

# ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

**ΠΕΤΡΟΣ Δ. ΔΑΜΙΑΝΟΣ**

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

# ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

## ΡΕΑΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΡΕΑΛΙΣΜΟΣ: ΕΡΜΗΝΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

### ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΡΕΑΛΙΣΜΟΣ

(Understanding Philosophy of Science (London & New York: Routledge, 2002))

James Ladyman

για την ελληνική γλώσσα: 2014 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ)

- Η επιστημονική γνώση είναι επισφαλής, μερική και προσεγγιστική, συνήθως όμως είναι το πιο φερέγγυο μέσο που διαθέτουμε για να προβλέπουμε φαινόμενα στον περιβάλλοντα κόσμο.
- Συχνά όμως θεωρείται ότι η επιστήμη λέει πολύ περισσότερα από αυτό.
- Οι φυσικές επιστήμες μοιάζει να μας λένε ποια είναι η έσχατη φύση των πραγμάτων, και συχνά θεωρείται ότι έχουν αντικαταστήσει τη μεταφυσική ως μελέτη της θεμελιώδους δομής της πραγματικότητας. (σελ.230)

- Πολλές από τις οντότητες που υποθέτει η σύγχρονη επιστήμη -λ.χ. γονίδια, ιοί, άτομα, μαύρες οπές, και οι περισσότερες μορφές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας- δεν είναι παρατηρήσιμες (τουλάχιστον «διά γυμνού οφθαλμού»).
- Έτσι, όποια κι αν είναι η επιστημονική μέθοδος, όπως και αν δικαιολογείται η επιστημονική γνώση, μπορούμε να διερωτηθούμε αν πρέπει να πιστεύουμε όσα μας λέει η επιστήμη για την **πραγματικότητα που κείται πέρα από τη φαινόμενη όψη των πραγμάτων.**
- Μιλώντας αδρά, **επιστημονικός ρεαλισμός** είναι η άποψη πως θα **πρέπει να πιστεύουμε ότι υπάρχουν τα μη παρατηρήσιμα αντικείμενα που υποτίθενται από τις βέλτιστες επιστημονικές θεωρίες μας.**
- (σελ.231)

Στην ιστορία της φιλοσοφίας της επιστήμης, πολλοί **οπαδοί του αντιρεαλισμού** αναφορικά με την επιστημονική γνώση συμφωνούν με τους ρεαλιστές για το **ότι η επιστήμη είναι το κατεξοχήν παράδειγμα ορθολογικής έρευνας και για το ότι η επιστήμη έχει παραγάγει σωρευτική αύξηση της εμπειρικής γνώσης.**

Από την άλλη όμως, διαφόρων ειδών αντιρεαλιστές θέτουν όρια στην έκταση και στη φύση της επιστημονικής γνώσης. Ως εκ τούτου, το ζήτημα του επιστημονικού ρεαλισμού είναι πιο **πολύπλοκο**

- Δεν είναι άραγε προφανές ότι υπάρχουν πολλά από τα μη παρατηρήσιμα που περιγράφουν οι επιστημονικές θεωρίες;
- Στο κάτω κάτω, οι επιστήμονες δεν χειρίζονται πράγματα, όπως άτομα και αόρατη ακτινοβολία, όταν σχεδιάζουν μικροεπεξεργαστές και δίκτυα κινητής τηλεφωνίας;
- Και εδώ που τα λέμε, είναι όντως σωστό να χαρακτηρίζουμε τα άτομα ως μη παρατηρήσιμα;
- Μήπως δεν έχουμε τελικά δει φωτογραφίες κρυσταλλικών πλεγμάτων οι οποίες έχουν ληφθεί με μικροσκόπια που, αντί για φως, χρησιμοποιούν ηλεκτρόνια για να παραγάγουν εικόνες;
- Υπάρχουν άραγε πράγματι περιθώρια για έλλογη αμφιβολία για το ότι υπάρχουν άτομα, όταν τόσο πολλά διαφορετικά κεφάλαια της επιστήμης περιγράφουν πώς συμπεριφέρονται τα άτομα και πώς παράγουν τον χαρακτηριστικό φθορισμό στον λαμπτήρα με νέον που φωτίζει μια φωτεινή επιγραφή ή πώς η αιμοσφαιρίνη που περιέχεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια απορροφά οξυγόνο στους πνεύμονες μας;

Όμως, στο παρελθόν, οι επιστήμονες  
ισχυρίζονταν ότι χειρίζονταν και  
παρατηρούσαν θεωρητικές οντότητες που  
δεν εμφανίζονται πλέον στις καλύτερες  
επιστημονικές θεωρίες μας, γιατί λοιπόν να  
πιστεύουμε τόσο ότι έχουμε τώρα δίκιο;

# 5.1 Φαινόμενο και πραγματικότητα

- Η επιστημονική περιγραφή υποβάλλει την ιδέα ότι η πραγματικότητα όπως την αντιλαμβάνεται ο κοινός νους είναι μια ψευδαίσθηση ή τουλάχιστον ότι χωρίς αμφιβολία δεν αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο έτσι όπως όντως είναι από ορισμένες πλευρές.
- Κατά τον 20ο αιώνα, η φυσική έγινε ολοένα πιο αφηρημένη και απομακρυσμένη από τον κοινό νου.
- Ειδικότερα, η θεωρία της σχετικότητας και η κβαντομηχανική απομάκρυναν από το καθημερινό εμπειρικό βίωμα την επιστημονική κατανόηση για τον χώρο και τον χρόνο και τη φύση της ύλης, αντιστοίχως.



- Για να κατανοήσουμε τα φιλοσοφικά προβλήματα πρέπει να στραφούμε στην επιστημονική επανάσταση και στη φιλοσοφική διάκριση ανάμεσα σε **πρωτεύουσες και σε δευτερεύουσες** ιδιότητες (ή, όπως αλλιώς λέγονται, ποιότητες)
- Για να το πούμε απλά, πρωτεύουσες ιδιότητες είναι όσες δεν φαίνεται μόνο να τις έχουν τα πράγματα, αλλά όσες πράγματι έχουν.
- Δευτερεύουσες ιδιότητες είναι όσες φαίνεται να τις έχουν τα πράγματα, αλλά δεν τις έχουν αυτά καθαυτά, παρά μόνο στον νου του παρατηρητή
- Πολλά επιχειρήματα αποσκοπούν στο να εδραιώσουν τη διάκριση ανάμεσα στις ιδιότητες που όντως έχουν τα πράγματα και στις ιδιότητες που απλώς φαίνεται να έχουν.
- Υπάρχουν επίσης πολλά επιχειρήματα που αποσκοπούν στο να δείξουν ότι δεν υπάρχει έλλογος τρόπος για να κριθεί η ορθότητα αντίπαλων ισχυρισμών αναφορικά με το ποιες ιδιότητες έχουν τα πράγματα.

- Παρομοίως, κατά τον 17ο αιώνα, πολλοί υπέρμαχοι της νέας μηχανικής φιλοσοφίας της εποχής, υποστήριζαν ότι πρωτεύουσες ιδιότητες των πραγμάτων είναι όσες έχουν τα σωματίδια από τα οποία συντίθενται τα καθημερινά αντικείμενα, λ.χ. τα τραπέζια.
- Από την άλλη, δευτερεύουσες είναι όσες ιδιότητες προκύπτουν από τον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένα τα σωματίδια, αλλά στην πραγματικότητα δεν είναι ιδιότητες των ίδιων των σωματιδίων.
- Έτσι, π.χ., όσα σωματίδια συνθέτουν το τραπέζι μου δεν είναι καφετί, ούτε είναι γλυκά όσα σωματίδια συνθέτουν το μέλι. Το χρώμα του τραπεζιού ή η γεύση μιας τροφής δεν είναι πρωτεύουσες αλλά δευτερεύουσες ιδιότητες των πραγμάτων αυτών.
- Ανάμεσα στους «μηχανικούς φιλοσόφους» υπήρχε γενική συναίνεση για το ότι η επιστήμη θα πρέπει να εστιάζεται στις πρωτεύουσες ιδιότητες των πραγμάτων προκειμένου να εξηγήει το πώς μας φαίνονται τα πράγματα.

- Ο Λοκ συνάγει εξ αυτού ότι οι πρωτεύουσες ιδιότητες ενυπάρχουν στα πράγματα είτε τα αντιλαμβανόμαστε κατ' αίσθηση είτε όχι, αλλά οι δευτερεύουσες ιδιότητες δεν υπάρχουν όταν δεν γίνονται αντιληπτές. Έτσι, παρότι, κατά μία έννοια, ο χρυσός έχει την ιδιότητα να είναι κιτρινόχρωμος.
- Οι πρωτεύουσες ιδιότητες είναι, υποτίθεται, μετρήσιμες και προσδιορίσιμες ποσοτικά, όπως, λ.χ., ο όγκος, η μάζα, η ταχύτητα, ή τουλάχιστον είναι δυνατόν να υπολογίζονται με αφετηρία άλλες ποσότητες, όπως η πυκνότητα που ισούται με τη μάζα διά του όγκου.

- **Μεταφυσικός ρεαλισμός** είναι η άποψη ότι η κοινή γλώσσα αναφέρεται σε έναν κόσμο ανεξάρτητο από τον νου και ενίοτε εκφράζει αλήθειες γι' αυτόν τον κόσμο.
- **Άμεσος ρεαλισμός:** υπάρχουν εξωτερικά αντικείμενα ανεξάρτητα από τον νου μας, τα οποία αντιλαμβανόμαστε άμεσα με τις αισθήσεις
- **Όμως,** αυτό που αντιλαμβανόμαστε άμεσα δεν είναι τα αντικείμενα στον περιβάλλοντα κόσμο, αλλά οι αναπαραστάσεις τους οι οποίες παράγονται στον νου
- Μια ράβδος μισοβυθισμένη μέσα σε νερό βλέπουμε να είναι τεθλασμένη, επομένως η ράβδος που βλέπουμε δεν είναι η πραγματική ράβδος, αλλά μια εικόνα ή μια ιδέα της ράβδου. Αυτά και άλλα επιχειρήματα που επικαλούνται οπτικές πλάνες, όνειρα και παραισθήσεις μπορεί να θεωρηθεί ότι δείχνουν πως οι αισθήσεις δεν παρέχουν άμεση γνώση των αντικειμένων.

- Το δόγμα ότι τα άμεσα αντικείμενα της κατ' αίσθηση αντίληψης είναι ιδέες στον νου και όχι αντικείμενα στον εξωτερικό κόσμο, ο Άλαν Μάσγκρεϊβ (Alan Musgrave, 1940- ) το ονομάζει **ιδεοκρατία** (ideaism) (δεν πρέπει να συγχέεται με τον **ιδεαλισμό** [idealism]).
- Η **ιδεοκρατία αντίκειται προς τον άμεσο ρεαλισμό**, όχι όμως προς τη δήλωση ότι υπάρχουν εξωτερικά αντικείμενα. Η ιδεοκρατία είναι μια θέση που αφορά τη φύση της κατ' αίσθηση αντίληψης και όχι μια μεταφυσική θέση για το τι υπάρχει.

- **Αιτιακός ρεαλισμός:** υπάρχουν εξωτερικά αντικείμενα, ανεξάρτητα από τον νου, και αυτά αποτελούν το αίτιο της έμμεσης κατ' αίσθηση αντίληψης μας για τα αντικείμενα.
- Τον αιτιακό ρεαλισμό υποστήριζε ο **Λοκ** και τον συνδύαζε με τη διάκριση ανάμεσα **σε πρωτεύουσες και σε δευτερεύουσες ιδιότητες** και με τη σωματιδιακή θεωρία για την ύλη.
- Όμως αν δεχθούμε τον αιτιακό ρεαλισμό αντί του άμεσου, διανοίγουμε ένα χάσμα ανάμεσα στον κόσμο όπως τον αντιλαμβανόμαστε κατ' αίσθηση και στον κόσμο όπως πράγματι είναι.
- Ωστόσο, θεωρούσαν πράγματι αναγκαίο να επικαλούνται πρωτεύουσες ιδιότητες, όπως το **μήκος, το πλάτος, την ταχύτητα κ.τ.τ.**, για να εξηγήσουν την εμπειρία. Κατά τη γνώμη τους, πρωτεύουσες ιδιότητες είναι οι ιδιότητες της ύλης, και η πιο θεμελιώδης από αυτές είναι η **χωρική έκταση**.

- Ο Μπάρκλι, ως γνωστόν, απέρριπτε τη διάκριση ανάμεσα σε πρωτεύουσες και σε δευτερεύουσες ιδιότητες.
- Ο Μπάρκλι ήταν αντίθετος προς τον αιτιακό ρεαλισμό, αλλά και σε οιαδήποτε άλλη μορφή μεταφυσικού ρεαλισμού, **και δεν δεχόταν την ύπαρξη της ύλης.**
- Αυτό αρκεί σε μερικούς για να καταδικάσουν τον Μπάρκλι ως αρνητή του κοινού νου. Είναι όμως σημαντικό να καταστήσουμε σαφές ότι δεν ισχυρίζεται πως τα τραπέζια, οι καρέκλες και τα άλλα «υλικά αντικείμενα» δεν υπάρχουν, αλλά ότι αυτά και άλλα τέτοια **αντικείμενα δεν είναι ανεξάρτητα από τον νου** και δεν συντίθενται από σωματίδια που έχουν πρωτεύουσες ιδιότητες.

- Αν όμως δεν μπορούμε να έχουμε άμεση εμπειρία της ύλης και αν όλες οι ιδέες μας προέρχονται από την εμπειρία, τότε δεν θα έπρεπε να μπορούμε να έχουμε μια ιδέα της ύλης;
- Η ύλη ορίζεται ως ό,τι κείται πέρα από κάθε εμπειρία· πώς λοιπόν μπορεί η εμπειρία να μας δίνει οιαδήποτε ιδέα περί αυτής;
- Η σύγχρονη επιστήμη φαίνεται να συντάσσεται με τον Μπάρκλι. Καμιά από τις πρωτεύουσες ιδιότητες της ύλης που καταγράφουν ο Λοκ και άλλοι οπαδοί της σωματιδιακής θεωρίας δεν θεωρείται σήμερα ως αληθής ιδιότητα των έσχατων συστατικών της ύλης.
- Ακόμη και η μάζα θεωρείται σήμερα ως δευτερεύουσα ιδιότητα που παράγεται από τη «μάζα αδράνειας» των πραγμάτων σε ορισμένο πλαίσιο αναφοράς.
- Οι μόνες υποψήφιος για τον τίτλο της πρωτεύουσας ιδιότητας που η φυσική αποδίδει στα πράγματα, λ.χ. το φορτίο, η ιδιοστροφομή (σπιν), η ισοτοπική ιδιοστροφομή (ισοσπίν), το «χρωματικό φορτίο», κ.λπ., δεν έχουν σύστοιχο στην εμπειρία μας, και κατά συνέπεια δεν μπορεί να λεχθεί ότι τα αισθήματα που οι εν λόγω ιδιότητες παράγουν εντός μας τους μοιάζουν.



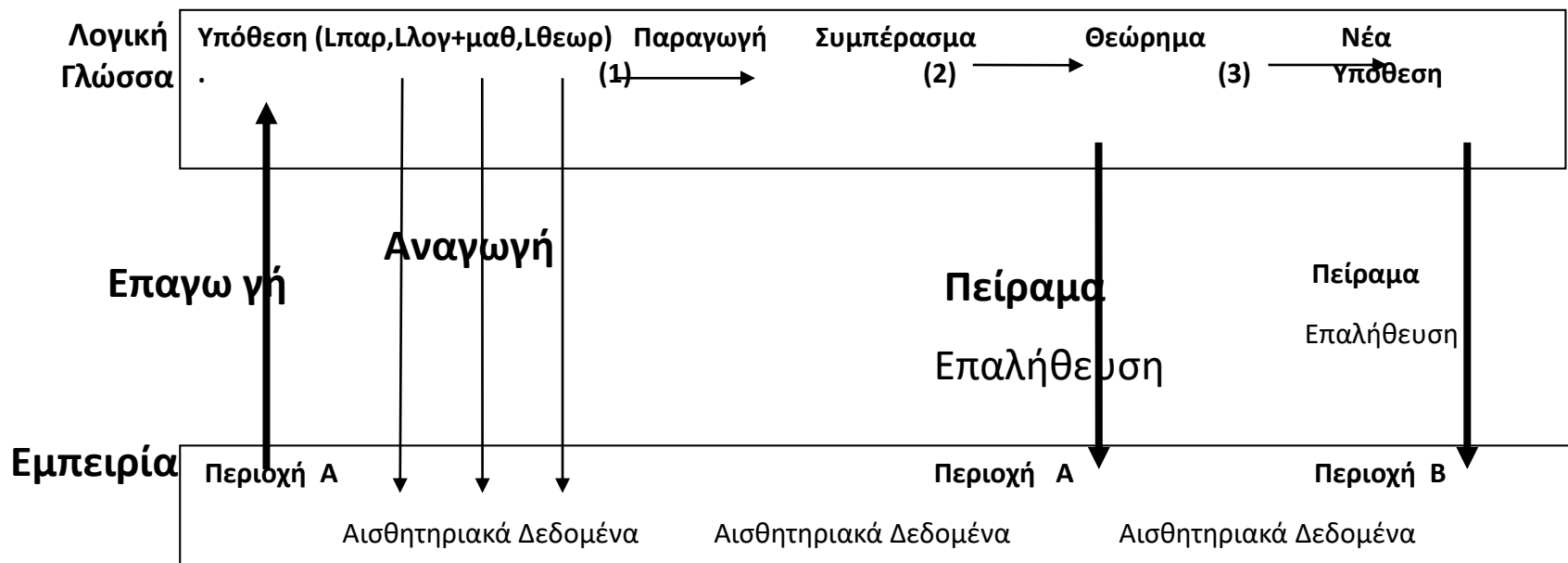
- Κατά τον Μπάρκλι, όλες οι υποτιθέμενες πρωτεύουσες ιδιότητες της ύλης, ακόμη και η έκταση, είναι δευτερεύουσες. Με άλλα λόγια, όλες οι ιδιότητες υπάρχουν μόνον όταν γίνονται αντιληπτές. Η θετική άποψη του Μπάρκλι ήταν μια εκδοχή του ιδεαλισμού.
- **Ιδεαλισμός είναι η μεταφυσική θέση πως ό,τι υπάρχει είναι νοητικής ή πνευματικής φύσης, επομένως ο ιδεαλισμός είναι ασύμβατος με κάθε τύπο μεταφυσικού ρεαλισμού, είτε άμεσου είτε αιτιακού.**
- Η επίθεση του Μπάρκλι ενάντια στην ιδέα της ύλης και στην ιδέα των πρωτευουσών ιδιοτήτων δείχνει ότι τίποτε, εκτός από τον νου, δεν είναι δυνατόν να υπάρχει χωρίς να είναι κατ' αίσθηση αντιληπτό.
- **Υποστήριζε ότι τα λεγόμενα εξωτερικά και ανεξάρτητα από τον νου αντικείμενα στην πραγματικότητα εξαρτώνται από τον νου.**

- Το προφανές πρόβλημα για την άποψη του Μπάρκλι είναι ότι πρέπει να εξηγήσει πώς είναι δυνατόν να έχουν οι ιδέες μας τόση συνοχή, με άλλα λόγια, γιατί πάνω κάτω όλοι συμφωνούμε τις πιο πολλές φορές για τις ιδιότητες των πραγμάτων στον περιβάλλοντα κόσμο και γιατί, όταν επιστρέψουμε σε ένα δωμάτιο, τα αντικείμενα φαίνεται να είναι στη θέση που ήταν και πριν.
- Η απάντηση του Μπάρκλι συσχετίζεται με την πίστη του. Υποστηρίζει ότι ο **Θεός** αντιλαμβάνεται τα πάντα ανά πάσα στιγμή και έτσι διασφαλίζει τη συνέχεια της ύπαρξης τους στον περιβάλλοντα κόσμο, όταν εμείς δεν παρατηρούμε τον κόσμο αυτόν.

## 5.3 Σημασιολογία

- Τον εμπειρισμό κατατρύχει ένα θεμελιώδες πρόβλημα: αν την επαφή μας με τον κόσμο τη διαμεσολαβούν εξ ολοκλήρου οι «ιδέες» μας, πώς είναι δυνατόν να γνωρίζουμε ότι η εμπειρία μας είναι φερέγγυος οδηγός όσον αφορά το πώς είναι ο κόσμος καθαυτόν.
- Αντιρεαλιστές αναφορικά με την επιστημονική γνώση είναι συνήθως εμπειριστές που αντιτίθενται στον τρόπο με τον οποίο οι ρεαλιστές θεωρούν ότι η επιστήμη μπορεί να υπερβεί την εμπειρία και να φθάσει στις πραγματικές αιτίες των πραγμάτων.
- Όπως θα δούμε, ο λογικός θετικισμός ήταν, εν μέρει, μια απόπειρα μερικών φιλοσόφων να θέσουν τέρμα στις αντιπαραθέσεις σχετικά με τον μεταφυσικό ρεαλισμό, τον αντιρεαλισμό και τον ιδεαλισμό.

## 5.3.1 ΛΟΓΙΚΟΣ θετικισμός



## 5.3.2 Σημασιολογική εργαλειοκρατία και αναγωγικός εμπειρισμός

- Οι θετικιστές του 19ου αιώνα, όπως ο Κοντ και ο Μαχ, θεωρούσαν πως το να τίθενται μη παρατηρήσιμα άτομα και πεδία δεν είχε θέση στην επιστήμη.
- Οι λογικοθετικιστές είχαν δύο προσεγγίσεις σε ό,τι θεωρούσαν εμπειρικά αμφίβολο.
- Είτε αρνούνταν ότι είχε νόημα, όπως η **μεταφυσική, η ηθική, η θεολογία**, κ.λπ.,
- είτε έδειχναν πως μπορούσε το νόημα να «εξαγνισθεί» εμπειρικά, ώστε να εξαλειφθεί η μεταφυσική, όπως και στην περίπτωση της γνώσης για τον εξωτερικό κόσμο.

- Οι φιλόσοφοι χρησιμοποιούν τον όρο «**αποφαντικός**, -ή, -ό» εννοώντας «**βεβαιώνει γνησίως κάτι για τον εξωτερικό κόσμο**»
- Μερικοί αντιρεαλιστές αναφορικά με την επιστήμη αρνούνται ότι οι προτάσεις όπου εμφανίζονται θεωρητικοί όροι είναι αποφαντικές. Μπορούμε, λ.χ., να χρησιμοποιούμε την έννοια «ο μέσος φορολογούμενος» για να απλουστεύουμε τη σκέψη μας για τα οικονομικά, χωρίς να θεωρούμε ότι υπάρχει κάποιος που είναι ο μέσος φορολογούμενος" μπορούμε, λοιπόν, να μιλάμε για ηλεκτρόνια κ.τ.τ., χωρίς να θεωρούμε κυριολεκτικά ότι αυτοί οι όροι αναφέρονται σε κάτι όντως υπαρκτό. Αυτή η θέση ονομάζεται **σημασιολογική εργαλειοκρατία**:
- **Σημασιολογική εργαλειοκρατία**: οι θεωρητικοί όροι των επιστημονικών θεωριών δεν θα πρέπει να εκλαμβάνεται κυριολεκτικώς ότι αναφέρονται σε μη παρατηρήσιμες οντότητες, επειδή είναι απλώς λογικά κατασκευάσματα που χρησιμοποιούνται ως εργαλεία προς συστηματοποίηση των σχέσεων ανάμεσα στα φαινόμενα. Οι θεωρητικές υποθέσεις δεν είναι αποφαντικές.

- Ωστόσο, άλλοι υποστηρίζουν πως οι προτάσεις όπου εμφανίζονται θεωρητικοί όροι είναι αποφαντικές, αλλά ό,τι εκφράζουν είναι δυνατόν να αναχθεί σε προτάσεις που αφορούν παρατηρήσιμα.
- Αν οι θεωρητικοί όροι της σύγχρονης επιστήμης έχουν πράγματι νόημα θα πρέπει να είναι δυνατόν να ορίσουμε καθέναν από αυτούς μόνο με λέξεις που αναφέρονται σε κατ' αίσθηση εμπειρίες και σε καθημερινά παρατηρήσιμα αντικείμενα.
- **Αναγωγικός εμπειρισμός:** οι θεωρητικοί όροι είναι δυνατόν να ορίζονται με αναφορά σε παρατηρησιακές έννοιες και, ως εκ τούτου, όσες προτάσεις τούς περιέχουν είναι **αποφαντικές**. Οι επιστημονικές θεωρίες δεν θα πρέπει να εκλαμβάνονται ότι κυριολεκτικώς αναφέρονται σε μη παρατηρήσιμα αντικείμενα.

- Οι λογικοθετικιστές και οι εμπειριστές παραιτήθηκαν από ορισμένα θεμέλια της γνώσης εγκαταλείποντας ακόμα και την αρχή της επαλήθευσης.
- Αντ' αυτού, τόνιζαν την εμπειρική επιβεβαίωση ή τη διάψευση, με άλλα λόγια, κάτι που μετράει υπέρ ή κατά της εκάστοτε ελεγχόμενης πρότασης (εμπειρική αποκρισιμότητα).
- Μερικοί από αυτούς δέχονταν κάποιου είδους ρεαλισμό.
- Σημαντικό μέρος του ρεαλισμού είναι να εκλαμβάνεται κυριολεκτικά η γλωσσά της επιστήμης, ακόμη και για όσα μέρη της φαίνεται να αναφέρονται σε μη παρατηρήσιμες οντότητες, αντί να επιδιώκεται η αναγωγή ή η εξάλειψη των θεωρητικών όρων προς όφελος των παρατηρησιακών.



## 5.3.3 Αλήθεια

- Μερικές εκδοχές του **αντιρεαλισμού** βασίζονται, όχι στην εξάλειψη των θεωρητικών όρων, αλλά σε θεωρίες για την αλήθεια, που αρνούνται τη ρεαλιστική εννόηση της αλήθειας ως αντιστοιχίας ανάμεσα στη γλώσσα και στον κόσμο.
- Ως εκ τούτου, μερικοί **αντιρεαλιστές** υποστηρίζουν ότι οι θεωρητικές προτάσεις της επιστήμης πρέπει να εκλαμβάνονται κυριολεκτικά και είναι αποφαντικές, αλλά αυτό που τις καθιστά αληθείς ή ψευδείς δεν είναι μια αντικειμενική πραγματικότητα πέρα από κάθε εμπειρία.
- Ο οπαδός, π.χ., της **κοινωνικής κατασκευασιοκρατίας** (βλ. 4.6) δεν χρειάζεται να αρνείται ότι οι θεωρητικοί όροι «έχουν αναφορά» ούτε ότι οι θεωρίες είναι αληθείς· μπορεί όμως να επιμένει ότι η αλήθεια είναι *εσωτερική* ως προς τα κανονιστικά πρότυπα και τις πρακτικές μας, και ότι οι οντότητες στις οποίες αναφέρονται κατασκευάζονται κοινωνικά.
- Επί παραδείγματι, είναι απολύτως αληθές ότι το ματ είναι το τέλος μιας παρτίδας στο σκάκι, ή ότι η Θεσσαλία συνορεύει με την Ήπειρο, τα γεγονότα όμως αυτά συγκροτούνται από τις συμβάσεις μας. Μερικοί φιλόσοφοι θεωρούν ότι πολλά ή όλα τα γεγονότα είναι σαν κι αυτά, και εφαρμόζουν αυτή τους τη θεώρηση και σε άλλα πεδία, όχι μόνο στην επιστήμη.
- Ως εκ τούτου, στα μαθηματικά, οι οπαδοί της κατασκευασιοκρατίας υποστηρίζουν πως δεν υπάρχουν μαθηματικές αλήθειες πέρα από όσες είναι αποδείξιμες από τους μαθηματικούς.

- *Η θεωρία για την αλήθεια ως αντιστοιχία:* μια πρόταση είναι αληθής, όταν αντιστοιχεί στα γεγονότα.
- Οι όροι που εμφανίζονται στην πρόταση αναφέρονται σε πράγματα και ιδιότητες που υπάρχουν στον κόσμο.
- Οι συνθήκες στις οποίες οι προτάσεις είναι αληθείς ή ψευδείς (αληθοσυνθήκες) είναι αντικειμενικές και καθορίζουν την αλήθεια ή το ψεύδος των εκάστοτε προτάσεων ανάλογα με το πώς είναι τα πράγματα στον κόσμο.

- Άλλοι υποστηρίζουν μια *πραγματιστική θεωρία για την αλήθεια*, κατά την οποία αληθές είναι «ό,τι λειτουργεί καλύτερα μακροπρόθεσμα».
- Άλλοι πάλι, επειδή δεν μπορούμε ποτέ να ξεφύγουμε από τη γλώσσα και να πούμε κατά πόσον αυτή «αγκιστρώνεται στον κόσμο», πιστεύουν πως αληθές είναι ό,τι εναρμονίζεται καλύτερα με ό,τι άλλο πιστεύουμε - πρόκειται για τη θεωρία για *την αλήθεια ως εσωτερική συνοχή*

## 5.4 Επιστημονικός ρεαλισμός: η στερεότυπη εκδοχή

- Ο επιστημονικός ρεαλισμός συνυφάινεται με τρία είδη φιλοσοφικής δέσμευσης:
- μεταφυσική δέσμευση αναφορικά με το ότι υπάρχει ένας ανεξάρτητος από τον νου κόσμος παρατηρήσιμων και μη παρατηρήσιμων αντικειμένων
- σημασιολογική δέσμευση αναφορικά με την κυριολεκτική ερμηνεία των επιστημονικών θεωριών και μια θεωρία για την αλήθεια ως αντιστοιχία
- γνωσιολογική δέσμευση αναφορικά με τον ισχυρισμό ότι είναι δυνατόν να γνωρίζουμε ότι οι τρέχουσες θεωρίες μας είναι κατά προσέγγιση αληθείς και ότι αναφέρονται επιτυχώς στις (περισσότερες) μη παρατηρήσιμες οντότητες που όντως υπάρχουν.

- Αν εξετάζουμε, π.χ., την ηλεκτρονική θεωρία, τότε ο επιστημονικός ρεαλισμός λέει για αυτήν τα ακόλουθα:
- υπάρχουν ηλεκτρόνια<sup>1</sup>
- ανεξάρτητα από τον νου"
- οι προτάσεις περί ηλεκτρονίων αφορούν πράγματι υποατομικές οντότητες με αρνητικό φορτίο, ιδιοστροφορμή  $M>$ , ορισμένη μάζα, κ.λπ.
- οι προτάσεις αυτές είναι αληθείς ή ψευδείς, ανάλογα με το πώς είναι ο κόσμος.
- θα πρέπει να πιστεύουμε την ηλεκτρονική θεωρία, και μεγάλο μέρος της λογίζεται ως γνώση.

## 5.5 Αντιρεαλισμός

- Για να είναι κανείς αντιρεαλιστής αναφορικά με την επιστήμη χρειάζεται μόνο να απορρίπτει μία από τις παρακάτω δεσμεύσεις.
- οι σκεπτικιστές αρνούνται τη θέση ότι «οι οντότητες ή τα είδη οντοτήτων για τα οποία γίνεται λόγος και/ή περιγράφονται από ό,τι λέγεται από έναν τομέα  $S$  της επιστήμης υπάρχουν.
- οι αναγωγικοί εμπειριστές αρνούνται τη θέση «οι προτάσεις σχετικά με το  $S$  δεν είναι αναγώγιμες ούτε εξαλείψιμες και εκφράζουν γνησίως αποφαντικές κρίσεις.
- οι οπαδοί της κοινωνικής κατασκευασιοκρατίας, όπως ο Κουν (σύμφωνα με ορισμένες ερμηνείες), αρνούνται τη θέση ότι «η ύπαρξη τους είναι ανεξάρτητη από τη γνώση και από τον νου».
- και όσοι ασπάζονται τον κατασκευαστικό εμπειρισμό, όπως ο Μπας φαν Φράασεν (Bas van Fraassen, 1941-) αρνούνται μόνο την «Οι αλήθειες για το  $S$  είναι γνώσιμες και πράγματι γνωρίζουμε μερικές από αυτές· ως εκ τούτου, οι όροι του  $S$  αναφέρονται επιτυχώς σε πράγματα του κόσμου.»

## 6.2 Κατασκευαστικός εμπειρισμός

- Ο φαν Φράασεν ορίζει τον επιστημονικό ρεαλισμό ως εξής:
- «Η επιστήμη στοχεύει να μας δώσει, με τις θεωρίες της, μία κατά κυριολεξία αληθή αφήγηση για το πώς είναι ο κόσμος· και η αποδοχή μιας θεωρίας συνυφαίνεται με την πίστη ότι η θεωρία είναι αληθής» (van Fraassen 1980: 8).
- Από την άλλη, κατασκευαστικός εμπειρισμός είναι η άποψη ότι: «Η επιστήμη στοχεύει να μας δώσει θεωρίες εμπειρικά επαρκείς· και η αποδοχή μιας θεωρίας συνυφαίνεται με την πίστη ότι η θεωρία απλώς είναι εμπειρικά επαρκής» (van Fraassen 1980: 12).
- Λέγοντας ότι μια θεωρία είναι εμπειρικά επαρκής εννοούμε πως: «Ό,τι λέει η θεωρία για τα παρατηρήσιμα πράγματα και συμβάντα στον κόσμο αυτόν, είναι αληθές» (van Fraassen 1980: 12).
- Με άλλα λόγια: «η πίστη που συνυφαίνεται με την αποδοχή μιας επιστημονικής θεωρίας είναι μόνο ότι η θεωρία "σώζει τα φαινόμενα", ότι δηλαδή περιγράφει σωστά ό,τι είναι παρατηρήσιμο» (van Fraassen 1980: 4).