**Κέπλερ**

Περιέγραψε μέσω της επιστήμης το πως συμπεριφέρονται τα ουράνια σώματα. Έδινα ιδιαίτερη εμπιστοσύνη στις παρατηρήσεις (, τις οποίες μαθηματικοποιούσε, όπως του Μπράκελ, οι οποίες ήταν πολύ αξιόπιστες. Κατά αυτό τον τρόπο ήρθε σε αντίθεση με τους προγενέστερους του, οι οποίοι εμπιστεύονταν τη λογική και όχι την εμπειρία. Μέσω των παρατηρήσεων του ανακάλυψε ότι οι τροχιές των πλανητών δεν ήταν κυκλικές αλλά ελλειπτικές. Έτσι, οι πλανήτες αφαιρέθηκαν από τον κόσμο των θεών, στον οποίο υπάρχει τέλεια συμμετρία (ο κύκλος είναι τέλειο σχήμα).

Ο Κέπλερ μελετώντας την τροχιά του Άρη παρατηρούσε μικρές αποκλίσεις, οι οποίες όμως αποκλίσεις δεν εμφανιζόντουσαν αν θεωρούσε την τροχιά ελλειπτική. Προσδοκώντας όση περισσότερη ακρίβεια, υιοθέτησε τις ελλειπτικές τροχιές.

Όλα αυτά τα απέδειξε μέσω των μαθηματικών, δημιουργώντας τους τρεις νόμους της Ουράνιας Μηχανικής του Κέπλερ: το νόμο των ελλειπτικών τροχιών, το νόμο των ίσων εμβαδών και το νόμο των περιόδων. Έτσι βοήθησε να καθιερωθεί το ηλιοκεντρικό σύστημα.

**Γαλιλαίος**

Ο Γαλιλαίος, όπως και ο Κέπλερ, δείχνει ιδιαίτερη εμπιστοσύνη στα παρατηρισιακά δεδομένα, καθώς και στη μαθηματιοποίηση τους. Πχ, κάνει πειράματα με κεκλιμένα επίπεδα ώστε να ελέγξει τις αριστοτέλειες απόψεις περί πτώσεις αντικειμένων και τις μαθηματικοποιεί, περιγράφοντας την κίνηση που εκτελούν (ελεύθερη πτώση) και διατυπώνει τους νόμους της ελεύθερης πτώσης (v = at , s = ½ a t2 ). Ο Γαλιλαίος, μαζί με τον Κέπλερ, εδραίωσε την επιστημονική επανάσταση του Κουπέρνικου, ενώ το έργο τους αποτέλεσε βάση για τα επιτεύγματα του 19ου αιώνα.

Κατέληξε στο σημαντικό γεγονός ότι η κίνηση είναι ένα αποτέλεσμα, η αιτία του οποίου είναι η δύναμη, σε αντίθεση με προγενέστερες απόψεις. Όλα τα σώματα πέφτουν στο κέντρο της Γης με την ίδια επιτάχυνση (η σημερινή επιτάχυνση της βαρύτητας), αν δεν υπάρχουν αντιστάσεις, αφού αποτελούνται από την ίδια ύλη.

Επίσης, μέσω των παρατηρήσεων του με το τηλεσκόπιο, είδε κρατήρες στην επιφάνεια της σελήνης και κοιλάδες στον Ήλιο. Αυτές οι παρατηρήσεις κατέρριψαν την θεωρία περί τελειότητας του ουρανού. Έδειξε ότι οι υπόλοιποι πλανήτες αποτελούνται από χώμα, όπως και οι Γη, άρα είναι όμοια σώματα και όχι θεϊκές οντότητες.

Παρατήρησε τους δορυφόρους του πλανήτη Δία, ενισχύοντας την άποψη ότι η Γη είναι ένας ακόμα πλανήτης και όχι το κέντρο του Ηλιακού Συστήματος, αφού δεν ήταν η μόνη που είχε δορυφόρους. Τέλος, παρατηρώντας τις φάσεις της Αφροδίτης απέδειξε ότι είναι δορυφόρος του Ήλιου.

Συνολικά, ανέδειξε το ηλιοκεντρικό σύστημα, αμφισβητώντας τις μέχρι τότε απόψεις.

**Καρτέσιος**

Χαρακτηριστικά: αμφιβολία, δυϊσμός, ορθολογισμός

Η αμφιβολία για τον Καρτέσιο ήταν ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης κάθε πληροφορίας και γνώσης. Η αμφιβολία επιτρέπεται και στην πιο ακραία μορφή της για κάθε εμπειρικό δεδομένο, ακόμα και για το αν ακόμη εμείς οι ίδιοι και το περιβάλλον μας υπάρχουμε. Τίποτα δεν μπορεί να θεωρηθεί δεδομένο.

Έτσι με αυτό το τρόπο, προτρέπει να αμφισβητηθούν όλες οι εμπειρικές γνώσεις που υπήρχαν μέχρι τότε. Αφήνει έτσι χώρο στη λογική να τεκμηριώσει κάτι, οσοδήποτε περίεργο και αν ακούγεται (πχ, η Γη γυρίζει γύρω από τον εαυτό της με τεράστιες ταχύτητες). Με αυτόν τον τρόπο αναδεικνύεται το κοπερνικό σύστημα.

Μέσω του δυϊσμού διαχωρίζει τον φυσικό, που ασχολούνται οι επιστήμες, από τον πνευματικό κόσμο που ασχολούνται οι θρησκείες. Η επιστήμη πρέπει να είναι ελεύθερη να αναπτύξει μηχανοκρατικές εξηγήσεις για τον κόσμο, χωρίς παρεμβολές της θρησκείας (πχ, η καταδίωξη του Γαλιλαίου από την Ιερά Εξέταση). Έγινε διάκριση των τομέων που ασχολούταν η επιστήμη και η θρησκεία. Οι επιστημονικές εξηγήσεις αποκολλήθηκαν από τον ανεμισμός.

Ο ορθολογισμός είναι η εμπιστοσύνη στην λογική και όχι στην εμπειρία. Αυτά δικαιολογούν τις μεγάλες ανακαλύψεις του 17ου αιώνα, που άλλαξαν τις απόψεις για το τι είναι αληθινό και τι όχι. Επιτρέπει σε παρατηρήσεις να καθιερώνουν νέες κοσμοθεωρίες και να καλούν τον άλλον να τις αποδεχτεί.

Η μηχανοκρατία ισχυρίζεται ότι καθαρά φυσικοί και άψυχοι μηχανισμοί εξηγούν την φύση, χωρίς συναισθηματικά χαρακτηριστικά. Η φυσιοκρατία περιγράφει φυσικά φαινόμενα αποδίδοντας συναισθηματικές ιδιότητες σε άψυχα αντικείμενα.

**Νεύτωνας**

Ο Νεύτωνας είπε «υποθέσεις δεν κάνω» στο Πριντσίπια, επειδή είχε αντιπαράθεση με τους Άγγλους εμπειριστές, όπως ο Χιούμ. Υπέθετε γεγονότα από την εμπειρία, αλλά δεν έκανε συνεπή εμπειρισμό. Η θεωρία της δύναμης του κατάφερε να συνδέσει την πυθαγόρεια παράδοση (τα μαθηματικά επεξηγούν τον κόσμο) με την πλατωνική μαθηματική παράδοση (λογικά συμπεράσματα – κόσμος των ιδεών). Έτσι, καθιέρωσε νόμους τόσο για τα σώματα πάνω στη Γη, όσο και σε αυτά στον Ουρανό (νόμοι κίνησης, παγκόσμιας έλξης κτλπ). Ομογενοποίησε την φύση, μέσω από την Νευτώνεια φυσική.