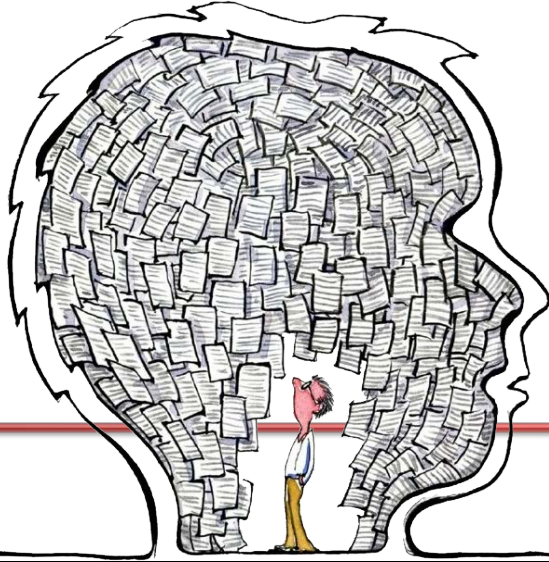


Προσεγγίσεις στη Φιλοσοφία της Επιστήμης



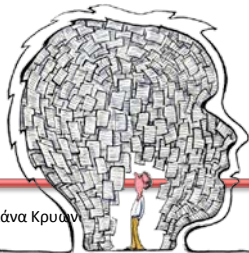
Ζελιάνα Κρυωνά

Οικονομολόγος
MSc Marketing & Communication
MSc Εκπαίδευση Ενηλίκων

1

Προσεγγίσεις στη Φιλοσοφία της Επιστήμης

- Η επαφή μου με το θέμα
- Ορισμός και έννοιες της Φιλοσοφίας της Επιστήμης
- Μικρή ιστορική προσέγγιση
- Η Φιλοσοφία της Επιστήμης τον 20^ο αιώνα
- Ρεαλισμός vs. Αντιρεαλισμός
- Paul Churchland & Αναγωγιστικός Ματεραλισμός



Ζελιάνα Κρυωνά

2

Φιλοσοφία της Επιστήμης

Ορισμός και Έννοιες

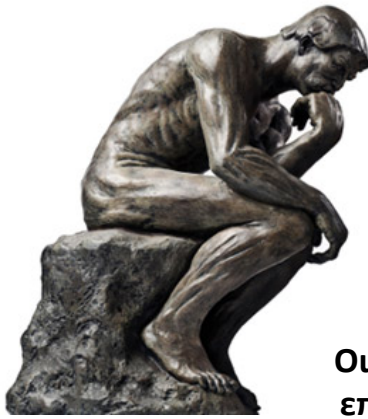
2

3

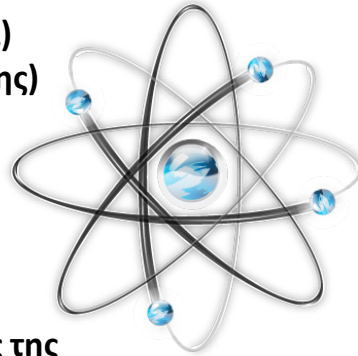
Φιλοσοφία & Επιστήμη

- «Φιλοσοφία της επιστήμης» ονομάστηκε ο κλάδος της φιλοσοφίας που έχει ως σκοπό την κριτική ανάλυση της επιστήμης και το στοχασμό πάνω σ' αυτή.
 - Είναι ο κλάδος της φιλοσοφίας που επιχειρεί να κατανοήσει τους σκοπούς και τις μεθόδους της επιστήμης, παράλληλα με τις αρχές, τις πρακτικές και τα επιτεύγματά της.
-

Φιλοσοφία & Επιστήμη



Η φιλοσοφία υπάρχει
και λειτουργεί
(έστω υπόρρητα)
εντός της επιστήμης)



Οι ριζικές καινοτομίες της
επιστήμης «προκαλούν»
τη φιλοσοφία

Η φιλοσοφία της επιστήμης είναι ο κλάδος της φιλοσοφίας που μελετά:

- τις φιλοσοφικές αρχές της επιστήμης
- τις αξιώσεις της επιστήμης
- τις επιπτώσεις της επιστήμης

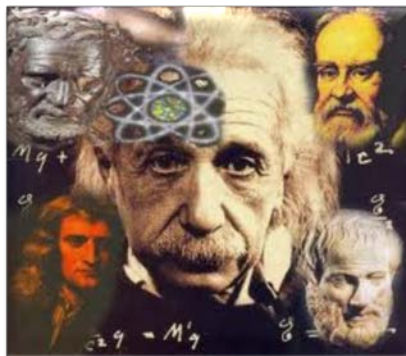
- Η φιλοσοφία της επιστήμης συνδέεται με την επιστημολογία και την οντολογία.

Η φιλοσοφία της επιστήμης προσπαθεί να αναλύσει θέματα όπως:

- Την **ουσία** και τις **προϋποθέσεις** των επιστημονικών δηλώσεων και σκέψεων.
- Τον **τρόπο** με τον οποίο παράγονται οι επιστημονικές δηλώσεις και σκέψεις.
- Πώς η επιστήμη **εξηγεί, προβλέπει** και, δια μέσου της τεχνολογίας, **χαλιναγωγεί** τη φύση.
- Τα μέσα για την αξιολόγηση της **αξιοπιστίας των πληροφοριών**.
- Τη δημιουργία και χρήση της **επιστημονικής μεθόδου**.
- Τις μορφές σκέψης που χρησιμοποιούνται για την **εξαγωγή συμπερασμάτων** και τις επιπτώσεις των επιστημονικών **μεθόδων και μοντέλων** τόσο στην κοινωνία όσο και στις ίδιες τις επιστήμες.

Βασικό ερώτημα...

Ποια είναι η φύση της επιστήμης και πώς αυτή λειτουργεί;



... ερωτήματα...

- Ποιοι είναι οι **ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**;
- Τι ρόλο παίζουν οι **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** και τα **ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ** στην απόκτηση της επιστημονικής γνώσης;
- **ΠΩΣ** οι επιστήμονες δικαιολογούν τους ισχυρισμούς τους;
- Τι είναι επιστημονική **ΑΠΟΔΕΙΞΗ**;
- Τι είναι επιστημονικός **ΝΟΜΟΣ**;

... ερωτήματα...

- Υπάρχουν **ΜΕΘΟΔΟΙ** για να γίνονται επιστημονικές ανακαλύψεις;
- Πώς η **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΓΝΩΣΗ** προάγεται και αυξάνεται;
- Με ποιο τρόπο επιδρά το **ΙΣΤΟΡΙΚΟ** και **ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ** πλαίσιο, μέσα στο οποίο ασκείται μια επιστήμη, στο περιεχόμενο και την ποιότητα της αντίστοιχης δουλειάς;
- Υπάρχει κάποια **ΕΙΔΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ** που η επιστήμη χρησιμοποιεί ή απαιτεί;

... ερωτήματα...

- «Ποια είναι η σχέση ανάμεσα στην **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΓΝΩΣΗ** και στην **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**;»
- Οι εννοιακές **ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ** (όπως το ηλεκτρόνιο) και οι θεωρητικές **ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ** τους τι σχέση έχουν με την **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**;

... ερωτήματα...

- Είναι δυνατό να δοθεί μια γενική περιγραφή της επιστημονικής μεθοδολογίας, ή σε **ΚΑΘΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΛΑΔΟ** υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι και διαφορετικές μορφές εξήγησης;
- Με ποιο τρόπο οι φυσικές, βιολογικές και κοινωνικές επιστήμες **ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ** μεταξύ τους;
- Μπορούν κάποιες επιστήμες να **ΑΝΑΧΘΟΥΝ** σε άλλες;

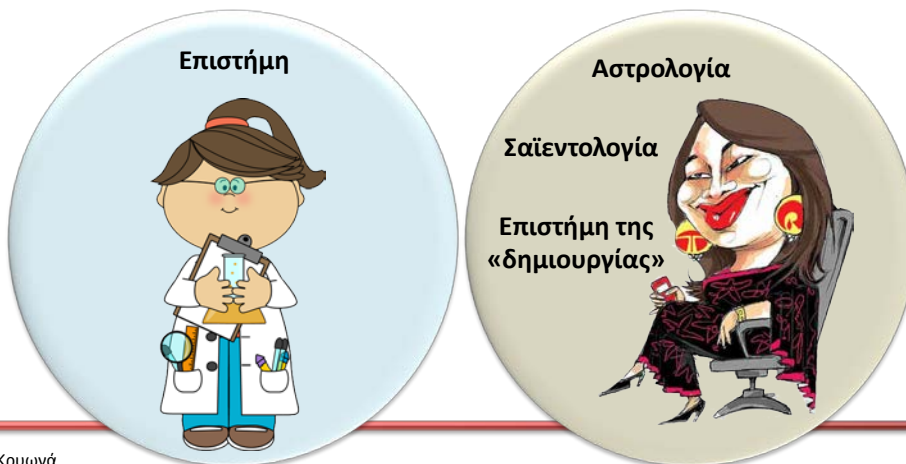
Ειδικά θέματα που προκύπτουν σε σχέση με επιμέρους επιστημονικά πεδία

Παραδείγματα

- Η ύπαρξη της ελεύθερης βούλησης θέτει κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα για την επιστήμη της ανθρώπινης συμπεριφοράς;
- Η ιατρική είναι περισσότερο τέχνη παρά επιστήμη;
- Είναι χρήσιμες οι στατιστικές τεχνικές για την ανθρωπολογία, όπου το μέγεθος των δειγμάτων είναι πολύ μικρό;

Επιστήμη vs. Ψευδοεπιστήμη

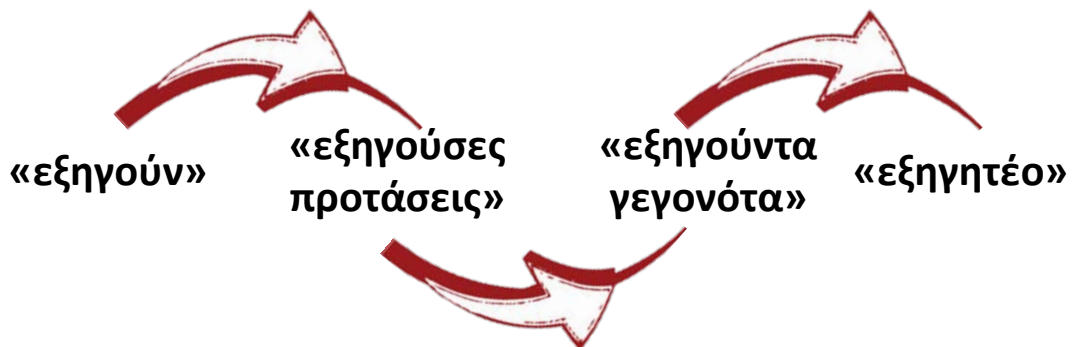
«επιστημονική εξήγηση»



Επιστημονική Εξήγηση

- «Επιστημονική εξήγηση» είναι αυτή που έχει σκοπό την **κατανόηση συμβάντων ή φαινομένων με βάση διάφορα εμπειρικά τεκμήρια.**
- Η επιστημονική εξήγηση μπορεί να αναζητηθεί συνήθως με ερωτήματα του τύπου **«γιατί»** ή με άλλα ερωτήματα, που μπορούν να μετασχηματισθούν σε «γιατί».
- Υπάρχουν όμως ισχυρισμοί ότι υπάρχουν επιστημονικές εξηγήσεις που δεν μπορούν να αναζητηθούν με ερωτήματα του τύπου «γιατί».
- Κάθε εξήγηση αποτελείται από δύο μέρη συνήθως:
 - το **«εξηγούν»** και
 - το **«εξηγητέο»**

Επιστημονική Εξήγηση



- Στο «εξηγούν» υπάρχουν οι **«εξηγούσες προτάσεις»** που αναφέρονται με **«εξηγούντα γεγονότα»** για να εξηγήσουν το «εξηγητέο».

Εξήγηση έναντι Επικύρωσης

- Πιστεύω ότι το φεγγάρι γίνεται «κόκκινο» κατά τη διάρκεια μιας ολικής έκλειψης γιατί το έχω παρατηρήσει με τα ίδια μου τα μάτια.
- Επίσης, έχω ρωτήσει και άλλους ανθρώπους οι οποίοι το επικυρώνουν.
- Ναι **είναι αλήθεια** ότι το φεγγάρι «κοκκινίζει» κατά τη διάρκεια μιας ολικής έκλειψης αλλά είναι εντελώς διαφορετικό πράγμα από την εξήγηση του **ΓΙΑΤΙ** κάτι τέτοιο συμβαίνει.



Εξήγηση έναντι Επικύρωσης

- **Εξηγούμε** ένα φαινόμενο όταν απαντούμε στο ερώτημα «γιατί συμβαίνει».
- **Επικυρώνουμε** ένα φαινόμενο όταν δικαιολογούμε την πεποίθηση ότι αυτό πράγματι συμβαίνει.

Γιατί

Τι

Παραγωγή και Επαγωγή

- Η επικρατούσα άποψη θεωρεί τις επιστημονικές εξηγήσεις ως **επιχειρήματα**, τα οποία αποτελούνται από τις «προκείμενες προτάσεις» και τα «συμπεράσματα».

Τα συμπεράσματα κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες:

- **Παραγωγικά συμπεράσματα**
- **Επαγωγικά συμπεράσματα**

Παραγωγή και Επαγωγή

- **Παραγωγικά συμπεράσματα:**

1. Το περιεχόμενο υπάρχει στις προκείμενες .
2. Εάν οι προκείμενες είναι αληθείς, τότε είναι αληθές και το συμπέρασμα .
3. Νέες προκείμενες δεν αλλάζουν την εγκυρότητα του συμπεράσματος .
4. Ένα επιχείρημα θα είναι έγκυρο ή όχι.

(1) Όλοι οι άνθρωποι είναι θνητοί.
Ο Σωκράτης είναι άνθρωπος.

Ο Σωκράτης είναι θνητός.

- **Επαγωγικά συμπεράσματα:**

1. Το συμπέρασμα έχει περιεχόμενο που υπερβαίνει τις προκείμενες.
2. Μπορεί να υπάρχουν αληθείς προκείμενες και ψευδές συμπέρασμα.
3. Νέες προκείμενες μπορεί να αλλοιώσουν το αποτέλεσμα.
4. Υπάρχει ένας βαθμός ισχυρότητας (η αλήθεια του συμπεράσματος δεν είναι απόλυτη).

(2) Τα κοράκια που παρατηρήθηκαν ήταν μαύρα.

Όλα τα κοράκια είναι μαύρα.

Το Παραγωγικό-Νομολογικό Πρότυπο Επιστημονικής Εξήγησης

- Σε μία κλασική εργασία του 1948 οι Καρλ Χέμπελ και Πολ Οπενχάιμ διαμόρφωσαν με πολύ μεγάλη ακρίβεια ένα σχήμα επιστημονικής εξήγησης το οποίο κατέχει έκτοτε κεντρική θέση σε όλες τις σχετικές συζητήσεις.
- Το μοντέλο είναι γνωστό ως το παραγωγικό-νομολογικό μοντέλο (deductive-nomological model) της επιστημονικής εξήγησης.

Παράδειγμα



$$L = rmv$$

Στροφορμή

Μέση απόσταση της
μάζας από τον άξονα
περιστροφής

Μάζα
σώματος

Ρυθμός
περιστροφής
(γωνιακή ταχύτητα)

Το Παραγωγικό-Νομολογικό Πρότυπο Επιστημονικής Εξήγησης

Το παράδειγμα που αναφέρθηκε πρέπει να θεωρηθεί ως ένα παραγωγικό επιχείρημα (σύμφωνα με τους Χέμπελ και Οπενχάιμ), που μπορεί να καταστρωθεί τυπικά ως εξής:

Η στροφορμή οποιουδήποτε σώματος (του οποίου ο ρυθμός περιστροφής ούτε αυξάνεται ούτε μειώνεται από εξωτερικές δυνάμεις) παραμένει σταθερή.

Η αθλήτρια δεν αλληλεπιδρά με οποιοδήποτε εξωτερικό σώμα με τρόπο να μεταβάλλει τη γωνιακή της ταχύτητα.

Η αθλήτρια περιστρέφεται (η στροφορμή της δεν είναι μηδέν).

Η αθλήτρια μειώνει τη ροπή αδράνειάς της τραβώντας τα χέρια της προς το σώμα της.

→ **εξηγούν**

Ο ρυθμός περιστροφής της αυξάνεται.

→ **εξηγητέο**

Hempel & Oppenheim

ΕΞΗΓΗΤΕΑ NOMOI	Επιμέρους Γεγονότα	Γενικές Κανονικότητες
Καθολικοί Νόμοι	Π-Ν Παραγωγικο-νομολογικοί	Π-Ν Παραγωγικο-νομολογικοί
Στατιστικοί Νόμοι	Ε-Σ Επαγωγικο-στατιστικοί	Ε-Σ Παραγωγικο-στατιστικοί

Merrilee H. Salmon et al (2007). "Εισαγωγή στη Φιλοσοφία της Επιστήμης". Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, σελ. 17