



“Μεθοδολογία Οικονομικής Επιστήμης”

Προ-κλασική περίοδος
(16ος-17ος αιώνας)

Από τον Πλάτωνα και τον Αριστοτέλη ...



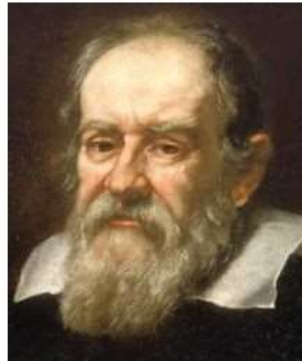
- Η επαγωγή και η λογική παραγωγή, από την εποχή του Αριστοτέλη, διατηρήθηκαν ανά τους αιώνες: η πρώτη, στα χέρια των Αράβων και των αλχημιστών του Μεσαίωνα, ενώ η δεύτερη στα χέρια των Σχολαστικών φιλοσόφων που επιχείρησαν μια σύνθεση Χριστιανισμού και αρχαιοελληνικής σκέψης, έναν συμβιβασμό πίστης και ορθολογικής γνώσης.
- Οι δύο αυτές μέθοδοι ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν τον **17ο αιώνα**, αποδίδοντας σημαντικούς καρπούς στην επιστήμη, από τους F. Bacon, R. Descartes και I. Newton.
- Οι εργασίες αυτών των φιλοσόφων και επιστημόνων επηρέασαν σε σημαντικό βαθμό την μεθοδολογική πορεία που ακολούθησαν πολλοί επιστήμονες κοινωνικών θεμάτων στο τέλος του 17ου και στον 18ο αιώνα.

... στους προ-κλασικούς επιστήμονες

Scientists



Nicolas Copernicus



Galileo Galilei



Francis Bacon

Rene Descartes

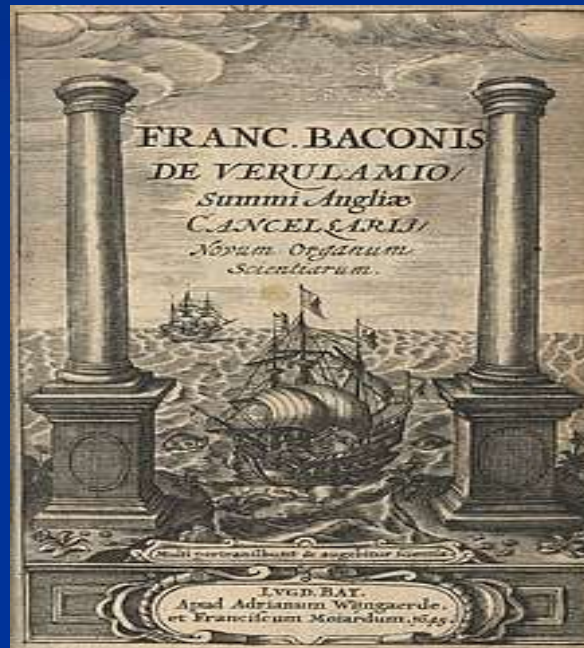


Isaac
Newton



Francis Bacon (1561-1626)

Βασικό έργο του,
το *Novum Organum*
(Ενδείξεις σχετικά με την
ερμηνεία της φύσης).



Francis Bacon

- Ο Bacon έχει σημαντική μεθοδολογική συνεισφορά στο ανερχόμενο νέο επιστημονικό πνεύμα.

Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίζει την ει νέου καταγραφή όλων των στοιχείων - παρατηρήσεων, χρησιμοποιώντας όλα τα δυνατά πειράματα και ταξινομώντας τα αποτελέσματα βάσει κανόνων οι οποίοι αποκαλύπτουν τις συσχετίσεις μεταξύ των φαινομένων, επιτρέποντας την διατύπωση γενικών νόμων.

Η κριτική που κάνει ο Francis Bacon

- Απομάκρυνση των μεταφυσικών αρχών από τον κόσμο της επιστήμης.
- Ανεπάρκεια της αριστοτελικής λογικής. Μόνον με την λογική παραγωγή, δεν μπορούμε να αυξήσουμε τις γνώσεις μας, γιατί ανάλογα με αυτό που υποθέτουμε στον συλλογισμό θα έχουμε και τα αντίστοιχα συμπεράσματα.
- Εισάγει στην επιστήμη τον **Επαγωγισμό**: διαμέσου της αντικειμενικής παρατήρησης και των εμπειρικών ερευνών θα μπορέσουμε να αποκτήσουμε την επιθυμητή γνώση.

Francis Bacon

Το λάθος μπορεί να γεννηθεί από μια
προκατάληψη του ατόμου.
**Πρέπει να μελετά κάποιος τα λάθη,
για να τα αποφεύγει.**



Η πλάνη της νόησης εξαρτάται από τα “είδωλα” (idols)

- **Είδωλα:** οι λανθασμένες εμπειρικές παρατηρήσεις οι οποίες αντικατοπτρίζουν την σιέψη και την διάθεση του ερευνητή.
- Ο νους μεταφορικά μοιάζει με έναν καθρέφτη.
- Η νόηση αντικατοπτρίζει περισσότερο τον τρόπο αντίληψης των ανθρώπων παρά την πραγματικότητα.
- Το λάθος βρίσκεται στην συνήθεια.
- Η ανάγνωση είναι μια προσωπική ερμηνεία.
- Το λεξιλόγιο δημιουργεί παρανοήσεις. Οι λέξεις δεν αντιστοιχούν πάντοτε στα πράγματα.

Τα τέσσερα “είδωλα” (idols) που ανέπτυξε ο Bacon

- Το πρώτο, σχετίζεται με την τάση του ερευνητή να βρίσκει ομοιότητες και κανονικότητες στα φαινόμενα.
- Το δεύτερο, σχετίζεται με την ιδιαίτερη ψυχολογική κατάσταση του ερευνητή.
- Το τρίτο, αφορά την ανάγκη που έχουμε ως κοινωνικά όντα να αναπτύσσουμε κοινά μέσα συνεννόησης.
- Το τέταρτο, είναι αυτό που μας υποβάλλει να ακολουθούμε κάποια διαφορετική θεωρία ή δόγμα σε σχέση με αυτά που έχουν αναπτύξει οι άλλοι.

Francis Bacon



Είναι δυνατόν
να αποφύγει
κάποιος τα
λάθη του
ορθολογισμού
επινοώντας μια
μέθοδο που θα
τον βοηθήσει
να τα
αποφύγει;

Francis Bacon

- Έδωσε έμφαση στην σχέση του ερευνητή με το ερευνώμενο φαινόμενο.
- Ο ερευνητής θα πρέπει να έχει αντίληψη και συνείδηση των νοητικών και ψυχολογικών του ιδιαιτεροτήτων, προκειμένου να είναι σε θέση να αρχίσει το έργο της έρευνας.
- Η αυτογνωσία αυτή θα μας βοηθήσει να αναπτύξουμε μια αντικειμενικότητα ως προς το ερευνώμενο φαινόμενο.

Francis Bacon



Ποια μέθοδο πρέπει να ακολουθεί η επιστήμη; Είναι η επιστήμη μια καθαρή απόκτηση της γνώσης ή μια μέθοδος για να μεταμορφώσουμε τον κόσμο;

Επαγωγή: μια γνώση των έργων, όχι των λόγων

- Η νέα μέθοδος πρέπει να παρέχει όργανα χρήσιμα για την πειραματική αναζήτηση.
- Η επιστήμη πρέπει να χρησιμοποιείται για πρακτικούς σκοπούς (Εμπειρική Επαγωγή: από τις επιμέρους παρατηρήσεις φθάνουμε στο γενικό – την αιτιακή εξήγηση του φαινομένου).

Πώς συλλέγουμε τα εμπειρικά δεδομένα;

- Δεν χρειάζεται να έχουμε αναπτύξει πρώτα κάποια θεωρία για αυτά.
- Με απαλειπτική επαγωγή (συλλογή διαφορετικών δεδομένων εμφάνισης ενός φαινομένου, ώστε να βρούμε τις αιτίες που το διαφοροποιούν).
- Όχι με απαριθμητική επαγωγή (βρίσκουμε όσον το δυνατόν περισσότερα όμοια δεδομένα που να χαρακτηρίζουν ένα φαινόμενο).

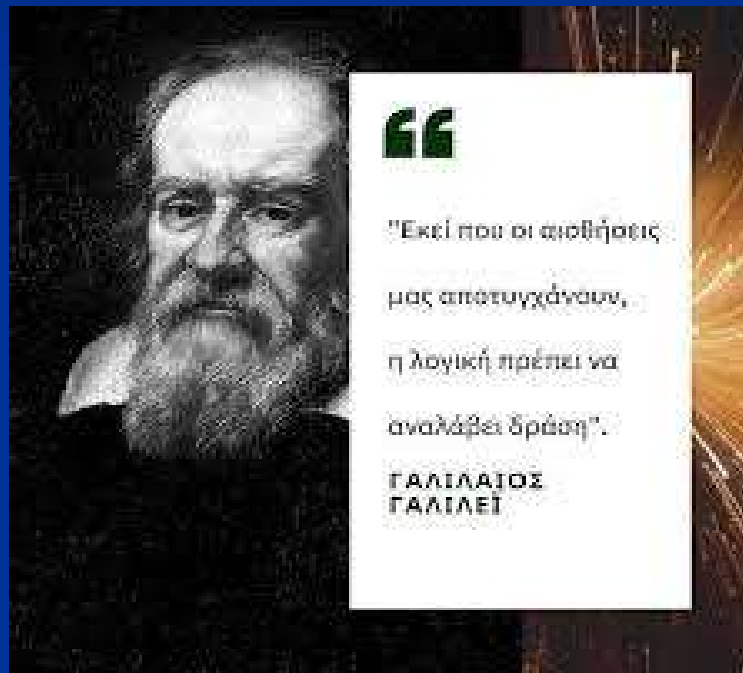
Χρήση Επαγωγής και Λογικής Παραγωγής

- Συλλογή δεδομένων.
- Με την χρησιμοποίηση μόνον της επαγωγικής μεθόδου και της εμπειρίας είναι αδύνατο να φθάσουμε σε καθολικές γνώσεις.
- Γι' αυτό, χρησιμοποιούμε μαζί και την λογική παραγωγή ή τους λογικούς συνειρμούς.
- Επομένως, σύμφωνα με τον Bacon, μόνο με την ταυτόχρονη χρησιμοποίηση των δύο αυτών εργαλείων, της εμπειρίας και της λογικής, είναι δυνατόν να καταλήξουμε σε συμπεράσματα που πλησιάζουν την αλήθεια.

Προ-κλασική περίοδος

- Η επιστημονική σιέψη από τον Γαλιλαίο ως τον Νεύτωνα.
- Η επιστημολογική στροφή
- Εμπειρισμός και Ορθολογισμός

Γαλιλαίος (1564-1642)



“

“Εκεί που οι αισθήσεις
μας αποτυγχάνουν,
η λογική πρέπει να
αναλάβει δράση”.

ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ
ΓΑΛΙΛΕΪ

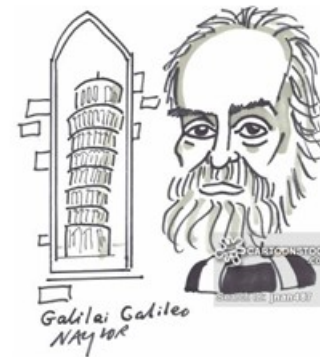
Γαλιλαίος

ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ



Θα ασχοληθώ με
την κίνηση! Τη
Μηχανική
δηλαδή.

Για την κίνηση θα χρησιμοποιήσω τα
μαθηματικά!



Γαλιλαίος

- Θεωρείται ο πρωτεργάτης της Νεότερης φυσικής. Οι εργασίες του Γαλιλαίου θέτουν τις βάσεις της Νευτώνειας φυσικής που ήταν το πιο σημαντικό επιστημονικό οικοδόμημα μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα.
- Ο Γαλιλαίος θεωρείται πολύ μεγάλη μορφή στην επιστήμη, όχι μόνο για τις επιστημονικές ανακαλύψεις του, αλλά και γιατί συνδυάζει πολλά στοιχεία τα οποία έχουμε αναφέρει και τα οποία χαρακτηρίζουν την επιστημονική διαδικασία, όπως η πειραματική μέθοδος και η λογική παραγωγή.
- Επίσης, εισάγει τον μαθηματικό φορμαλισμό, την τυποποίηση στην επιστήμη, ο οποίος μέχρι σήμερα είναι η κύρια επιστημονική γλώσσα, τουλάχιστον στις φυσικές επιστήμες. Μια αρκετά γνωστή φράση του είναι ότι **“το βιβλίο της φύσης είναι γραμμένο στη γλώσσα των Μαθηματικών”**.
- Ο Γαλιλαίος είναι ο πρώτος ο οποίος αποκλείει κάθε τελεολογική εξήγηση από τις φυσικές επιστήμες, η οποία είναι γνώρισμα της μεσαιωνικής αντίληψης (είναι πολύ γνωστή η σύγκρουση του Γαλιλαίου με την Καθολική εκκλησία και το πνευματικό και θρησκευτικό κατεστημένο εκείνης της εποχής).
- Παρ’ όλα αυτά εξακολουθεί, όπως και οι προηγούμενοι, να αντιλαμβάνεται την επιστήμη ως γνώση αιώνιων αληθειών, κατά την πλατωνική θεώρηση.

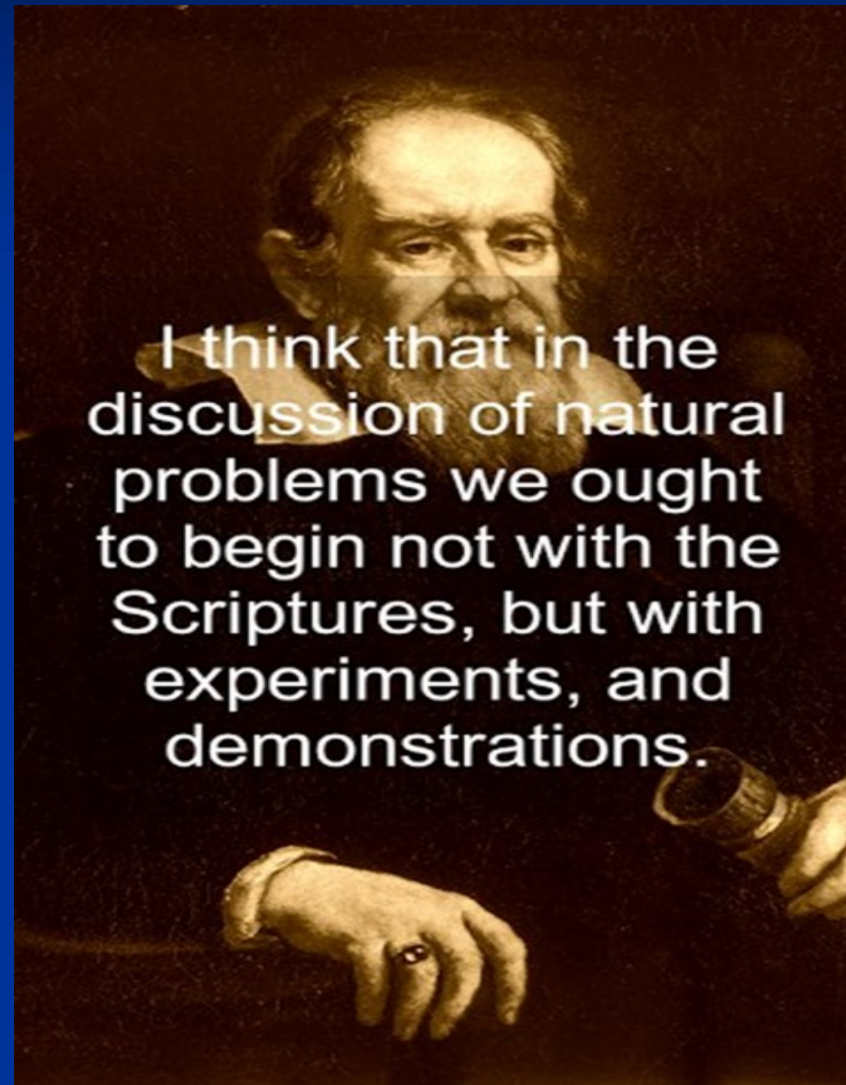
Μπορεί να υπάρχει διαμάχη ανάμεσα
στην πίστη (Βίβλος) και στην επιστήμη;



Η Βίβλος πρέπει να ερμηνευθεί

- Η Βίβλος δεν εκφράζει επιστημονικές αλήθειες.
- Τόσο η Βίβλος όσο και η Φύση είναι έργο του Θεού, αλλά η πρώτη μπορεί να παρερμηνευθεί, ενώ η δεύτερη εξετάζεται επιστημονικά.
- Επομένως, σε περίπτωση διαμάχης, είναι πιο λογικό να βασίζεται κάποιος σε αυτό που υπαινίσσεται η Φύση.

Γαλιλαίος



Ο Bertrand Russell για τον Γαλιλαίο

Ο Κέπλερ και ο Γαλιλαίος προχώρησαν από την παρατήρηση μεμονωμένων γεγονότων στην διατύπωση ακριβών ποσοτικών νόμων, που με την βοήθειά τους μπορούσαν να προβλεφθούν μελλοντικά λεπτομερειακά γεγονότα.

Αναστάτωσαν βαθιά τους σύγχρονούς τους, εν μέρει γιατί τα συμπεράσματά τους έρχονταν σε συνταρακτική αντίθεση προς τις πεποιθήσεις της εποχής, αλλά και εν μέρει γιατί η τυφλή πίστη σε μία αυθεντία επέτρεπε στους σοφούς να περιορίζουν τις έρευνές τους στις βιβλιοθήκες και οι καθηγητές πολύ ταραχτήκαν στην ιδέα ότι θα ήταν αναγκαίο να παρατηρούν τον κόσμο για να μάθουν πώς είναι.

Rene Descartes (1596-1650)

Τα έργα του *Κανόνες για την καθοδήγηση του Πνεύματος* (1629) και *Ο λόγος περί της μεθόδου* (1637), προτείνουν ένα αυστηρό λογικό πρόγραμμα παραγωγής της αλήθειας κατά το πρότυπο των Μαθηματικών.

Με το απόφθεγμα του “**Cogito, ergo sum**” (“**Σκέφτομαι, άρα υπάρχω**”), θέσπισε την αφαιρετική μέθοδο για την ανακάλυψη των επιστημονικών αληθειών στον κόσμο της φυσικής και της κοινωνίας.



Ποιες είναι οι ιδιομορφίες της επιστημονικής σκέψης; Υπάρχει μία μέθοδος που μας προφυλάσσει από το λάθος;

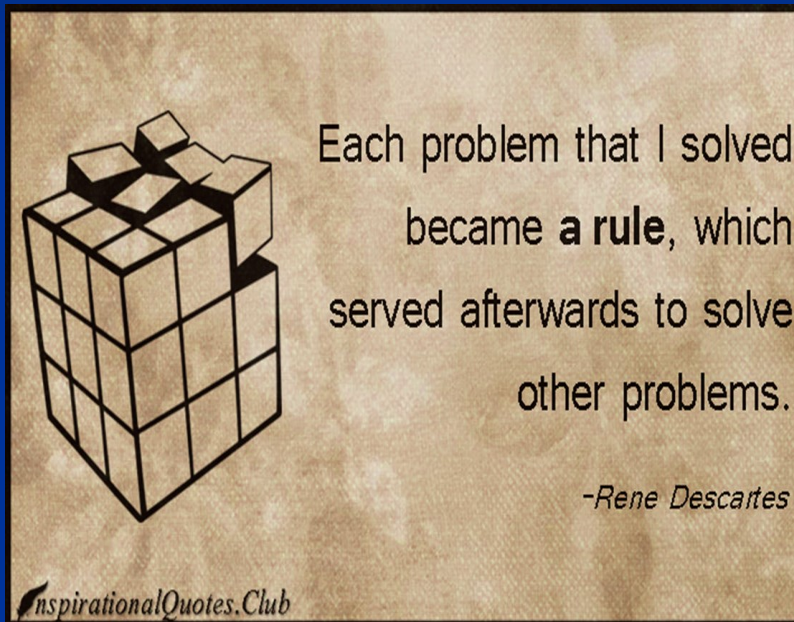
Ο επιστήμονας δεν μπορεί να βασίζεται απλά στις νοητικές του ικανότητες, αλλά πρέπει να διαθέτει μία μέθοδο που θα εγγυάται την εγυρότητα των αποτελεσμάτων.



Το πρόβλημα της μεθόδου δεν είναι άλλο από το πρόβλημα της φύσης και των ορίων της γνώσης.

- Η μέθοδός του είναι εμπνευσμένη από τα Μαθηματικά (ειδικότερα την γεωμετρία) εξαιτίας της ασφάλειας και της προφάνειας των συλλογισμών και των σταθερών θεμελίων τους.
- ... απ' όλους που αναζήτησαν την αλήθεια μέσα στις επιστήμες, μόνον οι μαθηματικοί μπόρεσαν να βρουν μερικές αποδείξεις, ... να μην παραδέχομαι τίποτα για αληθινό, αν δεν το ξέρω ολοφάνερα αληθινό.... να αποφεύγω προσεκτικά τη βιασύνη και την προκατάληψη, και να μην περιλαμβάνω στην κρίση μου τίποτα παραπάνω απ' ό,τι θα παρουσιάζεται στον νου μου τόσο καθαρά και τόσο ευδιάκριτα, ώστε να μη μου δίνεται καμιά ευκαιρία να αμφιβάλλω γι' αυτό.

Rene Descartes



Είναι αληθινός ο κόσμος;

- Πρέπει να περνάμε από κριτική τις προικαταλήψεις μας.
- Η αντίληψη δεν προσφέρει εγγυήσεις βεβαιότητας.
- Αιόμα και η κατάσταση της συνείδησης μπορεί να αμφισβητηθεί. Πώς μπορεί να είναι σίγουρος κάποιος ότι δεν ονειρεύεται;

Σιέπτομαι, άρα υπάρχω

Είναι δυνατόν να διατυπώσουμε και να δεχθούμε ισχυρισμούς απολύτως βέβαιους; Υπάρχει κάτι για το οποίο δεν μπορούμε να αμφιβάλλουμε;

- Αφού έχουμε αμφιβάλλει για όλα, ένα μόνο πράγμα απομένει αναμφισβήτητο: αυτός που αμφισβητεί, σιέπτεται.
- “Σιέπτομαι [αμφιβάλλω], άρα υπάρχω”.



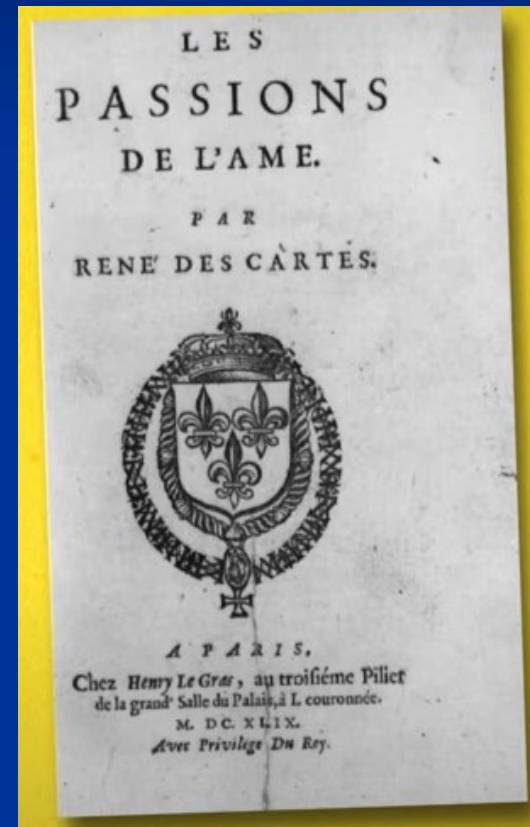
Rene Descartes

- Μπορώ να αμφιβάλλω για όλα τα πράγματα που με περιβάλλουν και για όλα όσα σκέφτομαι.
- Οι άνθρωποι συχνά σφάλουν στους συλλογισμούς τους ακόμα και σε απλά θέματα και δεν υπάρχει λόγος να πιστεύω ότι οι αισθήσεις μου δεν με ξεγελούν ή ότι οι σκέψεις μου δεν είναι παρά σαν τα όνειρά μου όταν κοιμάμαι.
- Επομένως, μπορώ να αμφιβάλλω για όλα όσα σκέφτομαι και πιστεύω, αλλά για ένα πράγμα σε καμία περίπτωση δεν μπορώ να αμφιβάλλω: για το ότι αμφιβάλλω.

Rene Descartes

Τα πάθη της ψυχής

[https://www.youtube.com/watch?v=C
AjWUrwvxs4](https://www.youtube.com/watch?v=C
AjWUrwvxs4)



Isaak Newton (1642 -1727)



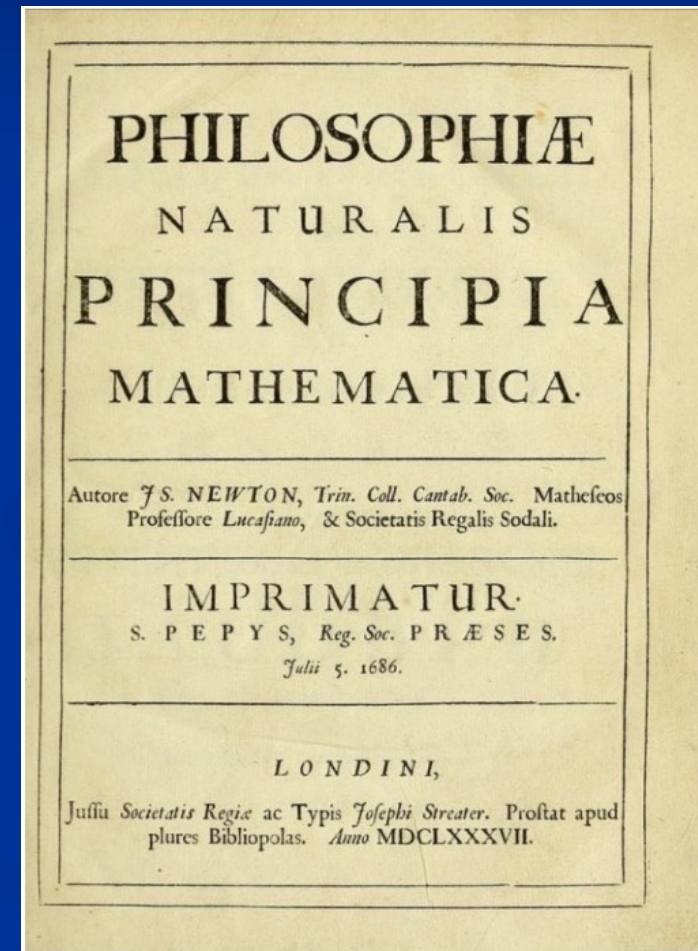
Isaak Newton (1642 -1727)

- Φυσικός και μαθηματικός συνέβαλε τα μέγιστα στην αντίληψη της μαθηματικοποίησης της φυσικής με την θεμελίωση της Μηχανικής και της Οπτικής.
- Δημιούργησε τον Απειροστικό Λογισμό.
- Τα έργα του αποπνέουν την νέα φιλοσοφία της μαθηματικής φυσικής, παρόλο που βρίθουν από τις αναφορές στον Θεό και το μεγαλείο του, που αναδύεται μέσα από την μαθηματική ανάγνωση του κόσμου.

Isaak Newton

Philosophiæ naturalis, Principia

Το διάσημο έργο του Νεύτωνα με τίτλο *Principia* (1687), έφερε επανάσταση όχι μόνον στην επιστήμη της φυσικής αλλά και στην μεθοδολογία των επιστημών.



Η μεθοδολογία του Newton

- Ο μεθοδολογικός δρόμος που ακολουθεί ο Newton, στην μελέτη της φύσης, δεν είναι εκείνος της παραγωγικής μεθόδου, που πρότεινε ο Descartes, αλλά ο δρόμος της ανάλυσης.
- Η μέθοδός του είναι επαγωγική αλλά τέτοια ώστε να φτάνει σε παραγωγικά συμπεράσματα.
- Αποτελεί σύνθεση επαγωγικής και παραγωγικής μεθόδου και προσεγγίζει την μέθοδο της σύγχρονης Φυσικής.

Isaak Newton

- Το *δεδομένο* (datum) είναι τα *φαινόμενα*, το *ζητούμενο* (quaesitum), οι αρχές.
- Ο δρόμος οδηγεί όχι από τις έννοιες και τις αρχές στα φαινόμενα, αλλά αντίστροφα.
- Η τάξη, η νομοτέλεια και ο νόμος δεν αναζητούνται ως κανόνες προ των φαινομένων αλλά δείχνονται μέσα στα φαινόμενα, αφού αποτελούν την μορφή της εσωτερικής τους σύνδεσης και της έμμονης συνάφειάς τους.

Ο χώρος και ο χρόνος

- Ο Newton αναπτύσσει την αντίληψη του απόλυτου χώρου, ως μιας άπειρης, ακίνητης και ομοιόμορφης αρχής, που αποτελεί και την προϋπόθεση της απόλυτης κίνησης και της αρχής της αδράνειας.
- Ο χώρος δεν είναι υλική ουσία αλλά αποτελεί πλαίσιο της ύλης και φορέας των εξ αποστάσεως επιδράσεων, μεσίτης ανάμεσα στα υλικά όντα και τον Θεό.
- Το ίδιο άπειρος και ομοιόμορφος ως πλαίσιο είναι ο χρόνος.

Η επίδραση του Newton στην οικονομική σκέψη της κλασικής περιόδου

Είναι εντυπωσιακό ότι η νευτώνεια μηχανική, η αρχή της βαρύτητας και η θεώρηση της φυσικής ισορροπίας επηρέασαν την φιλοσοφική και οικονομική σκέψη του **Adam Smith** στα σημαντικότερα έργα του 'Θεωρία των Ηθικών Συναισθημάτων' και 'Πλούτος των Εθνών', ο οποίος προσπάθησε να εφαρμόσει την ίδια μέθοδο με τον Newton, βασιζόμενος σε μια κεντρική δύναμη/αρχή (συμπάθεια για τον άνθρωπο, ατομικό συμφέρον) προκειμένου να ερμηνεύσει την κοινωνική ισορροπία και την ισορροπία στο οικονομικό σύστημα.

