

Το ζήτημα για την αρχή της γνώσης και των αισθήσεων και η σχέση της εμπειρίας με τη γνώση εκτιμήθηκε απαραίτητο για την ανάπτυξη της κοσμολογικής ερμηνείας. Μερικές σελίδες προστέθηκαν στους δύο τόμους της αγγλικής πραγματείας με τον τίτλο και τον υπότιτλο:

“ΠΛΗΡΕΣ” ΣΥΜΠΑΝ - ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ  
&  
ΚΥΜΑΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Πώς εφαρμόζονται οι φυσικοί νόμοι και οι δυνάμεις. Οι θεμελιώδεις σκέψεις και σχέσεις για μια ορθολογική Κοσμολογία (Κοσμονομία)

©2021 Κωνσταντίνος Γ. Νικολουδάκης  
Πειραιάς, 185 41  
Θήρας & Ζαβογιάννη  
e-mail: [filosofiagr@yahoo.gr](mailto:filosofiagr@yahoo.gr)  
web site: <https://cosmonomy.eu>

ISBN 978-618-85170-1-1 (set), ISBN 978-618-85170-2-8, ISBN 978-618-85170-3-5

“Το να ρωτάς σωστά συχνά είναι περισσότερο από το μισό δρόμο για τη λύση του προβλήματος”

W. Heisenberg (1901-1976)

Σωκράτης προς τον Μένωνα: “Θα προσπαθούσε να βρει και να μάθει όσο αυτός νόμιζε ότι ξέρει, πριν πέσει πάνω στην απορία και έτσι επιθυμήσει να μάθει;”

Plato 4<sup>th</sup> century BC

## Περιεχόμενα

- Πρόλογος
- Πρώτο Μέρος. (Ορθολογική θεωρία. Τα θεμελιώδη φαινόμενα)
- 1.0 Μερικές κατευθυντήριες γραμμές για τη φυσική εξήγηση
- 1.1 Μια παραπλανητική υπόθεση για τη θεωρητική έρευνα
- 1.2 Οι πρώτες σκέψεις με τα πιο αφηρημένα νοήματα
- 1.3 Ο ορισμός του Σύμπαντος και η εισαγωγή του μέγιστου χρόνου
- 1.4 Ο χρόνος και η κίνηση δεν είναι μια ψευδαίσθηση
- 1.5 Φαινόμενα ισορροπίας, σχετικής σταθερότητας, συγχρονισμού, συνέχειας και εξέλιξης
- 1.6 Η γενική αρχή για την εξήγηση των φυσικών διαδικασιών και των δομικών στοιχείων
- 1.7 Το πλήρες Σύμπαν ως ένας δυναμικός κενός χώρος με κυματικά φαινόμενα
- 1.8 Η ιδέα ενός πλήρους Σύμπαντος (εισάγει νόμους)
- 1.9 Ελάχιστα χρονικά διαστήματα και δομικά στοιχεία
- 1.10 Κίνηση και δομή της ύλης
- 1.11 Μερικά πρώτα λάθη τα οποία φανερώνονται ορθολογικά στη φυσική
- 1.12 Παρακολουθήστε το μυστικό της φύσης: Αυξομειώσεις με τους πιο γρήγορους ρυθμούς
- 1.13 Κυματικά φαινόμενα, ρυθμοί και αριθμοί
- 1.14 Μερικά χαρακτηριστικά της κυματικής κίνησης
- 1.15 Η συνοπτική απάντηση
- 2.0 Η αφηρημένη γνώση και το Σύμπαν. Λίγη θεωρία περί της γνώσης είναι απαραίτητη
- 2.1 Παρατηρώντας... τον παρατηρητή και οι αφηρημένες έννοιες
- 2.2 Πώς από τις αισθήσεις σχηματίζονται πληροφορίες
- 2.3 Οι βιολογικές προδιαγραφές επίσης καθορίζουν ποια πραγματικότητα αποκαλύπτεται
- 2.4 Τα αισθητήρια όργανα αξιοποιούν φυσικά φαινόμενα τα οποία επαναλαμβάνονται πιο συχνά
- 2.5 Το περιβάλλον επιδρά και επηρεάζει το βιολογικό σώμα, το οποίο ήδη έχει πληροφορία
- 2.6 Οι αισθήσεις κάνουν αφαίρεση και γενίκευση
- 2.7 Οι πληροφορίες και οι παρατηρήσεις δεν περιορίζονται στις αισθήσεις

## 2.8 Αξιοπιστία και αλήθεια

2.9 Σκέψη από τη γενική άποψη πηγαίνοντας προς την ιδιαίτερη και ξεχωριστή περίπτωση

2.10 Εμείς περιγράφουμε θεμελιώδη και αναγκαία φαινόμενα για όλα τα πράγματα

2.11 Ορισμένες αρχικές βοηθητικές σκέψεις για τη σωστή κατανόηση των εννοιών

2.12 Κοσμολογία ή Κοσμονομία:

2.13 Τα κοινά χαρακτηριστικά και ιδιότητες όλων των πραγμάτων.

Διάγραμμα της θεμελιώδους αρχής του κόσμου

3.0 Τα θεμέλια του ορατού κόσμου στηρίζονται στον κενό χώρο

3.1 Τι είναι η Θεωρία του Τελειωμένου (κυκλικού) Χρόνου;

3.2 Ποια είναι η υπόθεση;

3.3 Η αρχική δυσκολία κατανόησης

3.4 Τα πράγματα δεν διασυνδέονται με όλους τους δυνατούς τρόπους και έτσι υπάρχουν ως ξεχωριστά

3.5 Μόνο μια η δυσκολία, ενώ αποφεύγονται πολλά άλλα ερωτήματα

4.0 Για την παράδοξη φράση "τελειωμένος χρόνος ή ολοκληρωμένος χρόνος"

4.1 Ένα Σύμπαν πλήρες μέσα σε μια μέγιστη περίοδο εξηγεί την περιοδική κίνηση και χρόνο

4.2 Η αντίθεση μεταξύ κενού χώρου και ύλης

5.0 Πώς τα μαθηματικά μπορούν να εφαρμόζονται με επιτυχία στα πράγματα;

5.1 Η ιδέα της περιόδου, η κυκλική κίνηση, οι τριγωνομετρικές αναλογίες

5.2 Ο μέγιστος χρόνος του Σύμπαντος έχει μια μαθηματική αναλογία με τον ελάχιστο χρόνο

6.0 Για τα όρια και την ενότητα του Σύμπαντος

7.0 Τα σοβαρά, λογικά και έξυπνα ερωτήματα

7.1 Ουσία και δομικά στοιχεία

7.2 Οι πιο γρήγορες ταχύτητες και ρυθμοί της φύσης

7.3 Σταθερότητα και ίδια δομή

7.4 Τα σωματίδια όπως εξηγούνται με ορθολογική σκέψη

7.5 Τρόποι ύπαρξης σε τι;

7.6 Αδράνεια και κίνηση

8.0 Σταθεροποιημένο Σύμπαν, μέγιστη περίοδος και διατήρηση της ενέργειας

8.1 Ισορροπημένη συνολική ενέργεια και κενός χώρος

8.2 Η συγκεντρωτική συμπεριφορά του κενού χώρου προς την ύλη και

το βαρυτικό πεδίο (αντίστροφα κύματα)

8.3 Συνοψίζοντας τη στενή σχέση μεταξύ των φυσικών φαινομένων και του κενού χώρου

9.0 Η ισοτροπία του ελεύθερου χώρου και η σταθερότητα της συνολικής ενέργειας

9.1 Το βαρυτικό πεδίο

9.2 Η σχέση της μέγιστης χρονικής περιόδου με την ποσότητα της ύλης

10.0 Συνοψίζοντας τη στενή σχέση της ύλης με την κίνηση

Δεύτερο Μέρος. (Οι παγκόσμιες φυσικές σταθερές και τα μαθηματικά όρια. Ορθολογική διερεύνηση και υπολογισμοί)

11.0 Τα πρώτα βήματα για την πιο επιτυχημένη ερμηνεία της δομής της ύλης και τα όρια του Σύμπαντος

11.1 Διερεύνηση του βαρυτικού πεδίου και πώς αυτό δημιουργείται

12.0 Ο εκπληκτικός συνδυασμός των τριών φυσικών σταθερών  $c$ ,  $h$ ,  $G$

12.1 Οι παγκόσμιες φυσικές σταθερές

12.2 Πολύ σύντομα για τη σταθερά  $c$

12.3 Μια εκπληκτική αναλογία. Είμαστε τυχεροί!

13.0 Η βαρυτική σταθερά  $G$

13.1 Ακτινική ροή προς αντιστάθμιση των ελαττώσεων...

13.2 Μερικές αναλογίες κρυμμένες μέσα στη σταθερά  $G$

14.0 Μερικά απαραίτητα δεδομένα από τη φυσική

15.0 Η στενή σχέση μεταξύ της μάζας και της ταχύτητας των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

15.1 Τι διαφοροποιεί το  $h \cdot f$  ως ακτινοβολία από το  $h \cdot f$  σαν μάζα;

15.2 Η φυσική αντιστοιχία μεταξύ μάζας και ταχύτητας

15.3 Εφαρμογή της Νευτώνειας φυσικής στον υποατομικό κόσμο

15.4 Η σταθερά  $G$  μέσα από εξισώσεις οι οποίες έχουν μεγέθη του μικροσκοπικού κόσμου

15.5 Τι είναι η κεντρομόλος ταχύτητα  $V_g$  της σχέσης  $\sqrt{(G \cdot m / r)}$  στο μικρόκοσμο;

16.0 Αύξηση αδράνειας από μείωση στη μέγιστη ταχύτητα  $c$

16.1 Ο ρυθμός της μεταβολής στην ταχύτητα και στη μάζα και τα όριά τους

17.0 Αριθμητικά, η σταθερά  $h$  πλησιάζει σε ένα ελάχιστο μήκος κύματος  $\lambda_{min}$

17.1 Τα σωματίδια δεν είναι καθαρά ξεχωριστά σαν σώματα

18.0 Τα μέγιστα και τα ελάχιστα όρια των φυσικών διαδικασιών

19.0 Η μάζα "ισορροπίας". Οι μέσες τιμές στις αυξομειώσεις

19.1 Η δομή της ύλης ως φαινόμενο μεταβολής ρυθμών

- 20.0 Κυκλική κίνηση, περιοδικές αλλαγές, τριγωνομετρικές σχέσεις
- 21.0 Πρώτη διερεύνηση για τις στενές σχέσεις μεταξύ των πρώτων γνωστών σωματιδίων της ύλης
- 22.0 Η στενότερη σχέση των παγκόσμιων σταθερών  $c$ ,  $h$ ,  $G$  και με (max - min) όρια
- 22.1 Η είσοδος για την αναζήτηση σταθερών ορίων:  $h$ ,  $c$  και  $G$
- 23.0 Η ηλεκτρομαγνητική ενέργεια, τα σωματίδια και η ύλη
- 23.1 Ο ελάχιστος δυνατός χρόνος και η ενέργεια
- 23.2 Η στενή σχέση μεταξύ της διατήρησης ενέργειας και της ταχύτητας  $c$
- 23.3 Ο λόγος της ενέργειας προς το χρόνο  $hf / t$  και η μάζα
- 23.4 Η διακύμανση κατανέμεται σε δύο πεδία ενέργειας στον πιο σύντομο χρόνο
- 23.5 Το ηλεκτρικό φορτίο και η ηλεκτρική επαγωγή (λόγω μαγνητικού πεδίου)
- 23.6 Ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα σε μικροσκοπικές διαστάσεις του κενού χώρου
- 24.0 Το ευρύ φάσμα των η/μ κυμάτων και πώς αυτά διαφοροποιούνται με τη συχνότητα
- 25.0 Πρώτη αναζήτηση για την εξήγηση του ηλεκτρικού φορτίου με μεταβολές ενέργειας και με κυματικά φαινόμενα
- 26.0 Μάζα και ενέργεια: Δύο όψεις της ταχύτητας μέσα στη δομή της ύλης
- 26.1 Ανάκλαση, διάθλαση, διασκεδασμός, κοσμικός μικροκυματικός θόρυβος, θερμότητα
- 26.2 Η δημιουργία δυνάμεων στο μικρόκοσμο και τα επαναλαμβανόμενα φαινόμενα
- 26.3 Περιοδική επιβράδυνση και περιοδική επιτάχυνση  $\pm a$  στα η/μ κύματα
- 26.4 Μια μέγιστη δύναμη υποβαθμίζεται με περιοδικές διαδικασίες μέσα στη δομή της ύλης
- 26.5 Η μέγιστη δύναμη δεν εφαρμόζεται σε μεγάλα χρονικά διαστήματα και συνεχώς, αλλά στιγμιαία
- 26.6 Η στενή σχέση της μάζας με την περιοδική μείωση της μέγιστης ταχύτητας  $c$  και η δομή ενός ατόμου
- 27.0 Για τις δυνάμεις στο μικρόκοσμο. Πυρηνική δύναμη, η/μ και βαρυτική δύναμη
- 27.1 Η παγκόσμια δύναμη επαναφοράς στην ισορροπία
- 27.2 Με ποια διαδικασία η ενέργεια ανανεώνεται διαρκώς, ενώ συγχρόνως ποτέ δεν σταματά να είναι μειωμένη;

Τρίτο Μέρος. (Η ποσότητα ύλης του αστρονομικού κόσμου)

- 28.0 Η αδράνεια στον αστρονομικό χώρο, η απόσταση και ο συγχρονισμός
- 28.1 Δύσκολο να δημιουργηθεί ύλη με τα οικεία φυσικά φαινόμενα
- 28.2 Η ενέργεια η οποία αποσπάται και μεταβιβάζεται συγχρόνως ανακτάται και εξισορροπείται
- 28.3 Η δομή του κενού χώρου είναι στάσιμα κύματα
- 28.4 Η πηγή των στάσιμων κυμάτων της δομής του κενού χώρου
- 28.5 Ο κενός χώρος δεν έχει κέντρο, είναι το κοινό κέντρο, ο πυρήνας για τα υλικά πράγματα
- 28.6 Κανένα αστρονομικό σώμα δεν είναι το κέντρο του κόσμου
- 28.7 Συνολική ενέργεια σε ισορροπία με μια διαδικασία η οποία την εμποδίζει να είναι συγκεντρωμένη
- 28.8 Η διατήρηση της ύλης και η διατήρηση του ελεύθερου χώρου
- 29.0 Η βαρυτική δύναμη είναι η εξασθετισμένη πυρηνική δύναμη
- 29.1 Τα σωματίδια είναι αξεχώριστα από μια επαναλαμβανόμενη κίνηση και από τις δυνάμεις
- 29.2 Η μέγιστη δύναμη είναι περιοδική σε ελάχιστο χρόνο
- 29.3 Αποκεντρωτικά κύματα και συγκεντρωτικά κύματα σχεδόν σε ίσο ρυθμό
- 29.4 Ο χρόνος για εξισορρόπηση σε μεγάλη απόσταση δεν είναι σύντομος
- 29.5 Μια ταυτόχρονη δύναμη για ολόκληρο το Σύμπαν
- 30.0 Η σταθερή ποσότητα ενέργειας η οποία εμφανίζεται ως ένας δυναμικός χώρος
- 30.1 Για τον πεπερασμένο κενό χώρο με ένα όριο στην απόσταση (η πρώτη διερεύνηση μιας εικασίας)
- 31.0 Για τα μεγάλα μεγέθη του κενού χώρου και η αστρονομική μετατόπιση του φωτεινού φάσματος (redshift)
- 31.1 Η σταθερά του Hubble
- 31.2 Η σταθερά του Hubble για απόσταση 1m και για συντομότερα μήκη από αυτή
- 31.3 Η καμπύλωση της ακτίνας και η κίνηση των κύκλων και των σφαιρών...
- 31.4 Οι ποσότητες και τα μεγέθη του μικροσκοπικού κόσμου συνεργάζονται με εκείνα του αστρονομικού κόσμου
- 31.5 Η ταχύτητα από τη σταθερά Hubble και η κεντρομόλος ταχύτητα  $V=\sqrt{(GM/r)}$
- 31.6 Ορισμένες απαραίτητες σχέσεις για τη διερεύνηση του μήκους, της καμπυλότητας, της ταχύτητας και του χρόνου
- 31.7 Μνημονεύοντας το εύκολο ξεκίνημα της θεωρίας με τις πιο γενικές

έννοιες

- 31.8 Η εξασθένιση της μέγιστης δύναμης εμφανίζει τον ελεύθερο χώρο με χωρητικότητα μιας μέγιστης ακτίνας
- 32.0 Ο αστρονομικός κόσμος και η συνολική ποσότητα ύλης
- 32.1 Υποσύνολα του σύμπαντος και αστρονομικοί πυρήνες
- 32.2 Από τις φυσικές σταθερές βγαίνουν οι αναλογίες για μικροσκοπικά και για αστρονομικά φαινόμενα
- 32.3 Για τη λεγόμενη "Ηλικία του Σύμπαντος" πιο συγκεκριμένα
- 33.0 Οι αριθμητικές αναλογίες οι οποίες χρησιμοποιούνται από τη φύση
- 34.0 Σύντομη ανασκόπηση  
Συμπληρώματα και σημειώσεις

Δεύτερος τόμος

Τέταρτο Μέρος. (Ζωή και ύλη. Σύντομες απαντήσεις στα μεγάλα ερωτήματα)

- 35.0 Σύνοψη: Θεωρία για ένα Ολοκληρωμένο Χρόνο ή Ταυτόχρονο Σύμπαν και του Χώρου ως Κοινόχρηστη Ποσότητα Ενέργειας
- 36.0 Ποια φαινόμενα περιγράφονται ενοποιημένα, ερμηνεύονται και προβλέπονται
- 37.0 Ορισμένες πρώτες παρατηρήσεις της κοινής εμπειρίας απαιτούν μια εξήγηση
  - 37.1 Ο θεωρητικός διαχωρισμός των φυσικών φαινομένων
- 38.0 Η ζωή και το πλήρες Σύμπαν
  - 38.1 Για την αδυναμία γνώσης του Θεού
  - 38.2 Το παγκόσμιο πνεύμα / διάνοια (είναι και κοινόχρηστο)
  - 38.3 Η ζωή πέρα από όλα τα άλλα είναι μια άμεση πληροφόρηση και αίσθηση του εαυτού της και για την ηρεμία/ισορροπία της
  - 38.4 Το κοινό χαρακτηριστικό της ζωής και η πιο στενή σχέση της με την ύλη
  - 38.5 Για το συγχρονισμό και για τη διατήρηση των σωματιδίων, παντού κάτι ουσιώδες συμμετέχει
  - 38.6 Το πλήρες σύνολο δεν υπάρχει κατακερματισμένο, έτσι όπως εξωτερικά φαίνεται
  - 38.7 Ζωή και θάνατος
  - 38.8 Οι αισθήσεις είναι τρόποι της γνώσης και της νόησης με αυτόματα (βιολογική) αφαίρεση πληροφοριών
  - 38.9 Η αξεχώριστη σχέση της ψυχής με τη νόηση. Η ζωή είναι πληροφορία και αναζήτηση βεβαιότητας
  - 38.10 Φαινόμενα τα οποία απορρίπτονται...
  - 39.0 Εύκολη γενίκευση με φιλοσοφική σκέψη



39.1 Δύο απαραίτητοι όροι για την ορθολογική σκέψη: άμεση και έμμεση σχέση

39.2 Οι πρώτες παγκόσμιες σχέσεις και έννοιες για την κοσμολογία.

Αποσπάσματα από το φιλοσοφικό βιβλίο

40.0 Ο εκσυγχρονισμός της φιλοσοφίας

41.0 Θεωρία “Big Bang” και Θεωρία για ένα πλήρες και σταθεροποιημένο Σύμπαν

42.0 Συμπληρώματα και σημειώσεις



## 2.0. Η ΑΦΗΡΗΜΕΝΗ ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ

(Λίγη επιστημολογία είναι απαραίτητη για την κοσμολογική έρευνα!)

### <•> Σύμπαν, Κόσμος, “πολυ-σύμπαν”. Η ενότητα και η πολλαπλότητα των πραγμάτων

Μια αρχική παρατήρηση: Η ελληνική λέξη “Σύμπαν” είναι σύνθετη και σημαίνει απλά, το σύνολο του παντός, δηλαδή το σύνολο όσων υπάρχουν. Αυτός ο ορισμός δεν απαγορεύει να συνοδεύσουμε τη λέξη Σύμπαν με ένα επίθετο όπως με τη λέξη "πλήρης", "ολοκληρωμένο", ή να πούμε πιο τονισμένα "το σύνολο του Σύμπαντος". Η έννοια του Σύμπαντος αναφέρεται σε κάτι μοναδικό, που ξεχωρίζει από κάθε ιδιαίτερο πράγμα. Η λέξη "Σύμπαν" ή η φράση "το σύνολο όλων όσων υπάρχουν" δεν είναι τόσο σαφείς, όπως νομίζουμε. Πιθανόν όλοι οι άνθρωποι να μη σκέφτονται ακριβώς το ίδιο όταν ακούν αυτές τις φράσεις. Δεν είναι αμέσως φανερό τι εννοούμε με τις λέξεις "πράγματα" και αν στην έννοια του συνόλου συμπεριλαμβάνουμε μόνο το πλήθος των εξωτερικών πραγμάτων σαν ένα άθροισμα ή αν συμπεριλαμβάνουμε επιπλέον τα όνειρα, τις σκέψεις μας, τις κινήσεις των πραγμάτων και λοιπά. Από την αρχική και "τεράστια" έννοια του Σύμπαντος, αφήνουμε έξω την ακρίβεια του ορισμού και ανοιχτό το ενδεχόμενο να σκεφτούμε κάπως διαφορετικά, όταν προσδιορίσουμε ακριβέστερα τις πιο γενικές έννοιες, όπως είναι αυτή της “ύπαρξης” και του “πράγματος”. Επιπλέον, πολλοί φιλόσοφοι και οι σύγχρονοι ερευνητές έχουν γράψει παράδοξες θεωρίες για τη φύση, τον κόσμο και το Σύμπαν και παράλογες και αντιφατικές απόψεις. Για να αποφύγουμε τις παρερμηνείες πρέπει να τονίζουμε ή να αποσαφηνίζουμε τα νοήματα που για πολλούς ανθρώπους είναι αυτονόητα και λογικά.

Μια από τις πιο αρχαίες και πιο διαδεδομένες προκαταλήψεις στην ανθρώπινη ιστορία, σχηματίζεται με το άκουσμα της λέξης “Σύμπαν”, δηλαδή ολόκληρος ο κόσμος, το παν, το σύνολο όλων των πραγμάτων. Η αλήθεια της μικρότητάς μας με κριτήριο (σε σύγκριση) τις γεωμετρικές διαστάσεις μας, οδηγεί τη σκέψη σε μία γενικευμένη άποψη για τη μικρότητά μας σε όλες τις ιδιότητες και τις ικανότητες. Η γενικευμένη άποψη για τη συνολική μικρότητά μας απέναντι σε ένα άπειρο Σύμπαν καθηλώνει και αποθαρρύνει τη διερευνητική σκέψη, όπως και η παραδοσιακή άποψη περί ενός παντοδύ-

ναμου Θεού. Οι λίγοι άνθρωποι στην ιστορία, οι οποίοι τόλμησαν να κάνουν σκέψεις για να κατανοήσουν τον ευρύτερο κόσμο είναι οι Φιλόσοφοι. Η προκατάληψη αυτή αποτέλεσε ένα εμπόδιο στην ιστορική ανάπτυξη ολόκληρης της Επιστήμης. Με αυτή την προκατάληψη, η ανθρώπινη σκέψη κομματιάστηκε στα ξεχωριστά και πλησιέστερα φαινόμενα, χωρίς την επίγνωση της ενότητάς τους και της βαθύτερης διασύνδεσής τους. Δηλαδή, χωρίς τη γνώση για τους κοινούς νόμους που επιβάλλονται στα διάφορα φαινόμενα. Επιπλέον, η χρησιμότητα της αφηρημένης σκέψης για την αντίχρευση της εξάρτησης όλων των φαινομένων και για τη διατύπωση γενικών νόμων υποβαθμίστηκε σε σύγκριση με την παρατήρηση των ξεχωριστών πραγμάτων που πρόσφεραν άπειρες ευκαιρίες. Η έννοια «συγκεκριμένο πράγμα» αναγνωρίστηκε και ταυτίστηκε ως «ορατό» και «στατικό», ενώ η «αφηρημένη έννοια» σημαίνει κάτι «αόρατο» και «φανταστικό», δηλαδή σε μια διαμετρική αντίθεση μεταξύ τους.

Θα έπρεπε να προκαλεί μεγάλη εντύπωση, που ακόμα και στην επιστήμη μπορούν να μιλούν για το Σύμπαν, αφαιρώντας το μεγαλύτερο αριθμό πραγμάτων που αυτό περιέχει. Λέμε "Σύμπαν", δηλαδή τα πάντα, όλα τα πράγματα που υπάρχουν και τα οποία ποτέ κανένας δεν θα μετρήσει, ούτε θα τα δει όλα. Επιδιώκουμε να γνωρίσουμε το "Σύμπαν", δηλαδή αυτό που φαίνεται άπειρο, ανεξάντλητο και πολύπλοκο. Αν γνωρίζαμε όλα τα πράγματα που το Σύμπαν περιέχει τότε θα ήμασταν παντογνώστες θεοί. Συμβαίνει παραδόξως, να μιλάμε πιο εύκολα για το Σύμπαν παρά για την ανθρώπινη κοινωνία, την οποία αυτό συμπεριλαμβάνει. Επειδή το Σύμπαν είναι το κοινό σύνολο για όλα, γι' αυτό μπορούμε να αναφερόμαστε στο σύνολο των πραγμάτων χωρίς να μιλάμε για κανένα ιδιαίτερα. Αντιθέτως, μάλιστα, χρειαζόμαστε... να γνωρίζουμε τα λιγότερα ξεχωριστά πράγματα, αντί τα περισσότερα και να τα βγάλουμε αυτά από τη σκέψη μας! Είναι αυτή γνώση χωρίς εμπειρία. Ναι και μαζί όχι!

Ναι, είναι γνώση χωρίς εμπειρία, διότι αφαιρούμε άχρηστες λεπτομέρειες και ιδιαιτερότητες αναρίθμητων πραγμάτων. Αφαιρούμε τα γνωρίσματα και τα πράγματα που σχηματίστηκαν τυχαία ή που τυχαίνει να αντιλαμβανόμαστε. Αφαιρούμε την εμπειρία για πράγματα που δεν προσφέρουν σύντομα τις γνώσεις που χρειαζόμαστε για να εξηγήσουμε τη φύση στο σύνολό της. Αφαιρούμε πράγματα που πριν κάποιον καιρό δεν υπήρχαν, αλλά ένας ολόκληρος κόσμος ήταν πριν από αυτά. Αυτή η εμπειρία με όλες τις λεπτομέρειες μπορεί να είναι πολύτιμη για τη δράση μας και για την επιβίωσή μας στο περιβάλλον μας, αλλά είναι παραπλανητική εμπειρία για την κο-

σμολογική έρευνα. Μπορούμε να σκεφτούμε το σύμπαν, όχι επειδή περιφρονούμε την εμπειρία, αλλά επειδή επιλέγουμε την πολύτιμη εμπειρία και παρατηρούμε τα βασικά φαινόμενα, χωρίς τα οποία δεν θα υπήρχε το σύμπαν. Αντίθετα, όσοι σκέφτονται για το σύμπαν, σαν να ήταν μια αποθήκη με πολλά πράγματα, έρχονται σε αντίφαση και δεν καταλαβαίνουν καλά τι λένε. Διότι αυτοί λένε ότι είναι δύσκολο να μιλήσουμε για το σύμπαν, αλλά εύκολα πιστεύουν ή φαντάζονται ότι το σύμπαν είναι απλώς ένας άπειρος αριθμός και ποικιλία σωμάτων. Δεν σκέφτονται και δεν φαντάζονται ότι η σημαντικότερη διαφορά στο σύμπαν ως ένα σύνολο δεν είναι η ποικιλία και ο αδιανόητος αριθμός των σωμάτων, αλλά είναι οι νόμοι και ο τρόπος με τον οποίο οι νόμοι επιβάλλονται στα μεμονωμένα πράγματα. Χιλιάδες εντυπωσιακές εικόνες του διαστημικού χώρου δεν μπορούν να δείξουν τις αόρατες σχέσεις των φαινομένων και τους νόμους που ρυθμίζουν την ύπαρξή τους. Δεν αποκαλύπτουν και δεν εξηγούν τους νόμους που ρυθμίζουν την κίνηση και τη δομή που παρατηρούμε στις μεγάλες και στις μικροσκοπικές διαστάσεις του κόσμου, ούτε εξηγούν το ρόλο της ύλης. Χρειάζεται να σκεφτόμαστε ορθολογικά, να κάνουμε υπολογισμούς και να μελετήσουμε... Ωραίες και φανταστικές οι φωτογραφίες από το διάστημα, αλλά τίποτα περισσότερο δεν είναι μέσα στο μυαλό των περισσότερων ανθρώπων που δεν ερευνούν τον αστρονομικό κόσμο. Απλώς διεγείρουν τις σκέψεις τους να αναρωτιούνται πόσο μακριά είναι τα όρια του σύμπαντος, αν έχει όρια και να συγκρίνουν τα πράγματα της τοπικής τους εμπειρίας με αστρονομικά μεγέθη. Με άλλα λόγια, οι φωτογραφίες και οι επεξεργασμένες εικόνες από το διάστημα ερεθίζουν τη σκέψη των πιο ρεαλιστών ανθρώπων που αδιαφορούν για τη φιλοσοφία, έτσι ώστε περιστασιακά να κάνουν τα ίδια ερωτήματα, όπως μερικοί φιλόσοφοι. Αυτά τα ίδια φιλοσοφικά ερωτήματα μπορούν να διατυπωθούν ακόμη και με την παρατήρηση κοινών πραγμάτων και με απλή λογική σκέψη. Αλλά εκείνοι που ζουν έχοντας όλες τις σκέψεις και την ψυχή τους εστιασμένα στις ανθρώπινες σχέσεις χρειάζονται τέτοιες εικόνες για να νιώσουν ακόμη και στιγμιαία τη μεγάλη άγνοιά τους και την υπερβολική τους βεβαιότητα - μια βεβαιότητα για το κέρδος τους, για γεγονότα του μακρινού παρελθόντος καθώς και για τις προβλέψεις τους.

Όταν μιλάμε για το σύνολο των πραγμάτων και προσπαθούμε να δώσουμε μια γενική εξήγηση, δεν χρειάζεται να αναφέρουμε ξεχωριστά και περίπλοκα πράγματα, τα οποία είναι δίπλα μας και πουθενά αλλού. Δηλαδή, δεν μας βοηθά πολύ και δεν θα είναι ο γρηγορότερος τρόπος, αν μιλάμε για τα φυτά, τις προδιαγραφές των αυτοκινήτων, τον γεωφυσικό χάρτη της Γης,

για την πόλη που ζούμε, για κάθε αστέρι που προστέθηκε στο χάρτη του ουρανού και για συγκεκριμένες σχέσεις, που περιγράφονται στα επιστημονικά βιβλία όλου του κόσμου. Η εξέλιξη της ανθρώπινης γνώσης για τα πράγματα γύρω μας έχει αποκαλύψει ορισμένα φαινόμενα και στοιχεία, τα οποία είναι πιο διαδεδομένα και πιο συχνά στη φύση. Αυτά περιέχονται σε μεγαλύτερο αριθμό πραγμάτων και σε μεγαλύτερες περιόδους, όπως για παράδειγμα στη σύνθεση των χημικών ουσιών και όπως είναι τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Η ανακάλυψη ομοιοτήτων και κοινών στοιχείων σε όλα τα πράγματα δεν αποτελεί έκπληξη για τους φιλοσόφους και για τη θεωρητική σκέψη. Για παράδειγμα, η ύπαρξη δομικών στοιχείων της φύσης δεν είναι ένα τυχαίο φαινόμενο στη φύση ούτε για τη λογική σκέψη. Αντίθετα, για πολλούς ερευνητές, θεωρητικούς και στοχαστές και από τους αρχαίους χρόνους, οι ομοιότητες και τα κοινά στοιχεία ήταν αναμενόμενα και απαραίτητα στα πράγματα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο βρίσκουμε πολλές απόπειρες περιγραφής του σύμπαντος από νωρίς στην ανθρώπινη ιστορία, με τα μοναδικά και φημισμένα παραδείγματα της αρχαίας Ελληνικής φιλοσοφίας.

### **2.1. Παρατηρώντας... τον παρατηρητή και οι αφηρημένες έννοιες**

Κάποιες σκέψεις για το σύμπαν ξεκινούν με μια στροφή της σκέψης στον εαυτό της και όχι από την παρατήρηση του ουρανού! Αυτό ήταν ένα πλεονέκτημα της φιλοσοφίας άγνωστο στους περισσότερους ανθρώπους και που κανένας επιστήμονας δεν θα πρέπει να το αγνοεί ή να το υποβαθμίζει. Με αυτή την πνευματική στροφή, μερικές ερωτήσεις δημιουργούνται σχετικά με τη γνώση (τι είναι και πότε τη έχουμε) και για έναν προορισμό της ζωής. Παρεμπιπτόντως, με αυτή την ενδο / πνευματική στροφή, αυτά τα ίδια ερωτήματα θα αποκαλυφθούν από οποιονδήποτε. Ειδικότερα, το ερώτημα αν οι αισθήσεις δείχνουν τα πράγματα και τον κόσμο έτσι όπως είναι. Αυτό είναι ένα αναπόσπαστο ζήτημα από την έρευνα της φύσης. Για το ζήτημα αυτό ξεκινούν ορθολογικές σκέψεις με λίγες αφηρημένες έννοιες, οι οποίες κατευθύνουν σε γενικές απόψεις μιας φύσης ως ενιαίο σύνολο πραγμάτων με κοινούς νόμους, ανεξάρτητα από τις μεμονωμένες διαφορές και αλλαγές που εμφανίζονται από τις αισθήσεις. Δηλαδή, μια λογική σκέψη αποκαλύπτει πιο γρήγορα ότι η φύση έχει ομοιότητες και αναλογίες, έχει κοινά χαρακτηριστικά, κοινά φαινόμενα, ορισμένους νόμους, καθολικές μορφές και συνθήκες για ισορροπία. Ενώ από τις αισθήσεις η φύση φαίνεται σχετική

και διαφορετική σε κάθε βιολογικό σώμα και διαφορετική όταν το ίδιο βιολογικό σώμα κινείται. Το πώς φαίνεται η φύση εξαρτάται από τα βιολογικά όργανα που το σώμα είναι εφοδιασμένο, από τον αριθμό αυτών των οργάνων και πώς λειτουργούν. Επομένως, μην υποτιμάτε και περιγελάτε τη λογική σκέψη. Από τις πρώτες αποκαλύψεις της είναι η **σχετικότητα στην εμφάνιση του κόσμου από τις αισθήσεις**.

Αφού η περιγραφή για το σύνολο των πραγμάτων και οι γενικές εξηγήσεις αναφέρονται σε κοινά στοιχεία και κοινά φαινόμενα, είναι λογικό να χρησιμοποιούνται μερικές αφηρημένες έννοιες και εκφράσεις όπως: ο χρόνος και το μήκος, η δράση και το αποτέλεσμα, η αλλαγή, η κίνηση και ο ρυθμός, το σύνολο και το μέρος και πολλές άλλες έννοιες, που είναι απαραίτητες για να αναφερθούμε εν συντομία και συνολικά για όλα τα συναφή πράγματα. Η συνάντηση αυτών των γενικών εννοιών με έννοιες που περιγράφουν φαινόμενα στη φυσική ή σε άλλες επιστήμες δεν είναι τυχαία και αυτή η σύμπτωση δεν είναι ένα παζλ. Μπορούμε να μιλήσουμε για κάποια εμπειρία που ακόμα δεν έχουμε και αυτή η δυνατότητα προέρχεται από την εμπειρία, με τη μεσολάβηση κάποιων γενικών εννοιών. **Μερικές έννοιες μπορούν να προέρχονται από έναν ελάχιστο αριθμό αντιλήψεων (ή παρατηρήσεων), αλλά αυτές οι έννοιες αντιστοιχούν σε πολύ μεγαλύτερο αριθμό παρατηρήσεων** (για πράγματα που δεν είδαμε). Για παράδειγμα, όταν λέμε ότι ο άνθρωπος έχει δύο πόδια, αυτή είναι μια αλήθεια όχι μόνο για εκείνους που έχουμε αντιληφθεί - αυτή είναι η πραγματική μας εμπειρία - αλλά είναι αλήθεια και για αμέτρητους άλλους ανθρώπους στο παρόν και για πολλούς που είναι απόντες και πολλούς ανθρώπους που δεν έχουμε δει. Στη συνέχεια, αν καταλήξω στο συμπέρασμα ότι ένας άνθρωπος που έχει μόνο ένα πόδι δεν μπορεί να τρέξει γρηγορότερα, αυτό θα ισχύει για σχεδόν κάθε άνθρωπο. Αυτή είναι η γνώση πέρα από την προσωπική παρατήρηση και την εμπειρία, επειδή τα πράγματα έχουν ομοιότητες και αναλογίες. Μπορώ επίσης να καταλήξω στο συμπέρασμα ότι ένας άνθρωπος με ένα πόδι μπορεί να τρέξει γρηγορότερα από αυτόν που έχει δύο πόδια αλλά δεν κινούνται (και για παράδειγμα είναι παραπληγικός). Αλλά αυτό δεν είναι ο κανόνας. Ένα πλήθος τυχαίων και αποσπασματικών διαπιστώσεων στην εμπειρία μπορούν να αποκαλυφθούν πιο γρήγορα, εύκολα και όχι τυχαία. Πολλές χωριστές εξηγήσεις (ιδιαίτερων περιπτώσεων) έχουν μια κοινή υπόθεση και την ίδια εξήγηση, όταν επαναλαμβάνεται το ίδιο αποτέλεσμα. Μέσω της θεωρητικής ανάλυσης κάποιων εννοιών ανιχνεύουμε κάποια γνωρίσματα που είναι συνήθως μαζί (λ.χ. σώμα και έκταση). Με τη συσχέ-

τιση μερικών γενικών εννοιών (λ.χ. ποσότητες και μεγέθη) πάλι δημιουργούμε έννοιες που επίσης μπορεί να ανακλούν ένα συνδυασμό σε φαινόμενα του κόσμου. Με την παρατήρηση κάποιων σχέσεων και ομοιοτήτων στα πλησιέστερα και πιο συνηθισμένα πράγματα της εμπειρίας μας, επίσης επιβεβαιώνουμε ότι κάποια φαινόμενα επαναλαμβάνονται ή είναι περισσότερα από όσα είχαμε αρχικά διαπιστώσει. Με την ανάλυση μερικών λέξεων και εννοιών οι οποίες αναφέρονται σε ευρέως διαδεδομένα φυσικά φαινόμενα (κοινή εμπειρία όπως για παράδειγμα, το φως, ο χρόνος, η κίνηση) και με την απλή λογική για φαινόμενα της κοινής εμπειρίας και πώς αυτά συνδέονται μεταξύ τους, μπορούμε να δώσουμε απαντήσεις και να επιτύχουμε καλά στοχευμένες προσεγγίσεις γύρω από πολλά επιστημονικά ζητήματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αν απορρίψουμε τις σωστές έννοιες ή αν πούμε μια ανοησία, τότε θα χρειαστεί να πούμε παραλογισμούς και η σκέψη θα σπάσει με τα ανόητα αδιέξοδα (απαγωγή εις άτοπο). Πολλές από τις επιστημονικές παρατηρήσεις και ανακαλύψεις που έγιναν με τυχαίο τρόπο, θα μπορούσαν να έχουν προκύψει ορθολογικά και με άλλη χρονική προτεραιότητα. Θα μπορούσαν να έχουν προκύψει με λογική συνέπεια, με κανόνες της λογικής σκέψης και σωστής έκφρασης και αν η σκέψη μας ξεκινούσε από διαφορετικές παρατηρήσεις και παρατηρώντας τα συνηθισμένα φαινόμενα στο περιβάλλον μας. Επιπλέον, κάποια λάθη που έχουν εξαπλωθεί στην κοινωνία και την επιστήμη για πολύ καιρό και κάποιες αποτυχημένες ερμηνείες ήταν δυνατόν να αποφευχθούν!

Δεν είναι τυχαίο ότι ένας άνθρωπος μπορεί να σκεφτεί και να διατυπώσει απόψεις για πράγματα πέρα από την εμπειρία, για τα πιο μακρινά πράγματα, για τα μεγαλύτερα και τα μικρότερα, για αόρατα πράγματα και γενικά για το σύμπαν. Οι φιλόσοφοι δεν ήταν τόσο παραπλανημένοι και πεισματικοί, όπως φαίνεται από τις ασυνέπειες, τα λάθη και τις διαφορές τους. Αντίθετα, είναι συνηθισμένο στην επιστήμη να γίνονται εκτιμήσεις για ένα μικρότερο αριθμό πραγμάτων από όσο θα μπορούσαμε ή να ανακαλύπτουμε κάποιες σχέσεις ανάμεσα στα πράγματα, ενώ είχαμε προβλέψει ότι τα πράγματα δεν συνδέονται ή πιστεύαμε ότι αυτές οι σχέσεις υπάρχουν μόνο σε τοπικά φαινόμενα. "Αρχίσαμε να μιλάμε για τη βαρύτητα με την ευκαιρία της πτώσης ενός μήλου και να δούμε πόσο μακριά φτάσαμε!" έγραψε ο Jayant Narlikar απλά παρατηρώντας και χωρίς κάποια εξήγηση (στο βιβλίο του "Η ελαφρότητα της βαρύτητας", 1999). Όταν ακούμε κάποιες σκέψεις για τη δημιουργία ή τον σκοπό της φύσης τότε συνειδητοποιούμε ότι προσπαθούμε να ξεπεράσουμε την πνευματική μας δύναμη. Στη σκέψη μας έρχεται



αμέσως η εικόνα ενός τεράστιου κόσμου, με άπειρες μορφές, εξελίξεις και λεπτομέρειες, και μια σύγκριση με τις γεωμετρικές διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος. Ωστόσο, η έρευνα σε αυτά τα ζητήματα ξεκίνησε από τους προχριστιανικούς χρόνους και με τη λιγότερη γνώση. Αλλά κοιτάζτε, ότι πολλές σκέψεις και απόψεις δεν προκάλεσαν γέλιο αλλά θαυμασμό και έτσι ξεκίνησε η μεγάλη και εκπληκτική ιστορία της Φιλοσοφίας. Από τις πιο εκπληκτικές φιλοσοφικές σκέψεις είναι αυτές που έρχονται σε αντίθεση με την κοινή εμπειρία όλων των ανθρώπων. Μια τέτοια σκέψη είναι ότι οι αισθήσεις και η εμπειρία μας παραπλανούν. Ενώ όλοι αναμένουν ότι πρέπει να ταξιδέψουμε σε όλο το σύμπαν για να μάθουμε ποια είναι η ουσία των πραγμάτων· ενώ ο καθένας είναι βέβαιος ότι ο κόσμος είναι όπως φαίνεται στα ανθρώπινα μάτια μας· πολλοί φιλόσοφοι σκέφτηκαν ανατρεπτικά: Ο κόσμος δεν είναι όπως φαίνεται στα μάτια μας. Ο κόσμος δεν είναι καν σταθερός και δεν μπορούμε να πούμε ότι είναι, καθώς γίνεται... διαρκώς. Τελικά, επιβεβαιώνεται ότι οι σκέψεις για τον κόσμο ως σύνολο ή για ορισμένους νόμους του είναι ευκολότερες και οι απαντήσεις είναι λιγότερες σε σύγκριση με πολλά τοπικά πράγματα που νομίζουμε ότι γνωρίζουμε καλά. Η ανθρώπινη ψυχή και η κοινωνία είναι πιο μπερδεμένα θέματα. Επειδή σκεφτόμαστε φαινόμενα που μάλλον δεν ακολουθούν τους κανόνες της λογικής και τους νόμους της φύσης αλλά περισσότερο τη φαντασία και τα συναισθήματα. Πολλά πράγματα βρίσκονται αποκλειστικά σε μια περιοχή του κόσμου ή κάποια μοναδικά γεγονότα συνέβησαν σε μια συγκεκριμένη στιγμή και δεν άφησαν κανένα σημάδι. Εάν σκεφτόμαστε τέτοια μοναδικά και ανεπανάληπτα φαινόμενα τότε είναι πιο δύσκολο να τα γνωρίσουμε και να τα επιβεβαιώσουμε. Για την κοσμολογία, δεν προσπαθούμε να μάθουμε όλες τις πιθανές μορφές των πραγμάτων, να μετρήσουμε όλα τα ουράνια σώματα και δεν χρειαζόμαστε όλη τη γνώση για να κάνουμε μια πολύπλοκη κατασκευή. Αρχικά ψάχνουμε νόμους, θεμελιώδη φαινόμενα και ορισμένες μαθηματικές σχέσεις που ρυθμίζουν τη δομή του κόσμου και της ύλης και τα όριά τους. Και κοιτάζτε και πάλι, ότι με την τελευταία τεχνολογία οι αστρονόμοι παρατηρούν ότι τα ίδια δομικά στοιχεία βρίσκονται σε αποστάσεις που ποτέ δεν θα πλησιάσουμε. Και σκεφτείτε ότι τα δομικά στοιχεία είναι απαραίτητα και σημαντικά για όλα τα πράγματα κι επομένως, αυτό που μαθαίνουμε για την ύλη του δικού μας σώματος είναι η γνώση για την ύλη πολλών άλλων σωμάτων που βρίσκονται στα βάθη του Σύμπαντος.

Από τις πιο μεγάλες προκαταλήψεις στο χώρο της επιστήμης και γενικότερα του ανθρώπου είναι η άποψη, ότι η αναφορά σε συγκεκριμένα πράγμα-

τα και η απόπειρα να περιγραφούν τα πράγματα με σαφήνεια εξασφαλίζει περισσότερη γνώση. Η σαφήνεια όχι μόνο δεν εξασφαλίζει περισσότερη γνώση, αλλά συγχρόνως αυξάνει την άγνοια και προϋποθέτει ένα λάθος: αφαιρούμε πράγματα τα οποία θεωρούμε (αυθαιρέτως) ότι δεν συνδέονται μεταξύ τους. Δηλαδή, συγκεκριμένη περιγραφή = αποσπασμένη και τμηματική περιγραφή και αφαιρώντας κατά βούληση. Τόσο στην καθημερινή ζωή, όσο και στο χώρο της επιστήμης, αφαιρούμε πράγματα και σχέσεις συμβιβαστικά, για λόγους απλοποίησης και προτεραιότητας, προεξοφλώντας τι σχετίζεται πιο άμεσα και τι έμμεσα. Αναφερόμαστε στα "συγκεκριμένα" πράγματα χωρίς να γνωρίζουμε καλά τι ακριβώς χρειάζεται να αφαιρέσουμε, να μην υπολογίσουμε και να μη σκεφτούμε, ενώ διδάσκουμε όλες τις λεπτομέρειες για τα πράγματα σε ένα εικονικό περιβάλλον της φαντασίας μας. Επειδή έτσι (επιλέγοντας τα πράγματα στο μυαλό μας και έξω από το περιβάλλον τους) μας διευκολύνει και μας χαροποιεί, γιατί πρέπει να ξεκινήσουμε από κάπου, για ερευνητικούς σκοπούς ή για να ζήσουμε (όπως προσδοκούμε). Όταν σκεφτόμαστε για συγκεκριμένα πράγματα, τότε αυτόματα στην ίδια στιγμή θεωρητικά έχουμε αφαιρέσει το σύνολο της πραγματικότητας και των δυνατοτήτων της, κάποιος θα μπορούσε εύκολα να πει, και αυτή την αφαίρεση κάνουμε συνήθως χωρίς επίγνωση. Εάν ο κόσμος είχε μικρό αριθμό πραγμάτων και ένα όριο κοντά μας, τότε θα τον εξερευνούσαμε γρήγορα. Εάν ήταν εύκολο να έχουμε αρκετή γνώση, τότε η γνώση μάλλον θα είχε τέλος. Δεν θα χρειαζόταν καν να μιλάμε ή να γράφουμε τόσα πολλά! Εάν εξακολουθούμε να έχουμε δυσκολία να μάθουμε ένα συγκεκριμένο πράγμα, αυτή η δυσκολία θα έπρεπε να διεγείρει μια υποψία για το πόσο αυτό το πράγμα είναι σαφώς ένα πράγμα και πώς είναι αυτό «ενωμένο» με το περιβάλλον του.

## 2.2. Πώς η πληροφορία σχηματίζεται από τις αισθήσεις

Μια από τις πρώτες παρατηρήσεις σχετικά με τα κοσμολογικά ζητήματα είναι η παρατήρηση των ίδιων των εννοιών των λέξεων και των λογικών κανόνων (που ευτυχώς ισχύουν για τον έξω κόσμο). Από μια έρευνα για το πώς έχουμε πληροφορίες με τα αισθητήρια όργανα μας για τον κόσμο και για αυτό που εννοούμε "γνώση", είναι εκπληκτικό ότι όλοι μπορούν να δουν ότι ο κόσμος φαίνεται ανεπαρκής, ελλιπής και παραπλανητικός. Με την ανίχνευση σχέσεων που έχουν τα ξεχωριστά πράγματα μεταξύ τους και

με τους κανόνες της λογικής, αποκαλύπτεται γρήγορα ένας πιο σύνθετος κόσμος και διαφορετικός από τον αντιληπτό κόσμο. Ενδεικτικά, ένα τέτοιο λογικό και γνωστικό πρόβλημα που οδηγεί σε απαντήσεις κοσμολογικών ερωτημάτων είναι το εξής: Κάθε πράγμα μπορεί να οριστεί (αριθμητικά) ως μόνο ένα ή ως πολλά μέρη μαζί. Ανάλογα με τη γωνία που παρατηρούμε, πόσο μακριά το παρατηρούμε και αν μεσολαβούν κάποια άλλα πράγματα για την παρατήρηση, ένα παρατηρούμενο πράγμα είναι πολλά συνδεδεμένα πράγματα μαζί και ταυτοχρόνως είναι διαφορετικά πράγματα με διαφορετικές πλευρές και απόψεις. Όποιος εκφράζει άποψη για ένα πράγμα έχει αποφασίσει και επιλέξει να το ορίσει ως ένα πράγμα ή ως πολλά πράγματα συνδεδεμένα μαζί. Η επιλογή αυτή συχνά περνά απαρατήρητη. Επιπλέον, πολύ συχνά αυτό που ορίζουμε ως ένα πράγμα και εκφράζουμε συντομευμένα, δεν είναι μόνο ένα πράγμα, παρά μόνο επειδή πολλά μέρη συναντιούνται και αγγίζουν το ένα το άλλο ή επειδή τα μέρη έχουν ομοιότητα (όπως το ίδιο χρώμα ή έχουν στερεότητα). Έπειτα, υπάρχουν πολλές διαφωνίες, διότι ο καθένας αναφέρεται σε κάτι όπως το έχει δει και σκεφτεί (επιλεκτικά). Με αυτές τις τελευταίες παρατηρήσεις για τον παρατηρητή, δεν θέλουμε να εξηγήσουμε τα φαινόμενα ως ψευδαισθήσεις, όπως πολλοί στοχαστές μπορούν εύκολα να κάνουν. Αντίθετα, θέλουμε να **διευκολύνουμε την έρευνα, αφαιρώντας πολλές περιττές παρατηρήσεις**. Η σωστή εξήγηση για τη δημιουργία των πραγμάτων πρέπει να εξηγεί πώς οι αισθήσεις δείχνουν τον κόσμο με τέτοια σχετικά χαρακτηριστικά και όχι να αποφεύγουν αυτή τη σχετικότητα με την εύκολη σκέψη, ότι τα χαρακτηριστικά του κόσμου είναι τυχαία και εισάγονται ως αυταπάτες από τη βιολογία των παρατηρητών. Οι φυσικοί, *ας μας επιτρέψουν να προσθέσουμε μερικές γραμμές με περισσότερες παρατηρήσεις σχετικά με την αρχή της γνώσης*. Θα καταλάβουν εύκολα πόσο χρήσιμες είναι αυτές οι παρατηρήσεις για την έρευνα της φύσης.

Αναμφισβήτητα λίγη επιστημολογία είναι απαραίτητη για την κοσμολογική έρευνα. Ένα από τα πλεονεκτήματα της φιλοσοφίας και των κρυφών δυνατοτήτων της φύσης είναι ότι μερικές σκέψεις για τη φύση μπορούν να ξεκινήσουν με μια στροφή της σκέψης στον εαυτό της και όχι από την παρατήρηση του ουρανού! Δηλαδή, με ορισμένα ερωτήματα σχετικά με τη γνώση (τι είναι και πότε τη έχουμε) και για τον προορισμό της ζωής. Ειδικότερα, το ερώτημα αν οι αισθήσεις

αποκαλύπτουν τα πράγματα και τη φύση έτσι όπως αυτά είναι μόνα τους: Το ερώτημα αυτό κατευθύνει σε αφηρημένες σκέψεις και γενικές απόψεις για μια φύση ως ένα ενιαίο σύνολο πραγμάτων που έχει παγκόσμιους νόμους, ανεξάρτητα από τις ατομικές διαφορές και τις αλλαγές που εμφανίζουν οι αισθήσεις. Η κοσμολογία αρχίζει με ορθολογική σκέψη και με παρατήρηση των πνευματικών διεργασιών. Εάν η κοσμολογική έρευνα δεν αρχίσει έτσι ορθολογικά και με την αντίχνευση ορισμένων ερευνητικών προϋποθέσεων, τότε η έρευνα είναι τυχαία και μια συλλογή παρατηρήσεων και μερικές φορές ξεκινώντας από λανθασμένους ορισμούς των φαινομένων.

1) Η γνώση αρχίζει με επιλογή και θέληση. Τι θα εξετάσουμε; Πού πρόκειται να αναζητήσουμε; Πού θα σταθεί η προσοχή; Έτσι για κάθε έρευνα και σε κάθε επιστήμη εμπλέκεται με κάποιο τρόπο η ηθική και η πρόθεση, δηλαδή ο σκοπός της έρευνας και η επιλογή του ερευνητικού χώρου για κάποιους λόγους (αν όχι σκοπούς) και με ορισμένες αφορμές.

2) Η αρχή της γνώσης είναι σε στενή σχέση με τον βιολογικό και πνευματικό δημιουργό της (το πρόσωπο). Ο κόσμος εμφανίζεται και γίνεται γνωστός, σχετικά, επιλεκτικός και μεροληπτικός.

3) Η γνώση των πραγμάτων σχηματίζεται από βιολογικές και πνευματικές διαδικασίες και είναι πνευματική. Η γνώση δεν είναι τα πράγματα, αλλά δείχνει τα πράγματα. Η διαμόρφωση της γνώσης περιλαμβάνει χαρακτηριστικά από τη βιολογία και τη γλώσσα (του νοητικού υποκειμένου).

4) Εδώ, προσέξτε, μην κάνετε το λάθος να ρωτήσετε πώς οι εξωτερικές δράσεις από τον φυσικό κόσμο επηρεάζουν τις βιολογικές αισθήσεις και μετατρέπονται σε πληροφορίες για το φυσικό κόσμο. Κάθε βιολογικό σώμα από μόνο του έχει ήδη σταθερή πληροφόρηση για τον εαυτό του και για την κατάσταση του. Οι εξωτερικές δράσεις προκαλούν αλλαγές σε ένα βιολογικό σώμα που είχε ήδη πληροφορίες (και δεν δημιουργούνται από το μηδέν). Δεδομένου ότι οι πληροφορίες που έχει ήδη ο ίδιος ο βιολογικός οργανισμός για τον εαυτό του αλλάζουν, έτσι ανιχνεύονται ορισμένα χαρακτηρι-

στικά του φυσικού κόσμου. Δεδομένου ότι το βιολογικό σώμα (με όλη του την ύλη) είναι άρρηκτα συνδεδεμένο (εσωτερικά και εξωτερικά) με ένα φυσικό περιβάλλον. Επομένως, το σωστό ερώτημα είναι πώς επιτυγχάνεται ότι ένα φυσικό σώμα έχει πληροφορίες για τον εαυτό του και, ως εκ τούτου, πώς επιτυγχάνεται να είναι έμβιο και να μπορούμε να το ορίσουμε ως "βιολογικό"; Δεν θα βρείτε ζωή χωρίς κάποιες πληροφορίες για τον εαυτό της.

5) Οι πληροφορίες και οι σκέψεις συνδέονται για να δείχνουν τα πράγματα σωστά. Με τον άνθρωπο, μερικές επιλεγμένες παρατηρήσεις και έννοιες εξωτερικεύονται σε μια ακολουθία και εφαρμόζονται κανόνες λογικής και γραμματικής. Ωστόσο, η σειρά των παρατηρήσεων και οι κανόνες που εφαρμόζονται έχουν ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση της γνώσης και την ορθή αναπαράσταση των πραγμάτων. Αυτή η επιτυχία της γνώσης μέσω της εφαρμογής κανόνων στη σκέψη και στην έκφραση αποκαλύπτει ότι στον πραγματικό κόσμο ισχύουν ορισμένοι κανόνες και νόμοι. Τουλάχιστον εκείνοι οι νόμοι που επιτρέπουν να εμφανιστούν τα πράγματα και να γίνουν αισθητά και γνωστά. Μέσα στην ανθρώπινη σκέψη, για τη σύνδεση των εννοιών και για την ορθή αναπαράσταση των πραγμάτων υπάρχουν νόμοι και κανόνες που ταυτόχρονα είναι η γνώση για τον Κόσμο. Κανόνες όπως είναι η σχέση μιας μεγάλης ποσότητας με μια μικρή ποσότητα και ο αριθμός των πραγμάτων, για πράγματα κινούμενα ή ακίνητα (ουσιαστικά και ρήματα στη γλώσσα), για μια αρχή στο χρόνο και για ένα τέλος (χρόνοι των ρημάτων), για πολλά χαρακτηριστικά ενός μόνο πράγματος (επίθετα στη γλώσσα), τρόποι κίνησης ή σύνδεσης (επιρρήματα στη γλώσσα), για ταυτότητα και για ετερότητα των πραγμάτων κ.λπ.

### **2.3. Οι βιολογικές προδιαγραφές καθορίζουν επίσης την πραγματικότητα που αποκαλύπτεται**

Με την (ανθρώπινη) βιολογική ζωή μας, αποκαλύπτεται μια πραγματικότητα που δεν είναι ακριβώς η ίδια για κάθε ζωή. Τι πραγματικότητα αποκαλύπτεται; Δεν εξαρτάται μόνο από τις συνειδητές επιλογές μας και τις σκέψεις μας. Οι βιολογικές προδιαγραφές καθορίζουν επίσης την πραγματικότητα που αποκαλύπτεται. Ποια αισθητήρια όργανα, πόσα τέτοια αισθητήρια όργανα, πώς λειτουργούν, δηλαδή ποιες επιδράσεις ανιχνεύουν και λαμβάνουν (ερεθισμοί) και σε ποια συναισθήματα μεταμορφώνονται. Επί-

σης, σε ποια χρονική στιγμή είναι το βιολογικό σώμα (σε σχέση με το χρόνο των τοπικών πραγμάτων), σε ποια περιοχή του χώρου, σε ποια γεωγραφική θέση, ακριβώς πού σε ποια θέση σε σχέση με ορισμένα άλλα πράγματα κτλ. Γενικά, πώς είναι φτιαγμένο το βιολογικό σώμα, σε ποιο περιβάλλον και πώς συνδέεται με το περιβάλλον, έτσι καθορίζεται ποια πραγματικότητα αποκαλύπτεται και αν αυτή αποτυπώνεται. Οι φυσικές μας κινήσεις καθορίζουν επίσης αυτό που βλέπουμε, τι ακούμε, τι αντιλαμβανόμαστε γενικά και ποια πραγματικότητα διαμορφώνεται ως εμπειρία μας. Τα γεγονότα τα οποία παρακολουθούμε και στα οποία συμμετέχουμε είναι αδιαχώριστα από την (εσωτερική) ζωή μας. Τα ίδια πράγματα και γεγονότα μπορούν να γίνουν αντιληπτά από πολλούς άλλους, ωστόσο, ως ένα "πακέτο" μαζί με διαφορετικές εικόνες, με μια άλλη άποψη και σημασία, ίσως και σε διαφορετική σειρά του χρόνου. Στο τέλος, μια διαφορετική εμπειρία "ανασυνθέτει" μια άλλη πραγματικότητα, ειδικά σε εκείνον που συγκρατεί εύκολα τις πληροφορίες. Φυσικά, η πραγματικότητα δεν είναι ποτέ μόνο αυτό που αντιλαμβανόμαστε, και ποτέ το σύνολο. Πάντα ένα μέρος της πραγματικότητας αποκαλύπτεται (σε κάθε βιολογικό σώμα) και με μια μοναδική υφή, που καθορίζεται από τη μοναδική (ενεργειακή) ύφανση του βιολογικού σώματος και τις επιλογές του. Χωρίς καμία αναφορά, η πραγματικότητα είναι ένας άπειρος αριθμός γεγονότων που συμβαίνουν ταυτόχρονα. Τα γεγονότα ξεχωρίζουν σε ένα σημείο αναφοράς, στο οποίο επηρεάζουν και προκαλούν ερεθισμούς ή συνέπειες. Αυτό το σημείο μπορεί να είναι ένας πλανήτης, ένας γαλαξίας, ένας λίθος ή ένα βιολογικό σώμα κλπ. Κάθε τι το οποίο επηρεάζει ένα πράγμα ανιχνεύεται ως μια πραγματικότητα ή σαν μέρος της πραγματικότητας. Οτιδήποτε δεν το επηρεάζει είναι μια πιθανή πραγματικότητα (για εκείνο το πράγμα που δεν λαμβάνει αυτές τις δράσεις και τα αποτελέσματα).

#### **2.4. Τα αισθητήρια όργανα χρησιμοποιούν φυσικά φαινόμενα που επαναλαμβάνονται περισσότερο**

Αλλά ένα βιολογικό σώμα έχει την ικανότητα να δέχεται επιρροές μέσω των αισθητήριων οργάνων του, αντλώντας έτσι πληροφορίες και μπορεί να τις αποθηκεύει. Είναι ένας σύνθετος "δέκτης" αναφοράς, ο οποίος μπορεί να επηρεαστεί με περισσότερους τρόπους από μια πέτρα. Η πέτρα επηρεάζεται από το πλησιέστερο περιβάλλον της, το οποίο μπορεί να είναι το έδαφος, ο αέρας, το νερό της βροχής, η βαρυτική έλξη, η πίεση ενός κοντινού λίθου, η

θερμότητα, οι δονήσεις του εδάφους, οι τριβές. Αυτή είναι η «πραγματικότητα» σε μια άψυχη πέτρα. Ωστόσο, ένα βιολογικό σώμα έχει αισθητήρες που επηρεάζονται από ηχητικά κύματα, έχει αισθητήρες που σχηματίζουν πληροφορίες από την επαφή του μέσα στο περιβάλλον του (π.χ. μεταβολές της θερμότητας και της πίεσης) και, πέρα απ' όλα, έχει αισθητήρες που επηρεάζονται από ένα τμήμα (ή περισσότερα τμήματα) του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Με την όραση, κάποια (ελάχιστη) επίδραση των πραγμάτων που υπάρχουν πιο μακριά στο περιβάλλον καθίσταται δυνατή. Έτσι, με μια σύνομη και γενική περιγραφή για το ποια είναι η προϋπόθεση για την εμφάνιση της πραγματικότητας, μπορούμε εύκολα να δούμε κάτι άλλο σημαντικό για την εξάρτηση και τη συνάφεια της αισθητής πραγματικότητας: Για να έχει το βιολογικό σώμα αισθήσεις που αποκαλύπτουν μια πραγματικότητα πέρα από τα πλησιέστερα πράγματα (που επηρεάζουν στο σώμα του) τα αισθητήρια όργανά του έχουν προσαρμοστεί έτσι ώστε να επωφεληθούν από τις **επιδράσεις που είναι μόνιμες ή αυτές επαναλαμβάνονται πιο συχνά και είναι κοινές**. Δηλαδή, οι αισθήσεις χρησιμοποιούν φυσικούς νόμους και φυσικά φαινόμενα (όπως ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις, θερμότητα, πυκνότητα, αδράνεια, ηχητικά κύματα κ.λπ.) που δεν λείπουν από άλλα πράγματα και τα οποία είναι κοινά χαρακτηριστικά μιας πραγματικότητας. Έτσι, εξηγείται ότι πολλοί άνθρωποι παρατηρούν τα ίδια χαρακτηριστικά της φύσης και ένα άτομο εξακολουθεί να αντιλαμβάνεται τα χαρακτηριστικά μιας κοινής πραγματικότητας και όχι διαφορετικά χαρακτηριστικά από τη μία ώρα στην άλλη. Και όπως έχει αποκαλυφθεί από την εφαρμογή των μαθηματικών, ένας νόμος της πραγματικότητας ή ένα από τα χαρακτηριστικά της είναι η αλλαγή της με ποσοτικό μέτρο και οι σχέσεις αναλογίας. Λέμε σχεδόν ότι η αρχή της αίσθησης, ανεξάρτητα από το μεταβλητό περιεχόμενο στα αισθητήρια όργανα, αποκαλύπτει ότι **αν θέλουμε να βρούμε μια κοινή πραγματικότητα και όχι ένα άπειρο πλήθος πραγμάτων, πρέπει να διερευνήσουμε τα κοινά και μόνιμα χαρακτηριστικά του σύμπαντος** και έτσι στη συνέχεια να εξηγήσουμε, πώς υπάρχουν πολλά διαφορετικά πράγματα, με τόσους πολλούς τρόπους και αποκλίσεις.

## **2.5. Το περιβάλλον επιδρά και επηρεάζει το βιολογικό σώμα, το οποίο έχει ήδη πληροφορίες**

Η απλούστερη μορφή ζωής είναι σε επαφή με ένα περιβάλλον που δεν περιορίζεται στα εξωτερικά όρια της βιολογικής του μορφής, όπως αντιλαμ-

βανόμαστε εύκολα. Η επαφή του βιολογικού σώματος είναι ταυτόχρονα ενημερωτική. Δηλαδή, κάθε μορφή ζωής ανιχνεύει την επαφή του σώματος με το περιβάλλον, επειδή έχει πληροφορίες για την κατάσταση του σώματός της. Ο τρόπος με τον οποίο το βιολογικό σώμα έρχεται σε επαφή με το περιβάλλον και πώς επηρεάζεται δεν εξαρτάται μόνο από το περιβάλλον. Αλλά ούτε εξαρτάται μόνο από το βιολογικό σώμα (πώς αυτό είναι φτιαγμένο, πόσα όργανα έχει και ποια κ.λπ.). Κάθε ένας, χωρίς να είναι φιλόσοφος, μπορεί να ρωτήσει και να σκεφτεί την ερώτηση: Η ανίχνευση του περιβάλλοντος είναι αποτέλεσμα που καθορίζεται αποκλειστικά από τις επιδράσεις στο βιολογικό σώμα, ανεξάρτητα από το τι και πώς είναι αυτό το σώμα; Όχι. Αν ήταν έτσι, τότε το βιολογικό σώμα θα ήταν κινητοποιημένο αποκλειστικά από τις επιδράσεις του περιβάλλοντος, χωρίς τη δική του εμπλοκή και δράση (δηλ., αιτιοκρατικά σαν μια μπάλα τένις).

Είναι η ανίχνευση του περιβάλλοντος αποτέλεσμα που εξαρτάται αποκλειστικά από το βιολογικό σώμα; Όχι. Αν ήταν έτσι, τότε το βιολογικό σώμα θα ήταν κινητοποιημένο μόνο με τη δική του δράση και δεν θα εκτιμούσε καθόλου το περιβάλλον (δηλαδή θα ήταν τρελό, μόνο με φαντασία και αυτοκαταστροφικό). Ο καθένας, χωρίς να είναι φιλόσοφος, μπορεί να σκεφτεί ότι η πληροφορία με την οποία το περιβάλλον ανιχνεύεται από ένα βιολογικό σώμα, σχηματίζεται από τη συμβολή και των δύο "κόσμων". Το υποκείμενο και το αντικείμενο, όπως θα έλεγαν μερικοί παλαιότεροι φιλόσοφοι. Το περιβάλλον επιδρά και επηρεάζει το βιολογικό σώμα, το οποίο έχει ήδη πληροφορίες σχετικά με την κατάστασή του, και ο οργανισμός ανιχνεύει τα αποτελέσματα και ανταποκρίνεται ανάλογα. Για παράδειγμα, το βιολογικό σώμα ανιχνεύει μια αύξηση ή μείωση της θερμοκρασίας στο περιβάλλον του και αλλάζει την κατεύθυνση της κίνησης ή την ταχύτητά του και αναζητά ένα ανεκτό περιβάλλον που δεν θα απειλήσει τη βιολογική του ισορροπία. Ανιχνεύει μια ανωμαλία στην επιφάνεια που αγγίζει, μια προεξοχή ή ένα βαθούλωμα και ανάλογα προσαρμόζει το σώμα και την κίνηση του. Το βιολογικό σώμα έχει δημιουργηθεί και εξελιχθεί σε ένα περιβάλλον και με την ύλη που εκείνο προσφέρει. Έτσι, γενικά, το βιολογικό σώμα δημιουργείται με περιβαλλοντικές προδιαγραφές και έχει αποκτήσει τα απαραίτητα εφόδια για αυτοσυντήρηση μέσα σε αυτό. Μερικά από τα εφόδιά του είναι επίσης τα αισθητήρια όργανα με τα οποία αντλεί πληροφορίες. Προσωρινά αφήνουμε έξω τις γνώσεις και τις σκέψεις που εισάγει ο άνθρωπος εγκέφαλος. Επειδή όταν έρθει η ώρα να προσθέσουμε στις πληροφορίες των αισθήσεων, τη σκέψη και τη γνώση ενός ανθρώπου, τότε θα



χρειαστεί να γράψουμε πολλά βιβλία!

Από την άλλη πλευρά, χωρίς την ύπαρξή μας (φυσική ή βιολογική και ψυχολογική), φυσικά θα ήταν αδύνατο να έχουμε κάποια πληροφορία και εμπειρία. Επομένως, οι πληροφορίες και η εμπειρία δεν είναι ποτέ ανεξάρτητα από την ποιότητα και τις δυνατότητες της δικής μας ύπαρξης. Οι πληροφορίες μέσω των αισθήσεων δεν είναι ανεξάρτητες από τον εαυτό μας ως σύνολο. Μπορούμε να το διαβεβαιώσουμε γενικά, χωρίς να χρειάζεται να αναφερθούμε συγκεκριμένα σε ορισμένα από τα βιολογικά μέρη του εαυτού μας ή σε ορισμένες βιολογικές λειτουργίες. Η πραγματικότητα δείχνει ένα βιολογικό σώμα που συμπεριφέρεται εξ ολοκλήρου με τη συμμετοχή όλων των οργάνων του. Εδώ δεν χρειάζεται να πούμε περισσότερα για τον εγκέφαλο, το νευρικό σύστημα, τα αισθητήρια όργανα. Για τον ίδιο λόγο, μπορούμε ορθολογικά να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι ένα άλλο άτομο, που δεν είναι με την ίδια διασύνδεση της ύλης, με τις ίδιες δυνατότητες και τις ίδιες σχέσεις στο περιβάλλον του, αυτό δεν αντιλαμβάνεται τα ίδια πράγματα και στην ίδια στιγμή. Προβλέπουμε αυτή τη διαφορά στην πληροφόρηση των αισθήσεων και στην αντίληψη για κάθε βιολογικό σώμα, το οποίο ως πολύπλοκο σώμα είναι διαφορετικό, έστω και λίγο. **Η αίσθηση των εξωτερικών πραγμάτων και η ενημέρωση των αισθητηρίων οργάνων είναι πάντα αποτέλεσμα της σχέσης μεταξύ των πραγμάτων και του βιολογικού σώματος.** Αυτή η σχέση μας με τα πράγματα (θέση, στιγμή, κατεύθυνση, απόσταση, γωνία, βάρος, αντίσταση, βιολογική και ψυχική κατάσταση κ.λπ.) αλλάζει με διάφορους τρόπους και δείχνει πάντα ένα μέρος της πραγματικότητας, ποτέ το σύνολο.

## **2.6. Οι αισθήσεις κάνουν επίσης αφαίρεση και γενίκευση (αλλά δεν μας εξαπατούν)**

Έτσι η αντίληψή μας (οι βιο-πληροφορίες μας, αν προτιμάτε) είναι μια αποσπασματική γνώση της πραγματικότητας, αναπόφευκτα. Το γεγονός ότι η πληροφορία των αισθήσεων δεν είναι άμεσα το ίδιο πράγμα και δεν μας δείχνει τα πράγματα όπως ακριβώς είναι (δηλαδή ανεξάρτητα από τον εαυτό μας), αυτό δεν σημαίνει ότι τα πράγματα δεν υπάρχουν και ότι έχουμε ψευδαισθήσεις. Αντίθετα, αυτό σημαίνει ότι τα πράγματα δεν είναι εντελώς διαφορετικά από το δικό μας βιολογικό σώμα και επιπλέον σημαίνει ότι τα πράγματα δεν είναι χωρίς σχέσεις, χωρίς μέρη και χωρίς αλλη-

λεπιδράσεις ή χωρίς κάποια κοινά στοιχεία. Η αφαίρεση πληροφοριών, η σύνοψη και η παραμόρφωση στη γνώση αρχίζουν αυτόματα (ασυνειδητά) μαζί με τις αισθήσεις για να δείξουν το περιβάλλον του βιολογικού σώματος και όχι ολόκληρο το σύμπαν, ούτε το σύνολο των δράσεων που λαμβάνουν χώρα έξω από το βιολογικό σώμα. Με τις αισθήσεις δεν γίνεται μόνο κάποια αφαίρεση πληροφοριών και η επιλεκτική λήψη πληροφοριών (όπως συμβαίνει συνειδητά με την ανθρώπινη σκέψη). Ακόμα προσθέστε ότι οι αισθήσεις κάνουν γενίκευση (όπως γίνεται με γενικές έννοιες λέξεων)! Δηλαδή, πολλά πράγματα φαίνονται τα ίδια ή με το ίδιο χαρακτηριστικό, ενώ έχουν πολλές και σημαντικές διαφορές. Παραδείγματος χάριν, βλέπουμε δύο πράγματα του ίδιου σχήματος ή έχουν το ίδιο χρώμα. Ωστόσο, εκτός από το ίδιο σχήμα ή χρώμα, τα πράγματα μπορεί να διαφέρουν στο υλικό, τη δομή, τις ιδιότητες, τη χρησιμότητά τους κ.λπ. Το χρώμα εμφανίζεται αυτόματα (απρόσεκτα και βιολογικά) ως γενική και αφηρημένη έννοια των αισθήσεων, είτε σκεφτόμαστε είτε όχι. Δηλαδή, οι αισθήσεις κάνουν αυτόματα την αφαίρεση και γενίκευση στις πληροφορίες, όπως όταν σκεφτόμαστε και διαμορφώνουμε λέξεις. Αυτή είναι μια «βόμβα» παρατήρησης και απαιτεί από εμάς να αναγνωρίσουμε τις αισθήσεις ως διανοητικές λειτουργίες, και όχι να τα αντιπαραβάλλουμε μεταξύ τους. Η γνώση των πραγμάτων ξεκινάει με τις αισθήσεις αλλά επίσης ξεκινάει και η εξαπάτηση και η επιλεκτική πληροφορία (μεροληψία και προτίμηση).

Φυσικά, όπως έχουμε ήδη αρχίσει να λέμε γενικότερα, οι αισθήσεις δεν εμφανίζουν έναν ψεύτικο κόσμο, αφού ανταποκρίνονται στις επιδράσεις του περιβάλλοντος και χρειάζονται τους νόμους της φύσης. Οι αισθήσεις δεν σχηματίστηκαν χωρίς φυσικούς νόμους ή για να παραπλανήσουν το βιολογικό σώμα. Είναι φυσιολογικές λειτουργίες του βιολογικού σώματος, το οποίο είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τη φύση και τους νόμους της. Οι αισθήσεις χρησιμοποιούν φυσικά φαινόμενα και τα όργανά τους αναπτύσσονται με τα βιολογικά σώματα τα οποία προσαρμόζονται και εκμεταλλεύονται τα φυσικά φαινόμενα για να επιβιώσουν στο περιβάλλον τους. Για παράδειγμα, οτιδήποτε αντιδρά στις κινήσεις του σώματός μας φαίνεται σε εμάς πραγματικό και αυτή η σωματική αντίσταση σχετίζεται μαθηματικά με την αδράνεια των φυσικών σωμάτων. Τα βιολογικά όργανα δεν δείχνουν όλη την πραγματικότητα και ακριβώς όπως είναι, αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι εμφανίζουν έναν ψεύτικο κόσμο. Οι αισθητηριακές πληροφορίες σχηματίζονται με την αρχή της αντιστοίχισης. Ένα μικρόφωνο μετατρέπει τον ήχο σε ηλεκτρικούς παλμούς. Στη συνέχεια, η αντίστροφη διαδικασία ακρόα-

σης: Οι ηλεκτρικοί παλμοί μετατρέπονται σε δονήσεις του ηχείου. Οι ηλεκτρικοί παλμοί δεν είναι οι δονήσεις του ηχείου. Αλλά οι ηλεκτρικοί παλμοί κωδικοποιούν και μεταφέρουν τις αναλογίες για τη δόνηση του ηχείου, όπως όταν οι ηλεκτρικοί παλμοί δημιουργήθηκαν με τις δονήσεις στο μικρόφωνο. Έτσι, οι αισθήσεις δεν είναι πράγματα, αλλά μεταμορφώνουν ερεθισμούς και αναλογίες των ερεθισμών και έτσι μεταφέρουν πληροφορίες. Οι αισθήσεις μεταμορφώνουν τους ερεθισμούς με φυσικές διαδικασίες που προκαλούνται από φυσικά φαινόμενα και εξωτερικές δράσεις. Βλέπουμε, ακούμε και αγγίζουμε τα πράγματα επειδή είμαστε κατασκευασμένοι από τα ίδια υλικά και υπάρχουν ομοιότητες μεταξύ των φυσικών σωμάτων. Ένα τέτοιο σώμα συνοδεύει μόνιμα την εσωτερική μας παρουσία. Εν ολίγοις, οι αισθήσεις και η εμφάνιση των πραγμάτων, αν και είναι παραπλανητικές και ελλιπείς, ξεκινούν με φυσικές διαδικασίες και με τους νόμους της φύσης και όχι με διαφορετικούς νόμους για κάθε βιολογικό σώμα, όπως θα συνέβαινε αν ο κόσμος δεν είχε νόμους, κοινά φαινόμενα και ομοιότητες. Γι' αυτό υπάρχει συνέπεια σύμφωνα με τους φυσικούς νόμους και αντιστοίχιση με μερικές φυσικές διαδικασίες για το πώς τα πράγματα θα εμφανιστούν.

Ένα από τα πρώτα ευρήματα σχετικά με τον αντικειμενικό κόσμο (για μια φύση που έχει πολλαπλές μορφές και σχέσεις ανεξάρτητα από το δικό μας πνεύμα) περιλαμβάνεται στην ίδια τη λέξη "κόσμος". Εάν τα φυσικά φαινόμενα δεν ήταν ρυθμισμένα, αν δεν υπήρχαν τάξη και παγκόσμιοι νόμοι, τότε δεν θα υπήρχαν κόσμος και άνθρωποι. Θα υπήρχαν μόρια που κινούνται και συναντώνται τυχαία χωρίς οποιαδήποτε εξέλιξη, χωρίς οτιδήποτε σταθερό. Το γεγονός ότι μια απίστευτα μεγάλη ποσότητα μορίων συναρμολογεί το σώμα σας είναι ένα φοβερό και απίθανο επίτευγμα που απαιτεί νόμους, συνθήκες ισορροπίας, επιτυχείς συνδυασμούς και ρυθμιστικές δράσεις. Τα πράγματα είναι απλούστερα όταν θέλουμε να καταλάβουμε. Εάν δεν θέλουμε να καταλάβουμε, τότε μπορούμε να αμφιβάλλουμε για όλα. Ναι, μόνο που βλέπουμε ότι η φύση υπάρχει και μπορούμε να πούμε αυτές τις φράσεις "κόσμος ή φύση" αποκαλύπτεται, ότι η αλλαγή δεν είναι μόνο έτσι όπως λέμε μονομερώς ως αστάθεια, ανατροπή, ανισορροπία. Η αλλαγή γίνεται με νόμους και με μετρημένη ποσότητα και μπορεί να είναι επαναλαμβανόμενη, συγχρονισμένη και ρυθμική. Δεν είναι η αλλαγή ενός χάους χωρίς νόμους. Πρόκειται για αλλαγή που απαιτεί κάποια τάξη και κάπως ρυθμίζεται. Η αλλαγή δεν είναι πάντα σαν τους σπινθήρες μιας φωτιάς. Η αλλαγή στη δομή της ύλης διατηρεί τα άτομα. Η αλλαγή στο βιολογικό σώμα

διατηρεί το σώμα. Η αλλαγή στην τροχιά της Γης διατηρεί τη γη και τη ζωή. Ξεχάστε την τυφλή επανάληψη της μονόπλευρης παρατήρησης ότι όλα αλλάζουν. Όλα αλλάζουν, αλλά πώς ... αλλάζουν, με ποιο ρυθμό αλλάζουν και πώς ισορροπούν και συγχρονίζονται, θα ρωτούσαμε αν είμαστε πιο προσεκτικοί.

## **2.7. Πληροφορίες και παρατηρήσεις που δεν περιορίζονται στις αισθήσεις**

Η στενή σχέση σκέψης με την ύλη και η ουσιαστική διαφορά μεταξύ ανθρώπων και άλλων ζώων είναι από τα πιο παρεξηγημένα ζητήματα στη φιλοσοφία, ακόμη και στην επιστήμη. Μια διέγερση και γενικά η επιρροή σε ένα βιολογικό σώμα μόνο από τα εξωτερικά πράγματα ωθούν σε μια ζωή όπως αυτή των άλλων ζώων. Δηλαδή, σε μια ζωή που καθορίζεται με τυχαίο και εξωτερικό τρόπο, στιγμιαία με κάθε αλλαγή στα αισθητήρια δεδομένα, και η συμπεριφορά ρυθμίζεται απλούστερα, χωρίς συνέχεια και όχι δημιουργικά, αποκλειστικά για την επιβίωση. Ωστόσο, ο άνθρωπος έχει την άμεση / εσωτερική ικανότητα να συντηρεί και να επεξεργάζεται την πληροφορία των αισθήσεων στο εσωτερικό του, χωρίς περιορισμούς χρόνου και τόπου. Η παρατήρησή του δεν περιορίζεται στις αισθήσεις. Τα περισσότερα αισθητήρια δεδομένα χάνονται αν δεν υπάρχουν τα αντίστοιχα πράγματα που εμφανίζονται και χωρίς τους ίδιους τρόπους επίδρασης του περιβάλλοντος. Η ανθρώπινη σκέψη επιτρέπει τη διατήρηση και τη συσχέτιση των πληροφοριών, την "αφαίρεση" του χρόνου και της απόστασης, σαν κάτι φανταστικό που είναι αποσπασμένο από την άμεση πληροφόρηση των αισθήσεων. Ο άνθρωπος έχει αυτό το πνευματικό και βιολογικό πλεονέκτημα να κρατάει σημάδια για την ταυτότητα των πραγμάτων και μπορεί τότε να σκεφτεί γι' αυτά τα σημάδια και να τα εξωτερικεύσει με μια γλώσσα. Ο άνθρωπος μπορεί να σκέφτεται για όσα βρίσκονται στη μνήμη του, χωρίς αυτά να είναι μπροστά στα μάτια του, να σκέφτεται για τα εξωτερικά πράγματα χωρίς να είναι ταυτόχρονα στις αισθήσεις του, να διακρίνει την πληροφορία με την προσοχή του, ο άνθρωπος μπορεί να διατηρεί μια εμπειρία και έτσι επηρεάζεται άμεσα - διανοητικά, από αναμνήσεις και φαντασία. Έτσι, ο άνθρωπος συμμετέχει επίσης στις προδιαγραφές και στην ποιότητα της εμπειρίας και της ζωής του, με εσωτερικό - πνευματικό τρόπο και επηρεάζει ακόμη και τη βιολογία του.

Ο άνθρωπος δεν επηρεάζεται ως νεκρό πράγμα ή μόνο από τις αισθήσεις όπως τα άλλα ζώα και αποκλειστικά για να επιβιώσει μέσα στο φυσικό περιβάλλον. Με τη συντηρημένη εμπειρία, με τη σκέψη και με τη γνώση των εξωτερικών πραγμάτων και της κοινωνίας, ο άνθρωπος επηρεάζεται από τον εαυτό του, χωρίς τα πράγματα να υπάρχουν στα αισθητήρια όργανα του, χωρίς να υπάρχουν ή να τον επηρεάζουν πραγματικά. Με αυτή τη συνεχή δυνατότητα διατήρησης των δεδομένων και της επεξεργασίας τους, ο άνθρωπος διακρίνεται σε σύγκριση με όλα τα άλλα ζώα, εσωτερικά και εξωτερικά. Θα ήταν αδύνατο για κάθε ζωντανό οργανισμό να σκεφτεί και να αποκτήσει αυτό το εσωτερικό / πνευματικό πλεονέκτημα, αν οι βιολογικές του προδιαγραφές δεν προσέφεραν τη δυνατότητα διατήρησης πληροφοριών και παρατήρησης ανεξάρτητα από τα εξωτερικά πράγματα. Εάν ένα ζώο έχει ένα ή περισσότερα σωματικά μέλη, εάν μετακινείται σε όρθια στάση ή διαγώνια, εάν ο οργανισμός διατηρείται με διαφορετική λειτουργία, αν έχει φτερά ή πολλά κεφάλια, όλα αυτά είναι φαινόμενα προσαρμογής για επιβίωση, που δεν εξασφαλίζουν το πνευματικό πλεονέκτημα του ανθρώπου. Σχεδόν όλες οι δραστηριότητες ενός ανθρώπου και η ψυχολογία του δημιουργούνται και επηρεάζονται μόνιμα με την σκέψη του μέχρι του άλλου άκρου: να συμπεριφέρεται και να ενεργεί περισσότερο επηρεασμένος από το εσωτερικό του (διανοητικά) παρά από αυτό που πραγματικά αντιλαμβάνεται στο κοντινό περιβάλλον του. Δυστυχώς, το ενδιαφέρον ερώτημα σχετικά με το πόσο αξιόπιστα γνωρίζουμε τον κόσμο και τα πράγματα γίνεται πιο περίπλοκο όταν εισάγουμε τη σκέψη και την επεξεργασία της νοημοσύνης στις αρχικές γνώσεις / πληροφορίες των αισθήσεων. Δεν θα ξεφύγουμε από το σκοπό αυτού του βιβλίου.<sup>1</sup>

## 2.8. Η αξιοπιστία και η αλήθεια

Από τους ανθρώπους εκφράζονται όλες οι απόψεις και οι αντίθετες από τη δική μας. Όλοι όμως μεταχειριζόμαστε λέξεις, έννοιες και συνθέτουμε νοήματα σε προτάσεις που υποτίθεται ότι περιγράφουν ή εξηγούν κάτι στον πραγματικό κόσμο. Ποια άποψη είναι η σωστή; Πολλές φορές όλες οι διαφορετικές απόψεις είναι σωστές, ενώ μερικές φορές είναι όλες λανθασμένες. Πότε καταλαβαίνουμε αν είναι σωστές ή λανθασμένες; Δεν έχουμε πολλούς σύντομους τρόπους για να τις εκτιμήσουμε: Πρέπει να ανοίξουμε τα μάτια, να κοιτάξουμε έξω στον κόσμο και να ανιχνεύσουμε αν αυτά που

λέμε υπάρχουν ή συμβαίνουν. Αν δεν είναι ορατά στα μάτια, τότε πρέπει να ανιχνεύσουμε τα αποτελέσματα αυτών που λέμε ότι υπάρχουν ή συμβαίνουν. Αν δεν στραφούμε στον ορατό κόσμο για να σκεφτούμε, τότε δεν μπορούμε να αποφανθούμε με 100% βεβαιότητα ότι υπάρχουν ή γίνονται όσα περιγράφουμε και εξηγούμε. Πρέπει κάπως να διακρίνουμε τη φαντασία μας από τη σωστή αναπαράσταση των πραγμάτων στη σκέψη μας και από τη σωστή πληροφόρηση. Πώς θα κάνουμε αυτή τη διάκριση; Να σκεφτούν καλύτερα την απάντηση μόνοι τους, όσοι σκέφτονται απρόσεκτα και μιλούν και γράφουν χωρίς να παρατηρούν τις λέξεις και τα νοήματά τους.

Οι άνθρωποι εύκολα μιλούν για τις λέξεις που τις ταυτίζουν με πράγματα, χωρίς κανόνες σωστής έκφρασης των νοημάτων και για πράγματα αποκλειστικά μέσα στη φαντασία τους. Ο άνθρωπος μπορεί να φαντάζεται ή να μη θυμάται σωστά ή να έχει ψευδαισθήσεις ή να λέει σκοπίμως διαφορετικά τα πράγματα. Ένας κανόνας για την εκτίμηση της αξιοπιστίας είναι να μπορούμε να παρατηρήσουμε στον κόσμο αυτό που σκεφτόμαστε ή αυτό που μας είπαν. Αν πολλοί άλλοι άνθρωποι μπορούν να το παρατηρήσουν, τότε αυτή η δυνατότητα είναι ένα καλό σημάδι και η αμφιβολία ελαττώνεται. Πολλά που μας λένε δεν είναι εύκολο να επαληθευτούν ή δεν επαληθεύονται. Δεν χρειάζεται να προβάλλουμε τις γνώσεις μας και να ανταγωνιζόμαστε για το ποιος γνωρίζει καλύτερα. Δεν χρειάζεται να έχουμε παντογνωσία για να εκτιμήσουμε αν οι άλλοι έχουν γνώση αυτών που λένε ή αν τα λένε επειδή έτσι τα διάβασαν ή τα φαντάστηκαν. Είναι εύκολο να πούμε πολλά που φανερώνουν την αναξιπιστία αυτών που ακούμε ή διαβάζουμε. **Η βεβαιότητά μας δεν οφείλεται στη δική μας υπερβολική εκτίμηση ότι γνωρίζουμε.** Η βεβαιότητά μας οφείλεται στη διαπίστωση ότι εκείνοι μιλούν και γράφουν χωρίς οι ίδιοι να έχουν δει, χωρίς να έχουν παρατηρήσει και μιλούν για πράγματα όχι κοινά και σταθερά. Είναι εξαιρετικά εύκολο να παρατηρούμε αν όσα λένε ή γράφουν οι άλλοι:

- Μπορούμε εμείς να τα διαπιστώσουμε στον κόσμο με δική μας παρατήρηση.
- Αν αυτά που γράφουν ή λένε αφορούν το φανταστικό κόσμο τους ενώ οι νόμοι του αισθητού κόσμου ούτε εφαρμόζονται ούτε συνεργάζονται.
- Αν αυτά που γράφουν ή λένε είναι αναφορές σε κάτι που κάποιος είπε, είδε ή άκουσε και κανένας άλλος μετά δεν μπορεί να ακούσει ή να δει.
- Αν αυτά που γράφουν οι άλλοι έχουν συνέπεια σύμφωνα με τους κανόνες της λογικής ή είναι μια χαλαρή ακολουθία λέξεων και αν οι απορίες

που δημιουργούνται έχουν απάντηση.

- Αν ο κόσμος των αισθήσεων λαμβάνεται σοβαρά υπόψιν ή τον εκτιμούν ως κόσμο ψευδαισθήσεων.

- Αν μας εμφανίζουν αποτελέσματα και αιτίες, ενώ τα περισσότερα εμπλεκόμενα πράγματα και πολλές πληροφορίες λείπουν από τη σκέψη.

Υπάρχουν κριτήρια/σημάδια με τα οποία εκτιμούμε ότι πιθανότερα έχουμε γνώση ή ότι πιθανόν ακούμε χαζομάρες, ψέματα και φαντασιώσεις.

1) Υπάρχει η κοινή εμπειρία από τον αισθητό κόσμο. (Τα αισθητήρια όργανα έχουν αυτή τη χρησιμότητα να πληροφορούμαστε. Χωρίς αυτά δεν θα μπορούσαμε να έχουμε καμία πληροφόρηση, ούτε για το σώμα μας ούτε για το περιβάλλον μας).

2) Η εμπειρία από επιστημονική έρευνα και δοκιμασία αναπαράγεται και διδάσκεται. (Παρατηρήσεις που έχουν καταγραφεί και έχουν επιβεβαιωθεί πολλές φορές και με διαφορετικές προσπάθειες και συχνά αξιοποιούνται για την τεχνολογία).

3) Για να μιλήσουμε και για να γράψουμε εφαρμόζουμε ορισμένους κανόνες (κυρίως κανόνες γραμματικής και σύνταξης των προτάσεων). Χωρίς αυτούς τους κανόνες, μάλλον θα χρειαζόταν μια ψυχολογική έρευνα για να μας καταλάβουν.

4) Οι λέξεις και τα σύμβολα με τα οποία μεταφέρονται οι πληροφορίες πρέπει να καθρεφτίζουν στοιχεία του κόσμου και παρατηρήσεις που έχουν γίνει στα πράγματα.

5) Εφαρμόζουμε κανόνες της λογικής για να μην λέμε παραλογισμούς κι εξηγήσεις οι οποίες αναιρούν αυτά που εμείς στην αρχή αποδεχτήκαμε. Έχουμε ακούσει για την αρχή διατήρησης της ενέργειας. Την "αρχή διατήρησης της λογικής" την έχετε ακούσει; Αυτά που λέμε δεν πρέπει να ακυρώνουν την αρχική άποψή μας και το νόημα των λέξεων. Οι πληροφορίες μπορούν να οργανώνονται έτσι όπως διευκολύνεται η έρευνα και η μάθηση. Αυτές οι πνευματικές ικανότητες συνοψίζονται με τη λέξη "λογική" και "ορθολογική σκέψη". Πάρτε την αντίθετη εκδοχή, ότι δεν θα σκεφτόμαστε με λογική... Θα λέμε κάτι και αμέσως θα το ακυρώνουμε και θα λέμε το ακριβώς αντίθετο. Σε σύγκριση ποσοτήτων θα λέμε ισότητα την ανισότητα και αντίστροφα. Θα παρατηρούμε διαφορές σε δύο πράγματα, αλλά εμείς θα συμπεραίνουμε ότι είναι ακριβώς ίδια πράγματα. Θα παρατηρούμε κοινά

γνωρίσματα και εμείς θα συμπεραίνουμε ότι είναι εντελώς διαφορετικά πράγματα.

6) Στη φύση, όπως φαίνεται, τα πράγματα έχουν την τάξη τους, την ταυτότητά τους, τις διαφορές τους, τις διαδικασίες και τις ισορροπίες τους επειδή εφαρμόζονται νόμοι. Λ.χ. μερικές διαδικασίες οδηγούν σε ένα αποτέλεσμα και μερικές διαδικασίες εμποδίζουν το ίδιο αποτέλεσμα ή προετοιμάζουν το αντίθετο αποτέλεσμα. Τα ξεχωριστά σώματα έχουν πάντα κάποια διαφορά στην ταυτότητά τους και γι' αυτό το λόγο είναι ξεχωριστά. Αυτή η παρατήρηση δεν θα ήταν άξια απορίας αν οι φυσικοί νόμοι δεν συμφωνούσαν με κανόνες της λογικής. Οι διαφορές των πραγμάτων και οι εξελίξεις τους φαίνονται να ρυθμίζονται έτσι ώστε τα πράγματα να έχουν ταυτότητα και οι δράσεις τα αποτελέσματά τους (διατηρώντας παράλληλα τους φυσικούς νόμους).

7) Τέλος, όταν ακούμε για ένα πράγμα ή για ένα γεγονός ή για μια κατάσταση που δεν μπορούμε να παρατηρήσουμε (επειδή είναι μακριά στο χρόνο ή στο χώρο και ειδικά όταν είναι κάτι ανεπανάληπτο), τότε επιβάλλεται να διατηρούμε ένα ποσοστό αμφιβολίας. Να μην εξισώνουμε τις ενδείξεις με τις αποδείξεις.

8) Για την αποφυγή λανθασμένης εκτίμησης σε περιπτώσεις υπό πίεση χρόνου και άλλων περιορισμών για εξακρίβωση, μπορούμε να εκτιμούμε με πιθανότητες αν όσα λέγονται έχουν 100% αξιοπιστία ή σε λιγότερο ποσοστό. Η έλλειψη αξιοπιστίας δεν είναι πάντα πλήρης αμφισβήτηση και ολική διάψευση. Αν χρειαστεί, κρατάμε αυτό που μάθαμε και ελέγχουμε την αξιοπιστία του σε μια άλλη χρονική στιγμή.

Ο καθένας μπορεί να λέει ό,τι θέλει, αλλά δεν είναι όλοι οι άνθρωποι εύπιστοι. Πολλοί θα ήθελαν να είμαστε έτσι εύπιστοι και ανεκτικοί σε όλες τις απόψεις. Αν δείχνουμε τη διερευνητική σκέψη μας αυτό δεν τους αρέσει. Επειδή εκείνοι ονειρεύονται ή επειδή θέλουν να προστατέψουν το συμφέρον τους ή επειδή θέλουν να μας εξαπατήσουν ή επειδή ποτέ δεν έχουν σκεφτεί ότι υπάρχουν κριτήρια/φίλτρα της αλήθειας και επειδή αυτοί κάνουν κατάχρηση της δυνατότητας να επικοινωνήσουν. Πολύς κόσμος είναι εύπιστος και υποψήφια θύματα απατεώνων διότι δεν έχει μάθει ότι υπάρχουν μερικά σημάδια για την εκτίμηση της αλήθειας. Δεν μπορούμε να εξισώσουμε όλες τις απόψεις, όπως αν όλες επιβεβαιώνονται το ίδιο εύκολα και μέσα στον κοινό κόσμο. Δεν μπορούμε να ακούσουμε όλες τις απόψεις και τις απαντήσεις με την ίδια πιθανότητα να είναι σωστές. Κάποιες απόψεις είναι πιο φανερές, πιο πιθανές, πιο απλές, πιο κατανοητές, πιο σύντομες,



επαληθεύονται πιο εύκολα και ενισχύονται με παρατηρήσεις που γίνονται από όλους. Λ.χ. λίγοι άνθρωποι θα στοιχημάτιζαν ότι αύριο ο ήλιος δεν θα ανατείλει. Κάποιες άλλες απόψεις δεν είναι τόσο φανερές. Χρειάζονται υπολογισμούς, δεν είναι σύντομες και απλές, το λεξιλόγιό τους δεν είναι κατανοητό, χρειάζεται ένα εκπαιδευμένο πνεύμα, δεν επιβεβαιώνονται με παρατηρήσεις έξω στον κόσμο, αναμιγνύονται με τη φαντασία και μερικές απόψεις περισσότερο είναι προβλέψεις ή μαρτυρίες λίγων προσώπων. Η ερευνητική σκέψη εμποδίζει τη βιαστική βεβαιότητα. Δεν είμαστε υπέρμετρα βέβαιοι και παντογνώστες εμείς που επιλέγουμε με φίλτρα την αλήθεια, που έχουμε σημάδια για την αξιοπιστία και αν εύκολα απορρίπτουμε πολλές σκέψεις και αμφιβάλουμε για πολλές πληροφορίες. Καταλαβαίνουμε ότι ο αυτο-έλεγχος της σκέψης και ο περιορισμός της στα πιο φανερά, στα πιο διαδεδομένα και στα πιο βέβαια πράγματα δεν είναι μια ευχάριστη επιλογή.

## **2.9. Σκέψη από τη γενική άποψη πηγαίνοντας προς τη συγκεκριμένη και μεμονωμένη περίπτωση**

Μερικές πρώτες σκέψεις και παρατηρήσεις για τον τρόπο που είμαστε σε ψυχολογική και διανοητική επαφή με το φυσικό κόσμο φανερώνουν αμέσως ορισμένες αδυναμίες, που περιορίζουν τη γνώση μας για τον κόσμο και δημιουργούν αμφιβολίες για την πιστή αντιστοιχία της γνώσης με τα πράγματα. Αυτές οι πρώτες σκέψεις και παρατηρήσεις μπορούν να γίνουν από οποιονδήποτε άνθρωπο και γι' αυτό το λόγο πολλές ενδιαφέρουσες σκέψεις έχουν ήδη γίνει από τα αρχαιότερα χρόνια. Στην εποχή του Ευρωπαϊκού Διαφωτισμού, μετά από πολλούς αιώνες περιφρόνησης για την έρευνα της φύσης και παθητικής αντιγραφής των απόψεων, αυτές οι διατυπωμένες φιλοσοφικές σκέψεις για την ανθρώπινη σκέψη και για τις αδυναμίες της γνώσης δεν εκτιμήθηκαν ή αγνοήθηκαν από τους νεότερους και πρωτοπόρους ερευνητές. Οι ερευνητές των φυσικών και χημικών φαινομένων εστίασαν στα επιμέρους πράγματα και στην προοπτική που προσφέρει αυτή η συγκεκριμένη γνώση για τη δράση και την εργασία. Οι παρατηρήσεις για τις αδυναμίες της σκέψης και οι απόψεις για την αρχή της γνώσης, λοιπόν, φανερώνουν αμέσως, πριν από την έρευνα της φύσης, πως η επιστημονική έρευνα ξεκινάει αποσπασματικά, με τυχαία επιλογή και με φαντασία και ότι έτσι εισάγονται ανύπαρκτες σχέσεις στα πράγματα ή μερικές απαραίτητες σχέσεις τους αφαιρούνται. Έτσι η παρατήρηση των φυσικών φαινομένων ξεκινάει με φαντασία και με απερίσκεπτη αφαίρεση ακόμα και στην επιστη-

μονική έρευνα και πέφτει σε παγίδες, όταν αγνοούνται οι παρατηρήσεις για το τι είναι η γνώση και πώς αυτή σχηματίζεται.

Μια από τις παγίδες που φανερώθηκε σε όλες τις περιοχές της ανθρώπινης έρευνας και τώρα στην εποχή μας είναι καλά γνωστή είναι, ο ρόλος του συνόλου για την ύπαρξη των μερών και για τη ρύθμιση των σχέσεων που έχουν τα μέρη μεταξύ τους, ιδιαίτερα όταν εκείνα συνδέονται δυναμικά. Σε πλήθος περιπτώσεων, ο καθοριστικός ρόλος του συνόλου συσκοτίζεται από την τεμαχισμένη παρατήρηση και την αναλυτική απογραφή των πραγμάτων και τα πράγματα περιγράφονται σαν αποξενωμένα μεταξύ τους, ενώ αυτά έχουν "λεπτότερες" και συχνότερες διασυνδέσεις και συνδέσεις με ταχύτερες δυνάμεις που ισορροπούν. Συμβαίνει και αντιθέτως, να εμφανίζουμε σαν ενιαίο σύνολο έναν αριθμό πραγμάτων, τα οποία στην πραγματικότητα συνδέονται μεταξύ τους λιγότερο αναγκαία απ' όσο νομίζουμε και χωρίς να ρυθμίζονται μεταξύ τους για ένα αποτέλεσμα.. Δεν μπορούμε να επεκτείνουμε εδώ αυτό το ζήτημα σε περισσότερες σελίδες. Μόνο υπενθυμίζουμε και τονίζουμε γενικά τις αδυναμίες της γνώσης, οι οποίες προέρχονται από τις βιολογικές προδιαγραφές του ανθρώπου, και τη χρησιμότητα των γνωσιολογικών ζητημάτων για την έρευνα της φύσης. Οι σχέσεις μεταξύ των μερών, οι πιθανοί τρόποι αλληλεπίδρασης, οι τρόποι με τους οποίους τα πράγματα γίνονται και συνδέονται και οι ιδιότητές τους είναι πάντα ένα μεγάλο μέρος της πραγματικότητας - το μεγαλύτερο - που δεν είναι ορατό και προφανές στις αισθήσεις. Μόνο με τη διάνοια μπορούμε να τα ανακαλύψουμε, να δώσουμε προσοχή και να γνωρίσουμε καλύτερα αυτές τις σχέσεις.<sup>ii</sup> Κάθε πράγμα γύρω μας θα μπορούσε έχει ένα δικό του όνομα, ακόμα και τα ίδια φρούτα ενός δέντρου. Αναγκαστικά χρησιμοποιούμε γενικές έννοιες που δείχνουν (συνοπτικά) πολλά μαζί πράγματα που μοιάζουν. Η ασάφεια δεν ακυρώνει ότι οι γενικές έννοιες και λέξεις έχουν ένα ποσοστό πληροφορίας. Ίσως θα θέλαμε περισσότερη πληροφορία και να μιλήσουμε πιο συγκεκριμένα για το κάθε πράγμα ξεχωριστά. Όμως αυτό δεν είναι πάντα απαραίτητο. Μιλάμε πιο συγκεκριμένα για ένα πράγμα και δίνουμε περισσότερη πληροφορία όταν χρειαστεί. Επίσης μερικά φαινόμενα είναι ασαφή από την ίδια τη φύση. Α.χ. η ψυχή μας... Αν αρχίσουμε να μιλάμε πιο συγκεκριμένα για την ψυχή μας, τότε ίσως θα γράψουμε κάποιο μυθιστόρημα ή ένα βιβλίο ψυχολογίας. Η κβαντική φυσική δεν έχει δώσει ακόμα το διαχρονικό μήνυμα των φιλοσόφων, ότι το "ειδικό" δεν είναι τόσο σαφώς καθορισμένο, σταθερό, κατανοητό, αναμφίβολο και προσδιορισμένο επαρκώς, όπως φαντάζεται ένα επιστημονικό μυαλό, εμπιστευόμενο υπερβολικά

τις αισθήσεις του και υποβαθμίζοντας τη στρέβλωση που προκαλεί η άγνοια στη σκέψη. “Υπερεκτιμούμε τα υλικά αίτια και φανταζόμαστε ότι από εδώ και στο εξής έχουμε βρει τη λύση του αινίγματος, διότι ησυχάζουμε από την ψευδαίσθηση ότι γνωρίζουμε την ύλη καλύτερα από το «μεταφυσικό» πνεύμα, αλλά η ύλη είναι άγνωστη για εμάς όσο το πνεύμα”, έγραψε ο ψυχολόγος C.G. Jung (1875-1961).

Κάθε μορφωμένος άνθρωπος, από τα σχολικά του χρόνια ακόμα, αν ήταν μελετηρός μαθητής, έχει διαβάσει ότι η παρατήρηση και η έρευνα αποκλειστικά των επιμέρους πραγμάτων αφήνει στο σκοτάδι το ρόλο της ολότητας και του συνόλου για την ύπαρξη, τη σύνδεση και τη ρύθμιση των σχέσεων μεταξύ των μερών. Έχει διαβάσει και καταλαβαίνει, ότι με την ανάλυση ενός δυναμικού συνόλου στα συστατικά του ή σε απλούστερα μέρη χάνονται μερικές σχέσεις, οι οποίες χρειάζονται και υπάρχουν μόνο όταν τα μέρη αποτελούν ένα σύνολο (π.χ. ανθρώπινο σώμα). Το σύνολο και η μορφή δεν είναι πάντα ένα άθροισμα μερών, αλλά κάτι περισσότερο, ιδιαίτερα όταν η σύνδεση των μερών γίνεται δυναμικά και όχι στατικά. Επίσης, κάθε μορφωμένος άνθρωπος έχει τουλάχιστον ακούσει και κάθε επιστήμονας γνωρίζει, ότι από τις πολλές ξεχωριστές παρατηρήσεις των επιμέρους πραγμάτων και από το πλήθος των φαινομένων βρίσκουμε αυτό που έχουν κοινό ή αυτό το οποίο επαναλαμβάνεται στο χρόνο με τις ίδιες συνθήκες (ως νόμος). Από το τεράστιο όγκο των δεδομένων της παρατήρησης, από το πλήθος των πειραμάτων και από τη μακροχρόνια εξακρίβωση καταλήγουμε σε μία σύντομη άποψη-εκτίμηση, που αναφέρεται σε πλήθος περιπτώσεων. Στο σχολείο, τέτοιες συνοπτικές απόψεις και βασικές για να ισχύει ένα πλήθος ιδιαίτερων περιπτώσεων σημειώνονται σαν σήμα SOS. Όταν κάποιος φτάνει από την ευθεία διαδρομή στην αρχική ιδέα - η οποία συνοψίζει πολλές παρατηρήσεις ξεχωριστών φαινομένων -, τότε αυτός ο θεωρητικός έχει ένα πλεονέκτημα. Αυτός ο θεωρητικός έχει κερδίσει χρόνο και είναι σε θέση να εξηγήσει τα αδιέξοδα και τα λάθη των άλλων ερευνητών και μπορεί να προχωρήσει ένα βήμα πιο πέρα. Πολλά ξεχωριστά φαινόμενα (στις περιγραφές μας) οδηγούν σε συντομεύσεις και σε γενικές διαπιστώσεις και ένας μεγάλος αριθμός σελίδων με πολλές αναλύσεις μπορεί να συνοψιστεί και να ειπωθεί με ένα ελάχιστο αριθμό λέξεων. Πολλά συγκεκριμένα φαινόμενα και πράγματα χρειάζονται ορισμένους θεμελιώδεις νόμους (που ρυθμίζουν το σύνολο των πραγμάτων).

Ένα παράδειγμα παραλογισμού με την έννοια του “τίποτε” και του “μηδενός”. Για να βγάλουμε συμπεράσματα με τους κανόνες της λογικής, μια

προϋπόθεση είναι να ξέρουμε το γενικό ορισμό των λέξεων που χρησιμοποιούμε. Πολλές έννοιες έχουν σχηματιστεί από την παρατήρηση των πραγμάτων και τις εκφράζουμε με λέξεις (λ.χ. το δέντρο, ο σκύλος, η πέτρα) που λίγο-πολύ γνωρίζουμε ότι αυτές οι λέξεις κάτι δείχνουν στον πραγματικό κόσμο. Πολλές άλλες έννοιες σχηματίζονται μέσα στο ανθρώπινο πνεύμα, αλλά αν δείχνουν κάτι έξω στα πράγματα δεν είναι εξίσου φανερό. Λ.χ. από τη φανταστική εικόνα ενός τέρατος με μέλη από διαφορετικά ζώα σχηματίζουμε τη λέξη "τέρας" και εννοούμε αυτή τη δική μας φαντασίωση. Ωστόσο μια έννοια/ιδέα μπορεί να μη δείχνει κάτι έξω στον φυσικό κόσμο, αλλά αυτή η έννοια να μπορεί να υλοποιηθεί. Λαμπρή περίπτωση είναι η έννοια του αριθμού και πολλές έννοιες των μαθηματικών. Μια άλλη περίπτωση μπορεί να είναι η έννοια ενός "εργαλείου". Δεν το έχουμε δει, όμως, μπορούμε να το κατασκευάσουμε και μετά να το αναπαράγουμε (λ.χ. ένα μαχαίρι). Δεν υπήρχε και μετά το βρίσκουμε σε όλες τις χώρες της Γης. Μέχρι εδώ συνοψίζουμε γνωστές πνευματικές διεργασίες για να φτάσουμε ιδιαίτερα στις λέξεις "τίποτα ή καθόλου ή μηδέν". Εμείς οι άνθρωποι επιλέγουμε τι σημαίνουν και πού εφαρμόζονται αυτές οι γενικές έννοιες. Στην καθημερινή ζωή, όταν λέμε "τίποτε" ή "καθόλου" εννοούμε την έλλειψη ενός πράγματος ή μιας κατάστασης ή ενός γεγονότος. Εννοούμε την απουσία και την ανυπαρξία. Δηλαδή, αυτές τις λέξεις τις έχουμε ορίσει γενικά για τις περιπτώσεις εκείνες που θέλουμε να δηλώσουμε μια έλλειψη και απουσία. Μερικά παραδείγματα: "Σου ζήτησε συγγνώμη; Καθόλου! Έχει ακόμα λάδι ο τενεκές; Τίποτε δεν έχει. Πήρε την απόφαση; Ακόμα τίποτε! Αν μέσα στην έννοια του "τίποτε" αφήσουμε λίγο την έννοια ότι κάτι υπάρχει, αν με την έννοια του "τίποτε" δεν εννοούμε την πλήρη έλλειψη, αυτό δεν είναι απαγορευμένο από τη σκέψη μας. Θα βρούμε και εφαρμογή της λέξης στο φυσικό κόσμο. Για να μη γίνει παρεξήγηση και για να μπορέσουμε να συνεννοηθούμε είναι σημαντικό να έχουμε αποσαφηνίσει εξαρχής, πώς χρησιμοποιούμε αυτή την έννοια. Αν το "τίποτε" οριστεί ως πλήρη έλλειψη, τότε με τους κανόνες της λογικής αντιφάσκουμε όταν από αυτή την έννοια εξάγουμε κάτι που περιείχε. Αν ωστόσο επιλέξουμε έτσι αντιφατική αυτή την έννοια του "τίποτε", τότε με την ίδια ανορθολογική σκέψη μπορούμε να σκεφτόμαστε και το ανάποδο: Το κάτι και αυτό που υπάρχει, δεν είναι οπωσδήποτε κάτι και επίσης σχετικά ίσως δεν υπάρχει. (Ο Χέγκελ τόλμησε και έκανε τέτοια σχετική χρήση των εννοιών και μεγαλούργησε! "Εσύ είσαι... και συγχρόνως δεν είσαι αυτό που είναι οι άλλοι", θα σας έλεγε ο Χέγκελ). Συμπέρασμα: Αν την έννοια "τίποτε" τη χρησιμοποιούμε μαζί με την έννοια του "κάτι", τότε επίσης η έννοια του "κάτι" μπορεί να χρησι-

**μοποιηθεί με την έννοια του "τίποτε"**. Γι' αυτό αποφασίστε αν θα εφαρμόζετε τους κανόνες της λογικής στη σκέψη ή όχι. Διότι, η σκέψη με αποδεκτή την αντίφαση καταλήγει στην ταύτιση των αντίθετων εννοιών και αν επιλέξουμε τη μια ή την άλλη λέξη το νόημα δεν αλλάζει.

## **2.10. Περιγράφουμε θεμελιώδη και αναγκαία φαινόμενα για όλα τα πράγματα**

Όπως είπαμε, η κοσμολογία αρχίζει και η έρευνα προχωράει από την πιο σύντομη διαδρομή με σκέψεις για τον παρατηρητή του κόσμου, χωρίς να παρατηρούμε τον ουρανό με τα αστέρια του. Έτσι φανερώνεται γρήγορα, ότι πολλά από τα πράγματα έχουν μια σχετική ύπαρξη και χαρακτηριστικά το ένα σε σχέση με το άλλο. Αυτά αφαιρούνται από την έρευνα και έτσι η έρευνα διευκολύνεται. Συγχρόνως έτσι φανερώνονται τα κοινά στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για να υπάρχει ο κόσμος και ορισμένες ιδιότητες και φυσικά φαινόμενα που δεν λείπουν από τη συγκρότηση των πραγμάτων. Ορισμένες από τις πρώτες παρατηρήσεις (φαινόμενα) για τα κοσμολογικά ερωτήματα είναι παρατηρήσεις 1) στις ίδιες τις έννοιες των λέξεων 2) για την αρχή των αισθήσεων (που μας πληροφορούν για τον κόσμο) 3) για μερικούς κανόνες σύνδεσης των νοημάτων (που ευτυχώς ισχύουν για τον έξω κόσμο). **Τα προβλήματα της κοσμολογίας δεν είναι αποκλειστικά στον τομέα της φυσικής.** Αναμφισβήτητα περιλαμβάνονται προβλήματα για τη λογική των εννοιών και των κανόνων σκέψης, μερικά προβλήματα για την έκφραση των σκέψεων και επιλογές σκέψεων και παρατηρήσεων για την έρευνα. Από τις εύστοχες παρατηρήσεις στη φύση και στα δικά της πειράματα αντλούμε απροσδόκητα πληροφορίες σχετικά με (κοινά) φυσικά φαινόμενα που εμπλέκονται σε όλα τα μεμονωμένα πράγματα ή τα ρυθμίζουν και τα προσαρμόζουν. Οι πρώτες έννοιες και παρατηρήσεις που ξεκινούν την κοσμολογία ως επιστήμη και κατευθύνουν την έρευνα είναι για βασικές ιδιότητες των πραγμάτων και για προϋποθέσεις της ύπαρξής τους. Η γνώση για τη φύση στο σύνολό της δεν είναι γνώση ενός συγκεκριμένου πράγματος. Αυτό σημαίνει ότι η γνώση για τη φύση ως σύνολο δεν εκφράζεται με στενούς όρους ούτε με ονόματα συγκεκριμένων πραγμάτων. Εάν εξηγήσουμε πώς είναι η φύση και πώς άρχισε να εξελίσσεται χρησιμοποιώντας κάποια σπάνια ή σύνθετα φαινόμενα, τότε αυτή η εξήγηση θα δημιουργήσει νέα ερωτήματα για το πώς και τι είναι αυτά τα τελευταία φαινόμενα και πώς αυτά είναι απαραίτητα για όλη τη φύση. Η γνώση των απα-

ραίτητων φαινομένων της φύσης και των νόμων της είναι γενικευμένη και αφηρημένη γνώση. Αλλά αυτή η ορθολογική και αφαιρετική σκέψη δεν αποκλείει τη γνώση από την έναρξη παρατηρήσεων σε ξεχωριστά πράγματα. Για τα κοσμολογικά ζητήματα η σκέψη μπορεί να ξεκινήσει από γενικές αρχές και να περάσει σε μεμονωμένα πράγματα, από γενικές και θεμελιώδεις έννοιες και πηγαίνοντας σε συγκεκριμένα και περιστασιακά πράγματα. Παραγωγική συλλογιστική όπως των φιλοσόφων και όχι ο επαγωγικός συλλογισμός, όπως στην επιστημονική έρευνα.

Για να μην επεκταθεί περαιτέρω η σκέψη (για ορθολογική έρευνα) διαβάστε ένα παράδειγμα για να σκεφτείτε, ότι η διαδρομή από το γενικό χαρακτηριστικό στο ξεχωριστό πράγμα δεν ξεκινά απαραίτητα με τη φαντασία, αλλά με την παρατήρηση της εμπειρίας. Ας υποθέσουμε ότι ένα εξωγήινο σκάφος προσγειώνεται κοντά σε ένα χωριό και οι επιβάτες του βλέπουν κάποιους ανθρώπους που πηγαίνουν και έρχονται. Αμέσως, μπορούν να εξάγουν το εξής βιαστικό συμπέρασμα: Βρισκόμαστε σε έναν πλανήτη όπου τέτοια πλάσματα ζουν σε όρθια στάση, με δύο πόδια, δύο χέρια, δύο μάτια, δύο αυτιά ... Πριν από κάθε έρευνα, πριν από άλλα ταξίδια στη γη θα έχουν συμπεράνει σωστά! Από τις πρώτες παρατηρήσεις τους, θα μπορούν να σκεφτούν ότι θα συναντήσουν άλλους παρόμοιους ανθρώπους, οι οποίοι δεν θα είναι οι ίδιοι με εκείνους που είδαν, αλλά θα μοιάζουν (θα έχουν κάποια βασικά χαρακτηριστικά). Αργότερα, από την παρατήρηση και την εμπειρία, θα επιβεβαιώσουν ότι το βιαστικό τους συμπέρασμα ήταν σωστό, αν και κάτι περισσότερο (λανθασμένα) θα μπορούσε να είχαν φανταστεί... Στην περίπτωση της μελέτης του σύμπαντος (του κόσμου ως ενιαίο σύνολο), αρχικά χρειαζόμαστε μια εξήγηση για τη δομή του και όχι την καλή γνώση κάθε αστρονομικού σώματος που περιλαμβάνει. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις για το νόημα της ζωής και για την αρχή του Κόσμου δεν ήταν οι πιο δύσκολες. Μάλλον ήταν οι λιγότερο απαραίτητες για την επιβίωση. Για να δοθούν αυτές οι απαντήσεις συνοπτικά, δεν χρειάζεται η καλή γνώση κάθε συγκεκριμένου πράγματος. Δεν χρειάζεται η καλή γνώση και εμπειρία για ένα έντομο ή για έναν γαλαξία. Δεν χρειάζεται η εξαντλητική γνώση για ένα μέρος του κόσμου ούτε τους πιο περίπλοκους υπολογισμούς. Χρειάζεται παρατήρηση και σκέψη για τους νόμους του κόσμου, για ορισμένες κοινές ιδιότητες των πραγμάτων και μερικές μετρήσεις για τα φυσικά μεγέθη. Όλος ο κόσμος αγγίζει το σώμα μας και μας διαπερνά. Δεν χρειάζεται να πάμε μακριά για να διερευνήσουμε τους νόμους του κόσμου και την ουσία των δυνατοτήτων του. Η εμπειρία μας δείχνει ότι υπάρχουν

ομοιότητες και κοινά στοιχεία στα πράγματα του σε βάθος χώρου και χρόνου, που επίσης χρειάζονται μια εξήγηση. Αυτό σημαίνει ότι μέσω της παρατήρησης στα πιο κοντινά πράγματα μπορούμε να αντλήσουμε πληροφορίες για τα πιο απομακρυσμένα πράγματα από εμάς και για πράγματα που δεν είναι ορατά.

Τονίζω για όλους τους σκεπτόμενους ανθρώπους, αλλά περισσότερο για τους ειδικευμένους ερευνητές της φύσης και τους καθηγητές της φυσικής, την αντίθεση στη δική μας μέθοδο της έρευνας: την αντίθετη κατεύθυνση της έρευνας, που στη φιλοσοφία έγινε συνειδητή επιλογή και ονομάζεται απαγωγική μέθοδος και παραγωγική σκέψη μέσω χρήσεως διευρυμένων εννοιών. Για την ανάπτυξη και τη διδασκαλία της φυσικής επιστήμης συνήθως αφαιρούμε το σύνολο της πραγματικότητας και τα συνδεδεμένα φαινόμενα τα οποία προσωρινά τα αφήνουμε εκτός παρατήρησης. Αυτό συνήθως το κάνουμε χωρίς γνώση της αλληλεξάρτησης των φαινομένων, για να ξεκινήσουμε την έρευνα με μερικές αναμφισβήτητες παρατηρήσεις. Περιγράφουμε όσα φαινόμενα πέφτουν συνήθως τυχαία στην παρατήρηση και συνδέονται στενά με το γνωστικό πεδίο της έρευνας. Έτσι σκεφτόμαστε ακόμα και όταν τα φαινόμενα τα οποία παρατηρούμε δεν είναι θεμελιώδη ή αναγκαία για την ύπαρξη όλων των άλλων πραγμάτων και του συνόλου τους. Για παράδειγμα, όταν παρατηρούμε τη θερμότητα και την πυράκτωση σε δύο μεταλλικά σώματα που τρίβονται μεταξύ τους. Εδώ σε αυτή την πραγματεία, έχουμε αφαιρέσει τα μοναδικά, τα ανεπανάληπτα, τα περιστασιακά, τα στιγμιαία φαινόμενα και ένα πλήθος συγκεκριμένων πραγμάτων μαζί με τις λεπτομέρειές τους, για να ξεχωρίσουμε και να ξεκινήσουμε να περιγράφουμε τα φαινόμενα, τα οποία είναι θεμελιώδη και αναγκαία για να μπορούν να γίνουν όλα τα υπόλοιπα πράγματα, στις ιδιαίτερες στιγμές, θέσεις και περιστάσεις... Για παράδειγμα, όταν σκεφτόμαστε μια μέγιστη ταχύτητα στη φύση, μπορούμε να σκεφτούμε σωστά και να παρατηρούμε κάποιες μαθηματικές σχέσεις, χωρίς να πρέπει να ξεκινήσουμε με παρατηρήσεις για όλες τις κινήσεις που γίνονται δίπλα μας. Αυτή η αφηρημένη σκέψη δεν αντίκειται στην έρευνα όταν η γενίκευση γίνεται με την προοπτική να εφαρμοστούν αργότερα ορισμένες σχέσεις (ως νόμοι) σε συγκεκριμένα πράγματα και σε πιο συγκεκριμένες περιπτώσεις. Μια κοσμολογία με τέτοια ορθολογική σκέψη είναι μια ορθολογική κοσμολογία και ίσως θα ταίριαζε καλύτερα η φράση “κοσμονομία”.

### 2.11. Ορισμένες αρχικές και βοηθητικές σκέψεις για την ορθή κατανόηση των εννοιών

Ορθολογική κοσμολογία με παρατηρήσεις στην κοντινή εμπειρία: Σκέψεις που παράγονται απαραίτητως από γενικές ιδέες και με απαγωγή σε άτοπο. Επεξήγηση όλων των φαινομένων με τον κόσμο πλήρη και αυτοδύναμο. Τα παγκόσμια, διαχρονικά και πάντα προηγούμενα φαινόμενα πίσω από τα ατομικά, τοπικά και περιστασιακά πράγματα. Τα κοινά φαινόμενα από τα οποία ρυθμίζονται και δημιουργούνται όλα τα ατομικά και προσωρινά φαινόμενα. Γνώση της κοινής πραγματικότητας, που δεν είναι κάποιο ξεχωριστό πράγμα, αλλά αυτή επιβάλλεται με νόμους και κανόνες.

Ατομικά και περιστασιακά φαινόμενα, δηλαδή: τοπικά περιορισμένα, με διαφορετικές μορφές και συνδυασμούς, που έχουν σύντομη διάρκεια ύπαρξης ή είναι ασταθή και στιγμιαία, με πολλές παραλλαγές και αποκλίσεις, με απλούστερους ή πιο πολύπλοκους τρόπους, τυχαία φαινόμενα ή μετά από εξελίξεις, με δράσεις και αντιδράσεις, με προσεγγίσεις, ενώσεις και συγχωνεύσεις ή με αφαίρεση, αποσύνδεση και αποσύνθεση. Υπάρχει κάτι πανομοιότυπο ή σταθερό στα μεμονωμένα και περιστασιακά φαινόμενα; Αυτό που παραμένει το ίδιο και σταθερό δεν είναι ένα μεμονωμένο (ή ξεχωριστό) πράγμα.

### 2.12. Κοσμολογία ή Κοσμονομία

Για τους σύγχρονους ερευνητές, η κοσμολογία είναι ένας κλάδος της αστρονομίας μαζί με την αστροφυσική, που περιγράφει και ερμηνεύει την προέλευση, τη δομή και τον προορισμό του κόσμου, ως ένα σύνολο (ως σύνολο όλων των πραγμάτων στο χρόνο και το χώρο), με βάση τις αστρονομικές παρατηρήσεις και με την εφαρμογή γνωστών φυσικών νόμων. Αυτή είναι η σύγχρονη έννοια της κοσμολογίας. Εκείνοι που μιλούν για την κοσμολογία ως μια ιδιαίτερη επιστήμη τονίζουν δύο ερευνητικούς τομείς που συνέβαλαν στην ανάπτυξή της και στη μαθηματική της διατύπωση στις αρχές του 20ου αιώνα. Ένας τομέας έρευνας άρχισε με τη διατύπωση και τη μελέτη των θεωριών σχετικότητας. Ο δεύτερος ξεκίνησε από τη μελέτη της δομής της ύλης και την εισαγωγή του όρου "κβάντο" για να περιγράψει ορισμένα ηλεκτρομαγνητικά φαινόμενα. Η φυσική που αναπτύχθηκε από τότε, ονομάστηκε σύγχρονη φυσική, ενώ η φυσική, όπως αναπτύχθηκε μέχρι τότε, ονομάστηκε κλασική. Φυσικά, για την ανάπτυξη της κοσμολογίας κα-



θώς και για την έρευνα γενικά, ήταν πολύ σημαντικό να παρατηρήσουμε τον ουρανό με τα πιο σύγχρονα τηλεσκόπια και να χρησιμοποιήσουμε τις τελευταίες τεχνολογίες.

Οι θεωρίες που προηγήθηκαν για την περιγραφή και την ερμηνεία του κόσμου στο σύνολό του και όλες οι σκέψεις που διατυπώθηκαν σε μια περίοδο πολλών αιώνων ονομάστηκαν «φιλοσοφικές». Αυτές υποβαθμίστηκαν ως «προϊστορική» έρευνα της φύσης και σαν να ήταν μια μυθολογία λίγων ιδιότροπων ανθρώπων. Αν ανεχτούμε ορισμένες από τις προηγούμενες φιλοσοφικές θεωρίες ή σκέψεις στον όρο «κοσμολογία», τότε η κοσμολογία μπορεί να θεωρηθεί ως κατεύθυνση ή κλάδος της φιλοσοφίας στην οποία διατυπώνονται θεωρίες και ερμηνείες σχετικά με την προέλευση, τους νόμους και τον προορισμό του κόσμου ως σύνολο, μέσω της παρατήρησης τοπικών φαινομένων και με ορθολογικές σκέψεις που διέπονται από κανόνες λογικής. Στη φιλοσοφία, ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά αποδίδονται στα πράγματα, διορίζεται μια ουσία των πραγμάτων και γενικεύονται μερικές εξηγήσεις, ενώ οι ερμηνείες επιχειρούνται ακόμα και με σχήματα του λόγου. Απαραιτήτως, στη φιλοσοφία διερευνώνται οι σχέσεις μεταξύ της ζωής και της υλικής φύσης και μια πιθανή σχέση ενός θεού (με την έννοια ενός πνευματικού όντος με παγκόσμιο ρόλο). Αυτή είναι μια ευρύτερη και ιστορική έννοια της κοσμολογίας. Με αυτή την ευρύτερη προοπτική, η κοσμολογία δεν αναπτύσσεται μέσα στα στενά περιθώρια μιας επιστημονικής θεωρίας και αποκλειστικά με βάση μόνο λίγες εργαστηριακές παρατηρήσεις. Επίσης, τα ζητήματα της κοσμολογίας δεν είναι μόνο ο υπολογισμός ορισμένων ποσοτήτων. Τι ακριβώς αφορά η κοσμολογική έρευνα και ποια είναι η ακολουθία των σκέψεων για την πρόοδό της είναι επίσης ένα ζήτημα που, για την πλήρη και αξιόπιστη απάντηση, ίσως θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η έρευνα. Όταν αμφισβητείται η αξιοπιστία των ίδιων των αισθήσεων, τότε δεν είναι ρεαλιστικό αν έχουμε την άποψη ότι γνωρίζουμε σαφώς τι ψάχνουμε και ποιες λύσεις ακριβώς χρειάζονται. Πολλές παρελθούσες παρατηρήσεις στον φυσικό κόσμο και πολλές από τις λογικές σκέψεις μαζί με τα ερωτήματά τους, όπως έχουν καταγραφεί στην ιστορία της φιλοσοφίας, επίσης περιλαμβάνονται στην κοσμολογία.

Η κοσμολογία έχει αναπτυχθεί με παρατηρήσεις από πρόσφατες έρευνες για τα τοπικά φαινόμενα που συμβαίνουν και ανιχνεύονται παντού στον κόσμο: Όπως το πεδίο βαρύτητας, η/μ φαινόμενα, η δομή της ύλης και οι μικροσκοπικές διεργασίες, η αδράνεια των σωμάτων, η θερμότητα, ο ηλεκτρισμός και η κινητική ενέργεια, η επιτάχυνση και η μάζα, η αρχή της διατή-

ρησης της ενέργειας και η σχέση της τελευταίας με τα σωματίδια και τη θερμότητα. Έτσι, τοπικά έχουμε αστρονομικές παρατηρήσεις για ομοιότητες στις διαδικασίες των αστερών και τη δομή τους, για τον μεγάλο αριθμό γαλαξιών και τη κατανομή τους, και η γνωστή ύλη έχει ανιχνευθεί σε βάθος χρόνου και χρόνου. Από ολόκληρη τη φυσική και τα άπειρα προβλήματα των μαθηματικών υπολογισμών, αυτές οι λίγες παρατηρήσεις και λίγες κλειδωμένες μετρήσεις είναι απαραίτητες για την εκπόνηση της κοσμολογίας και για μια ενοποιημένη ερμηνεία του κόσμου. Η εύκολη γενίκευση δεν ήταν μόνο μια βιαστική και επιπόλαιη λογική ορισμένων φιλοσόφων. Η φύση μας προκαλεί και μας ενθαρρύνει να σκεφτούμε ευρύτερα τον κόσμο, δημιουργικά και ορθολογικά για την έρευνα. Ο καθένας θα πρέπει να αναγνωρίσει τον δημιουργικό ρόλο της αφηρημένης σκέψης και να εκτιμήσει την ορθολογική σκέψη για την κοσμολογική έρευνα, ιδιαίτερα για την αρχή της γνώσης, όχι μόνο ως εργαλείο λογικής αλλά και ως πηγή κανόνων που εφαρμόζονται επίσης από τη φύση στις διαδικασίες της.

- i Πώς η γνώση, η σκέψη, η συμπεριφορά και η ανθρώπινη ζωή συνδέονται στενά μεταξύ τους είναι ένα σημαντικό θέμα το οποίο παρουσιάζεται εκτενώς σε ορισμένα άλλα βιβλία του συγγραφέα. Σε αυτά τα βιβλία, η ηθική βασίζεται στην έννοια μιας πνευματικά προσανατολισμένης ζωής, με αμερόληπτη λογική και χωρίς τις αυταπάτες που δημιουργούνται από την εξωτερική δράση και από τις τυχαίες εμπειρίες.
- ii Ο Αριστοτέλης στο πρώτο βιβλίο "Μετά τα Φυσικά" παρατηρεί, ότι η αίσθηση είναι κοινή σε όλους τους ανθρώπους, αλλά δεν είναι σοφή. Η σοφία είναι η επιστήμη των αιτιών και των αρχών, γράφει μεταξύ άλλων. Με δικά μου λόγια σχεδόν λέει, ότι αν όσα έχουμε στις αισθήσεις μας ήταν γνώση, τότε όλοι θα ήμασταν σοφοί και επιστήμονες!