

Χριστιανική Θεολογία  
καὶ Σύγχρονη Τεχνολογία:  
Ἡ τιμὴ ἐπὶ τὸν ἄνθρωπον νὰ διαβαίνει

Πέτρου Παναγιωτόπουλου\*

A. Εἰσαγωγικά

Τὸν Ἰούνιο τοῦ 2016, στὴν πόλη Πέρμ τῆς Ρωσίας, συνέβη κάτι ἀσυνήθιστο. Ἐνα ρομπὸτ τῆς ἐταιρείας “Promobots Labs” βρῆκε μία πόρτα ἀνοιχτὴ καὶ βγήκε στὸν δρόμο. Διέσχισε περίπου 150 μέτρα καὶ ὅταν οἱ μπαταρίες του ἐξαντλήθηκαν, σταμάτησε στὴ μέση τοῦ δρόμου δημιουργώντας κυκλοφοριακὸ χάος μέχρι νὰ τὸ μαζέψουν οἱ ἄνθρωποι τῆς ἐταιρείας. Τὸ IR77 κατάφερε νὰ «ἀποδράσει» καὶ νὰ περιπλανηθεῖ, καθὼς ἦταν ἓνα ρομπὸτ τελευταίας γενιᾶς, σχεδιασμένο νὰ ἀλληλεπιδρᾷ μὲ τὸ περιβάλλον του καὶ προορισμένο νὰ ἐκτελεῖ ἐργασίες, ὅπως νὰ λειτουργεῖ ὡς θυρωρὸς ἢ ὁδηγὸς ἐπισκεπτῶν, σὲ δημόσιο ἢ σὲ κλειστὸ χῶρο. Εἶχε λογισμικὸ ἀναγνώρισης ὀμίλιας καὶ ἀποφυγῆς ἐμποδίων, μποροῦσε νὰ «θυμᾶται» συγκεκριμένα πρόσωπα, νὰ ἀπαντᾷ σὲ ἐρωτήσεις καὶ νὰ «μαθαίνει» ἀπὸ τὶς ἐμπειρίες του γιὰ νὰ κινεῖται καλύτερα.

Ἀκόμη πιὸ περίεργο ἴσως ἦταν τὸ γεγονός ὅτι τὸ ἴδιο ρομπὸτ εἶχε ἤδη διαφύγει ἀπὸ τὸ ἐργαστήριό ἄλλη μία φορά, λίγο καιρὸ πρὶν, καὶ εἶχε ὑποβληθεῖ σὲ ἐπαναπρογραμματισμὸ («γιὰ νὰ μὴν τὸ ξανακάνει»). Κάποιοι μίλησαν τότε γιὰ ἐγγενῆ «λαχτάρα γιὰ ἐλευθερία», ἐνῶ ἄλλοι θεώρησαν τὴν ὅλη ἱστορία ἓνα διαφημιστικὸ κόλπο τῆς ἐταιρείας. Στὸ μεταξύ, ἤδη τρία χρόνια πρὶν στὴν Αὐστρία, τὸ ρομπὸτ οἰκιακοῦ

---

\* Ὁ Πέτρος Παναγιωτόπουλος εἶναι Ἐπίκουρος Καθηγητὴς τοῦ Τμήματος Θεολογίας τῆς Θεολογικῆς Σχολῆς τοῦ Ἀριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

καθαρισμοῦ Irobot Roomba 760 φέρεται νὰ εἶχε «αὐτοκτονήσει», καθὼς προκάλεσε μία φωτιά πού τὸ κατέστρεψε. Τότε εἶχε γραφεῖ ὅτι τὸ ρομπὸτ δὲν ἄντεξε στὴ ρουτίνα του καὶ «εἶχε ἐπαναστατήσει». Ἡ οἰκογένεια τῶν ἰδιοκτητῶν του εἶχε ζητήσει ἀποζημίωση, καθὼς ἰσχυριζόταν ὅτι οἱ ἴδιοι ἔφυγαν ἀπὸ τὸ διαμέρισμά τους, ἀφήνοντας τὴ συσκευὴ ἀπενεργοποιημένη...<sup>1</sup>.

Αὐτὲς οἱ εἰδήσεις εἶναι στὴν ἐποχὴ μας σπάνιες. Ὅπως φαίνεται ὁμως, στὰ χρόνια πού θὰ ἀκολουθήσουν θὰ εἶναι πιὸ συχνές. Καὶ αὐτὸ γιατί τόσο οἱ «ἔξυπνες» μηχανές ὅσο καὶ γενικότερα οἱ ἐφαρμογές τῆς Τεχνητῆς Νοημοσύνης (στὸ ἐξῆς: TN) ἔχουν ἀρχίσει σταδιακὰ νὰ εἰσέρχονται στὴν καθημερινὴ ζωὴ μας καὶ ὅπως φαίνεται ἡ παρουσία τους θὰ γίνεται σταδιακὰ ἐντονότερη<sup>2</sup>.

Αὐτὴ ἡ μεταβολὴ δὲν μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ὅτι ἀφήνει (καὶ οὔτε βέβαια μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ ὅτι θὰ ἀφήσει στὸ μέλλον) τὴν ἀνθρώπινη προσωπικότητα ἀνέπαφη ἀπὸ τὶς ἐπιπτώσεις της. Ὅσο καὶ ἂν θέλουμε νὰ θεωρήσουμε τὴν τεχνολογία ὡς ἠθικὰ οὐδέτερη καὶ νὰ προσδιορίσουμε τὴν ἀξία της ἀπὸ τὸν τρόπο χρήσης της, ἡ πραγματικότητά δείχνει πὼς ἡ παρουσία της στὴ ζωὴ μας ἐπηρεάζει τὴ νοοτροπία καὶ τὴ συμπεριφορὰ μας. Ἐπενδύουμε «ψυχολογικά» στὶς τεχνολογικές μας δυνατότητες καὶ ἀναμένουμε ἀπὸ αὐτὲς τὴ βελτίωση τῆς διαβίωσής μας. Σκεφτόμαστε πιὸ αὐτοματοποιημένα, γινόμαστε πιὸ ἀπαιτητικοὶ στὴ χωρικὴ καὶ χρονικὴ ἀμεσότητα καὶ ἀποκτοῦμε ὅλο καὶ μεγαλύτερη ἐξάρτηση ἀπὸ τὶς μηχανές τοῦ περιβάλλοντός μας, ὅπως κάποιες

1. Βλ. M. Etehad, "Russian robot gets a few hours of freedom after escaping a lab", <https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2016/06/16/russian-robot-gets-a-few-hours-of-freedom-after-escaping-a-lab/#comments>. B. Guarino, "After escaping its creators a second time, Russian robot's final destination may be scrap heap", <https://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2016/06/23/after-escaping-its-creators-a-second-time-russian-robots-final-destination-may-be-scrap-heap/>. K. Milanian, "Intelligent robot that 'remembers and learns' could be scrapped after escaping a lab for a second time", <https://www.mirror.co.uk/news/weird-news/intelligent-robot-remembers-learns-could-8248559>. R. Pocklington, "World's first robot SUICIDE as family return to find cleaning gadget had turned to ash", <https://www.mirror.co.uk/news/weird-news/worlds-first-robot-suicide-family-2786901>.

2. Ἐκτιμᾶται μάλιστα ὅτι ἡ πρόσφατη πανδημία τοῦ ἰοῦ Covid-19 θὰ αὐξήσει τὶς ἐπενδύσεις σὲ αὐτοματοποιημένες διαδικασίες καὶ εὐρύτερα θὰ ἐντατικοποιήσει τὴν παρουσία τῶν «ἔξυπνων» μηχανῶν στὴν ἀνθρώπινη ζωὴ.

δεκαετίες πριν είχαμε συνειδητοποιήσει πόσο εξαρτημένοι είχαμε γίνει από τη χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος. Σε έναν κόσμο όλοένα και πιο αυτοματοποιημένο, έθισμένο στην ταχύτητα, τη λειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα, είναι σχεδόν αδύνατο να μιλήσει κάποιος για την άσκηση ή τη νηστεία, ενώ έννοιες σαν τη μετάνοια ή την ήσυχια είναι περίπου άκατανόητες.

Ο προβληματισμός για την εξέλιξη αυτή είναι έμφανής και επίσης διευρυνόμενος. Ήδη στά «παραδοσιακά» θέματα της Βιοηθικής (που αφορούν την ανθρώπινη γέννηση και τον θάνατο, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που σχετίζονται με τον έγκεφαλικό θάνατο), ή συζήτηση έχει διανύσει μεγάλο διάστημα – και σε αυτό ένδεχομένως να έχουν συντελέσει και οι ρυθμίσεις που έχουν στο μεταξύ θεσπισθεί. Μία σειρά από νέους βιοηθικούς προβληματισμούς έχει έλθει στο προσκήνιο και αφορά τις επιπτώσεις των πρόσφατων τεχνολογικών εφαρμογών που ήδη έχουν κάνει την εμφάνισή τους. Τέτοιοι είναι ή Ήθική της T.N., ή Ρομποθική, ή Νευροηθική, ή Ήθική της Ανθρώπινης Ενίσχυσης, ο Μετα-ανθρωπισμός και πολλοί άλλοι συναφείς. Σε πολλές περιπτώσεις τα όρια αυτών των τομέων βιοηθικού προβληματισμού είναι δυσδιάκριτα, καθώς ή εξέταση των ζητημάτων που προκύπτουν κατά την εξέταση ενός θέματος άγγιζει τον προβληματισμό για κάποιο άλλο<sup>3</sup>.

Είναι προφανές ότι οι συγκεκριμένες πτυχές αυτής της νέας πραγματικότητας αποτελούν τις κύριες συνιστώσες του σκηνηικού που περιγράφεται από τον όρο Μετανεωτερικότητα, κατά την τρέχουσα χρήση του, ή Ύστερη/Δεύτερη Νεωτερικότητα, κατά τους ειδικούς. Συγκεκριμένα, ένα από τα κεντρικά χαρακτηριστικά αυτής της περιόδου είναι ή πυκνή παρουσία των τεχνολογικών εφαρμογών στον ιδιωτικό και τον δημόσιο βίο<sup>4</sup>.

Πώς θα άντεπεξέλθει λοιπόν ο άνθρωπος στις προκλήσεις που θέτουν οι ίδιες του οι ικανότητες; Υπάρχει έλπίδα στις εξελίξεις που προκαλούν τα νέα προϊόντα ή ή κοινωνία μας βαδίζει αναπόδραστα

3. Η χρήση των ρομπότ, λ.χ., εγείρει ζητήματα ενίσχυσης των ανθρώπινων δυνατοτήτων.

4. Βλ. Ίω. Πέτρου, *Κοινωνική Θεωρία και Σύγχρονος Πολιτισμός*, έκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη 2005, σσ. 114, 118, 122, 133. Χ. Τσιρώνης, *Θρησκεία και Κοινωνία στη Δεύτερη Νεωτερικότητα. Λόγοι, διάλογοι & αντίλογοι στο έργο του Ul. Beck*, έκδ. Μπαρμπουνάκης, Θεσσαλονίκη χ.χ., σσ. 12-3, 45, 68-70, 78, 121, 142, 145-6.

πρὸς τὴν καταστροφή; Ἐχει κάποιο λόγο ἡ χριστιανικὴ θεολογία στὴ σχετικὴ συζήτηση ποὺ ἀναπτύσσεται ἢ ὀφείλει νὰ παραμείνει θεατῆς;

Στὴ συνέχεια θὰ προσπαθήσουμε νὰ ψηλαφήσουμε τὰ ἐρωτήματα αὐτά, ὄχι ὅμως ἀπὸ κάποια θεωρητικὴ σκοπιὰ. Θὰ ἐπιλέξουμε, δίκην παραδειγμάτων, δύο χώρους στοὺς ὁποίους ὁ προβληματισμὸς εἶναι ζέων καὶ ἐξελισσόμενος. Αὐτοὶ εἶναι ἡ λεγόμενὴ *Ρομποθικὴ* καὶ ἡ *Νευροθικὴ*. Ἐκτιμοῦμε ὅτι μέσα ἀπὸ τὴν ἔκθεση τῶν διλημμάτων, τῶν ἀδιεξόδων καὶ τῶν προτάσεων ὑπέρβασῆς τους θὰ καταδειχθοῦν τὰ σταυροδρόμια μπροστὰ στὰ ὁποῖα ὁ ἄνθρωπος καλεῖται νὰ ἐπιλέξει τὴν πορεία ποὺ θὰ ἀκολουθήσει. Ἐλπίζουμε παράλληλα ὅτι μέσα ἀπὸ τὶς συγκεκριμένες ἀναφορὲς θὰ ἀναδυθεῖ τὸ εἶδος τοῦ προβληματισμοῦ ποὺ γεννᾷ τὸ πολιτισμικὸ μοντέλο ποὺ ἀκολουθεῖ ἡ ἀνθρωπότητα κατὰ τὴν πρόσφατη περίοδο τῆς ἱστορίας της.

## B. Ρομποθικὴ

Ἡ ἀνάπτυξη τῶν νέων τεχνολογιῶν ἐντατικοποιήθηκε ἀπὸ τὰ μέσα τοῦ 20οῦ αἰ. Οἱ ἐφαρμογὲς τῶν λεγόμενων «ἔξυπνων» μηχανῶν ἀναζητήθηκαν ἀρχικὰ γιὰ στρατιωτικὸς καὶ βιομηχανικοὺς σκοποὺς καὶ ἀργότερα ἐπεκτάθηκαν καὶ σὲ ἄλλες περιοχὲς (ὕγεια, ἐκπαίδευση, μεταφορὲς, οἰκιακὲς ἐφαρμογὲς, γεωργία κ.ἄ.). Σήμερα ἡ Ρομποθικὴ (ὅπως εἶναι εὐρύτερα γνωστὸς ὁ κλάδος ποὺ ἀσχολεῖται μὲ τὴν ἔρευνα καὶ τὴν ἀνάπτυξη συστημάτων αὐτοματισμοῦ) ἀφορᾷ τόσο προϊόντα ποὺ διατίθενται στὸ ἐμπόριο ὅσο καὶ ἐφαρμογὲς ποὺ βρίσκονται σὲ πειραματικὸ στάδιο.

Ὁ σχεδιασμὸς καὶ ἡ παραγωγή τῶν μηχανῶν αὐτῶν καθιστᾷ ἀπαραίτητη μία εὐρεῖα διεπιστημονικὴ συνεργασία. Ἀντίστοιχα διευρυμένη ὀφείλει νὰ εἶναι καὶ ἡ ἐπιστημονικὴ περιοχὴ ὅσων πρόκειται νὰ μελετήσουν τὶς ἐπιπτώσεις τῆς παρουσίας τους στὸν ἄνθρωπο<sup>5</sup>.

5. Συγκεκριμένα, γιὰ τὴ δημιουργία τῶν ρομπὸτ εἶναι ἀπαραίτητη μία γκάμα ἐιδικοτήτων, στὴν ὁποία περιλαμβάνονται ἠλεκτρολόγοι καὶ μηχανολόγοι μηχανικοί, μηχανικοὶ ὑπολογιστῶν, βιολόγοι, ψυχολόγοι, νευρολόγοι, ἐμπειρογνώμονες τῆς Τ.Ν, εἰδικοί στὴ λογικὴ καὶ τὶς γνωστικὲς διαδικασίες, μαθηματικοί, φιλόσοφοι, νομικοί, οἰκονομολόγοι, σχεδιαστὲς, καλλιτέχνες κ.ἄ. Ἀντίστοιχη εὐρύτητα ὀφείλει νὰ

Τὸ συγκεκριμένο σημεῖο ὑποδηλώνει ὅτι ἡ ρομποτική ἀποτελεῖ ἓνα «αὐθεντικὸ παιδί» τοῦ σύγχρονου πολιτισμοῦ.

Θὰ ἦταν ὡστόσο παραπλανητικὸ, ἂν θεωρούσαμε τὸ πεδίο τῆς ρομποεπιστήμης σὰν ἓνα ἀμιγῶς σύγχρονο προϊόν. Στὴν πραγματικότητα, καταφέραμε ἀπλῶς στὴν ἐποχὴ μας νὰ ὑλοποιήσουμε ἓνα πανάρχαιο ὄραμα, αὐτὸ τῆς δημιουργίας ὄντων ποὺ θὰ χρησίμευαν ὡς βοηθοὶ στὸν ἄνθρωπο. Αὐτὴ ἡ διάσταση εἶναι ὁρατὴ στὴ μυθολογικὴ παράδοση πολλῶν λαῶν. Στὰ καθ' ἡμᾶς, λ.χ., βλέπουμε τὸν Τάλω, γιγάντιο καὶ ἀνθρωπόμορφο «πρόγονο» τῶν ρομπότ, μὲ σῶμα ἀπὸ χαλκὸ, ποὺ τὸν κατασκεύασε ὁ θεὸς Ἥφαιστος καὶ τὸν χάρισε στὸν βασιλιὰ Μίνωα ὡς φύλακα τῆς Κρήτης<sup>6</sup>. Ὁ Ὅμηρος ἐπίσης ἤθελε τὸν κουτσὸ θεὸ Ἥφαιστο νὰ δημιουργεῖ αὐτόματους τρίποδες καὶ δύο χρυσῆς υπηρέτριες, γιὰ νὰ τὸν βοηθοῦν στὸ ἐργαστήριό του<sup>7</sup>. Ἀκόμη, μία ἐκδοχὴ τοῦ μύθου τοῦ Πυγμαλίωνα, τὸν θέλει νὰ φιλοτεχνεῖ ἓνα ἄγαλμα μιᾶς γυναίκα, τῆς Γαλάτειας, μὲ τέτοια ὁμορφιά, ὥστε νὰ τὴν ἐρωτευθεῖ καὶ νὰ τὴν ἀντιμετωπίζει σὰν πραγματικὴ γυναῖκα: τῆς ἔφερνε ἀκριβὰ δῶρα καὶ ροῦχα καὶ μιλοῦσε μαζί της (μέχρι ποὺ ἡ Ἀφροδίτη τὴ ζωντάνεψε καὶ ἀπὸ τὸν γάμο τους γεννήθηκε ὁ Πάφος). Προφανῶς στὸν μῦθο αὐτὸν δὲν ὑπάρχει κάποιον εἶδος ρομπότ, ἀλλὰ ἀπεικονίζεται ἡ ἀνθρώπινη τάση νὰ σχηματίζονται ἰσχυροὶ συναισθηματικοὶ δεσμοὶ μὲ ἀνθρωπόμορφα ἀντικείμενα (ὅπως ἐξ ἄλλου συμβαίνει καὶ στὸ γνωστὸ παραμῦθι τοῦ Πινόκιο)<sup>8</sup>.

Στὴν ἐβραϊκὴ μυθολογία ἄλλωστε θὰ συναντήσουμε τὸ ἀνθρωπόμορφο πλάσμα Γκόλεμ, τὸ ὁποῖο ἐπίσης ἐμφανίζεται σὲ πολλὰ ἐκδοχές. Στὶς

χαρακτηρίζει τὸ σύνολο τῶν εἰδικῶν ποὺ πρόκειται νὰ μελετήσουν τὶς ἐπιπτώσεις τῆς παρουσίας τους. Βλ. *Report of COMEST on Robotics Ethics*, World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST), UNESCO, Paris, Sept. 2017, σσ. 10-11, 17. *Developments in Robotics and Roboethics*, Comitato Nazionale per la Bioetica/ Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze della Vita, July 2017, χ.τ., σσ. 4, 24, 34-5.

6. Βλ. Ἀπολλοδώρου, *Βιβλιοθήκη* 1, 26. Σὲ μία ἄλλη ἐκδοχὴ, τὸν Τάλω τὸν εἶχε δημιουργήσει ὁ Δαίδαλος, κατασκευαστὴς τοῦ Λαβυρίνθου, ἐπίσης γιὰ νὰ τὸν δωρίσει στὸν Μίνωα. Ὁ Δαίδαλος ἀκόμη δημιούργησε ἓνα ὁμοίωμα ἀγελάδας γιὰ τὴ γυναῖκα τοῦ Μίνωα Πασιφάη, καθὼς καὶ ἓνα ἄγαλμα τῆς Ἀφροδίτης, τὸ ὁποῖο ἐκινεῖτο μὲ ὑδράργυρο. Βλ. ὁ.π., 3, 15. Ἀριστοτέλους, *Περὶ ψυχῆς*, 1, 3.

7. Βλ. Ὅμηρου *Ἰλιάδος* Σ', στ. 376, 417-20.

8. Βλ. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 12.

περισσότερες μπορεί να φτιαχτεί από χώμα ή πηλό και να τελετουργήσει, σέ όρισμένες είναι ένας πιστός ύπηρέτης, ενώ σέ άλλες είναι έπικίνδυνα και μπορεί να στραφεί έναντίον του δημιουργού του<sup>9</sup>. Αντίστοιχα, και στο γνωστό έργο τής άραβικής λογοτεχνίας *Χίλιες και Μία Νύχτες*, θα συναντήσουμε πολλές περιπτώσεις τεχνητών άνθρωποιδών όντων<sup>10</sup>.

Σέ πολλούς λαούς άπαντώνται έπίσης παραδόσεις και μύθοι για τεχνητά πλάσματα, που κατασκευάζονται συνήθως από μέλη ανθρώπων και ζώων, τά όποια απέβαιναν κάποτε έπικίνδυνα για τόν δημιουργό τους. Είναι μάλλον προφανές ότι ή άρχέγονη έπιθυμία δημιουργίας τεχνημάτων, που θα έξυπηρετούσαν τες ανθρώπινες ανάγκες και θα αναλάμβαναν έπικίνδυνες και έπίπονες έργασίες, συνοδευόταν από τες έπιφυλάξεις και τούς φόβους που θα συνεπαγόταν ή ύβρις ενός έγχειρήματος αυτού του είδους<sup>11</sup>.

Αυτό τδ πνεύμα τών λαϊκών παραδόσεων άπηχείται έπίσης και στα λογοτεχνικά κείμενα του παρελθόντος. Ένα από αυτά μάλιστα έδωσε τδ όνομα στίς μηχανές που καλούνταν προηγουμένως *αυτόματα*: πρόκειται για τδ έργο έπιστημονικής φαντασίας του Τσέχου Karel Čapek *Τά παγκόσμια ρομπότ του Ρόσουμ* (*Rossumovi Universal Roboti*, 1920)<sup>12</sup>. Στο έργο αυτό, οι Rossum κατασκευάζουν μηχανές (ρομπότ) από «έξυπνη» όργανική ύλη, που δέν διακρίνεται από τόν άνθρωπο. Η νέα ρομποτική φυλή έμφανίζει κάποια ανθρώπινα χαρακτηριστικά (όπως αγάπη και αυτοθυσία) και, καθώς πρόκειται για φθηνή έργατική δύναμη, κάνει μεγάλες πωλήσεις σέ όλο τόν κόσμο. Τελικά, τά ρομπότ έξεγείρονται έναντίον τών δημιουργών τους, έξαφανίζουν σχεδόν όλη τήν ανθρωπότητα και έγκαθιδρύουν έναν νέο πολιτισμό<sup>13</sup>.

9. Βλ. M. Idel, *Golem: Jewish Magical and Mystical Traditions on the Artificial Anthropoid*, State University of New York Press, Albany, NY 1990, *Report of COMEST*, ό.π., H. Salfellner, *The Prague Golem: Jewish Stories of the Ghetto*, Vitalis, Prague 2016.

10. Βλ. A. Hamori, "An Allegory from the Arabian Nights: The City of Brass", *Bulletin of the School of Oriental and African Studies* 34 (1) (1971), σσ. 10-3. D. Pinault, *Story-Telling Techniques in the Arabian Nights*, Brill, Leiden 1992, σσ. 10-11, *Report of COMEST*, ό.π.

11. Βλ. J. B. S. Haldane, *Daedalus; or, Science and the Future*, Dutton, New York 1924. L. Schmeink, *Biopunk Dystopias Genetic Engineering, Society and Science Fiction*, Liverpool University Press, Liverpool 2016, σσ. 2-4. *Report of COMEST*, ό.π.

12. Στα τσέχικα ή λέξη "robota" σημαίνει «έργο» ή «εργασία».

13. Βλ. W. Stone, "History of Robotics", στό: T. Kurfess (ed.), *Robotics and Automation Handbook*, CRC Press, Boca Raton 2005, σσ. 1. 3. *Robotics*. *Appin Knowledge Solutions*,

Κλασικό και μαζί έμβληματικό στον χώρο αυτόν είναι όπωσδήποτε το έργο της Mary Shelley *Φρανκενστάιν* ή *Ο σύγχρονος Προμηθέας* (1818). Πρόκειται για την ιστορία του Victor Frankenstein, ενός επιστήμονα που δημιουργεί μία τεχνητή ζωή χρησιμοποιώντας τμήματα ανθρώπινων πτωμάτων. Στο μυθιστόρημα το δημιούργημα ονομάζεται «τὸ πλάσμα» ή «τὸ τέρας» και τρομοκρατεί τὸν δημιουργό του, ειδικά με τὸ βλέμμα του, ὥστε αὐτὸς νὰ τὸ ἐγκαταλείψει και νὰ σταματήσει τὴν ἔρευνά του. Ὅμως τὸ «πλάσμα» ἐξεγείρεται ἐναντίον τοῦ δημιουργοῦ του και καταφεύγει σὲ ἀπειλές και ἐκβιασμούς, προκειμένου νὰ τὸν ἀναγκάσει νὰ δημιουργήσει ἕναν θηλυκὸ σύντροφο, ἐπικαλούμενος τὸ δικαίωμά του στὴν εὐτυχία<sup>14</sup>.

Ἀντίστοιχοι φόβοι ἐκτροπῆς και ἀνεξέλεγκτης χρήσης δυνάμεων που ὑπερβαίνουν τὶς ἀνθρώπινες δυνατότητες συναντοῦμε και στὸ ποίημα τοῦ Γκαίτε *Μαθητευόμενος μάγος*. Σὲ αὐτὸ ὁ «σπουδαστὴς τῆς μαγείας» δίνει ἐντολή σὲ μία σκούπα νὰ τοῦ κάνει τὶς δουλειές, ἀλλὰ σύντομα χάνει τὸν ἔλεγχό της και αὐτὸ καταλήγει σὲ καταστροφικὰ ἀποτελέσματα<sup>15</sup>.

Καθοριστικὸ στὴν ἐξέλιξη τῆς ἀνθρώπινης σκέψης ὑπῆρξε όπωσδήποτε τὸ έργο τοῦ επιστήμονα και συγγραφέα Isaac Asimov (1920-1992), ὁ ὁποῖος μάλιστα εἰσήγαγε τὸν ὄρο «ρομποτική» (στὸ διήγημά του *Liar!*, 1941). Σὲ ἕνα ἄλλο έργο του, τὸ *Runaround* (1942), ὁ Asimov εἰσήγαγε τοὺς τρεῖς νόμους τῆς ρομποτικῆς:

1. Ἐνα ρομπὸτ δὲν θὰ κάνει κακὸ σὲ ἄνθρωπο, οὔτε με τὴν ἀδράνειά του θὰ ἐπιτρέψει νὰ βλαφθεῖ ἄνθρώπινο ὄν.
2. Τὸ ρομπὸτ πρέπει νὰ ὑπακούει τὶς διαταγές που τοῦ δίνουν οἱ ἄνθρωποι, ἐκτὸς ἂν αὐτὲς ἔρχονται σὲ ἀντίθεση με τὸν 1ο νόμο.

Infinity Science Press, Hingham, MA. - New Delhi 2007. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 11, 13.

14. Βλ. W. Stone, "History of Robotics", ὅ.π., σσ. 1. 2. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 12-3. R. Gibson, *Desire in the Age of Robots and AI: An Investigation in Science Fiction and Fact*, Palgrave Macmillan, Cham 2020, σσ. 15-6.

15. Βλ. I. Asimov, "The Lord's Apprentice», στὸ: B. Preiss (ed.), *The Ultimate Frankenstein*, Dell, New York 1991, σσ. 1-6. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὅ.π., σ. 6. F. Govers, *Artificial Intelligence for Robotics: Build Intelligent Robots that Perform Human Tasks*, Packt, Birmingham 2018, σ. 75.

3. Τὸ ρομπὸτ ὀφείλει νὰ προστατεύει τὴν ὑπαρξή του, ἐφ' ὅσον αὐτὸ δὲν συγκρούεται μὲ τὸν 1ο καὶ τὸν 2ο νόμο.

Τὰ ἔργα τοῦ I. Asimov ἀποτέλεσαν ἔμπνευση γιὰ πολλοὺς ἐπιστήμονες τῆς Ρομποτικῆς καὶ τῆς Τ.Ν., ἐνῶ ἡ σκέψη του ἄνοιξε δρόμους γιὰ τὸν τρόπο διαχείρισης τοῦ νέου σκηνικοῦ ποὺ φέρνει ἡ ἀνάπτυξη τῆς τεχνολογίας<sup>16</sup>.

Πέρα ἀπὸ τὸν λογοτεχνικὸ ἀντίκτυπο ὅμως, τὸ ἐνδιαφέρον τῆς ἀνθρωπότητας γιὰ τὴ δημιουργία ἐξελιγμένων μηχανῶν ἔφθασε κατὰ τὸ παρελθὸν καὶ στὴν πράξη. Στὴν ἀρχαιοελληνικὴ γραμματεία ἀναφέρεται ὅτι ἡ θεὰ Ἀθηνᾶ εἶχε διδάξει τοὺς Ροδίους νὰ δημιουργοῦν κινούμενα ἀγάλματα<sup>17</sup>. Στὴν ἀρχαία Κίνα μαρτυρεῖται ἡ δημιουργία μιᾶς μηχανικῆς ὀρχήστρας. Γνωρίζουμε ἀκόμη ὅτι ὁ Ἄραβας λόγιος καὶ μηχανικὸς τοῦ 13ου αἰ. Ismail Al-Jazari συνέγραψε βιβλίον μὲ σκίτσα καὶ ὁδηγίες γιὰ τὸν τρόπο κατασκευῆς αὐτομάτων καὶ δημιούργησε πολλὰ ἀπὸ αὐτά, τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ ὅποια ἦταν ὑδροκίνητα (ὅπως μία σερβιτόρα, μία ὀρχήστρα καὶ παγώνια). Στὰ σκίτσα τοῦ εὐρέως γνωστοῦ Leonardo da Vinci (15ος αἰ.) ἐπίσης, περιλαμβάνονται τὰ σχέδια ἐνὸς αὐτόματου ἵπποτη. Ὁ ὠρολογοποιὸς, μηχανικὸς καὶ μαθηματικὸς Juanelo Turriano (16ος αἰ.) κατόρθωσε νὰ δημιουργήσῃ τὸ αὐτόματο μιᾶς γυναίκας ποὺ παίζει μαντολίνο, ἐνῶ κατὰ τὸν 18ο αἰ. οἱ Jacques Vaucanson καὶ Pierre Jaquet-Droz προχώρησαν στὴν κατασκευὴ ἐξαιρετικὰ ἐξελιγμένων αὐτομάτων. Κατὰ τοὺς δύο ἐπόμενους αἰῶνες οἱ σχετικῆς ἐφαρμογῆς σταδιακὰ πύκνωσαν<sup>18</sup>.

16. Βλ. I. Asimov, *Robot Visions*, New American Library, New York 1990. W. Stone, "History of Robotics", ὅ.π., σσ. 1. 3-4. R. Murphy – D. D. Woods, "Beyond Asimov: The Three Laws of Responsible Robotics", *IEEE Intelligent Systems*, 24(4), 2009: 14-20. P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, "The Ethical Landscape of Robotics", *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 18, 1 (2011), σσ. 46-7. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 13. Τέσσερις δεκαετίες μετὰ, στὸ βιβλίον τοῦ *Robots and Empire* (1985), ὁ Asimov εἰσήγαγε τὸν μηδενικὸ νόμο τῆς ρομποτικῆς: «Ἐνα ρομπὸτ δὲν θὰ κάνει κακὸ στὴν ἀνθρωπότητα, οὔτε μὲ τὴν ἀδράνειά του θὰ ἐπιτρέψῃ νὰ βλαφτεῖ ἡ ἀνθρωπότητα». βλ. W. Stone, "History of Robotics", ὅ.π., P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὅ.π., 46. *Report of COMEST*, ὅ.π.

17. Βλ. Πινδάρου, *Ὀλυμπιονίκοι*, 7, στ. 51-3.

18. Βλ. M. Baum – J. Freedman, *The History of Robots and Robotics*, Rosen, New York 2018, σσ. 11-4. W. Stone, "History of Robotics", ὅ.π., σσ. 1. 2. C. Oxlade, *The History of Robots*, Raintree, Oxford 2018, σσ. 6-8. *Report of COMEST*, ὅ.π., σ. 14.



Ἡ κατάληξη ἦταν νὰ φθάσουμε στὶς τελευταῖες δεκαετίες, στὶς ὁποῖες ὄχι μόνον ὑλοποιοῦνται ὄραματισμοὶ ἀνθρώπων ἀπὸ διάφορες ἐποχές καὶ τόπους, ἀλλὰ βρισκόμαστε πλέον καὶ στὴν 4η (κατ' ἄλλους 5η) γενιὰ τῶν Ρομπότ<sup>19</sup>. Ὅπως εἶδαμε καὶ εἰσαγωγικά, τὰ ρομπότ ἔχουν ἀρχίσει νὰ μπαίνουν στὰ σπίτια μας, ἐνῶ ἡ ἔρευνα προχωρᾷ πρὸς τὴν κατασκευὴ ἀκόμη πιὸ ἐξελιγμένων εἰδῶν<sup>20</sup>.

Ὁ λόγος γιὰ τὴν ἐξέλιξη αὐτὴν εἶναι σχετικὰ ἀπλός: τὰ ρομπότ ἐνσαρκώνουν τὸν βασικὸ σκοπὸ τῆς τεχνολογίας, ποὺ εἶναι ἡ ἐξυπηρέτηση τῶν ἀνθρωπίνων ἀναγκῶν καὶ ἡ ἀπλοποίηση τῆς καθημερινότητάς μας. Μία σειρὰ ἀπὸ περιπτώσεις δείχνει νὰ ἐπιβεβαιώνει κάτι τέτοιο: Κάτοικοι ποὺ ζοῦν σὲ δυσπρόσιτες περιοχὲς τῆς Ἀφρικῆς δέχονται ἰατροφαρμακευτικὸ ὑλικό (λ.χ. φιάλες αἵματος) καὶ ἄλλα εἶδη πρώτης ἀνάγκης ἀπὸ ἰπτάμενα drones. Ἡ χρῆση μηχανῶν σὲ στρατιωτικὲς ἐπιχειρήσεις μειώνει τὴν ἐμπλοκὴ ἀνθρώπων σὲ αὐτές, ἄρα καὶ τὸ κόστος σὲ ἀνθρώπινες ζωές. Ἡ κυκλοφορία αὐτόνομων ὀχημάτων ἐπίσης προβλέπεται νὰ μειώσει θεαματικὰ τὰ τροχαῖα ἀτυχήματα. Εὐρεία καὶ αὐξανόμενη ἀνάπτυξη στὴ χρῆση ρομπότ γνωρίζει ἀκόμη ὁ χῶρος συντροφιάς, προστασίας, φροντίδας καὶ ἀποκατάστασης ἡλικιωμένων, μοναχικῶν ἀτόμων, ΑμΕΑ καὶ παιδιῶν. Ἡ αὐτοματοποίηση στὴ Βιομηχανία προβλέπεται νὰ ἐπιφέρει μεταξὺ ἄλλων αὐξηση παραγωγῆς, βελτίωση τῆς ποιότητας τῶν προϊόντων καὶ ἀπελευθέρωση τῶν ἐργαζομένων ἀπὸ βαριές καὶ ἐπαναλαμβανόμενες ἐργασίες. Στὴν Ἱατρικὴ, ἐδῶ καὶ ἀρκετὰ χρόνια

19. Ἡ 1η γενιὰ τοποθετεῖται πρὶν ἀπὸ τὸ 1980 καὶ περιλαμβάνει μηχανικά, σταθερά, ἀκριβῆ, γρήγορα, ἀνθεκτικὰ καὶ χρησιμοποιούμενα κυρίως γιὰ ὑπηρεσίες ρομπότ, ἀλλὰ χωρὶς ἐξωτερικοὺς αἰσθητῆρες καὶ τεχνητὴ νοημοσύνη. Στὴ 2η γενιὰ (1980-μέσα δεκαετίας τοῦ 1990), χάρις στὸν ἔλεγχο τῶν μικροῦπολογιστῶν, τὰ ρομπότ ἦταν προγραμματιζόμενα, ἀφοροῦσαν συστήματα ὄρασης, καθὼς καὶ αἰσθητῆρες ἀφῆς, θέσης καὶ πίεσης. Στὴν 3η (στὰ μέσα τῆς δεκαετίας τοῦ 1990 καὶ ἐντεῦθεν), ἔγιναν πιὸ εὐκίνητα καὶ αὐτόνομα, ἱκανὰ νὰ ἀναγνωρίσουν καὶ νὰ συνθέσουν ὁμιλία, μὲ ἐνσωματωμένα συστήματα πλοήγησης ἢ τηλεχειριζόμενα καὶ μὲ T.N. Τέλος, κατὰ τὴν 4η (ἢ τὴν 5η), ποὺ ἀφορᾷ τὸ παρὸν καὶ τὸ ἄμεσο μέλλον, συζητοῦμε γιὰ ἐμπορικὰ ρομπότ, ἱκανὰ νὰ ἀποκτοῦν διάφορα ἀνθρώπινα χαρακτηριστικὰ (μὲ τὴν ἔρευνα νὰ ἐπικεντρώνεται στὰ συναισθήματα, τὸ χιούμορ κ.ἄ.), βλ. S. Gibilisco, *Concise Encyclopedia of Robotics*, McGraw-Hill, New York 2003, σσ. 268-70. *Report of COMEST*, ὅ.π., σ. 12.

20. Ἡ ἀλήθεια εἶναι ὅτι ἐκτὸς ἀπὸ τὴν εἴσοδο τῆς T.N. στὴν καθημερινότητά μας, σταδιακὰ πολλὰ συστήματα αὐτοματισμοῦ ἔχουν ἐδραιώσει τὴν παρουσία τους σὲ αὐτὴν, ὅπως λ.χ. οἱ φωτεινοὶ σηματοδότες στοὺς δρόμους.

ή τηλεχειρουργική προσφέρει όρατά όφέλη (άνεση για τόν χειρουργό, περισσότερη ακρίβεια, μικρότερη παραμονή στο νοσοκομείο, λιγότερη απώλεια αίματος και έλαχιστοποίηση τής τομής), ένω έξελίσσεται ή τεχνολογία προσθετικής τεχνητών άκρων, που μπορούν να συνδεθούν άπευθείας με τó ανθρώπινο σώμα και θεωρούνται άπό τόν έγκέφαλο ως μέρος αὐτοῦ του σώματος (βιορομπότ). Στην Έκπαίδευση μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κατανόηση τής έπιστημονικής διαδικασίας και τών αντίστοιχων έννοιών, στην έκμάθηση ξένων γλωσσών κ.ά. Στή Γεωργία οί «έξυπνες» μηχανές μπορούν να φανούν χρήσιμες σε βαριές και επικίνδυνες άγροτικές έργασίες, στην αύξηση και τή βελτίωση τής παραγωγικότητας, στή βέλτιστη χρήση διαθέσιμων πόρων (όπως λ.χ. στή στοχοθετημένη χρήση θρεπτικών συστατικών και φαρμάκων, χάριν τής μείωσης τών περιβαλλοντικών και άγροτικών ζημιών, καθώς και τού κόστους παραγωγής). Μπορούν παράλληλα να ένταχθούν και σε εύρύτερες περιβαλλοντικές δράσεις (καθαρισμός μολυσμένων περιοχών, ώκεανών κ.λπ.). Η ρουτίνα τού καθημερινού νοικοκυριού τέλος δείχνει να αντιμετωπίζεται με τή χρήση ρομπότ.

Άν αὐτές ήταν μεταξύ άλλων οί θετικές πλευρές τής χρήσης τών μηχανών στή ζωή μας, για καθεμία άπό αὐτές ύπάρχει και έννας τούλάχιστον προβληματισμός. Η άποστασιοποίηση άπό τó πεδίο τής μάχης, λ.χ., καθιστά τόν πόλεμο έννα παιχνίδι σε όθόνες, που άπαλλάσσει τούς έμπλεκόμενους άπό τó ήθικό βάρος τής απώλειας ανθρώπινων ζωών. Τί είδους έπιλογές θά έχει έννα αυτόνομο όχημα σε περίπτωση άτυχήματος; Μπορούμε να έκχωρήσουμε τά συναισθήματά μας σε μηχανές φροντίδας; Η είσοδος τών ρομπότ στην οίκονομία θά δημιουργήσει κύματα άνεργίας, άρα και κοινωνική άποσταθεροποίηση. Μπορεί να άντικατασταθεί ή σχέση τού γιατροῦ με τόν άσθενή του; Μήπως όδηγούμαστε σε κοινωνία ύβριδίων με μία εύρεια χρήση μηχανικών βοηθητικών μελών (*cyborgs*); Ποιός θά είναι ό ρόλος τού δασκάλου σε μία εκπαίδευση με μηχανές; Η σχέση μας με τή φύση θά διαμεσολαβεΐται άπό ρομπότ; Η κατασκευή και ή λειτουργία τους έπιφέρουν περαιτέρω περιβαλλοντικές έπιβαρύνσεις. Πώς διαφυλάσσεται τó οικογενειακό άπόρρητο, αν έννας *hacker* άποκτήσει πρόσβαση στο οικιακό ρομπότ<sup>21</sup>;

21. Βλ. S. Gibilisco, *Concise Encyclopedia*, ό.π., σ. 320. *Robotics*, ό.π., σ. 7. R. Vepa, *Biomimetic Robotics. Mechanisms and Control*, Cambridge University Press, Cambridge 2009, σσ. 20-1,

Οι άνησυχίες αυτές επιτείνονται από την παρακάτω διάκριση. Τα ρομπότ διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: α) Τά «ντετερμινιστικά», τα οποία λειτουργούν με τρόπο που είναι γνωστός εκ των προτέρων, και β) τά «γνωστικά», που λειτουργούν αυτόνομα, μαθαίνουν από τις έμπειρίες τους και ή συμπεριφορά τους δεν είναι απόλυτα προβλέψιμη. Η δεύτερη κατηγορία προκαλεί προφανώς και τους περισσότερους προβληματισμούς, καθώς, αν και τα αυτόνομα ρομπότ βρίσκονται στο στάδιο τής έρευνας, ή παρουσία τους στο μέλλον προβλέπεται πολυπληθής. Ο τρόπος τής λειτουργίας τους θέτει πολλαπλά ήθικα ζητήματα, μιās και ή συμπεριφορά τους δεν μπορεί να προβλεφθεί έντελως<sup>22</sup>.

Είναι πολὺ ενδιαφέρον ὅτι αὐτοῦ τοῦ εἴδους οἱ ἀνησυχίες ἐκδηλώνονται κυρίως στὸ περιβάλλον τῆς δυτικῆς κουλτούρας, ὅπου αὐτὲς οἱ μηχανὲς ἐνισχυμένων δυνατοτήτων ἀντιμετωπίζονται ὡς πιθανὴ ἀπειλὴ γιὰ τὸν ἄνθρωπο. Ἡ θεώρηση ὅτι ἡ δημιουργία τέτοιων προϊόντων συνιστᾶ ἀντιποίηση τοῦ ρόλου ἐνὸς Δημιουργοῦ ἀντιστοιχεῖ εὐθέως στὴν ἰουδαιοχριστιανικὴ βάση τοῦ δυτικοῦ πνεύματος. Σὲ μὴ δυτικοὺς πολιτισμοὺς συμβαίνει ὡστόσο τὸ ἀντίθετο. Στὸν Βουδισμό και τὸν Σιντοϊσμό, λ.χ., ἀκόμη και τὰ μὴ ζωντανὰ ἀντικείμενα εἶναι προικισμένα μὲ ψυχὴ ἢ πνεῦμα. Γι' αὐτὸ και εἰδικὰ στὴν ἰαπωνικὴ

55 κ.έ. I. Barabás et als., “Current challenges in autonomous driving”, *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 252 (2017), σσ. 5, 7. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὅ.π., σσ. 7, 15, 19, 24-30, 33-5. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 4-5, 9-11, 22, 28-37, 42-3, 50-5. The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems, *Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems*, IEEE, 2019, σσ. 160. P. J. Opio, “Robotics and the Transformation of Economic Dynamics”, στὸ: V. Paglia – R. Pegoraro (eds.), *Robo-ethics. Humans, Machines, and Health*, *Proceedings of the XXV General Assembly of Members*, Pontifical Academy for Life, Rome 2020, σσ. 148-9.

22. Βλ. S. Gibilisco, *Concise Encyclopedia*, ὅ.π., σσ. 32. R. Vepa, *Biomimetic Robotics*, ὅ.π., σσ. 20-31, P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὅ.π., 39-50. J. Zhu et als., “An Adaptive Component Model for Autonomous Mobile Robots”, στὸ: Tzue-Hseng S. Li et als. (eds.), *Next Wave in Robotics*, *Proceedings of 14th FIRA RoboWorld Congress*, FIRA 2011, Kaohsiung, Taiwan, August 26-30, 2011, Springer, Berlin/Heidelberg 2011, σσ. 8-15. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὅ.π., σσ. 7-10, 15, 26, 29-35. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 4-5, 9-12, 15-20, 25-31, 37-43, 46-55. European Group on Ethics in Science and New Technologies, *Statement on Artificial Intelligence, Robotics and ‘Autonomous’ Systems*, European Commission, Luxembourg 2018. The IEEE Global Initiative, ὅ.π., *passim*.

κουλτούρα οί μηχανές (καί γενικά τὰ ἀνθρώπινα προϊόντα) εἶναι ὠφέλιμες καί φιλικές πρὸς τὸν ἄνθρωπο<sup>23</sup>.

Ἡ τρέχουσα τυπολογία τῶν τοποθετήσεων ἀπέναντι στὶς ἐξελίξεις αὐτὲς περιλαμβάνει κατὰ βάσιν δύο κατηγορίες: α) τοὺς τεχνικο-αισιοδοξοὺς, καί β) τοὺς τεχνικο-απαισιοδοξοὺς. Στὸ συμβιωτικὸ μοντέλο ἀνθρώπων καί μηχανῶν τῆς πρώτης κατηγορίας, προσδοκᾶται ἓνα καλύτερο μέλλον ἀπὸ τὴν τεχνολογία, στὸ ὁποῖο θὰ ἐνσωματωθοῦν τὰ προϊόντα τῆς ἀρμονικά, θὰ δημιουργηθοῦν νέες θέσεις ἐργασίας, μὲ λιγότερα ἀτυχήματα, καλύτερη ποιότητα ζωῆς κ.λπ. Στὴν πιὸ ριζοσπαστικὴ τῆς ἐκδοχῆ, αὐτὴ ἡ αἰσιοδοξία προσεγγίζει τὸ μετανθρώπινο (post-human) ἰδεῶδες τῆς ἀνθρώπινης «ἐνίσχυσης». Σὲ αὐτὸ οἱ ἀνθρώπινες δραστηριότητες μηχανοποιοῦνται καί προσβλέπεται ἡ ὑβριδικὴ ἰκανότητα τῶν ἀνθρώπων-μηχανῶν, χάριν γενικῆς εὐημερίας καί ἀτομικῆς ἐνίσχυσης· μὲ ἄλλα λόγια, πρόκειται γιὰ ἓνα ἔντονα ἀτομικιστικὸ πρότυπο, δομημένο πάνω στὴν ἀνταγωνιστικότητα. Ἀπὸ τὴν ἄλλη πλευρά, οἱ ἐκπρόσωποι τῆς τεχνικο-απαισιοδοξίας ἀντιμετωπίζουν τὸ ἴδιο μέλλον μὲ ὄρους δυστοπίας: οἱ κοινωνικὲς σχέσεις θὰ ὑποβαθμίζονται, οἱ γνωστικὲς μας ἰκανότητες θὰ ἀτροφῆσουν, νέες ἀνισότητες θὰ ἀναδυθοῦν, οἱ δημοκρατικοὶ θεσμοὶ θὰ κινδυνεύσουν κ.λπ., ἕως τὴν ἀναπόδραστη κατάρρευση τοῦ πολιτισμοῦ μας. Ἡ ἀκραία ἐκδοχῆ αὐτῆς τῆς τάσης εἶναι ὁ Βιοσυντηρητισμός, ὁ ὁποῖος ἀρνεῖται τὶς ριζικὲς τεχνολογικὲς ἀλλαγές, χάριν τῆς ὑπεράσπισης τῆς ἀνθρώπινης ἀξιοπρέπειας, τῆς διατήρησης τῆς αἴσθησης τῆς ἀνθρώπινης ζωῆς ὡς δώρου καί τῆς δυνατότητας νὰ παραμείνουμε οἱ συγγραφεῖς τῆς δικῆς μας ζωῆς<sup>24</sup>.

Ἡ ἀντίληψη ποὺ κατὰ βάση ἐπικρατεῖ «βλέπει» ὅτι τὸ μέλλον θὰ βρεῖ τοὺς ἀνθρώπους σὲ συνεργασία μὲ τὶς μηχανές. Οἱ τρόποι ποὺ προτείνονται γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση τῶν ζητημάτων, τὰ ὁποῖα πρόκειται νὰ προκύψουν ἀπὸ τὴν παρουσία τῶν ρομπότ στὴν ἀνθρώπινη ζωὴ, ἀκολουθοῦν σὲ γενικὲς γραμμὲς τὴν πρακτικὴ ποὺ υἰοθετήθηκε στὰ

23. Βλ. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 13, 34. The IEEE Global Initiative, ὅ.π., σσ. 57. K. Honda, "Use of Robots in Healthcare: the Japanese Experience and the Relevance of Culture", στό: V. Paglia – R. Pegoraro (eds.), *Robo-ethics*, ὅ.π., σσ. 266, 270-6.

24. Βλ. *Report of COMEST*, ὅ.π., σσ. 40-1. F. Bardziński, "Between Bioconservatism and transhumanism: In search of a third way", *Ethics in Progress* 6, 2 (2015), σσ. 153-63.

υπόλοιπα βιοηθικά ζητήματα. Συγκεκριμένα, προτείνεται ή υπαγωγή στις βασικές βιοηθικές αρχές, σε αρχές που επίσης έχει αναδείξει ο βιοηθικός διάλογος στα χρόνια που αναπτύχθηκε και σε ειδικότερες αρχές που καλλιεργούνται επί τούτου στα ζητήματα της ηθικής σχετικά με τη χρήση των ρομπότ.

Συγκεκριμένα, ή *αυτονομία* προσλαμβάνεται ως ή δυνατότητα λήψης μιᾶς ἐλεύθερης (και προφανῶς ἐνημερωμένης) ἀπόφασης σχετικά με τούς ὅρους ἀλληλεπίδρασης με τὰ ρομπότ. Ἡ *ὠφέλεια* ἐννοεῖται αὐτονόητα ως ή ἀπαίτηση ἀποκλειστικῆς ἐνέργειας τῶν ρομπότ πρὸς τὸ ἀνθρώπινο συμφέρον, ἐνῶ ἀντίστοιχα θὰ μπορούσαμε νὰ ἀντιληφθοῦμε τὴ σημασία τῆς ἀποφυγῆς βλάβης (στοὺς ἀνθρώπους, τὴν κοινωνία ἢ τὸ περιβάλλον) ως προφανῆ<sup>25</sup>, ἂν και ή στρατιωτικὴ χρήση τῶν ρομπότ τὴν ἀναιρεῖ εὐθέως. Ἡ *δικαιοσύνη* τέλος γίνεται ἀντιληπτὴ ως ἰσομερῆς κατανομὴ τῶν ὠφελειῶν και τῆς οἰκονομικῆς προσβασιμότητας στὴ χρήση τῶν ρομπότ.

Οἱ ἀνησυχίες τῆς «εἰσβολῆς» τῶν ρομπότ στὴν κοινωνία μας ἐπιστρατεύουν ἐπίσης τὴν ἐπίκληση ἀρχῶν ὅπως ή ἀσφάλεια, ή διαφύλαξη τῆς προσωπικῆς ταυτότητας, τῆς ἰδιωτικότητας και τῆς ἀνθρώπινης ἀξιοπρέπειας, ή ἐξασφάλιση τῆς ἐνήμερης και συνειδητῆς συναίνεσης τῶν προσώπων πού ἀφορᾶ ή χρήση τῶν ἔξυπνων μηχανῶν, ή ἀπαγόρευση κάθε εἴδους διακρίσεων και ἀναπαραγωγῆς στερεοτύπων, ή ἐπιδίωξη τοῦ γενικοῦ καλοῦ και τοῦ γενικοῦ ὀφέλους και ή διαφύλαξη τῆς σωματικῆς και ψυχολογικῆς ἀκεραιότητος τῶν ἀνθρώπων. Κεντρικὸ ζήτημα ἐδῶ ἀποτελεῖ ή εὐθύνη, τόσο στὸ ἀτομικὸ ὅσο και στὸ συλλογικὸ ἐπίπεδο, ή ὁποία, ἐκτὸς ἀπὸ τὶς προαναφερθεῖσες ἀξίες, ἐκδηλώνεται ἐπιπρόσθετα και με τὴν ἀξιοπιστία, τὴ διαφάνεια, τὴ λογοδοσία και τὴν προφύλαξη.

Ἐνδιαφέρον παρουσιάζει ή ἐξειδίκευση τῶν ἀξιῶν αὐτῶν ἀπὸ τούς προβληματισμούς για τὴ χρήση τῶν ρομπότ στὴν ἀνθρώπινη ζωὴ. Στὸ ζήτημα τῆς κατανομῆς τῆς εὐθύνης, λ.χ., τὸ γεγονός ὅτι ἐμπλέκεται ἓνα πλῆθος ἐιδικοτήτων στὴν κατασκευὴ και χρῆση τούς (σχεδιαστῆς,

25. Με τὴν ἐνοια τῆς δράσης και τῆς λήψης μέτρων για τὴν ἀποφυγὴ ἢ τὴ μείωση κάθε βλάβης, εἴτε ἀπειλῆς για τὴν ἀνθρώπινη ζωὴ ἢ τὴν υγεία και λειτουργίας τῶν μηχανῶν πού θίγουν ἀνθρώπινα δικαιώματα ἢ θὰ τελοῦν σὲ βάρος τῶν γενεῶν τοῦ παρόντος και τοῦ μέλλοντος.

μηχανικοί, προγραμματιστές, κατασκευαστές, επενδυτές, πωλητές, χρήστες) οδηγεί τελικά –σε περίπτωση δυσλειτουργίας ή άτυχήματος– στην αποποίηση της ευθύνης (κατάσταση γνωστή και ως «τὸ πρόβλημα τῶν πολλῶν χεριῶν»).

Σὲ αὐτὴν τὴν προοπτικὴ, εἶναι ἐμφανὲς ἀντίστοιχα ὅτι ἡ ἀπαίτηση τῆς ὀρθῆς καὶ συνεποῦς λειτουργικότητας ἀποκτᾶ ἓνα ἠθικὸ πρόσημο, πέραν δηλαδὴ αὐτοῦ τῆς οἰκονομικῆς βιωσιμότητας. Ἡ δεοντολογία ὀφείλει ἐπίσης νὰ ὑφίσταται σὲ κάθε στάδιο σχεδιασμοῦ καὶ παραγωγῆς τῶν ρομπότ, ἀπὸ τὶς περιβαλλοντικὲς συνέπειες ἕως κάθε ἠθικὴ πρόβλεψη. Ἡ ἀρχὴ τῆς ἔνταξης ἢ συμπερίληψης, ἀπὸ τὴν πλευρὰ τῆς, περιλαμβάνει τὴ διασφάλιση τῆς διαφάνειας σὲ ὅλα τὰ στάδια δημιουργίας καὶ χρήσης τῶν ρομπότ, καθὼς καὶ τὸν σεβασμὸ τοῦ νόμιμου δικαιώματος πρόσβασης ὅλων τῶν ἐνδιαφερομένων σὲ τὶς σχετικὲς πληροφορίες. Σχετικὰ μὲ τὴν ἀρχὴ λογοδοσίας ἀκόμη, εἶναι ἀπαραίτητο νὰ λαμβάνονται ὑπ’ ὄψιν ὅλες οἱ ἐπιπτώσεις τῆς ρομποτικῆς γιὰ τὶς τρέχουσες καὶ τὶς μελλοντικὲς γενιές. Ἰδιαιτέρως κρίσιμες στὴν προκειμένη περίπτωσι εἶναι οἱ ἀρχές τῆς ἀναστρεψιμότητας καὶ τῆς ἀνιχνευσιμότητας. Σύμφωνα μὲ τὴν πρώτη, ἀπαιτεῖται νὰ ὑφίσταται ἡ δυνατότητα ἀκύρωσης τῆς τελευταίας ἐνέργειας ἢ ἀκολουθίας ἐνεργειῶν, ὥστε οἱ χρήστες νὰ μποροῦν νὰ ἐπιστρέψουν σὲ κάποια ἀσφαλῆ φάση τῆς ἐργασίας τους<sup>26</sup>. Ὅσο γιὰ τὴ δεύτερη, αὐτὴ ἀφορᾷ τὴ δυνατότητα παρακολούθησης τῶν αἰτιῶν ὅλων τῶν προηγούμενων ἐνεργειῶν καὶ παραλείψεων μιᾶς μηχανῆς, σὲ περίπτωσι δυσλειτουργίας τῆς. Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς κρίνεται ὡς ἀπολύτως ἀπαραίτητη γιὰ τὴν περίπτωσι κατανομῆς τῆς ευθύνης. Τέλος, ἔχει προταθεῖ καὶ ἡ εἰσαγωγὴ ἀκόμη ἑνὸς νέου ἀνθρώπινου δικαιώματος, αὐτοῦ ποὺ ἀφορᾷ τὴν οὐσιαστικὴ ἀνθρώπινη ἐπαφῆ<sup>27</sup>.

26. Λ.χ. μὲ μηχανισμοὺς αὐτοεξαίρεσης (opt-out/kill switches), βλ. Committee of Legal Affairs of the European Parliament (JURI), *Draft Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL))*, European Parliament, Brussels 2016, σσ. 18. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 19. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 38-9.

27. Γιὰ τὴν ἐπίκλησι βιοηθικῶν ἀρχῶν σχετικὰ μὲ τὴ συνύπαρξι ἀνθρώπων καὶ ἔξυπνων μηχανῶν γενικὰ βλ. S. Gibilisco, *Concise Encyclopedia*, ὁ.π., σσ. 47-8, 302. G. Veruggio – F. Operto, “Roboethics: social and ethical implications of robotics”, στό: B. Siciliano – O. Khatib (eds.), *Springer Handbook of Robotics*, Springer, London 2008, σσ.

Τὰ ζητήματα εφαρμογῆς τῆς ἠθικῆς δὲν εἶναι ἀπλᾶ. Τίθεται κατ' ἀρχὰς ἓνα σοβαρὸ θέμα διασφάλισης μεγεθῶν ποὺ ἔχουν καταστῆ ἀδιαπραγμάτευτα, ὅπως ἡ ἐλευθερία τῆς ἔρευνας καὶ ἡ ἀποτελεσματικότητα ἀφ' ἑνὸς καὶ ἡ καταστολὴ δεδομένων ἀξιῶν σὲ περιπτώσεις ἀνάγκης ἢ ἀπειλῆς ἀφ' ἑτέρου. Ἡ ἠθικὴ ἐπιπλέον εἶναι κάτι περισσότερο ἀπὸ ἀπλοῦς κανόνες τοῦ τύπου: «ναί/ὄχι», ποὺ θὰ μπορούσαν νὰ ἀπλουστευθοῦν καὶ νὰ ἐνσωματωθοῦν σὲ ἀλγορίθμους, ὥστε νὰ δημιουργηθεῖ λ.χ. ἓνας ἐσωτερικὸς «ἠθικὸς κυβερνήτης» στὶς μηχανὲς ποὺ νὰ τὶς προγραμματίζει, ὥστε νὰ ἀκολουθοῦν συγκεκριμένους καὶ ἀπαραβίαστους ἠθικοὺς κανόνες. Ἐνα ἄλλο ζήτημα ἀφορᾷ τὸ εἶδος τῆς ἠθικῆς ποὺ θὰ χρησιμοποιηθεῖ καὶ θὰ ἀφορᾷ τὴν ἀνάπτυξη τῶν ἐπιστημονικῶν, πολιτιστικῶν καὶ τεχνικῶν ἐργαλείων, ἀπὸ διαφορετικὲς κοινωνικὲς ομάδες καὶ πεποιθήσεις, ὥστε οἱ ρομποτικὲς εφαρμογὲς νὰ ἐνθαρρυνθοῦν πρὸς τὴν προώθηση τῆς ἀνθρώπινης κοινωνίας καὶ τῶν ἀτόμων, καθὼς καὶ γιὰ τὴν ἀποτροπὴ τῶν καταχρήσεων κατὰ τῆς ἀνθρωπότητος<sup>28</sup>.

Οἱ προτάσεις πρακτικοῦ χαρακτῆρα ποὺ ἔχουν κατατεθεῖ γιὰ τὴν πρόληψη ἀρνητικῶν καταστάσεων ἀπὸ τὴν παρουσία τῶν ρομπὸτ στὴ ζωὴ μας περιλαμβάνουν ἓνα εὐλόγο καὶ ἐπαρκὲς χρονικὸ διάστημα ἐνὸς σχετικοῦ δημόσιου διαλόγου ποὺ θὰ συνοδεύει τὴν ἐμφάνιση τῶν ἔξυπνων μηχανῶν, ἓνα ὑποχρεωτικὸ καθεστῶς ἀσφάλισης γιὰ τὴ χρήση τους, τὴν (πειραματικὴ) εἰσαγωγὴ τους σὲ μικρὴ κλίμακα ὥστε νὰ μελετῶνται οἱ ἐπιπτώσεις τους καὶ τὴ γενικότερη θεώρηση τῆς εἰσαγωγῆς τῶν ρομποτικῶν τεχνολογιῶν ὡς ἐνὸς «κοινωνικοῦ πειράματος» ποὺ πρέπει νὰ διεξαχθεῖ μὲ μεγάλη προσοχή, ὥστε νὰ ἀποφευχθοῦν κατὰ τὸ δυνατόν ἀνεπιθύμητες ἐπιπτώσεις.

Ἡ τάση ἐπίσης νὰ προσδίδεται ἀνθρωποειδῆς μορφή στὰ ρομπὸτ ποὺ κατασκευάζονται, ἐνισχύει τὴν ἀντίστοιχη ψυχολογικὴ τάση προβολῆς

1499-1524. P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὁ.π., M. Anderson – S. L. Anderson (eds.), *Machine Ethics*, Cambridge University Press, Cambridge 2011. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 15, 22-35. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 6-8, 36-64, European Group on Ethics, ὁ.π., σσ. 13-20. The IEEE Global Initiative, ὁ.π.

28. Βλ. G. Veruggio – F. Operto, “Roboethics: social and ethical implications of robotics”, ὁ.π., σσ. 1501-2. P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὁ.π., σσ. 46-8. M. Anderson – S. Anderson (eds.), *Machine Ethics*, ὁ.π., *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 7, 37, 43-5. The IEEE Global Initiative, ὁ.π., σσ. 36, 46, 64-5, 178-9.

άνθρωπινων ιδιοτήτων σὲ αὐτά, γεγονός πὸν δημιουργεῖ ἐξαρτήσεις καὶ αὐταπάτες. Γι' αὐτὸ καὶ ἤδη συνιστᾶται ἡ μὴ ἀνθρωπομορφικὴ σχεδιάσή τους. Ἔχει ξεκινήσει ἐπίσης ἡ συζήτηση γιὰ τὴν εἰσαγωγή τους στὸ Δίκαιο τοῦ Πολέμου, ὥστε νὰ περιορισθοῦν δραστικὰ καὶ μακροπρόθεσμα νὰ ἀπαγορευθοῦν τὰ θανατηφόρα drones, ὅπως συνέβη ἀκριβῶς μὲ τὶς νάρκες προσωπικοῦ καὶ τὸν χημικὸ καὶ βιολογικὸ πόλεμο<sup>29</sup>.

Ἐκτὸς ὅμως ἀπὸ τὶς ιδέες καὶ τὶς θεωρητικὲς προτάσεις, ὑπάρχουν καὶ συγκεκριμένες πρωτοβουλίες στὴν ἴδια κατεύθυνση. Εἶναι γνωστὸ, γιὰ παράδειγμα, ὅτι οἱ Κυβερνήσεις Κορέας καὶ Ἰαπωνίας τὰ ἔτη 2007-8 ὄρισαν πρόβλεψη, σύμφωνα μὲ τὴν ὁποία θὰ πρέπει νὰ ἀναφέρονται σὲ μία κεντρικὴ βάση δεδομένων ὅλοι οἱ τραυματισμοὶ πὸν προκαλοῦν τὰ ρομπὸτ στοὺς ἀνθρώπους πὸν προορίζονται νὰ βοηθήσουν. Ἐπίσης, στὴν πρακτικὴ τοῦ Διεθνοῦς Ὄργανισμοῦ Τυποποίησης (ISO) ἀκολουθεῖται ἡ ἐξῆς γραμμὴ: Τὰ περισσότερα Πρότυπα ἐπικεντρώνονται στὴν ἀξιοπιστία καὶ τὴν ποιότητα τῶν προϊόντων, ἀλλὰ ὀρισμένα πρέπει νὰ ἔχουν καὶ ἕναν ἔμμεσο ἠθικὸ χαρακτήρα, ὥστε νὰ ἀναφέρονται στὴν ἀσφάλεια τῶν προϊόντων. Πάνω σὲ αὐτὴν τὴ γραμμὴ, μπορεῖ νὰ κινηθεῖ καὶ ὁ ἔλεγχος παραγωγῆς τῶν ρομπότ. Στὸ πνεῦμα αὐτό, ἡ κοινοπραξία γαλλικῶν ἐρευνητικῶν ἰδρυμάτων “Allistene” προχώρησε τὸ 2016 σὲ πρακτικὲς προτάσεις εὐθύνης τῶν ἐρευνητῶν ρομποτικῆς σὲ θέματα ἠθικῆς καὶ νομικῆς φύσεως, στὶς ὁποῖες περιλαμβάνονται ἡ ἀνάγκη πρόβλεψης τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ συστήματος ἀνθρωπος-ρομπότ, ὅπως καὶ ἡ ἀνάγκη προβληματισμοῦ γιὰ τὴν ἔκταση τῆς αὐτονομίας τῶν ρομπότ καὶ τὴν ἰκανότητά τους νὰ μιμοῦνται τὶς κοινωνικὲς καὶ συναισθηματικὲς ἀλληλεπιδράσεις τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ Ἐπιτροπὴ Νομικῶν Θεμάτων τοῦ Εὐρωκοινοβουλίου ἀκόμη, τὴν ἴδια χρονιά, στὶς συστάσεις της πρὸς τὴν Εὐρωπαϊκὴ Ἐπιτροπὴ σχετικὰ

29. Βλ. S. Gibilisco, *Concise Encyclopedia*, ὁ.π., σσ. 9-10, 153, 325. G. Veruggio – F. Operto, “Roboethics...”, ὁ.π., σ. 1500. V. d. Poel, “Why New Technologies Should Be Concealed as Social Experiments”, *Ethics, Policy & Environment* 16, 3 (2013), σσ. 352-5. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 5-6, 9, 11-2, 29, 32, 35, 40-2, 50, 54-5. European Group on Ethics, ὁ.π., σσ. 9-10. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 19, 30-4. The IEEE Global Initiative, ὁ.π., σσ. 37, 41, 85-6, 99-101, 255. Εἶναι πολὺ σημαντικὸ σχετικὰ ὅτι χιλιάδες σημαίνοντες ἐπιστήμονες T.N. υπέγραψαν δήλωση μὴ συμμετοχῆς σὲ ἔρευνα γιὰ τὰ αὐτόνομα ὄπλα: βλ. <https://www.theguardian.com/science/2018/jul/18/thousands-of-scientists-pledge-not-to-help-build-killer-ai-robots>.



μὲ τοὺς κανόνες Δικαίου γιὰ τὴ Ρομποτική, κατέθεσε καὶ πρόταση ψηφίσματος ἐνός «Χάρτη γιὰ τὴ Ρομποτική», ὁ ὁποῖος συμπεριλαμβάνει προβλέψεις γιὰ Κώδικα Δεοντολογίας Μηχανικῶν Ρομποτικῆς, Κώδικα Ἐπιτροπῶν Δεοντολογίας τῆς Ἑρευνας, Ἄδεια Σχεδιαστῶν καὶ Ἄδεια Χρηστῶν. Τὴν ἴδια ἐποχὴ, τὸ Βρετανικὸ Ἴδρυμα Προτύπων δημοσίευσε ἕναν Ὁδηγὸ γιὰ τὸν ἠθικὸ σχεδιασμὸ καὶ τὴν ἐφαρμογὴ τῶν ρομποτικῶν συστημάτων, μὲ τὴ συνδρομὴ ποικίλων εἰδικῶν καὶ σκοπὸ τὴν καθοδήγηση γιὰ τὸν ἐντοπισμὸ δυνητικῶν ἠθικῶν βλαβῶν καὶ γιὰ ἕναν ἀσφαλῆ σχεδιασμὸ καὶ ἐφαρμογὴ τῶν ρομπότ. Τὸ 2017 τὸ Ἰνστιτοῦτο Rathenau [κατόπιν ἀνάθεσης ἀπὸ τὴν Κοινοβουλευτικὴ Συνέλευση τοῦ Συμβουλίου τῆς Εὐρώπης (PACE)] δημοσίευσε τὴν ἔκθεση «Ἀνθρώπινα δικαιώματα στὴν ἐποχὴ τῶν ρομπότ», στὴν ὁποία τέθηκαν τὰ προβλήματα ποὺ φέρνει μαζί της ἡ μηχανοποίηση τῆς ἀνθρώπινης ζωῆς καὶ παρουσιάσθηκαν προτάσεις ἀντιμετώπισῆς τους<sup>30</sup>.

Ἐνα ἄλλο συναφὲς ζήτημα εἶναι ἡ διεθνὴς ἀπουσία ρυθμίσεων γιὰ τὴ λειτουργία αὐτῶν τῶν μηχανῶν. Ἐκτὸς ἀπὸ ὀρισμένες ἐξαιρέσεις, παρουσιάζεται γενικὰ ἕνα εἶδος νομικῆς ἀνεπάρκειας στὴ διαχείριση αὐτοῦ τοῦ νέου καὶ ταχέως ἀναπτυσσόμενου τομέα τῆς ἔρευνας. Γιὰ τὴν ὥρα, λ.χ., τὰ ρομπότ ἀντιμετωπίζονται νομικὰ μὲ τὸν ἴδιο τρόπο ὅπως ὁποιοδήποτε ἄλλο τεχνολογικὸ προϊόν (π.χ. παιχνίδια, αὐτοκίνητα ἢ ὄπλα)...<sup>31</sup>.

30. Βλ. D. Song, K. Goldberg, and N. Y. Chong, “Networked Telerobots”, στό: B. Siciliano – O. Khatib (eds.), *Springer Handbook of Robotics*, ὁ.π., σσ. 769. M. Hägele, K. Nilsson, J. N. Pires, “Industrial Robotics”, στό: B. Siciliano – O. Khatib (eds.), ὁ.π., σ. 975. H. F. M. V. d. Loos – D. J. Reinkensmeyer, “Rehabilitation and Health Care Robotics”, ὁ.π., σ. 1245. A. Bicchi, M. A. Peshkin, and J. E. Colgate, “Safety for Physical Human–Robot Interaction”, ὁ.π., σ. 1345. G. Veruggio – F. Operto, “Roboethics...”, ὁ.π., σσ. 1506-7, 1519. Committee of Legal Affairs, ὁ.π., σ. 13. Rathenau Instituut, *Human rights in the robot age: Challenges arising from the use of robotics, artificial intelligence, and virtual and augmented reality*, Rathenau Instituut, Hague 2017. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 38-9. The IEEE Global Initiative, ὁ.π., σσ. 26, 136-7, 186, 273.

31. Βλ. G. Veruggio – F. Operto, “Roboethics...”, ὁ.π., σσ. 1499, 1503, 1507-9. P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὁ.π., Anderson – S. L. Anderson (eds.), *Machine Ethics*, ὁ.π., Committee of Legal Affairs, ὁ.π., *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 4-6, 9-10, 14, 22, 29-30, 33-5. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 6-9, 21-2, 30, 39-40, 46, 49-50, 54-5. European Group on Ethics, ὁ.π., σσ. 5, 10-2, 16-8, 22. The IEEE Global Initiative, ὁ.π., *passim*.

Τὸ κεντρικὸ δίλημμα ποὺ ἀντιμετωπίζει πάντως ἡ ἀνθρώπινη σκέψη σχετίζεται μὲ τὴν νεωτερικὴ «ἱεροποίηση» τῆς προόδου καὶ τοὺς συναφεῖς «καθαγιασμούς» τῆς ἀνάπτυξης, τῆς ἔρευνας καὶ τῆς καινοτομίας. Στὴν προοπτικὴ αὐτήν, οἱ ἀνησυχίες καὶ οἱ ἔλεγχοι, ποὺ ζητοῦνται νὰ τεθοῦν, θεωροῦνται ὡς ὑπερβολικὲς φοβίες καὶ προσκόμματα στὴν προαγωγή τῆς ἔρευνας. Καὶ καθὼς κάθε πρόβλεψη εἶναι γιὰ τὴν ὥρα ἐπισημάνει, ἡ πίεση τῶν «τεχνολογικῶν αἰσιόδοξων» ὅσο καὶ ἐκείνων ποὺ ἐπιδιώκουν ἰσχύϊ στηρίζεται στὴν ἱκανότητα τῆς ἔρευνας νὰ θεραπεύει τὰ προβλήματα ποὺ ἡ ἴδια δημιουργεῖ<sup>32</sup>.

Πολλὲς προσδοκίες γιὰ τὴν ἐν λόγῳ διαχείριση ἐπενδύονται στὴ σύσταση εἰδικῶν ἐπιτροπῶν δεοντολογίας τῆς ἔρευνας, οἱ ὁποῖες θὰ ἐξετάζουν ἐπισταμένως τὶς πιθανὲς μελλοντικὲς κοινωνικὲς ἐπιπτώσεις ἀπὸ τὴν χρῆση τῶν ρομπότ, ὥστε νὰ λαμβάνουν τὶς κατάλληλες ἀποφάσεις στὸ παρόν. Θὰ μποροῦν λ.χ. νὰ ἐντέλλονται ἐπαναλήψεις ἐλέγχων, ὅταν διαπιστώνονται δεοντολογικὲς ἀποκλίσεις, νὰ ἀνακαλεῖται ἡ ἔγκριση τῆς ἔρευνας ἢ νὰ ἀπαιτεῖται ἡ διακοπὴ τῆς<sup>33</sup>.

Σὲ κάθε περίπτωση πάντως, ὀφείλουμε νὰ ἀντιληφθοῦμε ὅτι ἡ τεχνολογικὴ ἐξέλιξη ἔχει φέρει τὴν ἀνθρωπότητα σὲ ἕνα κομβικὸ σημεῖο, στὸ ὁποῖο καλεῖται νὰ λάβει κρίσιμες ἀποφάσεις. Ἡ παλαιά (καὶ μᾶλλον καθησυχαστικὴ) ἀντίληψη ὅτι ἡ τεχνολογία εἶναι ἠθικὰ οὐδέτερη, ἀλλὰ ὄχι ἡ χρῆση τῆς, δὲν φαίνεται πῶς ἰσχύει. Μᾶλλον καὶ ἡ ἴδια ἡ τεχνολογία διατηρεῖ ἀφ' ἑαυτῆς ἰδίᾳ ἠθικὴ φόρτιση. Καὶ βέβαια θὰ χρειαστεῖ ἐδῶ νὰ ἐπαναξιολογήσουμε τὰ ἠθικὰ μας κριτήρια, νὰ ἐξετάσουμε ἂν μποροῦμε νὰ ἀξιολογήσουμε τὶς νέες τεχνολογίες μὲ βάση παλαιότερες ἀξίες, ἂν τὸ ἀξιακὸ μας ἐπίπεδο ἐπαρκεῖ γιὰ νὰ ἀντιμετωπίσουμε τὶς καινοφανεῖς ἠθικὲς προκλήσεις ποὺ θέτει ἡ νέα τεχνολογικὴ ἐποχὴ<sup>34</sup>.

32. Βλ. P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὁ.π., σσ. 48. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 14-5, 19, 24, 27. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 6, 38, 40, 51. European Group on Ethics, ὁ.π., σσ. 7, 20. The IEEE Global Initiative, ὁ.π., σσ. 51, 69, 76, 81, 134, 215.

33. Βλ. Veruggio – F. Operto, “Roboethics...”, ὁ.π., σσ. 1505-7, 1521. P. Lichocki, P. Kahn Jr, and A. Billard, ὁ.π., σ. 48. *Report of COMEST*, ὁ.π., σσ. 38-9. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 4, 23, 35. The IEEE Global Initiative, ὁ.π., σσ. 45, 76, 129-31.

34. Βλ. Μ. Μπεκριδάκης, «Machina ex Deo: Στοιχασμοὶ γύρω ἀπὸ τὸ θεολογικὸ πυρῆνα τῆς Σύγχρονης Τεχνολογίας», στό: Δ. Γερούκαλης (ἐπιμ.), *Μετάνθρωπος. Ζώντας σ'*

Τὰ ἐρωτήματα ποὺ ἔχουμε σήμερα νὰ ἀπαντήσουμε διαρθρώνονται σὲ πολλαπλὰ ἐπίπεδα. Στὸ προσωπικὸ ἐπίπεδο, λ.χ., ὀφείλουμε νὰ ἀπαντήσουμε γιὰ τὸ εἶδος τῶν σχέσεων ποὺ θὰ οἰκοδομήσουμε μὲ τὶς μηχανὲς στὴν ἰδιωτικὴ μας σφαῖρα καὶ νὰ ἀναγνωρίσουμε τὴ νέα ἀνθρώπινη ταυτότητα ποὺ θὰ προκύψει ἀπὸ αὐτὴν τὴ συμβίωση. Στὸ κοινωνικὸ ἐπίπεδο, νὰ ἐξετάσουμε τὴν ἔκταση τῆς εἰσόδου τους στὸν χῶρο τῆς ἐργασίας, τὴν ἐξάρτηση ἀπὸ αὐτὲς ποὺ θὰ ἀναπτυχθεῖ καὶ τὴν ἐπίδρασή τους στὶς ἀξίες μας, ὅπως εἶναι ἡ ἰσότητα, ἡ ἀξιοπρέπεια καὶ ἡ κοινωνικοποίηση. Σὲ πολιτικὸ ἐπίπεδο, ὀφείλουμε νὰ ἀποφασίσουμε γιὰ τὴν ἰσχὺ ποὺ θὰ ἀποκτήσουν στὸ ὄνομα τῆς ἀνθρώπινης ἀσφάλειας καὶ στὸ εἶδος τῶν ἀποφάσεων ποὺ τοὺς ζητηθεῖ νὰ λαμβάνουν γιὰ λογαριασμό μας<sup>35</sup>.

Οἱ ἀπαντήσεις στὰ ἐρωτήματα αὐτὰ ἀπαιτοῦν τὴ μεγαλύτερη δυνατὴ κοινωνικὴ συμμετοχὴ στὴ διαβούλευση καὶ τὴ λήψη ἀποφάσεων, ὥστε νὰ ἀναπτυχθεῖ μία γρηγοροῦσα καὶ ζωντανὴ συλλογικὴ συνείδηση, ποὺ θὰ ἐλέγχει κατὰ τὸ δυνατόν τὴν παρουσία τῶν μηχανῶν στὴ ζωὴ μας. Οἱ προϋποθέσεις γιὰ τὸν κοινωνικὸ αὐτὸν διάλογο εἶναι ἡ ἀποφυγὴ τόσο τῆς ἐκτροφῆς οὐτοπικῶν ἐλπίδων ὅσο καὶ τῆς φοβικῆς πεισματικῆς ἄρνησης, ἡ ὑπεύθυνη πληροφόρηση (καὶ ὄχι ἡ ἐμπαθῆς ἢ ἡ τροφοδοτούμενη ἀπὸ φημολογίες), ἡ κατάλληλη γνώση καὶ κριτικὴ εὐαισθητοποίηση, ἡ ἐκπαίδευση τῶν πολιτῶν στὴν ἀνάπτυξη τῶν βασικῶν τεχνολογικῶν δεξιότητων καὶ ἡ μεγιστοποίηση τῆς ἀνθρώπινης ἀξίας στὸ κοινωνικὸ ὑπόβαθρο.

### Γ. Νευροηθικὴ

Πρόκειται ἐπίσης γιὰ νέο βιοηθικὸ κλάδο, ποὺ μελετᾷ τὰ ἠθικὰ ζητήματα ποὺ σχετίζονται μὲ τὸν ἐγκέφαλο, τὶς νευροεπιστῆμες καὶ τὴ νευροτεχνολογία. Εἰδικότερα, μελετᾷ τὰ ἠθικὰ ζητήματα ποὺ προκύπτουν ἀπὸ τὶς παρεμβάσεις στὸν ἐγκέφαλο ἢ τὸ κεντρικὸ νευρικὸ σύστημα. Τὸ πεδίο ἔρευνᾶς τῆς βρίσκειται στὴν τομὴ τῶν ἐπιστημῶν τοῦ

*ἕναν ψηφιακὸ κόσμο*, ἐκδ. Ἄρμός, Ἀθήνα 2018, σ. 110.

35. Βλ. *Developments in Robotics and Roboethics*, ὁ.π., σσ. 34-5.

έγκεφάλου, τῆς ἠθικῆς, τῆς φιλοσοφίας τοῦ νοῦ, τῆς νομικῆς ἐπιστήμης καὶ τῶν κοινωνικῶν ἐπιστημῶν<sup>36</sup>.

Καὶ σὲ αὐτὴν τὴν περίπτωση ἐμφανίζεται τὸ ἴδιο σκηνικό: οἱ ἀπανωτὲς ἀνακαλύψεις τῶν νευροεπιστημῶν φέρνουν τὴ φαντασία πολὺ κοντὰ στὴν πραγματικότητα καὶ ἐπομένως δημιουργοῦν τὴν ἀνάγκη συνολικῶν ἀπαντήσεων καὶ τῆς δημιουργίας ἐνὸς γενικότερου ἠθικοῦ (καὶ κατ' ἐπέκταση νομικοῦ) πλαισίου διαχείρισης τῶν σχετικῶν ἀνακαλύψεων. Στὸ συγκεκριμένο πεδίο μάλιστα, ἡ ἐνασχόληση ἀφορᾷ ἐκεῖνο τὸ ὄργανο ποὺ μᾶς κάνει ξεχωριστοὺς, συνιστᾷ τὴν προσωπικότητά μας, διαχειρίζεται τὶς μνήμες καὶ τὰ συναισθήματά μας καὶ ἔχει κεντρικὴ συμμετοχὴ στὴ δημιουργικότητα ἀλλὰ καὶ στὴν ἀποτυχία μας. Δὲν εἶναι λίγοι οἱ νευροεπιστήμονες ποὺ ἐμφανίζονται ἀπρόθυμοι νὰ διερευνήσουν τὰ ἄδυτα τῆς ἐγκεφαλικῆς λειτουργίας, ἔχοντας ἐπίγνωση τοῦ μυστηριακοῦ χαρακτήρα τους, μιᾶς καὶ ἀφοροῦν ἄμεσα τὰ λεπτὰ ζητήματα τῆς προσωπικότητας, τῆς εὐθύνης καὶ τῆς συνείδησης. Σὲ κάθε περίπτωση, οἱ ἔρευνες καὶ οἱ ἀνακαλύψεις στὴ δομὴ καὶ τὴ λειτουργία τοῦ ἐγκεφάλου ἄπτονται ἠθικῶν, κοινωνικο-οικονομικῶν, νομικῶν, πολιτικῶν καὶ –ὀπωσδήποτε– θεολογικῶν συνεπειῶν<sup>37</sup>.

Ἄς δοῦμε ὅμως ἐν συντομίᾳ τὰ κυριότερα πεδία ἔρευνας ποὺ ἐγείρουν νευροηθικοὺς προβληματισμούς:

1. Ἡ ἀπεικόνιση τῶν ἐγκεφαλικῶν δομῶν ὡς ἐρευνητικὴ προσπάθεια στοχεύει στὴν κατανόηση τῆς ἐγκεφαλικῆς λειτουργίας. Τί θὰ συμβεῖ ὅμως ὅταν τὰ δεδομένα αὐτῶν τῶν ἐρευνῶν χρησιμοποιηθοῦν γιὰ τὴ χειραγώγηση τῆς συμπεριφορᾶς, καταστρατηγώντας τὴν ἀνθρώπινη ιδιωτικότητα (δηλ. τὴν προσωπικότητα); Κατὰ πόσον ἄραγε διατηρεῖται ἡ ἀνθρώπινη αὐτοτέλεια, ὁ πυρήνας τῆς ἀνθρώπινης ταυτότητας καὶ τὸ μυστήριο τοῦ ἀνθρώπινου προσώπου σὲ αὐτὴ τὴν ἔκθεση, τὴν εἰσβολὴ δηλαδή στὰ ἄδυτα τῆς ἀνθρώπινης ὑπαρξῆς<sup>38</sup>;

36. Βλ. S. J. Marcus (ed): *Neuroethics: Mapping the Field, Conference Proceedings*, The Dana Foundation, New York 2002. W. Glannon, *Bioethics and the Brain*, Oxford University Press, Oxford 2007, σσ. 4, Θ. Ντινόπουλος, *Νευροηθική, Ἐπιστημονικὲς Ἐκδόσεις Παρισιάνου*, Ἀθήνα 2008, σσ. vi-vii.

37. Βλ. R. L. Fischbach, "Foreword", στό: S. J. Ackerman (ed.), *Hard Science, Hard Choices*, Dana Press, New York 2006, σσ. xiii. *Introduction to Advances in Neuroscience and their Ethical Implications*, <http://ccnmtl.columbia.edu/projects/neuroethics/#ref03>.

38. Ἡ ἀποτελεσματικότητά αὐτῶν τῶν ἐρευνῶν εἶναι ἐντυπωσιακὴ: Ἔχουν συσχετισθεῖ

2. Ήδη συζητείται έντονα τὸ θέμα τοῦ Ἐγκεφαλικοῦ Θανάτου. Τί θὰ συμβεῖ σὲ περιπτώσεις ποὺ οἱ νέες τεχνικὲς διαπιστώσουν πλήρη ἔλλειψη ἐγκεφαλικῆς λειτουργίας σὲ ἕναν ἀσθενῆ ποὺ βρῖσκεται σὲ κώμα, ἐνῶ οἱ κλασικὲς κλινικὲς τεχνικὲς ἔδειχναν παρουσία συνείδησης<sup>39</sup>;

3. Διαπιστώνεται μία αὐξοῦσα τάση χρήσης φαρμακευτικῶν οὐσιῶν ἀπὸ ὑγιῆ ἄτομα, γιὰ νὰ βελτιώσουν τὴ γνωστικὴ τους ἰκανότητα, τὴ διάθεση ἢ τὴ μνήμη τους. Ὡθούμαστε δηλαδή σὲ ἕνα εἶδος «ιατρικοποίησης» τῆς καθημερινῆς συμπεριφορᾶς<sup>40</sup>.

4. Αὐτοῦ του εἶδους οἱ νευροτροποποιήσεις ἐγείρουν ὅπωςδήποτε ζητήματα ἱατρικῆς ἠθικῆς ἢ ἀκόμη καὶ κοινωνικῆς δικαιοσύνης. Ποιὸς εἶναι λ.χ. αὐτὸς ὁ ὁποῖος μπορεῖ νὰ ἀποφασίσει τὴν παροχὴ ἐνδὸς τέτοιου

---

ἐπιτυχῶς συγκεκριμένους ἐγκεφαλικὲς δομὲς μὲ τὴν ἔκφραση ψυχικῶν προδιαθέσεων: γιὰ παράδειγμα, διαπιστώθηκε μὲ ἀπεικονιστικὲς μελέτες ὅτι ἄτομα τῆς λευκῆς φυλῆς ποὺ ἀντικρίζουν φωτογραφίες ἀτόμων τῆς μαύρης φυλῆς ἀναπτύσσουν μεγαλύτερη δραστηριότητα τῆς ἀμυγδαλῆς, δηλαδή τῆς περιοχῆς τοῦ κροταφικοῦ λοβοῦ ποὺ σχετίζεται μὲ τὰ αἰσθήματα φόβου καὶ ἐπιθετικότητας. Ἡ ἴδια δραστηριότητα δὲν παρατηρεῖται στὴ θέα μαύρων μὲ τοὺς ὁποίους οἱ συμμετέχοντες στὸ πείραμα ἦταν περισσότερο ἐξοικειωμένοι, λ.χ. τὸν Martin Luther King ἢ μαύρους πρωταγωνιστὲς τοῦ Hollywood. Βλ. E. Phelps et als, "Performance on Indirect Measures of Race Evaluation Predicts Amygdala Activation", *Journal of Cognitive Neuroscience* 12 (2000), σσ. 5, 729-38, N. Levy, *Neuroethics, Challenges for the 21<sup>st</sup> Century*, Cambridge University Press, Cambridge 2007, σσ. 139, 147. J. Rosen, "The Brain on the Stand", *The New York Times* (March 11, 2007), <http://tinyurl.com/3ov2279>, Θ. Ντινόπουλος, *Νευροηθική*, ὅ.π., σσ. 20-1, 65, 77, 98, 107-8. Θ. Τσώλης, «Ντοπάρεται ὁ ἐγκέφαλος», «ἐφημ. Τὸ Βῆμα», 27-1-2008, Η6. J. A. Seaman, "Your Brain on Lies: Deception Detection in Court", στό: L. S. M. Johnson, K. S. Rommelfanger (eds.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*, Routledge, New York 2018, σ. 199. P. R. Wolpe, "Neuroprivacy and Cognitive Liberty", ὅ.π., σσ. 218-20.

39. Βλ. *Introduction to Advances*, ὅ.π., 306-32. D. B. Fischer, R. D. Truog, "When bright lines blur: Deconstructing distinctions between disorders of consciousness", στό: J. Illes, S. Hossain (eds.), *Neuroethics: Anticipating the Future*, Oxford University Press, Oxford 2017, σσ. 305-32. J. L. Bernat, "Brain death and the definition of death", ὅ.π., σσ. 336-66. E. Racine, M. Sample, "The Competing Identities of Neuroethics: Remarks on Theoretical and Methodological Assumptions and Their Practical Implications for the Future of Neuroethics", στό: L. S. M Johnson, K. S. Rommelfanger (eds.), ὅ.π., σ. 9. T. Fukushi, et als., "Neuroethics in Japan", ὅ.π., σσ. 444-5.

40. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, ὅ.π., σσ. 98, 102-3. *Introduction to Advances*, ὅ.π. Σ. Μανουσέλης, «Νευροηθική: ἀναζητώντας τὶς ρίζες τοῦ καλοῦ καὶ τοῦ κακοῦ», «ἐφημ. Ἐλευθεροτυπία», 20-2-2010. B. D. Earp, T. Douglas, and J. Savulescu, "Moral Neuroenhancement", στό: L. S. M Johnson, K. S. Rommelfanger (eds.), ὅ.π., σσ. 166-79.

σκευάσματος σε κάποιο υγιές άτομο; Στις περιπτώσεις κοινωνικού ανταγωνισμού, είναι θεμιτή ή χρήση τέτοιων ουσιών; Αυτές οι ουσίες κυκλοφορούν ελεύθερα μόνον, αλλά από τη στιγμή που χορηγούνται σε παιδιά, δεν προκύπτει ένα ζήτημα έθιμου σε αυτά; Και επιπλέον, δεν θα προκύπτει ένα (ακόμη) ζήτημα ισότητας απέναντι στις ευκαιρίες αυτές, αφού δεν θα έχουν όλοι την ίδια δυνατότητα πρόσβασης σε παρόμοια σκευάσματα<sup>41</sup>;

5. Σήμερα έχουν αναπτυχθεί ποικίλες τεχνικές επέμβασης στην έγκεφαλική δραστηριότητα (έμφυτεύματα, διεγέρσεις έγκεφαλικών περιοχών κ.ά.)<sup>42</sup>. Για την ώρα, αυτές χρησιμοποιούνται για έρευνητικούς και θεραπευτικούς λόγους (σε περιπτώσεις νευρολογικών ή ψυχιατρικών διαταραχών). Θα γίνει δεκτή όμως μία επέκταση της χρήσης τους και για άλλους λόγους, π.χ. σωφρονιστικούς; Άν δηλαδή διαπιστωθεί ότι μία έγκληματική δραστηριότητα όφειλόταν σε κάποια έγκεφαλική

41. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, *δ.π.*, σσ. 98, 101, 105-6, 110. *Introduction to Advances*, *δ.π.* Σ. Μανουσέλη, *δ.π.* F. Jotterand, "Cognitive enhancement of today may be the normal of tomorrow", *στό:* J. Illes, S. Hossain (eds.), *δ.π.*, σσ. 411-25. Αυτή η τάση, της οποίας όρισμένες πτυχές ισοδυναμούν με ένα κυριολεκτικά «πνευματικό ντόπινγκ», ονομάζεται «κοσμητική νευροεπιστήμη» και γίνεται όλο και πιο διαδεδομένη στις Η.Π.Α. Έχει λ.χ. είναι γνωστό ότι αρκετοί γονείς χορηγούν στα παιδιά τους ουσίες για να αυξηθούν οι επιδόσεις τους κατά τις εξετάσεις τους σε φημισμένα Πανεπιστήμια (στην Ελλάδα ή αντίστοιχη τάση κινείται για την ώρα σε χαμηλά ποσοστά, με αύξητικές τάσεις πάντως)· βλ. M. S. Gazzaniga, *The Ethical Brain: The Science of Our Moral Dilemmas*, HarperCollins, New York 2006, σσ. 71-86· Θ. Ντινόπουλος, *Νευροηθική*, *δ.π.*, σσ. 98, 105-6· Μ. Τσιμιτάκης, *Κοσμητική ψυχοφαρμακολογία και Νευροηθική*, <http://tsimitakis.wordpress.com/2008/06/14/κοσμητική-ψυχοφαρμακολογία-και-νευρο/>. A. Chatterjee, "Cosmetic Neurology and the Ethics of Enhancement", *στό:* L. S. M Johnson, K. S. Rommelfanger (eds.), *δ.π.*, σσ. 121-8. Τη νέα αυτή νοοτροπία και τις ανατροπές που εισάγει στο επίπεδο της κοινωνικής ηθικής σατιρίζει ο διάσημος Άμερικανός κωμικός John Morrel στο πρόγραμμά του, *αναρωτώμενος*: «'Η μητέρα μου παίρνει Prozac, ο μικρός μου αδερφός Ritalin και ο πατέρας μου Viagra. Έγώ γιατί να μην τή βρω με ecstasy;»· βλ. Μ. Τσιμιτάκης, *δ.π.*

42. Λ.χ. με την τεχνική fMRI (Functional Magnetic Resonance Imaging – Λειτουργική Άπεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού), μία από τις πλέον διαδεδομένες μεθόδους έγκεφαλικής άπεικόνισης, μελετώνται οι μεταβολές της ροής του αίματος στον έγκέφαλο, που συνδέονται με τη λειτουργία του νευρικού συστήματος. Άλλες τεχνικές είναι ή τομογραφία έκπομπής ποζιτρονίων (PET), ή Υπολογιστική Τομογραφία (Computed Tomography), και –παλαιότερα– τὸ ἠλεκτροεγχεφαλογράφημα ἢ τὸ μαγνητοεγχεφαλογράφημα.

λειτουργία, θὰ εἶναι ἐπιθυμητὴ μία ἀνάλογη παρέμβαση; Ἦδη ἐξετάζεται ἡ ὑποχρεωτικὴ χορήγηση ψυχοφαρμάκων στὸ πλαίσιο τῆς ποινῆς ποὺ θὰ ἐπιβάλλεται σὲ περιπτώσεις παραφιλιῶν (παιδοφιλία, νεκροφιλία). Σὲ κάποιες χώρες μάλιστα ἐφαρμόζεται ὁ λεγόμενος «χημικὸς εὐνουχισμὸς», καθὼς ἐπιβάλλεται σὲ καταδικασμένους γιὰ παιδοφιλία ἢ ἐπιλογή εἴτε νὰ παραμείνουν ἐκτὸς φυλακῆς μὲ ἀναστολή, λαμβάνοντας ὅμως φάρμακα ποὺ καταστέλλουν τὶς σεξουαλικὲς ὁρμόνες, εἴτε νὰ ὀδηγηθοῦν σὲ κάθειρξη, ἐφ’ ὅσον ἀρνηθοῦν τὴ λήψη τῶν φαρμάκων αὐτῶν. Καὶ βέβαια τὸ ἐρώτημα εἶναι: ποιὸς θὰ ἀποφασίζει στὶς περιπτώσεις αὐτές; Θὰ εἶναι ἀπαραίτητη ἡ συναίνεση τοῦ ἀσθενοῦς ἢ ὄχι<sup>43</sup>;

43. Βλ. K. L. Kinnear, *Childhood Sexual Abuse*, ABC-CLIO, Santa Barbara, 2007, σσ. 47, 55, 63-4, S. v. Slyke, G. Waldo, and W. Bales, “Hit ’em where it Hurts: Monetary and Nontraditional Punitive Sanctions”, στο: S. G. Shoham, O. Beck, and M. Kett (eds.), *International Handbook of Penology and Criminal Justice*, CRC Press, Boca Raton 2008, σσ. 105, 139-44, 151, M. Τσιμιτάκης, ὅ.π., D. Grubin, A. Beech, “Chemical castration for sex offenders”, *BMJ* 340 (2010), c74, S. Vaillancourt, *Chemical Castration: How a Medical Therapy Became Punishment and the Bioethical Imperative to Return to a Rehabilitative Model for Sex Offenders*, MA Thesis, Dec. 2012, wakespace. lib. wfu. edu/bitstream/handle/10339/37658/Vaillancourt\_wfu\_0248M\_10359.pdf, T. Douglas, et als., “Coercion, Incarceration, and Chemical Castration: An Argument From Autonomy”, *Journal of Bioethical Inquiry*, 10, 3 (2013), σσ. 393-405, J. McMillan, “The kindest cut? Surgical castration, sex offenders and coercive offers”, *Journal of Medical Ethics* 40 (2014), σσ. 583-90. B. D. Earp, T. Douglas, and J. Savulescu, ὅ.π., σσ. 167. Βέβαια, ἔχουν ἐκφρασθεῖ καὶ ἀντιρρήσεις γιὰ τὴν ἠθικὴ καὶ νομικὴ βάση αὐτῆς τῆς μεθόδου, μὲ περισσότερο ἐμφατικὴ αὐτὴ τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ἐπιτροπῆς γιὰ τὴν Πρόληψη τῶν Βασανιστηρίων (European Committee for the Prevention of Torture, ECPT), βλ. European Committee for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment (2009, February 5). *Report to the Czech government on the visit to the Czech Republic carried out by the [CPT] from 25 March to 2 April 2008*, www.cpt.coe.int/documents/cze/2009-08-inf-eng.pdf, European Committee for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment (2012, February 22). *Report to the German government on the visit to Germany carried out by the [CPT] from 25 November to 7 December 2010*, www.cpt.coe.int/documents/deu/2012-06-inf-eng.htm#\_Toc299972305. Σὲ περιπτώσεις ἀτόμων μὲ ἀκρατὴ ἐπιθετικότητα ἀκόμη, λόγω ἀνωμαλιῶν στὴν ἐγκεφαλικὴ δραστηριότητα, ποὺ χειροδικοῦν καθημερινὰ στοὺς συγγενεῖς τους, οἱ τελευταῖοι ζητοῦν ἰατρικὴ παρέμβαση (βηματοδότηση τοῦ ἐγκεφάλου), ὥστε νὰ ἀπαλλαγοῦν ἀπὸ τὸ καθημερινὸ τους μαρτύριο. Αὐτὸ μπορεῖ νὰ εἶναι τὸ ἀντικείμενο εἰδικῶν ἐπιτροπῶν, ποὺ ἤδη ἔχουν συσταθεῖ σὲ κάποιες χώρες ὅπως οἱ Η.Π.Α. Καὶ στὴ χώρα μας ἔχει δημιουργηθεῖ μία τέτοια ἐπιτροπὴ μέσα στὸν Εὐαγγελισμό, ἀλλὰ ὑπολειτούργησε λόγω τῆς μεγάλης

6. Ὅσον ἀφορᾶ τὶς περιπτώσεις ἀπόδοσης ποινικῶν εὐθυνῶν σὲ διάπραξη ἀδικημάτων, ἡ παραδοσιακὴ νομικὴ ἀντίληψη θέλει τὶς ποινὲς νὰ ἐπιβάλλονται σὲ ἄτομα τὰ ὁποῖα εἶναι σὲ θέση νὰ διακρίνουν τὸ καλὸ ἀπὸ τὸ κακὸ. Οἱ σύγχρονες τεχνικὲς ἀπεικόνισης τοῦ ἐγκεφάλου ὁμῶς ἀναδιατάσσουν πλήρως τὴ συζήτηση: μπορεῖ κάποιος νὰ εἶναι μὲν σὲ θέση νὰ προβεῖ στὴν ἐν λόγω διάκριση, ὥστόσο ἡ ἐγκεφαλικὴ του δραστηριότητα δυσλειτουργεῖ τόσο, ὥστε ἀδυνατεῖ πλήρως νὰ ἐλέγξει τὴ συμπεριφορά του. Τί εἴδους μεταχείριση θὰ τύχει ἀπὸ τὴν πολιτεία; Στὴν ἴδια γραμμὴ προβληματισμοῦ, ὁ δρᾶστης ἐγκληματικῶν πράξεων γιὰ τὸν ὁποῖο θὰ διαπιστωθεῖ μία ἐγκεφαλικὴ δυσλειτουργία, θὰ δικαιουῖται εὐμενοῦς νομικῆς ἀντιμετώπισης γιὰ ὅσα διέπραξε<sup>44</sup>;

---

ἐπιφύλαξης ποὺ διακατέχει ἀκόμη τοὺς γιατροὺς καὶ τὴν κοινωνία σχετικὰ μὲ τὸ θέμα: βλ. Θ. Τσῶλς, «Ντοπάρεται ὁ ἐγκέφαλος;», ὅ.π.

44. Βλ. J. Rosen, "The Brain on the Stand", ὅ.π. Τὸν Αὐγούστο τοῦ 1966, στὶς Η.Π.Α., ὁ Charles Whitman σκότωσε τὴ σύζυγό του καὶ τὴ μητέρα του καὶ στὴ συνέχεια ἀνέβηκε σὲ ἓνα ψηλὸ κτήριο καὶ ἄρχισε νὰ πυροβολεῖ ἀδιακρίτως σκοτώνοντας 14 ἀκόμη ἄτομα, προτοῦ πέσει καὶ ὁ ἴδιος νεκρὸς ἀπὸ τὰ πυρὰ τῆς Ἀστυνομίας. Προηγουμένως εἶχε ἀφήσει ἓνα σημείωμα ποὺ ἔλεγε: «δὲν μπορῶ νὰ ἀναφέρω κανένα λογικὸ ἐπιχείρημα γιὰ τὶς πράξεις μου». Ἡ νεκροψία ἔδειξε ἀργότερα ὅτι ἡ πιθανότερη ... λογικὴ αἰτία γιὰ τὴν πρόκληση τόσοσων θανάτων ἦταν ἓνας ὄγκος στὸν ἐγκέφαλο τοῦ δράστη, βλ. Θ. Τσῶλς, ὅ.π., A. Lamparello, "Using Cognitive Neuroscience to Predict Future Dangerousness", *Columbia Human Rights Law Review* 42 (2011) σσ. 481, 496-9, D. Eagleman, "The Brain on Trial", *The Atlantic*, July/August 2011, [www.theatlantic.com/magazine/archive/2011/07/the-brain-on-trial/308520/](http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2011/07/the-brain-on-trial/308520/). Σὲ μία ἄλλη περίπτωση, ὁ Ruben Gur, Καθηγητὴς Ψυχολογίας τῆς Ἰατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Πενσυλβάνια, ὁ ὁποῖος χρησιμοποιεῖ σάρωση μὲ PET, κλήθηκε νὰ ἐξετάσει τὸν ἐγκέφαλο τοῦ καταδικασμένου σὲ θάνατο Bobby Joe Long, κατὰ συρροὴν βιαστὴ καὶ δολοφόνου. Αὐτὸ ποὺ κατέθεσε ἦταν ὅτι ἡ ἀμυγδαλὴ τοῦ Long εἶχε καταστραφεῖ ἀπὸ ἓνα δυστύχημα μὲ μοτοσικλέτα, τὸ ὁποῖο εἶχε συμβεῖ παλαιότερα καὶ τὸν εἶχε ρίξει σὲ κῶμα. Πράγματι, τὸ πρῶτο ἐγκλημα τοῦ Long εἶχε διαπραχθεῖ, ἀφοῦ ὁ Long συνῆλθε ἀπὸ τὸ κῶμα (χωρὶς ὥστόσο νὰ ἀλλάξει κάτι στὴ δικαστικὴ ἀπόφαση γιὰ τὸν Long)... Ὁ R. Gur ἐπιπλέον θεωρεῖ ὅτι στοὺς ἐφήβους ἡ ἀνάπτυξη τῶν νευρῶνων τοῦ προμετωπιαίου φλοιοῦ δὲν εἶναι ἀκόμη πλήρης, ὅπως συμβαίνει μὲ τοὺς ἐνήλικες, ὅποτε εἶναι περισσότερο ἐπιρρεπῆς στὴ διάπραξη ἀδικημάτων. Συντέλεσε ἔτσι, μὰζι μὲ ἄλλους, στὴν ἀπόφαση τοῦ Ἀνώτατου Δικαστηρίου τῶν Η.Π.Α. νὰ μὴν ἐπιβάλλεται ἡ ἐσχάτη τῶν ποινῶν σὲ δράστες ἡλικίας κάτω τῶν 18 ἐτῶν. Βλ. A. Ortiz, "Cruel and Unusual Punishment: The Juvenile Death Penalty: Adolescence, Brain Development and Legal Culpability", *American Bar Association: Juvenile Justice Center*, Jan. 2004, J. Rosen, "The Brain on the Stand", ὅ.π., D. Bishop, "Juvenile Transfer in United States", στό: J. Junger-Tas, F. Dünkel (eds.), *Reforming Juvenile Justice*, Springer, New York 2009, σ. 95, S. Morse, "Introduction", στό: S. Morse, A. Roskies (eds.), *A Primer on Criminal Law*



Εἶναι φανερό ἐδῶ ὅτι τὸ ζήτημα τῆς προσωπικῆς εὐθύνης ἢ, ἂν θέλετε, τῆς ἀνθρώπινης βούλησης ἀποκτᾶ ἕναν ἐπιτακτικὸ χαρακτήρα σχετικᾶ μὲ τὴ φύση της καὶ τὴν ἐξάρτησή της ἀπὸ τοὺς βιολογικοὺς παράγοντες ποὺ προσδιορίζουν τὴν ἀνθρώπινη προσωπικότητα.

*and Neuroscience: A Contribution of the Law and Neuroscience Project*, Oxford University Press, Oxford/New York 2013, σ. xvi. Ὅρισμένες ἔρευνες ἐπίσης ἐξομολογοῦν ὅτι ἄτομα ποὺ εἶχαν διαπράξει φόνο ἀνέδειξαν σημαντικὸ ἔλλειμμα στὴ λειτουργικότητα τοῦ προμετωπιαίου ἐγκεφαλικοῦ φλοιοῦ ποὺ συνδέεται μὲ τὴν ἱκανότητα στὸν ἔλεγχο τῶν παρορμησέων, στὴν ἐκτίμηση ἀβέβαιων κινδύνων καὶ στὴν ἀξιολόγηση πιθανῶν ἀρνητικῶν συνεπειῶν τῶν πράξεών τους. Γι' αὐτὸ καὶ στὶς Η.Π.Α. ἡ ὑπεράσπιση κατηγορουμένων γιὰ εἰδεχθῆ ἐγκλήματα αἰτεῖται συχνὰ τὴν ἀποδοχὴ ἀπὸ τὴ δικαστικὴ διαδικασία μαγνητικῶν τομογραφιῶν τοῦ ἐγκεφάλου τῶν θυτῶν, ποὺ παρουσιάζουν ἀλλοιώσεις, οἱ ὁποῖες, ὅπως ὑποστηρίζουν, δικαιολογοῦν τὶς πράξεις τους. Καθὼς δὲν ὑπάρχει ἀσφαλῆς συσχετισμὸς μεταξὺ τῶν εὐρημάτων τῆς ἔρευνας καὶ τῆς ἀνθρώπινης συμπεριφορᾶς, οἱ αἰτήσεις αὐτὲς δὲν γίνονται κατ' ἀρχὴν δεκτές, ὡστόσο ἐπηρεάζουν τὴ βαρῦτητα τῶν ἀποφάσεων ποὺ λαμβάνονται, κάτι ποὺ θεωρεῖται ἤδη μία τομὴ στὴν ἀπόδοση δικαιοσύνης. Γιὰ τοὺς λόγους αὐτούς, ἀξίζει ὅπωςδήποτε νὰ σημειωθεῖ ἐπίσης ὅτι στὶς Η.Π.Α. ἐπενδύονται μεγάλα ποσὰ σὲ προγράμματα διερεύνησης τοῦ ρόλου τοῦ ἐγκεφάλου στὴν πραγματοποίηση ἐγκληματικῶν πράξεων. Στὰ προγράμματα αὐτὰ συμμετέχουν ἔγκριτοι νευροεπιστήμονες, φιλόσοφοι ἄλλα καὶ δικαστικοί, ὥστε νὰ διαπιστωθοῦν οἱ συνέπειες ποὺ προκύπτουν γιὰ τὸ δικαστικὸ σύστημα τῆς χώρας λόγω τῆς ἀλματώδους ἐξέλιξης τῶν νευροεπιστημῶν. Ὡστόσο, ὀφείλουμε νὰ σημειώσουμε ὅτι ὑπάρχουν στὴν ἐπιστημονικὴ κοινότητα φωνές, οἱ ὁποῖες παραμένουν ἐπιφυλακτικὲς ἀπέναντι στὴν ἀξιοπιστία τῶν νευροεπιστημονικῶν δεδομένων καὶ ἀντιτίθενται στὴν «εἰσβολή» αὐτῆ τῶν νευροεπιστημονικῶν δεδομένων στὶς νομικὲς διαδικασίες, θεωρώντας ὅτι τὰ ἄτομα τῶν ὁποίων ἡ ἀπεικόνιση τοῦ ἐγκεφάλου προδίδει λειτουργικὲς διαταραχὲς ἐξακολουθοῦν νὰ εἶναι πλήρως ὑπεύθυνα γιὰ τὶς πράξεις τους («οἱ ἄνθρωποι ἐγκληματοῦν, ὄχι ὁ ἐγκέφαλός τους», ὅπως ἰσχυρίζονται). Βλ. D. Kennedy, "Neuroscience and Neuroethics", *Science* 306, 5695 (15 Oct. 2004), σ. 373. J. Rosen, ὅ.π. Θ. Ντινόπουλος, ὅ.π., σσ. 84-91. Θ. Τσώλης, ὅ.π. O. Jones, "Foreword", στό: S. Morse, A. Roskies (eds.), *A Primer on Criminal Law*, ὅ.π. M. Gazzaniga, *The Ethical Brain*, ὅ.π., σσ. 87-144. W. Sinnott-Armstrong et als., "Brain Images as Legal Evidence", *Episteme* 5, 3 (2008), σσ. 359-73. S. J. Morse, "Lost in Translation? An Essay on Law and Neuroscience", *Law and Neuroscience* 13 (2010), σσ. 529-62. V. Hughes, "Science in Court: Head case", *Nature* 464 (2010), σσ. 340-2. H. Mayberg, "Does Neuroscience Give Us New Insights Into Criminal Responsibility?", στό: M. S. Gazzaniga, J. S. Rakoff (eds.), *A Judge's Guide to Neuroscience: A Concise Introduction*, Sage Center for Study of Mind, University of California, Santa Barbara 2010, σσ. 37-41. S. Morse, "Introduction», ὅ.π. T. A. Green, *Freedom and Criminal Responsibility in American Legal Thought*, Cambridge University Press, New York 2014, σ. 448 κ.έ. V. Gray Hardcastle, "My Brain Made Me Do It? Neuroscience and Criminal Responsibility" στό: L. S. M. Johnson, K. S. Rommelfanger (eds.), ὅ.π., σσ. 185-94. J. A. Seaman, "Your Brain on Lies...», ὅ.π., σσ. 198-211.

7. Σχετικά με τις έγκεφαλικές παρεμβάσεις που αναφέρθηκαν, ένα ακόμη ζητούμενο είναι η άκραιότητα του έσωτερικού κόσμου όσων τις υφίστανται (των άναμνήσεων, των συναισθημάτων κ.λπ.). Λ.χ., υπάρχει περίπτωση οί άναμνήσεις να καταστραφούν, να τροποποιηθούν ή να δημιουργηθούν ψευδείς άναμνήσεις<sup>45</sup>;

8. Οί άπεικονίσεις του έγκεφάλου, που ήδη πραγματοποιούνται, άναδεικνύουν όπωσδήποτε μία εικόνα του έαυτού μας. Θα παραμείνει όμως άκέραιο τó έρώτημα: κατά πόσον αυτή ή εικόνα άνταποκρίνεται πλήρως στην πραγματικότητα; Έπιπλέον, με βάση τις νέες αυτές τεχνικές, έχουν άρχισι ήδη να λειτουργούν «τέστ άλήθειας» (ή αντίστοιχα άνιχνευτές ψεύδους) βασισμένα στην άπεικόνιση τής έγκεφαλικής λειτουργίας, για τά όποια πιστεύεται ότι θα είναι περισσότερο άξιόπιστα άπό τά σημερινά (τά όποια στηρίζονται στην καταμέτρηση του άγχους), θα βελτιωθούν περαιτέρω και πιθανότατα θα διευρυνθεί ή χρήση τους. Ποιός όμως θα είναι σε θέση να έγγυηθεί ως προς τήν άξιόπιστία και τó εϋρος έφαρμογής τους<sup>46</sup>;

45. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, *ό.π.*, σ. 29-30, 35, 70-2. A. Chatterjee, "Cosmetic Neurology and the Ethics of Enhancement", *ό.π.*, σσ. 122-4, 135-40. Ήδη, έδω και περίπου δύο δεκαετίες έχει ανοίξει μία συζήτηση σχετικά με τó Σύνδρομο Ψευδούς Άνάμνησης (*False Memory Syndrome*). Μολονότι έχουν άναγνωρισθεί περιπτώσεις δημιουργίας άναμνήσεων που δέν άντιστοιχούν σε πραγματικά γεγονότα και σε όρισμένα τέστ έντοπίζονται στο 1/4 ή και στο 1/3 των περιπτώσεων, τó Σύνδρομο αυτό δέν έχει άναγνωρισθεί ως διαταραχή ούτε οί ψευδείς άναμνήσεις άναγνωρίζονται πάντοτε ως τέτοιες. Τó ένδιαφέρον δέν είναι μόνο θεωρητικό, αλλά συχνά μετατοπίζεται σε δικαστικές αίθουσες σε ζητήματα άσφαλιστικών άποζημιώσεων ή σε ζητήματα σεξουαλικής κακοποίησης παιδιών κ.ά. Βλ. E. Loftus, K. Ketchum, *The Myth of Repressed Memory: False Memories and Allegation of Sexual Abuse*, St. Martin's Press, New York 1994, E. Loftus, "Creating False Memories", *Scientific American* 277, 3 (Sep. 1997), σσ. 70-5, M. J. Grinfeld, "Recovered Memory Lawsuit Sparks Litigation", *Psychiatric Times* (Dec. 1999), σ. 1, A. Wilson, "War & Remembrance", *The Orange County Register* (Nov. 3, 2002), M. Garry, H. Hayne (eds.), *Do Justice and Let the Sky Fall: Elizabeth F. Loftus and Her Contributions to Science, Law, and Academic Freedom*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ 2006, J. A. Seaman, "Your Brain on Lies...", *ό.π.*, σ. 210.

46. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, *ό.π.*, σσ. 70-1, J. Rosen, *ό.π.* Η λειτουργία των άνιχνευτών άλήθειας με βάση τήν έγκεφαλική λειτουργία βασίζεται στη σχετικά άπλη διαπίστωση ότι ή έπινόηση ένός ψέματος ή τής αλλοίωσης μιās άλήθειας είναι μία σύνθετη διαδικασία, ή όποια άπαιτεί έντονότερη λειτουργία του έγκεφάλου, ένω ή άλήθεια είναι άπλη και έπομένως για τή διατύπωσή της ό έγκέφαλος λειτουργεί λιγότερο. Έτσι, στην έκφορά μιās ψευδούς άπόφανσης ό έγκέφαλος στέλνει περισσότερο αίμα στον προμετωπιαίο φλοιό, κάτι που είναι δυνατό να διαπιστωθεί. Συγκεκριμένα, με

9. Οί καινοφανείς τεχνικές, για τις οποίες γίνεται λόγος, θα είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για πολιτικούς ή για έμπορικούς λόγους; Πώς θα γίνει δυνατόν να διασφαλισθεί ό έλεγχος της χρήσης τους από κρατικές, παρακρατικές ή τρομοκρατικές ομάδες; Σε ποιό βαθμό θα επιτρέπεται σε εταιρείες να χρησιμοποιούν τα άποτελέσματα των αντίστοιχων έρευνών για να κατευθύνουν τα άτομα σε συγκεκριμένες πολιτικές ή καταναλωτικές προτιμήσεις<sup>47</sup>;

την τεχνική fMRI ανίχνεύεται ή διαφορετική μαγνητική συμπεριφορά που έπιδεικνύουν τα μόρια της αίμοσφαιρίνης στα έρυθρά αίμοσφαίρια του αίματος, ανάλογα με την ποσότητα οξυγόνου που περιέχουν. Η μεγαλύτερη περιεκτικότητα οξυγόνου αντιστοιχεί από την πλευρά της σε εκείνες τις περιοχές του έγκεφάλου που αναπτύσσουν μεγαλύτερη δραστηριότητα. Ήδη στις Η.Π.Α. έχουν αρχίσει να δραστηριοποιούνται εταιρείες που προσφέρουν ύπηρεσίες ανίχνευσης ψεύδους βάσει μετρήσεων της έγκεφαλικής δραστηριότητας. Έκτος από τη χρήση της τεχνικής fMRI, έχει αναπτυχθεί και ή τεχνική p300, ή οποία καταγράφει τις συχνότητες που εκπέμπονται από την έγκεφαλική δραστηριότητα και έντοπίζονται άσυνήθιστες έκπομπές κατά την επίδειξη όρισμένων εικόνων. Βλ. A. Kozel et als, “A Replication Study of the Neural Correlates of Deception Frank”, *Behavioral Neuroscience* 118, 4 (2004) σσ. 852-6, J. Rosen, ό.π., L. Greenemeier, “Are You a Liar? Ask Your Brain”, *Scientific American* (Nov. 15, 2007), <http://www.scientificamerican.com/article/lie-brain-fmri-polygraph/>, V. Hughes, “Science in Court: Head case”, ό.π., H. Greely, “Mind Reading, Neuroscience, and the Law”, στό: S. Morse, A. Roskies (eds.), *A Primer on Criminal Law*, ό.π., σσ. 129-30, K. M. Ramos, W. J. Koroshetz, “Integrating ethics into neurotechnology research and development: The US National Institutes of Health BRAIN Initiative”, στό: J. Illes, S. Hossain (eds.), ό.π., σ. 145, J. A. Seaman, “Your Brain on Lies...”, ό.π., σσ. 198-211. Έκφράζεται επίσης ή άποψη ότι ή άπόφαση που άφορα τον έαυτό μας είναι διαφορετική από αυτή που άφορα άλλους, καθώς ενεργοποιούνται διαφορετικές έγκεφαλικές περιοχές, κάτι που εισάγει τουλάχιστον μία επιπλέον παράμετρο στο ζήτημα της αλήθειας που λέμε και της ανίχνευσής της: βλ. J. Rosen, ό.π.

47. Ο προβληματισμός που έχει αναπτυχθεί σχετικά διευρύνεται όλοένα. Πολλοί κάνουν λόγο για την ανάγκη διασφάλισης της γνωστικής έλευθερίας (*cognitive liberty*), δηλαδή του δικαιώματος αυτοκαθορισμού της συνείδησης και της πνευματικής λειτουργίας γενικότερα: βλ. *Journal of Cognitive Liberties*, vols 1-4, Spring, 1999-2004. J. Rosen, ό.π. W. Sententia, “Neuroethical Considerations: Cognitive Liberty and Converging Technologies for Improving Human Cognition”, *Annals of the New York Academy of Sciences* 1013 (May 2004), σσ. 221-8. Θ. Τσώλης, ό.π. J. C. Bublitz, R. Merkel, “Crime Against Minds: On Mental Manipulations, Harms and a Human Right to Mental Self-Determination”, *Criminal Law and Philosophy* 8, 1 (Jan. 2014), σσ. 51-77. Center for Cognitive Liberty & Ethics, [www.cognitiveliberty.org](http://www.cognitiveliberty.org). J. A. Seaman, “Your Brain on Lies...”, ό.π., σσ. 206-9. P. R. Wolpe, “Neuroprivacy and Cognitive Liberty”, ό.π., σσ. 214-22. R. H. Purcell, K. S. Rommelfanger, “Neuroscience Online: Real Ethical Issues in Virtual Realms”, ό.π., σσ. 265-6.

10. Ἦδη εἶναι διαπιστωμένη ἡ διαφορετικὴ ἐγκεφαλικὴ λειτουργία γιὰ κάθε ἄνθρωπο ξεχωριστά. Συνεπῶς, τὰ ἀποτελέσματα ποὺ προκύπτουν ἀπὸ τὴ μελέτη τοῦ ἐγκεφάλου θὰ μποροῦν νὰ τύχουν γενικῆς ἐφαρμογῆς; Κατὰ πόσον ἡ συναγωγὴ γενικευμένων κανονικοτήτων θὰ εἶναι σὲ θέση νὰ ὑπερασπισθεῖ τὶς περιπτώσεις ὧσων δὲν ἀκολουθοῦν τὶς ἀναγνωρισμένες νόρμες; Θὰ μποροῦν λ.χ. νὰ θεσπισθοῦν βάσει νευροαπεικονιστικῶν μελετῶν «τύποι ἐγκληματικῆς συμπεριφορᾶς» μὲ ὀρισμένη διαχείρισή τους στὴ συνέχεια<sup>48</sup>;

11. Σὲ συνέχεια τοῦ προηγούμενου προβληματισμοῦ, στὴν κοινότητα τῶν ἐρευνητῶν ποὺ ἀσχολοῦνται μὲ τὴν ἐγκεφαλικὴ δομὴ δὲν ὑπάρχει ὁμογνωμία σὲ ἀρκετὰ σημεῖα τῆς ἔρευνας. Τὰ συμπεράσματα ποὺ προκύπτουν ἀπὸ τὶς ἔρευνες δὲν τυγχάνουν κοινῆς ἀνάγνωσης ἀπὸ ὅλους. Εὐλόγα ἀνακύπτουν τὰ ἐρωτήματα: Ποιῆς ἀπόψεως θὰ ἐπικρατήσουν; Μήπως ὑπάρχουν ἐπίπεδα νόησης ἢ συνείδησης ποὺ ὑπερβαίνουν τὸ πλαίσιο τῆς σημερινῆς ἐρμηνείας μας; Καὶ πόσο ἀσφαλὲς θὰ εἶναι γιὰ τὸν ἄνθρωπο νὰ προχωρήσουμε σὲ ἐφαρμογὲς προτοῦ διαμορφωθεῖ μία περισσότερο ὀλοκληρωμένη εἰκόνα τῆς νόησης του<sup>49</sup>;

48. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, ὁ.π., σσ. 65, 70, 95-6, 110-1. J. A. Chandler, "The impact of neuroscience in the law: How perceptions of control and responsibility affect the definition of disability", στό: J. Illes, S. Hossain (eds.), ὁ.π., σσ. 570-3. V. Gray Hardcastle, "My Brain Made Me Do It? Neuroscience and Criminal Responsibility", ὁ.π., σσ. 187-93. L. S. M. Johnson, "Chronic Traumatic Encephalopathy: Ethical, Legal, and Social Implications", ὁ.π., σσ. 233-4. Ὁ καθηγητὴς Ἐγκληματολογίας καὶ Ψυχιατρικῆς στὸ Πανεπιστήμιο τῆς Πενσυλβάνια Adrian Raine (ὁ ἴδιος αὐτοαποκαλεῖται νευροεγκληματολόγος), μὲ ἔρευνες ποὺ πραγματοποίησε στὴ δεκαετία τοῦ '80 καὶ ἀργότερα, ἐπανέφερε παλαιότερες ἀπόψεις, ἰσχυριζόμενος πῶς ἐντόπισε ἐγκεφαλικὲς δυσλειτουργίες σὲ ἄτομα μὲ βίαιη συμπεριφορά. Ἀναγνώρισε μὲν καὶ τὴν ἰσχυρὴ συνδρομὴ κοινωνικῶν παραγόντων (φτώχεια, συνθήκες διαβίωσης, ἔλλειψης παιδείας κ.λπ.) ποὺ ὀδηγοῦν στὴν ἐκδήλωση ἐγκληματικῆς δραστηριότητας, ἀλλὰ θεωρεῖ ὅτι περιβαλλοντικοὶ παράγοντες μποροῦν νὰ ἀλλάξουν τὶς ἐγκεφαλικὲς δομές (μέσω ἐπιγενετικῶν διαδικασιῶν). Βλ. J. Rosen, ὁ.π., A. Raine, *The Anatomy of Violence: The Biological Roots of Crime*, Pantheon Books, New York 2013, T. Adams, "How to Spot a Murderer's Brain", *The Guardian* (12-5-2013), <http://www.theguardian.com/science/2013/may/12/how-to-spot-a-murderers-brain>.

49. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, ὁ.π., σ. 65-6. E. V. Lang, "No pain no gain: A neuroethical place for hypnosis in invasive intervention", στό: J. Illes, S. Hossain (eds.), ὁ.π., σ. 209. E. Racine, M. Sample, "The Competing Identities ...", ὁ.π., σ. 9-10. J. A. Seaman, "Your Brain on Lies...", ὁ.π., σσ. 202. E. Y. Liu, "Neurodiversity, Neuroethics, and the Autism Spectrum", ὁ.π., σ. 402.

Τὸ ἀνθρωπολογικὸ ἐνδιαφέρον ποὺ παρουσιάζουν τὰ ἀποτελέσματα παρόμοιων ἐρευνῶν ἐγγίζει ἀναπόφευκτα καὶ τὸ πεδίο τῆς Ἠθικῆς (καὶ κατ' ἐπέκταση καὶ τῆς Ποιμαντικῆς). Ἐντοπίζεται, λ.χ., ὅτι οἱ πληροφορίες τοῦ ἐγκεφάλου πρὸς τὰ αἰσθητήρια ὄργανα εἶναι πολὺ περισσότερες ἀπὸ ἐκεῖνες ποὺ ἀκολουθοῦν τὴν ἀντίθετη πορεία. Αὐτὸ σημαίνει ὅτι, κατὰ κανόνα, ἀπὸ ἓνα σημεῖο καὶ μετὰ ἡ ἀνθρώπινη γνώση εἶναι περισσότερο προκατασκευασμένη παρὰ οἰκοδομούμενη. Ἡ ἀντίστοιχα, ὅτι λειτουργοῦμε περισσότερο μὲ ὑποθέσεις ποὺ ἐπιβεβαιώνονται, παρὰ μὲ ἔλεγχο καὶ ἀνασκευὴ τῶν ἤδη θεμελιωμένων πεποιθήσεών μας. Συνεπῶς, εἴμαστε πιὸ ἐπιρρεπεῖς στὴν ἀπόρριψη πληροφοριῶν ποὺ δὲν ταιριάζουν μὲ τὶς ἀντιλήψεις μας. Αὐτὴ ἡ «κατασκευασμένη ἰσχυρογνωμοσύνη» ὅμως φαίνεται πὼς συντελεῖ ἀποφασιστικὰ στὴν εὐρυθμὴ λειτουργία τοῦ ἐγκεφάλου, καθὼς ἡ σταθερότητα καὶ ἡ ἀποτελεσματικότητά τῆς λειτουργίας του συνδέονται ἄμεσα μὲ τὴ διήθηση τῶν πληροφοριῶν ποὺ εἰσέρχονται ἀπὸ τὸν ἐξωτερικὸ κόσμο, ὥστε νὰ συνταιριάζουν μὲ τὶς προδιαμορφωμένες θέσεις μας. Μὲ ἄλλα λόγια, ἡ προκατάληψη εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ τὴν προσαρμογὴ στὸ περιβάλλον μας<sup>50</sup>.

Αὐτὸ μὲ τὴ σειρά του σημαίνει ὅτι τὰ δεδομένα τῶν αἰσθήσεων ὑφίστανται μία ἐπεξεργασία προτοῦ καταγραφοῦν στὸν ἐγκέφαλο. Κάτι τέτοιο σχετικοποιεῖ ὅπωςδήποτε τὴν ἔννοια τοῦ ἀντικειμενικοῦ καὶ συνάμα θέτει ἐν ἀμφιβόλῳ τὴν ἀξιοπιστία τῆς αἰσθητηριακῆς ἀντίληψης. Ἀπὸ καιρὸ βέβαια οἱ ἀνακαλύψεις τῆς ἐπιστημονικῆς ἔρευνας εἶχαν ἀμφισβητήσει τὶς ἀκλόνητες βεβαιότητες τῆς συνήθους ἀντίληψης<sup>51</sup>.

50. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, ὅ.π., σσ. 31-3. E. Racine, V. Dubljević, “Behavioral and brain-based research on free moral agency: Threatening or empowering?”, στὸ: J. Illes, S. Hossain (eds.), ὅ.π., σσ. 395-6. J. Leefmann, E. Hildt, “Neuroethics and the Neuroscientific Turn”, στὸ: L. S. M Johnson, K. S. Rommelfanger (eds.), ὅ.π., σσ. 18-9, 22. J. D. Banja, “Moral Reasoning”, στὸ ἴδιο, σσ. 299. Ὀφείλεται ὡστόσο νὰ ἀναφερθεῖ, καὶ στὸ πλαίσιο τῆς ἀνάπτυξης τῶν ἐρευνῶν ποὺ ὀδηγοῦν σὲ νέους προβληματισμούς (ὅπως ἤδη ἀναφέραμε), ὅτι ἔχει διαπιστωθεῖ ὅτι ὀρισμένες φαρμακευτικὲς οὐσίες εἶναι σὲ θέση νὰ μειώσουν ὑφιστάμενες προκαταλήψεις· βλ. A. Chatterjee, “Cosmetic Neurology...”, ὅ.π., σ. 122. A. Feltz, E. T. Cokely, “Informing Ethical Decision Making”, στὸ ἴδιο, σ. 313.

51. Μὲ ἄλλα λόγια, ἡ ἔκφραση: «ἐγὼ ἂν δὲν τὸ δῶ μὲ τὰ ἴδια μου τὰ μάτια, δὲν τὸ πιστεύω» ἔχει ἐλάχιστη σημασία στὴ γλῶσσα τῆς ἐπιστημονικῆς παρατήρησης τῶν τελευταίων αἰώνων.

Τὰ ἴδια εὐρήματα ὀδηγοῦν σὲ διεύρυνση τῶν προβληματισμῶν σὲ διάφορα πεδία. Π.χ., ἄτομα στὰ ὁποῖα ἐπιδείχθηκε ἡ φωτογραφία ἑνὸς λευκοῦ νὰ καθαρίζει τὰ παπούτσια ἑνὸς μαύρου, ἀπάντησαν ἀργότερα ὅτι εἶδαν τὸ ἀκριβῶς ἀντίθετο (ἕναν μαῦρο νὰ καθαρίζει τὰ παπούτσια ἑνὸς λευκοῦ)<sup>52</sup>! Ἡ πρότερη ἐμπειρία τους προφανῶς προκαθόρισε τὴν εἰκόνα ποὺ σχημάτισαν μέσα τους: «εἶδαν» αὐτὸ ποὺ περίμεναν νὰ δοῦν... Κάτι τέτοιο θίγει τὴν ἀξιοπιστία τῶν αὐτοπτῶν μαρτύρων – πεδίο ποὺ ἐνέχει νομικές, πολιτικές, ιστοριογραφικές κ.ἄ. διαστάσεις. Προκύπτει δηλαδὴ τὸ καίριο ἐρώτημα γιὰ τὸ πόσο ἀξιοπίστοι καὶ κυρίως «πόσο αὐτόπτες» εἶναι οἱ αὐτόπτες μάρτυρες ἑνὸς περιστατικοῦ. Στὶς Η.Π.Α. γιὰ τὴν ἀκρίβεια, ἔχει ἐξακριβωθεῖ ὅτι σὲ ὀρισμένες περιπτώσεις οἱ καταθέσεις αὐτοπτῶν μαρτύρων, μὲ βάση τὶς ὁποῖες ἐλήφθησαν δικαστικές ἀποφάσεις, προέκυψε ἀργότερα πὼς ἦταν λανθασμένες (ὅπως ἀπέδειξαν ἄλλα, ἀνεξάρτητα στοιχεῖα, π.χ. ἐξετάσεις DNA)<sup>53</sup>. Σὲ σχετικὰ πειράματα, οἱ συμμετέχοντες

52. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, ὅ.π., σ. 33. Σὲ ἄλλη περίπτωση, ζητήθηκε ἀπὸ λευκοὺς νὰ συσχετίσουν εἰκόνες προσώπων ποὺ τοὺς ἐπιδείκνυαν μὲ συγκεκριμένα ἐπίθετα. Παρατηρήθηκε τότε ὅτι ἐμφανιζόταν μία ἀξιοσημείωτη χρονικὴ καθυστέρηση ὅταν ἔπρεπε νὰ ἀποδοθοῦν σὲ εἰκόνες μαύρων θετικὰ ἐπίθετα καὶ σὲ εἰκόνες λευκῶν ἀρνητικὰ ἐπίθετα· βλ. E. Phelps et als, “Performance on Indirect Measures of Race”, ὅ.π., σ. 730, J. Rosen, ὅ.π.

53. Σὲ ἕνα σύνολο περίπου 75.000 ἀντίστοιχων περιπτώσεων κατ’ ἔτος, τὸ ποσοστὸ εἶναι ἴσως ἀναλογικὰ ἐλάχιστο, περὶ τὸ 0,053%. Σὲ ἀπόλυτους ἀριθμοὺς ὁμως, πρόκειται γιὰ ἕναν διόλου εὐκαταφρόνητο ἀριθμὸ (40) περιπτώσεων, ποὺ διακυβεύεται ἡ ζωὴ, ἡ ἀξιοπρέπεια, ἡ ὑπόληψη κ.λπ. ἀνθρώπων, τὸ μέλλον τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὶς προκατασκευασμένες ἀπόψεις κάποιων ἄλλων· βλ. E. Loftus, *Eyewitness Testimony*, Harvard University Press, Cambridge MA., 1979, D. L. Schacter, *The Seven Sins of Memory; How the Mind Forgets and Remembers*, Houghton Mifflin, Boston 2001, σσ. 91-3, G. L. Wells, E. A. Olson, “Eyewitness Testimony”, *Annual Review of Psychology* 54 (2003), σσ. 277-95, G. L. Wells, A. Memon, and S. D. Penrod, “Eyewitness Evidence; Improving Its Probative Value”, *Psychological Science in the Public Interest* 7 (2006), σσ. 45-75, Θ. Ντινόπουλος, ὅ.π., σ. 30, J. A. Seaman, “Your Brain on Lies...”, ὅ.π., σσ. 209-10. Ἀξίζει ἐπιπλέον νὰ σημειωθεῖ σχετικὰ, καὶ ὅσον ἀφορᾷ τὴν κοινωνικὴ τοῦλάχιστον βαρῦτητα τοῦ θέματος, ὅτι στὴν περίπτωση τοῦ φόνου τοῦ (ἄοπλου) δεκαοκτάχρονου μαύρου Michael Brown ἀπὸ ἀξιωματικὸ τῆς Αστυνομίας στὸ Ferguson τῶν Η.Π.Α. (9 Αὐγούστου 2014), ποὺ πυροδότησε πλῆθος βίαιων ἐπεισοδίων, πολλοὶ αὐτόπτες μάρτυρες ἔδωσαν ἐντελῶς διαφορετικὰς μεταξὺ τους περιγραφὰς τοῦ δραματικοῦ γεγονότος· βλ. F. Robles, M. S. Schmidt, “Shooting Accounts Differ as Holder Schedules Visit to Ferguson”, *The New York Times*, 19-8-2014, <http://www.nytimes.com/2014/08/20/>

ἀναγνώρισαν ἢ “θυμήθηκαν» τὰ ὀνόματα ... ἀνύπαρκτων μαύρων ἐγκληματιῶν<sup>54</sup>.

Τὰ ζητήματα ποῦ ἤδη τέθηκαν ἀπὸ τὴν ἀνάπτυξη τῶν Νευροεπιστημῶν ὀδηγοῦν περίπου ἀβίαστα στὸν προβληματισμὸ σχετικὰ μὲ πολλὰ κεντρικὰ ζητήματα τῆς πνευματικῆς ζωῆς. Κατ’ ἀρχάς, σχετικὰ μὲ τὸ θεμελιῶδες ζήτημα τῆς προσωπικῆς εὐθύνης, διαπιστώνεται πὼς αὐτὴ ἐξαρτᾶται σὲ μεγάλο βαθμὸ ἀπὸ τὴ φυσιολογικὴ ἢ μὴ λειτουργία εὐαίσθητων βιολογικῶν περιοχῶν τοῦ ἀνθρώπινου ὀργανισμοῦ. Μὲ ἄλλα λόγια, ἡ διαλεκτικὴ μεταξὺ γνωμικοῦ καὶ φυσικοῦ θελήματος τίθεται σὲ μία νέα βάση<sup>55</sup>. Ἀπὸ τὴ στιγμή ποῦ διαπιστώνεται πὼς ἡ ὑπαρξὴ ἐγκεφαλικῶν κακώσεων ἢ καὶ ἐλασσόνων δυσλειτουργιῶν, ὁ μηχανισμὸς αὐτοελέγχου διαταράσσεται ἀποφασιστικὰ μέχρῃς ἀλλοιώσεως τῆς προσωπικότητος εἶναι προφανὲς πὼς τὸ ζήτημα τῆς προσωπικῆς εὐθύνης γιὰ τὶς ἀνθρώπινες πράξεις συνδέεται μὲ πολλοὺς παράγοντες καὶ ὅπωςδήποτε δὲν μπορεῖ νὰ ἀντιμετωπίζεται μονοδιάστατα. Οἱ ἐγκεφαλικὲς ἀλλοιώσεις μποροῦν νὰ ὀδηγήσουν σὲ ἰδιαιτέρως ἔντονες

us/shooting-accounts-differ-as-holder-schedules-visit.html?\_r=1.

54. Βλ. M. R. Banaji, R. Bhaskar, “Implicit Stereotypes and Memory: The Bounded Rationality of Social Beliefs”, στὸ: D. L. Schacter, E. Scarry (eds.), *Memory, Brain, and Belief*, Harvard University Press, Cambridge, MA. 2001, σ. 151. J. Rosen, ὁ.π.

55. Εἶναι γνωστὸ ὅτι ἡ παρουσία διάφορων ἀσθενειῶν στὸν ἀνθρώπινον ὀργανισμὸ (λ.χ. σακχαρώδης διαβήτης, διαταραχὲς τοῦ θυροειδοῦς ἀδένα κ.ἄ.) ἐπηρεάζει δραστικὰ τὴν ἀνθρώπινη συμπεριφορὰ, χωρὶς ὁ ἄνθρωπος ποῦ νοσεῖ νὰ εἶναι σὲ θέση νὰ ἐλέγξει πάντοτε ἀποτελεσματικὰ ὅλες τὶς ἀντιδράσεις του ἢ γίνεται ὑπερβολικὰ εὐέξαπτος, εὐερέθιστος κ.λπ. Ἀκόμη, προφορικὲς –γιὰ τὴν ὥρα– μαρτυρίες ἀναφέρουν πὼς ὁ ὄσιος Πορφύριος Καυσοκαλυβίτης, γνωστὸς ἄλλωστε γιὰ τὴ φιλομάθειά του, ζητοῦσε τὴν ἀποστολὴ ἐπιστημονικῶν ἰατρικῶν βιβλίων, γιὰ νὰ γνωρίζῃ “ποῦ τελειώνει ἡ ἀποστολὴ τοῦ πνευματικοῦ καὶ ποῦ ἀρχίζει ἡ δουλειὰ τοῦ γιατροῦ»: συγκεκριμένα, ἤθελε νὰ γνωρίζῃ σὲ περιπτώσεις διαταραχῶν, ὅπως τῆς λειτουργίας τοῦ θυροειδοῦς ἀδένα, σὲ ποῖο βαθμὸ ἡ συμπεριφορὰ ὀφείλεται σὲ παρενέργειες τῆς ἀσθένειας καὶ κατὰ πόσο στὴν ἴδια τὴν προαίρεση τοῦ ἀνθρώπου. Ἀντίστοιχα, ὅπως ἀνέφερε στὸν γράφοντα ἱερέας ποῦ θήτευσε πνευματικὰ σέ (μακαριστὸ πλὴον) ἀγιορείτη ἡγούμενο, κάποτε τὸν ρώτησε κατὰ πόσον οἱ σωματικὲς ἀσθένειες ὀφείλονται στὴν παρουσία τῆς ἁμαρτίας. Ἡ ἀπάντησή του ἀθωόντη πνευματικοῦ ἦταν ἀναπάντεχη, μιᾶς καὶ ἀντέστρεψε πλήρως τὸ ἐρώτημα: “Σκεφτήκατε ποτὲ πάτερ κατὰ πόσο ἡ ἁμαρτία μπορεῖ νὰ προέρχεται ἀπὸ τὴ σωματικὴ ἀσθένεια;». Γιὰ τὴ σχέση φυσικοῦ καὶ γνωμικοῦ θελήματος βλ. Α. Σωκράτους, *Φύση καὶ Γνώμη κατὰ τὸν Ἅγιον Μάξιμον τὸν Ὁμολογητὴ. Μελέτη στὴν Ἀνθρωπολογία καὶ τὴν Χριστολογία τοῦ Ἁγίου Μάξιμου*, χ.ἔ., Λευκωσία 2011. Γ. Μαντζαρίδης, *Χριστιανικὴ Ἠθικὴ* I, Ἰ. Μ. Μ. Βατοπαιδίου, Ἅγιο Ὄρος 2014, σ. 193.

ἢ καὶ ἀπεχθεῖς ἀντιδράσεις σὲ μία κρίσιμη περίσταση, ὅπως λ.χ. σὲ μία ἐκδήλωση θυμοῦ (ἢ ὅποια σέ «φυσιολογικές» συνθήκες θὰ ἐκδηλωνόταν μὲ διαφορετικὸ τρόπο)<sup>56</sup>.

#### Δ. Συμπερασματικά

Εἶδαμε δύο χαρακτηριστικὰ παραδείγματα γιὰ τὸν τρόπο μὲ τὸν ὁποῖο ἡ τεχνολογικὴ ἀνάπτυξη ἔρχεται νὰ ἀναδιατάξει τὶς παραμέτρους τοῦ ἀνθρωπίνου βίου. Ἐάν πάντοτε ἡ τεχνολογία σηματοδοτοῦσε (λιγότερο ἢ περισσότερο) τὸν τρόπο μὲ τὸν ὁποῖο σχετιζόμαστε μὲ τὸν κόσμον καὶ τὸν ἑαυτό μας, εἶναι φανερό ὅτι αὐτὲς οἱ σχέσεις εἰσέρχονται σὲ μία περίοδο ἀλλαγῶν, μὲ ἄδηλη τὴν κατάληξή τους. Ἦδη οἱ διαχωριστικὲς γραμμὲς μεταξὺ ἀνθρώπου καὶ μηχανῆς, φυσικοῦ καὶ τεχνητοῦ, πραγματικότητας καὶ εἰκονικότητας ἔχουν ἀρχίσει νὰ θολώνουν<sup>57</sup>. Ἐπιπλέον, ἐκτὸς ἀπὸ τὶς πολυπλοκὲς διαστάσεις τῶν προβληματισμῶν ποὺ ἤδη ἀναφέραμε, ὑφίστανται καὶ ἄλλες ποὺ ἀφοροῦν τῇ Γενετικῇ Μηχανικῇ, τὸν Μετα-ἀνθρωπισμό, τὴν Τεχνητὴ Νοημοσύνη κ.λπ.

Εἶναι λογικὸ οἱ ἐξελίξεις αὐτὲς νὰ προκαλοῦν ἀνησυχίες καὶ φόβο. Μὲ τὸν φόβο ὅμως δὲν ἀντιμετωπίζονται τὰ προβλήματα. Καὶ ὅπωςδήποτε πρέπει νὰ σημειωθεῖ ἐδῶ ὅτι οἱ ἀνησυχίες δὲν μονοπωλοῦν τὸ ἐνδιαφέρον τῶν θεολογούντων ἢ τῶν θρησκευομένων. Εἶναι πολλοί, ἀνάμεσά τους καὶ εἰδικοί, ποὺ διαβλέπουν στὶς ἐν λόγω ἐξελίξεις μία σαφῆ ὑποχώρηση τόσο τῆς ἀνθρωπινότητας ὅσο καὶ τῆς ἀνθρωπιᾶς μας. Ἐπιμένουν ἔτσι στὸ αἶτημα μιᾶς τεχνολογίας ποὺ θὰ ὑπηρετεῖ τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ χαρακτηριστικὰ του καὶ δὲν θὰ τὸν ὑποδουλώνει.

Ὁ θεολογικὸς λόγος εἶναι ἀδιανόητο ἀπὸ τὴν πλευρά του νὰ ὀχυρώνεται πίσω ἀπὸ φοβίες καὶ καταγγελίες. Ὅφειλε νὰ ἀξιολογεῖ κατὰ τὸ δυνατόν ἀντικειμενικὰ τὸ παρόν, νὰ ὑποδεικνύει τοὺς τρόπους ποιμαντικῆς διαχείρισής του καὶ νὰ ἐργάζεται γιὰ τὴν θεραπεία

56. Βλ. Θ. Ντινόπουλος, ὁ.π., σσ. 90-2, Θ. Τσώλης, ὁ.π. Σὲ μία –λιγότερο ἢ περισσότερο ἀκραία– διατύπωση τοῦ συγγραφέα J. McCrone, “ἀπέχουμε μόλις μία θρόμβωση σὲ κάποιο ἀγγεῖο ἀπὸ τὸ νὰ γίνουμε κάποιοι ἄλλοι»(!)· βλ. P. Broks, “The Big Questions: What is consciousness?”, *New Scientist* 2578 (Nov. 18, 2006), σ. 60, Θ. Ντινόπουλος, ὁ.π., σ. 51.

57. Βλ. Rathenau Instituut, ὁ.π., σ. 10.



τῶν ἐκτροπῶν καὶ ἀδυναμιῶν του. Ἔχει καθήκον παράλληλα νὰ συνδιαλέγεται μὲ τὸ περιβάλλον του καὶ νὰ συνδράμει σὲ κάθε πρόταση «καλῆς θελήσεως» ποὺ ἐπιδιώκει τὴν προστασία καὶ ὠφέλεια τοῦ ἀνθρωπίνου προσώπου. Ἐξ ἄλλου, σὲ ὅλους τοὺς κλάδους τῆς γνώσεως ἀναγνωρίζεται τὸ αἶτημα τῆς διεπιστημονικότητας, στὸ πλαίσιο τοῦ ὁποίου εἶναι ὀρατὴ καὶ ἡ ἀνάγκη συμβολῆς καὶ τῆς Θεολογίας.

Στὴ χριστιανικὴ παράδοση ἐπιπλέον, εἶναι εὐδιάκριτη ἡ ἀρετὴ τῆς εὐρύτητας στὴ θέαση τῶν πραγμάτων, μὲ τὴν ὁποία ἀναγνωρίζεται πὼς αὐτὴ εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ νὰ ἀντιμετωπισθοῦν οἱ δυσκολίες τοῦ κοινοῦ βίου<sup>58</sup>. Θεωρώντας τὴ δημιουργία τοῦ Θεοῦ καλὴν λίαν<sup>59</sup>, ἀναγνωρίζοντας τὸ λογικὸ ὡς θεία δωρεά<sup>60</sup>, ὑποψιαζόμενοι τὶς ἀπέραντες διαστάσεις τῆς χρονικότητας καὶ τῆς τοπικότητας τῆς ὑπαρξῆς μας καὶ ἐμπνεόμενοι ἀπὸ τὸ ἀειθαλὲς ὄραμα τῆς Βασιλείας, καλούμαστε νὰ ἀγκαλιάζουμε μὲ τὸ βλέμμα καὶ τὸν νοῦ τὰ φαινόμενα τοῦ βίου ἀπὸ κάθε πλευρὰ – νὰ ἀξιολογοῦμε τὴν κτιστότητά τους<sup>61</sup> καὶ νὰ τὰ ἐντάσσουμε στὴν προοπτικὴ τῆς ἀγιότητας. Ἔτσι μπορούμε νὰ προσφέρουμε περισσότερο αὐθεντικὰ αὐτὸ ποὺ εἶναι ζητούμενο ἀπὸ πολλὰς πλευρές: τὴ διακονία καὶ τὴν τιμὴ στὸ ἀνθρώπινο πρόσωπο.

Ἡ ἀνησυχία καὶ ὁ προβληματισμὸς γιὰ τὴ ραγδαία ἀνάπτυξη τῶν τεχνολογικῶν δυνατοτήτων ἐκφράζονται, ὅπως εἶδαμε, μὲ τὴν ἀπαίτηση ἢ ἔρευνα νὰ συνοδεύεται ἀπὸ διαφάνεια, λογοδοσία, σαφήνεια, ὑπεύθυνη διαχείριση τῶν διαθέσιμων πόρων, συμμετοχικότητα, ἀλληλεγγύη, μέριμνα γιὰ τὸ κοινὸ καλὸ, ἰσοτιμία, ὑπέρβαση διακρίσεων, κοινωνικὴ δικαιοσύνη, σεβασμὸ στὴν ἐγγενῆ ἀξιοπρέπεια τοῦ ἀτόμου<sup>62</sup>. Οἱ κοινωνικὲς αὐτὲς ἀξίες εἶναι ζητούμενα ποὺ ἀπαιτοῦν εὐρύτερη

58. Βλ. Π. Τζαμαλίκος, *Τὸ Ἐργαστήριον Φιλοσοφίας καὶ Τεχνολογίας στὸ Ἀριστοτέλειον Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης*, χ.ἔ., Θεσσαλονίκη 1996, σσ. 67-8.

59. Βλ. Γεν. 1, 31.

60. Πρβλ. «Λογωθείσης τῆς σαρκὸς, διὰ τὸν τοῦ Θεοῦ Λόγον», Μ. Ἀθανασίου, *Κατὰ Ἀρειανῶν*, PG 26, 152.

61. Πρβλ. «Τὰ φαινόμενα πάντα δεῖται σταυροῦ... τὰ δὲ νοούμενα πάντα, χρήζει ταφῆς», Μαξίμου Ὁμολογητοῦ, *Κεφάλαια Σ΄ περὶ θεολογίας καὶ τῆς ἐνσάρκου οἰκονομίας τοῦ Υἱοῦ Θεοῦ*, PG 90, 1108. Βλ. καὶ Γ. Μαντζαρίδης, *Χριστιανικὴ Ἠθικὴ II*, Ἰ. Μ. Μ. Βατοπαιδίου, Ἅγιος Ὄρος 2015, σσ. 287-308.

62. Βλ. «Human Genome Editing: A Draft Framework for Governance», World Health Organization, July 3, 2020, <https://www.who.int/docs/default-source/ethics/governance-framework-for-human-genome-editing-2ndonlineconsult.pdf?ua=1>.

ὕποστήριξη καὶ προαγωγή. Ἀπὸ τὴν ἄλλη πλευρά, ἡ χριστιανικὴ σκέψη ἔχει νὰ ἐπιδείξει μία πλούσια, ὀξεία καὶ μὲ πολὺ λεπτὸ τρόπο ἐπεξεργασμένη κοινωνικὴ εὐαισθησία, στηριγμένη στὴ φρόνηση, τὴν ἐγκράτεια καὶ τὸν αὐτοέλεγχο. Δυστυχῶς οἱ τελευταῖες δεκαετίες φανέρωσαν ἕναν πολὺ περιορισμένο τρόπο ἐκδήλωσης αὐτῶν τῶν ἀρετῶν, μὲ πεδίο φανέρωσής τους κατὰ βάσιν τὴν ἀτομικὴ εὐσέβεια καὶ τὴν ὁμολογιακὴ ἐσωστρέφεια. Καὶ ὅμως, σχεδὸν σὲ ὅλες τὶς πτυχές της, ἡ χριστιανικὴ παράδοση φανερώνει τὸ ἀντιπαραδοσιακὸ πνεῦμα τῆς σύγχρονης παραδοσιαρχίας. Ἀ.χ., σὲ μία ἐποχὴ ἀναζήτησης καὶ ἀποθέωσης τῶν ὁράσεων καὶ προοράσεων, ἕνας κατ' ἐξοχίαν «καθηγητῆς τῆς ἐρήμου», ὁ ἅγ. Ἰωάννης ὁ Σιναΐτης, συνιστᾷ στοὺς πιστοὺς νὰ μὴν ἐπιθυμοῦν ὁράσεις καὶ ὁ ὅσιος Σωφρόνιος (Σαχάροφ) συμπληρώνει πῶς μία εἶναι ἡ ἐπιθυμητὴ ὄραση γιὰ τοὺς χριστιανούς: ἡ ὄραση τῆς ἁμαρτίας μας<sup>63</sup>! Ἐὰν ἐπομένως προσδῶσουμε στὶς χριστιανικὲς ἀξίες τὴν πληρότητα τοῦ περιεχομένου τους καὶ ἐγκαταλείψουμε τὴν ἐπιλεκτικὴ ἀτομοκεντρικὴ ἢ καὶ φοβικὴ προσέγγισή τους, θὰ ἔχουμε πολλὰ περιθώρια νὰ συνεισφέρουμε στὶς ποικίλες πτυχές τοῦ βιοηθικοῦ διαλόγου, πού «μαίνεται» διεθνῶς, ἕνα μεγάλο ἀπόθεμα σωφροσύνης ὡς προσφορὰ στὴ διαφύλαξη τῆς τιμῆς τοῦ ἀνθρωπίνου προσώπου.

## SUMMARY

### Christian theology and modern technology: The honor to pass on to the human being

By Petros Panagiotopoulos, *Ass. Professor*  
*Aristotle University of Thessaloniki*

Modern life is characterized by drastic changes brought about by technological development. The human personality cannot be left

63. Βλ. *Κλίμαξ* 7, 56, PG 88, 813C. Ἀρχιμ. Σωφρονίου, *Ἀγώνας Θεογνωσίας. Ἡ ἀλληλογραφία τοῦ Γέροντος Σωφρονίου μὲ τὸν Δ. Μπάλφουρ*, μετάφρ. Ἀρχιμ. Ζαχαρία, Ἱερά Σταυροπηγιακὴ καὶ Πατριαρχικὴ Μονὴ Τιμίου Προδρόμου, Ἰεσσεξ 2004, σ. 207.

untouched by the effects of these changes and it seems that in the future it will be more affected. Reality shows that the presence of technology in human life affects our mentality and behavior. We invest "psychologically" in our technological abilities and we expect from them the improvement of our living. We think more automatically, we become more demanding in spatial and temporal immediacy and we depend ourselves more on the machines of our environment. Our world is becoming more and more automated and addicted to speed, functionality and efficiency. The attainment of spirituality in such a world becomes even difficult.

In this paper we have chosen to present two areas of modern bioethics, which concern reflections in rapidly evolving fields. These are the presence of the so-called "smart" machines in human life, and the related reflection of the so-called "roboethics", as well as the interventions in the human brain (and therefore in the sanctuaries of the human personality), which in turn led to development of the so-called "neuroethics". In each case, some of the recent developments in each area and the corresponding dilemmas, efforts made to address these dilemmas, as well as points concerning theological reflection are presented.

These examples show contemporary duty that theological thought ought to take on in its dialogue with the modern world. Traditional concerns are now taking on a new form, and in some cases completely new issues are emerging. Theological reason is therefore called to regain new vitality, in order to face the modern challenges, if it still wants to remain in the service of the human person.

