

ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Υπαρκτική απειλή ή υπαρξιακή πρόκληση¹

Μητροπολίτης Μεσογαίας & Λαυρεωτικής Νικόλαος

Σκοπός της ομιλίας

Αφού ευχαριστήσω από καρδιάς την Οργανωτική Επιτροπή και φυσικά την κα Συμεωνίδου για την πρόσκληση και συγχαρώ γι' αυτήν την ωραία προσπάθεια που από χρόνια έχει αρχίσει το Εργαστήριο Μελέτης Ιατρικού Δικαίου και Βιοηθικής, θα ήθελα να εκφράσω και τη χαρά μου που βρίσκομαι ανάμεσά σας, μάλιστα προκειμένου να πληροφορηθούμε τις νέες προκλήσεις της σύγχρονης γνώσης και τεχνολογίας, αλλά και να προβληματιστούμε πάνω στα πρωτόγνωρα διλήμματα που ανακύπτουν και στην κρισιμότητα των άγνωστων και απρόβλεπτων συνεπειών τους.

Ζούμε σε έναν κόσμο ταχύτατα μεταβαλλόμενο, είμαστε εξάρτημά του, αλλά μάλλον δεν γνωρίζουμε την ακριβή αλήθεια του, όσο και αν επιστημονικά τον ανακαλύπτουμε, ούτε και καταλαβαίνουμε επακριβώς το μυστικό του, όσο και αν ιδιοφυώς τον τεχνολογούμε, ούτε πάλι μπορούμε εύκολα να προεκτιμήσουμε τις συνέπειες των εντυπωσιακών επιτευγμάτων μας, όσο και αν τα θαυμάζουμε και καυχόμαστε γι' αυτά.

Δύο βασικά ερωτήματα επίμονα ζητούν μια απάντηση:

Όλα αυτά που συμβαίνουν στον χώρο των τεχνολογικών εφαρμογών είναι τελικά ανάπτυξη, είναι εξέλιξη, ομορφαίνουν τη ζωή, βελτιώνουν τον άνθρωπο;

Μπορούμε να ανατρέψουμε τις εξελίξεις και τις επικρατούσες πρακτικές και αντιλήψεις ή απλά παθητικά και νομοτελειακά προσαρμοζόμαστε στα δεδομένα του;

Είδα στο πρόγραμμα του Συνεδρίου ότι έχουν συμπεριληφθεί ομιλίες για το τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη και η ρομποτική και ποιες είναι οι εφαρμογές τους στον χώρο της ιατρικής, ποια τα συναφή ηθικά διλήμματα, και φυσικά παρουσιάζεται εκτενώς η προβληματική ως προς τους κινδύνους και τα οφέλη ή τις προκλήσεις που με μια πρωτόγνωρη δυναμική εμφανίζονται στις μέρες μας.

¹ Ομιλία στο Διεθνές Συνέδριο του Εργαστηρίου Μελέτης Ιατρικού Δικαίου και Βιοηθικής, Νομική Σχολή Α.Π.Θ., 22 Νοε 2019.

Σκοπός της δικής μου ομιλίας είναι να προβάλλω την Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) στο επίπεδο της γενικότερης επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας, να ανιχνεύσω τα βαθύτερα μυστικά της ταυτότητάς της και να προσπαθήσω να προσεγγίσω τις συνέπειές της, όχι στη βάση της νομικής προστασίας και ευθύνης, ή της ηθικής και δεοντολογίας, αλλά κυρίως να μελετήσω το πως ενδεχομένως η TN επηρεάζει την ανθρώπινη ταυτότητα και οντολογία, το τι είναι τελικά ο άνθρωπος.

Η ταχύτητα των τεχνολογικών εξελίξεων

Αν με λίγες λέξεις θέλαμε να χαρακτηρίσουμε τον τρόπο με τον οποίο η σύγχρονη επιστήμη και τεχνολογία διεισδύουν σήμερα στη ζωή μας, αυτές είναι ταχύτητα, εφευρετικότητα και κυρίως παρεμβατικότητα.

Οι αλλαγές είναι ραγδαίες ως προς τους ρυθμούς, τεράστιες ως προς το μέγεθος και ιλιγγιώδεις ως προς τις συνέπειες.

Θα δώσω ένα παράδειγμα του ρυθμού των εξελίξεων από τον χώρο της πληροφορικής και ψηφιακής τεχνολογίας.

Το 1946 κατασκευάζεται ο πρώτος σύγχρονος ηλεκτρονικός υπολογιστής, ο ENIAC, μία εντυπωσιακή μηχανή που θα μείνει στην ιστορία ως απόδειξη της ανθρώπινης ιδιοφυΐας.

25 μόλις χρόνια αργότερα, το 1971, κατασκευάζεται από την εταιρεία Texas Instruments ο πρώτος φορητός υπολογιστής.

Το 1981 η IBM εισάγει την έννοια των PC (Personal Computers). Είναι το χρονικό σημείο που οι computers ως υπολογιστικά εργαλεία μπαίνουν άμεσα στην καθημερινή μας ζωή.

Σε λίγα χρόνια, το 1986, κάνει την εμφάνισή του ο πρώτος ιός της ιστορίας των computers και το 1989, 30 χρόνια πριν από σήμερα, πρωτοεμφανίζεται το internet και τα τοπικά δίκτυα (LAN). Ήδη αρχίζει μια πρώτη δικτύωση μεταξύ των ανθρώπων.

Την ίδια χρονιά εισάγεται η ιδέα των κβαντικών υπολογιστών, το 1999, εδώ και μόλις 20 χρόνια, μπαίνει σε ευρεία χρήση η κινητή τηλεφωνία, όπως την γνωρίζουμε.

Το 2001 εισάγεται η 3G τεχνολογία ταχύτητας μετάδοσης δεδομένων, το 2003, κατασκευάζονται οι πρώτοι υπολογιστές που αναγνωρίζουν τη φωνή και μιμούνται την ανθρώπινη νοημοσύνη. Το 2004 ιδρύεται η βασική πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης, το facebook, το 2006 το twitter, το 2008 το λειτουργικό

σύστημα android, το 2009 το Instagram, ενώ την ίδια περίοδο κυκλοφορούν τα πρώτα σύγχρονα smartphones, τα έξυπνα τηλέφωνα, που συνδυάζουν υπηρεσίες τηλεφωνίας και πληροφορικής.

Το 2009 εμφανίζεται η 4G, δηλαδή η τέταρτη γενιά της τεχνολογίας ευρυζωνικών κυψελοειδών δικτύων που οδηγεί στην κινητή τηλεφωνία υψηλής ευκρίνειας, στην τηλεδιάσκεψη, στην τρισδιάστατη τηλεόραση και ήδη δοκιμάζεται πιλοτικά η πέμπτη γενιά, η 5G, που επανακαθορίζει την επικοινωνία και τις σχέσεις και δημιουργεί πρωτόγνωρους προβληματισμούς.

Ήδη στα χέρια μας κρατάμε όλοι ένα απαραίτητο για να λειτουργήσουμε στη ζωή εργαλείο, που λέγεται κινητό τηλέφωνο, με το οποίο επικοινωνούμε με όλο τον κόσμο, το οποίο μας συνδέει με κάθε διαθέσιμη πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης, φιλοξενεί τις πληροφορίες που υπάρχουν σε όλες τις βιβλιοθήκες του κόσμου, και ακόμη περισσότερο, αποθηκεύει απεριόριστο αριθμό φωτογραφιών και βίντεο, και το οποίο συχνά είναι πιο αναγκαίο και από την τροφή μας. Βλέπουμε τα πάντα και ξεγελιόμαστε γιατί δεν μπορούμε πλέον να κρυφτούμε, αφού είμαστε ορατοί από παντού και κυρίως από αθέατα και άγνωστα κέντρα διαχείρισης της ζωής μας αδιαφανών προθέσεων. Και όλα αυτά τα τελευταία είκοσι, το πολύ τριάντα, χρόνια. Και δεν το καταλαβαίνουμε².

Ο τρόπος της ζωής μας, η μορφή της εκπαίδευσης και μόρφωσής μας, η φύση της επικοινωνίας μας έχουν αλλάξει και μάλλον αλλοιώθηκαν οι σχέσεις μας. Η ψηφιακή κουλτούρα και διάλεκτος έχει επικρατήσει παντού. Ένας άλλος κόσμος γεννιέται, εντελώς διαφορετικός από αυτόν που μέχρι τώρα γνωρίζαμε. Είναι πλέον σαφές ότι τα εικοσάχρονα σήμερα παιδιά έχουν αποκτήσει μια κουλτούρα, έναν τρόπο σκέψης και λειτουργίας ψηφιακού υποβάθρου, εντελώς άγνωστη και ασύλληπτη για τη γενιά των γονέων που τα ανατρέφουν, των εκπαιδευτικών που τα μορφώνουν, των πολιτικών που κυβερνούν.

Η παρεμβατικότητα των τεχνολογικών εφαρμογών

Παράλληλα, αναπτύσσονται τεχνολογίες οι οποίες δεν αλλοιώνουν τον άνθρωπο μόνο με τη χρήση τους, αλλά όντας οι ίδιες εξαιρετικά παρεμβατικές απειλούν την ίδια τη φύση του ανθρώπου, την ταυτότητα και την οντολογία του.

² Μόνο στην Ελλάδα, το 2018 πουλήθηκαν 2,6 εκατομμύρια κινητά, αξίας 560 εκατομμυρίων ΕΥΡΩ. Είναι ενδιαφέρον ότι ακόμη και στους μακρινούς οικισμούς των βεδουϊνων, που ενδεχομένως στερούνται άλλων ανέσεων, όλοι έχουν μία καμήλα, κινητό, laptop και κεραία δορυφορικής τηλεόρασης.

Αυτό που διακρίνει τον άνθρωπο από τα υπόλοιπα όντα του ζωϊκού βασιλείου, ακόμη και από τα πρώτιστα θηλαστικά, δεν είναι η φυσική δύναμή του ούτε η ταχύτητά του ούτε η μακροζωΐα του ούτε η ανθεκτικότητά του έναντι κάποιων ασθενειών ούτε το μυϊκό του σύστημα ούτε τα υπόλοιπα όργανα του σώματός του ούτε καν η αυτονομία του· είναι ο εγκέφαλός του, η σκέψη και ο λόγος, τα συναισθήματα και η αυτεξουσιότητά του, η γενετική ταυτότητά του.

Μέχρι τώρα η τεχνολογία προσπαθούσε να διευκολύνει τη λειτουργικότητα του ανθρώπου αυξάνοντας τις δυνατότητες στις οποίες υστερούσε έναντι των ζώων, τη φυσική δύναμη, την ταχύτητα, τη διάρκεια ζωής, την υγεία κ.λπ. Τα τελευταία χρόνια κατασκευάσθηκαν συσκευές που μιμήθηκαν τη μνήμη και την υπολογιστική ικανότητα, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και ξεπέρασαν κατά πολύ αυτές τις μηχανικές δυνατότητες του ανθρώπου. Αυτές όμως οι συσκευές, είναι εντελώς κατευθυνόμενες, αποκλειστικά υπάκουες και αυστηρά ελεγχόμενες από τον άνθρωπο. Αυτές δεν απειλούν άμεσα. Δεν αλλάζουν τη φύση του ανθρώπου, απλά επηρεάζουν τη συμπεριφορά του.

Το γενετικό κύτταρο και ο εγκέφαλος μέχρι τώρα παρέμειναν άβατα και οσάκις απετολμήθησαν ιδέες παρεμβάσεως (ψυχοχειρουργική, επεμβάσεις στο νευρικό ή στο γενετικό κύτταρο κ.λπ.) αυτές απαγορεύθηκαν δια νόμου.

Σταδιακά όμως, η τεχνολογία άρχισε να αυξάνει την παρεμβατικότητά της. Ήδη μιλούμε για τεχνολογίες ανθρώπινης ενίσχυσης (human enhancement), ενίσχυσης της γνωστικής και διανοητικής λειτουργίας ή για ρομποτικές κατασκευές που μιμούνται την ανθρώπινη ευφυΐα και την ξεπερνούν κατά πολύ.

Με τον όρο «ανθρώπινη ενίσχυση» εννοούμε τη φυσική, τεχνητή ή τεχνολογική μεταβολή του ανθρώπινου σώματος ώστε να ενισχυθούν οι φυσικές ή διανοητικές του ικανότητες. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με προεμφυτευτική επιλογή του εμβρύου (προεμφυτευτική γενετική διάγνωση, κυτταροπλασμική μεταφορά, αναπαραγωγή γαμετών *in vitro*) είτε με φυσική διαδικασία (πλαστικές εγχειρήσεις, ορθοδοντική, προσθετικά μέλη, ρομποτικές συσκευές, βηματοδότες, τεχνητά όργανα, βιο-υλικά, doping, συμπληρώματα διαίτης κ.λπ.) είτε ακόμη και με παρεμβάσεις στον εγκέφαλο (φαρμακευτικά συμπληρώματα, νοοτροπικές ουσίες, νευροδιεγέρτες, διαδίκτυο, κινητά).

Παράλληλα, νέες επαναστατικές τεχνολογίες στον χώρο της αναπαραγωγικής φυσιολογίας (κυτταροπλασμική μεταφορά, 1997· μεταφορά μητρικής ατράκτου· μιτοχονδριακή αντικατάσταση, 2018), και της γενετικής τεχνολογίας (CRISPR-Cas9, genome editing, 2015) ανοίγουν νέους ορίζοντες προκαλώντας

ταυτόχρονα και πλήθος ερωτηματικών ηθικής και όχι μόνον φύσεως, σχετικά με το μέλλον της ανθρώπινης ταυτότητας.

Από τα παραπάνω, οι παρεμβάσεις στον εγκέφαλο είναι η πλέον επαναστατική και κρίσιμη τεχνολογική εφαρμογή. Νέες τεχνολογίες που αναπτύσσονται προς αυτή την κατεύθυνση είναι οι γενετικές θεραπείες, η νευρο-τεχνολογία (νευρο-εμφυτεύματα, αλληλεπίδραση εγκεφάλου και computer, νανο-ατρική, 3D βιο-εκτυπώσεις κ.λπ.), κάποιои δε μιλούν για αποφόρτιση εγκεφάλου (δηλαδή μεταφορά η αντιγραφή μιας συνειδητής σκέψης από τον εγκέφαλο σε μια μη βιολογική δομή) με scanning και λεπτομερή απεικόνιση ενός βιολογικού εγκεφάλου σε ένα ψηφιακό σύστημα (π.χ. ένα computer) και επαναφόρτιση μετά από ενισχυτική επεξεργασία. Αυτό, αν γίνει, εκτιμάται ότι θα αυξήσει την ανωτέρου επιπέδου γνωστική ικανότητα του βιολογικού εγκεφάλου σε ασύλληπτο βαθμό και φυσικά θα καταργήσει κάθε ίχνος αυτεξουσιότητας, υποτάσσοντάς την πλήρως σε έναν μηχανισμό νομοτελειακού ελέγχου. Ευτυχώς που κάτι τέτοιο προς το παρόν τεχνολογικά βρίσκεται στον χώρο της φαντασίας. Δυστυχώς όμως, κυριαρχεί στον χώρο του επιθυμητού, στον χώρο που διεκδικεί εμπιστοσύνη και διαμορφώνει πίστη και γεννά ελπίδα.

Τεχνητή Νοημοσύνη – ταυτότητα, εξέλιξη και στάδια

Μέσα σε όλη αυτή την ατμόσφαιρα, αναπτύσσεται η Τεχνητή Νοημοσύνη, δηλαδή ένας κλάδος της Πληροφορικής που ασχολείται με την κατασκευή έξυπνων μηχανών, ή υπολογιστικών συστημάτων που υπονοούν έστω και στοιχειώδη ευφυΐα, δηλαδή μάθηση, συλλογιστική, προσαρμοστικότητα, εξαγωγή συμπερασμάτων, κατανόηση από συμφραζόμενα και μπορούν να ανταποκρίνονται όπως οι άνθρωποι.

Το πρώτο ερώτημα που πρέπει να απαντήσουμε είναι τι ακριβώς είναι η νοημοσύνη και τι η ευφυΐα και ποια τα βασικά τους χαρακτηριστικά στον άνθρωπο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι μηχανές ΤΝ σκέπτονται, ότι έχουν συνείδηση ή όχι; Είναι ο όρος Τεχνητή Νοημοσύνη δόκιμος ή μήπως και λίγο παραπλανητικός; Κάποιοι προτιμούν τον όρο *Υπολογιστική* αντί για *Τεχνητή*³ και άλλοι *Ευφυΐα* (εξυπνάδα) αντί για *Νοημοσύνη*. Νομίζω *Υπολογιστική Ευφυΐα* είναι πιο ακριβής και σωστός όρος.

³ Δασκαλάκης, Κων.: Ομιλία στα Αρσάκεια Εκπαιδευτήρια, Τε 17.4.2019.

Αυτό πάντως που πρέπει να σημειώσουμε είναι ότι, όταν αναφερόμαστε στην ΤΝ, μιλάμε για κατασκευή έξυπνων, όχι όμως σκεπτόμενων μηχανών⁴. Και επίσης ότι η ΤΝ αποτελεί ένα τεράστιο άλμα από τους κλασικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές, οι οποίοι διαθέτουν μόνο μνήμη και τεράστια υπολογιστική ικανότητα, όχι όμως και ευφυΐα.

Έτσι, ενώ μέχρι τώρα η τεχνολογία χρησιμοποιήθηκε για να βοηθήσει πρακτικά τον άνθρωπο, χωρίς όμως να επηρεάζει την ταυτότητά του, ακόμη και όταν οι μηχανές μιμήθηκαν την ανθρώπινη μνήμη και την ενίσχυσαν, η ιδέα και μόνο της ΤΝ συνδυάσθηκε με το φιλόδοξο όραμα της κατασκευής ανθρωποειδούς ρομπότ υψηλής ευφυΐας. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι ο όρος android δόθηκε το 2008 στο πρωτοποριακό λειτουργικό σύστημα, την ίδια περίοδο που κυκλοφορούσαν τα πρώτα σύγχρονα smartphones, τα λεγόμενα έξυπνα τηλέφωνα. Το πρόβλημα επιτείνεται, όταν ομιλούμε για μηχανική υπερ-ευφυΐα, ή οποία υποκαθιστά και υπερνικά τον άνθρωπο στο επίπεδο της έλλογης δυνατότητάς του.

Τι ακριβώς είναι η Τεχνητή Ευφυΐα;

Το σκεπτικό όλης αυτής της πρόκλησης ήταν ότι αφού μπορέσαμε και μιμηθήκαμε τη μνημονική ικανότητα του ανθρώπινου εγκεφάλου, μάλιστα επεκτείνοντας και πολλαπλασιάζοντάς την εκθετικά, γιατί να μη δοκιμάσουμε να μιμηθούμε τεχνολογικά και πιο λειτουργικά σύνθετες και δύσβατες περιοχές της εγκεφαλικής λειτουργίας. Με άλλα λόγια να εξομοιώσουμε την ανθρώπινη ευφυΐα αλγοριθμικά, χρησιμοποιώντας σύμβολα και λογικούς κανόνες υψηλού επιπέδου ή να την αναπαραγάγουμε αξιοποιώντας στοιχειώδη αριθμητικά μοντέλα που συνθέτουν επαγωγικά νοήμονες συμπεριφορές.

Αυτό ονομάσθηκε ευφυΐα και νοημοσύνη. Να μπορεί δηλαδή ο υπολογιστής να καταλαβαίνει, να αναγνωρίζει, να σκέπτεται συνδυαστικά και να παίρνει αποφάσεις, όπως ο άνθρωπος και αντ' αυτού.

Το κρίσιμο σημείο (singularity) θα ήταν εκείνο στο οποίο η μηχανή γίνεται πιο «έξυπνη» από τον άνθρωπο, δηλαδή να παίζει ένα έξυπνο παιχνίδι με άνθρωπο και να μπορεί να τον νικήσει (π.χ. το σκάκι) ή να ξεπερνάει έναν καλό

⁴ Μπλέτσας, Μιχάλης, Τεχνητή Νοημοσύνη, εύκαιρες και προκλήσεις, όμιλία στο πνευματικό Κέντρο Τρικάλων, 6.5.2018, <https://www.creative.gr/science>

μαθηματικό σε προβλήματα λογισμού (calculus) ή να μπορεί να ξεγελάσει έναν άνθρωπο σε μια συζήτηση. Αυτά κάπως τα έχουμε πετύχει.

Συνέπεια μιας τέτοιας εξέλιξης θα μπορούσε να είναι να αλλάξουν δομικά στοιχεία των κοινωνιών μας, ο τρόπος ζωής και σκέψης των ανθρώπων ή ακόμη και να προκληθεί μια δυναμική αλλοίωσης και αυτής της ανθρώπινης φύσης και ταυτότητας, σε τέτοιο βαθμό, ώστε κάποιοι να ισχυρίζονται ότι βρισκόμαστε στη φάση της μετάβασης του ανθρώπου από τον homo sapiens στον μετα-άνθρωπο.

Εφαρμογές

Ας δούμε όμως ποιο είναι το σημείο από το οποίο και πέρα η εξέλιξη μεταμορφώνεται σε απειλή.

Αυτά που μέχρι τώρα έχει προσφέρει η ΤΝ είναι οι **υπηρεσίες on line**, η **αναγνώριση ομιλίας και φωνής**, η λεγόμενη **Βαθεία Μάθηση** (μοντελοποίηση εγκεφαλικών διεργασιών, π.χ. μετατροπή του φωτός και του ήχου σε όραση και ακοή), η **αναγνώριση εικόνας και γραφικού χαρακτήρα**, τα εξαιρετικά πολύπλοκα **«έξυπνα» παιχνίδια** (σκάκι, AlphaGo, Deep Blue της IBM), τα **αυτόοδηγούμενα οχήματα**, ο **αυτόματος ζωγράφος**.

Επίσης, σήμερα η ΤΝ αξιοποιείται στη **σύνταξη κειμένων** (π.χ. νομικών), στην **ακτινοδιαγνωστική** (διάγνωση καρκίνου δέρματος πολύ καλύτερα από τον άνθρωπο⁵), στο συνταίριασμα λήπτη-δότη και στη δίκαιη κατανομή των μοσχευμάτων στις μεταμοσχεύσεις, στην **διαφήμιση** (τι προκαλεί περισσότερο το ενδιαφέρον του κοινού) κ.λπ., στον **αθλητισμό** (προπονητική), στη **βελτιστοποίηση του τραπεζικού συστήματος, των κατασκευών, στο λιανικό εμπόριο κ.λπ., στο ψηφιακό marketing**.

Όλα αυτά είναι εντυπωσιακές ιδιοφυείς εφαρμογές που μάλλον εξυπηρετούν, που παρουσιάζουν εκπληκτικά πλεονεκτήματα στη χρήση τους και διευκολύνουν πολύ πρακτικά τη ζωή μας⁶.

⁵ 14.1.2019 <https://ygeiamou.gr/επιστημονικές-εξελίξεις/4086/anichnefsi-epithetikou-karkinou-me-ti-voithia-tis-technitis-noimosinis/>

25.9.2019 <https://ygeiamou.gr/επιστημονικές-εξελίξεις/45222/i-techniti-noimosini-exisou-ikani-me-tous-giatrous/>

⁶ Είναι ενδιαφέρον ότι, παρά ταύτα, το 52% δηλώνει ότι δεν θα επιθυμούσε ποτέ να χρησιμοποιήσει αυτοοδηγούμενο αυτοκίνητο. Δεν νοιώθει ασφαλές. Ezekiel J. Emmanuel, Artificial Intelligence in Health Care, Will the Value Match the Hype? *JAMA*, June 18, 2019, 321(23): 2281-2282.

Εξέλιξη της ΤΝ – Προοπτικές

Το ταξίδι προς την ΤΝ δεν ήταν καθόλου εύκολο. Και πρέπει ευθύς εξ αρχής να διευκρινίσουμε ότι μέχρι σήμερα η ΤΝ δεν έχει ανθρώπινη νοημοσύνη (γενική νοημοσύνη), ούτε συνείδηση, ούτε αυτεξουσιότητα.

Η ιστορία της ΤΝ χαρακτηρίζεται από υπεραισιόδοξες προβλέψεις, οι οποίες η μία μετά την άλλη διαψεύσθηκαν. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 1965 ο Herb Simon, ένας από τους μεγαλύτερους τότε ειδικούς της ΤΝ προέβλεψε ότι σε 20 χρόνια από τότε οι μηχανές θα είναι ικανές να κάνουν ό,τι και οι άνθρωποι. Όχι μόνο διαψεύσθηκε, αλλά υπήρξαν δύο πενταετίες, 1975 - 1980 και 1990 – 1995, που φάνηκε πως το εγχείρημα βουλιάζει. Το 1995 όμως έχουμε την πλήρη απελευθέρωση του internet και το 2010 γίνεται ένα μεγάλο επιστημονικό άλμα με τα νευρωνικά δίκτυα.

Ακολούθησαν τα επιτεύγματα και οι εφαρμογές που αναφέραμε. Σήμερα συχνά γίνεται λόγος για τη λεγόμενη **υπερευφυΐα ή υπερνοημοσύνη**⁷. Προς το παρόν αυτό είναι κάτι το υποθετικό που αναφέρεται σε μηχανική κατασκευή με ικανότητα ανάλυσης και εύρεσης λύσεων πολύ ανώτερη από αυτήν των πλέον ιδιοφυών ανθρώπων, σε οποιοδήποτε πεδίο, ακόμη και σε αυτά της επιστημονικής δημιουργικότητας, της φιλοσοφικής σκέψης και της κοινωνικής δεξιότητας ή που θα διέθετε σκοπιμότητα και αυτεπίγνωση.

Η αλήθεια είναι ότι γενικά εκφράζονται μεγάλες και πολλές επιφυλάξεις ως προς το αν η ανθρώπινη νοημοσύνη μπορεί τελικά να ξεπεραστεί. Κάποιοι εκτιμούν ότι με την πίεση της προόδου στον τομέα της ΤΝ και με την παράλληλη εξέλιξη της γενετικής μηχανικής, πιο πιθανό είναι οι άνθρωποι να αλλάξουν μόνοι τους τη βιολογία τους, ώστε να αυξήσουν κατά πολύ τη νοημοσύνη τους.

Συνοπτικά, προς το παρόν, η ΤΝ αυτοματοποιεί την επαναληπτική μάθηση και την ανακάλυψη μέσω δεδομένων, προσθέτει ευφυΐα στα υπάρχοντα προϊόντα, επιτυγχάνει τεράστια ακρίβεια, αναλύει περισσότερα και βαθύτερα δεδομένα, τα οποία και αξιοποιεί στο έπακρο. Ίσως, το γεγονός ότι αυτή η τεχνολογία διαθέτει υψηλή ευφυΐα μπορεί να βοηθήσει σε εργασίες που δεν χρειάζεται να κουράζουμε τον εγκέφαλό μας, οπότε μπορούμε να κάνουμε καλύτερη, πιο δημιουργική αξιοποίησή του.

Προβλήματα

⁷ <https://el.wikipedia.org/wiki/>

Είναι αλήθεια ότι αξιόλογες επιστημονικές προσωπικότητες, όπως ο Bill Gates, ο Stephen Hawking και ο Elon Musk έχουν εκφράσει σοβαρή επιφυλακτικότητα ως προς την ΤΝ και τις συνέπειές της.⁸

Συχνά η εντύπωση που επικρατεί στον κόσμο είναι ότι η ΤΝ είναι ένα σύστημα απόλυτα αυτόνομο και αλάνθαστο. Αυτό όμως δεν είναι σωστό. Επειδή βασικά **εξαρτάται από τα δεδομένα** με τα οποία εμείς την τροφοδοτούμε, το ενδεχόμενο να κάνει λάθη ενδεχομένως ολέθρια δεν είναι ευκαταφρόνητο. Αξίζει να σημειωθεί ότι προσφάτως κάποιοι μεταπτυχιακοί φοιτητές του MIT πήραν μία φωτογραφία γάτας, της άλλαξαν μόνο δύο ψηφίδες και ο υπολογιστής την αναγνώρισε ως σάλτσα του αβοκάντο. Παρομοίως και με μία φωτογραφία χελώνας, την οποία αναγνώρισε ως τουφέκι. Δεν γνωρίζουμε τη λογική του και αδυνατούμε να διορθώσουμε το πρόβλημα. Προφανώς υπάρχει μία εσωτερική λογική στα συστήματα εντελώς άγνωστη σε μας και μη προσβάσιμη.

Ο κύριος περιορισμός της ΤΝ είναι ότι μαθαίνει από τα δεδομένα. Δεν υπάρχει άλλος τρόπος ενσωμάτωσης της γνώσης. Συνεπώς τυχόν ανακρίβειες στα εισερχόμενα δεδομένα ή προκαταλήψεις επηρεάζουν το αποτέλεσμα. Οι μηχανές δεν σκέπτονται, επεξεργάζονται τα δεδομένα που τους προσφέρουμε και αποφασίζουν. Επίσης, δεν μπορούν να πάρουν αποφάσεις ηθικής φύσεως. Στην περίπτωση επί παραδείγματι που ένα αυτοοδηγούμενο όχημα έχει να επιλέξει ανάμεσα σε δύο κινήσεις απειλητικές για τη ζωή δύο ατόμων, δεν υπάρχει η δυνατότητα να προβεί στην καλύτερη ηθικά επιλογή.

Επίσης, τα σημερινά συστήματα ΤΝ είναι **πολύ εξειδικευμένα**. Έτσι ένα σύστημα που παίζει Go δεν μπορεί να παίζει σκάκι, ή ένα που παρέχει νομικές συμβουλές δεν μπορεί να οδηγεί αυτοκίνητο, ή ένα που ανιχνεύει απάτες στον ασφαλιστικό τομέα δεν μπορεί να ανιχνεύσει φορολογικές απάτες.

Συμπερασματικές σκέψεις

1. Ήδη τα εντυπωσιακά επιτεύγματα της επιστήμης και οι σύγχρονες εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας είναι τόσο πρωτόγνωρα και εντυπωσιακά που

⁸ Wim Naudé, AI's current hype and hysteria could set the technology back by decades, July, 24, 2019 <http://theconversation.com/ais-current-hype-and-hysteria-could-set-the-technology-back-by-decades-120514>

προκαλούν και δέος και φόβο⁹. Η αγωνία και ανησυχία συμπλέκονται με τις υπερβολικές ελπίδες και προοπτικές, με αποτέλεσμα η σχετική προβληματική να προκαλεί το δημοσιογραφικό ενδιαφέρον, αλλά και να κυριαρχεί στα επιστημονικά συνέδρια και περιοδικά¹⁰.

Αυτό που χρειάζεται να ξεκαθαρίσουμε είναι το τί είναι πραγματικό, τί φαντασία και πώς θα αναπτύξουμε την απαιτούμενη σοφία για να προεκτιμήσουμε τις συνέπειες των ανακαλύψεών μας, και να προσδιορίσουμε τα επόμενα βήματά μας.

Είναι αλήθεια ότι κάποιοι μιλούν για «ρομπο-αποκάλυψη»¹¹, θέλοντας να προσδώσουν στις εξελίξεις φόρτιση αποκαλυπτικού διαμετρήματος και φυσικά αυτό που καλλιεργείται στις κοινωνίες είναι το αίσθημα του φόβου: «Όταν βλέπεις μια μηχανή να νικάει τον παγκόσμιο πρωταθλητή στο Go, εύκολα συμπεραίνεις ότι το σύστημα είναι πολύ ανώτερο από σένα. Αυτό όμως που οι περισσότεροι άνθρωποι δεν κατανοούν είναι ότι αυτές οι μηχανές δεν μπορούν να νικήσουν τον άνθρωπο σε τίποτα άλλο απολύτως», λέγει ο McGough Newcastle University, UK¹². Για να αντικαταστήσουν τον άνθρωπο απαιτείται μια Τεχνητή Νοημοσύνη εντελώς διαφορετική από αυτήν, όπως την γνωρίζουμε σήμερα. Στην παρούσα φάση η TN είναι μηχανική μάθηση και big data, κάτι που στην πραγματικότητα δεν είναι καν ευφυΐα¹³. Είναι συγκριτική ανάλυση που ανιχνεύει βασικά patterns μέσα σε ένα πλήθος δεδομένων. Επιπλέον, η μηχανική μάθηση μπορεί να προβλέπει στατιστικά, δεν μπορεί όμως να δίνει εξηγήσεις¹⁴.

Όσο για τον συνδυασμό ρομποτικής και TN, αυτό που επιδιώκουμε είναι η δημιουργία ανθρωποειδούς που θα έχει μεγαλύτερη φυσική δύναμη από τον άνθρωπο, ισχυρότερη μνήμη, θα είναι λειτουργικότερο και σε συγκεκριμένες λειτουργίες του θα φαίνεται ευφυέστερο. Δεν θα είναι όμως εξυπνότερο ούτε σοφότερο ούτε ανθρωπινότερο, πολύ περισσότερο δεν θα έχει συνείδηση, θα

⁹ Ezio Di Nucci, Should we be afraid of Medical AI? *Journal of Medical Ethics*, vol. 45, No 8, August 2019, p. 556 and Rosalind J. McDougall, No, we shouldn't be afraid of medical AI; it involves risks and opportunities, *Journal of Medical Ethics*, ibid., p. 559.

¹⁰ Ezekiel J. Emanuel, Artificial Intelligence in Health Care, Will the Value Match the Hype? *JAMA*, June 18, 2019, 321(23): 2281-2282.

¹¹ Wilson H. Daniel, *Behind the Fiction: The Science of Robocalypse*, 2011.

¹² Jan Kallwejt, Managing expectations of artificial intelligence, *Nature* **563**, S141-S143, 28 Nov 2018. <http://www.nature.com/articles/d41586-018-07504-9>

¹³ Amanda Shaffer, Boosting AI is IQ, Today's AI is far from intelligent. But Josh Tenenbaum PhD'99, is working on it, MIT News, July/August 2018, p.12-16.

¹⁴ <http://theconversation.com/ais-current-hype-and-hysteria-could-set-the-technology-back-by-decades-120514>

μπορεί ίσως να νικήσει τον άνθρωπο, όχι όμως και να τον υποκαταστήσει. Κατόπιν όλων αυτών, χρειάζεται μια προσοχή στην εκτίμηση των πραγμάτων και στη χρήση της σχετικής τεχνολογίας.

Στην ουσία μιλούμε για δύο είδη ΤΝ. Το πρώτο είναι αυτό που ήδη υπάρχει και αξιοποιείται και το άλλο είναι αυτό που υπάρχει στη φαντασία κάποιων, οι οποίοι και το ονειρεύονται, ενώ στον κοινό νου προκαλεί τρόμο και φοβία.

2. Κάποιος σε έναν τοίχο έγραψε: **Smart phones, stupid people.**

Το πρώτο πράγμα που οπωσδήποτε πρέπει να προσέξουμε και έχει να κάνει με τις υπάρχουσες εφαρμογές της ΤΝ είναι η χρήση τους. Από μόνες τους δεν αποτελούν απειλή, ενόσω διευκολύνουν τη ζωή των ανθρώπων και αποτελούν στην ουσία προχωρημένη εξέλιξη της τεχνολογίας. Παρά ταύτα, επειδή διαθέτουν το στοιχείο της όποιας ευφυΐας, είναι απαραίτητο οι διαχειριστές της να την αντιμετωπίζουν με περισσότερη ευφυΐα, νοημοσύνη, σύνεση και προσοχή από κάθε άλλη μορφή τεχνολογίας. Όπως υποστηρίζει ο πρόεδρος του MIT Rafael Reif «η υπολογιστική γίνεται τόσο αναγκαία όσο και τα μαθηματικά, και συνεπώς η ΤΝ πρέπει να αναπτυχθεί με υπευθυνότητα για το καλό της κοινωνίας»¹⁵.

Έτσι, υπάρχουν εφαρμογές που αποτελούν μεν ιδιοφυή επιτεύγματα, δημιουργούν όμως πολύ σοβαρά προβλήματα. Για παράδειγμα, **αν υπάρχει αρκετό video από κάποιον ομιλητή, υπάρχει η δυνατότητα να τον βάλουμε να λέει ό,τι θέλουμε εμείς (!!!).** Αντιλαμβάνεται κανείς τι αυτό μπορεί να σημαίνει.

Επιπλέον, η φαντασία συχνά οδεύει σε εντελώς ανόητες και ανεδαφικές εφαρμογές. Είναι εντυπωσιακό ότι σύγχρονα περιοδικά, όπως το MIT Technology Review, μάλιστα στο τελευταίο τεύχος του, μιλούν για τεχνολογική αθανασία του ανθρώπου, για Τρανσουμανιστική Εκκλησία και τα συναφή¹⁶.

Επίσης, προχωρήσαμε ήδη στα εξελιγμένα ρομπότ που εμφανίζουν ικανότητες και εκφράζουν ανθρωποειδείς δυνατότητες που σοβαρά προβληματίζουν¹⁷. Κάποιοι μάλιστα προτείνουν να αναληφθούν νομοθετικές πρωτοβουλίες, ώστε να απαγορεύεται η διασταύρωση ανθρώπινων γνωστικών δυνατοτήτων και μηχανών «και να παρεμποδίζεται η ανθρωπομορφική προσομοίωση των συστημάτων

¹⁵ Rafael Reif, Rising to the AI challenge, MIT News, May/ June 2019, p.2.

¹⁶ Antonio Reggala: A visit with immortality's true believers, *MIT Technology Review*, vol. 122, No 5, Sept/Oct 2019, σ. 70-74.

¹⁷ <https://www.in.gr/2019/04/08/tech/h-komision-parousiase-kodika-ithikis-gia-tin-texniti-noimosyni/>

τεχνητής νοημοσύνης, όταν καθίσταται δυσχερής η διάκριση ή και εμπεδώνεται κοινωνική πεποίθηση για την ισοτιμία ανθρώπου και μηχανής»¹⁸.

3. Ένα βήμα παραπέρα είναι το λεγόμενο **Artificial Intelligence Robot Companion**, κάτι που ασφαλώς και αποτελεί από μόνο του ένα εντυπωσιακό επίτευγμα, το κύριο όμως πρόβλημα που παρουσιάζει δεν είναι ή τυχόν υπερ-ευφυΐα του, αλλά το ότι αποτελεί εξελιγμένο υποκατάστατο ανθρώπινης παρουσίας, το οποίο θα μπορούσε να δημιουργήσει αφενός μεν σχέση νοσηρής φύσεως, αφετέρου δε ανεξέλεγκτη εξάρτηση στον χρήστη.

Αυτά, διότι στο τεχνητό δημιούργημά του ανθρώπου, στο εικονικό του είδωλο, ακόμη και η σκέψη περιορίζεται στο επίπεδο της τεράστιας μνημονικής καταγραφής, η κριτική ικανότητα συρρικνώνεται σε λήψη στατιστικών αποφάσεων, η συνείδηση εκφυλίζεται σε αντίληψη, η επικοινωνία σε ανταλλαγή μηνυμάτων. Προφανώς ούτε στην ιδανική της μορφή μια τέτοια μηχανή δεν θα μπορούσε να περιέχει έννοιες όπως ελευθερία, ηθική, αρετές, συναισθήματα, ελαττώματα, πρωτότυπη δημιουργία, αισθητική, πολιτισμός.

Συνεπώς, η σχέση, η επικοινωνία με τέτοια δημιουργήματα αποκτά μία εντελώς άλλη διάσταση. Δεν είναι περιχωρητική ούτε φυσικά μυστική και ενδιάθετη. Είναι περισσότερο χρηστική και πρακτική. Δεν εκφράζεται ως κοινωνία αγάπης, αλλά υπάρχει μόνον ως συμφέρον, ως ενδιαφέρον παιχνίδι, ως διασκέδαση, ως επίλυση πρακτικών προβλημάτων. Τίποτα παραπάνω.

4. Ένα άλλο πρόβλημα είναι ότι η έρευνα προχωράει τόσο γρήγορα που η κοινωνία αδυνατεί να παρακολουθήσει τις εξελίξεις, πολύ δε περισσότερο να προνοήσει για μηχανισμούς ασφαλείας. Αυτό που επικρατεί είναι ότι **innovation eats regulation for breakfast**. Η ασυγκράτητη ερευνητική ορμή συμπαρασύρει τα πάντα, ακόμη και τους νόμους, τις δικλείδες ασφαλείας και συνέσεως.

5. Το χειρότερο από όλα είναι η μεγαλομανής φαντασία. Είναι η λαχτάρα για την δημιουργία υπερ-ευφυΐας¹⁹. Στην πραγματικότητα, η μεγαλύτερη σύγχυση απ' όλες βρίσκεται μεταξύ ευφυΐας και συνειδήσεως. Η ευφυΐα δεν είναι συνείδηση. Στους ανθρώπους τα δύο συμπορεύονται. Παρά ταύτα, στους computers δεν βλέπουμε να συμβαίνει το ίδιο. Επίσης, οι μηχανές μπορούν να

¹⁸ Πρωτοπρ. Δρ. Γεωργίου Λέκκα: Τεχνητή Νοημοσύνη και εφαρμοσμένη ηθική. Αλλά ποια ηθική; 19 Φεβρ 2019, <https://www.romfea.gr/ekklisia-ellados/26881-texniti-noimosuni-kai-efarmosmeni-ithiki-alla-poia-ithiki>

¹⁹ Harris, John: Reading the Minds of Those Who Never Lived. Enhanced Beings: The Social and Ethical Challenges Posed by Super Intelligent AI and Reasonably Intelligent Humans, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, October 2019, 28:4, pp. 585-591.

έχουν κάποια μεγάλη ευφυΐα, αλλά ποτέ δεν θα μπορέσουν να αποκτήσουν δημιουργική ιδιοφυΐα. «Ο ανθρώπινος εγκέφαλος μπορεί να λύσει ένα πρόβλημα που δεν το συνάντησε ποτέ. Τίποτα από όλα αυτά δεν έχει σχέση με τη μηχανική μάθηση. Αυτή υπάρχει μόνο για ένα συγκεκριμένο πρόβλημα»²⁰. Στις τελευταίες δεκαετίες υπήρξε τεράστια πρόοδος στην ευφυΐα των υπολογιστών και εντελώς μηδενική εξέλιξη στην συνείδησή τους. Και δεν υπάρχει απολύτως κανένας λόγος να θεωρούμε ότι οι *computres* κοντεύουν να εμφανίσουν συνείδηση.... πιθανόν να βρεθούμε όμως σε έναν κόσμο με υπερ-ευφυΐα δίχως συνείδηση.

Το μεγάλο ερώτημα δεν είναι το αν οι άνθρωποι θα αγαπήσουν τα ρομπότ ούτε εάν τα ρομπότ θα προσπαθήσουν να σκοτώσουν τους ανθρώπους. Το μεγάλο ερώτημα είναι πώς θα μοιάζει ένας κόσμος με υπερ-ευφυΐα δίχως συνείδηση. Διότι δεν υπάρχει απολύτως τίποτε στην ιστορία που να μας προετοιμάζει για ένα τέτοιο σενάριο²¹.

Πολύ δε πιθανόν πολύ εύκολα η ΤΝ να δημιουργήσει ένα νέο πολιτικό και οικονομικό σύστημα που θα χάσει το κίνητρό του να επενδύει στους ανθρώπους, διότι αυτά που χρειάζεται θα τα κάνουν καλύτερα οι μηχανές. Ό άνθρωπος θα έχει χάσει την πολιτική και οικονομική του αξία! Γενικά καθώς μειώνεται η αναγκαιότητα του ανθρώπου, υποβαθμίζεται η αξία του.

6. Υπάρχει και κάτι ακόμη πιο επικίνδυνο. Το βασικότερο ερώτημα δεν είναι το αν θα φτιάξουμε τον ευφυή άνθρωπο, αλλά γιατί και πώς θέλουμε να τον φτιάξουμε. Δεν είναι καθόλου κακό πράγμα η τεχνολογία ούτε και η ΤΝ. Είναι και εφικτό, θα μπορούσε να είναι και ευεργετικό. Αν υπάρχει κάποιος κίνδυνος σε όλο αυτό το εντυπωσιακό και πρωτόγνωρο εγχείρημα, αυτός δεν είναι η ΤΝ καθ' εαυτήν, αλλά η ενδεχόμενη πνευματική αφροσύνη του σχεδιαστή και του κατασκευαστή της. Είναι η ισχυρή επιθυμία τέτοιων κατασκευών, οι οποίες δεν ικανοποιούν πρακτικές ανάγκες ούτε λύνουν υπαρκτά προβλήματα, αλλά εξάπτουν μια ισχυρή παρορμητική περιέργεια που από μόνη της αλλάζει και αποπροσανατολίζει τον άνθρωπο, τον αποτρέπει από τον πολιτισμό, τη φιλοσοφική σκέψη, την τέχνη, τη θρησκευτική δίψα, την πνευματική ολοκλήρωση και καλλιέργεια, τον στόχο της σοφίας και αρετής, της αλήθειας και του ωραίου.

²⁰ Greg Hullender in Managing expectations of artificial intelligence, 28 Nov 2018.
<http://www.nature.com/articles/d41586-018-07504-9>

²¹ Yuval Noah Harari: "*Sapiens, A Brief History of Humankind*", Harper, 2011, "*Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*", Harvill Secker, 2015, και "*21 Lessons for the 21st Century*", Spiegel & Grau, J. Cape, 2018.

Η ανθρώπινη φύση κυριαρχείται από τρεις τάσεις: η μία είναι η ορμή προς την γνώση²², αυτή θεμελιώνει την επιστήμη -γνώση, κατανόηση και ανακάλυψη του κόσμου. Δεύτερη είναι η ανάγκη για δημιουργία· αυτή οδηγεί στην τεχνολογία -εφευρέσεις και τεχνολόγηση του κόσμου. Υπάρχει και μία τρίτη· είναι η υπαρξιακή δίψα, η αναζήτηση του σκοπού, του προορισμού του ανθρώπου, η αναζήτηση του Θεού. Αν το τρίτο δεν υπάρχει ή νοσεί, τότε ο άνθρωπος γίνεται αλαζονικός και μυωπικός. Νοιώθει ότι με την επιστήμη του γνωρίζει τα πάντα και με την τεχνολογία μπορεί τα πάντα. Νοιώθει παντογνώστης και παντοδύναμος. Κάπως θεός. Δεν έχει ανάγκη από άλλον θεό. Όλος ο μεταφυσικός ορίζοντας καταρρέει σαν μαύρη τρύπα. Αυτός είναι ο μεγάλος κίνδυνος. Να χάσει ο άνθρωπος τη συνείδησή του.

Θα κλείσω την ομιλία μου με μία τελική σκέψη.

Φαίνεται πως στην όλη τεχνολογική μας εξέλιξη συχνά δεν υπάρχει ούτε λόγος-αιτία ούτε λόγος-λογική. Υπάρχει ευφυΐα, και μάλιστα πολύ μεγάλη, αλλά όχι σοφία, ούτε μικρή. Για κάποιον λόγο αγωνιζόμαστε να κατασκευάσουμε δημιουργήματα που αντί να υποκαθιστούν τις ανθρώπινες λειτουργίες τελικά θα αντικαταστήσουν τον άνθρωπο, στην ουσία θα τον καταργήσουν.

Αντί να προσπαθούμε να βελτιώσουμε αυτό που είμαστε, επιδιώκουμε να γίνουμε αυτό που θέλουμε να κατασκευάσουμε. Θέλουμε να γίνουμε κάτι άλλο από αυτό που είμαστε. Θέλουμε το ρομπότ περισσότερο από την ταυτότητά μας, από τον πολιτισμό, τη φιλοσοφία, την τέχνη, την πίστη, τον Θεό, το πνευματικό γονιδίωμά μας. Έτσι, μετατίθεται ο προσανατολισμός και ο προορισμός του ανθρώπου. Μήπως τελικά το πρόβλημα βρίσκεται στο ότι η τεχνολογία προχωρεί ασυνόδευτη από τις ανθρωπιστικές επιστήμες; Στα αυτιά μου ηχεί η προτροπή του Αγίου Γρηγορίου του Θεολόγου: «Μὴ μείνωμεν, ἀδελφοί, ὅπερ ἔσμεν, ἀλλ' ὅπερ ἦμεν γενώμεθα»²³. Ίσως το μέλλον μας να είναι η ανακάλυψη της αρχικής ταυτότητάς μας, της αλήθειας μας.

²² Ἀριστοτέλης: «Πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὀρέγονται φύσει», *Μεταφυσικά*, Βιβλίο Α΄ .

²³ Γρηγορίου Θεολόγου, Λόγος ΛΘ΄ Εἰς τὰ ἅγια Φῶτα, *ΕΠΕ* 5, σ. 72.