



ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ενότητα # 3: Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ

Περικλής Ακρίβος
Τμήμα Χημείας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ

Εξέλιξη και Κατανόηση της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Η σύγχρονη φιλοσοφία για την υλη
 - Θετικισμός
2. Η σύγχρονη φιλοσοφία για την υλη
 - Εμπειρισμός
3. Θεωρίες επιστημονικής προοδου
 - Εποικοδομητικός



Σκοποί ενότητας

- Πως ξεκίνησε η επιστήμη
- Επιστημονικά Ρεύματα





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Θετικισμός

Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ

Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ

- Ξεκινάει με την Αναγέννηση (επανα-ανακάλυψη των αρχαίων ελληνικών κειμένων) και έχει χαρακτήρα αντίθεσης προς την παπική εξουσία (**Αριστοτέλης – Γαληνός**) και την τρέχουσα φιλοσοφική τάση που είναι ο γνωστός **σχολαστικισμός**.
- Συχνά «αποκρύπτονται» οι αρχαίες πηγές και τα συμπεράσματα και οι προτάσεις «εμφανίζονται» ως νέα.
- Διακρίνονται αρχικά δύο γενικά ρεύματα, τα οποία στην σύγχρονη εποχή απέκτησαν «παρακλάδια» με έννοια ελάχιστα ή περίπλοκα διαφοροποιημένα από την αρχική.

I. Θετικισμός (positivism) και

II. Εμπειρισμός (empiricism)

- Ενδεικτικά αναφέρονται οι κύριοι εκπρόσωποι του θετικισμού, **René Descartes** (1596–1650) και **Gottfried Leibniz** (1646–1716) και του εμπειρισμού, **John Locke** (1632-1704), **George Berkeley** (1684 1753) και **David Hume** (1711-1776)



DESCARTES, LEIBNIZ

- **Descartes.** Απορρίπτει ότι δεν έχει αναμφίβολη ερμηνεία. Αντιλαμβάνεται την ύπαρξή του και αμέσως μετά του Θεού. Σκέπτομαι, άρα υπάρχω. Ένα μηχανιστικό μοντέλο του κόσμου θα βοηθούσε στην θεμελίωση των βασικών αρχών και αξιωμάτων που διέπουν τα φαινόμενα. Η γεωμετρία ήταν το μόνο αξιόπιστο «εργαλείο». Την διεύρυνε εισάγοντας τις αλγεβρικές μορφές σ' αυτήν.
- **Leibniz** Πολυγραφότατος αλλά «σκόρπιος», πουθενά δεν υπάρχει συγκεντρωμένη μια φιλοσοφική του τάση. Όλα συνάγονται από τις επιστολές του και από θραύσματα των άλλων έργων του. Παμψυχισμός, ύπαρξη των μονάδων (αυτόνομες, αυθύπαρκτες, προβολή του συνόλου του κόσμου). Κεντρική μονάδα ο Θεός. Η αρμονία του κόσμου δείχνει την ύπαρξή του. Η πρόταση «ο Leibniz θα πεθάνει το 1716» είναι αληθής ήδη από το 1700 αφού η μονάδα που του αντιστοιχεί ακριβώς αυτό θα πάθει.



LOCKE ΚΑΙ BERKELEY

- **Locke.** Άρνηση της αφηρημένης δογματικής σκέψης. Ο νους είναι άγραφη πλάκα (Αριστοτέλης, Ibn Sina κλπ). Οι εμπειρίες καταγράφονται συνεχώς. Η σκέψη προκύπτει από το σύνολο των αισθητικών και νοητικών εμπειριών. Δεν γνωρίζουμε τίποτε για τις ίδιες τις ουσίες εκτός απ' τις ιδιότητές τους και αυτές μόνον από τα δεδομένα των αισθήσεων. Οι λέξεις δεν αποτελούν εικόνες των πραγμάτων, αλλά αυθαίρετο τρόπο συμβολισμού ορισμένων ιδεών
- **Berkeley.** Ο υλισμός του Locke τον θορύβησε αλλά δεν απορρίπτει τον εμπειρισμό. Προτείνει όμως την ύπαρξη του νου ως μέσου κατανόησης των αισθήσεων. Η υπέρτατη αιτία ύπαρξης εμπειριών αλλά και του νου είναι ο Θεός. Αυτός έδωσε όχι την ύπαρξη του δέντρου αλλά την ικανότητα στον άνθρωπο να αντιληφθεί το δέντρο.

Ο Locke από τα φαινόμενα συμπεραίνει την ύπαρξη αντικειμενικότητας στην ύλη, ενώ ο Berkeley την αντικειμενικότητα του ανθρώπινου πνεύματος .



HUME

Hume

- Άρνηση αντικειμενικότητας του νου. Το πραγματικό είναι απλά και μόνον μια ακολουθία εντυπώσεων και σκέψεων. Η αρχή της αιτιότητας είναι θέμα ενστικτώδους πεποίθησης και όχι θεμελιώδες αξίωμα. Οι αρχές στις οποίες πιστεύουμε δεν είναι παρά το αποτέλεσμα ορισμένων συνηθειών, οι οποίες με τη σειρά τους έχουν λάβει υπόσταση ως αποτέλεσμα της συγκέντρωσης εμπειριών.

.





Εμπειρισμός

Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ

Ο ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΕΜΠΕΙΡΙΣΜΟΣ

- Ο σύγχρονος εμπειρισμός διατυπώνεται {**John Stuart Mill** (1806-1873) και **Herbert Spencer** (1820-1903)} με την αρχή ότι τα μαθηματικά και η μαθηματική λογική είναι οι ανώτατες γενικεύσεις της εμπειρίας, οι νόμοι της πραγματικότητας και της λογικής σκέψης, σε αφηρημένη και συμβολική μορφή. Έτσι περιέχουν τους φυσικούς νόμους, που δεν είναι παρά επαγωγικά συμπεράσματα και ως τέτοια μπορούν ν' αναιρεθούν από νεότερες εμπειρίες.



Ο ΝΕΟΘΕΤΙΚΙΣΜΟΣ

- **Ο νεοθετικισμός (ή λογικός εμπειρισμός, logic positivism)** αναπτύχθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα κυρίως στον «κύκλο της Βιέννης», με κύριο εκφραστή τον **Moritz Schlick** (1882-1936) αλλά και τους Rudolf Carnap (1891-1970), Hans Reichenbach (1891-1953), Otto Neurath (1882–1945). Όλα τα μαθηματικά μπορούν να θεμελιωθούν στην Λογική, ενώ τα λογικά αξιώματα είναι κοινά σε όλες τις μαθηματικές θεωρίες. Η λογική και τα μαθηματικά όμως, δεν περιέχουν γενικούς φυσικούς νόμους, αλλά καθολικούς τρόπους σκέψης γιατί μόνον έτσι μπορεί να θεμελιωθεί πάνω τους η εμπειρία. Η έλλειψη αντίφασης αποφεύγεται με την αυστηρή σύνταξη των προτάσεων, τη σημασιολογική εξέτασή τους και τον καθορισμό των πλαισίων της θεωρίας. **Η επιστήμη αποτελείται από ένα ιεραρχημένο σύνολο επιστημονικών θεωριών. Η επιστημονική θεωρία είναι ένα αξιωματικό σύστημα που επιδέχεται μερική ερμηνεία και αποτελείται από**

- A. **λογικά αξιώματα και σταθερές, θεωρητικούς όρους και σχέσεις, περιγραφικούς (μη λογικούς) όρους και**
- B. **κανόνες αντιστοίχισης που συνδέουν ορισμένους περιγραφικούς όρους με τα εμπειρικά δεδομένα.**



Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΩΣ ΜΙΑ ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

- Η επιστήμη, σύμφωνα με την επικρατούσα άποψη των νεοθετικιστών, εμφανίζεται ως μια επαγωγική διαδικασία.
- Οι πρώτες επιστημονικές διαπιστώσεις ήταν απλές **εμπειρικές γενικεύσεις**, που στηρίζονταν στην αισθητηριακή αντίληψη και χρησιμοποιούσαν μια **καθαρή γλώσσα παρατηρήσεων**.
- Η γνώση λοιπόν «επάγεται» από την εμπειρία με τον τρόπο που περιέγραψε πρώτος ο Bacon.
- Η επιστήμη αναπτύσσεται με την εγκαθίδρυση επαληθευμένων θεωριών.
- Η μετάβαση από μια **επικυρωμένη θεωρία** σε μια άλλη γίνεται με τη θεωρία της αναγωγής κατά την οποία η παλιότερη θεωρία ενσωματώνεται στο ευρύτερο φάσμα της νέας της οποίας αποτελεί ειδική περίπτωση.



ΤΥΠΟΙ ΑΝΑΓΩΓΗΣ

Υπάρχουν δυο τύποι αναγωγής, η ομογενής και η ετερογενής.

- I. Η **αναγωγή είναι ομογενής** όταν οι δυο θεωρίες χρησιμοποιούν τους ίδιους περιγραφικούς όρους, όπως για παράδειγμα, η ενσωμάτωση των εμπειρικών νόμων του Galilei για την κίνηση σε κεκλιμένο επίπεδο στη θεωρία της βαρύτητας του Newton.
- II. Αντίθετα, η **αναγωγή είναι ετερογενής** όταν οι δυο θεωρίες χρησιμοποιούν διαφορετικό λεξιλόγιο οπότε, προκειμένου να γίνει αντικειμενική σύγκρισή τους, θα πρέπει να μεταφραστούν οι όροι της μιας σε όρους της άλλης. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η αναγωγή της θερμοδυναμικής στην κινητική θεωρία των αερίων. Ο όρος της θερμοκρασίας στη θερμοδυναμική θεωρία μεταφράζεται σε μέση κινητική ενέργεια των μορίων στην κινητική θεωρία.





Εποικοδομητισμός

ΘΕΩΡΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ

ΘΕΩΡΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ (ΕΠΟΙΚΟΔΟΜΗΤΙΣΜΟΣ)

- Αναπτύχθηκαν ως αντίποδας του νεοθετικισμού, ο οποίος ενοχλεί με την αυστηρότητα των ορισμών του και την απολυτότητα στην χρήση της γλώσσας και της μαθηματικής λογικής. Κύριοι εκπρόσωποι οι Karl Raimund **Popper** (1902-1994), Thomas **Kuhn** (1922-1996), ο Imre **Lakatos** (Avrum Lipschitz, 1922-1974) και Larry **Laudan** (1941-).



KARL RAIMUND POPPER (1902-1994)

Ο Popper αρχικά θεωρεί την παραγωγική διαδικασία για την εξέλιξη της επιστήμης. Η επιστημονική θεωρία προτείνεται και ελέγχεται μέσω των πειραμάτων. Μια τυπικά σωστή επιστήμη πρέπει να περιέχει την δυνατότητα ελέγχου της αληθείας της μέσω της διαδικασίας της εμπειρικής διαψευσιμότητας (empirical falsification). Η κάθε νέα θεωρία απλώς προσεγγίζει την πραγματικότητα περισσότερο από την προκάτοχό της, δεν είναι κατ' ανάγκην ορθότερη .

$$PS_1 \rightarrow TT_1 \rightarrow EE_1 \rightarrow PS_2$$

Έτσι, μια θεωρία δεν αποδεικνύεται ποτέ ότι ισχύει, απλώς δεν διαψεύδεται.

Για τον Popper η γνώση είναι αντικειμενική, τόσο επειδή είναι αληθής όσο και επειδή έχει οντολογική υπόσταση ανεξαρτήτως του υποκειμένου που την κατέχει. Η γνώση που κατέχεται από ένα οποιοδήποτε συγκεκριμένο νου οφείλει τόσα στη συνολικά συγκεντρωμένη παρακαταθήκη γνώσεων του ανθρώπινου είδους όσα περίπου και στον κόσμο της προσωπικής εμπειρίας του φορέα της.



THOMAS KUHN (1922-1996)

Ο **Kuhn** βλέπει την εξέλιξη της επιστήμης ως μια διαδικασία ασυνεχή που προχωρεί μέσω επαναστατικών σταδίων. Η τρέχουσα κατάσταση περιγράφεται από ένα **επιστημονικό παράδειγμα**. Για μια περίοδο «**κανονικής επιστήμης**» οι παρατηρήσεις που συγκεντρώνονται συνήθως ενισχύουν την θέση του παραδείγματος (απόρριψη των «εσφαλμένων» δεδομένων). Κατά την **επαναστατική περίοδο**, ο όγκος των παράδοξων δεδομένων σχηματοποιείται σε ένα νέο παράδειγμα το οποίο και πάλι υφίσταται την παραπάνω διαδικασία. Μπορεί να υπάρχουν παράλληλα παραδείγματα και η χρήση του καθενός από επιστήμονες ανάγεται και στην τυχαιότητα. Για να υπάρξει ικανοποιητικό νέο παράδειγμα, η επιλογή του μεταξύ των πιθανών πρέπει να υπακούει στα εξής κριτήρια:

I.Ακριβές (εμπειρικός ικανοποιητικός με πειραματικές διαδικασίες και παρατηρήσεις). **II.Συνεπές** τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά, δηλαδή με τις λοιπές θεωρίες. **III.Ευρύ**. **IV.Απλό** (ξυράφι του Occam). **V.Αποδοτικό** (να προβλέπει νέα φαινόμενα και να δίνει δυνατότητα για νέες συσχετίσεις)

Ο ίδιος δεν θεωρεί τα κριτήρια αυτά αντικειμενικά αλλά μια αρχική βάση για την διερεύνηση της αλήθειας των επιστημονικών παραδειγμάτων.



IMRE LAKATOS ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Ο **Imre Lakatos** θεωρεί ότι η επιστημολογία του είναι μια βελτίωση της μεθοδολογίας της διαψευσιμότητας του Popper, αφού καταρχήν συμφωνεί ως προς το πρόβλημα του διαχωρισμού μεταξύ επιστήμης και μη επιστήμης. Όσον αφορά όμως τη διαψευσιμότητα των θεωριών δέχεται τον ισχυρισμό του Kuhn ότι όλες οι θεωρίες ζουν σ' έναν ωκεανό ανωμαλιών και επομένως, δεν απορρίπτονται εύκολα ακόμη και με την αποκάλυψη αρνητικών ενδείξεων.

Τα βασικά προβλήματα της επιστημολογίας μπορούν να λυθούν με τη μεθοδολογία των **ερευνητικών προγραμμάτων**. Κάθε ερευνητικό πρόγραμμα αποτελείται από δυο μεθοδολογικούς κανόνες, μια **αρνητική ευρετική μέθοδο** και μια **θετική ευρετική μέθοδο**. Η προστασία του σκληρού πυρήνα ενός ερευνητικού προγράμματος είναι καθήκον της αρνητικής ευρετικής μεθόδου, που εξασφαλίζεται μέσω μιας προστατευτικής ζώνης βοηθητικών υποθέσεων, με τις οποίες αφομοιώνονται οι τυχούσες ανωμαλίες. Τη διατύπωση και ανάπτυξη των υποθέσεων αυτών αναλαμβάνει η θετική ευρετική μέθοδος



ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΚΦΥΛΙΣΜΕΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

- Τα ερευνητικά προγράμματα πως είναι είτε «προοδευτικά» ή «εκφυλισμένα». Ένα προοδευτικό πρόγραμμα, χρησιμοποιεί με επιτυχία την θετική ευρετική μέθοδό του για να κάνει προβλέψεις νέων φαινομένων και να δώσει κάποιες εκ των προτέρων εξηγήσεις. Κατά συνέπεια επιβάλλεται η διερεύνηση των διάφορων ερευνητικών προγραμμάτων σε ένα βάθος χρόνου και με τη χρήση μεγάλου εύρους πειραματικών δεδομένων ώστε να προκύψει τελικώς ο χαρακτηρισμός κάποιου από αυτά ως προοδευτικού και κατά συνέπεια η αναγόρευσή του στην επίσημη επικρατούσα επιστημονική θεωρία. Συνεπώς, η επιστημονική επανάσταση του Kuhn δεν είναι τίποτε άλλο από τη διαδοχή ενός παλαιότερου από ένα νεότερο επιστημονικό πρόγραμμα με βάση την προηγούμενη διαδικασία της «**ορθολογικής προόδου**».



LARRY LAUDAN

- Ο **Larry Laudan** ανέπτυξε μια νέα θεωρία για την επιστημονική πρόοδο και ορθολογικότητα, ορίζοντας την επιστήμη ως μιας δραστηριότητας επίλυσης προβλημάτων.
- Η βασική μονάδα για την κατανόηση και την ανάλυση της επιστημονικής προόδου είναι ένα γενικότερο σύστημα από επιστημονικές θεωρίες και μεθοδολογίες που έχουν εσωτερική συνοχή, μια **ερευνητική παράδοση**.



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗ

1. Περιλαμβάνει ένα πλήθος **ειδικών θεωριών**, που αποτελούν τα παραδείγματά της και συγκροτούν τα μέρη της: κάποιες από αυτές τις θεωρίες θα είναι σύγχρονές της κι άλλες θα είναι χρονικοί διάδοχοι προγενεστέρων θεωριών.
2. Παρουσιάζει ορισμένες «μεταφυσικές» και «μεθοδολογικές» δεσμεύσεις, οι οποίες, σαν σύνολο, εξατομικεύουν την ερευνητική παράδοση και τη διακρίνουν από άλλες.
3. Αντίθετα με μια ειδική θεωρία περνά από ένα πλήθος διαφορετικών, λεπτομερών (και συχνά αμοιβαία αντιφατικών) διατυπώσεων και γενικώς έχει μια μακρά ιστορία, που επεκτείνεται σε μια σημαντική χρονική περίοδο. Σε **αντιπαραβολή**, οι θεωρίες συχνά είναι βραχύβιες



ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ

- Αντίθετα με τον Kuhn και τον Lakatos, ο Laudan δέχεται ότι αντίθετες ερευνητικές παραδόσεις μπορούν να συνυπάρχουν για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα και να περιλαμβάνουν ασυμβίβαστες θεωρίες. Έτσι, προκύπτει η δυνατότητα ορθολογικής σύγκρισης δυο αντιθέτων επιστημονικών παραδόσεων και επομένως, η διατύπωση μιας **αντικειμενικής θεωρίας της ορθολογικής προόδου**.
- Επιπλέον ένας επιστήμονας μπορεί να επιδιώκει να ακολουθήσει μια ερευνητική κατεύθυνση, που να μην είναι η επιτυχέστερη εκείνη τη χρονική στιγμή. Ορθολογικό όμως θα ήταν να ακολουθήσει μια ερευνητική παράδοση αν ο ρυθμός της αποτελεσματικότητάς της στην επίλυση προβλημάτων είναι μεγαλύτερος των αντιπάλων ερευνητικών παραδόσεων.



ΓΕΝΙΚΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ

Προφανώς οποιοσδήποτε μπορεί να θεωρήσει ότι υπάρχουν άμεσες συσχετίσεις μεταξύ των γενικών φιλοσοφικών ρευμάτων και των επιστημολογικών αντιλήψεων που περιγράφηκαν σε συντομία προηγουμένως, ειδικά στα πλαίσια μιας προσέγγισης μέσω αυτών της επιστήμης.

Πολλοί έχουν προσπαθήσει να δώσουν τέτοιου τύπου συσχετίσεις, οι πιο γενικές και αποδεκτές από τις οποίες μπορούν να περιγραφούν ως εξής:

Θετικισμός → Επαγωγική μέθοδος

Ρεαλισμός → Παραγωγική μέθοδος

Πραγματισμός → Συμβατική μέθοδος



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Όνομα μέλους ή μελών ΔΕΠ. «Τίτλος Μαθήματος. Τίτλος ενότητας». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
http://opencourses.auth.gr/eclass_courses.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Άννα Μάντη>
Θεσσαλονίκη, <Δεκέμβριος 2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **X.YZ**.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση **X1.Y1Z1** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X2.Y2Z2** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X3.Y3Z3** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

