

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ,
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ
ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ**

**GALILEO GALILEI LINCEO:
ΔΙΑΛΟΓΟΣ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΚΟΣΜΙΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΤΟ ΠΤΟΛΕΜΑΪΚΟ ΚΑΙ
ΤΟ ΚΟΠΕΡΝΙΚΕΙΟ**

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΙΔΕΩΝ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
Διδάσκει: Βασίλης Τσελφές

Αποσπάσματα, σε μετάφραση Μαργαρίτας Κουλεντιανού
Σημειώσεις, Βασίλης Τσελφές

2013

[57] ... ΓΙΑ ΤΗ «ΦΥΣΙΚΗ» ΚΙΝΗΣΗ ...

ΣΙΜΠΛΙΚΙΟ. Ο Αριστοτέλης δεν θα επιβεβαίωνε το συλλογισμό του περισσότερο απ' όσο ήταν ταιριαστό, παρά τη μεγάλη του ευφυΐα. Στο φιλοσοφικό του στοχασμό υποστήριζε ότι οι εμπειρίες των αισθήσεων πρέπει να προτιμώνται από κάθε επιχείρημα κατασκευασμένο από την ανθρώπινη διάνοια. Έλεγε ότι αυτοί που ισχυρίζονται τα αντίθετα απ' αυτά που τους δείχνει μία αίσθηση, θα έπρεπε να τιμωρούνται χάνοντάς την. Τώρα, ποιος είναι τόσο τυφλός για να μη βλέπει ότι τα γήινα και τα υδάτινα μέρη, σαν βαριά πράγματα, κινούνται φυσικά προς τα κάτω – δηλαδή προς το κέντρο του σύμπαντος, που από την ίδια τη φύση υποδεικνύεται ως το τέλος και το τέρμα της κατευθείαν κίνησης *deorsum* (προς τα κάτω); Ποιος δεν βλέπει πάλι ότι η φωτιά και ο αέρας κινούνται κατευθείαν προς τα πάνω, προς το κοίλο μέρος της σφαίρας της σελήνης¹, σαν αυτό να είναι το φυσικό τέλος της κίνησης *sursum* (προς τα πάνω); Κι αφού αυτό είναι τόσο φανερό και είναι βέβαιο ότι *eadem est ratio totius et partium* (το ίδιο πράγμα ισχύει και για το όλο και για τα μέρη), γιατί να μην παραδεχόμαστε πως είναι αληθινή και προφανής η πρόταση ότι η φυσική κίνηση της «γης» είναι μία ευθεία κίνηση *ad medium* (προς το κέντρο) και ότι η κίνηση της φωτιάς είναι η ευθεία κίνηση *a medio* (από το κέντρο);

ΣΑΛΒΙΑΤΙ. Το περισσότερο που μπορεί να παραδεχτεί κανείς με βάση αυτό σου το επιχείρημα είναι ότι όπως ακριβώς μέρη της γης αν αποσπαστούν από το σύνολο (δηλαδή από τη θέση στην οποία συνήθως στέκονται) και, με λίγα λόγια, βρεθούν σε μια κακή και άτακτη διεύθετηση, θα επιστρέψουν στη θέση τους φυσικά και αυθόρμητα με μια ευθεία κίνηση, με τον ίδιο τρόπο πρέπει να συμπεράνουμε (αν δεχτούμε ότι *eadem sit ratio totius et partium*) ότι αν η γήινη σφαίρα μετακινούνταν δια της βίας από τη θέση που της έχει ορίσει η φύση, θα επέστρεφε σ' αυτήν με μια ευθεία γραμμή. Αυτό, όπως είπα, είναι το μόνο που μπορεί να δεχτεί κανείς με βάση όσα λες, με όλο το σεβασμό για τα αισθήματά σου. Όποιος θέλει να ξαναδεί με αυστηρότητα αυτά τα πράγματα θα απορρίψει απαρχής την ιδέα ότι τα μέρη της γης, όταν επιστρέφουν στο σύνολο, κινούνται σε ευθεία γραμμή και όχι σε κυκλική ή μικτή γραμμή. Σίγουρα θα δυσκολευτείς πολύ να αποδείξεις το αντίθετο, όπως θα δεις καθαρά από τις απαντήσεις που αντιπαρατίθενται στους συλλογισμούς και τα επιμέρους πειράματα που παρουσιάστηκαν από τον Πτολεμαίο και τον Αριστοτέλη. Δεύτερον, ας υποθέσουμε ότι σου λένε πως τα μέρη της γης κινούνται όχι επειδή τείνουν προς το κέντρο του σύμπαντος, αλλά για να ενωθούν με την υπόλοιπη γη, το

¹ πρόκειται για την κρυστάλλινη σφαίρα (ουρανό) στην οποία θεωρούνταν ότι βρίσκεται η σελήνη

σύνολό τους, (και συνεπώς έχουν μια φυσική τάση προς το κέντρο της γήινης σφαίρας και με την τάση τους αυτή συμβάλλουν στο σχηματισμό και τη διατήρησή της). Τότε ποιο άλλο «σύνολο» και ποιο άλλο «κέντρο» θα έβρισκες στο σύμπαν, έτσι ώστε ολόκληρη η γήινη σφαίρα να τείνει προς τα εκεί αν είχε μετακινηθεί από τη θέση της, και ώστε η λογική εξήγηση για το όλο να είναι ίδια μ' αυτή για τα μέρη του;

Πρέπει να προσθέσω ότι ούτε ο Αριστοτέλης ούτε εσύ μπορούσατε ποτέ να αποδείξετε ότι η γη είναι *de facto* (εκ των πραγμάτων) το κέντρο του σύμπαντος. Αν πρέπει να αποδοθεί κάποιο κέντρο στο σύμπαν, θα βλέπαμε καλύτερα τον ήλιο σ' αυτή τη θέση, όπως σύντομα θα καταλάβεις.

Τώρα, αφού όλα τα μέρη της γης συνεργάζονται αμοιβαία για να σχηματίσουν το όλο της, πράγμα από το οποίο συνάγεται ότι έχουν ίσες τάσεις να συγκεντρωθούν για να ενωθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και να προσαρμοστούν παίρνοντας σφαιρικό σχήμα, γιατί δεν πρέπει να πιστέψουμε ότι και ο ήλιος, η σελήνη και άλλα σώματα του κόσμου είναι επίσης στρογγυλά στο σχήμα απλώς και μόνο από ένα αντίστοιχο ένστικτο και φυσική τάση των συστατικών τους μερών; Αν οποιαδήποτε στιγμή ένα απ' αυτά τα μέρη αποχωριζόταν με τη βία από το σύνολο, δεν είναι λογικό να πιστέψουμε ότι θα επέστρεφε σ' αυτό αυθόρμητα και εξαιτίας της φυσικής του τάσης; Και μ' αυτό τον τρόπο δεν θα έπρεπε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι η ευθεία κίνηση είναι η αρμόζουσα για όλα τα σώματα του κόσμου;

ΣΙΜΠΛΙΚΙΟ. Δεν υπάρχει καμιά αμφιβολία ότι αν θέλει κανείς να αρνηθεί όχι μόνο τις αρχές των φυσικών επιστημών αλλά και την απτή εμπειρία και τις ίδιες τις αισθήσεις του, δεν μπορεί ποτέ να πειστεί ούτε να απαλλαγεί από τις προκατασκευασμένες πεποιθήσεις του. Επομένως θα κρατήσω την ηρεμία μου αφού *contra negantes principia non est disputandum* (δεν μπορεί να διαφωνεί κανείς με εκείνους που αρνούνται τις αρχές) και όχι επειδή πείστηκα από τους συλλογισμούς σου.

Σε σχέση με τα όσα μόλις είπες, με τον προβληματισμό σου ακόμα και για το αν η κίνηση των βαριών πραγμάτων είναι ευθεία ή όχι, πώς μπορείς να αρνηθείς λογικά ότι τα πράγματα της γης –δηλαδή, τα βαριά σώματα– κατεβαίνουν κατευθείαν προς το κέντρο; Αν αφήσεις ένα βράχο να πέσει από ένα πολύ ψηλό πύργο που οι τοίχοι του είναι κάθετοι και σταθμισμένοι, θα πέσει ξυστά από τον πύργο προς τη γη και θα προσκρούσει στο ίδιο σημείο που θα έπεφτε το βαρίδι του νήματος της στάθμης, αν το άφηνες δεμένο σε σκοινί να πέσει από το ίδιο ακριβώς σημείο απ' όπου έριξες το βράχο. Δεν είναι αυτό ένα ολοφάνερο επιχείρημα ότι μια τέτοια κίνηση είναι ευθεία και κατευθύνεται προς το κέντρο;

Ένα δεύτερο ερώτημα που θέτεις είναι κατά πόσον τα γήινα πράγματα κινούνται με κατεύθυνση το κέντρο του σύμπαντος, όπως βεβαιώνει ο Αριστοτέλης. Σαν να μην το είχε αποδείξει αυτό οριστικά με τη θεωρία των αντίθετων κινήσεων, που αποδεικνύεται ως εξής: Η κίνηση των βαριών σωμάτων είναι αντίθετη απ' αυτή των ελαφρών. Αλλά η κίνηση των ελαφρών σωμάτων, βλέπουμε ότι είναι κατευθείαν προς τα πάνω, δηλαδή προς την περιφέρεια του σύμπαντος. Επομένως η κίνηση των βαριών σωμάτων είναι ευθεία προς το κέντρο του σύμπαντος και συμβαίνει *per accidens* (κατά τύχη) να είναι ευθεία προς το κέντρο της γης, επειδή αυτό συμπίπτει με το κέντρο του σύμπαντος και είναι το ίδιο πράγμα.

Έπειτα, είναι μάταιο να αναρωτιέται κανείς, όπως κάνεις εσύ, τι θα έκανε ένα μέρος της σφαίρας του ήλιου ή της σελήνης αν αποχωριζόταν από το σύνολό του, επειδή αυτό που ρωτάς θα ήταν η συνέπεια ενός πράγματος που είναι αδύνατο να συμβεί. Γιατί, όπως αποδεικνύει ο Αριστοτέλης, τα ουράνια σώματα είναι αμετάβλητα, αδιαπέραστα και άθραυστα. Επομένως δεν μπορεί να υπάρξει μια τέτοια περίπτωση. Και ακόμα κι αν μπορούσε, και το αποχωρισμένο μέρος όντως επέστρεφε στο σύνολό του, δεν θα επέστρεφε επειδή θα ήταν βαρύ ή ελαφρύ, γιατί ο Αριστοτέλης αποδεικνύει επίσης ότι τα ουράνια σώματα δεν είναι ούτε βαριά ούτε ελαφριά.

ΣΑΛΒΙΑΤΙ. Όπως είπα προηγουμένως, θα μάθεις πόσο εύλογο είναι για μένα να αμφιβάλω αν τα βαριά σώματα κινούνται σε ευθεία και κάθετη γραμμή όταν εξετάζω το συγκεκριμένο επιχείρημα. Όσο για το δεύτερο σημείο, εκπλήσσομαι που χρειάζεται να σου αποκαλύψω τη σοφιστεία του Αριστοτέλη, κι ας είναι τόσο φανερή, και αναρωτιέμαι γιατί δεν αντιλαμβάνεσαι ότι ο Αριστοτέλης θεωρεί δεδομένο αυτό που είναι ένα ερώτημα. Γιατί πρέπει να δεις...

ΣΙΜΠΛΙΚΙΟ. Σε παρακαλώ, Σαλβιάτι, μίλα με μεγαλύτερο σεβασμό για τον Αριστοτέλη. Αυτός υπήρξε ο πρώτος, ο μόνος και ο θαυμαστός διερευνητής των συλλογιστικών μορφών, των αποδείξεων, των αναιρέσεων, του τρόπου αναγνώρισης των σοφιστειών και των ψευδών θεωριών –με λίγα λόγια κάθε λογικής– και πώς μπορείς να πείσεις τον οποιονδήποτε ότι θα μπορούσε αυτός ο ίδιος να αοριστολογεί τόσο σοβαρά, παίρνοντας ως δεδομένο κάτι που είναι υπό ερώτηση; Κύριοι, θα ήταν καλύτερο να τον κατανοήσουμε πρώτα τελείως και μετά να δούμε αν θέλουμε να τον αρνηθούμε.

ΣΑΛΒΙΑΤΙ. Σιμπλίκιο, κάνουμε μια φιλική συζήτηση ανάμεσά μας για να διερευνήσουμε ορισμένες αλήθειες. Ποτέ δεν θα μου κατοφανεί αν μου επισημάνεις τα λάθη μου. Αν δεν παρακολουθώ τη σκέψη του Αριστοτέλη, μπορείς να με ψέξεις

ελεύθερα κι εγώ θα το δεχτώ καλοπροαίρετα. Άφησέ με όμως να σου εκθέσω τις αμφιβολίες μου και να απαντήσω κάτι στις τελευταίες σου παρατηρήσεις. Η λογική, όπως συνήθως γίνεται αντιληπτή, είναι ένα όργανο με το οποίο φιλοσοφούμε. Αλλά όπως είναι πολύ πιθανό ο ξυλουργός να φτιάχνει εξαιρετικά μουσικά όργανα κι όμως να μην ξέρει να τα παίζει, έτσι μπορεί κάποιος να είναι μεγάλος δημιουργός λογικής και όμως να είναι άπειρος στο χειρισμό της. Έτσι, έχουμε πολλούς ανθρώπους που θεωρητικά καταλαβαίνουν όλη την τέχνη της ποίησης κι όμως είναι ανίκανοι να συνθέσουν απλά τετράστιχα· άλλοι απολαμβάνουν όλους τους κανόνες τεχνικής του Ντα Βίντσι κι όμως δεν ξέρουν ούτε πώς να βάψουν ένα σκαμνί. Το παίξιμο ενός οργάνου δεν διδάσκεται απ' αυτούς που κατασκευάζουν όργανα, αλλά απ' αυτούς που ξέρουν να παίζουν· η ποίηση μαθαίνεται με τη συνεχή ανάγνωση των ποιητών· η ζωγραφική αποκτάται αν ζωγραφίζεις και σχεδιάζεις διαρκώς· η τέχνη της απόδειξης με την ανάγνωση βιβλίων γεμάτων αποδείξεις –κι αυτά είναι αποκλειστικά τα μαθηματικά έργα κι όχι τα λογικά.

Τώρα, επιστρέφοντας στο θέμα μας, λέω ότι όλο κι όλο αυτό που βλέπει ο Αριστοτέλης στην κίνηση των ελαφρών πραγμάτων είναι ότι η φωτιά φεύγει από οποιοδήποτε σημείο της γήινης σφαίρας και κατευθύνεται κατευθείαν πέρα απ' αυτήν, ανεβαίνοντας προς τα πάνω· αυτό πράγματι σημαίνει ότι κινείται προς μία περιφέρεια μεγαλύτερη απ' αυτήν της γης. Ο Αριστοτέλης λέει ότι κινείται προς το δρόμο της σελήνης. Αλλά δεν μπορεί να επιβεβαιώσει ότι αυτή είναι η περιφέρεια του σύμπαντος ή ότι είναι ομόκεντρη μ' αυτό, έτσι ώστε η κίνηση προς αυτήν να είναι μια κίνηση προς την περιφέρεια του σύμπαντος. Για να το αποδείξει, πρέπει να υποστηρίξει ότι το κέντρο της γης, από την οποία βλέπουμε να αναχωρούν αυτά τα ανερχόμενα ελαφρά σώματα, είναι το ίδιο με το κέντρο του σύμπαντος. Αυτό όμως είναι σαν να λέμε ότι η γήινη σφαίρα είναι τοποθετημένη στο κέντρο του σύμπαντος· αλλά αυτό ακριβώς είναι το ερώτημά μας που είχε την πρόθεση να αποδείξει ο Αριστοτέλης. Λες ότι αυτό δεν είναι μια ολοφάνερη σοφιστεία;

ΣΑΓΚΡΕΝΤΟ. Αυτό το επιχείρημα του Αριστοτέλη φάνηκε και σε μένα λειψό και μη αποδεικτικό και από μια άλλη άποψη, ακόμα κι αν δεχτεί κανείς ότι η περιφέρεια προς την οποία κινείται η φωτιά σε ευθείες γραμμές είναι αυτή που περιβάλλει το σύμπαν. Γιατί ξεκινώντας όχι μόνο από το κέντρο, αλλά και από οποιοδήποτε άλλο σημείο σε ένα κύκλο, κάθε σώμα που κινείται σε ευθεία γραμμή προς οποιοδήποτε άλλο σημείο θα τείνει αναμφίβολα προς την περιφέρεια και, αν συνεχίσει την κίνησή του, θα φτάσει εκεί. Έτσι, μπορούμε να πούμε αληθινά ότι ένα τέτοιο σώμα κινείται προς την περιφέρεια, αλλά δεν θα είναι πάντα αλήθεια ότι οτιδήποτε κινείται στην ίδια γραμμή αλλά στην αντίθετη κατεύθυνση θα πάει προς το κέντρο. Αυτό θα ισχύει

μόνο αν το σημείο που θα πάρουμε θα είναι το ίδιο το κέντρο, ή αν η κίνηση θα γίνεται κατά μήκος αυτής της ίδιας γραμμής που παράγεται από το δεδομένο σημείο και περνάει από το κέντρο. Έτσι, αν πούμε: «Η φωτιά κινείται σε μια ευθεία γραμμή που πηγαίνει προς την περιφέρεια του σύμπαντος· επομένως μόρια γης, που κινούνται με αντίθετη φορά πάνω στις ίδιες ευθείες πηγαίνουν προς το κέντρο του σύμπαντος», αυτό ισχύει μόνο αν θεωρήσουμε δεδομένο ότι οι γραμμές της φωτιάς, όταν παράγονται, περνούν από το κέντρο του σύμπαντος.

Και αν και ξέρουμε με βεβαιότητα ότι περνούν από το κέντρο της γήινης σφαίρας (αφού είναι κάθετες προς την επιφάνειά της και όχι πλάγιες) για να καταλήξουμε σε οποιοδήποτε συμπέρασμα πρέπει να υποθέσουμε ότι το κέντρο της γης είναι το ίδιο με το κέντρο του σύμπαντος, ή αλλιώς, ότι τα μόρια της φωτιάς και της γης ανεβαίνουν ή κατεβαίνουν ακολουθώντας μόνο μια συγκεκριμένη γραμμή, η οποία περνάει από το κέντρο του σύμπαντος. Τώρα, αυτό είναι λάθος και αντίθετο με κάθε εμπειρία, που μας δείχνει ότι τα μόρια της φωτιάς ανεβαίνουν πάντα σε γραμμές κάθετες προς την επιφάνεια της γήινης σφαίρας και όχι μόνο σε μία γραμμή αλλά σε άπειρα πολλές γραμμές που εκτείνονται από το κέντρο της γης προς κάθε μέρος του σύμπαντος.

ΣΑΛΒΙΑΤΙ. Με πολύ έξυπνο τρόπο οδήγησες τον Αριστοτέλη στην ίδια δυσκολία, Σαγκρέντο, δείχνοντας το ολοφάνερο λάθος και προσθέτοντάς του ένα ακόμα διφορούμενο. Παρατηρούμε ότι η γη είναι σφαιρική και επομένως είμαστε βέβαιοι ότι έχει ένα κέντρο, προς το οποίο βλέπουμε να κινούνται όλα της τα μέρη. Εξαναγκαζόμαστε να μιλάμε μ' αυτό τον τρόπο, αφού όλες τους οι κινήσεις είναι κάθετες προς την επιφάνεια της γης και καταλαβαίνουμε ότι καθώς κινούνται προς το κέντρο της γης, κινούνται προς το όλον τους, προς την οικουμενική τους μητέρα.

Τώρα, ας μας δοθεί η χάρη να εγκαταλείψουμε το επιχείρημα ότι το φυσικό τους ένστικτο είναι να πηγαίνουν όχι προς το κέντρο της γης, αλλά προς το κέντρο του σύμπαντος· γιατί δεν ξέρουμε πού μπορεί να είναι αυτό το κέντρο, ούτε καν αν υπάρχει. Ακόμα κι αν υπάρχει, δεν είναι παρά ένα φανταστικό σημείο· ένα τίποτα χωρίς καμία ιδιότητα.

Ας δούμε και την τελευταία παρατήρηση του Σιμπλίκιο. Λέει πως είναι ανόητο να φιλονικούμε για το κατά πόσον μέρη του ήλιου, της σελήνης ή οποιουδήποτε άλλου ουράνιου σώματος, αν αποχωριστούν από το όλον τους, θα επιστρέψουν φυσικά σ' αυτό. Επειδή (λέει) η περίπτωση αυτή είναι αδύνατη, αφού είναι φανερό από τις αποδείξεις του Αριστοτέλη ότι τα ουράνια σώματα είναι αμετάβλητα, αδιαπέραστα, αδιαχώριστα, κλπ. Απαντώ ότι καμιά απ' αυτές τις ιδιότητες με βάση τις οποίες ο

Αριστοτέλης διακρίνει τα ουράνια από τα στοιχειώδη² σώματα δεν έχει άλλη υπόσταση πέρα από αυτές που ο ίδιος συνάγει από τη διαφορά στη φυσική κίνηση ανάμεσα στα πρώτα και στα δεύτερα.

Σ' αυτή την περίπτωση, αν αρνηθούμε ότι η κυκλική κίνηση προσιδιάζει στα ουράνια σώματα και επιβεβαιώσουμε ότι ανήκει σε όλα τα σώματα που κινούνται φυσικά, τότε πρέπει να επιλέξουμε μια από τις δύο αναγκαίες συνέπειες. Είτε οι ιδιότητες του γεννώμενου-μη γεννώμενου, αλλοιώσιμου-αναλλοίωτου, διαιρετού-αδιαίρετου, κλπ. ταιριάζουν εξίσου και κοινά σε όλα τα σώματα του κόσμου –ουράνια και στοιχειώδη– είτε ο Αριστοτέλης λανθασμένα και σφαλερά συμέρανε από την κυκλική κίνηση τις ιδιότητες που αποδίδει στα ουράνια σώματα.

ΣΙΜΠΛΙΚΙΟ. Αυτός ο τρόπος να φιλοσοφείς τείνει να υπονομεύει κάθε φυσική φιλοσοφία, και να διαταράσσει και να βάζει σε σύγχυση τον ουρανό και τη γη και όλο το σύμπαν. Ωστόσο, πιστεύω ότι οι θεμελιώδεις αρχές των περιπατητικών είναι τέτοιες ώστε δεν υπάρχει κίνδυνος να χτιστούν νέες επιστήμες πάνω στα ερείπιά τους.

ΣΑΛΒΙΑΤΙ. Μην ανησυχείς εσύ για τον ουρανό και τη γη, μη φοβάσαι ούτε για την ανατροπή τους ούτε για την καταστροφή της φιλοσοφίας. Σχετικά με τον ουρανό, είναι μάταιο να φοβάσαι για κάτι που εσύ ο ίδιος πιστεύεις ότι είναι αναλλοίωτο και αμετάβλητο. Όσο για τη γη, επιχειρούμε μάλλον να την εξευγενίσουμε και να την τελειοποιήσουμε όταν αγωνιζόμαστε να την κάνουμε σαν τα ουράνια σώματα και να την ξαναπάμε στον ουρανό απ' όπου οι φιλόσοφοί σου την εξόρισαν. Η ίδια η φιλοσοφία δεν μπορεί παρά να ωφεληθεί από τις αντιπαραθέσεις μας, γιατί αν οι αντιλήψεις μας αποδειχτούν αληθινές, θα έχουμε νέα επιτεύγματα. Αν αποδειχτούν ψευδείς η ανασκευή τους θα επιβεβαιώσει ακόμα περισσότερο τις αρχικές θεωρίες. Όχι, φύλαξε την ανησυχία σου για μερικούς φιλοσόφους· πρόστρεξέ τους και υποστήριξέ τους. Όσο για την ίδια την επιστήμη, μόνο να βελτιωθεί μπορεί.

Τώρα, για να επανέλθουμε στη συζήτησή μας, σε παρακαλώ πες μου ελεύθερα πώς ακριβώς βλέπεις εσύ ο ίδιος την επιβεβαίωση αυτής της ριζικής διαφοράς την οποία καθιερώνει ο Αριστοτέλης ανάμεσα στα ουράνια και στα στοιχειώδη σώματα, κάνοντας τα μεν αγέννητα, άφθαρτα, αναλλοίωτα κλπ. και τα άλλα φθαρτά, αλλοιώσιμα κλπ.

² *στοιχειώδη* αποκαλεί ο Γαλιλαίος τα σώματα που σύμφωνα με τον Αριστοτέλη συντίθενται από τα τέσσερα βασικά *στοιχεία* (γη, νερό, αέρα και φωτιά) και βρίσκονται στο εσωτερικό της «σφαίρας» της σελήνης (στον υποσελήνιο χώρο). Σε διάκριση, ο Αριστοτέλης θεωρεί ότι τα *ουράνια* σώματα συντίθενται από μια πέμπτη άφθαρτη ουσία (πεμπτουσία) και βρίσκονται έξω από τη σφαίρα της σελήνης.