

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΒΙΟΗΘΙΚΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΡΑΓΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: ΑΘΑΝΑΣΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ
ΤΣΙΝΟΡΕΜΑ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΜΕΤ/ΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
Α.Μ. : 75

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	σελ.2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	σελ.3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	σελ.4
1. - ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.5
2.1 - ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΘΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ.....	σελ.11
2.2 - ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΕΛΙΚΑ ΗΘΙΚΟ.....	σελ.23
2.3 - Η ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ – ΖΩΟΥ.....	σελ.29
2.4 - ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΡΜΟΝΙΚΕΣ ΣΥΜΒΙΩΣΗΣ.....	σελ.41
3. - ΚΟΙΝΩΝΙΟΒΙΟΛΟΓΙΑ.....	σελ.46
3.1 - ΦΥΣΙΟΚΡΑΤΙΚΗ ΠΛΑΝΗ.....	σελ.46
3.2 – ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΗ VS ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ.....	σελ. 51
3.3 – ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ....	σελ.58
3.4 – ΔΡΕΠΑΝΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ VS ΟΜΟΦΥΛΟΦΙΛΙΑ....	σελ.64
4. – ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ.....	σελ.73
4.1 – ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΓΕΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ.....	σελ.79
4.2 – ΔΙΛΗΜΜΑ ΤΟΥ ΦΥΛΑΚΙΣΜΕΝΟΥ.....	σελ.84
5.1 - ΑΛΤΡΟΥΙΣΜΟΣ – ΦΙΛΑΛΛΗΛΙΑ.....	σελ.90
5.2 - ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ.....	σελ.99
6. - ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑ ΓΟΝΙΔΙΩΝ.....	σελ.107
6.1 - ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΟΝΙΔΙΑ.....	σελ.107
6.2 – ΤΟ «ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ» ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ.....	σελ.110
6.3 – ΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΥΤΟΟΡΓΑΝΩΣΗ.....	σελ.120
7. - ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	σελ.124

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία είναι μια προσέγγιση της αποκαλούμενης εκλαϊκευμένης κοινωνιοβιολογίας με κύριους εκφραστές τον E.O. Wilson και R. Dawkins. Προσεγγίζονται τα ζητήματα της ομοφυλοφιλίας σε αντιδιαστολή με την δρεπανοκυτταρική αναιμία, της εφαρμογής της θεωρίας παιγνίων στα εξελικτικά πλαίσια, του ζητήματος του αλτρουισμού σε αντιδιαστολή με τη φιλαλληλία και της πολυπλοκότητας της έννοιας του γονιδίου. Στην ανάλυση της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας και της ομοφυλοφιλίας αναζητούνται οι εννοιολογικές σχέσεις των θεωριών που οδηγούν από το γονότυπο στο φαινότυπο, ενώ στη θεωρία παιγνίων μελετώνται οι απαραίτητες μαθηματικές παραδοχές για να λειτουργήσει το μοντέλο. Ο αλτρουισμός προσεγγίζεται από το βιολογικό πρίσμα και αντιπαραβάλλεται με την φιλοσοφική έννοια της φιλαλληλίας. Καταληκτικά συζητείται η θέση του γονιδίου στο γονιδίωμα, η δημιουργία του «Παραδείγματος» του γονιδίου και οι επιπτώσεις από την υπεραπλούστευση της έννοιας. Επίσης γίνονται αναφορές στο θέμα της φυσιοκρατικής πλάνης και στο ζήτημα της ελευθερίας. Πριν από την ανάλυση των κοινωνιοβιολογικών θεμάτων επιχειρείται μια σύντομη παρουσίαση των βασικών ηθικών θεωριών, ενώ στο τέλος προσεγγίζονται οι κοινωνικοί κίνδυνοι που ανακύπτουν από την υπεραπλούστευση της έννοιας του γονιδίου.

Λέξεις κλειδιά: Κοινωνιοβιολογία, δρεπανοκυτταρική αναιμία – ομοφυλοφιλία, αλτρουισμός – φιλαλληλία, θεωρία παιγνίων, γονίδιο, πολυπλοκότητα, αυτοποίηση

This work is an inquiry in the so called ‘pop sociobiology’, which has as main representatives E.O. Wilson and R. Dawkins. The main topics are the phenomenon of homosexuality in comparison to sickle-cell anemia, evolutionary game theory, biological altruism in comparison to the philosophical concept of altruism and the complexity of the concept of the gene. In the comparison of sickle – cell anemia and homosexuality there is a search of theories that connect genotype to phenotype. Altruism is seen from a biological point of view in addition to the philosophical concept. Moreover, there is an analysis of the ‘Paradigm’ of the gene and the consequences of the misunderstanding of the concept of the gene. The topic of human freedom and the naturalistic fallacy is also mentioned. Before the inquiry of sociobiology there is a brief introduction to main moral theories and in the end there will be an approach of the social dangers that might appear from the misunderstanding of the concept of the gene.

Keywords: Sociobiology, sickle-cell anemia – homosexuality, biological altruism – philosophical altruism, evolutionary game theory, complexity of the gene, autopoiesis.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Μαραγκό, για την κατανόησή του και τις συμβουλές του κατά την πορεία συγγραφής της εργασίας, όπως επίσης και στην κυρία Αθανασάκη για τις πολύτιμες συμβουλές της τον τελευταίο μήνα πριν την παρουσίαση αλλά και την κυρία Τσινόρεμα για το φιλοσοφικό ενδιαφέρον που καλλιεργεί στον κάθε φοιτητή του μεταπτυχιακού και τις στέρεες βάσεις που μας παρέχει. Επίσης οφείλω ένα ευχαριστήσω στους κοντινούς μου ανθρώπους και ιδιαιτέρως τη Σοφία, για την ψυχολογική υποστήριξη που μου προσέφεραν στο διάστημα συγγραφής της εργασίας. Καταληκτικά θα ήθελα να αφιερώσω την εργασία, αλλά και το μεταπτυχιακό δίπλωμα εν γένει στον πατέρα μου για τη φιλοσοφική διάθεση που μου κληρονόμησε.

1. - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά τη δημοσίευση της θεωρίας της εξέλιξης των ειδών και της φυσικής επιλογής από τον Δαρβίνο το 1853 ξεκίνησε μια έντονη συζήτηση για τις εκφάνσεις της ζωής του ανθρώπου που η θεωρία αυτή αφορά. Τις τελευταίες δεκαετίες η συζήτηση αυτή έχει επεκταθεί και στο χώρο της ηθικής φιλοσοφίας σε μια προσπάθεια θεμελίωσης κανόνων ηθικής συμπεριφοράς. Οι φιλόσοφοι που μέχρι τότε πραγματεύονταν το ζήτημα της δικαιολόγησης ηθικών κανόνων βρέθηκαν αντιμέτωποι με θετικούς επιστήμονες που επιδίωξαν, χρησιμοποιώντας ερμηνευτικά εργαλεία της επιστήμης τους, να παρέχουν μια φυσική εξήγηση ως προς τη διευθέτηση του θέματος. Αναψηλαφώντας το εξελικτικό παρελθόν του ανθρώπινου είδους αποκαλύπτεται η αλληλουχία γεγονότων που οδήγησαν έναν οργανισμό (εν προκειμένου τον άνθρωπο) στην δημιουργία ενός πλαισίου κανόνων ηθικής συμπεριφοράς. Στην αναζήτηση αυτή της «φυσικής γενεαλογίας» των κανόνων οι θετικοί επιστήμονες στηρίχθηκαν κυρίως στη θεωρία της εξέλιξης και τη δύναμη της φυσικής επιλογής. Με την αρωγή της θεωρίας του Δαρβίνου επιδίωξαν να δώσουν μια «φυσική περιγραφή» σχετικά με τη θεμελίωση των κανόνων συμπεριφοράς, παραμερίζοντας τη θεωρητική διερεύνηση του θέματος. Ο E.O.Wilson χαρακτηριστικά λέει: «Ήρθε η ώρα η ηθική να απομακρυνθεί προσωρινά από τα χέρια των φιλοσόφων και να εκβιολογιστεί¹.»

Το κύμα ενθουσιασμού για μια βιο-φυσική ερμηνεία της ανθρώπινης κατάστασης ανάγεται στα τέλη της δεκαετίας του 1960.² Το ενδιαφέρον για μια τέτοια ερμηνεία δεν εμφανίστηκε συνοδεύοντας κάποια νέα, μεγάλη πρόοδο στις βιολογικές επιστήμες, αλλά ίσως και να βασίστηκε (κατά τον S. Rose) σε μια παλαιότερη παράδοση ευγονικής σκέψης που υπήρχε πριν το πόλεμο κυρίως στις Η.Π.Α, αλλά και στη ναζιστική Γερμανία, όπου παρείχε λανθασμένα επιστημονική – ιδεολογική κάλυψη στο ολοκαύτωμα και εν γένει τις φασιστικές ιδέες που προωθούσε το ναζιστικό καθεστώς. Η

¹ E.O.Wilson, *Κοινωνιοβιολογία: η νέα σύνθεση*, Σύναμμα, μτφ. Σ.Σφενδουράκης, 6^η έκδοση, 1995, σελ. 562

² Steven Rose, *Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός*, Κάτοπτρο, μτφ. Κ. Παπασταύρου, 2005, σελ. 8 - 10

βιο - φυσική προσέγγιση απέκτησε θεωρητική συνοχή στα μέσα της δεκαετίας του εβδομήντα κυρίως με τη δημοσίευση του *Sociobiology* του E. O. Wilson το 1975³. Το 1953 με την ανάδυση των αναγωγιστικών προγραμμάτων έπαιξε καταλυτικό ρόλο για την εμφάνιση της κοινωνιοβιολογίας, αποτελώντας – μαζί με τη νέα σύνθεση του Wilson - καθοριστικούς θεωρητικούς και πρακτικούς σταθμούς του κοινωνιοβιολογικού προγράμματος. Μετά το 1990 το «κίνημα» ονομάζεται και «Εξελικτική ψυχολογία», ενώ βασικό σημείο και θέση μπορούμε να πούμε είναι ο όρος «εγωιστικό γονίδιο» που εισήχθη από τον R. Dawkins⁴, ο οποίος θέτει το γονίδιο στο κέντρο της ζωής του σύμπαντος.⁵ Ο S. Rose⁶ χαρακτηρίζει τις κοινωνιοβιολογικές θέσεις ως «υπερδαρβινισμός», ενώ ο R. Lewontin προχωρεί ένα βήμα παραπάνω αποκαλώντας τους υποστηρικτές των «αγοραίους» – «vulgar» («χυδαίους» ή «ευτελείς»)⁷. Είναι γεγονός, ότι από τους «αντιπάλους» του κοινωνιοβιολογικού εγχειρήματος ο R. Lewontin εμφανίζεται ως ο πιο επιθετικός, χρησιμοποιώντας συχνά απαξιωτικά επίθετα επί της κεφαλής των αντιπάλων του αντί γόνιμων επιχειρημάτων.

Βασικό πρόβλημα είναι ότι δεν υπάρχει πλήρης διασαφήνιση όρων, τόσο βιολογικών όσο και φιλοσοφικών. Σύμφωνα με τους βιολόγους, οι έκδηλες διαφορές των ατόμων οφείλονται σε έμφυτες βιολογικές διαφορές που μεταφέρονται από γονέα σε τέκνο. Εκτός από τα εμφανή χαρακτηριστικά του ατόμου (χρώμα ματιών, ύψος κλπ.) το ίδιο υποστηρίζεται ότι ισχύει για χαρακτηριστικά του ατόμου όπως η ευφυΐα, ο αλτρουισμός κ.α.. Ο αναγωγισμός και ο συνακόλουθος βιολογικός ντετερμινισμός, αποτελούν ουσιώδη στοιχεία της σύγχρονης σύνθεσης που επιχειρεί ο E.O.Wilson στο βιβλίο του *Sociobiology*, το οποίο αποτελεί την προμετωπίδα (μαζί με το *Εγωιστικό Γονίδιο* του R.Dawkins) των οπαδών της βιολογικής – φυσικής και συχνά ντετερμινιστικής ερμηνείας της θεμελίωσης των κανόνων ηθικής συμπεριφοράς. Αξιοσημείωτο πάντως είναι ότι η σύνδεση αναγωγισμού και ντετερμινισμού δε θεωρείται από όλους αναγκαία συνθήκη – ο Alexander Rosenberg στο βιβλίο του *Darwinian*

³ E.O.Wilson, *Κοινωνιοβιολογία: η νέα σύνθεση*, 1995

⁴ R. Dawkins, *Το εγωιστικό γονίδιο*, Κάτοπτρο, μτφ. Α. Μαργαρίτης – Α. Τσουκαλαδάκης, 1^η έκδ. 1975

⁵ κυριολεκτικά μιας και υποστηρίζει ότι και αλλού αν υπάρχει νοήμων ζωή θα τη διέπουν οι ίδιοι κανόνες που ισχύουν και για τη ζωή στον πλανήτη μας.

⁶ Steven Rose, *Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός*, 2005, σελ. 9

⁷ R. Lewontin, *Δεν είναι απαραίτητα έτσι: Το όνειρο του ανθρώπινου γονιδιώματος και άλλες πλάνες*, Κάτοπτρο, μτφ. Α. Μπουρίτσας – Κ. Παπασταύρου, 2002, σελ. 66

Reductionism υποστηρίζει ότι ο δαρβινικός αναγωγισμός δείχνει πως ο βιοντετερμινισμός είναι ουσιαστικά αστήριχτος. Για τους υποστηρικτές του βιο – φυσικού ντετερμινισμού, ο οργανισμός γίνεται αντιληπτός σαν χημική «μηχανή» μετασχηματισμού της ενέργειας που λειτουργεί για να καλύπτει τις απαιτήσεις της ίδιας της μηχανής. Έτσι επιχειρείται να εξηγηθούν τα φαινόμενα της ζωής πλήρως, με βάση τις φυσικοχημικές διαδικασίες των οργανικών μορίων που αποτελούν δομικά στοιχεία της «ανθρώπινης μηχανής.» Ο νευρογενετικός ντετερμινισμός (όπως τον ονομάζει ο S. Rose⁸), θεωρεί ότι υφίσταται γονίδια για κάθε έκφανση της ζωής του ανθρώπου: από την προσωπική επιτυχία, την εγκληματικότητα, τις ιδιαίτερες σεξουαλικές προτιμήσεις (ομοφυλοφιλία), τον καταναλωτισμό, τον αλτρουισμό, την τάση για εξαρτησιογόνες ουσίες, μέχρι τις πολιτικές πεποιθήσεις και την κοινωνική τάξη. Αξιοσημείωτο είναι ότι από τη λογοτεχνία του 19^{ου} αιώνα έχουμε παρόμοιες αντιλήψεις με τον ταπεινής ανατροφής, αλλά προερχόμενο από την ανώτερη μεσοαστική τάξη Όλιβερ Τουίστ. Αν και είχε μεγαλώσει σε ένα ορφανοτροφείο του 19^{ου} αιώνα, το «ανώτερο μεσοαστικό» αίμα στις φλέβες του τον τροφοδοτούσε με ηθική ευαισθησία, ως ακόμα και τη χρήση της υποτακτικής που αρμόζει (προέρχεται από) στην κοινωνική του τάξη του και όχι στην ανατροφή του. Ολόκληρη η ύπαρξη του Όλιβερ επιβεβαιώνει το θρίαμβο της φύσης (nature) έναντι της ανατροφής (nurture)⁹.

Στο τελευταίο μέρος της εργασίας θα γίνει μια προσέγγιση στην πολυπλοκότητα της έννοιας του γονιδίου και τους κινδύνους που ελλοχεύουν από την απλοποίηση της έννοιας σε κοινωνικό και επιστημονικό επίπεδο. Ο Rose σε μια προσπάθεια να αντιταχθεί στο κοινωνιοβιολογικό εγχείρημα, επιχειρεί να θέσει τον ίδιο τον οργανισμό αντί του γονιδίου στον πυρήνα της έννοιας της ζωής. Ο ίδιος ονομάζει την προσέγγιση αυτή «ομοιοδυναμική»¹⁰. Μαζί του φαίνεται να τάσσεται ο Henry Atlan¹¹, ο οποίος μιλάει για «θεωρίες της πολυπλοκότητας και της αυτοοργάνωσης» που έρχονται να δώσουν απαντήσεις στα νέα δεδομένα. Επίσης η αντίληψη που υπάρχει σήμερα για το

⁸ Steven Rose, *Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός*, 2005, σελ. 12

⁹ R. Lewontin, *Δεν είναι απαραίτητα έτσι: Το όνειρο του ανθρώπινου γονιδιώματος και άλλες πλάνες*, 2002, σελ. 27 - 28

¹⁰ S. Rose, ο.π., σελ. 13

¹¹ Henry Atlan, *Το Τέλος της Παντοκρατορίας των γονιδίων? – Προς νέα παραδείγματα στο χώρο της βιολογίας*, μτφ. Δρ. Λαοκρατία Λάκκα, εκδ. Leader, 2003, pp 68 - 78

γονίδιο μοιάζει να είναι ιδιαίτερα απλοποιημένη και εκλαιευμένη, ίσως λόγω της υπεραπλούστευσης της έννοιας που έγινε από τον R. Dawkins στο βιβλίο του. Ο γενετιστής Alberto Ferrus δηλώνει ότι το γονίδιο είναι ένα επινόημα: αυτό που υφίσταται είναι μόνο το γονιδιόμα.¹² Επιβάλλεται λοιπόν να υπάρξει μια διασαφήνιση του τι ακριβώς σημαίνει η έννοια του γονιδίου και κατά πόσον αυτά που υποστηρίζονται από κοινωνιοβιολόγους όπως οι Wilson και Dawkins (σε σχέση με το γονίδιο) έχουν στερεή και λογική βάση. Επίσης χρήζει διερεύνησης του κατά πόσο είμαστε «άβουλες μηχανές αναπαραγωγής των γονιδίων μας»¹³, όπως μας αποκαλεί ο R. Dawkins. Οι οργανισμοί δεν είναι απλώς παραπροϊόντα των γονιδίων τους, αλλά λαμβάνουν ενεργά μέρος στον καθορισμό της οντότητάς τους καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους, καθώς βρίσκονται σε μια διαρκή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον τους. Ο S. Rose¹⁴ μας καλεί να δώσουμε έμφαση στη δυναμική διάσταση της ζωής και να απορρίψουμε την κοινωνιοβιολογική προσέγγιση. Το περιβάλλον και ο οργανισμός βρίσκονται σε μια διαρκή διαλεκτική σχέση με αποτέλεσμα ο οργανισμός να δομείται, να διατηρείται και να συντηρείται αφ' εαυτού σε μια διαδικασία που ονομάζεται αυτοποίηση. Θα ήταν ενδιαφέρον να γίνει μια προσέγγιση της έννοιας της αυτοποίησης και της αυτοοργάνωσης που προτείνουν οι S. Rose και Henry Atlan, όπως και της έννοιας του γονιδίου και της σχέσης του με τον οργανισμό. Οι πρώτοι που αναφέρθηκαν στις διαδικασίες της αυτοοργάνωσης και της αυτοποίησης και από τους οποίους πιθανότατα εμπνεύστηκαν οι S. Rose και Henry Atlan ήταν οι H. Maturana και F. Varela.¹⁵⁻¹⁶

Η ιδεολογία της κοινωνιοβιολογίας βασίζεται κατά κύριο λόγο σε ορισμένα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη θεωρία της εξέλιξης των ειδών. Είναι μια συνάθροιση θεωριών για τον άνθρωπο και την κοινωνία, με σκοπό να υποστηριχθεί η άποψη ότι η θεωρία της εξέλιξης μπορεί να εξηγήσει καλύτερα από την κοινωνιολογία, τη φιλοσοφία ή την ψυχολογία πώς και γιατί ζούμε με τον τρόπο που ζούμε. Επίσης γίνεται και ένα βήμα παραπάνω σε μια προσπάθεια να δικαιολογηθούν και οι ηθικοί κανόνες των ανθρώπινων κοινωνιών, δηλαδή επιχειρείται και μια προσπάθεια εκτός του

¹² Στο ίδιο, σελ. 14

¹³ R. Dawkins, *Το εγωιστικό γονίδιο*, 1975, σελ 31

¹⁴ R. Dawkins, *Το εγωιστικό γονίδιο*, 1975, σελ. 44

¹⁵ H. Maturana – F. Varela, *Το δένδρο της ζωής*, Κάτοπτρο, 1992

¹⁶ H. Maturana – F. Varela, *Autopoiesis and Cognition: the realization of the Living*, Boston, Shambhala

πώς ζούμε να καταδειχθεί και το πώς πρέπει να ζούμε. Η θεωρία της κοινωνιοβιολογίας έχει πολλούς υποστηρικτές αλλά και αρκετές εκφάνσεις. Η παρούσα εργασία ασχολείται κατά κύριο λόγο με την αποκαλούμενη «εκλαϊκευμένη κοινωνιοβιολογία» (pop sociobiology)¹⁷, που εκφράζεται κυρίως από τους R.Dawkins, E.O. Wilson, οι οποίοι με τα «best seller» βιβλία τους κάνουν δημοφιλή την ιδέα της κοινωνιοβιολογίας στο ευρύ κοινό και τον M. Ruse, ο οποίος προσφέρει μια εκλεπτυσμένη φιλοσοφική κάλυψη στα επιχειρήματα υπέρ του κοινωνιοβιολογικού προγράμματος. Το θεωρητικό αυτό ρεύμα της κοινωνιοβιολογίας επιχειρεί εφαρμόζοντας τη θεωρία της εξέλιξης και της φυσικής επιλογής στην ανθρώπινη συμπεριφορά, να εξάγει συμπεράσματα γύρω από την ανθρώπινη φύση και τους κοινωνικούς θεσμούς. Σε μεγάλο βαθμό τα συμπεράσματά τους στηρίζονται και σε αντιστοιχίες με την κοινωνική συμπεριφορά καλά μελετημένων οργανισμών και του ανθρώπου. Η εκλαϊκευμένη εκδοχή της κοινωνιοβιολογίας είναι ιδιαίτερα δημοφιλής και προβεβλημένη από τον τύπο, καθώς προκαλεί το ενδιαφέρον και μη εξειδικευμένου κοινού που έρχεται σε επαφή με «αλήθειες» της επιστήμης που δίνουν απαντήσεις από το ανθρωπολογικό ερώτημα και τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά μέχρι τις γενετικές ασθένειες και το χρώμα των ματιών. Ειδικότερα στην Αμερική, οι εξελικτικοί, ίσως καταλήγουν σε υπερβολές στην προσπάθειά τους να αμυνθούν στον «πόλεμο» που δέχεται η θεωρία της εξέλιξης από τους Δημιουργηστές. Η εξελικτική θεωρία επιβάλλεται να στηρίζεται, καθώς αποτελεί πλέον γεγονός, αλλά οι υποστηρικτές της θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, έτσι ώστε να μην συναγάγουν πρόχειρα συμπεράσματα γύρω από την ανθρώπινη «φύση» και να μην φτάνουν σε ρητορικές υπερβολές.

Για παράδειγμα ο Michael Ruse¹⁸ περιγράφει τη θεωρία της εξέλιξης των ειδών πλήρως ενταγμένη στο κοινωνιοβιολογικό πλαίσιο που όρισαν οι Wilson και Dawkins. Κατά τον Ruse ο μόνος τρόπος να «πάρουμε το Δαρβίνο σοβαρά» είναι να αναγνωρίσουμε ότι είμαστε φυσικοχημικές οντότητες που αποτελούν προϊόν της εξέλιξης εκτός από τη φυσιολογία μας και στα πλαίσια της ηθικής και της επιστημολογίας. Γενικότερα η ανθρώπινη γνώση είναι καθ' όλα προϊόν της ανθρώπινης

¹⁷ Philip Kitcher, *Vaulting Ambition*, The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology Cambridge, London, England, 1985, pp. 14-15

¹⁸ Michael Ruse, *Taking Darwin Seriously*, Oxford, Basil Blackwell, 1986

εξέλιξης. Όμως ερευνητές σαν τον Hull¹⁹ και τον Thomson²⁰ πιστεύουν ότι καμία βιολογική θεωρία δεν μπορεί να ερμηνεύσει τις αλλαγές στο περιεχόμενο των ανθρώπινων εννοιολογικών συστημάτων. Ο Thomson επιχειρηματολογεί υπέρ της σημασιολογικής αντίληψης και κατά της συντακτικής η οποία αποτελεί θα λέγαμε την «Καθιερωμένη Άποψη», όπως ονομάστηκε από τον H. Putnam.²¹ Η συντακτική αντίληψη θεωρείται θεμελιωδώς εσφαλμένη και ακατάλληλη να εφαρμοστεί στην εξελικτική θεωρία, η οποία είναι ένα θεωρητικό πλαίσιο που περιλαμβάνει μια οικογένεια αλληλένδετων μοντέλων. Αντίθετα η σημασιολογική αντίληψη για τη δομή των επιστημονικών θεωριών παρέχει μια καλύτερη, μεθοδολογικά ορθότερη και εννοιολογικά πιο χρήσιμη δυνατότητα προσέγγισης των θεωριών της βιολογίας και φυσικά της ίδιας της εξελικτικής θεωρίας. Ο τρόπος σκέψης που προϋποθέτει η συντακτική αντίληψη φαίνεται να ταιριάζει στους υποστηρικτές του κοινωνιοβιολογικού εγχειρήματος. Ο αναγωγισμός που συχνά χρησιμοποιείται από τους θετικούς επιστήμονες φαίνεται να βρίσκεται στα πλαίσια της συντακτικής αντίληψης. Ο Thomson αντιπαραβάλλει την σημασιολογική αντίληψη προσπαθώντας να προβάλλει τις αδυναμίες του συντακτικού μοντέλου στην ερμηνεία φαινομένων και ειδικά της θεμελίωσης των κανόνων ηθικής συμπεριφοράς. Στη συνέχεια του κειμένου θα γίνει μια προσπάθεια να καταδειχθούν τα προτερήματα και τα μειονεκτήματα της καθεμιάς, σε σχέση με την επεξήγηση που προσπαθούν να δώσουν στην ηθική συμπεριφορά του ανθρώπου και πως αυτή σχετίζεται με την εξελικτική θεωρία. Επίσης θα διερευνηθεί το κατά πόσο επιτυγχάνουν οι αξιωματικοποιήσεις της εξελικτικής θεωρίας που επιχειρούν οι Michael Ruse και Alexander Rosenberg. Ειδικότερα θα μελετηθούν οι λογικό – εννοιολογικές σχέσεις των θεωριών που οδηγούν από την γονιδιακή αλληλουχία στην εκδήλωση του φαινοτύπου για τις περιπτώσεις της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας και της ομοφυλοφιλίας, που θεωρούνται ανάλογα και χρησιμοποιούνται από τους «pop» κοινωνιοβιολόγους ως απόδειξη της εξηγητικής δύναμης της θεωρίας τους.

¹⁹ D.L.Hull, 'The Naked Meme', *Learnig, Development and Culture: Essays in Evolutionary Epistemology*, ed. H.C.Plotkin, Chichester: Wiley, 1982, pp. 273-327

²⁰ P. Thomson, 'Η δομή των θεωριών της βιολογίας', μτφ. Κ.Ι. Κορφιάτης, Παν/κες εκδ. Κρήτης, 2002

²¹ H. Putnam, 'What Theories are Not', Στο E.Nagel, P. Suppes, & A. Tarski (eds.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science*. Stanford University Press, 1962, p. 240-251

Επίσης, εκτός από τις γενικές επισημάνσεις αναφορικά με τη συντακτική και τη σημασιολογική αντίληψη θα επιχειρηθεί και μια προσέγγιση μιας ιδιαίτερης πτυχής της κοινωνιοβιολογικής θεωρίας, της εφαρμογή της θεωρίας παιγνίων στο εξελικτικό πλαίσιο. Επεκτείνοντας τη θεωρία παιγνίων θα επιχειρηθεί και μια ανάλυση συγκεκριμένων όρων και εννοιών που πολλοί τους θεωρούν αμφίσημους, διαφορούμενος. Συχνά έχουμε ανάλυση μιας έννοιας (π.χ. αλτρουισμού) σε διαφορετικό επίπεδο αναφοράς. Για παράδειγμα η έννοια του αλτρουισμού και ειδικότερα του αμοιβαίου αλτρουισμού, όπως τον αποκάλεσε ο Trivers,²² θεωρείται ότι έχει διαφορετική έννοια από αυτή της φιλαλληλίας και θα γίνει αντιπαραβολή των όρων αυτών. Η βιολογική έννοια του αλτρουισμού δεν είναι αυτονόητο ότι συνάδει με τη φιλοσοφική έννοια της φιλαλληλίας (την «common sense» έννοια του αλτρουισμού), κατά συνέπεια συχνά ακαδημαϊκοί αντιμάχονται με σθένος θέσεις και έννοιες που δεν κατέχουν πλήρως τη σημασία τους. Η κοινωνιοβιολογία έχει στηρίξει πολλές από τις θέσεις της στο παράδειγμα του αλτρουισμού και γι' αυτό επιβάλλεται μια διασαφήνιση των όρων μεταξύ αλτρουισμού και φιλαλληλίας.

Πριν όμως ξεκινήσουμε την πραγμάτευση των θέσεων της κοινωνιοβιολογίας, κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε τις βασικές ηθικές θεωρίες και πως αυτές επιχειρούν να θεμελιώσουν κανόνες ηθικής συμπεριφοράς. Εν συνεχεία και πριν εισέλθουμε στην κοινωνιοβιολογική ανάλυση, θα γίνει μια προσέγγιση της έννοιας της ηθικότητας και του κατά πόσον αυτή θα μπορούσε να αποτελεί αιτία διάκρισης του ανθρώπου από το υπόλοιπο ζωικό βασίλειο.

2.1 - ΒΑΣΙΚΕΣ ΗΘΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ (KANT – MILL - HUME)

Η ηθική φιλοσοφία ασχολείται βασικά με την αποτίμηση της πράξης. Κάθε ηθική θεωρία είναι ένα σύνολο κανόνων που στοχεύουν, με βάση κάποια κριτήρια, στο να κρίνουν την ποιότητα μιας πράξης. Θα μπορούσαμε να διακρίνουμε την «ηθική» (ethics) που είναι η έρευνα για τη δικαιολόγηση κανόνων και τον μοραλισμό (morals)

²² R. Trivers, 'The Evolution of Reciprocal Altruism', *Quarterly Review of Biology*, 4, 1971, pp. 35-37

που είναι το σύνολο των κανόνων μιας θεωρίας. Ορισμός που δίδεται σε λεξικό για το ethics είναι η φιλοσοφική αναζήτηση της ηθικής.²³ Η ηθική θα λέγαμε αναφέρεται σε ένα σύνολο κανόνων, αρχών ή τρόπων σκέψης που καθοδηγούν (ή επιδιώκουν να ορίζουν) την πράξη του ανθρώπου και μάλιστα ορίζουν το πώς θα πρέπει να είναι η πράξη εάν είναι αυτή να ορίζεται ως ηθική. Το ethics προέρχεται από την ελληνική λέξη «ήθος», ενώ το morals από τη λατινική ρίζα «mores» που σημαίνει έθιμο, συνήθεια (custom).²⁴

Τα κύρια ρεύματα ηθικών θεωριών που έχουν διαμορφωθεί είναι η δεοντοκρατία, (με κύριο εκφραστή της τον I. Kant) και η συνεπειοκρατία, (με βασικό εκφραστή τον J.S.Mill), ενώ στα κοινωνιοβιολογικά πλαίσια έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετά στοιχεία της φυσιοκρατικής θεωρίας του Hume. Η καθεμία ηθική φιλοσοφία ορίζει ένα σύνολο προτάσεων που αποσκοπούν στο να αξιολογήσουν ή να ορίσουν μορφές συμπεριφοράς. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι δυο είναι τα κύρια πλαίσια που εντάσσονται οι ηθικές θεωρίες: οι τελεολογικές - δεοντοκρατικές θεωρίες, όπου δίδεται βάση στη ποικιλία και την χροιά των κριτηρίων για την αξιολόγηση της πράξης και στις συνεπειοκρατικές θεωρίες, όπου δίδεται βάση στη ποσοτικοποίηση του αποτελέσματος της πράξης. Από τη μια αναζητείται το μέτρο της ηθικότητας στο σκοπό της πράξης και από την άλλη στο βάρος των συνεπειών της εκτελούμενης πράξης.

Οι δεοντοκρατικές θεωρίες δεν αναζητούν το μέτρο της ηθικότητας στο «τέλος» (στις συνέπειες) της πράξης, αλλά στα εγγενή χαρακτηριστικά της. Στις δεοντοκρατικές θεωρίες υπάγεται η θεωρία της θεϊκής επιταγής και η ηθική θεωρία του Καντ. Η πρώτη υπαγορεύει ως ηθικό ό,τι επιτάσσει η βούληση του Θεού – Θεϊκός βολονταρισμός. Το κριτήριο της ηθικότητας είναι η συμμόρφωση με τις θεϊκές επιταγές. Έχουμε ένα σύστημα κανόνων που δεν επιδέχονται αμφισβήτηση και δεν χρειάζονται περαιτέρω δικαιολόγηση εφόσον έχουν δοθεί από τον ίδιο τον Δημιουργό στον άνθρωπο. Η δεοντοκρατική θεωρία του Καντ από την άλλη θεμελιώνει την ηθική στην ανθρώπινη ορθολογικότητα και απορρίπτει οποιαδήποτε εξωτερική «παρέμβαση» για να αποτιμηθεί

²³ John Deigh in Robert Audi (ed), *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, 1995 (ethics: the philosophical study of morality)

²⁴ Peter Singer, *Ethics*, 1994

η ηθικότητα της πράξης, πέρα από τον ορθό λόγο. Ο Καντ πιστεύει ότι είναι εφικτή η αναζήτηση των θεμελίων της ηθικότητας εκτός κάθε Θεολογικής επιρροής²⁵. Η θεωρία του Καντ προϋποθέτει την ελευθερία της βούλησης του ατόμου να επιλέγει τις πράξεις του και φαντάζει πολύ πιο δημοκρατική από την υποχρεωτική ηθική συμπεριφορά που επιβάλλει η θεική επιταγή. Το άτομο δε συμπεριφέρεται ηθικά από φόβο τιμωρίας ή από πίστη στις επιταγές μιας ανώτερης δύναμης, αλλά επειδή έχει συνειδητοποιήσει και αυτόβουλα αποδεχτεί, με βάση - κριτήριο τη λογική, τον ορθό και ενδεδειγμένο τρόπο συμπεριφοράς. Ο Καντ στην αναζήτηση του για τα κριτήρια της ηθικότητας πιστεύει, ότι η θεμελίωση κανονιστικών αρχών πρέπει να γίνεται a priori μέσω της μεθόδου της καθαρής φιλοσοφίας²⁶. Ως καθαρή φιλοσοφία και a priori αναζήτηση ο Καντ εννοεί μια φιλοσοφία που βασίζεται σε αρχές που αποκαλύπτονται μέσω της λειτουργίας του λόγου. Κατά τον Καντ, οι θεμελιώδεις αρχές της ηθικής πρέπει να διέπονται από καθολική και αναγκαία ισχύ (ομοίως και της γνώσης). Καθώς η εμπειρική αναζήτηση των αρχών περιλαμβάνει υποκειμενικούς όρους, όπως ψυχολογικοί και συναισθηματικοί παράγοντες, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από ποικιλία και πολλαπλότητα δεν εξασφαλίζει το ζητούμενο καθολικό και αναγκαίο χαρακτήρα που πρέπει να έχουν οι ηθικοί κανόνες. Η προέλευση των ηθικών αρχών λοιπόν, θα πρέπει να βασίζεται σε μη εμπειρικά δεδομένα για να διασφαλίζεται η καθολικότητά τους. Η a priori – καθαρή πηγή προέλευσης των ηθικών κανόνων είναι η λειτουργία του Λόγου (ενώ για τη γνώση μπορούμε να πούμε ότι είναι η διάνοια).

Η ετυμολογία της λέξης δεοντολογία, προέρχεται από το δέον – καθήκον και το λόγο, είναι δηλαδή η μελέτη του καθήκοντος ουσιαστικά. Η δεοντολογία μας υποδεικνύει ποιες πράξεις – επιλογές είναι απαγορευμένες, επιτρεπτές ή απαιτητές. Η δεοντολογία υπαγορεύει, όχι το τι άνθρωπος είναι κανείς βάσει των πράξεών του (όπως θα μπορούσαμε να πούμε για τις αρεταικές θεωρίες), αλλά το τι οφείλει κανείς πράξει, εάν είναι όταν πράττει, αυτό να γίνεται με ηθικό (δέοντα) τρόπο.

²⁵ Ιμμανουελ Καντ, *Η Θρησκεία Εντός των Ορίων του Λόγου και Μόνο*, μτφ. Κ. Ανδρουλιδάκης, εκδ. Πόλις, 2007 (1^η έκδοση 1793)

²⁶ Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, μτφ. Μ. Τζαβάρας, εκδ. Δωδώνη, Αθήνα, 1984, σελ. 47 -59

Ο Καντ όρισε την Κατηγορική προσταγή που προσδιορίζει την ηθική συμπεριφορά και αποτελείται από κατευθυντήριους κανόνες με καθολική ισχύ.

Περίληπτικά η κατηγορική προσταγή εκφράζεται με τις παρακάτω διατυπώσεις :

1. η αρχή της καθολικευσιμότητας: Το δρών υποκείμενο, σκεπτόμενο ορθολογικά, θα πρέπει να θέλει το υποκειμενικό αξίωμα της θέλησής του να μετατραπεί σε αντικειμενικά ισχύοντα καθολικό νόμο. Η υποκειμενική θέληση του ορθολογικού ανθρώπου δεν μπορεί να οδηγεί σε αρνητικά επιγενόμενα και συνεπώς αν αυτή (η θέληση) γίνει καθολικός νόμος δεν θα διακυβεύει τα συμφέροντα της κοινωνίας. Πράξεις που δε θα μπορούσαν να καθολικευθούν δεν επιτελούνται, διότι το ίδιο το άτομο θέτει περιορισμούς στη δράση του με μια πιο πλούσια έννοια της αυτονομίας – το άτομο αυτοπεριορίζεται, θέτει νόμους στον εαυτό του (αυτονομοθεσία) με την όλη διεργασία να υπαγορεύεται από το Λόγο.
2. Χρησιμοποίησε τους άλλους ανθρώπους ως σκοπό των πράξεών σου και όχι μόνο ως μέσο. Αυτό εξασφαλίζει απόλυτη και ισότιμη ηθική αξία όλων των ανθρώπων σε κάθε περίπτωση
3. Να λειτουργείς ως να ήσουν νομοθετικό μέλος του κράτους των σκοπών.

Ο κύριος εισηγητής της θεωρίας της κατηγορικής προσταγής, ο Immanuel Kant, διακρίνει δυο λειτουργίες του λόγου²⁷: την θεωρητική που συντελεί στο να κατακτήσουμε την γνώση και την πρακτική που μας αποκαλύπτει το ηθικό μας χρέος. Για να κατακτήσουμε την πρώτη απαιτείται οι πληροφορίες που μας παρέχουν οι αισθήσεις και η εμπειρία μας να συνδυαστούν με το λόγο έτσι ώστε να αποκτήσουμε αντικειμενική γνώση, ενώ η πρακτική λειτουργία μας ορίζει τον ενδεδειγμένο τρόπο συμπεριφοράς που με ελευθερία και προσωπική ευθύνη αποφασίζουμε να ακολουθήσουμε. Το ηθικό χρέος είναι κάτι που ελεύθερα επιλέγεται από το καθένα και ελέγχει τις πράξεις του. Ουσιαστικά ο πρακτικός λόγος ταυτίζεται από τον Kant με την έννοια της καθαρής βούλησης.

²⁷Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, 1984, σελ. 73-74

Καθαρή βούληση για τον Kant είναι όταν ο στόχος ο οποίος επιδιώκουμε, δεν είναι τίποτα άλλο από εκείνο που η ίδια η βούληση μας θέτει ως επιδίωξή της και τονίζεται ότι οι ηθικές έννοιες και οι ηθικοί νόμοι πηγάζουν μονάχα από τη καθαρή λογική.²⁸ Για να γίνει κατανοητό αυτό δίδεται το παράδειγμα με τον παντοπώλη που επιθυμεί να είναι τίμιος στο ζύγι προς χάριν της τιμιότητας και ενός άλλου που επιδιώκει να είναι τίμιος στο ζύγι προς χάριν του μεγαλύτερου κέρδους. Ο δεύτερος παντοπώλης θέλει να είναι τίμιος έτσι ώστε να προσελκύσει περισσότερη πελατεία και να έχει μεγαλύτερο κέρδος, οπότε το κίνητρό του δεν είναι άλλο από το κέρδος. Ο πρώτος όμως, επιζητά την τιμιότητα, διότι η βούλησή του, την έχει θέσει ως καθαρό στόχο. Η βούλησή του σε αυτήν την περίπτωση δε δεσμεύεται από τίποτα άλλο παρά αυτό που η ίδια επιθυμεί.

Με αυτό τον τρόπο η ελεύθερη βούληση του ατόμου εξισώνεται με την αυτοδέσμευση ή αλλιώς με την αυτονομία υπό την έννοια της αυτονομοθεσίας, δηλαδή νόμων που θέτει η ίδια η βούληση του ατόμου, νόμων που υπακούει και ενσωματώνει οικειοθελώς το άτομο στην πράξη του. Η ηθική λοιπόν συμπεριφορά, εκπορεύεται από την καθαρή βούληση του ατόμου, με την προϋπόθεση φυσικά ότι αυτό επιλέγει ελεύθερα τις αρχές που καθορίζουν την πράξη του. Ουσιαστικά το άτομο δύναται να επιλέξει ελεύθερα να πράττει με οποιαδήποτε αρχή επιθυμεί, αρκεί να παραμένει συνεπείς ως προς την αρχή του. Όμως επειδή είμαστε έλλογα όντα η λογική μας αυτή, σε περίπτωση που επιδιώκουμε να πράξουμε ηθικά, επιβάλλει την κατηγορική προσταγή: «πράττε μόνο σύμφωνα με έναν τέτοιο γνώμονα, μέσω του οποίου μπορείς συνάμα να θέλεις, αυτός ο γνώμονας να γίνει καθολικός νόμος».²⁹ Όταν πληρείται και αυτή η προϋπόθεση ουσιαστικά εξασφαλίζεται η ηθική χροιά της όποιας πράξης μας.

Η λογική ικανότητα του ανθρώπου είναι καθαρή, όταν δεν επηρεάζεται από εμπειρικές επιδράσεις. Επίσης οποιοδήποτε έλλογο ον, ακόμα και εάν κατοικεί σε άλλο πλανήτη, εάν είναι να θεωρείται ηθικό επιβάλλεται να ακολουθεί τους ίδιους κανόνες. Τα αξιώματα της ηθικότητας δεν πρέπει να αναζητούνται μέσα από την ανθρώπινη εμπειρία,

²⁸ Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, 1984, σελ. 56-57

²⁹ Immanuel Kant, *Groundwork of the Metaphysics of Morals*, Cambridge University Press, 1997, p.31

αλλά αναζητούνται μόνο μέσα σε καθαρά λογικές έννοιες, υπάρχουν ξέχωρα και a priori και από εκεί πηγάζουν οι αναγκαίοι πρακτικοί κανόνες για κάθε έλλογη φύση. Ο εμπειρισμός λοιπόν, δύναται να δείξει το πώς πράττουν οι άνθρωποι, τώρα και διαχρονικά, δε δύναται όμως να καθορίσει το πώς θα έπρεπε να πράξουν. Η ανώτερη ηθική αρχή δεν μπορεί να δίδεται από μια περιγραφική θεωρία, να είναι μια περιγραφική αρχή, αλλά πρέπει να είναι μια κανονιστική αρχή. Για να βρεθεί η αρχή αυτή, πρέπει να την αναζητήσουμε, όχι μέσω της εμπειρικής φιλοσοφίας αλλά μέσω μια a priori μεθόδου και να τη στηρίξουμε σε καθολικέσιμες αρχές.

Ο ορισμός της θέλησης κατά τον Kant είναι³⁰: «θέληση είναι η ικανότητα των έλλογων όντων, να αυτοκαθορίζουν τις ενέργειές τους σύμφωνα με κάποια αξιώματα». Εφόσον η θέληση είναι ικανή να αυτοκαθορίζει την αιτιώδη σχέση ανάμεσα σε πράξεις και στα αξιώματα μπορεί να ονομαστεί πρακτική λογική, ενώ όταν δεν επηρεάζεται από ένστικτα και αισθήσεις, αλλά θέτει ή ίδια εξ ορισμού ηθικά αξιώματα τα οποία υπακούει, τότε γίνεται καθαρή πρακτική λογική, με χαρακτηριστικό της την ελευθερία της θέλησης να θέτει η ίδια τους νόμους που ακολουθεί (αυτονομοθεσία).

Συνάμα με το αξίωμα της καθολίκευσης, ένα δεύτερο καίριο αξίωμα που έθεσε ο εισηγητής της θεωρίας είναι το υποκειμενικό θεμέλιο του σκοπού. Κανένα ηθικό ον δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιεί κάποιο άλλο έλλογο ον αποκλειστικά και μόνο σαν μέσο³¹. Η καθαρή βούληση λοιπόν επιβάλλεται να μπορεί να καθολικευθεί αλλά και να τηρεί το αξίωμα ότι μεταχειρίζεται τον συνάνθρωπο σαν αυτοσκοπό. Για να ενστερνιστεί κανείς την αρχή αυτή πρέπει να απαλλαγεί από κάθε προσωπική επιδίωξη και ψυχολογικό κίνητρο. Κάτι το οποίο θα έχει αυθύπαρκτη αξία, θα αποτελεί δηλαδή αυτοσκοπό, δύναται να αποτελέσει αντικειμενικό θεμέλιο του ηθικού νόμου³².

Ο Kant εισάγοντας τη θεωρία του έχει ως σκοπό να δώσει μια απάντηση στο ερώτημα «πώς πρέπει να πράξω και να συμπεριφερθώ εάν είναι να είμαι ηθικός» αντί

³⁰ Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, σελ. 59

³¹ Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, 1984, σελ. 84

³² Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, 1984, σελ. 80-83

του ερωτήματος «τι πρέπει να πράξω».³³ Η μετατροπή αυτή του ερωτήματος σε σχέση με άλλες απόπειρες ερμηνείας της ηθικής συμπεριφοράς του έδωσε ένα μεγάλο πλεονέκτημα: απέφυγε την παγίδα του φυσιοκρατικού σφάλματος που ούτε η θεωρία του ενστίκτου, ούτε ο ωφελιμισμός μπόρεσε να υπερκεράσουν. Υποκαθιστώντας το «τι να πράξω» με το «πώς να πράξω» απαλλασσόμαστε από την ανάγκη αναζήτησης μιας ποιότητας όπως η ηδονή, η ευδαιμονία, το ένστικτό ή ο Θεός για να μας δικαιολογήσει την συμπεριφορά. Βεβαίως, εκτελώντας το ηθικό χρέος το άτομο μπορεί να καρπωθεί μια ηδονή, να κατακτήσει την ευδαιμονία ή να είναι σύμφωνο με τις Θεϊκές επιταγές, όμως τίποτα από τα παραπάνω δεν αποτελεί το εναρκτήριο κίνητρο της πράξης. Το χρέος εκπληρώνεται μόνον όταν αυτό εκπορεύεται από τη καθαρή βούληση του ατόμου δίχως να υφίστανται άλλου είδους σκοπιμότητες. Βέβαια, καθώς η διατύπωση ορίζει ο άνθρωπος να μη χρησιμοποιείται «ποτέ μόνον ως σκοπός», δεν αποκλείεται μια συνεπειοκρατική διάσταση, η οποία όμως δεν πρέπει να εκλαμβάνεται ως θεμελιακή.

Οι δεοντοκρατικές θεωρίες μερικές φορές δεν μπορούν να αποφύγουν τη «σύγκρουση» των αξιών και σε ορισμένες καταστάσεις η αυστηρή τήρηση των αρχών που προτείνουν μπορεί να αποβεί καταστροφική. Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι ο άνθρωπος Α έχει δεοντολογική υποχρέωση να μην βασανίσει τον άνθρωπο Β. Ο Β έχει κρύψει όμως μια πυρηνική βόμβα κάπου, με συνέπεια – αν δεν του αποσπάσουμε την πληροφορία – να χάσουν τη ζωή τους χίλια ή ακόμα και ένα εκατομμύριο αθώοι άνθρωποι. Μια ακραία αντίδραση θα ήταν να παραδεχθεί κανείς ότι μερικές φορές το να πράττει κανείς ηθικά μπορεί να έχει τραγικά αποτελέσματα – συνέπειες, αλλά το να επιτραπεί να συμβούν αυτές οι τραγικές συνέπειες είναι «το σωστό πράγμα να συμβεί». Ο ίδιος ο Kant³⁴ μάλιστα θεωρεί ότι καλύτερα να χάσουν τη ζωή τους άνθρωποι, παρά να συμβεί αδικία. Φαίνεται ότι η τήρηση των κανόνων της δεοντοκρατίας είναι ύψιστης σημασίας και πρέπει να έχει απόλυτη ισχύ, ακόμα και αν μερικές φορές προκαλεί δυσμενείς συνέπειες για τους περισσότερους.

³³ Θ. Πελεgrίνης, *‘Ηθική Φιλοσοφία’*, εκδ. ελληνικά γράμματα, Αθήνα, 1997, σελ. 82-84

³⁴ ‘Better the whole people should perish’ Kant, I., 1780, *The Metaphysical Elements of Justice: Part I of the Metaphysics of Morals*, J. Ladd, Trans., Indianapolis: Hackett Pub. Co., 1965, σελ 100

Υπάρχει βέβαια και η άποψη³⁵, που αποκαλείται «threshold deontology» (δεοντολογία ουδούς - κατωφλίου). Σε αυτή την περίπτωση επιδιώκεται να τηρούνται οι κανονιστικές αρχές μέχρι του σημείου που οι επιπτώσεις μιας πράξης είναι τόσο πολύ καταστροφικές, οπότε η πράξη πλέον κρίνεται με συνεπειοκρατικά κριτήρια. Στο προηγούμενο παράδειγμα ο Α δεν μπορεί να βασανίσει τον Β όταν διακυβεύεται η ζωή μόνον 2 άλλων ανθρώπων, αλλά εάν διακυβεύεται η ζωή χιλίων ατόμων, ο βασανισμός του Β κρίνεται από επιτρεπτός έως επιβεβλημένος.

Μια λύση που έχει προτείνει ο Bernard Williams³⁶, είναι ότι παρόμοιες με το ανωτέρω παράδειγμα είναι καταστάσεις «ηθικής φρίκης» που βρίσκονται εκτός του πεδίου της ηθικότητας και ακόμα και εκτός του πεδίου της λογικής. Φαίνεται να υπάρχει εδώ η αναβίωση της θέσης του Francis Bacon, ότι τέτοιες περιπτώσεις είναι εκτός του ανθρώπινου νόμου και μπορούν μονάχα να κριθούν από το φυσικό νόμο του ενστίκτου. Σε καταστάσεις σαν και αυτές, επιβάλλεται απλώς να πράξουμε. Ο Williams θεωρεί ότι τέτοια «υπαρξιακή» απόφαση («existentialist decision – making») θα έχει ως αποτέλεσμα να πράξουμε αυτό που πρέπει σε παρόμοιες περιπτώσεις – δηλαδή να βασανίσουμε τον Β και να αποτραπεί το πυρηνικό ολοκαύτωμα.

Οι συνεπειοκρατικές ηθικές θεωρίες καθορίζονται με βάση το βάρος των συνεπειών που έχουν οι πράξεις του ατόμου. Η κυριότερη έκφραση των συνεπειοκρατικών θεωριών είναι η θεωρία του ωφελιμισμού που υποστηρίχθηκε από τους J. Bentham (1789), J.S. Mill (1861) και H. Sidgwick (1907). Συνοπτικά θα λέγαμε ότι ο ωφελιμισμός συνοψίζεται στη φράση «η μεγιστοποίηση της ευτυχίας για τον μεγαλύτερο δυνατό αριθμό ανθρώπων». («the greatest happiness of the greatest number»). Ένα καίριο θέμα στις συνεπειοκρατικές θεωρίες είναι ο ορισμός που δίδει η καθεμιά στην έννοια του καλού, στον ορισμό της ευτυχίας για τον μεγαλύτερο αριθμό ατόμων. Ο Bentham, πρώτος εισηγητής του ωφελιμισμού έχει μια απλοϊκή ηδονιστική αντίληψη και θεωρεί ως ηθικό αυτό που προκαλεί ηδονή στο μεγαλύτερο

³⁵ Moore, M., *Placing Blame: A General Theory of the Criminal Law*, Oxford: Oxford University Press., 1997, κεφ. 17

³⁶ Williams, B., “A Critique of Utilitarianism” in *Utilitarianism: For and Against*, J.J.C. Smart and B. Williams, Cambridge: Cambridge University Press., 1973, pp. 77-150

αριθμό ανθρώπων. Τα κριτήρια ιεράρχησης και διάκρισης των ηδονών είναι η ένταση, η διάρκεια, η βεβαιότητα, η εγγύτητα, η γονιμότητα, η καθαρότητα και η έκταση που μπορεί να έχουν (ο αριθμός των ατόμων στους οποίους είναι προσιτές.). Ο Mill φαίνεται να διαχωρίζει ελαφρώς τη θέση του και κάνει λόγο για «ανώτερες» και «κατώτερες» ηδονές με ανάλογο βάρος σε σχέση με τις συνέπειες που έχουν στο κοινωνικό σύνολο. Παραμένει βέβαια πιστός στην κεντρική ιδέα το μεγαλύτερο δυνατό όφελος για το μεγαλύτερο αριθμό ατόμων. Ο ηδονισμός θεωρεί την ευχαρίστηση ως το απόλυτα καλό και τον πόνο ως το απόλυτα κακό. Αυτή η προσέγγιση υπονοεί ότι το ηθικά σωστό είναι ό,τι προκαλεί την μεγαλύτερη δυνατή ευτυχία – ευχαρίστηση για τον μεγαλύτερο αριθμό. Οι συνεπειοκρατικές θεωρίες διαφέρουν αρκετά ως προς τον ορισμό του καλού. Αν και μπορεί να διαφέρουν σημαντικά σχετικά με τον ορισμό του, όλες συναινούν στο γεγονός ότι ηθικά σωστή είναι η πράξη που συντελεί στην αύξηση του καλού.

Η ωφελιμοκρατία διακρίνεται σε πραξιακή και κανονολογική.

1. Πραξιακή Ωφελιμοκρατία (ωφελιμοκρατία πράξεων).

Σύμφωνα με αυτή, κάθε πράξη πρέπει να εξετάζεται χωριστά. Χαρακτηρίζεται ως ηθικά ορθή εάν και μόνο εάν οδηγεί στη μεγιστοποίηση της ωφέλειας για τον μεγαλύτερο αριθμό ατόμων.

2. Κανονολογική Ωφελιμοκρατία (ωφελιμοκρατία κανόνων).

Σύμφωνα με αυτή, μια συγκεκριμένη πράξη αξιολογείται με αναφορά στο αν ακολουθεί ένα ηθικά ορθό κανόνα. Ο κανόνας χαρακτηρίζεται ως ηθικά ορθός αν και μόνο αν η γενική συμμόρφωση προς αυτόν ή αποδοχή του, οδηγεί στη μεγιστοποίηση της ωφέλειας για το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό ατόμων.

Ως αντικειμενικό κανόνα που ορίζει την ηθικότητα ή μη μιας πράξης ο ωφελιμισμός θεωρεί «τη μεγαλύτερη ευτυχία για το μεγαλύτερο αριθμό ατόμων». Η αντικειμενικότητα της αρχής αυτής ορίζεται από δύο παράγοντες³⁷. Πρώτον, όπως και για τον Αριστοτέλη, η ευδαιμονία είναι το τέλος της ανθρώπινης πράξης. Όπως θα λέγαμε ότι είναι αυταπόδεικτο πως η υγεία αποτελεί αγαθό, έτσι και η ευδαιμονία του

³⁷ Θ. Πελεγρίνης, *Ηθική Φιλοσοφία*, 1997, σελ 97-99

ανθρώπου (ανεξάρτητα του πως μπορεί κανείς να την κατακτήσει) είναι το έσχατο αγαθό. Η διαφορά του ωφελιμισμού του Mill από την έννοια της ευδαιμονίας στον Αριστοτέλη είναι ότι για τον τελευταίο έχει ατομικό χαρακτήρα ενώ για τον ωφελιμισμό έχει περισσότερο κοινωνική υφή.

Ως δεύτερος παράγοντας που εξασφαλίζει την αντικειμενικότητα της πράξης είναι ότι ο ηθικός προσδιορισμός της πράξης εξαρτάται από τις συνέπειες τις πράξης και όχι από τα κίνητρα και τις προθέσεις που αρχικά οδήγησαν το άτομο σε αυτήν. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται να εισχωρήσουν στη δικαιολόγηση μας (για το ηθικό ή μη της πράξης) υποκειμενικές έννοιες όπως η ψυχολογία που θα ερμήνευε τις προθέσεις και τα κίνητρα που διέπουν τον δρών.

Ουσιαστικά η δικαιολόγηση της ωφελιμιστικής αρχής, έγκειται στην υπόδειξη ότι αυτή δεν αποτελεί μια έξωθεν επιβεβλημένη αρχή, αλλά έλλογη επεξεργασία και σχηματοποίηση ενός βαθιά ριζωμένου και ευρέως αποδεκτού ηθικού αισθήματος που ενυπάρχει στους περισσότερους ανθρώπους.

Όμως, πολλές φορές, ενώ η αρχή της ωφέλειας ικανοποιείται, είναι δυνατόν να αντιβαίνει με το κοινό περί δικαίου αίσθημα. Ας φανταστούμε³⁸ μια περιοχή όπου συχνά συμβαίνουν έντονες ρατσιστικές επιθέσεις εναντίων μαύρων. Ας υποθέσουμε ότι μια μέρα ένας μαύρος βιάζει μια λευκή γυναίκα και ως συνέπεια ξεσπούν ταραχές μεγάλης έκτασης στην πόλη. Μια καταδίκη ενός οποιαδήποτε μαύρου ατόμου (και όχι απαραίτητα του ενόχου) είναι σαφές ότι θα κατεύναζε τα πνεύματα κατά πολύ και έτσι περισσότεροι άνθρωποι θα απέφευγαν τις δυσμενείς συνέπειες των ταραχών. Όμως ένας άνθρωπος θα καταδικαζόταν, ίσως και σε θάνατο εντελώς άδικα. Ένας ωφελιμιστής κρίνοντας με την αρχή της ωφέλειας θα κατέθετε κατά του αθώου σε ένα δικαστήριο, αφού με αυτόν τον τρόπο θα εξασφαλιζόταν μεγαλύτερη ωφέλεια για τους περισσότερους ακόμα και αν έστω ένα άτομο θα υφίστατο μια άδικη και καταδικαστική απόφαση. Φαίνεται λοιπόν ότι είναι δυνατόν η αρχή της ωφέλειας να έρθει σε

³⁸ H. J. McCloskey, 'Inquiry', 1965, p. 45

σύγκρουση με την δικαιοσύνη και να χαρακτηρίσει ηθική μια πράξη που κατά κοινή ομολογία δεν είναι.

Επίσης, σχετικά με τον ηδονισμό, έχουμε το παράδειγμα του Nozick³⁹ που καταδεικνύει τα ελαττώματα του. Έχουμε μια μηχανή όπου προσφέρει στους ανθρώπους φίλους, ολυμπιακά μετάλλια, βραβεία νόμπελ, ερωτικούς συντρόφους και γενικότερα ο,τιδήποτε γέρνει την πλάστιγγα προς την ευχαρίστηση έναντι του πόνου. Παρόλο που οι άνθρωποι αυτοί δε θα έχουν πραγματικούς φίλους, συντρόφους και δε θα καταφέρνουν τίποτα οι ίδιοι, η μηχανή θα τους προσφέρει την ευχαρίστηση ωσάν να ήταν τα πιστεύω τους πραγματικά. Εάν λοιπόν υπήρχε μια τέτοια μηχανή θα έπρεπε να συνδεθούν όλοι οι άνθρωποι με αυτή τη μηχανή, εάν μόνον η ευχαρίστηση και ο πόνος είναι αυτό που μετράει. Ο ηδονισμός φαίνεται να ξεχνά το αληθινό νόημα της φιλίας, της γνώσης, της ελευθερίας και της κατάκτησης ενός στόχου.

Η θεωρία του Hume⁴⁰ είναι μια εμπειρική θεωρία που δίδεται από 4 βασικά σημεία:

1. ο λόγος από μόνος του δεν μπορεί να είναι το κίνητρο της θέλησης, αλλά μάλλον είναι «σκλάβος των παθών» – slave of the passions.
2. η ηθική δεν προκύπτει από τον λόγο
3. η ηθική προκύπτει από το ηθικό συναίσθημα. Αισθήματα επιβράβευσης η αποδοκμασίας από το περιβάλλον καθορίζουν το ποιόν της πράξης
4. ενώ μερικές αρετές είναι φυσικές, άλλες όπως η δικαιοσύνη είναι τεχνητές (artificial)

Η προσέγγιση του Hume στην ηθική θεωρία, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι εμπειρική και φυσιοκρατική. Ο Hume προσπαθεί γενικότερα να ερμηνεύσει όλες τις εκφάνσεις της ανθρώπινης φύσης μέσω της εμπειρικής πραγματικότητας και θα μπορούσε ίσως να χαρακτηριστεί ως «πρωτοφυσιοκράτης» (αν και ο ίδιος δε χρησιμοποίησε ποτέ την έννοια της φυσιοκρατίας). Χρησιμοποιεί τα ίδια εργαλεία για την ηθική του θεωρία που χρησιμοποιεί και να εξηγήσει τη φύση του ανθρώπου στα

³⁹ Nozick, R., *Anarchy, State, and Utopia*, New York: Basic Books, 1974.

⁴⁰D. Hume, *A Treatise of Human Nature*, David Fate Norton and Mary J. Norton (eds.), Oxford, Clarendon Press, 2000

πλαίσια του ανθρωπολογικού στοχασμού.. Φαίνεται σαν να προσπαθεί ο Hume, σαν πρώιμος κοινωνιοβιολόγος, να μελετήσει την ηθική ως φυσικό φαινόμενο, παρά να φτιάξει μια κανονιστική ηθική θεωρία. Τα στοιχεία της κανονιστικότητας τα οποία εισάγει, φαίνεται να πηγάζουν όχι από τον ανθρώπινο Λόγο (όπως στη δεοντολογία του Καντ) , αλλά από το θυμικό. Ο Χιουμ, ως συνεπείς εμπειριστής, δυσπιστεί προς ό,τι υπερβαίνει το επίπεδο της εμπειρίας και δε γίνεται αντιληπτό από τον κόσμο των αισθήσεων.

Η βασική του θέση είναι ότι οι ηθικές κρίσεις είναι συνέπεια των συναισθημάτων⁴¹. Αναγνωρίζουμε το ηθικά καλό και κακό μέσω συγκεκριμένων συναισθημάτων. Η ευχαρίστηση και αναγνώριση για το ηθικά καλό και η κατακραυγή και δυσαρέστηση για το ηθικά κακό, με την αναγνώριση και την κατακραυγή να έρχεται από τον αντικειμενικό παρατηρητή. Εκείνα τα χαρακτηριστικά (αισθήματα, κίνητρα, ικανότητες) που προκαλούν την επιβράβευσή μας είναι εκείνα που είναι χρήσιμα – ωφέλιμα για το άτομο και τους ανθρώπους γενικά, ενώ εκείνα που προκαλούν την κατακραυγή, είναι εκείνα που είναι επιβλαβή για το άτομο και τους ανθρώπους γενικά. Τα πρώτα αποκαλούνται (αρετές) «virtues» ενώ τα δεύτερα «vices» (κακίες). Ο Hume θεωρεί ότι όλοι οι άνθρωποι έχουν το ίδιο ηθικό συναίσθημα και εάν κληθούν να είναι κριτές της συμπεριφοράς θα συμφωνούν όλοι στην επιβεβαίωση ή κατακραυγή των συμπεριφορών. Η κριτική μας ικανότητα για την όποια συμπεριφορά εξαρτάται από τη συμπάθεια, που επιτρέπει στα συναισθήματα του ενός να μοιράζονται με άλλους. Αν και για τον Hume μόνον οι άνθρωποι μπορούν να νιώσουν τα ηθικά συναισθήματα, και τα ζώα διακρίνονται από την ικανότητά τους για συμπάθεια και κατά συνέπεια μοιράζονται με εμάς τα θεμέλια της ηθικότητας.

Ο Hume διαχωρίζει τις αρετές σε φυσικές και τεχνητές. Οι πρώτες είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα που είναι χρήσιμα ή έχουν συμφωνηθεί από τους ανθρώπους άσχετα με το αν ζουν σε μικρές ή μεγάλες κοινωνικές ομάδες, ενώ οι τεχνητές είναι τα χαρακτηριστικά εκείνα που αναδύονται όταν έχουμε συνασπισμούς ατόμων σε μεγάλα κοινωνικά σύνολα, όπου απαιτείται κοινωνική συνεργασία ατόμων που δεν συνδέονται

⁴¹ Schneewind, J.B. (ed.). *An Enquiry Concerning the Principles of Morals*. Indianapolis: Hackett, 1983, p. 84

με οικογενειακούς δεσμούς. Οι φυσικές αρετές προκαλούν όφελος και χαρά με μεγαλύτερη αξιοπιστία απ' ό,τι οι τεχνητές. Οι πρώτες είναι ευχάριστες για τους ανθρώπους σε κάθε περίπτωση ενώ αντίθετα οι τεχνητές ωφελούν τους ανθρώπους όχι διαρκώς και κάθε φορά, αλλά μέσω της ευρείας διάδοσής τους στο πέρασμα του χρόνου μέσα στην κοινότητα.⁴²

Η ηθική θεωρία του Hume έρχεται σε ευθεία σύγκρουση με αυτή του Kant, καθώς μειώνεται δραματικά η σημασία του Λόγου για την ηθική αποτίμηση της πράξης. Ο Hume αρνείται ότι ο Λόγος θέτει τους νόμους της ηθικότητας – ο λόγος κάνει συναγωγές, αλλά ούτε θέτει στόχους ούτε αποτελεί κίνητρο της πράξης. Οι στόχοι μας τα τίθενται από τις επιθυμίες μας που εξαρτώνται από το τι αισθανόμαστε (σε σχέση με τον πόνο και την ευχαρίστηση).⁴³ Ο Λόγος έχει και ρόλο σχετικό με την ηθική – για να κάνει κάποιος μια ηθική κρίση, πρέπει να έχει υπόψιν όλα τα σχετικά γεγονότα και να κατανοεί όλο το σχετικό σώμα ιδεών. Για να το πράξει αυτό απαιτείται ο Λόγος. Η ηθική κρίση καθαυτή όμως, είναι αδύνατη δίχως το συναίσθημα, το οποίο «παίρνει την ετυμηγορία της λογικής» και αναδύεται με κάτι πέρα από αυτό: το αίσθημα της κατακραυγής και της επιβράβευσης. Καταληκτικά να αναφέρουμε ότι και ο Hume θεωρεί την ύπαρξη ή μη Θεού άσχετη με το θέμα διερεύνησης των κριτηρίων ηθικότητας. Θεμελιώνοντας την ηθική στο συναίσθημα και την ανθρώπινη φύση, αποκλείει το Θεό από τη συλλογιστική.^{44 45}

2.2 - ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΕΛΙΚΑ «ΗΘΙΚΟ»

Εν συνεχεία πριν εισέλθουμε στην ανάλυση της κοινωνιοβιολογικής θεωρίας θα γίνι μια προσέγγιση στο τι μπορούμε να ονοματίσουμε τελικά ηθικό και στη πιθανή διάκριση μεταξύ ανθρώπου και ζώου. Φαίνεται ότι εξαιρουμένου του ανθρώπου δεν

⁴² Selby-Biggge, L.A. and P.H. Nidditch (eds.) (1978). *A Treatise of Human Nature*, second edition. Oxford: Oxford University Press, pp. 579 - 580

⁴³ “Reason, being cool and disengaged, is no motive to action, and directs only the impulse received from appetite or inclination, by showing us the means of attaining happiness or avoiding misery: Taste, as it gives pleasure or pain, and thereby constitutes happiness or misery, becomes a motive to action, and is the first spring or impulse to the desire and volition” Schneewind, J.B. (ed.) . *An Enquiry Concerning the Principles of Morals*. Indianapolis: Hackett., 1983, p.83

⁴⁴ Popkin, Richard H. (ed.) ‘*Dialogues Concerning Natural Religion and the Posthumous Essays*’, Indianapolis: Hackett, 1980

⁴⁵ Root, H.P. (ed.) . *The Natural History of Religion*, . Stanford: Stanford University Press. , 1956

μπορούμε σε καμιά άλλη περίπτωση οργανισμού να μιλήσουμε για κανόνες που ορίζουν την ηθική συμπεριφορά γεγονός που είναι δυνατόν να αναδείξει την ίδια την έννοια της ηθικότητας ως βασική διάκριση μεταξύ ανθρώπινων και μη οργανισμών.

Χρησιμοποιούμε τον όρο «καλό» με 2 τρόπους: σαν μια μορφή αξιολόγησης και για να ονοματίσουμε το τελικό σκοπό της ζωής και της πράξης – το *summum bonum* ή αλλιώς το ανθρώπινο καλό. Το «καλό» δε δύναται να αναζητηθεί με μεταφυσικούς τρόπους. Δεν είναι δυνατόν άλλωστε να έχουμε γνώση των αντικειμένων σε έναν κόσμο που αντιστοιχεί στα νοήματα της καθαρής λογικής.⁴⁶

Ο Αριστοτέλης αναγνωρίζει το «απώτερο καλό» μιας οντότητας, την καλή – σωστή λειτουργία της σαν αυτό που είναι η οντότητα αυτή. Μια οντότητα είναι ικανή για να το «απώτερο καλό» όταν λειτουργεί – πράττει (μιας και η ηθική έχει να κάνει με την αποτίμηση της πράξης) γνωρίζοντας ότι πράττει καλά, ότι λειτουργεί καλά. Αυτό συμβαίνει διότι η οντότητα λειτουργεί αναπτύσσοντας κριτικές στάσεις - απόψεις (ευχαρίστηση και πόνο, επιθυμία και αποστροφή) σε πράγματα που επηρεάζουν τη λειτουργία της. Οι άνθρωποι είναι οντότητες που λειτουργούν – πράττουν έχοντας συνείδηση της πράξης τους και γι' αυτό είναι στη φύση τους να έχουν έναν απώτερο σκοπό (το «απώτερο καλό»).

Κατά τον Καντ, πράγματα που είναι καλά για το δικό τους καλό δε χαρακτηρίζονται από καμία μεταφυσική ιδιότητα εσωτερικών αξιών. Μάλλον θα λέγαμε ότι περιέχουν αξία επειδή κάποιος τα αξιολογεί για το δικό τους καλό (for their own sake). Σε αυτή τη λογική τα καλά πράγματα είναι καλά επειδή συνεισφέρουν ή είναι μέρος του απώτερου καλού μιας οντότητας. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγουμε να προσδώσουμε μεταφυσική διάσταση στο καλό και το κακό.

Ο Αριστοτέλης μας δίνει μια θεωρία για την αρετή. Ο όρος αρετή όμως θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι συνώνυμος με τον όρο «καλός άνθρωπος». Πιο

⁴⁶ Christine M. Korsgaard, 'The Normativity of Instrumental Reason', in *Ethics and Practical Reason*, ed. By Garrett Cullity, Oxford University Press, 1997, pp.213-254

συγκεκριμένα, αναφέρετε στην ικανότητα να νιώθει κανείς, την οποία πρέπει να έχει ο άνθρωπος, έτσι ώστε να είναι πρόθυμος να αποδεχθεί τις απαιτήσεις της λογικής. Αυτό φυσικά δε σημαίνει ότι η Καντιανή ηθική είναι μια ηθική της αρετής. Σαφώς η αρχική έννοια στον Καντ σχετίζεται με το ποιος πρέπει να είναι ο χαρακτήρας του καλού ανθρώπου. Κεντρική αξία είναι η έννοια της αυτονομίας, όχι επειδή είναι η σημαντικότερη αξία, αλλά επειδή μέσω αυτής μπορεί να εξαχθούν όλες οι υπόλοιπες. έννοια ηθικότητας.

Ο Αριστοτέλης⁴⁷ θεωρούσε πως αυτό που κάνει ένα αντικείμενο το αντικείμενο που είναι, αυτό που του δίνει ταυτότητα δηλαδή, είναι το τι κάνει, το έργο του δηλαδή. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα στην περίπτωση των καλλιτεχνημάτων. Ένα καλλιτέχνημα έχει τόσο ύλη όσο και μορφή. Η ύλη είναι τα υλικά από τα οποία αποτελείται και η μορφή είναι ο τρόπος με τον οποίο τα υλικά τοποθετούνται ώστε να είναι λειτουργικά και το αντικείμενο να εξυπηρετεί τον ουσιώδη σκοπό του— η τελεολογική οργάνωσή τους. Για παράδειγμα το σπίτι αποτελείται από τοίχους, οροφή, τούβλα και ο σκοπός του είναι να λειτουργεί ως τόπος διαμονής. Η μορφή του σπιτιού λοιπόν είναι η κατανομή των υλικών του, έτσι ώστε να επιτελεί τον σκοπό της διαμονής.

Η τελεολογική οργάνωση αυτή όμως θέτει ορισμένους περιορισμούς στην μορφή που μπορεί να έχει το σπίτι τελικά. Υπάρχουν «εσωτερικά κριτήρια – σταθερότυπα» για ένα αντικείμενο έτσι ώστε να είναι σε συμφωνία με τη λειτουργική μορφή του. Η έννοια του καλού σπιτιού καθορίζεται από κανόνες που υπαγορεύουν την ιδέα του σπιτιού.

Σε ότι αφορά τους ζωντανούς οργανισμούς, αυτοί είναι προγραμματισμένοι να διατηρούνται και να αναπαράγονται⁴⁸. Το έργο τους λοιπόν, είναι να υπάρχουν και να συνεχίσουν να υπάρχουν. Η διαφορά των ζωντανών οργανισμών με τα καλλιτεχνήματα είναι ότι στα δεύτερα τα υλικά τους μπορεί να υφίσταται ξεχωριστά ενώ στους οργανισμούς αυτό είναι αδύνατο. Το σημείο που χρίζει της προσοχής μας είναι ότι

⁴⁷Αριστοτέλης, *Ηθικά Νικομάχεια*, εκδ. Κάκτος, τόμος 7, Αθήνα, 1993, σσ 67-71

⁴⁸Christine M. Korsgaard, A Reply to Carol Voeller and Rachel Cohon: 'The Moral Law as the Sources of Normativity' by Carol Voeller, 'The Roots of Reason' by Rachel Cohon, written for 'Author Meets Critics', session at the Central Division Meetings of the American Philosophical Association, May 1998, pp.10-12

ουσιαστικά αν ένα ζώο σταματήσει τις δραστηριότητες του σταματάει και να υπάρχει. Εάν μια αντιλόπη σταματήσει να τρώει φύλλα και να πίνει νερό θα καταρρεύσει. Κατά συνέπεια, το να είσαι μια αντιλόπη σημαίνει να βρίσκεσαι εμπλεκόμενος σε μια δραστηριότητα, όπου διαρκώς θα «φτιάχνεις» τον εαυτό σου σε αντιλόπη.

Αντίστοιχα και για τους ανθρώπους ισχύει ότι το να είσαι άνθρωπος κατ' ουσία είναι μια δραστηριότητα⁴⁹. Η έννοια λοιπόν του ανθρώπου, είναι να είναι εμπλεκόμενο το άτομο στη δραστηριότητα του να δημιουργεί ένα συγκεκριμένο πρόσωπο. Το «συγκεκριμένο» είναι αποτέλεσμα της ιδιαίτερης ελευθερίας που μας κληροδοτεί η αυτοσυνείδητη αιτιότητα με την οποία οι άνθρωποι δημιουργούν ταυτότητες. Εάν έχουμε μια προγενέστερη ταυτότητα ως οργανισμοί, αυτή είναι ότι είμαστε ένα ον του οποίου η μοίρα είναι να δημιουργεί την δικιά του ταυτότητα. Αυτό είναι κάτι που μας διακρίνει και από τους υπόλοιπους οργανισμούς του ζωικού βασιλείου. Ο ηθικός νόμος που απαιτεί την έννοια της καθολικευσιμότητας είναι ο νόμος τον οποίο ακολουθούμε «κατασκευάζοντας» την ταυτότητά μας.

Πολλοί συχνά εκφράζουν την αντίθεσή τους στον ανεξάρτητο καθορισμό της προσωπικότητας, θεωρώντας ότι ο άνθρωπος ετεροκαθορίζεται από κοινωνικοπολιτιστικούς παράγοντες. Όμως κάθε φορά που ενεργούμε αποδεχόμενοι τους ρόλους και τις ταυτότητες που μας «επιβάλλει» η κοινωνία, όταν τους επιτρέπουμε να κυριαρχούν τη θέλησή μας, τους αποδεχόμαστε, τους ενστερνιζόμαστε και τους κάνουμε κτήμα μας.⁵⁰ Επιλέγοντας σε συμφωνία με τις συγκεκριμένες μορφές ταυτότητας, διαρκώς τις επαναεπιβεβαιώνουμε και τις κάνουμε δικές μας. Πράττοντας συνειδητά και σε συμφωνία με το γνώμονα που η ίδια η θέλησή μας επιβάλλει, διάγουμε μια ζωή βασισμένη σε αρχές και αξίες που σε συχνή βάση καλούμαστε να ακολουθήσουμε πιστά.

Βλέπουμε λοιπόν πως εμείς με την καθημερινή μας πράξη δημιουργούμε τους εαυτούς μας ως προσωπικότητες. Οι κανόνες που καθορίζουν τις πράξεις αυτές υπαγορεύονται από την αυτοσυνείδηση μας και δεν μπορεί να ανάγονται σε ένα απλό

⁴⁹ Christine M. Korsgaard, *The Sources of Normativity* p. 152

⁵⁰ Christine M. Korsgaard, *The Sources of Normativity*, σελ. 14

φυσικό γεγονός. Η έννοια όμως της κανονιστικότητας, συνυφασμένη με την ικανότητα ορθολογικής σκέψης, μπορεί να αποδοθεί στην εξελικτική πορεία και να αναζητηθεί στα φυσικά γεγονότα. Όπως ο ίδιος ο άνθρωπος έχει συχνά αναφερθεί από επιστήμονες ως «ατύχημα της ιστορίας»⁵¹ το ίδιο ισχύει και για την αυτοσυνείδηση. Ίσως ο υψηλός βαθμός ευφυΐας που τελικά οδήγησε στην αυτοσυνείδηση (και κατ' επέκταση στην αναζήτηση κανόνων ηθικής συμπεριφοράς) να ήταν αναμενόμενο να δημιουργηθεί κάποια στιγμή στην εξελικτική πορεία της ζωής. Μέσα στα τόσα και τόσα επιτυχημένα μοντέλα – χαρακτηριστικά οργανισμών ήταν μάλλον αναμενόμενο να δημιουργηθούν από τη φύση και τα χαρακτηριστικά της αυτοσυνείδησης και της νοημοσύνης – της ικανότητας έλλογης σκέψης. Όπως εφοδίασε άλλους οργανισμούς στο πέρασμα των χιλιετιών με την ικανότητα της οξυμένης όρασης - ακοής, της ταχύτητας, της δυνατότητας καμουφλάζ και τόσα άλλα, έτσι εφοδίασε και τα πρωτεύοντα με την σταδιακή ανάπτυξη του εγκεφάλου του φτάνοντας στο απόγειο με τον άνθρωπο.⁵²

Ένα άλλο ερώτημα είναι εάν οι διαφορές μεταξύ ανθρώπου και του υπόλοιπου ζωικού βασιλείου είναι μονάχα θέμα ποσότητας ή και ποιότητας. Ο *Homo sapiens* είναι το μοναδικό είδος στο οποίο εκφράζεται την έννοια της ηθικότητας. Είναι το μοναδικό είδος που διεξάγει μια ζωή που κυβερνάται από το «δέον». Μία πράξη μπορεί να είναι εμπρόθετη με διάφορους τρόπους σε μια κλίμακα που κυμαίνεται από κινήσεις που γίνονται σκόπιμα στο ένα άκρο, μέχρι πράξεις που εμπεριέχουν επιλογή ενός απώτερου σκοπού στο άλλο. Αυτά τα επίπεδα πρόθεσης αντιστοιχούν και σε επίπεδα συνειδητότητας, τα οποία και κυμαίνονται από συνείδηση της θέσης του ατόμου με σεβασμό απέναντι σε άλλους, σε σχέση με το φυσικό ή κοινωνικό περιβάλλον του, μέχρι την συνείδηση του εαυτού ως καθοδηγητή των πράξεων που επηρεάζονται από τις προσωπικές μας απόψεις. Όταν κατανοούμε τον εαυτό μας με τον δεύτερο τρόπο, τότε είμαστε ικανοί να αξιολογούμε και να κατευθύνουμε την συμπεριφορά μας και τα πιστεύω μας σύμφωνα με κανόνες (norms). Αυτή η ικανότητα είναι η λογική με την

⁵¹ Richard Leakey & Roger Lewin, *The sixth extinction*, Weidenfeld & Nicolson, London, 1996, σελ. 221

⁵² Μάλιστα υποστηρίζεται ότι η αύξηση της κρανιακής χωρητικότητας έχει φτάσει στο μέγιστο βαθμό στο είδος. Δε θα μπορούσε να υπάρξει περαιτέρω αύξηση λόγω ανατομικών δυσκολιών της γυναίκας στο να φέρει στο κόσμο ένα παιδί με ακόμα μεγαλύτερο εγκέφαλο. Ήδη με τα σημερινά δεδομένα η κύηση θα έπρεπε κανονικά να διαρκεί 21 αντί για 9 μήνες, όμως ανατομικοί λόγοι επιβάλλουν να έρθει νωρίτερα στον κόσμο το βρέφος, με τον εγκέφαλό του να συνεχίζει να μεγαλώνει κατά το πρώτο βρεφικό έτος. R. Leakey, *Η Απαρχή του Ανθρώπινου Είδους*, Κάτοπτρο, 1996, σελ. 92

κυριολεκτική της έννοια. Για τα ζώα που έχουν κάποιου τύπου λογική ικανότητα, μπορούμε να πούμε ότι σκεφτόμενα μέσα και συνέπειες μπορεί να αλλάξουν συμπεριφορές, αλλά αυτό από μόνο του δεν τα κάνει υπόλογα για το ότι επιφέρουν τις αλλαγές αυτές (στην συμπεριφορά τους) και δεν είναι το ίδιο με το να πράττει κανείς υπό το βάρος των κανόνων (norms). Η ηθικότητα και η λογική είναι κατά συνέπεια μοναδικά (και αλληλένδετα) ανθρώπινα χαρακτηριστικά, αλλά σαφώς είναι το φυσικό αποτέλεσμα της εξέλιξης των ειδών και συγκεκριμένα της εξέλιξης της δυνατότητας για αυτοσυνείδηση.

Η Korsgaard στο βιβλίο της *The Sources of Normativity*⁵³, συγκρίνει τα ζώα σαν αυτοσυντηρούμενες μορφές, όπως τα συνέλαβε ο Αριστοτέλης, με τους ανθρώπους σαν οντότητες εμπλεκόμενες στην διατήρηση της ταυτότητάς τους. Από την στιγμή λοιπόν που κατά την Καντιανή λογική ο ηθικός νόμος είναι αυτός με τον οποίο διατηρούμε την ταυτότητά μας, η ηθικότητα θα λέγαμε είναι η ανθρώπινη μορφή. Ο ηθικός νόμος είναι αυτός με τη βοήθεια του οποίου (τηρώντας τον) διατηρούμε την ακεραιότητά μας, που κάνει δυνατόν το να έχουμε ταυτότητα, έτσι ώστε η ηθικότητα να είναι η μορφή που παίρνει η ανθρώπινη ζωή.

Η Korsgaard ονομάζει την θεωρία της «βουλησιαρχική» (voluntaristic), εννοώντας ουσιαστικά ότι η βούληση αποτελεί την βασική αρχή που καθορίζει τις πράξεις του ατόμου. Η βούληση ενέχει στοιχεία έλλογης στάθμισης παραγόντων και διακρίνεται από κινητήριο χαρακτήρα που η γνωσιακή αναπαράσταση του κόσμου δεν έχει. Οι λόγοι για τους οποίους πράττουμε ξεπηδούν από την ανθρώπινη αυτονομοθεσία, εννοώντας την έννοια της αυτονομίας του Καντ. Οι άνθρωποι θέτουν νόμους περιορίζοντας εθελοντικά, εκουσίως την πράξη τους, με συνέπεια να έχουμε ένα είδος αυτονομοθεσίας.

Στα *Θεμέλια της μεταφυσικής των ηθών*, ο Καντ λέει ότι τα έλλογα όντα ενεργούν με βάση την έννοια της ελευθερίας και αυτό σημαίνει ότι δεν σκέφτεται κανείς τον εαυτό του να εξαναγκάζεται σε μία πράξη, αλλά μάλλον αποφασίζει ελεύθερα (δίχως

⁵³Christine M. Korsgaard, *The Moral Law as the Sources of Normativity*, pp.149-155

εξωτερική πίεση εκτός ίσως από τις επιταγές της ορθολογικότητας) να πράξει. Ο εαυτός είναι η αιτία της πράξης ενός έλλογου όντος. Και φυσικά για να υπάρχει συνέχεια της πράξης με την λογική ικανότητα θα πρέπει η πράξη να ακολουθεί τον παγκόσμιο νόμο, την έννοια της καθολικευσιμότητας.

Το ουσιαστικό σημείο για τον Καντ, είναι να μπορεί να θεωρηθεί το άτομο *άξιο* ευτυχίας. Πράττοντας κανείς στη ζωή του σύμφωνα με τον ηθικό νόμο και τηρώντας τους κανόνες ηθικής συμπεριφοράς γίνεται *άξιος* ευτυχίας. Με αυτόν τον τρόπο απαντάται η ερώτηση του «γιατί να πράττει κανείς ηθικά και όχι αποκλειστικά συμφεροντολογικά».

Όπως γνωρίζουμε από τον μεγάλο γερμανό φιλόσοφο I. Kant, ευτυχία ορίζεται⁵⁴ ως η εγκόσμια κατάσταση ενός έλλογου όντος, που προκύπτει όταν το κάθε τι μέσα στην ύπαρξή του βαδίζει σύμφωνα με τον πόθο και τη θέλησή του. Άλλος ορισμός που δίδεται στην κριτική της πρακτικής λογικής είναι ότι η ευτυχία είναι η ικανοποίηση όλων των ροπών μας. Ο Kant πάντως με προσοχή διαχωρίζει την ηθική διδασκαλία από την αναζήτηση της ευτυχίας. Τονίζει όμως ότι αν και με την αρωγή της ηθικής διδασκαλίας δε θα ανακαλύψουμε το μυστικό της ευτυχίας, θα μπορέσουμε τουλάχιστον να γίνουμε *άξιοι* ευτυχίας.

2.3 - Η ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ - ΖΩΟΥ

Στα πλαίσια του κοινωνιοβιολογικού εγχειρήματος έχει βρει πρόσφορο έδαφος να αναπτυχθεί η λεγόμενη «Veneer Theory»⁵⁵ (θεωρία του επιχρίσματος) που ουσιαστικά θεωρεί τον άνθρωπο έναν ιδιοτελή οργανισμό που ενδιαφέρεται για την ικανοποίηση των επιθυμιών του και μόνο, ενώ το μόνο που τον υποχρεώνει να συμμορφωθεί με ηθικούς κανόνες είναι η πιθανή τιμωρία (κατακραυγή) που προκύπτει από τη μη συμμόρφωση όταν τον «βλέπουν» οι συνάνθρωποί του. Ο όρος «θεωρία του επιχρίσματος» εισήχθη από τον Frans De Waal, και τον εμπνεύστηκε από την περιγραφή που έκανε ο T. Hobbes

⁵⁴Immanuel Kant, *Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών*, 1984, σελ. 34

⁵⁵ Christine M. Korsgaard, 'Morality and the Distinctiveness of Human Action', in *Primates and Philosophers How Morality Evolved*, 2006, pp.98-99

για την φυσική κατάσταση του ανθρώπου (*homo homini lupus*). Ένα άλλο βασικό ζήτημα έχει να κάνει με τις ρίζες της ηθικότητας και κατά πόσο αυτές και σε ποιο βαθμό μπορούν να αναζητηθούν στο εξελικτικό μας παρελθόν ή αντιπροσωπεύουν μια ριζική διάσπαση με το φυσικό παρελθόν μας.

Η Korsgaard προσπαθώντας να απαντήσει στα επιχειρήματα του Frans De Waal στο βιβλίο του *Primates and Philosophers: How Morality Evolved* βρίσκει 3 σημαντικά προβλήματα⁵⁶ με την «θεωρία του επιχρίσματος» και το πώς η ορθολογικότητα συσχετίζεται με την έννοια της ηθικότητας : Α) δεν έχει αποδειχθεί με κανέναν τρόπο ότι προϊόν της καθαρής λογικής, η ορθολογικότητα, επιτάσσει να είναι η επιδίωξη του καθένα η ικανοποίηση του προσωπικού του συμφέροντος. Δεν προκύπτει με κάποιο τρόπο ότι η ικανοποίηση ιδιοτελών στόχων μπορεί να αποτελέσει βάση για κανονιστικά πρότυπα. Β) αναντίρρητα οι άνθρωποι έχουν ιδιωτικά συμφέροντα. Η ικανοποίησή τους όμως περνάει μέσα από την ίδια την κοινωνία. Εκτός από βασικές ανάγκες (πείνα, δίψα) οι άνθρωποι ζουν εντός του κοινωνικού συνόλου και έχουν ενδιαφέρον τόσο να πράττουν όσο και να είναι. Φυσικά το να είσαι κάτι (μια μπαλαρίνα) έχει νόημα μονάχα μέσα σε ένα σύνολο συνανθρώπων διαφορετικά χάνει την αξία του. (το να είσαι η καλύτερη μπαλαρίνα εάν είσαι η μοναδική μπαλαρίνα στερείται νοήματος). Γ) τέλος η ηθική δεν μπορεί να περιορίζεται σε ένα σύνολο κανόνων για το πώς θα πετύχουμε τα ιδιοτελή συμφέροντά μας. Ο Καντ σωστά έθεσε βασική αρχή ποτέ να μην χρησιμοποιούνται οι άνθρωποι αποκλειστικά και μόνο σαν μέσο, αλλά αντίθετα σαν σκοπό. Θα ήταν παράδοξο να λέγαμε ότι κάποιος ποτέ δεν είδε σαν σκοπό έναν συνάνθρωπό του. Εάν συνέβαινε αυτό, το αποτέλεσμα θα ήταν, κατά την Korsgaard, μια βαθιά αίσθηση μοναξιάς για τους ανθρώπους.

Ακόμα και για τα ζώα που στερούνται έλλογης νόησης θα ήταν υπερβολικό να πούμε ότι επιδιώκουν την ικανοποίηση του συμφέροντός τους και μόνο. Για να συμβαίνει αυτό θα πρέπει να έχουν συναίσθηση του μέλλοντος και του υπολογισμού προς όφελός τους. Βέβαια, και τα υπόλοιπα ζώα έχουν σκοπούς και στόχους αλλά

⁵⁶ Christine M. Korsgaard, 'Morality and the Distinctiveness of Human Action', in *Primates and Philosophers How Morality Evolved*, 2006, pp. 100-102

μάλλον αυτοί είναι τοπικοί και συγκεκριμένοι. Περισσότερο ισχύει ότι οι μη ανθρώπινοι οργανισμοί ενεργούν με βάση το ένστικτο, την επιθυμία ή τα αίσθηματά παρά για να ικανοποιούν ιδιοτελείς ανάγκες. Δεδομένου ότι ο De Waal⁵⁷ χρησιμοποιεί τους στενούς μας συγγενείς για να επεξηγήσει την έννοια της ηθικότητας έχει σημασία ότι η «θεωρία του επιχρίσματος» αντιμετωπίζει προβλήματα και στην εφαρμογή της στα ζώα, όπως και με ορισμένα μοντέλα της θεωρίας παιγνίων όταν αυτή εφαρμόζεται σε (κοινωνιο)βιολογικό πλαίσιο.

Ο De Waal και άλλοι θετικοί επιστήμονες που επιτελούν έρευνες στους κοντινούς μας συγγενείς και υποστηρίζουν τις κοινωνιοβιολογικές θέσεις των E. Wilson και R. Dawkins έχουν δεχθεί επικρίσεις για τον τρόπο που έφτασαν στα συμπεράσματά τους και για την αντικειμενικότητα των μεθόδων τους. Συγκεκριμένα η θέση⁵⁸ του De Waal στο *Good Natured* έχει κάποια αμφισβητούμενα σημεία ως προς τον τρόπο με το οποίο ο επιστήμονας έφτασε στα συμπεράσματά του. Για τις μελέτες τους έχει χρησιμοποιήσει αποκλειστικά πρωτεύοντα από ζωολογικούς κήπους και επιστημονικά εργαστήρια. Η δράση των οργανισμών αυτών είναι αρκετά διαφορετική απ' ό,τι στο φυσικό τους περιβάλλον. Εκεί δεν έχουν να αποφύγουν θηρευτές, να αναζητήσουν τροφή ή να κυνηγήσουν τη λεία τους. Το πιο σημαντικό για τις κοινωνικές τους σχέσεις είναι ότι δεν έχουν τη δυνατότητα στα κλουβιά τους να είναι μόνοι τους. Για παράδειγμα οι χιμπατζήδες στο φυσικό τους περιβάλλον περνούν ένα 30% του χρόνου τους περπατώντας μόνοι για τα αρσενικά και ένα 65% για τα θηλυκά. Οι κοινωνικοί μετασχηματισμοί που συμβαίνουν σε ένα αποπνικτικά γεμάτα κλουβί δεν μπορεί να έχουν παρά αδρή σχέση με αυτό που πραγματικά συμβαίνει στη φύση. Επιπροσθέτως οι πρόγονοί μας στο εξελικτικό παρελθόν δε βίωσαν ποτέ τόσο έντονες συνθήκες υπερπληθυσμού. Ο υπερπληθυσμός που τους οδηγούσε να αναζητούν καινούργιες περιοχές κυνηγιού, με αποτέλεσμα να εξαπλωθούν σε όλο τον κόσμο, δεν μπορούν να παρομοιαστούν με τις συνθήκες υπερβολικού συνωστισμού που δημιουργούνται στα κλουβιά των ζωολογικών κήπων και (ακόμα περισσότερο) στα κλουβιά των επιστημονικών εργαστηρίων. Πέρα από το πρόβλημα του αναγωγισμού από τα κατώτερα

⁵⁷ Frans De Waal, *Primates and Philosophers How Morality Evolved*, 2006

⁵⁸ Frans De Waal, *Good Natured: The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1996, p 205

πρωτεύοντα στον άνθρωπο, η ίδια η μέθοδος του De Waal, Wilson, Dawkins κ.α. φαίνεται να έχει μεθοδολογικά προβλήματα, κάτι που κάνει τα ευρήματά του και τις υποθέσεις του ακόμα πιο ασθενείς.

Κλασικό παράδειγμα στη βιβλιογραφία είναι οι έρευνες του Solly Zuckerman⁵⁹, στα τέλη της δεκαετίας του 1920, ο οποίος μιλούσε για υψηλά επίπεδα επιθετικότητας μιας έγκλειστης αποικίας αμαδρυάδων βαβουίνων στο ζωολογικό κήπο του Λονδίνου. Πράξεις βίας ήταν συχνό φαινόμενο και η ομάδα μετατρεπόταν σε «αναρχικό πλήθος ικανό για ένα οργιαστικό, άνευ διακρίσεων εκτεταμένο μακελειό». Επόμενοι ερευνητές όμως παρατήρησαν ότι ομάδες του βαβουίνων που ζούσαν σε μεγαλύτερους χώρους ζούσαν σταθερά υπό φιλειρηνικούς όρους. Οι ανάγκες όμως της αναγωγικής - συντακτικής προσέγγισης του Zuckerman, ουσιαστικά τον παραπλάνησαν και τον οδήγησαν σε λανθασμένα συμπεράσματα.

Σε ότι έχει να κάνει με τη διαφορά του ανθρώπου από το υπόλοιπο ζωικό βασίλειο και το κατά πόσον μπορούμε να πούμε ότι η ηθικότητα αποτελεί μια δραστική διάσπαση – ασυνέχεια του είδος μας με το ζώδες παρελθόν μας, κοινά στοιχεία φαίνεται να εμφανίζει με τις θεωρίες του Freud και του Nietzsche που λένε ότι λόγω ψυχολογικής βλάβης οι άνθρωποι έχουν μια βαθιά ρήξη με το φυσικό τους παρελθόν.⁶⁰ Ειδοποιός διαφορά του ανθρώπου με το υπόλοιπο ζωικό βασίλειο είναι κατά την Korsgaard ο εξελιγμένος μας πολιτισμός, η ιστορική μνήμη, η πολύπλοκη γλώσσα, οι τέχνες, επιστήμες, φιλοσοφία, λογοτεχνία, αλλά και η δυνατότητα να λέμε αστεία. Πολλοί βιολόγοι και ηθολόγοι θα διαφωνούσαν με αρκετά από τα παραπάνω - έχει παρατηρηθεί ότι πίθηκοι «κάνουν πλάκα» ο ένας στον άλλο ακόμα και μέσα στα κλουβιά τους, ενώ γλώσσα – επικοινωνία (για παράδειγμα διαφορετικά ηχητικά σύμβολα που άλλοτε εκφράζουν κίνδυνο για αετό και άλλοτε για φίδι) αν και όχι τόσο πολύπλοκη έχουν και τα άλλα ζώα. Βέβαια ακόμα και οι ηθολόγοι παραδέχονται ότι η γλωσσική επικοινωνία των ζώων σε καμία περίπτωση δε φτάνει την πολυπλοκότητα και τον πλούτο της ανθρώπινης γλώσσας. Η καταγραφή και νοητική επεξεργασία της πληροφορίας είναι

⁵⁹ C. Rusell – W.M.S. Rusell, *Violence, Monkeys and Man*, MacMillan, 1968, pp. 41-45

⁶⁰ Christine M. Korsgaard, 'Morality and the Distinctiveness of Human Action', in *Primates and Philosophers How Morality Evolved*, 2006, σελ. 105

ένα μοναδικό χαρακτηριστικό του ανθρώπου που δεν συναντάται σε άλλα είδη και επιφέρει δραματικές αλλαγές στον τρόπο και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας και της μετάδοσης της πληροφορίας στις επόμενες γενιές⁶¹. Η ανώτερη έλλογη ικανότητά μας που οδηγεί στην ηθικότητα θα μπορούσε να είναι ένα ακόμα διακριτό χαρακτηριστικό μεταξύ ανθρώπινης και υπόλοιπης φύσης. Η ιδιαίτερη δυνατότητα που μας παρείχε η φύση, να επεξεργαζόμαστε με τον εγκέφαλό μας τις πληροφορίες που συλλέγουμε, μας επιστά ικανούς να κατανοούμε την αδήριτη ανάγκη υπακοής σε ορισμένους κανόνες, προκειμένου όταν πράττουμε, αυτό να συμβαίνει με ηθικό τρόπο.

Οι ηθικοί κανόνες καθορίζουν τον τρόπο που πράττουμε. Επειδή όμως και τα ζώα αναντίρρητα πράττουν τίθεται το ζήτημα αν μπορούμε να μιλάμε για ηθική και στην περίπτωση τους. Το κατά πόσον οι πίθηκοι όμως πράττουν με συγκεκριμένο σκοπό και προθέσεις ή κατά πόσο στις πράξεις τους προσδίδουμε ανθρωποκεντρική διάσταση είναι ένα ζήτημα που χρίζει διερεύνησης. Συχνά υποστηρίζεται⁶², ότι ο ηθικός χαρακτήρας της πράξης καταφαίνεται από το κατά πόσον οι παρατηρητές της πράξης την επικροτούν ή την καταδικάζουν. Ο De Waal⁶³ φαίνεται να θεωρεί ότι η ηθικότητα της πράξης καθορίζεται από το περιεχόμενο της πρόθεσης με την οποία γίνεται. Όμως η Korsgaard επισημαίνει ότι υφίσταται διάκριση μεταξύ πρόθεσης και σκοπού σε ότι αφορά το πράττειν.⁶⁴

«Πρόθεση» μπορεί και έχει κάθε οργανισμός, με την έννοια ότι έχει κάποια λειτουργική οργάνωση. Αυτό επεκτείνεται εκτός από τα ζώα και στα φυτά ακόμα και στις μηχανές που κατασκευάζει ο άνθρωπος. Συχνά φαίνεται ακόμα να υπάρχει και σκοπός όπως π.χ. για την καρδιά που σκοπό έχει να αντλεί και να στέλνει το αίμα στα υπόλοιπα όργανα. Το ζήτημα είναι όμως τι συμβαίνει στην αντίληψη του ζώου για τις πράξεις που κάνει. Οι κινήσεις που κάνει ένα ζώο (π.χ. αράχνη που κατευθύνεται στο έντομο που πιάστηκε στον ιστό της) μπορεί να έχουν σκοπό, όμως είναι αμφίβολο το αν

⁶¹ Στο πανεπιστήμιο της Κρήτης, σε μία αντίστοιχη κουβέντα στο 1^ο έτος, βασική διαφορά ανθρώπου – ζώου θεωρείται μονάχα η ύπαρξη βιβλίων (Μ. Μυλωνάς).

⁶² David Hume, *A Treatise of Human Nature* ed. P.S. Ardal, Great Britain, 1978, Book III, Part II Section I, pp.211-216

⁶³ Frans De Waal, ο.π., σελ.16

⁶⁴ Christine M. Korsgaard, 'Morality and the Distinctiveness of Human Action', in *Primates and Philosophers How Morality Evolved*, 2006, σελ. 107-110

αυτός ο σκοπός αναπαρίσταται στο μυαλό του ζώου. Μια αράχνη που προσπαθεί να φτάσει στο φαγητό της είναι ερώτημα τι (ή εάν) σκέφτεται η αράχνη στην προσπάθειά της αυτήν. Η ειδοποιός διαφορά που επιφέρει ο υψηλός βαθμός αυτοσυνείδησης, είναι ότι ενώ ο καθένας μπορεί να διδαχθεί από την εμπειρία και την επανάληψη (μέσω μιας σταδιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας), μόνο έχοντας συνείδηση του σκοπού, μαθαίνει κανείς από την εμπειρία, μέσω σκέψης και μνήμης – διαφορετικά λειτουργεί απλώς με βάση το ένστικτο.

Οι προθέσεις που οδηγούν – παράγουν την πράξη στην περίπτωση των ανθρώπων μπορούμε να πούμε ότι είναι κάτι το διαφορετικό από αυτό που συμβαίνει στη περίπτωση των ζώων. Οι οργανισμοί πλην του ανθρώπου, έχουν προθέσεις που ορίζονται κατά βάση από τη φυσιολογία τους. Η κίνηση των ορμονών, γενικότερα η βιολογική λειτουργία του οργανισμού ορίζει διεργασίες που κατατείνουν σε ένα σκοπό, την *πράξη* του ζώου. Όμως για την ανθρώπινη συμπεριφορά θα πρέπει κανείς να συνυπολογίσει πίστεις, επιθυμίες, αισθήματα, συναισθήματα, προθέσεις, αποφάσεις, απόψεις, που παίζουν καταλυτικό ρόλο και δεν καθορίζονται (αποκλειστικά) από τη βιολογία του ατόμου. Οι λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού συνυφαίνονται με όλα τα παραπάνω (πίστεις, επιθυμίες, αισθήματα κλπ.) για να καταστήσουν την ανθρώπινη συμπεριφορά πράξη. Η έννοια της πρόθεσης φαίνεται να έχει άλλο περιεχόμενο στην περίπτωση του ανθρώπου απ' ότι στην περίπτωση οποιοδήποτε άλλου οργανισμού (που χαρακτηρίζεται από λειτουργικές ιδιότητες), με συνέπεια όταν οι ανθρώπινες «προθετικές ιδιότητες» που συνιστούν ιδιαίτερο γνώρισμα του ανθρώπου εξισώνονται με τις λειτουργικές ιδιότητες οργάνων και οργανισμών να συνίσταται μια «μετάβασιν εις άλλο γένος», όπως θα έλεγε ο Αριστοτέλης.

Ο άνθρωπος με τη συνείδηση αποκτά έναν τελειώς διαφορετικό τρόπο αντίληψης του φυσικού κόσμου. Το κάθε άτομο είναι γνώστης αλλά και παρατηρητής των πράξεών του και μέσω του αναστοχασμού «υποχρεούται» να σκέφτεται και να κρίνει τις όποιες ενέργειές του. Η ανθρώπινη πράξη είναι κάτι θεμελιωδώς διαφορετικό σε σχέση με τους υπόλοιπους ζωικούς οργανισμούς – δεν αποτελεί απλώς την αντίδραση σε κάποιο εξωτερικό ερέθισμα, αλλά μια δράση με στόχο και σκοπό, της οποίας έχει

προηγηθεί αναστοχασμός και συνειδητή επιλογή του γνώμονα που την προκαλεί. (εάν μάλιστα ο γνώμονας αυτός μπορεί να είναι και καθολικεύσιμος, τότε η πράξη μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ηθική)

Υπάρχει όμως μια βαθύτερη και σημαντικότερη διάκριση που έχει να κάνει με το ζήτημα της επιλογής. Ακόμα και αν το ζώο έχει γνώση του σκοπού που θέλει να επιτύχει και ξέρει το πώς θα τον επιδιώξει, δε σημαίνει ότι επιλέγει συνειδητά τον συγκεκριμένο σκοπό. Ο σκοπός του μάλλον καθορίζεται από τις επιθυμίες και τα αισθήματά του. Π.χ. ένας πίθηκος που διαλέγει μεταξύ του να ζευγαρώσει και του να συγκρουστεί με έναν άλλο αρσενικό, ουσιαστικά η επιλογή γίνεται για αυτό από τη φύση και όχι από τον ίδιο ενσυνείδητα.

Σε ένα βαθύτερο στάδιο συνειδητότητας, ένας οργανισμός επιλέγει να πράξει δικαιολογώντας την επιλογή του ακολουθώντας μια αρχή (maxim) (σύμφωνα με όσα επιτάσσει ο ηθικός Λόγος). Κατά τον Καντ μάλιστα η δικαιολόγηση κρίνεται ως ηθική ή μη σε σχέση με το αν μπορεί να καθολικευθεί ή όχι, ενώ με ωφελιμιστικά κριτήρια κρίνεται βάση των συνεπειών της πράξης στο κοινωνικό σύνολο. Με αυτόν τον τρόπο σκέψης ένας οργανισμός θα μπορούσε να θέσει στο περιθώριο επείγουσες βιολογικές – φυσικές ανάγκες, έτσι ώστε να μην πράξει λάθος – αντίθετα προς το Λόγο. Για παράδειγμα, ένας μυώδης και δυνατός άνδρας θα μπορούσε να επιλέξει (με τη βία) να ζευγαρώσει με όποιο θηλυκό επιθυμεί, όμως είναι δυνατόν να χαλιναγωγήσει τη βιολογική του αυτή ανάγκη, καθώς ο Λόγος του καταδεικνύει ότι κάτι τέτοιο θα ήταν πράξη ηθικά επιλήπιμη και αντίθετη προς τις επιταγές της ηθικής. Οι επιθυμίες, μαζί με τιςπίστεις, τα αισθήματα και τα συναισθήματά μας, μας καθορίζουν τις προς επιλογή πράξεις μας, όμως εμείς δεν επιλέγουμε μονάχα τα μέσα επίτευξης των σκοπών μας αλλά και τους ίδιους τους σκοπούς⁶⁵ και αυτό ακριβώς είναι το βαθύτερο επίπεδο συνειδητότητας που μας διακρίνει.

Όπως φαίνεται λοιπόν οι άνθρωποι δεν έχουν απλώς προθέσεις. Τις σκέφτονται, τις κρίνουν και τελικά τις αποδέχονται ή τις απορρίπτουν. Σε αυτό το σημείο εμφανίζεται

⁶⁵. Immanuel Kant, *‘Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών’*, 1984, σελ 13

η έννοια της αυτονομίας του Καντ και αναδύεται η ηθικότητα. Η αξία της ηθικότητας δεν καθορίζεται από την πρόθεση, αλλά από την αρχή (maxim) και την δυνατότητα επιλογής του γνώμονα με βάση τον οποίο η πράξη αποφασίστηκε. Αν και κάποιος δύναται να επιλέξει μεταξύ διαφόρων, οφείλει να επιλέξει εκείνον τον γνώμονα που μπορεί και να καθολικευθεί. (προκειμένου η πράξη του να χαρακτηρίζεται και ηθική, σύμφωνα με την Καντιανή λογική) Ακριβώς αυτή φαίνεται να είναι και η ειδοποιός διαφορά ανθρώπου – ζώου. Η δυνατότητα για αυτή τη μορφή της αυτονομίας είναι μάλλον μοναδική για τον *Homo sapiens*. Η δυνατότητα για αυτονομία πηγάζει από τον υψηλό βαθμό αυτοσυνείδησης που διαθέτουμε. Στο κανονιστικό ερώτημα «Πώς πρέπει να πράττω», ο ορθός λόγος δίνει απάντηση με βάση καθολικεύσιμους γνώμονες, διασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την ηθική χροιά της πράξης.

Μια αυτόνομη πράξη μπορεί να είναι τόσο ηθική όσο και ανήθικη και γενικότερα μπορεί να είναι αξιακά φορτισμένη θετικά ή αρνητικά. Ο Καντ διασώζει την έννοια της αυτονομίας θεωρώντας την ηθική αυτονομοθεσία με δεσμευτικό περιεχόμενο και καθολικό χαρακτήρα (κατηγορική προσταγή). «Αυτονομία της θέλησης είναι η ιδιότητα της θέλησης να είναι η ίδια νόμος για τον εαυτό της⁶⁶... Το αξίωμα της αυτονομίας είναι λοιπόν το εξής: να μην εκλέγω άλλους γνώμονες (υποκειμενικές αρχές) από εκείνους που μπορεί ταυτόχρονα να ισχύσουν μέσα στη θέλησή μου ως καθολικός νόμος.»

Κατά συνέπεια, η αυτονομία είναι η σύμφωνη με τον ηθικό νόμο ελευθερία και αποτελεί πηγή ηθικής υποχρέωσης και κατά τον Καντ μοναδικό αξίωμα ηθικότητας. (γιατί έτσι φανερώνεται ότι το αξίωμα της ηθικότητας πρέπει να είναι μια κατηγορική προσταγή, η οποία δεν προστάζει τίποτα περισσότερο και τίποτα λιγότερο παρά ακριβώς αυτή την αυτονομία.) Ουσιαστικό για την αυτονομία είναι να υφίσταται ως ελευθερία και προϋπόθεση για αυτό είναι η αυτονομία ως ικανότητα.

Η συνείδηση που διαθέτει το άτομο είναι δομημένη με βάση τα όσα πιστεύουμε και τις πράξεις μας και είναι μια διαφορετική ιδιότητα από την νοημοσύνη (intelligence). Η νοημοσύνη είναι η ικανότητα του να μαθαίνουμε για τον κόσμο και να

⁶⁶ Immanuel Kant, 'Θεμέλια της Μεταφυσικής των Ηθών', 1984, σελ 97-98

χρησιμοποιούμε αυτή τη γνώση για την επίτευξη των σκοπών μας. Ο Λόγος όμως, στοχεύει στη σύνδεση μεταξύ νοητικών καταστάσεων και δραστηριοτήτων: εάν οι πράξεις μας δικαιολογούνται από τα κίνητρά μας ή τα λογικά συμπεράσματά μας δικαιολογούνται από όσα πιστεύουμε. Βεβαίως και τα άλλα ζώα μπορεί να έχουνπίστεις και να φτάνουν σε αυτές με βάση πληροφορίες που τους παρέχει το περιβάλλον. Όμως το να υπάρχει η εσωτερική - προσωπική αναζήτηση του κατά πόσο τα στοιχεία πραγματικά δικαιολογούν τις πεποιθήσεις του οργανισμού είναι ένα βήμα παραπάνω στα πλαίσια της αυτοσυνείδησης.⁶⁷ Ο Hume⁶⁸ θεωρεί κατά κύριο λόγο τη συμπάθεια και το ότι ,ως κοινωνικά όντα, μας «βλέπουν» οι συνάνθρωποί μας, ως γνώμονα για το πράττειν μας. Ως κοινωνικά όντα συχνά δελεαζόμαστε να παραβιάσουμε το κοινωνικό μας ένστικτό ικανοποιώντας επιθυμίες μας. Ο υψηλός βαθμός νοημοσύνης μας όμως μπορεί τελικά να μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι δεν αξίζει να παραβούμε τους κανόνες και είναι σημαντικότερο (χάριν της κοινωνικής συμβίωσης) να οριοθετούμε τις ενστικτώδεις παρορμήσεις μας.⁶⁹ Μέσα από τα μάτια των άλλων γινόμαστε θεατές του εαυτού μας, παίρνουμε το ρόλο τόσο του ηθοποιού όσο και του θεατή και έχουμε τελικά τη δυνατότητα να κρίνουμε τα κίνητρα και τα συναισθήματά μας. Ο εσωτερικός θεατής της συμπεριφοράς μας ελέγχει τα κίνητρα και κάνει κρίσεις γύρω από αυτά. Τελικά με αυτό τον τρόπο αναπτύσσουμε μια ικανότητα να κινητοποιούμαστε από σκέψεις σχετικά με το τι οφείλουμε να κάνουμε (ought to do) μπροστά στα μάτια των άλλων.

Δε θα ήταν παράλογο να υποθέσουμε ότι ο υψηλός βαθμός αυτοσυνείδησης που αναδεικνύει την αυτονομίας είναι η πρωταρχική αιτία για την ιδιαιτερότητα του ανθρώπου έναντι των άλλων έμβιων. Η ικανότητα να διαμορφώνουμε και να ενεργούμε με κρίσεις σε ότι αφορά το «τι πρέπει να πράττω», είναι ο ορθός τρόπος χρησιμοποίησης της ικανότητας αυτής. Το βαθύτερο επίπεδο εμπρόθετου ελέγχου και η ικανότητα για αυτενέργεια με βάση κανονιστικά πρότυπα είναι μάλλον μοναδική στο ανθρώπινο είδος.

⁶⁷ Christine M. Korsgaard, 'Internalism and the Sources of Normativity', in *Construction of Practical Reason: Interviews on Moral and Political Philosophy*, ed. By Herlinde Pauer - Studer, Stanford University Press, 2002, pp. 50-68

⁶⁸ David Hume, ο.π., pp.211-216

⁶⁹ Adam Smith, *The Theory of Moral Sentiments*, Indianapolis: Liberty classics, 1982

Το ουσιαστικό λοιπόν είναι ότι ο άνθρωπος ζει τη ζωή του με βάση το τι πρέπει να κάνει και διαρκώς επιδιώκει να «σταθεί στο ύψος» των περιστάσεων που επιλέγει να ενστερνιστεί⁷⁰- να αποδεχθεί και να τηρεί κανόνες που θα καθορίζουν την πράξη του. Τα ζώα (πίθηκοι, χιμπατζήδες) που μπορεί ορισμένες φορές να επιδεικνύουν θάρρος, ευθύνη, γενναιότητα κλπ.,(ανθρωπομορφικοί όροι) δεν το κάνουν επειδή πιστεύουν ότι αυτό είναι το ορθό ή το δέον, αλλά μάλλον συμπτωματικά. Ο άνθρωπος κάνει μια επιλογή για το πώς θα ζήσει και το να την τηρεί κάθε φορά έχει και κόστος για τον ίδιο. Εδώ στηρίζεται και η ψυχολογική βλάβη που προκαλεί μια ρήξη με το φυσικό βασίλειο όπως λένε και ο Freud με τον Nietzsche. Κρίνοντας (και μάλιστα κατακρίνοντας) τον εαυτό μας σε περιπτώσεις που πράττουμε αντίθετα με τα κανονιστικά πρότυπα προκαλούμε οι ίδιο ψυχολογικό πρόβλημα στον εαυτό μας (τύψεις).

Ο ιδιαίτερος χαρακτήρας της ανθρώπινης πράξης μας δίνει ένα εντελώς νέο τρόπο ύπαρξης στον κόσμο. Οι αρχές και αξίες και οι γνώμονες που επιλέγουμε να μας αντιπροσωπεύουν, διαφοροποιούν τον τρόπο ζωής μας από αυτόν των ζώων. Τα τελευταία δε δύναται να θεωρούνται υπόλογα ηθικών κρίσεων εφόσον δεν ενεργούν με αυτόν τον τρόπο και αυτά τα χαρακτηριστικά. Αξιοσημείωτο είναι πάντως ότι η ιδιαιτερότητα αυτή του ανθρώπου είναι πηγή τόσο για ευγενείς και κοινωνικά ωφέλιμες πράξεις όσο φυσικά και για κατακριτέες και επικίνδυνες. Το ζήτημα είναι ποιους κανόνες θέτει το άτομο στον εαυτό του (αυτονομοθεσία) και σε ποιο βαθμό κατορθώνει να τους ακολουθήσει. Οι κανόνες που επιλέγουμε τίθενται ελεύθερα από τη βούλησή μας και (σύμφωνα με τον Kant) εφόσον μπορούν να καθολικευθούν αποτελούν πράξεις ηθικές. Οι άνθρωποι καλούνται να ζήσουν μια ζωή ακολουθώντας αρχές και αξίες και επιβεβαιώνοντας τη πίστη τους σε αυτές διαρκώς. Όταν αποτυγχάνουν να μείνουν πιστοί σε ό,τι η βούλησή τους ορίζει, τότε χάνουν ένα κομμάτι της μοναδικής ανθρώπινης φύσης.

⁷⁰ Christine M.korsgaard, 'Internalism and the Sources of Normativity', pp. 58 - 60

Καταληκτικά αξίζει να αναφέρουμε και τον εγγονό του Thomas Henry Huxley, Julian Huxley⁷¹, ο οποίος έκανε μια πρόταση να κατατάξουμε το ανθρώπινο είδος σε ένα εντελώς ξεχωριστό βιολογικό βασίλειο. Η μοναδικότητα του είδους μας και της ανθρώπινης φύσης θεωρούσε ότι αναδεικνύεται από την αναλυτικότητα του πνεύματός μας (εννοώντας μάλλον την έλλογη νόηση), την καλλιτεχνική δημιουργικότητα και τους ηθικούς κανόνες που έχουμε για να λειτουργεί η κοινωνία μας. Το 1958 ο Huxley έγραψε: «από καθαρά εξελικτική σκοπιά, (οι άνθρωποι) αποτελούν μια δραστικά νέα και πολύ επιτυχημένη ομάδα, εξελισσόμενη μέσω της νέας μεθόδου της πολιτισμικής μετάδοσης.» Το νέο και αποκλειστικό⁷² βιολογικό βασίλειο ονομάζεται από τον επιστήμονα ψυχοζώα (Psychozoans).

Μελετώντας τον άνθρωπο και την ανθρώπινη φύση σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να ξεχνάμε ότι η εμφάνιση του είδους μας στον πλανήτη, δεν είναι παρά ένα «ατύχημα της ιστορίας»⁷³. Δεν είμαστε παρά ένα από τα εκατομμύρια είδη που έχουν εμφανιστεί, αποτέλεσμα μισού δισεκατομμυρίων ετών εξέλιξης της ζωής, τυχεροί επιζήσαντες τουλάχιστον 20 κρίσεων της βιόσφαιρας συμπεριλαμβανομένων των «Big Five» (τα 5 μεγάλα γεγονότα μαζικών εξαφανίσεων ειδών που συνέβησαν στην ιστορία του πλανήτη). Εάν ξαναπαίξουμε την κασέτα της ζωής είναι βέβαιο ότι το αποτέλεσμα θα είναι κατά πολύ διαφορετικό. Η παρουσία μας εδώ είναι αποτέλεσμα πρώτα απ'όλα τύχης. Άλλωστε εάν ο κομήτης που εξαφάνισε τους δεινοσαύρους (και απελευθέρωσε οικολογικούς θώκους (οικοθέση (ή niche) για να αναπτυχθούν τα θηλαστικά) είχε αστοχήσει ποτέ δε θα είχαμε εκτοπίσει τις μεγάλες σαύρες. Όπως λέει και ο Steven J. Gould αναφερόμενος στην μαζικότερη εξαφάνιση που συντελέστηκε στο τέλος της εποχής του Καμβρίου,: «η μεγαλύτερη λοταρία που παίχτηκε ποτέ στον πλανήτη.» Η εγγύτητά μας με το υπόλοιπο ζωικό βασίλειο καλό θα είναι να μη λησμονείται. Οι άμεσοι πρόγονοί μας (*Homo habilis* – *Homo erectus*), μοιάζουν εξαιρετικά με τους

⁷¹ Julian Huxley, Evolutionary processes and taxonomy with special references to grades, in *Systematics of today*, Olav Hedberg, ed. Uppsala Universities Arsskrift, 1986, σελ.35

⁷² με την έννοια ότι είναι ένα βασίλειο αποτελούμενο από ένα και μόνο είδος

⁷³ Richard Leakey & Roger Lewin, *The sixth extinction*, 1996, σελ.221(A synthesis of the new insights in evolutionary biology, ecology and paleontology reveals the true nature of *Homo sapiens* in the world: we are a mere accident of history.)

σημερινούς χιμπατζήδες και γορίλες στην επικοινωνιακή και έλλογή τους ικανότητα, αλλά και την δυνατότητα επιβίωσης.

Ο Richard Leakey και ο Roger Lewin⁷⁴, σπουδαίοι ανθρωπολόγοι της εποχής μας, υποστηρίζουν ότι η εξέλιξη της διανοητικής ικανότητας και η ανάδυση κάποιου βαθμού αυτοσυνείδησης σαν την δική μας, πιθανότατα ήταν αναπόφευκτο να συμβεί στην ιστορία της ζωής, όπως και προαναφέρθηκε. Απλώς εμείς έτυχε να κυοφορήσουμε και να εκδηλώσουμε ένα τόσο σημαντικό εξελικτικό γεγονός. Παρά τα όσα πλεονεκτήματα μας έχει προσδώσει αυτή η εξέλιξη, οι ερευνητές μας προειδοποιούν για τον κίνδυνο μιας έκτης μεγάλης εξαφάνισης μετά τις γνωστές «big five». Ο άνθρωπος εκμεταλλευόμενος τις διανοητικές του ικανότητες και τα πλεονεκτήματα που του παρέχει η φύση του εν γένει φαίνεται να αποτελεί τον κύριο υπεύθυνο της έκτης εξαφάνισης η οποία δρομολογείται και της οποίας εκτός από υπαίτιος θα είναι κατά πάσα πιθανότητα και θύμα της.

Στόχος της φιλοσοφίας όμως δεν είναι να αποτρέψει την έκτη εξαφάνιση που υποθέτουν οι Leakey και Lewin. Σκοπός της είναι να οριοθετήσει τον ορθό και ενδεδειγμένο τρόπο ζωής, έτσι ώστε το ηθικό να υπηρετείται από τους ανθρώπους και ως αποτέλεσμα να εξυπηρετεί και τα συμφέροντα της κοινωνίας. Η διερεύνηση του ανθρωπολογικού ερωτήματος πιστεύω ότι μπορεί να μας δώσει τις απαντήσεις στα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις μας και όσον αφορά τον τομέα της βιοηθικής η αναζήτηση αυτή είναι δυνατό να αναδείξει την κατάλληλη αντιμετώπιση των βιοηθικών ζητημάτων, η οποία θα είναι σε συμφωνία με την έλλογη νόηση, αλλά και θα εξασφαλίζει τις προϋποθέσεις για την αρμονική συμβίωση των μελών της κοινωνίας.

⁷⁴ Richard Leakey & Roger Lewin, , *The sixth extinction*, σελ. 112

2.4 - ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΡΜΟΝΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΣΥΜΒΙΩΣΗΣ

Ίσως θα ήταν χρήσιμο να γίνει και μια εξελικτική προσέγγιση στην ανάγκη των ανθρώπινων κοινωνιών να θεσπίσουν κανόνες που θα εντοπίζουν του όρους, οι οποίοι εξασφαλίζουν την ομαλή κοινωνική συμβίωση της ομάδας. Ένα ενδιαφέρον ερώτημα είναι τι δημιούργησε την εξελικτική πίεση να θεσπιστούν κοινωνικοί κανόνες και τι σχέση μπορεί να έχουν οι κανόνες ειρηνικής κοινωνικής συμπεριφοράς με την έννοια της ηθικής.

Υπολογίζετε ότι πριν από 10.000 χρόνια ο πληθυσμός της Γης ήταν περίπου 10.000.000 άνθρωποι. Εκείνη την εποχή οι άνθρωποι είχαν τα χαρακτηριστικά που έχουν οι σημερινές κοινωνίες κυνηγών – τροφοσυλλεκτών. Όσο πιο μεγάλο είναι το σώμα ενός οργανισμού, τόσο περισσότερη τροφή χρειάζεται και κατά συνέπεια, ένα είδος που κυνηγάει για την τροφή του καταλαμβάνει και μεγάλη έκταση. Η έκταση που κάλυπτε μια προϊστορική ομάδα κυνηγών – τροφοσυλλεκτών αποτελούμενη από 25 άτομα ήταν περίπου όση καλύπτουν και μια αγέλη λύκων, δηλαδή 500 – 1500 τετραγωνικά μίλια.⁷⁵ Οι άνθρωποι ζούσαν σε μικρές μετακινούμενες ομάδες, αποτελούμενες από περίπου 25 άτομα – ένας πυρήνας από ενήλικα αρσενικά και θηλυκά, μαζί με τα μικρά τους. Αυτές οι ομάδες αλληλεπιδρούσαν με άλλες γειτονικές, σχηματίζοντας ένα κοινωνικό και πολιτικό δίκτυο που το διατηρούσαν ενωμένο τα ήθη και η γλώσσα⁷⁶. Αυτό το δίκτυο ομάδων, θα αριθμούσε τυπικά γύρω στα 500 άτομα και θα αποτελούσε κάποιου είδους φυλή. Οι ομάδες έμεναν σε προσωρινούς καταυλισμούς, απ' όπου εξορμούσαν για την καθημερινή αναζήτηση τροφής. Με αυτά τα δεδομένα λοιπόν, στο τέλος της τελευταίας περιόδου παγετώνων, οι άνθρωποι βίωναν συνθήκες έντονης πολυκοσμίας. Η καλλιέργεια της γης ήρθε να δώσει τη λύση στο σημαντικό αυτό πρόβλημα. Με την καλλιέργεια παράγεται 50 φορές παραπάνω τροφή απ' ότι παράγει η φύση μόνη της.⁷⁷ Οι

⁷⁵ John E. Pfeifer, *The Emergence of Humankind*, Harvard University Press, 1985, pp.152-155

⁷⁶ Richard Leakey, *Η Απαρχή του Ανθρώπινου Είδους- μια παλαιοανθρωπολογική εξερεύνηση*, 1996, σελ. 110

⁷⁷ Richard Leakey, *Η Απαρχή του Ανθρώπινου Είδους- μια παλαιοανθρωπολογική εξερεύνηση*, 1996, σελ. 133 - 135

άνθρωποι λοιπόν, συγκεντρώνονται αρχικά σε χωριά, που σταδιακά μεταμορφώνονται σε πόλεις (πριν από 7500 χρόνια), αριθμώντας περίπου 10 – 30.000 κατοίκους. Με την ανακάλυψη λοιπόν της γεωργίας (και αργότερα και της κτηνοτροφίας), ο άνθρωπος κατόρθωσε να εξασφαλίσει τροφή για περισσότερα άτομα και για περισσότερο χρόνο, με συνέπεια να αυξήσει σημαντικά τους αριθμούς του. Η αύξηση αυτή είχε σαν αποτέλεσμα και την ανάγκη δημιουργίας ενός συστήματος κανόνων και νόμων που να εξασφαλίζουν την ομαλή κοινωνική συμβίωση.

Ο μαθηματικός τύπος του Pfeifer που δίνει τον αριθμό των δυνατών

σχέσεων σε ένα πληθυσμό. Ο τύπος είναι $\frac{N^2 - N}{2}$ όπου N = ο αριθμός των ατόμων σε

κάθε ομάδα και D = ο αριθμός των δυνάδων που δημιουργούνται. Για παράδειγμα υπάρχουν τρεις δυνατές σχέσεις μεταξύ τριών ατόμων, 6 μεταξύ 4, 300 μεταξύ 25 (τυπικός αριθμός ομάδας κυνηγών – τροφοσυλλεκτών) και 124.750 (!) μεταξύ 500 ατόμων (τυπικός αριθμός πληθυσμού για μια φυλή). Είναι αυτονόητο ότι όσο αυξάνει ο αριθμός των ατόμων, αντίστοιχα αυξάνεται και ο αριθμός των δυνατών συγκρούσεων (των δυνατών σχέσεων, μερικές εκ των οποίων μπορεί να είναι και συγκρούσεις) μεταξύ των. Η τελετουργία και η τέχνη ίσως να ήταν ένας τρόπος να μειωθούν οι συγκρούσεις αυτές. Η τελετή κατά τον Pfeifer πάντα αποσκοπεί στην ενότητα και την αποφυγή των συγκρούσεων μεταξύ των μελών της ομάδας⁷⁸. Μέσω της τελετής οι άνθρωποι έρχονται πιο κοντά, σε μεγαλύτερες οικογένειες, υπάρχει η υποταγή στον βασιλιά ή την εκάστοτε εξουσία. Μια θρησκευτική τελετουργία φέρνει πιο κοντά και ενώνει υπό τη σκέπη (ή το φόβο) του Θεού ανθρώπους που δεν έχουν κάποια γενεαλογική συγγένεια, γεγονός που μειώνει τη πιθανότητα συγκρούσεων. Σε κάθε περίπτωση πάντως, όσο ο πληθυσμός αυξανόταν, τόσο πιο αδήριτη γινόταν η ανάγκη για τη θέσπιση ενός συστήματος κανόνων που θα περιχάρωναν τα ατομικά δικαιώματα και θα εξασφάλιζαν την ομαλή κοινωνική συμβίωση.

⁷⁸ ακόμα και σε τελετές προπαρασκευαστικές συγκρούσεων και πολέμων η τελετουργία εξασφαλίζει την ενότητα των μελών της ομάδας και της σύμπνοιας και ομόνοιας εναντίον του κοινού εχθρού

Σχετικά με τον τύπο του Pfeifer πάντως, αρκετές θα μπορούσαν να είναι οι ενστάσεις που κάποιος μπορεί να διατυπώσει. Ο Gould θα χαρακτήριζε μια τέτοια υπόθεση «Just so story», όπως έκανε και με το κοινωνιοβιολογικό πρόγραμμα εν συνόλω. Ο Pfeifer κάνει μια υπόθεση που προσπαθεί να δέσει με τη δημιουργία του μαθηματικού τύπου, αλλά είναι αμφιλεγόμενο το κατά πόσο επιτυγχάνει το στόχο του. Είναι βεβαιο ότι όσο μεγαλώνει ο αριθμός των ατόμων τόσο αυξάνει ο αριθμός των δυνατών σχέσεων μεταξύ των (και κατ' επέκτασιν των δυνατών συγκρούσεων). Όμως δεν είναι βέβαιο ότι σε μεγάλες κοινότητες ανθρώπων όλα τα άτομα συναντώνται αρκετά συχνά ώστε να εκδηλώνονται οι υποτιθέμενες συγκρούσεις και κατά συνέπεια να χρειαζόμαστε μια τελετουργία για να συσφίξει τους θεσμούς μεταξύ των μελών. Επίσης η γενεσιουργός αιτία της τελετουργίας θα μπορούσε να είναι κάτι άλλο από την αποφυγή των συγκρούσεων, όπως η μετάδοση της γνώσης ή μια πρώτη μορφή εκδήλωσης δυνάμεων εννοήσεων (η αρχική εκδήλωση ίσως της πίστης σε μεταθανάτια ζωή) από τους μάγους – σαμάνους της φυλής. Δίχως επαρκή στοιχεία, μια υπόθεση σαν του Pfeifer είναι τελικά «πολύ καλή για να είναι αληθινή» και φαίνεται σαν πρώτα να τέθηκε ο μαθηματικός τύπος και εν συνεχεία να αναζητήθηκε μια «δαρβινική ιστορία» για να στηριχθεί η υπόθεση. Δίχως μια ολοκληρωμένη δικαιολόγηση οι υποθέσεις που διατυπώνονται από επιστήμονες δεν πρέπει να εκλαμβάνονται ως βεβαιότητες, αλλά ως διαψεύσιμες υποθέσεις, όπως άλλωστε επιτάσσει η ουσία της επιστημολογίας του Popper.

Επιπροσθέτως, πολλοί βιολόγοι⁷⁹, βρίσκουν «δαρβινικούς λόγους» που ενισχύουν την ανάγκη συνεργασίας και υπακοής κανόνων στο ανθρώπινο είδος. Η κοινωνική οργάνωση των μπαμπούνων φαίνεται να ομοιάζει περισσότερο με αυτή των αυστραλοπιθήκων σε αντιδιαστολή με τους χιμπατζήδες που ομοιάζουν με το είδος μας. Στους πρώτους τα αρσενικά είναι διπλάσια σε μέγεθος από τα θηλυκά, με συνέπεια να ανταγωνίζονται πιο έντονα μεταξύ τους στην ηλικία της ωριμότητας για τις ευκαιρίες ζευγαρώματος. Όπως συμβαίνει στα περισσότερα είδη πρωτευόντων τα αρσενικά μεταναστεύουν σε γειτονικές αγέλες, όπου βρίσκονται σε ανταγωνισμό με αρσενικά που

⁷⁹ Richard Leakey, *Η Απαρχή του Ανθρώπινου Είδους- μια παλαιοανθρωπολογική εξερεύνηση*, 1996, σελ. 101

ήδη έχουν εδραιώσει τη θέση τους στην ομάδα και από τη στιγμή που δε συγγενεύουν με αυτά, δεν έχουν και κανένα δαρβινικό (δηλαδή γενετικό) λόγο να συνεργάζονται.

Εντούτοις, στους χιμπατζήδες τα αρσενικά παραμένουν στη γενέθλια ομάδα και τα θηλυκά μεταναστεύουν σε άλλες. Ως εκ τούτου, τα αρσενικά μιας ομάδας χιμπατζήδων έχουν δαρβινικούς λόγους να συνεργάζονται, καθώς είναι πολύ πιθανό να μοιράζονται κοινά γονίδια. Καίριο ρόλο στην απουσία ανταγωνισμού μεταξύ των αρσενικών χιμπατζήδων και στην ενισχυμένη συνεργασία τους, φαίνεται να έχει το σωματικό μέγεθος.⁸⁰ Τα αρσενικά είναι μόνο κατά 15 – 20% μεγαλύτερα των θηλυκών. Οι αυστραλοπίθηκοι λοιπόν, ακολουθούν το πρότυπο κοινωνικής οργάνωσης των μπαμπούνων, ενώ από τα πρώτα είδη Homo, υπάρχει μια στροφή στην κοινωνική οργάνωση που γίνεται σαν των χιμπατζήδων – τα αρσενικά παραμένουν στις γενέθλιες ομάδες μαζί με τα αδέρφια και τα ξαδέλφια τους, ενώ τα θηλυκά μεταναστεύουν σε άλλες ομάδες, με συνέπεια η συγγένεια να ενισχύει τη συνεργασία. Επιπροσθέτως, ο Bogin⁸¹ υποστηρίζει ότι ο ρυθμός αύξησης του σώματος ενός μικρού παιδιού είναι αργός σε σύγκριση με αυτόν των ανθρωποειδών πιθήκων, μολονότι ο αριθμός αύξησης του εγκεφάλου είναι παρόμοιος. Ως εκ τούτου, τα παιδιά είναι μικρότερα (σωματικά) απ' ό,τι αν ακολουθούσαν το ρυθμό αύξησης των πιθήκων. Το κέρδος σχετίζεται με το υψηλό επίπεδο μάθησης στο οποίο πρέπει να φτάσουν οι νέοι άνθρωποι, εάν πρόκειται να αφομοιώσουν του κανόνες του πολιτισμού. Τα παιδιά που βρίσκονται στην ανάπτυξη μαθαίνουν καλύτερα από τους ενηλίκους αν υπάρχει σημαντική διαφορά στο μέγεθος του σώματος, διότι μπορεί να εδραιωθεί μια σχέση μαθητή - δασκάλου. Αν τα νέα παιδιά είχαν το μέγεθος που θα αποκτούσαν αν ακολουθούσαν την καμπύλη αύξησης των ανθρωποειδών πιθήκων, φυσιολογικά θα αναπτυσσόταν μια ανταγωνιστική σχέση, παρά μια σχέση μαθητή – δασκάλου. Όταν τελειώνει η περίοδος μάθησης, το σώμα αναπληρώνει το «χαμένο χρόνο» μέσω της ραγδαίας ανάπτυξης κατά την εφηβεία. Οι άνθρωποι γίνονται άνθρωποι με την εντατική μάθηση, όχι μόνο δεξιοτήτων επιβίωσης, αλλά και εθίμων και κοινωνικών ηθών, συγγενικών σχέσεων και κοινωνικών νόμων, δηλαδή του πολιτισμού. Μπορούμε να πούμε πως ο πολιτισμός είναι η κατεξοχήν

⁸⁰ R. Foley & E. Phyllis Lee, «Finite Social Space, Evolutionary Pathways and Reconstructing Human Childhood», *Science*, 243, 1989, pp. 901 - 906

⁸¹ Barry Bogin, , «The Evolution of Human Childhood», *Bioscience*, 40, 1990, pp. 16 - 25

ανθρώπινη προσαρμογή και ότι καθίσταται εφικτή μέσω του ασυνήθιστου πρωτοτύπου της παιδικής ηλικίας και της ωρίμανσης.

Με δεδομένη λοιπόν τη φυσιολογία του νέου ανθρώπου και τη σταδιακή αύξηση του αριθμού των ατόμων που απαρτίζουν την ομάδα – φυλή, γίνεται κατανοητή η ανάγκη θέσπισης κανόνων που θα εξασφαλίζουν την ομαλή κοινωνική συμβίωση. Η αύξηση του αριθμού των ανθρώπων που μένουν μαζί σε ένα τόπο, είχε ως απότοκο την αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των και δημιούργησε την ανάγκη θέσπιση νόμων, ενώ ο τρόπος σωματικής διάπλασης συντέλεσε στην διαμορφούμενη κοινωνική οργάνωση.

Σε ό,τι αφορά τη θέσπιση κανόνων στην κοινωνία το παραπάνω μοντέλο θα μπορούσε να επεξηγεί το τι και πως συνέβη. Η δαρβινική ιστορία που «χτίζεται» μπορεί να έχει στέρεη βάση σε ότι αφορά την θέσπιση νόμων. Η περίπτωση όμως της ηθικής μάλλον διαχωρίζεται από το ανωτέρω μοντέλο. Η ηθική δεν είναι κάτι που δημιουργήθηκε από τον άνθρωπο με σκοπό να προστατεύσει την ομαλή κοινωνική συμβίωση. Για το λόγο αυτό μπορεί να δημιουργήθηκαν οι νόμοι. Η ηθική εντάσσεται σε ένα πλαίσιο κανόνων που επιτάσσει ο Λόγος. Προκειμένου κάποιος να συμπεριφέρεται ηθικά θα πρέπει να «δηλώνει οικειοθελώς υποταγή» στους κανόνες αυτούς (αυτονομοθεσία). Όπως η ίδια η έννοια της ορθολογικής σκέψης εμπεριέχει κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται (για να είναι η σκέψη ορθολογική, να διαθέτει δηλαδή λογική συνοχή), έτσι και η ηθική εμπεριέχει κανόνες που καθορίζουν μια συμπεριφορά ως ηθική ή όχι. Η ηθική δεν είναι μια ιδιότητα που ανακαλύφθηκε για να συγκρατήσει τις κοινωνίες ενωμένες – γι' αυτό μπορεί να δημιουργήθηκαν οι νόμοι. Η ηθική αποκαλύφθηκε / αναδύθηκε όταν ο ανθρώπινος εγκέφαλος έφτασε στο επίπεδο εγκεφαλικής δομής που του επέτρεψε να κατανοήσει τους κανόνες που τη διέπουν. Οι ηθικοί κανόνες εκπορεύονται από το Λόγο και ακόμα και αν υπάρχει διχογνωμία για το ποιοι τελικά είναι οι κανόνες που επιτάσσει η ηθική συμπεριφορά, το βέβαιο είναι ότι μόνο ένα είδος με τον υψηλό βαθμό αυτοσυνείδησης και ορθολογικότητας όπως το δικό μας μπορεί να είναι σε θέση να κατανοήσει τους κανόνες αυτούς.

3. - ΚΟΙΝΩΝΙΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

3.1 - ΦΥΣΙΟΚΡΑΤΙΚΗ ΠΛΑΝΗ

Ξεκινώντας την κριτική στο κοινωνιοβιολογικό πρόγραμμα βασικό ζήτημα είναι αυτό της φυσιοκρατικής πλάνης. Πρόκειται για την πλάνη, στην οποία περιπίπτει κανείς, όταν προσπαθεί να συναγάγει μία πρόταση του *πρέπει* το δέον από μια πρόταση που αφορά το *είναι*. Καταλυτικό ρόλο στην πραγμάτευση του ζητήματος της φυσιοκρατικής πλάνης έπαιξε ο G.E.Moore (1903) στο βιβλίο του *Principia Ethica*. Το «τι πρέπει να γίνεται» υπερβαίνει το «τι γίνεται» και αυτή η κατά Χιουμ εσφαλμένη συναγωγή ονομάζεται από τον Μουρ φυσιοκρατική πλάνη. Είναι λάθος της συλλογιστικής να εκφράζονται προκειμένες στην οριστική και συμπεράσματα στην προστακτική.

Το «δέον», δεν μπορεί να αποτελεί αντικείμενο παρατήρησης των φυσικών γεγονότων και δεν εξάγεται από τις περιγραφές φυσικών αντικειμένων. Το φυσιοκρατικό σφάλμα μπορεί να αποδειχθεί σχετικά εύκολα, εάν καταδειχθεί ότι κάποιος εξάγει αξίες από γεγονότα. Όταν έχουμε προτάσεις όπου το περιεχόμενό τους δεν είναι μόνον η καταγραφή της φυσικής πραγματικότητας, αλλά εκφράζονται αξιολογικές κρίσεις τότε λαμβάνει χώρα ένα λογικά λανθασμένο άλμα από την παρατήρηση στην αξιολογική κρίση. Για παράδειγμα εάν υποστηρίξει κανείς ότι ο πόλεμος είναι κάτι κακό γιατί προκαλεί πόνο και οδύνη, τότε υποπίπτει στο φυσιοκρατικό σφάλμα, καθώς δεν μένει στην περιγραφή φυσικών αντικειμένων, αλλά προχωράει και σε αξιολογική κρίση. Για να είναι αληθής η προηγούμενη πρόταση θα πρέπει να κάνουμε την παραδοχή πως οτιδήποτε προκαλεί πόνο και οδύνη είναι και κακό. Όμως μια χειρουργική επέμβαση προκαλεί πόνο και οδύνη, αλλά δεν είναι κάτι κακό.

Στην περίπτωση της κοινωνιοβιολογίας η κατηγορία που μπορεί να εκφραστεί από μια σκοπιά όπως αυτή του Moore, είναι ότι το ορθό ταυτίζεται με την επιβίωση, χωρίς να δικαιολογείται επαρκώς ότι το «δέον» ταυτίζεται με την επιβίωση. Για να

θεωρήσουμε τις δυο προτάσεις ταυτόσημες θα πρέπει να παρεμβληθεί μια πρόταση που να καταδεικνύει ότι το «δέον» για έναν οργανισμού ταυτίζεται με την επιβίωση.

Εδώ ακριβώς εστιάζεται ένα μεγάλο μέρος της κριτικής των «πολέμων» του κοινωνιοβιολογικού εγχειρήματος. Αν πρόκειται η ηθική να θεμελιωθεί στην εξέλιξη, τότε θα παραχθούν αξίες από γεγονότα, τα γεγονότα που αφορούν την εξέλιξη των οργανισμών. Αδιαμφισβήτητα από την εξέλιξη μπορούμε να ενημερωθούμε τόσο για το πώς έχουν τα πράγματα, όσο και για το γιατί να είναι έτσι. Όμως από αυτές τις πληροφορίες δε συνάγεται και το γιατί θα έπρεπε να είναι και έτσι. Ακόμα και αν δεχθούμε την πλήρη αλληλεξάρτηση μεταξύ γονιδίων και συμπεριφοράς ένα παιδί το οποίο θα έχει γενετική προδιάθεση για επιθετική συμπεριφορά δε σημαίνει ότι μπορεί/πρέπει να ενθαρρύνεται να την εκδηλώσει επειδή αυτή είναι η «φυσική» του τάση.

Στην προσπάθεια αποφυγής του φυσιοκρατικού σφάλματος, επιδιώχθηκε να δοθεί βάρος στην τάση ανάπτυξης συστημάτων ορθού και σφάλματος αντί στο περιεχόμενο των όρων αυτών. Δηλαδή έγινε μεγαλύτερη προσπάθεια να ερμηνευθούν τα στοιχεία της φυσιολογίας του ανθρώπου που τον οδηγούν στο να κάνει αξιολογικές κρίσεις και να λαμβάνει αποφάσεις, παρά στο εάν το περιεχόμενο των αποφάσεων κρίνεται ορθό ή όχι με βάση την έλλογη νόηση. Τα «κλασσικά» κοινωνιοβιολογικά μοντέλα⁸² τείνουν να εξισώνουν τα ηθικά ανθρώπινα πάθη με αντιδράσεις που συνδέονται με τον εγκέφαλό μας. Η θυμοκρατική αντίληψη περί ηθικής «αντηχεί» τις θέσεις του Χιουμ. Διάφοροι κοινωνιοβιολόγοι (όπως ο Wilson) ασπάζονται αυτή τη θυμοκρατική αντίληψη καθώς επιτρέπει τη σύνδεση της ηθικής με νευροφυσιολογικό υπόβαθρο των θυμικών αντιδράσεων και κατ' επέκτασιν (με αναγωγή) σε όποιο βιοεπίπεδο επιλέγεται ως καθοριστικό της συμπεριφοράς. Το ερμηνευτικό μοντέλο που υπαγορεύεται, προτείνει ότι η θεωρία της εξέλιξης δε χρησιμοποιείται για την ερμηνεία της ηθικής ή μη συμπεριφοράς, αλλά για να αποσαφηνιστεί για ποιον λόγο ενδιαφέρει τους ανθρώπους να συμπεριφέρονται με τρόπους ηθικούς ή μη. Εφόσον όμως η συμπεριφορά ταυτίζεται

⁸² Lumsden, C & Gushurst, A.C., 'Gene – Culture Coevolution: Humankind in the Making', στο J.H.Fetzer (ed.), *Sociobiology and Epistemology*. Dordrecht : Reidel, p. 17

με τη «συνδεσμολογία του εγκεφάλου» το «είναι» ταυτίζεται με το «δέον». Σύμφωνα με τους Lumsden & Gushurst⁸³ η αξία είναι μια έκφραση του αναπαραγωγικού πλεονεκτήματος (η μεγιστοποίηση της αρμοστικότητας ουσιαστικά σημαίνει / εκφράζεται ως αναπαραγωγικό πλεονέκτημα, καθώς ο οργανισμός μπορεί να αποκτήσει περισσότερους απογόνους). Κατά συνέπεια έχουμε έναν εκ νέου ορισμό της αξίας όπου τίθεται το ζήτημα τι είναι γενετικά προδιατεθειμένο το άτομο να πράξει και όχι τι οφείλει να πράξει. Το πρόβλημα που εντοπίζεται εδώ είναι οι αξίες που ερμηνεύονται με βάση την βιολογική εξέλιξη στερούνται πραγματικής υπόστασης εφόσον δεν εντάσσονται σε ένα σύστημα κάποιου ηθικού κώδικα. Ουσιαστικά παραμερίζεται το περιεχόμενο των αξιών και γίνεται μια προσπάθεια επεξήγησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς δίχως να δίδεται εξελικτική ερμηνεία σχετικά με το πώς πρέπει να συμπεριφέρονται οι άνθρωποι. Η εξελικτική αφήγηση μπορεί να μας δώσει ένα ερμηνευτικό μοντέλο για το πώς έφτασαν να αποδεχθούν (στατιστικά οι περισσότεροι) άνθρωποι ορισμένους τύπους συμπεριφοράς, που μάλιστα συνηθίζεται να χαρακτηρίζονται και ως ηθική συμπεριφορά. Όμως το ζήτημα είναι να αποδειχθεί με κάποιο τρόπο ότι το στατιστικώς σημαντικό και σύνηθες συνάδει με το κανονιστικό δέον που επιτάσσει η διεργασία του Λόγου.

Εάν τα κοινωνιοβιολογικά μοντέλα επιδιώκουν να στερήσουν από τις ηθικές αξίες την πραγματική τους υπόσταση θα πρέπει να καταδείξουν ότι δε διαθέτουν αντικειμενική, ανεξάρτητη ύπαρξη, ότι εν τέλει τις επινοούμε για να καταφέρουμε να επιβιώσουμε⁸⁴. Ο λόγος που υποστηρίζεται ότι τις επινοούμε είναι διότι μας αυξάνουν τη αναπαραγωγική μας επιτυχία, εν γένει την αρμοστικότητά μας και αυτό είναι συνέπεια της «εγκεφαλικής συνδεσμολογίας». Σε αυτό το σημείο όμως θα πρέπει να μελετηθεί προσεκτικότερα η παραδοχή ότι οι ηθικές αξίες στερούνται πραγματικής υπόστασης, αλλά απλώς τις επινοούμε ως μια δαρβινική παραίσθηση (Darwinian illusion) που αποσκοπεί στην βελτίωση των πιθανοτήτων επιβίωσης και αναπαραγωγής μας. Είναι πάντως οξύμωρο να επιχειρείται να εξηγηθεί μια έννοια (ηθικότητα) ουσιαστικά μέσω της εξάλειψής της. (Εάν η ηθική θεωρηθεί Δαρβινική παραίσθηση, χάνει την αντικειμενική της υπόσταση και παύει να υφίσταται) Ο M.Ruse δεν επιχειρεί να

⁸³ Lumsden, C & Gushurst, A.C., 'Gene – Culture Coevolution: Humankind in the Making', στο J.H.Fetzer (ed.), *Sociobiology and Epistemology*, pp 16-17

⁸⁴ Paul Thomson, *Η δομή των θεωριών της βιολογίας*, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2002, σελ. 221

ανατρέψει το ζήτημα του φυσιοκρατικού σφάλματος αλλά «να κινηθεί γύρω του, περιγράφοντας όλα τα στοιχεία που το δικαιώνουν»⁸⁵. Το γεγονός ότι ο άνθρωπος επινοεί τις ηθικές αξίες παρά τις αποκαλύπτει (στην πρώτη περίπτωση ασφαλώς δεν έχουν αντικειμενικό αντίκρισμα, ενώ αντίθετα στη δεύτερη έχουν) καταδεικνύεται κατά τον Ruse μέσω μιας αναλογίας⁸⁶:

Στην διάρκεια του Α' παγκοσμίου πολέμου (και φυσικά σε κάθε κατάσταση πολέμου) πολλοί συγγενείς των θανόντων επιζητούσαν να έρθουν σε επαφή μαζί τους μέσω μέντιουμ που υποστήριζαν ότι μπορούν να επικοινωνήσουν με τον «άλλο κόσμο». Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα οικογένειες «επικοινωνήσαν» με τα χαμένα μέλη τους από τον άλλο κόσμο, παρόλο που τελικά μετά βρέθηκαν ζωντανά σε στρατόπεδα συγκέντρωσης. Η πιο λογική απάντηση κατά τον Ruse, είναι ότι στην πραγματικότητα οι πενθούντες εξαπατούσαν υποσυνείδητα τον εαυτό τους σε μια προσπάθεια να μετριάσουν τον πόνο που τους προκαλούσε η απώλεια των αγαπημένων τους. Κάτι αντίστοιχο φαίνεται να συμβαίνει και με την ηθική. Δεν είναι δυνατό να αιτιολογηθεί από κάποια πραγματολογική συλλογιστική βάση ότι «ο θάνατος είναι κακός». Το μόνο που μπορεί και απαιτείται να εξηγηθεί είναι το για ποιον λόγο έχουμε αυτή την πεποίθηση. Η διαφορά κατά τον Ruse μεταξύ πνευματισμού και ηθικής είναι ότι στην πρώτη περίπτωση μπορούμε να μιλάμε αβίαστα για αυταπάτη, ενώ αντίθετα σχετικά με την ηθική όλοι οι άνθρωποι συνειδητά ή μη «συμμετέχουν στο παιχνίδι». Για να θεμελιωθούν στέρεα τα επιχειρήματα κοινωνιοβιολόγων όπως ο Ruse, απαιτείται μια πρόταση που θα επεξηγεί το πώς η ηθική είναι ανθρώπινη επινοήση στερούμενη αντικειμενικής υπόστασης. Διαφορετικά είναι αδύνατον να αποφύγουν τη διάπραξη του φυσιοκρατικού σφάλματος. Ακόμα και αν θεωρηθεί ότι ο άνθρωπος είναι (φυσικά - γενετικά) αδύνατο να συμμορφωθεί απόλυτα με τους κανόνες της ηθικής και να διάγει μια ζωή ηθικού βίου, η υψηλή συνειδητότητά και νοημοσύνη του, τον καθιστούν ικανό να διακρίνει τους κανόνες συμπεριφοράς που καθορίζουν τον ηθικό βίο, άσχετα με το αν και ο ίδιος τους τηρεί ή όχι. Η λογική μας ικανότητα μπορεί να μας υποδείξει πώς πρέπει να συμπεριφερόμαστε, εάν είναι να συμπεριφερόμαστε ηθικά. Από τη στιγμή που

⁸⁵ M. Ruse, *Taking Darwin Seriously*, Oxford : Basil Blackwell, 1986, p. 256

⁸⁶ M. Ruse, *Taking Darwin Seriously*, σελ. 256 -257

είμαστε λογικά όντα, δεν υπάρχει κάποιο παιχνίδι αυταπάτης, εφόσον ο καθένας δύναται να κατανοήσει τις επιταγές του ηθικού βίου και να τις αποδεχθεί (άρα να πράττει ηθικά, να ακολουθεί και να αποδέχεται κανόνες - αυτονομοθεσία) ή να τις παραβλέψει και να πράττει αντίθετα προς αυτές.

Είναι αξιοσημείωτο ότι οι κοινωνιοβιολογική θεωρία επιδιώκει να προσφέρει μια εξήγηση για την ηθική συμπεριφορά, ουσιαστικά εξαλείφοντάς την. Είναι τουλάχιστον παράδοξο, η ερμηνευτική προσέγγιση στην ηθική να ταυτίζεται με την στέρηση της αντικειμενικότητάς της, μετατρέποντάς την σε μια αυταπάτη. Η ερμηνεία ενός φαινομένου απορρίπτοντας την ύπαρξή του είναι αμφιλεγόμενη. Ο Richard Dawkins στο βιβλίο *The God Delusion*⁸⁷ αφιερώνει ένα κεφάλαιο τις ρίζες της ηθικής. Όπως είναι αναμενόμενο θεωρεί τη φυσική επιλογή υπεύθυνη για την επιβίωση και τη διατήρηση των γονιδίων. Για να έχει λοιπόν διατηρηθεί στο ανθρώπινο είδος, η έννοια της θρησκείας αφενός και η ηθική αφετέρου θα πρέπει να παρέχουν ένα ισχυρό δαρβινικό πλεονέκτημα.

Κατά τον Dawkins υπάρχουν 4 βασικοί δαρβινικοί λόγοι για την ανάγκη των ανθρώπων να είναι γενναιόδωροι, αλτρουιστές ή ευρύτερα ηθικοί :

1. η γενετική συγγένεια με την κάθετη και οριζόντια μετάδοση γονιδίων που είδαμε και από τον Wilson.
2. η ανταπόδοση μιας χάρης, όπως συνοψίζεται στη φράση «ξύσε μου την πλάτη για να ξύσω την δική σου», μια συμπεριφορά με στοιχεία συμβίωσης. Ο συγγραφέας θεωρεί βασικό για κάθε ανθρώπινη συναλλαγή την παγιωμένη τακτική της κοινωνίας να καταδικάζει τους απατεώνες και θεωρεί ότι αποτελεί δαρβινικό πλεονέκτημα το να θυμάται κάποιος τις υποχρεώσεις του και να τις τηρεί (αποκτά αξιοπιστία και τα υπόλοιπα μέλη της κοινότητας μπορούν να τον εμπιστευτούν.)
3. η θετική απόκτηση φήμης για γενναιοδωρία. Βασικό συστατικό της κοινωνίας, ειδικά μετά την εξέλιξη της γλώσσας ως μέσου επικοινωνίας, είναι το κουτσομπολιό ή πιο εύσημα κοινωνικό σχολιασμός. Όπως λέει και η λαϊκή παροιμία «καλύτερα να σου βγει το μάτι παρά το όνομα». Μέσα από το

⁸⁷ R. Dawkins, *The God Delusion*, Bantam Press, London, 2006, pp.211 - 225

κοινωνικό σχολιασμό μαθαίνουμε ποιον μπορούμε να εμπιστευτούμε και η φήμη που αποκτά κανείς καθορίζει και τις κοινωνικές σχέσεις που θα μπορέσει να διαμορφώσει.

4. η επιδεικτική γενναιοδωρία (conspicuous generosity). Με αυτό τον όρο εννοεί μια γενναιοδωρία που επιδεικνύεται με σκοπό την απόδειξη της κυριαρχίας. Κύριος εκφραστής της ιδέας αυτής είναι ο Zahavi ο οποίος θεωρεί μια μορφή γενναιοδωρίας του τύπου : «κοίτα πόσο ανώτερος είμαι που έχω τη δυνατότητα να σου δώσω να φας φαγητό». Με λίγα λόγια ο ερευνητής μας λέει ότι η διαφήμιση της ανωτερότητας ενός ατόμου γίνεται αυθεντική, όταν καταδεικνύεται το κόστος της πράξης. (το να δώσεις κάτι τόσο ζωτικό για την επιβίωση δηλαδή όπως είναι το φαγητό.)

Σε όλα τα παραπάνω βέβαια η ηθική είναι δυσεύρετη, αφού σε κάθε περίπτωση υποβόσκει ένα ιδιοτελές κίνητρο πίσω από κάθε πράξη, γεγονός που καθιστά τις πράξεις μη ηθικές. Με την προσπάθεια στέρησης της αντικειμενικότητας από την ηθική, φαίνεται να χάνεται η ουσία στο ερμηνευτικό μοντέλο που επιχειρείται να δημιουργηθεί.

Θα ακολουθήσει μια αντιπαραβολή της συντακτικής και της σημασιολογικής αντίληψης όσον αφορά τις επιστημονικές θεωρίες και μια εξέταση του πώς η διάκριση αυτή είναι δυνατόν να εφαρμοστεί στη βιολογία, σύμφωνα με τη σχετική αντίληψη του Thomson και άλλων που ασχολούνται με τη φιλοσοφία της βιολογίας.

3.2 ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ VS ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

Βασική υπόθεση της εξελικτικής θεωρίας είναι ότι η δράση της φυσικής επιλογής επί της ποικιλομορφίας των πληθυσμών οδηγεί σε γενετικές αλλαγές που καθιστούν τα αποτελέσματα της επιλογής κληρονομήσιμα. Επομένως προκειμένου ένα χαρακτηριστικό να θεωρηθεί αποτέλεσμα εξελικτικών αλλαγών και να υπόκειται σε εξελικτική ερμηνεία θα πρέπει να έχει κάποια γενετική βάση. Το πρόβλημα όμως είναι, ότι πολύ μεγάλο μέρος της ανθρώπινης συμπεριφοράς δεν είναι άμεσο αποτέλεσμα της φυσιολογίας του ανθρώπου, αλλά αντίθετα απαιτείται διαμεσολάβηση γνωστικών

διαδικασιών. Μια ολοκληρωμένη εξελικτική ερμηνεία της συμπεριφοράς απαιτεί πολύ πιο σύνθετη θεώρηση απ' ό,τι φαίνεται να παρέχει το κοινωνιοβιολογικό εγχείρημα. Ο Thomson στο βιβλίο του *Η δομή των θεωριών της βιολογίας* υποστηρίζει τη χρήση της σημασιολογικής αντίληψης σε αντιδιαστολή με τη συντακτική. (Μερικοί φιλόσοφοι της επιστήμης, βέβαια θεωρούν ότι και η συντακτική θεώρηση είναι κατάλληλη ως *ανασυγκρότηση των επιστημονικών θεωριών*.) Η σημασιολογική αντίληψη αναφορικά με τη δομή των επιστημονικών θεωριών αναπαριστά, κατά τον Thomson, με μεγαλύτερη ακρίβεια τη λογική της εξελικτικής θεωρίας και παρέχει βαθύτερη κατανόηση των επιστημολογικών, μεθοδολογικών ευρετικών χαρακτηριστικών της θεμελιώδους έρευνας που πραγματοποιείται στο χώρο της εξελικτικής βιολογίας⁸⁸. Η σημασιολογική αντίληψη για τη δομή των επιστημονικών θεωριών και ειδικότερα της βιολογίας παρέχει μια μεθοδολογικά προτιμότερη, εννοιολογικά πλουσιότερη και λογικά ορθότερη προσέγγιση των θεωριών αυτών.

Για έναν συνεπή λογικό – εμπειριστή η επιστημονική πρακτική έχει ως στόχο την απεικόνιση του αντικειμένου της επιστήμης με τα μέσα της μαθηματικής λογικής. Το πλαίσιο ανασυγκρότησης που χρησιμοποιούν προς τούτο είναι συνήθως η γλώσσα του κατηγορικού λογισμού. Βασική αρχή του «κλασικού» λογικού εμπειρισμού είναι η διάκριση ανάμεσα στις εμπειρικές/παρατηρησιακές προτάσεις όσες περιέχουν παρατηρησιακούς όρους και στις θεωρητικές προτάσεις όσες περιέχουν θεωρητικούς όρους που αναφέρονται σε μη παρατηρήσιμα⁸⁹. Η δυϊστική αυτή αντίληψη τύπου (μορφής) και περιεχομένου (πραγματικό) έχει να κάνει με το που δίδεται βάρος κάθε φορά. Εάν η έμφαση είναι στην απεικόνιση του αντικειμένου της επιστήμης (πραγματικό) τότε έχουμε να κάνουμε με τον εμπειρισμό, αν από την άλλη το ενδιαφέρον εντοπίζεται στους μηχανισμούς απεικόνισης (π.χ. στη δομή του μαθηματικού κώδικα (μορφή), τότε μιλάμε για φορμαλισμό.

Κατά τον Thomson, ο εμπειρισμός και ο φορμαλισμός συγκροτούν τα δυο θεμέλια στα οποία στηρίζεται το οικοδόμημα των θετικών επιστημών (ή ο Thomson με

⁸⁸ Paul Thomson, *Η δομή των θεωριών της βιολογίας*, μτφ. Κ.Ι. Κορφιάτης, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2002, σελ.1

⁸⁹ P. Thomson, *Η δομή των θεωριών της βιολογίας*, σελ.10 - 21

βάση τον φορμαλισμό και τον εμπειρισμό επιχειρεί την ανασυγκρότηση, την ερμηνεία των επιστημονικών θεωριών). Αν και η διάκρισή τους είναι σχετικά εύκολη η σύζευξη των δύο θέτει δυσεπίλυτα προβλήματα. Προκειμένου να απεικονιστεί το αντικείμενο της επιστήμης προκρίθηκε η λύση των λογικο – μαθηματικών γλωσσών, δηλαδή η τυποποίηση της θεωρίας που πρακτικά σημαίνει η αναγωγή του εμπειρικού στο τυπικό. Στην πράξη, η τυποποίηση μιας θεωρίας σημαίνει την κατασκευή ενός τυπικού συστήματος (λογικο – μαθηματικού κώδικα). Το όλο σύστημα χτίζεται με βάση κανόνες διατυπωμένους με ακρίβεια. Μερικοί από αυτούς καθορίζουν τον τρόπο που σχηματίζονται οι προτάσεις, ενώ άλλοι σχετίζονται με τον τρόπο συναγωγής νέων προτάσεων. Το συντακτικό καθορίζει όχι μόνον τι είναι μια ορθά σχηματισμένη πρόταση αλλά και τον τρόπο αλληλουχίας των προτάσεων. Ξεκινώντας λοιπόν από ένα αρχικό σύνολο προτάσεων (τα αξιώματα), μπορεί κανείς με κανόνες συνεπαγωγής να παράγει άλλες, καινούργιες προτάσεις, τα θεώρημα. Το παιχνίδι γίνεται κατά αυτόν τον τρόπο ένας μηχανισμός που επιτρέπει τον μαθηματικό πειραματισμό κατά τη διαδικασία απεικόνισης του αντικειμένου της επιστήμης.

Μιλώντας για λογική στο πλαίσιο του λογικού εμπειρισμού, πρέπει να γίνει σαφές ότι εδώ δεν έχουμε να κάνουμε με καθολικούς νόμους της νόησης. Δεν εξισώνεται η λογική του λογικού εμπειρισμού με τη λογικότητα (ορθολογικότητα) που επιτάσσει η ίδια η διαδικασία της σκέψης (λογική ικανότητα). Εδώ πρόκειται για νόμους της γλώσσας (συντακτικό) που αφορούν τα σύμβολα και τη χρήση τους. Στις φυσικές γλώσσες τούτοι οι νόμοι είναι ιστορικές συμβάσεις, διαφορετικές από τη μια γλώσσα στην άλλη. Στις κατασκευασμένες γλώσσες, όπως αυτές των θετικών επιστημών, έχουμε να κάνουμε με αυθαίρετες συμβάσεις που ωστόσο βρίσκουν ευρεία αποδοχή. Ο λογικός συμβατισμός αποτελεί χαρακτηριστικό της συντακτικής αντίληψης.

Με το πέρας της κατασκευής του τυπικού συστήματος έχουμε το πρόβλημα της σύζευξης γλώσσας και πραγματικότητας που αντιμετωπίζεται με τη διαμεσολάβηση των κανόνων αντιστοίχισης. Με βάση αναλογίες ορίζονται κανόνες αντιστοίχισης σύμφωνα με τους οποίους κάθε πρόταση (θεώρημα) του τυπικού συστήματος συνδέεται με μια αληθή πρόταση από την περιοχή ερμηνείας. Με άλλα

λόγια έχουμε να κάνουμε με το πρόβλημα της απόδοσης εμπειρικής σημασίας στους όρους της θεωρίας.

Κάθε τυπικό σύστημα λοιπόν επιδέχεται διάφορες ερμηνείες, πράγμα που σημαίνει ότι το τυπικό σύστημα μπορεί να βρει την αντιστοιχία του σε περισσότερα του ενός υποσύνολα του πραγματικού. Πρακτικά η ερμηνεία του συστήματος σημαίνει πρώτα από όλα την ύπαρξη ενός μηχανισμού που να διακρίνει τις αληθείς από τις μη αληθείς προτάσεις στην περιοχή ερμηνείας. Αληθής είναι εκείνη η πρόταση που έχει αποδειχθεί ή τεκμηριωθεί, σύμφωνα με τους κανόνες που ισχύουν σε κάθε ξεχωριστό πεδίο της επιστήμης. Αν τελικά γίνει εφικτό κάθε πρόταση (θεώρημα) του τυπικού συστήματος να αντιστοιχηθεί με μια αληθή πρόταση στην περιοχή ερμηνείας, τότε λέμε ότι η περιοχή ερμηνείας αποτελεί μοντέλο του τυπικού συστήματος.

Παρόλο που ο Karl Popper⁹⁰⁻⁹¹ γενικά αποδέχεται τη συντακτική αντίληψη, απορρίπτει την επαγωγή και αρνείται ότι είναι δυνατή η επικύρωση των θεωριών. Αντίθετα υποστηρίζει μια μεθοδολογία που βασίζεται στη διαψευσσιμότητα, παρά στην επιβεβαίωση και την επαλήθευση. Δουλεία της επιστήμης είναι να προτείνει θεωρίες και υποθέσεις και κατόπιν να επιδιώκει να τις διαψεύσει, απορρίπτοντας τις λανθασμένες, αλλά μη ανακηρύσσοντας ποτέ κάποια ως απολύτως αληθή.

Στο πλαίσιο του λογικοεμπειρισμού, η φυσική είναι η μητέρα των επιστημών, με την τυπική της γλώσσα (τη γλώσσα των μαθηματικών) να είναι η πιο επεξεργασμένη μορφή των επιστημονικής γλώσσας. Οι τεχνητές γλώσσες των άλλων επιστημών (π.χ. βιολογία) είναι αναγώγιμες στην τυπική γλώσσα της φυσικής. Η αντίληψη αυτή σχετικά με τη δομή των επιστημονικών θεωριών αποτελεί την αποκαλούμενη «καθιερωμένη άποψη», ή αλλιώς την «συντακτική αντίληψη της δομής των επιστημονικών θεωριών». Προς αυτή τη θέση αντιπαραβάλλεται από διάφορους (E. Beth, Frederick Suppes, Bas van Fraassen, John Beatty, Elizabeth Lloyd, Paul Thomson

⁹⁰ Karl Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, London, Hutchinson & Co. Ltd, 1959

⁹¹ Karl Popper, *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*, New York basic books

κ.α.)⁹²⁻⁹³ μια εναλλακτική άποψη που αποκαλείται «η σημασιολογική αντίληψη της δομής των επιστημονικών θεωριών».

Για τους οπαδούς της αντίληψης αυτής, μια επιστημονική θεωρία συνίσταται στην περιγραφή ενός ιδεατού συστήματος, δηλαδή στον ορισμό ενός συνόλου από αφηρημένες, μαθηματικές ή μη, κατασκευές (μοντέλα) αναφορικά με κάποιο φαινόμενο. Βασική διαφορά με την συντακτική προσέγγιση είναι ότι αν και απαιτείται η τυποποίηση της θεωρίας, το σύνολο των αφηρημένων προτάσεων που την απαρτίζουν δε συγκροτούν αξιωματικοποιημένες δομές που υπακούουν σε ένα συντακτικό. Ακόμη, σε αντίθεση με τη συντακτική αντίληψη, όπου η ερμηνεία του τυπικού συστήματος ταυτίζεται με τον κόσμο της εμπειρίας, εδώ η σημασιοδότηση των στοιχείων του τυπικού συστήματος γίνεται ταυτόχρονα με τον ορισμό των μοντέλων (γι' αυτό και το όνομα της, σημασιολογική), ενώ υποβαθμίζεται σχετικά ο διαχωρισμός ανάμεσα στους θεωρητικούς και τους παρατηρησιακούς όρους. Θα πρέπει βέβαια να διευκρινιστεί ότι το αν θα υπάρξει και εμπειρική ερμηνεία της τυπικής δομής είναι άλλο, διαφορετικό ζήτημα. Για παράδειγμα κάποιος που ακολουθεί τη σημασιολογική αντίληψη μπορεί να ορίσει κάποιο βιολογικό σύστημα ως Μεντελικό εφόσον τα μοντέλα που το συγκροτούν περιέχουν τους νόμους του Μέντελ (μαζί με πρόσθετα στοιχεία) στην αφηρημένη τους θεωρητική εκδοχή. Τώρα εάν ένα πραγματικό βιολογικό σύστημα που παρατηρείται στη φύση (εμπειρία) περιλαμβάνει δομικά και λειτουργικά στοιχεία που ένα προς ένα είναι δυνατόν να αντιστοιχηθούν στα στοιχεία του θεωρητικού συστήματος, τότε ονομάζουμε το πραγματικό σύστημα μεντελικό και λέμε ότι αυτό αποτελεί μια πραγμάτωση του αφηρημένου θεωρητικού συστήματος. (εμπειρική ερμηνεία) Στην πράξη, η σύνδεση της θεωρίας (του ιδεατού συστήματος που ορίζεται από την επιστήμη) με τον κόσμο της εμπειρίας είναι μια διαδικασία πολύπλοκη και γίνεται στη βάση του ομοιομορφισμού του ιδεατού συστήματος της θεωρίας με τα δεδομένα της εμπειρίας. Στο πλαίσιο της συντακτικής αντίληψης, η αποκατάσταση μιας σχέσης ανάμεσα στη θεωρία και την εμπειρία, μέσω κανόνων αντιστοίχισης, αποτελούσε μέρος της θεωρίας, αλλά

⁹² Van Frassen, 'On the Extension of Beth's Semantics of Physical Theories', *Philosophy of Science*, 1970 vol. 37 pp. 325

⁹³ E. Beth, 'Semantics of Physical Theories', in H. Freudenthal, *The Concept and The Role Of The Model in Mathematics and Natural and Social Sciences*, Dordrecht, pp.48-51

δε συμβαίνει το ίδιο στη σημασιολογική προσέγγιση. Εδώ, η διαδικασία εφαρμογής της θεωρίας στα φαινόμενα είναι υπόθεση εξωθεωρητική και εμπλέκει σειρά πρόσθετων θεωριών. Η συντακτική αντίληψη φαίνεται να θεωρεί δυνατή την δημιουργία μιας ενιαίας θεωρίας που να εξηγεί ικανοποιητικά το σύνολο του φυσικού κόσμου. Συχνά μαθηματικοί οραματίζονται μια και μοναδική εξίσωση που θα απαντάει στο ερώτημα «ποια είναι η ουσία της ζωής?». Ο ίδιος ο Αϊνστάιν (αφού μέχρι τα τριάντα του χρόνια είχε κάνει ανακαλύψεις που προώθησαν εντυπωσιακά την γνώση στο τομέα της φυσικής) προσπάθησε μέχρι το τέλος της ζωής του να διατυπώσει την ενοποιημένη θεωρία της φυσικής ανεπιτυχώς. Η σημασιολογική αντίληψη δεν προσπαθεί να αποδείξει ότι είναι αδύνατη η δημιουργία μιας τέτοιας θεωρίας. Όμως τουλάχιστον μέχρι σήμερα ερμηνεύοντας τα φαινόμενα είναι αναγκαίο να προστρέχουμε σε πρόσθετα θεωρητικά πλαίσια, αν θέλουμε οι θεωρίες που διατυπώνουμε να είναι συνεπείς ως προς την ορθολογικότητά τους.

Ο Patrick Suppes⁹⁴⁻⁹⁵ έδειξε ότι οι επιστημονικές θεωρίες που αξιωματικοποιούνται αποτελούν ουσιαστικά ημι – αξιωματικοποιήσεις καθώς προϋποθέτουν τη θεωρία συνόλων, τη θεωρία αριθμών και άλλες μαθηματικές θεωρίες. Τα αξιώματα αυτών των άλλων θεωριών δε συγκαταλέγονται στα αξιώματα της εκάστοτε θεωρίας. Επομένως η επιχειρούμενη αξιωματικοποίηση στηρίζεται σε τύπους και ερμηνείες τύπων που δεν περιλαμβάνονται στα θεωρήματά της. Άρα οι επιστημονικές θεωρίες είναι μη – τυπικές καθώς πρόκειται για αξιωματικές θεωρίες που προϋποθέτουν ως ήδη γνωστές άλλες θεωρίες, όπως αυτή της θεωρίας συνόλων. Αφού λοιπόν οι επιστημονικές θεωρίες είναι θεωρίες μη – τυπικές και προϋποθέτουν τη θεωρία συνόλων, μπορεί κανείς να (εκμεταλλευόμενος τις μεγάλες δυνατότητας της θεωρίας συνόλων) εκφράσει μια επιστημονική θεωρία ορίζοντάς την μέσω συνολοθεωρητικών κατηγορημάτων. Αυτή είναι η βάση της συνολοθεωρητικής προσέγγισης του Patrick Suppes.

⁹⁴ Patrick Suppes, «What is Scientific Theory?», *Philosophy of Science Today*, New York Basic Books, 1967, pp.55 - 67

⁹⁵ Patrick Suppes, *Intoduction to Logic*, Princeton, NJ, 1957

Σε ένα διαφορετικό επίπεδο οι Keneth Schaffner⁹⁶ και Patrick Suppes άσκησαν κριτική και στο ρόλο που παίζουν οι κανόνες αντιστοίχισης στη συντακτική αντίληψη. Και οι δυο φαίνεται να θεωρούν ότι ο τρόπος με τον οποίο οι θεωρίες συσχετίζονται οι θεωρίες με τον πραγματικό κόσμο είναι ιδιαίτερα πολύπλοκος και αναπαρίσταται ανεπαρκώς από τους κανόνες αντιστοίχισης για τρεις λόγους. Πρώτον, η συντακτική αντίληψη συνεπάγεται (δίχως επαρκή δικαιολόγηση) ότι οποιαδήποτε αλλαγή στις διαδικασίες εφαρμογής της θεωρίας θα έχει ως αποτέλεσμα μια νέα θεωρία και όχι νέους τρόπους εφαρμογής της παλιάς θεωρίας, όπως ίσως θα ήταν ορθότερο. Δεύτερον, ο προσδιορισμός των διαδικασιών εφαρμογής της θεωρίας στα φαινόμενα μέσω των κανόνων αντιστοίχισης δεν μας παρέχει μια ακριβή αναπαράσταση των τρόπων με τους οποίους οι θεωρίες εφαρμόζονται στα φαινόμενα. Ο προσδιορισμός που επιχειρείται από τη συντακτική αντίληψη αγνοεί το πώς νόμοι προερχόμενοι από άλλες ανεξάρτητες θεωρίες εμπλέκονται σε αιτιακές ακολουθίες που συνδέουν αιτιακά τις θεωρίες με τα φαινόμενα. Οι αιτιακές ακολουθίες που συνδέουν θεωρίες με φαινόμενα υπόκεινται των διαδικασιών μέτρησης και παρατήρησης. Για παράδειγμα στο πλαίσιο μιας θεωρίας σχετικής με το χρωμοσωμικό διαχωρισμό κατά τη κυτταρική διαίρεση ο θεωρητικός όρος «χρωματόσωμα» συνδέεται με κανόνες αντιστοίχισης με παρατηρησιακούς όσους οι οποίοι συνδέουν τα χρωμοσώματα με το όργανο παρατήρησής τους (μικροσκόπιο). Προκειμένου να εξηγηθεί γιατί αυτό που βλέπουμε μέσω του μικροσκοπίου είναι χρωμόσωμα, απαιτείται μια αιτιακή θεώρηση της λειτουργίας του μικροσκοπίου (νόμοι της οπτικής). Επομένως η συσχέτιση θεωριών με τον πραγματικό κόσμο συνεπάγεται τη χρήση νόμων και κανόνων αντιστοίχισης άλλων θεωριών που να καθιστούν σαφές το αίτιο της σύνδεσης. Όμως οι κανόνες αντιστοίχισης δάνειων θεωριών, όταν χρησιμοποιούνται ως πηγή κάποιας αιτιακής ακολουθίας που να συνδέει μια ορισμένη θεωρία με τα φαινόμενα, είναι διαφορετικού είδους από τους κανόνες αντιστοίχισης της συγκεκριμένης θεωρίας. Τρίτον το συντακτικό μοντέλο προσφέρει μια παραμορφωμένη εικόνα σχετικά με τις πειραματικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται κατά τη συσχέτιση θεωριών με τα φαινόμενα που ερμηνεύουν. Ο Suppes θεωρεί ότι υφίσταται μια ιεραρχία θεωριών μεταξύ μιας συγκεκριμένης θεωρίας και της πειραματικής κατάστασης. Αναφορικά, οι τρεις θεωρίες που μεσολαβούν είναι η

⁹⁶ K.F. Schaffner, «Correspondence Rules», *Philosophy of Science*, vol. 36, pp.280 - 290

θεωρία του πειραματικού σχεδιασμού για να οργανωθεί ένα πείραμα (τα υλικά, η τυχαία συμμετοχή υποκειμένων σε ομάδες, η σχέση των ενδείξεων των οργάνων με τη φύση και τη συμπεριφορά των φαινομένων κ.α.), η θεωρία των δεδομένων (συσχέτιση εμπειρικών οντοτήτων και της συμπεριφοράς τους με τις αντίστοιχες παραμέτρους που εμπεριέχει το φυσικό σύστημα) και η θεωρία πειράματος (καλείται να επιλέξει ποια εκ των πιθανών θεωρητικών συστημάτων που περιγράφει η θεωρία (εάν είναι αληθής) αναπαριστά τον πραγματικό κόσμο που ερευνά το πείραμα). Οι κανόνες αντιστοίχισης αποτυγχάνουν να συλλάβουν ορθά την πολυπλοκότητα της θεωρίας , καθώς αποτελούν μέρος της θεωρίας και προσδιορίζουν τους τρόπους με τους οποίους η θεωρία σχετίζεται με τον κόσμο.

Σε κάθε περίπτωση πάντως η θέση του Thomson δεν αποτελεί τη λύση του προβλήματός μας. Η σημασιολογική προσέγγιση δεν αποτελεί σίγουρο δρόμο που να οδηγεί στην απάντηση των κοινωνιοβιολογικών ερωτημάτων. Τα ζητήματα της ανθρώπινης συμπεριφοράς είναι αδιαμφισβήτητα ιδιαίτερα πολύπλοκά. Η σημασιολογική αντίληψη επιδιώκει να τονίσει τον πλουραλισμό που είναι απαραίτητος για την πραγμάτευση παρόμοιων ζητημάτων (και αυτό από μόνο του είναι χρήσιμο απέναντι στην κοινωνιοβιολογία και την τάση της να εξηγεί κατά αποκλειστικότητα «τα πάντα»), αλλά δεν αποτελεί το μονόδρομο που περιέχει την απάντησή τους. Φαίνεται ότι ούτε ο Thomson (με τη σημασιολογική του προσέγγιση) δίνει απάντηση στα πολυδαίδαλα ζητήματα που εκτείνονται από το πεδίο της ηθικής έως και το ανθρωπολογικό ερώτημα.

3.3 ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

Σχετικά με τη λογική δομή της εξελικτικής θεωρίας οι Michael Ruse και Alexander Rosenberg επιχείρησαν να αξιωματικοποιήσουν τη θεωρία. Όμως το συντακτικό πλαίσιο αντίληψης θεωρείται ανεπαρκές για τη θεώρηση της δομής των φυσικών θεωριών. Ο Michael Ruse⁹⁷ προσπαθεί να «φέρει» την αξιωματικοποίηση της εξελικτικής θεωρίας έχοντας ως βάση τη γενετική πληθυσμών, ενώ ο Alexander

⁹⁷ M. Ruse, «*The Philosophy of Biology*», London Hutchinson & Co. Ltd., 1973

Rosenberg (μαζί με την Mary Williams) θεωρεί ως πυρήνα της εξελικτικής θεωρίας τη θεωρία της φυσικής επιλογής και την αρμοστικότητα.

Ο Ruse θεωρεί δεδομένο ότι η ορθότητα της λογικο – εμπειρικής μεθόδου είναι πλήρως τεκμηριωμένη και αποδεκτή στο πλαίσιο της φυσικής και κατά συνέπεια επιχειρεί να αποδείξει ότι και η βιολογία και συγκεκριμένα η εξελικτική θεωρία ανταποκρίνεται στο λογικο – εμπειρικό μοντέλο. Ισχυρίζεται ότι η γενετική πληθυσμών περιγράφει όλους τους θεμελιακούς μηχανισμούς της εξελικτικής αλλαγής και ότι η γενετική πληθυσμών ανταποκρίνεται στη συντακτική αντίληψη. Επίσης αποτελεί τον βασικό πυρήνα της εξελικτικής θεωρίας, διότι ενοποιεί τις εξελικτικές μελέτες που πραγματοποιούνται στα επιμέρους πεδία της εμβρυολογίας, της συστηματικής, της παλαιοντολογίας κ.λ.π., αποτελώντας προϋπόθεση τους. Χαρακτηριστικά λέει: «Η γενετική πληθυσμών αποτελεί προϋπόθεση για όλες τις εξελικτικές μελέτες»⁹⁸, ενώ υποστηρίζει ότι οι μεγάλες αλλαγές δεν είναι τίποτα παραπάνω από το μακροπρόθεσμο αθροιστικό αποτέλεσμα διαδικασιών τις οποίες προκαλούν μικρές κληρονομήσιμες αλλαγές. Το επιχείρημα αυτό έχει συμπερασματικό / αναγωγικό χαρακτήρα, υποθέτει δηλαδή ότι οι αιτιακοί μηχανισμοί που υπόκεινται των αλλαγών μεγάλης κλίμακας μπορούν να παραχθούν συμπερασματικά από τη θεώρηση των αιτιακών μηχανισμών που υπόκεινται αλλαγών μικρής κλίμακας.

Σχετικά με το γεγονός ότι η γενετική πληθυσμών ανταποκρίνεται στη συντακτική αντίληψη επιχειρείται να καταδειχθεί ότι ο νόμος Hardy – Weinberg μπορεί να παραχθεί από τον πρώτο νόμο του Μέντελ (το νόμο του διαχωρισμού), ο οποίος μαζί με το δεύτερο νόμο (του ανεξάρτητου συνδυασμού) αποτελούν αξίωμα της γενετικής θεωρίας (πληθυσμιακής γενετικής). Όπως οι περισσότερες αποδείξεις στο πλαίσιο της συντακτικής και σε αυτή την περίπτωση λαμβάνονται ορισμένες προϋποθέσεις και δευτερεύουσες παραδοχές⁹⁹. Για παράδειγμα απαιτεί την παραδοχή ότι οι διασταυρώσεις αρσενικού – θηλυκού και θηλυκού – αρσενικού είναι ισοδύναμες και επίσης θεωρεί

⁹⁸ M. Ruse, *The Philosophy of Biology*, London Hutchinson & Co. Ltd., 1973, pp. 48

⁹⁹ P. Thomson, *Η δομή των θεωριών της βιολογίας*, σελ. 92 - 93

δεδομένα αξιώματα δάνειων θεωριών, όπως των μαθηματικών, κανένα από τα οποία δεν περιλαμβάνεται στα θεωρήματα της εν λόγω θεωρίας.

Ο Ruse λοιπόν θεωρεί ότι μέσω της ενσωμάτωσης της γενετικής πληθυσμών στην εξελικτική θεωρία σημειώνεται επέκταση του αξιωματικού χαρακτήρα της εξελικτικής θεωρίας. Με βάση το γεγονός ότι η γενετική πληθυσμών αποτελεί προϋπόθεση και επομένως ενοποιεί όλες τις εξελικτικές μελέτες, και ότι τμήματά της είναι αξιωματικοποιημένα, δεν υπάρχει ένσταση για μια καθολική αξιωματικοποίηση.¹⁰⁰ Όμως ακόμα και αν λάβει κανείς δεδομένο ότι οι νόμοι του Μέντελ είναι αξιώματα κατάλληλα για τη γενετική πληθυσμών, δεν έπεται ότι είναι και κατάλληλα αξιώματα για την εξελικτική θεωρία. Σύμφωνα με τον John Beatty¹⁰¹ αλλά και τον Alexander Rosenberg¹⁰² οι νόμοι του Μέντελ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αξιώματα κάποιας τυποποίησης της εξελικτικής θεωρίας, σύμφωνα με τη μαθηματική λογική, διότι οι ίδιοι οι νόμοι του Μέντελ είναι αποτέλεσμα της εξελικτικής διαδικασίας. Οι οργανισμοί είναι προϊόντα εξέλιξης και επομένως η μέθοδος αναπαραγωγής τους είναι και αυτή προϊόν εξέλιξης. Συνεπώς οι νόμοι που περιγράφουν τους μηχανισμούς της αναπαραγωγής, (τη μεταβίβαση της βιολογικής πληροφορίας) στην ουσία περιγράφουν ένα σύστημα που προκύπτει από την εξέλιξη των ειδών. Έπεται ότι οι νόμοι αυτοί δεν μπορεί να είναι αξιώματα της θεωρίας της εξέλιξης που τους παράγουν.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα της άποψης του Ruse είναι η αμφισβητήσιμη υπόθεση ότι η εξέλιξη αποτελεί το αθροιστικό αποτέλεσμα αλλαγών μικρής κλίμακας. Οι Eldredge και Gould¹⁰³ έδειξαν επιτυχώς ότι η εξέλιξη δεν είναι πάντα βαθμιαία και ερμηνευμένη με όρους μικροεξελικτικών διαδικασιών, όπως η γενετικών πληθυσμών. Η εξέλιξη σημαδεύτηκε από μακρές περιόδους παύσης που διακόπτονται κατά διαστήματα από ξαφνικά επεισόδια ειδογένεσης. Η επαρκής εξήγηση του προτύπου αυτού απαιτεί αναφορά σε μηχανισμούς τυχαίων γενετικών επαναστάσεων, οι οποίες δεν υπόκεινται

¹⁰⁰ M. Ruse, *The Philosophy of Biology*, London Hutchinson & Co. Ltd., 1973, pp.65 -68

¹⁰¹ J. Beatty, 'What's Wrong with the Received View of Evolutionary Theory?', in P.D. Asquith & R.N. Giere (ed.), *PSA 1980*, vol. 2, East Lansing, Mich. Philosophy of Science Association, 1981

¹⁰² A. Rosenberg, *The Structure of Biological Sciences*, Cambridge University Press, 1985, pp. 134 - 136

¹⁰³ Eldredge N. & S. J. Gould, 'Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism', in T.M.J. Schopf ed., *Models in Paleobiology*, San Francisco Freeman, 1972

άμεσα στον έλεγχο της επιλογής. Ο Gould επεκτείνεται και σε ακραίες θέσεις θεωρώντας ότι η διακοπτόμενη ισορροπία αποτελεί νέα, γενικότερη θεωρία εξέλιξης και προσφέρει ένα νέο «παράδειγμα». Όμως μάλλον η εξελικτική θεωρία δύναται να συμπεριλάβει¹⁰⁴ όλους τους μηχανισμούς που προτείνονται από τους Eldredge και Gould. Η εξέλιξη λοιπόν μπορεί να είναι και αποτέλεσμα χρωμοσωματικών αναστροφών¹⁰⁵ ή και επιλογής στο επίπεδο του ατόμου¹⁰⁶. Άρα οι πληθυσμιακή γενετική δεν μπορεί να είναι ο μηχανιστικός πυρήνας της εξελικτικής θεωρίας. Σαφώς και αποτελεί σημαντικό μέρος της εξελικτικής θεωρίας, αλλά είναι μόνον μία από τις θεωρίες που από κοινού συγκροτούν και συναποτελούν το εξελικτικό πλαίσιο. Εάν όμως η εξελικτική θεωρία είναι σύνθεση της θεωρίας της γενετικής πληθυσμών, της κυτταρικής θεωρίας κ.λ.π., τότε δεν έχει την ενιαία παραγωγική δομή που προϋποθέτει η συντακτική αντίληψη.

Όπως ο Ruse επιχειρεί να αξιωματικοποιήσει την εξελικτική θεωρία ταυτίζοντάς της με την θεωρία της γενετικής πληθυσμών, έτσι και οι Williams και Rosenberg την ταυτίζουν με τη θεωρία της επιλογής. Με δεδομένο ότι η εξελικτική θεωρία ανταποκρίνεται στο συντακτικό μοντέλο επιδιώκεται να καταδειχθεί ότι η αξιωματικοποίηση της θεωρίας της επιλογής συνιστά και αξιωματικοποίηση της εξελικτικής θεωρίας. Εν συντομία το επιχείρημα του Rosenberg¹⁰⁷ έχει ως εξής: οι μηχανισμοί της κληρονομικότητας είναι μέρος του αιτιακού πλαισίου μέσα στο οποίο καθίστανται δυνατές οι εξελικτικές αλλαγές, αλλά δεν περιλαμβάνονται στους πραγματικούς μηχανισμούς που είναι αιτιακώς υπεύθυνοι για την εξελικτική αλλαγή. Αντίθετα οι μηχανισμοί της επιλογής είναι αιτιακώς υπεύθυνοι για την εξελικτική αλλαγή. Έτσι αφού οι επιλεκτικοί μηχανισμοί επάγουν την εξέλιξη, η θεωρία της επιλογής και η εξελικτική θεωρία βρίσκονται σε απόλυτη ταύτιση. Προσδίδεται μια έμφαση στη θεωρία της επιλογής η οποία τοποθετείται στον πυρήνα της εξελικτικής θεωρίας εν αντιθέση με τον Ruse που τοποθετεί στον πυρήνα τη θεωρία της γενετικής

¹⁰⁴ P. Thomson, 'Some Punctuacionists are Wrong About the Modern Synthesis', *Philosophy of Science*, 1988, vol. 55: σελ. 74 -86

¹⁰⁵ M. J.D. White, 'Models of Speciation', *Science* vol. 59, 1968, pp. 1065 - 1070

¹⁰⁶ E. Sober & R. Lewontin, 'Artifact, Cause and Genic Selection', *Philosophy of Science*, vol. 49, 1982, pp. 157 -180

¹⁰⁷ A. Rosenberg & M. Williams, 'Discussion : Fitness as Primitive and Propensity', *Philosophy of Science*, vol. 53, pp. 412 - 418

πληθυσμών. Ο Rosenberg θεωρεί ως προτέρημα¹⁰⁸ της θεωρίας της Williams ότι η τελευταία είναι ουδέτερη ως προς το ζήτημα των κληρονομικών μηχανισμών. Η γενετική πληθυσμών δε θα μπορούσε να αποτελέσει πυρήνα της εξελικτικής θεωρίας αφού νόμοι όπως αυτοί του Μέντελ ή του νόμου Hardy – Weinberg δεν περιγράφουν καταστάσεις αλλαγής αλλά καταστάσεις ισορροπίας. Επιπλέον, εκτός από τους νόμους της μεντελικής γενετικής η εξέλιξη απαιτεί και νόμους που να ανατρέπουν την ισορροπία που η μεντελική γενετική περιγράφει. Η εξελικτική θεωρία δε φαίνεται να απαιτεί κάποια ιδιαίτερη θεωρία της κληρονομικότητας.¹⁰⁹ – το μόνο που απαιτεί είναι τη δυνατότητα μεταβίβασης στους απογόνους των χαρακτηριστικών των γονέων. Η φυσική επιλογή είναι ιδιαίτερης (πρωταρχικής) σημασίας, χωρίς την οποία θα είχαμε μια κατάσταση στάσης. Δίχως επιλογή οι μόνες γονιδιακές αλλαγές θα οφείλονταν σε τυχαία παρέκκλιση και ανασυνδιασμό. Επιπροσθέτως η φυσική επιλογή θα λέγαμε ότι δρα κυρίως πάνω στους φαινοτύπους και όχι απευθείας πάνω στο γονότυπο, γεγονός που δεν αναπαρίσταται ορθά από τους συντελεστές επιλογής στο πλαίσιο του μαθηματικού λογισμού της γενετικής.

Βέβαια το γεγονός ότι η γενετική πληθυσμών από μόνη της δεν αρκεί ώστε να προκαλέσει εξελικτική αλλαγή, δε σημαίνει ότι δεν κατέχει κεντρική θέση στο πλαίσιο της εξελικτικής θεωρίας. Ούτε και η φυσική επιλογή από μόνη της μπορεί να προκαλέσει την εξελικτική αλλαγή – είναι απαραίτητη η κληρονομικότητα για να διαγωνιστούν τα αποτελέσματα της επιλογής. Φαίνεται ότι ένα επαρκές εξελικτικό πλαίσιο αποτελεί μια σύνθεση, μεταξύ άλλων, και των θεωριών της κληρονομικότητας και της φυσικής επιλογής.¹¹⁰ Τόσο η γενετική πληθυσμών όσο και η θεωρία της επιλογής αποτελούν ουσιώδη στοιχεία για την εξέλιξη. Το να ταυτίζεται η εξελικτική θεωρία μόνο με την πληθυσμιακή γενετική (Ruse) ή με τη θεωρία της φυσικής επιλογής (Williams – Rosenberg), αποτελεί λανθασμένη ερμηνεία της, καθώς απαιτείται ουσιαστικά η σύνθεση των δύο και άλλων πρόσθετων θεωριών. Το εξελικτικό θεωρητικό πλαίσιο συνιστά μια οικογένεια αλληλένδετων μοντέλων δίχως κάποιο από αυτά να έχει

¹⁰⁸ A. Rosenberg, *The Structure of Biological Sciences*, Cambridge University Press, 1985

¹⁰⁹ P. Thomson, *Η δομή των θεωριών της βιολογίας*, μτφ. Κ.Ι. Κορφιάτης, Παν/κες εκδ. Κρήτης, 2002, σελ 112 - 114

¹¹⁰ P. Thomson, 'The Interaction of Theories and the Semantic Conception of Evolutionary Theory', *Philosophica* vol. 37, 1986, pp. 73 - 86

την πρωτοκαθεδρία. Ακόμα και αν επιτυγχάνεται η αξιωματικοποίηση των επιμέρους στοιχείων της θεωρίας της εξέλιξης δεν ισχύει το ίδιο για το σύνολο της θεωρίας, καθώς οι πολλές θεωρίες που τη συναποτελούν λειτουργούν παράλληλα και διαδραστικά, με αποτέλεσμα η αλληλεπίδραση να αναδεικνύει ένα πολύπλοκο μοντέλο της εξελικτικής θεωρίας που καθιστά φτωχή την προσέγγισή του μέσα από τον συντακτικό τρόπο αντίληψης. Η θεωρία της εξέλιξης είναι μάλλον ένα πλούσιο πλαίσιο αλληλένδετων μοντέλων παρά μια ομογενής και ενιαία δομή.

Σύμφωνα με τη σημασιολογική αντίληψη της δομής των επιστημονικών θεωριών, οι νόμοι δεν περιγράφουν τη συμπεριφορά των φαινομένων, αλλά τη συμπεριφορά ενός συστήματος. Από τη σημασιολογική σκοπιά, η σχέση θεωρίας με το εμπειρικό σύστημα είναι ισομορφική. Η συμπεριφορά ενός συγκεκριμένου εμπειρικού συστήματος θεωρείται ισομορφική με το σύστημα που προσδιορίζει η θεωρία. Η απόδειξη αυτού του ισομορφισμού αποτελεί καθήκον εξωθεωρητικό. Η θεωρία δεν προσδιορίζει την περιοχή εφαρμογής της ή τη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται κατά την απόδειξη του ισομορφισμού. Οι θεωρίες νοούμενες κατά τη σημασιολογική αντίληψη ορίζουν μια τάξη μοντέλων με κυρίαρχες θεωρήσεις για το πώς αυτό γίνεται να είναι η συνολοθεωρητική προσέγγιση του Patrick Suppes¹¹¹ - ¹¹² και εκείνη του χώρου κατάστασης του Bas Van Fraassen¹¹³ - ¹¹⁴. και Frederick Suppes¹¹⁵ - ¹¹⁶. Καταληκτικά, να αναφέρουμε ότι σημαντικά χαρακτηριστικά της σημασιολογικής αντίληψης¹¹⁷ είναι α) ότι οι θεωρίες είναι σημασιολογικές δομές που προσδιορίζουν τη συμπεριφορά των συστημάτων, όχι όμως και των φαινομένων, β) τα φαινόμενα δεν εξηγούνται μέσω της παραγωγής τους από τους νόμους, αλλά διαπιστώνοντας ότι το εμπειρικό σύστημα του οποίου αποτελούν μέρος είναι ισομορφικό με το σύστημα το οποίο προσδιορίζει η

¹¹¹ P. Suppes, 'Models of Data', in E. Nagel, P. Suppes & A. Tarski ed. *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford, California, Stanford University Press, 1962, pp. 252 - 261

¹¹² P. Suppes, 'What is Scientific Theory', in S. Morgenbesser ed. *Philosophy of Science Today*, New York Basic Books, 1967, pp. 55 - 67

¹¹³ B. Van Fraassen, 'A Formal Approach to Philosophy of Science', in R.E. Colodny, ed. *Paradigms and Paradoxes* Pittsburg, University of Pittsburg Press, 1972

¹¹⁴ Van Fraassen, 'On the Extension of Beth's Semantics of Physical Theories', *Philosophy of Science*, 1970 vol. 37 pp. 325

¹¹⁵ F. Suppes, 'Whats Wrong With the Received View on the Structure of Scientific Theories', *Philosophy of Science*, vol. 39, 1972, pp. 1 - 19

¹¹⁶ F. Suppes, *The Structures of Scientific Theories*, Urbana, University of Illinois Press

¹¹⁷ P. Thomson, *Η δομή των θεωριών της βιολογίας*, σελ. 142 - 144

θεωρία και επομένως διαθέτει την ίδια αιτιακή δομή (Αν και πρέπει να τονιστεί ότι το θέμα του ισομορφισμού είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και αμφίσημο. Συχνά τα ισομορφικά μοντέλα είναι «φτωχά», ανίκανα να εκφράσουν αριθμητικές σχέσεις, ενώ όταν είναι «πλούσια» τότε έχουν μοντέλα με αυθαιρέτως διαφορετικούς πληθαρίθμους, ώστε ακόμα και η σημασιολογική προσέγγιση να αντιμετωπίζει προβλήματα. Επιπλέον το ζήτημα περιπλέκεται περαιτέρω και από το θεώρημα / παράδοξο Löwenheim-Skolem), γ) η ύπαρξη και η φύση μιας σχέσης ισομορφισμού μεταξύ θεωρητικού και εμπειρικού συστήματος δεν προσδιορίζεται από τη θεωρία. Η απόδειξή τους είναι περίπλοκη και απαιτεί την αναφορά σε θεωρίες πρόσθετων θεωρητικών πλαισίων, σε αιτιακές αλυσίδες βασισμένες σε άλλες θεωρίες.

3.4 - Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΔΡΕΠΑΝΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ VS ΟΜΟΦΥΛΟΦΙΛΙΑΣ

Επιστρέφοντας στο ζήτημα της κοινωνιοβιολογικής προσέγγισης, αξιοσημείωτο είναι ότι ενώ η κοινωνιοβιολογία έχει να επιδείξει σημαντικά επιτεύγματα σε ότι αφορά τη συμπεριφορά των ζώων, έχει προκαλέσει μεγάλες συγκρούσεις σχετικά με τα πορίσματά της, σε ότι αφορά τα συμπεράσματά της για τον άνθρωπο. Πολέμιοι της κοινωνιοβιολογίας όπως ο S.J. Gould,¹¹⁸ έχουν αναγνωρίσει τη συμβολή του κλάδου σε ότι αφορά τα ζώα εξαιρουμένου του ανθρώπου. Χαρακτηριστικά κατηγορεί τον Wilson ότι στο τελευταίο κεφάλαιο του βιβλίου του *Sociobiology* καταφεύγει σε «παρατεταμένη εικονολογία σχετικά με τη γενετική βάση των υποτιθέμενων καθολικών προτύπων ανθρώπινης συμπεριφοράς». Ενώ λοιπόν αναντίρρητα η κοινωνιοβιολογική θεωρία χρησιμοποιείται με επιτυχία στην εξήγηση της συμπεριφοράς των ζώων και ειδικότερα των εντόμων, αποδεικνύεται ανεπαρκής όταν χρησιμοποιείται για την ανάλυση της συμπεριφοράς του ανθρώπου.

Ακολούθως θα εστιάσουμε την προσοχή στην ανάλυση του κοινωνιοβιολογικού εγχειρήματος μέσα από την προσέγγιση στα ζητήματα της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας και της ομοφυλοφιλίας. Θα μελετηθεί το κατά πόσον είναι

¹¹⁸ S.J.Gould, 'Biological Potential vs Biological Determinism', *Natural History Magazine*, 85: pp. 12-22

δυνατόν για τις δυο περιπτώσεις να έχουμε μια εννοιολογική σύνδεση θεωριών που να οδηγούν από το γονότυπο στο φαινότυπο, όπως «υπόσχεται» η θεωρία της κοινωνιοβιολογίας. Η περίπτωση της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας είναι μια καλά μελετημένη από την επιστήμη περίπτωση. Είναι σαφές ότι έχει μια αμιγώς βιολογική και κατανοητή σήμερα αιτιολογία. Συχνά χρησιμοποιείται από τους κοινωνιοβιολόγους ως απόδειξη του εγχειρήματός τους αφού με συνδυασμό μοριακής και πληθυσμιακής βιολογίας δίδεται μια ολοκληρωμένη εξήγηση του φαινομένου. Βεβαίως η δρεπανοκυτταρική αναιμία δεν είναι συμπεριφορικό χαρακτηριστικό, ώστε η εννοιολογική σύνδεση των θεωριών που οδηγούν από τα ελαττωματικά γονίδια στην εκδήλωση της ασθένειας να καταδεικνύει την εξηγητική ισχύ της κοινωνιοβιολογικής θεωρίας. Μιας και όμως οι κοινωνιοβιολόγοι αναφέρονται στη δρεπανοκυτταρική αναιμία ως παράδειγμα των δυνατοτήτων του κοινωνιοβιολογικού προγράμματος κρίνετε σκόπιμο να γίνει μια προσέγγιση του φαινομένου και ειδικότερα σε αντιδιαστολή με την περίπτωση της ομοφυλοφιλίας. Η ομοφυλοφιλία βέβαια έχει αρκετά διαφορετικά χαρακτηριστικά από την περίπτωση της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας. Πρώτα και κύρια είναι ένα συμπεριφορικό χαρακτηριστικό με ποικιλία εκφάνσεων ιστορικά στην ανθρώπινη κοινωνία αλλά και ένα φαινόμενο που παρουσιάζει έντονες, πολύπλοκες και ποικιλόμορφες ψυχονοητικές και κοινωνικές διαστάσεις. Αντιθέτως η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι μια ασθένεια με κοινή εκδήλωση στα άτομα διαχρονικά.

Η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι μια καλά μελετημένη ασθένεια που έχει αναλυθεί και εξηγηθεί πλήρως από τους επιστήμονες σήμερα. Το όνομα της ασθένειας οφείλεται στην αλλαγή του σχήματος των ερυθρών αιμοσφαιρίων του ανθρώπου που αποκτούν ένα δρεπανοειδές σχήμα. Το άτομο που πάσχει από δρεπανοκυτταρική αναιμία έχει ασθενή ανάπτυξη, κοιλιακούς πόνους, ωχρότητα, ευαισθησία στις μολύνσεις και σωματική αδυναμία. Η δρεπάνωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων που προκαλεί όλα τα παραπάνω ανεπιθύμητα συμπτώματα εξηγείτε με την αρωγή της θεωρίας της φυσιολογίας που μεταξύ άλλων περιγράφει τη δομή, την ενδογενή συμπεριφορά, τη λειτουργία των ερυθρών αιμοσφαιρίων καθώς και τις επιπτώσεις που έχουν στη δομή τους τυχόν ανωμαλίες. Η αλλαγή στο σχήμα των αιμοσφαιρίων (δρεπάνωση) μπορεί να εξηγηθεί με τη βοήθεια της μοριακής βιολογίας, αφού στη β-αλυσίδα της αιμοσφαιρίνης

και συγκεκριμένα στην 6^η θέση το αμινοξύ γλουταμινικό οξύ έχει αντικατασταθεί από το αμινοξύ βαλίνη. Η αλλαγή αυτή στη νουκλεοτιδική αλληλουχία έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή του σχήματος και τελικά τη δυσλειτουργία των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Με αυτό τον τρόπο χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που μας παρέχουν οι θεωρίες της φυσιολογίας, της μοριακής βιολογίας και της βιοχημείας εξηγείτε η εμφάνιση των φαινοτυπικών χαρακτηριστικών της νόσου.

Η κοινωνιοβιολογία δύναται να μας παρέχει μια εξήγηση για το πώς μια τέτοια ασθένεια έχει καταφέρει να διατηρείται στην πορεία εξέλιξης του ανθρώπινου είδους. Η ασθένεια εκδηλώνεται όταν ο γονότυπος του ατόμου που τη φέρει είναι ομόζυγος ενώ η ετεροζυγωτία φαίνεται να δίνει επιλεκτικό πλεονέκτημα στα άτομα, επειδή σε περιοχές που μαστίζονται από ελονοσία τα ετεροζυγωτικά άτομα δείχνουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στην ελονοσία. Έτσι λοιπόν το γονίδιο της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας παρέμεινε στο πληθυσμό αφού στην μορφή της ετεροζυγωτίας βελτίωνε την αρμοστικότητα των ατόμων που την έφεραν. Αυτή η εξήγηση συνεπάγεται την εφαρμογή της εξελικτικής θεωρίας στο φαινόμενο της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας. Έχουμε λοιπόν μια αλυσίδα θεωριών που συνδέονται εννοιολογικά μεταξύ τους και ερμηνεύουν πλήρως το φαινόμενο που διερευνούμε. Η εξελικτική θεωρία εξηγεί γιατί παρέμεινε ένα κατά τα φαινόμενα ελαττωματικό γονίδιο στην γονιδιακή δεξαμενή του οργανισμού, η βιοχημεία και η μοριακή βιολογία εξηγούν τις φυσικές αλλαγές που συμβαίνουν στα αιμοσφαίρια και προκαλούν την ασθένεια έτσι ώστε να έχουμε μια εννοιολογική αλληλουχία θεωριών που να συνδέουν το γονότυπο με τη φυσική κατάσταση του οργανισμού.

Αντίστοιχα με την περίπτωση της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας μια εξήγηση που έχει δοθεί για το «φαινόμενο της ομοφυλοφιλίας» είναι η ετεροζυγωτία.. Πιθανολογείται, χωρίς να είναι επιστημονικά αποδεδειγμένο, ότι το αλληλόμορφο της ομοφυλοφιλίας στην ετεροζυγωτία αποτελεί πλεονέκτημα, είτε δημιουργώντας σεξουαλικά πιο δραστήρια άτομα (άρα που αφήνουν και περισσότερους απογόνους) είτε με έμμεση βοήθεια των συγγενών του ομοφυλόφιλου ατόμου. Ο Wilson βρίσκει αντιστοιχία μεταξύ των ομοφυλοφίλων και καστών στα έντομα όπου λειτουργούν

υποστηρικτικά στα μέλη της ομάδας τους.¹¹⁹ Όπως σε αποικίες εντόμων (μυρμήγκια) όπου υπάρχουν στείρα άτομα – εργάτες που βοηθούν καταλυτικά την επιβίωση της ομάδας έχοντας άλλοτε το ρόλο του στρατιώτη, άλλοτε του νοσοκόμου, άλλοτε επιδεικνύοντας αυτοθυσία, έτσι και στο ανθρώπινο είδος τα ομοφυλόφιλα άτομα βοηθούσαν στενούς συγγενείς προς όφελος της οικογένειας. Εναλλακτικά ο Wilson προτείνει, εμπνεόμενος από τον Trivers, ότι οι γονείς θα μπορούσαν να επηρεάζουν τη συμπεριφορά του απόγονού τους με σκοπό να αυξήσουν την εγκλείουσα αρμοστικότητα τους. (inclusive fitness)¹²⁰. Υφίσταται λοιπόν μια γενετική προδιάθεση για την ομοφυλοφιλία η οποία «ευνοείται» από την αύξηση της εσωτερικής αρμοστικότητας των στενών συγγενών. Ο τρόπος με τον οποίο το γονίδιο της ομοφυλοφιλίας παρέμεινε στον πληθυσμό αναλύεται με την αρωγή της θεωρίας της εξέλιξης και της επιλογής. Αν υποθέσουμε ότι οι ομοφυλόφιλοι δεν κάνουν παιδιά (υπόθεση σχετικά αυθαίρετη αφού οι ομοφυλόφιλοι δεν είναι στείρα άτομα) το γονίδιο «μεταδίδεται» στις επόμενες γενεές μέσω των άμεσων συγγενών που δύνανται να κάνουν περισσότερα παιδιά εφόσον στην ανατροφή τους θα βοηθήσουν και τα ομοφυλόφιλα άτομα. Καθώς τα ομοφυλόφιλα άτομα δε θα έχουν δικά τους παιδιά μπορούν να βοηθήσουν τους συγγενείς τους, με τους οποίους μοιράζονται κοινά γονίδια, να μεγαλώσουν περισσότερα παιδιά απ' ότι θα μπορούσαν χωρίς καμιά άλλη βοήθεια. Ο Wilson επεκτείνει τη σκέψη του (μάλλον αστήρικτα) και προτείνει ότι τα ομοφυλόφιλα άτομα θα μπορούσαν να αποκτήσουν σημαντικούς ρόλους στις πρώιμες ανθρώπινες κοινωνίες, όπως αυτός του σαμάνου, του γιατρού ή του μάγου – κατόχου της γνώσης της φυλής. Η κατάκτηση μιας τέτοιας υψηλής κοινωνικής θέσης μέσα στην ομάδα θα αποτελούσε πλεονέκτημα για τους άμεσους συγγενείς του (ομοφυλόφιλου) σαμάνου και την κοινή δεξαμενή γονιδίων τους, μέσα στα οποία θα υφίσταται και το γονίδιο της ομοφυλοφιλίας. Ο σαμάνος κατέχοντας αυτό το υψηλό κοινωνικό αξίωμα θα παίρνει αποφάσεις που θα ευνοούν το στενό οικογενειακό κύκλο του και έχοντας την αυθεντία αλλά και τη δύναμη θα τις επιβάλλει στην κοινωνία, με αποτέλεσμα την ευημερία του άμεσου οικογενειακού του περιβάλλοντος.

¹¹⁹ E.O.Wilson, *Sociobiology – the new synthesis*, p311

¹²⁰ E.O.Wilson, στο ίδιο, σελ 343

Το πρόβλημα της κοινωνιοβιολογικής θεωρίας είναι ότι κάνει την παραδοχή ότι κάθε ανθρώπινη συμπεριφορά εδράζεται (σχεδόν αποκλειστικά) στα γονίδια. Η διαφορά της περίπτωσης της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας με την ομοφυλοφιλία είναι ότι στη δεύτερη περίπτωση δεν μπορούμε να «στήσουμε» μια αιτιακή αλυσίδα γεγονότων – θεωριών που να παρέχουν μια ικανοποιητική εξήγηση. Δεν υφίσταται στο πλαίσιο των θεωριών της φυσιολογίας κάτι που να συνδέει αιτιακά καταστάσεις και συμπεριφορές με την ομοφυλοφιλία. Δεν υπάρχει κάτι στη θεωρία της μοριακής βιολογίας ή της βιοχημείας που να συσχετίζει αιτιακά φυσιολογικές καταστάσεις με τα επιφαινόμενά τους με μοριακές καταστάσεις και τα επιφαινόμενά τους. Ίσως αυτό θα μπορούσε να υποστηριχθεί για ορισμένες συμπεριφορές όπως τα πρότυπα κατάκλισης και αφύπνισης,¹²¹ αλλά σε καμία περίπτωση για το ευρύ πλήθος των κοινωνικών συμπεριφορών που εκδηλώνει το άτομο μέσα σε ένα κοινωνικό σύνολο. Σε αντίθεση με το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης συμπεριφοράς, ο ύπνος και η αφύπνιση είναι εκδηλώσεις νευρωνικών δραστηριοτήτων, με τον ίδιο τρόπο που η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι εκδήλωση στέρησης οξυγόνου από τα κύτταρα¹²². Η σημερινή θεωρία της φυσιολογίας περιγράφει συστήματα στα οποία τα αποτελέσματα είναι συνάρτηση φυσιολογικών καταστάσεων και των επιφαινόμενών τους. Όμως η τρέχουσα θεωρία της φυσιολογίας δεν περιγράφει συστήματα όπως η ομοφυλοφιλία, η καλοσύνη, ο αλτρουισμός, η συγγραφή άρθρων, η κλπ. Στη συμπεριφορά των εντόμων και άλλων ζώων η θεωρία πράγματι περιγράφει πώς διάφορες συμπεριφορές συνδέονται με φυσιολογικές καταστάσεις και τα επιφαινόμενά τους. Αυτό συμβαίνει διότι στο συγκεκριμένο είδος συμπεριφοράς ερμηνεύεται το αποτέλεσμα των αλλαγών στο ενδοκρινικό και νευροφυσιολογικό σύστημα του οργανισμού. Πλήθος μελετών έχουν γίνει σχετικά με την επιθετικότητα με επαρκή αποτελέσματα (όσον αφορά τα ζώα πλην του ανθρώπου) που έχουν προκύψει με ανάλυση των ορμονικών διαδικασιών που συμβαίνουν στον οργανισμό. Ωστόσο οι περισσότερες συμπεριφορές του ανθρώπου, συμπεριλαμβανομένης της επιθετικότητας, θεωρούνται φαινόμενα σύνθετα που δεν επιδέχονται εξήγηση μόνον μέσω της φυσιολογίας και της ανάλυσης της παραγωγής και κίνησης των ορμονών

¹²¹ D.S. Saunders, 'An Introduction to Biological Rhythms', Glasgow: Blackie, 1977

¹²² M.C. Moore – Ede, 'The Clocks that Time Us – Physiology of the Circadian Timing System', Cambridge, Mass : Harvard University Press

Ειδικότερα για την περίπτωση της ομοφυλοφιλίας υφίστανται επιπρόσθετα προβλήματα στην κοινωνιοβιολογική εξήγηση. Εκτός από την περίπτωση που όλοι ή σχεδόν όλοι οι ομοφυλόφιλοι έχουν αποκλειστικά ομοφυλοφιλικές σχέσεις δεν υπάρχει κάποιο φαινόμενο που χρήζει διερεύνησης. Εάν έστω και ένα 25% των ατόμων με ομοφυλοφιλική προδιάθεση συμμετέχει σε ετεροφυλοφιλικές σχέσεις αρκετά συχνά ώστε να αφήσει απογόνους, τότε δεν υπάρχει κανένα ζήτημα με την παρουσία της συγκεκριμένης συμπεριφοράς, ακόμα και αν δεχθούμε ότι αυτή εδράζεται σε αποκλειστικά γενετική βάση. Επίσης είναι προφανές ότι το ζήτημα της ομοφυλοφιλίας έχει πολλές και αξιοσημείωτες κοινωνικές ορίζουσες με τεράστια ποικιλία ως προς τη συχνότητα της ομοφυλοφιλικής και ετεροφυλικής συμπεριφοράς διαχρονικά στην πορεία της ιστορίας αλλά και μεταξύ των κοινωνικών τάξεων.¹²³ Στην αρχαία Ελλάδα αλλά και στην αρχαία Ρώμη, το φαινόμενο εκδηλώνεται με διαφορετικούς όρους και περιβάλλεται από διαφορετικό ιδεολογικό ένδυμα, το οποίο μάλιστα αναδιαμορφώνεται με τη πάροδο του χρόνου. Επιπροσθέτως δεν είναι επαρκώς δικαιολογημένο ότι τα ομοφυλόφιλα άτομα αποκτούν υψηλές κοινωνικές θέσεις και μέσω της κοινωνικής τους δύναμης (σαμάνοι) βοηθούν στενούς συγγενείς. Ο Wilson θα χρειαζόταν να δώσει κάποιο στοιχείο πλειοτροπισμού που να συσχετίζει το γονίδιο της ομοφυλοφιλίας με το καλλιτεχνικό ταλέντο που θα οδηγούσε κάποιον στο να αναρριχηθεί κοινωνικά και αυτό εφόσον θεωρήσουμε ως αναγκαίο στις πρώιμες κοινωνίες ότι η κοινωνική αναρρίχηση σχετίζεται με την καλλιτεχνική φύση. Αυτό βέβαια δεν μπορεί να θεωρηθεί δεδομένο καθώς η θέση του καλλιτέχνη σε μια κοινωνία ποικίλει διαχρονικά. Μπορεί να βρίσκεται από την θέση της κοινωνικής «ελίτ» έως και το κοινωνικό περιθώριο. Επίσης είναι αμφίβολο κατά πόσον μπορεί να γίνουν ιστορικές και κοινωνικές γενικεύσεις. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να υπάρξει μια συσχέτιση της ομοφυλοφιλίας (και συγκεκριμένα του γονιδίου (ή των γονιδίων και όλων των σχετικών παραγόντων που επιδρούν στην έκφραση των γονιδίων) που είναι υπεύθυνο για την ομοφυλοφιλική συμπεριφορά) με παράγοντες που συντελούν στο να αποκτήσει κάποιος μια υψηλή κοινωνική θέση, όπως αυτή του σαμάνου στην πρώιμη ανθρώπινη κοινωνία.

¹²³ R. Lewontin, 'Sociobiology: A Caricature of Darwinism', in *Philosophy of Science Association*, ed. F. Suppe & P.D. Asquith, PSA 1977, vol.2 p 28

Σε παρόμοια θέματα όπως αυτά της ομοφυλοφιλίας, όσοι τα πραγματεύονται επιβάλλεται να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί στο χειρισμό τους και ακόμα περισσότερο στα πορίσματά τους. Οι κοινωνικές προεκτάσεις ζητημάτων όπως η επιθετικότητα, η ομοφυλοφιλία, η ευφυΐα, η ξενοφοβία, είναι ιδιαίτερα σημαντικές και είναι πιθανό να προκαλέσουν αλυσιδωτές κοινωνικές αντιδράσεις εάν δημοσιευθούν ανακριβή συμπεράσματα. Είναι πρόσφατες οι αναμνήσεις από την επιτηδευμένα λανθασμένη ανάγνωση της βιολογικής πραγματικότητας σε σχέση με το θέμα των τεστ νοημοσύνης και τις ολέθριες κοινωνικές επιπτώσεις που μπορεί να προκαλέσει (όπως επίσης και η παρερμηνευση των βιολογικών πορισμάτων από το Χιτλερικό καθεστώς στα πλαίσια της προπαγάνδας του ρατσισμού).¹²⁴ Όταν η θεωρία της κοινωνιοβιολογίας φτάνει στα άκρα καταλήγει να επιδιώκει να ερμηνεύσει πλήρως την ανθρώπινη συμπεριφορά, στοιχεία του χαρακτήρα αλλά και τις ανθρώπινες ικανότητες όπως η ευφυΐα, η καλοσύνη, ο εγωισμός ακόμα και η δυνατότητα του να ευτυχίσει κάποιος στη ζωή του. Όμως όλα τα παραπάνω είναι νοητικά κατασκευάσματα του ανθρώπου εξαρτημένα από την ιστορία και το πολιτισμό και όχι πράγματα μετρήσιμα ή υλικές οντότητες. Η κοινωνιοβιολογική θεωρία θεωρεί δεδομένο ότι υπάρχει θέση (συγκεκριμένος γενετικός τόπος) γι' αυτά τόσο στο γενετικό μας υλικό όσο και σε συγκεκριμένο σημείο του εγκεφάλου μας. Όπως όμως σωστά παρατηρεί ο Lewontin¹²⁵, αυτό αποτελεί «καθαρή υποστασιοποίηση, μετατροπή αφηρημένων ιδεών σε πράγματα με φυσικές ιδιότητες». Είναι εύστοχη η παρατήρησή του ότι : «Αν και μπορεί να υπάρχουν κάποια γονίδια υπεύθυνα για το σχήμα του κρανίου μας, δεν υπάρχει κανένα για το σχήμα των ιδεών μας.». Αν επιτρέπεται να συμπληρώσουμε τη ρήση του θα λέγαμε ότι: «ακόμα και αν υπάρχουν γονίδια που παίζουν ρόλο στη διαμόρφωση του σχήματος των ιδεών μας, δεν το διαμορφώνουν δίχως τη συμβολή πολιτισμικών παραγόντων και πλήθους άλλων περιβαλλοντικών επιδράσεων που τελικά είναι δυνατόν να μορφοποιούν το σχήμα των ιδεών ακόμα και αντίθετα απ' ότι θα υπαγόρευαν τα γονίδια»

¹²⁴ R. Lewontin, 'Δεν Είναι Απαραίτητα Έτσι – Το όνειρο του ανθρώπινου γονιδιώματος και άλλες πλάνες', 2002, σελ.34-38

¹²⁵ R. Lewontin, 'Δεν Είναι Απαραίτητα Έτσι – Το όνειρο του ανθρώπινου γονιδιώματος και άλλες πλάνες', 2002, σελ 31

Στην περίπτωση της ομοφυλοφιλίας ο Wilson επιχειρεί να δείξει μέσα από το βιολογικό πρίσμα ότι η ομοφυλοφιλία δεν είναι κάτι το μη φυσικό, έτσι ώστε να άρει τις διακρίσεις και την προκατάληψη που υφίστανται τα άτομα αυτά. Αν και η πρόθεσή του αυτή είναι αξιέπαινη η δικαιολόγησή του δεν είναι ολοκληρωμένη. Οτιδήποτε είναι απότοκο φυσικών γεγονότων δε σημαίνει ότι επιβάλλεται να διατηρείται στις ανθρώπινες κοινωνίες. Η δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι μια φυσική κατάσταση που στην ομόζυγη μορφή δημιουργεί προβλήματα τα οποία προσπαθούμε με κάθε τρόπο να λύσουμε – δεν τα αποδεχόμαστε μοιρολατρικά επειδή είναι φυσικά, αλλά προσπαθούμε να αλλάξουμε την κατάσταση προς όφελός μας. Το ίδιο ισχύει για τις περισσότερες περιπτώσεις με τις οποίες ασχολείται η ιατρική. Όσο «φυσικές» και αν είναι οι ασθένειες, οι άνθρωποι πάντα επιδίωκαν να τις αντιμετωπίσουν με το όπλο που η ίδια η φύση τους παρείχε – την ευφυΐα. Η ανοχή μας και η κατανόησή μας στις σεξουαλικές ιδιαιτερότητες των συνανθρώπων μας δεν πρέπει να σχετίζεται με το κατά πόσον η συμπεριφορά τους είναι φυσική ή όχι. Η δικαιολόγηση της ανοχής έναντι μιας ακόμα και αποκλίνουσας (από το μέσο κοινωνικό όρο) συμπεριφοράς, που επιβάλλεται να δείξουμε, παρέχεται από τον J. S. Mill στο *Περί Ελευθερίας*, όπου καθετί που πράττει ο άνθρωπος είναι αποδεκτό, εφόσον δεν περιορίζει τις ελευθερίες των συνανθρώπων του και δεν πλήττει τα δικαιώματά τους. Ο Mill κάνει μια παρομοίωση της ανθρώπινης φύσης με ένα δένδρο το οποίο μεγαλώνει σε ένα κήπο¹²⁶. Το δένδρο πρέπει να μεγαλώνει προς όλες τις πλευρές και να μην περιορίζεται η δυνατότητά του αυτή. Τα μόνα όρια που μπορεί και πρέπει να τεθούν έχουν να κάνουν με τα δικαιώματα και τα συμφέροντα άλλων ανθρώπων. Πολλοί μπορεί να υποστηρίξουν ότι τα δένδρα χρειάζονται κλάδεμα για να είναι πιο όμορφα, όμως την ανάπτυξη της προσωπικότητας πρέπει να την πραγματοποιεί ο καθένας μόνος του και όχι να την επιβάλλει ή να την υπαγορεύει μια ελίτ κηπουρών. Ο κάθε άνθρωπος έχει το δικό του σχέδιο για τη ζωή και αυτό πρέπει να θέσει σε εφαρμογή για τον εαυτό του. Ομοίως λοιπόν και η ομοφυλοφιλία δεν πρέπει να καταδικάζεται όχι επειδή είναι γονιδιακά εγκατεστημένη στους ανθρώπινους πληθυσμούς και «φυσική», αλλά επειδή αποτελεί αναφαίρετο δημοκρατικό δικαίωμα η ελεύθερη επιλογή σεξουαλικού συντρόφου στην προσωπική ζωή του καθενός μας.

¹²⁶ John Stuart Mill, *Περί ελευθερίας*, εκδόσεις Επίκουρος, Αθήνα, 1983, σελ.106

Αξιοσημείωτο είναι ότι τη δικαιολόγηση των δημοκρατικών αρχών και αξιών την επιτυγχάνουμε μέσα από τη θεωρία της φιλοσοφίας και όχι από την εμπειρική παρατήρηση γεγονότων. Έχει να κάνει με την ορθολογική διερεύνηση του θέματος και όχι με τη φυσική περιγραφή του. Η δικαιολόγηση προκύπτει από τους κανόνες που επιτάσσει η λογική και όχι από το κατά πόσο μπορούμε να θεωρήσουμε ότι μια συμπεριφορά έχει φυσικές ρίζες που μπορούν να αναζητηθούν στο εξελικτικό μας παρελθόν.

Η επιτυχημένη εφαρμογή της θεωρίας της κοινωνιοβιολογίας στα έντομα υποδηλώνει την επιστημονική της αξία, αλλά οριοθετεί και το πεδίο δράσης της. Η αδυναμία εφαρμογής της στην ανθρώπινη συμπεριφορά καταδεικνύει την ανάγκη αναζήτησης πρόσθετων θεωριών με σκοπό να φωτισθούν πτυχές της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η εξελικτική θεωρία περιέχει θεωρίες της κληρονομικότητας, της ποικιλομορφίας και της επιλογής που είναι απαραίτητες για να εξηγηθεί η εξελικτική αλλαγή. Όταν όμως έχουμε συμπεριφορές που συνδέονται με τις γνωστικές και πολιτισμικές διαδικασίες δεν μπορούμε εμμένουμε στη παραδοχή (σωστή ίσως για τα ζώα) ότι οι συμπεριφορές έχουν αποκλειστικά γενετική βάση. Σε έναν οργανισμό όπως ο άνθρωπος που διακρίνεται από τον υψηλό βαθμό αυτοσυνείδησης και επεξεργασία της πληροφορίας, οι γνωστικές ικανότητες επιτρέπουν σε πολυάριθμα πολιτιστικά στοιχεία, καθώς και σε στοιχεία της προσωπικότητας να επηρεάζουν τη συμπεριφορά του ατόμου. Επιπροσθέτως η πολιτιστική μεταβίβαση προτύπων συμπεριφοράς, ειδικότερα τα νεότερα χρόνια με την ολοένα αυξανόμενη επέκταση του φαινομένου της παγκοσμιοποίησης, δημιουργεί ένα σύνθετο και πολύπλοκο πλαίσιο όπου επηρεάζει τη συμπεριφορά του ατόμου. Το να περιορίσουμε την εξήγηση της συμπεριφοράς του ανθρώπου λοιπόν σε αποκλειστικά γενετικά πλαίσια, μεθοδολογικώς κρίνεται ανεπαρκές.

4. - ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ

Με δυο λόγια θα μπορούσαμε να πούμε ότι η δαρβινική εξέλιξη, δε σημαίνει τίποτα άλλο απ' ότι οι καλύτερα προσαρμοσμένοι στο εκάστοτε περιβάλλον κερδίζουν – επιβιώνουν και συνεπώς (ή επειδή) αυτοί δίνουν και απογόνους. Ο Δαρβίνος στα πρώτα κεφάλαια της *Καταγωγής των Ειδών*¹²⁷ θέτει τις αρχές όπου στηρίζεται η εξελικτική θεωρία. Οι 4 βασικές αρχές¹²⁸ είναι:

- Η αρχή της ποικιλομορφίας: σε κάθε χρονική, ο πληθυσμός ενός είδους εμφανίζει ποικιλομορφία.
- Η αρχή της ποικιλομορφίας σχετικά με την αρμοστικότητα: κάποιιο οργανισμοί φέρουν χαρακτηριστικά που τους κάνουν καλύτερα προσαρμοσμένους από άλλους στον ίδιο πληθυσμό στο εκάστοτε περιβάλλον.
- Η αρχή της «μάχης» για την επιβίωση: οι οργανισμοί ανταγωνίζονται μεταξύ τους διεκδικώντας μερίδιο στην οικοθέση που καταλαμβάνει το είδος στο οποίο ανήκουν
- Η αρχή της κληρονομικότητας: οι οργανισμοί μεταβιβάζουν ένα μεγάλο μέρος των χαρακτηριστικών που φέρουν στους απογόνους τους

Από τις παραπάνω αρχές ο Δαρβίνος οδηγείται στο βασικό συμπέρασμα της θεωρίας του. Οι οργανισμοί ποικίλουν και έχουν διαφορετικές ικανότητες επιτυχίας ως προς τον ανταγωνισμό τους σχετικά με τις διεκδικούμενες πηγές του περιβάλλοντός τους (τροφή, καταφύγιο, πρόσβαση στην αναπαραγωγή κλπ.) , με τους πιο ικανούς να κατορθώνουν να επιβιώνουν και να παράγουν περισσότερους απογόνους. Κατά συνέπεια οδηγούμαστε στην κεντρικότερη αρχή της θεωρίας της εξέλιξης:

- Η αρχή της φυσικής επιλογής: στην εναλλαγή γενεών ενός είδους, τα χαρακτηριστικά εκείνα που παρέχουν στους κατόχους τους υψηλές ικανότητες ανταγωνισμού (που κατά συνέπεια τους αυξάνουν τις πιθανότητες

¹²⁷ Charles Darwin, 1859 *The Origin of Species*, London, John Murray, ed. Ernst Mayr, 1967, Cambridge University Press

¹²⁸ Philip Kitcher, *Vaulting Ambition*, 1985, pp. 37 - 38

για επιβίωση), μεταφέρονται στις επόμενες γενεές μέσω της αναπαραγωγής. Οι καλύτερα προσαρμοσμένοι στο εκάστοτε περιβάλλον αφήνουν περισσότερους «συνεχιστές» μέρους των γονιδίων των, διαμορφώνοντας την εξέλιξη του είδους. Τα χαρακτηριστικά που εξασφαλίζουν την «αναπαραγωγική επιτυχία» των οργανισμών και ειδών είναι εν τέλει φαινοτυπικά.

Οι «κερδισμένοι» οργανισμοί (νοούμενοι ως άτομα), ομάδες, είδη, περνάνε τα χαρακτηριστικά τους στην επόμενη γενεά και έτσι εξελίσσεται το είδος συσσωρεύοντας κάθε φορά νέα χαρακτηριστικά. Οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την εξέλιξη αυτή υπάγονται στους νόμους της ποικιλίας στην αρμοστικότητα, του ανταγωνισμού και της κληρονομικότητας¹²⁹. Οι βιολόγοι καλούνται να ερμηνεύσουν τις αλλαγές – τροποποιήσεις που παρατηρούνται στους οργανισμούς στο πέρασμα του χρόνου, καθορίζοντας τις σχέσεις μεταξύ απογόνων και προγόνων δίδοντας κατάλληλες και ορθές «Δαρβινικές ιστορίες» που επεξηγούν το πώς συντελέστηκαν οι τροποποιήσεις αυτές.

Στην προσπάθεια ερμηνείας της τροποποίησης των οργανισμών με το μηχανισμό της φυσικής επιλογής και της επεξήγησης των κληρονομικών αλλαγών βρήκαν χώρο για ανάπτυξη στο χώρο της βιολογίας μαθηματικές αρχές και ιδέες. Οι εξελικτικές αλλαγές είναι κατά κύριο λόγο αλλαγές στις συχνότητες των γονιδίων ενός οργανισμού, οπότε με εφαρμογή κατάλληλων μαθηματικών μοντέλων είναι δυνατό να γίνουν κατανοητοί οι λόγοι που οδήγησαν στην μια ή την άλλη τροποποίηση. Από τα πιο γνωστά και χρησιμοποιούμενα μοντέλα είναι αυτό του νόμου Hardy – Weinberg που μας δίνει τις αναλογίες δύο αλληλομόρφων όταν τα άτομα ενός πληθυσμού ζευγαρώνουν. Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση μοντέλων όπως αυτό της θεωρίας παιγνίων στα εξελικτικά πλαίσια, χρήσιμο θα ήταν να δούμε αναφορικά, ορισμένες παραδοχές που γίνονται από τους επιστήμονες σχετικά με το νόμο Hardy – Weinberg, που χωρίς τις παραδοχές αυτές τα μαθηματικά μοντέλα ελέγχονται ως προς τη λειτουργικότητά τους:

¹²⁹Benjamin Winker, 'The Failure of Darwinism to Explain Morality', *Crisis*, no. 5, May 2002, pp 34-38

1. ο πληθυσμός στον οποίο αναφερόμαστε και μελετάμε πρέπει να είναι τόσο μεγάλος που ουσιαστικά να θεωρείται άπειρος. (Το γιατί αυτό είναι απαραίτητο το κατανοεί κανείς από την περίπτωση του υπολογισμού της πιθανότητας στην ρίψη ενός νομίσματος. Είναι γνωστό ότι κατά τη ρίψη ενός νομίσματος η πιθανότητα να έχουμε κορώνα είναι 50%. Εάν όμως ρίξουμε το νόμισμα 10 φορές θα μπορούσαμε κάλλιστα να έχουμε 8 στις 10 φορές κορώνα, αντί για το αναμενόμενο 50%)
2. όλα τα άτομα του υπό μελέτη πληθυσμού πρέπει να έχουν την ίδια πιθανότητα να ζευγαρώσουν
3. όλα τα άτομα επίσης επιβάλλεται να είναι το ίδιο γόνιμα (ικανά για αναπαραγωγή)
4. το γονίδιο του οποίου η κατανομή μελετάται μέσα στον πληθυσμό από το νόμο Hardy – Weinberg πρέπει να βρίσκεται σε έναν μόνο γενετικό τόπο και για το γονίδιο αυτό να υπάρχουν μονάχα δύο αλληλόμορφα. Εάν υπάρχουν περισσότεροι γενετικοί τόποι όπου μπορεί να βρίσκεται το γονίδιο η ανάλυση αντιμετωπίζει ανυπέρβλητα προβλήματα. Ακόμα εάν το γονίδιο εμφανίζει φαινόμενα πλειοτροπίας τότε πάλι δεν είναι δυνατή η εφαρμογή του νομού. Τέλος εάν γονίδια σε διαφορετικούς γενετικούς τόπους επηρεάζουν τη λειτουργία του υπό μελέτη γονιδίου και πάλι είναι αδύνατη η εφαρμογή.
5. συχνά δεν μπορεί να γίνει ερμηνεία μιας εξελικτικής τροποποίησης σε μια γενιά. Πολλές αλλαγές χρειάζονται μεγάλα χρονικά διαστήματα για να εγκαθιδρυθούν στο πληθυσμό και γι' αυτό δεν είναι δυνατόν να επεξηγηθούν με τα δεδομένα μιας μόνο γενιάς.
6. τέλος στην εξελικτική διαδικασία λαμβάνουν χώρα στοχαστικά φαινόμενα (τύχη) που είναι δυνατό να αχρηστεύσουν την όποια ανάλυσή μας αφού μπορεί να εισάγονται (τυχαία) παράγοντες που δεν είναι δυνατό να υπολογιστούν.

Ο σκοπός εδώ δεν είναι να αναλύσουμε το νόμο Hardy – Weinberg. Με αφορμή όμως το νόμο αυτό βλέπουμε πόσες παραδοχές είναι απαραίτητες για να «δουλέψουν» τα μαθηματικά μοντέλα. Όπως και στη χημεία και τη φυσική αναζητούμε ιδανικές συνθήκες για να εφαρμοστεί – επαληθευθεί η θεωρία. Είναι σαφές όμως ότι στη

φύση δεν υπάρχουν ποτέ οι ιδανικές αυτές συνθήκες. Με αυτό δεν μειώνεται η επιτυχία μιας θεωρίας αλλά επισημαίνεται ότι χρειάζεται μεγάλη προσοχή, ειδικά όταν γίνεται προσπάθεια να ερμηνευθούν ζητήματα ανθρώπινης συμπεριφοράς, όπως ο αλτρουισμός, η επιθετικότητα, η ομοφυλοφιλία και γενικότερα ζητήματα τα οποία έχουν ειδικό βάρος και εξέχουσα σημαντικότητα σε κοινωνικό επίπεδο. Οι κοινωνιοβιολόγοι χρησιμοποιούν επιστημονικά εργαλεία για να δώσουν μια εξελικτική ερμηνεία σε φαινόμενα συμπεριφοράς, όπου η πραγμάτευσή τους δεν περιορίζεται στις ιδανικές συνθήκες που απαιτούν τα μαθηματικά μοντέλα. Το αν κάποιος θα πέσει στην παγωμένη λίμνη να σώσει έναν άλλο άνθρωπο δεν είναι κάτι που μπορεί να υπολογιστεί με χαρτί και μολύβι με βάση μαθηματικούς κανόνες. Ο J.B.S. Haldane απαντά στο παραπάνω ερώτημα υπολογίζοντας ότι δικαιολογείται η ενδεχόμενη θυσία του μόνον εφόσον πρόκειται να σώσει τη ζωή 2 αδελφών, 4 ετεροθαλών αδελφών ή 8 πρώτων εξαδέλφων¹³⁰. Η ζωή όμως έχει μια αυθύπαρκτη αξία που δεν μπορεί να χρειάζονται μαθηματικοί υπολογισμοί για την αναδείξουν. Σε θέματα ανθρώπινης συμπεριφοράς επιβάλλεται μια προσεκτικότερη ανάλυση των φαινομένων. Όταν ακόμα και σε καθαρά βιολογικά πλαίσια οι παραδοχές που λαμβάνουμε για να λειτουργούν τα μοντέλα είναι αρκετές, δεν μπορεί με αφέλεια και ευκολία να πραγματευόμαστε σημαντικά ζητήματα με ιδιαίτερες κοινωνικές προεκτάσεις. Εν συνεχεία θα δούμε την εφαρμογή της θεωρίας παιγνίων σε εξελικτικό πλαίσιο και τον τρόπο που επιχειρείται να ερμηνευτεί η συμπεριφορά σε κοινωνιοβιολογικό πλαίσιο.

Η θεωρία παιγνίων εφαρμόστηκε στα εξελικτικά πλαίσια καθώς έγινε αντιληπτό ότι η αρμοστικότητα του οργανισμού εισάγει μια στρατηγική αντιμετώπιση της εξέλιξης. Αρμοστικότητα είναι ένας τεχνητός όρος που περιγράφει την πιθανότητα αναπαραγωγής μιας φαινοτυπικής ή γονοτυπικής κατηγορίας, αν και συχνά αναφέρεται με κάπως χαλαρό τρόπο και σε μεμονωμένα άτομα¹³¹. Το άτομο – οργανισμός «μεταμορφώνεται» σε παίκτη που υιοθετεί και ακολουθεί συγκεκριμένες συμπεριφορές – στρατηγικές στις συναντήσεις του με άλλα άτομα – παίκτες. Ανάλογα με το προσωπικό όφελος που

¹³⁰ W.D. Hamilton, 'The Genetical Evolution of Social Behavior', in Williams, 1971, pp23-43

¹³¹ έχει αποδοθεί και ως καταλληλότητα ή προσαρμοστικότητα, αλλά αυτοί οι όροι δημιουργούν σύγχυση ως προς το νόημα, αφού παραπέμπουν στην προσαρμοστική ικανότητα (adaptability). Όταν στον υπολογισμό της αρμοστικότητας συνυπολογίζουμε και τη γενετική συνεισφορά των κατιόντων συγγενών εκτός των άμεσων απογόνων, τότε μιλούμε για εγκλείουσα αρμοστικότητα

αποκομίζει ο παίκτης καθορίζεται ποια είναι η επιτυχημένη στρατηγική. Επίσης, ορισμένοι κοινωνιοβιολόγοι υποστηρίζουν ότι μιας και η εξέλιξη πλέον μπορεί να νοηθεί και σε πολιτισμικό πλαίσιο, η θεωρία παιγνίων αναφέρεται και σε αλλαγές σε πεποιθήσεις και κανόνες κατά τη διάρκεια της πολιτιστικής ιστορίας της ανθρωπότητας. Ο Maynard Smith μάλιστα, στο *Evolution and the Theory of Games* λέει¹³² πως: «όσο παράδοξο και αν φαίνεται, η θεωρία παιγνίων εφαρμόζεται καταλληλότερα στη βιολογία απ' ό,τι στον οικονομικό τομέα για τον οποία πρώτα διατυπώθηκε».

Η θεωρία παιγνίων πρωτοεφαρμόστηκε σε εξελικτικό πλαίσιο από τον R.A.Fisher¹³³ (*The Genetic Theory of Natural Selection*) στην προσπάθειά του να ερμηνεύσει την ισότητα στην αναλογία των φύλων στα θηλαστικά. Το παράδοξο είναι ότι παρόλο που δε ζευγαρώνουν όλα τα αρσενικά ενός είδους, η αναλογία αρσενικού – θηλυκού είναι σχεδόν ίση. Ο Fisher παρατήρησε ότι εάν μετρήσουμε την ατομική αρμοστικότητα σε αναμενόμενο αριθμό εγγονιών, αυτή εξαρτάται από την κατανομή αρσενικών και θηλυκών στον πληθυσμό. Όταν έχουμε μεγαλύτερο αριθμό θηλυκών στον πληθυσμό, τα αρσενικά έχουν μεγαλύτερη αρμοστικότητα και αντίστροφα. Σε τέτοιες περιπτώσεις η εξελικτική δυναμική οδηγεί την αναλογία φύλου σε ίση αναλογία μεταξύ αρσενικών και θηλυκών. Το γεγονός ότι η αρμοστικότητα εξαρτάται από τη σχετική συχνότητα αρσενικών και θηλυκών στον πληθυσμό εισάγει ένα στρατηγικό στοιχείο στην εξέλιξη.

Η πρώτη άμεση εφαρμογή της θεωρίας παιγνίων στην εξέλιξη έγινε το 1961 από τον R.Lewontin¹³⁴ (*Evolution and Game Theory*), ενώ το 1972 ο Maynard Smith (*Game Theory and the Evolution of Fighting*) εισήγαγε την έννοια της εξελικτικά σταθερής στρατηγικής (*evolutionary stable strategy, ESS*). Η έννοια διαδόθηκε πάντως την επόμενη χρονιά με τη δημοσίευση του «*The Logic of Animal Conflict*» από τους Maynard Smith και Price¹³⁵. Δύο ακόμα σημαντικά κείμενα στο θέμα μας είναι το

¹³² Maynard-Smith, John (1982). *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge: Cambridge University Press, in preface, p. 8

¹³³ Fisher, R. A. (1930). *The Genetic Theory of Natural Selection*, Oxford, Clarendon Press

¹³⁴ Lewontin, R. C. (1961). *Evolution and the Theory of Games* *Journal of Theoretical Biology*, 1: 382–403.

¹³⁵ Maynard Smith, John and George Price (1973). *The Logic of Animal Conflict* *Nature*, 146: 15–18.

Evolution and the Theory of Games του Maynard Smith¹³⁶ το 1982 και το *The Evolution of Cooperation* του R. Axelrod¹³⁷ το 1984. Από τότε έχει υπάρξει μια έκρηξη ενδιαφέροντος για τη θεωρία παιγνίων στο πλαίσιο της εξέλιξης.

Μερικοί σύγχρονοι κοινωνιοβιολόγοι προσπαθούν να κατανοήσουν την ουσία της ηθικότητας μέσα από την εφαρμογή της θεωρίας παιγνίων στο εξελικτικό πλαίσιο. Μέσω αυτής της διαδικασίας επιδιώκουν να αποκαλύψουν τις αρχές που κυβερνούν τον μηχανισμό λήψης αποφάσεων του ατόμου – ουσιαστικά το πώς και το γιατί πράττουμε όπως πράττουμε. Οι νέο – Δαρβινιστές κατά βάση θεωρούν ότι ο άνθρωπος αντί για *Homo sapiens* πρέπει να θεωρείται ως *Homo economicus*,¹³⁸ δηλαδή ένα ορθολογικό άτομο προσανατολισμένο στο να αυξάνει διαρκώς την προσωπική του χρησιμότητα. Και τελικά ο *Homo economicus* δεν είναι τίποτα άλλο από ένας *Homo darwinianus* υποχρεωμένος να αποζητά την επιβίωσή του – ή καλύτερα την διατήρηση και επιβίωση των γονιδίων του.

Η αναζήτηση αυτή του *Homo darwinianus* μοιάζει να πηγάζει και να εμπνέεται από τον φιλόσοφο Thomas Hobbes με την έννοια ότι οι κοινωνιοβιολόγοι κατασκευάζουν μια εξιδανίκευση που θα μπορούσε να ονομαστεί *Homo Hobbesianus*. Όπως ο Hobbes, έτσι και ο νέο - Δαρβινιστές θεωρούν τον άνθρωπο μια «μηχανή» ωθούμενη μονάχα από τις επιθυμίες και τα ένστικτά του. Πιο συγκεκριμένα στο έργο του *Leviathan* ο Hobbes μας λέει ότι¹³⁹: «(ο άνθρωπος) έχει μια άσβεστη επιθυμία για δύναμη και άλλη δύναμη που κατευνάζεται μόνον με το θάνατο.» Η επιθυμία αυτή για δύναμη ουσιαστικά μεταφράζεται σε επιθυμία για διατήρηση και επιβίωση με κάθε κόστος. Ο *Homo Hobbesianus* λοιπόν είναι η πηγή έμπνευσης για τον *Homo economicus* (αμείωτη επιθυμία για διατήρηση μέσω κέρδους) και τον *Homo darwinianus*. (επιθυμία διατήρησης (γονιδίων) μέσω αναπαραγωγής) *desire to propagate*.¹⁴⁰

¹³⁶ Maynard-Smith, John (1982). *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge: Cambridge University Press

¹³⁷ Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books

¹³⁸ Benjamin Wiker, The Failure of Darwinism to Explain Morality, *Crisis*, no. 5, May 2002, pp 34-38

¹³⁹ T. Hobbes, *Leviathan*, Τόμος Α', Εκδόσεις Γνώση, Αθήνα, 1989, σελ 184

¹⁴⁰ Benjamin Wiker, The Failure of Darwinism to Explain Morality, pp 34-38

4.1 - ΠΑΙΧΝΙΑΙ ΓΕΡΑΚΙΟΥ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ

Το παράδοξο που επιχειρείται να εξηγηθεί μέσω της θεωρίας παιχνίμων είναι το γιατί ορισμένες φορές ένας οργανισμός πράττει – συμπεριφέρεται με τρόπους που μειώνουν την ατομική του αρμοστικότητα. Ο Maynard Smith πραγματεύτηκε την παρακάτω ιδέα¹⁴¹: Ας θεωρήσουμε τα άτομα του πληθυσμού ενός είδους σαν παίκτες που ακολουθούν συγκεκριμένες στρατηγικές και ας μελετήσουμε τις αναμενόμενες ανταμοιβές για τις διαθέσιμες στρατηγικές που επιλέγουν. Οι ανταμοιβές έχουν να κάνουν με τους το πλήθος των γενετικών «αντιτύπων» που αφήνει ο κάθε παίκτης. Όσο πιο πολλά τα «αντίτυπα» τόσο πιο πετυχημένη η στρατηγική. Κάποια από τις στρατηγικές (ή και περισσότερες από μία) μόλις εμφανιστεί στο πληθυσμό, θα εδραιώσει την παρουσία της, καθώς όποιος παίκτης αποκλίνει από αυτήν θα έχει μικρότερη αρμοστικότητα από αυτή που θα έχουν όσοι την ακολουθούν.

Σύμφωνα με τη θεωρία παιχνίμων σε εξελικτικό πλαίσιο στο παιχνίδι εμπλέκονται δύο άτομα που ανταγωνίζονται για μια πηγή αξίας V (σε μια απλουστευμένη εκδοχή της θεωρίας). Η πηγή αυτή θα μπορούσε να είναι κάποια τροφή, το μέρος που θα μπορούσε να φτιαχτεί μια φωλιά κλπ. και θεωρείται ότι αυξάνει τη δαρβινική αρμοστικότητα του ατόμου που θα την αποκτήσει. Όταν 2 παίκτες συναντηθούν στη πηγή υπάρχουν δύο περιπτώσεις:

ΓΕΡΑΚΙ: αντιδρά επιθετικά διεκδικώντας την πηγή V μέχρι να την αποκτήσει ή να τραυματιστεί προσπαθώντας.

ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ: υποχωρεί αμέσως μόλις δεχθεί επίθεση.

Σημειώνουμε ότι το παιχνίδι διεξάγεται σε «ιδανικές συνθήκες». Ο πληθυσμός είναι άπειρος και οι συναντήσεις των παικτών είναι συμμετρικές, δηλαδή κανείς δεν είναι πιο έξυπνος, γρήγορος, δυνατός και η συμπεριφορά μεταδίδεται από γενιά σε γενιά αυτούσια. (ο παίκτης που ακολουθεί την στρατηγική A δίνει πάντα και με πιστότητα

¹⁴¹ Philip Kitcher, *Vaulting Ambition*, The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology Cambridge, London, England, 1985, p.88

απόγονους που ακολουθούν την ίδια στρατηγική – σαν να μπορεί να αναπαράγεται ασεξουαλικά).

Στην περίπτωση που οι και δύο διεκδικητές της πηγής επιτεθούν (γεράκια), τότε η σύγκρουση μειώνει την ατομική αρμοστικότητα (λόγω πιθανού τραυματισμού) κατά μια ποσότητα C , όταν συναντηθεί περιστέρι με γεράκι το γεράκι είναι πάντα ο νικητής χωρίς μάχη, ενώ όταν συναντηθούν δυο περιστέρια η πηγή μοιράζεται ισόποσα.

	Γεράκι	Περιστέρι	
Γεράκι	$\frac{1}{2}(V - C)$	V	
Περιστέρι	0	$V/2$	

Η τιμή της πηγής που διεκδικείται από τους παίκτες μετράται σε μονάδες αρμοστικότητας (fitness) και είναι το V . Ο παίκτης που θα αποκτήσει την πηγή θα αυξήσει την αρμοστικότητά του κατά το ποσό V . Εάν υπάρξει σύγκρουση (γεράκι - γεράκι) η αναμενόμενη απώλεια σε αρμοστικότητα είναι $\frac{1}{2}(V - C)$, εφόσον όπως προαναφέρθηκε οι συναντήσεις των παικτών είναι συμμετρικές. Γι' αυτό το λόγο και η αλλαγή στη τιμή της αρμοστικότητας όταν 2 περιστέρια συναντιούνται είναι $V/2$. Στη συνάντηση γερακιού – περιστεριού το γεράκι αποκτά ολόκληρη την πηγή V ενώ το περιστέρι φεύγει με «άδεια χέρια» (0). Το 0 στη τιμή του περιστεριού δεν σημαίνει ότι αρμοστικότητα είναι 0 , απλώς δε θα υπάρξει αλλαγή στην τιμή της αρμοστικότητάς του αντίθετα με το γεράκι που θα αυξήσει την αρμοστικότητά του κατά V . Εκτός από τις 2 καθαρές στρατηγικές που είδαμε θα μπορούσαμε να έχουμε ένα μίγμα οποιοδήποτε άλλων στρατηγικών. Για παράδειγμα θα μπορούσε κάποια άτομα να παίζουν τις μισές φορές γεράκι και τις άλλες μισές περιστέρι. Όλες τις στρατηγικές θα μπορούσαμε να τις εκφράσουμε μαθηματικά κατά τον ακόλουθο τρόπο: τα άτομα που παίζουν τη στρατηγική γεράκι με πιθανότητα/ενδεχόμενο (probability) p και τα άτομα που παίζουν τη στρατηγική περιστέρι με πιθανότητα/ενδεχόμενο $(1 - p)$.

Για να είναι η στρατηγική αυτή εξελικτικά σταθερή στρατηγική θα πρέπει εφόσον ακολουθείται από σχεδόν όλα τα άτομα του πληθυσμού να μην μπορεί κάποια μεταλλαγή (κάποιο άτομο που ακολουθεί διαφορετική στρατηγική) να εισβάλλει

επιτυχώς στον πληθυσμό¹⁴². Ας πούμε ότι $\Delta F(s_1, s_2)$ είναι η αλλαγή στην αρμοστικότητα ατόμου που ακολουθεί στρατηγική s_1 απέναντι σε άτομο που ακολουθεί στρατηγική s_2 ενώ $F(s)$ είναι η συνολική αρμοστικότητα ατόμου που ακολουθεί στρατηγική s . Επιπροσθέτως θεωρούμε ότι κάθε άτομο έχει μια αρχική αρμοστικότητα F_0 . Εάν τώρα υποθέσουμε ότι σ είναι η εξελικτικά σταθερή στρατηγική και μ μια μεταλλαγή που επιδιώκει να εισβάλλει στον πληθυσμό τότε έχουμε:

$$F(\sigma) = F_0 + (1-p)\Delta F(\sigma, \sigma) + p\Delta F(\sigma, \mu)$$

$$F(\mu) = F_0 + (1-p)\Delta F(\mu, \sigma) + p\Delta F(\mu, \mu)$$

Όπου p είναι το ποσοστό του πληθυσμού που ακολουθεί την στρατηγική της μεταλλαγής μ . (ο υπολογισμός μπορεί να γίνει μόνον και μόνον αν μία μεταλλαγή επιδιώκει να εισβάλλει στον πληθυσμό, διότι εάν έχουμε περισσότερες «μεταλλαγμένες στρατηγικές» δεν είναι δυνατός ο υπολογισμός).

Αφού η στρατηγική σ είναι η εξελικτικά σταθερή συνεπάγεται ότι η αρμοστικότητα του ατόμου που ακολουθεί την στρατηγική σ πρέπει να είναι μεγαλύτερη από αυτήν των ατόμων που ακολουθούν την στρατηγική μ , άρα $F(\sigma) > F(\mu)$. Καθώς τώρα το p είναι κοντά στο 0 αυτό απαιτεί είτε ότι $\Delta F(\sigma, \sigma) > \Delta F(\mu, \sigma)$, είτε ότι $\Delta F(\sigma, \sigma) = \Delta F(\mu, \sigma)$ και $\Delta F(\sigma, \mu) > \Delta F(\mu, \mu)$.

Η εξελικτικά σταθερή στρατηγική στο παιχνίδι γερακιού – περιστεριού είναι η στρατηγική του γερακιού όταν $V > C$, δηλαδή όταν το κόστος της σύγκρουσης είναι μικρότερο από το όφελος της απόκτησης της πηγής. Με άλλα λόγια αυτό σημαίνει ότι η στρατηγική σ είναι η εξελικτικά σταθερή εάν συμβαίνει ένα από τα δύο:

- 1) σ είναι καλύτερη στρατηγική από σε κάθε μεταλλαγή που την ανταγωνίζεται ή
- 2) κάποια μεταλλαγή τα καταφέρνει εξίσου καλά εναντίον της σ ως σ , αλλά η σ τα καταφέρνει καλύτερα εναντίον της μεταλλαγής από τη μεταλλαγή.

¹⁴² Maynard Smith, 'Evolution and The Theory of Games', Cambridge University Press Cambridge, 1982 pp. 10

Βέβαια, στην πιο ρεαλιστική περίπτωση όπου το κόστος της σύγκρουσης είναι μεγαλύτερο από το όποιο όφελος, τότε η στρατηγική γεράκι δεν είναι πια εξελικτικά σταθερή στρατηγική. Στην περίπτωση λοιπόν που έχουμε $V < C$ τότε η αρμοστικότητα για γεράκια και περιστέρια θα είναι:

$$F(\gamma) = F_0 + (1-p)\Delta F(\gamma,\pi) + p\Delta F(\gamma,\gamma)$$

$$F(\pi) = F_0 + (1-p)\Delta F(\pi,\pi) + p\Delta F(\pi,\gamma)$$

Όπου:

F_0 : η αρχική αρμοστικότητα του παίκτη

$F(\gamma)$: η αρμοστικότητα για τα γεράκια

$F(\pi)$: η αρμοστικότητα για τα περιστέρια

$\Delta F(\gamma,\pi)$: η αλλαγή (αύξηση) στην αρμοστικότητα του γερακιού έναντι του περιστεριού

$\Delta F(\gamma,\gamma)$: η αλλαγή στην αρμοστικότητα του γερακιού έναντι σε άλλο γεράκι

$\Delta F(\pi,\pi)$: η αλλαγή στην αρμοστικότητα του περιστεριού έναντι άλλου περιστεριού

$\Delta F(\pi,\gamma)$: η αλλαγή στην αρμοστικότητα του περιστεριού έναντι του γερακιού

Η αρμοστικότητα του γερακιού λοιπόν είναι ίση με την αρχική αρμοστικότητα συν την αύξηση της αρμοστικότητάς του από συναντήσεις με άλλους παίκτες: p όταν συναντάται με γεράκι και $1 - p$ όταν συναντιέται με περιστέρι. Αντίστοιχα και για στο περιστέρι. Στην κατάσταση ισορροπίας η αρμοστικότητα των παικτών γεράκι και περιστέρι θα είναι ίση. Κατά συνέπεια η συχνότητα p' της ισορροπίας θα είναι $p' 1/2(V - C) + (1 - p')V = (1 - p')V/2$ και με λύση ως προς p' έχουμε $p' = V/C$. Στην περίπτωση αυτή έχουμε ένα σταθερό ισοζύγιο όπου V/C άτομα του πληθυσμού παίζουν τη στρατηγική γεράκι και τα υπόλοιπα τη στρατηγική περιστέρι.

Ένα ανυπέροβλο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η θεωρία παιχνίων είναι ότι στην περίπτωση που ένας παίκτης – γεράκι δώσει απόγονο που δεν ακολουθεί την ίδια ακριβώς στρατηγική με τη δική του το μοντέλο καταρρέει. Για να μεταφέρουμε την εφαρμογή της θεωρίας σε διπλοειδείς οργανισμούς που αναπαράγονται σεξουαλικά θα

πρέπει να υποθέσουμε ότι το γονίδιο που ελέγχει την εξελικτικά σταθερή στρατηγική – συμπεριφορά βρίσκεται σε έναν γενετικό τόπο, σε ομόζυγη κατάσταση (και τα δύο αλληλόμορφα στο γενετικό τόπο είναι τα ίδια). Η περίπτωση είναι αδύνατο να επιλυθεί όταν διαφορετικοί γενετικοί τόποι επηρεάζουν τη συμπεριφορά ή όταν η εξελικτικά σταθερή στρατηγική βρίσκεται σε κατάσταση ετεροζυγωτίας. Επιπροσθέτως, όταν μελετάται η διεισδυτικότητα μιας μετάλλαξης σε έναν πληθυσμό που ακολουθεί μια εξελικτικά σταθερή στρατηγική θα πρέπει να σημειώσουμε ότι όταν υπάρχουν περισσότερες από μία μεταλλαγές που επιδιώκουν να εισβάλλουν τα πράγματα γίνονται πολύ περίπλοκα όσον αφορά την ανάλυσή τους.¹⁴³

Η αναγωγιστική μέθοδος που προσφέρεται για την επίλυση των ζητημάτων παρουσιάζει προβλήματα. Τα μαθηματικά της ισορροπίας αφορούν κλειστά συστήματα. Όπως συμβαίνει και με την ανάλυση των χημικών αντιδράσεων που συμβαίνουν στα κύτταρα, για να υπάρξει μαθηματική τυποποίηση τα συστήματα ξεκινούν από μια δεδομένη ποσότητα αρχικών ουσιών και με δεδομένη εισροή ενέργειας. Κατόπιν σφραγίζονται ώστε να μην υπάρχει ανταλλαγή ενέργειας και αφήνονται να συνεχίσουν έως ότου φτάσουν σε σημείο ισορροπίας. Αλλά τα έμβια συστήματα δεν είναι αποκλεισμένα από τον έξω κόσμο. Η ζωή δεν χαρακτηρίζεται από στατική ισορροπία παγιωμένων αντιδράσεων, αλλά από δυναμική ισορροπία. Η σταθερότητα είναι αποτέλεσμα συνεχούς ροής βιομορίων και των μεταξύ τους αντιδράσεων. Οι μαθηματικές τυποποιήσεις περιγράφουν καταστάσεις σε ένα «δοκιμαστικό σωλήνα» και όχι φαινόμενα πραγματικής ζωής.

Βλέπουμε λοιπόν πόσες δυσκολίες προκύπτουν μόλις περάσουμε τα όρια των παραδοχών που έχουμε. Ειδικότερα σε ανθρώπινες συμπεριφορές όπου έχουμε πλήθος ψυχονοητικών και πολιτισμικών παραγόντων που τις επηρεάζουν γίνεται ακόμα δυσκολότερο να φτάσουμε σε ορθολογικές και μαθηματικώς πραγματοποιήσιμες ερμηνείες. Και σε θέματα που μπορεί να προκαλούν μεγάλη κοινωνική αναταραχή (επιθετικότητα από φυλετικές ομάδες, ομοφυλοφιλία) θα πρέπει ο καθένας να είναι

¹⁴³ Maynard Smith, *Evolution and The Theory of Games*, Cambridge University Press Cambridge, 1982, appendix D

ιδιαίτερα προσεκτικός στα πορίσματα που καταλήγει και τις ενδεχόμενες κοινωνικές αντιδράσεις που μπορεί να προκαλέσουν τα αποτελέσματα των ερευνών του.

4.2 - ΔΙΛΗΜΜΑ ΤΟΥ ΦΥΛΑΚΙΣΜΕΝΟΥ

Μια άλλη εξίσου διαδεδομένη προσέγγιση της θεωρίας παιγνίων στα εξελικτικά πλαίσια είναι το δίλημμα του φυλακισμένου όπου οι συμμετέχοντες επιλέγουν μεταξύ των στρατηγικών της συνεργασίας και της εξαπάτησης. Το θέμα που πρώτος έθιξε ο Robert Trivers¹⁴⁴ ήταν εάν η βοήθεια σε αγνώστους (μη συγγενείς) θα «τιμωρούνταν» στα εξελικτικά πλαίσια ή εάν ευνοείται και σε ποιες περιπτώσεις η συνεργασία. Το σημείο κλειδί στο δίλημμα του φυλακισμένου είναι η ανταπόδοση (reciprocation). Εάν οι παίκτες δεν έχουν τη μνήμη του ποιος ανταπόδωσε τη βοήθεια και ποιος όχι τότε σαφώς η πιο επιτυχημένη στρατηγική είναι η μη παροχή βοήθειας, αφού έτσι δεν υφίσταται κίνδυνος μείωσης της προσωπικής αρμοστικότητας, ενώ όταν δεχόμαστε βοήθεια αυξάνουμε την αρμοστικότητά μας. Στην απλούστερη μορφή έχουμε 2 φυλακισμένους σε ξεχωριστά κελιά που αντιμετωπίζουν την ίδια κατηγορία. Εάν και οι δύο ομολογήσουν ενοχή τότε θα εκτίσουν μια μικρή ποινή 2 ετών, εάν ο ένας ομολογήσει και ο άλλος όχι, τότε ο πρώτος θα καταδικαστεί σε δεκαετή κάθειρξη ενώ ο άλλος θα αφεθεί ελεύθερος και τέλος εάν και οι δύο αρνηθούν την ενοχή θα εκτίσουν ποινή 8 ετών. Οι 2 στρατηγικές λοιπόν είναι της συνεργασίας (cooperate), όπου το άτομο παρέχει βοήθεια κάθε φορά που κάποιος άλλος τη χρειάζεται και της μη συνεργασίας (defect), όπου τα άτομα δεν προσφέρουν τη βοήθειά τους.

	Συνεργασία	Μη συνεργασία
Συνεργασία	R, R'	S, T'
Μη συνεργασία	T, S'	P, P'

όπου $T > R > P > S$ και $T' > R' > P' > S'$. Υποθέτουμε φυσικά ότι τα οφέλη σε κάθε παίκτη είναι ισοδύναμα. Το ζήτημα είναι πως θα εξελιχθεί ένας πληθυσμός που παίζει επαναλαμβανόμενα το δίλημμα του φυλακισμένου. Για να απαντήσουμε θα πρέπει

¹⁴⁴ Robert Trivers, 'The Evolution of Reciprocal Altruism', in Clutton – Brock & Harvey, 1979, pp 189-226

πρώτα να θεωρήσουμε ότι ο πληθυσμός είναι μεγάλος. Έστω ότι p_c και p_d εκφράζουν το ποσοστό των ατόμων του πληθυσμού που ακολουθούν τη μια ή την άλλη στρατηγική. Επίσης η ολική αρμοστικότητα είναι W και η σχετική αρμοστικότητα των ατόμων που συνεργάζονται και εξαπατούν αντίστοιχα W_C, W_D .

$$W_C = F_0 + p_c \Delta F(C, C) + p_d \Delta F(C, D)$$

$$W_D = F_0 + p_c \Delta F(D, C) + p_d \Delta F(D, D)$$

$$W = p_c W_C + p_d W_D$$

Ακόμα ας υποθέσουμε ότι το ποσοστό του πληθυσμού που ακολουθεί τη στρατηγική συνεργασίας ή εξαπάτησης στην επόμενη γενεά, σχετίζεται με το ποσοστό του πληθυσμού που ακολουθεί τις στρατηγικές αυτές στην παρούσα γενεά σύμφωνα με τον κανόνα:

$$p'_c = \frac{p_c W_C}{\bar{W}} \quad p'_d = \frac{p_d W_D}{\bar{W}}$$

ο οποίος μπορεί να γραφεί και:

$$p'_c - p_c = \frac{p_c (W_C - \bar{W})}{\bar{W}} \quad p'_d - p_d = \frac{p_d (W_D - \bar{W})}{\bar{W}}$$

θεωρώντας ότι οι αλλαγές στη συχνότητα από γενιά σε γενιά είναι μικρές έχουμε:

$$\frac{dp_c}{dt} = \frac{p_c (W_C - \bar{W})}{\bar{W}} \quad \frac{dp_d}{dt} = \frac{p_d (W_D - \bar{W})}{\bar{W}}$$

Οι παραπάνω εξισώσεις διατυπώθηκαν από τον Taylor και τον Jonker και τον Zeeman, δίνοντας μια δυναμική στην εξελικτική θεωρία παιχνίων γνωστή ως αντιγραφική δυναμική (replicator dynamics). Για την εφαρμογή του στο δίλημμα του φυλακισμένου έχουμε:

$$W_C = F_0 + p_c \Delta F(C, C) + p_d \Delta F(C, D) = F_0 + p_c R + p_d S$$

$$W_D = F_0 + p_c \Delta F(D,C) + p_d \Delta F(D,D) = F_0 + p_c T + p_d P.$$

Από τη στιγμή που $T > R$ και $P > S$ συνεπάγεται ότι $W_D > W_C$ και τελικά $W_D > W > W_C$

Αυτό τελικά μας οδηγεί:

$$\frac{W_D - \bar{W}}{\bar{W}} > 0$$

και

$$\frac{W_C - \bar{W}}{\bar{W}} > 0$$

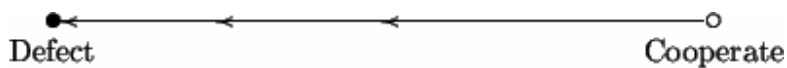
αφού οι στρατηγικές μη συνεργασίας και συνεργασίας δίνονται από τους τύπους:

$$p'_d = p_d \cdot \frac{W_D - \bar{W}}{\bar{W}} > 0$$

και

$$p'_c = p_c \cdot \frac{W_C - \bar{W}}{\bar{W}} > 0$$

σταδιακά το ποσοστό των ατόμων που επιλέγουν τη συνεργασία τελικά θα εξαφανιστούν.



Το παραπάνω διάγραμμα υποδηλώνει στο ένα άκρο την κατάσταση όπου όλα τα άτομα συνεργάζονται και στην άλλη την κατάσταση όπου όλα τα άτομα δε συνεργάζονται. Ο ανοιχτός κύκλος στην κατάσταση της συνεργασίας σημαίνει ότι η κατάσταση είναι ασταθής και οδηγείται προς την κατεύθυνση που δείχνει το βέλος. Αυτό γίνεται αν ένα μικρό ποσοστό του πληθυσμού αποκλίνει από τη στρατηγική της συνεργασίας, τότε η εξελικτική δυναμική ωθεί την ισορροπία προς την κατάσταση της μη συνεργασίας. Αντίθετα ο πλήρης κύκλος στο άλλο άκρο υποδηλώνει μια κατάσταση ισορροπίας, όπου ακόμα και αν αποκλίνει ένα ποσοστό του πληθυσμού, η ισορροπία τείνει να επιστρέψει στην κατάσταση ισορροπίας.

Όταν υπάρχει μια συνάντηση μεταξύ των παικτών χωρίς να υπάρχει μνήμη προηγούμενης συνάντησής τους, τότε η εξελικτικά σταθερή στρατηγική είναι η μη συνεργασία. Ακόμα και σε ένα πληθυσμό που καθολικά τα άτομα συνεργάζονται μια μετάλλαξη που θα οδηγεί στη μη συνεργασία θα αυξήσει την παρουσία της και θα εγκαθιδρυθεί τελικά στον πληθυσμό. Η κατάσταση διαφοροποιείται όταν στις επαναλαμβανόμενες συναντήσεις των παικτών τα άτομα έχουν κάποια δυνατότητα μνήμης της προηγούμενης επαφής τους. Ο Robert Axelrot διεξήγαγε ένα τουρνουά για να διαπιστώσει τον καλύτερο τρόπο παιχνιδιού για τις στρατηγικές συνεργασίας, εξαπάτησης και μεικτές¹⁴⁵. Βασική προϋπόθεση ήταν να μη γνωρίζουν οι παίκτες το συνολικό αριθμό των επαφών που θα υπάρξουν και με αυτό το δεδομένο η πιο πετυχημένη στρατηγική ήταν του Anatol Rapoport το TIT FOR TAT. Η συγκεκριμένη στρατηγική υπαγορεύει ότι στην πρώτη συνάντηση δύο ατόμων το άτομο επιλέγει τη συνεργασία, ενώ για όλες τις επόμενες συναντήσεις το άτομο πράττει ό,τι έπραξε ο αντίπαλός του στην προηγούμενη συνάντησή τους. Όταν το πλήθος των συναντήσεων είναι άγνωστο τότε η στρατηγική TIT FOR TAT είναι καταλληλότερη. Βέβαια με αυτή τη στρατηγική υπάρχει η περίπτωση κάποιο άτομο από λάθος επιλέξει να μη συνεργαστεί και στη συνέχεια θα έχουμε επαναλαμβανόμενους κύκλους μη συνεργασίας από τους παίκτες χωρίς να αποκομίζει κάποιος όφελος. Γι' αυτό θεωρείται ότι η στρατηγική TIT FOR 2 TAT είναι προτιμότερη όπου τη πρώτη φορά που ένας παίκτης θα επιλέξει συνεργασία και ο άλλος μη συνεργασία, θα του χαριστεί και εν συνεχεία θα πράξει ότι έκανε την τελευταία φορά. Με αυτό τον τρόπο αποκλείεται πέσουν από λάθος οι παίκτες σε ένα κύκλο επαναλαμβανόμενων κινήσεων μη συνεργασίας που δε θα ωφελούσαν κανέναν τελικά.

Όσον αφορά το θέμα του αλτρουισμού, για να διατηρηθεί μέσα σε έναν πληθυσμό μια θεωρία είναι ότι θα πρέπει να αποφέρει όφελος σε επίπεδο ομάδας (επιλογή ομάδων). Την ανάγκη της επιλογής της ομάδας για την εδραίωση της αλτρουιστικής συμπεριφοράς έχει αναγνωρίσει πρώτα απ' όλους ο ίδιο ο Δαρβίνος.¹⁴⁶ Χαρακτηριστικά λέει: «μια φυλή που περιέχει πολλά μέλη που είναι έτοιμα να

¹⁴⁵ Philip Kitcher, *Vaulting Ambition*, 1985, p.99

¹⁴⁶ Darwin, C., *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, New York: Appleton, 1871, p. 166

προσφέρουν βοήθεια και να θυσιάσουν και τη ζωή τους για το κοινό καλό, θα είναι νικήτρια (victorious) απέναντι στις άλλες φυλές και αυτή είναι η φυσική επιλογή»(σελ. 166). Οι εμπειριστατωμένες έρευνες που έγιναν σχετικά με το θέμα της επιλογής ομάδος έδειξαν ότι δύσκολα με το μοντέλο αυτό θα ερμηνευτεί η εδραίωση της αλτρουιστικής συμπεριφοράς.¹⁴⁷ Το σημαντικότερο πρόβλημα της θεωρίας επιλογής ομάδων ήταν αυτό που ο Dawkins ονόμασε: «subversion from within»¹⁴⁸(ανατροπή εκ των έσω). Ακόμα και στην περίπτωση που ο αλτρουισμός δίνει επιλεκτικό πλεονέκτημα σε έναν πληθυσμό αλτρουιστών, το μοντέλο θα καταρρεύσει, εάν έστω και ένα μεταλλαγμένο γονίδιο εγωισμού εισβάλλει. Ο εγωιστής δε θα έχει ποτέ ζημιά και θα καρπώνεται τα οφέλη από κάθε συνάντηση που θα έχει με τα υπόλοιπα μέλη του πληθυσμού (αλτρουιστές). Ορισμένες σχετικά πρόσφατες έρευνες¹⁴⁹ υποστηρίζουν ότι είναι δυνατή η εδραίωση του αλτρουισμού μέσω της επιλογής ομάδος. Ο αντίλογος όμως υποστηρίζει ότι τελικά τα μοντέλα της «νέας θεωρίας επιλογής ομάδων» μαθηματικά εξισώνεται με την επιλογή συγγενών.¹⁵⁰ Στη συνέχεια δε θα ασχοληθούμε με την εν λόγω διαμάχη, αλλά θα δούμε την επιχειρούμενη δικαιολόγηση του γονιδίου του αλτρουισμού, μέσω της επιλογής συγγενών, καθώς φαίνεται ότι έχουμε να κάνουμε με ένα «ανοιχτό» ζήτημα. Ποια είναι η μονάδα επιλογής και τι ακριβώς επιλέγεται δεν είναι απόλυτα σαφές – το ίδιο το πλαίσιο πραγμάτευσης του αλτρουισμού με βιοεξελικτικό τρόπο, δείχνει πως το γονίδιο δεν μπορεί να θεωρηθεί κατ' ανάγκη ως «μονάδα επιλογής».

Στην επιλογή συγγενών θεωρείται ότι τα άτομα δρουν αλτρουιστικά όταν συναντούν άτομα του οικογενειακού τους περιβάλλοντος. Όσο πιο κοντινή είναι η συγγένεια τόσο πιο κοινή η γονιδιακή δεξαμενή και κατά συνέπεια υπάρχει αμφότερα όφελος για όλη την οικογένεια όποιος συγγενείς και να αναπαραχθεί. Σχετικά με την διατήρηση και την εξάπλωση ενός «γονιδίου αλτρουισμού» σε ένα πληθυσμό ο Hamilton¹⁵¹ διατύπωσε το κανόνα που λέει :

¹⁴⁷ Maynard Smith, J., 'Group Selection and Kin Selection', *Nature*, 1964, 201: 1145-1147

¹⁴⁸ Dawkins, R., 1976, *The Selfish Gene*, Oxford: Oxford University Press

¹⁴⁹ Sober, E. and Wilson D.S., *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*, Cambridge MA: Harvard University Press, 1998

¹⁵⁰ West, S. A., Griffin, A. S, and Gardner, A., 'Social Semantics: Altruism, Cooperation, Mutualism, Strong Reciprocity and Group Selection', *Journal of Evolutionary Biology*, 2007, 20: 415-432

¹⁵¹ Hamilton, W. D., 'The Genetical Evolution of Social Behaviour I and II', *Journal of Theoretical Biology*, 1964, 7: 1-16, pp.17-32

Για να ευνοείται από τη φυσική επιλογή ένα αλτρουιστικό γονίδιο θα πρέπει να ικανοποιείται ο όρος $b > c/r$, όπου:

b = το όφελος σε αυτόν που δέχεται την πράξη

c = το κόστος σε αυτόν που επιτελεί την πράξη

r = η σχέση μεταξύ των δύο. Η σχέση αυτή καθορίζεται από τη γενεαλογική συγγένεια που αυτοί έχουν (στους διπλοειδείς οργανισμούς η σχέση για γονείς και παιδιά είναι $1/2$, για παππούδες και εγγόνια $1/4$ για πρώτα ξαδέρφια $1/8$ κλπ).

Η αλτρουιστική συμπεριφορά λοιπόν που κατευθύνεται σε στενούς συγγενείς αν και μειώνει την προσωπική – ατομική αρμοστικότητα, αυξάνει αυτό που ο Hamilton ονόμασε εγκλείουσα αρμοστικότητα ενός οργανισμού. Η εγκλείουσα αρμοστικότητα ενός οργανισμού είναι η ατομική του αρμοστικότητα, συν το άθροισμα των αποτελεσμάτων που επιφέρει η σχέση r στην αρμοστικότητα κάθε άλλου οργανισμού στο πληθυσμό. Αντί λοιπόν να έχουμε εγωιστικά γονίδια που στοχεύουν στην αύξηση της παρουσίας τους στη μελλοντική γονιδιακή δεξαμενή, έχουμε οργανισμούς που επιδιώκουν την αύξηση της εγκλείουσας αρμοστικότητάς τους. Η σχέση αυτή του Hamilton είναι το κλειδί για την εξέλιξη του αλτρουισμού στους πληθυσμούς και μπορεί να καταδειχθεί μέσα από το δίλημμα του φυλακισμένου που προαναφέρθηκε.

Ένα ζήτημα είναι το τι εξηγητική δύναμη (σχετικά με την περίπτωση της ηθικής συμπεριφοράς) έχει η θεωρία παιγνίων. Τα μοντέλα της θεωρίας παιγνίων εφαρμόζονται όχι μόνον σε ανθρώπινα όντα αλλά σε κάθε είδους πληθυσμό του οποίου τα άτομα μπορούμε να θεωρήσουμε παίκτες. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει από μικρά και μεγάλα ζώα μέχρι και φυτικούς οργανισμούς. Σε αυτά τα πλαίσια η συνεργασία παίρνει άλλο νόημα από αυτό που θεωρείται ότι υπάρχει μεταξύ δυο ανθρώπων. Η θεωρία παιγνίων δίνει μεγαλύτερο βάρος στις στρατηγικές που ακολουθούν τα άτομα/παίκτες παρά στο ποιον των ίδιων των ατόμων, γι' αυτό και θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί σχετικά με τα πορίσματα που προκύπτουν από την ανάλυση της θεωρίας παιγνίων στα ανθρώπινα όντα. Η αυξημένη αντιληπτική ικανότητα του ανθρώπου (η μνήμη, η επικοινωνία και οι λοιπές κοινωνικές δεξιότητες) και η πολυδιάστατες σχέσεις που διαμορφώνει στον κοινωνικό του βίο κάνουν, αν μη τι άλλο, δύσκολη την ανάλυση της συμπεριφοράς του μέσα από το κοινωνιοβιολογικό πρίσμα και μόνον. Η

πολυπλοκότητα της συμπεριφοράς μας οδηγεί σε απροσδιοριστία σχετικά με τα συμπεράσματα που μπορούμε να εξάγουμε από τις έρευνες και τις μαθηματικές τυποποιήσεις που επιχειρούμε. Για άλλη μια φορά αναδύεται η ανάγκη ενός πιο πλούσιο θεωρητικού πεδίου ανάλυσης αυτής της πολύπλοκης συμπεριφοράς.

5.1 - ΑΛΤΡΟΥΙΣΜΟΣ - ΦΙΛΑΛΛΗΛΙΑ

Ο όρος «αλτρουισμός» επινοήθηκε από τον Auguste Comte (1798 - 1857) και προέρχεται από την ιταλική λέξη «altruì» που σημαίνει «σε άλλους» ή «για άλλους» και αρχικά εισήχθη στη γλώσσα ως το αντίθετο (αντώνυμο) του εγωισμού. Ο νέος αυτός όρος έδωσε στου διανοητές του 19^{ου} αιώνα ένα νέο πεδίο συζήτησης φιλοσοφικών, θρησκευτικών και ηθικών θεμάτων. Μέχρι τότε υπήρχε η αντιδιαστολή των ιδιοτελών παθών (Thomas Hobbes) (self – serving passions) που οδηγούν την πράξη του ατόμου, με την έννοια της αγαθοεργίας και της φιλανθρωπίας (benevolence). Ουσιαστικά η έννοια του εγωισμού ήρθε να αντικαταστάσει αυτή της αγαθοεργίας και της συμπόνιας, ή σε ένα ωφελμιστικό πλαίσιο της αμοιβαίας συνεργασίας¹⁵². Περίπου το 1850 η έννοια του αλτρουισμού ξεκίνησε την πορεία της δημιουργώντας ένα αυτοτελές πεδίο επιστημονικών, θρησκευτικών και φιλοσοφικών ερωτημάτων.

Ο νεολογισμός του Comte χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στα Αγγλικά το 1852 από τον G.H. Lewes, ο οποίος ασχολήθηκε με το έργο του Comte σε ένα άρθρο του στο *Westminster Review*. Τις επρχόμενες δεκαετίες ο όρος θα αναφερόταν πάντα μέσα σε εισαγωγικά για να καταδεικνύεται ότι ο όρος είναι νεολογισμός. Πάντως μέχρι το 1890 ο όρος θα γινόταν ευρύτερα γνωστός και χρησιμοποιούμενος. Το 1894 στο περιοδικό *Times* γίνεται ευθεία αναφορά στον όρο στην νεκρολογία για τον G. W. Herbert.¹⁵³ Η έννοια του αλτρουισμού αναφέρεται σε προθέσεις, πράξεις και ιδεολογίες¹⁵⁴. Οι τρεις αυτές χρήσεις μπορούν να ενταχθούν σε αυτό που ονομάζεται

¹⁵² <http://science.jrank.org/pages/7481/Altruism.html>>Altruism - Comte And Sociology, Darwin, Spencer, And Evolution, Utilitarianism, Christianity And Unbelief, Socialism And Economics

¹⁵³ *The Times*, 21 November 1894

¹⁵⁴ Thomas Dixon, *The Invention of Altruism. Making Moral Meanings in Victorian Britain*, Oxford, Oxford University Press σελ. 4-5

«ψυχολογικός αλτρουισμός», όταν μιλάμε για προθέσεις (το ψυχονοητικό υπόβαθρο), «συμπεριφοριστικός αλτρουισμός», όταν μιλάμε για πράξεις και «ηθικός αλτρουισμός», όταν μιλάμε για ιδεολογία (αξιακό περιεχόμενο). Ο ψυχολογικός έχει να κάνει με οποιαδήποτε πρόθεση, εσωτερική τάση και γενικότερα με κάθε κίνητρο που ωθεί στο να βοηθήσουμε κάποιον άλλο για το δικό του καλό. Ο συμπεριφοριστικός σχετίζεται περισσότερο με τις συνέπειες της πράξης παρά τις προθέσεις που οδήγησαν σε αυτή. Αναφέρεται σε πράξη που βοηθά κάποιον άλλο, συνήθως με προσωπικό κόστος αυτού που επιτελεί την πράξη. Φαίνεται να ταιριάζει η έννοια αυτή με την έννοια του βιολογικού αλτρουισμού όπου το άτομο που επιτελεί την αλτρουιστική πράξη έχει κάποιο κόστος στην ατομική του αρμοστικότητα, αυξάνοντας την αρμοστικότητα του ατόμου στο οποίο κατευθύνεται η πράξη. Τέλος με τον ηθικό αλτρουισμό εννοείται η ιδεολογία που υπαγορεύει ότι η ευτυχία των άλλων είναι ο κυριότερος στόχος της πράξης κάποιου. Είναι ουσιαστικά το αντίθετο του ηθικού εγωισμού όπου το άτομο πάνω από όλα αναζητά την προσωπική του ευτυχία. Στο 4^ο κεφάλαιο του βιβλίου, ο Comte υποστηρίζει¹⁵⁵ ότι οι αυτοδιορισμένοι αντιπρόσωποι του Δαρβίνου κατ' ουσία τον παρερμηνεύουν. Ο Comte πιστεύει ότι ο Δαρβίνος δεν ήθελε να δείξει με τη θεωρία του ότι η φυσική επιλογή θέτει τον εγωισμό ως κύριο χαρακτηριστικό του ανθρώπινου είδους. Φαίνεται να τάσσεται στο πλευρό διανοητών όπως ο Piotr Kropotkin που θεωρούν ότι η αμοιβαία βοήθεια (αλληλοβοήθεια) αποτελεί χαρακτηριστικό του είδους.¹⁵⁶

Μια σειρά ερωτημάτων που προέκυψαν από την εισαγωγή του όρου «αλτρουισμός» στην Βικτωριανή Αγγλία αλλά και γενικότερα στην ανθρώπινη σκέψη είναι ποιες είναι οι ρίζες του αλτρουισμού και αν σχετίζονται με τη βιολογία, τη ψυχολογία, την κοινωνία ή τον πολιτισμό. Επίσης ένα ερώτημα είναι εάν είμαστε ηθικά υποχρεωμένοι να επεκτείνουμε την έννοια του αλτρουισμού και σε άγνωστα άτομα πέρα από το κύκλο των συγγενών και των φίλων και αν εν γένει ο άνθρωπος είναι ικανός να εκδηλώσει αλτρουιστική συμπεριφορά δίχως να αναμένει ανταποδοτικά οφέλη. Ακόμα, αν μπορούμε να θεωρήσουμε τον αλτρουισμό ως την απόλυτη ηθική αξία και κατά

¹⁵⁵ Stuart Jones, review of *The Invention of Altruism. Making Moral Meanings in Victorian Britain*, (review no. 757) - <http://www.history.ac.uk/reviews/review/757>

¹⁵⁶ Peter Kropotkin, 1908, *Mutual Aid: A Factor of Evolution*, London, Heinemann.

συνέπεια αν θα είναι και πιο ηθική η κοινωνία στην οποία ο αλτρουισμός μεγιστοποιείται. Φαίνεται πάντως ότι ο νεολογισμός του Comte έχει ισχυρό αντίκτυπο στην θεοσεβούμενη και Χριστιανική κοινωνία που εισήχθη¹⁵⁷. Μάλλον μοιάζει το «ζήσε για τους άλλους» που επιτάσσει ο αλτρουισμός να έρχεται σε σύγκρουση με αυτό που επιβάλλει η θρησκεία στον ανθρώπου, δηλαδή το «ζήσε για το Θεό». Όμως μια πιο «βαθεία» ανάλυση του αλτρουισμού, μπορεί να δείξει ότι ο όρος έχει ως σημείο αναφοράς ανθρωπιστικές αξίες όπως της φιλανθρωπίας που βρίσκεται μέσα στα πλαίσια της Χριστιανικής Θεολογίας. Το «χρέος» του ανθρώπου προς τον Θεό δύναται να εξυπηρετηθεί εκφραζόμενο και ως «χρέος» προς τον συνάνθρωπο (αγαπάτε αλλήλους, αγάπα τον πλησίον σου ως εαυτόν). Πάντως από τότε η αντίδραση στο νεολογισμό του Comte ήταν έντονη με προεξέχουσα την κριτική του J. F. Stephen¹⁵⁸, που δήλωνε ότι «ο εαυτός είναι το κέντρο του κάθε ανθρώπου από το οποίο δεν μπορεί να ξεφύγει περισσότερο απ' ότι κάποιος μπορεί να ξεφύγει από τη σκιά του». Η έννοια του αλτρουισμού που επιχειρούν να ερμηνεύσουν οι κοινωνιοβιολόγοι είναι ουσιαστικά απόγονος την έννοιας που εισήγαγε ο Comte, του ψυχολογικού αλτρουισμού και αντιπαραβάλλεται με την έννοια της φιλαλληλίας που προκύπτει μέσα από το συναίσθημα και το κοινό νου.

Ένα σημαντικό πρόβλημα που ανακύπτει στην μελέτη του διλήμματος του φυλακισμένου και του ζητήματος της επιλογής συγγενών είναι ότι από αυτό το παιχνίδι οι επιστήμονες επιδιώκουν να εξάγουν συμπεράσματα για την εξέλιξη του φαινομένου του αλτρουισμού (με τη βιολογική ερμηνεία του) στα ζώα και κατ' επέκταση τον άνθρωπο. Ακόμα και αν δεχθούμε ότι η θεωρία παιγνίων λειτουργεί στα εξελικτικά πλαίσια δίχως να είναι απαραίτητες όλες οι παραδοχές που χρειάζεται να λάβουμε (μεγάλο μέγεθος πληθυσμού κλπ.) σε ένα πληθυσμό ζώων που εκδηλώνουν συμπεριφορά συνεργασίας και εξαπάτησης δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι για το πότε οι συμπεριφορές αυτές στρέφονται σε κάποιον συγγενή και πότε όχι. Εάν η αλτρουιστική

¹⁵⁷ Stuart Jones, review of *The Invention of Altruism. Making Moral Meanings in Victorian Britain*, (review no. 757)

¹⁵⁸ Leslie Stephen, 1985, *The Life of Sir James Fitzjames Stephen* London: Smith, Elder & Co, p. 334. 'The spirit of altruism had rarely a more striking exemplification of its working than in the career of this meek and self-denying vicar of a South London parish.'

συμπεριφορά στοχεύει σε κάποιο συγγενή τότε στη φιλοσοφική διάσταση του ζητήματος έχουμε πρόβλημα. Ορισμένοι επιδιώκουν μέσω των παιγνίων να αποδείξουν πως είναι δυνατόν η αλτρουιστική συμπεριφορά να έχει εγκαθιδρυθεί στους ανθρώπινους πληθυσμούς, μέσω της αύξησης της εγκλειούσας αρμοστικότητας που επιφέρει στα άτομα. Ακόμα όπως προαναφέρθηκε και μεταξύ μη συγγενών μπορεί να εμφανιστεί η αλτρουιστική συμπεριφορά, όπως στη στρατηγική TIT FOR TAT. Σε αυτή τη περίπτωση έχουμε την αναμονή ανταπόδοσης της βοήθειας που παρείχε το άτομο. Στη φιλοσοφική έννοια του αλτρουισμού όμως κάτι τέτοιο είναι αντίθετο με την ίδια την έννοια της λέξης. Φαίνεται ότι έχουμε μια παρανόηση του όρου μεταξύ της επιστημονικής και της φιλοσοφικής χρήσης του. Η φιλοσοφική χρήση μάλλον ταιριάζει περισσότερο στον όρο φιλαλληλία και έχει να κάνει με την αρωγή στον συνάνθρωπο, ασχέτως της συγγενικής σχέσης μεταξύ τους. Αφορά την *εμπρόθετη και έλλογα επεξεργασμένη* πράξη που γίνεται με σκοπό τη βοήθεια στο συνάνθρωπο. Επίσης ακόμα πιο σημαντικό είναι ότι στην έννοια της φιλαλληλίας δεν υφίσταται αναμονή ανταπόδοσης της πράξης. Ο αλτρουιστής άνθρωπος που θα πέσει στην παγωμένη λίμνη για να σώσει κάποιον άλλο δε θα πράξει κατ' αυτόν τον τρόπο αναμένοντας μελλοντικά, ότι σε κάποια αντίστοιχη περίπτωση θα δεχθεί παρόμοια βοήθεια. Η πράξη του για βοήθεια υπαγορεύεται από τον Λόγο και δεν αποβλέπει σε μελλοντική αναμονή ανταπόδοσης. Το να μην προστρέξει σε βοήθεια κάποιου που κινδυνεύει θα ήταν πράξη ηθικά επιλήψιμη και αυτό είναι το κίνητρο που τον ωθεί στην φιλαλληλία – αλτρουισμό. Αντίθετα οι βιολόγοι συχνά συγχέουν τις 2 έννοιες φιλαλληλία – αλτρουισμό. Μάλιστα ο R. Dawkins προχωράει ένα βήμα παραπάνω και θεωρεί αλτρουισμό (example of reciprocal altruism)¹⁵⁹ πράξεις καθαρής συμβίωσης όπως ψάρια καθαριστές που τρώνε τα παράσιτα μέσα από το στόμα των θηρευτών τους. Ειδικότερα για την συγκεκριμένη περίπτωση δεν είναι κατανοητό πως εκλαμβάνεται ως περίπτωση αλτρουισμού αφού τα «ψάρια καθαριστές» και οι θηρευτές δεν έχουν καν στόχο την ίδια γενετική δεξαμενή.

Στα βιολογικά πλαίσια αλτρουιστική θεωρείται μια συμπεριφορά που ωφελεί κάποιον άλλο οργανισμό με προσωπικό κόστος αυτού που εκδηλώνει τη συγκεκριμένη συμπεριφορά. Το κόστος και το όφελος μετρώνται σε σχέση με την

¹⁵⁹ R. Dawkins, *The Selfish Gene*, Oxford, Oxford University Press, 1976, pp. 201-202

αναπαραγωγική αρμοστικότητα, δηλαδή με τον αριθμό των απογόνων που αφήνει το εκάστοτε άτομο. Κατά συνέπεια συμπεριφερόμενος αλτρουιστικά ένας οργανισμός μειώνει τον αριθμό των απογόνων που θα μπορούσε να έχει και ταυτόχρονα αυξάνει τον αριθμό των απογόνων που μπορεί να έχει το άτομο το οποίο δέχεται την αλτρουιστική πράξη. Αυτός ο ορισμός δε συνάδει με τη χρήση της έννοιας σε φιλοσοφικό επίπεδο: η φιλαλληλία θεωρείται ότι ο οργανισμός έχει ενσυνείδητη πρόθεση να βοηθήσει (αντιλαμβανόμενος το κόστος) κάποιον άλλο και δεν έχει καμία σχέση με την αλλαγή (αύξηση - μείωση) στην αναπαραγωγική αρμοστικότητα του οργανισμού.

Επίσης αξίζει να σημειώσουμε ορισμένες παρεξηγήσεις σχετικά με την έννοια του ανταποδοτικού αλτρουισμού (reciprocal altruism). Εάν η έννοια του αλτρουισμού μελετάται σε όλη τη διάρκεια της ζωής τότε η ανάλυση του Trivers χωλαίνει¹⁶⁰. Εφόσον η επιτυχημένη στρατηγική στο δίλημμα του φυλακισμένου (TIT FOR TAT) προϋποθέτει την ανταπόδοση της πράξης μελλοντικά έχουμε αύξηση της αρμοστικότητας σε βάθος χρόνου και όχι μείωση όπως αρχικά υπολογίζεται. Μπορεί με την πράξη αλτρουισμού αρχικά να μειώνεται η ατομική αρμοστικότητα, αλλά εφόσον η πράξη θα ανταποδοθεί στη κλίμακα της ζωής ενός οργανισμού, η ολική αρμοστικότητά του αυξάνεται από μια τέτοια πράξη αλτρουισμού, παρά τη φαινομενικά αρχική της μείωση. Οι πράξεις λοιπόν αυτές είναι αλτρουιστικές μόνο βραχυπρόθεσμα, αφού μελλοντικά θα ανταποδοθούν, οπότε αποτελούν έννοια διακριτή από αυτή της φιλαλληλίας, που συνυφαίνεται με ανιδιοτελή προσφορά.

Στην παραπάνω περίπτωση emπίπτει ένα πολύ γνωστό παράδειγμα που προβάλλεται πολύ συχνά ως απόδειξη αλτρουιστικής συμπεριφοράς, το φαινόμενο του μοιράσματος της τροφής στις νυχτερίδες βαμπίρ^{161 162}. Στο είδος αυτό παρατηρείται ότι μερικά βράδια δεν κατορθώνουν όλες οι νυχτερίδες του πληθυσμού να τραφούν με αίμα. Τα άτομα που έμειναν «νηστικά» πλησιάζουν άλλα άτομα του πληθυσμού αναμένοντας τα τελευταία να εξεμέσουν μια ποσότητα αίματος, έτσι ώστε να τραφούν και αυτά. Οι

¹⁶⁰ West, S. A., Griffin, A. S., and Gardner, A., 'Social Semantics: Altruism, Cooperation, Mutualism, Strong Reciprocity and Group Selection', *Journal of Evolutionary Biology*, 2007, 20: 415-432

¹⁶¹ Wilkinson, G. S., 'Reciprocal Food Sharing in the Vampire Bat', *Nature*, 1984, 308: 181-184

¹⁶² Wilkinson, G. S., 'Food Sharing in Vampire Bats', *Scientific American*, 1990, 262, 2: 64-70.

νυχτερίδες επιδεικνύουν τη συμπεριφορά αυτή και μελλοντικά καλούνται να ανταποδώσουν τη χάρη που τους έγινε. Μάλιστα έχει παρατηρηθεί ότι τα άτομα που δεν συνεργάζονται όταν τους ζητείται να «ταΐσουν» κάποιο άλλο, όταν έρθει η σειρά του να μείνουν νηστικά και «ζητιανέψουν» φαί, οι υπόλοιπες νυχτερίδες «θυμούνται» την «εγωιστική» τους συμπεριφορά και τις αφήνουν νηστικές. Στην περίπτωση αυτή καταφαίνεται η έννοια του ανταποδοτικού αλτρουισμού αλλά και η παραπλανητική χρήση της έννοιας. Εφόσον η πράξη του να ταΐσει η πεινασμένη νυχτερίδα με προσωπικό κόστος αποσκοπεί σε μελλοντικά οφέλη παύει να είναι καθαρά αλτρουιστική και εν τέλει διαφέρει σημαντικά από την έννοια της φιλαλληλίας.

Η δαρβινική χρήση του αλτρουισμού φαίνεται να υποβαθμίζει την έννοια της λέξης. Κανονικά οι αλτρουιστικές πράξεις καθορίζονται με βάση τα συμφέροντα αυτού που δέχεται την πράξη και όχι αυτού που την κάνει. Η θεωρία της επιλογής συγγενών επεξηγεί την αλτρουιστική συμπεριφορά με βάση το γεγονός ότι «εγωιστικά γονίδια» επιβάλλουν της αλτρουιστική συμπεριφορά με σκοπό να αυξήσουν την παρουσία τους στη μελλοντική γονιδιακή δεξαμενή του είδους. Αυτό σημαίνει ότι η συμπεριφορά είναι κατά τα φαινόμενα αλτρουιστική, αφού είναι αποτέλεσμα δράσης των «εγωιστικών γονιδίων». Στον ανταποδοτικό αλτρουισμό κάποιος δρα με σκοπό ανταποδοτικά οφέλη στο μέλλον, γεγονός που μετατρέπει τον γνήσιο αλτρουισμό σε ετεροχρονισμένη ιδιοτέλεια. Το κρίσιμο σημείο είναι ότι δεν πρέπει να συγχέεται ο βιολογικός αλτρουισμός με την έννοια της φιλαλληλίας. Βιολογικά ορίζεται σε σχέση με την αναπαραγωγική αρμοστικότητα του οργανισμού, απαγκιστρωμένος από κάθε έννοια προθετικότητας. Η φιλαλληλία όμως δε νοείται δίχως ενσυνείδητη πρόθεση για βοήθεια του ατόμου που στοχεύει η πράξη.

Επιπροσθέτως και ειδικότερα για το είδος μας, είναι αποδεκτό ότι η συμπεριφορά μας επηρεάζεται και από ένα ξεχωριστό παράγοντα απ' όλα τα άλλα είδη, τον πολιτισμό. Συχνά η συμπεριφορά είναι απότοκος πεποιθήσεων και επιθυμιών που «επιβάλλει» η κουλτούρα μιας κοινωνίας. Σε γενικές γραμμές μπορεί να γίνει η παραδοχή ότι οι άνθρωποι συμπεριφέρονται περισσότερο αλτρουιστικά (με βάση τη βιολογική έννοια του όρου) απέναντι σε στενούς συγγενείς παρά σε μη συγγενείς (για παράδειγμα στην

βοήθεια ανατροφής των παιδιών.). Ακόμα ισχύει ότι οι άνθρωποι συνηθίζουν να θυμούνται και να ανταποδίδουν βοήθεια που έχουν δεχθεί από μη συγγενείς, όπως προβλέπει ο ανταποδοτικός αλτρουισμός. Όμως σε καμία περίπτωση δε δικαιολογούνται πράξεις, όπως για παράδειγμα η υιοθεσία που καταφανώς μειώνει την ατομική αρμοστικότητα του γονέα. Σε αυτή την περίπτωση μάλιστα, αναλύοντας το γεγονός από εξελικτική σκοπιά, θα χαρακτηρίζαμε την υιοθεσία ως ανώμαλη και αποκλίνουσα συμπεριφορά. Οι γονείς που υιοθετούν κάποιο παιδί, αναμφισβήτητα, δεν ευνοούν την αναπαραγωγή των γονιδίων τους. Επιπροσθέτως, αφαιρούν πολύτιμο χρόνο από την ανατροφή των δικών τους παιδιών εις βάρος ενός «ξένου» γονότυπου. Έχοντας στην οικογένεια εκτός από δικά μας παιδιά και υιοθετημένα, καταναλώνουμε χρόνο σε ανατροφή γονιδίων ξένων προς εμάς αντί να δίνουμε όλη μας τη προσοχή στα δικά μας γονιδιακά αντίγραφα. Η υιοθεσία μπορούμε να πούμε ότι είναι μια αλτρουιστική πράξη που δεν ερμηνεύεται ούτε μέσω ανταποδοτικού οφέλους, ούτε μέσα από τη θεωρία της επιλογής συγγενών, αλλά συνάδει με την έννοια της φιλαλληλίας.

Ο Wilson προσπαθώντας να συμπεριλάβει περισσότερες μορφές αλτρουισμού στο συλλογισμό του, τον διακρίνει σε σκληρό και μαλακό αλτρουισμό (hard – core and soft – core altruism)¹⁶³. Ο σκληρός αλτρουισμός είναι ανεξάρτητος από επιδράσεις της κοινωνίας (επιβράβευση ή τιμωρία) και προκύπτει μέσα από την επιλογή συγγενών, ενώ ο μαλακός έχει ιδιοτελή και εγωιστικά κίνητρα κατ' ουσία, αφού το άτομο προσμένει ανταποδοτικά οφέλη από την πράξη του. Η ανταπόδοση θα μπορούσε να έρθει είτε από το άτομο που ωφελήθηκε από την «αλτρουιστική» πράξη, είτε από την ίδια την κοινωνία με τη μορφή της επιβράβευσης (ή μη τιμωρίας) και την κοινωνική αναγνώριση της «ανιδιοτελούς» προσφοράς. Αναφορικά με τη δεύτερη περίπτωση ο Barash δίνει το παράδειγμα των πιλότων – καμικάζι¹⁶⁴. Η αυτοθυσία των πιλότων ευνοείται από την εξίσωση κόστους και ωφέλειας για τον καθένα. Αυτό δικαιολογείται μέσω της βελτίωσης της κοινωνικής θέσης της οικογένειας του καμικάζι, όπως επίσης και μέσω των σεξουαλικών προνομίων (sexual privileges) που αποκομίζουν οι πιλότοι. (Προφανώς πριν τη θυσία τους αλλά ακόμα και αυτό είναι ουσιαστικά αναπόδεικτο).

¹⁶³ E.O. Wilson, *On Human Nature*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1978, pp. 155 - 156

¹⁶⁴ D. Barash, *The Whisperings Within*, London : Penguin, 1979, pp. 167 - 168

Επίσης, μιας και οι καμικάζι που θα αρνούσαν την εκτέλεση της πράξης της αυτοθυσίας εκτελούνταν οι ίδιοι, φαίνεται ότι υπάρχει δυνατή κοινωνική (κατά)πίεση που τελικά εξαναγκάζει ορισμένους στην αλτρουιστική, κατά τα φαινόμενα, πράξη. Για τον Wilson η πράξη αυτή θα κατατασσόταν στον μαλακό αλτρουισμό, μιας και η πράξη επιτελείται κάτω από την κοινωνική πίεση σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κοινωνικού συνόλου. Στην ίδια κατηγορία, για διαφορετικό λόγο, ανήκουν και οι πράξεις της Μητέρας Τερέζας κατά Wilson.¹⁶⁵ Η Μητέρα Τερέζα παρά το Θεάρεστο έργο της υποκινείται από ιδιοτελή κίνητρα, αφού το κίνητρο της πράξης της είναι η επιθυμία της για προσωπική σωτηρία από την αναγνώριση του έργου της από το Θεό. Η βοήθεια που προσφέρει αναμένεται να της επιστραφεί κατά την τελική Κρίση από το Θεό, αναμένοντας τελικά να καρπωθεί τα οφέλη του μεταθανάτιου παραδείσου. Όμως έντονη θα ήταν σε αυτή την περίπτωση η αντίδραση του Καντ σχετικά με το χαρακτηρισμό των κινήτρων. Σε μια γνωστή ιστορία φαίνεται η διαφορά του τίμιου και ηθικού εμπόρου από τον ιδιοτελή και συμφεροντολόγο που λέει και ο Καντ. Και στις δύο περιπτώσεις οι έμποροι δεν κλέβουν τους πελάτες τους στην αγοραπωλησία των προϊόντων (π.χ. υπολογίζοντας και δίνοντάς τους λιγότερα ρέστα). Ενώ όμως ο ένας πράττει κατά αυτόν τον τρόπο, διότι θεωρεί (και σωστά) ανήθικό να κλέψει ένα άλλο άτομο, ο άλλος πράττει κατά αυτόν τον τρόπο, διότι δε θέλει να χάσει τους πελάτες που θα καταλάβουν ότι τους έκλεψε στη συναλλαγή. Στη δεύτερη περίπτωση λοιπόν έχουμε βασικά ιδιοτελή κίνητρα που ωθούν τον έμπορο στη σωστή πράξη. Αυτή όμως δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ηθική συμπεριφορά, εφόσον η αιτία που οδηγεί σε αυτήν έχει κεκαλυμμένα ιδιωτικά – εγωιστικά εφελθήρια. Εάν βρίσκεται από τον Wilson αναλογία μεταξύ της περίπτωσης του εμπόρου και της Μητέρας Τερέζας τότε έχουμε υποβάθμιση της έννοιας του αλτρουισμού. Ο Wilson δε φαίνεται να δέχεται ότι η επιθυμία ενός ατόμου μπορεί να είναι καθαρά ανιδιοτελής. Σχετίζει πάντα την πράξη με τις συνέπειες στην αρμοστικότητα του ατόμου και θεωρεί ότι μια αλτρουιστική πράξη μπορεί να ιδωθεί μονάχα μέσα από το πρίσμα της εγκλείουσας αρμοστικότητας.

¹⁶⁵ E.O. Wilson, *On Human Nature*, p. 165

Φαίνεται ότι τελικά τα μαθηματικά μοντέλα, όπως αυτά της θεωρίας παιγνίων ενέχουν ουσιωδώς απροσδιοριστία και αφήνουν ερμηνευτικά περιθώρια και για άλλες εξηγήσεις πέραν της κοινωνιοβιολογικής προσέγγισης. Δεν μπορούμε να έχουμε μονοσήμαντες λύσεις σε πολυδαίδαλα ζητήματα, όπως αυτό της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Ως συμπεριφορά νοείται η παρατηρήσιμη σωματική (και λεκτική) κίνηση (η οποία αποδίδεται και σε άλλους οργανισμούς πλην του ανθρώπου), ενώ ως πράξη η συμπεριφορά, νοούμενη με όλους τους «εσωτερικούς» ψυχονοητικούς παράγοντες, όπωςπίστεις, επιθυμίες, προτιμήσεις, βούλευση, αποφάσεις και άλλες ιδιαιτερότητες που διέπουν την ανθρώπινη πράξη. Οι ψυχονοητικοί, κοινωνικοί και πολιτισμικοί παράγοντες δεν είναι δυνατό να αποδοθούν από λογικο – μαθηματικούς τύπους, έτσι ώστε έπειτα να είναι αναγώγιμοι στη βιολογία ή όποιο άλλο φυσικό βιοεπίπεδο. Η χρήση των μαθηματικών μοντέλων, με τις αφηρημένες και εξιδανικευτικές παραδοχές τους, θέτει το πρόβλημα της ερμηνείας των θεωριών, δηλαδή το κατά πόσον πρέπει αυτές να ερμηνεύονται ρεαλιστικά, συλλαμβάνοντας ουσιώδη γνωρίσματα του αντικειμένου που μελετούν ή εργαλειακά, παρέχοντας βολικά εργαλεία που διευκολύνουν τη συστηματοποίηση των δεδομένων, τους υπολογισμούς, την πρόγνωση, την εξήγηση. Η θεωρία παιγνίων επιδιώκει να μας δώσει ερμηνεία σχετικά με τη συμπεριφορά κάποιου παίκτη. Αυτό επεκτείνεται από έναν οργανισμό όπως μια τριανταφυλλιά έως τον ίδιο τον άνθρωπο. Όμως η πράξη στις δύο περιπτώσεις δεν μπορεί να μελετάται με τα ίδια κριτήρια και τους ίδιους μαθηματικούς τύπους, καθώς στην περίπτωση του ανθρώπου πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν οι πολύπλοκες ψυχονοητικές λειτουργίες του (ο αναστοχασμός και η ελεύθερη επιλογή του γνώμονα της εκάστοτε πράξης).

Όλα τα παραπάνω δημιουργούν ερωτήματα σχετικά με την ανθρώπινη αυτονομία και γύρω από την ελευθερία του ατόμου. Οδηγούμαστε στη πεποίθηση ότι ο άνθρωπος είναι μια άβουλη μαριονέτα, που καθορίζεται από τις εξελικτικές επιδράσεις της δύναμης της φυσικής επιλογής. Η κοινωνία φέρεται να επιβάλλει ή να καθοδηγεί τις πράξεις του ατόμου, το οποίο μάλιστα θεωρείται ότι όχι μόνο είναι επιρρεπές στην καθοδήγηση, αλλά την αποζητά¹⁶⁶. Η άρνηση του φαινομένου της φιλαλληλίας και η

¹⁶⁶ E.O. Wilson, 'Sociobiology – the new synthesis', p 562

αντικατάστασή του από την έννοια του βιολογικού αλτρουισμού, προκαλεί ερωτήματα σχετικά με την ελευθερία της ανθρώπινης βούλησης. Αν τελικά η συμπεριφορά του καθενός μας είναι γενετικά προκαθορισμένη τι απομένει στο άτομο σχετικά με την προσωπική ευθύνη για τις πράξεις που αυτό επιτελεί?

5.2 - ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ

Τα γονίδιά μας μπορούμε να πούμε ότι προσδιορίζουν έναν κανόνα αντιδράσεων (Norm of reaction) που είναι ουσιαστικά μια ποικιλία φαινοτύπων που οι περιβαλλοντικές συνθήκες με βάση το πιθανοκρατικό πρότυπο θα καθορίσουν ποια τελικά θα εκφραστεί¹⁶⁷. Θα μπορούσαμε να πούμε, (σύμφωνα με τις αρχές της κοινωνιοβιολογίας) ότι παίρνοντας ως παράδειγμα την ανθρώπινη συμπεριφορά, αυτή εντάσσεται πλήρως μέσα στο αιτιοκρατικό πρότυπο – συγκεκριμένοι γονότυποι εκδηλώνουν συγκεκριμένες συμπεριφορές. Αυτό ισχύει με την αδρή έννοια του όρου αφού η πολυπλοκότητα του νευρικού μας συστήματος και η εν γένει διαμόρφωση και λειτουργία του εγκεφάλου μας είναι κωδικοποιημένη στα γονίδιά μας, στο DNA του καθενός μας. Η σωστότερη εκδοχή όμως θα ήταν να πούμε ότι ο γενετικός προκαθορισμός του ατόμου θέτει τα όρια της φαινοτυπικής εκδήλωσης και ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες θα εκδηλωθεί η εκάστοτε ανθρώπινη συμπεριφορά. Τελευταία με την πολιτισμική εξέλιξη και την δράση των μιμιδίων (ανάλογη των γονιδίων) η ποικιλότητα των κοινωνικών συνθηκών είναι δυνητικά άπειρη και κατά συνέπεια είναι πρακτικά αδύνατο να αποκλείσουμε την πιθανότητα ότι κάθε τύπος ανθρώπινος συμπεριφοράς εμπίπτει στο ευρύ φάσμα αντιδράσεων που μπορεί να έχει η συμπεριφορά μας.

Άλλωστε δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η εξέλιξη της ζωής είναι ένα φαινόμενο που καθορίστηκε από τη συνεργατική δράση τύχης και φυσικής επιλογής. Εάν υποθέσουμε ότι η τύχη αποτελεί τον τροφοδότη της όλης διαδικασίας, η φυσική επιλογή αποτελεί τον μηχανισμό ξεδιαλέγματος με μέτρο την αρμοστικότητα. Για παράδειγμα

¹⁶⁷ Douglas Futuyma, 'Εξελικτική Βιολογία', Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2^η έκδοση, Ηράκλειο, 1995, σελ. 657 - 661

εάν κερδίσουμε το λαχείο (τύχη αλλά εντός του πιθανοκρατικού προτύπου) καθορίζεται μια διαφορετική τροχιά όσον αφορά την κοινωνική μας τάξη από αυτή που υπολογιζόταν όταν γεννηθήκαμε (εάν π.χ. οι γονείς μας ήταν εργάτες εργοστασίου) και υπαγορευόταν από την αιτιοκρατία. Συνδυασμένη δράση τύχης και φυσικής επιλογής ουσιαστικά σημαίνει ότι ένα τυχαίο γεγονός, ως ένα βαθμό, μπορεί να καθορίσει ή να δρομολογήσει τα γεγονότα που θα επακολουθήσουν. (εάν ο κομήτης που εξαφάνισε τους δεινόσαυρους είχε αστοχήσει πιθανότατα θα ήμασταν ακόμα ένα μικρό θηλαστικό αγωνιζόμενο να επιβιώσει ανάμεσα σε τεράστιους, συγκριτικά με εμάς, οργανισμούς)

Καταληκτικά μπορούμε να πούμε ότι ένας οργανισμός καλείται να υπακούσει στους νόμους της βιολογικής νομοτέλειας (αιτιοκρατία) που υπαγορεύουν τα γονίδια του. Φαίνεται όμως αυτοί οι νόμοι να είναι πιο ελαστικοί απ' ό τι θα υποθέταμε. Κατά συνέπεια η βιολογική νομοτέλεια εντάσσεται σε ένα πιθανοκρατικό μοντέλο, με τελικό αποτέλεσμα την καταπληκτική ποικιλομορφία που παρατηρείται από το φαινόμενο της ζωής μέχρι την «ευπλαστότητα» του ανθρώπινου εγκεφάλου, την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης γλώσσας και την κοινωνικο – πολιτισμική ποικιλομορφία. Δεν πρέπει να λησμονούμε λοιπόν ότι ο γονιδιακός προκαθορισμός διαμορφώνει ένα ευρύ πεδίο φαινοτυπικής έκφρασης, το οποίο με τη συμβολή της πιθανοκρατίας καταλήγει στην εκδήλωση του εκάστοτε φαινοτύπου. Με αυτό τον τρόπο σκέψης μπορούμε να προσεγγίσουμε και το ζήτημα της ατομικής ευθύνης και της ελευθερίας επιλογής που έχει το άτομο όταν επιλέγει την πράξη που πρόκειται να επιτελέσει.

Το ζήτημα της ατομικής ευθύνης στην επιλογή της πράξης αποτελεί θεμελιώδη συνιστώσα του ηθικού προβληματισμού, εφόσον η ηθική σχετίζεται με την αποτίμηση της ποιότητας της πράξης του ατόμου. Η αποτίμηση αυτή πρέπει να γίνεται με κανονιστικά κριτήρια που θέτει ο Λόγος και δεν εμπίπτει στη σφαίρα της εξελικτικής διαδικασίας για να ερμηνευθεί. Όπως άλλωστε είχε πει και ο T.H.Huxley¹⁶⁸: «η θεωρία της εξέλιξης μπορεί να εξηγήσει γιατί υπάρχει το καλό και το κακό αλλά δε μας βοηθά

¹⁶⁸ T. H. Huxley, 'Evolution and Ethics', in *Evolution and Ethics and Other Essays*, D. Appleton and Company, New York, 1898, p 17

να φτάσουμε σε ένα ορισμό του γιατί το καλό είναι προτιμότερο του κακού». Σκοπός της εξελικτικής βιολογίας δεν είναι να μας καθορίσει την δέουσα ανθρώπινη συμπεριφορά, αλλά να ερευνήσει και να ανασυστήσει το εξελικτικό παρελθόν της, δίχως να λαμβάνει μέρος σε αξιολογικές κρίσεις – τουλάχιστον όχι αξιολογικές κρίσεις με βάση βιολογικά κριτήρια.

Το ζήτημα της ατομικής ευθύνης θα μπορούσαμε να το αναλύσουμε υπό ένα μεταφυσικό πρίσμα θεοκρατικής προέλευσης. Ο Θεός μπορεί να δημιούργησε τον άνθρωπο κατά τις Γραφές, αλλά από κει και πέρα του χάρισε την ελευθερία της βούλησης και η τελική του κρίση εξαρτάται από τις ελεύθερες επιλογές που το άτομο πραγματοποιεί. Όμως τελικά αν αναλύσουμε το φαινόμενο της ζωής σε μοριακό και υποκυτταρικό επίπεδο θα καταλήξουμε σε σωματίδια (πρωτόνια – νετρόνια – ηλεκτρόνια ή όποια άλλα υποατομικά σωματίδια θέτουν οι φυσικοί στις θεωρίες τους), τα οποία έχουν φυσικούς περιορισμούς, αφού υπάγονται στους νόμους της φύσης. Για ποια λοιπόν ελευθερία της βούλησης θα μιλήσουμε, εάν η φύση και το σύμπαν γενικότερα έχει περιορισμούς και διέπεται από συγκεκριμένους κανόνες. Βέβαια η κβαντομηχανική με την τυχαιότητα έρχεται να ανατρέψει την πεποίθηση ότι γνωρίζουμε τους अपαράβατους νόμους που κυριαρχούν την ζωή και αφήνει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων. Μερικοί, με αναφορά στην αρχή της απροσδιοριστίας που η κβαντική θεωρία θέτει στο πεδίο του ελαχίστου, υποστηρίζουν πως η σύγχρονη φυσική δείχνει ότι η ελευθερία τελικά είναι συμβατή με τη λειτουργία της φύσης (ως αιτιακή απροσδιοριστία / ιντετερμινισμός). Η ελευθερία της βούλησης όμως, ίσως είναι κάτι διαφορετικό από τους *βαθμούς ελευθερίας των φυσικών συστημάτων*.

Το πώς ορίζουμε τελικά την ατομική ευθύνη και την ελευθερία παραμένει δυσεπίλυτο πρόβλημα. Οι κοινωνίες από την αρχή της ύπαρξης του ανθρώπου στον πλανήτη έθεσαν κανόνες οι οποίοι εξασφάλιζαν την ομαλή και ειρηνική κοινωνική ζωή. Η ατομική ευθύνη μπορεί να θεωρηθεί ως η ανάγκη αποδοχής των κανόνων αυτών με απώτερο σκοπό την αρμονική κοινωνική συμβίωση. Ακόμα και αν η βιολογική νομοτέλεια μας κάνει φύση επιθετικούς, η θεωρία του κοινωνικού συμβολαίου που

«υπογράφουμε» εντασσόμενοι στο σύνολο της κοινωνίας μας υποχρεώνει να τιμήσουμε την υπογραφή μας και η ευθύνη γι' αυτό είναι ατομική.

Επίσης, ο συνδυασμός αιτιοκρατίας και πιθανοκρατίας ουσιαστικά μας δίνει ένα φάσμα αντιδράσεων μέσα στις οποίες μπορεί να κινηθεί το άτομο. Από όλες λοιπόν τις πιθανές αντιδράσεις που μπορούμε να έχουμε εναπόκειται στο άτομο να κάνει τις επιλογές του και να έχει τα κατάλληλα κριτήρια για να αξιολογεί τις επιλογές αυτές και να πράξει ανάλογα. Κατά συνέπεια, ακόμα και αν το άτομο θεωρηθεί αποτέλεσμα πιθανοκρατίας και βιολογικής νομοτέλειας η ευθύνη της επιλογής από το φάσμα των αντιδράσεων που παράγονται βαραίνει πάντα το ίδιο το άτομο. Σε αυτή τη λογική, η ηθική «διασώζεται» και δεν ανάγεται απλώς σε «Δαρβινική αυταπάτη / ψευδαίσθηση», παρά τα όσα πρεσβεύουν ορισμένοι κοινωνιοβιολόγοι (Darwinian illusion), αφού το άτομο καλείται να υιοθετήσει αρχές, αξίες και συμπεριφορές από ένα φάσμα, χρησιμοποιώντας την έλλογη ικανότητά του.

Μεγάλο είναι το ζήτημα του κατά πόσον οι επιλογές μας είναι πράγματι δικές μας ή η ελευθερία μας περιορίζεται και ακόμα και το φάσμα επιλογών από τις οποίες διαλέγουμε ποια θα πράξουμε είναι ελεγχόμενες και προκαθορισμένες. Το να έχει κάποιος ελευθερία βούλησης, είναι να έχει τον έλεγχο του εαυτού του. Σε σχέση με την ηθική αποτίμηση της πράξης η ελευθερία βούλησης έχει καταλυτικό ρόλο. Ένας δολοφόνος, στηριζόμενες σε θεωρίες που αρνούνται την ελεύθερη βούληση του ανθρώπου, θα μπορούσε να ακολουθήσει μια υπερασπιστική γραμμή μεταφέροντας τις κατηγορίες για την πράξη του στο κοινωνικό και οικογενειακό του περιβάλλον¹⁶⁹. Ο ακαδημαϊκός διάλογος περί της συμπεριφορικής γενετικής και της προτεινόμενης μετατόπισης της ηθικής στο πεδίο της γενετικής καθίσταται επίκαιρος κι αναγκαίος όσο ποτέ, ειδικότερα μετά και την υπόθεση μείωσης ποινής για φόνο, λόγω «κακών» γονιδίων που ελήφθη από δικαστήριο της Ιταλίας το Νοέμβριο του 2009¹⁷⁰. Ήταν το

¹⁶⁹ Robert, Kane, 'On Liberty', pp. 1-30

¹⁷⁰ Feresin, E. (2009). *Lighter sentence for murderer with "bad genes"*. Ανάκτηση February 18, 2010, από naturenews: <http://www.nature.com/news/2009/091030/full/news.2009.1050.html>

πρώτο ευρωπαϊκό δικαστήριο που έλαβε υπόψη του τα αποτελέσματα ερευνών της συμπεριφορικής γενετικής. Το Ιταλικό δικαστήριο μείωσε κατά ένα χρόνο την ποινή του καταδικασμένου πρωτόδικα σε ανθρωποκτονία Abdelmalek Bayout, καθώς κρίθηκε ότι ο κατηγορούμενος φέρει μεταλλάξεις γονιδίων οι οποίες συνδέονται με βίαιη συμπεριφορά¹⁷¹. Η Ιταλική δικαιοσύνη αποδέχθηκε ως ελαφρυντικό την ανωμαλία των γονιδίων του τα οποία, κατά τους Ιταλούς επιστήμονες Pietrini και Sartori, προκαλούν προδιάθεση για βίαιη συμπεριφορά στο άτομο που τα φέρει και σε συνδυασμό με ερεθίσματα που θα δεχτεί από το περιβάλλον του είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε συγκεκριμένη (βίαιη) συμπεριφορά, όταν αυτό το άτομο βρεθεί σε στρεσογόνες συνθήκες. Ένα τέτοιο δεδικασμένο όμως, ανοίγει τον «ασκό του Αιόλου» και σε άλλες περιπτώσεις πολιτών που έχουν διαπράξει από κλοπές και ξυλοδαρμούς μέχρι φόνους, προκειμένου να απαλλαγούν από τις κατηγορίες ή έστω να χρησιμοποιήσουν ως ελαφρυντικό μια πιθανή γονιδιακή ανωμαλία. Οι κατηγορούμενοι για βιαιοπραγία ή ακόμη και για φόνο θα μπορούν να επικαλούνται «ελαττωματικά» γονίδια με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζονται από τον νόμο ως «ασθενείς» κι άρα να καρπώνονται μειώσεις των ποινών τη στιγμή που ούτε η επιστημονική κοινότητα δε δέχεται σε απόλυτο βαθμό, ότι η προσωπικότητα κι η συμπεριφορά μας είναι καταγεγραμμένη και προδιαγεγραμμένη από το DNA μας, τουλάχιστον όχι εξολοκλήρου και απόλυτα.

Το ζήτημα που τελικά τίθεται είναι σε ποιο βαθμό είναι το άτομο υπεύθυνο για την εκάστοτε πράξη του. Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι το βάρος της ευθύνης για τις πράξεις του φέρει καθολοκληρίαν το οικογενειακό περιβάλλον (κακομεταχείριση στη παιδική ηλικία), η κοινωνική απομόνωση, και τα «κακά γονίδια», όπως προαναφέρθηκε. Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα ηθικής ευθύνης σε σχέση με την ελευθερία έχει ο Harry Frankfurt¹⁷², ο οποίος μας καλεί να φανταστούμε ότι ο κύριος Black μπορεί να ελέγχει τις πράξεις του κυρίου Jones, είτε δίνοντας του φάρμακα, είτε με ηλεκτρόδια που έχει τοποθετήσει στο κρανίο του. Όμως ο Black δεν πρόκειται να αναμιχθεί, εάν ο Jones οδηγηθεί στην επιλογή που ο Black θέλει. Αν για παράδειγμα το ζήτημα είναι η ψήφος

¹⁷¹ Feresin, E. (2009). *Lighter sentence for murderer with "bad genes"*. Ανάκτηση February 18, 2010, από naturenews: <http://www.nature.com/news/2009/091030/full/news.2009.1050.html>

¹⁷² Harry Frankfurt, *Alternative Possibility and Moral Responsibility*, 1969

μεταξύ του υποψήφιου Α και Β και ο Black επιθυμεί να ψηφιστεί ο Β, θα επιδράσει πάνω στον Jones μόνο στην περίπτωση που δεν κατευθύνεται προς αυτήν την επιλογή. Είναι όμως δυνατό ο Jones να οδηγηθεί στην πράξη του να ψηφίσει τον Β χωρίς πίεση από τον Black, οπότε θα έχει πράξει με πλήρη ελευθερία. Ακόμα και αν λοιπόν ουσιαστικά δε θα μπορούσε να πράξει αλλιώς ο Jones φέρει ευθύνη για την πράξη που θα διαλέξει και ο ίδιος μπορεί να αποτιμηθεί ηθικά για την επιλογή του.

Σε κάθε περίπτωση το θέμα της ελευθερίας είναι ένα πολύπλοκο ζήτημα που μπορεί, αλλά δε θα αναλυθεί και επιλυθεί στα πλαίσια αυτής εδώ της μεταπτυχιακής εργασίας. Ακόμα και αν αποτελεί αντικείμενο αναστοχασμού σε όλη τη ζωή κάποιου, δεν είναι βέβαιο ότι μπορεί να υπάρξει οριστική απάντηση στο κατά πόσο είμαστε (και σε ποιο βαθμό) ελεύθεροι. Τελικά ίσως για να έχουν νόημα όσα επιχειρούμε να φωτίσουμε μας μένει η ελπίδα του Καντ που δήλωνε ότι επειδή δεν μπορεί να γνωρίζει, τουλάχιστον ελπίζει να είναι ελεύθερος. Για τον Καντ, η ελευθερία της βούλησης είναι ένα *νοούμενον*, μια ιδέα, ένα αίτημα του Λόγου, και δεν *γνωρίζουμε* ότι είμαστε ελεύθεροι να επιλέγουμε τους γνώμονες των πράξεών μας. Ως *νοούμενον* (κάτι που μπορώ να νοήσω, να σκεφτώ, χωρίς να έχω εμπειρική εποπτεία του) είναι συμβατή με την αιτιοκρατία που θεωρεί ότι ισχύει όσον αφορά τη φύση.

Συμπερασματικά θα λέγαμε ότι το ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον των κοινωνικών επιστημόνων και των φιλοσόφων για την θεωρία παιγνίων σε εξελικτικό πλαίσιο έχει προκαλέσει μεγάλη συζήτηση για το κατά πόσο η θεωρία μπορεί να εφαρμοστεί στην περίπτωση ενός είδους με τόσο υψηλές νοητικές ικανότητες όπως ο άνθρωπος. Ένα θέμα είναι το τι είδους εξήγηση επιχειρείται να δοθεί με τη χρήση των μοντέλων της θεωρίας παιγνίων. Ο σκοπός είναι να αναλυθεί η σχέση των εξελικτικών ερμηνειών με τις βασικές αρχές και αξίες που διαμορφώνουν τον ανθρώπινο χαρακτήρα και επιτρέπουν στην ανθρώπινη κοινωνία να λειτουργεί. Για να απαντηθεί το ερώτημα θα πρέπει να γίνει σαφές, εάν τα εξελικτικά παίγνια περιλαμβάνουν επεξηγήσεις της αιτιολογίας και της διατήρησης του φαινομένου και των διαφόρων πλευρών της κανονικότητας που σχετίζονται με το φαινόμενο. Τα μέλη ενός πληθυσμού επιβραβεύουν συμπεριφορές και κανόνες που έχουν κανονιστική δύναμη, τιμωρώντας όσους

παραβαίνουν τους κανόνες και αποκλίνουν από την «ενδεδειγμένη» συμπεριφορά. Η ύπαρξη των «τιμωριών» αυτή, όσο πιο αμείλικτη είναι τόσο περισσότερο δικαιολογεί την διατήρηση των κανόνων που τέθηκαν. Το θέμα όμως είναι, με ποια κριτήρια τέθηκε ο κανόνας σε πρώτο στάδιο. Η αιτιολογία που οδήγησε στη γέννηση οποιουδήποτε φαινομένου, είναι ένα μοναδικό ιστορικό γεγονός και ως τέτοιο απαιτεί εμπειρική και ιστορική ανάλυση. Η ορθολογική επιλογή κανόνων όμως, που ακολουθεί μια κοινωνία, δεν είναι μόνον προϊόν εμπειρικής παρατήρησης του μέχρι τώρα αποτελέσματος. Ακόμα και αν κάποιος, σε εξελικτικά πλαίσια, θεωρεί την πιο πετυχημένη κοινωνία αυτή που αφήνει περισσότερα «αντίγραφα» της (μιμίδια), αυτό δε σημαίνει ότι αυτή η κοινωνία είναι και πιο «ηθική» από φιλοσοφική σκοπιά, όπου το θεμελιώδες ερώτημα αφορά τη δικαιολόγηση (το *λόγον διδόναι*) των επιλογών και των πράξεων (και όχι τη γένεσή τους). Η αναπαραγωγική επιτυχία δεν δικαιώνει την υπακοή σε κανονιστικά πλαίσια που την εξασφαλίζουν.

Για παράδειγμα, η κοινωνία των *Homo neanderthalensis* θα μπορούσε να ήταν μια κοινωνία σύμφωνη με τους κανόνες που επιβάλλει η ηθική συμπεριφορά, ενώ αντίθετα η κοινωνία των *Homo sapiens* να μην πληρούσε τους κανόνες αυτούς. Στην πορεία της εξέλιξης η κοινωνία των *sapiens* επικράτησε αυτής των *neanderthal*, χωρίς αυτό όμως να σημαίνει ότι η μια κοινωνία είναι «ηθικότερη» της άλλης. Οι *Homo neanderthalensis* είναι δυνατόν να εξαφανίστηκαν λόγω μιας μεταδοτικής και θανατηφόρας ασθένειας που τους μεταδόθηκε από τους *Homo sapiens*, ενώ η κοινωνία τους στηριζόταν σε αρχές και αξίες σύμφωνες με την ηθική και αντίθετες με τις αρχές που διέπουν την κοινωνία που τελικά επικράτησε. Η αναπαραγωγική επιτυχία και η επιβίωση μιας κοινωνίας μπορεί να την καθιστούν την πιο πετυχημένη εξελικτικά, αλλά σε καμιά περίπτωση αυτό δεν πρέπει να συγχέεται με την ηθική συμπεριφορά. Η ορθή χρήση του πλεονεκτήματος που απλόχερα μας παρείχε η φύση, της λογικής ικανότητας, μας επιβάλλει να θεμελιώνουμε τους κανόνες στις στέρεες βάσεις της λογικής. Η γενεαλογία των κανόνων συμπεριφοράς πρέπει να εμπεριέχει μια πραγμάτευση σε έλλογη βάση, με θεμελίωση των κανόνων σε κάτι παραπάνω από απλώς την παρατήρηση. Η θεωρία παιγνίων μπορεί να αποκλείσει ορισμένες δαρβινικές αφηγήσεις

για το πώς φτάσαμε στο φαινόμενο, αλλά απαιτείται εμπειρική υποστήριξη και λογική ανάλυση για να ερμηνεύσουμε τη γενεαλογία ενός φαινομένου.

Επίσης, πρέπει να αναφερθεί, ότι η διερεύνηση των φαινομένων στο πλαίσιο της επιστήμης γίνεται με συγκεκριμένες και σαφώς καθορισμένες διαδικασίες, οι οποίες συναποτελούν την επιστημονική μέθοδο. Η επιστημονική μέθοδος είναι η διαδικασία την οποία εφαρμόζουν οι επιστήμονες στην έρευνα των φαινομένων, ώστε να καταλήξουν σε αξιόπιστη γνώση σχετικά με τους νόμους που τα διέπουν. Σε αυτή τη διαδικασία όμως, υπάρχουν πάντοτε κάποια περιθώρια λάθους. Όταν για τα συμπεράσματά μας η έρευνα βασίζεται σε στατιστικές υποθέσεις και αντιπροσωπευτικό δείγμα πληθυσμού, η αποδοχή ή απόρριψη των συμπερασμάτων πραγματοποιείται σε ένα πλαίσιο βεβαιότητας της τάξης του 95% ή 99%. Υφίσταται πάντα ένα περιθώριο λάθους 0,05 και 0,01 αντίστοιχα. Κάθε επιστημονική θεωρία είναι η καλύτερα τεκμηριωμένη πρόταση (για την ερμηνεία του φαινομένου) μέχρι την δεδομένη στιγμή. Συνυφασμένη είναι και η δυνατότητα διάψευσής της από κάποια καινούργια θεωρία, ερμηνευτικά και μεθοδολογικά ορθότερη από την προηγούμενη. Σύμφωνα με τον Karl Popper, μια θεωρία δεν μπορεί να χαρακτηριστεί επιστημονική επειδή επιβεβαιώνεται από τα εμπειρικά δεδομένα της έρευνας, αλλά επειδή ο τρόπος με τον οποίο είναι διατυπωμένη επιτρέπει τη δυνατότητα της διάψευσής της, μέσα από την εμπειρική έρευνα.¹⁷³

Επιστημονικά έγκυρη είναι η διαψεύσιμη θεωρία, η οποία δεν έχει ακόμα διαψευστεί από τα αντικειμενικά δεδομένα και αντέχει στις διαδικασίες διάψευσης ή επαλήθευσής της. Οι ισχύουσες στον επιστημονικό χώρο θεωρητικές αρχές και υποθέσεις, καθώς και η ερευνητική μεθοδολογία, συνιστούν το παράδειγμα (paradigm). Όταν προκύψουν νέα, σημαντικά ερευνητικά δεδομένα που αμφισβητούν την αξιοπιστία και εγκυρότητα ενός παραδείγματος, τότε αυτό καταρρίπτεται και δίνει τη θέση του σε ένα νέο παράδειγμα. Το παράδειγμα της νευτώνειας φυσικής αναιρέθηκε με την

¹⁷³ 'Μια θεωρία που δεν μπορεί να αμφισβητηθεί από οποιοδήποτε δυνατό τέχνασμα ή γεγονός είναι μη επιστημονική. Το αναμφισβήτητο δεν είναι αρετή μιας θεωρίας (όπως συχνά νομίζουν οι άνθρωποι), αλλά ελλάτωμα.' Karl Popper, 'Scientific theory and falsifiability', Routledge, 1992, p. 10

εμφάνιση του παραδείγματος της σχετικότητας κατά Αϊνστάιν¹⁷⁴. Η θεωρία της σχετικότητας του Αϊνστάιν ή η θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου, θεωρούνται από την επιστημονική κοινότητα έγκυρες στο βαθμό που μας βοηθούν περισσότερο από άλλες θεωρίες στην κατανόηση και την πρόβλεψη της λειτουργίας των φαινομένων. Όταν όμως έχουμε να κάνουμε με φαινόμενα που άπτονται βασικών ανθρώπινων δικαιωμάτων και ζητήματα ηθικής, δεν μπορεί να είναι επιτρεπτά τα όποια πιθανά (και επιστημονικά αποδεκτά) στατιστικά λάθη. Ζητήματα ανθρώπινης ελευθερίας, αξιοπρέπειας και δικαιωμάτων δεν μπορεί να είναι κατ' αποκλειστικότητα αντικείμενα επιστημονικής έρευνας (της βιολογίας και της νευροφυσιολογίας), αλλά επιταγές που υπαγορεύει ο Λόγος. Στην αναζήτηση των κανονιστικών προτύπων που προϋποθέτουν την ηθική συμπεριφορά δεν μπορεί να στηρίζεται κανείς αποκλειστικά σε εμπειρικά δεδομένα και έρευνες που εμπεριέχουν στατιστικά λάθη – αδήριτη είναι η ανάγκη της αρωγής του Λόγου.

6. - ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΙΑ ΓΟΝΙΔΙΩΝ

6.1 - ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΟΝΙΔΙΑ

Στο τελευταίο μέρος της εργασίας θα επιχειρηθεί μια προσέγγιση της πολυπλοκότητας της έννοιας του γονιδίου και των κοινωνικών κινδύνων που ενδέχεται να προκύψουν από την υπεραπλούστευση της έννοιας, καθώς και στον ρόλο του ίδιου του οργανισμού στην ανάπτυξή του. Θα προηγηθεί μια σύντομη αναφορά στη συνεξέλιξη γονιδίων και συμπεριφοράς που αποτελεί δημοφιλές πεδίο επέκτασης της κοινωνιοβιολογικής θεωρίας. Εκτός από την «ευθεία αντιστοίχιση» γονιδίων και συμπεριφοράς του ατόμου επιχειρείται και η συσχέτιση των μιμιδίων (ανάλογων των γονιδίων) με την πολιτισμική έκφραση της κοινωνίας.

Η βασικότερη πρόταση για την συνεξέλιξη γονιδίων και πολιτισμού έχει επιχειρηθεί από τους Lumsden C. & E.O. Wilson, στο βιβλίο τους *Genes, Mind and*

¹⁷⁴ ‘οι επιστημονικές θεωρήσεις εξαρτώνται εννοιολογικές, μεθοδολογικές και μεταφυσικές προϋποθέσεις οι οποίες δε διαθέτουν επιστημονική αξιοπιστία, επικρατούν για κάποιο διάστημα στην επιστημονική κοινότητα, αλλά μπορούν να ανατραπούν από τα ίδια τα ερευνητικά δεδομένα.’. Thomas Kuhn, ‘*The structure of Scientific Revolution*’, University Chicago Press, 1962, pp 16-17

*Culture*¹⁷⁵. Όπως ο Dawkins στο *Εγωιστικό γονίδιο* είχε περιγράψει τα μιμίδια ως ανάλογα των γονιδίων, αντίστοιχα οι Lumsden και Wilson εισάγουν τον όρο «culturgens» αντί του «memes». Τα μιμίδια (θα χρησιμοποιείται ο όρος μιμίδιο ως συνώνυμος τόσο το «culturgens» όσο και του «memes») είναι βασικά μονάδες πολιτισμού που εκφράζονται ως κληρονομήσιμες συμπεριφορές, ιδέες, μορφές τέχνης και τεχνοτροπίες, ταμπού, επιστημονικές και φιλοσοφικές θεωρίες γενικότερα θα μπορούσαμε να παρομοιάσουμε τα μιμίδια με φορείς πολιτισμού.¹⁷⁶

Η κατάσταση την οποία βρίσκεται ο πολιτισμός κάθε χρονική στιγμή εκφράζεται μέσω της πιθανής κατανομής των μιμιδίων στο πληθυσμό. Για παράδειγμα, εάν μελετάμε το φαινόμενο της αιμομιξίας, τότε η κατάσταση του πολιτισμού δίδεται από την πιθανότητα που έχει ένα άτομο στον πληθυσμό να υιοθετήσει το μιμίδιο της αιμομιξίας – να εκδηλώσει αιμομικτική συμπεριφορά. Παρομοίως εάν το προς διερεύνηση φαινόμενο είναι η επιλογή γεύσης παγωτού μεταξύ των καταναλωτών¹⁷⁷ και εάν έχουμε ως διαθέσιμες γεύσεις σοκολάτα και κρέμα, τότε η κατάσταση του πολιτισμού καθορίζεται από τη πιθανότητα να εκδηλώσει κάποιος τη «συμπεριφορά – επιλογή – σοκολάτα» ή τη «συμπεριφορά – επιλογή – κρέμα». Η τάση να του να επιλέξει κάποιος τη συμπεριφορά αιμομιξία ή τη συμπεριφορά σοκολάτα θεωρείται ως το συμπεριφορικό χαρακτηριστικό, του οποίου η αρμοστικότητα στο πλαίσιο του κοινωνικού περιβάλλοντος χρησιμοποιείται για να προσδιοριστεί η κατεύθυνση της συνεξέλιξης γονιδίων και πολιτισμού και κατ' επέκτασιν η εξέλιξη της κοινωνίας. Οι κοινωνικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αρμοστικότητα των συμπεριφορών καθορίζονται από τους δύο ερευνητές με την εισαγωγή των επιγενετικών κανόνων¹⁷⁸. Οι κανόνες αυτοί πρέπει να εμπεριέχουν τους περιορισμούς που τα γονίδια θέτουν στην ανάπτυξη και επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση του ενός ή του άλλου μιμιδίου. Το

¹⁷⁵ Philip Kitcher, *'Vaulting Ambition'*, 1985, pp 338 - 340

¹⁷⁶ Ο ακριβής ορισμός που δίνουν οι Lumsden και Wilson είναι: *a culturgen is a relatively homogenous set of artifacts, behaviors, or mentifacts (mental constructs having little or no direct correspondence with reality) that either share without exception one or more attribute states selected for their functional importance or at least share a consistency recurrent range of such attribute states within a given poythetic set.* Lumsden C & E.O. Wilson, *'Genes, Mind and Culture'*, Cambridge, Massachussetts Harvard University Press, 1981, pp 27

¹⁷⁷ Philip Kitcher, *'Vaulting Ambition'*, , pp 338 - 340

¹⁷⁸ Philip Kitcher, *'Vaulting Ambition'*, pp. 7

κοινωνικό περιβάλλον είναι το πλήθος των μιμιδίων που μπορούν να επιλεγθούν από τα άτομα. Ο επιγενετικός κανόνας για έναν γονότυπο μας υποδεικνύει τη πιθανότητα να επιλεγεί ένα μιμίδιο όταν α) το χρησιμοποιούν όλοι, β) δε το χρησιμοποιεί κανείς, γ) για όλα τα ενδιάμεσα στάδια. Στην απλή περίπτωση της επιλογής γεύσης παγωτού τότε ο επιγενετικός κανόνας για το γονότυπο δείχνει πως η πιθανότητα ένα άτομο με το συγκεκριμένο γονότυπο να διαλέξει ένα μιμίδιο (συμπεριφορά σοκολάτα) εξαρτάται από τη συχνότητα των ατόμων που επιλέγουν το μιμίδιο αυτό. (συμπεριφορά σοκολάτα.).

Οι Lumsden και Wilson προσπαθούν να αποκρυπτογραφήσουν τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται η κοινωνία σε σχέση με τις ατομικές «κλίσεις» μελετώντας το πώς οι επιλογές των ατόμων θα αποτυπωθούν σε κοινωνικό επίπεδο. Προτείνουν ότι εάν κατανοήσουμε την ροπή των ατόμων να υιοθετούν μιμίδια μέσω των γονότυπων τους και μέσω της συχνότητας της χρήσης μιμιδίων στην κοινωνία που αναπτύσσονται, τότε είναι δυνατό να διερευνήσουμε τον τρόπο που εκτυλίσσονται οι εναλλαγές της χρήσης μιμιδίων στη διάρκεια του χρόνου. Καθορίζοντας έναν επιγενετικό κανόνα μπορούμε να δούμε πως θα μεταβληθεί η χρήση ενός μιμιδίου στα πλαίσια της κοινωνίας. Για παράδειγμα στην περίπτωση των γεύσεων παγωτού, εάν καθορίσουμε τον τρόπο που η επιλογή γεύσης παγωτού εξαρτάται από τη συχνότητα επιλογής της «συμπεριφοράς σοκολάτας» που υπάρχει στη κοινωνία, τότε μπορούμε να διερευνήσουμε εάν τα μέλη του πληθυσμού που θα ακολουθήσουν την συμπεριφορά σοκολάτα θα αυξηθούν ή αν θα φθάσουν σε ένα όριο.

Για να είναι ολοκληρωμένη μια ανάλυση του τρόπου εξέλιξης της κοινωνίας και του πολιτισμού μέσω των μιμιδίων θα πρέπει να συμπεριλάβουμε πολλούς παράγοντες που επιδρούν στη διαμόρφωση και μετάδοση των μιμιδίων¹⁷⁹. Για κάθε άτομο μέσα στον πληθυσμό της κοινωνίας θα υπάρχει μια μικρότερη ομάδα ατόμων, ο κοινωνικός κύκλος με τον οποίο συναναστρέφεται, που θα τον επηρεάζει περισσότερο στο ποια μιμίδια θα επιλέξει και ποια όχι. Συνακόλουθα η συχνότητα των μιμιδίων στην μικρότερη αυτή ομάδα θα είναι διαφορετική απ' ότι στο σύνολο του πληθυσμού. Επίσης, θα πρέπει να αναμένουμε ότι ξεχωριστή επίδραση θα έχει στην επιλογή του ατόμου το

¹⁷⁹ Philip Kitcher, 'Vaulting Ambition', p 340

άμεσο περιβάλλον του (οικογενειακό, σχολικό, εργασιακό). Η επίδραση ακόμα θα διαφέρει ανάλογα το στάδια ανάπτυξης του ατόμου στο πέρασμα του χρόνου. Τέλος η απόφαση για την επιλογή του μιμιδίου θα φιλτράρεται κάθε φορά και από την εμπειρία που έχει, ως τότε, αποκτήσει το άτομο. Όλα τα παραπάνω συναινούν στο γεγονός ότι το προτεινόμενο μοντέλο ερμηνείας της συνεξέλιξης γονιδίων και πολιτισμού χρειάζεται εμπλουτισμό για να επιτελέσει το στόχο του. Είναι πιθανό η πρόταση των Lumsden και Wilson να βρίσκει εφαρμογή όταν μελετώνται μικρές ομάδες ατόμων όπως μια φυλή κυνηγών – τροφοσυλλεκτών για παράδειγμα. Όταν ο αριθμός των ατόμων είναι μικρός μπορεί να υποθέσουν ότι «όλοι τα γνωρίζουν όλα». Πιθανόν σε ορισμένες περιπτώσεις μιμιδίων – όπως η αιμομιξία – να υπάρχει ομοφωνία ως προς την επιλεγόμενη συμπεριφορά και να μπορούν να διαμορφωθούν μοντέλα εξέλιξης, αλλά δεν μπορεί να εξαχθεί παρόμοιο συμπέρασμα για τις πολυπληθής σημερινές κοινωνίες.

Ακόμα όμως και στη περίπτωση που ο παραπάνω συλλογισμός είναι ορθός και τα μαθηματικά τον επιβεβαιώνουν, τίθεται ένα θέμα σχετικά με τη χρήση του. Στην περίπτωση της επιλογής γεύσης παγωτού δεν τίθεται κάποιο ζήτημα. Μια επιχείρηση θα μπορούσε να ωφεληθεί σημαντικά από τα αποτελέσματα μιας σχετικής διερεύνησης. Εάν όμως το ζήτημα είναι να καθορίσουμε πολιτικές βάση των οποίων θα πορευτεί η κοινωνία, μέσω τη χάραξης της πολιτικής της παιδείας για παράδειγμα, τότε η μέθοδος εμφανίζει προβλήματα. Η πορεία μια κοινωνίας και ενός πολιτισμού δεν μπορεί να αναμένεται να ορίζεται από μαθηματικά μοντέλα (και τα στατιστικά αποδεκτά λάθη τους) και επιλογές συχνοτήτων. Οι θεμελιώδεις αρχές μιας κοινωνίας πρέπει να δίδονται από κανονιστικές αρχές που θα εξασφαλίζουν τα πλαίσια ευημερίας, μέσα στα οποία θα εξελίσσεται η κοινωνία. Στην αναζήτηση των κριτηρίων για τις κανονιστικές αρχές χρειαζόμαστε ένα πολύ ευρύτερο πεδίο αναζήτησης της απάντησης.

6.2 - ΤΟ «ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ» ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΟΥ

Ο Ernst Mayr, σε ένα άρθρο¹⁸⁰ του διακρίνει δύο είδη προσεγγίσεων που κατ' αυτόν ταιριάζουν στα ερωτήματα που τίθενται στα βιολογικά πλαίσια. Η πρώτη αφορά

¹⁸⁰ Ernst Mayr, 'Cause and Effect in Biology', in *Science*, no 134, pp 1501 - 1506

τη λειτουργική βιολογία, όπου η κατανόηση των βιολογικών λειτουργιών έρχεται μέσα από τη φυσικοχημική επεξήγηση των μηχανισμών. Αυτή η περίπτωση εντάσσεται σε ένα πλαίσιο που συμπεριλαμβάνει τη σκοπιμότητα, αλλά με μηχανιστική απόχρωση, όπως περίπου στην περίπτωση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η δεύτερη προσέγγισή του έχει να κάνει με την εξελικτική βιολογία και καλείται να απαντήσει στο ερώτημα του πώς συνέβησαν τα πράγματα και όχι του γιατί. (στα αγγλικά θα θέταμε το ερώτημα «how come?» αντί του «why?»). Σε πολύ αδρές γραμμές αυτά είναι τα θεμέλια του Παραδείγματος όπου σύμφωνα με τον Thomas Koun, στο βιβλίο του *Η δομή των επιστημονικών επαναστάσεων*, είναι ένα πλαίσιο σκέψης και πρακτικής (εργαστηριακής και κοινωνικής), μια μεταθεωρία, στο εσωτερικό ης οποίας έχει επιτευχθεί μια συναίνεση για τον καθορισμό των πιο εύστοχων ερωτημάτων, αυτών από τα οποία θα εξαρτηθούν τα πειράματα που θα υλοποιηθούν και τα οποία θα χαρακτηρίζουν την «κανονική» επιστήμη, το οποίο πλαίσιο σκέψης θα διαρκέσει μέχρι να επέλθει μια αλλαγή, που δε θα είναι μια νέα θεωρία, αλλά αλλαγή της όλης προοπτικής του πλαισίου. Με λίγα λόγια το πλαίσιο σκέψης ορίζει και διαμορφώνει την καλύτερη τεκμηριωμένη πρόταση για το πώς έγιναν τα πράγματα μέχρι την παρούσα στιγμή. Η μέχρι τώρα πραγμάτευση των ζητημάτων σύμφωνα με το υπάρχον παράδειγμα (από την οπτική της μοριακής βιολογίας και το «Παράδειγμα του γονιδίου») έχει φέρει στην επιφάνεια ορισμένες αδυναμίες και ατέλειες της επικρατούσας άποψης.

Μια πρώτη προσέγγιση των ατελειών αυτών έγινε από τον Richard Strohmman¹⁸¹. Για τον ερευνητή, υφίστανται τρεις συνιστώσες σχετικά με το αναδυόμενο παράδειγμα στα βιολογικά πλαίσια: η επίγένεση, η πολυπλοκότητα και η αυτοοργάνωση. Η κύρια ιδέα του άρθρου δίδεται από τον ίδιο¹⁸²: «Η εποχή του Watson και Crick που άρχισε ως μια θεωρία και ως ένα Παράδειγμα του γονιδίου, προσδιορισμένου με ακρίβεια και σαφήνεια, έχει εξελιχθεί στη συνέχεια κατά λανθασμένο τρόπο, επιτρέποντας την ανύσταση μιας ουσιαστικά μοριακής μορφής γενετικού ντετερμινισμού.» Το θεωρητικό ή επιστημολογικό λάθος του κλασσικού Παραδείγματος βρίσκεται στην αξίωση ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί ερμηνευτικά για το σύνολο των

¹⁸¹ R.C. Strohmman, 'Epigenesis and Complexity. The Coming Kuhnian Revolution in Biology', in *Nature Biotechnology*, no 15, 1997, pp. 194 - 200

¹⁸² Στο ίδιο, σελ. 194

λειτουργιών του κυττάρου και επεκτείνοντας και του οργανισμού το σώμα των νέων γνώσεων. Η μελέτη των βιολογικών ζητημάτων υπό αυτό το πρίσμα έχει οδηγήσει στις μέρες μας στην άποψη που συχνά εκφράζεται ότι «τα πάντα καθορίζονται από τα γονίδια». Εδώ «τα πάντα» σημαίνει τα φαινοτυπικά (σωματικά) χαρακτηριστικά, την ψυχονοητική σκευή, τη συμπεριφορά και τις πράξεις. Μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση όμως θα απαιτούσε πιο πολύπλοκα δίκτυα επεξήγησης των φαινομένων που συμβαίνουν σε γενετικό και μοριακό επίπεδο.

Το κεντρικότερο δόγμα τη βιολογίας είναι αυτό της μοριακής βιολογίας ουσιαστικά και υπαγορεύτηκε από τις μελέτες σε απλούς οργανισμούς όπως τον νηματώδη *c. elegans* ή τη δροσόφυλλο μελανογάστωρα και είναι: ένα γονίδιο → ένα ένζυμο → μια λειτουργία (ή μια ιδιότητα του οργανισμού). Είναι ήδη γνωστό¹⁸³, ότι το δόγμα δεν ισχύει για την περίπτωση των ευκαρυωτικών κυττάρων: εκεί πολλά γονίδια δύνανται να συμβάλλουν στην έκφραση μιας ιδιότητας ή ενός χαρακτηριστικού, ενώ ένα και μοναδικό γονίδιο μπορεί να επιδρά στην έκφραση πολλών ιδιοτήτων.

Ένα άλλο θέμα στο οποίο έχουν υπάρξει διαφοροποιήσεις είναι αυτό της τρισδιάστατης δομής των πρωτεϊνών. Για μεγάλο διάστημα υπήρχε η πεποίθηση ότι για την αναδίπλωση της πρωτεΐνης στο χώρο υπάρχει μία μόνο και μοναδική σταθερή διάταξη, η οποία καθορίζεται από τη μονοδιάστατη δομή της, δηλαδή την γραμμική αλληλουχία των αμινοξέων, η οποία φυσικά κωδικοποιείται από την αλληλουχία των νουκλεοτιδίων του DNA. Πλέον είναι αποδεκτό ότι η αναδίπλωση της πρωτεΐνης δεν καθορίζεται μονοσήμαντα και επιπροσθέτως η διαφορετική αναδίπλωσή της στο χώρο διαφοροποιεί και τη λειτουργία της. Μεγάλη συμβολή στην ιδέα αυτή έπαιξε και η ανακάλυψη των πριονς (και φαινομένων που εξαρτώνται από τα πριόνς) όπου φαίνεται η επιγενετική κληρονομικότητα να επηρεάζεται από τις τρισδιάστατες δομές των πρωτεϊνών.¹⁸⁴

¹⁸³ Henry Atlan, *Το Τέλος της Παντοκρατορίας των Γονιδίων*, εκδ. Leader books, Ιανουάριος 2003, σελ. 29

¹⁸⁴ R.B. Winker, '(URE3) as an Altered URE2 Protein: Evidence for a Prion Analog in *Sacharomyces cerevisiae*', in *Science*, no 264, 1994, pp. 566 - 569

Επίσης το θέμα του κατά πόσον η πληροφορία έχει μονή κατεύθυνση (DNA → RNA → πρωτεΐνες → λειτουργία) είναι ένα θέμα που αμφισβητείται από ορισμένους¹⁸⁵ που θεωρούν ότι το παραπάνω σχήμα μπορεί να έχει ανάστροφη αλληλεπίδραση σε διάφορα στάδιά του. Οι πρωτεΐνες επί παραδείγματι μπορούν να καθορίζουν, να επηρεάζουν την ενεργειακή κατάσταση του DNA. Ακόμα πολλές λειτουργίες καθορίζονται από τη δράση πολλών πρωτεϊνών αντί της μονοσήμαντης αντιστοίχισης. Τέλος η επιγενετικότητα καθορίζει την ενεργειακή κατάσταση των DNA και RNA. Οι φορείς λοιπόν της πληροφορίας δεν βρίσκονται αποκλειστικά στις αλυσίδες του DNA. Από την «παντοκρατορία των γονιδίων» λοιπόν, επιβάλλεται να περάσουμε σε μια πιο σύνθετη και πολύπλοκη ανάλυση που να περιλαμβάνει και παλίνδρομους αλληλορυθμιστικούς κύκλους.

Σχετικά με την ανάλυση των γονιδιωμάτων τελικά έχουμε τρεις ιδιότητες που φαίνεται να διαφοροποιούν τις παραδοχές του γονιδιακού Παραδείγματος. :

1. το φαινόμενο της πλειοτροπίας: με τον όρο εννοείται ότι ένα γονίδιο σε διαφορετικούς οργανισμούς, και σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης επιτελεί και διαφορετικές λειτουργίες όπως για παράδειγμα το γονίδιο που προκαλεί ορισμένες μορφές καρκίνου του στήθους στον άνθρωπο και ανωμαλίες στην ανάπτυξη στο εμβρυακό στάδιο στα ποντίκια.¹⁸⁶
2. το φαινόμενο του πλεονασμού : εδώ έχουμε το φαινόμενο όπου επαναλαμβανόμενες αλληλουχίες DNA δε φαίνεται να έχουν κάποιο προφανή λειτουργικό ρόλο στο γονιδίωμα. Μάλιστα το μεγαλύτερο μέρος του γονιδιώματος αποτελείται από αυτό το δορυφορικό DNA (98%) ενώ το λειτουργικό μέρος – αυτό που κάνει τον οργανισμό ό,τι είναι - υπολογίζεται μόλις στο 2%. Ο πλεονασμός εκδηλώνεται με το φαινόμενο της επανάληψης είτε τμημάτων των γονιδίων , είτε ολόκληρων των γονιδίων , είτε ολόκληρων των γονιδιωμάτων στα πλαίσια της μακρο – εξέλιξης.¹⁸⁷ Στα πλαίσια του πλεονασμού μπορούμε να κατανοήσουμε και τη διαφορά που αναντίρρητα

¹⁸⁵ Henry Atlan, 'Το Τέλος της Παντοκρατορίας των Γονιδίων', σελ. 30 - 31

¹⁸⁶ K.W. Kinzler and B Vogelstein, 'What's mice got to do with this', Nature, no 382, 1996, p. 672

¹⁸⁷ G.L.G. Miklos, and G. M. Rubin, The Role of the Genome Project in Determining Gene Function: insights from Model Organisms, Cell, no 86, 1996, pp.521 - 529

υπάρχει μεταξύ ανθρώπου και χιμπατζή αν και μοιράζονται σχεδόν το 98,5% του γενετικού υλικού. Αν η διαφορά στο γενετικό υλικό σχετίζεται με αυτό το 2% του λειτουργικού DNA του οργανισμού τότε η διαφορά φαίνεται να δικαιολογεί τη «χαώδη» φαινοτυπική διαφορά που υπάρχει μεταξύ των δύο ειδών.

3. το φαινόμενο της επιγένεσης: σύμφωνα με το φαινόμενο αυτό, κατά την κυτταρική διαίρεση μεταβιβάζεται εκτός από τη δομή και η ενεργειακή κατάσταση των γονιδίων. Ένα γονιδίωμα παρουσιάζει ανά πάσα χρονική στιγμή διαφορετικές ενεργειακές καταστάσεις σε διάφορα τμήματά του που καθορίζονται από επιγενετικούς μηχανισμούς. Θεωρείται ότι οι μεταβιβάσεις της ενεργειακής κατάστασης έχουν επιπτώσεις μεταλλάξεων και ο Holliday¹⁸⁸ αναφέρεται στις «μεταλλάξεις» αυτές ως «υπερμεταλλάξεις». Η πιο γνωστή και καλά μελετημένη περίπτωση είναι αυτή της μεταβίβασης της ενεργειακής κατάστασης όταν έχει συμβεί μεθυλίωση στο DNA. Όταν σε ορισμένες θέσεις του DNA προσκολλώνται μεθυλικές ομάδες τότε αλλάζει η ενεργειακή κατάσταση. Όταν πολλές μεθυλικές ομάδες προσκολλώνται σε ένα γονιδιακό τόπο, τότε έχουν τη δυνατότητα να εμποδίσουν ή να διευκολύνουν την έκφραση του εν λόγω γονιδίου. Η μεθυλίωση αποτελεί κατ' ουσία μια δυναμική ισορροπία αφού για τη διατήρησή της απαιτείται η παρουσία του ενζύμου που καταλύει την αντίδραση, της μεθυλάσης. Μια άλλη περίπτωση ενός παρόμοιου μηχανισμού είναι η ακετυλίωση πρωτεϊνών όπως οι ιστόνες.¹⁸⁹ Οι ιστόνες συνδέονται με το DNA για τη σύνθεση των χρωμοσωμάτων και η ακετυλίωσή τους καθορίζει αν τα με τα οποία είναι συνδεδεμένες βρίσκονται σε ενεργή ή ανενεργή κατάσταση.¹⁹⁰ Ένα άλλο παράδειγμα είναι όταν η δραστηριότητα των γονιδίων εξαρτάται από τη γονική τους κατανομή. (γονιδιακό αποτύπωμα). Με τον όρο γονιδιακό αποτύπωμα εννοείται ότι αν και η δομή ορισμένων γονιδίων μπορεί να είναι η ίδια, το αν θα εκφραστούν τελικά ή όχι εξαρτάται από τον γονέα που τα κληρονομεί.

¹⁸⁸ R. Holliday, The Inheritance of Epigenetic Defects, *Science* no 238, 1987, pp. 163 - 170

¹⁸⁹ E. Pennisi, Opening the Way to Gene Activity, *Science*, no 275, pp. 155 - 157

¹⁹⁰ C.J. Fryer & T.K. Archer, Chromatin Remodelling by the glucocorticoid receptor requires the BRG1 complex, *Nature*, 393, 1998, pp. 88 - 89

Βλέπουμε λοιπόν πως σταδιακά το γονίδιο χάνει τη μονοσήμαντη και απλή έννοια που του έχει προσδώσει ο Dawkins. Πολλοί διαφορετικοί μηχανισμοί συντελούν στο να εκφραστεί ή όχι ένα γονίδιο. Άλλωστε τα τελευταία χρόνια έχουν βρεθεί στη δροσόφylla τα γονίδια ανάπτυξης.¹⁹¹, των οποίων οι μεταλλάξεις προκαλούν καθολικές καταστροφές στο επίπεδο της εμβρυακής ανάπτυξης των οργανισμών. Τα αποκαλούμε και «masters genes» είναι ουσιαστικά γονίδια καθοδηγητές του προγράμματος δημιουργίας του οργανισμού. Με λίγα λόγια ελέγχουν τη δραστηριοποίηση ή μη άλλων γονιδίων που είναι βασικά ως προς το να κατευθύνουν την εμβρυακή ανάπτυξη του οργανισμού. Το γεγονός ότι τα γονίδια αυτά έχουν συντηρηθεί κατά τη διάρκεια της εξέλιξης (είναι κοινά σε δροσόφylla, στο ποντίκι και στον άνθρωπο) θα μπορούσε να σημαίνει ότι κάτι άλλο, όπως η ενεργειακή κατάσταση του κυτταροπλάσματος είναι υπεύθυνη για το συντονισμό της ανάπτυξης. Το γονίδιο είναι κατά βάση (σύμφωνα με τον ορισμό του) τμήμα ενός DNA και είναι λάθος να ταυτίζεται με το DNA – η γενετική, δηλαδή η καθαρά γενετικοί μηχανισμοί δεν βρίσκονται μέσα στα γονίδια, αλλά στις αναπτυξιακές διαδικασίες που μέσα από την επιρροή του περιβάλλοντος και την «αυτενέργεια» του ίδιου του οργανισμού δίνουν τη δυνατότητα στα διάφορα χαρακτηριστικά να εκφραστούν.

Με τις εντυπωσιακές ανακαλύψεις που έχουν συντελεστεί τα τελευταία χρόνια στο πεδίο της μοριακής βιολογίας έχει δοθεί έμφαση στον τομέα αυτόν και ποικίλες και διαφορετικές – ως προς το περιεχόμενό τους – ερωτήσεις επιχειρείται να απαντηθούν με τα νέα δεδομένα που έρχονται στο φως. Μέχρι τα τέλη του 19^{ου} αιώνα υφίσταντο μια έντονη διαμάχη μεταξύ του προσχηματισμού και της επιγένεσης¹⁹². Ο προσχηματισμός θεωρεί τον άνθρωπο ως μια προσχηματισμένη μικρογραφία μέσα στο σπέρμα, όπου η ανάπτυξη δεν προσφέρει τίποτα παραπάνω από αύξηση της υλικής μάζας του. Η επιγένεση στο άλλο άκρο, θεωρεί το σπέρμα εντελώς ανοργάνωτο και άμορφο, με το ώριμο άτομο να προκύπτει από τις διαδικασίες της ανάπτυξης. Η διένεξη τελείωσε με την συνειδητοποίηση της ανάγκης

¹⁹¹ Henry Atlan, *To Τέλος της Παντοκρατορίας των Γονιδίων*, σελ. 58 - 59

¹⁹² Henry Atlan, *‘To Τέλος της Παντοκρατορίας των Γονιδίων’*, σελ. 71 - 74

συνδυασμού των δύο αντίθετων θεωριών. Το σπέρμα σαφώς και διαθέτει μια συγκεκριμένη οργάνωση, αλλά και η επιγένεση προσφέρει καταλυτικά στην ωρίμανση του ατόμου. Σήμερα με την ανάπτυξη της μοριακής βιολογίας ο γενετικός ντετερμινισμός αυξάνει την επιρροή του και διεκδικεί τα πρωτεία στην απάντηση όχι μόνον βιολογικών αλλά και κοινωνικών φαινομένων. Για να κατανοηθούν οι αιτίες που οδηγούν στην αναζήτηση πάσης φύσεως απαντήσεων μέσω της υπέρμετρης ανάπτυξης της μοριακής βιολογίας, ας φανταστούμε κάποιον που μέσα στη νύχτα έχασε τα κλειδιά του και τα αναζητά κάτω από το φως της λάμπας του δρόμου. Αν και δεν του έπεσαν εκεί, το φως στο συγκεκριμένο σημείο τον οδηγεί να ψάχνει το συγκεκριμένο μέρος. Αυτό το «φαινόμενο της αντανάκλασης»¹⁹³ (όπως το αναφέρει ο Henry Atlan) επιτείνεται, αφού η έρευνα προχωρά σε μοριακό επίπεδο με νέα γονίδια να χαρτογραφούνται και να ταυτοποιούνται ασθένειες και χαρακτηριστικά αγνοώντας τους μηχανισμούς της επιγένεσης που είναι πολύ πιο πολύπλοκοι και δύσκολοι να μελετηθούν από τη δομή των γονιδίων. Φαίνεται σαν να υπάρχει μια επιστροφή του άκρατου προσχηματισμού με αιχμή του δόρατός της στην εδραίωσή του, τα γονίδια στα οποία και περικλείονται κυριολεκτικά τα πάντα. Μερικοί επιστήμονες μάλιστα, υποστηρίζουν ότι η προσήλωση αυτή στη γονιδιακή εξήγηση οφείλεται και σε πολιτικές που επηρεάζονται από οικονομικά συμφέροντα που σχετίζονται με το «όνειρο του ανθρώπινου γονιδιώματος».¹⁹⁴

Ίσως ρόλο σε αυτή ντετερμινιστική αναζήτηση απάντησης να έχει και η διαχρονική τάση του ανθρώπου να επιζητά ένα και μοναδικό αίτιο ως επεξήγηση ενός φαινομένου, που διαφαίνεται από την απήχηση που βρίσκουν οι ντετερμινιστικές ερμηνείες στα πλαίσια της αιτιοκρατίας. Τι πιο βολικό από την απάντηση ότι το γονίδιο είναι το ένα και μοναδικό αίτιο που ορίζει τη συμπεριφορά. Όμως το να προεικάζει κανείς την ύπαρξη κάποιου άγνωστου αιτίου, ορμώμενος από κάποιο αποτέλεσμα που υποτίθεται ότι ενυπάρχει μέσα στο αίτιο μοιάζει με αυτό που ο D. Hume αποκαλούσε χρήση ενός αιτίου αταίριαστου προς το αποτέλεσμα αντικρούοντας έτσι το θεολογικό επιχείρημα περί νοήμονος σχεδιασμού στη φύση.

¹⁹³ Henry Atlan, *‘Το Τέλος της Παντοκρατορίας των Γονιδίων’*, σελ 75

¹⁹⁴ Richard Lewontin, *‘Δεν είναι απαραίτητα έτσι – Το όνειρο του ανθρώπινου γονιδιώματος και άλλες πλάνες’*, σελ. 133 - 177

Το επιχείρημα είναι ότι η ύπαρξη του Θεού αποδεικνύεται από το γεγονός ότι η φύση έχει δημιουργηθεί με τόσο καταπληκτική οργάνωση που δεν μπορεί να οφείλεται σε τυχαιότητα ή σε φυσικές διαδικασίες. Θεωρείται απαραίτητο να υπάρχει μια ανώτερη δύναμη (Θεός) που είναι η πηγή και το αίτιο της εκπληκτικά οργανωμένης φύσης. Ο Hume αποδομεί τη θέση των Δημιουργιστών φανερώνοντας πως το αίτιο είναι αταίριαστο με το αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας το ακόλουθο παράδειγμα. Σύμφωνα με αυτούς που υποστηρίζουν τις θέσεις των δημιουργιστών, ο παρατηρητής της φύσης μοιάζει με κάποιον που βρίσκει ένα ίχνος ανθρώπινης πατημασιάς στην έρημο. Παρατηρώντας το ίχνος θεωρεί ότι αυτό δεν είναι δυνατό να σχηματίστηκε από μόνο του ή τυχαία. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι το αίτιο για την ύπαρξη του ίχνους είναι το ανθρώπινο βήμα. Κατ' αντιστοιχία δικαιολογείται και η ύπαρξη του Θεού. Όμως στην περίπτωση της πατημασιάς το αίτιο είναι ταιριαστό με το αποτέλεσμα, επειδή ο παρατηρητής γνωρίζει ότι υπάρχουν ανθρώπινα όντα και η πατημασιά του έχει το σχήμα του ίχνους. Στην περίπτωση του Δημιουργού και της φύσης η κατάσταση αλλάζει – το μόνο πράγμα που είναι παρατηρήσιμο είναι η φύση, δηλαδή το υποτιθέμενο αιτιατό αποτέλεσμα, και δε διαθέτουμε κανένα μέσο για να αναγνωρίσουμε το Δημιουργό. Το να συμπεράνουμε από τις συσσωρευμένες παρατηρήσεις οργανωμένης τάξης και κανονικότητας στη φύση, την ύπαρξη και τις ιδιότητες του Δημιουργού είναι μια μαγική προσέγγιση που προκαλείται από ένα αίτιο αταίριαστο προς το αποτέλεσμα. Το γονίδιο αντίστοιχα αποτελεί την εύκολη απάντηση σε οποιαδήποτε ερωτήματα (βιολογικά και κοινωνικά) τίθενται και σταδιακά αποκτά μαγικές ιδιότητες, καθώς παρουσιάζεται σαν η «ουσία της ζωής» και τελικά καθίσταται ένα φετίχ το οποίο εκμεταλλεύονται με δεξιοτεχνία όσοι μπορούν να αποκομίσουν όφελος. (είτε πολιτικοοικονομικό, είτε γνωστικό)

Σήμερα είναι αποδεκτό από τους περισσότερους βιολόγους ότι η ρήση «γονίδιο για να επιτελεί μια λειτουργία» αποτελεί απλά μια βολική συντομογραφία. Τα γονίδια είναι περισσότερο θεωρητικές κατασκευές, συνδυασμοί ιδιοτήτων που μπορεί να αντιστοιχούν ή όχι σε ορισμένα ένζυμα ή τμήματα DNA, αλλά είναι ασφαλώς χρήσιμα για να αποτυπωθούν σε μαθηματικά μοντέλα. Σε ότι αφορά τις μαθηματικές και γενικότερα τις χρήσεις της έννοιας του γονιδίου στις θετικές

επιστήμες η υπεραπλούστευση (της έννοιας) φαίνεται να είναι χρήσιμη και να συμβάλλει στο να εξαχθούν σημαντικά επιστημονικά συμπεράσματα. Το να θεωρούμε τα γονίδια διακριτές και ανεξάρτητες μονάδες όταν μιλάμε π.χ. για το χρώμα ματιών είναι μικρής σημασίας και δίχως επιπτώσεις στο κοινωνικό σύνολο. Όμως δε συμβαίνει το ίδιο όταν τίθενται ζητήματα προς διερεύνηση με βάση «το γονίδιο της εγκληματικότητας», «το γονίδιο της ομοφυλοφιλίας», «το γονίδιο της επιθετικότητας» κλπ.. η ανακριβής ορολογία παράγει ανακριβή σκέψη και αυτό στην περίπτωση κοινωνικών ζητημάτων είναι επικίνδυνο για το ίδιο το κοινωνικό σύνολο.

Εκτός από τα κοινωνικά πλαίσια η υπεραπλούστευση της έννοιας έχει συχνά αρνητικά αποτελέσματα και στο θετικό - επιστημονικό πεδίο. Η ιδέα ότι κάποια ασθένεια οφείλεται στην ύπαρξη ενός (τροποποιημένου) γονιδίου υποχωρεί και ακόμα και για τις γενετικές ασθένειες αναζητείται εξατομικευμένη θεραπεία. Ακόμα και αν η λύση στην εξατομικευμένη θεραπεία έχει γονιδιακή βάση, δεν θα μπορούν να δημιουργηθούν καθολικά «πρότυπα θεραπείας» της ασθένειας. Μπορεί στην ίδια ασθένεια με την ίδια γονιδιακή απεικόνιση και την ίδια θεραπευτική αγωγή ένας οργανισμός να αντιδρά καλύτερα ή χειρότερα ανάλογα τον οργανισμό. Για παράδειγμα η κλινική εικόνα μπορεί να είναι η ανικανότητα του οργανισμού να μεταβολίσει τη χοληστερίνη. (υψηλά επίπεδα της ουσίας στο αίμα είναι υπεύθυνα για καρδιαγγειακές παθήσεις). Η γονιδιακή μετάλλαξη ενδέχεται να διαφέρει ανά περίπτωση, άρα και το φάρμακο που καταπολεμά τη δυσλειτουργία έχει αποτέλεσμα ανάλογα το άτομο που το λαμβάνει. Πιο συγκεκριμένα οι Hubbard και Lewontin ισχυρίζονται¹⁹⁵ για τα τεστ DNA: «οι τύποι μεταβίβασης είναι απρόβλεπτοι και φαίνεται να εξαρτώνται από πολλούς άλλους παράγοντες που μπορεί να είναι κοινωνικοί, οικονομικοί, ψυχολογικοί ή βιολογικοί». Η άποψη ότι η υγεία ή η ασθένεια μπορούν να προβλεφθούν βάσει συγκεκριμένων προτύπων DNA είναι ιδιαίτερα αμφισβητήσιμη. Ακόμα και οι γενετικά «απλές» ασθένειες μπορεί να έχουν πολύ ετερογενή προέλευση. Μελέτες προσδιορισμού¹⁹⁶ της αλληλουχίας του γονιδίου

¹⁹⁵ Ruth Hubbard & Richard Lewontin, 'Pitfalls of Genetic Testing', *New England Journal of Medicine*, no 334, 1996, pp. 1192 - 1194

¹⁹⁶ Richard Lewontin, *Η Βιολογία ως Ιδεολογία: Το δόγμα του DNA*, εκδ. σύναλμα, μτφ. Σ. Σφενδουράκης, 2000, σελ 104

για την πήξη του αίματος έδειξαν ότι οι αιμορροφιλικοί μπορεί να διαφέρουν γενετικά σε οποιαδήποτε από τις 208 διαφορετικές παραλλαγές του DNA, όλες στο ίδιο γονίδιο. Οι διαφορές αυτές εμφανίζονται σε κάθε τμήμα του γονιδίου ακόμα και σε τμήματα που υποτίθεται ότι δεν επηρεάζουν τη δομή της πρωτεΐνης. Για κάθε ασθένεια θα απαιτείτο εκτεταμένη έρευνα πληθυσμών για μεγάλο χρονικό διάστημα για να εδραιωθεί η ύπαρξη και ο βαθμός συσχετισμών μεταξύ συγκεκριμένων προτύπων DNA και της εκδήλωσης συμπτωμάτων της νόσου. Επιπλέον, οι συσχετισμοί αυτοί έχουν μια σχετική στατιστική εγκυρότητα και όχι απόλυτη εγκυρότητα. Εάν όμως δεν μπορεί να προκύψουν καθολικά συμπεράσματα για θέματα με αποκλειστικά υλική (γονιδιακή) βάση, είναι ακόμα πιο δύσκολο να συμβεί κάτι τέτοιο όταν εμπλέκονται οι πολύπλοκες ανθρώπινες ψυχονοητικές λειτουργίες.

Αναμφισβήτητα υπάρχουν πολλές καταστάσεις στον άνθρωπο που είναι σαφώς παθολογικές και για τις οποίες υπάρχει μια μοναδική γενετική αιτία. Η κυστική ίνωση και η χορεία του Χάντιγκτον εμφανίζονται όταν κάποιος άνθρωπος διαθέτει ένα μεταλλαγμένο γονίδιο, ανεξάρτητα από διατροφή, απασχόληση ή κοινωνική τάξη. 1 στα 2300 άτομα που γεννιούνται εμφανίζουν κυστική ίνωση, 1 στους 3000 μυϊκή δυστροφία και 1 στις 10000 χορεία του Χάντιγκτον¹⁹⁷. Πολλά ελαττωματικά γονίδια έχουν εντοπιστεί και χαρτογραφηθεί με τη χρήση μοριακών τεχνικών, αλλά δεν είναι ξεκάθαρο πως από τη γνώση των αλληλουχιών του ελαττωματικού γονιδίου θα προκύψουν θεραπείες. Σε ασθένειες όπως η κυστική ίνωση ή η ασθένεια Tay – Sachs, η μεταλλαγμένη μορφή του γονιδίου έχει καταγραφεί ενώ και η πρωτεΐνη που κωδικοποιείται από το γονίδιο έχει περιγραφεί. Όμως δεν έχει βρεθεί αποτελεσματική αντιμετώπιση, επειδή η πληροφορία που ενυπάρχει γραμμένη στη γλώσσα του DNA, είναι πολύπλοκη. Οι ίδιες λέξεις (τριπλέτες βάσεων) έχουν διαφορετικό νόημα και διαφορετική λειτουργία ανάλογα το πλαίσιο στο οποίο βρίσκονται. Η κατανόηση του πως δουλεύει ο κώδικας του DNA δεν αποτελεί εχέγγυο για τη θεραπεία των γενετικών ασθενειών. Η εξέλιξη της ιατρικής και η βελτίωση των ποσοστών θνησιμότητας του είδους μας συνίσταται σε βελτιωμένες μεθόδους εξέτασης και σε πρόοδο των επεμβατικών πρακτικών,

¹⁹⁷ Richard Lewontin, *Η Βιολογία ως Ιδεολογία: Το δόγμα του DNA*, σελ. 99 - 100

(χειρουργεία) αλλά και των φαρμακευτικών αγωγών. Τίποτα από αυτά δεν εξαρτάται από τη γνώση των κυτταρικών διεργασιών ή από κάποια κατανόηση της γονιδιακής σύνθεσης. Ο καρκίνος και οι καρδιαγγειακές ασθένειες δεν έχουν δει σημαντικά οφέλη από τη πρόοδο της μοριακής και της γενετικής – τουλάχιστον όχι ακόμα. Με τα παραπάνω δεν υπονοείται ότι πρέπει να εγκαταλειφθεί το Πρόγραμμα χαρτογράφησης του ανθρώπινου DNA, αλλά απλώς επιδιώκεται να καταδειχθεί ότι η γονιδιακή θεραπεία έχει να αντιμετωπίσει σημαντικά προβλήματα από τον πολυμορφισμό του γενετικού υλικού και εν γένει τη πολυπλοκότητά του.

Από βιοηθική σκοπιά όμως χρήσιμο θα ήταν να έχουμε κατά νου, ότι τα χρήματα που δίδονται για την ανάπτυξη τεχνολογιών σχετικά με τη γονιδιακή θεραπεία αντιπροσωπεύουν ένα μικρό μέρος των θανατηφόρων ασθενειών του ανθρώπινου είδους. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού καταλήγει όχι από γενετικές ασθένειες, αλλά από καρδιαγγειακές και την επάρατο νόσο. Μιας λοιπόν και το κόστος της χαρτογράφησης είναι ιδιαίτερα υψηλό¹⁹⁸ (10 σεντς το νουκλεοτίδιο, για 3 δις νουκλεοτίδια), αναγκαίο θα ήταν να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην αντιμετώπιση των σοβαρών αυτών ασθενειών παρά στη πολλά υποσχόμενη χαρτογράφηση του ανθρώπινου γενετικού υλικού.

6.3 - ΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΥΤΟΟΡΓΑΝΩΣΗ

Έχουμε ήδη αναφέρει πολλά θέματα που περιπλέκουν την έννοια του γονιδίου. Ο πλεονασμός, η πλειοτροπία, η ενεργειακή κατάσταση (επιγένεση), η αντιστοίχιση ένα γονίδιο για ένα ένζυμο – λειτουργία είναι δείγματα μόνο της πολυπλοκότητας της έννοιας. Ακόμα πιο περίπλοκα γίνονται τα πράγματα όταν μπαίνουμε στην ουσία των διαδικασιών της αντιγραφής, της μεταγραφής και της μετάφρασης της γενετικής πληροφορίας. Κατά τη διάρκεια των διαδικασιών αυτών το περιβάλλον επιδρά και ορίζει τις διαδικασίες. Η έκφραση των περισσότερων γονιδίων επηρεάζεται και ρυθμίζεται από άλλα γονίδια του γονιδιώματος, από το κυτταρικό και εξωκυττάριο περιβάλλον, και αν μιλάμε για πολυκύτταρους

¹⁹⁸ Richard Lewontin, *Η Βιολογία ως Ιδεολογία: Το δόγμα του DNA*, σελ.109-110

οργανισμούς από το εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού. Η γενετική μηχανική μας δίνει ένα παράδειγμα για τους ανωτέρω ισχυρισμούς. Με τη γονιδιακή τεχνολογία μπορούμε να φτιάξουμε οργανισμούς κατά βούληση, π.χ. ποντίκια που τους έχουν αφαιρεθεί ορισμένα κρίσιμα για τη ζωή γονίδια με τις λεγόμενες θανατηφόρες μεταλλάξεις. Τα έμβρυα αυτά, είτε αποβάλλονται, είτε επιβιώνουν μικρό χρονικό διάστημα από τη γέννησή τους. Όμως σε ορισμένες περιπτώσεις απαλοιφής γονιδίων υπεύθυνων για ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού, δεν παρατηρείται καμία διαφορά στη ζωή του οργανισμού. Το ζώο έχει φυσιολογικό φαινότυπο και ανταπεξέρχεται παρά τη θανατηφόρα μετάλλαξη. Το γεγονός αυτό είναι μια απόδειξη της πλαστικότητας της διαδικασίας της ανάπτυξης¹⁹⁹.

Η πλαστικότητα αυτή βέβαια δεν μπορεί να είναι άνευ ορίων. Όπως και στην περίπτωση της ατομικής ευθύνης που προαναφέρθηκε και στην περίπτωση της φαινοτυπικής εκδήλωσης κάποιου γονιδίου φαίνεται να υπάρχει ένα φαινοτυπικό φάσμα αντιδράσεων ως προς το περιβάλλον που οδηγεί το γονίδιο. Αντί σε κάθε γονίδιο να αντιστοιχεί ένα φαινοτυπικό αποτέλεσμα, η φαινοτυπική έκφραση οποιουδήποτε γονιδίου μπορεί να τροποποιείται εντός ενός ευρέως φάσματος φαινοτυπικής έκφρασης, ανάλογα με το περιβάλλον που βρίσκεται ο οργανισμός. Με τον όρο περιβάλλον εννοείται τα προϊόντα των υπόλοιπων γονιδίων του γονιδιώματος και εξωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον οργανισμό.

Θα μπορούσαμε λοιπόν να πούμε ότι τα όρια μεταξύ οργανισμού και περιβάλλοντος είναι δυσδιάκριτα και ασταθή. Οι οργανισμοί απορροφούν συνεχώς μέρος του περιβάλλοντός τους, όπως τροφή και ταυτόχρονα το τροποποιούν με τις λειτουργίες τους, όπως απεκκρίνοντας τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού ή αλλάζοντάς το πιο δραστικά – τα πουλιά φτιάχνουν φωλιές, οι κάστορες φράγματα, οι άνθρωποι πόλεις. Οι οργανισμοί και τα περιβάλλοντα αλληλοεπηρεάζονται και αλληλοδιεισδύουν υπό το πρίσμα μιας διαλεκτικής σχέσης. Ο οργανισμός δεν είναι παθητικός δέκτης των τροποποιήσεων του περιβάλλοντος. Ο παθητικός δαρβινισμός θέλει τον οργανισμό εγκλωβισμένο μεταξύ της γενετικής του κληρονομιάς και ενός

¹⁹⁹ Steven Rose, *Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός*, σελ 187 - 189

περιβάλλοντος εκτός του πεδίου ελέγχου του οργανισμού. Τα περιβάλλοντα θέτουν προκλήσεις στα γονίδια που καλούνται να τις απαντούν. Όμως κάθε μορφή ζωής παίζει ενεργό ρόλο στη διαμόρφωση του πεπρωμένου της με τη δική του προσωπική σφραγίδα.

Καθώς τα δεδομένα από τη μοριακή βιολογία γίνονται όλο και πλουσιότερα φαίνεται σα να λησμονιέται ο ρόλος του ίδιου του οργανισμού στην ανάπτυξη, ο οποίος και τελικά υποβιβάζεται σε απλά τεχνικό μέσο για τη διερεύνηση των γονιδίων. Γι' αυτό άλλωστε και έχει αναπτυχθεί ως διακριτό γνωστικό πεδίο η εξελικτική αναπτυξιολογία («*evo - devo*»), και συναφώς ό,τι ονομάζεται «αναπτυξιακή πρόκληση» στην αμιγώς γονιδιοκεντρική θεώρηση. Είναι ένα ερώτημα όμως, πως κύτταρα τόσο όμοια και ακολουθώντας παρόμοιες διαδικασίες, να υφίστανται παρόμοιες μεταμορφώσεις και να καταλήγουν στη μια περίπτωση στη δημιουργία του ποντικού και στην άλλη του ανθρώπου. Η ομοιότητα της διαδικασίας είναι τόσο μεγάλη που οδήγησε τον εμβρυολόγο Ernst Haeckel να υποστηρίξει ότι : «η οντογένεση ανακεφαλαιώνει τη φυλογένεση», δηλαδή ότι το ανθρώπινο έμβρυο στη διαδρομή του από την ενδομήτριο ζωή έως ένα πλήρως αναπτυγμένο νήπιο διατρέχει όλα τα εξελικτικά στάδια που οδήγησαν τη ζωή από τους ιχθύς μέχρι το είδος μας.²⁰⁰ Η αναπτυξιακή βιολογία θεωρεί τα γονίδια μάλλον μέρος μιας διαλεκτικής σχέσης με το περιβάλλον, η οποία μετατρέπει γονιμοποιημένα κύτταρα σε ώριμα ενήλικα άτομα μέσω της πολύπλοκης διαδρομής της οντογένεσης.

Η γενετική αναπτύχθηκε μελετώντας διαφορές σε χαρακτηριστικά. Ξεκινώντας από υποδειγματικούς οργανισμούς, όπως η δροσόφιλλα, αναζητούσε την αιτία που η μια φρουτόμυγα έχει κόκκινα και η άλλη λευκά ματιά, γιατί οι άνθρωποι έχουν διαφορετικό ύψος ή διαφορετικό σχήμα ερυθρών αιμοσφαιρίων. Για τη γενετική λοιπόν, τα γονίδια είναι διακριτές μονάδες που οδηγούν με γραμμικό τρόπο (με τη δομή του γονιδίου να καθορίζει (μονοσήμαντα) το χαρακτηριστικό που θα προκύψει, δίχως την επιρροή άλλων παραγόντων) και σχεδόν ανεξάρτητα μεταξύ τους και του περιβάλλοντος που βρίσκονται στο συγκεκριμένο χαρακτηριστικό

²⁰⁰ Steven J. Gould, '*Ontogeny and Phylogeny*', Belknap Press, Harvard, 1977.

(λευκά – κόκκινα μάτια).²⁰¹ Η οντογένεση φαίνεται να παίζει ρόλο μόνον στην αναζήτηση των ανωμαλιών στα γενεαλογικά δένδρα των ανθρώπων. Κατά τα άλλα για τους γενετιστές δεν υπάρχει η διάσταση του χρόνου και οι οργανισμοί είναι μόνον γονίδια και φαινότυποι. Ένα ακραίο παράδειγμα κενού περιεχομένου οργανισμού αποτελούν οι «βιομορφές» του Dawkins²⁰². Κάθε βιομορφή ξεπηδά προσχηματισμένη από έναν οργανισμό πρόδρομο δίχως να υπακούει στους περιορισμούς της οντογένεσης και της ανάπτυξης. Οι θεωρίες της αυτοοργάνωσης και της αυτοποίησης παραμερίζονται και αναζητούνται στα γονίδια οι απαντήσεις ερωτημάτων, τόσο σε βιολογικό όσο και σε συμπεριφορικό επίπεδο.

Σημαντικό στοιχείο όμως κατά τον S. Rose, είναι η συνεχής ροή βιομορίων στον οργανισμό – γεγονός που διαμορφώνει μια κατάσταση ομοιοδυναμικής (ομοιόστασης αλλά με δυνατότητα προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες συνθήκες). Ο μέσος όρος ζωής ενός μορίου πρωτεΐνης στο κύτταρο ενός θηλαστικού είναι 15 μέρες²⁰³. Σε έναν ενήλικο άνθρωπο αυτό αντιστοιχεί στο 10% του σωματικού βάρους του. Κατά συνέπεια, κάθε ώρα παράγονται 24 γραμμάρια πρωτεΐνης που αντικαθιστούν τα 24 γραμμάρια πρωτεΐνης που διασπώνται. Βλέπουμε λοιπόν ότι τα κύτταρα είναι δυναμικά συστήματα που για να επιβιώσουν πρέπει να είναι ικανά να προσαρμοστούν στις διακυμάνσεις του εσωτερικού περιβάλλοντος. Οι οργανισμοί αφού συγκροτηθούν μέσω των αναπτυξιακών διαδικασιών, κατορθώνουν να διατηρήσουν την ακεραιότητά τους και να δράσουν επί του εξωτερικού κόσμου. Δεν περιμένουν υπομονετικά τη φύση ή το περιβάλλον να τους επιβάλλει σε ενδελεχή έλεγχο, αλλά παίζουν ενεργό ρόλο, καθώς εργάζονται να αλλάζουν και να μεταμορφώσουν το περιβάλλον, να το προσαρμόσουν και να το καταστήσουν κατάλληλο για τους σκοπούς τους. Αυτά τα φαινόμενα ονομάζονται *αυτοποίηση*.²⁰⁴

Οι ζωντανοί οργανισμοί λοιπόν, υπάρχουν στις τέσσερις διαστάσεις (3 του χώρου και 1 του χρόνου) και δεν μπορούμε να τους περιορίσουμε στη

²⁰¹ Steven Rose, 'Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός', σελ 162 - 165

²⁰² Richard Dawkins, 'The Blind Watchmaker', Longman, 1986

²⁰³ Steven Rose, 'Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός', σελ 218

²⁰⁴ Steven Rose, 'Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός' σελ 219

μονοδιάστατη μορφή του κώδικα του DNA. Οι οργανισμοί δεν είναι κενοί φαινότυποι με αμφιμονοσήμαντη αντιστοίχιση σε συγκεκριμένα γονιδιακά πρότυπα. Η ζωή καθενός από εμάς διαγράφει μια αναπτυξιακή τροχιά (ένα μονοπάτι ζωής κατά S. Rose)²⁰⁵, που στηρίζεται στη λειτουργία ομοιοδυναμικών αρχών. Οι τροχιές αυτές δεν καθορίζονται από τα γονίδια, ούτε διαχωρίζονται στις κατηγορίες «φύση» και «ανατροφή», αλλά μάλλον είναι αυτοποιητικές διαδικασίες που διαμορφώνονται από την αλληλεπίδραση πλαστικότητας και ειδίκευσης. Τα γονίδια μας παρέχουν τις 2 αυτές ικανότητες: την ειδίκευση, όπου είναι σχετικά απρόσβλητη από τις αναπτυξιακές διαδικασίες και την επιρροή του περιβάλλοντος και την πλαστικότητα που δίνει το φάσμα της φαινοτυπικής έκφρασης του γονιδιώματος. Η αυτοποιητική αλληλενέργεια που τονίζει και αναδεικνύει ο S. Rose, ξεπερνά τις αδυναμίες του στυγνού αναγωγισμού. Δε μελετά μόνον το είναι (που μπορεί να καθορίζουν τα γονίδια), αλλά λαμβάνει υπόψιν και το γίνεσθαι με τη καταλυτική δράση του ίδιου του οργανισμού. Για τους ανθρώπους λοιπόν, (και για τους υπόλοιπους οργανισμούς φυσικά) το μέλλον είναι ριζικά απρόβλεπτο. Αυτό σημαίνει ότι έχουμε την ικανότητα να οικοδομήσουμε το ίδιο μας το μέλλον, αν και σε συνθήκες που δεν τις επιλέγουμε απόλυτα οι ίδιοι. (περιβαλλοντικές επιδράσεις) – μια νέα μορφή ελευθερίας, που μας παρέχει ο κλάδος της βιολογίας, αναδύεται.

7. - ΕΠΙΛΟΓΟΣ

«..θα έπρεπε να είναι χαραγμένο στο μέτωπο κάθε νέου ανθρώπου ένα σημάδι που να δείχνει ότι είναι φορέας του γονιδίου της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας ή όποιου άλλου παρόμοιου γονιδίου.» – «θεωρώ ότι θα πρέπει να θεσπιστούν νόμοι πάνω σε αυτές τις βάσεις, με υποχρεωτικές εξετάσεις για ελαττωματικά γονίδια πριν από το γάμο, και κάποιου είδους δημόσια ή ημιδημόσια σήμανση των φορέων τους.»²⁰⁶. Η πατρότητα των παραπάνω προτάσεων ανήκει στο βραβευμένο με νομπελ χημείας και ειρήνης (!) (και βραβείο Λένιν) Linus Pauling και η χρονολογία διατύπωσής τους είναι το 1968. Οι ημιφασιστικές δηλώσεις αυτές έχουν το

²⁰⁵ Steven Rose, 'Μονοπάτια της Ζωής: Βιολογία, Ελευθερία, Ντετερμινισμός', σελ.220

²⁰⁶ Linus Pauling, 'Reflection on the new Biology', p. 269, απόσπασμα στο L.E. Kay, 'The Molecular Vision of Life', p.276

προκάλυμμα και τη δικαιολόγηση της μοριακής βιολογίας και της κοινωνιοβιολογίας. Η νέα ιδεολογία διατυμπανίζεται με πηγαίους τίτλους σε περιοδικά ευρείας αποδοχής. «Στρες, άγχος, κατάθλιψη: Η νέα επιστήμη της εξελικτική ψυχολογίας βρίσκει τις ρίζες των σύγχρονων ασθενειών στα γονίδια» ήταν το εξώφυλλο του περιοδικού *Times* στις 28 Αυγούστου του 1995. η έγκυρη εφημερίδα *Independent* του Λονδίνου φιλοξενούσε άρθρο με τίτλο «πως τα γονίδια διαμορφώνουν τη σκέψη» (1/11/1995). Υποστηρίζεται πλέον δημόσια και έντονα, σε περιοδικά με επιστημονικό κύρος (*Science*), ότι έχουν εντοπιστεί γονίδια όχι μόνο για γενετικές ασθένειες, αλλά και για τον αλκοολισμό, την επιθετικότητα, την ομοφυλοφιλία, ακόμα και για την τάση να γίνεται κανείς άστεγος (!).²⁰⁷

Η πεποίθηση ότι ολόκληρη η ανθρώπινη ύπαρξη ελέγχεται – ορίζεται από το DNA είναι πλέον ευρέως διαδεδομένη και έχει περάσει από τους «φορ» κοινωνιοβιολόγους μέσω του τύπου στην πλειοψηφία του κοινού. Το πλέον επικίνδυνο είναι η εδραίωση και δικαιολόγηση των σημερινών δομών της κοινωνίας στη βάση της «φυσικής» αυτής διαφορετικότητας μεταξύ των ανθρώπων. Η κοινωνιοβιολογική θεωρία για την ανθρώπινη φύση χτίζεται σε τρία βήματα²⁰⁸. Το πρώτο είναι η φυσική περιγραφή (μέσω της παρατήρησης) του πως μοιάζει η ανθρώπινη φύση. Το δεύτερο είναι η διατύπωση ότι τα καθολικά ανθρώπινα χαρακτηριστικά είναι κωδικοποιημένα (ή αποτέλεσμα) στα γονιδιά μας, στο DNA μας. Τέλος, η θεωρία επιχειρεί το τρίτο βήμα που είναι η νομιμοποίηση συγκεκριμένων (γενετικών) χαρακτηριστικών μέσω της διαδικασίας της εξέλιξης και της δύναμης της φυσικής επιλογής. Αυτό το βήμα προχωρά πέρα από την από περιγραφή της ανθρώπινης κατάστασης – κοινωνίας, θεωρώντας ότι η ανθρώπινη φύση που περιγράφει είναι μοναδική και αναπόφευκτη, δεδομένου του καθολικού νόμου του αγώνα για την επιβίωση και της επιβίωσης του καταλληλότερου. Αξιοσημείωτο είναι ότι παρά το κοινωνικό προφίλ στο όνομα της θεωρίας (κοινωνιοβιολογία) δεν έχουμε να κάνουμε με μια θεωρία κοινωνικής, αλλά μάλλον ατομικής αιτίας. Τα χαρακτηριστικά της κοινωνίας προκύπτουν από τις ατομικές ιδιότητες των μελών της, και οι τελευταίες ενυπάρχουν στα γονίδια των ατόμων. Το

²⁰⁷ Daniel Koshland, 'Editorial', *Science*, no.246, 1989, pp. 189

²⁰⁸ Richard Lewontin, *Η Βιολογία ως Ιδεολογία: Το δόγμα του DNA*, pp. 130 - 132

σύνολο των ανθρώπινων κοινωνικών θεσμών (από την επιθετικότητα μέχρι τη ηθική συμπεριφορά) αποτελούν ατομικές ιδιότητες που είναι κωδικοποιημένες στα γονίδια μας. Τελικά οι διαβεβαιώσεις ότι τα γονίδια είναι αυτά που μας κάνουν να συμπεριφερόμαστε με συγκεκριμένο τρόπο σε συγκεκριμένες καταστάσεις, ενέχουν εξαιρετικά μεγάλη βιολογική απλοϊκότητα και άγνοια των αρχών της αναπτυξιακής βιολογίας, όπως ισχυρίζεται και ο Lewontin.²⁰⁹ Κανένας δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι μια συγκεκριμένη αμινοξική αλληλουχία μιας συγκεκριμένης πρωτεΐνης αρκεί για να γίνει κάποιος πολιτικά δεξιός ή αριστερός πόσο μάλλον να νομιμοποιήσει την επικράτηση ενός χαρακτηριστικού μέσω της φυσικής επιλογής. Η ιστορία ότι ο άνθρωπος είναι φύσει επιθετικό είδος μιας και αυτοί που παλαιότερα ήταν επιθετικοί άφηναν περισσότερους απογόνους, άρα σήμερα είμαστε όλοι επιθετικοί είναι απλώς μιας επινοημένη ιστορία που αποσκοπεί στην εξήγηση μιας παρατήρησης. Όμως μπορεί να επινοηθεί κάποια ιστορία για να ερμηνεύσει το επιλεκτικό πλεονέκτημα οποιοδήποτε χαρακτηριστικού μπορούμε να φανταστούμε. Αν συνδυάσουμε το ατομικό επιλεκτικό πλεονέκτημα με την πιθανότητα της επιλογής συγγενών ή του αμοιβαίου αλτρουισμού μπορούμε να νομιμοποιήσουμε οποιοδήποτε χαρακτηριστικό επιθυμούμε. Το πρόβλημα όμως παραμένει και συνίσταται στο να αποδειχθεί αν κάποια από αυτές τις ιστορίες είναι πράγματι αληθινή. Κάνοντας μια γενικευμένη παρατήρηση και υποθέτοντας την ύπαρξη γονιδίων για το εκάστοτε χαρακτηριστικό, πλάθεται μια εύλογη (ή μη) ιστορία που δικαιώνει την ύπαρξη και εδραίωση του χαρακτηριστικού. Ειδικά όταν πρόκειται για κοινωνικούς θεσμούς, όπου η πολυπλοκότητα της εμφάνισης και διατήρησής του είναι ιδιαίτερα σημαντική, οι ιστορίες που πλάθονται ενδέχεται να οδηγούν σε επικίνδυνα συμπεράσματα. Μια αποτυχημένη ιστορία για το πώς φτάσαμε σε μέσο ύψος 1.75 αντί να μείνουμε στις διαστάσεις των βραχύσωμων *Homo neadertalensis* δεν ενέχει κανένα κίνδυνο – αντίθετα γονίδια υπεύθυνα για πολιτικές απόψεις, για την ευφυΐα, την επικράτηση των αρσενικών ή των λευκών, την ομοφυλοφιλία, δημιουργούν ιστορίες που οδηγούν σε νομιμοποίηση πρακτικών επικίνδυνων και άδικων για το κοινωνικό σύνολο. Σε κάθε περίπτωση πάντως η δυνατότητα ιδεολογικής κατάχρησης της επιστήμης, εν προκειμένω της βιολογίας, της εξέλιξης και της κοινωνιοβιολογίας, δε συνιστά αποφασιστικό επιχείρημα κατά των γνωστικών αξιώσεων των αντίστοιχων κλάδων.

²⁰⁹ Richard Lewontin, *Η Βιολογία ως Ιδεολογία: Το δόγμα του DNA*, p. 142

Μπορεί ένθερμοι οπαδοί και μέσα μαζικής ενημέρωσης να χρησιμοποιούν με λάθος έως και επικίνδυνο τρόπο στοιχεία από τους κλάδους αυτούς, αλλά η αναζήτηση μιας καταλληλότερης θεωρίας πρέπει να βασίζεται σε περισσότερες και καταλληλότερα ορισμένες γνωστικές αρετές της θεωρίας που θα δίνει πληρέστερες απαντήσεις στα ζητήματα της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Ειδικότερα στο θέμα της ηθικής συμπεριφοράς, δε νοείται αυτή να υπαγορεύεται από βιολογικές και γενετικές ορίζουσες. Ακόμα και αν με κάποιο τρόπο αποδειχθεί ότι ο άνθρωπος δεν είναι φτιαγμένος για ηθική συμπεριφορά δεν μπορεί αυτό να σημαίνει ότι η ανθρώπινη ηθική καθορίζεται από τα γονιδιά του. Η ηθική συμπεριφορά είναι προϊόν της λογικής ικανότητας και οι κανόνες που την ορίζουν είναι αποτέλεσμα έλλογης επεξεργασίας. Ακόμα και να δικαιολογηθεί επαρκώς η ύπαρξη γονιδίων επιθετικότητας, η φυσική τάση κάποιου για εκδήλωση επιθετικής συμπεριφοράς δεν τον καθιστά άμοιρο ευθυνών για τις πράξεις του. Η ηθική έχει να κάνει με την αποτίμηση της πράξης και ο καθένας άσχετα με το γονιδιακό υλικό που διαθέτει είναι προικισμένος με λογική ικανότητα που του επιτρέπει να κατανοήσει εάν μια πράξη είναι ηθική ή όχι.

Ο σωστός και ενδεδειγμένος τρόπος συμπεριφοράς είναι θέμα διερεύνησης τόσο στο φιλοσοφικό όσο και στο επιστημονικό πεδίο. Η μέθοδος της επιστήμης έχει σαν βασικό στοιχείο της την αβεβαιότητα. Η φιλοσοφία, διαχρονικά έχει προτείνει διάφορα μοντέλα αποτίμησης της ηθικής συμπεριφοράς με προεξέχοντα την δεοντοκρατία και τον ωφελιμισμό. Σε κάθε περίπτωση ο άνθρωπος είναι «υποχρεωμένος» να χρησιμοποιήσει το πανίσχυρο εργαλείο που του προμήθευσε η διαδικασία της εξέλιξης, να οξύνει το μυαλό του και να αποκαλύψει μέσω της λογικής επεξεργασίας τους κανόνες της ηθικής. Το εγχείρημα μοιάζει το ίδιο δύσκολο με την προσπάθεια της επιστήμης να αποκρυπτογραφήσει τη γνώση. Καθώς οι γνώσεις μας αυξάνονται, αντίστοιχα αυξάνουν και τα ερωτήματα για τους νόμους που ισχύουν, όχι μόνο στον πλανήτη μας, αλλά στο σύμπαν. Το κατόρθωμα, να φτάσει στο σημείο ένα είδος, μετά από 3,8 δις χρόνια εξέλιξης, να στείλει διαστημόπλοια στο διάστημα, είναι σαφώς αξιομνημόνευτο. Οι

ορίζοντες άγνωστων κόσμων που έδειξαν τα διαστημόπλοια αυτά όμως, καταδεικνύει το πόσα λίγα γνωρίζουμε, σε σχέση με τα όσα υπάρχουν.

Φαίνεται τελικά ότι δεν υπάρχει (ακόμα τουλάχιστον) τελεσίδικη απάντηση στο ανθρωπολογικό ερώτημα «Τι είναι ο άνθρωπος;». Από αυτό μπορούμε να πούμε ότι κρίνεται η απάντηση σε όλα τα άλλα σημαντικά ερωτήματα: «Τι μπορώ να γνωρίζω;», «Τι οφείλω να πράττω;», «Τι δύναμαι να ελπίζω;». Το πρόβλημα νου - σώμα δεν έχει επιλυθεί σε βιοεξελικτική προοπτική – δεν είναι σαφές εάν και πώς τα ψυχογονικά φαινόμενα «αναδύονται» (αυτοοργανώνονται και αυτοποιούνται κατά Varela, Maturana & Rose) από το νευροφυσιολογικό υπόστρωμα. Ακόμα όμως και αν βρεθεί μια σχέση μεταξύ νου και σώματος δε σημαίνει απαραίτητα και ότι η λύση της «βιοαναδύσεως» είναι η εύλογη απάντηση για τη γενεαλογία της ηθικής. Η ηθική συμπεριφορά μοιάζει διαφορετική και ανεξάρτητη από τις βιοφυσικές επεξηγήσεις. Μια σύνδεση της ηθικής (που είναι η θεωρητικά ενδεδειγμένη συμπεριφορά) με τη βιοφυσική πραγματικότητα (με σαφή καθορισμένη και υλική βάση) συνιστά «μετάβασιν εις άλλο γένος». Επιπροσθέτως για να απαντηθούν οριστικά τα ερωτήματα αυτά απαιτείται και μια μεταφυσική διάσταση. Γίνεται κατανοητό ότι η πραγμάτευση των θεμάτων αυτών απαιτεί πλουραλισμό και συνεχή τριβή, αντί διατύπωση απόλυτων θέσεων και αναθέματα στην αλλότρια άποψη.