

Το μοντέλο του Λογικού Θετικισμού για την επιστήμη



L_π (παρατηρησιακό λεξιλόγιο –περιλαμβάνει όρους που σχετίζονται άμεσα με την εμπειρία μας)

L_{λ+μ} (λογικό-μαθηματικό λεξιλόγιο)

L_θ (θεωρητικό λεξιλόγιο –περιλαμβάνει όρους οι οποίοι δεν συνδέονται άμεσα με την εμπειρία μας)

[Προσοχή, οι 'θεωρητικοί όροι' δεν αφορούν 'θεωρητικές οντότητες' αλλά 'μη-παρατηρήσιμες οντότητες'. Η αναφορά σε 'θεωρητικές οντότητες' θεωρείται κατηγορικό λάθος στη φιλοσοφία και θα πρέπει να αποφεύγεται.]

Κατά τη διαδικασία εύρεσης μιας επιστημονικής υπόθεσης ή θεωρίας στο παραπάνω μοντέλο υπεισέρχονται πολλοί και ποικίλοι παράγοντες. Ο Reichenbach για να τους διακρίνει αναφέρθηκε σε *πλαίσιο ανακάλυψης* και σε *πλαίσιο δικαιολόγησης*.

Πλαίσιο ανακάλυψης ονομάζεται το πλαίσιο στο οποίο περιλαμβάνονται οι ψυχολογικοί και κοινωνιολογικοί παράγοντες οι οποίοι συνέβαλαν στη διατύπωση ή την ανακάλυψη μιας επιστημονικής θεωρίας ή υπόθεσης.

Πλαίσιο δικαιολόγησης ονομάζεται το πλαίσιο στο οποίο περιλαμβάνονται τα στοιχεία της λογικής αξιολόγησης μιας θεωρίας ή μιας υπόθεσης.

Το κριτήριο επαληθευσιμότητας ως κριτήριο νοήματος: μία πρόταση (statement) έχει νόημα αν και μόνο αν είναι είτε αναλυτική (αληθής δυνάμει της μορφής της ή του νοήματος των όρων που την αποτελούν· αληθής *a priori* και χωρίς εμπειρικό περιεχόμενο) είτε μπορεί να επαληθευθεί εμπειρικά.

[Για τους Λογικούς Θετικιστές, προτάσεις που δεν είναι ούτε αναλυτικές *a priori* ούτε συνθετικές *a posteriori* δεν ανήκουν στην περιοχή της επιστήμης αλλά στη μεταφυσική.]

Το πρόβλημα όσον αφορά τις γενικές (ή καθολικές) προτάσεις: η επαλήθευση μιας γενικής πρότασης απεριόριστης γενικότητας δεν μπορεί ποτέ να είναι πλήρης και οριστική.

Γιατί δεν μπορεί;

Υπάρχουν δύο είδη γενικότητας:

Η **περιορισμένη γενικότητα** όπου το «όλοι» αναφέρεται σε ένα πεπερασμένο σύνολο με ορισμένο αριθμό στοιχείων που μπορούν να απαριθμηθούν ένα προς

ένα. (π.χ. όλοι οι κάτοικοι της Πάτρας όπως καταμετρήθηκαν κατά την απογραφή του 2011).

Η **απεριόριστη γενικότητα** όπου το «όλοι» αναφέρεται σε ένα ανοικτό σύνολο, τα στοιχεία του οποίου δεν μπορούν να απαριθμηθούν ένα προς ένα, ενώ ορίζονται στη βάση συγκεκριμένων ιδιοτήτων ή σχέσεων.

Μια γενική πρόταση περιορισμένης γενικότητας αν μετασχηματισθεί σε σύζευξη ατομικών (ενικών) προτάσεων (προτάσεων δηλαδή που είναι επαληθεύσιμες εμπειρικά), αποκτά ισχύ ως συνάρτηση αλήθειας των ατομικών προτάσεων που την συνθέτουν. Για μια γενική πρόταση όμως απεριορίστης γενικότητας κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό διότι δεν υπάρχει πεπερασμένο σύνολο ατομικών προτάσεων που να είναι ισοδύναμό της.

Το πρόβλημα της αδυναμίας επαλήθευσης των γενικών προτάσεων έχει σοβαρές συνέπειες για τον Λογικό Θετικισμό διότι αφορά και τους νόμους της επιστήμης (οι οποίοι αποτελούν στην πλειονότητά τους καθολικές προτάσεις του τύπου «Όλα τα Α είναι Β»).

Ποιες είναι οι συνέπειες;

Αν οι νόμοι της επιστήμης θεωρηθούν γενικές προτάσεις απεριορίστης γενικότητας τότε δεν μπορούν να επαληθευθούν εμπειρικά πλήρως και οριστικά διότι κανένα πεπερασμένο σύνολο ατομικών προτάσεων (παρατηρήσεων) δεν μπορεί να είναι (λογικά) ισοδύναμό τους. Στην περίπτωση αυτή, οι νόμοι της επιστήμης στερούνται νοήματος (και θα πρέπει να εξοριστούν μαζί με τις προτάσεις της μεταφυσικής), δίνουν όμως προβλέψεις για καινούργιες παρατηρήσεις.

Αν οι νόμοι της επιστήμης θεωρηθούν γενικές προτάσεις περιορισμένης γενικότητας τότε μπορούν να επαληθευθούν εμπειρικά ως η συνάρτηση αλήθειας μιας σύζευξης ατομικών προτάσεων. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή, οι νόμοι θα αφορούσαν μόνο γνωστές διαπιστώσεις και δεν θα έδιναν προβλέψεις για μελλοντικές παρατηρήσεις.

Πώς σχετίζεται το πρόβλημα της αδυναμίας επαλήθευσης των (γενικών) νόμων της επιστήμης με το πρόβλημα της επαγωγής;

Σύμφωνα με το μοντέλο του Λογικού Θετικισμού για την επιστήμη, εκκινώντας από την εμπειρική γνώση οδηγούμαστε μέσω της επαγωγής στη διατύπωση υποθέσεων –δοκιμαστικών γενικεύσεων της μορφής «όλα τα Α είναι Β»– οι οποίες υπερβαίνουν την εμπειρία (όπως κάθε επαγωγικό συμπέρασμα). Τέτοιου τύπου καθολικές γενικεύσεις, αφού ελέγχθηκαν επανειλημμένα πειραματικά, έπαψαν να θεωρούνται υποθέσεις και ονομάστηκαν νόμοι. Ωστόσο, ακόμα κι αν ένας νόμος αντλεί την ισχύ του από την εκ των υστέρων πειραματική επαλήθευση της υπόθεσης που τον εξέφραζε, η επαλήθευση αυτή δεν μπορεί ποτέ να θεωρηθεί πλήρης και οριστική· κι αυτό διότι κανένα πεπερασμένο σύνολο παρατηρήσεων δεν μπορεί να είναι λογικά ισοδύναμο με τον νόμο. Μία και μόνο αρνητική περίπτωση θα αρκούσε για να επιφέρει τη διάψυσή του.

Πώς προσπάθησαν οι λογικοί θετικιστές να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της αδυναμίας επαλήθευσης των (γενικών) νόμων της επιστήμης;

Δύο παραδείγματα (πολύ συνοπτικά). Ο Schlick υποστήριξε ότι αποτελούν χρήσιμους κανόνες ή οδηγίες για τη διατύπωση των προτάσεων της επιστήμης και επομένως το θέμα της επαλήθευσής τους δεν καθίσταται κρίσιμο.

Ο Carnap υποστήριξε την επικύρωσή τους για να αντιμετωπίσει την αδυναμία επαλήθευσής τους. Γίνεται λόγος πλέον για επικύρωση και βαθμό επικύρωσης μιας γενικής πρότασης.

Επιστήμη & ορθολογικότητα (πρώτο σχόλιο)

Εφόσον η επαγωγή (η οποία αποτελεί θεμέλιο λίθο τής επιστήμης) δεν μπορεί να δικαιολογηθεί ούτε λογικά ούτε εμπειρικά, τότε η επιστήμη δεν μπορεί να δικαιολογηθεί ορθολογικά. Η πίστη μας στους νόμους και τις επιστημονικές θεωρίες δεν συνιστά ορθολογική διαδικασία αλλά (ψυχολογική) συνήθεια που αποκτήθηκε λόγω των πανομοιότυπα επαναλαμβανόμενων παρατηρήσεών μας. (Σκεπτικισμός του Hume)

Βιβλιογραφία

1. Κραφτ, Β., ([1968] 1986). *Ο κύκλος της Βιέννης και η γένεση του νεοθετικισμού*, μετάφρ. Γιάννη Μανάκου, Αθήνα: Εκδόσεις «Γνώση».
2. Ayer, A.J., ([1971] 1994). *Γλώσσα, Αλήθεια και Λογική*, μετάφρ. Λ. Τάταρη-Ντουριέ, Αθήνα: Εκδόσεις Τροχαλία.
3. Αυγελής, Ν., (2010). *Εισαγωγή στη φιλοσοφία της επιστήμης*, Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός οίκος Αντ. Σταμούλη.