

Ο θεμέλιος λίθος

Η ζωή τους ήταν βυθισμένη στο μύθο· οι πεποιθήσεις και τα έθιμά τους παράξενα! Όταν διαβάζουμε για αρχαίους πολιτισμούς, αναρωτιόμαστε πώς οι άνθρωποι τότε μπορούσαν να έχουν τέτοιες αντιλήψεις· ίσως θεωρούμε αδύνατο να κατανοήσουμε τις αντιλήψεις τους, παρά μόνο ως λογοτεχνικές αναφορές. Όσο ενδιαφέρον κι αν έχουν οι μύθοι, πώς μπορούσαν οι άνθρωποι να δέχονται αυτά τα πράγματα ως αληθινά; Πώς μπορούσαν οι αρχαίοι Έλληνες να πιστεύουν σε μια σύναξη θεών με ανθρώπινες αδυναμίες, που έχουν τη μανία να παίζουν με τη μοίρα των θνητών; Πώς μπορούσαν να καταδικάσουν ένα μεγάλο στοχαστή όπως ο Σωκράτης επειδή αμφισβητούσε αυτούς τους μύθους; Πώς μπορούσαν οι αρχαίοι Αιγύπτιοι να προσκυνούν είδωλα με ανάμικτα χαρακτηριστικά ανθρώπων και ζώων; Αποτελούσαν πράγματι τα είδωλα αυτά αντικείμενο λατρείας – ή ήταν απλώς καλλιτεχνικά σύμβολα ακόμη και για εκείνη την εποχή; Ίσως αυτές οι κλασικές ιστορίες, οι οποίες μας είναι γνωστές σήμερα, να μη μοιάζουν τόσο παράξενες. Αν όμως ψάξουμε στη λογοτεχνία των μυθολογιών και διαβάσουμε λιγότερο γνωστές ιστορίες για κοινωνίες που απέχουν από το 'λίκνο του πολιτισμού', οπωσδήποτε ξαφνιαζόμαστε από τις αντιλήψεις τους.

Όταν στοχαζόμαστε το παρελθόν, οι συνήθειες των αρχαίων λαών πραγματικά φαίνονται αλλόκοτες. Είναι σαν τον ποιητικό πρόλογο από την ταινία *Ο Μεσάζων* (*The Go-Between*).

"Το παρελθόν είναι μια ξένη χώρα· εκεί τα πράγματα γίνονται διαφορετικά."

Ωστόσο, η ποιητική άδεια αυτής της φράσης λειτουργεί αποτελεσματικά ακριβώς επειδή αναφέρεται έμμεσα και σε μακρινούς πολιτισμούς στο παρόν. Οι περισσότεροι από εμάς έχουν πρόβλημα στη συνδιαλλαγή μας με άλλους λαούς. Ίσως είναι μια ενδιαφέρουσα πρόκληση να αναζητήσουμε τρόπους για να γεφυρώσουμε αυτή την πολιτισμική διαφοροποίηση. Αλλά η πρόκληση που θέλω να αναλάβω είναι βαθύτερη: να στοχαστούμε βαθιά τις δικές μας πεποιθήσεις και να προσπαθήσουμε να ξεχωρίσουμε το μύθο από την πραγματικότητα.

*Η αμφιβολία σέρνει στα μαλλιά μου τα δάχτυλά της
Κι ανοίγει τρύπες σε κάθε μου πίστη.*

Το να θέτει κανείς ζήτημα αμφισβήτησης σχετικά με τις πεποιθήσεις μας είναι, ασφαλώς, μια συνηθισμένη πρακτική. Κάποτε, ένας Κινέζος σοφός είδε στον ύπνο του ότι ήταν πεταλούδα και, όταν ξύπνησε, αναρωτήθηκε μήπως ήταν όντως πεταλούδα που ονειρευόταν ότι ήταν άνθρωπος. Επίσης, στους Στοχασμούς του Καρτέσιου βρίσκουμε την περίφημη φράση "Σκέφτομαι, άρα υπάρχω". Αλλά μόλις κάποιος θέσει το ερώτημα της αμφιβολίας, αντιμετωπίζει ένα δίλημμα. Πώς μπορεί να συνεχίσει; Ποια είναι η κατάλληλη μεθοδολογία για να αντιμετωπίσει την πρόκληση των πρώτων αμφισβητήσεων;

Μπορείτε να αμφισβητήσετε τα πάντα, συμπεριλαμβανομένων των αισθήσεών σας, αλλά στο τέλος θα πρέπει να δεχθείτε κάποιες βασικές υποθέσεις, κάποια αρχική προκείμενη. Δεν σκοπεύω να ακολουθήσω τη μέθοδο του Καρτέσιου, αλλά αντίθετα, επιτρέψτε μου να προτείνω να ελέγξουμε απλώς τις ιδέες και τις πεποιθήσεις μας απέναντι σε μία βασική αρχή. Σύμφωνα με αυτή την αρχή, οι πεποιθήσεις μας πρέπει να είναι συνεπείς· δεν θα πρέπει, μιλώντας λογικά, να δεχόμαστε την ίδια στιγμή πεποιθήσεις που αντιτίθενται μεταξύ τους. Αν, κατά την εξέταση, ανακαλύψουμε ότι κάποιες από τις πεποιθήσεις μας ανταγωνίζονται άλλες ιδέες που θεωρούμε αληθείς, τότε θα πρέπει να ψάξουμε ακόμη βαθύτερα για να

προσδιορίσουμε ποιες από τις πεποιθήσεις μας είναι ενδεχομένως εσφαλμένες ή ακόμη και ανυπόστατες. Αυτό το εγχείρημα μπορεί να φαίνεται εύκολο (μιας και, τελικά, όλοι μας υπερηφανευόμαστε που είμαστε λογικοί), αλλά θα διαπιστώσουμε ότι προσβάλλει πάρα πολλά πράγματα που θεωρούμε αυταπόδεικτα. Ορισμένες από τις βαθύτερες πεποιθήσεις μας θα αποδειχθεί ότι δεν είναι παρά μύθοι.

Ωστόσο, πριν να προχωρήσουμε στη διερεύνησή μας, θα χρειαστεί να εξετάσουμε με συντομία τα χαρακτηριστικά των μύθων. Τι είναι μύθος; Πέρα από το γεγονός ότι οι μύθοι γενικά δεν θεωρούνται κυριολεκτικά πραγματικοί, τι μας παρέχουν και γιατί κυριαρχούν σε τέτοιο βαθμό στις ανθρώπινες κοινωνίες; Επιτρέψτε μου μερικές προτάσεις. Οι μύθοι είναι ιστορίες που πραγματεύονται βασικά ζητήματα, όπως το γιατί υπάρχουμε, από πού προερχόμαστε κλπ. Οι ιστορίες μπορεί μάλιστα να είναι φανταστικές, αλλά παρουσιάζουν συνεπή δομή. Ξεκινούν με μια κοσμογονία και κατόπιν ακολουθούν μια αφηγηματική γραμμή που κορυφώνεται κατά κανόνα σε μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση και καθιερώνει ένα πλαίσιο και ένα σκοπό για τη ζωή μας. Σε γενικές γραμμές, οι μύθοι υποστηρίζουν μια προοπτική που είναι ανθρωποκεντρική και ταυτόχρονα παρουσιάζει τον κόσμο μας ως προϊόν σχεδίου και προικισμένο με σκοπό. Φαίνεται πως είμαστε προσκολλημένοι στους μύθους και πως δεν υπάρχει πολιτισμός που να μην τους έχει δημιουργήσει. Οι μύθοι επιζούν ακόμη κι όταν δεν τους πιστεύουμε κατά γράμμα· γίνονται συμβολικοί. Ακόμη κι όσοι πιστεύουμε ότι έχουμε απαλλαγεί από τέτοιες πεποιθήσεις, εν τούτοις απολαμβάνουμε να διαβάζουμε μυθιστορήματα ή να πηγαίνουμε σινεμά. Μας αρέσουν οι ιστορίες. Ίσως λοιπόν να μην είναι τόσο παράξενο το ότι αρνούμαστε να αποχωριστούμε τους μύθους. Ας δούμε γιατί.

Το επόμενο βήμα μας λοιπόν είναι να προσδιορίσουμε ποιες από τις πεποιθήσεις μας παρουσιάζουν χαρακτηριστικά μύθων και είναι, επομένως, ασυνεπείς προς την τρέχουσα γνώση μας. Αυτή η προκείμενη ίσως φαντάζει ανεδαφική για δυο λόγους: πρώτον, από πού πρέπει να ξεκινήσει κανείς, μέσα στην αχανή δεξαμενή των ανθρώπινων γνώσεων και αντιλήψεων, και, δεύτερον, ποιος είναι εκείνος που θα κρίνει τι συνιστά γνώση; Θα ξεκινήσω την προσέγγισή μου από το πρίσμα σημαντικών επιστημονικών εξελίξεων σε τρεις διαφορετικούς τομείς. Κάποιοι θα προβάλουν αντιρρήσεις απέναντι στην προκείμενη και θα θελήσουν να αμφισβητήσουν μία ή περισσότερες επιστημονικές θεωρίες. Ωστόσο, από πρακτική άποψη, πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι η κατάσταση της τεχνολογικής μας εξέλιξης, αλλά κι ο ίδιος ο σύγχρονος τρόπος ζωής μας, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την πρόοδο της επιστήμης. Συνεπώς, αν θέλουμε να είμαστε λογικοί, οφείλουμε να δεχτούμε την προκείμενη. (Στο επόμενο κεφάλαιο θα εξετάσω το ζήτημα της φύσης της γνώσης σε μεγαλύτερο βάθος.)

*Από το αστεροσκοπείο
Οι πλανήτες πλέον κινούνται διαφορετικά.*

Μια φορά κι έναν καιρό η γη ήταν επίπεδη και ο ήλιος και όλα τα αστέρια περιστρέφονταν γύρω από τη γη! Πολλοί συγγραφείς έχουν σχολιάσει τον αντίκτυπο της κοπερνίκειας επανάστασης στην ανθρώπινη σκέψη. Σε όλη την προϊστορική περίοδο και στο μεγαλύτερο μέρος της ιστορίας, οι περισσότεροι άνθρωποι είχαν ως δεδομένο ότι η γη βρισκόταν στο κέντρο του σύμπαντος.¹ Έτσι, όταν ο Κοπέρνικος παρουσίασε μια ανώτερη εξήγηση για τη σχετική κίνηση των πλανητών και των άστρων, ήταν δύσκολο για τους περισσότερους να δεχθούν μια νέα, τόσο ριζοσπαστική άποψη. Επιστήμονες διώχθηκαν και εξορίστηκαν για τις ιδέες τους. Θρησκευτικοί ηγέτες καθοδήγησαν την εκστρατεία ενάντια στη νέα

¹ Στην πραγματικότητα, λίγοι Έλληνες φιλόσοφοι και κάποιοι Ινδοί και Άραβες μαθηματικοί αμφισβήτησαν αυτή την άποψη πριν από τον Κοπέρνικο.

θεωρία. Αλλά ας μην στεκόμαστε σε διαφωνίες για το παρελθόν. Ενώ οι περισσότεροι άνθρωποι σήμερα δέχονται το κοπερνίκαιο μοντέλο του ηλιακού μας συστήματος, η σύγχρονη επιστήμη θέτει νέες προκλήσεις και αινίγματα. Η φυσική και η αστρονομία συνεχίζουν να προοδεύουν και η εικόνα του σύμπαντος είναι αρκετά πιο πολύπλοκη από όσο έχουμε μέχρι στιγμής αφομοιώσει. Δεν είναι μόνο ότι η γη δεν βρίσκεται στο κέντρο του σύμπαντος· δεν βρίσκεται καν στο κέντρο του γαλαξία μας.² Επιπλέον, η γη δημιουργήθηκε κατά το τελευταίο ένα τρίτο της συνολικής ηλικίας του σύμπαντος· η ηλικία της εκτιμάται μόλις στα 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια, ενώ το σύμπαν φτάνει τα 14 δισεκατομμύρια. Το ορατό σύμπαν είναι ένα αχανές πανόραμα από αναρίθμητους γαλαξίες, οι οποίοι επιταχύνονται καθώς απομακρύνονται μεταξύ τους. Παρόλο που διακρίνουμε τάξη στο σύμπαν, υπάρχει επίσης ένα μεγάλο ποσοστό χάους. Έχουμε παρατηρήσει άστρα να χάνονται μέσα σε θεαματικές εκρήξεις ή σούπερ νόβα. Κομήτες και μετεωρίτες συντρίβονται συχνά σε πλανήτες και κατά το παρελθόν έχουν πλήξει και τη γη. Έχουμε επίσης ανακαλύψει μαύρες οπές σε ολόκληρο το σύμπαν. Τι θα έπρεπε τότε να περιμένουμε για το μέλλον του σύμπαντος; Λοιπόν, αν οι γαλαξίες συνεχίσουν να απομακρύνονται ο ένας από τον άλλο, το σύμπαν θα καταλήξει ένας ερημικός τόπος. Ο γεμάτος αστέρια ουρανός που έχουμε μάθει να βλέπουμε θα γίνεται όλο και πιο σκοτεινός· κάποια στιγμή θα σβήσει ο ήλιος μας και η γη θα μετατραπεί σε σκοτεινό και παγωμένο πλανήτη. Ένα εναλλακτικό σενάριο είναι ο διαρκής σχηματισμός μαύρων οπών, καθώς η βαρύτητα θα έλκει μάζα σε ακραία επίπεδα συγκέντρωσης, ή ακόμη και μιας τεράστιας μαύρης οπής που θα καταπιεί ολόκληρο το σύμπαν – υπόθεση γνωστή ως η ‘μεγάλη σύνθλιψη’.

Όσοι διαβάζουν εκλαϊκευμένα επιστημονικά άρθρα είναι εξοικειωμένοι με αυτή την εικόνα, αλλά επιτρέψτε μου να εξετάσω με συντομία αυτές τις δυο πιθανές καταλήξεις του σύμπαντος. Ας δούμε πρώτα το σενάριο του διαρκώς διογκούμενου σύμπαντος. Παρόλο που δεν γνωρίζουμε με βεβαιότητα αν το σύμπαν θα συνεχίσει να διαστέλλεται, γνωρίζουμε ότι οι γαλαξίες σήμερα απομακρύνονται ο ένας από τον άλλο και φαίνεται ότι η ισορροπία μεταξύ ύλης, σκοτεινής ύλης και σκοτεινής ενέργειας κατά πάσα πιθανότητα θα συμβάλει στη διατήρηση αυτού του φαινομένου. Αν, σε μια τέτοια περίπτωση, επιβραδυνόταν επίσης ο ρυθμός δημιουργίας νέων άστρων, τότε το σύμπαν θα άρχιζε να εκλύει θερμική ενέργεια. Ίσως αυτή η τάση να κατέληγε σε πτώση της θερμοκρασίας ολόκληρου του σύμπαντος προς το απόλυτο μηδέν, στο οποίο σταματά η κίνηση των ατόμων. Γνωρίζουμε με βεβαιότητα ότι κάποτε ο ήλιος μας θα σβήσει (όπως έχουμε δει να συμβαίνει με άλλα άστρα) και μαζί του θα χαθεί η πηγή ενέργειας της γης. Έτσι, αν το σύμπαν συνεχιζόταν να διαστέλλεται ανεξέλεγκτα, τότε η πιθανή κατάληξη θα ήταν ένα παγωμένο, σκοτεινό σύμπαν. Το δεύτερο φαινόμενο είναι ο σχηματισμός μαύρων οπών. Οι μαύρες οπές σχηματίζονται όταν τεράστιου μεγέθους άστρα ή συγκεντρώσεις ύλης καταρρέουν υπό τη δύναμη της βαρύτητας. Η βαρυτική δύναμη αυτών των μαύρων οπών έλκει επίσης οποιαδήποτε ύλη στη γύρω περιοχή. Ονομάστηκαν έτσι επειδή η συγκέντρωση ύλης και βαρυτικής δύναμης σε αυτές καθιστά αδύνατη την παρατήρησή τους· το φως δεν είναι δυνατό να διαφύγει από μια μαύρη οπή. Παρόλο που οι επιστήμονες ακόμη δεν κατανοούν πλήρως τη φυσική των μαύρων οπών, ωστόσο γνωρίζουν αρκετά για να καταλάβουν ότι μέσα τους σημειώνεται πλήρης διάσπαση της ύλης στα στοιχειώδη σωματίδια, σε συνθήκες ασύλληπτα υψηλών θερμοκρασιών και ενεργειακών επιπέδων. (Δεν θα υπήρχε ζωή, ούτε καν τα βασικά στοιχεία του περιοδικού πίνακα.) Αυτές οι μαύρες οπές είναι γνωστές ως ‘μοναδικότητες’ και τα επιστημονικά ευρήματα υποδεικνύουν ότι το σύμπαν ξεκίνησε από μια διαδικασία ταχείας διαστολής (πληθωρισμού) μιας τέτοιας μοναδικότητας (γνωστή ως η ‘μεγάλη έκρηξη’). Στο σύμπαν σήμερα υπάρχουν εκατομμύρια τέτοιες μοναδικότητες. Από την άλλη, αν το σύμπαν έπαυε να διογκώνεται και άρχιζε να

² Αυτό, τελικά, είναι πολύ καλό, μιας και στο κέντρο του γαλαξία μας φαίνεται πως υπάρχει μια μαύρη οπή.

συστέλλεται, τότε ολόκληρο το σύμπαν θα συρρικνωνόταν στον εαυτό του καταλήγοντας σε μία μαύρη οπή (το σενάριο της μεγάλης σύνθλιψης).

Παρέθεσα αυτή τη σύντομη περιγραφή όχι επειδή θέλω να παρασυρθώ στις λεπτομέρειες των σύγχρονων θεωριών της φυσικής και της κοσμολογίας.³ Απεναντίας, θέλω να συνεχίσω με την έρευνά μας. Αλλά από την εικόνα αυτή αποκτούμε ενόραση: αρχίζει να γίνεται φανερό ότι, ενώ η επιστήμη μάς προσφέρει μια σύγχρονη και εμπειρική περιγραφή του σύμπαντος, φαίνεται δύσκολο να διακρίνουμε κάποιο σκοπό. Γνωρίζουμε ότι όντως προκύπτει αυθόρμητη τάξη στη φύση και έχουμε ανακαλύψει αρκετά πράγματα στη φυσική, αλλά δεν είμαστε σε θέση να αποφανθούμε αν η τάξη που αντιλαμβανόμαστε στο σύμπαν είναι αυθόρμητη ή μέρος ενός σχεδίου. Ωστόσο, ένα πράγμα είναι ξεκάθαρο: δεν είμαστε το κέντρο της δημιουργίας. Αν ήμασταν υποχρεωμένοι να αποφανθούμε σχετικά με το σκοπό του σύμπαντος, μια απροκατάληπτη προοπτική θα πρότεινε ότι το σύμπαν υπάρχει για να παράγει άστρα, κάποια από τα οποία αργότερα θα καταλήξουν μαύρες τρύπες. Ίσως αυτό είναι ένα σκληρό συμπέρασμα και πολλοί θα το αντικρούσουν ως ψυχρά υλιστικό, ακόμη και μηδενιστικό. Αλλά πώς μπορούμε να αποφύγουμε ένα τέτοιο συμπέρασμα αν δεν εισαγάγουμε κάποιο σκοπό, την ώρα που κανένας σκοπός δεν είναι φανερός; Η πιο συνηθισμένη αντίδραση σε αυτή την πρόκληση είναι μέσω της αναφοράς στην ύπαρξη ζωής στη γη. Και αυτό μας φέρνει στο επόμενο σημείο εκκίνησης.

Σύντομες συμπώσεις στο πανόραμα της Φύσης

Πολλοί επιστήμονες έρχονται σε αμηχανία μπροστά στο μυστήριο της ζωής. Όταν στοχάζονται γύρω από τις βασικές αρχές της φυσικής, το μέγεθος και το βάρος των στοιχειωδών σωματιδίων και την ισχύ των θεμελιωδών δυνάμεων της φύσης, ανακαλύπτουν κάτι περίεργο. Μέχρι στιγμής, οι φυσικοί δεν έχουν καταλήξει σε μια ολοκληρωμένη θεωρία που να προσδιορίζει ή να προβλέπει τις ακριβείς τιμές αυτών των βασικών ιδιοτήτων της φύσης. Ωστόσο, η ζωή όπως τη γνωρίζουμε θα μπορούσε να υπάρξει μέσα σε ένα ελάχιστο εύρος τιμών αυτών των ιδιοτήτων. Ως εκ τούτου, διάφοροι επιστήμονες προβάλλουν μια θέση γνωστή ως η 'ανθρώπινη αρχή'. Αυτή η θέση υποστηρίζει ότι, εφόσον υπάρχει ζωή, πρέπει να υπάρχει ένα σχέδιο ή κάποιος σκοπός πίσω από το σύμπαν, ο οποίος καθορίζει τις απαραίτητες τιμές που επιτρέπουν την ύπαρξη της ζωής. Φιλοσοφικά, η θέση αυτή δεν αντέχει στη λογική. Αλλά πώς μπορούμε να εξηγήσουμε τη ζωή και το τι συνεπάγεται η ύπαρξή της σε σχέση με κάποιο σχέδιο ή σκοπό;

Καταρχήν, όπως μας έδειχνε ένας καθηγητής βιολογίας στο γυμνάσιο, είναι δύσκολο ακόμη και το να ορίσουμε τι είναι ζωή. (Δείτε, π.χ. τον ορισμό της ζωής στη **Wikipedia**.) Συνήθως, όταν μιλάμε για ζωή, έρχονται στο νου μας ιδιότητες όπως η αυτόνομη οργάνωση και η αναπαραγωγή. Αλλά θα πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι υπάρχουν παραδείγματα τέτοιων ιδιοτήτων σε ανόργανες μορφές. Ένα προφανές παράδειγμα είναι η αυτόνομη 'γέννηση' γαλαξιών και άστρων στο σύμπαν, όπως είδαμε παραπάνω. Μπορούμε να μιλάμε για οργανική χημεία σε αντιδιαστολή προς την ανόργανη, αλλά υπάρχουν αναρίθμητα οργανικά μόρια και ενώσεις που δεν τα θεωρούμε έμβια. Παρόλα αυτά, ας δεχθούμε το φαινόμενο της ζωής ως δεδομένο και ας προσπαθήσουμε να εμβαθύνουμε λίγο περισσότερο στο μυστήριό της.

Ας σκεφτούμε δύο βασικές προοπτικές, τη μορφή ζωής και τις στρατηγικές της. Όταν σκεφτόμαστε τη ζωή, συνήθως μας έρχονται στο νου πολυκύτταροι

³ Υπάρχουν πολλά βιβλία σύγχρονης φυσικής και αστρονομίας προσιτά στον μη εξειδικευμένο αναγνώστη. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται αρκετά τέτοια βιβλία.

οργανισμοί. Ωστόσο, γνωρίζουμε ότι πριν από τα φυτά και τα ζώα εμφανίστηκαν οι μονοκύτταροι οργανισμοί και ότι πριν από αυτούς υπήρχαν τα βακτήρια. Ξέρουμε ότι τα βακτήρια εμφανίστηκαν πρώτα, επειδή οι πολυκύτταροι οργανισμοί βασίζονται είτε στη φωτοσύνθεση είτε στο μεταβολισμό για την παραγωγή ενέργειας και την ανάπτυξή τους. Και οι δυο αυτές διαδικασίες εξαρτώνται από γενετικό υλικό διαχωρισμένο από το πυρηνικό DNA του οργανισμού, χλωροπλάστες για τη φωτοσύνθεση και μιτοχονδριακό DNA για το μεταβολισμό. Έτσι οι βιολόγοι έχουν συμπεράνει ότι αυτό το ξεχωριστό γενετικό υλικό αποτέλεσε προϋπόθεση για την εμφάνιση των ευκαρυωτικών κυττάρων, τα οποία αποτελούν τα δομικά στοιχεία για τη δημιουργία πολυκύτταρων οργανισμών.⁴ Όσον αφορά τις στρατηγικές ζωής των σύνθετων οργανισμών, όπως προαναφέραμε, διακρίνουμε δύο βασικούς μηχανισμούς επιβίωσης. Στο φυτικό βασίλειο, η επιβίωση βασίζεται στη φωτοσύνθεση, κατά την οποία ο οργανισμός αντλεί υλικό από το περιβάλλον και χρησιμοποιεί ηλιακό φως για να παραγάγει τα μόρια που απαιτούνται για την ενέργεια και την ανάπτυξή του. Στο ζωικό βασίλειο, ο μηχανισμός περιλαμβάνει την πέψη οργανικού υλικού (δηλαδή την κατανάλωση άλλων ζώων ή φυτών) και την παραγωγή ενέργειας μέσω μεταβολισμού. Έτσι λοιπόν, με την ευρύτερη έννοια, η ζωή των ζώων είναι στην ουσία κανιβαλιστική.

Ένα δεύτερο θέμα που πρέπει να εξετάσουμε είναι ότι η ζωή, όπως τη γνωρίζουμε στη γη, είναι ένα σπάνιο φαινόμενο μέσα στο σύμπαν. Εφόσον η ζωή εξαρτάται από το νερό, φαίνεται ότι μπορεί να υπάρχει μόνο μέσα σε ένα εύρος θερμοκρασίας μεταξύ 0 και 100 βαθμών Κελσίου. Αυτό το εύρος είναι ένα πολύ μικρό τμήμα των θερμοκρασιών που παρατηρούνται στο σύμπαν. Αν και έχουμε ανακαλύψει μερικά ακραιόφιλα λίγο πιο πέρα από τα όρια πήξης και βρασμού του νερού, τα όρια θερμοκρασίας για την ύπαρξη της ζωής φαίνεται ότι ισχύουν. Αυτό εξηγεί το γιατί δεν έχουμε βρει ζωή σε άλλους πλανήτες στο ηλιακό μας σύστημα. Δεν ξέρουμε αν είναι δυνατή η ύπαρξη άλλων μορφών αυτόνομης οργάνωσης και αναπαραγωγής (δηλαδή άλλων μορφών ζωής) σε άλλες περιοχές θερμοκρασιών και με άλλα υλικά. Στην πραγματικότητα, θα ήταν εξαιρετικά δύσκολο να καθορίσουμε τι ακριβώς ψάχνουμε σε τέτοιες μορφές ζωής. Ωστόσο, τουλάχιστον για τη ζωή όπως την ξέρουμε, τα τεκμήρια δείχνουν ότι το φαινόμενο της ζωής δεν βρίσκεται στο κέντρο κάποιας ευρύτερης κοσμικής διαδικασίας, αλλά μάλλον πρόκειται για ένα οριακό συμβάν που εμφανίζεται στη γη, ενδεχομένως και αλλού, όταν ισχύουν ειδικές, περιορισμένες συνθήκες.

Ωστόσο, η πιο σημαντική κρίση που σημειώθηκε στον επιστημονικό χώρο ήταν, αναμφίβολα, αποτέλεσμα της δαρβίνειας θεωρίας της εξέλιξης. Ο Δαρβίνος απέδειξε με τεκμήρια ότι οι οργανισμοί εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου μέσω μικρών αλλαγών οι οποίες 'επιλέγονται' από το περιβάλλον (φυσική επιλογή). Ενώ τα τεκμήρια που παρουσίασε ήταν πειστικά, ο Δαρβίνος απέτυχε να παρουσιάσει μια περιγραφή για τη διαδικασία της βαθμιαίας αλλαγής στους ζωντανούς οργανισμούς. Η επιστήμη της γενετικής δεν ήταν ακόμη επαρκώς κατανοητή. Σήμερα, βέβαια, διαθέτουμε ένα ικανό σώμα γνώσης σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των γονιδίων και τη διαδικασία της γενετικής μετάλλαξης. Επίσης έχουμε ανακαλύψει το DNA και έχουμε χαρτογραφήσει το ανθρώπινο γονιδίωμα. Με αυτές τις επιπλέον γνώσεις η δαρβίνεια θεωρία είναι πλέον σαφώς αδιαμφισβήτητη. Επίσης, η ομοιότητα στη γενετική δομή μεταξύ διαφορετικών μορφών ζωής μαρτυρά την κοινή τους καταγωγή. Κι όμως, πολλοί άνθρωποι εξακολουθούν να αμφισβητούν την αλήθεια της θεωρίας. Ίσως αυτή η αντίδραση πηγάζει από το γεγονός ότι αναγκαζόμαστε ξανά να αμφισβητήσουμε κάποιες από

⁴ Ευκαρυωτικά λέγονται τα κύτταρα που έχουν συγκροτημένο πυρήνα. Αυτά τα κύτταρα είναι απολύτως απαραίτητα για όλους τους σύνθετους οργανισμούς, είτε φυτικούς είτε ζωικούς. Τα κύτταρα αυτά περιλαμβάνουν το γενετικό υλικό που καθιστά δυνατή τη φωτοσύνθεση ή το μεταβολισμό. Δεν θέλω να κουράσω τον αναγνώστη με τεχνικές λεπτομέρειες, αλλά τα γεγονότα αυτά είναι σημαντικά για την ανάπτυξη μια λογικής προοπτικής. Και για αυτό το θέμα, πάντως, υπάρχουν πολλά βιβλία που προσφέρουν πληροφορίες για τον απλό, μη εξειδικευμένο αναγνώστη.

τις βαθύτερες πεποιθήσεις μας. Ένας τρόπος να 'διασωθεί' η ανθρωποκεντρική προοπτική είναι να υποθέσουμε ότι η εξέλιξη έχει θετική κατεύθυνση· ότι η ζωή ξεκινά με απλές μορφές, κατόπιν εξελίσσεται σε ανώτερες, πιο σύνθετες μορφές και να καταλήξει στα ανθρώπινα όντα. Ωστόσο, η εικόνα αυτή δεν υποστηρίζεται από τα γεγονότα. Παρόλο που οι άνθρωποι εξελίχθηκαν όντως μέσω αυτής της διαδικασίας, δεν υπήρξε κάποια πρόσφορη χρονολογική σειρά που να οδηγεί στην εμφάνιση του ανθρώπου. Η ιστορία της εξέλιξης των μορφών ζωής περισσότερο μοιάζει με μια τυχαία πορεία, με πλήθος μορφών ζωής να αναδύονται μέσα σε μια ποικιλία περιβαλλοντικών συνθηκών, γεμάτη χάσματα και μαζικές εξαφανίσεις. Η ζωή υπήρξε στη γη σε διάφορες μορφές για περίπου 3,5 δισεκατομμύρια χρόνια, αλλά το είδος που αναγνωρίζουμε ως 'homo' (οι πρόγονοί μας) υπάρχει μόλις εδώ και 2 εκατομμύρια χρόνια. Αν προσπαθήσουμε να κοιτάξουμε στο μέλλον, είναι προφανές ότι μια μεγάλης κλίμακας περιβαλλοντική αλλαγή θα μπορούσε να εξαφανίσει κάθε μορφή ζωής στη γη. Ωστόσο, ακόμη και ύστερα από ένα λιγότερο καταστροφικό γεγονός οι άνθρωποι θα έχουν λιγότερες πιθανότητες να επιβιώσουν από όσες πολλοί άλλοι οργανισμοί. Ως συνέπεια ενός τέτοιου γεγονότος, η ζωή θα μπορούσε να συνεχίσει να εξελίσσεται προς μια νέα διαφορετική κατεύθυνση, χωρίς την παρουσία του ανθρώπου.

Λοιπόν, πού μας έχει οδηγήσει μέχρι τώρα η αναζήτησή μας; Ύστερα από δυο βήματα εξέτασης, η εικόνα που αναδύεται είναι ένα σύμπαν με αβέβαιο μέλλον, το οποίο παράγει άστρα και μαύρες οπές. Επίσης, η ζωή, όπως τη γνωρίζουμε στη γη, φαίνεται να εμφανίστηκε δισεκατομμύρια χρόνια μετά τη 'γέννηση' του σύμπαντος (Μεγάλη Έκρηξη) μέσω της εξέλιξης των βακτηρίων. Παρόλο που δεν έχουμε ολοκληρωμένη και αναλυτική εικόνα όλων των φυσικών και βιολογικών διεργασιών, γνωρίζουμε αρκετά ώστε να είμαστε πεπεισμένοι ότι η ζωή στη γη δεν αποτελεί τη βασική απόδειξη για την ύπαρξη ενός ανώτερου σχεδίου και σκοπού. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι προσπάθειές μας να θεωρήσουμε ότι το σύμπαν σχεδιάστηκε με κάποιον τρόπο για μας ή, στη συνέχεια, ότι εμείς οι άνθρωποι έχουμε προνομιακή θέση σε αυτό, αποτελούν απομεινάρια αρχαίων μυθολογιών. Πάλι, η αντίδραση στην άποψη που προτείνω εδώ μοιάζει πιθανώς να είναι ότι η εικόνα που περιγράφω είναι κυνικά μηδενιστική. Ωστόσο, το μόνο που έκανα ήταν να παρουσιάσω τα γεγονότα όπως τα κατανοούμε σήμερα, αποφεύγοντας να εισαγάγω κάποιο σχέδιο ή σκοπό μέσω ενός θεατρικού 'από μηχανής θεού'. Η τυπική κατάληξη σε αυτή τη συζήτηση είναι η προσφυγή στο νου και στο φαινόμενο της συνείδησης ως απόδειξη ενός υψηλότερου νοήματος. Όσοι ανάμεσά μας είναι θεϊστές, πραγματικά, θα επεκτείνουν το επιχείρημα ώστε να συμπεριλάβει και την έννοια της ψυχής.

*Το κουφάρι μου ρίχτε στη φωτιά,
Του κόπου μας τα έργα μόνο αντέχουν.*

Για αιώνες το δίλημμα νου-σώματος βρίσκεται στο κέντρο της φιλοσοφικής έρευνας. Ο δυϊσμός σώματος και νου θεωρείται ένα δύσκολο φιλοσοφικό πρόβλημα. Η έννοια του νου ήταν η βασική προκείμενη των στοχασμών του Καρτέσιου: "Σκέφτομαι, άρα υπάρχω". Και πάλι όμως, η προοπτική που προκύπτει από την επιστημονική έρευνα (σε αυτή την περίπτωση, νευρολογική επιστήμη ή επιστήμη του εγκεφάλου) παρέχει διαφορετική ενόραση. Πριν να μελετήσουμε τις σημερινές γνώσεις μας για τις νοητικές διεργασίες, ας εξετάσουμε με συντομία την έννοια της ψυχής. Οι λέξεις 'ψυχή' ή 'πνεύμα' σχετίζονται ετυμολογικά με την αναπνοή. Σε μια προεπιστημονική εποχή, θα ήταν εύλογο η ζωή να σχετίζεται με τη διαδικασία της αναπνοής ή ίσως με τους παλμούς της καρδιάς. Με αυτή την έννοια, η έκφραση "Η ψυχή του αποδήμησε", σημαίνει απλώς ότι έπαψε να αναπνέει. Οι κατοπινές και οι σύγχρονες σημασίες της ψυχής αναπτύχθηκαν ιστορικά μέσω διαφόρων θρησκευτικών παραδόσεων και απέχουν αρκετά από τις

ρίζες της ανθρώπινης σκέψης. Μάλιστα, μετά τον Καρτέσιο, οι έννοιες 'ψυχή' και 'νους' τείνουν να χρησιμοποιούνται από κοινού, ως συναφείς έννοιες.

Ας περάσουμε τώρα στο ζήτημα του νου και της συνειδησης. Ενώ πολλοί θεωρούν ότι πρόκειται για ένα δύσκολο πρόβλημα, το οποίο έχει απασχολήσει τους φιλοσόφους εδώ και αιώνες, η δική μου θέση είναι ότι το όλο θέμα πηγάζει από μια σύγχυση στη γλώσσα μας. Το γεγονός ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την έκφραση 'το σώμα μου', όπως στον παραπάνω στίχο, προκαταλαμβάνει την κρίση μας και μας οδηγεί σε αδιέξοδο. Επομένως, αντί να επιχειρηματολογούμε μέσα σε ένα παραδοσιακό πλαίσιο, ας κάνουμε ένα βήμα πίσω και ας δούμε τις ενδείξεις που μας παρέχει η επιστήμη του εγκεφάλου. Υπάρχουν διάφορες πηγές μελετών που μας παρέχουν σχετικές πληροφορίες: εγκεφαλική βλάβη, εγκεφαλική ανάπτυξη και λειτουργία, ασθένεια, όνειρα και ψυχοτρόπα φάρμακα. Δεν χρειάζεται να επεκταθούμε σε μια συζήτηση γύρω από τις νευροεπιστήμες, αλλά μια σύντομη αναφορά σε καθεμιά από αυτές τις περιοχές μπορεί να μας διαφωτίσει για το πρόβλημα.

Καταρχήν, έχουν καταγραφεί πολλές περιπτώσεις ασθενών με σοβαρή εγκεφαλική βλάβη, οι οποίοι κατάφεραν να παραμείνουν ζωντανοί, αλλά υποφέρουν από μείωση των νοητικών τους ικανοτήτων και διαταραχές της προσωπικότητας. Κατά δεύτερον, ο εγκέφαλος έχει μελετηθεί ως προς την ανάπτυξη και τη λειτουργία του και, παρόλο που είναι ένα εντυπωσιακά πολύπλοκο όργανο, με δισεκατομμύρια νευρωνικές συνάψεις, αναδύονται ορισμένα μοτίβα. Υπάρχουν πολλές λειτουργίες που είναι εντοπισμένες, παρόλο που πολλές αφορούν αλληλεπιδράσεις με διάφορες περιοχές του εγκεφάλου. Η μελέτη των εντοπισμένων περιοχών υποδεικνύει τον τρόπο επεξεργασίας διαφόρων λειτουργιών και μας διαφωτίζει σχετικά με την εξέλιξη αυτών των λειτουργιών. Κάποιες λειτουργίες μπορεί να είναι συνειδητές, κάποιες άλλες όχι· κάποιες απειλούν τη ζωή, αν διακοπούν, ενώ άλλες όχι. Η διαδικασία με την οποία αλληλεπιδρούν οι διάφορες περιοχές και επιτρέπουν την εμφάνιση της συνειδησης δεν είναι ακόμη απολύτως σαφής, αλλά οι νευροεπιστήμονες είναι σε θέση πλέον να μελετήσουν το φαινόμενο συστηματικά. Ορισμένα παραδείγματα από τα ευρήματα των μελετών παρέχουν χρήσιμα συμπεράσματα:

- Η ηλεκτρική διέγερση διαφόρων περιοχών του εγκεφάλου παράγει εγκεφαλική δραστηριότητα.
- Η συνδεσιμότητα και η λειτουργία του εγκεφάλου βασίζονται σε ηλεκτρικά ερεθίσματα, καθώς και σε χημικές αλληλεπιδράσεις, συνεπώς η διαταραχή της χημικής ισορροπίας του εγκεφάλου έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση ή τη μείωση νοητικών ικανοτήτων.

Αυτά τα στοιχεία υποδεικνύουν ότι η συνειδητή σκέψη δεν είναι μια αυτόνομη 'λογική' διαδικασία. Στην πραγματικότητα, για τη λήψη αποφάσεων ενεργοποιούνται διάφορες περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες περιλαμβάνουν τμήματα που ελέγχουν συναισθηματικές αποκρίσεις. Δεν είμαστε τόσο λογικοί όσο μας αρέσει να πιστεύουμε.

Οι ασθένειες και τα όνειρα παρέχουν περαιτέρω αποδείξεις για την εξάρτηση του νου από τη λειτουργικότητα του εγκεφάλου. Ασθενείς που πάσχουν από Αλτσχάιμερ χάνουν σταδιακά την ικανότητα να φέρονται ως ώριμοι ενήλικες. Αυτό δεν συμβαίνει μέσα σε μια νύχτα· ο εγκέφαλος υποκύπτει αργά στην ασθένεια και, ταυτόχρονα, η νοητική ικανότητα, όπως και η προσωπικότητα, εκφυλίζονται με την εξέλιξη της ασθένειας.⁵ Τα όνειρα είναι ένα φαινόμενο δύσκολο στην ερμηνεία

⁵ Όπως είναι δυνατό οι ηλικιωμένοι να χάνουν αναμνήσεις λόγω ασθένειας, στα βρέφη δεν είναι δυνατή η διαμόρφωση αναμνήσεων, λόγω ελλιπούς ανάπτυξης του εγκεφάλου.

του και η ιστορία αφθονεί από περιστατικά 'προφητικών' ονείρων. Οι επιστήμονες πλέον αρχίζουν να κατανοούν ότι η διαδικασία των ονείρων οφείλεται στη μεταβολή της χημικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια του ύπνου. Όταν κοιμόμαστε χάνουμε τον έλεγχο των συνειδητών νοητικών μοτίβων και οι συσχετισμοί που παρατηρούνται δεν απέχουν πολύ από διάφορες μορφές ψυχικών ασθενειών. Αντίστροφα, ψυχικές ασθένειες είναι συχνά δυνατό να αντιμετωπισθούν με φάρμακα. Από την άλλη, άνθρωποι κατά τ' άλλα υγιείς οι οποίοι πειραματίζονται με ναρκωτικά, αντιμετωπίζουν προσωρινές αλλοιώσεις των νοητικών τους λειτουργιών. Τι δείχνουν αυτά τα στοιχεία; Ότι ο εγκέφαλος είναι απαραίτητος για τη νοητική δραστηριότητα.

Μια ξεχωριστή πορεία ανάλυσης είναι να σκεφτούμε τη θεωρία της εξέλιξης σε σχέση με το ερώτημα της λειτουργίας του εγκεφάλου και των νοητικών δραστηριοτήτων. Υπάρχουν άφθονες αποδείξεις ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος εξελίχθηκε από απλούστερα μοντέλα άλλων ζώων, όπως εκείνων με τα οποία συγγενεύουμε περισσότερο. Μπορούμε να συγκρίνουμε τους εγκεφάλους διαφόρων ζώων και να αναλύσουμε διαφορές και ομοιότητες. Ένα νέο πεδίο έρευνας έχει αναπτυχθεί, η Εξελικτική Ψυχολογία, η οποία συνδυάζει την ανάλυση των νοητικών τάσεων και ικανοτήτων με πληροφορίες που προέρχονται από την εξελικτική βιολογία. Η εικόνα που προκύπτει είναι ότι οι νοητικές μας δεξιότητες αναπτύχθηκαν προκειμένου να ανταπεξέλθουν σε μια ποικιλία φυσικών, συναισθηματικών και κοινωνικών προκλήσεων. Δεν έχουμε φυσική ροπή προς την αμιγώς λογική σκέψη. Καταφέρνουμε να σκεφτούμε λογικά μόνο ύστερα από επίμονη εκπαίδευση και ακολουθώντας αυστηρή μεθοδολογία. Αυτή η εικόνα έρχεται σε ολοφάνερη αντίθεση με την άποψη του Καρτέσιου. Είμαστε όντα με αντίληψη, αλλά δεν είμαστε πλήρως λογικά όντα. Και πάλι, το συμπέρασμα πρέπει να είναι ότι ο εγκέφαλος είναι καθοριστικός για την ανθρώπινη σκέψη και ότι η συνείδηση έχει αναπτυχθεί μέσω μιας εξελικτικής διαδικασίας μέσα στα όρια της λειτουργικότητας του εγκεφάλου.

Από την εποχή του Καρτέσιου έχουμε την τάση να συγχωνεύουμε τις έννοιες του νου και της ψυχής. Επίσης, εξισώνουμε αυτές τις έννοιες με εκείνη του εαυτού: "Σκέφτομαι, άρα υπάρχω". Τι είναι όμως ο εαυτός; Αν αναλύσουμε την έννοια, μήπως ο εαυτός φαίνεται να είναι το άθροισμα των σκέψεων, της γνώσης, των εμπειριών, των αναμνήσεων και των συναισθημάτων μας, μαζί με το σώμα τις αισθήσεις και τους πόθους μας; Παρά τη δυαδικότητα στη γλώσσα, η έννοια του εαυτού περιλαμβάνει όλα τα παραπάνω στοιχεία σε μια ενιαία έκφραση. Αυτός είναι ο εαυτός της συνείδησης, τη θέση του οποίου προσπαθούμε να ενισχύσουμε μέσα στον κόσμο, προκειμένου να επιβιώσουμε και να ευημερήσουμε. Αλλά το σώμα είναι ασφαλώς θνητό και οι νοητικές πτυχές του εαυτού εξαρτώνται από έναν υγιή εγκέφαλο, ο οποίος αποτελεί τμήμα του θνητού μας σώματος. Το συμπέρασμα είναι προφανές: κάθε έννοια ζωής μετά θάνατον ή αθάνατης ψυχής ανήκει στη σφαίρα της μυθολογίας.

Θα μπορούσαμε να πάμε τη συζήτηση ένα βήμα παραπέρα, αν συγκρίνουμε αυτή την έννοια του εαυτού με το αντικείμενο αναζήτησης της τεχνητής νοημοσύνης. Έχει σημειωθεί τεράστια πρόοδος στην υπολογιστική ισχύ και στην ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Παρόλα αυτά, πολλοί καταδεικνύουν ακόμη το γεγονός ότι παραμένει ένα ποιοτικό χάσμα ανάμεσα στον τρόπο με τον οποίο σκέφτεται ο άνθρωπος και στην 'ευφυΐα' που επιδεικνύουν οι υπολογιστές. Αν θέλουμε να ελαχιστοποιήσουμε το χάσμα, θα πρέπει να βρούμε έναν τρόπο να εφοδιάσουμε τον υπολογιστή με την έννοια του εαυτού. Ας σκεφτούμε ποιες ποιότητες θα χρειαζόταν να προσθέσουμε σε έναν υπολογιστή, προκειμένου να μπορεί να αναπτύξει μια τέτοια έννοια. Το βασικό είναι να δημιουργήσουμε μια σύνδεση ανάμεσα στη διαδικασία σκέψης ή υπολογισμού και σε κάποια μορφή αυτοσυνείδησης. Στους ανθρώπους, αυτή η σύνδεση βασίζεται σαφώς στην εξέλιξη και σχετίζεται με το ένστικτο της αυτοσυντήρησης, ορατό σε όλες τις μορφές ζωής.

Αν λύσουμε με επιτυχία αυτό το πρόβλημα, τότε εισάγεται ένα συναισθηματικό στοιχείο στον υπολογιστή, η 'ανάγκη για αυτοσυντήρηση'. Το δεύτερο στοιχείο είναι να μεταβάλλουμε, τουλάχιστον ως ένα βαθμό, τον τρόπο με τον οποίο 'σκέφτεται' ο υπολογιστής, ώστε να επιτρέψουμε τη διαμόρφωση σκέψεων μέσω συσχετισμών και μεταφορών, παρά μέσω απλών λογικών αλληλουχιών. Το τρίτο στοιχείο είναι να επιτρέψουμε την ανάπτυξη βούλησης: παρόλο που δεν μπορώ να το αποδείξω, εκτιμώ ότι, αν δώσουμε στον υπολογιστή τη δυνατότητα να κινείται, τότε αυτή η ικανότητα, σε συνδυασμό με την αυτοσυνείδηση και τη δυνατότητα παραγωγής 'σκέψης μέσω μεταφορών' θα ενεργοποιήσουν το μηχανισμό. Ασφαλώς, δεν τίμησα δεόντως εδώ το πολύπλοκο θέμα της τεχνητής νοημοσύνης, αλλά αυτή η σύντομη παρέμβαση εξυπηρετεί στο να τονίσει κάποια από τα σημεία που ανέφερα νωρίτερα, ότι η ανθρώπινη σκέψη βασίζεται στην εξέλιξη και δεν μπορεί να υπάρχει χωρίς λειτουργικό εγκέφαλο και χωρίς το συναισθηματικό ερέθισμα της αυτοσυντήρησης.

Ας σχεδιάσουμε τώρα μια σύνθετη εικόνα όσων έχουμε ανακαλύψει σχετικά με τη θέση και την κατάσταση του ανθρώπου στον κόσμο. Πρώτον, το σύμπαν είναι αχανές. Βρισκόμαστε στην εξωτερική πλευρά ενός από τα εκατομμύρια γαλαξιών μέσα στο σύμπαν. Οι γαλαξίες φαίνεται ότι απομακρύνονται μεταξύ τους. Υπάρχουν πολύ λίγες περιοχές μέσα στο σύμπαν όπου θα μπορούσε να υπάρχει ζωή με τη μορφή που τη γνωρίζουμε. Μετά την εξάντληση των ενεργειακών αποθεμάτων του Ήλιου, δεν θα είναι δυνατή η ζωή στη Γη. Στην πραγματικότητα, η μελλοντική εξέλιξη ολόκληρου του σύμπαντος θα μπορούσε να αποκλείει εντελώς τη δυνατότητα ύπαρξης ζωής οπουδήποτε. Τα καλά νέα είναι ότι φαίνεται πως έχουμε αρκετά δισεκατομμύρια χρόνια για να μελετήσουμε και να μάθουμε περισσότερα πράγματα. (Ίσως μπορούσαμε να βρούμε μια έξοδο κινδύνου).

Εμείς οι άνθρωποι έχουμε εξελιχθεί ως μέρος της ανάπτυξης και της εξέλιξης οργανικών κυττάρων μέσα στο περιβάλλον της Γης. Είναι παράλογο να επιμένουμε ότι ήταν αναπόφευκτη η εμφάνιση του ανθρώπινου είδους ή, έστω, ότι είναι αναπόφευκτη η εμφάνιση ενός είδους ικανού για λογική σκέψη. Η κατεύθυνση της εξέλιξης σχετίζεται με την αλλαγή των περιβαλλοντικών συνθηκών. Κανείς δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι το είδος μας θα επιβιώνει ες αεί. Μετεωρίτες που έπεσαν στη Γη κατά το παρελθόν προκάλεσαν την εξαφάνιση άλλων ειδών και κάτι τέτοιο θα μπορούσε να συμβεί ξανά, πριν από την προβλεπόμενη εξαφάνιση της ζωής στη Γη, ύστερα από μερικά δισεκατομμύρια χρόνια. Και μπορούμε να φανταστούμε πολλά άλλα σενάρια που θα μπορούσαν να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα.

Τέλος, ως άτομα του είδους μας είμαστε θνητοί. Οι ιδέες της αθάνατης ψυχής και της αιώνιας ζωής είναι εσφαλμένες. Όταν πεθάνουμε, αν μας θάψουν θα λειώσουμε στο χώμα. Αν μας κάψουν, θα καούμε αμέσως και θα γίνουμε στάχτη. Ένα μέρος του εαυτού μας θα επιβιώσει, μέσω των γονιδίων στους απογόνους μας, μέσω της συμβολής μας στην ανθρώπινη σκέψη ή μέσα στα δημιουργήματα του μόχθου μας. Η ύλη και η ενέργεια από την οποία αποτελούμαστε επιστρέφει στο σύμπαν. Στην πραγματικότητα, δεν είμαστε παρά 'σύντομες συμπτώσεις στο πανόραμα της φύσης'.

*Τα κόκκαλα των πουλιών στο πιάτο μας,
Μάρτυρες της θνητότητάς μας*

Η παραπάνω σύνθεση αποτελεί την εικόνα της κατάστασής μας, αν λάβουμε τα γεγονότα και τις τρέχουσες θεωρίες στην ονομαστική τους αξία, χωρίς την προσθήκη κάποιου σκοπού. Αλλά αυτή η άποψη διαφέρει πολύ από οποιαδήποτε κυρίαρχη κοινωνική αντίληψη ή από το δόγμα οποιασδήποτε οργανωμένης θρησκείας. Οι πεποιθήσεις μας εξακολουθούν να τείνουν προς μια

ανθρωποκεντρική προσέγγιση. Στην πραγματικότητα παραμένουμε προσκολλημένοι στην ιδέα ότι οι άνθρωποι δημιουργήθηκαν κατ' εικόνα των θεών· ότι βρισκόμαστε δικαιωματικά στο κέντρο του κόσμου. Επίσης, πεισματικά αρνούμαστε να δεχτούμε τη θνητότητά μας. Ίσως οι φιλοσοφικές σχολές ασιατικών θρησκειών να βρίσκονται πιο κοντά στη σύνθετη εικόνα, αλλά, στην καθημερινή πρακτική, όπως γνωρίζει όποιος έχει ταξιδέψει στην Ασία, οι θρησκείες αυτές τείνουν να είναι ειδωλολατρικές. Έτσι η πρόκληση μπροστά μας δεν είναι να γεφυρώσουμε ιδεολογικά χάσματα και να αποσοβήσουμε έναν πόλεμο πολιτισμών. Η πρόκληση είναι να αναγνωρίσουμε ότι οι πιο θεμελιώδεις πεποιθήσεις όλων των ανθρώπων, ακόμη και σήμερα, εξακολουθούν να βρίσκονται στα νύχια της μυθολογίας. Η πρόκληση είναι να βρούμε τρόπο να απαλλαγούμε από τις περιοριστικές προοπτικές που μας έχουν επιβληθεί από τις παραδοσιακές πεποιθήσεις σε κάθε ανθρώπινη κοινωνία.

Πρώτα ξεριζώνουμε, ύστερα χτίζουμε.

Μια χρήσιμη παρατήρηση σε αυτό το σημείο είναι η εξής: αν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήξαμε είναι όντως εύλογα, πώς συμβαίνει και η συντριπτική πλειονότητα των ανθρώπων αγνοούν την αντίφαση. Είναι αλήθεια ότι δεν έχουν όλοι ακολουθήσει και κατανοήσει τις εξελίξεις στην επιστημονική σκέψη. Ωστόσο, πολλοί άνθρωποι γνωρίζουν την επιστήμη και εξακολουθούν να κουβαλάνε με ευχαρίστηση τις παραδοσιακές τους πεποιθήσεις και προοπτικές. Φαίνεται ότι οι άνθρωποι έχουν την παράξενη ικανότητα να αποδέχονται αντιφατικές πεποιθήσεις χωρίς οι ίδιοι να βιώνουν εσωτερικές αντιφάσεις. Μπορούν να ζουν άνετα με τις λογικές αντιθέσεις. Υπάρχει μια λέξη για αυτό το φαινόμενο· ονομάζεται 'διαμερισματοποίηση' (compartmentalization) και η ικανότητά μας να διαμερισματοποιούμε είναι μια ακόμη απόδειξη ότι δεν είμαστε απολύτως λογικά όντα. Μια φιλοσοφική ερμηνεία ή δικαιολόγηση της διαμερισματοποίησης είναι ότι προϋποθέτει μια αποσπασματική ή πολύ-επίπεδη πραγματικότητα. Με άλλα λόγια, δεν υπάρχει διένεξη, επειδή με κάποιον τρόπο ξεχωριστές πραγματικότητες συνυπάρχουν σε κατατμημένες περιοχές. Πράγματι, κάποιοι θεολόγοι προτείνουν ανάλογες προσεγγίσεις. Αλλά αυτή η λύση, κατά τη γνώμη μου, δεν μπορεί να είναι αποδεκτή. Μια πραγματιστική προοπτική απαιτεί συνέπεια μέσα στο σώμα της γνώσης μας.

Προτείνω τη 'Γέφυρα' ως τη λογική λύση στην αντίφαση που αποκαλύψαμε. Στήσαμε το θεμέλιο λίθο και είμαστε έτοιμοι να χτίσουμε τα θεμέλια για τη 'γέφυρα'. Ως πρώτο βήμα θα πρέπει να δεχτούμε ότι όλες οι κοινωνικές αντιλήψεις και όλες οι θρησκείες είναι δημιουργήματα της ανθρώπινης κοινωνίας. Βασίζονται σε προηγούμενες μυθολογίες και περιορίζονται από μια ανθρωποκεντρική προοπτική. Έχουν αναπτυχθεί μέσα σε χιλιάδες χρόνια και είναι πλούσιες σε ιστορικό περιεχόμενο και υφή, αλλά, παρόλα αυτά, είναι θεμελιωδώς εσφαλμένες.

Αν τα μεγάλα θρησκευτικά βιβλία δεν είναι θεόπνευστες αλήθειες, τότε τι είναι; Λοιπόν, είναι λογοτεχνία, ποίηση και αλληγορίες· είμαστε, άλλωστε, πολύ ευρηματικοί αφηγητές. Οι αλληγορίες μπορούν να γίνουν θαυμάσια βοηθήματα στην ανάπτυξη της σκέψης μας και να διαμορφώσουν τις αισθητικές πλευρές τη ζωής μας, αλλά δεν είναι τίποτε περισσότερο από αυτό. Όταν διαβάζουμε μυθιστορήματα, συχνά ταυτιζόμαστε με τους πρωταγωνιστές, αλλά γνωρίζουμε ότι είναι φανταστικοί. Έτσι, γιατί τόσοι πολλοί από μας συνεχίζουμε να πιστεύουμε σε μύθους που αναδύθηκαν μέσα στο χρόνο για να δώσουν μια απάντηση στο ερώτημα 'γιατί είμαστε εδώ;' Αν αυτές οι ιστορίες αντιφάσκουν προς τις τρέχουσες αποδείξεις, δεν θα έπρεπε να τις κατατάσσουμε πλέον στα έργα φαντασίας; Φυσικά πολλοί μπορεί να αντιδράσουν, ρωτώντας πώς μπορούμε να απορρίψουμε μεγάλες θρησκείες που έχουν γαλουχήσει για αιώνες τη ζωή εκατομμυρίων

ανδρών και γυναικών. Ασφαλώς θα δεχτούμε ότι οι άνθρωποι στο παρελθόν ζούσαν όσο καλύτερα μπορούσαν στην άγνοια, χωρίς τη γνώση και την εμπειρία που έχουμε αποκτήσει πρόσφατα. Ωστόσο, εκείνοι που σήμερα συνεχίζουν να αποδέχονται θρησκευτικά κείμενα ως ύψιστες αλήθειες στήνουν οδοφράγματα στην πρόοδο. Και θα προσφέρουμε κακή υπηρεσία στην κοινωνία και σε εκείνους, αν δεν μιλήσουμε και δεν παρουσιάσουμε τη λογική άποψη.

Το επόμενο βήμα μας είναι να ξεκινήσουμε τη μεγάλη πορεία, το πέρασμα από τη 'Γέφυρα'. Υιοθετούμε μια εύλογη προκείμενη η οποία απαιτεί συνέπεια με τις αντιλήψεις μας. Και αποδεχόμαστε τις τρέχουσες καθιερωμένες επιστημονικές θεωρίες ως προσεγγίσεις του φυσικού περιβάλλοντος και της ανθρώπινης κατάστασης. Αυτό, ομολογουμένως, είναι ένα μεγάλο βήμα για διάφορους λόγους. Αφενός, χρειάζεται να συνειδητοποιήσουμε ότι αυτές οι θεωρίες δεν αποτελούν έσχατες αλήθειες, αλλά έργα σε εξέλιξη. Το σώμα της επιστημονικής θεωρίας αλλάζει και εξελίσσεται διαρκώς. Αφετέρου, οι επιστημονικές θεωρίες δεν παρέχουν κανένα σκοπό. Η επιστημονική έρευνα εστιάζεται αυστηρά στην περιγραφή της πραγματικότητας και στην ανάπτυξη μέσων που θα αξιοποιούν τη γνώση που έχει αποκτηθεί· δεν παρέχει απάντηση σχετικά με το γιατί είμαστε εδώ και πώς θα πρέπει να ζούμε. Η ίδια η ανθρώπινη κοινωνία υπαγορεύει απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα, αλλά γενικά αποκρύπτει το ρόλο της ως εισηγητή αυτών των απαντήσεων. Έτσι, μόλις διαβούμε τη γέφυρα θα ζήσουμε σε έναν κόσμο χωρίς έσχατη, ενοποιημένη κοσμολογία και χωρίς επιβεβλημένο σκοπό. Η πρόκληση τότε θα είναι να υιοθετήσουμε μια σύγχρονη προοπτική της πραγματικότητας, χωρίς την ψεύτικη παρηγοριά που μας παρέχουν οι παλαιοί μύθοι, και να οικοδομήσουμε μια υπεύθυνη κοινωνία μέσα σε σύμπαν χωρίς προφανή σκοπό.

Στην πραγματικότητα, το μόνο που ειλικρινά ξέρουμε είναι η ζωή σε αυτόν τον κόσμο. Καθώς όμως είμαστε συναισθηματικά πλάσματα, βρίσκουμε φυσικό να θεωρούμε τη ζωή ως δώρο. Ωστόσο, όταν πάμε να πούμε 'ευχαριστώ', δεν υπάρχει κανείς. Αυτή η θλιβερή διαπίστωση οδηγεί στην πρώτη από τις δυο αντιρρήσεις για το πέρασμα από τη γέφυρα. Πώς θα ζήσουν οι άνθρωποι σε έναν τόσο ψυχρό, άψυχο κόσμο; Η αλήθεια είναι ότι αυτό κάναμε ανέκαθεν, εφαρμόζοντας τη δική μας ηθική και αισθητική. Η δεύτερη ένσταση, συνέπεια της πρώτης, είναι ότι, αν απορρίψουμε τις καθιερωμένες θρησκείες, δεν θα υπάρχει θεμέλιο για την κοινωνία και οι ζωές μας θα στερούνται σκοπού. Στην πραγματικότητα, έχουμε δημιουργήσει το δικό μας σκοπό στο παρελθόν, άλλοτε συνετά και αρκετές φορές καταστροφικά. Δημιουργήσαμε οι ίδιοι τους νόμους που αποτελούν το θεμέλιο της κοινωνίας, είτε γραπτούς είτε προφορικούς, όπως και κατά την προϊστορία. Όλες οι θρησκείες και οι κοινωνικές πεποιθήσεις και πρακτικές είναι δημιουργήματα της ανθρώπινης κοινωνίας. Απλώς μέχρι τώρα δεν καταφέραμε να παραδεχτούμε αυτό το γεγονός. Επομένως, η πρόκληση είναι να δεχτούμε την ευθύνη άμεσα και ειλικρινά και να δημιουργήσουμε ένα όραμα και ένα σύνολο αξιών που θα είναι συνεπείς με τον τρόπο που κατανοούμε σήμερα το φυσικό περιβάλλον. Αναλαμβάνουμε αυτήν ακριβώς την ευθύνη καθώς περνάμε στην άλλη άκρη της γέφυρας, πέρα από το χάσμα που χωρίζει τη λογική προοπτική από την τρέχουσα πρακτική της άλογης διαμερισματοποίησης.

Το Πέρασμα

*Μας χωρίζει η έκταση του ποταμού,
Μα νιώσε το φως των ματιών μου
Να ζεσταίνει την αύρα στο πρόσωπό σου.*

*Δεν έπεσαν λιθάρια κατά τύχη
Για να 'χεις να πατήσεις καθώς παίζεις.
Το ρεύμα δείχνει τρομερό στο πρώτο βήμα σου,
Κι εσύ τραβιέσαι, με φόβο, βλέποντάς το
Με πόση ορμή ξεσπά στις όχθες.
"Όχι! Δεν γίνεται να το διασχίσω – ποτέ."
Κι όμως, νιώσαμε κι οι δυο του μαγνήτη τη δύναμη.
Ποιος θα ρισκάρει το πέρασμα;*

*Στην όχθη σου πλούσια ιστορία και μυθικά μαρμάρινα αγάλματα
(Με το βλέμμα στραμμένο πίσω, σε κοιτούν, σαν στήλες αλατιού.)
Και πόλεις με λεωφόρους προς κάθε κατεύθυνση– εκτός από μια.
Κανείς δεν τολμά να πλησιάσει το ποτάμι.*

*Μοιάζει έρημη η όχθη μου,
Ούτε ένα μονοπάτι προς το θολό ορίζοντα.
Κι όμως, νιώθω εδώ έναν καινούργιο κόσμο.*

Για την Επιστήμη και την Ύβρη

Αρχή των όντων το ύδωρ.
Θαλής

Το Ταο που μπορείς να χωρέσεις στο νου σου δεν είναι το Ταο.
Λάο Τσε

Πάντων χρημάτων μέτρον άνθρωπος.
Πρωταγόρας

Γιατί φάχνουμε εξηγήσεις για τον κόσμο γύρω μας; Πόσο βέβαιοι μπορούμε να είμαστε με κάθε γνώση που αποκτούμε; Τέτοια ερωτήματα σχετίζονται με τη φιλοσοφία της γνώσης, την επιστημολογία – σε αυτό το κεφάλαιο θα προσπαθήσω να τα συζητήσω με συντομία. Αυτή η προσπάθεια θα μου δώσει επίσης την ευκαιρία να απαντήσω σε πιθανές αντιρρήσεις σχετικά με τη μεθοδολογία που παρουσίασα στην αρχή του πρώτου κεφαλαίου. Παρόλο που θα προσπαθήσω να παρουσιάσω ζητήματα εδώ με τρόπο ευθύ και εύληπτο, το υλικό αναπόφευκτα θα είναι πιο δύσκολο από όσο στα άλλα κεφάλαια. Θα πρόσθετα επίσης ότι το υλικό είναι μάλλον εξειδικευμένο και, αν ο αναγνώστης κρίνει στην πορεία ότι τον δυσκολεύει, θα μπορούσε να το παραλείψει, χωρίς να χάσει τα κεντρικά θέματα του βιβλίου.

Τα τρία αποφθέγματα στην αρχή της σελίδας προέρχονται από διαφορετικούς στοχαστές, πολλούς αιώνες πριν από την Κοινή Εποχή (γέννηση του Χριστού). Κατά τη διάρκεια εκείνης της περιόδου, φιλόσοφοι στις ελληνικές πόλεις απομακρύνθηκαν από την παράδοση και ξεκίνησαν την αναζήτηση αντικειμενικών εξηγήσεων των φυσικών φαινομένων. Έχω επίσης συμπεριλάβει ένα απόφθεγμα από την αρχαία Κίνα, για να μη διαπράξει κανείς το λάθος να σκεφτεί ότι όλη η φιλοσοφία ξεκίνησε στην Ελλάδα. Δεν θα σπαταλήσω χρόνο μελετώντας τον αντίκτυπο αυτών των τριών φιλοσοφικών θέσεων, παρόλο που οι σχολιασμοί και των τριών αποτελούν ενδιαφέρον ανάγνωσμα. Περισσότερο θέλω να ασχοληθώ με το γιατί αυτοί οι άνθρωποι, καθώς και άλλοι, ξεκίνησαν την προσπάθεια να βρουν μια αντικειμενική εξήγηση της πραγματικότητας. Με άλλα λόγια, γιατί οι πρώιμοι φιλόσοφοι ξεκίνησαν θέτοντας το ερώτημα των πρώτων αιτίων και τι τους έδωσε την πεποίθηση ότι οι εξηγήσεις τους θα είχαν αξία;

Τα ερωτήματα που έθεσα εδώ αποτελούν τα θεμελιώδη προβλήματα της επιστημολογίας. Είναι ομολογουμένως δύσκολα προβλήματα, αλλά υπάρχουν δυνατές απαντήσεις. Ας ξεκινήσουμε με το πρώτο ερώτημα, «Γιατί ρωτάμε 'γιατί';» Πολύ απλά, έχουμε από τη φύση μας περιέργεια· αυτό είναι αποτέλεσμα του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ο εγκέφαλός μας. Επιπλέον, ο εγκέφαλός μας λειτουργεί με αυτό τον τρόπο επειδή έχει τις ρίζες του στην εξέλιξη. Ο εγκέφαλός μας διαμορφώθηκε με τρόπο ώστε να αναγνωρίζει μοτίβα στο περιβάλλον μας. Αν σκεφτούμε για λίγο αυτό το θέμα, ο λόγος γίνεται ξεκάθαρος. Φαίνεται ότι υπάρχει αρκετή κανονικότητα ή συνέχεια στη Φύση, έτσι ώστε εκείνες οι μορφές ζωής που προσαρμόζονται στα μοτίβα να ευνοούνται από τη φυσική επιλογή. Τα φυλλοβόλα δέντρα συγκρατούν τους χυμούς στις ρίζες τους για το χειμώνα. Τα πουλιά αποδημούν δυο φορές το χρόνο για να εξασφαλίσουν κατάλληλες κλιματικές συνθήκες. Οι κυνηγοί και οι τροφосуλλέκτες (οι πρόγονοί μας) αναζητούσαν τροφή σε τόπους και εποχές στις οποίες είχαν ανταμειφθεί στο παρελθόν. Με λίγα λόγια, οι οργανισμοί πρέπει να προσαρμόζονται στις ευκαιρίες και τις προκλήσεις του περιβάλλοντος, προκειμένου να επιβιώσουν. Για τους ανθρώπους, αυτή η προσαρμοστική συμπεριφορά κάποια στιγμή έγινε συνειδητή – και αυτό μας επέτρεψε να συσσωρεύουμε μια ποικιλία προηγούμενων εμπειριών. Τα παιδιά εκδηλώνουν αυτή την κληρονομιά· όταν αρχίζουν να αναπτύσσουν τις νοητικές

τους δεξιότητες, ρωτούν 'γιατί' σχετικά με τα πάντα γύρω τους και έτσι συνεχίζουν αυτή τη διαδικασία.

Μπορούμε να κατανοήσουμε, λοιπόν, από πού πηγάζει η αναζήτησή μας για εξηγήσεις. Αλλά πώς μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι οι εξηγήσεις μας συνιστούν αληθινή γνώση; Αυτό είναι ένα περισσότερο βασανιστικό πρόβλημα, για το οποίο πιθανόν δεν υπάρχει ασφαλής απάντηση. Ωστόσο, θα προτιμούσα να υιοθετήσω μια πραγματιστική προσέγγιση· θα εξηγήσω γιατί. Υιοθετώντας μια πραγματιστική άποψη, αποδεικνύεται ωφέλιμο να δεχτούμε ότι η γνώση βασίζεται στην επιτυχή εμπειρία. Αν μια συγκεκριμένη εξήγηση κάποιου γεγονότος ή φαινομένου μάς βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα το περιβάλλον μας και να σχεδιάσουμε την κατάλληλη αντίδραση, τότε μπορούμε να πούμε ότι η εξήγηση αντιπροσωπεύει χρήσιμη γνώση για την εργαλειοθήκη μας. Η επιστημονική μεθοδολογία λειτουργεί με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Η επιστήμη προχωρά μέσω της παρατήρησης, την ανάπτυξης θεωριών και του πειράματος. Αν μια θεωρία δεν συμφωνεί με τα γεγονότα, αργά ή γρήγορα θα απορριφθεί. Αυτός ακριβώς είναι ο λόγος για τον οποίο η επιστήμη μάς έχει επιτρέψει να επινοήσουμε βελτιώσεις στον τρόπο ζωής μας. Και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο επέμεινα στο πρώτο κεφάλαιο ότι, αν αποδεχόμαστε στον τρόπο ζωής μας εκείνες τις ανέσεις που οφείλονται απευθείας στη επιστήμη, τότε θα πρέπει επίσης να αποδεχόμαστε τις ευρύτερες επιστημονικές θεωρίες. Δεν θα πρέπει να απορρίπτουμε (ή να διαμερισματοποιούμε) αυτές τις θεωρίες, μόνο και μόνο επειδή δεν συμφωνούν με κάποιες βαθιά θεμελιωμένες πεποιθήσεις μας. Αντίθετα, μιλώντας λογικά, θα έπρεπε να απορρίψουμε τις προηγούμενες πεποιθήσεις. Η γνώση είναι ένα προοδευτικό φαινόμενο· χτίζουμε σταδιακά επάνω στις γνώσεις μας, καθώς βελτιώνουμε την ποιότητα των θεωριών μας.

Η επιστήμη προοδεύει με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Ένα βιβλίο κλασικό στη φιλοσοφία της επιστήμης, **Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων** του Thomas Kuhn, περιγράφει τη διαδικασία με την οποία προοδεύει η επιστημονική σκέψη. Η βασική ιδέα είναι ότι οι επιστήμονες διεξάγουν έρευνες για να διαπιστώσουν αν μια δεδομένη θεωρία υποστηρίζεται από τα τεκμήρια. Όταν προκύπτουν δεδομένα που δεν συμφωνούν με την τρέχουσα θεωρία, οι επιστήμονες επεξεργάζονται την ανάπτυξη εξηγήσεων που θα συμβιβάσουν τη διένεξη. Αν εισαχθεί μια νέα θεωρία, η οποία το επιτυγχάνει, τότε, κάποια στιγμή η επιστημονική κοινότητα θα καταλήξει σε ομοφωνία και θα αποδεχθεί τη νέα θεωρία ως την κυρίαρχη εξήγηση. Ο Kuhn ονόμασε αυτή τη διαδικασία 'αλλαγή παραδείγματος' (paradigm shift). Επομένως, η επιστημονική πρόοδος εξαρτάται από έναν πραγματισμό βασισμένο στην εμπειρία. Μια αποδεκτή επιστημονική θεωρία θα πρέπει αφενός να είναι συνεπής προς τα παρατηρησιακά δεδομένα, αφετέρου να παρέχει μια επιτυχή εξήγηση.

Ωστόσο, ας κάνουμε ένα βήμα πίσω, για να σκεφτούμε τη βασική προκείμενη της επιστημονικής προόδου. Υπάρχει μία βασική υπόθεση: ότι ο κόσμος που θα παρατηρούμε αύριο θα είναι όπως ο κόσμος που βλέπουμε σήμερα, που σημαίνει ότι υπάρχει συνέχεια στη Φύση.⁶ Αυτή η αρχή ονομάζεται νόμος της επαγωγής. Δεν είναι δυνατό να αποδειχθεί, ωστόσο λειτουργεί καλά στην πράξη και μας επιτρέπει να συσσωρεύουμε γνώση με έναν πραγματιστικό τρόπο. Ουσιαστικά πρόκειται για την ίδια διαδικασία την οποία ακολούθησαν οι προϊστορικοί μας πρόγονοι για να δαμάσουν τη φωτιά και να διαμορφώσουν τα πρώτα τους εργαλεία. Η καινοτομία της επιστήμης έγκειται στο ότι αναγνωρίζει αυτήν τη φυσική τάση ως κανόνα ή βασική προκείμενη και κατόπιν την εφαρμόζει μέσα σε ένα αυστηρό μεθοδολογικό πλαίσιο.

⁶ Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι ορισμένοι φιλόσοφοι αμφισβητούν αυτή την προκείμενη, όπως ο Ηράκλειτος, σύμφωνα με τον οποίο «δεν μπορεί κάποιος να βάλει το πόδι του δυο φορές στο ίδιο ποτάμι». Η σύγχρονη φυσική υποστηρίζει επίσης ότι οι νόμοι της Φύσης είναι δυνατό να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου, καθώς το σύμπαν διέρχεται φάσεις.

Τότε, λοιπόν, αφού έχω τόσο μεγάλη εμπιστοσύνη στην επιστημονική μέθοδο, γιατί έθεσα την επιστήμη και την ύβρη σε αντιπαράθεση στον τίτλο αυτού του κεφαλαίου; Ο λόγος είναι ότι θέλω να τεκμηριώσω τι είναι η επιστήμη και τι κάνει, καθώς και να αποφυγώ τον κρυφό κίνδυνο της αυθαιρεσίας που συχνά βρίσκουμε στη θρησκεία. Δυστυχώς, κάποιοι δημοφιλείς εκλαϊκευτές της επιστήμης έχουν την τάση να διαπράττουν αυτό το σφάλμα γράφοντας για την αναζήτηση της «έσχατης θεωρίας» ή για τη «θεωρία του παντός». Αυτό το είδος έκφρασης συνιστά καθαρή περίπτωση ύβρης, όπως σκοπεύω να αποδείξω παρακάτω.

Υπάρχουν περιορισμοί στην προοδευτική συσσώρευση γνώσης; Ας σκεφτούμε τώρα το ερώτημα μήπως υπάρχουν εμπόδια στην επιστημονική πρόοδο και για ποιο λόγο προειδοποιώ για τον κίνδυνο της ύβρης. Ο ρυθμός της θεωρητικής ανάπτυξης στην επιστήμη είναι εξαιρετικά ταχύς στις μέρες μας. Ταυτόχρονα, κάποιες από τις θεωρίες είναι πλέον προσιτές μόνο σε έναν περιορισμένο αριθμό ειδημόνων. Αυτή η κατάσταση μπορεί να οδηγήσει στην ύβρη, η οποία είναι δυνατό να περιλαμβάνει την αναζήτηση της έσχατης αλήθειας. Ωστόσο, αν σκεφτούμε τα εμπόδια, γρήγορα θα αντιληφθούμε ότι μάλλον απέχουμε πάρα πολύ από κάποια τελική θεωρία. Υπάρχουν τρία θεμελιώδη εμπόδια στην επιστημονική πρόοδο: η μέτρηση, η προοπτική και η πολυπλοκότητα. Ας ρίξουμε μια σύντομη ματιά σε καθένα από αυτά.

Όλες οι παρατηρήσεις μας και, συνεπώς, τα δεδομένα απέναντι στα οποία δοκιμάζουμε τις θεωρίες μας περιορίζονται από την ακρίβεια των μετρήσεών μας. Πριν από αιώνες, οι άνθρωποι βασίζονταν αποκλειστικά στις αισθήσεις τους για την παρατήρηση. Αλλά τώρα γνωρίζουμε ότι τα μάτια μας είναι σε θέση να διακρίνουν μόνο ένα ελάχιστο μέρος του φάσματος του φωτός. Αντίστοιχα, τα αυτιά μας είναι ευαίσθητα σε μια περιορισμένη έκταση ηχητικών κυμάτων. Αυτός ο περιορισμός μάς βοηθά να εξηγήσουμε γιατί η επιστημονική πρόοδος είναι πλέον πιο γρήγορη, καθώς έχουμε αναπτύξει εργαλεία και εξοπλισμό για να επεκτείνουμε τις παρατηρησιακές μας ικανότητες. Παρόλα αυτά, εξακολουθούν να μας περιορίζουν οι δυνατότητες και η ακρίβεια του εξοπλισμού μας. Επίσης, είναι δυνατό να συναντήσουμε ανυπέρβλητους περιορισμούς στην ικανότητά μας να παρατηρούμε. Η αρχή της απροσδιοριστίας στην κβαντομηχανική υποδηλώνει ότι θα πρέπει να είμαστε ικανοποιημένοι μόνο με επιμέρους παρατηρήσεις των στοιχειωδών σωματιδίων. Μπορούμε να 'γνωρίσουμε' είτε τη θέση είτε την ορμή ενός σωματιδίου, αλλά όχι και τα δυο ταυτόχρονα.

Το δεύτερο εμπόδιο είναι εκείνο που προτιμώ να αποκαλώ 'προοπτική'. Προσεγγίζουμε τον κόσμο με μια καθιερωμένη προοπτική, μια προκατάληψη (ή 'παράδειγμα', για να χρησιμοποιήσω τον όρο του Kuhn). Στους πίνακες ζωγραφικής και στην αρχιτεκτονική, η προοπτική μπορεί να μας δώσει πολλές πληροφορίες. Ταυτόχρονα όμως η προοπτική μπορεί να αποτελέσει περιοριστικό παράγοντα και να αποκρύψει ή να καλύψει τμήματα της σκηνής. Στη ζωγραφική και την ιχνογραφία είναι φανερό ότι θα πρέπει να χρησιμοποιούμε την προοπτική με τρόπο ευέλικτο, ώστε να παρέχουμε την καλύτερη δυνατή προβολή του αντικειμένου. Ωστόσο, όταν σκεφτόμαστε γύρω από την πρόοδο της επιστήμης ιστορικά, εντυπωσιαζόμαστε γρήγορα από το πόσο περιοριστική μπορεί να είναι μια κακή προοπτική ή παράδειγμα. Οι άνθρωποι ζούσαν για χιλιάδες χρόνια με την πεποίθηση ότι η γη είναι επίπεδη και στέκεται στο κέντρο του σύμπαντος. Μόνο μετά τον Κοπέρνικο στάθηκε δυνατή η αλλαγή της σκέψης μας προς μια νέα, περισσότερο επιτυχή προοπτική του ηλιακού συστήματος, η οποία μας επέτρεψε να σημειώσουμε τεράστια πρόοδο και μας οδήγησε στην περιγραφή του ηλιακού μας συστήματος, του γαλαξία μας και του σύμπαντος. Ο Νεύτωνας παρουσίασε μια ολοκληρωμένη περιγραφή των κινήσεων των πλανητών και οι νόμοι που ανακάλυψε ήταν εξαιρετικά χρήσιμοι στον ορισμό της κίνησης, της ταχύτητας και της επιτάχυνσης στη Γη. Ωστόσο, η θεωρία της σχετικότητας του Einstein απέδειξε

ότι οι νευτώνειοι νόμοι της κίνησης ισχύουν, στην πραγματικότητα, κατά προσέγγιση και λειτουργούν ικανοποιητικά σε μικρές αποστάσεις – ωστόσο απαιτούν διορθώσεις για τις κοσμικές αποστάσεις, λόγω της καμπυλότητας του χωροχρόνου που οφείλεται στη βαρύτητα. Συνεπώς, η προοπτική είναι ένα κρίσιμο στοιχείο στη διαμόρφωση του τρόπου με τον οποίο κατανοούμε την πραγματικότητα. Αλλά αρκεί μία μόνο προοπτική η οποία θα μας επιτρέψει να συλλάβουμε μια ολοκληρωμένη εξήγηση της φυσικής; Επιπλέον, ας αναρωτηθούμε αν υπάρχουν αποφασιστικοί περιορισμοί στη διόρθωση της προοπτικής μας ή στην αλλαγή του παραδείγματος.

Είναι σαφές ότι η προοπτική είναι ένα αναγκαίο τμήμα του οπλοστασίου μας για την αναζήτηση της γνώσης. Ωστόσο, είναι εξίσου σαφές ότι πρέπει να μένουμε ανοιχτοί σε νέες, πιο αποκαλυπτικές προοπτικές, πιο αποτελεσματικά παραδείγματα. Αν επιτρέψουμε στον εαυτό μας να παραμένει εγκλωβισμένος σε μια οποιαδήποτε δεδομένη προοπτική, τότε παρεμποδίζεται η προσπάθειά μας να επιδιώξουμε μια προοδευτική κατανόηση του περιβάλλοντός μας. Η μέθοδος που εφάρμοσα στο πρώτο κεφάλαιο, για να καταρρίψω τις πεποιθήσεις που είναι βαθειά ριζωμένες μέσα μας, ήταν απλώς να αλλάξω προοπτική, δηλαδή να απομακρυνθώ από την παραδοσιακή, ανθρωποκεντρική προσέγγιση και να παρουσιάσω την πραγματικότητα με καινούργιο φως, χωρίς σκοπιμότητα και ανθρωποκεντρικές προθέσεις. Πολλοί θα απορρίψουν την προοπτική μου, αλλά θα τους απαντούσα ότι πλησιάζει περισσότερο σε μια αντικειμενική θέαση της πραγματικότητας από όσο η προοπτική στην οποία βασίζονται οι θρησκευτικές πεποιθήσεις. Επίσης, υποστηρίζω ότι οι περισσότερες θρησκείες έχουν δανειστεί την προοπτική τους από προηγούμενες, προϊστορικές μυθολογίες.

Μπορούμε να σπρώξουμε αυτή τη συζήτηση σχετικά με την προοπτική ένα βήμα παραπέρα, με το να στοχαστούμε γύρω από τον τρόπο με τον οποίο σκεφτόμαστε. Κατά βάση προσπαθούμε να κατανοήσουμε τα πράγματα χρησιμοποιώντας μεταφορές ή αναλογίες. Μία από τις ισχυρότερες μεθόδους που εφαρμόζουμε είναι η ανάπτυξη μοντέλων που αναπαριστούν τα φαινόμενα που θέλουμε να εξηγήσουμε. Μάλιστα, ένα από τα αποτελεσματικότερα εργαλεία που χρησιμοποιούμε στην ανάπτυξη μοντέλων είναι τα μαθηματικά. Τα μαθηματικά ήταν, στην ουσία, εκείνα που επέτρεψαν στον Κοπέρνικο, τον Κέπλερ και το Νεύτωνα να παρουσιάσουν τα επιχειρήματά τους σχετικά με την κίνηση των πλανητών. Ο Νεύτωνας μάλιστα επινόησε ένα νέο μαθηματικό σύνολο (Λογισμό) για να παραγάγει τις θεωρίες του. Ως αποτέλεσμα της δύναμης των μαθηματικών, ορισμένοι επιστήμονες και φιλόσοφοι (ακόμη και από την εποχή του Πυθαγόρα) έχουν την τάση να αποδίδουν μεταφυσικές ιδιότητες στα μαθηματικά. Αλλά στην πραγματικότητα τα μαθηματικά είναι απλώς ένα εργαλείο που ανακαλύψαμε για να μας βοηθά στην ανάπτυξη μοντέλων με πειθαρχία. Τα μαθηματικά παρέχουν προοπτική και μπορούν να μας προσφέρουν ενόραση σε ένα πρόβλημα, αλλά ως προοπτική μπορούν επίσης να επιβάλουν περιορισμούς. Οι εξισώσεις του Νεύτωνα βασίζονταν στην ευκλείδεια γεωμετρία και ο Einstein απέδειξε ότι ήταν πιο αποτελεσματική η χρήση μη ευκλείδειας γεωμετρίας για την επίλυση των εξισώσεων της σχετικότητας. Συνεπώς, τα μαθηματικά συνιστούν ένα εργαλείο και όχι μια μεταφυσική οντότητα με την πλατωνική έννοια ότι είναι δυνατό να αποτελούν μια έσχατη θεωρία της Φύσης. Τα μαθηματικά είναι μια συγκεκριμένη περίπτωση ανάπτυξης μοντέλων ή προοπτικής. Αρκετά μακριά από την εξειδικευμένη περίπτωση των μαθηματικών, ωστόσο, οφείλουμε να αντιληφθούμε ότι οι μεταφορές και τα μοντέλα είναι πάντα, στην καλύτερη περίπτωση, απλοποιημένες αναπαραστάσεις της πραγματικότητας. Πρέπει να έχουμε επίγνωση ότι αυτό ισχύει γενικά. Παρόλο που μια καλή μεταφορά ή αναπαράσταση είναι δυνατό να παρέχει χρήσιμη ενόραση, θα επιβάλλει επίσης περιορισμούς. Όταν εισαχθεί ένα νέο μοντέλο με ισχυρότερη προοπτική, πρέπει να είμαστε έτοιμοι να αναθεωρήσουμε τις πεποιθήσεις μας και το περιεχόμενο της γνώσης μας που συνεχώς εξελίσσεται.

Ας δούμε τώρα το θέμα της πολυπλοκότητας και ας εξετάσουμε πώς οι τρέχουσες θεωρίες αντιμετωπίζουν τα προβλήματα που επιχειρούν να λύσουν οι επιστήμονες. Η σύγχρονη φυσική προσπαθεί εδώ και πολλές δεκαετίες να επιλύσει τη διαφορά ανάμεσα στην κβαντομηχανική και τη θεωρία της σχετικότητας. Το πρόβλημα είναι διπλό. Αφενός, η κβαντομηχανική δέχεται εξηγήσεις σε επίπεδο πιθανοτήτων και όχι στο επίπεδο μιας πλήρους περιγραφής· αυτός ο περιορισμός απασχολεί πολλούς φυσικούς, παρόλη την επιτυχία της κβαντομηχανικής θεωρίας. Αφετέρου, και αυτό είναι το πιο σημαντικό, η βαρύτητα, η οποία αποτελεί τη βασική δύναμη στη θεωρία της σχετικότητας καθώς και στη νευτώνεια ερμηνεία της κίνησης, δεν έχει ακόμη ενσωματωθεί σε μια ενιαία θεωρία μαζί με τις υπόλοιπες δυνάμεις της φύσης που επηρεάζουν την κίνηση σε ατομικό επίπεδο. Οι φυσικοί επεξεργάζονται πιθανές λύσεις στα προβλήματα αυτά εδώ και μερικές δεκαετίες και έχουν προτείνει κάποιες ενδιαφέρουσες αλλά εξαιρετικά περίπλοκες ιδέες, χωρίς να έχουν φτάσει ακόμη στην επίλυση των προβλημάτων. Μία από τις κατευθύνσεις που έχει ακολουθήσει η επιστημονική έρευνα είναι η θεωρία των χορδών (πρόσφατα μετονομάστηκε σε 'θεωρία των μεμβρανών'). Υπάρχουν κάποιες περιέργες επιπτώσεις αυτών των προτεινόμενων θεωριών που αξίζει να αναφέρουμε. Αν η θεωρία των χορδών είναι σωστή, ο χώρος δεν είναι τρισδιάστατος (ή τετραδιάστατος, αν συμπεριλάβουμε το χρόνο) όπως τον αντιλαμβανόμαστε, αλλά ίσως υπάρχουν δέκα διαστάσεις, έξι από τις οποίες δεν είναι παρατηρήσιμες με την τρέχουσα τεχνολογία. Στο περιθώριο αυτού του παράξενου γεγονότος υπάρχει μια βαθύτερη συζήτηση και πάλι σχετικά με το ερώτημα της προοπτικής. Τείνουμε να υποθέτουμε ότι ο χώρος είναι ένα προϋπάρχον κενό που φιλοξενεί ύλη. Αλλά η κατεύθυνση της τρέχουσας θεωρίας προτείνει, αντίθετα, ότι οι ιδιότητες του χώρου έχουν προκύψει στα πλαίσια της φυσικής. Ο χώρος δεν υπάρχει ανεξάρτητα από την ύλη και την ενέργεια. Πράγματι, ο ίδιος ο χώρος ενδέχεται να μην είναι συνεχής, αλλά να έχει ένα ελάχιστο δυνατό κβάντο, όπως συμβαίνει με τα στοιχειώδη σωματίδια και τα ενεργειακά επίπεδα.

Στην αστρονομία, οι επιστήμονες σιγά-σιγά κατανοούν ότι το σχήμα των γαλαξιών και η κατανομή τους υποδηλώνουν την ύπαρξη μη ανιχνεύσιμης ύλης. Αυτό το, μέχρι στιγμής αόρατο, υλικό ονομάστηκε 'σκοτεινή ύλη'. Αντίστοιχα, το γεγονός ότι οι γαλαξίες επιταχύνονται καθώς απομακρύνονται μεταξύ τους υποδηλώνει μια σκοτεινή ενέργεια, την ύπαρξη της οποίας έχουν συμπεράνει οι επιστήμονες, αλλά ακόμη δεν έχει ανιχνευθεί και αναλυθεί. Η σκοτεινή ύλη στο σύμπαν φαίνεται να είναι μεγαλύτερη από τη μάζα της ορατής ύλης. Κατ' επέκταση, τείνω στο συμπέρασμα ότι η **σκοτεινή γνώση** (δηλαδή η γνώση που δεν γνωρίζουμε ακόμη) είναι μεγαλύτερη από το υπάρχον σώμα γνώσης, ειδικά αν αφαιρέσουμε τις εσφαλμένες πεποιθήσεις που εξακολουθούν να κυριαρχούν με τη μορφή μύθων.

Επομένως οι φυσικοί αντιμετωπίζουν πρόβλημα αυξημένης πολυπλοκότητας καθώς εξετάζουν τους θεμελιώδεις νόμους που διέπουν τα ατομικά και υποατομικά φαινόμενα, καθώς και την κίνηση των γαλαξιών και την ιστορία του σύμπαντος. Αλλά, καθώς προχωράμε από τα θεμέλια που μας παρέχει αυτή τη στιγμή η φυσική, η πολυπλοκότητα εμφανίζεται ολοένα και πιο τρομακτική. Όλοι μας υποθέτουμε ότι η φυσική είναι η πλέον θεμελιώδης επιστήμη και ότι οι άλλες επιστήμες, για παράδειγμα η χημεία, βασίζονται στους νόμους της φυσικής. Ωστόσο, στο βιβλίο **The Quark and the Jaguar** του Murray Gell-Mann, συνάντησα μια εντυπωσιακή ομολογία. Ο συγγραφέας παραδέχεται ότι οι νόμοι της χημείας δεν είναι δυνατό να παραχθούν από τους θεωρητικά πιο θεμελιώδεις νόμους της φυσικής· τα μαθηματικά εδώ, υποστηρίζει ο συγγραφέας, είναι εξαιρετικά πολύπλοκα. Στην πράξη, οι διάφορες επιστήμες εργάζονται μέσα στα δικά τους ξεχωριστά πεδία παρατηρησιακών δεδομένων και δεν υπάρχει μέχρι στιγμής απόδειξη κάποιας σύνδεσης ανάμεσα σε αυτές τις κατηγορίες του φυσικού κόσμου. Παρόλα αυτά, μία από τις βασικές προκείμενες που δεχόμαστε είναι ότι

υπάρχει όντως μια τέτοια σύνδεση και ότι οι νόμοι των διαφόρων επιστημονικών κλάδων είναι συναλματικοί (consilient).⁷

Στη βιολογία επιδεικνύουμε υπερήφανα την ανακάλυψη του DNA και τη χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος. Παρόλα αυτά, τα βιολογικά φαινόμενα εξακολουθούν να είναι πολύ πιο περίπλοκα από όσο είμαστε μέχρι στιγμής σε θέση να κατανοήσουμε. Αυτό το γεγονός γίνεται φανερό, δυστυχώς, όταν αντιλαμβανόμαστε πόσο περιορισμένοι είμαστε στο πεδίο της ιατρικής, στην προσπάθειά μας να καταπολεμήσουμε ασθένειες ή να αντιμετωπίσουμε τα προβλήματα των γηρατειών. Το DNA, όπως αποδεικνύεται, είναι μόνο ένα μέρος της βιολογικής διαδικασίας. Το DNA παρέχει μια συνταγή ή μοτίβο για την παραγωγή πρωτεϊνών, αλλά οι πρωτεΐνες είναι αυτές που κάνουν όλη τη δουλειά στη βιολογία. Οι πρωτεΐνες χτίζουν τους ιστούς και δρουν ως καταλύτες της βιοχημικής δραστηριότητας. Και τέλος, υπάρχουν πολλά αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με το πώς λειτουργεί το DNA· η παραγωγή πρωτεϊνών δεν είναι συνεχής, αλλά ενεργοποιείται και απενεργοποιείται προφανώς ως απόκριση σε σήματα τα οποία ακόμη δεν είναι πλήρως κατανοητά. Με άλλα λόγια, η γενετική έκφραση είναι μια ρυθμιζόμενη διαδικασία, αλλά δεν γνωρίζουμε ακόμη τον τρόπο με τον οποίο ελέγχεται. Επίσης είναι προφανές ότι τα γονίδια δεν λειτουργούν οπωσδήποτε ανεξάρτητα, αλλά συχνά ομάδες γονιδίων εκτελούν συντονισμένες λειτουργίες. Έτσι, παρά την πρόοδό μας, χρειάζεται να διεξαγάγουμε ακόμη περισσότερη έρευνα στην επιστήμη της βιολογίας.

Είναι αρκετά σαφές ότι η πολυπλοκότητα αυξάνεται, πιθανόν γεωμετρικά, καθώς μεταβαίνουμε από τη φυσική στη χημεία και κατόπιν στη βιολογία. Μέχρι να φτάσουμε στο επίπεδο των κοινωνικών επιστημών, θα περιμέναμε ότι η πολυπλοκότητα θα είναι μεγαλύτερη κατά πολλές τάξεις μεγέθους. Ωστόσο, αν μελετήσουμε τις ιδέες και τις θεωρίες που παρουσιάζονται γενικώς στις κοινωνικές επιστήμες, θα βρούμε ότι τείνουν να είναι μάλλον υπεραπλουστευμένες σε σύγκριση με τις φυσικές επιστήμες. Μόνο κατά τις πρόσφατες δεκαετίες ξεκινήσαμε να εφαρμόζουμε τα μαθηματικά στις κοινωνικές επιστήμες, για παράδειγμα οικονομικά μοντέλα στη μελέτη της μακροοικονομικής δραστηριότητας. Αλλά πολλά από αυτά τα μαθηματικά μοντέλα αποτελούν απλώς στατιστικές προσεγγίσεις· δεν εδραιώνουν ισχυρές, αιτιακές σχέσεις, αλλά απλώς συσχετισμούς μεταξύ μεταβλητών. Ουσιαστικά, αυτό μας λέει ότι είμαστε μόνο στην αρχή της έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες. Προς το παρόν, δεν είναι εφικτή η διατύπωση νόμων που προβλέπουν με συνέπεια κοινωνικά φαινόμενα.

Η προηγούμενη παράγραφος για τις κοινωνικές επιστήμες μας φέρνει σε μια άλλη παραδοσιακή διαμάχη για τους φιλοσόφους: ντετερμινισμός εναντίον ελεύθερης βούλησης. Ας κάνουμε μια σύντομη παρέκβαση για να σκεφτούμε αυτή τη διαμάχη. Η πρόταση του ντετερμινισμού είναι ότι, αν μπορούμε να καθορίσουμε τους νόμους του φυσικού κόσμου, τότε οι νόμοι αυτοί θα πρέπει τελικά να διέπουν και την κοινωνική πραγματικότητα. Αλλά, όπως είδαμε, υπάρχουν κενά στην περιγραφή των φυσικών νόμων και μέχρι στιγμής δεν είμαστε σε θέση να παραγάγουμε τα επόμενα επίπεδα νόμων από τους νόμους της φυσικής. Επιπλέον, οφείλουμε να εξηγήσουμε την εκπληκτική πολυπλοκότητα του ανθρώπινου εγκεφάλου, με τα δισεκατομμύρια νευρωνικών συνάψεων. Ακόμη, πρέπει να σκεφτούμε ότι μέσω της εξέλιξης ο εγκέφαλός μας έχει αναπτυχθεί έτσι ώστε να παρακολουθεί τις σωματικές μας λειτουργίες και το περιβάλλον **και** να ανταποκρίνεται σε απειλές και ευκαιρίες. Από μόνο του αυτό το γεγονός εισάγει ένα στοιχείο μη ντετερμινιστικό. Επομένως, η έννοια του ντετερμινισμού έχει αδυναμίες· συνιστά απλώς μια αναβίωση του φαταλισμού σε νέα μορφή. Ταυτόχρονα, η ιδέα της ελεύθερης βούλησης παρουσιάζει εξίσου αδυναμίες. Αφενός, όπως παρουσιάζεται συνήθως, η ελεύθερη βούληση εξαρτάται

⁷ Αυτό τον όρο χρησιμοποιεί ο Edward O. Wilson στο βιβλίο *Consilience: The Unity of Knowledge*.

παραδοσιακά από την ύπαρξη ψυχής, την οποία αποδώσαμε στη σφαίρα του μύθου στο προηγούμενο κεφάλαιο. Αφετέρου, πρέπει να δεχθούμε ότι, ενώ ο ντετερμινισμός δεν είναι βάσιμος, κάθε ελευθερία που ασκούμε πρέπει να πλαισιώνεται από τους πραγματικούς περιορισμούς που επιβάλλει το περιβάλλον μας, το οποίο όλοι αγωνιζόμαστε να κατανοήσουμε.⁸

Τελικά, πού μας αφήνει αυτή η κριτική της επιστήμης; Αν απέχουμε πολύ από τις τελικές θεωρίες και αν πραγματικά αντιμετωπίζουμε εγγενείς περιορισμούς στο βάθος της έρευνάς μας, θα πρέπει να απορρίψουμε την επιστήμη; Αυτό είναι ένα τυπικό, ρητορικό ερώτημα που προβάλλεται συχνά από τους θεϊστές. Σχεδόν μπορώ να ακούσω τους ύμνους των διαδηλωτών που κατεβαίνουν στους δρόμους για να υπερασπιστούν τους θεούς των 'αληθινών' θρησκειών τους. Αλλά η λογική απάντηση πρέπει να είναι ένα ηχηρό **'Όχι!** Οι θεωρίες που έχουμε λειτουργούν καλά, ακόμη κι αν ομολογουμένως αποτελούν προσεγγίσεις ή απλοποιημένα μοντέλα της πραγματικότητας βασισμένα σε μια περιορισμένη προοπτική. Από την άλλη, οι θέσεις που θέλουν να υπερασπιστούν οι θεϊστές είναι ασυνεπείς με εκείνες τις θεωρίες που έχουμε εύλογα αποδεχθεί. **'Όχι**, τώρα έχουμε περάσει τη **Γέφυρα**. Είμαστε έτοιμοι να δεχτούμε τα όρια των τωρινών μας θεωριών, αλλά έχουμε απορρίψει εκείνες τις παλιές πεποιθήσεις που δεν στέκουν πια. Έχουμε αλλάξει το παράδειγμα. Δεχόμαστε ότι η γνώση είναι ένα προοδευτικό φαινόμενο· άλλοτε είναι μια διαδικασία αυξητική κι άλλοτε απαιτεί νέα προοπτική. Είμαστε έτοιμοι να ζήσουμε χωρίς τη βεβαιότητα μιας έσχατης θεωρίας, αλλά και χωρίς μια μακραίωνη, αλλά ολοφάνερα εσφαλμένη πίστη. Έχοντας περάσει τη γέφυρα είμαστε ανοιχτοί σε νέες ιδέες και νέα παραδείγματα που μπορεί να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε καλύτερα τη Φύση, ενώ εκείνοι που μένουν πίσω (στην 'παλιά' όχθη, κάτω από το πέπλο της μυθολογίας) έχουν οι ίδιοι επιβάλει περιττούς, πρόσθετους περιορισμούς στην ικανότητά τους για γνώση και κατανόηση.

⁸ Μια πιο διεξοδική συζήτηση γύρω από αυτό το θέμα υπάρχει στο *Freedom Evolves* του Daniel Dennett.

Κουλτούρα, Γλώσσα και Ιστορικές Προκαταλήψεις

*Τα τύμπανα έστειλαν την ιστορία μας στον ουρανό
Παντού τα σημάδια σπρώχνουν το φτυάρι του αρχαιολόγου*

Όπως είδαμε, πολλές από τις βαθύτερες πεποιθήσεις μας φαίνεται πως είναι στην ουσία μύθοι. Συνεπώς, αφού οι πολιτισμοί βασίζονται σε κοινές πεποιθήσεις, θα περιμέναμε ότι η σύγχυση που επικρατεί στις ιδέες μας θα αναπαράγεται με διάφορους τρόπους και στον πολιτισμό μας. Αυτό ακριβώς συμβαίνει και σκοπός μου σε αυτό το κεφάλαιο είναι να αναλύσω περισσότερα θέματα που παρουσιάζουν αυτήν τη σύγχυση. Όμως, προτού περάσουμε στην ανασκευή περισσότερων μύθων, ας εξετάσουμε μερικές καθιερωμένες βασικές αρχές, προκειμένου να προχωρήσουμε σε μια σαφέστερη κριτική του ανθρώπινου πολιτισμού.

Όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, θα πρέπει να περιμένουμε να συναντήσουμε μεγάλα επίπεδα πολυπλοκότητας όταν εξετάζουμε τις ανθρώπινες κοινωνίες, επομένως, όπως είναι αναμενόμενο, η πρόοδος μας στην κατανόησή τους θα είναι περιορισμένη. Από την άλλη, οι κοινωνικές επιστήμες βρίσκονται ακόμη πολύ πίσω από τις φυσικές επιστήμες, όσον αφορά την εφαρμογή αυστηρής μεθοδολογίας. Ακόμη πιο σημαντικό, αν ξεκινήσουμε να αναλύουμε τις κοινωνίες χωρίς να διορθώσουμε την προοπτική μας, το αποτέλεσμα αναγκαστικά θα είναι εσφαλμένο. Δηλαδή, αν κάποιος υποθέσει ότι η ανθρώπινη ζωή αποτελεί το αποκορύφωμα της δημιουργίας του Θεού, τότε όλες οι σκέψεις που συνεπάγονται θα είναι διαποτισμένες με αυτή την προκατάληψη. Ιδανικά θα πρέπει να εξετάζουμε τις κοινωνίες και την ανθρώπινη συμπεριφορά με όσο το δυνατό λιγότερες προκαταλήψεις. Θα πρέπει επίσης να επιμένουμε σε μια αυστηρή μεθοδολογία με μία μόνο βασική προϋπόθεση: οι θεωρίες μας θα πρέπει να είναι συνεπείς. Οι ιδέες που εξετάζουμε και τελικώς προτείνουμε σε σχέση με την κοινωνική συμπεριφορά θα πρέπει να μην αντιφάσκουν προς τις τρέχουσες θεωρίες για τη φυσική πραγματικότητα που μας περιβάλλει.

Ας συνεχίσουμε αυτήν τη συζήτηση γύρω από τις βασικές αρχές με δύο παρατηρήσεις. Πρώτα, ας δούμε την τάση μας προς την απορία και ας εξετάσουμε τη σύγχυση που δημιουργεί η ερώτηση 'γιατί'. Όταν ένας επιστήμονας ρωτά γιατί συμβαίνει ένα φαινόμενο, αναζητά μια περιγραφική εξήγηση μαζί με αιτιακές σχέσεις, πράγματα που θα οδηγήσουν σε μια συνεπή θεωρία, η οποία θα παρέχει χρήσιμη γνώση. Ωστόσο, όταν οι ανθρώπινες κοινωνίες θέτουν ερωτήματα όπως "Γιατί υπάρχουμε;" αναζητούν ένα σκοπό. Είναι ενδιαφέρον ότι η ερώτηση 'γιατί' παραπέμπει σε δύο σημασιολογικά επίπεδα. Θέτοντας την ερώτηση 'γιατί', τείνουμε να εισάγουμε μια προκατάληψη στη σκέψη μας: καταλήγουμε σε μια αναζήτηση κάποιου σκοπού αντί στην αναζήτηση γνώσης. Έθιξα αυτό το ζήτημα στο πρώτο κεφάλαιο. Η επιστήμη δεν πραγματεύεται κάποιον βαθύτερο σκοπό πίσω από τα γεγονότα. Επομένως, εάν απορρίψουμε τις θρησκευτικές πεποιθήσεις που έχουμε κληρονομήσει, τότε απαιτούμε νέα θεμέλια για τους νόμους που διέπουν τις κοινωνίες μας. Στην πραγματικότητα, οι νόμοι και τα έθιμα της κοινωνίας προέκυπταν ανέκαθεν από μια διαδικασία συναίνεσης, ή τουλάχιστον ευρείας αποδοχής, ανεξάρτητα από την προέλευση που τους αποδίδεται (μυθική, δικτατορική ή δημοκρατική). Εν τούτοις, ιστορικά, οι κοινωνίες έχουν την τάση να αποδίδουν τους νόμους σε υπερβατικές πηγές εξουσίας, είτε σε θεούς είτε στους προγόνους. Έχοντας περάσει τη γέφυρα, κατανοούμε πλέον ότι η βάση για τους νόμους μας εξαρτάται αποκλειστικά σε μια διαδικασία αποδοχής. (Στο επόμενο κεφάλαιο θα επανέλθω στο πρόβλημα αυτό.)

Η δεύτερη παρατήρηση που θέλω να παρουσιάσω για εξέταση είναι η διαφορά στην πρόοδο της ανθρώπινης σκέψης ανάμεσα στην επιστημονική θεωρία και τις κοινωνικά καθιερωμένες αντιλήψεις. Η επιστήμη, όπως έχουμε δει, προοδεύει

μέσω αυστηρής μεθοδολογίας και μιας διαδικασίας αλλαγής παραδειγμάτων. Ωστόσο, οι κουλτούρες μας περιορίζονται από προοπτικές που εμποδίζουν την αλλαγή παραδειγμάτων. Οι κουλτούρες μας είναι γεμάτες απομεινάρια προηγούμενων πολιτισμών και, ενδεχομένως, ιδεών από την προϊστορία. Ίσως το καλύτερο παράδειγμα αυτής της διαφοράς είναι η διάκριση μεταξύ αστρονομίας και αστρολογίας. Η αστρονομία έχει σημειώσει μεγάλη πρόοδο τους τελευταίους αιώνες, με αλλαγές παραδειγμάτων που ξεκινούν από τον Κοπέρνικο και συνεχίζονται με το Νεύτωνα, τον Einstein και, πιο πρόσφατα, με τη θεωρία της μεγάλης έκρηξης και του διαστελλόμενου σύμπαντος. Η αστρολογία, από την άλλη, είναι απειθαρχη και κυκλοφορεί ως ένα άμορφο σώμα ιδεών, ίσως ακόμη από την προϊστορική εποχή. Η αστρολογία προτείνει συσχετισμούς ανάμεσα σε πλανητικές ευθυγραμμίσεις και ιστορικά γεγονότα, καθώς και σε στοιχεία της προσωπικότητας μεμονωμένων ατόμων, αλλά αποτυγχάνει να περιγράψει μια σαφή θεωρία για να δικαιολογήσει αιτιακές σχέσεις. Η αστρολογία μπορεί μιν να βασίζεται, ως ένα βαθμό, σε αντικειμενικές παρατηρήσεις, καθώς γνωρίζουμε ότι αρχαία μνημεία συχνά ευθυγραμμίζονται με ορισμένα άστρα ή με τα ηλιοστάσια. Όμως η επακόλουθη πρόοδος των ιδεών πλησιάζει περισσότερο σε αυθαίρετους συσχετισμούς οι οποίοι ρίζωσαν και εξαπλώθηκαν στις ανθρώπινες κοινωνίες. (Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι ότι οι αστερισμοί της Αστρολογίας είναι συνήθως εσφαλμένες προοπτικές. Τα σχέδια των άστρων στους επιμέρους αστερισμούς εξαρτώνται από την περιορισμένη εικόνα που έχουμε για αυτούς από τη γη. Στην πραγματικότητα, πολλά από τα άστρα των αστερισμών, όπως γνωρίζουμε πλέον από την αστρονομία, δεν σχετίζονται μεταξύ τους και απέχουν εκατομμύρια έτη φωτός το ένα από το άλλο.)

Υπάρχουν πολλά άλλα παραδείγματα αυτής της ακατάστατης προόδου των ιδεών στις ανθρώπινες κοινωνίες. Όλοι λέμε την ώρα με βάση την ημέρα των 24 ωρών, που καθεμιά διαιρείται σε 60 λεπτά. Αυτή η σύμβαση βασίζεται στο αριθμητικό σύστημα που χρησιμοποιούσαν στην αρχαία Βαβυλώνα, πριν από την επινόηση του δεκαδικού συστήματος με την εισαγωγή του μηδενός. Παρόλο που πρόκειται για σύμβαση, είναι παράξενο το ότι διατηρήθηκε· σήμερα χρειάζεται να προχωρήσουμε στην καθιέρωση μιας παγκόσμιας ώρας, αλλά οι άνθρωποι σε όλο τον κόσμο θέλουν να συνεχίσουν να ξυπνούν στις 7 π.μ. και να ξαπλώνουν πριν από τα μεσάνυχτα. Το ημερολόγιό μας είναι κάπως πιο μοντέρνο, με την έννοια ότι πολλοί αρχαίοι πολιτισμοί χρησιμοποιούσαν σεληνιακά ημερολόγια αντί του ηλιακού ημερολογίου που χρησιμοποιείται σήμερα σε ολόκληρο τον κόσμο. Ωστόσο, οι θρησκευτικές συμβάσεις έχουν κι αυτές αντίκτυπο στα ημερολόγια. Οι χριστιανοί επιμένουν στη χρήση των αρχικών π.Χ. και μ.Χ. (παρόλο που προτιμώ την ουδέτερη σύμβαση Κ.Ε και π.Κ.Ε., δηλαδή 'Κοινή Εποχή' και 'προ Κοινής Εποχής'). Οι ισλαμικές κοινωνίες γιορτάζουν το Ραμαζάνι βάσει σεληνιακού ημερολογίου, έτσι η ημέρα αλλάζει κάθε χρόνο. Το Πάσχα για τους Χριστιανούς αλλάζει επίσης ημερομηνία, αλλά όχι κατά ένα συνεχές σεληνιακό πρότυπο, ενώ η ημερομηνία για το Ορθόδοξο Πάσχα είναι διαφορετική από την ημερομηνία για το Πάσχα των Καθολικών και των Προτεσταντών. Ένα τελευταίο παράδειγμα υπάρχει στην παράδοση των παραμυθιών σε όλες τις κοινωνίες. Οι αφηγηματικές γραμμές πολλών ιστοριών παρουσιάζουν ομοιότητες που υπερβαίνουν την ιστορία και τη γεωγραφία.⁹

Η εξέλιξη των ιδεών μέσα στην κοινωνία ακολουθεί σε γενικές γραμμές το μοτίβο της αστρολογίας, όχι της αστρονομίας. Καμιά ανθρώπινη κοινωνία δεν έχει ακόμη καταφέρει να υιοθετήσει μια λογική διαδικασία αποδοχής ή απόρριψης ιδεών. Αντίθετα, οι ιδέες φαίνεται ότι επιβιώνουν, να μεταλλάσσουν τη μορφολογία τους όπως οι ιοί. Όταν εξετάζουμε τις ιδέες σε οποιαδήποτε κοινωνία, ανεξάρτητα του πόσο εξελιγμένη είναι η κοινωνία αυτή, αναλαμβάνουμε αρχαιολογική ανασκαφή

⁹ Υπάρχει ένα ενδιαφέρον βιβλίο που αποδεικνύει αυτό το γεγονός, το *Ariadne's Thread* του William Hansen.

για να ανατρέξουμε στις ρίζες κάθε σκέψης και πεποίθησης· στο τέλος ανασκάπτουμε τα θεμέλια διαδοχικών πόλεων, όπου η μια είναι χτισμένη επάνω στα ερείπια της άλλης, μέχρι τα ίχνη να χαθούν καθώς μπαίνουμε στην προϊστορία. Εδώ λοιπόν βρίσκεται η αληθινή πολυπλοκότητα των ανθρώπινων κοινωνιών και πεποιθήσεων. Κι όμως, πολλοί επιμένουν ακόμη ότι οι πεποιθήσεις μας βασίζονται στο λόγο κάποιας θεϊκής εξουσίας.

*Και μνήμες από την παλίοροια
Των σκέψεων μέσα στους αιώνες*

Είναι καιρός να τεθούν οι κοινωνικοί μύθοι υπό σοβαρή αμφισβήτηση. Ας ξεκινήσουμε με μια συζήτηση σχετικά με τους προγόνους μας, μιας και υποστήριξα ότι οι περισσότερες ιδέες και πεποιθήσεις μας προέρχονται από αυτούς, μέσα από μια μπερδεμένη ιστορική πορεία. Ποιοι είναι οι πρόγονοί μας; Σε τελευταία ανάλυση, αυτό είναι ένα ερώτημα για την εξελικτική θεωρία. Όπως είδαμε στο πρώτο κεφάλαιο, οι μορφές ζωής εξελίχθηκαν από τα βακτήρια στους πρώτους κυτταρικούς οργανισμούς και, στη συνέχεια, σε διάφορους πολυκύτταρους οργανισμούς. Η διαδικασία επηρεαζόταν από τις εκάστοτε γεωλογικές και κλιματικές αλλαγές και οι μορφές ζωής προσαρμόζονταν για να εκμεταλλευθούν οικολογικές ευκαιρίες στο περιβάλλον.¹⁰ Αλλά όταν οι περισσότεροι σκεφτόμαστε τους προγόνους μας, συνήθως κοιτάζουμε τρεις, τέσσερις, ίσως και πέντε γενιές στο παρελθόν. Σπάνια κάποιοι από μας πηγαίνουν πιο πίσω· κατά πάσα πιθανότητα, δεν είμαστε σε θέση να συλλέξουμε στοιχεία πέρα από εκείνο το σημείο. Πολύ συχνά, όταν οι άνθρωποι προσπαθούν να εντοπίσουν την καταγωγή τους, διαπράττουν ένα σωβινιστικό σφάλμα· ακολουθούν μόνο τους πατρικούς κλάδους του γενεαλογικού τους δέντρου. Αυτή η τάση είναι σαφώς εσφαλμένη, αφού κάθε άνθρωπος κληρονομεί μόνο το 50% του DNA από τον πατέρα του. Επομένως, αυτή η προοπτική έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια της γενετικής μας κληρονομιάς κατά 50% για κάθε γενιά που ερευνούμε. Εάν θέλουμε μια πλήρη εικόνα της γενεαλογίας μας, προφανώς θα χρειαζόταν να βρούμε και τους δυο γονείς για καθέναν από τους παππούδες και τις γιαγιάδες του πατέρα μας και της μητέρας μας και ούτω καθεξής. Μέσα σε 10 μόλις γενιές, ή σε περίπου διακόσια πενήντα χρόνια, το γενεαλογικό μας δέντρο θα περιλαμβάνει περισσότερους από δυο χιλιάδες προγόνους. Συνεπώς, εάν θέλουμε πληροφορίες για τους προγόνους μας, δεν είναι αληθινά πρακτικό να στηριζόμαστε σε οικογενειακές ιστορίες. Χρειαζόμαστε μια βαθύτερη προοπτική για να αποκτήσουμε μια αίσθηση του ποιοι είμαστε.

Εδώ και δεκαετίες, οι αρχαιολόγοι, οι παλαιοντολόγοι και οι γενετιστές συμπληρώνουν από κοινού το παζλ. Παρόλο που η εικόνα δεν είναι πλήρης, έχουμε πλέον μια λειτουργική θεωρία. Χωρίς αμφιβολία, σχετιζόμαστε με τους πιθήκους. Ο στενότερος συγγενής μας είναι ο χιμπατζής, με τον οποίο έχουμε κοινό περίπου το 98% του DNA μας. Η τρέχουσα εκτίμηση είναι ότι οι προάνθρωποι χωρίστηκαν από τους χιμπατζήδες πριν από πέντε εκατομμύρια χρόνια. Ύστερα, υπήρξαν αρκετές διακλαδώσεις στο είδος των ανθρωπιδών μέχρι την εμφάνιση του *homo erectus* πριν από περίπου δύο εκατομμύρια χρόνια. Ο *homo erectus* ήταν ο πρώτος από τους προγόνους μας που άφησε πίσω του υπολείμματα λίθινων εργαλείων. Εμφανίστηκε στην Αφρική και ήταν επίσης ο πρώτος από τους προγόνους μας που εξαπλώθηκε στην Ευρασία. Υπάρχουν δύο θεωρίες σχετικά με το τι έγινε στη συνέχεια. Σύμφωνα με την πρώτη, τη θεωρία της πολυγένεσης, ο *homo erectus* εξελίχθηκε παράλληλα σε διάφορες περιοχές της Ασίας, της Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και της Αυστραλίας. Σύμφωνα, ωστόσο, με τη θεωρία που αποδέχονται οι περισσότεροι, αυτή της μονογένεσης, σημειώθηκε νέα ειδογένεση, και πάλι στην Αφρική, περίπου διακόσιες χιλιάδες

¹⁰ Το συναρπαστικό βιβλίο *The Ancestor's Tale* του Richard Dawkins σκιαγραφεί αυτό το ταξίδι προς τα πίσω, μέσω της ιστορίας της εξέλιξης.

χρόνια πριν, και το νέο ανθρώπινο είδος που προέκυψε εξαπλώθηκε σε όλη την υφήλιο, εκτοπίζοντας τους προηγούμενους πληθυσμούς του homo erectus, συμπεριλαμβανομένων των Neanderthal της Ευρώπης, περίπου πριν από τριάντα χιλιάδες χρόνια. Η θεωρία της μονογένεσης έτυχε ευρύτερης αποδοχής επειδή υποστηρίζεται από γενετικές αποδείξεις. Αλλά είτε δεχθούμε τη μία είτε την άλλη άποψη, είναι σαφές ότι σχετιζόμαστε με γενεαλογικές πορείες που αναπτύχθηκαν μέσα σε διάστημα από διακόσιες χιλιάδες μέχρι δύο εκατομμύρια χρόνια πριν. Αυτή η εικόνα μας παρέχει μια πολύ βαθύτερη προοπτική για τους προγόνους μας από εκείνη που αποκτούμε μελετώντας το οικογενειακό μας γενεαλογικό δέντρο, ή ακόμη και μέσω της σπουδής της ιστορίας.

Από αυτό το υπόβαθρο θέλω να ξεκινήσω πρώτα την επίθεσή μου στο μύθο της φυλής. Στην πραγματικότητα, η φυλή είναι μια πολιτισμική έννοια. Πιστεύουμε ότι οι φυλές υπάρχουν επειδή μπορούμε να διακρίνουμε επιφανειακές διαφορές ανάμεσα στους ανθρώπους και επειδή οι διάφορες 'φυλές' ζούσαν σε διαφορετικές περιοχές για μεγάλες περιόδους της ιστορίας μας. Αλλά η διάκριση μεταξύ φυλών ισοδυναμεί με την αναγνώριση ενός μοτίβου το οποίο, στην πράξη, έχει ελάχιστη αξία (παρόμοια με τους αστερισμούς στην αστρολογία). Στη βιολογία, η διάκριση μεταξύ των ειδών έχει σαφή και συνεπή έννοια· τα μέλη του ίδιου είδους μπορούν να παράγουν γόνιμους απογόνους. Τα μέλη διαφορετικού είδους δεν έχουν αυτήν τη δυνατότητα. Όλοι οι άνθρωποι είναι μέλη του ίδιου είδους, επειδή βλέπουμε συχνά παραδείγματα αναπαραγωγικής συνεύρεσης σε οποιαδήποτε γεωγραφική κατεύθυνση και απόσταση. Ενώ ανάμεσα στα πρώιμα ανθρώπινα είδη ενδεχομένως υπήρχαν ασύμβατα είδη, είναι σαφές ότι σήμερα όλοι οι άνθρωποι ανήκουν σε ένα είδος. Δεν έχει υπάρξει ειδογένεση, επειδή ανέκαθεν διατηρούσαμε αρκετή επαφή ώστε να διασφαλίζεται η ανταλλαγή γενετικού υλικού. Η φυλή, επομένως, θα μπορούσε να αποτελεί απλώς μια μορφή υπο-κατηγορίας του είδους. Όμως, εάν θέλουμε να διατηρήσουμε την έννοια της φυλής, πρέπει να ξεκινήσουμε με κάποιον σαφή και εύλογο ορισμό. Οι συνηθισμένοι ορισμοί της φυλής, ωστόσο, αναφέρονται στο χρώμα του δέρματος και σε χαρακτηριστικά του κρανίου ή του προσώπου. Η κατηγοριοποίηση ομάδων ανθρώπων με βάση τέτοια χαρακτηριστικά φαίνεται ύποπτα επιπόλαιη και στερείται έναν στοιχειώδη, βιολογικό ορισμό, όπως είναι ο ορισμός του είδους. Εάν αναζητήσουμε πιο ουσιαστικές διαφορές στο επίπεδο της φυσιολογίας, θα απογοητευθούμε. Υπάρχουν ορισμένες στατιστικές διαφορές ανάμεσα στους ανθρώπους όσον αφορά την ομάδα αίματος και την πιθανότητα εμφάνισης συγκεκριμένων ασθενειών που συνδέονται με την κληρονομικότητα, αλλά καμιά από τις ανακαλύψεις αυτές δεν υποδηλώνει μέχρι στιγμής άλλες πιο θεμελιώδεις διαφορές. Οι έρευνες ξεκίνησαν σχετικά πρόσφατα και συνεχίζουν να μελετούν ανθρώπινους πληθυσμούς και μεταναστευτικά ρεύματα σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι μελέτες αναλύουν το μιτοχονδριακό DNA και το χρωμόσωμα Υ για να δημιουργήσουν στατιστικά πρότυπα και να ανακαλύψουν γεωγραφικούς δείκτες. Αυτές οι μελέτες είναι δυνατό να μας πουν πολλά για την συλλογική μας καταγωγή ή για τις μετακινήσεις των προγόνων μας, αλλά σε τελική ανάλυση δεν θα είναι συνεπείς με την τρέχουσα αντίληψή μας περί φυλής. Ως αποτέλεσμα γενετικής ανταλλαγής καθ' όλη τη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας, καθένας μας θα μπορούσε να έχει κληρονομήσει γενετικούς δείκτες οι οποίοι δεν είναι εξωτερικά ορατοί. Η φυλή λοιπόν είναι μια πολιτισμική έννοια· είναι μια ιδέα που έχουμε επιβάλει στη φύση και που παρέχει ελάχιστες ή καθόλου πληροφορίες. Είμαστε όλοι παιδιά ενός και μοναδικού ανθρώπινου είδους και η ποικιλομορφία μας έγκειται ουσιαστικά στον πολιτισμό και όχι στη φυσιολογία μας.

Υποθέτω ότι ένας υπερσυντηρητικός ρατσιστής θα επέμενε ότι, εάν όλοι παντρευόμασταν μόνο μέσα από τη φυλή μας, τότε κάποια στιγμή το ανθρώπινο είδος θα χωριζόταν σε άλλα είδη, τα οποία θα εξελίσσονταν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Κατά τη γνώμη μου, αυτό θα συνέβαινε εάν τηρούνταν οι εξής προϋποθέσεις: 1) αυστηρή απομόνωση των φυλών, τόσο γενετικά όσο και γεωγραφικά, 2) διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες ανάμεσα στους

πληθυσμούς και 3) περιορισμός του πληθυσμού των επιμέρους ομάδων, προκειμένου να δημιουργηθούν γενετικές ανασχές. Όμως, σαφώς ο ανθρώπινος πολιτισμός δεν βαδίζει προς αυτή την κατεύθυνση· αντίθετα, κινείται προς την παγκοσμιοποίησή του, με ολοένα αυξανόμενες αλληλεπιδράσεις.

*Όρια το βλέμμα μας δεν έβρισκε,
Παρά τα λιόδεντρα
Στους πέτρινους λόφους και τον ουρανό*

Η ανθρώπινη κοινωνία σήμερα είναι οργανωμένη σε διάφορα εθνικά κράτη. Μέσα στις καθημερινές μας συζητήσεις και συναλλαγές, είναι συνηθισμένο να ρωτάμε τους άλλους ποια είναι η εθνικότητά τους και να μας ρωτούν κι αυτοί. Η εθνικότητα έχει σημαντική βαρύτητα ως έννοια στις συζητήσεις μας. Λέμε εθνικά ανέκδοτα, δοκιμάζουμε εθνικές κουζίνες και γενικά τείνουμε να σχεδιάζουμε καρικατούρες άλλων λαών. Κι όμως, εάν προσπαθήσετε να αναλύσετε τη σημασία της ιδέας με βάση αντικειμενικά κριτήρια, γρήγορα θα ανακαλύψετε ότι πρόκειται για μια ακόμη θολή έννοια.

Στη συνέχεια, ας ρίξουμε μια ματιά στην ιστορία των εθνικών κρατών, για να σχηματίσουμε μια ακριβέστερη και αντικειμενική εικόνα. Τα παλαιότερα 'έθνη' έχουν ηλικία μόλις μερικών χιλιάδων ετών. Αλλά ακόμη και για αυτές τις ελάχιστες περιπτώσεις, εάν διαβάσουμε την ιστορία τους, γίνεται φανερό ότι δεν υπάρχει αδιάταρακτη ιστορική συνέχεια. Απεναντίας, όλα αυτά τα 'παλαιά' έθνη έχουν υποστεί ενδιάμεση κατάρρευση ή εισβολές. Ακόμη κι αν ένα παλιό έθνος επανιδρυθεί, θα αντικατοπτρίζει πολιτισμικά στοιχεία των ενδιάμεσων χρόνων, τα οποία θα ήταν ξένα προς τον αρχαίο πολιτισμό. Τα περισσότερα κράτη της Ευρώπης και, ασφαλώς, τα κράτη του νέου κόσμου έχουν ηλικία μόλις μερικών εκατοντάδων ετών. Επομένως, η πραγματικότητα είναι ότι η εθνικότητα είναι ένα πρόσφατο φαινόμενο. Εάν αναζητά κανείς τις πραγματικές του ρίζες, είτε γενετικές είτε πολιτισμικές, πρέπει να ψάξει πολύ πιο βαθιά από την εθνικότητά του.

Ωστόσο, στην πρόσφατη ιστορία, παρατηρούμε μια προσπάθεια από την πλευρά των εθνικών κρατών να παγιώσουν μια σαφή και ξεχωριστή ταυτότητα. Πού βασίζονται αυτή την προσπάθεια; Ας δούμε 3 προοπτικές: φυλή, γλώσσα και πολιτισμό. Είναι πολύ περίεργο το γεγονός ότι οι λαοί ορισμένων εθνών πιστεύουν ότι αποτελούν ξεχωριστή φυλή. Παρόλο που αυτό δεν ισχύει, κυρίως αν λάβουμε υπόψη τις προηγούμενες παραγράφους, υπάρχουν πολλοί άνθρωποι που συγχέουν την εθνικότητα με τη φυλή. (Δεν χρειάζεται να μιλήσουμε για συγκεκριμένα παραδείγματα.) Στην πραγματικότητα, εάν εξετάσουμε κάποιες από τις μελέτες για τη στατιστική κατανομή των ομάδων αίματος ή των γενετικών δεικτών, οι αντίστοιχες στατιστικές ομαδοποιήσεις δεν ανταποκρίνονται στους πολιτικούς χάρτες κρατών. Αντίθετα, εμφανίζονται συχνά γενετικές σχέσεις μεταξύ λαών που έχουν κοινά σύνορα, αλλά παραδοσιακά είναι ανταγωνιστές.

Πολλοί υπέρμαχοι μιας εθνικής προοπτικής θα ανασυγκροτήσουν την άμυνά τους στη γραμμή της κοινής γλώσσας και πολιτιστικής κληρονομιάς. Και αυτή όμως η θέση είναι ύποπτη για διάφορους λόγους. Τα εθνικά σύνορα χαράχθηκαν με βάση πολύ πρόσφατα πολιτικά γεγονότα. Επιπλέον, τα σύνορα αυτά δεν χαράχθηκαν ακριβώς κατά μήκος πολιτισμικών ορίων. Τα περισσότερα κράτη περιλαμβάνουν εθνικές μειονότητες εντός των ορίων τους και, αντίστροφα, διεκδικούν πολίτες εντός της επικράτειας άλλων εθνικών κρατών. Συνεπώς, η προσπάθεια καθιέρωσης μιας διακριτής εθνικής ταυτότητας συνήθως έχει αρνητικό αντίκτυπο. Οι μειονότητες εντός των κρατών καταπιέζονται, είτε σποραδικά είτε συστηματικά, ενώ παράλληλα εντείνεται ο ανταγωνισμός μεταξύ γειτονικών λαών.

Ας ρίξουμε μια πιο προσεκτική ματιά στο ερώτημα σχετικά με τη γλωσσική και την πολιτισμική εξέλιξη. Καταρχήν, οι γλώσσες αναπτύσσονται και διαφοροποιούνται μεταξύ τους με την πάροδο χιλιάδων ετών. Δεν είμαστε βέβαιοι για το πότε οι άνθρωποι ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν γλώσσα, αλλά είναι σαφές ότι, κατά κανόνα, η γλωσσική διαφοροποίηση αποτελεί μια διαδικασία κατά την οποία οι τοπικές διάλεκτοι σταδιακά απομακρύνονται μεταξύ τους. Η διαδικασία καθιέρωσης εθνικών γλωσσών είναι, στην πραγματικότητα, η επιβολή μιας κυρίαρχης διαλέκτου μέσα σε μια ομάδα συγγενικών διαλέκτων.¹¹ Η κυρίαρχη διάλεκτος 'καταψύχεται' μέσα στα βιβλία της γραμματικής, διασπείρεται μέσω της εκπαίδευσης ως η σωστή μορφή και, στη συνέχεια, αντιμετωπίζεται ως οριστική και αδιαμφισβήτητη. Όμως αυτό αντιβαίνει τις εγγενείς διαδικασίες της γλωσσικής εξέλιξης. Εάν δούμε το ζήτημα της κουλτούρας, η διαδικασία της εθνικής ταυτότητας είναι παρόμοια, αλλά πολύ πιο ύποπτη. Τα πολιτισμικά όρια βασίζονται συχνά σε θρησκευτικές διαφορές, αλλά αυτές ακριβώς συνιστούν τους μύθους που αμφισβητήσαμε στο πρώτο κεφάλαιο.

Έχοντας περάσει τη Γέφυρα, αναζητούμε μια βαθύτερη άποψη της ανθρώπινης κουλτούρας, μια άποψη που θα αρχίζει να αντικατοπτρίζει την αληθινή πολυπλοκότητα του φαινομένου. Χρησιμοποιώντας αντιπαραβολή, επιτρέψτε μου να περιγράψω πρώτα με συντομία την κλασική άποψη για τον πολιτισμό. Στην κλασική άποψη, το σημείο αφετηρίας (ίσως 'προκατάληψης' να είναι καλύτερη λέξη) είναι ότι μόνο οι άνθρωποι έχουν πολιτισμό. Οι άνθρωποι πολιτισμοί βασίζονται στη γλώσσα, στα έθιμα και στις κοινές αντιλήψεις. Οι θρησκευτικές αντιλήψεις θεωρούνται ως οι βασικότερες και συχνά σε αυτές εντοπίζονται τα θεμέλια των κοινωνικών αξιών. Ορισμένες πτυχές της δραστηριότητας στις ανθρώπινες κοινωνίες καθορίζονταν από ταμπού, ενώ αργότερα θεσπίστηκαν νόμοι που αντικατοπτρίζουν τις κοινωνικές αξίες και ενισχύουν τα θεμέλια κάθε πολιτισμού.

Η βαθύτερη άποψη θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο την εξελικτική προοπτική όσο και κάποια αίσθηση της μακράς περιόδου της ανθρώπινης προϊστορίας, όταν άρχιζαν να αναπτύσσονται οι άνθρωποι πολιτισμοί. Πρώτον, θα πρέπει να δεχτούμε ότι οι άνθρωποι εξελίχθηκαν ως ξεχωριστό είδος μέσα στο ζωικό βασίλειο. Δεύτερον, είναι πλέον σαφές ότι ο άνθρωπος δεν είναι το μοναδικό ζώο που παρουσιάζει πολιτισμική συμπεριφορά και τοπικές διαφοροποιήσεις. Επιστημονικές ομάδες, ύστερα από επίμοχθη παρατήρηση, έχουν καταγράψει πολλά είδη ζώων που παρουσιάζουν τέτοια συμπεριφορά. Η λίστα, η οποία αυξάνεται διαρκώς, περιλαμβάνει χιμπατζήδες, ουραγκοτάγκους, φώκαινες και όρκες. Περιμένουμε ότι η λίστα θα μεγαλώσει ακόμη περισσότερο, τώρα που έχουμε αλλάξει το παράδειγμά μας και έχουμε αρχίσει να μελετάμε εκ νέου τη συμπεριφορά των ζώων. Μια σημαντική συνέπεια αυτού του νέου παραδείγματος είναι ότι η παραδοσιακή διάκριση μεταξύ συνειδητής και ενστικτώδους συμπεριφοράς έχει πλέον ατονήσει. Και πάλι κατά την κλασική άποψη, η οποία είχε την τάση να κρατά τους ανθρώπους σε απόσταση σεβασμού από τα ζώα, η συμπεριφορά μας είναι συνειδητή, ενώ όλα τα υπόλοιπα είδη ζώων συμπεριφέρονται ενστικτωδώς. Ωστόσο, μια σύγχρονη και ακριβής διατύπωση της ιδέας του ενστικτού είναι ότι τα ζώα γεννιούνται με συγκεκριμένες γενετικές προδιαθέσεις ή τάσεις συμπεριφοράς. Αυτές οι τάσεις κατόπιν ισχυροποιούνται και ενισχύονται στο πρώιμο στάδιο της ανάπτυξης, ειδικά για εκείνα τα άτομα που επιβιώνουν με επιτυχία. Σε πολλά είδη μάλιστα, η ισχυροποίηση πλαισίων συμπεριφοράς συνεπάγεται γονική καθοδήγηση. Η εικόνα που αναδύεται γίνεται αμέσως περισσότερο πολύπλοκη και ταυτόχρονα αντιτίθεται λιγότερο προς την έννοια της συνειδητής συμπεριφοράς. Πραγματικά, πολλά είδη ζώων έχουν δείξει ότι είναι ικανά να επιλύσουν με δημιουργικό τρόπο προβλήματα μέχρι ένα

¹¹ Το βιβλίο *The Power of Babel* του John McWhorter αποτελεί μια χρήσιμη αναφορά στο θέμα και ένα ενδιαφέρον ανάγνωσμα.

ορισμένο επίπεδο. Με τον κίνδυνο να κατηγορηθούμε για ανθρωπομορφισμό, θα πρέπει να δεχτούμε ότι τα ζώα επιδεικνύουν κάποιο βαθμό αυτοσυνείδησης και αναμφισβήτητα μια τάση αυτοσυντήρησης. Επομένως, αντιλαμβανόμαστε πλέον ότι τα ζώα μπορούν να εμφανίσουν, και συχνά εμφανίζουν, ένα προγλωσσικό επίπεδο συνείδησης, καθώς και λιγότερο πολύπλοκα επίπεδα πολιτισμού και κοινωνικής οργάνωσης.

Η ανθρώπινη συμπεριφορά θα πρέπει να αναπτύχθηκε μέσα σε ένα φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον παρόμοιο με αυτό άλλων ζώων, κυρίως των πιθήκων. Επομένως, η ανθρώπινη συμπεριφορά θα πρέπει να παρουσιάζει πιθανόν κάποια βάση στη γενετική προδιάθεση, καθώς και περισσότερο πολύπλοκα επίπεδα συνείδησης. Προχωρώντας περισσότερο, θα πρότεινα ότι η κοινωνική μας συμπεριφορά διεπόταν από άρρητους κανόνες, οι οποίοι προηγούνται της μυθολογίας, της θρησκείας και των νόμων. Το άλμα στην ανάπτυξη της συνειδητής σκέψης, με τη βοήθεια της γλώσσας, επέτρεψε μια διαδικασία συλλογισμού των 'ενστικτωδών' κανόνων που διέπουν τις κοινωνικές σχέσεις, ωστόσο τα θεμέλια της ανθρώπινης κοινωνίας εντοπίζονται σε εκείνους τους άρρητους κανόνες. Αργότερα, καθώς οι άνθρωποι πάσχιζαν να απαντήσουν σε ερωτήματα όπως τι βρίσκεται πέρα από τον ορίζοντα, τι είναι ο ήλιος, η σελήνη και τα άστρα, γιατί υπάρχουμε κλπ., έπεσαν οι σπόροι για την ανάπτυξη των μύθων. Οι μύθοι και οι κοινωνικοί κανόνες αναμίχθηκαν και ενσωματώθηκαν σε ένα πιο πολύπλοκο κοινωνικό συμβόλαιο. Αυτή η πορεία ανάλυσης πιστεύω ότι παρέχει μια πιο λογική προοπτική για τις ρίζες του ανθρώπινου πολιτισμού από όσο η παραδοσιακή άποψη. Παραμένουν πολλά ερωτήματα αναπάντητα, αλλά η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την τοποθέτηση της μελέτης του ανθρώπινου πολιτισμού μέσα σε ένα πλαίσιο όπου η μελέτη της εξέλιξης και της γενετικής ενδεχομένως θα παρέχουν μεγαλύτερη ενόραση.

Από την προοπτική της εξέλιξης, λοιπόν, ο πολιτισμός και η συνείδηση αναπτύσσονται με τρόπο συνεχή μέσα στο ζωικό βασίλειο. Ωστόσο, μπορούμε να παραδεχτούμε ότι υπάρχουν σημαντικά ποιοτικά βήματα που διαχωρίζουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων από εκείνη των πιθήκων. Συνεπώς έχει σημασία να ρωτήσουμε πότε προέκυψε ο σύγχρονος ανθρώπινος πολιτισμός. Για να σκεφτούμε αυτή την ερώτηση, θα πρέπει να στραφούμε ξανά στην αρχαιολογία. Η χρήση απλών πέτρινων εργαλείων ξεκίνησε περίπου πριν από δύο εκατομμύρια χρόνια. Οι χιμπατζήδες χρησιμοποιούν κάποια απλά εργαλεία, αλλά είναι πολύ λιγότερο ανεπτυγμένα από εκείνα του *homo erectus*. Ο έλεγχος και η χρήση της φωτιάς είναι δύσκολο να χρονολογηθεί, αλλά πρέπει να συνέβη πριν από εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια. Πιο σύνθετα εργαλεία και τεχνουργήματα εμφανίστηκαν πριν από πενήντα χιλιάδες χρόνια. Οι περισσότεροι αρχαιολόγοι θεωρούν ότι εκείνη την εποχή η ανθρώπινη κουλτούρα ήταν οπωσδήποτε σύγχρονη. Κάποια στιγμή μέσα σε εκείνη τη χρονική περίοδο (δηλαδή από τα δύο εκατομμύρια μέχρι τις πενήντα χιλιάδες χρόνια πριν) πρέπει να αναπτύχθηκε η γλώσσα με τη σύγχρονη μορφή της. Μπορούμε με αρκετή βεβαιότητα να υποθέσουμε ότι ο *homo erectus* είχε κάποια μορφή επικοινωνίας ανώτερη από εκείνη των χιμπατζήδων. Ωστόσο, η γλώσσα στη σημερινή της μορφή, με τη σύνταξη και τη γραμματική της, πρέπει να αναπτύχθηκε προς το τέλος αυτής της περιόδου. Πάντως είναι εντελώς ξεκάθαρο ότι η κουλτούρα έχει βαθιές ρίζες. Τα θεμέλια της κουλτούρας τέθηκαν σε ένα στάδιο της εξέλιξης πριν από την εμφάνιση του σύγχρονου ανθρώπου. Από τη στιγμή που υπήρχαν διαθέσιμα όλα τα στοιχεία της κουλτούρας (συμπεριλαμβανομένης της γλώσσας), η πολιτισμική εξέλιξη αναμφισβήτητα ανέπτυξε ορμή. Συνεπώς, η ανάπτυξη της πολιτισμικής πολυπλοκότητας σημειώθηκε μέσα σε περισσότερα από πενήντα χιλιάδες χρόνια, ίσως και σε εκατό χιλιάδες χρόνια ύστερα από μια περίοδο αργής προόδου που διήρκεσε δύο εκατομμύρια χρόνια. Όλη αυτή η περίοδος θεωρείται προϊστορία, αφού προηγείται της εμφάνισης της καλλιέργειας, της ίδρυσης των πρώτων πόλεων και μνημείων και της εφεύρεσης της γραφής, η οποία επέτρεψε την

καταγραφή ιστορίας. Επίσης, η περίοδος αυτή είναι προγενέστερη της εμφάνισης των μεγάλων θρησκειών. Αλλά θα πρέπει πλέον να έχει γίνει σαφές ότι η πολιτισμική μας κληρονομιά έχει βαθιές ρίζες στην προϊστορία.

Έργο των αρχαιολόγων είναι η παρακολούθηση της πολιτισμικής ανάπτυξης και ποικιλομορφίας – ένα δύσκολο έργο ακριβώς επειδή δεν υπάρχουν γραπτές πηγές για το μεγαλύτερο μέρος εκείνης της περιόδου. Με δεδομένη, ωστόσο, τη στενή σχέση μεταξύ γλώσσας και πολιτισμού, μπορούμε να εικάσουμε με σχετική ασφάλεια ότι κατά το μεγαλύτερο μέρος εκείνης της περιόδου οι πολιτισμοί παρουσίαζαν μια τάση διαφοροποίησης σε τοπικό επίπεδο, παρόμοια με την ανάπτυξη των γλωσσών και των διαλέκτων. Επομένως, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι γλωσσικές διαφοροποιήσεις αντιπροσωπεύουν πολιτισμικές διαφοροποιήσεις. Δεν γνωρίζουμε, ασφαλώς, πότε και πού εμφανίστηκε η γλώσσα με τη σύγχρονη μορφή της· ενδεχομένως το γεγονός συνέπεσε με το γεγονός της ειδογένεσης στην Αφρική, πριν από διακόσιες χιλιάδες χρόνια περίπου. Όμως γνωρίζουμε ότι οι γλώσσες συνεχίζουν να αλλάζουν και να εξελίσσονται μέσω τοπικών διαλέκτων σε ξεχωριστές γλώσσες. (Αυτή η διαδικασία, ωστόσο, καταστέλλεται με τη διδασκαλία της ‘σωστής γλώσσας’ στα περισσότερα εθνικά κράτη.) Κατά την προϊστορία, η συνεχής αλλαγή των προγονικών μύθων, της ενδυμασίας, της καλλιτεχνίας και της γλώσσας θα συνέχιζε αδιάπτωτη. Πολύ αργότερα, με την εφεύρεση της γραφής και την οργάνωση των πρώτων πόλεων και, στη συνέχεια, των αυτοκρατοριών, οι πολιτισμοί ξεκίνησαν να αποκτούν ιστορική μορφή. Μόνο τότε μπορούσαν να υπάρξουν οι πρώτοι νομοθέτες. Και μόνο τότε μπορούσαν να εξαπλωθούν οι μεγάλες θρησκείες, συχνά μέσω κατακτήσεων.

Η πολιτισμική μας κληρονομιά είναι πολύ βαθιά και οπωσδήποτε βαθύτερη από όσο γενικά αντιλαμβανόμαστε. Όπως επισήμανα νωρίτερα, οι περισσότεροι ταυτιζόμαστε με μια εθνική κουλτούρα, η οποία έχει πολύ μικρή ιστορία, ή με μια θρησκεία, η οποία έχει κάπως μεγαλύτερη, αλλά και πάλι σύντομη ιστορία σε σχέση με τις βαθύτερες πολιτισμικές μας ρίζες. Ο πολιτισμός είναι αναμφισβήτητη η ισχυρή δύναμη στις ανθρώπινες σχέσεις. Και είναι δύσκολο για τα άτομα να υπερβούν τα όρια των τοπικών αντιλήψεων. Όμως έχουμε φτάσει πια στη Γέφυρα. Τώρα είναι δυνατό να σταθούμε κριτικά απέναντι στις πολιτισμικές μας πεποιθήσεις. Τα στέρεα θεμέλια του πολιτισμού έχουν τις ρίζες τους στην εξέλιξη. Αλλά το μεγαλύτερο μέρος του πολιτισμικού μας οικοδομήματος είναι μεν πλουσιότερο, αλλά πολύ λιγότερο σταθερό από όσο φανταζόμασταν. Οι πεποιθήσεις, τα ήθη και οι νόμοι μας είναι ανθρώπινα δημιουργήματα που έχουμε αναπτύξει μέσα σε χιλιάδες χρόνια. Πολλές από τις πεποιθήσεις αυτές, όπως αντιλαμβανόμαστε πλέον, είναι ολοφάνερα εσφαλμένες, ενώ άλλες είναι γλαφυρές, τοπικές εκφράσεις της ανθρώπινης δημιουργικότητας. Το παράξενο είναι ότι οι περισσότεροι από μας δεν καταφέρνουμε να φτάσουμε στη Γέφυρα ή αρνούμαστε πεισματικά να την περάσουμε – στην περίπτωση αυτή, εγκλωβίζουμε οι ίδιοι τους εαυτούς μας σε μια περιοριστική, εσφαλμένη προοπτική της αντικειμενικής μας κατάστασης. Είμαστε δεσμώτες του συστήματος πεποιθήσεων στο οποίο γεννηθήκαμε. Πιο τραγικά, είμαστε έτοιμοι να πολεμήσουμε και να πεθάνουμε στο όνομα μιας τέτοιας περιοριστικής προοπτικής. Από την άλλη πλευρά, κάποιος μπορεί να ρωτήσει: “Αν περάσουμε τη Γέφυρα, ποια κατεύθυνση θα πάρει ο πολιτισμός μας;”