position of Humor in Human Communication — Bateson
- The Place of Emotions in the Feedback Concept — Kubie
- Homeostasis — W. Ross Ashby
- Discrimination and Learning in Octopus — Young
- Reduction of the Number of Possible Boolean Functions — Bowman

- Central Excitation and Inhibition — Gerard
- Mechanical Chess Player — Ashby
- Turbulence as Random Stimulation of Sense Organs — Hutchinson
- Investigations on Synaptic Transmission — Pitts
- Feedback Mechanism in Cellular Biology — Quastler

**Μέλη:** Bateson, Bavelas, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Förster (Northrop), Pitts, Rosenblueth, (Savage), Schneirla, Teuber

**Καλεσμένοι:** Ashby, Bowman, Luce, Monnier, Quastler, Remond, Torre, Wiesner, Young,

**10<sup>ο</sup> συνέδριο: 22-24 Απριλίου 1953 (στο Princeton) — «Κυβερνητική: κυκλικοί αιτιώδεις μηχανισμοί και μηχανισμοί ανατροφοδότησης στα βιολογικά και κοινωνικά συστήματα» (Cybernetics: circular causal and feedback mechanisms in biological and social systems)**

Πρόγραμμα:

- Studies on Activity of the Brain — Grey-Walter
- Semantic Information and its Measures — Bar-Hillel
- Meaning in Language and How it is Acquired — Chao

**Μέλη:** Bateson, Bavelas, Bigelow, von Bonin, Brosin, Frank, Fremont-Smith, Gerard, Hutchinson, Klüver, Kubie, Lorente de Nó, Marquis, McCulloch, Mead, von Förster (Northrop), Pitts, Rosenblueth, Savage, Schneirla, Teuber

**Καλεσμένοι:** Amassian, Bar-Hillel, Bowman, Chao, Droogleever-Fortuyn, Quastler, Shannon, Grey-Walter,

### 3. Σύντομα βιογραφικά σημειώματα

#### **Gregory Bateson (1904-1980)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Άγγλος ανθρωπολόγος, δίδαξε σε διάφορες ακαδημαϊκές θέσεις. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν ως διευθυντής της ερευνητικής ομάδας στο νοσοκομείο «Veterans Administration» στο Πάλο Άλτο στην Καλιφόρνια, όπου παρέμεινε για αρκετά χρόνια.

#### **Alex Bavelas (1913-1993)**

Συμμετείχε στο πέμπτο συνέδριο και εντάχθηκε στην ομάδα των κυβερνητιστών. Κοινωνικός ψυχολόγος που αντικατέστησε τον Kurt Lewin στα συνέδρια Macy. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο τμήμα Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών στο MIT.



#### **Julian H. Bigelow (1913-2003)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Μηχανικός, εργάστηκε στον πόλεμο μαζί με τον Norbert Wiener στα αντιαεροπορικά πυροβόλα. Η δουλειά του με τους Wiener και Rosenblueth ήταν κεντρική για τη θεμελίωση της κυβερνητικής. Την περίοδο των συνεδρίων Macy εργαζόταν πάνω στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές στο Ινστιτούτο Προηγμένων Μελετών στο Πρίνστον.

#### **Henry W. Brosin (1904-1999)**

Εντάχθηκε στην ομάδα των κυβερνητιστών στο δεύτερο συνέδριο. Την περίοδο των συνεδρίων ήταν καθηγητής ψυχιατρικής στο Πανεπιστήμιο του Πίτσμουργκ. Διετέλεσε πρόεδρος στο συμπόσιο του Ιδρύματος Hixon.



### **Heinz von Förster (1911-2002)**



Εντάχθηκε στην ομάδα των κυβερνητιστών στο έκτο συνέδριο, διετέλεσε γραμματέας των συνεδρίων και ήταν επιμελητής της έκδοσης όλων των πρακτικών. Αυστροαμερικανός μηχανικός που του αποδίδεται η διαμόρφωση της δεύτερης κυβερνητικής τη δεκαετία του 1950. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο τμήμα Ηλεκτρομηχανικής στο Πανεπιστήμιο του Ιλινόι.

### **Lawrence K. Frank (1890-1968)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Αμερικανός κοινωνικός επιστήμονας. Ο Frank ήταν συγγραφέας βιβλίων ψυχολογίας και κοινωνικών επιστημών, διετέλεσε υποδιευθυντής του Ιδρύματος Macy. Ως διοικητικό στέλεχος του ιδρύματος είχε επηρεάσει την πορεία των κοινωνικών επιστημών στις ΗΠΑ.



### **Frank Fremont-Smith (1895-1974)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Ο Αμερικανός Fremont-Smith εντάχθηκε στο ίδρυμα το 1936 ως διευθυντής του ιατρικού τμήματος. Είχε πτυχίο ιατρικής από το Χάρβαρντ (1921) και μεταδιδακτορική έρευνα στη νευρολογία. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επεκτείνονταν και στην ψυχιατρική.

### **Ralph W. Gerard (1900-1974)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών με ειδίκευση στη νευροφυσιολογία. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στην Ιατρική σχολή του Πανεπιστημίου του Σικάγο.



### **Molly Harrower (1906-1999)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών, αποχώρησε μετά το πέμπτο συνέδριο. Κλινική ψυχολόγος, ολοκλήρωσε την διδακτορική της διατριβή με τον μορφολογικό ψυχολόγο Kurt Koffka. Κατά τη διάρκεια του πολέμου εργάστηκε ως σύμβουλος του αμερικανικού στρατού και του υπουργείου εξωτερικών. Το 1946 ήταν ερευνητική συνεργάτης νευροψυχιατρικής στο Πανεπιστήμιο του Ουισκόνσιν.

### **Heinrich Klüver (1897-1979)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Γερμανοαμερικανός ψυχολόγος. Σπούδασε ψυχολογία και παρακολούθησε τις διαλέξεις του Köhler, Wertheimer, and Lewin στο Βερολίνο και στο Αμβούργο. Γνωρίστηκε με τον νευροφυσιολόγο Karl Lashley, τον οποίο και ακολούθησε στο Σικάγο το 1928, όπου και παρέμεινε και εργάστηκε τα επόμενα χρόνια. Στο Σικάγο γνωρίστηκε με τον McCulloch, τον von Bonin, τον Gerard και τον Brosin, οι οποίοι συμμετείχαν στα συνέδρια του Ιδρύματος Macy.



### **Wolfgang Köhler (1887-1967)**



Προσκεκλημένος στο τέταρτο συνέδριο του Ιδρύματος Macy. Γερμανός ψυχολόγος, θεμελιωτής της μορφολογικής ψυχολογίας μαζί με τους Max Wertheimer και Kurt Koffka. Το 1935 μετανάστευσε στις ΗΠΑ, εξαιτίας της ανόδου του ναζισμού στη Γερμανία, και του προσφέρθηκε ακαδημαϊκή θέση στο Κολλέγιο Swarthmore, όπου και εργάστηκε για τα επόμενα είκοσι χρόνια.

### **Lawrence S. Kubie (1896-1973)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Από τους πρώτους ψυχαναλυτές που είχαν εκπαιδευτεί στην αμερικανική ιατρική παράδοση. Στις αρχές του 1940 εργάστηκε ως ψυχίατρος στον αμερικανικό στρατό. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο τμήμα Ψυχιατρικής του Πανεπιστήμιο του Yale και διατηρούσε γραφείο ως ψυχαναλυτής.



### **Kurt Lewin (1890-1947)**



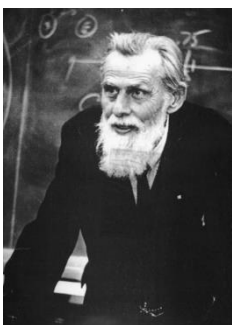
Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Γερμανοεβραίος ψυχολόγος. Στη Γερμανία συνεργάστηκε με τους μορφολογικούς ψυχολόγους στο Ψυχολογικό Ινστιτούτο του Βερολίνου. Μετανάστευσε στις ΗΠΑ το 1933. Το 1935 με διαμεσολάβηση του Lawrence Frank απέκτησε χρηματοδότηση και θέση στις ΗΠΑ. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο MIT.

### **Rafael Lorente de Nó (1902-1990)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Ισπανός νευροφυσιολόγος. Οι μελέτες του στο νευρικό σύστημα ήταν κεντρικές στη διαμόρφωση της κυβερνητικής. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο Ινστιτούτο Ροκφέλερ πάνω στην ιατρική έρευνα.



### **Warren McCulloch (1898-1969)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Διετέλεσε πρόεδρος στα συνέδρια Macy. Είχε σπουδάσει φιλοσοφία και ψυχολογία. Την περίοδο των συνεδρίων ήταν καθηγητής ψυχιατρικής και κλινικός καθηγητής φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο του Ιλινόι. Εργάστηκε με τον Walter Pitts στη θεωρία των νευρωνικών δικτύων.



### **Margaret Mead (1901-1978)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Η Mead ήταν ανθρωπολόγος και διετέλεσε πρόεδρος της Αμερικανικής Ανθρωπολογικής Εταιρείας. Καθ' όλη τη διάρκεια των συνεδρίων ήταν επιμελήτρια εθνολογίας στο αμερικάνικο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας.



### **John von Neumann (1903-1957)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Ουγγροαμερικανός μαθηματικός. Εργάστηκε στα προγράμματα του ENIAC, EDVAC και στο Πρόγραμμα Μανχάταν κατά τη διάρκεια του πολέμου. Η εργασία του στη λογική θεωρία των αυτομάτων ήταν κομβική για την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Την περίοδο των συνεδρίων Macy εργαζόταν στο τμήμα Μαθηματικών στο Ινστιτούτο Προηγμένων

Μελετών του Πρίνστον.

### **Filmer S. C. Northrop (1893-1992)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Ο Northrop ήταν καθηγητής φιλοσοφίας στο πανεπιστήμιο Yale και ο μόνος επαγγελματίας φιλόσοφος στο συνέδριο.



### **Walter Pitts (1923-1969)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Θεωρητικός της λογικής. Η εργασία του πάνω στα νευρωνικά δίκτυα με τον McCulloch ήταν κομβική για τη διαμόρφωση της κυβερνητικής. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο τμήμα Μαθηματικών του MIT.

### **Arturo Rosenblueth (1900-1970)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Μεξικανός νευροφυσιολόγος. Το έργο του με τον Wiener και τον Rosenblueth ήταν κομβικό για τη θεμελίωση της κυβερνητικής. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο τμήμα Φυσιολογίας και Φαρμακολογίας στο Εθνικό Ινστιτούτο Καρδιολογίας στο Μεξικό.



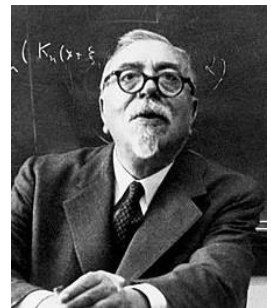
### **Leonard J. Savage (1917-1971)**



Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Μαθηματικός που ενδιαφερόταν για τη στατιστική και εργαζόταν πάνω σε προβλήματα στη βιολογία και στα οικονομικά. Το 1946 ήταν στο Πανεπιστήμιο του Σικάγο ως μέλος του Ροκφέλερ, όπου και παρέμεινε όλα τα χρόνια που λάμβαναν χώρα τα συνέδρια

### **Norbert Wiener (1894-1964)**

Από τα αρχικά μέλη της ομάδας των κυβερνητιστών. Μαθηματικός που με το έργο του σε συνεργασία με τους Rosenblueth και Bigelow, αλλά και ατομικά θεμελίωσε το πεδίο της κυβερνητικής. Το πεδίο της κυβερνητικής ονομάστηκε από το ομώνυμο βιβλίο του. Την περίοδο του πολέμου συνεργαζόταν με τον μηχανικό Bigelow πάνω στα αντιαεροπορικά πυροβόλα. Την περίοδο των συνεδρίων εργαζόταν στο τμήμα Μαθηματικών στο MIT.



#### **4. Κατάλογος συμμετεχόντων στα συνέδρια του Ιδρύματος Josiah Macy Jr.**

##### **Αρχικά μέλη:**

Gregory Bateson (1904-1980) — Ανθρωπολογία

Julian H. Bigelow (1913-2003) — Μηχανική

Gerhardt von Bonin (1890-1979) — Νευροανατομία

Lawrence K. Frank (1890-1968) — Κοινωνικές επιστήμες

Frank Fremont-Smith (1895-1974) — Ιατρική (διευθυντής ιδρύματος Macy)

Ralph W. Gerard (1900-1974) — Νευροφυσιολογία

Molly Harrower (1906-1999) — Ψυχολογία (παρατήθηκε μετά το 5<sup>ο</sup> συνέδριο)

George Evelyn Hutchinson (1903-1991) — Οικολογία

Heinrich Klüver (1897-1979) — Ψυχολογία

Wolfgang Köhler (1887-1967) — Ψυχολογία

Lawrence S. Kubie (1896-1973) — Ψυχιατρική

Paul Lazarsfeld (1901-1976) — Κοινωνιολογία (εγκατέλειψε έπειτα από το 6<sup>ο</sup> συνέδριο)

Kurt Lewin (1890-1947) — Κοινωνική ψυχολογία (απεβίωσε λίγο πριν το 3<sup>ο</sup> συνέδριο)

Rafael Lorente de Nó (1902-1990) — Νευροφυσιολογία

Warren McCulloch (1898-1969) — Νευροψυχιατρική

Margaret Mead (1901-1978) — Ανθρωπολογία

John von Neumann (1903-1957) — Μαθηματικά

Filmer S. C. Northrop (1893-1992) — Φιλοσοφία

Walter Pitts (1923-1969) — Λογική

Arturo Rosenblueth (1900-1970) — Φυσιολογία

Leonard J. Savage (1917-1971) — Μαθηματικά

Norbert Wiener (1894-1964) — Μαθηματικά

**Μεταγενέστερα μέλη:** (σε παρένθεση αναφέρεται το συνέδριο που εντάχθηκαν)

Alex Bavelas (1913-1993) (5) — Κοινωνική ψυχολογία

Henry W. Brosin (1904-1999) (2) — Ψυχιατρική

Heinz von Forster (1911-2002) (6) — Ηλεκτρική μηχανική

Donald G. Marquis (1908-1973) (2) — Ψυχολογία

Theodore C. Schneirla (1902-1968) (2) — Συγκριτική ψυχολογία

Hans Lukas Teuber (1916-1977) (4) — Ψυχολογία

**Καλεσμένοι:** (σε παρένθεση αναφέρεται το συνέδριο που συμμετείχαν)

Harold A. Abramson (6)

Nathan W. Ackerman (3)

Vahe E. Amassian (10)

W. Ross Ashby (9)

Yehoshua Bar-Hillel (10)

Morris Bender (4)

Herbert G. Birch (8)

John R. Bowman (8, 9, 10)

Frederick Bremer (1)

Yuen Ren Chao (10)

Eilhardt von Domarus (5)

Max Delbrück (5)

Jan Droogleever-Fortuyn (1)

Erik H. Erikson (3)

Leon Festinger (3)  
Frederick Fitch (3)  
Roman Jacobson (5)  
Clyde Kluckhohn (3, 4)  
Dorothy Lee (5)  
Joseph C. R. Licklider (7)  
Howard S. Liddell (6)  
Donald B. Lindsley (6)  
William K. Livingston (2)  
Duncan Luce (9)  
David Lloyd (3, 6)  
John Lotz (5)  
Donald M. MacKay (8)  
Turner McLardy (7)  
Frederick A. Mettler (6)  
Marcel Monnier (9)  
Charles Morris (5)  
Henry Quastler (9, 10)  
Juan Garcia Ramos (4)  
Antoine Remond (9)  
David McKenzie Rioch (8)  
Ivor A. Richards (8)  
Claude E. Shannon (7, 8, 10)

John Stroud (6, 7)

Mottram Torre (9)

W. Grey Walter (10)

Heinz Werner (7)

Jerome B. Wiesner (9)

John Z. Young (9)

## 5. Φωτογραφικό υλικό



Εικόνα 1. Φωτογραφία των συμμετεχόντων του δέκατου συνεδρίου του Ιδρύματος Macy (1953)

(Από αριστερά προς δεξιά)

Τρίτη σειρά: Peggy Kubie, Henry W. Brosin, Gregory Bateson, Frank Fremont-Smith, John R Bowman, George E. Hutchinson, Hans-Lukas Teuber, Julian H. Bigelow, Claude E. Shannon, Walter Pitts, Heinz von Förster

Δεύτερη σειρά: Leonard J. Savage, Janet Freed Lynch, Gerhardt von Bonin, Lawrence S. Kubie, Lawrence K. Frank, Henry Quastler, Donald G. Marquis, Heinrich Klüver, Filmer S. C. Northrop

Πρώτη σειρά: Theodore C Schneirla, Yehoshua Bar-Hillel, Margaret Mead, Warren S. McCulloch, Jan Droogleever Fortuyn, Yuen Ren Chao, W Grey Walter, Vahe E. Amassian



**Εικόνα 2.** Φωτογραφία των συμμετεχόντων στο συμπόσιο του Ιδρύματος Hixon (1948)

(Από αριστερά προς τα δεξιά)

Όρθιοι      Henry W. Brosin, Lloyd A. Jeffress, Paul Weiss, Donald B. Lindsley, John von Neumann, J. M. Nielsen, Ralph Gerard, Howard S. Liddell

Καθήμενοι    Ward Halstead, Karl S. Lashley, Heinrich Klüver, Wolfgang Köhler, Rafael Lorente de Nó

Απουσίαζε από τη φωτογραφία ο Warren S. McCulloch



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bateson, G. (2017). *Βήματα για μια οικολογία του νου*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Bavelas, A. (2016). Communication patterns in problem-solving groups. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 349-381). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Brennan, J. F. (2009). *Ψυχολογία. Ιστορία και συστήματα*. Αθήνα: Τόπος.
- Brosin, H. W. (1967). The Symposium from the viewpoint of a clinician. Στο L. A. Jeffress (επιμ.), *Cerebral mechanisms in behavior. The Hixon Symposium* (σσ. 289-300). Νέα Υόρκη, Λονδίνο: Hafner.
- Chalmers, D. (2020). Ισχυρή τεχνητή νοημοσύνη. Στο Μ. Πατηνιώτης (επιμ.), *Εισαγωγή στις ψηφιακές σπουδές* (σσ. 171-198). Θεσσαλονίκη: Αθήνα.
- Chomsky, N. (2006). *Language and mind*. Κέμπριτζ: Cambridge University Press.
- Craib, I. (2011). *Σύγχρονη κοινωνική θεωρία*. Αθήνα: Τόπος.
- Δαφέρμος, Μ. (2010). Το ιστορικό γίνεσθαι της ψυχολογίας. Αθήνα: Gutenberg.
- Δαφέρμος, Μ. (2011). Μεταφορές στην ιστορία της ψυχολογίας. Στο Μ. Πουρκός, & Ε. Κατσαρού (επιμ.), *Βίωμα, μεταφορά, πολυτροπικότητα* (σσ. 179-189). Θεσσαλονίκη: Νησίδες.
- Δαφέρμος, Μ. (2020). *Επιστημολογία της ψυχολογίας*. Αθήνα: Κριτική.
- Dennett, D. (1994). The practical requirements for making a conscious robot. *Philosophical Transactions: Physical Sciences and Engineering*, 349(1689), 133-146. Ανάκτηση Αύγουστος 25, 2008, από <http://www.jstor.org/stable/54381>
- Dennett, D. (2019). *Will AI achieve consciousness? Wrong question*. Ανάκτηση Ιουλίου 30, 2019, από <https://www.wired.com/story/will-ai-achieve-consciousness-wrong-question/>
- Dupuy, J.-P. (2000). *The mechanization of the mind*. Πρίνστον: Princeton University Press.
- Feest, U. (2012). Husserl's Crisis as a crisis in psychology. *Studies in the History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 43, 493-503. doi:10.1016/j.shpsc.2011.11.008
- Fitch, F. (1944). Βιβλιοκρισία Μ. McCulloch & W. Pitts, A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity, 1943. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5, σσ. 115-133. *The Journal of Symbolic Logic*, 9(2), 49-50.
- Frank, K. L. (1948). Foreword. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 50(4), 189-196.

- Frank, L. K. (1936). Society as a patient. *American Journal of sociology*, 42(3), 335-344.
- Fremont-Smith, F. (2016). Josiah Macy, Jr. Foundation: Conference program. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy conferences 1946-1953* (σσ. 339-340). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Galison, P. (1994). The ontology of the enemy: Norbert Wiener and the cybernetics vision. *Critical Inquiry*, 21(1), 228-266.
- Gerard, R. W. (2016). Some of the problems concerning digital notions in the central nervous system. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 171-202). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Gerovitch, S. (2002-α). *From newspeak to cyberspeak*. Κέμπριτζ, Μασαχουσέτη: MIT Press.
- Gerovitch, S. (2002-β). Love-hate for man-machine metaphors in Soviet Physiology: From Pavlov to “Physiological Cybernetics”. *Science in Context*, 15(2), 339-374. doi:10.1017/S0269889702000479
- Grey-Walter, W. (2016). Studies on activity of the brain. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy conferences 1946-1953* (σσ. 689-696). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Haugeland, J. (επιμ.). (1997). *Mind design II* (2η εκδ.). Μασαχουσέτη: MIT Press.
- Hegel, G. W. (2001). *Philosophy of right*. Κίτσενερ: Batoche Books.
- Heims, S. (1975). Encounter of behavioral sciences with new machine-organism analogies in the 1940's. *Journal of the History of Behavioral Sciences*, 11(4), 368-373. doi:10.1002/1520-6696(197510)11:4<368::aid-jhbs2300110407>3.0.co;2-1
- Heims, S. J. (1991). *The Cybernetics group*. Μασαχουσέτη: M.I.T. Press.
- Hergenhahn, B. R. (2008). *Εισαγωγή στην ιστορία της ψυχολογίας*. Αθήνα: Λιβάνης.
- Jeffress, L. A. (επιμ.). (1967). *Cerebral mechanisms in behavior. The Hixon Symposium*. Νέα Υόρκη, Λονδίνο: Hafner.
- Klüver, H. (1967). Functional differences between the occipital and temporal lobes with the special reference to the interrelations of behavior and extracerebral mechanisms. Στο L. A. Jeffress (επιμ.), *Cerebral mechanisms in behavior* (σσ. 147-199). Νέα Υόρκη, Λονδίνο: Hafner.
- Köhler, W. (1951). Βιβλιοκρισία N. Wiener, *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*, 1948. Νέα Υόρκη: Wiley. *Social Research*, 18(1), 125-130.

- Köhler, W. (1967). Relational determination in perception. Στο L. A. Jeffress (επιμ.), *Cerebral mechanisms in behavior* (σσ. 200-243). Νέα Υόρκη, Λονδίνο: Hafner.
- Köhler, W. (1970/1992). *Gestalt psychology. An introduction to new concepts in modern psychology*. Νέα Υόρκη: Liveright.
- Kubie, L. S. (1930). A theoretical application to some neurological problems of the properties of excitation waves which move in closed circuits. *Brain*, 166-177.  
doi:10.1093/brain/53.2.166
- Kubie, L. S. (2016-α). The neurotic potential and human adaptation. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 66-97). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Kubie, L. S. (2016-β). The relationship of symbolic function in language. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 307-325). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Kubie, L. S. (2016-γ). Communication between sane and insane: Hypnosis. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 416-445). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Kubie, L. S. (2016-δ). The place of emotions in the feedback concept. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 575-592). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality. Selected papers*. Νέα Υόρκη, Λονδίνο: McGraw-Hill.
- Lyotard, J.-F. (1993). *Η μεταμοντέρνα κατάσταση*. Αθήνα: Γνώση.
- Lyotard, J.-F. (2011). *Discourse, figure*. Μινεάπολη: University of Minnesota Press.
- McCulloch, W. (2007). *The past of delusion*. Ανάκτηση Οκτώβριος 10, 2020, από Vordenker:  
[https://www.vordenker.de/ggphilosophy/mcculloch\\_past\\_delusion.pdf](https://www.vordenker.de/ggphilosophy/mcculloch_past_delusion.pdf)
- McCulloch, W. S. (1967). Why the mind is in the head. Στο L. A. Jeffress (επιμ.), *Cerebral mechanisms in behavior. The Hixon Symposium* (σσ. 42-74). Νέα Υόρκη, Λονδίνο: Hafner.
- McCulloch, W., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5, 115-133.

- Mead, M. (1969). Crossing boundaries in social science communications. *Social Science Information*, 8(1), 7-15.
- Mülberger, A. (2012). Wundt contested: The first declaration in psychology. *Studies in the History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 43, 434-444. doi:10.1016/j.shpsc.2011.11.002
- Πατέλης, Δ., & Κακαρίνος, Γ. (2019). Από τη σοβιετική ψυχολογία στη λογική της ιστορίας. Αθήνα: Τόπος.
- Πατηνιώτης, Μ. (2020). Στην Κωνσταντινούπολη ψαρεύοντας άθλιο ροζ. Στο Μ. Πατηνιώτης (επιμ.), *Εισαγωγή στις ψηφιακές σπουδές* (σσ. 7-18). Θεσσαλονίκη: Ροπή.
- Pias, C. (επιμ.). (2016). *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953*. Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Pinto, A. T. (2015). The pigeon in the machine: The concept of control in behaviorism and cybernetics. Στο Μ. Pasquinelli (επιμ.), *Alleys of your mind: Augmented intelligence traumas* (σσ. 23-34). Λύνεμπουργκ: Menson Press.
- Putnam, H. (1960). Minds and machines. Στο S. Hook (επιμ.), *Dimensions of mind* (σσ. 20-33). Νέα Υόρκη: New York University Press.
- Putnam, H. (2020). Ρομπότ: μηχανές ή τεχνητά δημιουργημένη ζωή;. Στο Μ. Πατηνιώτης (επιμ.), *Εισαγωγή στις ψηφιακές σπουδές* (σσ. 137-162). Θεσσαλονίκη: Ροπή.
- Rosenblueth, A., & Wiener, N. (1950). Purposeful and non-purposeful behavior. *Philosophy of Science*, 17(4), 318-326.
- Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. (1943). Behavior, purpose and teleology. *Philosophy of Science*, 10, 18-24.
- Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417-457.
- Staats, W. A. (1983). *Psychology's crisis of disunity: philosophy and method for a unified science*. Νέα Υόρκη: Praeger.
- Stroud, J. (2016). The psychological moment in perception. Στο C. Pias (επιμ.), *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953* (σσ. 41-65). Ζυρίχη, Βερολίνο: Diaphanes.
- Tudico, C. (2012). *The history of the Josiah Macy Jr. Foundation*. Νέα Υόρκη: Josiah Macy Jr. Foundation.
- Turing, A. M. (2020). Υπολογιστικά μηχανήματα και νοημοσύνη. Στο Μ. Πατηνιώτης (επιμ.), *Εισαγωγή στις ψηφιακές σπουδές* (σσ. 51-82). Θεσσαλονίκη: Ροπή.

- Von Foerster, H. (2002). *Understanding understanding: Essays on cybernetics and cognition*. Νέα Υόρκη: Springer.
- Von Neumann, J. (1967). The general and logical theory of automata. Στο L. A. Jeffress (επιμ.), *Cerebral mechanisms in behavior* (σσ. 1-41). Νέα Υόρκη, Λονδίνο: Hafner.
- Vygotsky, L. S. (1997). The historical meaning of the crisis in psychology. Στο L. S. Vygotsky, R. W. Rieber, & J. Wollock (επιμ.), *The collected works of L.S. Vygotsky* (Τόμ. 3, σσ. 233-344). Νέα Υόρκη: Springer Science and Business Media.
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20(2), 158-177. doi:10.1037/h0074428
- Wiener, N. (1948). Time, communication, and the nervous system. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 50(4), 197-220.
- Wiener, N. (1961). *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine* (2η εκδ.). Κέμπριτζ, Μασαχουσέτη: MIT Press.
- Wiener, N. (1970). *Κυβερνητική και κοινωνία*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Φουκό, Μ. (1987). *Εξουσία, γνώση και ηθική*. Αθήνα: Ύψιλον/Βιβλία.
- Χέγκελ, Γ. (1993). *Φαινομενολογία του πνεύματος* (Τόμ. Α). Αθήνα: Δωδώνη.

### Παραπομπές από το αρχείο του Warren McCulloch

**McCulloch 27/104-105:** Αλληλογραφία, Wiener προς τον McCulloch, υπόμνημα για τη συνάντηση του Πρίνστον, 28 Δεκεμβρίου 1944.

**McCulloch 27/106-107:** Επιστολή του Von Neumann προς τα μέλη της συνάντησης του Πρίνστον, 12 Ιανουαρίου 1945.

**McCulloch 27/108:** Αλληλογραφία, Wiener προς τον McCulloch, πρόσκληση για τη συνάντηση στον Πρίνστον, 4 Δεκεμβρίου 1944.

**McCulloch 40/109:** Αλληλογραφία, McCulloch προς τον Köhler, 15 Σεπτεμβρίου 1947.

**McCulloch 40/147-150:** Υποσημείωση του McCulloch στο άρθρο του Wiener «Χρόνος, επικοινωνία και το νευρικό σύστημα» (Time, communication, and the nervous system)

**McCulloch 40/151-153:** Αλληλογραφία, Bateson προς τον McCulloch, 27 Νοεμβρίου 1946.

**McCulloch 40/188-196:** Περίληψη των τριών πρώτων συνεδρίων από τον πρόεδρο Warren McCulloch προς τα μέλη των συνεδρίων, 23-24 Οκτωβρίου 1947.

**McCulloch 40/228-229:** Περίληψη της συζήτησης που ακολούθησε την παρουσίαση του von Neumann στο 4<sup>ο</sup> συνέδριο, 23 Οκτωβρίου 1947.

**McCulloch 40/233-236:** Αλληλογραφία, McCulloch προς τον Teuber, 10 Δεκέμβρη 1947.

**McCulloch 40/251-252:** Αλληλογραφία, McCulloch προς την Harrower, 5 Φεβρουαρίου 1948.

**McCulloch 40/320-378:** Συνάντηση του προέδρου και των επιμελητών των πρακτικών, Απρίλιος 1949.

### Παραπομπές από το αρχείο του Norbert Wiener

**Wiener B4.f167.1945/28:** Αλληλογραφία, Wiener προς τον Rosenblueth, 24 Ιανουαρίου 1945.