

## Σώμα και τεχνοκρατία: Ουτοπίες της ανθρώπινης βελτίωσης σε μια αναφορά ορόσημο για τις αναδυόμενες τεχνολογίες

Μαριλένα Πατεράκη

Υποψήφια διδάκτωρ, ΜΙΘΕ- ΕΚΠΑ

(E-mail:marlenpateraki@gmail.com)

Τέλης Τύμπας

Αναπληρωτής καθηγητής, ΜΙΘΕ –ΕΚΠΑ

(E-mail: tympas@phs.uoa.gr)

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην ανακοίνωση αυτή θα εξετάσουμε τις αντιλήψεις για το σώμα όπως εμφανίζονται στο λόγο περί «ανθρώπινης βελτίωσης» στην Αναφορά NBIC του 2002 (*Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*)<sup>1</sup>. Θα δείξουμε ότι το κείμενο αυτό, στο οποίο η βελτίωση του ανθρώπου βρίσκεται στο επίκεντρο μιας ρητορικής πολιτικών για την επιστημονική και τεχνολογική καινοτομία, διέπεται από έναν έντονο ουτοπισμό τεχνοκρατικού χαρακτήρα. Ο ουτοπισμός αυτός θέτει κρίσιμα ερωτήματα ως προς τη σχέση μεταξύ συγκλινουσών τεχνολογιών και σώματος, τα οποία θα εξετάσουμε από την σκοπιά του διεπιστημονικού πεδίου Science and Technology Studies (STS). Η Αναφορά αυτή έχει αποτελέσει αντικείμενο κριτικής από αρκετούς ερευνητές<sup>2</sup> των πεδίων

---

<sup>1</sup> Προϊόν ενός workshop που οργανώθηκε στις 3-4 Δεκεμβρίου του 2001 στην έδρα του National Science Foundation (NSF) στη Virginia από τους Mihail Roco και William Sims Bainbridge, με την υποστήριξη του NSF και DoC (Department of Commerce). Υπήρξε το πρώτο από μια σειρά workshops για τις «Συγκλίνουσες Τεχνολογίες» (Converging Technologies) που συνεχίζονται ως σήμερα. Προέκυψε εντός του πλαισίου που παρήγαγε τόσο η αναδόμηση του επιστημονικού και τεχνολογικού κατεστημένου των Η.Π.Α., μετά τον Ψυχρό Πόλεμο (με την ίδρυση της National Nanotechnology Initiation), όσο και το περιβάλλον του αυξανόμενου παγκόσμιου οικονομικού ανταγωνισμού αλλά και οι μεταβαλλόμενες απαιτήσεις ασφαλείας μετά την 11/09. Ο πλήρης τίτλος της Αναφοράς είναι: Roco M.C & Bainbridge W.S. (eds) (2003). *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science (NBIC)*. Dordrecht: Springer (εφεξής NBIC Report).

<sup>2</sup> Ενδεικτικά αναφέρουμε: Berthoud Gérald (2007). «The Techno-Utopia of Human Performance Enhancement». In Sitter-Liver ed. *Utopie heute I*. Stuttgart: Academic Press., Schummer Joachim

STS και της Φιλοσοφίας της Τεχνολογίας, όμως απ' ότι γνωρίζουμε δεν έχει ερευνησει κανείς την ουτοπιστική ρητορική της βελτίωσης του σώματος υπό το πρίσμα μιας STS προσέγγισης.

## 1. Σώμα και η έννοια της «βελτίωσης».

Η έννοια του σώματος ως αναλυτική κατηγορία έχει υποστεί σημαντικές αλλαγές κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Ο λόγος για το σώμα, για πολλά ρεύματα της Δυτικής σκέψης αρθρωνόταν εντός ιεραρχημένων δισμίων όπως νους-σώμα, άνδρας-γυναίκα, πολιτισμός-φύση, με το σώμα να εκλαμβάνεται ως κάτι παθητικό. Όμως ήδη από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα οι αντιλήψεις αυτές αμφισβητήθηκαν. Στη δεκαετία του 1980, πάλι, η Κοινωνική Ανθρωπολογία, οι Σπουδές Αναπηρίας και οι Φεμινιστικές θεωρίες<sup>3</sup>, μετατόπισαν «..το ενδιαφέρον από το σταθερό και δεδομένο στο αβέβαιο, ρευστό, μεταβαλλόμενο, με ασαφή όρια...»<sup>4</sup> σώμα.

Τα όρια του σώματος αμφισβητήθηκαν επίσης με την εμφάνιση της έννοιας της «ανθρώπινης ενίσχυσης» (human enhancement), η οποία απασχολεί έντονα το πεδίο της βιοηθικής, με ανοικτές διαμάχες που αφορούν τη γενετική μηχανική και τις γονιδιακές θεραπείες<sup>5</sup>. Η έννοια της ενίσχυσης είναι ασαφής και αξιολογικά φορτισμένη: ασαφής, στο μέτρο που αναφέρεται σε μια σειρά νέων, αναδυόμενων και οραματιστικών τεχνολογιών και κανονιστική, εφόσον αναφέρεται έμμεσα ή άμεσα σε ένα ιδεατό σημείο αφετηρίας<sup>6</sup>.

Η Silvia Camporesi απαριθμεί τέσσερις κατηγορίες ορισμών της ανθρώπινης ενίσχυσης: 1) η άρρητη προσέγγιση, που δεν επεξηγεί την έννοια της

---

(2010). «From Nano- Convergence to NBIC- Convergence: 'The Best Way to Predict the Future is to Create it'». In *Governing Future Technologies: Nanotechnology and the Rise of Assessment Regime*, Kaiser M. et.al eds. Dordrecht et.al: Springer., Coenen Christopher (2007). «Utopian Aspects of the Debate on Converging Technologies». In *Assessing societal implications of converging technological development*, Banse G. et al επ. Berlin: Edition Sigma, κ.α.

<sup>3</sup> Ενδεικτική για την κριτική του ενιαίου σταθερού και δεδομένου σώματος του μοντερνισμού αποτελεί η έννοια του «cyborg» που εγείρει ζητήματα υβριδικότητας. Βλ. Haraway Donna J. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. London: Free Association Books.

<sup>4</sup> Μακρυνιώτη Δήμητρα (2004). «Εισαγωγή». Στο *Τα όρια του σώματος: Διεπιστημονικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Νήσος, pp.14-15.

<sup>5</sup> Morisson Michael (2015) «STS and Enhancement Technologies: A Programme for Future Research». *Science & Technology Studies*, V.28 (2), p.15.

<sup>6</sup> Βλ. Eilers Miriam, Grüber Katrin & Rehmann-Sutter Christoph (2014). «Refocusing the Enhancement Debate». In *The Human Enhancement Debate and Disability: New Bodies for a Better Life*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, Eilers et al (eds.) Basingstoke, New York: Palgrave Macmillan, p.13 και Ferrari Arianna & Marin Francesca (2014). «Responsibility and Visions in the Emerging Technologies». In *Responsibility in Nanotechnology Development*, Arnaldi Simone et al (eds). Dordrecht: Springer, p.22.

ενίσχυσης και την θεωρεί ως δεδομένη, 2) η βασιζόμενη στη τεχνολογική βελτίωση (improvement) κάποιων ανθρώπινων δεξιοτήτων ή στην προσθήκη νέων δεξιοτήτων, 3) η βασιζόμενη στην αύξηση της ευμάρειας ή ευεξίας και τέλος 4) η βασιζόμενη στη διάκριση θεραπείας-ενίσχυσης, όπου ο δεύτερος όρος επισημαίνεται τις αθέμιτες ηθικά βελτιώσεις<sup>7</sup>. Προτείνουμε την κατάταξη των κειμένων της Αναφοράς στην δεύτερη κατηγορία.

## 2. Η έννοια της ουτοπίας

Αλλά και η έννοια της «ουτοπίας» είναι εξαιρετικά σύνθετη και αμφίσημη. Για τον Αντώνη Λιάκο οι ουτοπίες είναι συχνά «εργαστήρια παραγωγής του μέλλοντος»<sup>8</sup>, καθώς τα ουτοπικά οράματα δεν πρέπει να θεωρούνται ποτέ αυθαίρετα: «[Π]άντα αντλούν από τους πόρους της περιρρέουσας κουλτούρας και τους αναπτύσσουν με συγκεκριμένους στόχους κατά νου, που είναι βαθιά δομημένοι στο παρόν»<sup>9</sup>. Στο έργο του ιστορικού της τεχνολογίας Joe Corn, η τεχνολογική ουτοπία (και ο συναφής με αυτήν τεχνολογικός ενθουσιασμός) θεωρούνται ως κρίσιμες ιδεολογίες για την τεχνοκρατική τοποθέτηση στο νεωτερικό παρόν<sup>10</sup>.

Υποστηρίζουμε, ότι η Αναφορά εντάσσεται στον ουτοπισμό, στο μέτρο που ένα από τα κύρια μοτίβα που την εμπνέουν είναι η φράση ενός εκπροσώπου της Xerox Park: «Ο καλύτερος τρόπος να προβλέψουμε το μέλλον είναι να το δημιουργήσουμε»<sup>11</sup>. Εμφορεύεται δηλαδή σαφώς από την ιδέα του ελεγχόμενου σχεδιασμού του μέλλοντος. Η ουτοπιστική αυτή ρητορική δεν αποτελεί απλή «φαντασιοκοπία», αλλά αρθρώνεται με στόχο να πλαισιώσει υλικότητες. Όπως σημειώνει η Cynthia Selin: «[η] ρητορική κατασκευή μελλοντικών κόσμων επηρεάζει άμεσα (και έμμεσα) το ποιές τεχνολογίες θα υλοποιηθούν, παρέχοντας

---

<sup>7</sup> Camporesi Silva (2014). *From Bench to Bedside, to Track & Field: The Context of Enhancement and its Ethical Relevance*. California: California Medical Humanities Press, pp. 6-10.

<sup>8</sup> Λιάκος Αντώνης (2011). *Αποκάλυψη και Ουτοπία: Οι μεταμορφώσεις της ιστορικής συνείδησης*. Αθήνα: Πόλις, p.30.

<sup>9</sup> Gordin Michael D., Tilley Helen & Prakash Gyan (2010), «Introduction: Utopia and Dystopia beyond space and time». In *Utopia/Dystopia: Conditions of Historical Possibility*, Gordin M. D. et al (eds). Princeton & Oxford: Princeton University Press, p.4.

<sup>10</sup> Corn Joseph J. (1986). *Imagining Tomorrow: History, Technology, and the American Future*. Cambridge (Mass.): MIT Press.

<sup>11</sup> Η φράση αυτή ανευρίσκεται σε δυο σημεία στην Αναφορά: Roco M.C. (2003) «Coherence and Divergence of Megatrends in Science and Engineering». In NBIC Report, p.94 και Klein-Seetharaman J., Reddy R. (2003). «Biological Language Modeling». Ibid, p.427.

για παράδειγμα αιτιολογήσεις για χρηματοδότηση, στρατολόγηση, οργάνωση δημόσιας υποστήριξης (...)»<sup>12</sup>.

### 3. Τεχνολογικός ουτοπισμός στην Αναφορά NBIC

Το μοτίβο της επίλυσης όλων των προβλημάτων της ανθρωπότητας μέσω των εφαρμογών της τεχνολογίας αποτελεί έναν κλασικό ρητορικό τόπο του τεχνολογικού ουτοπισμού στις Η.Π.Α., ήδη από τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα<sup>13</sup>. Η ιδιαίτερη όμως χροιά που διέπει την Αναφορά παρουσιάζεται σε μια πρώτη μορφή στο έργο του κύριου εκλαϊκευτή της νανοτεχνολογίας Eric K. Drexler<sup>14</sup>, *Engines of Creation* (1986). Δυο καίρια στοιχεία της ρητορικής της Αναφοράς εμφανίζονται με το έργο αυτό. Πρώτον, η θεμελιακή αναγωγή του υλικού κόσμου σε βασικά δομικά στοιχεία (building blocks) πάνω στα οποία μπορεί να ασκηθεί απεριόριστη χειραγώγηση, έλεγχος και κατασκευή, ενώ ο ίδιος αναγωγισμός διέπει και τις δυνητικές επεμβάσεις στο σώμα<sup>15</sup>. Δεύτερον, ο ατομικός έλεγχος της ύλης και οι άπειρες κατασκευαστικές δυνατότητες, οι οποίες αποτελούν τη βάση μιας ουτοπίας της αφθονίας (cornucopia)<sup>16</sup>. Το όραμα του Drexler στο σημείο αυτό συνταιριάζει

---

<sup>12</sup> Selin Cynthia (2008) «The Sociology of the Future: Tracing Stories of Technology and Time», *Sociology Compass*, 2, p.1879.

<sup>13</sup> McCray P. W. (2013). *The Visioneers: How a Group of Elite Scientists Pursued Space Colonies, Nanotechnologies and a Limitless Future*. Princeton, Oxford: Princeton University Press, p.18

<sup>14</sup> Ο Drexler συνδέοντας αποτελεσματικά τις νανοτεχνολογίες με οικονομική ανάπτυξη πέτυχε να δημιουργήσει μια ρητορική που προσέλκυσε το ενδιαφέρον των κυβερνητικών δρώντων, όταν αυτοί αναζητούσαν μια νέα αιτιολόγηση της επιχορήγησης στη βασική έρευνα μετά το τέλος του Ψυχρού Πολέμου. Για παράδειγμα βλ. Eisler Matthew N. (2012). «Science That Pays for Itself: Nanotechnology and the Discourse of Science Policy Reform». In *The Social Life of Nanotechnology*, Harthorn B. H., Mohr J. W. (eds.). New York, London: Routledge, p.22.

<sup>15</sup> «Θα χρησιμοποιήσουμε την μοριακή τεχνολογία για να επιφέρουμε την υγεία διότι το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από μόρια. Οι άρρωστοι, οι ηλικιωμένοι και οι τραυματίες, όλοι τους υποφέρουν από κακοδιαταγμένα μοτίβα ατόμων, κακοδιαταγμένα είτε από εισβολές ιών, είτε από το πέρασμα του χρόνου ή από συγκρούσεις αυτοκινήτων. Συσκευές ικανές να επαναδιατάξουν άτομα θα είναι ικανές να τους διορθώνουν. Η νανοτεχνολογία θα επιφέρει μια θεμελιώδη τομή στην ιατρική». In Drexler Eric K. (2006). *The Engines of Creation 2.0: The Coming Era of Nanotechnology*. 20<sup>th</sup> Anniversary Edition (Updated and Expanded). No editor, p.227.

<sup>16</sup> Κεντρικό ρόλο στην ουτοπία του Drexler, κατέχει η φιλοσοφία της ανοικοδόμησης της ύλης από το ατομικό επίπεδο και πάνω (bottom up) με τη βοήθεια μιας νέας διάταξης, του «μοριακού συναρμολογητή» (molecular assembler). Η κατασκευαστική του φιλοσοφία έγκειται στην ανάπτυξη μεγάλων ποσοτήτων «μοριακών συναρμολογητών», οι οποίοι θα είναι ικανοί να συνθέτουν οποιαδήποτε υλική μορφή έχοντας ως αφετηρία τα άτομα και τα μόρια οποιασδήποτε ύλης. Με αυτό τον τρόπο θα δημιουργηθούν οι συνθήκες για μια νέα βιομηχανική επανάσταση. Ο «μοριακός συναρμολογητής» αποτέλεσε πηγή διαμαχών που κορυφώθηκαν κατά τα τέλη της δεκ.90. Βλ. Kaplan Sarah & Radin Joanna (2011). «Bounding an emerging technology: Para-scientific media and the Drexler-Smalley debate about nanotechnology». *Social Studies of Science*, 41, pp.468-475.

τόπους της κλασικής ουτοπίας (ειρήνη, αφθονία, μακροβιότητα<sup>17</sup>, αθανασία) με εκείνους του νεοφιλελευθερισμού (παντοδυναμία αγοράς, φιλελεύθερη παραγωγικότητα, έκλειψη του κράτους).

Το παραπάνω σχήμα επαναλαμβάνεται ανεπτυγμένο στην Αναφορά, με κάποιες όμως διαφοροποιήσεις. Η σημαντικότερη είναι η εισαγωγή της έννοιας της «σύγκλισης», η οποία παραπέμπει σε μια υποθετική ολιστική επιστήμη αναγεννησιακού τύπου που θα στηρίζεται σε μια γενική αναγωγή της ύλης, έμβιας και άψυχης, και του πνεύματος, ατομικού και συλλογικού, σε ομοειδή «δομικά στοιχεία». Γονίδια, άτομα, νευρώνες και δυαδικά ψηφία, γίνονται κατανοητά ως μονάδες πληροφορίας, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν όχι μόνο για την κατανόηση και την εξήγηση του κόσμου, αλλά και για την αλλαγή του<sup>18</sup>. Οι Roco και Bainbridge, γράφουν ενδεικτικά :

«Βρισκόμαστε στο κατώφλι μιας νέας αναγέννησης στην επιστήμη και την τεχνολογία, στηριγμένης σε μια συνεκτική κατανόηση της δομής και της συμπεριφοράς της ύλης, από τη νανοκλίμακα ως το πιο σύνθετο σύστημα που έχουμε ανακαλύψει ως τώρα, τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Η ενοποίηση της επιστήμης που βασίζεται στην ενότητα της φύσης και την ολιστική έρευνά της θα οδηγήσει σε τεχνολογική σύγκλιση και σε μια πιο αποτελεσματική κοινωνική δομή για την επίτευξη των ανθρώπινων στόχων»<sup>19</sup>.

Όπως χαρακτηριστικά σημειώνει ο J. Schummer, με την «σύγκλιση» των επιστημών οι τεχνοκράτες της NBIC διαμορφώνουν ένα εύπλαστο ρητορικό εργαλείο, το οποίο γεφυρώνει το παρόν και το μέλλον, επιτρέποντας την διατύπωση μιας πλειάδας αιτιολογήσεων της επιστημονικής πολιτικής που προτείνουν. Η σύγκλιση παρουσιάζεται έτσι αλλού ως *δεδομένη*, κι αλλού ως *ευκαιρία* που δεν πρέπει να χαθεί. Τέλος παρουσιάζεται αλλού ως *ύψιστη αναγκαιότητα* για την διατήρηση της πρωτοκαθεδρίας των ΗΠΑ<sup>20</sup>.

---

Παρότι οι τεχνοκράτες της NNI και της NBIC χρησιμοποίησαν πολλά στοιχεία από την ρητορική του Drexler, απαξίωσαν την έννοια του «μοριακού συναρμολογητή».

<sup>17</sup> «Οι άνθρωποι θα γίνουν υγιέστεροι καθώς θα μεγαλώνουν, και θα βελτιώνονται σαν το κρασί αντί να χαλάνε σαν το γάλα. Θα ανακτήσουν, εάν το επιλέξουν, μια εξαιρετική υγεία και θα ζήσουν πάρα πολύ καιρό» In Drexler Eric K. (2006), op.cit., p.276.

<sup>18</sup> Berthoud Gérald (2007). op cit, p.294.

<sup>19</sup> Roco M.C.& Bainbridge W.S. (2003). «Overview». NBIC Report, p.1.

<sup>20</sup> Schummer Joachim (2010).op.cit, p.57 κ.ε.

Στην τελευταία αυτή ρητορική χρήση διαφαίνεται επιπλέον και το έντονο εθνικιστικό στοιχείο που διέπει την Αναφορά, το οποίο βασίζεται τόσο σε μια έμφαση στην στρατιωτική τεχνολογία όσο και στον τονισμό της χρησιμότητας της «σύγκλισης» στα πλαίσια της νεοφιλελεύθερης ανταγωνιστικής παγκόσμιας οικονομίας. Όμως το κύριο μέσο για την επίτευξη αυτών των στόχων δεν είναι απλά η επινόηση νέων παραγώγων της τεχνολογίας, αλλά η «ενίσχυση» του σώματος με στόχο την «αύξηση της επίδοσης». Η τελευταία συνδέεται με μια σειρά από εφαρμογές, στρατιωτικές και οικονομικές που υπόκεινται σε ένα στενό αξιολογικό πλέγμα, με την ‘παραγωγικότητα’, την ‘αποτελεσματικότητα’ και την ‘ανταγωνιστικότητα’ να εκλαμβάνονται ως οι υπέρτατες αξίες.

#### **4. Τεχνολογικός ουτοπισμός και βελτίωση του ανθρώπινου σώματος στην Αναφορά NBIC**

Στην Αναφορά το ανθρώπινο σώμα αντιμετωπίζεται ως ένα εύπλαστο υλικό, ενώ γενικότερα το αίτημα της ανθρώπινης βελτίωσης ριζοσπαστικοποιείται. Η υπέρβαση των ανθρώπινων φυσικών περιορισμών, η απόκτηση καινοτόμων χαρακτηριστικών, η υπέρβαση όλων των ασθενειών, αναπηριών, του γήρατος, ακόμα και της θνητότητας, και η συγχώνευση ανθρώπου-μηχανής αποτελούν κάποια από τα καίρια ουτοπικά σημεία του προτεινόμενου εγχειρήματος.

Έτσι η νέα τεχνοεπιστήμη έχει ως μέλημα να καταστήσει το σώμα ένα πιο αξιόπιστο, διαρκές και επισκευάσιμο υλικό: «Το ανθρώπινο σώμα θα είναι πιο γερό, υγιέστερο, πιο ενεργητικό, ευκολότερο να επισκευαστεί και πιο ανθεκτικό σε πολλά είδη πίεσης, βιολογικών απειλών και διαδικασιών γήρανσης»<sup>21</sup>. Το πρώτο στοιχείο που τονίζεται εδώ, είναι λοιπόν ο ελλειμματικός χαρακτήρας της ανθρώπινης κατάστασης. Σύμφωνα με τους Roco και Bainbridge:

«Παρά τις στιγμές της έμπνευσης και μάλιστα της μεγαλοφυίας, το ανθρώπινο πνεύμα συχνά φαίνεται να πέφτει πολύ κάτω από το πλήρες δυναμικό του. (...) Οι φυσικές και οι αισθητηριακές μας ικανότητες είναι περιορισμένες και υπόκεινται σε γρήγορη επιδείνωση με ατυχήματα ή ασθένειες και βαθμιαίο εκφυλισμό μέσω γήρανσης. Συχνά επικοινωνούμε προβληματικά μεταξύ μας, ενώ οι ομάδες δεν

---

<sup>21</sup> Roco M.C.& Bainbridge W.S. (2003). NBIC Report, p.5.

καταφέρνουν να πετύχουν τους επιθυμητούς τους στόχους. Τα εργαλεία μας είναι δύσκολα στο χειρισμό αντί να είναι φυσικές προεκτάσεις των δεξιοτήτων μας. Όμως τις επόμενες δεκαετίες οι συγκλίνουσες τεχνολογίες υπόσχονται να αυξήσουν σημαντικά το επίπεδο κατανόησης μας, να μεταμορφώσουν τις ανθρώπινες αισθητηριακές και φυσικές ικανότητες και να βελτιώσουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ πνεύματος και εργαλείου, ατόμου και ομάδας»<sup>22</sup>.

Η αντίληψη περί ελλειμματικότητας του σώματος εδράζεται αφενός πυρήνα της νεωτερικής σκέψης<sup>23</sup> ενώ ταυτόχρονα συγγενεύει με εκείνες που εκφράζονται από το τεχνοθησκευτικό κίνημα των transhumanists<sup>24</sup>, για τους οποίους «το πιο σημαντικό πρόβλημα προς επίλυση είναι το ίδιο το ανθρώπινο σώμα»<sup>25</sup>, με τις μηχανές να αποτελούν την λύση<sup>26</sup>.

Οι συντάκτες της Αναφοράς εστιάζουν ιδιαίτερα σε δύο κύριες ομάδες-στόχους, τους στρατιώτες και τους ανθρώπους με αναπηρίες<sup>27</sup>. Στην πρώτη περίπτωση θεωρείται ότι το σώμα υστερεί μπροστά στην εξέλιξη της τεχνολογίας, άρα πρέπει να βελτιωθεί πέρα από τα τυπικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου είδους. Όπως γράφει ο Michael Goldblatt :

«Με την στροφή της τεχνολογίας στο μοντέρνο θέατρο του πολέμου, ο άνθρωπος κατέσται ο ασθενέστερος δεσμός, τόσο από άποψη φυσιολογίας όσο και γνωσιακά. Αναγνωρίζοντας αυτό το ευάλωτο, η DARPA πρόσφατα ξεκίνησε να εξερευνεί την αύξηση της ανθρώπινης επίδοσης, για να αυξήσει το φονικό και την

---

<sup>22</sup> Ibid, p.4.

<sup>23</sup> Για παράδειγμα βλ. Barrows Cameron (2015). «Utopia and Biopolitics: The Need for an Ethics in Biotechnology». In *Biopolitics and Utopia: An Interdisciplinary Reader*, Stapleton P. & Byer A. (eds.). Houndmills et al: Palgrave Macmillan, p.198.

<sup>24</sup> Το κίνημα των transhumanists ιδρύθηκε στην Καλιφόρνια κατά τη δεκαετία του 1980, και έχει έκτοτε εξαπλωθεί σε πολλές χώρες. Επιδιώκει ένα πολύ συγκεκριμένο τύπο υποτιθέμενης λύτρωσης του ανθρώπου με τη χρήση της τεχνολογίας. Προσδοκούν την έλευση μιας μετα-ανθρώπινης κατάστασης, με την κατάργηση του πόνου και του θανάτου μέσω, μεταξύ άλλων, της κρυογονικής, της κλωνοποίησης και της αντιγραφής του εγκεφάλου σε υπολογιστές. Συνδέθηκε με την νανοτεχνολογία πολύ νωρίς, θεωρώντας την τον βασικό τους τεχνολογικό ορίζοντα. Βλ. Schummer Joachim (2006). «‘Societal and Ethical Implications of Nanotechnology’: Meanings, Interest Groups, and Social Dynamics». In *Nanotechnology Challenges: Implications for Philosophy, Ethics, and Society*, Schummer J. & Baird D. (eds.). New Jersey et. al.: World Scientific, pp. 430-431.

<sup>25</sup> Παράθεμα στο: Robitaille Michèle (2008). «Optimization of Human Capacities and the Representation of the Human Body». *IJDCR*, V.8, No.2. Special Issue on Nanotechnology, no pag.

<sup>26</sup> Στο Berthoud Gérald (2008) op.cit. p. 297.

<sup>27</sup> Απόσπασμα Coenen C. στο: Grunwald Armin (2012). *Responsible Nanobiotechnology: Philosophy and Ethics*. Boca Raton (FL): Pan Stanford Pub, CRC Press, p.265.

αποτελεσματικότητα του πολεμιστή, παρέχοντας υπεράνθρωπες ικανότητες φυσιολογίας και γνώσης»<sup>28</sup>.

Στην δεύτερη περίπτωση, κυριαρχεί η αντίληψη ότι το ανάπηρο σώμα μπορεί να αποτελέσει ένα πρόσφορο έδαφος για πειραματισμό νέων τεχνολογιών βελτίωσης. Για τον J. Bonadio και άλλους συγγραφείς εντός σχετικού κειμένου της Αναφοράς: «[ε]νώ οι συγκλίνουσες τεχνολογίες θα ωφελήσουν τους ανάπηρους ανθρώπους, αυτοί με τη σειρά τους θα συμβάλλουν κατά πολύ στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, ωφελώντας έτσι όλους τους ανθρώπους<sup>29</sup>».

Στο μεγαλύτερο μέρος της Αναφοράς<sup>30</sup>, όπως και στα βασικά κείμενα των transhumanists, φαίνεται να κυριαρχεί μια καρτεσιανή αντίληψη ενός δυισμού σώματος-νου: το σώμα θεωρείται ως μια εργαλειακή επέκταση του νου, ενώ ο τελευταίος θεωρείται το μόνο στοιχείο που περιέχει τη συνείδηση και την ταυτότητα του ανθρώπου. Όμως αυτή η άποψη παραβλέπει το ότι και ο ίδιος ο νους εξετάζεται στο ίδιο νατουραλιστικό πλαίσιο όπως και το σώμα<sup>31</sup>. Αυτός ο νατουραλισμός εκφράζεται κυρίως με όρους λειτουργικής υπολογιστικής. Όπως σημειώνουν οι L. Cauller και A. Penz, «ο εγκέφαλος είναι ένας παράλληλος ναουόπολογιστής μεγάλης κλίμακας»<sup>32</sup>.

Ο εγκέφαλος βρίσκεται στο επίκεντρο του ουτοπισμού της Αναφοράς. Ήδη στην εισαγωγή οι επιμελητές οραματίζονται την ανθρωπότητα ως ενοποιημένο εγκέφαλο<sup>33</sup>, ενώ η κατανόηση του νου και του εγκεφάλου, μπορεί επίσης να οδηγήσει στην κατασκευή μιας γενιάς μηχανών που θα εκπληρώσουν το ουτοπικό όνειρο: «Η κατανόηση του νου και του εγκεφάλου θα επιτρέψει τη δημιουργία ενός νέου είδους συστημάτων ευφυών μηχανών που θα μπορούν να γεννούν οικονομικό πλούτο σε μια ως τώρα αδιανόητη κλίμακα. Εντός μισού αιώνα, ευφυείς μηχανές μπορεί να δημιουργούν τον πλούτο που χρειάζεται για να παρέχεται τροφή, ένδυση, στέγη, εκπαίδευση, ιατρική μέριμνα, ένα καθαρό περιβάλλον και φυσική και

---

<sup>28</sup> Goldblatt Michael (2003). «DARPA's Programs in enhancing human performance». In NBIC Report, p.337

<sup>29</sup> Bonadio J. et.al (2003). «Improving Human Health and Physical Capabilities: Theme Summary». Ibid, p.181.

<sup>30</sup> Σημειώνουμε ότι πολλοί συμμετέχοντες στην Αναφορά είναι επίσημα μέλη του κινήματος, όπως για παράδειγμα ο W.S. Bainbridge.

<sup>31</sup> Münch Nikolai (2014). «Transhumanism's Anthropological Assumptions». In *The Human Enhancement Debate and Disability: New Bodies for a Better Life*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, Eilers et al eds. Basingstoke, New York: Palgrave Macmillan, p.211.

<sup>32</sup> Cauller L.& Penz A. (2003). «Artificial Brains and Natural Intelligence». In NBIC Report, p. 256.

<sup>33</sup> Roco M.C.& Bainbridge W.S. (2003). Ibid, p.6.

χρηματική ασφάλεια για το σύνολο της ανθρωπότητας»<sup>34</sup>. Σε μια από τις πιο τεχνοφουτουριστικές εισηγήσεις, αυτή του Warren Robinett, προεικάζονται η δυνατότητα μεταφόρτωσης στοιχείων της ανθρώπινης προσωπικότητας σε υπολογιστές –ανοίγοντας το δρόμο στην επίτευξη ενός είδους αθανασίας-διαστρικά ταξίδια με την ταχύτητα του φωτός, η οικοδόμηση μορφών συλλογικής ευφυίας κτλ<sup>35</sup>.

Μια κομβική ιδέα που ανευρίσκεται στην Αναφορά είναι αυτή του «εκμηδενισμού των περιορισμών που συνδέονται με την εγγενή ικανότητα των ανθρώπων να αφομοιώνουν πληροφορίες<sup>36</sup>». Αυτό οδηγεί σε ιδέες όπως το «μαθησιακό χάπι», όπου η λήψη ενός σκευάσματος θα επέτρεπε π.χ. την εκμάθηση σκακιού σε μια νύχτα<sup>37</sup>. Από την άλλη, προβλέπεται η εμφύτευση διαφόρων συσκευών, που θα βελτιώνουν την όραση ή την ακοή ενώ θα παρέχουν τη δυνατότητα τηλεπικοινωνίας ή προσθετικής μνήμης<sup>38</sup>. Τέλος, οι συντάκτες εστιάζουν σε μια τρίτη βασική λειτουργία, τον έλεγχο των συναισθηματικών χαρακτηριστικών<sup>39</sup> (π.χ. ελαχιστοποίηση του φόβου, απόκτηση αυτοπεποίθησης). Έτσι η περιπλοκότητα των πνευματικών, φυσικών και συναισθηματικών χαρακτηριστικών του ανθρώπου ανάγεται σε «πληροφορίες» που μπορούν να χειραγωγηθούν, με στόχο την αύξηση της επίδοσης. Ενδεικτικό παράδειγμα ακραίου αναγωγισμού αποτελεί ο λεγόμενος «Communicator». Ο «Communicator» αποτελεί ένα σύστημα που ανάγει όλων των ειδών τις διαφορές σε «πληροφορίες» και έτσι καθιστά δυνατή οποιαδήποτε τύπου επικοινωνίας<sup>40</sup>.

---

<sup>34</sup> Albus James S. (2003) «Engineering of Mind to Enhance Human Productivity». Ibid, p.293

<sup>35</sup> Robinett Warren (2003) «The consequences of fully undrestanding the brain». Ibid, pp. 166-170. Σύμφωνα με τον Coenen, όμως, ο τεχνοφουτουρισμός πρέπει να διακρίνεται από τον ουτοπισμό, βλ. Coenen Christopher (2007). op. cit, p.153.

<sup>36</sup> Wilson L. Tood (2003). «Accelerating Convergence of Nanotechnology, Biotechnology, and Information Technology». Ibid, p.174.

<sup>37</sup> Spohrer Jim (2003). «NBIC convergence to improve human performance: opportunities and challenges». Ibid, p.108.

<sup>38</sup> Ach Johann (2010). «Improving Human Performance? Sceptical remarks on the idea of ‘improving’ human performance features through converging technologies». *Nanobiotechnology, Nanomedicine and Human Enhancement*, Ach Johann S., Lüttenberg Beate eds. Berlin, Münster: Lit Verlag, p.100.

<sup>39</sup> Wilson L. Tood (2003). NBIC Report, p.174.

<sup>40</sup> Ο «Communicator» αποτελεί ένα : «[σ]ύστημα πολλαπλών όψεων που στηρίζεται στην ανάπτυξη των τεχνολογιών σύγκλισης για να βελτιώνει την επικοινωνία της ομάδας σε μια μεγάλη ποικιλία καταστάσεων περιλαμβανομένων τυπικών, επιχειρηματικών ή κυβερνητικών συναντήσεων, άτυπων κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, πεδίων μάχης και σχολικών τάξεων. (...) Το σύστημα αυτό θα αφαιρέσει από την επικοινωνία της ομάδας οποιαδήποτε εμπόδια όπως ασύμβατες τεχνολογίες επικοινωνιών, φυσικές αναπηρίες των χρηστών, γλωσσικές διαφορές, γεωγραφικές αποστάσεις και διαφορές στη γνώση που κατέχουν τα μέλη της ομάδας». Έτσι, το σύστημα «Communicator» εμφανίζεται ως λύση για ένα ευρύ πλήθος κοινωνικών προβλημάτων: «Συνολικά (...) θα συμβάλλει

Ένας τομέας στον οποίο η Αναφορά επιμένει ιδιαίτερα είναι ο έλεγχος του μεταβολισμού: με αυτόν επιδιώκεται να επιτευχθεί ο έλεγχος του στρες, καθώς και ο περιορισμός των επιπτώσεων της στέρησης ύπνου<sup>41</sup>. Γενικότερα, ο τύπος ανθρώπου που προωθεί η Αναφορά, συνάδει με τις επιταγές ενός επιθετικού νεοφιλελευθερισμού και έχει αποτελέσει αντικείμενο έντονης κριτικής<sup>42</sup>. Ο J. Schummer σημειώνει:

«Η εικόνα του ιδεώδους ανθρώπινου όντος που παρουσιάζεται αντιστοιχεί, μια σχεδόν πλήρη έλλειψη συναισθηματικών, ηθικών και πολιτικών ικανοτήτων, ενώ οι κοινωνικές ικανότητες ανάγονται σε μια ανταλλαγή πληροφοριών, την υποταγή σε κάποιου είδους ολοκληρωτική τάξη, και την αφαίρεση της ανυπακοής μέσω μιας ενοποιημένης κατήχησης. Εκείνο που ανταυτού εκτιμάται, είναι η φυσική δύναμη και το άτρωτο, εξαιρετικές αισθητηριακές ικανότητες όπως υπέρυθρη νυκτερινή όραση και η ικανότητα κατεργασίας μεγάλης ποσότητας πληροφοριών σε σύντομο χρόνο»<sup>43</sup>.

Οι πάνω από 60 συντάκτες των εισηγήσεων που περιλαμβάνονται στην Αναφορά δεν μπορούν να θεωρηθούν όλοι ακραίοι ουτοπιστές. Για παράδειγμα ο John Watson των NIH τονίζει την ανάγκη να εστιαστεί η έρευνα κυρίως σε προβλήματα του παρόντος και μόνο δευτερευόντως σε μακρόπνοα σχέδια<sup>44</sup>.

##### **5. Πλαισίωση ζητημάτων που προκύπτουν από την Αναφορά.**

Το πεδίο STS θα μπορούσε να αποτελέσει ένα χρήσιμο εφελτήριο κριτικής των ουτοπιών της βελτίωσης που αρθρώνονται στην Αναφορά. Καταρχήν μπορεί να αξιοποιηθεί για να καταδειχθεί ο τεχνολογικός ντετερμινισμός και ο αναγωγισμός και να αμφισβητηθεί η θετικιστική αντίληψη για την δεδομένη ορθολογικότητα ως

---

στην υπέρβαση της ανισότητας μεταξύ των ανθρώπων, της απομόνωσης του ατόμου από το περιβάλλον, της αδικίας της στέρησης, των προσωπικών και πολιτισμικών προκαταλήψεων, της παρανόησης και της μη αναγκαίας σύγκρουσης». Εδώ το ουτοπικό στοιχείο συνδυάζεται με την νεοφιλελεύθερη οπτική εμφανίζοντας π.χ. την ανισότητα σαν ένα «τεχνικό» πρόβλημα κακής επικοινωνίας, όπως και την περιθωριοποίηση των αναπήρων κτλ. Albus J.S. et al (2003). «Theme D Summary». Ibid, pp.276-277

<sup>41</sup> Roco M.C.& Bainbridge W.S. (2003). Ibid, p.18.

<sup>42</sup> Π.χ. ο Berthoud μιλάει για “τεχνολοκληρωτισμό”, στο Berthoud Gérald (2007), op.cit. p.301, ενώ ο Ach απαριθμεί ένα πλήθος ηθικών προβλημάτων και ένα σύνολο αντιρρήσεων σε σχέση με τις τεχνολογίες βελτίωσης, στο Ach Johann (2010), op.cit. pp.101-108.

<sup>43</sup> Schummer (2010) op.cit. p.65

<sup>44</sup> Watson John (2003). «Biomedicine Eyes 2020». NBIC Report, p.60.

προς τις σχέσεις μεταξύ σωμάτων και τεχνολογιών. Οι μελέτες STS έχουν δείξει ότι το ανθρώπινο σώμα συνδιαμορφώνεται με τις τεχνολογίες. Έτσι οι σχέσεις σώματος και τεχνολογίας μπορεί να είναι απρόβλεπτες, δημιουργικές και ανορθολογικές, ενώ οι τεχνολογίες στη χρήση τους μπορεί, για παράδειγμα, να μην λειτουργούν όπως αναμένεται ώστε να διαψεύδουν τελικά τις προσμονές ελέγχου των σωματικών διαφορών<sup>45</sup>.

Σε ένα δεύτερο επίπεδο, με δεδομένο ότι που η έννοια της ενίσχυσης αποτελεί μια έννοια ασαφή, μέσω των STS μπορούμε να αναδείξουμε το πλαίσιο (πολιτικό, κοινωνικό, πολιτισμικό) εντός του οποίου αποκτά κάθε φορά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Έτσι με περιπτωσιακές μελέτες θα αποφύγουμε ασάφειες και γενικεύσεις του όρου.

Τέλος τα STS μπορούν να μας παρέχουν χρήσιμες παρατηρήσεις για ηθικό στοχασμό αλλά και για πολιτική παρέμβαση. Όπως είδαμε στην Αναφορά, όλα τα σώματα θεωρούνται ελλειμματικά. Ο ανάπηρος, ακτιβιστής, και ακαδημαϊκός Gregor Wolbring συντάκτης δυο εισηγήσεων που περιλαμβάνονται στην Αναφορά, αποκάλυψε το μοντέλο υγείας/αναπηρίας που εμφανίζεται εντός της Αναφοράς *transhumanist*. Στο μοντέλο αυτό, όλοι οι άνθρωποι -ανεξάρτητα πόσο συμβατικά «ιατρικά υγιείς» είναι- θεωρούνται «ανάπηροι» δηλαδή περιορισμένοι, ελαττωματικοί, οι οποίοι χρίζουν συνεχούς τεχνολογικής βελτίωσης<sup>46</sup>. Σύμφωνα με τον Wolbring, το μοντέλο αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως χειραφετητικό στο μέτρο που η τεχνοεπιστήμη μπορεί να υποσχεθεί μια διπλή ελευθερία: «όλοι οι αναπήροι άνθρωποι» ελευθερώνονται τόσο από «τον περιορισμό στα γονίδια τους» (γονιδιακή ελευθερία) όσο από τον «περιορισμό στα βιολογικά τους σώματα» (μορφολογική ελευθερία)<sup>47</sup>. Οι τεχνολογίες επίσης μπορούν συμβάλλουν στην προσαρμογή του περιβάλλοντος στις εκάστοτε ανάγκες ανθρώπων με αναπηρίες<sup>48</sup>. Μπορούν να βοηθήσουν στην ενσωμάτωση τους στην κοινωνία χωρίς να αλλάζουν

---

<sup>45</sup> Lupton Deborah (2015) «Donna Haraway: The Digital Cyborg Assemblage and the New Digital Health Technologies». In *The Palgrave Handbook of Social Theory in Health, Illness and Medicine*, Collyer Fran (ed) Hampshire et al: Palgrave Macmillan, p.577.

<sup>46</sup> Wolbring Gregor (2005). *The Triangle of Enhancement Medicine, Disabled People, and the Concept of Health: A New Challenge for HTA, Health Research, and Health Policy*. HTA Initiative #23. Alberta: AHFMR. '§x, p.32

<sup>47</sup> Ibid, p.21

<sup>48</sup> Wolbring Gregor (2010a). «Disability and Nanoscience». Στο *Encyclopedia of Nanoscience and Society*, Guston David H. ed. Los Angeles, London κ.α.: SAGE, p.166.

τη σωματική τους πραγματικότητα<sup>49</sup> υιοθετώντας έτσι ένα κοινωνικό μοντέλο υγείας/αναπηρίας<sup>50</sup>. Από την άλλη μεριά όμως, η πίεση για συνεχείς τροποποιήσεις του σώματος μπορεί να οδηγήσει σε ακραίες μορφές ιατροκοποίησης ενώ εγείρονται πολλά ηθικά ζητήματα όπως προσβασιμότητας, δικαιοσύνης, δημοκρατίας κ.τ.λ.

## 6. Συμπεράσματα

Όπως είδαμε η Αναφορά NBIC διέπεται στο μεγαλύτερο της μέρος από το πνεύμα ενός τεχνολογικού ουτοπισμού. Αυτός ο ουτοπισμός στηρίζεται σε μια κατασκευαστική παντοδυναμία που περιλαμβάνει, αν δεν έχει ως θεμέλιό της, το σχέδιο της ενίσχυσης των ανθρώπινων ιδιοτήτων, με στόχο την αύξηση της ανθρώπινης επίδοσης. Η τροποποίηση του ανθρώπου καθίσταται τελικά στην Αναφορά ένας κύριος άξονας της επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής.

Απέναντι σε αυτήν την ουτοπιστική αντίληψη, θεωρήσαμε χρήσιμο να αναδείξουμε ορισμένα ζητήματα από την προοπτική των μελετών STS, καθώς οι μελέτες αυτές μπορούν να προσφέρουν μια εργαλειοθήκη για την κατανόηση των σύνθετων ζητημάτων που εγείρουν οι αναδυόμενες τεχνολογίες.

---

<sup>49</sup> Bradshaw Heather (2008). «If Nanotechnology Were a Magic Wand What Obligations Would it Bring? Or: The Right to Enhance Versus the Right to Morphological Freedom». *IJDCR*, V.8, No.2. Special Issue on Nanotechnology. no pag. και Cabrera Laura (2008). «Nanotechnology: Changing the Disability Paradigm». *IJDCR*, V.8, No.2. Special Issue on Nanotechnology, no pag.

<sup>50</sup> Ο μετριοπαθής ουτοπισμός του Wolbring υπακούει σε ένα κοινωνικό μοντέλο υγείας/αναπηρίας, που αναφέρεται στη δυνατότητα κατασκευής κινητών συστημάτων τηλεμεταφοράς, ενώ οραματίζεται ένα αναπηρικό όχημα που να μπορεί να πετά. Wolbring Gregor (2003). «Improving Quality of Life of Disabled People using Converging Technologies». NBIC Report, p.271.