

Γιατί Απέτυχε η Χαϊντεγκεριανή Τεχνητή Νοημοσύνη και πώς για την επιδιόρθωσή της θα πρέπει να γίνει πιο Χαϊντεγκεριανή (Μέρος Τρίτο)

Hubert L. Dreyfus (2007)

Μετάφραση στα Ελληνικά: Άλκης Γούναρης (2010)²

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος της εισήγησης του, ο Hubert Dreyfus παρουσιάζει αναλυτικά τον τρόπο που συνδέεται η χαϊντεγκεριανής κατεύθυνσης μερλωποντιανή θεωρία για την νόηση με την νευροδυναμική θεωρία του Walter Freeman και τα εργαστηριακά ευρήματα της, καθώς και τη σημασία όλων αυτών στην έρευνα υπολογιστικών συστημάτων, που αποφεύγοντας το αδιέξοδο της κλασικής αναπαραστασιακής γνωσιακής προσέγγισης, ενδέχεται να οδηγήσει στην υλοποίηση μιας αυθεντικά Χαϊντεγκεριανής ΤΝ.

Ξεχωριστή βαρύτητα δίνεται στην αντιμετώπιση του προβλήματος του πλαισίου -της συνάφειας δηλαδή των γεγονότων που αντιλαμβανόμαστε ή αγνοούμε - καθώς και στην αντιμετώπιση του προβλήματος της σημασίας των καταστάσεων και των πραγμάτων του κόσμου.

(Διαβάστε εδώ <https://alkisgounaris.gr/gr/research/heideggerian-artificial-intelligence-failed-part1/> το πρώτο κι εδώ <https://alkisgounaris.gr/gr/research/heideggerian-artificial-intelligence-failed-part2/> το δεύτερο μέρος της εισήγησης του Dreyfus)

VIII. Η Χαϊντεγκεριανή / Μερλωποντιανή Νευροδυναμική του Walter Freeman

Έχουμε δει ότι η εμπειρία μας από τον καθημερινό κόσμο είναι οργανωμένη με όρους «σημασίας»¹ και συνάφειας, και αυτή η σημασία δεν μπορεί να κατασκευαστεί νοηματοδοτώντας την «ωμή»² πραγματικότητα -επειδή πρώτον δεν έχουμε την

¹ «Why Heideggerian AI Failed and How Fixing It Would Require Making it More Heideggerian» *Philosophical Psychology*, (Routledge) Vol. 20, No. 2, 247-268. (April 2007). Reprinted in *Artificial Intelligence*, (Elsevier), Vol. 171, issue 18, (December 2007), 1137- 1160 Special Review Issue. <http://dx.doi.org/10.1016/j.artint.2007.10.012>. Reprinted in *The Mechanical Mind in History*, P. Husbands, O. Holland, & M. Wheeler, eds, (Cambridge Ma & London, England: The M.I.T.Press) 2008.

² Η παρούσα μετάφραση αναθεωρήθηκε και εμπλουτίστηκε με αναφορές και σχόλια το 2018. Dreyfus, H. (2007). *Γιατί Απέτυχε η Χαϊντεγκεριανή Τεχνητή Νοημοσύνη και πώς για την επιδιόρθωσή της θα πρέπει να γίνει πιο Χαϊντεγκεριανή (Μέρος Τρίτο)*. (μτφρ.) Γούναρης, Α. (2010). Εργαστήριο Dasein Lab, Αθήνα. Ανακτήθηκε 24/01/2019 από <https://alkisgounaris.gr/gr/research/heideggerian-artificial-intelligence-failed-part3/> Original Published: *Philosophical Psychology*. Routledge. Vol. 20, No. 2, 247-268.

εμπειρία της ωμής πραγματικότητας και δεύτερον, ακόμα κι αν την είχαμε, καμιά αξιολογική δήλωση δεν θα μπορούσε να τους προσδώσει ένα καταστασιακό [σταθερό]³ νόημα. Επιπρόσθετα [θεωρούμε] ότι αυτό που μπορούν να προσλάβουν ως [αισθητηριακή] «εισροή» όλοι οι οργανισμοί, είναι απλώς μια μορφή φυσικής ενέργειας. Πώς γίνεται ένα τέτοιο άνευ νοήματος φυσικό ερέθισμα να βιώνεται άμεσα ως κάτι συγκεκριμένο [ως ορισμένης σημασίας -συγκεκριμένου νοήματος- γεγονός]; Αν δεν καταφέρουμε να απαντήσουμε σε αυτήν την ερώτηση, η φαινομενολογική παρατήρηση ότι ο ίδιος ο κόσμος αποτελεί την καλύτερη αναπαράστασή του, και ότι το νόημα που βρίσκουμε στον κόσμο μας συνεχώς εμπλουτίζεται από τα βιώματά μας, είναι έωλη. Μοιάζει σαν να επιβεβαιώνεται, ότι ο εγκέφαλος είναι όντως αυτό που ο Dennett αποκαλεί περιπαικτικά «ιστός των θαυμάτων».

Ευτυχώς όμως, υπάρχει τουλάχιστον ένα μοντέλο που δείχνει τον τρόπο με τον οποίο ο εγκέφαλος θα μπορούσε να παρέχει την αιτιώδη βάση για αυτό που ονομάζουμε κατευθυντικό τόξο (intentional arc). Ο Walter Freeman [ο 3^{ος}], μια εξέχουσα προσωπικότητα στην θεμελίωση των νευροεπιστημών, και ο πρώτος που πήρε στα σοβαρά την ιδέα του εγκεφάλου ως ένα μη-γραμμικό δυναμικό σύστημα, επεξεργάστηκε μια θεωρία για το πώς ο εγκέφαλος ενός δρώντος ζώου, μπορεί να βρει και να εμπλουτίσει τη σημασία του κόσμου του.⁴ Βασιζόμενος σε πολυετείς έρευνες σχετικά με την όσφρηση, την όραση, την αφή και την ακοή, κουνελιών που βρίσκονταν σε διέγερση και κίνηση, ο Freeman προτείνει ένα μοντέλο που περιγράφει τον τρόπο εκμάθησης των κουνελιών και βασίζεται στη σύζευξη του εγκεφάλου και του περιβάλλοντος. Για να δείξουμε το κατά πόσο είναι σχετική η θεωρία του Freeman με την φαινομενολογική μας έρευνα, προτείνω να αντιστοιχήσουμε το νευροδυναμικό του μοντέλο στα φαινόμενα που έχουμε ήδη επισημάνει από το έργο του Merleau- Ponty.

1. Σύμπλεξη δράσης / αντίληψης [Αυτό που ο Merleau – Ponty ονομάζει: Απορροφημένο στον Κόσμο Είναι “être au monde” και αποτελεί την εκδοχή του χαϊντεγκεριανού: Μέσα στον Κόσμο Είναι].

Όλα τα ζώα, βιώνουν μερικές φορές την ανάγκη να βελτιώσουν την κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Τότε, ενεργοποιείται κάποιο ένστικτο ή κάποια ήδη γνωστή δεξιότητα τους. Έτσι, σύμφωνα με το μοντέλο του Freeman, όταν ένα κουνέλι [π.χ.] πεινάσει, μυρίζει τριγύρω ψάχνοντας για τροφή, όταν φοβηθεί, τρέχει να κρυφτεί κ.ο.κ. κάνοντας κάθε φορά αυτό, που με τη πρότερη εμπειρία του έχει μάθει ότι είναι το κατάλληλο. Τότε [αυτό που συμβαίνει είναι ότι], οι νευρωνικές συνάψεις του ζώου αλλάζουν, ανάλογα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικών που προκύπτουν από την εμπειρία του με τέτοιο τρόπο, ώστε η αλλαγή τους, να αντανakλά το κατά πόσο το αποτέλεσμα ικανοποίησε [ή όχι] την συγκεκριμένη [κάθε φορά] ανάγκη του ζώου. Εδώ όμως, δεν πρόκειται απλώς για συμπεριφορισμό, αφού όπως θα δούμε παρακάτω, οι [νευρωνικές] αλλαγές εξ αιτίας του βιώματος, είναι ολικές και όχι εντοπισμένες [σε ορισμένους νευρώνες].

2. Ολισμός.

Οι αλλαγές [λοιπόν] που συμβαίνουν, είναι πολύ πιο ριζικές από την [απλή] πρόσθεση μιας νέας μηχανικής αντίδρασης. Την επόμενη φορά που το κουνέλι βρίσκεται σε μια παρόμοια κατάσταση αναζήτησης και αντιμετωπίζει μια παρόμοια

μυρωδιά, ολόκληρος ο οσφρητικός του βολβός περιέρχεται σε μια κατάσταση συνολικής χαοτικής δραστηριότητας. Ο Freeman μας λέει επ' αυτού: «Τα πειράματα μας δείχνουν καθαρά ότι κάθε νευρώνας στον [οσφρητικό] βολβό, συμμετέχει στην παραγωγή καθ' έκαστης οσφρητικής αντίληψης. Με άλλα λόγια, η προεξέχουσα πληροφορία για το ερέθισμα μεταφέρεται σε κάποιο διακριτό πρότυπο (pattern) της διευρυμένης δραστηριότητας του βολβού, και όχι κάποιου μικρού υποσυστήματος νευρώνων που διεγείρονται, για παράδειγμα, μόνο με την μυρωδιά της αλεπούς.»⁵ Ο Freeman στη συνέχεια γενικεύει αυτή την αρχή σε «διευρυμένη δραστηριότητα του εγκεφάλου» ώστε η [αισθητηριακή] αντίληψη να εμπλέκει και να περιλαμβάνει όλα τα αισθητηριακά, κινητικά και στεφανιαία συστήματα.

3. Άμεση αντίληψη της σημασίας.

Κάθε φορά που το κουνέλι μυρίζει, ο οσφρητικός του βολβός παρουσιάζει μια κατανομή, αυτού που τα κλασικά μοντέλα νευρολογίας, ονομάζουν καταστάσεις ενέργειας (energy states). Στη συνέχεια ο [οσφρητικός] βολβός τείνει προς την ελάχιστη ενέργεια όπως μια μπάλα τείνει να κυλίσει προς τον πάτο ενός δοχείου, ανεξάρτητα από το σημείο που εκκινεί μέσα στο δοχείο. Κάθε πιθανή κατάσταση ελάχιστης ενέργειας ονομάζεται ελκυστής (attractor). Οι εγκεφαλικές καταστάσεις που τείνουν προς έναν συγκεκριμένο ελκυστή, λέγονται λεκάνες έλκυσσης (basins of attraction) του ελκυστή. Ο εγκέφαλος του κουνελιού διαμορφώνει μια νέα λεκάνη έλκυσσης για κάθε εισροή που σημαίνει κάτι νέο.⁶ Έτσι, αυτό που σημαίνει η προηγούμενη εμπειρία διατηρείται στο σύνολο των λεκανών έλκυσσης. Το σύνολο των λεκανών έλκυσσης, με όσα γνωρίζει ένα ζώο, διαμορφώνουν αυτό που ονομάζεται πεδίο του ελκυστή (attractor landscape). Σύμφωνα με τον Freeman: «Ο χώρος καταστάσεων (state space) του φλοιού μπορούμε να πούμε ότι συνιστά ένα πεδίο ελκυστών με διάφορες συγκοινωνούσες λεκάνες έλκυσσης, μια για κάθε τύπο ήδη γνωστού ερεθίσματος.»⁷

Ο Freeman υποστηρίζει ότι κάθε νέος ελκυστής δεν αναπαριστά, λόγου χάριν, ένα καρότο ούτε την μυρωδιά του καρότου, ούτε καν το τι μπορεί να κάνει [το κουνέλι] με το καρότο. Αυτό που συμβαίνει μάλλον, είναι ότι η συγκεκριμένη εγκεφαλική κατάσταση συνιστά το αποτέλεσμα του αθροίσματος των προηγούμενων βιωμάτων του ζώου, σχετικά με τα καρότα, και αυτή η κατάσταση είναι άμεσα σε σύζευξη ή «απηχεί» τις παρεχόμενες δυνατότητες που προσφέρονται από αυτό το καρότο. Εκείνο που, στη φυσική εισροή, είναι άμεσα αντιληπτό και «απηχεί» κάθε φορά που το κουνέλι μυρίζει, είναι η δυνατότητα του να φάει [το καρότο]. Ο Freeman μας λέει: «Τα μακροσκοπικά πρότυπα του [οσφρητικού] βολβού δεν σχετίζονται άμεσα με τα [αισθητηριακά] ερεθίσματα αλλά με αυτό που σημαίνουν τα ερεθίσματα.»⁸

Ο Freeman προσθέτει: «Αυτοί οι ελκυστές και οι συμπεριφορές είναι κατασκευές του εγκεφάλου και όχι απλώς αναγνώσεις κάποιων σταθερών προτύπων δράσης. Δεν υπάρχουν δυο όμοιες αποκρίσεις: όπως οι χειρόγραφες υπογραφές είναι εύκολα αναγνωρίσιμες αλλά δεν είναι ποτέ ακριβώς οι ίδιες.»⁹

4. Το ερέθισμα δεν υφίσταται περεταίρω επεξεργασία ή επίδραση [Merleau – Ponty: Συνήθως δεν έχουμε εμπειρία των αισθητηριακών δεδομένων].

Αφού, σύμφωνα με την θεωρία του Freeman, οι ελκυστές βρίσκονται σε σύζευξη άμεσα με τη σημασία της εκάστοτε εισροής, το ερέθισμα δεν χρειάζεται να υποστεί επεξεργασία για να αναπαραστήσει την τρέχουσα κατάσταση επί τη βάσει της οποίας ο εγκέφαλος θα καταλήξει στο συμπέρασμα για το τι θα κάνει. Έτσι, αφού επιλέξει και ενεργοποιήσει κάποιον συγκεκριμένο ελκυστή, τον οποίο και τροποποιεί, το ερέθισμα δεν έχει κάποιο άλλο έργο να επιτελέσει. Όπως εξηγεί ο Freeman: «Το νέο πρότυπο έχει επιλεγεί αλλά δεν έχει επιβληθεί από το ερέθισμα. Αυτό που το καθορίζει είναι η προηγούμενη εμπειρία σε αυτή την κατηγορία των ερεθισμάτων. Το πρότυπο εκφράζει τη φύση της κατηγορίας και της σημασίας [που έχει αυτή] για το υποκείμενο, παρά το συγκεκριμένο γεγονός. Οι χαρακτηριστικές ιδιότητες των συγκεκριμένων νευρώνων στη κατηγορία των υποδοχέων που ενεργοποιούνται, είναι άνευ σημασίας και δεν διατηρούνται στη συνέχεια.¹⁰ Έχοντας παίξει τον ρόλο τους στον καθορισμό των αρχικών συνθηκών, η βασιζόμενη στις αισθήσεις δραστηριότητα διαγράφεται.¹¹

5. Ο βρόχος αντίληψης/ δράσης.

Η κίνηση προς τον πυθμένα της λεκάνης έλκωσης της συγκεκριμένης αντίληψης, συσχετίζεται με την αντίληψη της σημασίας της συγκεκριμένης [π.χ.] μυρωδιάς. Αυτό οδηγεί στη συνέχεια στην άμεση κινητική απόκριση του ζώου μέσα στο πλαίσιο των τρεχουσών δυνατοτήτων και ανάλογα με τον βαθμό επιτυχίας αυτής της κινητικής απόκρισης του ζώου στο παρελθόν. Σύμφωνα με τον Freeman η αντιληπτική «αναγνώριση» αυτής της χρηστικής [και προβλεπόμενης] σημασίας¹² μιας [π.χ.] μυρωδιάς, βάζει το κινητικό σύστημα του ζώου μέσα στη κατάλληλη λεκάνη έλκωσης. Για παράδειγμα, αν το καρότο δύναται να φαγωθεί, το κουνέλι ετοιμάζεται άμεσα να το φάει, ή πιθανόν, ετοιμάζεται άμεσα να πάρει το καρότο, ανάλογα με το ποιος ελκυστής έχει ενεργοποιηθεί σε αυτή την περίπτωση. Όπως μας εξηγεί ο Freeman: «Οι ίδιες συνολικές καταστάσεις που ενσωματώνουν τη σημασία, παρέχουν... τα πρότυπα που οδηγούν στην επιλογή μιας εκ των παρεχόμενων δυνατοτήτων και που καθοδηγούν τα κινητικά συστήματα σε διαδοχικές κινήσεις μιας κατευθυντικής συμπεριφοράς.»¹³ Η ετοιμότητα μπορεί να αλλάξει ή να μεταβάλει την προσοχή του ζώου κάθε φορά που [το κουνέλι] μυρίζει, όπως αλλάζουν τα καρέ σε μια κινηματογραφική ταινία.

Αλλά οι μεταβαλλόμενες καταστάσεις του ελκυστή δεν είναι αρκετά γρήγορες ώστε να οδηγήσουν στιγμή προς στιγμή τις κινητικές αποκρίσεις του ζώου στη μεταβαλλόμενη κατάσταση. Γι' αυτό το λόγο, ο εγκέφαλος χρειάζεται να αλλάξει προς μια άλλη μορφή επεξεργασίας, τέτοια που να αποκρίνεται άμεσα στις αισθητηριακές εισροές. Αυτή η νέα μορφή επεξεργασίας πρέπει να καθοδηγεί στιγμή προς στιγμή τις μυϊκές [π.χ.] συστολές που ελέγχουν τις κινήσεις του ζώου. Πρέπει λοιπόν να υπολογίσει την δεδομένη κατάσταση των πραγμάτων και είτε να συνεχίσει σε μια «υποσχόμενη» πορεία είτε, αν η συνολική δράση του δεν εξελίσσεται ως αναμενόμενα, πρέπει να στείλει σήμα στο σύστημα ελκυστών, να μεταπηδήσει σε έναν άλλον ελκυστή έτσι ώστε να αυξηθεί η αίσθηση του ζώου για την επικείμενη ανταμοιβή.¹⁴ Αν το κουνέλι [π.χ.] επιτύχει αυτό που επιδιώκει, μια αναφορά της επιτυχίας του ανατροφοδοτείται για να επαναρρυθμίσει την ευαισθησία του οσφρητικού του βολβού. Και ο κύκλος επαναλαμβάνεται.

6. Η βέλτιστη κατοχή.¹⁵

Ένα ζώο κατά πάσα πιθανότητα βιώνει τις κινήσεις του, σαν να τείνουν προς την επίτευξη μιας βέλτιστης αντίληψης περί του τι είναι σημαίνων στη τρέχουσα κατάσταση και ενδεχομένως [σαν να τείνουν στην επίτευξη] μιας πραγματικά βέλτιστης σωματικής κατοχής. Ο Freeman βλέπει τη θεωρία του για την νευροδυναμική της βασικής αντίληψης και δράσης, δομικά ισόμορφη με του Merleau-Ponty... και εξηγεί: «Ο Merleau-Ponty συμπεραίνει ότι παρακινούμαστε στη δράση εξ αιτίας μιας ανισορροπίας μεταξύ του εαυτού μας και του κόσμου. Με όρους δυναμικής, η ανισορροπία... βάζει τον εγκέφαλο σε μια διαδικασία... μέσω μιας αλυσίδας προτιμώμενων καταστάσεων οι οποίες συνιστούν τις λεκάνες έλκυσης [που βασίζονται στην προηγούμενη γνώση]. Η προτελευταία έκβαση [αυτής της διαδικασίας] δεν συνιστά ισορροπία με τη χημική έννοια- κάτι που συμβαίνει μόνο στη κατάσταση του θανάτου- αλλά [αποτελεί] τον τερματισμό του χρόνου μέσα στη λεκάνη του ελκυστή, δίνοντας με αυτόν τον τρόπο την επίγνωση του τερματισμού της διαδικασίας.»¹⁶

Έτσι, σύμφωνα με τον Freeman, κατά τη διαδικασία ρύθμισης τη δράσης, ο εγκέφαλος συνήθως μετακινεί [τη δραστηριότητα] από την μια λεκάνη έλκυσης στην άλλη, κλίνοντας προς κάθε λεκάνη για ένα χρονικό διάστημα χωρίς όμως να παραμένει [οριστικά] σε καμιά από αυτές. Αν συμβαίνει αυτό, η υπόθεση του Merleau-Ponty ότι τείνουμε σε μια κατάσταση ισορροπίας ή βέλτιστης κατοχής είναι λάθος. Αλλά μάλλον οι συνεχιστές του Merleau-Ponty θα χαιρόταν να βελτιώσουν [στο σημείο αυτό] την φαινομενολογική τους περιγραφή βασισμένοι στο μοντέλο του Freeman. Συνήθως, ο χειριστής τείνει προς την βέλτιστη κατοχή αλλά αντί να παραμείνει σε αυτή όταν επιτευχθεί, όπως στο παράδειγμα του Merleau-Ponty -που κάποιος στέκεται και κοιτάζει έναν πίνακα στο μουσείο- ο συζευγμένος [με τον κόσμο] χειριστής χωρίς σταματημό, προσελκύεται από άλλες παρεχόμενες δυνατότητες που τον «καλούν» να αναλάβει την ίδια υποχρέωση από άλλη σκοπιά ή να στραφεί στην επόμενη φάση [χειρισμού] που έπεται της παρούσας.

7. Η ανατροφοδότηση της εμπειρίας μέσα από την εμφάνιση του κόσμου [το κατευθυντικό τόξο του Merleau-Ponty].

Ο Freeman υποστηρίζει ότι τα ευρήματά του από την μελέτη των εγκεφάλων των κουνελιών, δείχνουν ότι κάθε μαθησιακή εμπειρία, που με κάποιο νέο τρόπο σημαίνει κάτι, δημιουργεί έναν νέο ελκυστή και επαναρυθμίζει όλες τις λεκάνες έλκυσης στο πεδίο: «Παρατήρησα ότι τα πρότυπα της εγκεφαλικής δραστηριότητας συνεχώς διαλύονται, αναθεωρούνται και αλλάζουν, ιδίως το ένα [πρότυπο] σε σχέση με το άλλο. Όταν ένα ζώο μαθαίνει να αποκρίνεται σε μια νέα [π.χ.] μυρωδιά, συμβαίνει μια αλλαγή σε όλα τα υπόλοιπα πρότυπα ακόμα κι όταν αυτά δεν εμπλέκονται στην διαδικασία της εκμάθησης. Δεν υπάρχουν σταθερές αναπαραστάσεις, όπως υπάρχουν στους [ΚΑΠΑΤΕΝ - GOFAI] υπολογιστές- υπάρχουν μόνο σημασίες.»¹⁷

Ο Freeman προσθέτει: «Συμπεραίνω ότι η εξάρτηση από το πλαίσιο είναι μια ουσιώδης ιδιότητα του συστήματος μνήμης του εγκεφάλου, στο οποίο κάθε νέα εμπειρία πρέπει να αλλάζει, έστω και λίγο, όλη την υπάρχουσα αποθήκευση, προκειμένου η νέα «εγγραφή», να ενσωματωθεί και να αναπτυχθεί πλήρως στον

υπάρχον σώμα της εμπειρίας. Αυτή η ιδιότητα βρίσκεται σε αντίθεση με τον τρόπο αποθήκευσης της μνήμης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές... στους οποίους κάθε στοιχείο ταξινομείται σύμφωνα με κάποια διεύθυνση ή τομέα του δένδρου αναζήτησης. Εκεί κάθε στοιχείο καταλαμβάνει έναν τμήμα [έναν χώρο] και τα νέα στοιχεία [που προστίθενται] δεν αλλάζουν τα παλαιότερα. Τα ευρήματά μας καταδεικνύουν ότι η αποθήκευση στον εγκέφαλο δεν έχει όρια ή τμήματα αποθήκευσης. Κάθε νέα μεταβολή της κατάστασης... εκκινεί την διαδικασία κατασκευής ενός τοπικού προτύπου που προσβάλλει και τροποποιεί ολόκληρη την κατευθυντική δομή.»¹⁸

Το συνολικό και συνεχώς επικαιροποιημένο πεδίο των ελκυστών σχετίζεται άμεσα με το βίωμα της μεταβαλλόμενης σημασίας των πραγμάτων του κόσμου τού χειριστή. Το σημαντικό είναι ότι ο Freeman, μας προσφέρει ένα μοντέλο εκμάθησης, το οποίο δεν είναι το συνειρμικό μοντέλο, όπου όταν κάποιος μαθαίνει προστίθενται περισσότερες και ισχυρότερες συνάψεις, ούτε είναι ένα γνωσιακό μοντέλο βασιζόμενο σε εκτός λειτουργίας (off-line) αναπαραστάσεις «αντικειμενικών» γεγονότων του κόσμου, που επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων για το τι να περιμένουμε μετά και το τι [αυτά] θα σημαίνουν. Αντίθετα, το μοντέλο του Freeman περιγράφει παραδειγματικά ένα αυθεντικό κατευθυντικό τόξο, σύμφωνα με το οποίο δεν υπάρχουν γραμμικές αιτιακές συνδέσεις ούτε σταθερή βάση δεδομένων, αλλά αντιθέτως, κάθε φορά που απαντάται μια νέα σημασία [ένα νέο νόημα], ολόκληρος ο αντιληπτικός κόσμος του ζώου αλλάζει, έτσι που αυτό το οποίο «σημαίνει» καθώς παρουσιάζεται άμεσα, είναι πλαισιακό, συνολικό και διαρκώς εμπλουτιζόμενο.

8. Κυκλική αιτιότητα.

Τέτοια συστήματα χαρακτηρίζονται από αυτό-οργάνωση. Ο Freeman εξηγεί: «Μακροσκοπικά σύνολα υπάρχουν σε πολλές υλικές καταστάσεις, σε διάφορες κλίμακες στον χώρο και τον χρόνο που ποικίλουν από... μετεωρολογικά [φαινόμενα] όπως οι τυφώνες και οι ανεμοστρόβιλοι, μέχρι [αστρονομικά συστήματα όπως] οι γαλαξίες. Σε κάθε περίπτωση, η μικροσκοπική συμπεριφορά των στοιχείων ή των σωματιδίων δεσμεύεται από την ένταξη της στο σύνολο, και [ως εκ τούτου] η μικροσκοπική συμπεριφορά δεν μπορεί να νοηθεί παρά μόνο εν αναφορά των μακροσκοπικών προτύπων δραστηριότητας.»¹⁹

Με αυτόν τον τρόπο το πεδίο του [εγκεφαλικού] φλοιού ελέγχει τους νευρώνες που αποτελούν το [συγκεκριμένο] πεδίο. Σύμφωνα με τους όρους του Freeman, σε αυτό το είδος της κυκλικής αιτιότητας η συνολική δραστηριότητα «δεσμεύει» τα [επί μέρους] στοιχεία. Όπως ο ίδιος επισημαίνει: «Έχοντας επιτευχθεί μέσω των δένδριτών και των αξόνων μια ορισμένη ποσότητα ανατομικών συνδέσεων [συνάψεων], οι νευρώνες παύουν να λειτουργούν ξεχωριστά και αρχίζουν να συμμετέχουν ως μέλη μιας ομάδας, στην οποία ο καθένας συνεισφέρει και από την οποία ο καθένας λαμβάνει κατευθύνσεις... Το επίπεδο δραστηριότητας καθορίζεται πλέον από το σύνολο των νευρώνων και όχι από τον κάθε νευρώνα χωριστά. Αυτό αποτελεί τον πρώτο θεμέλιο λίθο της νευροδυναμικής.»²⁰

Με δεδομένο το γεγονός ότι ολόκληρος ο εγκέφαλος μπορεί να ρυθμιστεί από τις εμπειρίες του παρελθόντος ώστε να επηρεάζει κάθε συγκεκριμένη νευρωνική λειτουργία, ο Freeman υποστηρίζει ότι: «Οι μετρήσεις της ηλεκτρικής δραστηριότητας

στον εγκέφαλο δείχνουν ότι οι δυναμικές καταστάσεις της νευρωνικής δραστηριότητας, αναδύονται όπως οι δίνες στα μετεωρολογικά συστήματα, πυροδοτούμενες από φυσικές πηγές ενέργειας προσπίπτουσες στους αισθητηριακούς υποδοχείς. Αυτές οι δυναμικές καταστάσεις καθορίζουν τις δομές των κατευθυντικών δράσεων.»²¹

Ο Merleau – Ponty φαίνεται να προέβλεψε την νευροδυναμική του Freeman όταν έλεγε: «Είναι απαραίτητο να αποδεχθούμε το γεγονός ότι οι φυσικοχημικές δραστηριότητες που συνθέτουν με συγκεκριμένο τρόπο τον οργανισμό, αντί να εκτυλίσσονται σε παράλληλες και ανεξάρτητες ακολουθίες, συνίστανται... σε σχετικά σταθερές δίνες.»²²

Στη δυναμική σύζευξη με το περιβάλλον ο εγκέφαλος τείνει προς την ισορροπία, αλλά συνεχώς [και διακεκομμένα] αλλάζει από την μια λεκάνη έλκυσης στην άλλη όπως τα διαδοχικά καρέ σε μια κινηματογραφική ταινία. Σύμφωνα με τον Freeman: «Η δυναμική του νεοφλοιού εξελίσσεται μέσα στο χρόνο αλλάζοντας συνεχώς στην κατάσταση που προσαρμόζει τον φλοιό στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον.»²³

Η διαδοχικότητα αυτής της συνολικής μετάβασης των καταστάσεων από τη μια λεκάνη έλκυσης στην άλλη κάνει δυνατή την μοντελοποίηση της εγκεφαλικής λειτουργίας σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο Freeman σημειώνει ότι: «Σε μακροσκοπικά επίπεδα κάθε αντιληπτικό πρότυπο νευρωνικής δραστηριότητας είναι διακριτό, επειδή χαρακτηρίζεται από καταστάσεις μετάβασης όταν έχει πλέον μορφοποιηθεί και οριστικοποιηθεί.... Κατέληξα στο συμπέρασμα [λοιπόν] ότι ο εγκέφαλος δεν χρησιμοποιεί αριθμούς σαν σύμβολα, αλλά χρησιμοποιεί διαδοχικά γεγονότα στον χρόνο και τον χώρο, έτσι που μπορούμε να τα αναπαραστήσουμε... με αριθμούς προκειμένου να μοντελοποιήσουμε τις εγκεφαλικές καταστάσεις με ψηφιακούς υπολογιστές.»²⁴

Αυτό σημαίνει ότι οι υπολογιστές μπορούν να μοντελοποιήσουν την πρόβλεψη των εισροών καθώς και τη σειρά των διαδοχικών μεταβάσεων, από λεκάνη σε λεκάνη, που πυροδοτούν τον εγκέφαλο, και ως εκ τούτου να μοντελοποιήσουν τον τρόπο με τον οποίο η φυσική εισροή αποκτά ένα είδος σημασίας για τον οργανισμό, επί τη βάσει [βέβαια] των πρότερων εμπειριών επιτυχίας ή αποτυχίας.

Όταν κάποιος πραγματικά [καταφέρει] να προγραμματίσει ένα τέτοιο μοντέλο του εγκεφάλου, ως ένα δυναμικό φυσικό σύστημα, θα έχει δώσει μια εξήγηση για το πώς ο εγκέφαλος κάνει, αυτό που ο Merleau-Ponty θεωρεί ότι πρέπει να κάνει, και - αφού ο Merleau-Ponty βασίζεται στην Χαϊντεγκεριανή οντολογία- θα έχει επιτύχει να εφαρμόσει την νευροδυναμική του Freeman στην Χαϊντεγκεριανή TN.

Ο χρόνος θα δείξει πότε, το μερλωποντιανό μοντέλο του Freeman θα βρίσκεται στο σωστό δρόμο για να εξηγήσει το πώς ο εγκέφαλος βρίσκει και ανατροφοδοτεί σημασίες σε ένα άνευ νοήματος φυσικό σύμπαν. Μόνο τότε θα μπορούμε να διαπιστώσουμε αν κάποιος μπορεί να παράγει νοήμονα συμπεριφορά προγραμματίζοντας ένα μοντέλο των φυσικών μεταβολών των εγκεφαλικών καταστάσεων. Αυτή θα ήταν η θετική Χαϊντεγκεριανή συμβολή στις γνωσιακές επιστήμες, που ο Wheeler είχε την πρόθεση να παρουσιάσει στο βιβλίο του αλλά ο ίδιος απέτυχε να βρει. Κάτι τέτοιο θα έδειχνε τον τρόπο με τον οποίο η αναδυόμενη

ενσώματη- ενταγμένη προσέγγιση, όταν γίνει πλήρως κατανοητή, θα μπορούσε όντως να αποτελέσει τη βάση για μια αυθεντική Χαϊντεγκεριανή TN.

Εν τω μεταξύ, αυτό που έχουν να κάνουν οι φαινομενολόγοι, είναι να γίνουν σαφείς αναφορικά με τα φαινόμενα που πρέπει να εξηγηθούν. Αυτό περιλαμβάνει μια θεωρία για το πώς εμείς, σε αντίθεση με τα κλασσικά αναπαραστασιακά μοντέλα των υπολογιστών, αποφεύγουμε το πρόβλημα του πλαισίου.

ΙΧ. Πώς η Χαϊντεγκεριανή TN θα μπορούσε να επιλύσει το Πρόβλημα του Πλαισίου

Όπως έχουμε δει, ο Wheeler σκέφτηκε σωστά πως το απλούστερο τεστ βιωσιμότητας κάθε προτεινόμενου προγράμματος TN είναι η δυνατότητά του να επιλύσει το πρόβλημα του πλαισίου. Έχουμε επίσης δει, ότι οι δυο υποτιθέμενες Χαϊντεγκεριανές προσεγγίσεις TN, αποφεύγουν το πρόβλημα του πλαισίου. Η εμπειριστική/ συμπεριφοριστική προσέγγιση του Brooks στην οποία το περιβάλλον άμεσα προκαλεί αιτακές αποκρίσεις, το αποφεύγει αφήνοντας έξω την σημασία [το νόημα] όπως και την διαδικασία εκμάθησης, ενώ η προσανατολισμένη στη δράση προσέγγιση του Agre, που περιλαμβάνει μόνο μια μικρή γκάμα πιθανών αποκρίσεων, επίσης αποφεύγει το πρόβλημα.

Παρόλα αυτά, η προσέγγιση του Wheeler εισάγοντας ευπροσάρμοστες - προσανατολισμένες στη δράση - αναπαραστάσεις - όπως κάθε άλλη αναπαραστασιακή προσέγγιση πρέπει να αντιμετωπίσει το πρόβλημα του πλαισίου κατά μέτωπον. Για να καταλάβουμε το γιατί, το μόνο που χρειάζεται είναι να τροποποιήσουμε ελαφρώς τη δήλωσή του για το πρόβλημα, αντικαθιστώντας την λέξη «πεποίθηση» με την λέξη «αναπαράσταση»: «Με δεδομένο έναν δυναμικά μεταβαλλόμενο κόσμο, πώς μπορεί ένα μη μαγικό σύστημα... να ανακτά και (αν είναι αναγκαίο) να αναθεωρεί, ανάμεσα από όλες τις αναπαραστάσεις που επεξεργάζεται, μόνο εκείνες τις αναπαραστάσεις που είναι συναφείς με κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο δράσης;»²⁵

Το πρόβλημα του Wheeler λοιπόν, είναι να εξηγήσει με ποιο τρόπο αυτό το δήθεν Χαϊντεγκεριανό σύστημα, μπορεί να καθορίσει με συστηματικό τρόπο ποια από τις προσανατολισμένες στη δράση αναπαραστάσεις, που περιέχει ή μπορεί να παράγει, είναι συναφής με κάθε τρέχουσα κατάσταση και [παράλληλα] να παρακολουθεί τον τρόπο που αυτή η συνάφεια μεταβάλλεται ανάλογα με τις αλλαγές της κατάστασης.

Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι στο καταληκτικό κεφάλαιο του βιβλίου του ο Wheeler, όπου επιστρέφει στο πρόβλημα του πλαισίου για να δοκιμάσει την εκδοχή του για την Χαϊντεγκεριανή TN, δεν προσφέρει καμιά λύση ή διάλυση του προβλήματος. Αυτό που κάνει, είναι να αποζητά «αποδοχή της τεκμηριωμένης διαίσθησής του»²⁶, το οποίο εγώ εκλαμβάνω -στη περίπτωση της θεωρίας του Freeman για την όσφρηση των κουνελιών- ως [αποδοχή της θέσης ότι] η μη-αναπαραστασιακή αιτιώδης σύζευξη πρέπει να παίζει καθοριστικό ρόλο. Όμως θα διαφωνήσω με το συμπέρασμά του ότι: «Σε σπάνιες περιπτώσεις η συνεισφορά των νευρώνων μπορεί να έχει μη-αναπαραστασιακό χαρακτήρα. Σε άλλες περιπτώσεις, οι αναπαραστάσεις μπορεί είναι ενεργοί συντελεστές παράλληλα με πρόσθετους

παράγοντες, αλλά αυτές οι αναπαραστάσεις θα έχουν έναν προσανατολισμένο στη δράση χαρακτήρα, και έτσι θα πραγματοποιούν το ίδιο –αποσπασματικού περιεχομένου, ορισμένης δράσης, εγωκεντρικό, εξαρτημένο από το πλαίσιο- προφίλ, που οι Χαϊντεγκεριανοί φαινομενολόγοι αφήνουν να φανεί ως διακριτικό των ενεργεία (online) αναπαραστασιακών καταστάσεων σε επίπεδο χειριστή.»²⁷

Για τον Heidegger όλες οι αναπαραστάσεις είναι μέρος του προβλήματος.

Κάθε προσπάθεια να επιλύσουμε το πρόβλημα του πλαισίου δίνοντας κάποιον ρόλο σε οποιαδήποτε μορφή αναπαράστασης –ακόμα και σε αυτές που είναι online- έχει μέχρι στιγμής αποδειχθεί, ότι μας οδηγεί σε αδιέξοδο. Έτσι, η μη-αναπαραστασιακή δράση δεν θα πρέπει να θεωρείται ως σπάνια περίπτωση. Αντίθετα, όπως θεωρούν οι Heidegger, Merleau-Ponty και Freeman, θα πρέπει να συνιστά τον βασικό τρόπο που αποκρινόμαστε άμεσα στα ζητήματα συνάφειας μέσα στον καθημερινό μας κόσμο, έτσι ώστε να μην προκύπτει [αυτό που έχουμε περιγράψει ως] πρόβλημα πλαισίου.

Οι Heidegger και Merleau-Ponty υποστηρίζουν ότι χάρη στον ενσώματο χειρισμό και στο κατευθυντικό τόξο που τον καθίσταται δυνατό, η ικανότητά μας να αισθανόμαστε και να αποκρινόμαστε στις συναφείς μεταβολές διαρκώς βελτιώνεται. Στον χειρισμό εντός ενός ορισμένου πλαισίου [συνθηκών], π.χ. σε μια τάξη σχολείου, μαθαίνουμε να αγνοούμε τα περισσότερα από όσα βρίσκονται στην τάξη, αλλά αν αρχίσει να κάνει πολύ ζέστη, τα παράθυρα δημιουργούν την επίκληση [μας καλούν] να τα ανοίξουμε. Αγνοούμε την κιμωλία, την σκόνη στη γωνία του δωματίου, τις μουτζούρες στα θρανία, αλλά επικεντρώνουμε την προσοχή μας στα σημάδια της κιμωλίας στον πίνακα. Θεωρούμε δεδομένο πως ότι γράφουμε στον πίνακα δεν επηρεάζει τα παράθυρα, ακόμα κι αν γράφει «ανοιχτά παράθυρα», όπως και ότι κάνουμε με τα παράθυρα δεν επηρεάζει το τι γράφει ο πίνακας. Και καθώς συνεχώς εκλεπτύνουμε το υπόβαθρο της γνώσης μας, τα πράγματα και η διάταξή τους μέσα στη τάξη, γίνονται συνεχώς πιο οικεία και σταδιακά αποκτούν νόημα. Σε γενικές γραμμές, με δεδομένη την εμπειρία μας μέσα στον κόσμο, οποτεδήποτε υπάρχει μια μεταβολή στο τρέχον πλαίσιο αποκρινόμαστε σε αυτό μόνο όταν στο παρελθόν έχει αποκτήσει νόημα, και όταν αισθανόμαστε αυτή τη σημασία [αυτό το νόημα] να αλλάζει χειριζόμαστε όλα τα υπόλοιπα ως αμετάβλητα, εκτός από εκείνα τα οποία, χάριν της οικειότητά μας με τον κόσμο, μπορεί να θεωρηθεί ότι επίσης έχουν μεταβληθεί και άρα πρέπει να ελεγχθούν. Αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο δεν εγείρεται το πρόβλημα του πλαισίου.

Όμως το πρόβλημα επανέρχεται όταν πρέπει να αλλάξουμε πλαίσιο. Πώς καταλαβαίνουμε τότε να εξέλθουμε από το παρόν πλαίσιο και τι να περιμένουμε όταν τελικά βγούμε; Ο Merleau-Ponty έχει μια πρόταση επ' αυτού. Γι' αυτό που λέμε ότι ένα αντικείμενο έχει «τραβήξει» την προσοχή μας, ο Merleau-Ponty χρησιμοποιεί τον όρο «κλήτευση» (summon) για να περιγράψει την επίδραση του αντιλαμβανόμενου αντικειμένου στον παρατηρητή. «Το να βλέπεις ένα αντικείμενο, σημαίνει να το έχεις εντός του οπτικού σου πεδίου και έχεις την ικανότητα να συγκεντρωθείς σε αυτό, ή αλλιώς να αποκριθείς στις κλητεύσεις του συγκεντρώνοντας πράγματι την προσοχή σου πάνω του.»²⁸

Έτσι καθώς αντικρίζει κάποιος την πρόσοψη ενός σπιτιού, το σώμα του κλητεύεται [καλείται] (όχι απλώς διατίθεται ή δύναται) να πάει γύρω από το σπίτι και να κοιτάξει καλύτερα την πίσω πλευρά του.²⁹

Ο Merleau-Ponty επεξεργάζεται [εδώ] αυτό που ο Husserl ονομάζει εσωτερικό ορίζοντα του αντιλαμβανόμενου αντικειμένου, π.χ. του εσωτερικού ή της πίσω πλευράς ενός σπιτιού, [και] το εφαρμόζει αναλογικά προς την εμπειρία μας για τον εξωτερικό ορίζοντα του αντικειμένου, και τις άλλες «δυνάμει» καταστάσεις του. Καθώς χειρίζομαι μια κατάσταση, διάφορες άλλες [προς χειρισμό] καταστάσεις παρουσιάζονται στον ορίζοντα της εμπειρίας μου κλητεύοντας την προσοχή μου ως δυνάμει (όχι απλώς πιθανόν) συναφείς με την τρέχουσα κατάσταση. Παρομοίως, η προσοχή μου μπορεί να κλητευθεί από άλλες πιθανόν συναφείς καταστάσεις που βρίσκονται ήδη στον εξωτερικό ορίζοντα της τρέχουσας κατάστασης.

Αν ο Freeman έχει δίκιο, αυτή η προσέλευση (των οικείων -αλλά -όχι -επί του παρόντος- πλήρως -παρευρισκόμενων πτυχών εκείνων των καταστάσεων που είναι επί του παρόντος πρόχειρες, καθώς και των οικείων καταστάσεων που είναι πιθανών συναφείς ως προς τον ορίζοντα) θα μπορούσε κάλλιστα να σχετίζεται με το γεγονός ότι ο εγκέφαλος μας δεν βρίσκεται απλώς σε μια λεκάνη έλκυσης τη φορά, αλλά επηρεάζεται από άλλες λεκάνες έλκυσης του ίδιου πεδίου, καθώς και από άλλα πεδία έλκυσης.

Σύμφωνα με τον Freeman, αυτό το οποίο μας καθιστά «ανοιχτούς» απέναντι στις επιρροές άλλων ελκυστών [που βρίσκονται στον ίδιο ορίζοντά] αντί στην προσκόλληση μας στον τρέχοντα ελκυστή, είναι ότι ολόκληρο το σύστημα του πεδίου των ελκυστών, καταρρέει και εναναδημιουργείται κάθε φορά που για παράδειγμα, μυρίζει το κουνέλι, ή για να το θέσουμε στην περίπτωση των ανθρώπων, κάθε φορά, ενδεχομένως, που κάτι «τραβάει» την προσοχή μας.

Μόλις λοιπόν κάποιος συσχετίσει την νευροδυναμική θεωρία του Freeman με την περιγραφή του Merleau-Ponty για το πώς το κατευθυντικό τόξο ανατροφοδοτεί την πρότερη εμπειρία (του τρόπου που μας παρουσιάζεται ο κόσμος, έτσι ώστε [ο κόσμος] να κλητεύει τις κατάλληλες αποκρίσεις μας) το πρόβλημα τού πώς έχουμε κληθεί, από όσα είναι συναφή με την τρέχουσα κατάσταση, καθώς και τις άλλες συγγενείς καταστάσεις, παύει να είναι πλέον άλυτο.

Υπάρχει όμως μια γενίκευση του προβλήματος της συνάφειας, και κατά συνέπεια του προβλήματος του πλαισίου, που μοιάζει δυσεπίλυτο. Στο βιβλίο μου «*Τι δεν μπορούν να κάνουν ακόμα οι υπολογιστές*» παρέθεσα ένα παράδειγμα, για το πώς βάζοντας ένα ιπποδρομικό στοίχημα, μπορούμε να περιοριστούμε σε δεδομένα, όπως η ηλικία του αλόγου, ο αναβάτης, οι προηγούμενες επιδόσεις, ο ανταγωνισμός, όμως πάντοτε υπάρχουν κι άλλοι παράγοντες, όπως [π.χ.] το κατά πόσον το άλογο αντιδρά άσχημα στη βίτσα, ή το αν ο αναβάτης τσακώθηκε με τον ιδιοκτήτη [του αλόγου], παράγοντες, που σε μερικές περιπτώσεις είναι καθοριστικοί. Οι ειδικοί επί των στοιχημάτων, έχουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν την συνάφεια τέτοιων δεδομένων όταν τα συναντούν.³⁰ Αλλά από τη στιγμή που στην εμπειρία, οτιδήποτε μπορεί να είναι συναφές με τα πάντα, μια τέτοια ικανότητα μοιάζει να είναι μαγική!

Ο Jerry Fodor, συνεχίζει την πεσιμιστική μου παρατήρηση ως εξής: «Το πρόβλημα, μάς λέει, είναι, να πάρουμε την δομή ενός πλήρους συστήματος πεπιοθήσεων και να το εφαρμόσουμε σε ξεχωριστές περιπτώσεις παγίωσης των πεπιοθήσεων αυτών. Για να το θέσω ωμά, έχουμε μη-υπολογιστικούς φορμαλισμούς που μας υποδεικνύουν το πώς να το κάνουμε, και δεν έχουμε ιδέα για το πώς θα μπορούσαν να αναπτυχθούν τέτοιοι φορμαλισμοί... Αν κάποιος -ο Dreyfus για παράδειγμα- μας ρωτούσε: -γιατί να υποθέτουμε ότι οι ψηφιακοί υπολογιστές είναι ο ενδεδειγμένος μηχανισμός για την εξομίωση της συνολικής νοητικής διαδικασίας; -η σιωπή της απάντησής μας θα ήταν εκκωφαντική.»³¹

Παρ' όλα αυτά, άπαξ και εγκαταλείψουμε τη υπολογιστική θεωρία της νόησης, και αντ' αυτής δούμε τους εαυτούς μας ως πραγματικά συζευγμένους χειριστές, θα μπορέσουμε να καταλάβουμε τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατόν να επιλυθεί το πρόβλημα του πλαισίου προσφεύγοντας στην υπαρξιακή φαινομενολογία και την νευροδυναμική. Αντιλαμβανόμενοι το πώς η εκμάθηση τού να βρισκόμαστε μέσα στον κόσμο τροποποιεί την εγκέφαλο μας και δημιουργεί έτσι νόημα και συνάφεια [μέσα στον κόσμο], ώστε η συνάφεια να βιώνεται άμεσα στον τρόπο με τον οποίο μας κλητεύουν οι [διάφορες προς χειρισμό] καταστάσεις, ακόμα και το γενικό πρόβλημα που προέκυψε, από το γεγονός πως οτιδήποτε στην εμπειρία μας θα μπορούσε επί της αρχής να συνδέεται με οτιδήποτε άλλο, δεν φαίνεται να αποτελεί πλέον μυστήριο.

X. Συμπέρασμα

Θα ήταν ικανοποιητικό αν θα μπορούσαμε πλέον να συμπεράνουμε, πως με τη βοήθεια του Merleau-Ponty και του Walter Freeman, είναι δυνατόν να επιδιορθώσουμε τα λάθη της δήθεν Χαϊντεγκεριανής TN, κάνοντάς την περισσότερο Χαϊντεγκεριανή. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει ακόμα ένα μεγάλο άλυτο πρόβλημα. Η θεωρία του Merleau-Ponty και του Freeman για τον τρόπο με τον οποίο άμεσα επιλέγουμε το νόημα και βελτιώνουμε την «ευαισθησία» μας σχετικά με τη συνάφεια [των καταστάσεων], εξαρτάται από την απόκρισή μας στο τι σημαίνει [κάτι] για τις δεδομένες ανάγκες μας, το μέγεθος του σώματός μας, τον τρόπο που κινούμαστε κ.ο.κ. για να μην πούμε [ακόμα] και τον πολιτισμικό μας αυτοπροσδιορισμό. Αν δεν μπορούμε να φτιάξουμε το μοντέλο του εγκεφάλου έτσι ώστε να αποκρίνεται στο νόημα του περιβάλλοντος *όπως εμφανίζεται ειδικά στους ανθρώπους*, η προσπάθεια ανάπτυξης μιας ενταγμένης και ενσώματης Χαϊντεγκεριανής TN δεν θα μπορέσει ποτέ να ολοκληρωθεί.

Έτσι, για να προγραμματίσουμε την Χαϊντεγκεριανή TN, δεν μας αρκεί ένα μοντέλο της εγκεφαλικής λειτουργίας που θα βασίζεται στον εν σύζευξη χειρισμό, όπως το μοντέλο του Freeman, αλλά επίσης -κι εδώ είναι το πρόβλημα- χρειαζόμαστε ένα μοντέλο του ειδικού τρόπου με τον οποίο είμαστε ενταγμένοι [στον κόσμο] και ενσώματοι, ώστε κάθε τι που βιώνουμε να έχει για μας νόημα με τον συγκεκριμένο τρόπο που αυτό [το κάθε τι] Είναι. Αυτό σημαίνει, ότι θα έπρεπε να συμπεριλάβουμε στο ερευνητικό μας πρόγραμμα ένα μοντέλο για ένα σώμα παρόμοιο με το δικό μας, με τις δικές μας ανάγκες, επιθυμίες, χαρές, πόνους, τρόπους κίνησης, πολιτισμικό υπόβαθρο κ.λπ.³²

Σύμφωνα λοιπόν με την οπτική που έχω παρουσιάσει, ακόμα κι αν η Χαϊντεγκεριανή / Μερλβποντιανή προσέγγιση στην TN, που προτάθηκε από τον Freeman είναι οντολογικά ισχυρή (πράγμα που δεν ισχύει για την ΚΑΠΑΤΕΝ [GOFAI] και τα επακόλουθα υποτιθέμενα Χαϊντεγκεριανά μοντέλα που προτάθηκαν από τους Brooks, Agre, Wheeler) θα πρέπει, σε ένα νευροδυναμικό υπολογιστικό μοντέλο, να είναι δεδομένο ένα σώμα και [μια σειρά] από κίνητρα όπως τα δικά μας, αν θέλαμε να λογίζονται τα πράγματα ως έχοντα σημασία, έτσι ώστε [η TN] να μαθαίνει και να προβαίνει σε νοήμονα δράση μέσα στον κόσμο. Η ιδέα των υπερυπολογιστών που περιλαμβάνουν λεπτομερή μοντέλα των ανθρώπινων σωμάτων και εγκεφάλων, μοιάζει να έχει νόημα μόνο στις άγριες φαντασιώσεις του Ray Kurzweil ή του Bill Joy, που δεν έχουν καμιά πιθανότητα να υλοποιηθούν στον πραγματικό κόσμο. _

¹ **Σ.τ.Μ.** Με τον όρο σημασία, αποδίδω το significance. Επειδή παραμένει ανοιχτό το ερώτημα αν ο κόσμος των ζώων ή των ρομπότ μπορεί να έχει σημασία ή νόημα αφού κατά μια έννοια, η σημασία είναι συνδεδεμένη με τη γλώσσα και το νόημα αποτελεί ιδιότητα του Dasein και των [νοημόνων] ζώων, εδώ θα πρέπει να εννοούμε την σημασία με μια ευρύτερη έννοια και όχι ως γλωσσική σημασία.

² **Σ.τ.Μ.** Τον όρο ωμή πραγματικότητα (ή ωμά γεγονότα) (brutal facts) εισήγαγε η Anscombe σε αντιδιαστολή προς τη θεσμική πραγματικότητα (institutional facts). Για παράδειγμα, το ότι ένα χαρτονόμισμα είναι χρήμα, αποτελεί ένα θεσμικό γεγονός, ενώ η ωμή πραγματικότητα είναι ότι το χαρτονόμισμα δεν είναι παρά ένα κομμάτι χαρτί. Τα ωμά γεγονότα με άλλα λόγια είναι η κατάληξη μιας σειράς εξηγήσεων που δεν είναι περεταίρω εξηγήσιμη. Στην φιλοσοφία του νου ο όρος εισήχθη από τον Searle. Στην μεταφυσική συναντώνται και ως bare facts – γυμνά γεγονότα- με την έννοια των γεγονότων που ενέχουν την ερμηνεία τους από μόνα τους και όχι μέσω μιας σειράς άλλων ερμηνειών. Για τον εμπειρισμό, το πρωτογενές περιεχόμενο της αισθητηριακής αντίληψης είναι ωμό γεγονός και αποτελεί την βάση για κάθε περαιτέρω γνώση.

³ **Σ.τ.Μ.** Σε [αγκύλες] σημειώσεις κι επεξηγήσεις.

⁴ **Σ.τ.Μ.** Αν επρόκειτο για ανθρώπινα όντα θα λέγαμε, ότι ο εγκέφαλος μπορεί να βρει και να εμπλουτίσει το νόημα που προσλαμβάνει ο κόσμος του.

⁵ Walter J. Freeman, “The Physiology of Perception”, *Scientific American*, 264: 78-85, 1991; and W. J. Freeman and K.A. Grajski, “Relation of olfactory EEG to behavior: Factor Analysis,” *Behavioral Neuroscience*, 101: 766-777, 1987.

⁶ Στο νευροδυναμικό μοντέλο του Freeman η εισροή στον οσφρητικό βολβό του κουνελιού, τροποποιεί τις συνάψεις του βολβού βάσει του νόμου του Hebb, σύμφωνα με τον οποίο, οι νευρώνες που πυροδοτούνται από κοινού, συνδέονται μεταξύ τους. Το πώς αυτό το φαινόμενο μεταφράζεται σε ελκυστή δεν είναι κάτι που ο Freeman υποστηρίζει ότι γνωρίζει λεπτομερώς. Απλώς σημειώνει: «Οι ελκυστές δεν διαμορφώνονται άμεσα με το ερέθισμα, αλλά από την προγενέστερη εμπειρία σε συνδυασμό με ερεθίσματα που περιλαμβάνουν προ-προσαγωγικά σήματα, νευροτροποποιητές, και αισθητηριακές εισροές. Όλα αυτά μαζί τροποποιούν τη συναπτική συνδεσιμότητα μέσα στο νευροπίλημα και ως εκ τούτου το πεδίο του ελκυστή. [Walter Freeman, *How Brains Make Up Their Minds*, New York: Columbia University Press, 2000, 62]

⁷ Walter Freeman, *How Brains Make Up Their Minds*, New York: Columbia University Press, 2000, 62. (Τα παραθέματα από τα βιβλία του Freeman συχνά αναθεωρούνται από τον ίδιο και μερικές φορές αλλάζουν για να αντιστοιχούν στο πιο πρόσφατο λεξιλόγιο που εκφράζει τη σκέψη του για το φαινόμενο).

⁸ Walter Freeman, *Societies of Brains: A study in the neuroscience of love and hate*, *The Spinoza Lectures*, Amsterdam, Netherlands, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher, 1995, 59.

⁹ Walter Freeman, *How brains*, 2000 , 62, 63. Merleau-Ponty is lead to a similar conclusion.

¹⁰ Walter Freeman, *Societies of Brains*, 66.

¹¹ Ibid. 67.

¹² See Sean Kelly, Logic of Motor Intentionality, *Ref.* Also, Corbin Collins describes the phenomenology of this motor intentionality and spells out the logical form of what he calls instrumental predicates.

¹³ Walter Freeman, *How Brains Make Up Their Minds*, 114.

¹⁴ Freeman does not attempt to account for this direct control of moment-by-moment movements. To understand it we would have to turn another form of nonrepresentational learning and skill called TDRL. See my paper with Stuart Dreyfus

¹⁵ **Σ.τ.Μ.** Απόδοση του “grip” με την έννοια της καλής γνώσης ή του ελέγχου μιας κατάστασης. Κατέχω, με την έννοια του γνωρίζω καλά -κατανοώ- το έχω συλλάβει. Όπως σημειώνει ο Dreyfus αλλού <http://www.class.uh.edu/cogsci/dreyfus.html> η έννοια της βέλτιστης (ή μέγιστης) κατοχής συνδέεται με την έννοια του κατευθυντικού τόξου που θα δούμε στη συνέχεια. Ως κατευθυντικό τόξο ονομάζουμε την ισχυρή σύνδεση του υποκειμένου που νοεί και του κόσμου του. Με δεδομένο ότι το υποκείμενο χρειάζεται δεξιότητες για να δράσει μέσα στον κόσμο, οι δεξιότητες αυτές δεν είναι αποθηκευμένες ως αναπαραστάσεις στον νου,

αλλά ως δυνατότητες ανταπόκρισης στις επικλήσεις των καταστάσεων του κόσμου. Μέγιστη κατοχή ονομάζεται η σωματική τάση για ανταπόκριση σε αυτές τις επικλήσεις με τέτοιο τρόπο, που είναι σαν να φέρνει την κάθε κατάσταση πιο κοντά στην αίσθηση του υποκειμένου για μια συνολική -ιδανική μορφή. Σύμφωνα με τον Merleau-Ponty, τα πρωτεύοντα ζώα και οι άνθρωποι πάντοτε τείνουν προς την μέγιστη κατοχή της κατάστασής τους. Η έννοια της μέγιστης κατοχής προκύπτει από την αντίληψη και τον χειρισμό. Όταν παρατηρούμε κάτι, τείνουμε, χωρίς να το σκεφτούμε, να βρούμε την ιδανική απόσταση για να συλλάβουμε ταυτόχρονα το πράγμα που παρατηρούμε ως όλο και ως ξεχωριστά μέρη. Όταν κατανοούμε κάτι, τείνουμε να το «συλλάβουμε» με τέτοιο τρόπο σα να έχουμε την καλύτερη κατοχή του.

¹⁶ Ibid. 121

¹⁷ Ibid. 22

¹⁸ Walter Freeman, Societies of Brains, 99.

¹⁹ Walter Freeman, How Brains Make Up Their Minds, 52

²⁰ Ibid. 53.

²¹ Walter Freeman, Societies of Brains, 111.

²² Maurice Merleau-Ponty, The Structure of Behavior, 153. Ο Freeman λέει ότι: "οι δίνες του Merleau-Ponty αντιστοιχούν με τις ταλαντώσεις στο δυναμικό του εγκεφάλου που παράγεται από τον κάθε ελκυστή.

²³ Walter Freeman, Societies of Brains, 100.

²⁴ Ibid. 105

²⁵ Wheeler, Reconstructing the Cognitive World, 179.

²⁶ Ibid. 279

²⁷ Ibid. 276.

²⁸ Phenomenology of Perception, 67.

²⁹ Sean D. Kelly, "Seeing Things in Merleau-Ponty," in The Cambridge Companion to Merleau-Ponty.

³⁰ Hubert L. Dreyfus, What Computers Can't Do, (New York, NY: Harper and Row, 1997, 258.

³¹ Jerry A. Fodor, The Modularity of Mind, Bradford/MIT Press,

³² Ο Dennett αντιλαμβάνεται το «τρομακτικό» πρόβλημα. Απλώς δεν βλέπει ότι πρόκειται για ένα πρόβλημα που δεν έχουμε καν ιδέα για το πώς θα το λύσουμε, και που κάλλιστα μπορεί να είναι άλυτο. Στο απόσπασμα που ανέφερα προηγουμένως, λέει επιπρόσθετα: «Ο Cog,... πρέπει να έχει εγγραφές-στόχων και λειτουργίες-προτιμήσεων που να αποτυπώνουν, κατά κάποιο χοντρικό τρόπο, ισόμορφα τις ανθρώπινες επιθυμίες. Αυτό φυσικά συμβαίνει για πολλούς λόγους. Ο Cog δεν θα λειτουργήσει καθόλου παρεκτός αν λειτουργήσουν συνδυαστικά, ένας τρομακτικός αριθμός, διαφορετικών μεταβλητών. Πρέπει κατά κάποιο τρόπο να του αρέσει να μαθαίνει, να απεχθάνεται τα λάθη, να πασχίζει για την καινοτομία και να αναγνωρίζει την πρόοδο. Πρέπει να βρίσκεται σε εγρήγορση για ορισμένα θέματα, να είναι περιεργός για άλλα και εξαιρετικά απρόθυμος να συμμετάσχει σε αυτοκαταστροφικές δραστηριότητες. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, θα μπορούσαμε να προσπαθήσουμε τον κάνουμε να αποζητά τον ανθρώπινο έπαινο και την παρέα και να παρουσιάζει ακόμα μια αίσθηση του χιούμορ. (Consciousness in Human and Robot Minds For IAS Symposium on Cognition, Computation and Consciousness, Kyoto, September 1-3, 1994, forthcoming in Ito, et al., eds., *Cognition, Computation and Consciousness*, OUP.)

Μπορούμε, ωστόσο, να σημειώσουμε κάποια πρόοδο προς την κατεύθυνση της τεχνητής νοημοσύνης των ζώων. Ο Freeman υποστηρίζει ότι η νευροδυναμική θεωρία του μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μοντελοποιηθεί η νόηση κατώτερων οργανισμών. Είναι αλήθεια ότι πράγματι χρησιμοποιεί το μοντέλο για τον εγκέφαλο, στον προγραμματισμό προσομοιωμένων ρομπότ (See: Kozma R, Freeman WJ Basic principles of the KIV model and its application to the navigation problem. *J Integrat. Neurosci* 2: (2003 125-145.)

Ο Freeman πιστεύει ότι αν ο ίδιος και οι συνεργάτες του παραμείνουν συγκεντρωμένοι στον στόχο τους για μια δεκαετία περίπου, θα καταφέρουν να μοντελοποιήσουν το σώμα και τον εγκέφαλο της σαλαμάνδρας επαρκώς, ώστε να προσομοιώσουν της αναζήτηση τροφής και τις ικανότητες αυτοσυντήρησης της. (Personal communication, 2/15/06)