

# ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ

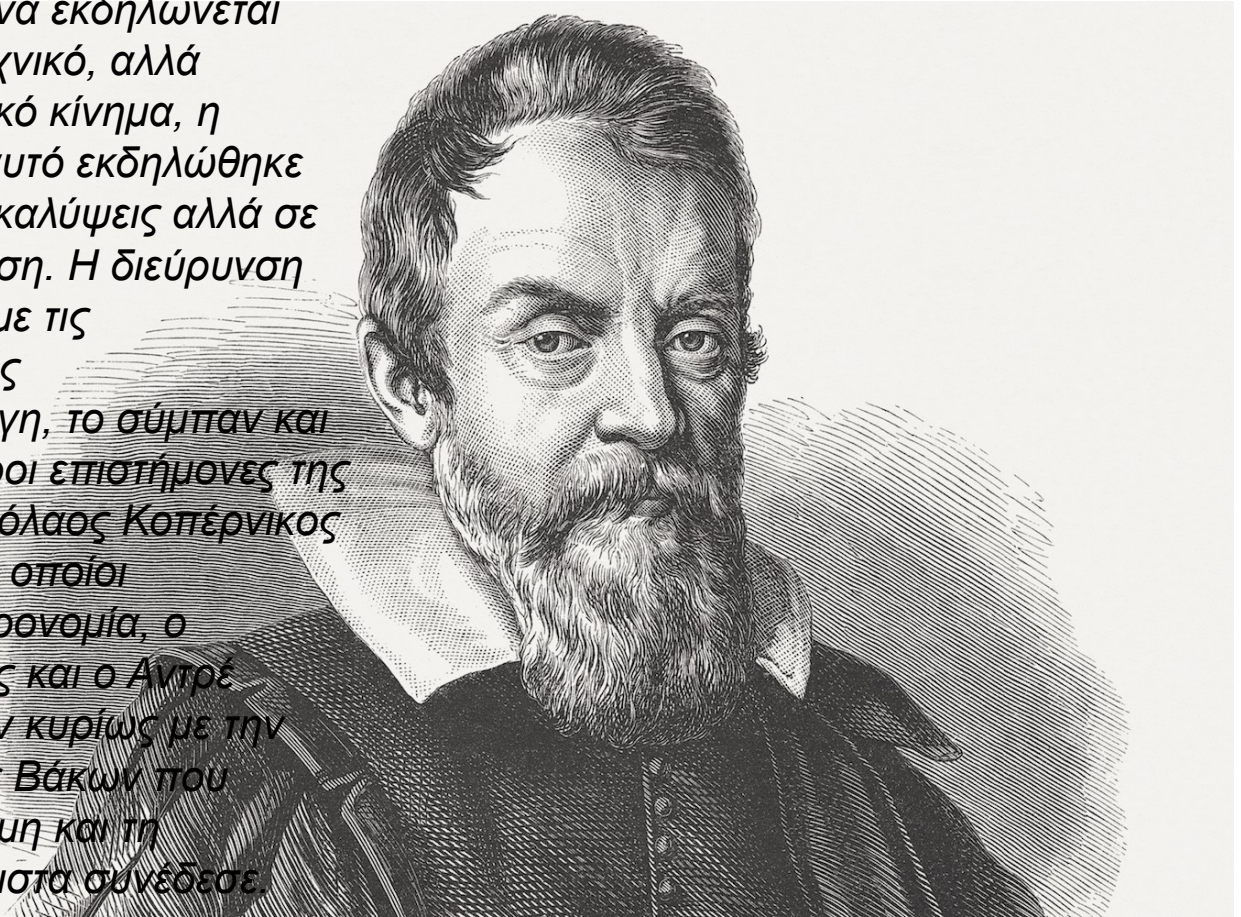


Αθηνά Βαλάκα

# ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ

Κατά τον 15<sup>ο</sup> και 16<sup>ο</sup> αιώνα εκδηλώνεται στη Ευρώπη ένα καλλιτεχνικό, αλλά ταυτόχρονα και πνευματικό κίνημα, η Αναγέννηση. Το κίνημα αυτό εκδηλώθηκε την ίδια εποχή με τις ανακαλύψεις αλλά σε μεγαλύτερη χρονική έκταση. Η διεύρυνση του κόσμου που επήλθε με τις Ανακαλύψεις, έθεσε νέους προβληματισμούς για τη γη, το σύμπαν και την επιστήμη. Οι κυριότεροι επιστήμονες της Αναγέννησης είναι: ο Νικόλαος Κοπέρνικος και ο Ιωάννης Κέπλερ, οι οποίοι ασχολήθηκαν με την αστρονομία, ο Θεόφραστος Παράκελσος και ο Αντρέ Βεσάλ, που ασχολήθηκαν κυρίως με την ιατρική και ο Φραγκίσκος Βάκων που αναδείχθηκε στην επιστήμη και τη φιλοσοφία τις οποίες μάλιστα συνέδεσε.

Αυτός όμως που κατά τη γνώμη μου είναι ο μεγαλύτερος επιστήμονας της εποχής της Αναγέννησης είναι ο Γαλιλαίος.



# ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Γαλιλαίος γεννήθηκε στην Πίζα το 1564, στο Δουκάτο της Φλωρεντίας. Ξεκίνησε τις σπουδές-του με την ιατρική, γρήγορα όμως τον τράβηξαν τα μαθηματικά, οπότε αφοσιώθηκε στη μελέτη των μαθηματικών και της “φυσικής φιλοσοφίας” όπως λεγόταν τότε η μελέτη της φυσικής, της αστρονομίας, αλλά και της αστρολογίας, που δεν είχε γίνει ακόμη κατανοητή σαν ένα σύνολο αντιλήψεων στερούμενων κάθε επιστημονικής βάσης.

Το στοιχείο το οποίο συσχετίζουμε πιο έντονα με τη μορφή του Γαλιλαίου είναι ότι με μια σειρά παρατηρήσεων και πειραμάτων κατέδειξε ότι ένας αριθμός αρχαίων αντιλήψεων ήταν λαθεμένες. Έτσι, ήρθε σιγά-σιγά σε σύγκρουση με την Καθολική Εκκλησία, γιατί η τελευταία είχε ορισμένα παγιωμένα δόγματα για το πώς είναι πλασμένος ο κόσμος, που ήταν απόρροια των Γραφών και των αρχαίων φιλοσοφικών αντιλήψεων του Πλάτωνα και κυρίως του Αριστοτέλη. Ο Γαλιλαίος υποστήριξε το ηλιοκεντρικό σύστημα του Κοπέρνικου, στο οποίο είχε ήδη εναντιωθεί η Εκκλησία. Τα τελευταία χρόνια της ζωής-του υποχρεώθηκε να τα περάσει σε κατ’ οίκον περιορισμό.

# ΕΦΕΥΡΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

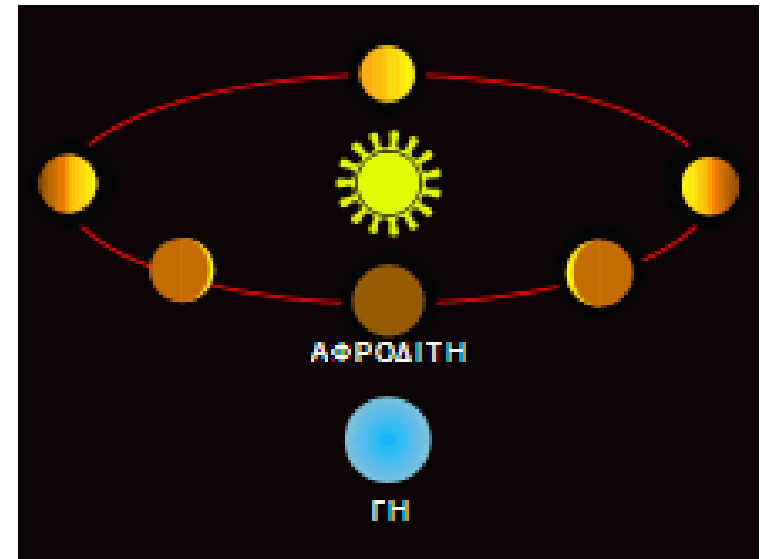
Ο Γαλιλαίος είχε έφεση στο να φτιάχνει χρήσιμες συσκευές, ήταν δηλαδή και εφευρέτης. Έτσι, ακούγοντας απλώς την περιγραφή του τηλεσκοπίου, έφτιαξε το δικό-του, που του έδινε εικόνα τρεις φορές μεγαλύτερη από την πραγματική, και “ορθή” (δηλαδή μη ανεστραμμένη). Επειδή η εικόνα ήταν ορθή, η συσκευή κίνησε το ενδιαφέρον των θαλασσοπόρων εμπόρων, που μπορούσαν τόσο να χρησιμοποιούν το τηλεσκόπιο στη θαλασσοπλοΐα, όσο και να το πουλούν στα μέρη που ταξίδευαν. Ο Γαλιλαίος όμως δεν ενδιαφερόταν τόσο για το εμπόριο, όσο γι’ αυτά που έβλεπε όταν έστρεφε το τηλεσκόπιό του στον ουρανό.

Αυτά που έβλεπε τον εντυπωσίαζαν πολύ. Κατ’ αρχήν, στις 7 Ιανουαρίου του 1610 παρατήρησε πολύ κοντά στο Δία «τρεις απλανείς αστέρες, εντελώς αόρατους [με γυμνό μάτι] λόγω του μικρού μεγέθους-τους», που κείτονταν σε μια ευθεία με τον πλανήτη. Τις επόμενες ημέρες, με έκπληξη διαπίστωσε ότι οι υποτιθέμενοι “απλανείς” αστέρες άλλαζαν θέση στον ουρανό, παραμένοντας όμως πάντα πολύ κοντά στο Δία, και πάντα σε μια ευθεία γραμμή. Στις 10 Ιανουαρίου διαπίστωσε ότι το ένα αστεράκι εξαφανίστηκε, πράγμα που τον έκανε να συμπεράνει ότι κρύφτηκε πίσω από το Δία. Στις 13 Ιανουαρίου ανακάλυψε και τον τέταρτο από αυτούς που σήμερα ονομάζουμε “Γαλιλαιικούς δορυφόρους” του Δία, δηλαδή τους τέσσερις μεγαλύτερους, και σύντομα συμπέρανε ότι οι αστέρες αυτοί περιφέρονταν γύρω από τον

## ΑΝΑΤΡΟΠΕΣ

Ακόμα πιο ανατρεπτική για τις επικρατούσες αντιλήψεις ήταν η παρατήρησή του ότι η Αφροδίτη παρουσιάζει *φάσεις*, ακριβώς όπως το φεγγάρι. Οι φάσεις της Αφροδίτης δεν μπορούσαν να εξηγηθούν παρά μόνο αν ο πλανήτης περιφερόταν γύρω από τον Ήλιο. Αντίθετα, το γεωκεντρικό σύστημα των Αριστοτέλη–Πτολεμαίου ήθελε, κέντρο όλων των τροχιών να είναι η Γη.

Τις παρατηρήσεις περί Αφροδίτης ο Γαλιλαίος τις έκανε το Σεπτέμβριο του 1610. Εντωμεταξύ είχε ήδη παρατηρήσει τις κηλίδες στον Ήλιο και την κίνησή τους πάνω σ' αυτόν (δεν έδωσε όμως τη σωστή ερμηνεία ότι ο Ήλιος περιστρέφεται)· τα βουνά της Σελήνης, που έδειχναν μια επιφάνεια ανάγλυφη σαν της Γης (αντίθετα με την Αριστοτέλεια άποψη της τέλει Σεληνιακής σφαίρας)· και το ότι ο “Γαλαξίας” αποτελείται από εκατομμύρια διακριτά άστρα, που λόγω της πολύ μεγάλης απόστασής τους δεν μπορούμε να τα δούμε ξεχωριστά. Συμπέρανε, σωστά, ότι κάθε άστρο είναι σαν ένας Ήλιος.

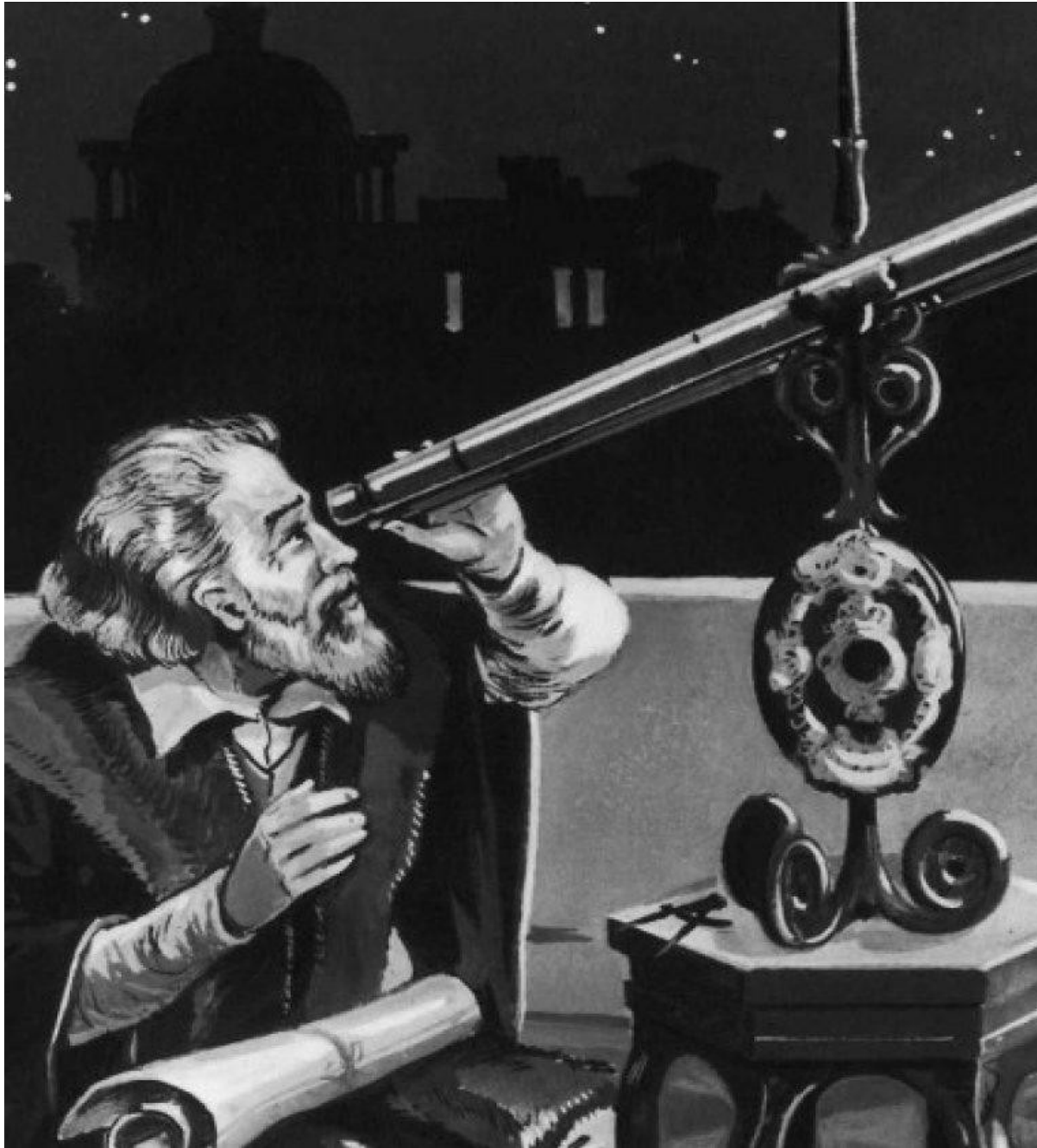


# ΚΑΙ ΌΜΩΣ ΚΙΝΕΙΤΑΙ !

Το 1616 ο Γαλιλαίος ταξίδεψε στη Ρώμη, προσπαθώντας να πείσει την Εκκλησία να μην εναντιωθεί στις απόψεις του. Εντωμεταξύ όμως η αντίθεση στο ηλιοκεντρικό σύστημα είχε κορυφωθεί. Η αντίθεση αυτή οφειλόταν σε έναν αριθμό φράσεων της Παλαιάς Διαθήκης. Ας σημειωθεί ότι η Αγία Γραφή εκείνο τον καιρό εκλαμβάνόταν *κατά κυριολεξία*, σαν ο αυτούσιος και αμετάκλητος λόγος του Θεού. Το ταξίδι του Γαλιλαίου είχε το αντίθετο αποτέλεσμα, όταν ο καρδινάλιος Bellarmine, ακολουθώντας οδηγίες της Ιεράς Εξέτασης, τον υποχρέωσε να μην υποστηρίζει πλέον το ηλιοκεντρικό σύστημα. Πάντως ο Γαλιλαίος συνέχισε να συζητεί τις ιδέες του, χωρίς όμως να έρχεται σε ανοιχτή σύγκρουση με την Εκκλησία.

Το 1623, Πάπας έγινε ο Ουρβανός ο 8<sup>ος</sup>, που ήταν γνώριμος του Γαλιλαίου. Έτσι ο τελευταίος ενθαρρύνθηκε να γράψει ένα βιβλίο, το «Διάλογος περί των δύο κύριων συστημάτων του κόσμου», που εκδόθηκε το έτος 1632, και ουσιαστικά προέκρινε το ηλιοκεντρικό σύστημα σαν το σωστό. Μάλιστα ο ίδιος ο Ουρβανός παράτρυνε τον Γαλιλαίο να καταγράψει τα επιχειρήματα, τόσο τα κατά όσο και τα υπέρ του ηλιοκεντρικού συστήματος, αλλά και να συμπεριλάβει τις απόψεις του Πάπα σ' αυτό. Ατυχώς, ο Γαλιλαίος συμπεριέλαβε μεν τις απόψεις του Ουρβανού, αλλά τις έβαλε στο στόμα του χαρακτήρα του βιβλίου Σιμπλίσιο (Simplicio), που στα Ιταλικά έχει επίσης και την έννοια του “απλοϊκός”. Και πράγματι, ο Simplicio μ' αυτά που υποστήριζε στο βιβλίο δεν εμφανιζόταν ιδιαίτερα έξυπνος. Αυτό έκανε τον Πάπα να εξοργιστεί και να γίνει εχθρός του Γαλιλαίου. Έτσι, το 1633 ο Γαλιλαίος κλήθηκε στη Ρώμη για να δικαστεί ως ύποπτος αίρεσης. Πράγματι, δικάστηκε και καταδικάστηκε με ποινή φυλάκισης, που αργότερα μετατράπηκε σε κατ' οίκον περιορισμό. Επίσης διατάχθηκε να «αποταχθεί, καταραστεί, και αναθεματισει» τις απόψεις-του. Σύμφωνα με ένα μύθο, αφού ο Γαλιλαίος δήλωσε επίσημα ότι η Γη είναι ακίνητη, ψιθύρισε χωρίς να τον ακούσουν οι δικαστές: «Και όμως, γυρίζει» (Ιταλ.: «E pur si muove»)





Ευχαριστώ για  
την προσοχή  
σας !

