

Κεφάλαιο 1^ο

Ανιχνεύοντας τις Εγκεφαλικές Γνωστικές Λειτουργίες

Η μελέτη της Τεχνητής Νοημοσύνης ως επιστημονικό πεδίο εν εξελίξει δε θα μπορούσε ποτέ να είναι επαρκής, αν δε φώτιζε, έστω και αδρά, και δεν προσπαθούσε να δώσει- πριν επιχειρήσει το οποιοδήποτε εγχείρημα- απαντήσεις σε πανάρχαια, αλλά και διαχρονικά ερωτήματα, όπως τι είναι η νόηση, πώς σχετίζεται ο εγκέφαλος με τις ανώτερες ψυχονοητικές λειτουργίες, πώς εμφανίζεται η μνήμη, η αντίληψη, η ευφυΐα, οι ιδέες, ποιος είναι ο τρόπος που μαθαίνουμε και εξηγούμε τον περιβάλλοντα χώρο και πώς διαπλέκονται οι σχέσεις μεταξύ των παραγόντων που συνθέτουν αυτό που ονομάζουμε «σύμπαν». Όλα αυτά συνιστούν μια σειρά από ερωτήματα που ο άνθρωπος θα ερευνά συνεχώς, θα εικάζει και θα πειραματίζεται, για να πετύχει μερικούς σημαντικούς στόχους που αφορούν την ποιότητα στους όρους διαβίωσης και τη συνέχεια στην πορεία προόδου που έχει χαράξει από την αρχή της ύπαρξής του. Στο πλαίσιο αυτής της προόδου εντάσσεται και ο μεγαλεπήβολος στόχος της μηχανοποίησης της νοημοσύνης και της κατασκευής μη βιολογικών ευφυών συστημάτων.

Η κοινή αντίληψη για το τι είναι νόηση άρχισε να διαμορφώνεται κατά τη διάρκεια του 17ου αι. μαζί με τη μοντέρνα επιστήμη και τα μαθηματι-

κά. Όμως όλοι, από τον Αριστοτέλη και τον Πλάτωνα μέχρι τους σύγχρονους φιλοσόφους, ορίζουν τη νόηση ως το αποτέλεσμα μιας διαδικασίας που συντελείται σε μια περιοχή που την ονομάζουν «νου». Ο Αριστοτέλης μάλιστα πίστευε πως η έδρα του νου βρίσκεται στην καρδιά, ενώ ο Πλάτωνας την τοποθετούσε στον εγκέφαλο. Τι είναι όμως ο νους για να έχει έδρα; Ο Γ. Ζαρκαδάκης στο βιβλίο του «Το μυστήριο του νου» (σελ. 19) αναρωτιέται και απαντά χαρακτηριστικά: «Είναι φαινόμενο, παράγωγο, αυθύπαρκτη μονάδα, συνάρτηση παραγόντων, χαοτικό σύστημα αυτοοργάνωσης πολλαπλών μεταβλητών, βιολογική λειτουργία ή οικτρή αυταπάτη; ...Είναι δύσκολο να διατυπωθεί ένας σαφής ορισμός για το νου, επειδή ο νους δεν είναι μια αντικειμενική έννοια, αλλά πρόκειται ουσιαστικά για ένα φαινόμενο, ή μάλλον για μια διαδικασία. Τον αναγνωρίζουμε από τις εκφάνσεις του. Ακούγοντας μια φούγκα, παρατηρώντας ένα ζωγραφικό πίνακα, διαβάζοντας ένα μυθιστόρημα αναγνωρίζουμε την ύπαρξη ενός φαινομένου που το ονομάζουμε νου».

Εκείνο που πρέπει όμως να σημειωθεί είναι ότι η νόηση δε φαίνεται να είναι το μοναδικό αποτέλεσμα των διαδικασιών που συντελούνται στο νου. Κάποιος θα μπορούσε να αναφέρει έννοιες, όπως η δημιουργικότητα, η φαντασία, η ευρηματικότητα, η ευελιξία, τα συναισθήματα, που και αυτές θα πρέπει να θεωρούνται ως παράγωγα της γνωστικής λειτουργίας του εγκεφάλου. Και ακόμα περισσότερο, η αίσθηση και η αντίληψη που καθένας έχει για τον εαυτό του, για τις ιδέες και την κοσμοθεωρία που δομεί και αποδέχεται, για τον «εσωτερικό του κόσμο», θα πρέπει να αναφέρονται ως συνιστώσες των εγκεφαλικών λειτουργιών. Είναι με άλλα λόγια η «συνείδηση» αυτή που κατά κάποιους θεωρείται το αποτέλεσμα των διεργασιών του εγκεφάλου ενώ κατά άλλους είναι εκείνο το στοιχείο που ενεργοποιώντας τη βούληση επηρεάζει την κίνηση των υλικών αντικειμένων. Ο Roger Penrose στο βιβλίο του «Ο Νέος Αυτοκράτορας» (σελ. 472) αναφέρει ότι αυτός ο φαινομενικός δυϊσμός του προβλήματος «σώμα-νους» συνιστά δυο όψεις, την ενεργητική και την παθητική. Γράφει χαρακτηριστικά: «Απ' ότι φαίνεται έχω κατά "νου" (ή μάλλον στη συνείδησή μου) ένα άυλο "πράγμα", που αφενός εγείρεται από τον υλικό κόσμο και αφετέρου τον επηρεάζει».

Η διάσταση ανάμεσα σε σώμα και νου έχει τις ρίζες του στην αρχαιότητα. Για τους Ίωνες φιλοσόφους της Μιλήτου, τον 6ο αι. π.Χ. δεν υπήρχε διαχωρισμός ανάμεσα σε ύλη και πνεύμα. Ο Ηράκλειτος πίστευε στη συνεχή εξέλιξη των πραγμάτων και στο Ένα, που το ονόμαζε Λόγο. Αργότερα ο Παρμενίδης, έχοντας αντίθετες απόψεις από τον Ηράκλειτο, πίστευε στην ιδέα ενός μοναδικού και αιώνιου Θεού που διατηρεί τα πάντα σταθερά και άφθαρτα. Αλλά και πολύ αργότερα η εκκλησιαστική σκέψη είναι αυτή που συντηρεί το δυϊσμό «σώμα-νους» και ασχολείται αποκλειστικά με το πνεύμα, αγνοώντας την ύλη, με συνέπεια την παρακμή των φυσικών επιστημών και την καταβύθιση της Ευρώπης στο αντιεπιστημονικό τέλμα του Μεσαίωνα (Ζαρκαδάκης, ο.π. σελ. 23). Η ηλιοκεντρική θεωρία του αστρονόμου Κοπέρνικου ήταν αυτή που ανέτρεψε τον μέχρι τότε μεσαιωνικό κόσμο. Διέκρινε και διαχώρισε τα φαινόμενα από την πραγματικότητα, θέτοντας έτσι τους θεμέλιους λίθους του σύγχρονου πνεύματος. Στην ουσία όμως η διάκριση ανάμεσα σε ύλη και σε πνεύμα διευρύνθηκε. Στην εξελικτική πορεία των επιστημών καθοριστικό ρόλο έπαιξαν και ο Γαλιλαίος, ο Καρτέσιος και κυρίως ο Νεύτωνας, που με τη θεωρία του επισφράγισε τη μηχανιστική θεώρηση του κόσμου. Η ιδέα που κυριάρχησε τότε ήταν ότι ο άνθρωπος διαθέτει ένα νου που ελέγχει μεν το σώμα μέσω της ελεύθερης βούλησης, αλλά είναι ουσιαστικά διαχωρισμένος απ' αυτό. Στην πορεία, βέβαια, αυτή η άνευ όρων ανεξαρτησία του νου άρχισε να αμφισβητείται και έφτασε να θεωρείται ως ένα φυσικό φαινόμενο που συμβαίνει σε ένα απολύτως υλικό μέσο, τον εγκέφαλο.

Όπως, όμως, και να θεωρήσουμε το νου (ανεξάρτητο από το σώμα ή αλληλοεξαρτώμενο με αυτό) εκείνο που τελικά παίζει τον καίριο και κυρίαρχο ρόλο στη θεώρηση και του επιστημονικού πεδίου της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι το ζήτημα αν οι διεργασίες αυτές που εμείς τις αντιλαμβανόμαστε και τις χαρακτηρίζουμε ως νόηση, αντίληψη, δημιουργικότητα ή με μια διάθεση ολιστικής προσέγγισης «συνείδηση» καθορίζονται και διαμορφώνονται μέσα στο πλαίσιο κάποιων μεθοδικών κανόνων και μπορούν να αναπαρασταθούν με τη βοήθεια κάποιων συγκεκριμένων αλγόριθμων, όσο πολύπλοκων κι αν χρειαστεί να είναι. Και σε αυτό το

επίπεδο διερεύνησης, διακεκριμένοι φιλόσοφοι και έγκριτοι ερευνητές της Τεχνητής Νοημοσύνης διασταυρώνουν, δεκαετίες τώρα, τα ξίφη τους διατυπώνοντας τη δυνατότητα ή μη της αλγοριθμικής αναπαράστασης της συνείδησης. Ο Roger Penrose στο «Νέο Αυτοκράτορα» (σελ. 474) αναφέρει ότι η αληθινή νοημοσύνη απαιτεί την παρουσία συνείδησης και εκφράζει αμέσως μετά τη θέση ότι η δράση της συνείδησης πρέπει να διαθέτει χαρακτήρα ουσιαστικά μη αλγοριθμικό. Αντίθετα υπάρχουν φιλόσοφοι και ερευνητές που πιστεύουν ότι η «μηχανική συνείδηση» πιθανώς μια μέρα να γίνει πραγματικότητα. Βέβαια στο πλαίσιο αυτής της συλλογιστικής εγείρονται διάφορα ερωτήματα σχετικά με την πιθανή διαφοροποίηση του βαθμού συνείδησης ή με τη δυνατότητα αυτοπροσδιορισμού των μηχανών. Πολλοί ισχυρίζονται ότι μερικά robot, καθώς και άλλου είδους μηχανές έχουν την ικανότητα (από το πρόγραμμά τους) να ερευνούν, να ελέγχουν και να διορθώνουν ενδεχόμενα τα ίδια τους τα υποσυστήματα, χωρίς βέβαια να είναι καθόλου σίγουροι ότι τέτοιου είδους μηχανισμοί συνιστούν απόδειξη ύπαρξης συνείδησης. Αλλά ακόμα και αν είναι έτσι, ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν επεξεργάζεται πληροφορίες όπως ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής. Ο εγκέφαλός μας μεταβάλλεται συνεχώς, αυτοοργανώνεται και προσαρμόζεται σε ένα πολύπλοκο περιβάλλον, πλούσιο σε ερεθίσματα, κανόνες, νόμους, σχέσεις, με έναν τρόπο συχνά χαοτικό σε αντίθεση με έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, όπου τα νοήματα καταγράφονται a priori από κάποιον προγραμματιστή. Έτσι εκείνο που κάνει τους ανθρώπινους εγκεφάλους να διαφέρουν ριζικά από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι η απόδοση νοήματος στον κόσμο, στα φαινόμενα και τα αντικείμενα. Η υποκειμενική εμπειρία και οι ποιότητες είναι συνάρτηση συναισθημάτων και λογικής επεξεργασίας. Κανείς ηλεκτρονικός υπολογιστής, ανίκανος να αισθανθεί, χωρίς να διαθέτει εσωτερικό κόσμο, δε θα μπορέσει ποτέ να προσδώσει νόημα στα σύμβολα που επεξεργάζεται (Ζαρκαδάκης, ο.π., σελ. 52).

Αν σε αυτή τη φάση διερεύνησης των εσωτερικών νοητικών λειτουργιών μας και με την πρόθεση μιας πρώτης, επιφανειακής και γρήγορης επαφής μας με το ζήτημα της αλγοριθμοποίησης ή μη της συνείδησης και των συμπληρωματικών προς αυτήν εγκεφαλικών διαδικασιών καταθέτα-

με και απόψεις σαν αυτή του Marvin Minsky, ο οποίος διατυπώνει την πεποίθηση ότι κάποια στιγμή θα είμαστε σε θέση να αποθηκεύουμε τη σύνθεση του ανθρώπινου εγκεφάλου μέσα σε τεχνητούς εγκεφάλους, τότε δεν θα ήταν δύσκολο να αντιληφθούμε το εύρος αυτής της επιστημονικής «διαμάχης» και την ευρηματικότητα από πλευράς επιχειρημάτων όλων όσων παίρνουν θέση σ' αυτήν.

Εμείς, σε αυτή τη φάση, επιχειρήσαμε μια πρώτη αναφορά σχετικά με τις κρατούσες απόψεις περί νόησης, συνείδησης, υποκειμενισμού και αυτοπροσδιορισμού των δυο κατά συνθήκη «αντιπάλων», του ανθρώπινου εγκεφάλου και του ηλεκτρονικού. Εκείνο που ίσως θα άξιζε να καταθέσουμε σε αυτό το σημείο- ως προσωπική μας εκτίμηση- είναι ότι δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζουμε την ηλεκτρονική υπολογιστική μηχανή (αυτήν άλλωστε έχουμε στη διάθεσή μας ως το πιο εξελιγμένο είδος μηχανής) και κυρίως αυτούς που την προγραμματίζουν σαν παράγοντες αποσταθεροποίησης της κυριαρχίας του ανθρώπου ως του μόνου σκεπτόμενου όντος στον πλανήτη, αλλά ως αρωγούς σε μια υψίστης σημασίας προσπάθεια που διεξάγει ο άνθρωπος, προσπάθεια κατανόησης και απόληξης των αρχέγονων προβληματισμών και αγωνιών του σχετικά με τη φύση και τη λειτουργία του νου και της συνείδησης. Όλα τα υπόλοιπα συνεπακόλουθα αυτής της μελλοντικά ενδεχόμενης γνώσης εξαρτώνται και πάλι από τον άνθρωπο, τον αποκλειστικό κατά τη γνώμη μας, ρυθμιστή και διαχειριστή των τεχνολογικών και άλλων εξελίξεων.