

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΟΥΛΙΑ

# ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ  
ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΤ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑΙ 1970

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



19527

ΛΟΓΙΚΗ  
ΜΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΩΡΕΑ  
ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΑΡΧΗ  
ΜΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΑΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΣΟΥΛΙΑ  
ΦΙΛΟΛΟΓΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΑΡΧΟΥ

Λ Ο Γ Ι Κ Η  
ΜΕΤΑ  
ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ  
ΣΤ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



**21 ΑΠΡΙΛΙΟΥ**

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΑΘΗΝΑΙ 1970

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΛΟΓΟΤΕΧΝΗ

ΜΕΤΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΒΙΒΛΙΟ



ΣΤΑΥΡΟΣ Κ. ΚΑΡΑΪΩΑΝΝΗΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ»

ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ

Τὴν σύνταξιν τοῦ βιβλίου τούτου κατηύθυναν αἱ ἐξῆς κύριαί ἰδέαι:

1) Ἡ διδασκαλία τῆς Λογικῆς, ἵνα διεγείρῃ τὸ γόνιμον ἐνδιαφέρον τῶν μαθητῶν, δὲν πρέπει νὰ περιορίζεται εἰς τὴν ἀπλῆν ἀπαριθμησιν καὶ περιγραφὴν τῶν στοιχείων καὶ τῶν κανόνων ἐν γένει τῆς νοήσεως, ἀλλὰ νὰ ἐμβαθύνῃ πως εἰς αὐτὰ καὶ νὰ τὰ συνδέῃ κατὰ τὰς οὐσιώδεις καὶ ὄχι τὰς ἐξωτερικὰς σχέσεις αὐτῶν πρὸς ἄλληλα καὶ ἐν τέλει εἰς ὅλον. Ἡ ἐξωτερικὴ σύνδεσις ὑποτιμᾷ τὴν ἀντιληπτικὴν ἰκανότητα τῶν μαθητῶν, παραγνωρίζει τὸ χαρακτηριστικὸν τῆς ἡλικίας αὐτῶν φιλοσοφικὸν διαφέρον καὶ ὑπολείπεται τοῦ νὰ καταξιῶνῃ τὸ μάθημα εἰς τὴν συνείδησιν αὐτῶν. Εἰς τὴν ἀπαίτησιν αὐτὴν πρέπει νὰ ἀνταποκρίνεται τὸ ἐργερίδιον τῆς Λογικῆς.

2) Τῆς Λογικῆς δὲν διδάσκεται συνήθως εἰ μὴ μόνον τὸ Τυπικὸν καὶ τινὰ κεφάλαια τῆς Γενικῆς Μεθοδολογίας. Μόνον ἢ συντομωτέρᾳ ἔκθεσις τῆς ὕλης (συνισταμένη κυρίως εἰς τὴν ἀποφυγὴν περιττολογιῶν) θὰ ἐθεράπευε κατὰ τὴν γνώμην μας τοῦτο. Ἡ ἔξαρσις δὲ τῆς σημασίας αὐτοῦ περιττεῦει.

3) Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῆς μεθοδικῆς συνθέσεως τοῦ βιβλίου ἐπεμείναμεν αὐστηρῶς εἰς τὴν ἀποφυγὴν τοῦ συνήθους ὑτόπου: νὰ ἐμφανίζεται ἡ Λογικὴ ὡς ἀμέθοδος περὶ μεθόδου διδασκαλία.

4) Ἐπεδιώξαμεν μετὰ πολλῆς προσοχῆς νὰ μὴ ἀγνοήσωμεν τὰ νεώτερα ἐπιστημονικὰ δεδομένα, ὡς καὶ τὰς συγχρόνους ἀντιλήψεις ἰδίᾳ περὶ τὰς μεθόδους τῶν ἐπιστημῶν καὶ τὴν Γνωσιολογίαν.

5) Μεταξὺ τέλους τῶν κυρίων σκοπῶν τοῦ βιβλίου ἐκρίναμεν, ὅτι θὰ ἦτο καὶ τὸ νὰ ὑποθάλη τὴν ἔφρῃσιν πρὸς γνῶσιν καὶ φιλοσοφίαν καταλλήλως.





ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΑΡΧΗΣ

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1. ΤΟ ΕΡΓΟΝ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

α) **Λογική και Ψυχολογία.** Ἡ Λογική καὶ ἡ Ψυχολογία εἶναι αἱ δύο ἐπιστῆμαι αἱ ἔχουσαι ὡς ὑποκείμενον τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα.

Ἐν ᾧ ὅμως ἡ Ψυχολογία ἐξετάζει τὸ σύνολον τῶν ψυχικῶν φαινομένων, γνωστικῶν, συναισθηματικῶν καὶ βουλευτικῶν, ἡ Λογικὴ περιορίζεται εἰς τὴν ἀνθρωπίνην νόησιν.

Ἡ νόησις ἐπομένως εἶναι κοινὸν ὑποκείμενον τῶν δύο ἐπιστημῶν. Δὲν ἐξετάζεται ὅμως ἀπὸ τῆς αὐτῆς ἀπόψεως καὶ πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν ὑπ' ἀμφοτέρων.

Ἡ Ψυχολογία ἐρευνᾷ τὴν νόησιν ἐν γένει, ὡς ψυχικὸν φαινόμενον· ἤτοι ἐξετάζει καὶ ἐρμηνεύει τὴν φύσιν αὐτῆς, τὰς λειτουργίας της (ἀναλυτικὴν, συνθετικὴν, ἀφαιρετικὴν, κριτικὴν ἐνέργειαν τοῦ πνεύματος), τὰς δημιουργουμένας ὑπ' αὐτῆς μορφὰς εἴτε ἀπλᾶς, ὡς αἱ ἔννοιαι, αἱ κρίσεις καὶ οἱ συλλογισμοί, εἴτε συνθέτους καὶ καταδεικνύει πῶς ὁ ἄνθρωπος νοεῖ καὶ πῶς διανοεῖται. Ἀποβλέπει δηλαδὴ εἰς τὴν λύσιν τοῦ ψυχολογικοῦ προβλήματος: « Τί εἶναι νόησις ».

Ἡ Λογικὴ ἀντιθέτως ἐξετάζει μόνον τὴν λογικὴν νόησιν. Εἶναι δὲ ἡ λογικὴ νόησις ἀνωτέρα πνευματικὴ ἐνέργεια, κατὰ τὴν ὁποίαν γίνεται προσπάθεια πρὸς κατανόησιν τῆς οὐσίας τῶν ὄντων, ἐρμηνείαν τῶν φαινομένων καὶ διακρίβωσιν τῶν μεταξὺ αὐτῶν σχέσεων. Δι' αὐτῆς ὁ ἄνθρωπος πέραν τῆς στοιχειώδους ἀντιλήψεως τῶν πραγμάτων, ἥτις ἐν μέρει ὑπάρχει καὶ εἰς τὰ ἀνώτερα ζῶα, λαμβάνει γνῶσιν σαφῆ καὶ βαθεῖαν τῆς πραγματικότητος· ἐρευνᾷ, ἀνακαλύπτει, ἐπινοεῖ· συλλαμβάνει τὸ ὑπεραισθητὸν καὶ ἀναζητεῖ τὰς ἐσχάτας αἰτίας τῶν ὄντων· ρυθμίζει τὸν βίον καὶ τὴν δρᾶσιν αὐτοῦ· ἐν γένει δημιουργεῖ τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν φιλοσοφίαν, τὴν τεχνικὴν καὶ τὸν πολιτισμὸν καθόλου.

Ἡ λογικὴ νόησις στηρίζεται ἐπὶ λογικῶν ἐπίσης καὶ ὄχι ἐφ' οἴων-  
δήποτε ἐννοιῶν, κρίσεων καὶ συλλογισμῶν. Ἀλλὰ καὶ ταῦτα δὲν ἐξε-  
τάζει ἡ Λογικὴ πρὸς τὸν σκοπὸν νὰ ἐρμηνεύσῃ τὴν γένεσιν αὐτῶν ἢ  
νὰ ἀποκαλύψῃ πῶς δι' αὐτῶν παράγεται γνῶσις ἐν γένει (περὶ τού-  
των συμβουλευέται τὴν Ψυχολογίαν) ἀλλ' ἀποβλέπουσα εἰς τοῦτο :  
νὰ καταδείξῃ πότε ταῦτα εἶναι ὀρθὰ καὶ πότε ὄχι, πότε δι' αὐτῶν  
συνάγεται ὀρθὴ γνῶσις, ἄρα ὑπὸ ποίους ὅρους ἡ νόησις  
εἶναι ὀρθή καὶ ἡ ἔρευνα τῆς ἀληθείας ἀσφαλῆς· καὶ οὕτω νὰ  
διατυπώσῃ τοὺς κανόνας τοῦ ὀρθῶς νοεῖν. Τὸ γενικὸν  
δηλαδὴ πρόβλημα αὐτῆς, ὅπως διάφορον τοῦ τῆς Ψυχολογίας, εἶναι :  
« Πότε ἡ νόησις εἶναι ὀρθή ».

Ἐκ τούτων καταφαίνεται ἡ θεμελιώδης διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο  
ἐπιστημῶν. Ἡ μὲν Ψυχολογία, ἐκτὸς τοῦ ὅτι εἶναι εὐρυτέρα, εἶναι ἐπι-  
στήμη ἐρμηνευτική, ἡ δὲ Λογικὴ ὡς ἐρευνῶσα μὲν τοὺς ὅρους  
τοῦ ὀρθῶς νοεῖν εἶναι ἐρμηνευτική, ἀλλ' ὡς θέτουσα κανόνας, πρὸς  
οὓς δέον νὰ συμφωνῇ πᾶσα λογικὴ ἐνέργεια ἡμῶν, ἵνα εἶναι ὀρθή,  
εἶναι κανονικὴ ἐπιστήμη<sup>1</sup>.

β) Περιεχόμενον καὶ διαιρέσεις τῆς Λογικῆς. Τὰ ἀπλᾶ στοι-  
χεῖα, εἰς τὰ ὁποῖα ἀναλύεται πᾶσα λογικὴ ἐνέργεια, εἶναι αἱ (λογι-  
καί) ἐννοιαί, κρίσεις καὶ συλλογισμοί, τὰ ὁποῖα καλοῦνται στοι-  
χειώδεις μορφαὶ τῆς νοήσεως ἢ ἀπλῶς στοιχεῖα  
αὐτῆς. Τούτων τὰ εἶδη, αἱ σχέσεις πρὸς ἄλληλα καὶ οἱ ὅροι τῆς ὀρ-  
θότητος ἐξετάζονται εἰς τὸ πρῶτον μέρος τῆς Λογικῆς.

Ἡ ὀρθότης ὁμως αὐτῶν δὲν καθορίζεται αὐθαιρέτως ὑπὸ τῆς Λο-  
γικῆς. Ἀπορρεῖ ἐκ γενικῶν τινων νόμων, οἱ ὁποῖοι διέπουν τὴν νόη-  
σιν ἡμῶν ἐν παντὶ καὶ οἱ ὁποῖοι καλοῦνται θεμελιώδεις νό-  
μοι τῆς νοήσεως. Οὕτως ἔννοιά της ἢ κρίσις ἢ συλλογισμὸς  
εἶναι ὀρθά, ὅταν συμφωνοῦν πρὸς αὐτούς, ἐσφαλμένα δέ, ὅταν παρα-  
βαίνουν τινὰ ἐξ αὐτῶν. Ἡ Λογικὴ ἐπομένως ὀφείλει νὰ ἐξετάζῃ καὶ

1. Ὑπὸ τῶν σχολαστικῶν φιλοσόφων ἀπεκλήθη διὰ τοῦτο « *Scientia directiva  
ipsius actus rationis* ».

τούς νόμους τούτους, δυνάμει τῶν ὁποίων θέτει τοὺς κανόνας τῆς ὀρθῆς νοήσεως.

Εἰς τὸ πρῶτον λοιπὸν μέρος αὐτῆς ἡ Λογικὴ ἐξετάζει τοὺς θεμελιώδεις νόμους καὶ τὰ στοιχεῖα τῆς νοήσεως. Καλεῖται δὲ τὸ μέρος τοῦτο **Σ τ ο ι χ ε ι ο λ ο γ ί α ἢ Τ υ π ι κ ῆ Λ ο γ ι κ ῆ**.

Δὲν περιορίζεται ὁμως εἰς τοῦτο μόνον τὸ ἔργον αὐτῆς. Τὴν ἀλήθειαν περὶ τῶν ὄντων καὶ φαινομένων, τὰ ὁποῖα ἐρευνῶνται ὑπὸ τῶν ἐπιστημῶν, τὴν συστηματοποίησιν τῶν γνώσεων καὶ τὴν θεμελίωσιν τῆς βεβαιότητος αὐτῶν δὲν ἐπιτυγχάνομεν ἀπλῶς διὰ τῶν ὀρθῶν ἐννοιῶν, κρίσεων καὶ συλλογισμῶν, ἀλλὰ δι' ὀρισμένων ἀνωτέρων λογικῶν ἐνεργειῶν καλουμένων **μ ε θ ὄ δ ω ν**. Ταύτας ἐξετάζει ἡ Λογικὴ εἰς τὸ δεύτερον μέρος αὐτῆς, τὸ ὁποῖον καλεῖται ἐκ τούτων **Μ ε θ ο δ ο λ ο γ ί α**. Ἐξ αὐτῶν ἄλλαι μὲν ἀναφέρονται εἰς τὴν ἐν γένει κατανόησιν, συστηματοποίησιν καὶ κατοχύρωσιν τῶν γνώσεων καὶ λέγονται **γ ε ν ι κ α ῖ μ έ θ ο δ ο ι ἢ μ ε θ ο δ ι κ α ῖ μ ο ρ φ α ῖ τ ῆ ς ν ο ῆ σ ε ω ς**, ἄλλαι δὲ εἰς τὸν εἰδικὸν τρόπον ἐρεύνης ἐν τῇ περιοχῇ ἐκάστης ἐπιστήμης — ἀναλόγως τῆς φύσεως καὶ τοῦ ὑποκειμένου αὐτῆς — καὶ καλοῦνται **ε ἰ δ ι κ α ῖ μ έ θ ο δ ο ι ἢ μ έ θ ο δ ο ι τ ῶ ν ἐ π ι σ τ η μ ῶ ν**. Ἀντιστοίχως ἡ Μεθοδολογία διαιρεῖται εἰς **Γ ε ν ι κ ῆ ν** καὶ **Ε ἰ δ ι κ ῆ ν**.

Ἐπὶ τῇ βάσει πάντων τῶν ἀνωτέρω δυνάμεθα νὰ ὀρίσωμεν τὴν Λογικὴν ὡς ἑξῆς :

*Λ ο γ ι κ ῆ ε ἶ ν α ἡ ἐ π ι σ τ ῆ μ ῆ ἡ ἐ ξ ε τ ᾶ ζ ο υ σ α τ οὺ ς θε μ ε λ ι ῶ δ ε ι ς νό μ ο υ ς τ ῆ ς ν ο ῆ σ ε ω ς καὶ τ οὺ ς ὅ ρ ο υ ς τ οῦ ὀ ρ θ ῶ ς ν ο ε ῖ ν καὶ ἐ ρ ε υ ν ᾶ τ ῆ ν ἀ λ ῆ θ ε ι α ν.*

## 2. ΘΕΣΙΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝ ΤΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ. ΑΞΙΑ ΑΥΤΗΣ

Ἡ Λογικὴ εἶναι μία τῶν Φιλοσοφικῶν ἐπιστημῶν ὡς ἡ Γνωσιολογία, ἡ Ψυχολογία, ἡ Ἠθικὴ, ἡ Αἰσθητικὴ, ἡ Μεταφυσικὴ. Ἐκ τούτων ἐγγύτερον πρὸς αὐτὴν εὐρίσκονται ἡ Ψυχολογία, τῆς ὁποίας τὴν σχέσιν πρὸς τὴν Λογικὴν εἶδομεν ἀνωτέρω, καὶ ἡ Γνωσιολογία.

Ἡ Γνωσιολογία ἐρευνᾷ τὸ δυνατὸν τῆς γνώσεως, τὰς πηγὰς αὐτῆς, τὸ κῦρος ἐκάστης καὶ τὰ ὅρια τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου· ἐν γένει ἄν, ὅ,τι ἀντιλαμβάνομεθα, νοοῦμεν, συλλογίζο-

μεθα, συλλαμβάνομεν, ἀνταποκρίνεται πρὸς τὴν ἔξω τῆς συνειδήσεως ἡμῶν ἀληθῆ πραγματικότητα. Αὕτη ἐπομένως παρέχουσα τὴν βεβαίτητα περὶ τοῦ κύρους τῆς λογικῆς γνώσεως συμπληροῖ τὸ ἔργον τῆς Λογικῆς καὶ ἐπιβεβαιοῖ τὴν ἀνυπολόγιστον ἀξίαν αὐτῆς.

Ἡ Λογικὴ ἐρευνῶσα, ὡς εἶδομεν, τοὺς ὅρους καὶ θέτουσα τοὺς κανόνας τοῦ ὀρθῶς νοεῖν καὶ διανοεῖσθαι εἶναι τὸ κατ' ἐξοχὴν ὄργανον εὐρέσεως τῆς ἀληθείας· ὡς διδάσκουσα δὲ καὶ τὰς ὀρθὰς μεθόδους πάσης ἐρεύνης καὶ κατανοήσεως καὶ συστηματοποιήσεως τῶν γνώσεων ἀποβάνει ἡ προπαίδεια τῶν ἐπιστημῶν καὶ τῆς φιλοσοφίας· διότι, ὡς εἶπεν ὁ Ἀριστοτέλης ( Μετὰ τ. φυσ. 995 α 12 ), « ἄτοπον ἅμα ζητεῖν ἐπιστήμην καὶ τρόπον ἐπιστήμης ».

Ἡ ἀξία αὐτῆς καὶ ἐν τῷ καθ' ἡμέραν βίῳ εἶναι μεγάλη. Δὲν χορηγεῖ βεβαίως αὕτη τὴν ἰκανότητα τοῦ ὀρθῶς νοεῖν εἰς τὸν ἄνθρωπον, ἀλλὰ κατευθύνει ταύτην. Ἡ ἐπίγνωσις τοῦ ὀρθοῦ καὶ μὴ ὀρθοῦ εἶναι ρυθμιστικὸς παράγων τῆς νοήσεως. Ἰδίᾳ προλαμβάνει σφάλματα καὶ ἐλέγχει πλάνας ἢ σκοπίμους διαστροφὰς τῆς ἀληθείας. Διὰ τοῦτο εἶπον τὴν Λογικὴν, ἣτις παρέχει τὴν ἐπίγνωσιν ταύτην, « ἀρητιτικὸν κριτήριον τῆς ἀληθείας ».

Ἐκτὸς δὲ τούτων, ἐπειδὴ καθιστᾷ συνειδητὰς τὰς νοητικὰς μορφὰς καὶ τὰς σχέσεις αὐτῶν, συμβάλλει περισσότερον πάσης ἄλλης ἐπιστήμης εἰς τὴν συστηματοποίησιν τῶν γνώσεων. Ἐπειδὴ δὲ ἀσκεῖ τὸν νοῦν εἰς ἀφηρημένους συσχετισμούς, ὀξύνει αὐτὸν καὶ τὸν καθιστᾷ ἰκανὸν πρὸς εὐχερέστερον χειρισμὸν τῶν ἀφηρημένων ἰδεῶν καὶ πρὸς βαθυτέραν καὶ ἀκριβεστέραν διανόησιν ἐν γένει.

### 3. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

Πατὴρ τῆς ἐπιστημονικῆς Λογικῆς εἶναι ὁ Ἀριστοτέλης. Τὸ ἔργον ὅμως αὐτοῦ προπαρεσκεύασαν α) αἱ γνωσιολογικαὶ ἐρευναι τῶν Ἰώνων φιλοσόφων Δημοκρίτου καὶ Ἀναξαγόρου, τῶν Ἐλεατῶν Ζήνωνος καὶ Παρμενίδου, τῶν σοφιστῶν, τοῦ Πλάτωνος, θέτουσαι τὰ γενικὰ προβλήματα αὐτῆς, β) αἱ διαλεκτικαὶ συζητήσεις τοῦ Σωκράτους, δ' ὧν ἐν τῇ πράξει ἠρευνήθησαν οὐσιώδη ἀντικείμενα αὐτῆς: ἔννοιαι καὶ σχέσεις αὐτῶν, ὀρισμὸς, παραγωγή, ἐπαγωγή, κ.τ.λ. καὶ γ) ἡ ὑπὸ τοῦ Πλάτωνος θεωρητικὴ διερεύνησις πάντων σχεδὸν τῶν ἀντικειμένων αὐτῆς, ὅχι ὅμως πρὸς ἀπαρτισμὸν ἐνιαίας Λογικῆς ἐπιστήμης, ἀλλ' ἐν τῷ πλασιῳ τῆς ὅλης φιλοσοφίας αὐτοῦ.

Ὁ Ἀριστοτέλης ἀπέβλεπεν εἰς τὴν δημιουργίαν ἐνιαίας καὶ αὐτοτελοῦς ἐπιστήμης διὰ σειρᾶς ἔργων αὐτοῦ, τὰ ὅποια ὠνομάσθησαν ὑπὸ τῶν μεταγενεστέρων Ὁργανον<sup>1</sup> καὶ εἶναι τὰ ἑξῆς: α) Κατηγορίαι, β) Περὶ ἑρμηνείας, γ) Ἀναλυτικά πρότερα, δ) Ἀναλυτικά ὕστερα, ε) Τοπικά καὶ στ) Περὶ σοφιστικῶν ἐλέγχων.

Μετὰ τὸν Ἀριστοτέλη ἡ Λογικὴ συμπληρωθεῖσα εἰς τινα σημεῖα ὑπὸ τῶν μαθητῶν αὐτοῦ καὶ τῶν Στωϊκῶν<sup>2</sup> καὶ ὑπο σειρᾶς ὄλης μεταγενεστέρων ὑπομνηματιστῶν<sup>3</sup> ἀδιαλείπτως ἐπεξηγουμένη διαδίδεται διὰ τοῦ μεταγενεστέρου Ἑλληνισμοῦ εἰς τοὺς Ἰουδαίους, τοὺς Ἀραβας, τὸ Βυζάντιον καὶ τὴν Δύσιν.

Μεταξὺ τῶν ὀλίγων σχετικῶς λογικῶν συγγραφῶν τῶν Βυζαντινῶν χρόνων ἀρίστη εἶναι ἡ ἐσφαλμένως μέχρι τοῦδε ἀποδομένη εἰς τὸν Μιχαὴλ Ψελλὸν (1018-1079) «Σύνοψις εἰς τὴν Ἀριστοτέλους λογικὴν ἐπιστήμην»<sup>4</sup>.

Εἰς τὴν Δύσιν διὰ τῶν ὑπομνημάτων εἰς Λατινικὴν γλῶσσαν καὶ τῶν παραφράσεων καὶ τῶν ἐπιτομῶν αὐτῆς ἡ Λογικὴ τοῦ Ἀριστοτέλους ἐρευνᾶται συστηματικῶς ὑπὸ σειρᾶς φιλοσόφων τοῦ Μεσαίωνος καλουμένων σχολαστικῶν, τινὲς τῶν ὁποίων προάγουν πράγματι τὴν Λογικὴν<sup>5</sup>.

Καθ' ὅλην τὴν περίοδον ταύτην ἡ διδασκαλία τοῦ Ἀριστοτέλους θεωρεῖται αὐθεντικὴ καὶ τὸ Ὁργανον εἶναι πράγματι ὁ ὁδηγὸς πά-

1. Ἐκ τῆς φράσεως τοῦ Ἀριστοτέλους, δι' ἧς ἑξαίρει τὴν ἀξίαν τῆς Λογικῆς «πρὸς τε γνῶσιν καὶ τὴν κατὰ φιλοσοφίαν φρόνησιν... οὐ μικρὸν ὄργανον» (Τοπ. 163 b 9). Λογικὴ δὲ ἀπεκλήθη ὑπὸ τῶν Στωϊκῶν.

2. Οἱ Θεόφραστος καὶ Εὐδήμος ἠρένησαν τοὺς συλλογισμοὺς ὑποθετικῶν καὶ διαζευκτικῶν, οἱ δὲ Στωϊκοὶ τὰς ὑποθετ. καὶ διαζ. κρίσεις.

3. Σπουδαιότεροι τούτων ὑπῆρξαν οἱ Ἀνδρόνικος ὁ Ῥόδιος, Γαληνός, Ἀλέξανδρος ὁ Ἀφροδισιεύς, Πορφύριος ὁ Τύριος κ.ά.

4. Αὕτη ἀπεδείχθη ἤδη ὅτι εἶναι μετάφρασις τῶν «Summulae Logicales» Πέτρου τοῦ Ἰσπανοῦ γενομένη ὑπὸ τοῦ Γ. Γενναδίου τοῦ Σχολαρίου περὶ τὸ ἔτος 1435.

5. Πέτρος ὁ Ἰσπανὸς π.χ. εἰσάγει τὰ λατινικὰ μνημονικὰ ὀνόματα τῶν συλλογισμῶν. Ὁ Ῥογήρος Βάκων ἑξαίρει τὴν στενὴν σχέσιν Λογικῆς καὶ Μαθηματικῶν.

σης έρευνας. Δι' αὐτοῦ, ὡς γνωστόν, θεμελιούνται φιλοσοφικῶς καὶ τὰ δόγματα τῆς Χριστιανικῆς θρησκείας ὑπὸ τῶν Πατέρων τῆς Ἀνατολικῆς καὶ τῆς Δυτικῆς Ἐκκλησίας.

Ἀπὸ τῆς Ἀναγεννήσεως καὶ ὑπὸ τὴν επίδρασιν τῶν φυσικῶν ἐρευνητῶν ἐμφανίζονται ἔναντι τῶν ὁπαδῶν τῆς ἀριστοτελικῆς Λογικῆς ὑπέρμαχοι τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης καὶ τῆς ἐπαγωγῆς<sup>1</sup>. Ὁ ἀξιολογώτερος τούτων ὑπῆρξεν ὁ ἄγγλος φιλόσοφος Φραγκίσκος Βάκων (Francis Bacon, 1561 - 1626), ἀρχηγὸς τοῦ νεωτέρου ἐμπειρισμοῦ, ὅστις εἰσήγαγεν ἰδίαν μέθοδον ἐμπειρικῆς ἐρεύνης διὰ τοῦ ἔργου του «*Novum organum scientiarum*» καὶ θεωρεῖται ὁ ἰδρυτὴς τῆς Μεθοδολογίας τῶν Ἐμπειρικῶν ἐπιστημῶν.

Ἀντίθετα πρὸς αὐτὸν ἐδίδαξεν ὁ Γάλλος φιλόσοφος Καρτέσιος (René Descartes, 1596 - 1650), ἀρχηγὸς τοῦ νεωτέρου ὀρθολογισμοῦ. Διὰ τοῦ μνημειώδους ἔργου του «*Λόγος περὶ μεθόδου*» κατέδειξε τὴν ἰσχὺν τῆς ἐκ τῆς νοήσεως καὶ ἐξ ἐγκύρων ἀρχῶν παραγομένης γνώσεως καὶ ἐπεχείρησεν ἐνιαίαν παραγωγικὴν ἐρμηνείαν τοῦ ὅλου ἐπιστητοῦ ἐξ ἀρχῶν ἐνιαίων. Μεγίστη ὑπῆρξεν ἡ συμβολὴ αὐτοῦ εἰς τὴν θεμελίωσιν τῆς Μεθοδολογίας τῶν Παραγωγικῶν ἐπιστημῶν.

Τὴν ἀξίαν τῆς Λογικῆς τοῦ Ἀριστοτέλους ἀνεγνώρισαν ὡσαύτως οἱ μεγάλοι φιλόσοφοι Σπινόζα, Λεϊβνίτιος, Βόλφ, Ἐρβάρτος καὶ οἱ μαθηταὶ των.

Ὅλος δὲ τυπικὸν χαρακτήρα ἀποδίδει εἰς αὐτὴν ὁ ἰδρυτὴς τῆς «*Κριτικῆς φιλοσοφίας*» Κάντιος (Imm. Kant, 1724 - 1804). Εἰς τὸ ἔργον του «*Κριτικὴ τοῦ καθαρῶ ἰσχύος*», τοῦ ὁποῦ ἡ ἐπίδρασις ὑπῆρξε τεραστία, ἐδίδαξεν, ὅτι τὰς μορφὰς καὶ τὰς ιδιότητας εἰς τὰ ἀντικείμενα προσδίδει τὸ πνεῦμα ἡμῶν διὰ γνωστικῶν στοιχείων προϋπαρχόντων εἰς αὐτὸ («*ἐποπτεῖων*») τῆς αἰσθήσεως καὶ

1. Ἐπαγωγήν ἐφαρμόζομεν, ὅταν ἐκ πολλῶν ἐπὶ μέρους περιπτώσεων συναγάγωμεν τὸ ἰσχύον περὶ συνόλου τινός· π.χ. ἐκ τοῦ ὅτι, «*ἕκαστος πλανήτης εἶναι ἑτερόφωτος*» τὴν γενικὴν ἀλήθειαν «*πάντες οἱ πλανῆται εἶναι ἑτερόφωτοι*» παρὰ γὰρ ἡν δέ, ὅταν ἀντιθέτως ἐκ τοῦ γενικοῦ συναγάγωμεν τὸ ἰσχύον περὶ τοῦ μερικοῦ· ἐκ τοῦ ὅτι «*πᾶν μέταλλον θερμαινόμενον διαστέλλεται*», ὅτι καὶ «*ὁ χρυσὸς διαστέλλεται*».

« κατηγοριῶν » τῆς νοήσεως ). Διὰ τοῦτο, ἐν ᾧ οὐδέποτε θὰ γνωρίσωμεν τὴν ἀληθῆ οὐσίαν αὐτῶν, ἀντιθέτως δυνάμεθα νὰ γνωρίσωμεν διὰ τῆς νοήσεως ταῦτα, ὡς μορφοῦνται ὑπ' αὐτῆς. Τὰς κατηγορίας καὶ τοὺς ὅρους τῆς λογικῆς γνώσεως ἐξετάζει ἡ Ὑπερβατικὴ Λογικὴ συμπληροῦσα τὴν Τυπικὴν.

Πάντες σχεδὸν οἱ νεώτεροι φιλόσοφοι ἐν συναφείᾳ πρὸς τὰς γνωσιολογικὰς ἐρεῦνας αὐτῶν ἠσχολήθησαν μὲ τὴν Λογικὴν.

Ἐξ αὐτῶν ἄλλοι ταυτίζουσι τὰ λογικὰ φαινόμενα πρὸς τὰ ψυχολογικὰ καὶ ὑποτάσσουσι τὴν Λογικὴν εἰς τὴν Ψυχολογίαν, ὡς οἱ Locke, St. Mill, ὅστις εἰσήγαγεν ἀξιολόγους μεθόδους ἐμπειρικῆς ἐρεύνης κ. ἄ. ( ἄκρα ψυχολογικὴ σχολή ). Ἄλλοι ἀντιθέτως δεχόμενοι παραστάσεις καὶ ἀληθείας αὐθυρπάρκτους διαχωρίζουσιν ὅλως τὰ λογικὰ φαινόμενα τῶν ψυχολογικῶν ( ἄκρα λογικὴ σχολή : Bolzano, Cohen· ἀξιολογικὴ σχολή : Windelband, Rickert κλπ. ). Ἄλλοι τέλος ἀκολουθοῦν μέσην τινὰ ὁδὸν ( Wundt κ. ἄ. ).

Ἐκ τῆς στενῆς σχέσεως τῆς Λογικῆς πρὸς τὰ Μαθηματικά, τὴν ὁποίαν ἀπὸ τοῦ 13ου αἰῶνος ἤδη ἐπρόσεξαν οἱ σχολαστικοὶ φιλόσοφοι Ρογήρος Βάκων, Ρεϋμόνδος Λοῦλλος κ. ἄ., ὠρμήθησαν οἱ ἰδρυταὶ τῆς Μαθηματικῆς ἢ Συμβολικῆς Λογικῆς. Ὁ Λεϊβνίτιος, ( Leibniz. 1646 - 1716 ) θεωρῶν τὴν Λογικὴν « εἶδος καθολικῆς μαθηματικῆς ἐπιστήμης » καὶ βραδύτερον ὁ Χάμιλτων ( Hamilton, 1788 - 1856 ) καθώρισαν « γενικὰ σύμβολα » τῶν λογικῶν στοιχείων καὶ ἐνεργειῶν, τὰ ὁποῖα ὁμως δὲν ἐπεβλήθησαν. Ἀπὸ τῶν μέσων τοῦ 19ου αἰῶνος ἰδρύθη ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου φιλοσόφου Μποῦλ ( Boole, 1815 - 1864 ) ἡ Ἀλγεβρικὴ Λογικὴ, τῆς ὁποίας ἐξέλιξις καὶ βελτίωσις εἶναι ἡ ὑπὸ τῶν ἐπίσης Ἄγγλων φιλοσόφων Βερτρ. Ρῶσσελ ( Russel ) καὶ Ἄλφρ. Οὐάιτχιντ ( Whitehead ) διδαχθεῖσα Λογιστικὴ. Αὕτη ἀναπτυχθεῖσα ἔτι περαιτέρω καλλιιεργεῖται σήμερον πανταχοῦ — ὑπὸ Μαθηματικῶν κυρίως — καὶ χρησιμοποιοῦσα σύμβολα καὶ τύπους ἐπιζητεῖ τὴν μετὰ μαθηματικῆς ἀκριβείας εὕρεσιν πάσης λογικῆς σχέσεως.

Ἐν γένει κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους καὶ τὰ γνωσιολογικὰ θεμέλια καὶ τὰ ἐπὶ μέρους προβλήματα τῆς Λογικῆς ἠρευνήθησαν καὶ ἐρευνῶνται. Ἐλάχιστα ὁμως προσετέθησαν εἰς τὴν τυπικὴν Λογικὴν καὶ τὴν περὶ τῶν γενικῶν μεθόδων διδασκαλίαν τοῦ Ἀριστοτέ-

λους. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον μετεβλήθη οὐσιωδῶς εἶναι ἢ περὶ τοῦ χαρακτῆρος αὐτῆς ἀντίληψις. Ἡ Λογικὴ σήμερον θεωρεῖται ν ο ο λ ο γ ι κ ῆ τυπικὴ ἐπιστήμη καὶ ὄχι ὄ ν τ ο λ ο γ ι κ ῆ, ὅπως ἐθεωρεῖτο ὑπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους.<sup>1</sup> Ἀξιολογωτάτη δὲ προσθήκη τῶν νεωτέρων εἶναι ἡ τῆς Μεθοδολογίας τῶν ἐπιστημῶν. Αὕτη, κατ' εἰσῆγησιν τοῦ Γερμανοῦ φιλοσόφου, ὄπαδοῦ καὶ ἐρμηνευτοῦ τῆς ἀριστοτελικῆς Λογικῆς Trendelenburg, ἀπετέλεσε τμῆμα τῆς Λογικῆς περὶ τὰ μέσα τοῦ παρελθόντος αἰῶνος καὶ εἶναι τὸ κατ' οὐσίαν νέον καὶ εὐρὺ πεδῖον γονίμων ἐρευνῶν.

---

1. Ὑπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους — καὶ τῶν Σχολαστικῶν — ἐθεωρεῖτο αὐτονόητον, ὅτι ἡ λογικὴ νόησις συλλαμβάνει τὴν πραγματικότητα, ὅπως εἶναι ὄντως. Οἱ νεώτεροι ὅμως δέν θεωροῦν τοῦτο αὐτονόητον. Ἄν ἡ νόησις συλλαμβάνῃ τὴν πραγματικότητα, ὅπως εἶναι ἢ ὅπως φαίνεται εἰς αὐτὴν ὅτι εἶναι, ἀποτελεῖ βασικὸν πρόβλημα τῆς Γνωσιολογίας. Ἐπομένως ἡ Λογικὴ — ἀνεξαρτήτως τῆς σχέσεως τοῦ νοεῖν πρὸς τὸ εἶναι — εἶναι ἡ ἐπιστήμη τῆς κατ' ἀναγκαιότητα ὀρθῆς νοήσεως.

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

# ΣΤΟΙΧΕΙΟΛΟΓΙΑ Ἡ ΤΥΠΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ

## ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

### ΑΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΑΙ ΤΗΣ ΝΟΗΣΕΩΣ

Ἐὰν ἐπιχειρήσωμεν νὰ ἐννοήσωμεν τὸν κύκλον καὶ ὡς τρίγωνον ταυτοχρόνως, τοῦτο βεβαίως θὰ ἀποκρουσθῇ αὐθορμήτως ὑπὸ τῆς νοήσεως ἡμῶν ὡς ἀδιανόητον καὶ παράλογον.

Τὸ αὐτὸ θὰ συμβῆ καὶ ἂν προσπαθῆσωμεν νὰ ἐννοήσωμεν ὅτι « ἡ βροχὴ εἰς οὐδὲν αἴτιον ὀφείλεται ».

Ὡρισμένα λοιπὸν διανοήματα ἢ νόησις τὰ ἀποκρούει ὡς παράλογα, ἐν ᾧ ἄλλα τὰ δέχεται ὡς ὀρθά. Πρὸς τί συμφωνεῖ ἀποδεχομένη τοῦτο ὡς ὀρθὸν καὶ πρὸς τί ὄχι ἀπορρίπτουσα αὐτὸ ὡς παράλογον; Τοῦτο ὀρίζουσιν αἱ καλούμεναι θεμελιώδεις ἀρχαὶ ( ἡ νόμοι ) τῆς νοήσεως, πρὸς τὰς ὁποίας αὕτη συμμορφοῦται καὶ ὀφείλει νὰ συμμορφοῦται εἰς πᾶσαν αὐτῆς ἐκδήλωσιν, ἵνα εἶναι ὀρθή.

Ἐπὶ τῶν ἀρχῶν τούτων στηρίζεται ἡ ἀπόλυτος βεβαιότης περὶ τῆς ὀρθότητος τοῦ συμπεράσματος ἐνὸς ὀρθοῦ συλλογισμοῦ καὶ ἡ πεποίθησις ὅτι τοῦτο εἶναι ὀρθὸν διὰ πάντα λογικὸν ἄνθρωπον. Ὑπ' αὐτῶν ἐπίσης ὑποχρεούμεθα νὰ αἰτιολογῶμεν πάντα ἰσχυρισμὸν μας καὶ ἀξιοῦμεν τὴν ἀποδοχὴν του, ἐὰν τὸν αἰτιολογήσωμεν ὀρθῶς.

Αἱ ἀρχαὶ αὗται ἰσχύουν διὰ πάντα λογικὸν ἄνθρωπον καὶ δὲν ἐπιδέχονται ἐξαίρεσιν, εἶναι δηλαδὴ καθολικαὶ καὶ ἀπολύτοι.

Ἡ συμφώνως πρὸς αὐτὰς διανόησις λέγεται λογικὴ συνέπεια, ἡ δὲ ἀπολύτως ὑποχρεωτικὴ ἀποδοχὴ τῶν κατὰ λογικὴν ἀκολουθίαν ἐξαγομένων λογικῆ ἀναγκαιότητος.

Τὰς ἀρχὰς ταύτας διέκριναν καὶ πρὸ τοῦ Ἀριστοτέλους ὁ Παρμενίδης, ὁ Πλάτων καὶ ἄλλοι φιλόσοφοι. Ὁ Ἀριστοτέλης δὲ ὠνόμασεν αὐτὰς « πρῶτας ἀρχὰς » καὶ « ἀξιώματα ». Τῶ ὄντι ἀποτελοῦν αὐταὶ τὰ γενικώτατα τῶν ἀξιωμάτων καὶ ὡς τοιαῦτα οὔτε ἀποδεικνύονται οὔτε χρήζουσιν ἀποδείξεως. Εἶναι δὲ αὐταὶ αἱ ἑξῆς τέσσαρες :

1. Ἡ ἀρχὴ τῆς ταυτότητος. (Principium identitatis). Αὕτη ὀρίζει ὅτι : πᾶν νοεῖται — καὶ ὀφείλει νὰ νοῆται — τὸ αὐτὸ πρὸς ἑαυτὸ ἢ ἴσον πρὸς τὸ σύνολον τῶν γνωρισμάτων αὐτοῦ. Ὁρθῶς νοεῖ ὁ νοῶν τὸν κύκλον ὡς κύκλον καὶ τὸν ἄνθρωπον ὡς ἄνθρωπον ἢ ὡς ὄν ἔχον αἴσθησιν καὶ λόγον (διότι ταῦτα ἀποτελοῦν τὰ γνωρίσματα τοῦ ἀνθρώπου). Διατυπῶνται δὲ ἡ ἀρχὴ αὕτη ὡς ἑξῆς : Α εἶναι Α· ἢ  $A=A$ · ἢ  $A=(\alpha+\beta+\gamma)$ ¹.

Ἐξ αὐτῶν ἀπορρέουν μερικώτεροι κανόνες· ὡς : τὸ ὅλον ἰσοῦται πρὸς τὰ μέρη αὐτοῦ· τὸ ἰσχυρὸν περὶ τοῦ ὅλου ἰσχύει καὶ περὶ τοῦ μέρους· καὶ ἄλλοι παραπλήσιοι.

2. Ἡ ἀρχὴ τῆς ἀντιφάσεως. (Principium contradictionis). Κατ' αὐτήν : Οὐδὲν δύναται νὰ νοῆται ταυτοχρόνως, ὅτι εἶναι τι καὶ δὲν εἶναι· π.χ. ὁ ἄνθρωπος δὲν δύναται συγχρόνως νὰ νοῆται καὶ ὡς μὴ ἄνθρωπος (ἢ ὡς μὴ ἔχων αἴσθησιν καὶ λόγον). Ὁ λέγων « ἡ γῆ κινεῖται καὶ ἡ γῆ δὲν κινεῖται » δὲν νοεῖ ὀρθῶς. Αὕτη διατυπῶνται ὡς ἑξῆς : Α δὲν εἶναι ὄχι Α.

Ἡ ἀρχὴ αὕτη, τὴν ὁποῖαν ὁ Ἀριστοτέλης ἐκάλεσε « βεβαιότητα τῶν ἀρχῶν ἀπασῶν », εἶναι τὸ κριτήριον, δι' οὗ ἐλέγχεται τὸ ψεῦδος².

Ἐπ' αὐτῆς στηρίζεται ὁ κανὼν « διπλη ἀρνησις εἶναι κατὰ φασίς· διότι : ὅ,τι δὲν εἶναι ὄχι Α, εἶναι Α· ὅ,τι δὲν εἶναι

1. « Χρὴ τὸ λέγειν τε νοεῖν τ' ἔον ἔμμεναι » (Παρμενίδης)· « δεῖ πᾶν τὸ ἀληθὲς αὐτὸ ἑαυτῷ ὁμολογούμενον εἶναι πάντη » (Ἀριστοτ. Αναλ. πρότ. 47 α 8)· « τὸ μὲν οὖν εἶναι τὸ ὄν ὅταν ἦ, καὶ τὸ μὴ ὄν μὴ εἶναι ὅταν μὴ ἦ, ἀνάγκη » (Ἀριστοτ. Περί ἔρμην. 19α 24).

2. « Ἔστιν ἢ οὐκ ἔστιν » (Παρμενίδης)· « ἀδύνατόν ἐστι τὸ αὐτὸ εἶναι τε καὶ μὴ εἶναι » (Πλάτ. Εὐθύδημος 293 d)· « οὗτος γὰρ ἐμοὶ φαίνεται τὰ ἐναντία λέγειν αὐτὸς ἑαυτῷ ἐν τῇ γραφῇ ὡσπερ ἂν εἰ εἶποι : Ἄδικεῖ Σωκράτης θεοῦ οὐ νομίζων, ἀλλὰ θεοῦ νομίζων· καίτοι τοῦτό ἐστι παίζοντος (Πλάτ. Ἀπολ. 27 α).

ὄχι ἄνθρωπος, εἶναι ἄνθρωπος.

3. Ἡ ἀρχὴ τῆς τοῦ τρίτου ἢ μέσου ἀποκλείσεως. (Principium exclusi tertii). Κατὰ τὴν ἀρχὴν ταύτην: Οὐδὲν δύναται νὰ νοηθῆ ἄλλως, εἰ μὴ ὅτι εἶναι τι ἢ δὲν εἶναι· τρίτον τι μεταξύ τούτων ἀποκλείεται: Ὁ Ἄρης ἢ κατοικεῖται ἢ δὲν κατοικεῖται. Φυτόν τι εἶναι ἢ δένδρον ἢ ὄχι δένδρον. Εἶναι ἀδιανόητον νὰ εἰπωμεν: Φυτόν τι εἶναι ἢ δένδρον ἢ ὄχι δένδρον ἢ ἄλλο τι. Διατυπῶνται δὲ ἡ ἀρχὴ αὕτη: A εἶναι ἢ B ἢ ὄχι B<sup>1</sup>.

Ἐπ' αὐτῆς στηρίζεται ἡ συναγωγή ἀληθειῶν διὰ τῆς εἰς ἀτοπον ἀπαγωγῆς. Ἐὰν βεβαιωθῶμεν ὅτι τὸ A δὲν εἶναι ὄχι B, κατ' ἀνάγκην θὰ ἀληθεύῃ, ὅτι τὸ A εἶναι B, ἐφ' ὅσον ἀποκλείεται νὰ εἶναι ἄλλο τι ἐκτὸς τούτων.

4. Ἡ ἀρχὴ τοῦ ἀποχρῶντος λόγου. (Principium rationis sufficientis). Κατὰ τὴν ἀρχὴν ταύτην: Ἡ νόησις ἡμῶν ἀξιοῖ, ὅπως πᾶν ἔχη τὸν λόγον αὐτοῦ· ἦτοι τὰ μὲν ὄντα καὶ φαινόμενα τὴν αἰτίαν αὐτῶν, τὰ δὲ διανοήματα τὸν λόγον, ὅστις πείθει περὶ τῆς ἀληθείας αὐτῶν<sup>2</sup>.

Ὅπως ἐν τῇ φύσει τὰ ὄντα καὶ τὰ φαινόμενα συνδέονται ὡς αἴτιον — ἀποτέλεσμα ἢ αἴτιον — αἰτιατόν, οὕτω καὶ ἐν τῇ νοήσει τὰ διανοήματα συνδέονται ὡς (γνωστικὸς) λόγος — ἀκολουθία· ἕκαστον δηλ. ὀτηρίζεται ἐπὶ τοῦ προηγούμενου· ἀληθεύει, διότι ἀληθεύει καὶ ἐκεῖνο.

Αἱ σχέσεις ὁμῶς αἰτίου — αἰτιατοῦ καὶ λόγου — ἀκολουθίας δὲν συμπίπτουν πάντοτε. Πολλάκις ἐν τῇ διανοήσει λαμβάνομεν ὡς γνωστικὸν λόγον ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἐν τῇ φύσει εἶναι ἀποτέλεσμα. Οὕτω λέγομεν: ἀνῆλθεν ὁ ὑδράργυρος τοῦ θερμομέτρου· ἄρα ἀνῆλθεν ἢ θερμοκρασία. Διὰ τὴν νόησιν εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην οὗτος εἶναι πράγματι ὁ λόγος, διότι ἐξ αὐτοῦ συνάγομεν καὶ δι' αὐτοῦ αἰτιολογοῦμεν τὴν ἑτέραν πρότασιν.

1. « Πᾶν ἢ φάναι ἢ ἀποφάναι ἀναγκαῖον » (Ἀριστ. Μετὰ τ. φυσ. 1012 b 11)· « ἀλλὰ μὴν οὐδὲ μεταξύ ἀντιφάσεως ἐνδέχεται εἶναι οὐδὲν » (αὐτ. 1011 b 23).

2. « Εἰσὶν ἕκαστῶ τῶν ὄντων λόγοι » (Πλάτ. Εὐθύδημος 285 e) « παντὶ γὰρ ἀδύνατον χωρὶς αἰτίου γένεσιν σχεῖν » (αὐτ. Τίμαιος 28 a).

## ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

### ΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΜΟΡΦΑΙ ΤΗΣ ΝΟΗΣΕΩΣ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄

#### ΑΙ ΕΝΝΟΙΑΙ

#### Ι. ΑΙ ΕΝΝΟΙΑΙ ΚΑΘ' ΕΑΥΤΑΣ

1. Φύσις καὶ ὄρισμός τῆς ἐννοίας. Γνωρίζομεν ἐκ τῆς Ψυχολογίας, ὅτι ἔχομεν πολλὰς παραστάσεις ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἀντικειμένου. Οὕτω ἔχομεν πλείστας παραστάσεις τῆς σελήνης: ὅταν ὡς μηνίσκος ἐμφανίζεται ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα κατὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου· ὅταν γέμουσα πλανᾶται ἐν πλήρει αἰθρίᾳ εἰς τὸ στερέωμα· ὅταν προβάλλῃ ἐκ τῶν νεφῶν ὑπὸ τὴν μίαν ἢ τὴν ἄλλην μορφήν κ.λ.π. Ὅμοίως ἔχομεν πλείστας παραστάσεις τοῦ φίλου μας Α: μελετῶντος, παίζοντος, βαδίζοντος, γελῶντος, ἐνδεδυμένου οὕτως ἢ ἄλλως κ.λ.π.

Ὅταν ὁμως λέγωμεν « ἡ σελήνη », « ὁ Α », δὲν ἔχομεν εἰς τὴν συνείδησιν μας ὠρισμένην παράστασιν τούτων, ἀλλὰ τρόπον τινὰ τὸν σκελετὸν πασῶν τῶν παραστάσεων, ἦτοι τὰ χαρακτηριστικὰ αὐτῶν ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ὑπάρχουν σταθερῶς καὶ μονίμως εἰς ὅλας τὰς παραστάσεις, παραμερίζοντες ὅ,τι ἰδιαίτερον περιέχει ἐκάστη, ὅ,τι δηλαδὴ εἶναι παροδικὸν καὶ μεταβλητόν. Τοιαῦτα χαρακτηριστικὰ τῆς μὲν σελήνης εἶναι, ὅτι εἶναι ἀστήρ, ἑτερόφωτος, δορυφόρος τῆς Γῆς· τοῦ δὲ Α, ὅτι εἶναι ἄνθρωπος, ἄρρην, μὲ ὠρισμένα ἰδιαιτέρα γνωρίσματα, δι' ὧν διακρίνεται παντὸς ἄλλου ἀνθρώπου.

Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην δὲν ἔχομεν πλέον παράστασιν τινὰ, ἀλλὰ τὴν ἔννοιαν τῆς σελήνης καὶ τοῦ φίλου μας Α, ἔννοιαν ἐνὸς μεμονωμένου ἀντικειμένου, τὴν ὁποῖαν καλοῦμεν ἀτομικὴν. Τοιαῦτα ἀτομικαὶ ἔννοιαι εἶναι, ὅσα καὶ τὰ ὑπάρχοντα ἢ καὶ ἀπλῶς δυνάμενα νὰ νοηθοῦν μεμονωμένα ὄντα.

Ἄλλ' ὅταν λέγωμεν « ἀστήρ », « ἄνθρωπος », « μέταλλον », « φυ-

τόν », προφανῶς δὲν πρόκειται οὔτε περὶ παραστάσεων οὔτε περὶ ἀτομικῶν ἐννοιῶν ( τῆς σελήνης, τοῦ Ἄρεως, τοῦ Σειρίου, τοῦ Α ἢ τοῦ Β ἀνθρώπου ἢ μετάλλου ἢ φυτοῦ ).

Δι' ἐκάστης τῶν ἐννοιῶν τούτων φέρομεν εἰς τὴν συνείδησιν, ὅπως καὶ διὰ τῶν ἀτομικῶν, τὰ εἰς πάσας τὰς παραστάσεις ὑπάρχοντα σταθερὰ χαρακτηριστικά, ὄχι ὁμῶς ἐνὸς μεμονωμένου ὄντος, ἀλλὰ πλήρους σειρᾶς ὄντων, τὰ ὅποια διὰ τοῦτο ἀκριβῶς εἶναι ὅμοια πρὸς ἀλλήλα καὶ δύνανται νὰ νοηθοῦν ὡς ὅλον. Τοιαῦτα σταθερὰ χαρακτηριστικά εἶναι π.χ. τῶν μὲν συμπεριλαμβανομένων εἰς τὴν ἔννοιαν «ἀνθρωπος»: ὄν, αἰσθητικόν, λογικόν· τῶν δὲ νόουμένων ὡς φυτῶν: ὄν, ὀργανικόν, βλαστάνον ἐκ τῆς γῆς κ.ο.κ. Τὴν ἔννοιαν τοῦ εἶδους τούτου λέγομεν γ ε ν ι κ ῆ ν.

Ἡ ἔννοια, ὡς παρατηροῦμεν, εἴτε ἀτομικὴ εἴτε γενικὴ, περιέχει τὰ μόνιμα χαρακτηριστικά τοῦ ἀντικειμένου ἢ τοῦ συνόλου τῶν ὁμοίων, δι' ὧν τοῦτο νοεῖται πάντοτε ὡς τὸ αὐτὸ καὶ διακρίνεται παντὸς ἄλλου.

Ἡ ἔννοια ἐπομένως διαφέρει οὐσιωδῶς τῆς παραστάσεως.

Ἡ παράστασις δίδεται ὑπὸ τῶν αἰσθησεων. Εἶναι εἰκὼν παριστώσα εἰς τὴν συνείδησιν ὠρισμένον ἀντικείμενον, ὡς τοῦτο ἀπαντᾷ ( ἢ δημιουργεῖται ὑπὸ πῆς φαντασίας ) ἐν δεδομένῃ στιγμῇ, ἔχει δηλαδὴ συγκεκριμένον καὶ κυριολεκτικῶς ἀτομικὸν χαρακτήρα.

Ἡ ἔννοια ἀντιθέτως ἀνεξαρτήτως τῆς συμβολῆς τῶν αἰσθησεων εἶναι προῖόν τῆς νοήσεως, μορφή, δι' ἧς δὲν ἀπεικονίζονται, ἀλλὰ νοοῦνται ὡς ὅλον τὰ μόνιμα χαρακτηριστικά ἐνὸς ἢ πολλῶν ὄντων ( ἢ φαινομένων, ) δηλαδὴ ἔχει χαρακτήρα ἀφηρημένον καὶ γενικόν, καὶ ὅταν ἀκόμη εἶναι ἀτομικὴ<sup>1</sup>. Κατὰ ταῦτα :

1. Εἰς τὴν διάκρισιν ταύτην παραστάσεως καὶ ἐννοίας ἀντιστοιχεῖ ἡ διάκρισις Τέχνης καὶ Ἐπιστήμης. Ἡ Τέχνη ἐκφράζει ἰδεῶν τιὰ διὰ παραστάσεων καὶ εἰκόνων, δηλαδὴ διὰ στοιχείων προερχομένων ἐκ τῶν αἰσθησεων, καὶ εἰς τὴν αἰσθησιν ἀπευθύνεται. Ἡ Ἐπιστήμη ἀντιθέτως ἐρευνᾷ, συστηματοποιεῖ, ἐκθέτει τὴν ἀλήθειαν διὰ τῶν ἐννοιῶν καὶ ἐν γένει τῶν ἀφηρημένων μορφῶν τῆς διανοίας καὶ ἀπευθύνεται εἰς τὴν νόησιν.

*Ἐννοια* (notio, conceptus) καλεῖται ἡ μορφή τῆς νοήσεως ἢ συμπεριλαμβάνουσα τὰ σταθερὰ χαρακτηριστικά ὄντος τινός ἢ φαινομένου ἢ συνόλου ὁμοειδῶν ὄντων καὶ φαινομένων.

Ἐκφέρεται δὲ πᾶσα ἔννοια διὰ μιᾶς ἢ πλειόνων λέξεων (ὡς : ὁ Ἀπόστολος Παῦλος, ἡ καυκασία φυλή), αἱ ὁποῖαι ὁμοῦ καλοῦνται ὅρος (terminus).

2. Κοινὰ καὶ λογικὰ ἔννοια. Ὅμιλοῦντες περὶ ἔννοιῶν ἐν τῇ Λογικῇ ἐννοοῦμεν πάντοτε τὰς λογικὰς ἔννοιᾶς ἐν ἀντιδιαστολῇ πρὸς τὰς κοινὰς ἢ φυσικὰς.

Αἱ κοινὰ ἔννοια σχηματίζονται ἢ αὐτομάτως διὰ συνειρμῶν, ὡς π.χ. ἡ ἔννοια « ἄνθρωπος » ἐν τῇ συνειδήσει τοῦ νηπίου, ἢ συνειδητῶς μὲν, ἀλλὰ μετ' ἀνεπαρκoῦς γνώσεως τῶν πραγμάτων ἢ προσοχῆς, ὡς αἱ ὑπὸ τῶν πολλῶν σχηματιζόμεναι ἔννοια « ἤλεκτρισμός », « ἄτομικὴ ἐνέργεια » κ.ἄ. Αὗται στηρίζονται ἐπὶ ἐξωτερικῶν τινῶν στοιχείων τῶν παραστάσεων καὶ ὄχι ἐπὶ τῶν μονίμων καὶ οὐσιωδῶν· διὰ τοῦτο δὲ μόνον στοιχειώδη τινὰ « ἰδέαν » τοῦ πράγματος παρέχουν εἰς τὸν νοοῦντα αὐτό.

Ἀντιθέτως αἱ λογικὰ ἔννοια, εἴτε ἐκ τελειοποιήσεως τῶν κοινῶν προέρχονται εἴτε ἄλλως πως (ὠρισμένων τουλάχιστον ἐξ αὐτῶν ὡς τῶν μαθηματικῶν ἔννοιῶν ἢ δημιουργία ἀποτελεῖ πάντοτε πρόβλημα τῆς Φιλοσοφίας), ὡς περιέχουσαι πάντα τὰ οὐσιώδη γνωρίσματα τοῦ πράγματος, καθιστοῦν ἐναργῶς νοητὴν τὴν οὐσίαν αὐτοῦ. Ὅταν αὗται προέρχονται ἐκ τελειοποιήσεως τῶν κοινῶν ἔννοιῶν (ὡς π.χ. ἡ ἔννοια « φυτόν », ἣν σχηματίζει ὁ βοτανολόγος), στηρίζονται ἐπὶ τῆς προσηκούσης γνώσεως τῶν πραγμάτων καὶ τῆς ἐπὶ τοῦτο προσεκτικῆς ἐπιλογῆς τῶν οὐσιωδῶν καὶ σταθερῶν γνωρισμάτων αὐτῶν.

3. Διαίρεσις τῶν ἔννοιῶν. Ἐννοίας δὲν ἔχομεν μόνον τῶν αἰσθητῶν ὄντων, ἀλλὰ καὶ τῶν ποικίλων ἰδιοτήτων, ἐνεργειῶν, καταστάσεων καὶ σχέσεων αὐτῶν· ἔτι δὲ καὶ τοιοῦτων μὴ αἰσθητῶν, ἀλλὰ μόνον ὑπὸ τῆς νοήσεως συλλαμβανόμενων.

Ταύτας διαιροῦμεν κατὰ τὴν κατηγορίαν, τὸ περιεχόμενον καὶ τὸ ποιόν.

Α) Κατὰ τὴν κατηγορίαν<sup>1</sup>: Τέσσαρα γενικά εἶδη ἐνοιῶν διακρίνομεν·

α) τὰς δηλούσας ὄντα ἐν γένει αἰσθητὰ ἢ νοητὰ ἢ σύνολα ὁμοειδῶν τοιούτων καὶ ἐκφερομένας δι' οὐσιαστικῶν : ἥλιος, φυτόν, λέων, Ἀθηναί, Πλάτων, Θεός, Ἄδης,

β) τὰς δηλούσας ἰδιότητος τῶν ὄντων θεωρουμένας καθ' ἐαυτὰς ὡς τι ὅλον αὐθύρπακτον, ἐκφερομένας δὲ δι' ἀφηρημένων οὐσιαστικῶν καὶ ἐπιθέτων : ἀρετή, ἰσότης, κάλλος, λευκός, ταχύς,

γ) τὰς δηλούσας ἐνεργείας ἢ καταστάσεις, αἵτινες ἐκφέρονται διὰ ῥημάτων : γράφω, πίπτω, κάθημαι, καὶ

δ) ἐκείνας, αἱ ὁποῖαι ἐκφράζουν σχέσεις τῶν ὄντων πρὸς ἄλληλα ( ἢ ἰδιοτήτων κ.λ.π. ) καὶ ἐκφέρονται δι' ἀναλόγου σημασίας ἐπιθέτων, ἐπιρρημάτων ἢ ἄλλων λέξεων : πρότερος, ἐπόμενος, ὑπερκείμενος, πλησίον, ἀπώτερος, διπλάσιος, ὅμοιος.

Β) Κατὰ τὸ περιεχόμενον. Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως δὲ τοῦ περιεχομένου αὐτῶν διακρίνομεν ταύτας εἰς ἐννοίας μαθηματικές, φυσικὰς καὶ πνευματικὰς.

Μαθηματικαὶ εἶναι αἱ ἀφηρημένοι ἐννοιαὶ ποσοτήτων ἐν γένει, αἱ ὁποῖαι δὲν ἀναφέρονται εἰς ὠρισμένην πραγματικότητα : πέντε, μονάς, κύκλος, γραμμὴ, σημεῖον, ρόμβος.

Φυσικαὶ αἱ ἀναφερόμεναι εἰς τὰ ὄντα καὶ φαινόμενα τῆς φύσεως τὰ ὑπάρχοντα ἢ συμβαίνοντα ἄνευ τῆς ἐπεμβάσεως τοῦ ἀνθρωπίνου πνεύματος : ἵππος, μηλέα, ἄνθος, κύτταρον, χρυσός, ἠλεκτρόνιον, ἐνέργεια, ἀδράνεια, ἄζωτον.

Πνευματικαὶ δὲ αἱ ἀναφερόμεναι εἰς ἐκδηλώσεις ἢ δημιουργήματα τοῦ ἀνθρωπίνου πνεύματος : ἐννοια, συναίσθημα, γλῶσσα, ἀρετή, πολιτισμός, θρησκεία, νομοθεσία, τέχνη, ἐπιστήμη, κοινωνία.

Γ) Κατὰ τὸ ποιοίον. Διὰ τῶν ἐνοιῶν τὰς ὁποῖας μέχρι τοῦδε ἐγνωρίσαμεν, νοοῦμεν ὠρισμένον τι φέροντες εἰς τὴν συνειδησιν τὸ τί εἶναι. Ὑπάρχουν ὅμως καὶ ἐννοιαὶ, δι' ὧν νοοῦμεν μόνον τί δὲν εἶναι τι, ἐννοιαὶ δηλαδὴ αἴρουσαι ἀπλῶς ὠρισμένον περιεχόμενον.

1. Ἡ διαίρεσις αὕτη ἀναπακρίνεται εἰς τὴν τῶν κατηγοριῶν, περὶ τῶν ὁποίων γίνεται λόγος κατωτέρω.

Τὸν τοιοῦτον θετικὸν ἢ ἀρνητικὸν χαρακτηῖρα τῆς ἐννοίας καλοῦμεν ποιοῖον αὐτῆς. Λέγονται δὲ καταφατικὰ ἢ θετικὰ αἱ ἐννοιαὶ αἱ δηλοῦσαι θετικῶς ὠρισμένον τι, π.χ. ἄνθρωπος, φυτόν, πίστις, δίκαιος· ἀποφατικὰ δὲ ἢ ἀρνητικὰ ἢ στερητικὰ αἱ αἴρουν αἰ ὠρισμένον περιεχόμενον καὶ δηλοῦσαι τὴν ἀνυπαρξίαν αὐτοῦ, π.χ. ὄχι ἄνθρωπος, ὄχι φυτόν, ἀπιστία, ἀδικος.

4. Γνωρίσματα τῶν ἐννοιῶν καὶ εἶδη αὐτῶν. Τὰ κοινὰ χαρακτηριστικὰ τῶν παραστάσεων, τὰ ὁποῖα ὡς σταθερῶς ἀπαντῶνται εἰς πάσας συναποτελοῦν, ὡς εἶδομεν, τὴν ἐννοιαν, λέγονται γνωρίσματα αὐτῆς.

Οὕτω τῆς ἐννοίας τοῦ τριγώνου γνωρίσματα εἶναι, ὅσα συναντῶμεν σταθερῶς εἰς πᾶσαν παράστασιν τριγώνου, ἤτοι: σχῆμα, ἐπίπεδον, εὐθύγραμμον, περατούμενον εἰς τρεῖς γραμμάς· ὁμοίως τοῦ λέοντος: ὀργανικόν, ζῶον, σπονδυλωτόν, θηλαστικόν, σαρκοφάγον, αἰλουροειδές, ἔχον χαρακτηριστικὸν κράνιον, χαίτην καὶ θυσανωτὴν κατὰ τὸ ἄκρον οὐράν.

Ἐκαστον τῶν γνωρισμάτων, ὡς παρατηροῦμεν, ἀποτελεῖ μίαν ἐννοιαν. Κατὰ ταῦτα:

*Γνώρισμα (nota) ἐννοίας τινὸς καλεῖται ἄλλη ἐννοια δηλοῦσα ἐν τῶν συνιστῶντων αὐτὴν στοιχείων.*

A) Οὐσιώδη καὶ ἐπουσιώδη γνωρίσματα. Τὰ ἀνωτέρω γνωρίσματα τῶν ἐννοιῶν τοῦ τριγώνου καὶ τοῦ λέοντος εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν σύστασιν αὐτῶν καὶ ἐξ ἴσου ἀπαιτοῦνται, ἵνα νοῶμεν αὐτὰς πλήρως· ἤτοι δηλοῦσιν αὐτὴν τὴν οὐσίαν τῆς ἐννοίας· διὰ τοῦτο καλοῦνται οὐσιώδη.

Δὲν εἶναι ὁμῶς τὰ μόνα γνωρίσματα τῶν ἐννοιῶν τούτων. Τὸ τρίγωνον εἶναι καὶ « ὑποκείμενον τῆς Γεωμετρίας » καὶ « μέγεθός τι » κ.ἄ. Ὁ λέων εἶναι καὶ « ἄγριον » καὶ « βαρὺ » καὶ « ῥωμαλέον » κ.ἄ. Τὰ γνωρίσματα ὁμῶς ταῦτα δὲν εἶναι ἀπαραίτητα, διὰ νὰ συλλάβωμεν τὴν οὐσίαν τῆς ἐννοίας. Ταῦτα λέγονται διὰ τοῦτο ἐπουσιώδη.

B) Θεμελιώδη καὶ παράγωγα. Τινὰ τῶν γνωρισμάτων εἶναι πρωταρχικά, ἀποτελοῦντα τρόπον τινὰ τὴν βάσιν τῆς ἐννοίας, ὡς ἡ « παραλληλία τῶν πλευρῶν » ὡς γνώρισμα τοῦ παραλλ-

ληλογράμμου, ἡ ἔννοια «λογικὸν» ὡς γνώρισμα τοῦ ἀνθρώπου. Ταῦτα λέγονται *θεμελιώδη*.

\* Ἄλλα δὲ προέρχονται ἐκ τούτων, ὡς «ἡ ἰσότης τῶν ἀπέναντι πλευρῶν» ὡς γνώρισμα τοῦ παραλληλογράμμου ἢ ἡ ἔννοια «διανοούμενον» ὡς γνώρισμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ καλοῦνται ὡς ἐκ τούτου *παράγωγα*.

Γ) Ἴδια καὶ κοινὰ γνωρίσματα. Ὁρισμένα γνωρίσματα ἀνήκουν ἀποκλειστικῶς εἰς μίαν ἔννοιαν καὶ καλοῦνται ἴδια γνωρίσματα αὐτῆς, ἄλλα δὲ εἰς πολλὰς ταυτοχρόνως καὶ καλοῦνται κοινὰ. Οὕτω ἴδιον γνώρισμα τοῦ τετραπλεύρου εἶναι τὸ ὅτι «ἔχει τέσσαρας πλευράς» κοινὰ δέ, ἀνήκοντα καὶ εἰς τὰ τρίγωνα καὶ τὰ πολύγωνα, εἶναι τὰ γνωρίσματα: σχῆμα, ἐπίπεδον, εὐθύγραμμον.

5. Βάθος καὶ πλάτος τῶν ἐννοιῶν. Βάθος (*comprehensio*) ἐννοίας τινὸς καλοῦμεν τὸ σύνολον τῶν γνωρισμάτων αὐτῆς. Οὕτω τὸ βάθος τῆς ἐννοίας «δένδρον» εἶναι: ὄν, σῶμα, ὀργανικόν, φυτὸν, ξυλῶδες, ἔχον κορμὸν γυμνὸν φύλλων καὶ κόμην φυλλοφόρον· τῆς δὲ ἐννοίας «κύβος» τὸ βάθος εἶναι: σχῆμα στερεόν, ἐξάεδρον, κανονικόν.

Ὡς πρὸς τὸ βάθος αὐτῶν αἱ ἔννοιαι εἶναι ἀπλᾶ ἢ σύνθετοι.

Ἀπλᾶ λέγονται αἱ ἔχουσαι ἐλάχιστα γνωρίσματα, ὡς π.χ. ἡ ἔννοια «ὄν», τῆς ὁποίας τὸ μοναδικὸν γνώρισμα εἶναι: ἡ ὕπαρξις.

Σύνθετοι δὲ καλοῦνται αἱ ἔχουσαι πολλὰ γνωρίσματα, ὡς αἱ ἔννοιαι: λέων, τρίγωνον, δένδρον.

Πλάτος δὲ (*extensio*) ἐννοίας τινὸς καλοῦμεν τὸ σύνολον τῶν ὄντων, τὰ ὁποῖα νοοῦμεν δι' αὐτῆς, ἤτοι τῶν ἐννοιῶν, αἱ ὁποῖαι ἔχουσαι ταύτην ὡς γνώρισμα συναποτελοῦν αὐτήν.

Λέγοντες «ὀργανισμὸς» νοοῦμεν πάντα, ὅσα εἶναι ὀργανισμοί, ἤτοι τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτὰ. Αἱ ἔννοιαι «ζῷον» καὶ «φυτὸν» ἔχουσαι κοινὸν γνώρισμα τὴν ἔννοιαν «ὀργανισμὸς» καὶ συναποτελοῦσαι αὐτὴν εἶναι τὸ πλάτος αὐτῆς.

Ὅμοιως τὸ πλάτος τῆς ἐννοίας «εὐθύγραμμον τρίγωνον» εἶναι αἱ ἔννοιαι: ἰσόπλευρον τρίγωνον, ἰσοσκελές, ὀρθογώνιον, σκαλιμνόν· τῆς δὲ ἐννοίας «ἄνθρωπος» (ἀναλόγως τῆς βάσεως, ἦν λαμβάνομεν): ἄρρενες καὶ θήλειες ἢ καυκασίας φυλῆς, μογγολικῆς κ.τ.ῶ. ἢ Εὐρωπαϊοί, Ἀσιᾶται... κτλ.

Κατὰ τὸ πλάτος δὲ αὐτῶν αἱ ἔννοιαι εἶναι ἀτομικαὶ ἢ γενικαί.

Ἀτομικαὶ λέγονται αἱ περιλαμβάνουσαι ἓν μεμονωμένον ὄν, ὡς αἱ ἔννοιαι Σωκράτης, Ἑλλάς, Λογική.

Γενικαὶ δὲ αἱ περιλαμβάνουσαι πολλὰ ὁμοειδῆ : ἀστήρ, ἄνθρωπος, σχῆμα, ὄργανισμός, ὄν.

Ἐπὶ τοῦ Ἀριστοτέλους αἱ μὲν γενικαὶ ἔννοιαι ὀνομάζονται τὰ καθόλου, αἱ δὲ ἀτομικαὶ τὰ καθ' ἕκαστον : « λέγω δὲ καθόλου μὲν ὃ ἐπὶ πλείονων πέφυκε κατηγορεῖσθαι, καθ' ἕκαστον δὲ ὃ μὴ, οἷον ἄνθρωπος μὲν τῶν καθόλου, Καλλίας δὲ τῶν καθ' ἕκαστον » ( Περὶ ἔρμην. 17 a 40 ).

6. Σχέσις τοῦ βάθους καὶ τοῦ πλάτους. Συγκρίνοντας ὡς πρὸς τὸ βάθος καὶ τὸ πλάτος τὰς ἐννοίας « ὄργανισμός », « φυτὸν » καὶ « δένδρον » παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ ἔννοια « ὄργανισμός » ἔχει τὸ μικρότερον βάθος ( ὄν, σῶμα, ἔχον ζωὴν ) καὶ τὸ μεγαλύτερον πλάτος ( πάντα τὰ ζῶα καὶ φυτὰ )· ἡ ἔννοια « φυτὸν » ἔχει βάθος μεγαλύτερον ( ὄν, σῶμα, ὄργανικόν, φυόμενον ἐκ τῆς γῆς ), ἀλλὰ πλάτος μικρότερον ἐκείνης ( πάντα τὰ φυτὰ )· ἡ δὲ ἔννοια « δένδρον » ἔχει ἔτι μεγαλύτερον βάθος ( ὄν, σῶμα, ὄργανικόν, φυτόν, ἔχον ξυλῶδη κορμόν ) καὶ ἔτι μικρότερον πλάτος ( πάντα τὰ δένδρα ).

Ἐκ τούτων γίνεται καταφανές, ὅτι αὐξανόμενου τοῦ βάθους ἐλαττοῦται τὸ πλάτος τῆς ἐννοίας καὶ τὰνάπαλιν.

7. Ἡ ἀκρίβεια τῶν ἐννοιῶν. Τὸ βάθος καὶ τὸ πλάτος εἶναι αἱ δύο λογικαὶ ἀπόψεις τῆς ἐννοίας, διὰ τῶν ὁποίων ἀφ' ἑνὸς μὲν συλλαμβάνομεν τὴν οὐσίαν τῶν ὄντων, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὸ πλῆθος αὐτῶν.

Εἰς τὰ δύο ταῦτα στηρίζεται πᾶσα συσχέτισις τῶν ἐννοιῶν. Θὰ ἴδωμεν δὲ ὅτι καὶ αἱ κρίσεις καὶ οἱ συλλογισμοὶ δὲν εἶναι εἰ μὴ συσχετίσεις ἐννοιῶν.

Ἐχει πρωταρχικὴν σημασίαν ἐπομένως διὰ τὴν ὀρθότητα πάσης λογικῆς ἐνεργείας ἡ γνῶσις τοῦ βάθους καὶ τοῦ πλάτους τῶν ἐννοιῶν, ἐφ' ὧν αὕτη στηρίζεται.

Ἡ ἀπόλυτος ὁμῶς γνῶσις τοῦ βάθους καὶ τοῦ πλάτους μόνον ὀλίγων ἐννοιῶν εἶναι δυνατὴ· ἄλλων εἶναι λίαν δυσχερῆς καὶ ἄλλων ἀνέφικτος. Ἐννοοῦμεν λοιπὸν σχετικῶς τὴν γνῶσιν αὐτὴν εἰς βα-

θμόν, ὥστε κατὰ μὲν τὸ βάθος νὰ διακρίνωμεν τὴν ἔννοιαν πάσης ἄλλης, κατὰ δὲ τὸ πλάτος νὰ διαβλέπωμεν τοῦλάχιστον τὰ μὴ δυνάμενα νὰ ἀπαριθμηθοῦν (ἀπειροπληθῆ πολλάκις) ἀντικείμενα, τὰ ὁποῖα ὑπάγονται εἰς αὐτὴν.

Αἱ τοιαῦται ἔννοιαι λέγονται ἀκριβεῖς ἢ τέλειαι. Καὶ εἰδικώτερον: σ α φ εῖ ς μ ἔ ν, ὅταν γνωρίζωμεν τὸ βάθος αὐτῶν— ἄλλως λέγονται ἀ σ α φ εῖ ς — ε ὕ κ ρ ι ν εῖ ς δέ, ὅταν γνωρίζωμεν καὶ τὸ βάθος καὶ τὸ πλάτος αὐτῶν— ἐν ἐναντία δὲ περιπτώσει σ υ χ υ μ ἔ ν α ι.

Εὐνόητον, ὅτι ἀκριβεῖς ἐννοίας σχηματίζουν βαθμηδὸν οἱ ἐπιστήμονες καὶ διανοούμενοι ἐν γένει ἕκαστος εἰς τὸν κλάδον αὐτοῦ. Τοῦτο δὲ ἀκριβῶς, ἡ δημιουργία τελείων ἐννοιῶν περὶ τῶν ὄντων καὶ φαινομένων τοῦ βίου καὶ τοῦ κόσμου, εἶναι εἰς τῶν κυρίων σκοπῶν τῆς Ἐπιστήμης.

## II. ΑΙ ΕΝΝΟΙΑΙ ΕΝ ΣΧΕΣΕΙ ΠΡΟΣ ΑΛΛΗΛΑΣ

1. Σχέσεις τῶν ἐννοιῶν πρὸς ἀλλήλας κατὰ τὸ βάθος. Τὰς ἐννοίας ὡς πρὸς τὸ βάθος συγκρίνομεν πρὸς ἀλλήλας ἐξετάζοντες:

α) ἂν ἔχουν κοινὰ γνωρίσματα καὶ πόσα καὶ

β) ἂν δύνανται νὰ νοηθοῦν ὁμοῦ εἰς τὸ βάθος τρίτης τινὸς ἐννοίας.

α) Κατὰ τὰ κοινὰ γνωρίσματα. Δύο ἢ περισσότεραι ἐννοιαὶ δύνανται ἢ νὰ ἔχουν κοινὰ πάντα ἢ τινὰ τῶν γνωρισμάτων αὐτῶν ἢ νὰ μὴ ἔχουν κοινὰ γνωρίσματα.

Αἱ ἐννοιαὶ, αἱ ὁποῖαι ἔχουσι πάντα τὰ γνωρίσματα κοινά, καλοῦνται αἰ ἄ ὕ τ α ἰ, π.χ. ἀκτῖς— ἡμιδιάμετρος· ὀργανικὸν— ἔμβριον.

Λέγονται αὐταὶ καὶ ταυτοβαθεῖς καὶ ἰσοδύναμοι καὶ ὡς δυνάμεναι νὰ λέγωνται ἢ μίᾳ ἀντὶ τῆς ἄλλης ἀντικατηγορούμενα. Κατ' οὐσίαν πρόκειται περὶ τῆς αὐτῆς ἐννοίας θεωρουμένης ἀπὸ ἄλλης ἀπόψεως. Ἐπειδὴ ὁμως πολλάκις αὐταὶ ἐμφανίζονται καὶ συσχετίζονται πρὸς ἀλλήλας ἰδίᾳ κατὰ τοὺς συλλογισμούς, εἶναι ἀπαραίτητος ἡ διάκρισις αὐτῶν.

Αί ἔχουσαι κοινὰ γνωρίσματα τινὰ λέγονται **συγγενεῖς**, π.χ. λέων — ζῶον· τρίγωνον — σφαῖρα.

Αἱ δὲ οὐδὲν κοινὸν γνώρισμα ἔχουσαι λέγονται **ἀσύγκριτοι**, π.χ. σοφία — τρίγωνον· ὕδωρ — ἐπιμέλεια.

Ἐκ τῶν συγγενῶν καλοῦνται **ὁμοίαι** μὲν αἱ ἔχουσαι τὰ περισσότερα τῶν γνωρισμάτων των κοινά, π.χ. ρόμβος — τρίγωνον· ἔλαια — συκῆ· ἵππος — λέων· **ἀνόμοιαι** δὲ αἱ ἔχουσαι τὰ ὀλιγώτερα, π.χ. κύκλος — πυραμῖς· ἔλαια — ὄρυκτόν.

β) Κατὰ τὴν συμφωνίαν. Ἐξεταζόμενοι δὲ αἱ ἔννοιαι κατὰ τὴν δυνατότητα νὰ βοηθοῦν ὁμοῦ εἰς τὸ βάθος τρίτης τινὸς ἐννοίας, ὡς γνωρίσματα δηλ. ἄλλης ἐννοίας, διακρίνονται εἰς συμφῶνους καὶ ἀντιθέτους.

**Σύμφωνοι** λέγονται αἱ ἔννοιαι αἱ δυνάμεναι νὰ συνυπάρχουν εἰς τὸ βάθος τρίτης, δηλ. νὰ ἀποτελοῦν ὁμοῦ γνωρίσματα ἄλλης ἐννοίας, ὡς: ὑγρὸς — λευκὸς τῆς ἐννοίας τοῦ γάλακτος· σκληρὸς — διαυγῆς τῆς ἐννοίας τοῦ ἀδάμαντος· ὀργανισμὸς — ζῶον τῆς ἐννοίας τοῦ ἵππου.

**Ἀντίθετοι** δὲ ἢ **ἀσύμφωνοι** αἱ μὴ δυνάμεναι νὰ συνυπάρξουν γνωρίσματα ἐννοίας τινός. Λέγονται δὲ ἀντίθετοι, διότι ἢ μία ἀποκλείει τὴν ἄλλην, ὡς π.χ. αἱ ἔννοιαι ὄρυκτόν — ὀργανισμὸς· οὔτε εἰς ἔννοιαν ἔχουσιν γνώρισμα τὸ « ὄρυκτόν », (ὡς μέταλλον, χαλκὸς) δύναται νὰ εἶναι γνώρισμα καὶ ἡ ἔννοια « ὀργανισμὸς », οὔτε ἀντιστρόφως εἰς ἔννοιαν ἔχουσιν γνώρισμα τὴν τοῦ « ὀργανισμοῦ » (ὡς φυτόν, δένδρον, μηλέα) δύναται καὶ ἡ ἔννοια « ὄρυκτόν » νὰ εἶναι γνώρισμα.

Ἀντίθετοι δυστὸν νὰ εἶναι καὶ ὁμοίαι ἔννοιαι, π.χ. κύων — λέων· ὁ λέων δὲν δύναται νὰ εἶναι γνώρισμα τοῦ κυνηγετικοῦ κυνὸς (ἐνῶ ὁ κύων εἶναι) οὔτε ὁ κύων τοῦ σκύμνου (ἐνῶ εἶναι ὁ λέων). Τίνες ἐκ τῶν ὁμοίων ἐννοιῶν εἶναι ἀντίθετοι, θὰ ἴδωμεν κατωτέρω ἐξετάζοντες τὰς σχέσεις τῶν ἐννοιῶν πρὸς ἀλλήλας κατὰ τὸ πλάτος.

Τὰς ἀντιθέτους ἐννοίας διακρίνομεν εἰς ἀντιφατικὰς καὶ ἐναντίας.

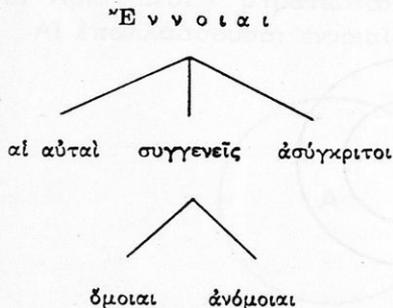
**Ἀντιφατικαὶ** λέγονται δύο ἀντίθετοι ἔννοιαι, ὧν τιθεμένης τῆς μιᾶς ἢ ἑτέρα αἱρεται, ἀλλὰ καὶ αἱρομένης ἢ ἑτέρα τίθεται, π.χ. πλανήτης — ἀπλανής. Λέγοντες « πλανήτης » θὰ εἴπωμεν ἀναγκαίως « ὄχι ἀπλανής », λέγοντες δὲ « ὄχι πλανήτης » ἀναγκαίως θὰ εἴπω-

μεν « ἀπλανής »· καὶ ἀντιστρόφως: ἀπλανής = ὄχι πλανήτης· ὄχι ἀπλανής = πλανήτης. Ἡ ἀντίθεσις τοῦ εἶδους τούτου λέγεται ἀ ν τ ί φ α σ ι ς.

Ἐ ν α ν τ ί α ι δὲ καλοῦνται δύο ἀντίθετοι ἔννοιαι, τῶν ὁποίων τιθεμένης μὲν τῆς μιᾶς αἴρεται ἡ ἑτέρα, αἰρομένης ὁμως δὲν τίθεται ἀναγκαίως ἡ ἑτέρα, π.χ. ὑγρὸν καὶ στερεόν: ὑγρὸν = ὄχι στερεόν· ὄχι ὑγρὸν = ; ( διότι δύναται νὰ εἶναι καὶ ἀέριον τὸ περὶ οὗ ὁ λόγος )· καὶ ἀντιστρόφως: στερεόν = ὄχι ὑγρὸν· ὄχι στερεόν = ; Τὸ αὐτὸ παρατηροῦμεν καὶ εἰς τὰς ἔννοιαις λευκός – μέλας, τρίγωνον – τετράγωνον, ὀρθή γωνία – ἀμβλεία γωνία, καὶ ἐν γένει, ὅπου καὶ ἄλλαι ἔννοιαι ἐκτὸς τῶν ἀντιτιθεμένων δύνανται νὰ νοηθοῦν κατὰ τὴν αὐτὴν σχέσιν συνδεόμεναι πρὸς αὐτάς. Ἡ δὲ τοιαύτη ἀντίθεσις καλεῖται ἔ ν α ν τ ι ὀ τ η ς.

Δυνάμεθα κατὰ τὰ ἀνωτέρω νὰ κατατάξωμεν τὰς ἔννοιαις ὡς πρὸς τὰς σχέσεις των κατὰ τὸ βάθος ὡς ἑξῆς:

A) Κατὰ τὰ κοινὰ γνωρίσματα:



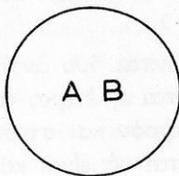
B) Κατὰ τὴν συμφωνίαν:



2. Σχέσεις τῶν ἐννοιῶν πρὸς ἀλλήλας κατὰ τὸ πλάτος. Ὡς πρὸς τὸ πλάτος – ἐφ' ὅσον ἔχουν σχέσιν τινὰ – δύο ἔννοιαι δύνανται νὰ εἶναι ταυτοπλατεῖς ἢ ὑπάλληλοι ἢ συνάλληλοι ἢ ἐπαλλάσσουσαι:

Τ α υ τ ο π λ α τ ε ῖ ς λέγονται αἱ ἔννοιαι, τῶν ὁποίων τὸ πλάτος συμπύπτει. Τοιαῦται εἶναι αἱ ἔννοιαι πολύπλευρον – πολύγωνον· ὀργανικὸν – ἔμβιον.

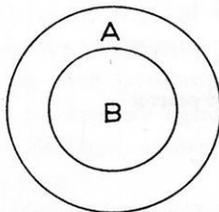
Παρίστανται δὲ αὐταὶ διὰ τοῦ σχήματος :



Προφανῶς ταυτοπλατεῖς ἔννοιαι εἶναι αἱ καὶ ταυτοβαθεῖς.

Ἐπ' ἀλλήλοισι καλοῦνται ἐκεῖναι, τῶν ὁποίων ἡ μία περιέχεται εἰς τὸ πλάτος τῆς ἄλλης, ὅποτε ἡ εὐρυτέρα λέγεται ὑπερκειμένη, ἡ δὲ στενωτέρα ὑποκειμένη, ὡς π.χ. ἐπιστήμη — βιολογία· δένδρον — μηλέα· τρίγωνον — σκαληνόν.

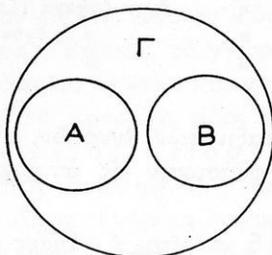
Αὐταὶ παρίστανται ὡς ἑξῆς :



Κατὰ τὸ βάθος αὐταὶ εἶναι συγγενεῖς, ἡ δὲ εὐρυτέρα ἐξ αὐτῶν ἀποτελεῖ γνῶρισμα τῆς στενωτέρας.

Συνάλληλοι ἢ ὁμοταγεῖς ἢ παράλληλοι λέγονται αἱ ὁμοῦ περιεχόμεναι εἰς τὸ πλάτος εὐρυτέρας ἔννοιας, ὡς π.χ. κύων — λέων, ὡς πρὸς τὴν ἔννοιαν « θηλαστικόν »· φυτὸν — ζῶον, ὡς πρὸς τὴν ἔννοιαν « ὀργανισμός ».

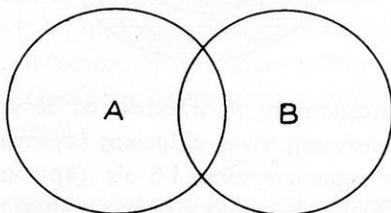
Παρίστανται δὲ αἱ ἔννοιαι αὗται διὰ τοῦ σχήματος :



Αἱ συνάλληλοι ἔννοιαι κατὰ τὸ βάθος εἶναι ἀφ' ἑνὸς μὲν ὁμοιοὶ ὡς ἔχουσαι τὰ πλείστα τῶν γνωρισμάτων αὐτῶν κοινά, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀντίθετοι ὡς ἀποκλείουσαι ἀλλήλας εἰς τὸ βάθος τρίτης ἐννοίας. Διὰ τὸ τελευταῖον τοῦτο αὗται λέγονται καὶ διεζευγμένα.

Ἐπαλλάσσουσαι δὲ ἢ ἐπικοινωνουῦσαι καλοῦνται αἱ ἔννοιαι, τῶν ὁποίων μέρη τοῦ πλάτους συμπίπτουν, π.χ. Χριστιανοὶ — Ἀσιᾶται (Χριστιανοὶ τινες εἶναι Ἀσιᾶται Ἀσιᾶται τινες εἶναι Χριστιανοί)· στρατιῶται — ἵππεῖς.

Αἱ ἐπαλλάσσουσαι ἔννοιαι παρίστανται ὡς ἑξῆς :



Αὗται κατὰ τὸ βάθος εἶναι σύμφωνοι

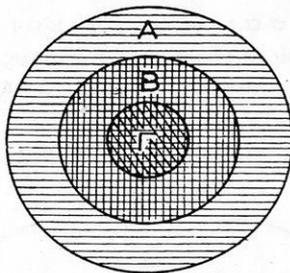
3. **Λογικὴ κλίμαξ. Γένη καὶ εἶδη.** Αἱ ἔννοιαι: ὄν, σῶμα, ὄργανικόν, ζῷον, σπονδυλωτόν, εἶναι κατὰ μὲν τὸ βάθος συγγενεῖς, κατὰ δὲ τὸ πλάτος ὑπάλληλοι διαδοχικῶς. Ἡ σειρά, τὴν ὁποίαν ἀποτελοῦν αὗται (καθ' ἣν τὸ μὲν βάθος αὐξάνεται, τὸ δὲ πλάτος ἐλαττοῦται συνεχῶς), εἶναι λογικὴ, ἐκάστη δηλαδή ἐξ αὐτῶν προκύπτει ἐκ τῆς προηγουμένης διὰ τῆς προσθήκης ἑνὸς γνωρίσματος, εἰς ὅσα ἐκείνη ἔχει :

ὄν	:	ὑπάρχον		
σῶμα	:	»	ἑκτατόν	
ὀργανικόν	:	»	»	ἔχον ὄργανα (ζῶην)
ζῷον	:	»	»	» ἔχον ἐκουσίαν κίνησιν
σπονδυλωτόν	:	»	»	» ἔχον σπονδυλικήν στήλην.

Τὴν τοιαύτην κατάταξιν τῶν ἐννοιῶν, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ συνεχισθοῦν μέχρις οὗτου φθάσωμεν εἰς ἀτομικὴν ἔννοιαν, καλοῦμεν λογικὴν κλίμακα· ὅθεν

*Λογικὴ κλίμαξ καλεῖται ἡ πλήρης σειρά συγγενῶν ἐννοιῶν κατατασσομένων κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν γνωρισμάτων αὐτῶν.*

Τὴν κατὰ τὸ βάθος καὶ πλάτος σχέσιν τῶν ἐννοιῶν λογικῆς κλίμακος ἀποτελουμένης ἐκ τῶν ἐννοιῶν Α, Β, Γ θὰ ἠδυνάμεθα νὰ παραστήσωμεν διὰ τοῦ ἀκολουθοῦτος σχήματος :



ἔνθα οἱ μὲν κύκλοι παριστοῦν τὸ πλάτος, αἱ δὲ γραμμαὶ τὸ βάθος.

Ἐκάστη ἔννοια λογικῆς τινος κλίμακος λέγεται γένος (genus) μὲν ὡς πρὸς πᾶσαν μερικωτέραν, εἶδος (species) δὲ ὡς πρὸς πᾶσαν γενικωτέραν. Οὕτως ἡ ἔννοια « σῶμα » εἶναι γένος τῶν ἐννοιῶν « ὀργανικόν », « ζῷον », « σπονδυλωτόν », εἶδος δὲ τῆς ἐννοίας « ὄν ». Ἡ ἔννοια « ζῷον » εἶναι γένος τῆς ἐννοίας « σπονδυλωτόν », καὶ εἶδος τῶν ἐννοιῶν « ὀργανικόν », « σῶμα », « ὄν »,

Προσεχὲς γένος (genus proximum) λέγεται ἐκάστη ὡς πρὸς τὴν ἀμέσως ὑποκειμένην, ἥτις ἀντιστοίχως λέγεται πρὸς εἶδος. Ἡ ἔννοια « ὀργανικόν » εἶναι τὸ προσεχὲς γένος τῆς ἐννοίας « ζῷον » καὶ τὸ προσεχὲς εἶδος τῆς ἐννοίας « σῶμα ».

Τὸ γνώρισμα τὸ προστιθέμενον εἰς τινὰ ἔννοιαν πρὸς δημιουρ-

γίαν προσεχούς είδους αὐτῆς λέγεται εἰδοποιὸς διαφορὰ (differentia specifica)<sup>1</sup>. Τοιαύτη εἶναι τὸ γνῶρισμα «ἐκτατόν», τὸ ὁποῖον προστιθέμενον εἰς τὴν ἔννοιαν «ὄν» δημιουργεῖ τὸ προσεχές αὐτῆς εἶδος «σῶμα». Ἐπίσης τὸ γνῶρισμα «περατούμενον εἰς εὐθείας γραμμάς», τὸ ὁποῖον προστιθέμενον εἰς τὴν ἔννοιαν «ἐπίπεδον σχῆμα» δημιουργεῖ τὸ προσεχές εἶδος αὐτῆς «εὐθύγραμμον».

Ἄ π ὠ τ ε ρ ο ν δ ἔ γ έ ν ο ς ἢ εἶ δ ο ς καλεῖται ἐκάστη ἔννοια ἐν σχέσει πρὸς τὰς λοιπὰς ὑποκειμένας ἢ ὑπερκειμένας.

Αἱ κατέχουσαι τὰ ἄκρα πλήρους λογικῆς τινος κλίμακος ἔννοιαι λέγονται γένος γενικώτατον (ὡς ἡ ἔννοια «ὄν» ἐν τῇ ἄνωτέρω λογικῇ κλίμακι), καὶ εἶδος εἰδικώτατον (ὡς ἡ ἔννοια τοῦ συγκεκριμένου ἀτόμου, εἰς ἣν θὰ κατελήγομεν π.χ. ὁ «ἄϊππος»)<sup>2</sup>.

4. Σύνθεσις καὶ ἀνάλυσις τῶν ἐννοιῶν. Ὄταν σχηματίζωμεν ἐννοίας κατὰ σειρὰν λογικῆς κλίμακος χωροῦντες ἐκ τῶν ἀπλῶν καὶ γενικῶν πρὸς τὰς ὀλονὲν συνθετωτέρας καὶ μερικωτέρας διὰ τῆς προσθήκης ἐνὸς γνωρίσματος ἐκάστοτε, ἡ λογικὴ αὐτῆ ἐνέργεια ἡμῶν λέγεται σύνθεσις ἢ πρόσθεσις ἢ ἐπιδιορισμός. Ὄταν δὲ σχηματίζωμεν ἐννοίας χωροῦντες ἀντιθέτως, ἀφαιροῦντες δηλαδὴ διαδοχικῶς γνωρίσματα, ἡ ἐνέργεια ἡμῶν αὐτῆ λέγεται ἀνάλυσις ἢ ἀφαίρεσις.

Διὰ τῆς ἀναλύσεως ἐννοίας τινὸς εὐρίσκομεν τὰ οὐσιώδη γνωρίσματα αὐτῆς ἐν τῇ λογικῇ ἀλληλουχίᾳ των, ἥτοι ἀποσαφηνίζομεν αὐτήν. Διὰ δὲ τῆς συνθέσεως ἀπαρτίζομεν αὐτήν διὰ τῶν διαδοχικῶν γνωρισμάτων τῆς· χωροῦντες δὲ περαιτέρω εὐρίσκομεν τὰ εἶδη αὐτῆς, ἥτοι διευκρινοῦμεν αὐτήν.

1. «Πᾶσα γὰρ εἰδοποιὸς διαφορὰ μετὰ τοῦ γένους εἶδος ποιεῖ» (Ἄριστοτ. Τοπ. 143 b 7).

2. Οἱ ὄροι γένος καὶ εἶδος, ὡς ἐξετέθησαν, ἀνταποκρίνονται εἰς τὴν νεωτέραν ἀντίληψιν περὶ συστηματοποιήσεως τῶν ἐννοιῶν. Ὁ Ἄριστοτέλης ὠνόμαζεν εἶδη μόνον τὰς ἐννοίας τῶν ἐν τῇ φύσει εἰδῶν (τοῦ ἀνθρώπου, τοῦ ἵππου, τῆς ἐλαίας κ.ο.κ.) Τὰς γενικωτέρας τούτων (ζῷον, θηλαστικόν, δένδρον, φυτόν, ὄργανισμός, ὄν) ἔλεγεν ἀδιακρίτως γένη. Τὰς δὲ ἀτομικὰς (Σωκράτης, σελήνη, α Ἰππος) ὠνόμαζεν ἄτομα.

Ἡ νεωτέρα Λογικὴ υἰοθέτησε τὸν ἀνωτέρω γενικὸν τύπον ἱεραρχήσεως λαβοῦσα ὑπ' ὄψιν ἀπλῶς τὴν λογικὴν σχέσιν τῶν συγγενῶν ἐννοιῶν παντὸς ἴδους καὶ ὄχι τῶν φυσικῶν ὄντων μόνον.

Ἐπὶ τῶν δύο τούτων σπουδαιοτάτων λογικῶν ἐνεργειῶν στηρίζονται οἱ συσχετισμοὶ τῶν ἐννοιῶν εἰς τὰς κρίσεις καὶ τοὺς συλλογισμοὺς καὶ ὠρισμένοι ἐκ τῶν μεθόδων, ὡς ὁ ὀρισμός, ἡ διαίρεσις, ἡ ταξινομήσις κ. ἄ.

### III. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΙ

Τὴν συστηματικὴν κατάταξιν τῶν ἐννοιῶν καὶ γενικώτερον πάντων τῶν δυνατῶν προσδιορισμῶν τῶν πραγμάτων ὑπὸ τινα ἀνώτατα γένη, τὰ ὅποια ὁ Πλάτων ὀνομάζει « μέγιστα γένη », ὁ δὲ Ἀριστοτέλης « κατηγορίας », ἐπεχείρησαν πλὴν αὐτῶν καὶ ἄλλοι ἀρχαῖοι καὶ νεώτεροι φιλόσοφοι.

Ὁ Πλάτων διέκρινε πέντε : ὄν, ταῦτόν, ἔτερον, κίνησιν, στάσιν. Ὁ Ἀριστοτέλης δέκα : οὐσίαν, ποσόν, ποιόν, πρὸς τι, ποῦ, ποτέ, κείσθαι, ἔχειν, ποιεῖν, πάσχειν, Ἐκ τούτων ἡ πρώτη περιλαμβάνει τὰ ὄντα, αἱ δὲ λοιπαὶ τὰς ιδιότητες, ἐνεργείας, καταστάσεις καὶ σχέσεις αὐτῶν, ἃς καλεῖ « συμβεβηκότα ».

Τὰς ἀτομικὰς ἐννοίας συγκεκριμένων ὄντων (καὶ αὐτὰ τὰ ὄντα, ὡς ἀπαντῶν κεχωρισμένως) καλεῖ ὁ Ἀριστοτέλης « πρώτας οὐσίας ». Τὰς δὲ γενικὰς ἐννοίας συγκεκριμένων ὄντων καὶ τὰ γένη αὐτῶν καλεῖ « δευτέρως οὐσίας »<sup>1</sup>.

Κυριώταται εἶναι αἱ πρῶται οὐσίαι, διότι μόνον τὰ συγκεκριμένα ὄντα ἔχουν πραγματικὴν ὑπόστασιν, ὕπαρξιν καὶ ἄνευ αὐτῶν οὔτε αἱ δευτέραι οὔτε τὰ συμβεβηκότα ὑπάρχουν αὐτοτελῶς<sup>2</sup>.

Καὶ ἄλλα συστήματα κατηγοριῶν προετάθησαν ὑπὸ ἀρχαίων καὶ νεωτέρων φιλοσόφων, τῶν ὁποίων ἐπικρατέστερον εἶναι σήμερον τὸ ἀνάγον τὰς 10 ἀριστοτελικὰς κατηγορίας εἰς τέσσαρας : οὐσία, ποιότητος, καταστάσεως καὶ σχέσεως, συμφῶνως πρὸς τὰς ὁποίας καὶ διηρέσαμεν ἀνωτέρω τὰς ἐννοίας.

1. « Οὐσία δὲ ἐστὶν ἡ κυριώτατά τε καὶ πρῶτως καὶ μάλιστα λεγομένη..., οἷον ὁ τις ἄνθρωπος ἢ ὁ τις ἵππος δευτέραι δὲ οὐσίαι λέγονται, ἐν οἷς εἶδεναι αἱ πρῶτως οὐσίαι λεγόμεναι ὑπάρχουσι, ταῦτά τε καὶ τὰ τῶν εἰδῶν τούτων γένη... οἷον ὁ τε ἄνθρωπος καὶ τὸ ζῶον » (Περὶ κατηγ. 2α 10 ἐξ.).

2. « μὴ οὐσῶν οὖν τῶν πρῶτων οὐσιῶν ἀδύνατον τῶν ἄλλων τι εἶναι » (αὐτ. 2 b 5). Ἄλλ' ἐν ᾧ τὰ συμβεβηκότα δύνανται νὰ λείπουν χωρὶς βλάβην τοῦ ὄντος, εἰς ὁ ἀναφέρονται, αἱ δευτέραι οὐσίαι δὲν δύνανται. Ὁ εὐγενὴς ἄνθρωπος Α παραμένει Α, ἂν ἀφαιρηθῇ τὸ (συμβεβηκός) εὐγενής, δὲν παραμένει Α ὅμως, ἂν ἀφαιρηθῇ τὸ (δηλοῦν δευτέραν οὐσίαν) ἄνθρωπος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄

### ΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ

#### Ι. ΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

1. Ἡ κρίσις καὶ τὰ στοιχεῖα αὐτῆς. Γνωρίζομεν ὅτι αἱ παντοῖαι σχέσεις ὁμοιότητος, διαφορᾶς, ἀλληλεξαρτήσεως τῶν ἀντικειμένων εὐρίσκονται ὑπὸ τῆς νοήσεως ἡμῶν χάρις εἰς τὴν ἰκανότητα αὐτῆς νὰ συγκρίνη ἐσωτερικῶς ταῦτα. Διὰ τοιαύτης δὲ συγκρίσεως καὶ ἀφαιρέσεως καὶ συνθέσεως ἐρμηνεύεται, ὡς γνωστόν, ὑπὸ τῆς Ψυχολογίας ὁ σχηματισμὸς τῶν ἐννοιῶν.

Τὴν ὑψηλοτέραν ἐκδήλωσιν τῆς ἰκανότητος ταύτης, τῆς κριτικῆς, βλέπομεν εἰς τὴν συσχέτισιν τῶν ἀφηρημένων πλέον στοιχείων τῆς νοήσεως, τῶν ἐννοιῶν, διὰ τῆς ὁποίας ἀγόμεθα εἰς λογικὴν γνώσιν.

Διὰ τῆς κριτικῆς ἰκανότητος ἡ νόησις εὐρίσκει π.χ. τὴν λογικὴν σχέσιν μεταξὺ τῶν ἐννοιῶν «μηλέα» καὶ «δένδρον», ὅτι δηλ. ἡ ἔννοια «δένδρον» ἀνήκει εἰς τὰ γνωρίσματα τῆς ἐννοίας «μηλέα» (σχέσις βάθους), καὶ ὅτι ἡ ἔννοια «μηλέα» ὑπάγεται εἰς τὴν ἔννοιαν «δένδρον» (σχέσις πλάτους). Διατυπώνει δὲ τὴν σχέσιν ταύτην ἄ π ο δ ἰ δ ο υ σ α τὴν ἔννοιαν «δένδρον» εἰς τὴν ἔννοιαν «μηλέα»:

*ἡ μηλέα εἶναι δένδρον.*

Ὁμοίως συγκρίνουσα τὴν ἔννοιαν «νυκτερίς» καὶ τὴν ἔννοιαν «πτηνόν» καὶ μὴ εὐρίσκουσα τοιαύτην κατὰ βάθος καὶ πλάτος συνάφειαν, διατυπώνει τὴν ἀρνητικὴν ταύτην σχέσιν ἄ π ο κ λ ε ἰ ο υ σ α τὴν ἔννοιαν «πτηνόν» ἀπὸ τῆς ἐννοίας «νυκτερίς»:

*ἡ νυκτερίς δὲν εἶναι πτηνόν.*

Ἡ σύνδεσις αὕτη, καταφατικὴ ἢ ἀποφατικὴ, μεταξὺ δύο ἐννοιῶν ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ βάθους καὶ τοῦ πλάτους αὐτῶν ἀποτελεῖ νοητικὸν στοιχεῖον διάφορον τῆς ἐννοίας· νοοῦμεν δι' αὐτοῦ ὄχι ἀπλῶς τὰς

δύο έννοιαι, ἀλλά τήν λογικήν σχέσιν αὐτῶν. Καλεῖται δὲ τὸ νέον τοῦτο στοιχείον κρίσις· ἦτοι

Κρίσις ( *judicium* ) λέγεται ἢ εὗρεσις καὶ διατύπωσις τῆς λογικῆς σχέσεως μεταξὺ δύο ἐννοιῶν.

Ὡς ἡ λογικὴ έννοια διαφέρει τῆς κοινῆς ἢ φυσικῆς, οὕτω καὶ ἡ λογικὴ κρίσις διακρίνεται τῆς ψυχολογικῆς, ἥτις δύναται καὶ κοινῶν έννοιῶν νὰ ἐκφράζη σχέσεις καὶ παντοῖα στοιχεῖα βουλευτικὰ καὶ συναισθηματικὰ ἢ προσδιορισμούς διαφόρους νὰ περιέχη. Διὰ τῆς λογικῆς κρίσεως διατυποῦται ἀπόφανσις ἀναγκαίως προκύπτουσα ἐκ τῆς λογικῆς σχέσεως δύο έννοιῶν.

Τὰ ἀπλᾶ στοιχεία, ἐξ ὧν ἀποτελεῖται πᾶσα κρίσις, εἶναι τὸ ὑποκείμενον, τὸ κατηγορούμενον καὶ τὸ συνδετικόν.

Ὑποκείμενον λέγεται ἐκείνη ἐκ τῶν δύο συσχετιζομένων έννοιῶν, περὶ τῆς ὁποίας ἀποφαινόμεθα, ἦτοι αἱ έννοιαι «ἐλαία», «νυκτερίς» εἰς τὰ ἀνωτέρω παραδείγματα. Συμβολίζεται δὲ διὰ τοῦ γράμματος Υ.

Κατηγορούμενον καλεῖται ἡ ἀποδιδομένη εἰς αὐτὴν ἢ ἀποκλειομένη ἀπ' αὐτῆς έννοια: «ὄργανισμός», «πτηνόν». Τοῦτο συμβολίζεται διὰ τοῦ γράμματος Κ.

Συνδετικόν δὲ τὸ ρῆμα «εἶναι» ἢ «δὲν εἶναι» ἢ συνώνυμον αὐτοῦ συμβολιζόμενον διὰ γραμμῆς ( — ).

Τὸ ὑποκείμενον καὶ τὸ κατηγορούμενον λέγονται ὅροι τῆς κρίσεως<sup>1</sup>.

Τὸ κατηγορούμενον καὶ τὸ συνδετικόν δύναται νὰ συνεκφέρωνται ἐν μιᾷ καὶ τῇ αὐτῇ έννοίᾳ, π. χ. ἡ μνήμη ἀσκεῖται ( = εἶναι ἀσκητή )· ὁ Γεώργιος ἀσθενεῖ ( = εἶναι ἀσθενῆς ).

Ὅταν ἡ κρίσις ἔχη πλείονα τοῦ ἐνὸς ὑποκείμενα ἢ κατηγορούμενα λέγεται σύνθετος, π. χ. τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ εἶναι ὄργανισμοί ἢ Ἀρχιτεκτονικὴ εἶναι ἐπιστήμη καὶ τέχνη. Ἄλλως λέγεται ἀπλῆ.

2. Τὰ εἶδη τῶν κρίσεων. Τὰς κρίσεις διαιροῦμεν κατὰ τὸ ποιόν, τὸ ποσόν, τὴν ἀναφορὰν καὶ τὸν τρόπον.

1. «Ὅρον δὲ καλῶ εἰς ὃν διαλύεται ἡ πρότασις, οἷον τό τε κατηγορούμενον καὶ τὸ καθ' οὗ κατηγορεῖται » ( Ἀριστοτ. Ἀναλ. πρότ. Α. 24 b 17 ).

Α) Κατὰ τὸ ποιόν. Τὸ κατηγορούμενον πάσης κρίσεως ἢ ἀποδίδεται εἰς τὸ ὑποκείμενον ἢ ἀποκλείεται ἀπ' αὐτοῦ. Ἐντεῦθεν τὸ ποιόν ( *qualitas* ) τῆς κρίσεως, ἦτοι ὁ θετικὸς ἢ ἀρνητικὸς χαρακτήρ αὐτῆς. Δύο εἶδη κρίσεων διακρίνομεν κατὰ τὸ ποιόν : καταφατικὰς καὶ ἀποφατικὰς.

Καταφατικὴ λέγεται ἡ κρίσις, τῆς ὁποίας τὸ κατηγορούμενον ἀποδίδεται εἰς τὸ ὑποκείμενον, π.χ. *ὁ λέων εἶναι σαρκοφάγον* ἢ *δικαιοσύνη εἶναι ἀρετή*.

Ἀποφατικὴ δὲ ἐκείνη, τῆς ὁποίας τὸ κατηγορούμενον ἀποκλείεται τοῦ ὑποκειμένου, π.χ. *ὁ ἥλιος δὲν εἶναι πλανήτης*· *ὁ κύκλος δὲν εἶναι στερεόν*<sup>1</sup>.

Β) Κατὰ τὸ ποσόν. Ὑποκείμενον τῆς κρίσεως εἶναι ἄλλοτε ὅλον τὸ πλάτος ἔννοιας τινὸς γενικῆς (*πάντες οἱ ἄνθρωποι*), ἄλλοτε μέρος αὐτοῦ (*ἄνθρωποι τινες*) καὶ ἄλλοτε ἀτομικὴ ἔννοια. Ἐκ τούτου προκύπτει τὸ ποσόν (*quantitas*) τῆς κρίσεως, ἦτοι ὁ κατὰ τὸ πλάτος τοῦ ὑποκειμένου χαρακτήρ αὐτῆς. Τρία εἶδη κρίσεων διακρίνομεν κατὰ τὸ πλάτος : γενικὰς, μερικὰς καὶ ἀτομικὰς.

Γενικὴ καλεῖται ἡ κρίσις, τῆς ὁποίας ὑποκείμενον εἶναι ὅλον τὸ πλάτος γενικῆς ἔννοιας. Ταύτης προτάσσεται συνήθως ἡ λέξις *πᾶς*, *οὐδεὶς*, π.χ. *πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι θνητοί*· *οὐδὲν φυτόν εἶναι ἀνόργανον* ἢ *ἐλαία* (= πᾶσα ἐλαία) *εἶναι δένδρον*.

Μερικὴ ἐκείνη, τῆς ὁποίας ὑποκείμενον εἶναι μέρος τοῦ πλάτους γενικῆς ἔννοιας. Ταύτης δὲ προτάσσεται λέξις τις δηλοῦσα τοῦτο, ὡς : *τινές*, *ὀλίγοι*, *πολλοὶ* κλπ., π.χ. *ἀστέρες τινές εἶναι πλανῆται*· *πολλοὶ ἄνθρωποι εἶναι ὀκνηροί*.

Ἀτομικὴ δὲ ἡ κρίσις, τῆς ὁποίας τὸ ὑποκείμενον εἶναι ἔννοια ἀτομικὴ, π.χ. *ὁ Ἀριστοτέλης εἶναι πατὴρ τῆς Λογικῆς*· ἢ *Ἐλλάς δὲν εἶναι νῆσος*.

Αἱ ἀτομικαὶ κρίσεις, ἐπειδὴ καὶ τούτων τὸ ὑποκείμενον λαμβάνεται ὀλικῶς, συνεξετάζονται μετὰ τῶν γενικῶν.

Γ) Κατὰ τὴν ἀναφοράν. Τὸ κατηγορούμενον δὲν συνδέεται πάντοτε κατὰ τρόπον ῥητόν, ἄνευ ὄρων, πρὸς τὸ ὑποκείμε-

« Κατάφασις δὲ ἐστὶν ἀπόφανσις τις κατὰ τινος, ἀπόφανσις δὲ ἐστὶν ἀπόφανσις τινος ». (Ἀριστοτ. Περὶ ἔρμην. 17 a 25).

νον, αλλά και ὑπὸ ὄρους ἢ ἐν συσχετισμῷ πρὸς ἄλλα τινά. Ὁ τρόπος, καθ' ὃν ἀναφέρεται τὸ κατηγορούμενον εἰς τὸ ὑποκείμενον, καλεῖται ἀναφορά (relatio) τῆς κρίσεως.

Κατὰ τὴν ἀναφορὰν διακρίνομεν τὰς κρίσεις εἰς κατηγορικός, ὑποθετικός καὶ διαζευκτικός.

Κατηγορική λέγεται ἡ κρίσις, ἣς τὸ κατηγορούμενον ἀναφέρεται εἰς τὸ ὑποκείμενον ἄνευ ὄρων, ἀπολύτως, π.χ. *ὁ χρυσὸς εἶναι μέταλλον· οὐδεὶς ἄνθρωπος ἀναμάορτος.*

Ὑποθετικὴ ἐκείνη, εἰς τὴν ὁποῖαν τοῦτο γίνεται ὑπὸ τινὰ ὄρον, π.χ. *ἐάν τις πράττη τὸ ἀγαθόν, εἶναι χρυστός· πάντα τὰ ἐπὶ τῆς γῆς θὰ ἦσαν νεκρά, ἐάν δὲν ὑπῆρχεν αἴρ.*

Ὁ ὄρος οὗτος διατυπῶνται δι' ὑποθετικῆς προτάσεως, ἣτις καλεῖται λόγος ἢ ἡ γούμενον ἢ ὑπόθεσις καὶ προηγείται ἢ ἔπεται τῆς κυρίως κρίσεως, ἣτις λέγεται ἀκολουθία ἢ ἐπόμενον ἢ ἀπόδοσις. (Πρόκειται δηλ. περὶ τοῦ ὑποθετικοῦ λόγου τοῦ Συντακτικοῦ).

Αἱ ὑποθετικαὶ κρίσεις ἐν τῇ Λογικῇ ἔχουν εὐρυτέραν ἢ ἐν τῷ Συντακτικῷ σημασίαν. Συμπεριλαμβάνονται εἰς αὐτὰς ἐν γένει ἐξηρητημέναί κρίσεις δηλοῦσαι ὄχι ἀπλῶς ὑπόθεσιν, ἀλλὰ γενικῶς τὸν ὄρον τῆς σχέσεως  $Y - K$  ὡς αἴτιον ἢ ὡς χρονικῶς πρότερον αὐτῆς ἢ ἄλλως πως προϋποτιθέμενον, ἵνα αὕτη πραγματοποιηθῇ. Οὕτως εἶναι ὑποθετικαὶ ὑπὸ τὴν λογικὴν ἔννοιαν κρίσεις αἰτιολογικαὶ (ὡς αὕτη: *ἐπειδὴ ἀνέροχεται ἡ θερμοκρασία, ἡ ὑδροαερογικὴ στήλη ὑψοῦται*), χρονικαὶ (ὡς ἡ ἐξῆς: *ὅταν ἡ γῆ παρεμβαίνῃ μεταξὺ σελήνης καὶ ἡλίου, ἡ σελήνη ἐκλείπει*) καὶ ἄλλαι.

Διαζευκτικὴ δὲ λέγεται ἡ κρίσις, τῆς ὁποίας ἢ τὸ ὑποκείμενον ἢ τὸ κατηγορούμενον ἀποτελεῖται ἐκ δύο ἢ περισσοτέρων ἀντιθέτων ἐννοιῶν συνδεομένων διαζευκτικῶς, π.χ. *ἢ ἡ αἴσθησις ἢ ἡ νόησις ἢ ἀμφοτέρω εἶναι ἢ πηγὴ τῆς γνώσεως· μία παράστασις εἶναι ἢ κατ' αἴσθησιν ἢ ἐκ φαντασίας.*

Αἱ ἐννοιαὶ αὗται ὡς ἀντίθετοι ἀποκλείου ἀλλήλας, οὕτως ὥστε μία μόνον ἐξ αὐτῶν νὰ συνάπτεται πρὸς τὸν ἕτερον ὄρον.

Ἡ διαζευκτικὴ κρίσις, ὅταν δι' αὐτῆς διαιροῦμεν γενικὴν ἔννοιαν εἰς τὰ εἶδη, τὰ ὑποῖα περιέχει, λέγεται διαιρητικὴ π.χ. *τὰ σώματα εἶναι ἢ ὀργανικὰ ἢ ἀνόργανα.*

Δ) Κατὰ τὸν τρόπον. Διατυποῦσα μίαν κρίσιν ἢ νόησις δὲν εἶναι πάντοτε εἰς τὸν αὐτὸν βαθμὸν ἢ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον βεβαία περὶ τοῦ ἀληθοῦς τῆς σχέσεως τῶν δύο ἐννοιῶν. Ἐκ τούτου προέρχεται ὁ βαθμὸς τῆς βεβαιότητος τῆς κρίσεως, ὅστις καλεῖται *τρόπος* (modalitas).

Διακρίνομεν δὲ κατὰ τὸν τρόπον κρίσεις βεβαιωτικές, ἀποδεικτικές καὶ προβληματικές.

*Βεβαιωτικὴ* λέγεται ἡ κρίσις, ὅταν οὐδόλως ἀμφιβάλλωμεν περὶ τοῦ κύρους τῆς σχέσεως ὑποκειμένου — κατηγορουμένου, π.χ. *ὁ κύκλος εἶναι σχῆμα καμπυλόγραμμον· οὐδείς γεννᾶται σοφός.*

*Ἀποδεικτικὴ* δὲ ἡ ἀναγκασία, ὅταν τὸ κύρος τῆς σχέσεως ταύτης δεχώμεθα ἐκ λογικῆς ἀνάγκης, δηλαδὴ ὡς ἐπακολούθημα ἄλλων βεβαίων σχέσεων, δι' ὧν δύναται νὰ ἀποδεχθῆ, π.χ. *τὸ ἄθροισμα τῶν γωνιῶν παντὸς τριγώνου ἰσοῦται πρὸς δύο ὀρθάς· ὁ σίδηρος θερμαινόμενος διαστέλλεται.*

*Προβληματικὴ* δὲ ἡ πιθανὴ λέγεται αὕτη, ὅταν ἀμφιβάλλωμεν περὶ τοῦ κύρους τῆς σχέσεως τῶν δύο ἐννοιῶν, π.χ. *ἴσως ὁ Ἄρης κατοικεῖται· ἐνδέχεται ὁ καιρὸς νὰ εἶναι βροχερὸς αὖριον.*

Ὁ Κάντιος διέκρινε καὶ κρίσεις ἀναλυτικές καὶ συνθετικές· Ἀναλυτικαὶ εἶναι ἐκεῖναι, τῶν ὁποίων τὸ κατηγορούμενον ὑπάρχει εἰς τὸ βᾶθος τοῦ ὑποκειμένου: *ὁ Ἄρης εἶναι πλανήτης*· συνθετικαὶ δὲ ἐκεῖναι, δι' ὧν τοῦτο ἀποδίδεται ὡς τι νέον κατόπιν ἐξετάσεως εἰς τὸ ὑποκείμενον: *ὁ Ἄρης ἔχει ἀτμόσφαιραν.*

## II. ΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΚΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΟΙΟΝ ΑΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΝ

1. Τὰ εἶδη καὶ τὰ σύμβολα αὐτῶν. Πᾶσα κρίσις κατὰ ποιὸν καταφατικὴ ἢ ἀποφατικὴ θὰ εἶναι κατὰ ποσὸν γενικὴ ἢ μερικὴ — ἐφ' ὅσον αἱ ἀτομικαὶ συνεξετάζονται μετὰ τῶν γενικῶν.

Τέσσερα ἐπομένως εἶναι τὰ εἶδη τῶν κρίσεων κατὰ τὸ ποιὸν καὶ τὸ ποσὸν ταυτοχρόνως :

α) *Γενικαὶ καταφατικαί*, ὡς: *πάντα τὰ ζῷα εἶναι ὀργανισμοί*. Τύπος: *πᾶν Y εἶναι K.*

β) *Γενικαὶ ἀποφατικαί*, π.χ. *οὐδείς πλανήτης εἶναι αὐτόφωτον*. Τύπος: *οὐδὲν Y εἶναι K.*

γ) *Μερικαὶ καταφατικαί*, π. χ. *ἄρκοι τινὲς εἶναι λευκαί*. Τύπος: *τινὰ Y εἶναι K καὶ*

δ) Μερικαὶ ἀποφατικαί, ὡς: *φυτὰ τινα δὲν εἶναι δένδρα*. Τύπος: *τινὰ Υ δὲν εἶναι Κ*.

Αὗται πρὸς συντομίαν ἐδηλοῦντο ὑπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους διὰ τῶν λέξεων: *πᾶς, οὐδεὶς, τίς, οὐ πᾶς*. Βραδύτερον παρεστάθησαν διὰ τῶν συμβολικῶν γραμμάτων **α, ε, ι, ο** ληφθέντων ἐκ τῶν λέξεων τούτων.

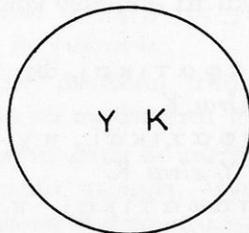
Εἰς τὴν Δύσει, πρῶτος ἀναγράφει ταῦτα Πέτρος ὁ Ἴσπανός, Χάριν δὲ εὐχεροῦς ἀπομνημονεύσεως αὐτῶν ἐπενοήθησαν ἐν τῇ Δύσει αἱ λατινικαὶ λέξεις *affirmo* (καταφάσκω) καὶ *nego* (ἀποφάσκω).

2. Αἱ σχέσεις ὑποκειμένου καὶ κατηγορουμένου. Αἱ κρίσεις « *πάντα τὰ ὀργανικὰ εἶναι ἔμβια* » καὶ « *πάντα τὰ δένδρα εἶναι φυτὰ* » εἶναι ἀμφότεραι τοῦ αὐτοῦ τύπου: *πᾶν Υ εἶναι Κ*, ἥτοι κρίσεις **α**. Δὲν ἐκφράζουν ὅμως ἀμφότεραι τὴν αὐτὴν ἀκριβῶς σχέσιν Υ καὶ Κ. Ἡ μὲν πρώτη λέγει: *πάντα τὰ Υ εἶναι πάντα τὰ Κ*, διότι « *ὀργανικόν* » καὶ « *ἔμβιον* » εἶναι ἔννοιαι ταυτοπλατεῖς· ἡ δὲ δευτέρα: *πάντα τὰ Υ εἶναι τινὰ Κ*, μέρος τοῦ Κ, διότι ἡ ἔννοια « *δένδρον* » εἶναι εἶδος ὡς πρὸς τὴν ἔννοιαν « *φυτόν* ».

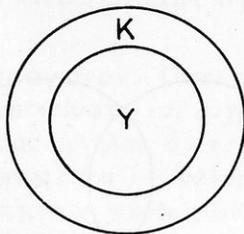
Αἱ κρίσεις δηλαδὴ **α, ε, ι, ο** εἶναι γενικοὶ τύποι ἐκφράζοντες διαφόρους σχέσεις τῶν ὄρων Υ καὶ Κ ἐκάστοτε.

Τὰς σχέσεις ταύτας πρέπει νὰ γνωρίζωμεν διὰ τὴν ἀκριβῆ κατανοήσιν πάσης κρίσεως καὶ ἰδίως τοῦ συσχετισμοῦ τῶν κρίσεων εἰς τοὺς συλλογισμούς.

Αἱ κρίσεις **α** ἐκφράζουν τὰς δύο ἀνωτέρω σχέσεις (Υ καὶ Κ ἔννοιαι ταυτοπλατεῖς· Υ εἶδος τῆς Κ). Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν αὗται λέγονται γενικαὶ καταφατικαὶ κρίσεις ταυτότητος καὶ παρίστανται ὡς ἑξῆς:

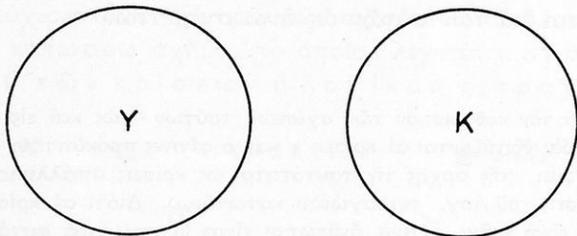


εις τὴν δευτέραν δὲ γενικαὶ καταφατικαὶ κρίσεις ὑπαγωγῆς καὶ παρίστανται οὕτω :

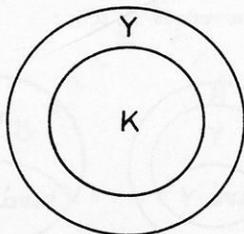


Αὐτονόητον εἶναι ὅτι εἰς τὰς κρίσεις ταύτας τὸ κατηγορούμενον ἀποδίδεται μερικῶς λέγοντες « πάντα τὰ δένδρα εἶναι φυτὰ » ἐννοοῦμεν « φυτὰ τινα », ὄχι « πάντα τὰ φυτὰ ». Ἐπὶ τούτου ἐφιστᾶ τὴν προσοχὴν ὁ Ἄριστοτέλης<sup>1</sup>.

Αἱ κρίσεις ε, ἐπειδὴ οὐδεμία συνάφεια τοῦ πλάτους τῶν ἐνωίων Υ καὶ Κ ὑπάρχει ἐν αὐταῖς, παρίστανται οὕτω.

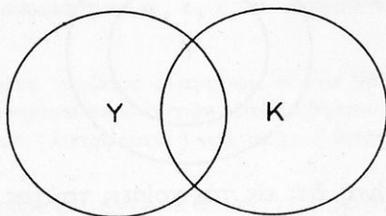


Αἱ κρίσεις ι δυνατόν νὰ δηλοῦσιν ἢ ὅτι ἡ ἐννοια Κ εἶναι εἶδος τῆς Υ, π.χ. «τινὰ φυτὰ εἶναι δένδρα» ὁπότε παρίστανται διὰ τοῦ σχήματος :



1. Καθόλου κατηγορεῖν τὸ καθόλου οὐκ ἔστιν ἀληθές... οἶον ἔστι πᾶς ἄνθρωπος πᾶν ζῶον (Περὶ ἔρμην. 17 b 12).

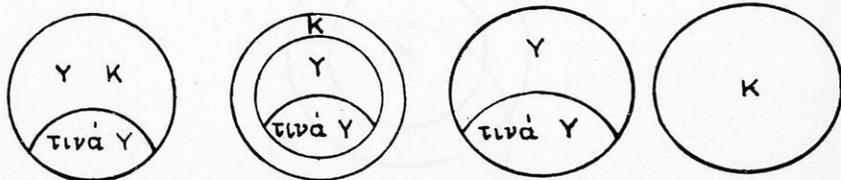
ἢ ὅτι  $Y$  καὶ  $K$  εἶναι ἔννοιαι ἐπαλλάσσουσαι, π.χ. «*ἀεροπόροι τινὲς εἶναι στρατιῶται*», ὁπότε παρίστανται ὡς ἐξῆς:



Αἱ κρίσεις  $\alpha$  τέλος δηλοῦσι μίαν τῶν δύο σχέσεων, ἃς καὶ αἱ κρίσεις  $\iota$ , π.χ. «*τινὰ φυτὰ δὲν εἶναι δένδρα*» ( $K$  εἶδος τῆς  $Y$ ): «*ἀεροπόροι τινὲς δὲν εἶναι στρατιῶται*» ( $Y$  καὶ  $K$  ἐπαλλάσσουσαι), καὶ παρίστανται διὰ τῶν αὐτῶν ὡς ἄνω σχημάτων<sup>1</sup>

1. Κατὰ τὸν καθορισμὸν τῶν σχέσεων τούτων — ὡς καὶ εἰς τὰ περὶ ἀντιστροφῆς — δὲν ἐξετάζονται αἱ κρίσεις  $\iota$  καὶ  $\alpha$  αἰτινες προκύπτουν ἐκ κρίσεων  $\alpha$  καὶ  $\epsilon$  δυνάμει τῆς ἀρχῆς τῆς ταυτότητος ὡς κρίσεις ὑπάλληλοι αὐτῶν (βλ. ὑπάλλ. κρίσεις τοῦ Λογ. τετραγώνου κατωτέρω). Διότι αἱ κρίσεις αὗται τινὲς ὀργανισμοὶ εἶναι ἔμβια, (τινὲς ἄνθρωποι εἶναι θνητοί, τινὰ φυτὰ δὲν εἶναι ἀνόργανα) ἀντλοῦσαι τὸ κύρος αὐτῶν ἐκ τῶν ἀντιστοίχων γενικῶν, δὲν εἶναι αὐτοτελεῖς.

Αἱ ἐκφραζόμεναι ὑπ' αὐτῶν σχέσεις (ἀντιστοίχως πρὸς τὰ ἀνωτέρω παραδείγματα) δύνανται νὰ παρασταθοῦν ὡς ἐξῆς:



$\iota$  ἐξ  $\alpha$  ταυτότητος

$\iota$  ἐξ  $\alpha$  ὑπαγωγῆς

$\alpha$  ἐξ  $\epsilon$

### III. ΑΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΝΤΙΘΕΣΕΩΣ ΚΑΙ ΥΠΑΛΛΗΛΙΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΚΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ

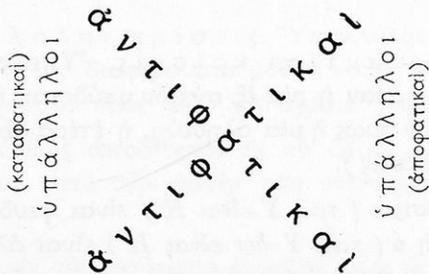
1. Τὸ λογικὸν τετράγωνον. Ὅταν αἱ κατηγορικαὶ κρίσεις **α**, **ε**, **ι**, **ο** ἔχουν τὸ αὐτὸ ὑποκείμενον καὶ κατηγορούμενον, εὐρίσκονται εἰς ὠρισμένας σχέσεις πρὸς ἀλλήλας: ἀντιθέσεως, ὡς π.χ. « πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι θνητοὶ » (**α**) — « οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι θνητὸς » (**ε**)· ἢ ὑπαλληλίας, π.χ. « οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι δίκαιος » (**ε**) — « τινὲς ἄνθρωποι δὲν εἶναι δίκαιοι » (**ο**).

Κατὰ τὰς σχέσεις δὲ ταύτας δύνανται αὐταὶ ἢ νὰ ἀληθεύουν ἀμφότεραι ἢ νὰ ψεύδωνται ἀμφότεραι ἢ νὰ ἀληθεύῃ ἡ μία, ὅταν ψεύδεται ἡ ἑτέρα, καὶ ἀντιστρόφως.

Γνωρίζοντες ἐπομένως τὰς σχέσεις ταύτας γνωρίζομεν καὶ πότε ἐκ τοῦ ψεύδους τῆς μιᾶς δυνάμεθα νὰ συνάγωμεν τὴν ἀλήθειαν τῆς ἑτέρας ἢ ἀντιστρόφως.

Πρὸς εὐχερεστέραν ἐξέτασιν τῶν σχέσεων αὐτῶν ἐπενοήθη παλαιόθεν τὸ κατωτέρω σχῆμα, τὸ ὁποῖον λέγεται παραλληλόγραμμον τῶν κρίσεων ἢ λογικὸν τετράγωνον:

πᾶν *Y* εἶναι *K*      **α**      ἐναντία      **ε**      οὐδὲν *Y* εἶναι *K*



τινὴ *Y* εἶναι *K*      **ι**      ὑπεναντία      **ο**      τινὰ *Y* δὲν εἶναι *K*

2. Αἱ κρίσεις τοῦ λογικοῦ τετραγώνου ἐν σχέσει πρὸς ἀλλήλας. Ὡς παρατηροῦμεν ἐπὶ τοῦ σχήματος, αἱ γενικαὶ κρίσεις καὶ διάφοροι κατὰ τὸ ποιοὺν λέγονται ἐναντία, αἱ μερικαὶ καὶ

διαφέρουσαι κατά τὸ ποιὸν ὑπεναντίαι, αἱ διάφοροι κατὰ τὸ ποιὸν καὶ ποσὸν ἀντιφατικάι καὶ αἱ διαφέρουσαι μόνον κατὰ τὸ ποσὸν ὑπάλληλοι καταφατικάι ἢ ἀποφατικάι.

α) Αἱ ἔναντίαι κρίσεις. Ἐναντίαι καλοῦνται αἱ κρίσεις  $\alpha$ — $\epsilon$  διότι, ὅταν ἡ μία ἐξ αὐτῶν ἀληθεύῃ, ἡ ἑτέρα ψεύδεται κατ' ἀνάγκην, ὅταν ὅμως ἡ μία ψεύδεται, ἡ ἑτέρα δὲν ἀληθεύει πάντοτε (ἐναντία ἀντίθεσις ἀνάλογος πρὸς τὴν τῶν ἐννοιῶν).

Αἱ κρίσεις « πάντα τὰ  $Y$  εἶναι  $K$  » καὶ « οὐδὲν  $Y$  εἶναι  $K$  » δὲν δύνανται νὰ εἶναι ἀμφοτέροι ἀληθεῖς συμφώνως πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς ἀντιφάσεως. Ὅταν ἐπομένως ἡ  $\alpha$  ἀληθεύῃ ( πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι θνητοί ), ἡ  $\epsilon$  ( οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι θνητός ) ψεύδεται κατ' ἀνάγκην. Ἐπίσης ὅταν ἀληθεύῃ ἡ  $\epsilon$  ( οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι ἀθάνατος ), ἡ  $\alpha$  ( πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι ἀθάνατοι ) ψεύδεται κατ' ἀνάγκην.

Ὅταν ὅμως ἡ κρίσις  $\alpha$  ψεύδεται, ἂν μὲν ψεύδεται ὀλικῶς ( πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι πτερωτοί ), ἡ  $\epsilon$  ( οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι πτερωτός ) ἀληθεύει, ἂν δὲ μερικῶς ( πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι ἰατροί ), ἡ  $\epsilon$  ( οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι ἰατρός ) ψεύδεται καὶ αὕτη μερικῶς. Ὁμοίως καὶ ὅταν ψεύδεται ἡ  $\epsilon$ .

Βάσει τῶν σχέσεων τούτων δυνάμεθα νὰ σχηματίζωμεν ἐξ ἀληθῶν γενικῶν κρίσεων ψευδεῖς γενικάς.

β) Αἱ ὑπεναντίαι κρίσεις. Ὑπεναντίαι λέγονται αἱ κρίσεις  $\iota$ — $\omicron$ , διότι, ὅταν ἡ μία ἐξ αὐτῶν ψεύδεται, ἡ ἑτέρα κατ' ἀνάγκην ἀληθεύει, ὅταν ὅμως ἡ μία ἀληθεύῃ, ἡ ἑτέρα δὲν ψεύδεται πάντοτε (ἐναντία ἀντίθεσις).

Ὅταν ἡ κρίσις  $\iota$  ( τινὰ  $Y$  εἶναι  $K$  ) εἶναι ψευδής, ἐξ αὐτοῦ τούτου ἔπεται ὅτι ἡ  $\omicron$  ( τινὰ  $Y$  δὲν εἶναι  $K$  ) εἶναι ἀληθής, διότι μέσον τι δὲν δύναται νὰ συμβαίῃ κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς τοῦ τρίτου ἀποκλείσεως. Ὁμοίως καὶ ὅταν εἶναι ψευδής ἡ  $\omicron$ , θὰ ἀληθεύῃ ἡ  $\iota$ . Οὕτω ψευδομένης τῆς  $\iota$  ( τινὲς ἄνθρωποι εἶναι ἀθάνατοι ) ἀληθεύει ἡ  $\omicron$  ( τινὲς ἄνθρωποι δὲν εἶναι ἀθάνατοι ), καὶ ψευδομένης τῆς  $\omicron$  ( τινὲς ἄνθρωποι δὲν εἶναι θνητοί ) ἀληθεύει ἡ  $\iota$  ( τινὲς ἄνθρωποι εἶναι θνητοί ).

Ὅταν ὅμως ἡ  $\iota$  εἶναι ἀληθής, ἐνδέχεται νὰ εἶναι ἡ μερικὴ ἢ ἀλλή-

θεια ὡς πρὸς τὸ Υ' ἐν γένει ( π.χ. *τινὲς ἄνθρωποι εἶναι ἐπιστήμονες* ), ὁπότε καὶ ἡ ο ἀληθεύει (*τινὲς ἄνθρωποι δὲν εἶναι ἐπιστήμονες*), ἢ ὀλική ( *τινὲς ἄνθρωποι εἶναι ὄργανισμοί* ), ὁπότε ἡ ο ψεύδεται ( *τινὲς ἄνθρωποι δὲν εἶναι ὄργανισμοί* ). Ὅμοίως καὶ ὅταν εἶναι ἀληθῆς ἡ ο.

Διὰ τῶν σχέσεων τούτων δυνάμεθα νὰ συνάγωμεν ἐκ ψευδῶν μερικῶν κρίσεων ἀληθεῖς μερικὰς.

γ) Αἱ ἀντιφατικαὶ κρίσεις. Ἀντιφατικαὶ καλοῦνται αἱ κρίσεις α — ο, ε — ι, διότι ἀληθεύουσας τῆς μιᾶς ἢ ἑτέρα ψεύδεται, καὶ ψευδομένης τῆς μιᾶς ἢ ἑτέρα ἀληθεύει κατ' ἀνάγκην ( ἀντιφατικὴ ἀντίθεσις ).

Κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ἀντιφάσεως δὲν δύνανται νὰ ἀληθεύουν ἢ νὰ ψευδῶνται ταυτοχρόνως ἀμφότεραι αἱ κρίσεις: *πᾶν Υ εἶναι Κ· τινὰ Υ δὲν εἶναι Κ· οὐδὲν Υ εἶναι Κ· τινὰ Υ εἶναι Κ*. Οὕτως, ὅταν ἀληθεύῃ ἡ κρίσις « *πάντα τὰ δένδρα εἶναι φυτὰ* », ἡ ἀντιφατικὴ « *τινὰ δένδρα δὲν εἶναι φυτὰ* » ψεύδεται. Ὅμοίως ὅταν ψεύδεται ἡ κρίσις « *οὐδὲν μέταλλον ἀνόργανον* », ἡ ἀντιφατικὴ « *μέταλλά τινα εἶναι ἀνόργανα* » κατ' ἀνάγκην ἀληθεύει κ.ο.κ.

Διὰ τῶν σχέσεων τούτων δυνάμεθα ἐν γένει ἐκ ψευδῶν κρίσεων νὰ συνάγωμεν ἀληθεῖς καὶ ἐξ ἀληθῶν ψευδεῖς ἀντιφατικὰς πρὸς αὐτάς<sup>1</sup>.

δ) Αἱ ὑπάλληλοι κρίσεις. Ὑπάλληλοι δὲ λέγονται αἱ κρίσεις α — ι, ε — ο ὡς διαφέρουσαι μόνον κατὰ τὸ πλάτος τοῦ ὑποκειμένου καὶ ἔχουσαι πρὸς ἀλλήλας σχέσιν ὅλου καὶ μέρους.

Ἐπειδὴ, ὅ,τι ὀρθῶς ἀποδίδεται εἰς τὸ ὅλον, ὀφείλει νὰ ἰσχύῃ καὶ περὶ τοῦ μέρους κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ταυτότητος<sup>2</sup>, ὅ,τι ὁμοῦ

1. « Ἀντικεῖσθαι μὲν οὖν κατάφασιν ἀποφάσει λέγω ἀντιφατικῶς τὴν τὸ καθόλου σημαίνουσαν τῶ αὐτῶ ὅτι οὐ καθόλου, οἷον πᾶς ἄνθρωπος λευκός — οὐ πᾶς ἄνθρωπος λευκός, οὐδεὶς ἄνθρωπος λευκός — ἔστι τις ἄνθρωπος λευκός· ἐναντίως δὲ τὴν τοῦ καθόλου κατάφασιν καὶ τὴν τοῦ καθόλου ἀπόφασιν, οἷον πᾶς ἄνθρωπος λευκός — οὐδεὶς ἄνθρωπος λευκός » ( Ἀριστοτ. Περὶ ἔρμην. 17 b 17 κ.ἑξ. ).

2. « Δείξαντες γὰρ ὅτι παντὶ ὑπάρχει καὶ ὅτι τινι ὑπάρχει δεδειχότες ἐσόμεθα ὁμοίως δὲ κἂν ὅτι οὐδενὶ ὑπάρχει δείξωμεν, καὶ ὅτι οὐ παντὶ ὑπάρχει δεδειχότες ἐσόμεθα » ( Ἀριστοτ. Τοπ. 109 a 3. ).

ἀποδίδεται ψευδῶς εἰς αὐτό, δύναται νὰ ἰσχύη ἢ νὰ μὴν ἰσχύη περὶ τοῦ μέρους ( νὰ εἶναι ὀλικὸν δηλαδὴ ἢ μερικὸν ψεῦδος ), ἐκ τῶν ὑπαλλήλων κρίσεων, ὅταν ἀληθεύη ἢ γενικὴ, ἀληθεύει καὶ ἡ μερικὴ κατ' ἀνάγκην, ὅταν ὅμως ψεύδεται, δὲν ψεύδεται πάντοτε καὶ ἡ μερικὴ.

Ἐξ ἄλλου ἐπειδὴ, ὅ,τι ψευδῶς ἀποδίδεται εἰς τὸ μέρος, εἶναι ψευδὲς καὶ περὶ τοῦ ὅλου, ὅ,τι ὅμως ὀρθῶς ἀποδίδεται εἰς τὸ μέρος, ἐνδέχεται νὰ ἰσχύη ἢ νὰ μὴν ἰσχύη περὶ τοῦ ὅλου ( νὰ εἶναι δηλαδὴ γενικὴ ἢ μερικὴ ἀλήθεια ), ὅταν ψεύδεται ἡ μερικὴ, ψεύδεται κατ' ἀνάγκην καὶ ἡ γενικὴ, ὅταν ὅμως ἀληθεύη, δὲν ἀληθεύη πάντοτε καὶ ἡ γενικὴ. Παραδείγματα :

*Πάντα τὰ δένδρα εἶναι φυτὰ* ( ἀληθής ) —  
*δένδρα τινὰ εἶναι φυτὰ* ( ἀληθής ).

*Πάντα τὰ δένδρα εἶναι ἀνόργανα* ( ψευδής ) —  
*δένδρα τινὰ εἶναι ἀνόργανα* ( ψευδής ).

*Πάντα τὰ δένδρα εἶναι μηλέαι* ( ψευδής ) —  
*δένδρα τινὰ εἶναι μηλέαι* ( ἀληθής ).

*Τινὰ φυτὰ εἶναι ἀνόργανα* ( ψευδής ) —  
*πάντα τὰ φυτὰ εἶναι ἀνόργανα* ( ψευδής ).

*Τινὰ φυτὰ εἶναι ὄργανισμοὶ* ( ἀληθής ) —  
*πάντα τὰ φυτὰ εἶναι ὄργανισμοὶ* ( ἀληθής ).

*Τινὰ φυτὰ εἶναι μηλέαι* ( ἀληθής ) —  
*πάντα τὰ φυτὰ εἶναι μηλέαι* ( ψευδής ).

Βάσει τῶν σχέσεων τῶν ὑπαλλήλων κρίσεων δυνάμεθα ἐξ ἀληθῶν γενικῶν νὰ συνάγωμεν ἀληθεῖς μερικὰς καὶ ἐκ ψευδῶν μερικῶν ψευδεῖς γενικὰς.

#### Ἀνακεφαλαίωσις

Τὰς ἀνωτέρω σχέσεις τῶν κρίσεων τοῦ λογικοῦ τετραγώνου

δεικνύει παραστατικῶς ὁ κατωτέρω πίναξ.

Κρίσεις	συναληθεύουν	συμψεύδονται
Ἐναντία	οὐδέποτε	ἐνίστε (ἐπὶ μερικοῦ ψεύδους : <i>πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι</i> <i>ἰατροί</i> · τινὲς ὁμῶς εἶναι)
Ἐπεναντία	ἐνίστε (ἐπὶ μερικῆς ἀληθείας : <i>ζῳά τινα εἶναι σαρκοφάγα</i> πάντα ὁμῶς δὲν εἶναι).	οὐδέποτε
Ἀντιφατικά	οὐδέποτε	οὐδέποτε
Ἐπάλληλοι	ἐνίστε (ὅταν ἀληθεύῃ ἡ γενική)	ἐνίστε (ὅταν ψεύδεται ἡ μερική)

Δυνάμεθα δὲ κατὰ τὰς σχέσεις ταύτας νὰ σχηματίζωμεν ἀσφα-  
λεῖς (λογικῶς ἀναγκαίας) κρίσεις ὡς ἑξῆς :

Ἐκ γενικῆς ἀληθοῦς	$\left\{ \begin{array}{l} \text{γενικήν ψευδῆ ἐναντίαν} \\ \text{μερικήν ἀληθῆ ὑπάλληλον} \\ \text{μερικήν ψευδῆ ἀντιφατικήν} \end{array} \right.$
Ἐκ γενικῆς ψευδοῦς	
Ἐκ μερικῆς ἀληθοῦς	$\left\{ \begin{array}{l} \text{μερικήν ἀληθῆ ἀντιφατικήν} \\ \text{γενικήν ψευδῆ ἀντιφατικήν} \end{array} \right.$
Ἐκ μερικῆς ψευδοῦς	$\left\{ \begin{array}{l} \text{μερικήν ἀληθῆ ὑπεναντίαν} \\ \text{γενικήν ψευδῆ ὑπάλληλον} \\ \text{γενικήν ἀληθῆ ἀντιφατικήν} \end{array} \right.$

#### IV. ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ

1. Ἡ ἀντιστροφή καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς. Τὴν σχέσιν τῶν δύο ἐννοιῶν, ἣν ἐκφράζει πᾶσα κρίσις ἔχουσα ὡς ὑποκείμενον τὴν μίαν ἐξ αὐτῶν, δύναται νὰ ἐκφράζη καὶ ἄλλη ἔχουσα ὡς ὑποκείμενον τὴν ἑτέραν. Ἀναλόγως δὲ τοῦ εἶδους τῆς σχέσεως ταύτης αἱ δύο κρίσεις θὰ ἔχουν ἢ τὸ αὐτὸ ποσὸν καὶ ποιόν, ὡς π.χ. « πᾶς ἀπλα-

νης είναι αυτόφωτον » — « πᾶν αυτόφωτον είναι ἀπλανής », ἡ διάφορον τὸ ἐν ἐκ τούτων, π.χ. « πάντα τὰ μέταλλα είναι ἀνόργανα » — « ἀνόργανά τινα είναι μέταλλα » (διάφορον ποσόν).

Δυνάμεθα κατὰ ταῦτα νὰ σχηματίζωμεν ἐκ τινος κρίσεως ἑτέραν ἐκφράζουσαν τὴν αὐτὴν σχέσιν τῶν ἐννοιῶν διὰ τοιαύτης ἀλλαγῆς, ἣτις καλεῖται ἀντιστροφή· ἦτοι :

Ἄντιστροφή κρίσεως καλεῖται ἡ ἀμοιβαία ἀντικατάστασις τῶν ὄρων αὐτῆς μετὰ ἢ ἄνευ μεταβολῆς τοῦ ποσοῦ ἢ τοῦ ποιοῦ χωρὶς νὰ παραβλάπτεται ἡ σχέσις, ἣν ἐκφράζει.

Ἐκ τῶν δύο κρίσεων ἡ μὲν δεδομένη λέγεται ἀντιστρέφουσα, ἡ δὲ ἐξ αὐτῆς προκύπτουσα ἀντίστροφος ἢ ἐξ ἀντιστροφῆς.

Ἐπάρχουν τρία εἶδη ἀντιστροφῆς : ἡ ἀπλή, ἡ κατὰ συμβεβηκὸς καὶ ἡ κατ' ἀντίθεσιν.

α) Ἀπλή λέγεται ἡ ἀντιστροφή, ὅταν ἀντικαθίστανται ἀμοιβαίως οἱ ὄροι ἄνευ ἑτέρας μεταβολῆς :

*Οὐδὲν σῶμα είναι ἄυλον —  
οὐδὲν ἄυλον· είναι σῶμα.*

β) Κατὰ συμβεβηκὸς, ὅταν μεταβάλλεται ταυτοχρόνως καὶ τὸ ποσὸν τῆς κρίσεως (τοῦ ποιοῦ μὴ μεταβαλλομένου) :

*Πάντες οἱ πλανῆται είναι ἀστέρες —  
ἀστέρες τινὲς είναι πλανῆται.*

γ) Κατ' ἀντίθεσιν δέ, ὅταν (ἄνευ μεταβολῆς τοῦ ποσοῦ) μεταβάλλεται καὶ τὸ ποιόν, ὑποκείμενον δὲ τῆς ἀντιστρέφου γίνεται ἡ ἔννοια ἢ ἀντιφατικῶς ἀντίθετος πρὸς τὴν τοῦ κατηγορουμένου τῆς ἀντιστρέφουσας :

*Πάντα τὰ δένδρα είναι φυτὰ —  
οὐδὲν μὴ φυτὸν είναι δένδρον.*

2. Τρόποι ἀντιστροφῆς τῶν κρίσεων α, ε, ι, ο. Τὸ εἶδος τῆς ἀντιστροφῆς ἐκάστης κρίσεως ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς σχέσεως ὑποκειμένου καὶ κατηγορουμένου. Ἀναλόγως δὲ τῆς σχέσεως ταύτης αἱ κρίσεις α, ε, ι, ο, ἀντιστρέφουσιν ὡς ἑξῆς :

Αἱ κρίσεις α : α) ὅταν αἱ ἔννοιαι εἶναι ταυτοπλατεῖς (κρίσεις ταυτότητος), ἀπλῶς καὶ κατ' ἀντίθεσιν :

*Πᾶν ἰσόπλευρον τρίγωνον εἶναι ἰσογώνιον —  
 πᾶν ἰσογώνιον τρίγωνον εἶναι ἰσόπλευρον.  
 Πᾶν ἰσόπλευρον τρίγωνον εἶναι ἰσογώνιον —  
 οὐδὲν μὴ ἰσογώνιον τρίγωνον εἶναι ἰσόπλευρον.*

β) ὅταν αἱ ἔννοιαι εἶναι ὑπάλληλοι (κρίσεις ὑπαγωγῆς), κατὰ  
 σ υ μ β ε β η κ ὸ ς καὶ κατ' ἀντίθεσιν:

*Πάντα τὰ μέταλλα εἶναι ἀνόργανα —  
 ἀνόργανά τινα εἶναι μέταλλα.  
 Πάντα τὰ μέταλλα εἶναι ἀνόργανα —  
 οὐδὲν μὴ ἀνόργανον εἶναι μέταλλον.*

Αἱ κ ρ ί σ ε ι ς ε : πάντοτε ἄ π λ ὠ ς, διότι πάντοτε αἱ ἔννοιαι  
 ἀποκλείονται ἀμοιβαίως:

*Οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι πτερωτὸς —  
 οὐδὲν πτερωτὸν εἶναι ἄνθρωπος.*

Αἱ κ ρ ί σ ε ι ς ι : α) ὅταν αἱ ἔννοιαι εἶναι ὑπάλληλοι, κατὰ  
 σ υ μ β ε β η κ ὸ ς:

*Ἰατροίτινες εἶναι παθολόγοι  
 πάντες οἱ παθολόγοι εἶναι ἱατροί.*

β) ὅταν αἱ ἔννοιαι εἶναι ἐπαλλάσσοῦσαι, ἄ π λ ὠ ς:

*Ἀσιᾶταί τινες εἶναι χριστιανοὶ —  
 χριστιανοὶ τινες εἶναι Ἀσιᾶται.*

Αἱ δὲ κ ρ ί σ ε ι ς ο : α) ὅταν αἱ ἔννοιαι εἶναι ὑπάλληλοι,  
 κατ' ἀντίθεσιν:

*Σχολεῖά τινα δὲν εἶναι γυμνάσια —  
 τινὰ οὐχὶ γυμνάσια εἶναι σχολεῖα.*

β) ὅταν αἱ ἔννοιαι εἶναι ἐπαλλάσσοῦσαι, ἄ π λ ὠ ς:

*Ὠφέλιμά τινα δὲν εἶναι εὐάρεστα —  
 εὐάρεστά τινα δὲν εἶναι ὠφέλιμα.*

Ὅπως διὰ τῶν σχέσεων ἀντιθέσεως καὶ ὑπαλληλίας τῶν κρί-  
 σεων δυνάμεθα νὰ σχηματίζωμεν ἕκ τινος ἄλλην (ἐναντίαν, ἀντι-  
 φατικὴν κλπ.) ἀσφαλή, οὕτω καὶ διὰ τῆς ἀντιστροφῆς. Ὡς θὰ ἴ-  
 δωμεν δέ, τοῦτο εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις εἶναι καὶ εἶδος συλ-  
 λογισμοῦ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

### ΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ

Χαρακτήρ καὶ γενικὴ διαίρεσις τοῦ συλλογισμοῦ. Ἡ κρίσις δὲν σχηματίζεται πάντοτε δι' ἀπ' εὐθείας εὐρέσεως τῆς σχέσεως τῶν δύο ἐννοιῶν, ὡς π.χ. ὅταν λέγωμεν: *ἡ χιὼν εἶναι λευκή· ὁ Γεώργιος εἶναι ἄνθρωπος*. Πολλάκις εἶναι ἀποτέλεσμα νοητικῆς τινος ἐνεργείας, δι' ἧς εὐρίσκομεν τὴν σχέσιν ταύτην στηριζόμενοι ἐπὶ ἄλλων κρίσεων, δηλαδὴ ἐπὶ ἄλλων γνωστῶν σχέσεων.

Οὕτως, ὡς γνωρίζομεν ἤδη, δυνάμεθα νὰ σχηματίσωμεν κρίσιν ἐξ ἄλλης βάσει τῶν σχέσεων ὑπαλληλίας καὶ ἀντιθέσεως τῶν κρίσεων ἢ δι' ἀντιστροφῆς, ὡς π.χ. ἐξ ἀληθοῦς **α** ἀληθῆ **ι** :

*Πάντα τὰ δένδρα εἶναι φυτὰ*

ἄρα καὶ *δένδρα τινὰ εἶναι φυτὰ*

Συνήθως ὅμως στηριζόμεθα ἐπὶ δύο κρίσεων. Ἐὰν π. χ. ἐρωτηθῶμεν, πῶς γνωρίζομεν ὅτι ὁ Κρόνος εἶναι ἑτερόφωτος, θὰ ἀπαντήσωμεν :

*Πάντες οἱ πλανῆται εἶναι ἑτερόφωτοι*

*ὁ Κρόνος εἶναι πλανήτης*

ἄρα *ὁ Κρόνος εἶναι ἑτερόφωτος*

Ὅπως δὲ εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν ἡ κρίσις **ι** εἶναι ἀναγκαία συνέπεια τῆς ἀληθοῦς κρίσεως **α** (σχέσις ὑπαλληλίας), οὕτω καὶ εἰς τὴν δευτέραν ἡ κρίσις « *ὁ Κρόνος εἶναι ἑτερόφωτος* » προκύπτει ὡς λογικῶς ἀναγκαῖον ἐπακολούθημα τῶν σχέσεων τῶν δύο κρίσεων καὶ ἀκριβέστερον τῶν ὄρων αὐτῶν. Περὶ ὅλου τινὸς ( *πάντες οἱ πλανῆται* ) ἰσχύει τι ( *ἑτερόφωτος* ). Ἐννοιά τις ( *Κρόνος* ) εἶναι μέρος τοῦ ὅλου τούτου (τοῦ συνόλου τῶν πλανητῶν). Ἄρα τοῦτο (τὸ *ἑτερόφωτος* ) ἰσχύει καὶ περὶ αὐτῆς — δυνάμει τῆς ἀρχῆς τῆς ταυτότητος.

Ὁ τοιοῦτος σχηματισμὸς κρίσεως εἶναι ὁ διὰ **σ υ λ λ ο γ ι σ μ ο ὦ** ὥστε

**Σ υ λ λ ο γ ι σ μ ὸ ς** (ratiocinatio, consequentia) *καλεῖται ἢ νο-*

ητική ενέργεια, δι' ἧς ἐκ δεδομένων κρίσεων σχηματίζομεν κατὰ λογικήν ἀκολουθίαν ἄλλην κρίσιν<sup>1</sup>.

Αἱ κρίσεις, ἐφ' ὧν στηριζόμεθα, καλοῦνται προκειμένα, ἢ δὲ ἐξ αὐτῶν προκύπτουσα συμπεράσματα.

Ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν προκειμένων καὶ τοῦ τρόπου, καθ' ὃν προκύπτει τὸ συμπέρασμα, διαιροῦμεν τοὺς συλλογισμοὺς εἰς δύο γενικὰς κατηγορίας: τοὺς ἀμέσους καὶ τοὺς ἐμμέσους.

Ἄμεσοι λέγονται οἱ συλλογισμοί, τῶν ὁποίων τὸ συμπέρασμα προκύπτει ἐκ μᾶς κρίσεως.

Ἐμμεσοὶ δὲ ἐκεῖνοι, τῶν ὁποίων τὸ συμπέρασμα συναγεται ἐκ τοῦ λογικοῦ συσχετισμοῦ δύο κρίσεων.

## I. ΑΜΕΣΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ

Τοὺς ἀμέσους συλλογισμοὺς πρέπει νὰ διαστέλλωμεν ἐκείνων, οἱ ὅποιοι ἐμφανίζονται μὲν ὡς τοιοῦτοι, εἶναι δὲ κατ' οὐσίαν ἔμμεσοι δηλαδὴ λανθάνει εἰς αὐτοὺς καὶ ἕτερα προκειμένη, π.χ.

Πάντες οἱ ἄνθρωποι εἶναι λογικὰ ὄντα

ἄρα ὁ Γεώργιος εἶναι λογικὸν ὄν

Ἐνταῦθα λανθάνει ἡ προκειμένη: ὁ Γεώργιος εἶναι ἄνθρωπος.

Ἀντιθέτως τὸ συμπέρασμα παντὸς ἀμέσου συλλογισμοῦ προκύπτει ἐκ μιᾶς καὶ μόνης κρίσεως. Τοῦτο δὲ γίνεται ἢ ἐπὶ τῇ βάσει τῶν σχέσεων ἀντιθέσεως καὶ ὑπαλληλίας ἢ δι' ἀντιστροφῆς ἢ καὶ δι' ἄλλου τινὸς μετασχηματισμοῦ τῆς κρίσεως προφανῶς λογικοῦ.

Ἀναλόγως τῆς σχέσεως τῶν κρίσεων, ἐφ' ἧς στηρίζεται ἐκάστοτε ἡ συναγωγή τοῦ συμπεράσματος, διακρίνομεν τὰ ἐξῆς κύρια εἶδη ἀμέσου συλλογισμοῦ:

α) Ἄμεσος συλλογισμὸς ἐξ ὑπαλληλίας, π.χ.

Πάντα τὰ ζῶα εἶναι ὄργανισμοὶ (ἀληθὴς α)

ἄρα ζῶά τινα εἶναι ὄργανισμοὶ (ἀληθὴς α)

1. « Συλλογισμὸς δὲ ἔστι λόγος ἐν ᾧ θεθέντων τινῶν ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι » (Ἄριστοτ. Ἄναλ. πρότ. 24 b 19).

β) ἔξ ἀντιθέσεως ἐναντίας ἢ ἀντιφατικῆς, π.χ.  
Ἐξ ἀντιθέσεως ὑπεναντίων κρίσεων :

Μέταλλά τινα εἶναι ὄργανικά ( ψευδῆς ι )  
ἄρα μέταλλά τινα δὲν εἶναι ὄργανικά ( ἀληθῆς ο )

Ἐξ ἀντιθέσεως ἀντιφατικῶν κρίσεων :

Πυραμίδες τινὲς εἶναι ἐπίπεδα σχήματα ( ψευδῆς ι )  
ἄρα οὐδεμία πυραμὶς εἶναι ἐπίπεδον σχῆμα ( ἀληθῆς ε )

γ) ἔξ ἀντιστροφῆς παντὸς εἴδους, π.χ. κατὰ συμβεβηκός :

Χριστιανοὶ τινες εἶναι ὀρθόδοξοι  
ἄρα πάντες οἱ ὀρθόδοξοι εἶναι χριστιανοὶ

δ) ἐκ μεταβολῆς τοῦ ποιοῦ, δηλαδή μετασχηματισμοῦ καταφατικῆς κρίσεως εἰς ἀποφατικὴν ( διὰ διπλῆς ἀρνήσεως ) ἢ ἀντιστρόφως :

Ὁ ἀῆρ ἔχει βάρος  
ἄρα ὁ ἀῆρ δὲν εἶναι ἀβαρῆς

ε) ἐκ μεταβολῆς τῆς ἀναφορᾶς, ἥτοι μετασχηματισμοῦ διαζευκτικῆς κρίσεως εἰς ὑποθετικὴν ἢ ἀντιστρόφως :

Ὁ συλλογισμὸς εἶναι ἄμεσος ἢ ἔμμεσος  
ἄρα ἐὰν ὁ συλλογισμὸς εἶναι ἄμεσος, δὲν εἶναι ἔμμεσος.

## II. ΕΜΜΕΣΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ

1. Οἱ ὅροι τοῦ ἐμμέσου συλλογισμοῦ. Εἰς τὸν συλλογισμόν :

Πάντες οἱ πλανῆται εἶναι ἑτερόφωτοι  
ὁ Κρόνος εἶναι πλανήτης  
ἄρα ὁ Κρόνος εἶναι ἑτερόφωτος

τὸ συμπέρασμα, ἥτοι ἡ κρίσις ἢ ἐκφράζουσα τὴν σχέσιν τῶν ἐννοιῶν « Κρόνος » καὶ « ἑτερόφωτος » εἶναι ἀναγκαία συνέπεια, ὡς εἶδομεν, τῶν

σχέσεων ἐκατέρας αὐτῶν πρὸς τὴν ἔννοιαν « *πλανήτης* », τὰς ὁποίας ἐκφράζουσιν αἱ προκειμένοιαι. Εἰς τὸν ἔμμεσον συλλογισμόν τοῦτο συμβαίνει πάντοτε. Οἱ ὅροι τοῦ συμπεράσματος συσχετίζονται πρὸς ἀλλήλους μέσῳ τρίτης τινὸς ἐννοίας, πρὸς ἣν ἐκάτερος ἔχει ἰδίαν σχέσιν.

Τρεις εἶναι ἐπομένως οἱ ὅροι παντὸς ἐμμέσου συλλογισμοῦ :

α) τὸ ὑποκειμένον τοῦ συμπεράσματος, τὸ ὁποῖον καλεῖται ἐλάσσων ὅρος καὶ παρίσταται διὰ τοῦ Υ,

β) τὸ κατηγορούμενον τοῦ συμπεράσματος, τὸ ὁποῖον λέγεται μείζων ὅρος καὶ παρίσταται διὰ τοῦ Κ, καὶ

γ) ἡ μεσάζουσα ἐννοία, ἥτις διὰ τοῦτο καλεῖται μέσος ὅρος καὶ παρίσταται διὰ τοῦ Μ.

Ἡ μία τῶν προκειμένων περιέχει τὸν μείζονα καὶ τὸν μέσον καὶ καλεῖται ὡς ἐκ τούτου μείζων προκειμένη (ἢ ἀπλῶς μείζων κρίσις ἢ πρότασις), ἡ δὲ ἑτέρα τὸν ἐλάσσονα καὶ τὸν μέσον καὶ καλεῖται ἐλάσσων προκειμένη<sup>1</sup>.

Κατὰ ταῦτα ὁ τύπος τοῦ ἀνωτέρω συλλογισμοῦ εἶναι ὁ ἐξῆς :

$$M - K$$

$$Y - M$$

$$Y - K$$

2. Τὰ εἶδη τοῦ ἐμμέσου συλλογισμοῦ. Ἐν τῷ ἀνωτέρω συλλογισμῷ διατυποῦντες διὰ τῆς μείζονος τὸ ἰσχυὸν περὶ τοῦ ὄλου ( *πάντες οἱ πλανῆται* ) καὶ ὑπάγοντες εἰς τὸ ὄλον τοῦτο μέρος τι ( *Κρόνος* ) συμπεραίνομεν τὸ ἰσχυὸν περὶ τοῦ μέρους. Ὁμοίως ἐν τῷ συλλογισμῷ :

*( πάντα τὰ μέταλλα εἶναι εὐθερμοαγωγὰ*

*ὁ σίδηρος εἶναι μέταλλον*

ἄρα *ὁ σίδηρος εἶναι εὐθερμοαγωγόν*

ἐκ τοῦ γενικοῦ ( *πάντα τὰ μέταλλα* ), εἰς ὃ ὑπάγομεν τὸ μερικὸν ( *σίδηρος* ) διὰ τῆς ἐλάσσονος, συμπεραίνομεν περὶ τούτου, τοῦ μερικοῦ.

1. « Ὅλος γὰρ εἴπομεν ὅτι οὐδεὶς οὐδέποτε ἔσται συλλογισμὸς ἄλλου κατ' ἄλλου μὴ ληφθέντος τινὸς μέσου, ὃ πρὸς ἐκάτερον ἔχει πως ταῖς κατηγορίας » ( Ἀριστοτ. Ἄναλ. πρότ. 41 b 3 ).

Δὲν συμβαίνει ὅμως τὸ αὐτὸ εἰς τὸν συλλογισμόν :

*Ἡ Ἀριθμητικὴ, ἢ Ἀλγεβρα, ἢ Γεωμετρία καὶ πᾶσα ὁμοία ἐπιστήμη ἀσχολεῖται περὶ ἀριθμοὺς καὶ σχήματα ἢ Ἀριθμητικὴ, ἢ Ἀλγεβρα, ἢ Γεωμετρία καὶ αἱ ὁμοιοὶ εἶναι πᾶσαι αἱ Μαθηματικαὶ ἐπιστήμαι*

ἄρα πᾶσαι αἱ Μαθηματικαὶ ἐπιστήμαι ἀσχολοῦνται περὶ ἀριθμοὺς καὶ σχήματα

Ἐνταῦθα διατυποῦντες διὰ τῆς μείζονος τὸ ἰσχύον περὶ ἐκάστου τῶν ἐπὶ μέρους ὁμοίων ( Ἀριθμητικῆς, Ἀλγέβρας, Γεωμετρίας καὶ πάσης ὁμοίας ἐπιστήμης ) καὶ ὑπάγοντες ταῦτα εἰς τὴν γενικὴν ἔννοιαν, ἣν συναποτελοῦν ( Μαθηματικαὶ ἐπιστήμαι ) διὰ τῆς ἐλάσσονος, συμπεραίνομεν τὸ ἰσχύον περὶ τῆς γενικῆς ταύτης ἔννοιας, δηλαδὴ περὶ τοῦ ὅλου.

Ἐκ τῶν δύο τούτων συλλογισμῶν ὁ μὲν πρῶτος καλεῖται παραγωγικός, ὁ δὲ δεύτερος ἐπαγωγικός. Ἀποτελοῦν δὲ οὔτοι τὰς δύο θεμελιώδεις μορφὰς τοῦ συλλογίζεσθαι, ἥτοι τὴν ἐκ τοῦ ὅλου περὶ τοῦ μέρους, καὶ τὴν ἐκ τῶν μερῶν περὶ τοῦ ὅλου.

Πᾶς ἔμμεσος συλλογισμὸς εἶναι κατὰ ταῦτα :

Π α ρ α γ ω γ ι κ ὸ ς, ὅταν ἐκ τοῦ ὅλου συμπεραίνωμεν περὶ τοῦ μέρους.

Ἐ π α γ ω γ ι κ ὸ ς δέ, ὅταν ἐκ τῶν μερῶν συμπεραίνωμεν περὶ τοῦ ὅλου.

Οὔτοι λέγονται καὶ ἀπλῶς π α ρ α γ ω γ ῆ ( deductio ) καὶ ἐ π α γ ω γ ῆ ( inductio ).

Τρίτη τοιαύτη γενικὴ μορφή συλλογισμοῦ, φαινομενικῶς αὐτοτελής, εἶναι ὁ ἀ ν α λ ο γ ι κ ὸ ς συλλογισμὸς ἢ ἀ ν α λ ο γ ῖ α, δι' ἧς συμπεραίνομεν ἐκ μερικοῦ τινος περὶ ἄλλου μερικοῦ ὡς :

*Μαθητὴς τις χρηστὸς καὶ ἐπιμελὴς ἐβραβεύθη  
ὁ μαθητὴς Α εἶναι χρηστὸς καὶ ἐπιμελὴς*

ἄρα ὁ μαθητὴς Α ( πιθανῶς ) θὰ βραβευθῇ

Ὁ πιθανολογικὸς ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον συλλογισμὸς οὔτος, ὡς θὰ ἴδωμεν ἄλλαχού, εἶναι κατ' οὐσίαν λανθάνουσα τις σύνθεσις παραγωγικοῦ καὶ ἐπαγωγικοῦ.

## Α. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

1. Είδη αὐτοῦ κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν κρίσεων. Ὁ παραγωγικὸς συλλογισμὸς ἄλλοτε ἔχει τὴν μορφήν, ὑφ' ἣν ἐγνωρίσαμεν αὐτόν, δηλαδὴ ἀποτελεῖται ἐκ δύο προκειμένων καὶ τοῦ συμπεράσματος, καὶ λέγεται ἀπλοῦς, ἄλλοτε δὲ σύγκειται ἐκ πολλῶν τοιούτων ἀπλῶν συλλογισμῶν, ὅποτε καλεῖται σύνθετος.

\*Ἄλλοτε τέλος, ἀπλοῦς ἢ σύνθετος, ἐμφανίζεται ὑπὸ τινα συνεπτιγμένην μορφήν ( π.χ. εἶμαι θνητός, ὡς ἄνθρωπος ) ἰσοδύναμον ὅμως πρὸς τὴν κανονικὴν, ὅποτε λέγεται βραχυλογικός.

2. Είδη αὐτοῦ κατὰ τὴν ἀναφορὰν. Ἐναλόγως πρὸς τὸ εἶδος τῶν κρίσεων αὐτοῦ κατὰ τὴν ἀναφορὰν ὁ παραγωγικὸς συλλογισμὸς εἶναι :

α) κατηγορικός, ὅταν ἔχη καὶ τὰς κρίσεις κατηγορικός :

*Πάντα τὰ ψυχανθῆ δικοτυλήδονα*

*ὁ φασίολος εἶναι ψυχανθές*

ἄρα *ὁ φασίολος εἶναι δικοτυλήδονον*

β) ὑποθετικός, ὅταν ἔχη καὶ τὰς τρεῖς κρίσεις ὑποθετικός ἢ μόνον τὴν μείζονα :

*Ἐάν ἐνίκων οἱ Πέρσαι, ὁ ἐλληνικὸς πολιτισμὸς*

*δὲν θὰ ἐδημιουργεῖτο*

*ἐάν δὲν ἀνθίσταντο οἱ Ἕλληνες, θὰ ἐνίκων*

*οἱ Πέρσαι*

*ἐάν δὲν ἀνθίσταντο οἱ Ἕλληνες, ὁ Ἕλληνικὸς*

*πολιτισμὸς δὲν θὰ ἐδημιουργεῖτο*

*Ἐάν τις εἶναι τυφλός, εἶναι δυστυχής*

*εἶναι τις τυφλός*

ἄρα *εἶναι δυστυχής*

γ) διαζευκτικός δέ, ὅταν ἔχη τὴν μείζονα διαζευκτικὴν :

*Αἱ ἐπιστήμαι εἶναι ἢ Μαθηματικαὶ ἢ Φυσικαὶ ἢ Πνευματικαὶ*

*ἢ Ἱστορία δὲν εἶναι οὔτε Μαθηματικὴ οὔτε Φυσικὴ ἐπιστήμη*

ἄρα *ἢ Ἱστορία εἶναι Πνευματικὴ ἐπιστήμη*

Κατὰ τὴν ἀνωτέρω διαίρεσιν θὰ ἐξετάσωμεν πρῶτον τοὺς ἀπλοῦς παραγωγικοὺς συλλογισμοὺς (κατηγορικοὺς, ὑποθετικοὺς, διαζευκτικούς), εἶτα τοὺς συνθέτους καὶ τέλος τοὺς βραχυλογικούς.

## 1. ΑΠΛΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ

### Ι. Ο ΚΑΤΗΓΟΡΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

1. Τὰ σχήματα τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ. Ἐναλόγως τῆς θέσεως τῶν ὄρων Υ, Μ, Κ, εἰς τὰς προκειμένας καὶ ἐπομένως τοῦ ἰδιαιτέρου τρόπου, καθ' ὃν συσχετίζονται οὗτοι, διακρίνομεν τέσσαρας γενικοὺς τύπους κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ, οἱ ὅποιοι καλοῦνται σχήματα (figurae) αὐτοῦ.

Ταῦτα διακρίνομεν ἐκ τῆς θέσεως τοῦ μέσου ὄρου<sup>1</sup>.

Πρῶτον σχῆμα εἶναι ἐκεῖνο, εἰς τὸ ὁποῖον ὁ μέσος ὄρος εἶναι ὑποκείμενον τῆς μείζονος καὶ κατηγορούμενον τῆς ἐλάσσονος :

M—K	<i>Πάντα τὰ μέταλλα εἶναι εὐθερμαγωγὰ</i>
Y—M	<i>ὁ σίδηρος εἶναι μέταλλον</i>
Y—K	ἄρα <i>ὁ σίδηρος εἶναι εὐθερμαγωγὸν</i>

Δεύτερον σχῆμα ἐκεῖνο, εἰς τὸ ὁποῖον ὁ μέσος ὄρος εἶναι κατηγορούμενον ἀμφοτέρων τῶν προκειμένων :

K—M	<i>Οὐδείς χρηστὸς εἶναι συκοφάντης</i>
Y—M	<i>ἄνθρωποι τινες εἶναι συκοφάνται</i>
Y—K	ἄρα <i>ἄνθρωποι τινες δὲν εἶναι χρηστοί</i>

Τρίτον σχῆμα εἶναι ἐκεῖνο, εἰς τὸ ὁποῖον ὁ μέσος ὄρος εἶναι ὑποκείμενον ἀμφοτέρων τῶν προκειμένων :

M—K	<i>Πᾶν μέγα καλλιτέχνημα εἶναι ἔργον μεγαλοφύας</i>
M—Y	<i>μεγάλα τινὰ καλλιτεχνήματα εἶναι προϊόντα τοῦ Ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ</i>
Y—K	<i>προϊόντα τινὰ τοῦ Ἑλλ. πολιτισμοῦ εἶναι ἔργα μεγαλοφύας</i>

1. « Τῆ τοῦ μέσου θέσει γνωριούμεν τὸ σχῆμα » (Ἄριστοτ. Ἐναλ. πρότ. 27 13).

Τέταρτον δὲ σχῆμα ἐκεῖνο, εἰς τὸ ὁποῖον ὁ μέσος ὄρος εἶναι κατηγορούμενον τῆς μείζονος καὶ ὑποκείμενον τῆς ἐλάσσονος :

K—M Ἐφευρέσεις τινὲς μεταβάλλον τὰς τύχας τῆς ἀνθρωπότητος

M—Y πᾶν μεταβάλλον τὰς τύχας τῆς ἀνθρωπότητος  
εἶναι κοσμοϊστορικὸν γεγονός

Y—K κοσμοϊστορικά τινα γεγονότα εἶναι ἐφευρέσεις

Ἐκ τῶν σχημάτων τούτων τὰ τρία πρῶτα ἠρεύνησεν ὁ Ἄριστοτέλης, τὸ δὲ τέταρτον ὁ Γαληνός.

2. Οἱ Κανόνες τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ. Ἡ ὀρθότης τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς τηρήσεως ὠρισμένων κανόνων, τῶν ὁποίων ἄλλοι μὲν ἀναφέρονται εἰς τοὺς ὄρους, ἄλλοι δὲ εἰς τὴν σχέσιν προκειμένων καὶ συμπεράσματος.

Οἱ κυριώτεροι τούτων εἶναι οἱ ἑξῆς :

1) Συλλογισμὸς μόνον διὰ τριῶν ὄρων εἶναι δυνατός<sup>1</sup>. Τοῦτο εἶναι προφανές, ἐφ' ὅσον ὁ συλλογισμὸς εἶναι συσχετισμὸς δύο ἐννοιῶν μέσῳ τρίτης. Ἐπομένως δι' ὀλιγωτέρων μὲν τοιοῦτος συσχετισμὸς εἶναι ἀδιανόητος, διὰ περισσοτέρων δὲ ἀδύνατος, διότι τὰς σχέσεις τῶν τριῶν ὄρων θὰ περιέπλεκεν αἱ ἐπὶ πλέον ἐννοιαί.

Συνήθης παράβασις τοῦ κανόνος τούτου εἶναι ἡ χρῆσις ὄρου τινὸς ὑπὸ διπλῆν σημασίαν, ὅποτε προκύπτει τὸ σφάλμα ἢ σόφισμα τὸ λεγόμενον ὄρων τετρας :

Ἄρα Ὁ χρυσὸς εἶναι πολύτιμον μέταλλον  
ἢ σιγῆ εἶναι χρυσὸς

Ἄρα ἢ σιγῆ εἶναι πολύτιμον μέταλλον<sup>2</sup>

2) Ὁ μέσος ὄρος οὐδέποτε ἐπαναλαμβάνεται εἰς τὸ συμπέρασμα. Προφανῶς, διότι διὰ τοῦ συμπε-

1. « Πᾶσα ἀπόδειξις καὶ πᾶς συλλογισμὸς ἔσται διὰ τριῶν ὄρων μόνον » (Ἄριστοτ. Ἄναλ. πρότ. 42 a 31).

2. « Τοῦ μέσου χάριν ἢ ἐπίβλεψις, τὸ δὲ μέσον οὐχ ἕτερον ἀλλὰ ταῦτόν δεῖ λαβεῖν » (Ἄριστοτ. Ἄναλ. πρότ. 44 b 40).

ράσματος διατυπώνεται ή ήδη εύρεθείσα μέσω αὐτοῦ εἰς τὰς προκειμένας λογικὴ σχέσις.

3) Ὁ μέσος ὅρος ὀφείλει ἄπαξ τοῦλάχιστον νὰ εἶναι γενικός. Ἐὰν ὁ μέσος ὅρος εἶναι μερικὸς εἰς ἀμφοτέρας τὰς προκειμένας, μέρος μόνον αὐτοῦ συσχετίζεται πρὸς τὸ Υ, καὶ μέρος πρὸς τὸ Κ. Ἄλλ' ἐνδέχεται τὰ μέρη ταῦτα νὰ μὴ εἶναι τὰ αὐτά, ὁπότε δὲν εὐρίσκομεν τὴν ἀληθῆ λογικὴν σχέσιν Υ καὶ Κ, ἄλλ' ἄλλην ψευδῆ, π.χ

*Φυτὰ τινα εἶναι μηλέαι*  
*ἢ συκῆ εἶναι φυτὸν*  


---

*ἢ συκῆ εἶναι μηλέα(;)*

(Ὁ Μ εἰς τὴν ἐλάσσονα εἶναι μερικὸς : φυτὸν τι).

4) Οἱ ὅροι (Υ καὶ Κ) δὲν πρέπει νὰ εἶναι εὐρύτεροι εἰς τὸ συμπέρασμα. Ὁ εὐρύτερος ὅρος θὰ ἦτο διάφορος τοῦ ἐν ταῖς προκειμέναις οὕτω δὲ θὰ ἐλάνθανε πάλιν «ὄρων τέτράς» εἰς τὸν συλλογισμόν.

5) Ἐκ προκειμένων καταφατικῶν προκύπτει πάντοτε συμπέρασμα καταφατικόν. Διὰ τῶν καταφατικῶν προκειμένων ὁ Μ συνδέεται καταφατικῶς ἐν μὲν τῇ μείζονι πρὸς τὸν Κ, ἐν δὲ τῇ ἐλάσσονι πρὸς τὸν Υ (ὀλικῶς ἢ μερικῶς). Ἐπομένως συσχετίζει τοὺς Υ καὶ Κ πρὸς ἀλλήλους πάντοτε καταφατικῶς, τὸ δὲ συμπέρασμα ἐκφράζει τὴν σχέσιν ταύτην.

6) Ἐκ προκειμένων ἀποφατικῶν οὐδὲν προκύπτει συμπέρασμα. Διὰ τῶν ἀποφατικῶν προκειμένων ὁ Μ χωρίζεται καὶ τοῦ Κ καὶ τοῦ Υ. Ὡς ἐκ τούτου δὲν δύνανται οἱ Υ καὶ Κ νὰ συσχετισθῶν οὔτε καταφατικῶς οὔτε ἀποφατικῶς.

7) Ἐκ προκειμένων μερικῶν οὐδὲν προκύπτει συμπέρασμα. Ἐὰν αἱ μερικαὶ προκειμένοι εἶναι ἀμφοτέροι ἀποφατικοὶ (ο ο), δὲν συνάγεται συμπέρασμα κατὰ τὸν βον κανόνα. Ἐὰν δὲ εἶναι ἀμφοτέροι καταφατικοὶ (ι ι) ἢ διάφοροι κατὰ ποιὸν (ι ο), ὁμοίως συμφώνως πρὸς τὸν 3ον κανόνα.

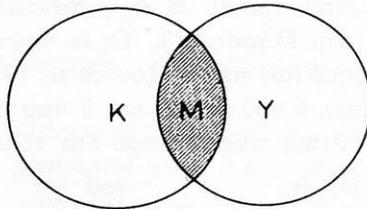
8) Τὸ συμπέρασμα ἔπεται τῆ ἔλάσσονι καὶ χείρονι τῶν προκειμένων· ἦτοι, ἐὰν αἱ προκείμεναι διαφέρουν κατὰ ποιόν, τὸ συμπέρασμα εἶναι ἀποφατικόν, ἐὰν δὲ κατὰ ποσόν, τοῦτο εἶναι μερικόν<sup>1</sup>.

Ὅταν ἡ μία τῶν προκειμένων εἶναι ἀποφατική, θὰ χωρίζη ὀλικῶς ἢ μερικῶς τὸν ἕνα τῶν ὄρων Υ ἢ Κ ἀπὸ τοῦ Μ. Ἡ ἑτέρα θὰ συνδέη τὸν ἕτερον ὄρον καταφατικῶς πρὸς τὸν Μ. Ἐντεῦθεν προκύπτει ἀναγκαίως ἀποφατικὴ σχέσις μεταξὺ Υ καὶ Κ, ὀλικὴ ἢ μερικὴ, τὴν ὁποίαν διατυπώνει τὸ συμπέρασμα.

Ὅταν δὲ ἡ μία εἶναι μερικὴ, τὸ συμπέρασμα δὲν δύναται νὰ εἶναι γενικόν, διότι ὅρος τις, ἐνῶ ἐν ταῖς προκειμέναις θὰ λαμβάνεται μερικῶς, εἰς τὸ συμπέρασμα θὰ εἶναι γενικός, ἦτοι θὰ εἶναι εὐρύτερος παρὰ τὸν 4ον κανόνα, π.χ.

Κ — Μ	<i>Ὑδροβία τινα εἶναι φάλαινα.</i>
Μ — Υ	<u><i>πᾶσαι αἱ φάλαινα εἶναι θηλαστικά</i></u>
Κ — Υ	<i>πάντα τὰ θηλαστικά εἶναι ὑδροβία (ἀντὶ τοῦ : τινά).</i>

Ὁ ὅρος « θηλαστικά » εἶναι ἐν τῇ ἐλάσσονι μερικὸς (*πᾶσαι αἱ φάλαινα εἶναι θηλαστικά τινα, ὄχι πάντα τὰ θηλαστικά*), ἐν ᾧ ἐν τῷ συμπεράσματι εἶναι γενικός. Τοῦτο καταδεικνύεται καὶ ἐκ τοῦ σχήματος :



3. Οἱ τρόποι τῶν συλλογιστικῶν σχημάτων. Ὅπως ὁ κατηγορικὸς συλλογισμὸς ἐν γένει ἐμφανίζεται ἀναλόγως τῆς θέ-

1. Τοὺς κανόνας τούτους οἱ Σχολαστικοὶ διετύπωσαν διὰ τῶν ἐξῆς στίχων:
1. Termnus esto triplex, medius. majorgue minorgue
2. Nunquam contineat medium conclusio fas est.
3. Aut semel aut iterum medius generaliter esto.
4. Latius hos quam praemissae conclusio non vult.
5. Ambae affirmantes nequeunt generare negantem.

σεως τῶν ὄρων ὑπὸ τὰ τέσσαρα ἀνωτέρω σχήματα, οὕτω καὶ ἑκα-  
στον σχῆμα ἀναλόγως τοῦ εἶδους τῶν κρίσεων αὐτοῦ ( α , ε , ι , ο )  
ἐμφανίζεται ὑπὸ ποικίλας μορφάς, αἱ ὅποια καλοῦνται τ ρ ό π ο ι  
τ ῶ ν σ υ λ λ ο γ ι σ τ ι κ ῶ ν σ χ η μ ά τ ω ν . Οὕτω τοῦ πρώτου

σχήματος τρόποι εἶναι :  $\frac{\alpha \epsilon}{\alpha \alpha}$  καὶ ἄλλοι.

Σχηματικῶς οἱ τρόποι ἑκάστου σχήματος οἱ προκύπτοντες ἐκ  
πάντων τῶν δυνατῶν συνδυασμῶν τῶν κρίσεων α, ε, ι, ο εἰς τὰς προ-  
κειμένας μόνον ( διότι τὸ ἑκάστοτε συμπέρασμα ἐξαρτᾶται ἐξ αὐτῶν ),  
θὰ ἦσαν 16, οἱ ἐξῆς :

α α α α	ε ε ε ε	ι ι ι ι	ο ο ο ο
α ε ι ο	α ε ι ο	α ε ι ο	α ε ι ο

ἦτοι 64 ἐν συνόλῳ ἐν τῷ κατηγορικῷ συλλογισμῷ.

Ἄλλὰ πολλοὶ τῶν τρόπων τούτων προσκρούουν ἢ εἰς τοὺς γενι-  
κοὺς κανόνας τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ ( ὡς οἱ ἔχοντες τὰς προ-  
κειμένας μερικὰς ἢ ἀποφατικὰς ), ἢ εἰς μερικωτέρους κανόνας τῶν σχη-  
μάτων ( π.χ. τὸ πρῶτον πρέπει νὰ ἔχη πάντοτε γενικὴν τὴν μεί-  
ζονα καὶ καταφατικὴν τὴν ἐλάσσονα ). Ὡς ἐκ τούτου οἱ δυνατοὶ τρό-  
ποι τῶν τεσσάρων σχημάτων περιορίζονται εἰς 19 ἐν ὄλῳ, ἦτοι 4 τοῦ  
πρώτου, 4 τοῦ δευτέρου, 6 τοῦ τρίτου καὶ 5 τοῦ τετάρτου σχήματος.

Τοὺς τρόπους τούτους παρέστησαν διὰ τῶν ἐξῆς μνημ. λέξεων.

Τοῦ α' σχ. :	τοῦ β' :	τοῦ γ' :	τοῦ δ' :
γράμματα	ἔγραψε	ἄπασι	ἄπασι
ἔγραψε	κάτεχε	ἰσάκισ	πάρεχε
γραφίδι	μέτριον	ἀσπίδι	ἰσάκισ
τεχνικὸς	ἄχολον	σθεναρὸς	ἐπαθλον
		ὀμαλὸς	σέλινον
		φέριστος	

6. Utrapue si praemissa neget, nil inde sequetur.

7. Nil sequitur geminis ex particularibus unquam.

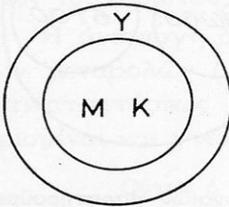
8. Pejorem sequitur semper conclusio partem.

4. Οἱ τρόποι κατὰ τὰς σχέσεις τῶν ὄρων. Ὡς γνωρίζομεν, ἡ κρίσις α ἐκφράζει σχέσιν ἄλλοτε μὲν ταυτοπλατῶν, ἄλλοτε δὲ ὑπαλλήλων ἐννοιῶν· ἡ ἄλλοτε ὑπαλλήλων καὶ ἄλλοτε ἐπαλλασσοουσῶν κ. ο. κ. Ὡς ἐκ τούτου καὶ ἕκαστος τρόπος ποικίλλει ἐσωτερικῶς ἀναλόγως τῶν τοιούτων σχέσεων τῶν ὄρων αὐτοῦ.

Οὕτως ὁ συλλογισμός :

$M - K \alpha$	<i>Πάντες οἱ πλανῆται εἶναι ἑτερόφωτοι</i>
$Y - M \iota$	<u><i>ἀστέρες τινὲς εἶναι πλανῆται</i></u>
$Y - K \iota$	<i>ἀστέρες τινὲς εἶναι ἑτερόφωτοι</i>

τοῦ τρόπου « γραφίδι » τοῦ α' σχήματος παριστᾷ τὴν ἐξῆς σχέσηιν τῶν ὄρων :



ἦτοι :

$M$  καὶ  $K$  ταυτοπλατεῖς

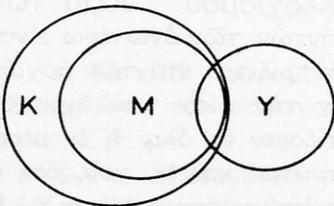
$Y$  »  $M$  ὑπάλληλοι

$Y$  »  $K$  ὑπάλληλοι

Ἐν ᾧ ὁ συλλογισμὸς τοῦ αὐτοῦ σχήματος καὶ τρόπου :

$M - K \alpha$	<i>Πάντες οἱ Ἕλληνες εἶναι Εὐρωπαῖοι</i>
$Y - M \iota$	<u><i>χριστιανοὶ τινὲς εἶναι Ἕλληνες</i></u>
$Y - K \iota$	<i>χριστιανοὶ τινὲς εἶναι Εὐρωπαῖοι</i>

παριστᾷ τὴν ἐξῆς σχέσηιν :



ἦτοι :  $M$  καὶ  $K$  ὑπάλληλοι

$Y$  »  $M$  ἐπαλλάσσουσαι

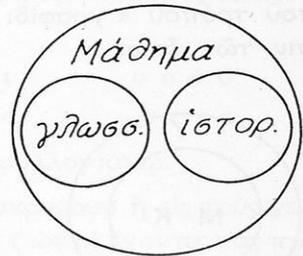
$Y$  »  $K$  ἐπαλλάσσουσαι

Δὲν ἀρκεῖ ἐπομένως νὰ ἀνεύρωμεν τὸ σχῆμα καὶ τὸν τρόπον ἑνὸς συλλογισμοῦ, ἵνα κατανοήσωμεν πλήρως αὐτὸν, ἀλλὰ καὶ τὴν σχέσιν τῶν ὄρων αὐτοῦ.

Πολλῶ μᾶλλον, προκειμένου νὰ κατασκευάσωμεν συλλογισμόν ἐκ δεδομένων ἐννοιῶν ἢ διδομένου τοῦ σχήματος καὶ τοῦ τρόπου, εἶναι ἀνάγκη νὰ προσδιορίζωμεν προηγουμένως τὰς σχέσεις ταύτας.

Μᾶς δίδεται π.χ. ἡ ἄσκησις : νὰ σχηματίσωμεν συλλογισμόν τοῦ τρόπου « μέτριον » τοῦ β' σχήματος διὰ τῶν ἐννοιῶν « *μάθημα* — *γλωσσικὸν* — *ἱστορικὸν* ». Γράφοντες τὸν τύπον τοῦ συλλογισμοῦ τούτου :

K — M	ε	Οὐδὲν	K	εἶναι	M	
Y — M	ι	τινὰ	Y	εἶναι	M	
Y — K	ο	τινὰ	Y	δὲν	εἶναι	K



καὶ παριστῶντες σχηματικῶς τὰς σχέσεις τῶν δοθεισῶν ἐννοιῶν παρατηροῦμεν, ὅτι ἡ μείζων ἐφαρμόζεται μόνον εἰς τὰς ἐννοίας *γλωσσικὸν* — *ἱστορικὸν*. Οὕτως ὁ ζητούμενος συλλογισμὸς εἶναι ὁ ἑξῆς :

*Οὐδὲν γλωσσικὸν μάθημα εἶναι ἱστορικὸν*  
*τινὰ μαθήματα εἶναι ἱστορικὰ*  


---

*τινὰ μαθήματα δὲν εἶναι γλωσσικὰ*

( ἢ ὁ ὅμοιος πρὸς αὐτόν : οὐδὲν ἱστορικὸν μάθημα εἶναι γλωσσικὸν κλπ. ).

5. Ἄρχαι τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ. Ἄξια τῶν σχημάτων καὶ ἀναγωγή αὐτῶν. Ἐκ πάντων τῶν ἀνωτέρω εἶναι φανερόν, ὅτι ὁ κατηγορικὸς συλλογισμὸς στηρίζεται ἐπὶ τῶν ἀρχῶν τῆς ταυτότητος καὶ τῆς ἀντιφάσεως. Εἰς τὴν μίαν τουλάχιστον τῶν προκειμένων, τὴν καταφατικὴν, ταυτίζομεν ἓν ὄλω ἢ ἓν μέρος M καὶ Y ἢ M καὶ K. Ἐκ τοῦ ταυτισμοῦ τούτου καὶ ἐκ τοῦ ὅτι ὁ M ἅπαξ τουλάχιστον λαμβάνεται γενικῶς ἀγόμεθα εἰς τὴν σχέσιν Y — K

κατὰ λογικὴν ἀναγκαιότητα. Λογικὴ ἀναγκαιότης ἐνταῦθα σημαίνει, ὅτι δὲν παραβαίνομεν τὰς δύο αὐτὰς ἀρχάς, δὲν λέγομεν τὸ Α ὄχι Α ἢ ταυτοχρόνως Α καὶ ὄχι Α.

« Τῶν σχημάτων », κατὰ τὸν Ἀριστοτέλη, « ἐπιστημονικὸν μάλιστα τὸ πρῶτόν ἐστι· αἶ τε γὰρ μαθηματικαὶ τῶν ἐπιστημῶν διὰ τούτου φέρουσι τὰς ἀποδείξεις — τὴν τοῦ τί ἐστὶν ἐπιστήμην διὰ τούτου μόνον θηρεῦσαι δυνατόν ». Διότι διὰ μόνον τούτου συνάγονται γενικὰ καταφατικὰ συμπεράσματα ( γράμματα ) καὶ ἐπομένως γνωρίζομεν τί εἶναι τι ὡς ὅλον.

Διὰ τῶν λοιπῶν σχημάτων συνάγονται ἀποφατικὰ καὶ μερικὰ συμπεράσματα μόνον ( τί δὲν εἶναι τι ἢ τί εἶναι ἐν μέρει ). Ἔνεκα τούτου οἱ διὰ τῶν τρόπων τῶν « ἀτελεστέρων » τούτων σχημάτων συλλογισμοὶ ἀνάγονται πρὸς ἔλεγχον εἰς τοὺς τρόπους τοῦ πρώτου, τοῦ τελείου, σχήματος.

Ἡ ἀναγωγή ὀρθωμένη ἀπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους<sup>1</sup> γίνεται διὰ τινων μεταβολῶν ( ἀντιστροφῆς μιᾶς ἢ πλείονων κρίσεων, ἀμοιβαίας ἀντικαταστάσεως τῶν προκειμένων, καὶ ἄλλων ), αἱ ὁποῖαι εἶναι ὀρισμένα καὶ γνωστὰ δι' ἕκαστον τρόπον.

Οὕτως ὁ τρόπος « μέτριον » τοῦ β' σχήματος ἀνάγεται εἰς τὸν τρόπον « τεχνικός » τοῦ α' δι' ἀπλῆς ἀντιστροφῆς τῆς μείζονος. Ὁ συλλογισμὸς δηλαδὴ :

<i>Οὐδὲν πτηρὸν τετράπουν</i>		<i>Οὐδὲν τετράπουν πτηρὸν</i>
<i>ζῴα τινα τετράποδα</i>	θα γίνῃ :	<i>ζῴα τινα τετράποδα</i>
<i>ζῴα τινα δὲν εἶναι πτηρὰ</i>		<i>ζῴα τινα δὲν εἶναι πτηρὰ</i>

Πολλοὶ νεώτεροι ὁμως θεωροῦν αὐτονόμους τοὺς συλλογισμοὺς πάντων τῶν σχημάτων ἢ τουλάχιστον τῶν 3 πρώτων.

## II. Ο ΥΠΟΘΕΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

1. Τὰ εἶδη αὐτοῦ. Ὁ ὑποθετικὸς συλλογισμὸς, ὡς εἶδομεν ( διαιροῦντες τὸν παραγωγικόν ), ἔχει ὑποθετικὰς ἢ πάσας τὰς κρί-

1. « Ἔστι δὲ καὶ ἀναγαγεῖν πάντας τοὺς συλλογισμοὺς εἰς τοὺς ἐν τῷ πρώτῳ σχήματι καθόλου συλλογισμοὺς » ( Ἀριστοτ. Ἀναλ. πρότ. 29 b 1 ).

σεις ἢ μόνον τὴν μείζονα. Οὕτω διακρίνομεν τὸν καθόλου ὑποθετικὸν καὶ τὸν μεικτόν.

Καθόλου ὑποθετικὸς λέγεται ὁ συλλογισμὸς ὁ ἔχων καὶ τὰς τρεῖς κρίσεις ὑποθετικὰς :

$$\begin{array}{l} \text{Ἐάν τις εἶναι ἐλεύθερος, εἶναι εὐδαίμων} \\ \text{ἐάν τις εἶναι εὐψυχος, θὰ εἶναι ἐλεύθερος} \end{array}$$

ἄρα  $\text{ἐάν τις εἶναι εὐψυχος, θὰ εἶναι εὐδαίμων}^1$

Ἐπί τούτου τύπου εἶναι :

$$\begin{array}{l} \text{Ἐάν εἶναι } B, \text{ εἶναι } \Gamma \\ \text{ἐάν εἶναι } A, \text{ εἶναι } B \end{array}$$

ἄρα  $\text{ἐάν εἶναι } A, \text{ εἶναι } \Gamma$

Διὰ τοῦ καθόλου ὑποθετικοῦ συλλογισμοῦ εὐρίσκομεν τὴν σχέσιν λόγου τινος πρὸς τὴν ἀκολουθίαν τῆς ἀκολουθίας αὐτοῦ καὶ ἀντιστρόφως τὴν σχέσιν ἀκολουθίας τινὸς πρὸς τὸν λόγον τοῦ λόγου αὐτῆς.

Μεικτὸς δὲ ὑποθετικὸς λέγεται ὁ ἔχων τὴν μείζονα κρίσιν ὑποθετικὴν, τὰς δὲ ἄλλας κατηγορικὰς :

$$\begin{array}{l} \text{Ἐάν τις εἶναι τυφλός, εἶναι δυστυχής} \\ \text{εἶναί τις τυφλός} \end{array}$$

ἄρα  $\text{εἶναι δυστυχής}$

Διὰ τοῦ συλλογισμοῦ τούτου συμπεραίνομεν ἐκ τοῦ λόγου περὶ τῆς ἀκολουθίας ἢ ἀντιστρόφως.

2. Κανόνες τοῦ μεικτοῦ ὑποθετικοῦ συλλογισμοῦ. Εἰς τὸν μεικτὸν ὑποθετικὸν συλλογισμὸν ἡ ὀρθότης τοῦ συμπεράσματος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς τηρήσεως τῶν ἐξῆς κανόνων, ἀναφερομένων εἰς τὴν σχέσιν λόγου καὶ ἀκολουθίας :

1. Τιθεμένου τοῦ λόγου, τίθεται πάντοτε καὶ ἡ ἀκολουθία.

1. Ὁ γνωστὸς συλλογισμὸς τοῦ Περικλέους ἐν τῷ Ἐπιταφίῳ « τὸ εὐδαίμων, τὸ ἐλεύθερον, τὸ δ' ἐλεύθερον τὸ εὐψυχον κρίναντες, μὴ περιορᾶσθε τοὺς πολεμικοὺς κινδύνους » (Θουκυδ. Β 43).

Ἐάν τι ἔχη ἔκτασιν, εἶναι σῶμα  
 τὸ  $A$  ἔχει ἔκτασιν

ἄρα τὸ  $A$  εἶναι σῶμα

( Οὕτω καὶ εἰς τὸ ἄνωτ. παράδειγμα : « ἔάν τις εἶναι τυφλὸς κ.λ.π. » . )

2. Αἰρομένου τοῦ λόγου, ἡ ἀκολουθία αἵρεται, ὅταν ὁ λόγος εἶναι ὁ μοναδικός.

α ) Ἐάν τις ἔχη ἔκτασιν, εἶναι σῶμα  
 τὸ  $A$  δὲν ἔχει ἔκτασιν

ἄρα τὸ  $A$  δὲν εἶναι σῶμα

( μοναδικὸς λόγος τοῦ νὰ εἶναι τι σῶμα εἶναι τὸ « ἔκτατόν » ).

β ) Ἐάν τις εἶναι τυφλός, εἶναι δυστυχής  
 Ὁ  $A$  δὲν εἶναι τυφλός

ἄρα ὁ  $A$  δὲν εἶναι δυστυχής( ; )

( μοναδικὸς λόγος τῆς δυστυχίας δὲν εἶναι ἡ « στέρησις τῆς ὁράσεως » ).

3. Τιθεμένης τῆς ἀκολουθίας, ὁ λόγος τίθεται, μόνον ὅταν εἶναι ὁ μοναδικός :

α ) Ἐάν τι ἔχη ἔκτασιν, εἶναι σῶμα  
 τὸ  $A$  εἶναι σῶμα

ἄρα τὸ  $A$  ἔχει ἔκτασιν

β ) Ἐάν τις εἶναι τυφλός εἶναι δυστυχής  
 ὁ  $A$  εἶναι δυστυχής

ἄρα ὁ  $A$  εἶναι τυφλός ( ; )

4. Αἰρομένης τῆς ἀκολουθίας αἵρεται πάντοτε καὶ ὁ λόγος :

α ) Ἐάν τι ἔχη ἔκτασιν κ.λ.  
 τὸ  $A$  δὲν εἶναι σῶμα

τὸ  $A$  δὲν ἔχει ἔκτασιν

β ) Ἐάν τις εἶναι τυφλός κ.λ.  
 ὁ  $A$  δὲν εἶναι δυστυχής

ἄρα ὁ  $A$  δὲν εἶναι τυφλός

Ἀρχή, ἐφ' ἧς στηρίζεται ὁ ὑποθετικὸς συλλογισμὸς, εἶναι ἡ τοῦ ἀποχρῶντος λόγου. Ἡ ἀναγκαιότης τοῦ συμπεράσματος καὶ τοῦ καθόλου ὑποθετικοῦ καὶ τοῦ μεικτοῦ ἀπορρέει ἐκ τοῦ ὅτι πᾶν ἔχει τὴν αἰτίαν ἢ τὰς αἰτίας αὐτοῦ ἢ λόγον πείθοντα περὶ τῆς ἀληθείας αὐτοῦ.

### III. Ο ΔΙΑΖΕΥΚΤΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ὁ συλλογισμὸς οὗτος, ὡς γνωρίζομεν, ἔχει μόνον τὴν μείζονα διαζευκτικήν. Ἐν αὐτῇ δύο ἢ πλείονα ὑποκείμενα ἢ κατηγορούμενα — ὡς ἔννοια ἀντίθετοι καὶ ἀποκλείουσαι ἀλλήλας — συνδέονται διαζευκτικῶς.

Δύο εἶδη διαζευκτικοῦ συλλογισμοῦ ἔχομεν :

α) Τὸν θέσει ἀρνητικόν, κατὰ τὸν ὅποιον τιθεμένου διὰ τῆς ἐλάσσονος ἑνὸς τῶν μελῶν τῆς διαζεύξεως αἴρονται τὰ λοιπὰ ἐν τῷ συμπεράσματι κατ' ἀνάγκην :

*Ἡ ἢ τελείωσις τοῦ ἀνθρώπου ἢ ἡ ἡδονὴ ἢ τὸ συμφέρον εἶναι  
τὸ ἄκρον ἀγαθόν  
ἀλλ' εἶναι ἡ τελείωσις τοῦ ἀνθρώπου*

ἄρα *οὔτε ἡ ἡδονὴ οὔτε τὸ συμφέρον εἶναι τὸ ἄκρον ἀγαθόν*

β) Τὸν ἄρσει θετικόν, καθ' ὃν αἰρομένων τῶν μελῶν τῆς διαζεύξεως, πλὴν ἑνός, τίθεται τοῦτο ἀναγκαιῶς ἐν τῷ συμπεράσματι :

*Τὰ βιολογικὰ φαινόμενα ἐρμηνεύονται ἢ διὰ τῆς αἰτιότητος  
ἢ διὰ τῆς σκοπιμότητος  
ἀλλὰ δὲν ἐρμηνεύονται διὰ τῆς αἰτιότητος*

ἄρα *ἐρμηνεύονται διὰ τῆς σκοπιμότητος*

Ἡ ἀναγκαιότης ἐν τῷ διαζευκτικῷ συλλογισμῷ στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τῆς τοῦ τρίτου ἀποκλείσεως, καθ' ἣν *τὸ Α ἢ εἶναι Β ἢ δὲν εἶναι* μέσον τι ἀποκλείεται. Δύνανται δὲ τὰ μέλη τῆς διαζεύξεως, ὁσαδῆποτε καὶ ἂν εἶναι νὰ ἀναχθοῦν εἰς δύο : *τὸ Α εἶναι ἢ Β ἢ Γ ἢ Δ = τὸ Α εἶναι ἢ Β ἢ ( Γ ἢ Δ )*.

## IV. ΤΟ ΔΙΛΗΜΜΑ

Δίλημμα ( τρίλημμα ή πολύλημμα ) καλοῦμεν ἰδιαίτεραν τινὰ μορφήν μεικτοῦ ὑποθετικοῦ συλλογισμοῦ, ὡς ὁ ἑξῆς :

*Ἐὰν ὁ Λεωνίδας ἦτο ἀνάξιος τῆς πατρίδος, ἢ θά ἔφηνγεν  
ἢ θά ἐσυνθηκολόγει  
ἄλλ' οὔτε ἔφηνγεν οὔτε ἐσυνθηκολόγησε*

ἄρα δὲν ἦτο ἀνάξιος τῆς πατρίδος

Παρατηροῦμεν ὅτι ἡ μείζων πρότασις ἐνταῦθα εἶναι ὑποθετικὴ ἔχουσα ὅμως καὶ διάζευξιν ἐν τῇ ἀποδόσει. Τῆς διαζεύξεως ταύτης αἴρονται πάντα τὰ μέλη διὰ τῆς ἐλάσσονος, διὰ δὲ τοῦ συμπεράσματος αἴρεται καὶ ἡ ὑπόθεσις.

Διάφορος τύπος τοιοῦτου συλλογισμοῦ εἶναι ὁ κατωτέρω :

*Ἐὰν ὁ φρουρός Α κατέλιπε τὴν τάξιν ἢ ἐγένετο  
προδότης, εἶναι ἄξιος θανάτου  
ἄλλ' οὔτε τὴν τάξιν κατέλιπεν οὔτε προδότης ἐγένετο*

ἄρα δὲν εἶναι ἄξιος θανάτου

Ἀντιστρόφως ὁ συλλογισμὸς οὗτος ἔχει ἐν τῇ ὑπόθεσει τὴν διάζευξιν, ἥς, αἰρομένων πάντων τῶν μελῶν, αἴρεται καὶ ἡ ἀπόδοσις.

Θέσιν δὲ τῶν μελῶν τῆς ἐν τῇ ἀποδόσει διαζεύξεως ἔχομεν εἰς τὸ γνωστὸν τρίλημμα τοῦ Λεϊβνιτίου :

*Ἐὰν ὁ κόσμος δὲν ἦτο ἄριστος, ὁ θεὸς ἢ δὲν θά ἐγνώ-  
ριζεν ἢ δὲν θά ἠθελεν ἢ δὲν θά ἠδύνατο νὰ  
δημιουργήσῃ αὐτόν ἄριστον  
ἀλλὰ καὶ ἐγνώριζεν, ὡς πάνσοφος, καὶ ἠθελεν, ὡς πανά-  
γαθος, καὶ ἠδύνατο, ὡς παντοδύναμος*

ἄρα ὁ κόσμος εἶναι ἄριστος

Δίλημμα κατὰ ταῦτα ( ἢ τρίλημμα ἢ πολύλημμα ) εἶναι ὁ μεικτὸς ὑποθετικὸς συλλογισμὸς, ὁ ἔχων ἐν τῇ ὑπόθεσει ἢ τῇ ἀποδόσει τῆς μείζονος διάζευξιν ἐκ δύο ( τριῶν ἢ πολλῶν ) μελῶν, ὧν τιθεμένων ἢ αἰρομένων διὰ τῆς ἐλάσσονος, τίθεται ἢ αἴρεται καὶ ἡ ἐτέρα πρότασις τῆς μείζονος ἐν τῷ συμπεράσματι.

Τὸ δίλημμα διαφέρει τοῦ μεικτοῦ ὑποθετικοῦ συλλογισμοῦ κατὰ τοῦτο, ὅτι δι' αὐτοῦ συμπεραίνομεν περὶ λόγου τινὸς ἐκ πασῶν τῶν ἀκολουθιῶν αὐτοῦ ἢ περὶ ἀκολουθίας τινὸς ἐκ πάντων τῶν λόγων αὐτῆς. Ὡς ἐκ τούτου, τιθεμένου ἢ αἰρομένου τοῦ λόγου, τίθεται ἢ αἶρεται καὶ ἡ ἀκολουθία καὶ τὰνάπαλιν.

**Δίλημμα ἐξ ἀντιφατικῶν λόγων.** Ἄλλη μορφή διλήμματος εἶναι ὁ γνωστὸς συλλογισμὸς τοῦ χαλίφου Ὁμάρ, ὅτε διέτασσε τὴν πυρπόλησιν τῆς βιβλιοθήκης τῆς Ἀλεξανδρείας :

*Ἐὰν τὰ βιβλία τῶν Ἑλλήνων συμφωνοῦν πρὸς τὸ Κοράνιον, τὸν λόγον τοῦ θεοῦ, εἶναι περιττά ( = καταστρεπτέα )·  
ἐὰν ὄχι εἶναι ἐπικίνδυνα ( = καταστρεπτέα )  
ἀλλ' ἢ συμφωνοῦν ἢ ὄχι*

ἄρα εἶναι περιττά ἢ ἐπικίνδυνα ( = καταστρεπτέα )

Ἡ μείζων τοῦ διλήμματος τούτου περιέχει δύο ὑποθετικὰς κρίσεις, ὧν οἱ μὲν λόγοι ἀντιφάσκουν, αἱ δὲ ἀκολουθίαι ταυτίζονται. Συμπεραίνομεν δὲ δι' αὐτοῦ ἐξ ἀντιφατικῶν λόγων τὴν αὐτὴν ἀκολουθίαν ἢ ἀντιστρόφως.

Τὴν μορφήν ταύτην ἐννοεῖ προφανῶς ἀρχαῖός τις ἀνώνυμος ὀρίζων τὸ δίλημμα ὡς ἑξῆς : « διλήμματον σχῆμά ἐστι λόγος ἐκ δύο προτάσεων ἐναντίων τὸ αὐτὸ πέρασ συνάγων ».

## 2. ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ

1. Ὁ κατηγορικὸς σύνθετος συλλογισμὸς. Πολλάκις, διὰ νὰ εὐρωμεν τὴν σχέσιν δύο ἐννοιῶν, προβαίνομεν εἰς σειρὰν ἀπλῶν συλλογισμῶν συνδεομένων εἰς ἓν ὅλον. Οὕτω, προκειμένου νὰ εὐρωμεν ἂν ἡ δωρεὰ εἶναι θεάρεστον, συλλογιζόμεθα ὡς ἑξῆς :

$M_3 - K$	<i>Ἡ ἀρετὴ εἶναι θεάρεστον</i>
$M_2 - M_3$	<i>ἡ φιlanθρωπία εἶναι ἀρετὴ</i>
$M_2 - K$	<i>ἡ φιlanθρωπία εἶναι θεάρεστον</i>
$M_2 - K$	<i>ἡ φιlanθρωπία εἶναι θεάρεστον</i>
$M_1 - M_2$	<i>ἡ εὐεργεσία εἶναι φιlanθρωπία</i>
$M_1 - K$	<i>ἡ εὐεργεσία εἶναι θεάρεστον</i>

$M_1 - K$	<i>ἢ εὐεργεσία εἶναι θεάρεστον</i>
$Y - M_1$	<i>ἢ δωρεὰ εἶναι εὐεργεσία</i>
$Y - K$	<i>ἢ δωρεὰ εἶναι θεάρεστον</i>

Εἰς τὴν σειρὰν τῶν συλλογισμῶν τούτων παρατηροῦμεν, ὅτι μεταξὺ τῶν δύο ἐννοιῶν ( *δωρεὰ — θεάρεστον* ) εἰς τῶν ὁποίων τὸν συσχετισμὸν καταλήγομεν, παρεμβάλλεται σειρὰ μέσων ὄρων ἀποτελοῦσα μετ' αὐτῶν λογικὴν κλίμακα ( *θεάρεστον — ἀρετὴ — φιланθρωπία — εὐεργεσία — δωρεὰ*, ἤτοι  $K - M_3 - M_2 - M_1 - Y$  ).

Διὰ τῶν συλλογισμῶν, ὧν ἕκαστος ἐπόμενος ἔχει ὡς μίαν τῶν προκειμένων τὸ συμπέρασμα τοῦ προηγούμενου, ἀποδίδομεν κλιμακῆδὸν διὰ μέσου πασῶν τῶν ἐννοιῶν τὴν γενικωτάτην εἰς τὴν μερικωτάτην.

Ὁ τοιοῦτος συλλογισμὸς ὀνομάζεται σύνθετος· ἤτοι

**Σύνθετος συλλογισμὸς ἢ πολυσυλλογισμὸς** καλεῖται ὁ ἀποτελούμενος ἐκ σειρᾶς ἀπλῶν συλλογισμῶν, τῶν ὁποίων οἱ ὅροι ἀποτελοῦν λογικὴν κλίμακα, τὰ δὲ διαδοχικὰ συμπεράσματα προκειμένας τῶν ἀμέσως ἐπομένων, οὕτως ὥστε ἡ γενικωτάτη ἐννοία ἀποδίδεται εἰς τὴν μερικωτάτην.

Ἐκαστος τῶν ἀπλῶν συλλογισμῶν ἐν σχέσει πρὸς τὸν ἐπόμενον λέγεται **π ρ ο σ υ λ λ ο γ ι σ μ ὸ ς**, ἐν σχέσει δὲ πρὸς τὸν προηγούμενον **ἐ π ι σ υ λ λ ο γ ι σ μ ὸ ς**.

**2. Ἀναλυτικὸς καὶ συνθετικὸς σύνθετος συλλογισμὸς.**  
Εἰς τὸ ἀνωτέρω παράδειγμα ὀρμώμενοι ἀπὸ τῆς γενικωτάτης ἐννοίας ( *θεάρεστον* ) ὑπάγομεν ὑπ' αὐτὴν διαδοχικῶς τὰς μερικωτέρας ( *ἢ ἀρετὴ εἶναι θεάρεστον — ἢ φιланθρωπία εἶναι θεάρεστον κ.ο.κ.* ), δηλαδὴ ἀντικαθιστῶμεν διαδοχικῶς τὸ ὑποκείμενον. Ὁ σύνθετος οὗτος συλλογισμὸς καλεῖται **σ υ ν θ ε τ ι κ ὸ ς**.

Ἀγόμεθα ὁμῶς καὶ ἄλλως εἰς τὸ αὐτὸ συμπέρασμα :

<i>Ἡ δωρεὰ εἶναι εὐεργεσία</i>	$Y - M_1$
<i>ἢ εὐεργεσία εἶναι φιланθρωπία</i>	$M_1 - M_2$
<i>ἢ δωρεὰ εἶναι φιланθρωπία</i>	$Y - M_2$

<i>ἢ δωρεὰ εἶναι φιλανθρωπία</i>	$Y - M_2$
<i>ἢ φιλανθρωπία εἶναι ἀρετὴ</i>	$M_2 - M_3$
<hr/>	
<i>ἢ δωρεὰ εἶναι ἀρετὴ</i>	$Y - M_3$
<i>ἢ δωρεὰ εἶναι ἀρετὴ</i>	$Y - M_3$
<i>ἢ ἀρετὴ εἶναι θεάρεστον</i>	$M_3 - K$
<hr/>	
<i>ἢ δωρεὰ εἶναι θεάρεστον</i>	$Y - K$

Ἐνταῦθα ὀρμώμενοι ἀπὸ τῆς μερικωτάτης ἐννοίας (δωρεὰ) ὑπάγομεν αὐτὴν διαδοχικῶς εἰς τὰς γενικωτέρας ( ἢ δωρεὰ εἶναι εὐεργεσία, ἢ δωρεὰ εἶναι φιλανθρωπία κ.ο.κ. ) ἀντικαθιστῶντες διαδοχικῶς τὸ κατηγορούμενον. Ὁ σύνθετος συλλογισμὸς οὗτος λέγεται ἀ ν α λ υ τ ι κ ὸ ς.

3. Ὑποθετικοὶ σύνθετοι συλλογισμοί. Ἐκτὸς τῶν κατηγορικῶν ἔχομεν καὶ ὑποθετικούς συνθέτους συλλογισμούς, συνθετικούς καὶ ἀναλυτικούς. Συνθετικὸς εἶναι ὁ ἑξῆς :

*Ἐὰν τις ἀντιφάσκη πρὸς ἑαυτὸν, δὲν νοεῖ λογικῶς*  
*ἐὰν τις πιστεύῃ τι καὶ οὐδὲν πιστεύῃ, ἀντιφάσκει πρὸς ἑαυτὸν*  


---

*ἐὰν τις πιστεύῃ τι καὶ οὐδὲν πιστεύῃ, δὲν νοεῖ λογικῶς*  
*ἐὰν τις πιστεύῃ τι καὶ οὐδὲν πιστεύῃ, δὲν νοεῖ λογικῶς*  
*ἐὰν τις ἀρνήται τὰ πάντα, πιστεύει τι ( = τὴν ἄρνησιν )*  


---

*ἐὰν τις ἀρνήται τὰ πάντα, δὲν νοεῖ λογικῶς*

Εἰς τὸ αὐτὸ συμπέρασμα καταλήγομεν καὶ ἀναλυτικῶς χωροῦντες ἀντιστρόφως, ὡς εἰς τὸν κατηγορικὸν ἀναλυτικόν.

### 3. ΒΡΑΧΥΛΟΓΙΚΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ

Τοὺς συλλογισμοὺς ἐν γένει σπανίως διατυποῦμεν ἐν τῷ γραπτῷ καὶ προφορικῷ λόγῳ πλήρως, ὡς ἐξετάζομεν αὐτοὺς ἐν τῇ Λογικῇ. Συνήθως παραλείποντες τὰ δυνάμενα νὰ νοηθοῦν (οἰκονομία τῆς νοήσεως) ἐκφέρομεν αὐτοὺς βραχυλογικῶς.

Τοιοῦτοι ἀ π λ ο ῖ μὲν συλλογισμοὶ εἶναι τὰ ἐνθυμήματα, σ ὄ ν θ ε τ ο ῖ δὲ τὰ ἐπιχειρήματα καὶ οἱ σωρεῖται.

## I. ΕΝΘΥΜΗΜΑΤΑ

Ἐνθυμήματα εἶναι οἱ ἑξῆς συλλογισμοί :

α )  $\frac{\text{Ἵππος εἶναι ζῶν}}{\text{ὁ Ἵππος εἶναι ὀργανικόν}}$   
 ἄρα

β )  $\frac{\text{Πάντα τὰ ζῶα εἶναι ὀργανικά}}{\text{Ἵππος εἶναι ὀργανικόν}}$   
 ἄρα

γ ) Ἵππος εἶναι ὀργανικόν, ὡς ζῶον

Ὡς εὐκόλως ἀντιλαμβανόμεθα, ἐν τῷ πρώτῳ τούτων ὑπονοεῖται ἡ μείζων ( πάντα τὰ ζῶα εἶναι ὀργανικά ) ἐν τῷ δευτέρῳ ἡ ἐλάσσων ( ὁ Ἵππος εἶναι ζῶον ), ἐν δὲ τῷ τρίτῳ ἡ μία ( ἡ μείζων ) ὑπονοεῖται, ἡ δὲ ἑτέρα προσαρτᾶται εἰς τὸ συμπέρασμα ὡς αἰτιολογία αὐτοῦ.

Οὗτοι εἶναι οἱ τρεῖς τύποι τοῦ ἐνθυμήματος· ὅθεν

Ἐν θ ὑ μ η μα εἶναι ἀπλοῦς βραχυλογικὸς συλλογισμὸς, τοῦ ὁποῖου λανθάνει ἡ μία τῶν προκειμένων, ἡ δὲ ἑτέρα ἐκφέρεται ἢ κανονικῶς ἢ ὡς αἰτιολογία τοῦ συμπεράσματος<sup>1</sup>.

Τοῦ δευτέρου ἐκ τῶν ἀνωτέρω τύπων εἶναι τὸ ἐνθύμημα « ψυχὴ πᾶσα ἀθάνατος· τὸ γὰρ ἀεικίνητον ἀθάνατον »<sup>2</sup>, ἔνθα λανθάνει ἡ ἐλάσσων « πᾶσα ψυχὴ ἀεικίνητον ».

Ἐκτὸς τῶν ἀπλῶν κατηγορικῶν, καὶ ἀπλοῖ ὑποθετικοὶ συλλογισμοὶ ἐκφέρονται ὡς ἐνθυμήματα· οἷον « ἀναπνεῖς, ζῆς ἄρα »<sup>3</sup>

$\frac{\text{εἰ ἀναπνεῖς, ζῆς}}{\text{ἀναπνεῖς}}$   
 ἄρα  $\frac{\quad}{\text{ζῆς}}$

1. Ὁ ὅρος « ἐνθύμημα » εἶναι τοῦ Ἀριστοτέλους. Κατὰ δὲ τὸν ὑπομνηματιστὴν αὐτοῦ Φιλόπονον « ἐνθύμημα — ἀπὸ τοῦ καταλιμπάνειν ἐν νῷ, ἐνθυμῆσθαι τὴν μίαν πρότασιν ».

2. Πλάτωνος Φαῖδρος 245 c.

3. Ἀντιπάτρου τοῦ Στωϊκοῦ φιλοσόφου. Ὁμοῖον ἐνθύμημα εἶναι τὸ « cogito, ergo sum » τοῦ Καρτεσιῦ.

## II. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΑ

Τύποι έπιχειρημάτων είναι οί κατωτέρω :

α ) Τò ψευδος είναι αποκρουστέον, ως ανήθικον  
ή υποκρισία είναι ψευδος

ἄρα ή υποκρισία είναι αποκρουστέα

β ) Τò ψευδος είναι αποκρουστέον  
ή υποκρισία είναι ψευδος, ως έκουσία διαστροφή της αληθείας

ἄρα ή υποκρισία είναι αποκρουστέα

γ ) Τò ψευδος είναι αποκρουστέον, ως ανήθικον  
ή υποκρισία είναι ψευδος, ως έκουσία διαστροφή της αληθείας

ἄρα ή υποκρισία είναι αποκρουστέα

Οί συλλογισμοί οὔτοι είναι σύνθετοι, διότι ή μία ή άμφοτεροι αί προκείμενοι αὐτῶν, ως παρατηροῦμεν, είναι ένθυμήματα, ήτοι όλόκληροι άπλοί συλλογισμοί. Είχερώς δέ δυνάμεθα νῶ αναλύσωμεν αὐτούς εις κανονικούς συνθέτους συλλογισμούς· π.χ. τὸν πρώτον ἔξ αὐτῶν :

Πᾶν ανήθικον αποκρουστέον

τὸ ψευδος είναι ανήθικον

τὸ ψευδος είναι αποκρουστέον

τὸ ψευδος είναι αποκρουστέον

ή υποκρισία είναι ψευδος

ἄρα ή υποκρισία είναι αποκρουστέα

Ἐπιχειρημα κατά ταῦτα καλεῖται ὁ βραχυλογικὸς σύνθετος συλλογισμὸς, τοῦ ὁποίου ή μία ή άμφοτεροι αί προκείμενοι είναι ένθυμήματα ( ή ἔχουν προσηρητημένην αίτιολογίαν ).

Εὐνόητον είναι, ὅτι και ὑποθετικούς συνθέτους συλλογισμούς εκφέρομεν ὡς έπιχειρήματα :

Ἐὰν λαός τις εἶναι νομαδικός, δὲν εἶναι προηγμένος ὡς μὴ  
ἔχων πολιτισμὸν  
ἐὰν λαός τις εἶναι ποιμενικός, εἶναι νομαδικός

Ἄρα ἐὰν λαός τις εἶναι ποιμενικός, δὲν εἶναι προηγμένος

### III. ΣΩΡΕΙΤΑΙ

Σωρεῖται λέγονται οἱ σύνθετοι συλλογισμοί, συνθετικοὶ ἢ ἀναλυτικοί, ὅταν ἐκφέρωνται ὡς ἑξῆς :

α) ὁ συνθετικός :

$M_3 - K$	Ἡ ἀρετὴ εἶναι θεάρεστον
$M_2 - M_3$	ἡ φιlanθρωπία εἶναι ἀρετὴ
$M_1 - M_2$	ἡ εὐεργεσία εἶναι φιlanθρωπία
$Y - M_1$	ἡ δωρεὰ εἶναι εὐεργεσία
$Y - K$	ἡ δωρεὰ εἶναι θεάρεστον

β) ὁ ἀναλυτικός :

$Y - M_1$	Ἡ δωρεὰ εἶναι εὐεργεσία
$M_1 - M_2$	ἡ εὐεργεσία εἶναι φιlanθρωπία
$M_2 - M_3$	ἡ φιlanθρωπία εἶναι ἀρετὴ
$M_3 - K$	ἡ ἀρετὴ εἶναι θεάρεστον
$Y - K$	ἡ δωρεὰ εἶναι θεάρεστον

Συγκρίνοντας τούτους πρὸς τοὺς πλήρεις συνθέτους συλλογισμοὺς συνάγομεν εὐκόλως τὸν ὀρισμὸν τοῦ σωρεῖτου :

Σωρεῖται εἶναι ὁ βραχυλογικὸς σύνθετος συλλογισμὸς, τοῦ

1. Ἐναλυτικοὶ σωρεῖται εἶναι οἱ κατωτέρω δύο διαδοχικοὶ συλλογισμοὶ τοῦ Σωκράτους ( Πλάτωνος Ἄλκιβ. 133 - 134a ), δι' ὧν ἀποδεικνύεται :

α) ὅτι ὁ ἄρχων πρέπει νὰ ἀ γινώσκῃ ἑαυτὸν » καὶ

β) ὅτι εὐδαίμων εἶναι μόνον ὁ « ἑαυτὸν εἰδὼς » σὺφρων καὶ ἀγαθός.

α) Τὸ γινώσκω ἑαυτὸν ὁμολογοῦμεν σφροσύνην εἶναι (= οὐ σὺφρων ὁ μὴ ἑαυτὸν γινώσκων)  
μὴ γινώσκοντες ἡμᾶς αὐτοὺς οὐκ ἂν δυναίμεθα εἰδέναί τὰ ἡμέτερα αὐτῶν κακὰ τε καὶ ἀγαθὰ

*δοπίου παραλείπονται τὰ ἐνδιάμεσα συμπεράσματα.*

Διακρίνομεν δὲ αὐτὸν εἰς σ υ ν θ ε τ ι κ ὸ ν καὶ ἀ ν α λ υ τ ι κ ὸ ν, ὅπως ἀκριβῶς τὸν πλήρη σύνθετον συλλογισμόν. Ὁ συνθετικὸς λέγεται καὶ « γοκλήνειος » ἐκ τοῦ πρώτου διατυπώσαντος αὐτὸν Ροδ. Γοκληνίου ( 17ος αἰ. ), ὁ δὲ δεῦτερος « ἀριστοτελικός ».

Καὶ ὑποθετικοὶ σωρεῖται, συνθετικοὶ καὶ ἀναλυτικοί, εἶναι συνηθέστατοι, καθ' οὓς παραλείπομεν, ὡς καὶ κατὰ τοὺς κατηγορικούς, τὰ διάμεσα συμπεράσματα τῶν πλήρων συνθέτων συλλογισμῶν.

## Β. ΠΑΓΩΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Παραγωγή καὶ ἐπαγωγή εἶναι, ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, αἱ δύο θεμελιώδεις μορφαὶ συλλογισμοῦ. Ἐξητάσαμεν ἤδη τὴν παραγωγήν. Διὰ τῆς ἐπαγωγῆς ἢ τοῦ ἐπαγωγικοῦ συλλογισμοῦ συμπεραίνομεν ἐκ τῶν μερῶν περὶ τοῦ ὅλου :

*Ὁ Ἐρμῆς, ἢ Ἀφροδίτη, ἢ Γῆ, ὁ Ἄρης, ὁ Ζεὺς, ὁ Κρόνος,  
ὁ Οὐρανός, ὁ Ποσειδῶν, ὁ Πλούτων στρέφονται πάντες περὶ  
τὸν ἥλιον*

*ὁ Ἐρμῆς, ἢ Ἀφροδίτη, ἢ Γῆ, ὁ Ἄρης, ὁ Ζεὺς, ὁ Κρόνος, ὁ  
Οὐρανός, ὁ Ποσειδῶν, ὁ Πλούτων εἶναι πάντες οἱ γνωστοὶ  
πλανῆται*

*ἄρα πάντες οἱ γνωστοὶ πλανῆται στρέφονται περὶ τὸν ἥλιον*

*ὡς παρατηροῦμεν, εἰς τὸν ἐπαγωγικὸν συλλογισμόν ὑποκείμε-*

---

*ὅστις δὲ τὰ ἑαυτοῦ ἀγνοεῖ καὶ τὰ τῶν ἄλλων που ἂν ἀγνοεῖ  
εἰ τὰ τῶν ἄλλων, καὶ τὰ τῶν πόλεων*

---

*οὐκ ἄρ' ἂν γένοιτο ὁ τοιοῦτος ἀνὴρ πολιτικός... οὐδ' οἰκονομικός... οὐδὲ  
γε εἴσεται ὅτι πράττει*

*β) Ὁ δὲ μὴ εἰδὼς οὐκ ἀμαρτῆσεται :*

*ἐξαμαρτάνων δὲ οὐ κακῶς πράξει ἰδίᾳ τε καὶ δημοσίᾳ :*

*κακῶς δὲ πράττων οὐκ ἄθλιος :*

---

*οὐκ ἄρα οἶόν τε, ἐὰν μὴ τις σώφρων καὶ ἀγαθὸς ᾖ, εἰδαίμονα εἶναι  
( αἱ προτάσεις ἐλήφθησαν ἀποσπασματικῶς ἐκ τοῦ κειμένου ).*

νον ἀμφοτέρων τῶν προκειμένων εἶναι σειρά παραλλήλων ἐννοιῶν, κατηγορούμενον δὲ τῆς μὲν μείζονος κοινόν τι γνώρισμα αὐτῶν, τῆς δὲ ἐλάσσονος περιέχουσα ταύτας ἐννοια γένους. Ὁρμώμενοι ἐκ τῆς σχέσεως τῶν ἐπὶ μέρους ἐννοιῶν, ἀφ' ἑνὸς πρὸς τὸ γνώρισμα τοῦτο καὶ ἀφ' ἑτέρου πρὸς τὸ γένος αὐτῶν, ἀποδίδομεν τὸ γνώρισμα καὶ εἰς τὸ γένος<sup>1</sup>.

Ἐν τῷ ἀνωτέρω παραδείγματι συμπεραίνομεν ἐκ πάντων τῶν μερῶν. Ἡ ἐπαγωγή αὕτη λέγεται *τελεία ἢ ἀριθμοῦσα* καὶ ἔχει τὴν αὐτὴν βεβαιότητα πρὸς τὴν παραγωγήν.

Συνηθεστέρα ὅμως εἶναι ἡ *ἀτελής ἢ ἐπεκτείνουσα* ἐπαγωγή, διὰ τῆς ὁποίας ἐξ ἀριθμοῦ τίνος ὁμοίων συμπεραίνομεν περὶ τοῦ συνόλου αὐτῶν μετὰ πιθανότητος, διότι δὲν δυνάμεθα νὰ ἐξετάσωμεν πάντα τὰ ὅμοια :

*Ὁ χρυσός, ὁ χαλκός, ὁ σίδηρος εἶναι εὐθερμοαγωγά  
ὁ χρυσός, ὁ χαλκός, ὁ σίδηρος εἶναι μέταλλα*

*ἀρα πάντα τὰ μέταλλα εἶναι ( πιθανῶς ) εὐθερμοαγωγά*

Ἡ ἀτελής ἐπαγωγή καθίσταται λογικῶς δυνατὴ ἐκ τοῦ ὅτι καὶ ἐν αὐτῇ ὑπονοοῦμεν, ὅτι τὸ ἰσχύον περὶ τῶν ἐξετασθέντων ( π.χ. τοῦ χρυσοῦ, τοῦ χαλκοῦ, τοῦ σιδήρου ) ἰσχύει κατὰ πᾶσαν πιθανότητα καὶ περὶ πάντων τῶν ὁμοίων.<sup>2</sup> Ἄλλ' ὅπωςδὴποτε τοῦτο εἶναι πιθανὸν μόνον.

Ὡς ἐκ τούτου οὐδέποτε ἡ ἀτελής ἐπαγωγή ἔχει τὴν ἐκ λογικῆς ἀναγκαιότητος ἀπορρέουσαν βεβαιότητα τῆς τελείας ἢ τῆς παραγωγῆς. Ἐν τούτοις αὕτη ἀποτελεῖ τὴν βάση καὶ ἄλλων, ἀλλὰ κυρίως τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν, τῶν ὁποίων ἡ πρόοδος εἶναι τεραστία. Τοῦτο σημαίνει, ὅτι εἶναι μεγίστη ἢ πιθανότης αὐτῆς προκειμένου περὶ τῶν φαινομένων τῆς φύσεως, ὅπου κρατεῖ ὁμοεΐδεια ( τὰ αὐτὰ αἷτια παράγουν τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα ). Τὰ φυσικὰ φαινόμενα διέπονται ὡς ἐκ τούτου ὑπὸ σταθερῶν νόμων, οὕτως ὥστε καὶ ἐκ τῶν ἐπὶ μέρους

1. « Καὶ τρόπον τινὰ ἀντίκειται ἡ ἐπαγωγή τῷ συλλογισμῷ· ὁ μὲν γὰρ διὰ τοῦ μέσου τὸ ἄκρον τῷ τρίτῳ δέκνυσιν, ἡ δὲ διὰ τοῦ τρίτου τὸ ἄκρον τῷ μέσῳ· φύσει μὲν οὖν πρότερος καὶ γνωριμώτερος ὁ διὰ τοῦ μέσου συλλογισμός, ἡμῖν δ' ἐναργέστερος ὁ διὰ τῆς ἐπαγωγῆς » ( Ἄριστοτ. Ἄναλ. πρότ. 68 b 33 )· « ἐπαγωγή δὲ ἢ διὰ τῶν καθ' ἕκαστα ἐπὶ τὸ καθόλου ἐφοδος » ( αὐτ. Τοπ. 105 a 13 ).

2. Ἡ γὰρ ἐπαγωγή διὰ πάντων. ( αὐτ. Ἄναλ. πρότ. 68 b 29 ).

νά συνάγεται μετὰ μεγίστης πιθανότητος ἢ ἀλήθειας περὶ τοῦ ὅλου

### Γ. ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ

Τρίτην γενικὴν μορφήν συλλογισμοῦ ἀποτελεῖ ὁ ἀναλογικὸς ἢ ἡ ἀναλογία. Δι' αὐτῆς ἐκ μιᾶς ἢ πλειόνων περιπτώσεων συμπεραίνομεν περὶ ἄλλης ἢ ἄλλων ἔχουσῶν ὁμοιότητά τινα πρὸς τὰς πρώτας, ἦτοι ἐκ μερικοῦ τινος περὶ ἄλλου μερικοῦ:

α ) α δραχμαὶ τοκίζονται πρὸς 5 ο)ο ἀποδίδουν β δραχμὰς  
τριπλάσιαι δραχμαὶ τοκίζονται πρὸς 5 ο)ο

ἄρα 3α δραχμαὶ ἀποδίδουν 3β δραχμὰς

β ) Ὁ πλανήτης Γῆ ἔχων ἀτμόσφαιραν καὶ ὕδωρ κατοικεῖται  
ὁ πλανήτης Ἄρης ἔχει ἀτμόσφαιραν καὶ ( πιθανῶς ) ὕδωρ

ἄρα ὁ πλανήτης Ἄρης πιθανῶς κατοικεῖται

Διὰ τοῦ ἀναλογικοῦ συλλογισμοῦ, ὡς βλέπομεν, στηριζόμενοι ἐπὶ τῆς ὑπάρξεως κοινῶν γνωρισμάτων εἰς δύο ἐννοίας συμπεραίνομεν περὶ τῆς ὑπάρξεως καὶ ἄλλων.

Ἄλλὰ δὲν συμπεραίνομεν μετὰ τῆς αὐτῆς βεβαιότητος εἰς ἀμφοτέρως τὰς ἀνωτέρω περιπτώσεις.

Ἐν τῇ πρώτῃ πρόκειται περὶ τῆς μαθηματικῆς ἀναλογίας, καθ' ἣν ἐκ τοῦ λόγου γνωστῶν ποσῶν συνάγεται ὁ λόγος οἰωνδήποτε πολλαπλασίων αὐτῶν. Ἡ τοιαύτη ἀναλογία ἔχει τὴν πλήρη βεβαιότητα τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς τελείας ἐπαγωγῆς καὶ λέγεται διὰ τοῦτο **τ ε λ ε ῖ α**.

Ἐν τῇ δευτέρῃ ὅμως περιπτώσει πιθανολογοῦμεν τὴν ὑπαρξιν καὶ ἄλλων κοινῶν γνωρισμάτων βάσει τῶν ἤδη γνωστῶν. Ἡ ἀναλογία αὕτη πάντοτε πιθανολογικὴ λέγεται **ἀ τ ε λ ῆ ς**. Ἡ δὲ πιθανότης αὐτῆς εἶναι μεγαλυτέρα, ἐὰν τὰ γνωρίσματα, περὶ ὧν συμπεραίνομεν, ἐξαρτῶνται ἐξ ἐκείνων, ἐπὶ τῶν ὁποίων στηριζόμεθα.

Ἡ ἀναλογία δὲν θεωρεῖται ἀπολύτως αὐτοτελὴς συλλογισμὸς, ὡς ἡ παραγωγή καὶ ἡ ἐπαγωγή. Ἡ τελεία ἢ μαθηματικὴ προϋποθέτει τὴν παραγωγήν. Ἐκ τῆς γενικῆς ἀρχῆς « ὁ λόγος δύο ἀριθμῶν δὲν

μεταβάλλεται, ἂν ἀμφοτέροι πολλαπλασιασθῶσιν ἐπὶ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν » ἀναγνωρίζομεν πρότερον παραγωγικῶς τὴν σχέσιν τῶν ποσῶν.

Ἄλλως θὰ ἦτο ἀδύνατος ὁ συσχετισμὸς αὐτῶν.

Ἡ δὲ ἀτελής περιέχει ἐπαγωγὴν καὶ παραγωγὴν, ὡς ἤδη παρητήρησεν ὁ Ἄριστοτέλης. Εἰς τὸ ἀνωτέρω παράδειγμα, πρὶν ἢ συμπεράνωμεν περὶ τοῦ Ἄρεως, συνάγομεν ἐπαγωγικῶς γενικὸν συμπέρασμα ( πᾶς πλανήτης ἔχων ἀτμόσφαιραν καὶ ὕδωρ πιθανῶς κατοικεῖται ), εἶτα δὲ ἐξ αὐτοῦ συμπεραίνομεν παραγωγικῶς περὶ τοῦ Ἄρεως.

Εὐρεῖα εἶναι ἐν τούτοις καὶ τῆς ἀτελοῦς ἀναλογίας ἡ χρῆσις εἰς τὰς ἐπιστημονικὰς ἐρεῦνας.

#### ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕἰΣ ΤΗΝ ΤΥΠΙΚΗΝ ΛΟΓΙΚΗΝ

Εἰς τὸ πρῶτον μέρος τῆς Λογικῆς ἐγνωρίσαμεν τὰς στοιχειώδεις νοητικὰς μορφάς : ἐννοίας, κρίσεις καὶ συλλογισμούς. Ἐκ τούτων διὰ μὲν τῶν ἐννοιῶν συλλαμβάνομεν τὸ « τί εἶναι » πᾶν δυνάμενον νὰ νοηθῆ ὡς αὐτοτελὲς καὶ ἐνιαῖον ὅλον ( ἀντικείμενον, ιδιότης, ἐνέργεια, σχέσις ἢ σύνολον ὁμοίων ἐκ τούτων ). Διὰ τῶν κρίσεων συλλαμβάνομεν τὰς λογικὰς σχέσεις μεταξὺ τῶν ἐννοιῶν ( ἄρα καὶ τῶν δι' αὐτῶν δηλουμένων ). Οἱ δὲ συλλογισμοὶ εἶναι νοητικαὶ πράξεις οὕτως εἰπεῖν, δι' ὧν ἐκ δεδομένων κρίσεων συνάγομεν ἄλλας.

Ἐπομένως τὰ ἀπλᾶ στοιχεῖα, εἰς τὰ ὁποῖα ἀναλύεται πᾶσα νοητικὴ ἡμῶν ἐνέργεια, εἶναι δύο : αἱ ἐννοιαὶ καὶ αἱ κρίσεις. Εἰς τὸν σχηματισμὸν λογικῶν ( ἐπιστημονικῶν ) ἐννοιῶν καὶ κρίσεων ἀποβλέπει ἐν τελευταίᾳ ἀναλύσει πᾶσα ἐπιστήμη. Τὸν τρόπον δέ, καθ' ὃν ἐπιτυγχάνεται τοῦτο, ἐρευνᾷ καὶ διδάσκει ἡ Λογικὴ.

Ἡ ὀρθότης ὅμως τούτων ἐξετάζεται ἐν τῇ Τυπικῇ Λογικῇ ἀπὸ καθαρῶς τυπικῆς ἀπόψεως. Οὕτω τυπικῶς ὀρθὴ ἐννοια εἶναι ἡ μὴ περιέχουσα ἀντίφασιν ( αἱ ἐννοιαὶ « σκοτεινὸς ἥλιος », « ὄργανισμὸν ὀργανιστὸν » περιέχουν ἀντίφασιν ). Τυπικῶς ὀρθὴ κρίσις εἶναι ἡ ἐκφράζουσα ἄνευ ἀντιφάσεως καὶ ἀκριβῶς τὰς σχέσεις τῶν ὄρων.

Συλλογισμὸς δὲ τυπικῶς ὀρθὸς εἶναι ἐκεῖνος, τοῦ ὁποῖου τὸ συμπέρασμα προκύπτει κατὰ λογικὴν ἀκολουθίαν ἐκ τῶν προκειμένων.

Οὕτως ἐὰν εἴπωμεν, ἔστω ἐκ πλάνης :

*Πάντα τὰ μέταλλα εἶναι ὄργανικά( ! )*  
*ὁ σίδηρος εἶναι μέταλλον*

---

θὰ συμπεράνωμεν κατὰ λογικὴν ἀκολουθίαν ὅτι « ὁ σίδηρος εἶναι ὄργανικόν ». Διότι τότε ἡ νόησις ἡμῶν δὲν παραβαίνει τὴν ἀρχὴν τῆς ταυτότητος, τότε συμφωνεῖ πρὸς ἑαυτήν.

Ἐὰν ἀντιθέτως συμπεράνωμεν « ὁ σίδηρος εἶναι ἀνόργανον » — πρᾶγμα, τὸ ὁποῖον οὐ μόνον δὲν προκύπτει ἐκ τῶν προκειμένων, ἀλλὰ καὶ ἀντίθετον εἶναι πρὸς τὰς δι' αὐτῶν τιθεμένας σχέσεις τῶν ἐννοιῶν— ἡ νόησις παραβαίνουσα τὰς ἀρχὰς τῆς ταυτότητος καὶ τῆς ἀντιφάσεως, διότι δέχεται ταυτοχρόνως ὅτι « τὰ μέταλλα εἶναι ὄργανικά » καὶ « μέταλλά τινα ( ὁ σίδηρος ) δὲν εἶναι ὄργανικά », ἀντιφάσκει πρὸς ἑαυτήν.

Ὡστε ἐν τῇ Τυπικῇ Λογικῇ ἐξετάζονται οἱ ὅροι, ὅφ' οὓς ἡ νόησις εἶναι τυπικῶς ὀρθὴ καὶ ἐπομένως οἱ ὅροι τῆς τυπικῶς ὀρθῆς γνώσεως.

Ἴνα ἡ γνώσις εἶναι καὶ οὐσιαστικῶς ὀρθή, πρέπει καὶ ἀπὸ ἀπόψεως περιεχομένου αἱ μὲν ἐννοιαὶ νὰ εἶναι σαφεῖς καὶ εὐκρινεῖς — ὑπὸ τὴν λογικὴν σημασίαν τῶν ὄρων τούτων,— αἱ δὲ κρίσεις νὰ συμφωνοῦν πρὸς τὰ πράγματα, ἤτοι νὰ εἶναι ἀληθεῖς. Πῶς διασφαλίζονται δὲ ταῦτα, δὲν ἐξετάζεται ὑπὸ τῆς Τυπικῆς Λογικῆς, ἀλλ' ὑπὸ τῆς Μεθοδολογίας.

Τέλος, ἐὰν ὅ,τι καλοῦμεν γνῶσιν τυπικῶς καὶ οὐσιαστικῶς ὀρθήν, εἶναι πράγματι γνῶσις καὶ αὐτῆς ταύτης τῆς οὐσίας τῶν ὄντων ἢ ὄχι, ἐὰν δηλαδή τὸ «νοεῖν» συμπίπτῃ πρὸς τὸ «εἶναι», ἐρευνᾶται ὑπὸ τῆς Γνωσιολογίας.

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Περιεχόμενον καὶ διαίρεισις τῆς μεθοδολογίας. Τὸ δεύτερον μέρος τῆς Λογικῆς, ὡς γνωρίζομεν ἤδη ἐκ τῆς εἰσαγωγῆς, περιλαμβάνει τὴν Γενικὴν καὶ τὴν Εἰδικὴν μεθοδολογίαν.

Ἡ Γενικὴ μεθοδολογία ἐξετάζει τὰς μεθοδικὰς μορφὰς τῆς νοήσεως, ἤτοι τὰς γενικὰς μεθόδους. Τοιαῦται εἶναι : α) ὁ ὁρισμός, διὰ τοῦ ὁποίου ἀποσαφηνίζομεν τὰς ἐννοίας καὶ ἐπομένως ἀγόμεθα εἰς τὴν πλήρη κατανόησιν τῶν δι' αὐτῶν δηλουμένων, β) ἡ διαίρεσις, διὰ τῆς ὁποίας διευκρινοῦμεν καὶ συστηματοποιοῦμεν αὐτάς, γ) ἡ ἀπόδειξις, διὰ τῆς ὁποίας συναγομεν τὴν βεβαιότητα ὄχι μόνον περὶ τῆς τυπικῆς, ἀλλὰ καὶ τῆς οὐσιαστικῆς ὀρθότητος τῶν συμπερασμάτων ἡμῶν, καὶ δ) ἡ ἀνάλυσις καὶ ἡ σύνθεσις, διὰ τῶν ὁποίων σύνθετόν τι διασκοποῦμεν διὰ τῶν μερῶν αὐτοῦ ἢ ἀντιστρόφως.

Ἡ δὲ Εἰδικὴ μεθοδολογία ἐρευνᾷ τὰς μεθόδους τῶν ἐπιστημῶν. Ἐπειδὴ δὲ τὴν μέθοδον καθορίζει ἡ φύσις τοῦ ὑποκειμένου, ὁ χαρακτήρ ἐκάστης ἐπιστήμης καὶ οἱ σκοποὶ αὐτῆς, πρὸ αὐτῶν ἐξετάζει τὴν ἐννοίαν τῆς ἐπιστήμης καθόλου καὶ ταξινομεῖ τὰς ἐπιστήμας.

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν Τυπικὴν Λογικὴν, τὴν ἐρευνῶσαν τοὺς γενικοὺς καὶ ἀφηρημένους τύπους τῆς νοήσεως καὶ πρὸς τὴν Γενικὴν μεθοδολογίαν τὴν διδάσκουσαν τὰς εἰς πᾶσαν περίπτωσιν ἐφαρμοστέας μεθόδους πρὸς οὐσιαστικὴν κατανόησιν καὶ εὑρεσιν τῆς ἀληθείας, ἡ Εἰδικὴ μεθοδολογία ἀναφέρεται εἰς τὰ συγκεκριμένα ὄντα καὶ φαινόμενα τὰ ἐρευνώμενα ὑπὸ τῶν ἐπιστημῶν. Ὡς ἐκ τούτου λέγεται καὶ Ἐφηρμοσμένη Λογικὴ.

ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΤΗΣ ΝΟΗΣΕΩΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Ο ΟΡΙΣΜΟΣ \*

1. Ἡ ἔννοια καὶ τὰ στοιχεῖα τοῦ ὀρισμοῦ. Ὡς γνωστὸν αἱ ἔννοιαι εἶναι τέλειαι, ὅταν εἶναι σαφεῖς καὶ εὐκρινεῖς, ἤτοι ὅταν γνωρίζωμεν τελείως τὸ βάθος καὶ τὸ πλάτος αὐτῶν.

Ἀλλὰ δὲν ἔχωμεν τὴν αὐτὴν γνώσιν τοῦ βάθους καὶ τοῦ πλάτους τῶν ἐννοιῶν πάντες. Ἐξαιρέσει ὁμάδος τινὸς γενικῶν ἐννοιῶν, περὶ τῶν ὁποίων θὰ εἴπωμεν κατωτέρω, αἱ λοιπαὶ δὲν σχηματίζονται ἐξ ἀρχῆς τέλειαι. Οὕτω τὸ περιεχόμενον τῶν πλείστων ἐπιστημονικῶν ἐννοιῶν ( τῆς βαρύτητος, τοῦ ἀτόμου, τῆς ἀδρανείας, τῆς ἀναπνοῆς τῶν φυτῶν, τῆς ψυχολογικῆς παραστάσεως, τῆς ποιήσεως, τῆς λογικῆς ) ποικίλλει ἀπὸ ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον ἀναλόγως τῆς γνώσεως, ἣν ἔχει περὶ τῶν γνωρισμάτων καὶ τῶν σχέσεων τοῦ ἐκάστοτε δηλουμένου ὑπ' αὐτῶν. Καὶ ἀπὸ ἐποχῆς εἰς ἐποχὴν ἐπίσης τὸ περιεχόμενον τῶν ἐννοιῶν τούτων ὑφίσταται μεταβολήν, πολλάκις μάλιστα οὐσιώδη. Διὰ τῶν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν συγκομίζονται διαρκῶς νέα στοιχεῖα καὶ ἀνακαλύπτονται νέαι σχέσεις, οὕτως ὥστε διὰ τῆς αὐτῆς ἐννοίας νὰ νοῶμεν ἄλλο ἢ ὅ,τι πρότερον.

Ἐκ τούτων γίνεται φανερόν, ὅτι εἶναι ἀνάγκη τὸ περιεχόμενον τῶν ἐννοιῶν νὰ καθορίζεται ἀκριβῶς, ἵνα νοῶμεν πάντες τὸ αὐτὸ δι'

---

\* Ὁ ρίζω ἀρχικῶς ἐσημαίνει : χωρίζω διὰ συνόρων· εἶτα : διακρίνω τι τῶν ἄλλων· καὶ τέλος : καθορίζω τὴν φύσιν αὐτοῦ, « τί εἶναι ».

αὐτῶν, καὶ νὰ ὑπάρχη ταυτότης καὶ ἐνότης ἐν τῇ ἐπιστημονικῇ σκέψει. Εἰς τοῦτο ἀποβλέπουν οἱ εἰς τὰς ἐπιστημονικὰς πραγματείας καὶ τὰ πραγματικὰ λεξικά διδόμενοι ὀρισμοὶ τῶν ἐννοιῶν. Πᾶσα ἔννοια κατὰ ταῦτα καθίσταται πλήρως νοητὴ καὶ δύναται νὰ συλλαμβάνεται ὁμοιομόρφως ὑπὸ πολλῶν ταυτοχρόνως ἀνθρώπων, ὅταν ἀποσαφηνίζεται καὶ διευκρινῆται.

Ἡ ἀποσαφήνισις δὲ τῶν ἐννοιῶν γίνεται διὰ τοῦ ὀρισμοῦ :

Τ ρ ί γ ω ν ο ν εἶναι εὐθύγραμμον περατούμενον εἰς τρεῖς γραμμάς.

Σ α ρ κ ο φ ά γ ο ν ζ ῶ ο ν εἶναι θηλαστικὸν τρεφόμενον ἐκ τῆς σαρκός ( ἢ μόνον τοῦ αἵματος ) ἄλλων ζῴων.

« Πᾶν γὰρ σῶμα, ᾧ μὲν ἐξωθεν τὸ κινεῖσθαι, ἄ ψ υ χ ο ν, ᾧ δ' ἐνδοθεν αὐτῷ ἐξ αὐτοῦ, ἔ μ ψ υ χ ο ν ».

Ὡς παρατηροῦμεν, ὁ ὀρισμὸς εἶναι κρίσις, δι' ἧς ἀποδίδομεν εἰς τὴν ὀριζομένην ἔννοιαν οὐσιώδη γνωρίσματα αὐτῆς.

Συμφώνως ὅμως πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς ταυτότητος ἐκάστη ἔννοια ἰσοῦται πρὸς τὸ σύνολον τῶν γνωρισμάτων αὐτῆς. Πῶς συμβαίνει, ὥστε δι' ὀλίγων μόνον οὐσιωδῶν γνωρισμάτων νὰ καθίσταται πλήρως καὶ σαφῶς νοητὴ ἐκάστη ἔννοια καὶ τίνα εἶναι τὰ γνωρίσματα ταῦτα ;

Τὸ πρῶτον γνώρισμα ἐκ τῶν ἀποδιδομένων εἰς ἐκάστην τῶν ἀνωτέρω ἐννοιῶν ( εὐθύγραμμον, θηλαστικόν, σῶμα ) εἶναι τὸ π ρ ο σ ε χ ἔ ς γ έ ν ο ς. Ὡς ἴσον καὶ τοῦτο πρὸς τὸ σύνολον τῶν γνωρισμάτων του περιέχει πάσας τὰς ὑπερκειμέναις ἐννοίας καὶ τρόπον τινὰ ἀντιπροσωπεύει αὐτάς<sup>2</sup>. Ὡστε λέγοντες « εὐθύγραμμον » ἐννοοῦμεν : ἰδιότης, σχῆμα, ἐπίπεδον, εὐθύγραμμον. Λέγοντες δὲ « σαρκοφάγον » ἐννοοῦμεν : ὄν, σῶμα, ὀργανικόν, ζῶον, σπονδυλωτόν, θηλαστικόν, σαρκοφάγον.

Διὰ τοῦ προσεχοῦς γένους λοιπὸν ὑπάγομεν τὴν ὀριζομένην ἔννοιαν εἰς τὸ πλησιέστερον σύνολον, εἰς τὸ ὅποιον περιέχεται. Μόνον δὲ

1. « Ὄρισμὸς αὐσίας τινὸς γνωρισμὸς » ( Ἀριστοτ. Ἄναλ. ὑστ. 90 d 30 ) « ὀρισμὸς ἐστὶ λόγος ὁ τὸ τί ἦν εἶναι σημαίνων » ( αὐτ. Τοπ. 154 a 31 ).

2. « Ὁ γὰρ εἰς τὸ ἐγγυτάτω θεὸς πάντα τὰ ἐπάνω εἴρηκεν, ἐπειδὴ πάντα τὰ ἐπάνω γένη τῶν ὑποκάτω κατηγορεῖται » ( αὐτ. Τοπ. 143 a 20 ).

ἀν συμβαίνει νὰ μὴ νοῶμεν μετ' ἀπολύτου σαφηνείας τοῦτο, χρησιμοποιοῦμεν καὶ ἄλλας ἐκ τῶν ὑπερκειμένων ἐννοιῶν ( λέγοντες « εὐθύγραμμον σχῆμα » ἢ « ἐπίπεδον εὐθύγραμμον σχῆμα » ἀντὶ « εὐθύγραμμον » ἀπλῶς ). Τὸ πρῶτον λοιπὸν ἀπαραίτητον στοιχείον τοῦ ὀρισμοῦ εἶναι τὸ π ρ ο σ ε χ ἔ ς γ ἔ ν ο ς .

Τὸ δὲ δεῦτερον γινώρισμα ( *περατούμενον εἰς τρεῖς γραμμάς, τρεφόμενον ἐκ τῆς σαρκός, « ᾧ ἔξωθεν τὸ κινεῖσθαι »* ), ὡς εὐκόλως ἀντιλαμβανόμεθα, εἶναι τὸ ἴδιον γινώρισμα τοῦ ὀριζομένου, τὸ διακρίνον αὐτὸ τῶν ὁμογενῶν, ἢ εἰ δ ο π ο ι ὶ ς δ ι α φ ο ρ ᾶ· εἶναι δὲ καὶ αὐτὴ ἐξ ἴσου ἀπαραίτητον πρὸς τὸ προσεχῆς γένος στοιχείον τοῦ ὀρισμοῦ· ὥστε

*Ὅρις μὸ ς εἶναι ἢ ἀποσαφήνις ἐννοίας τινὸς διὰ τῆς εὐρέσεως καὶ ἀποδόσεως εἰς αὐτὴν τῶν οὐσιωδῶν γνωρισμάτων τῆς καὶ δὴ τοῦ προσεχοῦς γένους καὶ τῆς εἰδοποιῦ διαφορᾶς.*

Τὰ δὲ σ τ ο ι χ εῖ α αὐτοῦ εἶναι : α ) ἡ ὀριστέα ἔννοια, β ) τὸ προσεχῆς γένος, καὶ γ ) ἡ εἰδοποιὸς διαφορά<sup>1</sup>.

Ἐκ τῶν ἐννοιῶν δὲν δύνανται νὰ ὀρισθοῦν : α ) αἱ ἀ π λ ο ῦ σ τ α τ α ἰ ὡς στερούμεναι βάθους, π.χ. ὕπαρξις, οὐσία, σχέσις. Αὐταὶ διευκρινοῦνται μόνον διὰ τοῦ πλάτους αὐτῶν, καὶ β ) αἱ ἀ τ ο μ ι κ ᾶ ἰ καὶ αἱ ἐξ ἀμέσου ἐμπειρίας σχηματιζόμεναι, τῶν ὁποίων ἡ εἰδοποιὸς διαφορά δὲν δύναται νὰ διατυπωθῇ διὰ γενικῆς ἐννοίας, π.χ. τὸ σχολεῖόν μας, ὁ Α, ὁ κῆπός μας. Αὐταὶ περιγράφονται μόνον.

2. Τὰ εἶδη τοῦ ὀρισμοῦ. α ) Ἄ ν α λ υ τ ι κ ὸ ς καὶ σ υ ν θ ε τ ι κ ὸ ς . Ὁ ὀρισμὸς, τὸν ὁποῖον ἐξητάσαμεν, δίδει τὴν οὐσίαν τῆς ἐννοίας δι' ἀναλύσεως τοῦ βάθους αὐτῆς. Διὰ τοῦτο καλεῖται ἀ ν α λ υ τ ι κ ὸ ς ὀ ρ ι σ μ ὸ ς .

Διάφορος τούτου εἶναι ὁ σ υ ν θ ε τ ι κ ὸ ς , διὰ τοῦ ὁποίου ἀπαριθμοῦντες συνθετικῶς ( ἐκ τῶν γενικῶν πρὸς τὰ μερικὰ ) τὰ γνωρίσματα ἀπαρτίζομεν τὴν ἔννοιαν. Π.χ. ἡ ἐπιστήμη ἢ βιολογικὴ ἢ ἐρευνῶσα τὰς λειτουργίας τῶν ὀργανισμῶν λέγεται Φ υ σ ι ο λ ο γ ῖ α .

Γ ε ν ε τ ι κ ὸ ς δὲ λέγεται ὁ συνθετικὸς, ὅταν δι' αὐτοῦ διατυ-

1. « Ὅρισμὸς ἐκ γένους καὶ διαφορῶν ( Ἀριστοτ. Τοπ. 105 d 15). *Definitio fiat per genus proximum et differentias specificas* (σχολ.).

ποῦται καὶ ἡ σχέσηις μεταξὺ τῶν γνωρισμάτων ἢ ἔρμηνεύουσα τὴν γένεσιν τοῦ ὀριζομένου :

Τὸ φαινόμενον, καθ' ὃ ὁ δίσκος τοῦ ἡλίου καλύπτεται ὑπὸ τῆς μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῆς γῆς παρεμβαλλομένης σελήνης, ὅταν ταῦτα εὐρίσκωνται εἰς εὐθείαν γραμμὴν, καλεῖται *ἔκλειψις ἡλίου*.

Ὁ γενετικὸς ὀρισμὸς πολλάκις ἄρχεται κατὰ τὴν διατύπωσιν καὶ ἀπὸ τῆς ὀριστέας ἐννοίας· εἶναι δὲ συνήθης εἰς τὰ Μαθηματικὰ λόγῳ τῆς φύσεως τῶν μαθηματικῶν ἐννοιῶν, περὶ ἧς θὰ εἴπωμεν ἄλλαχοῦ.

Ἄριθμὸς εἶναι τὸ προκῦπτον, ἐὰν προσθέσωμεν τὴν μονάδα εἰς ἑαυτὴν.

Σφαῖρα εἶναι ὄγκος δημιουργούμενος, ἐὰν ἡμιπερίφεια περιστραφῇ περὶ τὴν διάμετρόν της.

β) Πραγματικὸς καὶ ὀνοματικὸς ὀρισμὸς. Οἱ ἀνωτέρω ὀρισμοί, ἐπειδὴ ἀναφέρονται εἰς τὸ διὰ τῆς ἐννοίας δηλούμενον πρᾶγμα, λέγονται *πραγματικοὶ* πρὸς διάκρισιν ἀπὸ τοῦ καλουμένου ὀνοματικοῦ ὀρισμοῦ.

Ὁνοματικὸς δὲ λέγεται ὁ ὀρισμὸς ὁ ἀποβλέπων εἰς ἔρμηνείαν τῆς σημασίας τῆς λέξεως καθ' ἑαυτὴν, χωρὶς νὰ ἀποσαφηνίζῃ καὶ τὸ κατ' οὐσίαν περιεχόμενον τῆς ἐννοίας<sup>1</sup> :

Κρίσις εἶναι ἡ διάκρισις, ὁ διαχωρισμὸς.

Ὀρίζειν εἶναι τὸ χωρίζειν διὰ συνόρων.

Βεβαίως ὁ κατ' ἐξοχὴν ὀρισμὸς ὑπὸ τὴν λογικὴν ἐννοιαν εἶναι ὁ πραγματικὸς. Ἄλλὰ καὶ ὁ ὀνοματικὸς πολλάκις προϋποτίθεται, διὰ νὰ συλλάβωμεν ἀκριβῶς τὴν οὐσίαν τῆς ἐννοίας καὶ νὰ φθάσωμεν εἰς τὸν πραγματικὸν αὐτῆς ὀρισμόν. Εἶναι λίαν δυσχερὲς π.χ. νὰ κατανοήσωμεν ἄνευ αὐτοῦ τὴν οὐσίαν τῶν ἐννοιῶν : ὑποτακτικὴ, αἰτιατικὴ, κατηγορούμενον, ἀντικείμενον καὶ πολλῶν ἄλλων.

Ἐνίοτε δὲ εἶναι ὁ μόνος δυνατός, ὡς προκειμένου π.χ. περὶ τῶν ἐννοιῶν : ἐπίγειος, θαλάσσιος, ὑδάτινος κ.λ.π.

3. Οἱ κανόνες τοῦ ὀρισμοῦ. Ἐκ τῆς φύσεως καὶ τοῦ σκοποῦ τοῦ ὀρισμοῦ προκύπτει, ὅτι οὗτος πρέπει νὰ ἀποδίδῃ πλήρως καὶ ἀκρι-

1. «Ὅσοι δ' ὀπωσοῦν ὀνόματι τὴν ἀπόδοσιν ποιοῦνται, δηλον ὡς οὐκ ἀποδιδόασιν οὗτοι τὸν τοῦ πράγματος ὀρισμόν» (Ἀριστοτ. Τοπ. 102 a 1).

βῶς τὴν οὐσίαν τῆς ἐννοίας περιέχων τὰ ἀπαραίτητα γνωρίσματα αὐτῆς καὶ μόνον αὐτά. Ὅριζον καὶ ὀριζόμενον πρέπει νὰ ταυτίζωνται λογικῶς καὶ νὰ ἀντικαθιστοῦν ἀλλήλα, ὡς οἱ ὅροι μιᾶς ἰσότητος.

Δὲν ἀρκεῖ ὅμως τοῦτο. Πρέπει ὁ ὀρισμὸς νὰ χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν μεγίστην δυνατὴν σαφήνειαν<sup>1</sup> καὶ συντομίαν.

Θεμελιώδεις λοιπὸν προϋποθέσεις τοῦ ὀρθοῦ ὀρισμοῦ εἶναι : ἡ πληρότης, ἡ ἀκρίβεια, ἡ σαφήνεια καὶ ἡ συντομία.

Εἰς ἐξασφάλισιν δὲ αὐτῶν ἀποβλέπουν οἱ κανόνες αὐτοῦ, κυριώτεροι τῶν ὁποίων εἶναι οἱ ἑξῆς :

1) Ὁ ὀρισμὸς πρέπει νὰ ἀναφέρεται εἰς ὅλον τὸ πλάτος τῆς ὀριζομένης ἐννοίας καὶ μόνον εἰς αὐτὸ (omni definito et soli definito). \*Ἄλλως θὰ εἶναι ἡ εὐρύτερος ἢ στενότερος τοῦ δέοντος.

Εὐρύτεροι εἶναι οἱ ἑξῆς :

Σοφὸς εἶναι ὁ τὰ πάντα γνωρίζων.

Λογικὴ εἶναι ἡ ἐπιστήμη τῆς νοήσεως.

Στενότεροι δὲ οἱ ἐπόμενοι :

Μαθηματικὰ εἶναι ἡ ἐπιστήμη τῶν ἀριθμῶν.

\*Ἐθνος εἶναι σύνολον ἀνθρώπων ὁμιλούντων τὴν αὐτὴν γλῶσσαν.

2) Δὲν πρέπει νὰ περιέχῃ δευτερεύοντα γνωρίσματα. Τότε ὑπάρχει « ἀφθονία γνωρισμάτων » (abundantia notarum), ὡς εἰς τὸν ἑξῆς :

Φυτόν εἶναι ὄν, ὀργανικόν, ἐκ τῆς γῆς φυόμενον, τρεφόμενον..., ἀναπνέον..., ἀκμάζον καὶ παρακμάζον.

3) Δὲν πρέπει νὰ ταυτολογῇ ὀρίζων διὰ τοῦ ὀριζομένου (idem per idem) ἢ νὰ ἀποτελῇ κύκλον ἢ πρωθύστερον :

Σωφροσύνη εἶναι τὸ νὰ εἶναι τις σώφρων (ταυτολ.).

Ψυχολογία εἶναι ἡ ἐπιστήμη τῆς ἀνθρωπίνης ψυχῆς (ταυτολ.).

1. « Δεῖ γὰρ τὸν ὀριζόμενον ὡς ἐνδέχεται σαφεστάτῃ τῇ ἐρμηνείᾳ κεχρηῆσθαι, ἐπειδὴ τοῦ γνωρίσαι χάριν ἀποδίδοται ὁ ὀρισμὸς » (\*Ἀριστοτ. Τοπ. 139 b 12).

Φιλομαθής είναι ὁ πολυμαθής ( πρωθύστ. ).

Ὑλικὸν εἶναι τὸ ἕκτατόν, ἕκτατόν τὸ σωματικόν, σωματικὸν δὲ τὸ ὑλικὸν ( κύκλος ).

4) Δὲν πρέπει νὰ ὀρίζη δι' ἐννοιῶν περισσότερον ἀφηρημένων καὶ ἀσαφῶν τῆς ὀριζομένης ( absurdum per absurdius ) ἢ διαφορομένων. Πολλῶ μᾶλλον δὲν πρέπει νὰ εἶναι μεταφορικός<sup>1</sup> ἢ ἀλληγορικός :

Μουσική εἶναι ἡ γλῶσσα τῆς ψυχῆς.

Συνείδησις εἶναι σκώλης διαβιβρώσκων.

Καθῆκον εἶναι τὸ ἀντίστοιχον τοῦ δικαιώματος.

« Τραγικὸν εἶναι ἡ σύγκρουσις τοῦ δικαίου πρὸς τὸ δίκαιον »

5) Δὲν πρέπει νὰ εἶναι ἀρνητικὸς εἰ μὴ μόνον ἐν ἀνάγκῃ. Διότι ἐκ τοῦ « τί δὲν εἶναι » τὸ ὀριζόμενον δὲν συνάγεται τὸ « τί εἶναι » τοῦτο καὶ μάλιστα σαφῶς καὶ ἀκριβῶς :

Θερμότης δὲν εἶναι οὔτε ἠλεκτρισμὸς οὔτε μαγνητισμὸς οὔτε φῶς.

<sup>1</sup> Ἐξ ἀνάγκης ἀρνητικὸς εἶναι ὁ ἐξῆς ὀρισμὸς :

Αἵτημα εἶναι πρότασις μὴ ἀποδεικνυμένη, ἀλλ' οὔτε προφανής, ἧς ἡ παραδοχὴ αἰτεῖται.

4. Ἄτελεῖς ὀρισμοί. Δευτερεύοντα εἶδη τοῦ ὀρισμοῦ δίδοντα στοιχειώδη τινὰ ιδέα τοῦ ὀριζομένου ὄχι ὅμως καὶ τὴν οὐσίαν αὐτοῦ πλήρως καὶ ἀκριβῶς εἶναι οἱ ἀτελεῖς ὀρισμοί.

Τοιοῦτοι εἶναι :

1) Ἑκατάταξις. Δι' αὐτῆς ἀποδίδοντες γένος τι ἢ γένη αὐτῆς εἰς τὴν ὀριστέαν ἐννοιαν κατατάσσομεν ἀπλῶς αὐτὴν εἰς αὐτά :

Πλανήτης εἶναι εἶδος ἀστέρος.

Λύκος εἶναι εἶδος θηλαστικοῦ σαρκοφάγου ζώου.

« Τοῦ αἰσχροῦ τὸ γελιοῖον μόριον »<sup>2</sup>.

2) Ἑδιευκρίνησις. Ἀντιθέτως δι' αὐτῆς ὀριζομεν τὴν ἐννοιαν ἀποδίδοντες εἰς αὐτὴν πάντα ἢ τινὰ τῶν εἰδῶν αὐτῆς :

1. « Εἰ κατὰ μεταφορὰν εἶρηκεν, οἶον... τὴν γῆν τιθῆναι ἢ τὴν σωφροσύνην συμφωνίαν· πᾶν γὰρ ἀσαφὲς τὸ κατὰ μεταφορὰν λεγόμενον » ( Ἀριστοτ. Τοπ. 139 b 32 ).

2. Ἐγελος.

3. Ἀριστοτ. Περὶ ποιητ. 1449 a 33.

Ὄργανισμοὶ εἶναι τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτά.

Πνευματικαὶ ἐπιστῆμαι εἶναι ἡ Ἱστορία, ἡ Νομική, ἡ Φιλολογία, ἡ Πολιτική, ἡ Ψυχολογία κ.λ.π.

3) Ἡ διάκρισις. Διαστέλλομεν δι' αὐτῆς τὴν ἔννοιαν ἀπὸ ἄλλων συγγενῶν, διὰ τῆς εἰδοποιουῦ διαφορᾶς ἢ ἄλλων οὐσιωδῶν γνωρισμάτων.

Ἡ Τέχνη εἶναι προῖον φαντασίας καὶ συναισθήματος καὶ ὄχι θεωρητικοῦ στοχασμοῦ (ὡς ἡ Φιλοσοφία, ἡ Ἐπιστήμη κ.λ.π.).

« Ἡ δὲ κωμῶδία εἶναι μίμησις φαυλοτέρων μὲν οὐ μέντοι κατὰ πᾶσαν κακίαν » (ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν τραγωδίαν : μίμησιν σπουδαίων)¹.

4) Ἡ σύγκρισις. Δι' αὐτῆς διασαφοῦμεν ἔννοιάν τινα παραβάλλοντες πρὸς ἄλλην περισσότερον γνωστὴν ἀορίστως :

Ὁ Ρωμαῖος εἶναι ὁ Πίνδαρος τοῦ Βυζαντίου.

« Τὸν μὲν Ὅμηρον ἐπικὸν εἶναι Σοφοκλέα, Ὅμηρον δὲ Σοφοκλέα τραγικόν »².

5) Ἡ διασάφησις. Κατ' αὐτὴν χρησιμοποιοῦμεν παραδείγματα ἵνα καταστήσωμεν νοητὴν τὴν ἔννοιαν :

Ἡ ρως εἶναι π.χ. ὁ Λεωνίδας, ὁ Κωνσταντῖνος ὁ Παλαιολόγος, ὁ Διάκος, ὁ Δαβάκης.

6) Ἡ περιγραφή. Δι' αὐτῆς ἀντικαθιστῶμεν τὴν εἰδοποιὸν διαφορὰν διὰ παρατάξεως χαρακτηριστικῶν ἰδιοτήτων τοῦ πράγματος. Τοῦτο προκειμένου περὶ ἔννοιῶν ὅλως ἀτομικῶν ἀντικειμένων γίνεται κατ' ἀνάγκην :

Ὁ Παρθενὼν εἶναι δωρικὸς ναὸς τοῦ 5ου π.Χ. αἰῶνος, περίπτερος, ἔχων κίονας 8 × 17, διαιρούμενος εἰς πρόνασον, σηκὸν καὶ ὀπισθόδομον κ.λ.π.

1. αὐτ. 1449 α 31.

2. Διογένης Λαέρτιος 4,20.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

### Η ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΚΑΙ Η ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΙΣ

1. Ἡ ἔννοια καὶ τὰ στοιχεῖα τῆς διαιρέσεως. Ὅπως διὰ τοῦ ὀρισμοῦ ἀποσαφηνίζομεν τὸ βᾶθος ἐννοίας τινός, οὕτω διὰ τῆς διαιρέσεως διευκρινοῦμεν τὸ πλάτος, ἥτοι ἀποκτῶμεν γινῶσιν σαφῆ τῶν εἰδῶν αὐτῆς.

Ἐπειδὴ ὅμως τὸ πλάτος νοεῖται διαφοροτρόπως ἐκάστοτε (π.χ. τὸ πλάτος τῆς ἐννοίας « Ἑλλην » δύναται νὰ νοηθῆ καὶ κατὰ φύλον : ἄρρενες, θήλειες· καὶ γεωγραφικῶς : Μακεδόνες, Θεσσαλοὶ κλπ· καὶ κατὰ πολλοὺς ἄλλοις τρόπους ), εἶναι ἀπαραίτητον ἡ τοιαύτη ἀναπτυξίς τῆς ἐννοίας νὰ γίνεται ἐπὶ τῇ βάσει γνωρίσματός τινος αὐτῆς ὀρισμένου· οὕτω

*Διαίρεσις (divisio) λέγεται ἡ τελεία ἀνάπτυξις ἐννοίας τινός εἰς τὰ εἶδη τῆς ἐπὶ τῇ βάσει γνωρίσματός τινος αὐτῆς.*

Διατυποῦται δὲ αὕτη διὰ συνθέτου ( συμπλεκτικῆς κατηγορικῆς ) ἢ διὰ διαζευκτικῆς κρίσεως, ἐχούσης ὑποκείμενον τὴν διαιρετέαν ἔννοιαν καὶ κατηγορούμενον τὰ εἶδη αὐτῆς :

Αἰ γωνίαί εἶναι ὀρθαί, ὀξεῖαι καὶ ἀμβλεῖαι.

Τὰ σπονδυλῶτὰ εἶναι ἡ ἰχθύες ἡ ἀμφίβια ἡ ἔρπετὰ ἡ πτηνὰ ἢ θηλαστικά.

« Τραγωδίας δὲ εἶδη εἰσὶ τέσσαρα : ἡ μὲν πεπλεγμένη, ἥς τὸ ὅλον ἐστὶ περιπέτεια καὶ ἀναγνώρισις· ἡ δὲ παθητικὴ... ἡ δὲ ἠθικὴ ... τὸ δὲ τέταρτον ὄψις »<sup>1</sup>

Τὰ στοιχεῖα τῆς διαιρέσεως εἶναι τρία : α ) ἡ διαιρετέα ἔννοια, β ) τὰ μέλη τῆς διαιρέσεως, καὶ γ ) ἡ βᾶσις αὐτῆς.

Κατὰ τὸν ἀριθμὸν δὲ τῶν μελῶν αὐτῆς ἡ διαίρεσις λέγεται διχοτομικὴ, τριχοτομικὴ, πολυτομικὴ.

1. Ἀριστοτ. « Περὶ ποιητ. 1455 b 34 ).

2. **Συνδιαίρεσις και υποδιαίρεσις.** *Συνδιαίρεσις λέγεται ἡ πολλαπλῆ διαίρεσις τῆς αὐτῆς ἐννοίας ἐπὶ διαφόρων βάσεων.*

Τοιαῦται εἶναι αἱ διαίρεσις τῶν ἐννοιῶν (κατὰ τὴν κατηγορίαν, τὸ περιεχόμενον, τὸ ποιόν)· τῶν κρίσεων (κατὰ ποιόν, ποσόν, ἀναφοράν, τρόπον)· τῆς ἐννοίας « ἄνθρωπος » (κατὰ τὴν φυλὴν, τὴν θρησκείαν, τὴν ἡπειρον, τὸ φύλον κλπ.).

Ἐποδιαίρεσις δὲ καλεῖται ἡ διαίρεσις μέλους τινὸς ἄλλης διαίρεσεως:

Τὰ ὑλικά ὄντα εἶναι ὀργανικά καὶ ἀνόργανα (διαίρεσις).

Τὰ ὀργανικά εἶναι ζῶα καὶ φυτὰ (ὑποδιαίρεσις).

Εὐνόητον εἶναι ὅτι δυνάμεθα « τὸ σύνθετον μέχρι τῶν ἀσυνθέτων διαιρεῖν »<sup>1</sup>. Ἡ δὲ πρώτη τῶν συνεχῶν τούτων διαίρεσεων λέγεται θεμελιώδης.

3. **Ταξινομήσις.** *Ἡ τελεία διαίρεσις γένους τινὸς καὶ πάντων τῶν εἰδῶν αὐτοῦ μέχρι τῶν κατωτάτων λέγεται ταξινομήσις (classificatio).* Πολλάκις ὅμως χρησιμοποιεῖται καὶ περὶ αὐτῆς ὁ ὅρος « διαίρεσις ». Οὕτως ἐπεκράτησεν ὁ ὅρος « Διαίρεσις τῶν ἐπιστημῶν » (ἢ βλέπε κατωτέρω καὶ ὡς παράδειγμα ταξινομήσεως).

Δύο εἶδη ταξινομήσεως διακρίνομεν, τὴν φυσικὴν καὶ τὴν τεχνητὴν.

Φυσικὴ ταξινομήσις εἶναι ἡ ἔχουσα ὡς βάσεις τῶν διαίρεσεων αὐτῆς γνωρίσματα οὐσιώδη καὶ σταθερὰ τῶν διαιρετέων ἐννοιῶν.

Τοιαῦται εἶναι αἱ ἐν ταῖς φυσιολογικαῖς ἐπιστήμαις ταξινομήσεις, δι' ὧν συστηματοποιοῦνται τὰ ὄντα κατὰ τὰς οὐσιώδεις αὐτῶν σχέσεις.

Τεχνητὴ δὲ ταξινομήσις εἶναι ἡ ἔχουσα δευτερεύοντα καὶ μεταβλητὰ γνωρίσματα τῶν διαιρουμένων ἐννοιῶν ὡς βάσεις.

Τοιαύτη εἶναι π.χ. ἡ ταξινομήσις βιβλίων κατὰ τὸ σχῆμα αὐτῶν ἢ τὸ χρῶμα τοῦ ἐξωφύλλου.

4. **Μερισμός.** Ἡ διαίρεσις δὲν πρέπει νὰ συγχέεται μετὰ τοῦ μερισμοῦ. Μερισμός (partitio) εἶναι ἡ διαίρεσις πραγματικοῦ τινος ὅλου εἰς τὰ μέρη, ἐξ ὧν σύγκειται.

1. Ἀριστοτ. Πολιτικά 1252.

Μέρη τοῦ δένδρου εἶναι αἱ ῥίζαι, ὁ κορμὸς καὶ τὸ φύλλωμα· « ἔστι δὲ πάσης τραγωδίας τὸ μὲν δέσις, τὸ δὲ λύσις »<sup>1</sup>.

Συγγενὴς πρὸς τὸν μερισμὸν εἶναι ἡ διὰ τὰς ἰσ. Δι' αὐτῆς καθορίζομεν ἐκ τῶν προτέρων τὰ μέρη ὅλου τινὸς πραγματικοῦ : τὰ μέρη καὶ τμήματα καὶ κεφάλαια βιβλίου· τὰ στάδια ἐνεργείας τινὸς κ.λ.π.

5. Οἱ κανόνες τῆς διαιρέσεως. Ὅρθη εἶναι ἡ διαίρεσις, ὅταν τηρῆ τοὺς ἐξῆς κανόνες :

1. Νὰ εἶναι ἀκριβής· ἦτοι νὰ περιλαμβάνη πάντα τὰ μέλη τῆς διαιρετέας ἐννοίας καὶ μόνον αὐτά. \*Ἄλλως θὰ εἶναι ἡ εὐρυτέρα τοῦ δέοντος ἢ στενωτέρα.

Εὐρυτέρα εἶναι ἡ διαίρεσις :

Οἱ ὀργανισμοὶ εἶναι τὰ φυτά, τὰ ζῶα καὶ τὰ ἐξ ὀργανισμῶν προελθόντα ὀρυκτά· διότι τὸ τρίτον μέλος ἔχει ἤδη τὰ γνωρίσματα τοῦ ἀνοργάνου καὶ δὲν ἀνήκει εἰς τὰ εἶδη τῆς ἐννοίας « ὀργανισμός ».

Στενωτέρα δὲ εἶναι ἡ ἐξῆς :

Τρίγωνα εἶναι τὸ ὀρθογώνιον καὶ τὸ ἰσοσκελές· διότι ταύτης παραλείπονται μέλη.

2. Νὰ εἶναι συνεχής· τουτέστι νὰ ἀναπτύσῃ ἐκάστην ἐννοίαν εἰς τὰ προσεχῆ αὐτῆς εἶδη, καὶ ὄχι εἰς ἀπώτερα<sup>2</sup>. \*Ἄλλως γίνεται ἄλμα ἐν τῇ διαιρέσει ὡς ἐν τῇ κατωτέρῳ :

Τὰ σαρκοφάγα ζῶα εἶναι ἡ γαλῆ, ὁ λέων, ὁ κύων, ὁ λύκος, ἡ ἄρκτος κ.λ.π.

Κανονικὴ θὰ ᾔτη αὕτη, ἐὰν εἶχεν ὡς ἐξῆς :

Τὰ σαρκοφάγα εἶναι : οἱ αἰλουρίδαι, οἱ κυνίδαι, οἱ ἀρκτίδαι, οἱ ἰκτιδίδαι καὶ οἱ ὑαινίδαι. ( αἰλουρίδαι εἶναι : ἡ γαλῆ, ὁ λέων, κλπ· κυνίδαι : ὁ κύων, ὁ λύκος κλπ. κ.ο.κ. ).

3. Νὰ ἔχη ἐνιαίαν βάσιν. Δὲν ἔχει προφανῶς ἐνιαίαν βάσιν ἡ διαίρεσις :

Οἱ ἰατροὶ εἶναι : παθολόγοι, χειρουργοί, ἐπαγγελματίαι

1. Ἀριστοτ. (Περὶ ποιητ. 1455 b 24 ).

2. Κατὰ τοὺς Στωϊκοὺς « διαίρεσις ἐστὶ γένους ἢ εἰς τὰ προσεχῆ εἶδη τομῆ ».

υπάλληλοι κλπ., ή ή έξής :

Τά γ υ μ ν ά σ ι α είναι : πρακτικά, κλασσικά, δημόσια, ιδιωτικά, άρρένων, θηλέων, μεικτά κ.λ.π.

6. 'Αξία τής διαιρέσεως. 'Η διαιρέσεις είναι έξ ίσου σπουδαία πρòς τòn όρισμόν. 'Αναφερομένη αύτη είς τò πλάτος τών έννοιών όλοκληρώνει τήν άκριβή γνώσιν αύτών. 'Εκτός τούτου, μόνον διά τής διαιρέσεως και τής ταξινομήσεως έπιτυγχάνομεν τήν συστηματοποίηση τών έννοιών, είς τήν όποίαν έπίσης ( έκτός τής άποσαφηνίσεως ) άποβλέπει πᾶσα έπιστήμη. 'Ανευ τής συστηματοποιήσεως ταύτης είς τήν συνείδησιν ήμών θά έπεκράτει άσυναρτησία και σύγχυσις.

Εύχερώς δέ δυνάμεθα νά παρατηρήσωμεν ότι αί δύο αύται μέθοδοι, όρισμός και διαιρέσεις, είναι συναφεΐς και έξαρτώνται άπ' άλλήλων. Τά γνωρίσματα τής όριστέας έννοίας συνθηέστατα έλέγχομεν διά λαυθανούσης διαιρέσεως τών γενών αύτής· και άντιστρόφως τήν βάσιν τής διαιρέσεως και τά είδη τής διαιρετέας έννοίας έλέγχομεν διά λαυθάνοντος όρισμοϋ αύτών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

### Η ΑΠΟΔΕΙΞΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΟΦΙΣΜΑΤΑ

#### Ι. Η ΑΠΟΔΕΙΞΙΣ

1. Ἡ ἔννοια καὶ τὰ στοιχεῖα τῆς ἀποδείξεως. Διὰ τοῦ τυπικοῦ συλλογισμοῦ συνάγομεν κρίσιν τινὰ ἐξ ἄλλων κατὰ λογικὴν ἀκολουθίαν. Ἡ κρίσις αὕτη δὲν εἶναι ἀναγκαίως καὶ ἀληθής, διότι ἐνδέχεται νὰ προκύπτῃ ὀρθῶς μὲν, ἀλλ' ἐκ προκειμένων ψευδῶν.

Κρίσις τυπικῶς καὶ οὐσιαστικῶς ὀρθὴ προκύπτει, ὅταν αἱ προκείμεναι εἶναι προτάσεις ἀναμφισβητήτως ἀληθεῖς. Ὁ συλλογισμὸς τότε λέγεται ἀπόδειξις.

Ἄποδειξις (demonstratio) εἶναι ἡ συναγωγὴ τῆς ἀληθείας κρίσεώς τινος ἐκ τῆς ὁμολογουμένης ἀληθείας ἄλλω κρίσεων.

Πρόκειται π.χ. νὰ ἀποδείξωμεν τὴν πρότασιν : « *πᾶσαι αἱ ὀρθαὶ γωνίαι εἶναι ἴσαι πρὸς ἀλλήλας* » Αἱ ὁμολογουμένως ἀληθεῖς προκείμεναι, ἐξ ὧν αὕτη προκύπτει ὡς συμπεράσμα, εἶναι αἱ ἐξῆς :

*« αἱ ἐπὶ ἴσων τόξων βαίνουσαι γωνίαι εἶναι ἴσαι »*

*« αἱ ὀρθαὶ γωνίαι βαίνουσιν ἐπὶ ἴσων τόξων »*

Αὗται λέγονται ἀποδεικτικοὶ λόγοι. Ἡ δὲ ἀλήθεια αὐτῶν ἔχει ἀποδειχθῆ δι' ἄλλων ἀληθῶν προτάσεων.

Ἐν γένει οἱ ἀποδεικτικοὶ λόγοι εἶναι ἢ συμπεράσματα ἄλλης ἀποδείξεως ἢ προτάσεις, τῶν ὁποίων ἡ ἀλήθεια οὔτε δύναται νὰ ἀποδειχθῆ οὔτε ἔχει ἀνάγκην ἀποδείξεως, ἀλλ' εἶναι φανερὰ ἀφ' ἑαυτῆς<sup>1</sup>, ὅποτε καλοῦνται ἀρχαί. Τοιαῦται ἀρχαὶ εἶναι τὰ ἀξιόματα κυρίως, ἀλλὰ καὶ τὰ αἰτήματα καὶ ἄλλαι, περὶ ὧν ἐκτενέστερον θὰ εἴπωμεν εἰς τὰ περὶ τῶν μαθηματικῶν μεθόδων.

---

1. « Ἀνάγκη τὴν ἀποδεικτικὴν ἐπιστήμην ἐξ ἀληθῶν τ' εἶναι καὶ πρώτων καὶ γνωριμωτέρων καὶ προτέρων καὶ αἰτίων τοῦ συμπεράσματος » (Ἀριστοτ. Ἀναλ. ὕστ. 71 b 20).

Τὸ συμπέρασμα ὡς ἀφετηρία τῆς ἀποδείξεως λέγεται ἀποδεικτέα θέσις ἢ πρότασις. Αὕτη λέγεται εἰς τὰ Μαθηματικά καὶ εἰς ἄλλας ἐπιστήμας καὶ θεώρημα καὶ πρόβλημα.

Πόρισμα δὲ λέγεται πρότασις ἀμέσως ἐξ ἄλλης ἀποδεδειγμένης προκύπτουσα.

2. Τὰ εἶδη τῆς ἀποδείξεως. Ἡ ἀπόδειξις, ἀντιστοίχως πρὸς τὰ θεμελιώδη εἶδη τοῦ συλλογισμοῦ, εἶναι παραγωγικὴ ἢ ἐπαγωγικὴ ἢ ἀναλογικὴ.

Παραγωγικὴ ἀπόδειξις λέγεται ἢ συνάγουσα τὴν ἀλήθειαν τοῦ ἐπὶ μέρους ἐκ τῆς ἀληθείας τοῦ καθόλου.

Τοιαύτη εἶναι ἡ ἀνωτέρω ἀπόδειξις.

Ἐπαγωγικὴ λέγεται ἢ ἀπόδειξις ἢ συνάγουσα τὴν ἀλήθειαν περὶ ὅλου τινὸς ἐκ τῆς ἀληθείας τῶν ἐπὶ μέρους.

Ἐν αὐτῇ δηλαδὴ χρησιμεύουν ὡς ἀποδεικτικοὶ λόγοι τὰ ἐπὶ μέρους, καὶ οὕτως ἀποδεικνύεται ἡ περὶ τοῦ ὅλου ἀλήθεια :

*Ἡ Φυσικὴ στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἐμπειρίας*

*ἢ Χημεία           »           »           »           »*

*ἢ Βιολογία       »           »           »           »*

*Αὗται εἶναι Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι*

*ἄρα αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι στηρίζονται ἐπὶ τῆς ἐμπειρίας*

Εἶναι δὲ αὕτη τελεία ἢ ἀτελής ὡς ἡ ἐπαγωγή ἐν γένει. Καὶ ἡ μὲν τελεία ἔχει βεβαιότητα ἀπόλυτον, ἡ δὲ ἀτελής πιθανότητα μόνον, ἥτις αὐξάνει, ὅσῳ τὰ ἐπὶ μέρους εἶναι πολυπληθέστερα.

Ἀναλογικὴ δὲ λέγεται ἐκεῖνη, καθ' ἣν ἐκ τῆς ἀληθείας μερικοῦ τινος συνάγομεν ἢ τὴν ἀλήθειαν ἢ τὴν πιθανότητα ἄλλου μερικοῦ.

Τὸ πρῶτον τούτων ἰσχύει περὶ τῆς τελείας ἀναλογικῆς ἀποδείξεως (τῆς μαθηματικῆς), τὸ δὲ δεύτερον περὶ τῆς ἀτελοῦς. Αὗται οὐδὲν διαφέρουν τῶν ἀντιστοίχων ἀναλογικῶν συλλογισμῶν.

3. Οἰκανόνες τῆς ἀποδείξεως. Ἐκτὸς τῶν κανόνων τοῦ τυ-

πικοῦ συλλογισμοῦ, τὴν ὀρθότητα τῆς ἀποδείξεως ὀρίζουσι καὶ ἴδιοι κανόνες, οἱ ἑξῆς :

1. Οἱ ἀποδεικτικοὶ λόγοι πρέπει νὰ εἶναι προφανῶς ἢ ὁμολογουμένως ἀληθεῖς.

2. Νὰ εἶναι ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἐναργεῖς.

3. Νὰ ἔχουν ὡς συμπέρασμα αὐτὴν ταύτην τὴν ἀποδεικτέαν πρότασιν.

Ἡ παράβασις αὐτῶν, ὅταν μὲν εἶναι ἀκουσία (ἐξ ἀγνοίας ἢ ἀκρισίας), ἄγει εἰς λογικὰ σφάλματα, τὰ ὁποῖα λέγονται παραλογισμοί. Ὅταν δὲ εἶναι ἐκουσία (ἐσκεμμένη πρὸς ἐξαπάτησιν τῶν ἄλλων ἢ χάριν παιδιᾶς), δημιουργεῖ τὰ λεγόμενα σοφίσματα. Ἀμφότερα καλοῦνται ψευδώνυμοι συλλογισμοὶ ἢ σοφίσματα ἀδιακρίτως, καὶ ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦτο θὰ ἐξετάσωμεν αὐτά.

## II. ΤΑ ΣΟΦΙΣΜΑΤΑ

Ταῦτα διέκρινεν ὁ Ἀριστοτέλης εἰς δύο κατηγορίας : α) εἰς τὰ « παρὰ τὴν λέξιν », ἥτοι τὰ προκύπτοντα ἐκ τῆς διαφορουμένης σημασίας λέξεων ( ὄρων ) τινῶν τῆς ἀποδείξεως, καὶ β) εἰς τὰ « ἔξω τῆς λέξεως », τὰ προερχόμενα δηλαδὴ ἐκ παραβάσεως τῶν κανόνων ὡς πρὸς τοὺς ἀποδεικτικούς λόγους καὶ τὸ συμπέρασμα.

### A. ΣΟΦΙΣΜΑΤΑ « ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΛΕΞΙΝ » ἢ ΤΥΠΙΚΑ

Τὰ σοφίσματα « παρὰ τὴν λέξιν » χρησιμοποιοῦνται συνήθως πρὸς συναγωγὴν παραδόξων συμπερασμάτων χάριν παιδιᾶς<sup>1</sup>.

Τὰ κυριώτερα τούτων εἶναι :

1. Τὸ « παρὰ τὸ σχῆμα τῆς λέξεως ». Εἰς τὸ σόφισμα τοῦτο ὄρος τις χρησιμοποιεῖται ὑπὸ διάφορον σημασίαν εἰς ἑκατέραν τῶν

---

1. Καὶ γὰρ οἱ λόγοι σχεδὸν οἱ γελοῖοι πάντες εἰσὶ παρὰ τὴν λέξιν ( Ἀριστοτ. Περὶ σοφ. ἐλέγχ. 182 b 15 ).

προκειμένων ἢ εἶναι εὐρύτερος εἰς τὸ συμπέρασμα<sup>1</sup> :

α)  $\frac{\text{Ὁ κύκλος σχῆμα}}{\text{τὰ ἔπη κύκλος}}$

ἄρα τὰ ἔπη σχῆμα<sup>2</sup>

Ἐνταῦθα γίνεται κατὰ παράβασιν τοῦ 1ου κανόνος τοῦ συλλογισμοῦ « ὄρων τετράς » ( *quaternio terminorum* ).

β)  $\frac{\text{Εἰ τίς ἐστίν ἐν Ἀθήναις, οὗτος οὐκ ἐστίν ἐν Μεγάροις}}{\text{ἄνθρωπος δ' ἐστίν ἐν Ἀθήναις}}$

ἄρα ἄνθρωπος οὐκ ἐστίν ἐν Μεγάροις

Ὁ ἐλάχιστος ὅρος ( *ἄνθρωπος* ) εἶναι εὐρύτερος ἐν τῷ συμπεράσματι ( *οὐδεὶς ἄνθρωπος* ) παρ' ὅσον ἐν τῇ ἐλάσσονι ( *ἄνθρωπος τις* ). Καί πάλιν ἐπομένως « ὄρων τετράς » κατὰ παράβασιν τοῦ 4ου κανόνος τοῦ συλλογισμοῦ.

2. Τὸ « *παρά τὴν σύνθεσιν καὶ διαίρεσιν* ». Ἐνταῦθα ὅρος τις σύνθετος νοεῖται ὡς ἄλλως συνθεθειμένος εἰς ἑκατέραν τῶν προκειμένων :

$\frac{\text{Δις δύο καὶ τρία ἴσον ἑπτὰ}}{\text{δέκα ἴσον δις δύο καὶ τρία}}$

ἄρα δέκα ἴσον ἑπτὰ

Τὸ « *δις δύο καὶ τρία* » ἐν μὲν τῇ μείζονι νοεῖται ὡς  $2 \times 2 + 3$ , ἐν δὲ τῇ ἐλάσσονι ὡς  $2 \times (2 + 3)$ . Ἐπομένως καὶ ἐνταῦθα γίνεται « *τετράς ὄρων* » κατὰ παράβασιν τοῦ 1ου κανόνος τοῦ συλλογισμοῦ.

## B. ΣΟΦΙΣΜΑΤΑ « ΕΞΩ ΤΗΣ ΛΕΞΕΩΣ »

Ταῦτα ἀνάγονται εἰς τρία γενικὰ εἶδη : α ) τὰ σοφίσματα « *λήψεως τοῦ ζητουμένου* », β ) τὰ « *κατὰ συμβεβηκός* », καὶ γ ) τὰ « *ἀ-*

1. « Οἱ δὲ παρὰ τὸ σχῆμα τῆς λέξεως συμβαίνουσιν, ὅταν τὸ μὴ ταῦτο ὡσαύτως ἑρμηνεύεται » ( Ἀριστοτ. Περὶ σοφ. ἐλέγχ. 166 b 10 ).

2. Τῶν φιλοσόφων τῆς Μεγαρικῆς σχολῆς περὶ τῶν « *κυκλίων ἐπῶν* » ἀστυζομένων.

γνοίας ἢ ἀλλαγῆς ἐλέγχου ».

1. Σοφίσματα « λήψεως τοῦ ζητουμένου ». Πολλάκις ἐξ ἀγνοίας ἢ ἐσκεμμένως ἢ ἀποδεικτέα πρότασις, τὸ ζητούμενον, λαμβάνεται ὡς ἀποδεικτικός λόγος. Ἐκ τούτου τὸ ὄνομα σοφίσματα « λήψεως τοῦ ζητουμένου ». Ἐπειδὴ δὲ καὶ ἀντιστρόφως ἀποδεικτικός τις λόγος γίνεται συμπέρασμα, λέγονται ταῦτα καὶ σοφίσματα « ἀίτησεως τοῦ ἐν ἀρχῇ ».

Τοιαῦτα εἶναι τὸ πρωθύστερον, ὁ κύκλος καὶ ἄλλα.

α) Τὸ πρωθύστερον :

*Ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἐλεύθερος, διότι εἶναι ὑπεύθυνος διὰ τὰς πράξεις αὐτοῦ.*

Τὸ ἀντίστροφον εἶναι ἀληθές :

*Ἐπειδὴ εἶναι ἐλεύθερος ὁ ἄνθρωπος, εἶναι ὑπεύθυνος.*

β) Ὁ κύκλος ἢ διαλληλία :

*Τὰ σώματα ἔχουν βάρος, διότι ἔλκονται πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς. Ἐλκονται δέ, διότι εἶναι σώματα.*

Ὁ ἀποδεικτικός λόγος τοῦ πρώτου ἐνθυμήματος ( διότι ἔλκονται ) εἶναι συμπέρασμα τοῦ δευτέρου. Ἡ δὲ ἀποδεικτέα θέσις τοῦ πρώτου ( ἔχουν βάρος ) γίνεται ἀποδεικτικός λόγος τοῦ δευτέρου. Ἡτοι θέσις καὶ λόγος ἐρμηνεύονται δι' ἀλλήλων.

2. Σοφίσματα « παρὰ τὸ συμβεβηκός ». Ὄταν φέρεται ὡς ἀποδεικτικός λόγος γενικοῦ καὶ ἀπολύτου κύρους τὸ συμβαῖνον μερικῶς ἢ τυχαίως, προκύπτουν σοφίσματα λεγόμενα « παρὰ τὸ συμβεβηκός » ( ἦτοι ἀποδείξεις ἐκ τοῦ ἐπὶ μέρους ἢ τοῦ συμπτωματικοῦ ). Τοιαῦτα εἶναι τὰ ἑξῆς :

α) Παρὰ τὴν πλαστὴν καθολικότητα.

*Τὸ ὕδωρ καταπαύει τὴν δίψαν*

*ἢ θάλασσα εἶναι ὕδωρ*

---

*ἢ θάλασσα καταπαύει τὴν δίψαν*

Ἐν ᾧ μόνον τὸ πόσιμον ὕδωρ καταπεύει τὴν δίψαν, τοῦτο γενι-

κεύεται ἐν τῇ μείζονι ( τὸ ὕδωρ ἐν γένει ).

Ὁ μέσος ὅρος οὕτως εἶναι εἰς ἀμφοτέρας τὰς προκειμένας μερικὸς παρὰ τὸν ζων κανόνα τοῦ συλλογισμοῦ. Ἐντεῦθεν δὲ τὸ ψευδὲς συμπεράσμα.

Παρόμοιον σόφισμα εἶναι ὁ κεραιτίτης τῶν ἀρχαίων :

*Εἴ τι οὐκ ἀπέβαλες, τοῦτο ἔχεις  
κέραια δὲ οὐκ ἀπέβαλες*

ἄρα κέραια ἔχεις

Ἐνταῦθα τὸ « τι » τῆς μείζονος εἶναι γενικόν (= ὅ,τι δῆποτε), ἐν ᾧ κατ' ἀλήθειαν ἔπρεπε νὰ λεχθῆ: « τι, ἐξ ὅσων εἶχες ».

β) Παρὰ τὸ μὴ αἴτιον ὡς αἴτιον. Συμπτωματικὴ τις σχέσις δύο γεγονότων πολλάκις λαμβάνεται ὡς αἰτιώδης :

Μετὰ τοῦτο, ἄρα διὰ τοῦτο (post hoc, ergo propter hoc). Ἐκ τοῦ μὴ αἰτίου δηλαδὴ συμπεραίνομεν ὡς ἀπὸ αἰτίου (de non causa ut causa), π.χ.

Ἐκ τοῦ ὅτι συνέβη ποτὲ μεγάλη συμφορὰ ἡμέραν Τρίτην, ἡ Τρίτη θεωρεῖται ἀποφράξ.

Τοιοῦτου εἶδους ἐσφαλμένον συλλογισμὸν ἔχουν ὡς βάσιν πλεῖσται προλήψεις καὶ δεισιδαιμονίαι.

γ) Σοφίσματα ψευδοῦς ἐπαγωγῆς. Παραπλήσια πρὸς τὰ προηγούμενα εἶναι τὰ σοφίσματα « ψευδοῦς ἐπαγωγῆς ».

Ἐπαναλαμβανόμενα συμπτώσεις ἄγουν εἰς τὴν συναγωγὴν ψευδῶν νόμων. Ἐντεῦθεν αἱ ἀφελεῖς προγνώσεις τοῦ καιροῦ καὶ αἱ παντὸς εἶδους προβλέψεις ἐκ διοσημειῶν. Λόγω τοιούτων συμπτώσεων ἡ ἔκλειψις ἔθεωρεῖτο προάγγελος συμφορῶν ὑπὸ τῶν ἀρχαίων. Ἐξ αἰτίας τῆς ἐκλείψεως, ὡς γνωστόν, ὁ Νικίας ἀνέβαλε κατὰ τὴν ἐκστρατεῖαν εἰς Σικελίαν, τὴν ἔγκαιρον ἀποχώρησιν τῶν Ἀθηναίων μὲ ἀποτέλεσμα τὴν καταστροφὴν των.

δ) Σοφίσματα ψευδοῦς ἀναλογίας. Ταῦτα δημιουργοῦνται ἐκ τοῦ παραλληλισμοῦ διαφόρων κατ' οὐσίαν φαινομένων. Οὕτω συγκρίνεται ὑπὸ τινων ὁ βίος τῶν ἐθνῶν ἢ πολιτισμῶν πρὸς τὸν βίον τοῦ ἀνθρώπου (γέννησις — ἀνάπτυξις — ὠρίμανσις —

παρακμή — θάνατος). Παραβλέπεται ὅμως ὑπ' αὐτῶν ἡ οὐσιώδης διαφορὰ τῶν κοινωνικῶν φαινομένων πρὸς τὰ βιολογικά ( τὰ δεύτερα ὑπόκεινται εἰς νόμους ἀπολύτου ἰσχύος ).

3. Σοφίσματα ἀγνοίας ἢ ἀλλαγῆς ἐλέγχου. Πολλάκις συν-  
 ἄγονται ἀντὶ τῆς πραγματικῆς ἀποδεικτέας θέσεως συμπεράσματα  
 ἄλλα. Τοῦτο γίνεται διὰ τῆς χρησιμοποίησεως ψευδῶν ἀποδεικτικῶν  
 λόγων εἴτε ἐκ πλάνης ( ἀγνοία ἐλέγχου ) εἴτε σκοπίμως ( ἀλλαγὴ  
 ἐλέγχου ). Αἱ ψευδεῖς αὗται ἀποδείξεις λέγονται καὶ σοφίσματα ἐ τ ε -  
 ρ ο ζ η τ ῆ σ ε ω ς ἢ μ ε τ α β ἄ σ ε ω ς εἰς ἄ λ λ ο γ ἔ ν ο ς. Ταῦτα  
 γίνονται :

α ) Δι' ἀποδεικτικοῦ λόγου εὐρυτέρου τοῦ πραγματικοῦ :

*“Ο,τι ὁ ἄνθρωπος δὲν ἔδωκεν εἰς ἑαυτόν, δὲν δικαιούται νὰ  
 ἀφαιρέσῃ  
 τὴν ζωὴν δὲν ἔδωκεν εἰς ἑαυτόν*

*ἄρα δὲν ἐπιτρέπεται ὁ ἄνθρωπος νὰ ἀφαιρέσῃ τὴν ζωὴν ἀφ' ἑαυτοῦ.*

Διὰ τοῦ εὐρυτάτου μείζονος ἀποδεικτικοῦ λόγου θὰ ἡδυνάμεθα  
 νὰ συμπεράνωμεν ὅτι οὔτε τοὺς ὄνυχας οὔτε τὴν κόμην ἐπιτρέπεται  
 νὰ ἀφαιρῇ ὁ ἄνθρωπος.

β ) Δι' ἀποδεικτικοῦ λόγου στενωτέρου τοῦ πραγματικοῦ :

*Διὰ τοῦ ὅτι ἔζησέ τις ἀμέμπτως μέχρι τῆς στιγμῆς, καθ' ἣν διε-  
 πράχθη τὸ ἔγκλημα, δι' ὃ κατηγορεῖται, ἐπιζητεῖ ὁ συνήγορος νὰ  
 πείσῃ τὸ δικαστήριον ὅτι οὗτος εἶναι ἀθῶος. Ἐνδέχεται ὅμως νὰ  
 ἦτο ἀμέμπτως μέχρι τῆς στιγμῆς αὐτῆς μόνον.*

γ ) Διὰ παρεισάκτου καὶ λανθάνοντος ἀποδεικτικοῦ λόγου. Τοι-  
 αῦτα εἶναι πολλὰ τῶν παραδεδομένων ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος σοφι-  
 σμάτων, ὧν σπουδαιότερα εἶναι οἱ λεγόμενοι ἀ ν τ ι σ τ ρ ἔ φ ο ν τ ε ς  
 λ ὁ γ ο ι :

Κ ρ ο κ ο δ ε ι λ ῖ τ η ς. Μεταξὺ κροκοδείλου καὶ μητρός τινος,  
 τῆς ὁποίας οὗτος ἤρπασε τὸ τέκνον, γίνεται ὁ ἐξῆς διάλογος :

Κροκόδειλος : *Θὰ σοῦ ἐπιστρέψω τὸ τέκνον, ἐὰν εἴπῃς τί σκέπτομαι νὰ κάμω.*

Μήτηρ : *Σκέπτεσαι νὰ μὴ μοῦ τοῦ ἐπιστρέψῃς.*

Κροκόδειλος : *Εἴτε τὸ εὔρες εἴτε ὄχι, δὲν σοῦ τὸ ἐπιστρέφω. Ἐὰν μὲν τὸ εὔρες, διότι ὄντως αὐτὸ σκέπτομαι, ἐὰν δὲ δὲν τὸ εὔρες, διότι οὕτω συμφωνήσαμεν.*

Μήτηρ : *Εἴτε εὔρον τί σκέπτεσαι εἴτε ὄχι, ὀφείλεις νὰ ἐπιστρέψῃς τὸ τέκνον μου. Ἐὰν μὲν τὸ εὔρον, διότι οὕτω συμφωνήσαμεν, ἐὰν δὲ ὄχι, διότι ὄντως αὐτὸ σκέπτεσαι.*

Εἰς τὸ σόφισμα τοῦτο παρεισάγεται καὶ δεύτερος ἀποδεικτικὸς λόγος : τὸ τί ὄντως σκέπτεται ὁ κροκόδειλος, ἐν ᾧ τὸ συμπέρασμα ὀφείλει νὰ συναγεται μόνον κατὰ τὴν γενομένην συμφωνίαν.

Πρωταγόρας καὶ Εὐάθλος. Συμφωνήθη μεταξύ τοῦ σοφιστοῦ Πρωταγόρου καὶ τοῦ μαθητοῦ αὐτοῦ Εὐάθλου νὰ πληρωθῇ τὸ δεύτερον ἡμισυ τῶν διδάκτρων, ὅταν ὁ Εὐάθλος κερδήσῃ τὴν πρώτην δίκην. Οὗτος ὅμως ἀποφεύγων τὴν ἄσκησιν τοῦ ἔργου του ἀπέφυγε καὶ τὴν ἐξόφλησιν τοῦ χρέους. Ὁ Πρωταγόρας εἰσήγαγεν αὐτὸν εἰς δίκην.

Ἐκεῖ εἶπεν : *Εἴτε κερδήσῃς τὴν δίκην εἴτε ὄχι, ὀφείλεις νὰ με πληρώσῃς. Ἐὰν μὲν κερδήσῃς, κατὰ τὴν συμφωνίαν μας, ἂν δὲ ὄχι, κατὰ τὴν ἀπόφασιν τῶν δικαστῶν.*

Ὁ δὲ Εὐάθλος ἀντιστρέψας εἶπεν : *Εἴτε κερδήσω εἴτε ὄχι, δὲν ὑποχρεοῦμαι νὰ σὲ πληρώσω. Ἐὰν μὲν κερδήσω, κατὰ τὴν δικαστικὴν ἀπόφασιν, ἐὰν δὲ χάσω, κατὰ τὴν συμφωνίαν.*

Ὁ παρεισακτὸς ἀποδεικτικὸς λόγος ἐνταῦθα εἶναι : ἡ ἀπόφασις τῶν δικαστῶν.

Ὁ αὐτὸς « ἀντιστρέφων λόγος » ἀποδίδεται καὶ εἰς τοὺς ῥήτορας Κόρακα καὶ Τεισίαν.

## Η ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΚΑΙ Η ΣΥΝΘΕΣΙΣ

1. **Πραγματική ἀνάλυσις καὶ σύνθεσις.** Τὰ ἐν τῇ φύσει ὄντα εἶναι ὁλόγητες. Γνωρίζομεν ὅμως ὅτι δὲν ἐρευνῶνται ὡς τοιαῦτα. Ὁ χημικὸς ἀναλύει αὐτὰ εἰς τὰ συστατικὰ στοιχεῖά των. Ὁ βοτανικὸς καὶ ὁ ζωολόγος ἐξετάζουν ἕκαστον τῶν μερῶν τῶν ὀργανισμῶν, ἕκαστην λειτουργίαν, ιδιότητα κλπ. καὶ οὕτω κατανοοῦν καὶ ἐρμηνεύουν ταῦτα.

Τὰ ψυχικὰ ἐπίσης φαινόμενα, ὡς γνωστόν, εἶναι ὁλόγητες. Ἐρευνῶνται ὅμως δι' ἀναλύσεως εἰς τὰ ἀπλᾶ αὐτῶν στοιχεῖα. Καὶ τὸ ἀντίθετον ἐπίσης γίνεται ἐν τῇ ἐπιστημονικῇ ἐρευνῇ. Ἐκ τῶν στοιχείων καὶ τῶν μερῶν ἀνασυνιστᾶται τὸ ὅλον, ἰδίᾳ πρὸς ἔλεγχον τῆς προηγηθείσης ἀναλύσεως. Οὕτως ὁ Νεύτων ἤλεγξε τὴν ἀκρίβειαν τῆς ἀναλύσεως τοῦ φωτὸς ἀνασυνθέσας τὰ χρώματα. Ὁ χημικὸς διὰ τῆς ἀνασυνθέσεως ἐλέγχει τὴν ἀκρίβειαν τῆς ἀναλύσεως.

Αἱ ἐνέργειαι αὗται ἀποτελοῦν σπουδαιοτάτας μεθόδους ἐρευνῆς, τὰς ὁποίας καλοῦμεν πραγματικὴν ἀνάlysιν καὶ σύνθεσιν, ἥτοι

*Πραγματικὴ ἀνάlysιν καλεῖται ἡ διάκρισις πραγματικοῦ τινος ὅλου εἰς τὰ μέρη ἢ τὰ στοιχεῖα αὐτοῦ.*

*Πραγματικὴ δὲ σύνθεσις λέγεται ἡ συνένωσις μερῶν καθωρισμένων εἰς ὅλον.*

2. **Λογικὴ ἀνάlysιν καὶ σύνθεσις.** Εἰς τὰ περὶ ἐννοιῶν εἶδομεν ὅτι, ὅταν ἐκ τῶν εἰδῶν σχηματίζωμεν τὰ γένη, χωροῦμεν ἀναλυτικῶς, ὅταν δὲ ἐκ τῶν γενῶν τὰ εἶδη, βραίνομεν συνθετικῶς.

Οἱ δύο οὗτοι θεμελιώδεις τρόποι ἐνεργείας τοῦ πνεύματος χαρακτηρίζουν καὶ τὰς κρίσεις ( τὰς ὁποίας ἐπ' αὐτῆς τῆς βάσεως ὁ Κάντιος διήρπασεν εἰς ἀναλυτικὰς καὶ συνθετικὰς ), καὶ τοὺς συλλογισμοὺς ( τῶν ὁποίων τοὺς συνθέτους διεκρίναμεν εἰς συνθετικοὺς καὶ ἀναλυτικοὺς ).

‘Ομοίως οί ὑποθετικοί συλλογισμοί εἶναι συνθετικοί, ὅταν ὁρμώμεθα ἐκ τοῦ λόγου· π.χ.

‘Ο θεὸς εἶναι τέλειος. Ἄρα εἶναι δίκαιος.

Ἄναλυτικοί δέ, ὅταν ὁρμώμεθα ἐκ τῆς ἀκολουθίας :

‘Ο θεὸς εἶναι δίκαιος, διότι εἶναι τέλειος.

‘Ομοίως οί ὀρισμοί διακρίνονται, ὡς εἶδομεν, εἰς ἀναλυτικούς καὶ συνθετικούς. Ἐν γένει

Λογικὴ ἀνάλυσις λέγεται ἡ μέθοδος, δι’ ἧς ὁρμώμενοι ἐκ τῶν εἰδῶν ἀνερχόμεθα εἰς τὰ γένη ( ἢ ἐκ τῶν συνθέτων εἰς τὰ ἀπλᾶ ).

Λογικὴ δὲ σύνθεσις ἡ μέθοδος, δι’ ἧς ὁρμώμενοι ἐκ τῶν γενῶν κατερχόμεθα εἰς τὰ εἶδη ( ἢ ἐκ τῶν ἀπλῶν εἰς τὰ σύνθετα ).

Εἰς τὴν ἐπιστημονικὴν ἔρευναν αἱ δύο αὗται μέθοδοι εἶναι στενώτατα συνδεδεμέναι. Καὶ ἡ μὲν ἀνάλυσις ἀποσαφηνίζει τὰς ἐν ἀρχῇ συγκεχυμένας ἐννοίας δι’ εὐρέσεως τῶν γνωρισμάτων ( τῶν γενῶν ), ἡ δὲ σύνθεσις ἀποκαθιστᾷ τὸ ὅλον καὶ ἱκανοποιεῖ τὸ πνεῦμα.

Ἡ διαφορὰ μεταξὺ πραγματικῆς ἀναλύσεως καὶ λογικῆς ( ἐν τῇ πρῶτῃ ὁρμώμεθα ἐκ τοῦ ὅλου, ἐν ᾧ ἐν τῇ δευτέρᾳ ἐκ τῶν μερῶν ) εἶναι φαινομενικὴ· συνθετώτερον εἶναι τὸ εἶδος, ὡς γνωρίζομεν, καὶ ὄχι τὸ γένος.

Τὸ αὐτὸ ἰσχύει καὶ περὶ τῆς πραγματικῆς καὶ λογικῆς συνθέσεως.

ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

## ΕΙΔΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ἡ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

1. Ἡ ἔννοια τῆς ἐπιστήμης. Τὰ ὄντα καὶ τὰ φαινόμενα τοῦ κόσμου καὶ τοῦ βίου ἀπετέλεσαν διὰ τὸν ἐξερχόμενον τοῦ πρωτογόνου σταδίου ἄνθρωπον προβλήματα πρὸς λύσιν. Ὑπὸ τῆς ἐμφύτου ὀρμῆς πρὸς γνῶσιν καὶ τῶν ἀναγκῶν τοῦ βίου ὠθούμενος, ἐπεζήτησε τὴν κατανόησιν καὶ τὴν ἐξήγησιν αὐτῶν.

Οὕτως ἐγεννήθη, θεωρητικὴ καὶ πρακτικὴ συγχρόνως κατ' ἀρχάς, γενικὴ καὶ μὴ διακρίνουσα εἰδικὰς περιοχὰς ἐρεύνης, ἀφελῆς καὶ μυθολογικὴ, ἡ ἐπιστήμη.

Σὺν τῷ χρόνῳ καὶ κυρίως διὰ τῆς συμβολῆς τοῦ ἑλληνικοῦ πνεύματος καθορισθείσης τῆς ἐννοίας αὐτῆς ἐθεμελιώθη ἐπὶ λογικῶν βάσεων, διεχωρίσθη εἰς αὐτοτελεῖς κλάδους καὶ ἀπέβη μεθοδικὴ καὶ συστηματικὴ. Ἐκτοτε συνεχίζεται ἀδιαλείπτως καὶ ὁ περαιτέρω διαχωρισμὸς αὐτῆς καὶ ἡ βελτίωσις τῶν μεθόδων ἐρεύνης, τὰς ὁποίας ἐν γενικαῖς γραμμαῖς θὰ γνωρίσωμεν εἰς τὰ ἐπόμενα κεφάλαια.

Τί ἐννοοῦμεν ὅμως ἐν γένει λέγοντες «ἐπιστήμη» καὶ τί διαφέρει ἡ ἐπιστημονικὴ γνῶσις τῆς πρακτικῆς;

Τὸν ὅρον «ἐπιστήμη»<sup>1</sup> χρῆσιμοποιοῦμεν ὑπὸ δύο σημασίας, εὐ-

1. Οὗτος παρ' ἀρχαίοις ἐσήμαινεν «ἀληθῆς γνῶσις» ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸν ὅρον «δόξα», ὅστις ἐσήμαινε «γνώμη», «εἰκασία».

ρυτέραν και στενωτέραν.

Υπό την ευρυτέραν σημασίαν λέγοντες « ἐπιστήμη » ἐννοοῦμεν τὸν τομέα ἐκεῖνον τοῦ πνευματικοῦ πολιτισμοῦ, ἐν τῷ ὁποίῳ ὁ ἄνθρωπος, ὡς γνωστικὸν ὄν, ἀναζητεῖ τὴν ἀλήθειαν περὶ πάντων τῶν ἐν τῷ κόσμῳ καὶ τῷ βίῳ. Ὑπὸ τὴν ἐννοίαν αὐτὴν διαστελλομεν τὴν Ἐπιστήμην τῆς Τέχνης, τῆς Θρησκείας, τῆς Ἠθικῆς, τῆς Οἰκονομίας κλπ.

Ὑπὸ δὲ τὴν στενωτέραν σημασίαν ἐννοοῦμεν ὠρισμένον τομέα τῆς τοιαύτης ἐρεύνης, ἐν τῷ ὁποίῳ ἐξετάζεται τμημὰ τι τοῦ ἐπιστητοῦ ἀποτελοῦν ὅλον καὶ συστηματοποιοῦνται αἱ περὶ τούτου γνώσεις.

Οὕτως ἐπιστήμαι εἶναι ἡ Ἀριθμητικὴ, ἡ Φυτολογία, ἡ Γεωγραφία, ἡ Ἱστορία... Ὑπὸ τὴν σημασίαν ταύτην ἡ ἐπιστήμη ἔχει ὠρισμένον ὑποκείμενον, τὸ ὁποῖον ἐρευνᾷ καὶ ὠρισμένον εἶδος γνώσεων, τὰς ὁποίας συστηματοποιεῖ. Ἐκ τούτου δύναται νὰ ὀρισθῇ ὡς ἑξῆς :

*Ἐπιστήμη εἶναι σύστημα ὁμοειδῶν γνώσεων λογικῶς εἰς ἐν ὅλον συνηρημένων<sup>1</sup>.*

Ἡ δὲ ἐπιστημονικὴ γνῶσις διαφέρει τῆς καθημερινῶς ἐν τῷ βίῳ καὶ ἐκ τῆς πείρας ἀποκτωμένης πρακτικῆς γνώσεως πολλαπλῶς :

α) Εἶναι κυρίως *θεωρητικὴ*. Ἀποβλέπει δηλαδὴ εἰς τὴν ἱκανοποίησιν τῆς γνωστικῆς ἀνάγκης τοῦ ἀνθρώπου πέραν τῆς ἀπλῆς βελτιώσεως τῶν ὄρων τῆς ζωῆς. β) Εἶναι *βαθυτέρα*. Ἐπιζητεῖ τὴν κατανόησιν τῆς οὐσίας τῶν ἐρευνωμένων καὶ τὴν εὐρεσιν τῆς ἀληθοῦς αἰτίας αὐτῶν<sup>2</sup>. γ) Εἶναι *σκοπιμὸς, μεθοδικὴ καὶ ἀκριβεστέρα* ἐκείνης.

Τὰ παντοειδῆ ἀντικείμενα δὲν ἐρευνῶνται ἐν πρὸς ἐν, ὡς ἀπαντοῦν εἰς τὴν πραγματικότητα, π.χ. ὁ τάδε ἄνθρωπος, ὁ τάδε κεραυνός, ἀλλ' ὡς γένη : ὁ ἄνθρωπος, ὁ κεραυνός. Ἡ ἐπιστήμη ἔχει ὡς ὑποκείμενον τὸ « καθόλου », ὡς παρετήρησεν ὁ Ἀριστοτέλης. Τοῦ « ἀτομικοῦ » (ὡς λ.χ. ἐνός συγκεκριμένου φαινομένου ἢ προσώπου) ἀποκτῶμεν γνῶσιν διὰ τῆς ἀναφορᾶς αὐτοῦ πρὸς τι καθολικὸν » (ἐννοίαν, νόμον, ἀρχὴν κ.τ.λ.).

1. Κατὰ Θεόφ. Βορέαν.

2. « Ἐπίστασθαι οἰόμεθα ἕκαστον ἀπλῶς, — ὅταν τὴν αἰτίαν οἰώμεθα γινώσκειν, δι' ἣν τὸ πρᾶγμά ἐστιν, ὅτι ἐκεῖνον αἰτία ἐστί, καὶ μὴ ἐνδέχεσθαι τοῦτ' ἄλλως ἔχειν » (Ἀριστοτ. Ἀναλ. ὕστ. 71 β 9 ἑξ.). Κατὰ δὲ τὸν Βάκωνα « *vere scire per causas scire* ».

2. Διαίρεσις τῶν ἐπιστημῶν. Πρῶτος διήρεσε τὰς ἐπιστήμας ὁ Πλάτων. Ταυτίζων τὴν ἐπιστήμην μετὰ τῆς φιλοσοφίας, διέκρινε τρία μέρη αὐτῆς. Διαλεκτικὴν, Φυσικὴν καὶ Ἠθικὴν, λαβῶν ὡς βάσιν τὰς τρεῖς δυνάμεις ἢ ἰκανότητας τῆς ψυχῆς : τὴν νόησιν, τὴν αἴσθησιν καὶ τὴν βούλησιν. Ἡ βάσις τῆς διαίρέσεως ταύτης εἶναι ὑποκειμενικὴ.

Ὁ Ἀριστοτέλης προέβη εἰς νέαν διαίρεσιν τῶν ἐπιστημῶν ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ σκοποῦ ἐκάστης. Οὕτω διέκρινεν ἐπιστήμας θεωρητικὰς, πρακτικὰς καὶ ποιητικὰς.

Αἱ θεωρητικαὶ, ἀποβλέπουσαι εἰς τὴν γνῶσιν ἐν γένει, εἶναι ἡ Διαλεκτικὴ (περιλαμβάνουσα τὴν Λογικὴν καὶ τὴν Πρώτην φιλοσοφίαν) καὶ ἡ Φυσικὴ (εἰς ἣν ὑπάγονται αἱ ἐπιστήμαι τῆς φύσεως μετὰ τῶν Μαθηματικῶν ἐπιστημῶν καὶ ἡ Ψυχολογία).

Αἱ πρακτικαὶ, ἔχουσαι ὡς σκοπὸν τὴν ρύθμισιν τοῦ ἠθικοῦ βίου (τοῦ « πράττειν »), εἶναι ἡ Ἠθικὴ καὶ ἡ Πολιτικὴ.

Αἱ δὲ ποιητικαὶ, ἀποβλέπουσαι εἰς τὴν θέσιν κανόνων τοῦ « δημιουργεῖν » (τοῦ « ποιεῖν ») εἶναι ἡ Ρητορικὴ καὶ ἡ Ποιητικὴ.

Τὴν πρώτην νέαν διαίρεσιν κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἐπεχείρησεν ὁ Βάκων. Λαβῶν ὡς βάσιν τὴν ψυχικὴν λειτουργίαν, ἐφ' ἧς κυρίως στηρίζεται ἐκάστη ἐπιστήμη, διέκρινεν ἐπιστήμας τῆς μνήμης ἢ ἱστορικὰς, τοῦ λόγου ἢ φιλοσοφικὰς καὶ τῆς φαντασίας ἢ ποιητικὰς.

Τὴν ὑποκειμενικὴν ταύτην βάσιν τοῦ Βάκωνος ἀποκρούοντες εἰσηγήθησαν ἄλλας διαίρέσεις ἐπὶ ἀντικειμενικῆς βάσεως ὁ Ἄγγλος φιλόσοφος Bentham καὶ ὁ Γάλλος φυσικὸς Ampère. Ἀποβλέποντες εἰς τὴν φύσιν τῆς ὕλης ἐκάστης ἐπιστήμης, διέκριναν ὁ μὲν πρῶτος σωματολογικὰς καὶ πνευματολογικὰς, ὁ δὲ δεύτερος κοσμολογικὰς καὶ νοολογικὰς ἐπιστήμας.

Ἐπὶ ὑποκειμενικῆς καὶ ἀντικειμενικῆς ταυτοχρόνως βάσεως στηρίζεται ἡ ὑπὸ τοῦ Γάλλου θετικοῦ φιλοσόφου Comte διαίρεσις καὶ καθ' ἱεραρχικὴν σειρὰν κατάταξις τῶν ἐπιστημῶν. Διακρίνων ταύτας ὁ Comte εἰς ἀφηρημένους ἢ θεμελιώδεις καὶ συγκεκριμένους ἢ ἐφηρμοσμένους κατατάσσει κατὰ τὴν προοῦσαν πολυπλοκότητα καὶ μερίκευσιν ἱεραρχικῶς τὰς μὲν ἀφηρημένας ὡς ἑξῆς : Μαθηματικά — Ἀστρονομία — Φυσικὴ — Χημεία — Βιολογία — Κοινωνιολογία, τὰς δὲ συγκεκριμένας ὡς ἀκολούθως : Κοσμογραφία

— Γεωλογία — Μετεωρολογία — Φυσική Ιστορία — Πολιτική οικονομία — Ἀνθρωπολογία.

Ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως διήρθεσεν, ἄλλως ὅμως, τὰς ἐπιστήμας ὁ Ἄγγλος φιλόσοφος Spencer. Οὗτος διακρίνει ἐπιστήμας : α) ἀφηρημένας ἐρευνώσας τὰς μορφὰς μόνον τῶν πραγμάτων (Μαθηματικά, Λογική), β) ἀφηρημένας καὶ συγκεκριμένας ἅμα, αἵτινες ἐρευνοῦν τὰ φαινόμενα καὶ τὰς σχέσεις αὐτῶν ἀνεξαρτήτως τῶν ἀντικειμένων (Φυσική, Μηχανική), καὶ γ) συγκεκριμένας ἐρευνώσας τὰ ἀντικείμενα (Κοσμογραφία, Χημεία, Βιολογία, Ψυχολογία).

Ἀντικειμενικὴν βάσιν ἔχει καὶ ἡ ὑπὸ τοῦ Γερμανοῦ φιλοσόφου Wundt γενομένη διαίρεσις. Οὗτος διαίρει τὰς ἐπιστήμας εἰς τυπικὰς καὶ πραγματικὰς. Τὰς δὲ δευτέρας ὑποδιαίρει εἰς φυσικὰς καὶ πνευματικὰς.

Βελτίωσιν τῆς διαίρεσεως ταύτης ἀποτελεῖ ἡ ἐκπονηθεῖσα ὑπὸ τοῦ Ἑλληνος καθηγητοῦ τῆς Φιλοσοφίας Θεοφ. Βορέα, ἣν παραθέτομεν κατωτέρω.

Ἡ ἐπικρατοῦσα σήμερον διαίρεσις ὀρμᾶται ἀπὸ τοῦ Wunt καὶ ἄλλων νεωτέρων φιλοσόφων καὶ παρὰ τὰς ἐπὶ μέρους διαφορὰς διακρίνει ἐν γένει ἐπιστήμας μαθηματικὰς, φυσικὰς καὶ πνευματικὰς ἠθικὰς.

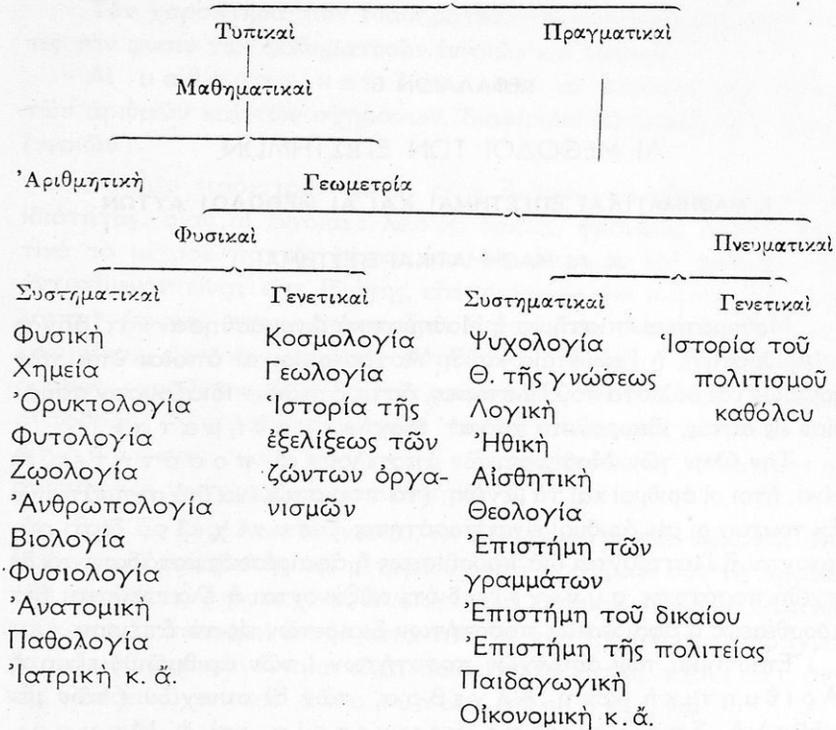
Μαθηματικὰ εἶναι αἱ ἔχουσαι ὡς ὑποκείμενον τὰς ἀπολύτως ἀφηρημένας ἐννοίας ποσοτήτων καὶ τὰς παντοειδεῖς ποσοτικὰς σχέσεις, ἥτοι δημιουργήματα τοῦ πνεύματος, μὴ ἐξαρτώμενα ὅμως ἐκ τῆς προαιρέσεως αὐτοῦ.

Φυσικὰ εἶναι αἱ ἐξετάζουσαι τὰ ὄντα καὶ φαινόμενα τὰ ὑπάρχοντα καὶ λαμβάνοντα χώραν ἄνευ τῆς παρεμβάσεως τοῦ ἀνθρώπου.

Πνευματικὰ δὲ ἡ ἠθικὰ εἶναι αἱ ἐρευνῶσαι τὰ φαινόμενα τοῦ ἀνθρωπίνου βίου, ἀτομικοῦ καὶ κοινωνικοῦ, εἰς τῶν ὁποίων τὴν δημιουργίαν οὗτος παρεμβάλλει.

## ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (κατὰ Θεόφ. Βορέαν)

## ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ



Γενικά προβλήματα τῶν Φυσικῶν καὶ τῶν Μαθηματικῶν ἐπιστημῶν	Γενικά προβλήματα τῶν Πνευματικῶν ἐπιστημῶν
Ὀντολογικά Κοσμολογικά Βιολογικά κ. ἄ.	Ὀρησκειολογίας Ψυχολογίας Ἠθικῆς κ. ἄ.

Φιλοσοφία τῆς φύσεως

Φιλοσοφία τοῦ πνεύματος

(Περὶ τοῦ κόσμου καὶ τοῦ βίου θεωρίαι) Ίστορία τῆς Φιλοσοφίας

Συστηματικὴ

Γενετικὴ

Φ Ι Λ Ο Σ Ο Φ Ι Α

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄

### ΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

#### Ι. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ ΚΑΙ ΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΥΤΩΝ

##### Α. ΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ

Μαθηματικά ἐπιστῆμαι ἢ Μαθηματικὰ ὠνομάσθησαν κατ' ἀρχὰς ἡ Ἀριθμητική, ἡ Γεωμετρία καὶ ἡ Ἀστρονομία, αἱ ὁποῖαι ὑπὸ τῶν ἀρχαίων καὶ μάλιστα τοῦ Πλάτωνος, ὅστις ἀπέδιδεν ἰδιάζουσαν σημασίαν εἰς αὐτάς, ἐθεωροῦντο τὰ κατ' ἐξοχὴν « μαθηματικά ».

Τὴν ὕλην τῶν Μαθηματικῶν ἀποτελοῦν αἱ ποσότητες ἐν γένει, ἧτοι οἱ ἀριθμοὶ καὶ τὰ μεγέθη (τὰ παριστώμενα διὰ σχημάτων). Ἐκ τούτων οἱ μὲν ἀριθμοὶ εἶναι ποσότητες ἀσυνεχεῖς, διότι αὐξάνονται ἢ ἐλαττοῦνται διὰ προσθέσεως ἢ ἀφαιρέσεως μονάδων, τὰ δὲ μεγέθη ποσότητες συνεχεῖς, διότι αὐξάνονται ἢ ἐλαττοῦνται διὰ προσθέσεως ἢ ἀφαιρέσεως ποσοτήτων διαιρετῶν εἰς τὸ ἄπειρον.

Ἐπιστῆμαι τῶν ἀσυνεχῶν ποσοτήτων (τῶν ἀριθμῶν) εἶναι ἡ Ἀριθμητικὴ καὶ ἡ Ἀλγεβρα, τῶν δὲ συνεχῶν (τῶν μεγεθῶν) ἡ Στοιχειώδης γεωμετρία καὶ ἡ Μηχανική.

Διὰ τῆς ἐφευρέσεως ὅμως ἀφ' ἑνὸς τῆς Ἀναλυτικῆς γεωμετρίας ὑπὸ τοῦ Καρτεσίου (1637) καὶ ἀφ' ἑτέρου τοῦ Ἀπειροστικοῦ λογισμοῦ ὑπὸ τῶν Νεύτωνος καὶ Λεϊβνιτίου (1670) συνεχῆ καὶ ἀσυνεχῆ ποσὰ κατέστη δυνατὸν νὰ ἀνάγωνται εἰς ἄλληλα καὶ νὰ μὴ θεωρῶνται πλέον ἑτερογενῆ.

Σκοπὸς τῶν Μαθηματικῶν ἐν γένει εἶναι : α) ἡ κατανόησις καὶ συστηματοποίησις τῶν πάσης φύσεως ἐννοιῶν ποσότητος, καὶ β) ἡ εὕρεσις τῶν πάσης φύσεως ποσοτικῶν σχέσεων διὰ μαθηματικῶν πράξεων καὶ λογισμῶν καὶ ἡ ἀπόδειξις τῆς ὀρθότητος καὶ τῆς ἀκριβείας αὐτῶν.

## B. Ο ΧΑΡΑΚΤΗΡ ΚΑΙ Η ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τὸν χαρακτήρα τῶν Μαθηματικῶν θὰ κατανοήσωμεν ἐξετάζοντες τὴν φύσιν τῶν μαθηματικῶν ἔννοιῶν καὶ κρίσεων.

Αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι, αἱ παντοῖαι δηλ. ἔννοιαι τῶν ἀριθμῶν καὶ τῶν σχημάτων, διαφέρουν οὐσιωδῶς τῶν λοιπῶν ἔννοιῶν :

α) Δὲν παριστοῦν αὐταὶ οὔτε ἀντικείμενα οὔτε μεμονωμένες ιδιότητες, οἷας αἱ ἔννοιαι : λευκός, θερμός, φρόνιμος, ἀλλὰ τρόπον τινὰ τὸ μέτρον παντὸς ὑποκειμένου εἰς μέτρησιν καὶ ἀρίθμησιν εἴτε ἀντικείμενον εἶναι εἴτε ιδιότης, εἴτε αἰσθητὸν εἴτε νοητόν. Ἐνῶ δὲ αἱ λοιπαὶ ἔννοιαι σπανιώτατα εἶναι νοηταὶ ἄνευ ἀναφορᾶς εἰς τι συγκεκριμένον, εἰς τινὰ ἐμπειρίαν, ἀντιθέτως αἱ ἔννοιαι : 35, 284, εὐθεΐα, ῥόμβος, νοοῦνται καθ' ἑαυτὰς σαφέστατα, ἄνευ οὐδεμιᾶς τοιαύτης ἀναφορᾶς. Ἦτοι αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι εἶναι ἀπολύτως ἀφηρημένα καὶ γενικαί, ἀναφερόμεναι εἰς πᾶσαν τὴν αἰσθητὴν καὶ νοητὴν πραγματικότητα.

β) Ἐν ᾧ αἱ λοιπαὶ ἔννοιαι, ὡς εἶδομεν εἰς τὰ περὶ ὀρισμοῦ, εἶναι ἐπιδεκτικαὶ μεταβολῆς καὶ μεταβάλλονται πράγματι σὺν τῇ προόδῳ τῆς ἐπιστήμης ( ὡς π.χ. αἱ ἔννοιαι : ὕλη, ἄτομον, ἐνέργεια, θάνατος, κοινωνία ), ἀναφέρονται δὲ κατὰ τινὰ γενικὸν τρόπον εἰς τὰ πράγματα, αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι εἶναι πάντοτε αἱ αὐταί, τέλειαι ἀπὸ τῆς γενέσεώς των καὶ ἀπολύτως ἀκριβεῖς, καὶ

γ) Ἐν ᾧ τὴν οὐσίαν ( τὸ βᾶθος ) τῶν λοιπῶν ἔννοιῶν ἀποτελοῦν ἄλλαι ἔννοιαι, διάφοροι ἀλλήλων, δηλ. ἀνομοιογενεῖς, τὴν οὐσίαν τῶν μαθηματικῶν ἔννοιῶν ἀποτελοῦν ὁμοιογενῆ στοιχεῖα· τὸ 5 π.χ. δὲν περιέχει ἄλλο τι ἢ πέντε μονάδας ὁμοίας πρὸς ἀλλήλας. Αἱ γεωμετρικαὶ ἐπίσης ἔννοιαι σχηματίζονται ἐξ ὁμοίων ἀπλῶν στοιχείων Ἦτοι αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι εἶναι ὁμοιογενεῖς.

Αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι ἐν γένει εἶναι προϊόντα τῆς νοητικῆς δεξιότητος καὶ τῆς δημιουργικότητος τοῦ πνεύματος. Οὐδέποτε εἰς τὰ συγκεκριμένα πράγματα συναντῶμεν σχήματα ἀπολύτως ἀκριβῆ, οἷα τὰ νοούμενα γεωμετρικά, οὔτε δυνάμεθα νὰ διαιρέσωμεν πραγματικόν τι εἰς ἀπολύτως ἴσα μέρη, πολλάκις δὲ οὐδόλως εὐρίσκομεν ἀντίστοιχα τούτων εἰς τὴν πραγματικότητα.

Ἄλλὰ καὶ αἱ κρίσεις αἱ μαθηματικαὶ ἐν γένει εἶναι διάφοροι τῶν λοιπῶν κρίσεων. Αἱ κρίσεις «  $5 + 3 = 8$  », «  $5 - 1 > 2 + 1$  », « τὸ ἄθροισμα τῶν γωνιῶν παντὸς τριγώνου ἰσοῦται πρὸς δύο ὀρθὰς » διαφέρουν τῶν κρίσεων « πάντα τὰ φυτὰ εἶναι ὀργανισμοί », « σαρκοφάγα τινὰ εἶναι φυτὰ ». Δὲν ἐκφράζουν ἀπλῶς ἀναγκαίαν σχέσιν ὑπαλληλίας ἢ διαλληλίας τῶν ἐννοιῶν ὡς αὐται, ἀλλ' ἀναγκαίαν καὶ ἀκριβῆ σχέσιν ἰσότητος ἢ ἀνισότητος, χαρακτηριστικὴν τῆς μαθηματικῆς σκέψεως καὶ ἐπιστήμης ἐν γένει. Ἐνταῦθα συνδετικὸν εἶναι τὸ « ἰσοῦται », « εἶναι μεγαλύτερον ἢ μικρότερον » κ.τ.δ. ἀντὶ τοῦ « εἶναι ».

Κατὰ ταῦτα αἱ Μαθηματικαὶ ἐπιστῆμαι εἶναι ἀφηρημέναι καὶ γενικαί, ὡς ἡ Τυπικὴ Λογικὴ, μὴ ἀναφερόμεναι εἰς εἰδικὴν τινα πραγματικότητα, ἀλλ' εἰς πᾶσαν τὴν πραγματικότητα. Εἶναι δὲ μεγίστη ἡ ἀξία αὐτῶν, διότι λόγῳ τῆς τελειότητος καὶ ἀκριβείας τῶν ἐννοιῶν καὶ τῆς ἀκριβοῦς ἀναγκαίως σχέσεως, ἦν ἐκφράζουν αἱ κρίσεις αὐτῶν, ἀφ' ἐνὸς ἀποτελοῦν ἐπιστήμης ἀκριβολογικὰς καὶ ἀγούσας εἰς πορίσματα ἀναγκαίως παραδεκτά, ἥτοι ἀποβαίνουν αἱ τελειότεραι τῶν ἐπιστημῶν, αἱ κ α τ' ἐ ξ ο χ ῆ ν ἐ π ι σ τ ῆ μ α ι, ἀφ' ἑτέρου δὲ βοηθοῦν καὶ πᾶσαν ἄλλην ἐπιστήμην εἰς τὴν συναγωγὴν ἀκριβῶν πορισμάτων, καθιστάμεναι τὸ π ν ε υ μ α τ ι κ ὸ ν ὄ ρ γ α ν ο ν τ ῆ ς ἐ π ι σ τ ῆ μ η ς καθόλου.

Ὁ Καρτέσιος ἐτέρπετο μὲ τὴν ἀκρίβειαν καὶ τὸ προφανὲς τῶν ἀποδεικτικῶν λόγων τῶν Μαθηματικῶν, τὸ δὲ ἰδεῶδες αὐτοῦ ἦτο νὰ ὑπαγάγῃ πᾶσας τὰς ἐπιστήμας εἰς αὐτά.

## Γ. ΑΙ ΑΡΧΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

1. Αἱ πρῶται ἔννοιαι καὶ οἱ μαθηματικοὶ ὀρισμοί. Εἶδομεν ἀνωτέρω ὅτι αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι εἶναι ὁμοιογενεῖς. Οἱ ἀριθμοὶ ἀποτελοῦνται ἀπὸ ὁμοιομόρφους ἀφηρημένας μονάδας. Ὁ ἀρ. 2 εἶναι ὁ προκύπτων ἐκ τῆς προσθέσεως τῆς μονάδος εἰς ἑαυτήν. Ὁ 3 ὁ προκύπτων ἐκ τῆς προσθέσεως τῆς μονάδος εἰς τὸν 2 κ.ο.κ. Ἡ μονὰς δηλαδὴ εἶναι τὸ ἀπλούστατον στοιχεῖον, ἡ θεμελιώδης ἔννοια, ἢ μὴ δυναμένη νὰ ἀναχθῆ εἰς ἄλλην καὶ νοουμένη ἀφ' ἑαυτῆς, ἐξ ἧς παρά-

γονται πᾶσαι αἱ ἄλλαι ἔννοιαι ἀριθμῶν. Αὕτη καλεῖται πρῶτη ἔννοια. Τοιαύτη εἶναι καὶ ἡ ἔννοια σημεῖον εἰς τὴν Γεωμετρίαν διὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους. Ἡ διάκρισις τῶν πρώτων ἐννοιῶν τούτων ἔγινεν ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων<sup>1</sup>.

Πολλοὶ νεώτεροι διακρίνουν καὶ ἄλλας πρώτας ἐννοίας, ὡς τὰς ἐννοίας : εὐθεῖα, διεύθυνσις, ὄλον, μέρος, πρόσθεσις, ἀφαίρεσις, κ.τ.λ., τὰς ὁποίας ὅμως ἄλλοι θεωροῦν παραγώγους.

Τὸ πρόβλημα τοῦτο εἶναι ἐκ τῶν πλέον δυσχερῶν καὶ ἐπιμάχων τῆς φιλοσοφίας τῶν Μαθηματικῶν.

Αἱ πρῶται ἔννοιαι δὲν δύνανται νὰ ὀρισθοῦν. Αἱ δὲ παράγωγοι, ἦτοι πᾶσαι αἱ λοιπαὶ μαθηματικαὶ ἔννοιαι, ὀρίζονται μόνον διὰ τῶν πρώτων, διότι αὗται ἐγκλείουν τὴν οὐσίαν αὐτῶν. Ἐντεῦθεν τὰ χαρακτηριστικὰ τῶν μαθηματικῶν ὀρισμῶν :

α ) Οἱ ὀρισμοὶ οὗτοι κατ' ἀνάγκην ἐκφράζουν τὴν γένεσιν τῆς ἐννοίας ( τοῦ ἀριθμοῦ ἐκ τῆς μονάδος, καὶ τοῦ σχήματος ἐκ τοῦ σημείου — ἢ ἐξ ἄλλων πρώτων ἐννοιῶν ἢ ἀναγομένων εἰς τοιαύτας ), ἦτοι εἶναι γενετικοί. Οὕτω π.χ. « 8 εἶναι ὁ ἀριθμὸς ὁ προκύπτων ἂν προσθέσωμεν τὴν μονάδα εἰς τὸν 7 » « περιφέρεια καλεῖται καμπύλη σχηματιζομένη ἐκ τῆς κινήσεως σημείου περὶ ἄλλο ἀκίνητον εἰς ἴσην πάντοτε ἀπόστασιν ».

β ) Ἐπειδὴ αἱ ὀριζόμεναι ἔννοιαι εἶναι ἐξ ὑπαρχῆς, ὡς εἶδομεν, ἀπηρτισμένοι καὶ ἀνεπίδεκτοι μεταβολῆς, οἱ μαθηματικοὶ ὀρισμοὶ εἶναι τέλειοι καὶ ἀμετάβλητοι, καὶ

γ ) Ἐπειδὴ ἀποδίδουν μετ' ἀπολύτου ἀκριβείας τὸ περιεχόμενον τῆς ὀριστέας ἐννοίας, ἦτις ἐνέχει ἀπεριόριστον γενικότητα, εἶναι ὀρισμοὶ ἀπολύτως γενικοὶ καὶ καθολικοῦ κύρους.

**2. Τὰ ἀξιώματα καὶ τὰ αἰτήματα.** Ὅπως αἱ μαθηματικαὶ ἔννοιαι ὀρίζονται διὰ τῶν πρώτων, μὴ ὀριζομένων καὶ ἀφ' ἑαυτῶν νοη-

1. « Τὴν τε γὰρ μονάδα ἀρχὴν ἀριθμοῦ φασιν εἶναι καὶ τὴν στιγμὴν ἀρχὴν γραμμῆς » ( Ἀριστοτ. Τοπ. 108 b 29 ).

τῶν ἐννοιῶν, οὕτω καὶ αἱ μαθηματικαὶ κρίσεις ἀποδεικνύονται διὰ τινῶν πρώτων κρίσεων, μὴ ἀποδεικνυομένων καὶ ἄφ' ἑαυτῶν ἐγκύρων: τῶν ἀξιωματίων καὶ τῶν αἰτημάτων. Ταῦτα δηλαδὴ εἶναι οἱ πρώτοι ἀποδεικτικοὶ λόγοι ἢ αἱ ἀρχαὶ τῶν μαθηματικῶν ἀποδείξεων.

Ἄξιωμα λέγεται πρότασις μὴ ἀποδεικνυομένη καὶ προφανῶς ἰσχύουσα περὶ πάσης ποσότητος.

Ἄξιώματα εἶναι αἱ προτάσεις :

τὰ τρίτω τινὶ ἴσα ( ἐστὶ ) καὶ ἀλλήλοις ἴσα

ἂν εἰς ἴσα προστεθῶσιν ἴσα, τὰ ἀθροίσματα εἶναι ἴσα

ἂν ἀπὸ ἴσων ἀφαιρεθῶσιν ἴσα, τὰ ὑπόλοιπα εἶναι ἴσα κ.ἄ.

Τὰ ἀξιώματα δὲν ἔχουν ἀνάγκην ἀποδείξεως, ἀλλ' οὔτε ἀποδεικνύονται, διότι δὲν εὐρίσκομεν ἄλλας προτάσεις προφανεστέρας, ἵνα τὰ ἀποδείξωμεν. Ὡς ἰσχύοντα δὲ περὶ πάσης ποσότητος εἶναι κοινὰ ἀρχαὶ τῶν μαθηματικῶν ἀποδείξεων ἐν γένει.

Αἰτήματα δὲ λέγεται πρότασις μὴ ἀποδεικνυομένη ἀλλ' οὐχὶ καὶ προφανῆς.

Αἰτήματα εἶναι ἐν μὲν τῇ Γεωμετρίᾳ αἱ προτάσεις :

ἐκ σημείου ἐκτὸς εὐθείας κειμένου μία μόνη παράλληλος πρὸς αὐτὴν ἄγεται,

ἐκ σημείου εἰς ἄλλο τῆς αὐτῆς ἐπιφανείας μία μόνη εὐθεῖα ἄγεται.

Ἐν δὲ τῇ Μηχανικῇ ὠρισμένοι ἀρχαὶ ὡς :

ἡ τῆς ἰσότητος δράσεως καὶ ἀντιδράσεως

ἡ τῆς ἀνεξαρτησίας τῶν δυνάμεων κ.ἄ.

Τὰ αἰτήματα διαφέρουν οὐσιωδῶς τῶν ἀξιωματίων. Ἄφ' ἑνὸς δὲν εἶναι κοινὰ ἀρχαὶ πάσης μαθηματικῆς ἀποδείξεως, ἀλλ' ἵδιαι ἀρχαί, ὠρισμένης μαθηματικῆς ἐπιστήμης ἕκαστον. Ἄφ' ἑτέρου δὲν εἶναι προφανῆ, ἢ ἀλήθεια καὶ τὸ κῦρὸς τῶν δὲν εἶναι φανερὰ ἅμα τῇ ἐκφωνήσει τῶν. Ἐχουν κῦρος, διότι « ἡ ἀνάγκη νὰ τὰ δεχθῶμεν εἶναι ὡς ἐλέχθη, ἰσοδύναμος πρὸς τὴν ἀδυναμίαν νὰ τὰ ἀπορρίψωμεν ». Ὡς ἐκ τούτων αἰτεῖται, ὡς λέγει τὸ ὄνομά τῶν, νὰ γίνουσι δεκτὰ ὡς ἀρχαί.

Ἐμμεσον βεβαίωσιν τοῦ κύρους τῶν παρέχουν αἱ ἐξ αὐτῶν παραγόμεναι προτάσεις, αἱ ὁποῖαι οὐδέποτε ἀντιφάσκουν.

Τὸ πρῶτον ἐκ τῶν ἀνωτέρω αἰτημάτων ( ἐκ σημείου ἐκτὸς εὐθείας κειμένου κλπ. ) ἀπετέλεσε τὸ θεμέλιον τῆς Εὐκλείδειου γεωμετρίας. Ἄλλὰ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἄλλα αἰτήματα τοῦ αὐτοῦ κύρους, ἀλλ' ἄντικρυς ἀντίθετα πρὸς τοῦτο, ἐχρησίμευσαν πρὸς δημιουργίαν τῶν λεγομένων « Μὴ Εὐκλείδειων γεωμετριῶν ».

Ἐκ τούτων ἡ τοῦ Riemann ἐστηρίχθη εἰς τὸ αἶτημα « ἐκ σημείου ἐκτὸς εὐθείας κειμένου οὐδεμία πρὸς αὐτὴν παράλληλος ἄγεται », ἡ δὲ τοῦ Lobatchewski εἰς τὸ αἶτημα « ἐκ σημείου ἐκτὸς εὐθείας κειμένου ἄγονται ἄπειροι παράλληλοι πρὸς αὐτήν ».

Τὰ Εὐκλείδεια αἰτήματα λογικῶς δὲν εἶναι περισσώτερον ἀποδεκτὰ τῶν ἀντιθέτων πρὸς ταῦτα. Δεχόμεθα ὁμῶς τὴν Εὐκλείδειον γεωμετρίαν ὡς ζῶντες εἰς ἓνα «Εὐκλείδειον χῶρον». Κατὰ τὸν Ἄϊνστάϊν «ἡ Εὐκλείδεια γεωμετρία, ἐν ἀντιθέσει πρὸς πᾶσαν ἄλλην δυνατὴν, εἶναι γεωμετρία ἐμπειρική».

#### Δ. Η ΜΑΘΗΜΑΤΙ ΑΠΟΔΕΙΞΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΑΥΤΗΣ

Ὡς πᾶσα ἀπόδειξις, οὕτω καὶ ἡ μαθηματικὴ ἀποβλέπει εἰς τὴν βεβαίωσιν τῆς ἀληθείας προτάσεώς τινος. Πρὸς τοῦτο καταδεικνύει ὅτι αὕτη ἀπορρέει ἀναγκαίως ἐξ ἀξιώματος ἢ αἰτήματος ἢ ἄλλης προτάσεως ἀναγνωρισθείσης ἤδη ὡς ἀληθοῦς<sup>1</sup>.

Διακρίνομεν δύο κύρια εἶδη μαθηματικῆς ἀποδείξεως :

- α ) τὴν εὐθείαν, δι' ἧς καταδεικνύομεν ὅτι αὕτη αὕτη ἢ ἀποδεικτέα πρότασις προκύπτει ἐξ ἀληθῶν προτάσεων, καὶ  
β ) τὴν πλάγιαν, δι' ἧς συμπεραίνομεν τὴν ἀλήθειαν αὐτῆς διὰ καταδείξεως τοῦ ψεύδους ἄλλης προτάσεως.

#### Ι. Η ΕΥΘΕΙΑ ΑΠΟΔΕΙΞΙΣ

1. Ἄμεσος καὶ ἔμμεσος ἀπόδειξις. Ἔστω ὅτι πρόκειται νὰ ἀποδείξωμεν τὴν ἀπλουστάτην πρότασιν :

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

1. « Ἄδύνατον γὰρ ἀποδείξαι τι μὴ ἀρξάμενον ἀπὸ τῶν οἰκείων ἀρχῶν καὶ συνειραγὰς μέχρι τῶν ἐσχάτων » ( Ἄριστοτ. Τοπ. 158 a 36 ).

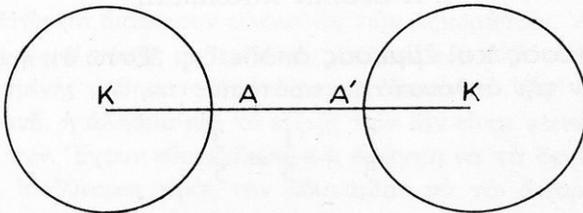
Ἐνταῦθα ἀναφερόμεθα (λανθανόντως) εἰς τὴν ἐξῆς ἀποδεικτικὴν ἀρχήν: *ποσὰ ἔχοντα ἴσον ἀριθμὸν μονάδων ἢ μερῶν (ἴσων) τῆς μονάδος εἶναι ἴσα*, ἥτις ἀπορρέει πάλιν ἐκ τῆς ἀρχῆς τῆς ταυτότητος. Ὡς ἐλάσσονα θέτομεν τὴν πρότασιν τὰ ἀνωτέρω ποσὰ περιέχον ἐκάτερον τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν ἴσων μερῶν τῆς μονάδος καὶ συμπεραίνομεν: ἄρα εἶναι ἴσα. Ἡ εὐθεῖα αὕτη ἀπόδειξις ἄνευ μεσολαβήσεως ἄλλου τινὸς ποσοῦ λέγεται ἄ μ ε σ ο ς.

Εἰς τὴν περίπτωσιν ὅμως τῆς προτάσεως  $\frac{2}{4} + \frac{2}{7} = \frac{22}{28}$  ὡς γνωστόν, ἀπαιτεῖται ἡ τροπὴ τῶν κλασμάτων εἰς ὁμώνυμα δηλ. ἡ ἀντικατάστασις των δι' ἐκείνων  $\frac{14}{28} + \frac{8}{28}$ , ἵνα καταδειχθῇ ἡ σχέσις των (ἡ ἰσότης τοῦ ἀριθμοῦ τῶν κλασματικῶν μονάδων) καὶ δυνηθῶμεν νὰ σκεφθῶμεν ὡς εἰς τὴν προηγουμένην περίπτωσιν.

Ἡ εὐθεῖα αὕτη ἀπόδειξις, ἡ διὰ μεσολαβήσεως ἄλλου ἢ ἄλλων ποσῶν ὡς κοινῶν μέτρων, λέγεται ἔ μ μ ε σ ο ς.

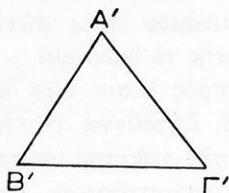
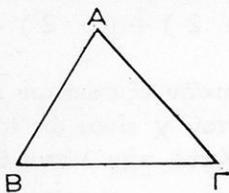
2. Τρόποι ἀμέσου ἀποδείξεως. Οἱ συνηθέστεροι τρόποι ἀμέσου ἀποδείξεως εἰς τὴν Γεωμετρίαν εἶναι οἱ ἐξῆς:

α) Ἡ δι' ἀπλῆς παρατηρήσεως τῶν σχημάτων. Ἄρκει νὰ παρατηρήσωμεν τὸ κατωτέρω σχῆμα, ἵνα βεβαιωθῶμεν ὅτι ἡ ἀπόστασις τῶν κέντρων δύο περιφερειῶν ἐκτὸς ἀλλήλων κειμένων εἶναι μεγαλυτέρα τοῦ ἀθροίσματος τῶν ἀκτίων των.



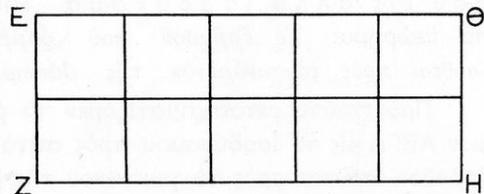
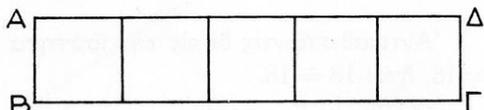
β) Ἡ δι' ἐπιθέσεως τῶν σχημάτων. Ἴνα ἀποδείξωμεν ὅτι δύο τρίγωνα ἔχοντα δύο πλευρὰς ἴσας, ἐκατέραν ἐκατέρα,

και την υπ' αυτων περιεχομενην γωνιαν ισην ειναι ισα, θετομεν το τριγωνον ΑΒΓ επι του τριγωνου Α'Β'Γ', ουτως ωστε να συμπεσουν παντα τα υποτεθεντα ως ισα, ητοι αι γωνιαi ΒΑΓ και Β'Α'Γ', αι πλευραι ΑΒ και Α'Β' και αι πλευραι ΑΓ και Α'Γ'. Τότε όμως θα συμπεσουν καθ' ανάγκην και τα σημεία Β και Β', Γ και Γ' (επειδη ΑΒ = Α'Β' και ΑΒ Α'Γ' ⇒) και επομένως και αι πλευραι ΒΓ και Β'Γ', ητοι τα σχήματα θα συμπεσουν καθ' όλην αυτων την έκτασιν, άρα ειναι ισα.



γ) Διὰ διαιρέσεως τῶν σχημάτων. Οὕτως ἀποδεικνύομεν τὸ θεώρημα δύο ὀρθογώνια τῆς αὐτῆς βάσεως ἔχουσι πρὸς ἄλληλα ὄν λόγον τὰ ὕψη αὐτῶν.

Κατασκευάζομεν τὰ ὀρθογώνια ΑΒΓΔ και ΕΖΗΘ ἔχοντα τὰς πλευρὰς ΒΓ = ΖΗ και ΑΒ =  $\frac{ΕΖ}{2}$ . Διαιροῦντες εἶτα εἰς ἴσα τετράγωνα ἀμφοτέρα παρατηροῦμεν ὅτι τὸ ΕΖΗΘ εἶναι διπλάσιον τοῦ ΑΒΓΔ, ὡς περιέχον διπλάσια τετράγωνα.



3. Τρόποι ἑμμέσου ἀποδείξεως. Εἰς τὴν Ἀριθμητικὴν και τὴν Ἀλγεβραν τοιοῦτος τρόπος εἶναι ὁ ἐκτεθεὶς ἤδη ἀνωτέρω, δηλ. ὁ διὰ τῆς ἀντικαταστάσεως τῶν ποσῶν δι' ἄλλων ἴσων πρὸς αὐτά.

Οὕτω πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ θεωρήματος τὸ γνωόμενον ἀθροίσματος δύο ἢ περισσοτέρων ἀριθμῶν ἐπὶ ἀριθμὸν ἰσοῦται πρὸς τὸ ἀθροισμα τῶν γινομένων ἐκάστου τῶν προσθετέων ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τοῦτον, ητοι τῆς ἰσότητος  $(4 + 6 + 3) \cdot 2 = (4 \cdot 2) + (6 \cdot 2) + (3 \cdot 2)$ ,

ἀντικαθιστῶμεν τὴν παράστασιν  $(4 + 6 + 3) \cdot 2$  διὰ τῆς  $(4 + 6 + 3) + (4 + 6 + 3)$  συμφώνως πρὸς τὴν οὐσίαν τοῦ πολλαπλασιασμοῦ. Ταύτην πάλιν ἀντικαθιστῶμεν διὰ τῆς  $(4 + 4) + (6 + 6) + (3 + 3)$  μεταβάλλοντες ἀπλῶς τὴν τάξιν τῶν προσθετέων καὶ ταύτην τέλος διὰ τῆς ἰσοδυναμίας πρὸς αὐτὴν  $(4 \cdot 2) + (6 \cdot 2) + (3 \cdot 2)$  τῆς ἀποδεικνυούσης τὸ θεώρημα.

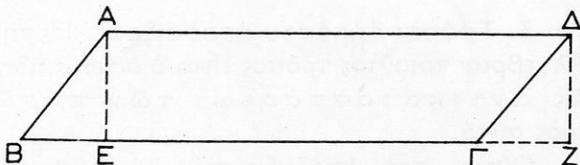
Ὅμοίως ἐνεργοῦμεν πρὸς λύσιν τῶν ἀλγεβρικῶν ἐξισώσεων ἐν γένει, π.χ.  $10x - 12 = 18$ . Ζητοῦντες τὴν τιμὴν τοῦ  $x$  εἶναι ὡς ἐάν ζητοῦμεν τὴν ἀπόδειξιν τῆς τεθείσης ἰσότητος. Κατὰ τὴν λύσιν θὰ προβῶμεν εἰς σειρὰν ἀντικαταστάσεων, ἦτοι

$$\begin{aligned} 10x - 12 &= 18 \\ 10x &= 18 + 12 \\ 10x &= 30 \\ x &= 30 : 10 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

Ἀντικαθιστῶντες δὲ εἰς τὴν ἰσότητα τὸν  $x$  θὰ ἔχωμεν  $10 \cdot 3 - 12 = 18$ , ἦτοι  $18 = 18$ .

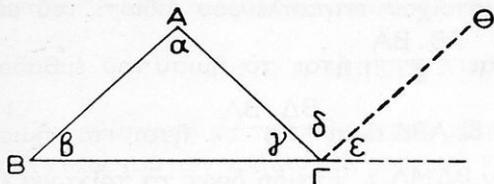
Εἰς δὲ τὴν Γεωμετρίαν τρόπος ἐμμέσου ἀποδείξεως συνήθης εἶναι ὁ δι' ἀναγωγῆς τοῦ σχήματος ἢ στοιχείων αὐτοῦ εἰς ἄλλα ἰσοδύναμα. Τοιοῦτοτρόπως ἀποδεικνύομεν τὸ θεώρημα: *Τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ρομβοειδοῦς παραλληλογράμμου ἰσοῦται πρὸς τὸ γινόμενον τῆς βάσεως αὐτοῦ ἐπὶ τὸ ὕψος.*

Πρὸς τοῦτο μετασχηματίζομεν τὸ ρομβοειδὲς παραλληλόγραμμον ΑΒΓΔ εἰς τὸ ἰσοδύναμον πρὸς αὐτὸ ὀρθογώνιον ΑΕΖΔ (οὗ τὸ ἐμβαδὸν ἰσοῦται πρὸς τὸ γινόμενον τῆς βάσεως ἐπὶ τὸ ὕψος) κατασκευάζοντες διὰ τῆς καθέτου ΑΕ τὸ τρίγωνον ΑΒΕ καὶ μεταφέροντες αὐτὸ εἰς τὴν ἀντίθετον πλευρὰν.



Πρὸς ἀπόδειξιν δὲ τοῦ θεωρήματος τὸ ἄθροισμα τῶν γωνιῶν πάντων τριγώνων ἰσοῦται πρὸς δύο ὀρθὰς δὲν ἀντικαθιστῶμεν ὀλόκληρον

τὸ σχῆμα, ἀλλὰ στοιχεῖά τινα αὐτοῦ: προεκτείνοντες τὴν ΒΓ καὶ ἄγοντες παράλληλον πρὸς τὴν ΑΒ τὴν ΓΘ κατασκευάζομεν τὰς γωνίας δ



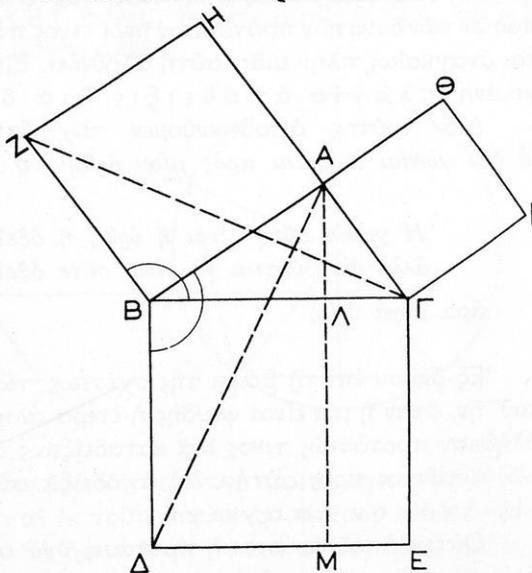
καὶ εἶσας ἀντιστοίχως πρὸς τὰς α καὶ β (ὡς γνωρίζομεν ἄλλοθεν)· οὕτως ἀντικαθιστῶμεν τὰς γωνίας τοῦ τριγώνου α β γ διὰ τῶν δ ε γ κει-

μένων πρὸς τὸ αὐτὸ μέρος εὐθείας τεμονόμενης ὑπὸ δύο (ἐνταῦθα) εὐθειῶν εἰς τι σημεῖον καὶ ἐπομένως ἰσομένων πρὸς δύο ὀρθὰς καὶ συμπεραίνομεν ἐμμέσως τὴν ἀλήθειαν τοῦ θεωρήματος.

Ὅμοιαν μέθοδον διὰ σειρᾶς ἀναγωγῶν εἰς ἄλλα σχήματα χρησιμοποιοῦμεν πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ Πυθαγορείου θεωρήματος: *Τὸ τετράγωνον τῆς ὑποτείνουσας ὀρθογωνίου τριγώνου ἰσοῦται πρὸς τὸ ἄθροισμα τῶν τετραγώνων τῶν δύο ἄλλων πλευρῶν αὐτοῦ.*

Πρόκειται νὰ ἀποδειχθῇ ὅτι  $BΔΕΓ = ZBAH + ΑΓΙΘ$ . Ἀποκλειομένης πάσης ἀμέσους μεθόδου σκεπτόμεθα ἐν ἀρχῇ ὅτι μόνον ἂν τὰ σχήματα ZBAH καὶ ΑΓΙΘ ἀναχθοῦν εἰς ἰσοδύναμα τμήματα τοῦ BΔΕΓ, θὰ ἀποδειχθῇ τὸ θεώρημα, ἥτοι ἂν  $ZBAH = BΔΜΛ$  καὶ  $ΑΓΙΘ = ΜΕΓΛ$ .

Πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ ὅτι  $ZBAH = BΔΜΛ$  ἀναζητοῦμεν « κοινόν τι μέτρον », ἥτοι ἄλλα σχήματα ἔχοντα ἀναγκαίαν σχέσιν ἄφ' ἑνὸς πρὸς ἄλληλα καὶ ἄφ' ἑτέρου πρὸς ἑκάτερον τῶν σχημάτων BΔΜΑ καὶ ΜΕΓΛ. Ἄγοντες τὴν ΖΓ καὶ τὴν ΑΔ σχηματίζομεν τὰ τρίγωνα ZBΓ καὶ ΑΒΔ



ἴσα πρὸς ἄλληλα ( διότι αἱ γωνίαι ZBG καὶ ABD εἶναι ἴσαι, διότι ἑκά-  
 τέρα εἶναι ἄθροισμα μιᾶς ὀρθῆς καὶ τῆς ABG ) καὶ τῶν ὁποίων ἑκάτε-  
 ρον εἶναι τὸ ἥμισυ τοῦ ἀντιστοίχου τετραπλεύρου ( διότι τοῦ μὲν  
 τριγώνου ZBG τὸ ἔμβαδὸν εἶναι  $\frac{ZB \cdot BA}{2}$ , ἤτοι τὸ ἥμισυ τοῦ ἔμβαδοῦ  
 τοῦ τετραγώνου ZBAH, τοῦ δὲ ABD εἶναι  $\frac{BD \cdot BA}{2}$ , ἤτοι τὸ ἥμισυ  
 τοῦ ἔμβαδοῦ τοῦ ὀρθογωνίου BDMΛ ). Ἐπειδὴ ὁμως τὰ τρίγωνα εἶ-  
 ναι ἴσα, καὶ τὰ διπλάσια αὐτῶν θὰ εἶναι ἴσα. Ἦτοι ZBAH καὶ BDMΛ  
 εἶναι ἴσα. Ὅμοίως ἀποδεικνύομεν καὶ ὅτι AΓΙΘ = ΜΕΓΛ καὶ ἐπομένως  
 τὴν ἀλήθειαν τοῦ θεωρήματος.

## II. Η ΠΛΑΓΙΑ ΑΠΟΔΕΙΞΙΣ

Ὡς γνωρίζομεν ἐκ τοῦ διαζευκτικοῦ συλλογισμοῦ, ὅταν αἴρωνται  
 τὰ μέλη διαζευξέως τινος πλὴν ἑνός, τοῦτο τίθεται. Ἐὰν ἐπομένως ἐκ  
 πασῶν τῶν δυνατῶν προτάσεων περὶ τινος πᾶσαι αἱ ἄλλαι ἀποκλείων-  
 ται ἀναγκαίως πλὴν μιᾶς, αὕτη ἀληθεύει. Εἰς τοῦτο συνίσταται ἡ λε-  
 γομένη π λ α γ ί α ἀ π ό δ ε ι ξ ι ς δ ι ᾶ δ ι α ζ ε υ ξ ε ω ς.

Διὰ ταύτης ἀποδεικνύομεν π.χ. ὅτι *τριγώνου τοῦ ὁποίου  
 αἱ δύο γωνίαι ἰσοῦνται πρὸς μίαν ὀρθήν, ἡ τρίτη γωνία εἶναι ὀρθή* :

*Ἡ γωνία αὕτη εἶναι ἢ ὀρθή ἢ ὀξεῖα ἢ ἀμβλεῖα  
 ἀλλὰ δὲν δύναται νὰ εἶναι οὔτε ὀξεῖα οὔτε ἀμβλεῖα*

ἄρα εἶναι ὀρθή

Ἐξ ἄλλου ἐπὶ τῇ βάσει τῆς σχέσεως τῶν ἀντιφατικῶν κρίσεων,  
 καθ' ἣν, ὅταν ἡ μία εἶναι ψευδὴς ἢ ἑτέρα ἀληθεύει, ἀποδεικνύομεν τὴν  
 ἀλήθειαν προτάσεως τινος διὰ καταδείξεως ὅτι ψεύδεται ἡ ἀντιφατι-  
 κῶς ἀντίθετος πρὸς αὐτήν. Ἡ ἀπόδειξις αὕτη καλεῖται δ ι ᾶ τ ῆ ς  
 εἰ ς ἄ τ ο π ο ν ἄ π α γ ω γ ῆ ς.

Οὕτως ἀποδεικνύεται ἡ πρότασις *δύο εὐθεῖαι κείμεναι εἰς τὸ αὐτὸ  
 ἐπίπεδον καὶ κάθετοι ἐπὶ τὴν αὐτὴν εὐθεῖαν εἶναι παράλληλοι*. Ὑπο-  
 θέτομεν ὅτι δὲν εἶναι παράλληλοι. Ἀλλὰ τότε θὰ συναντῶνται πού  
 πρὸς τὸ ἓν ἢ τὸ ἄλλο μέρος τῆς εὐθείας σχηματίζουσαι τρίγωνον. Τοῦ-

του ὅμως τὸ ἄθροισμα τῶν γωνιῶν θὰ ὑπερβαίνει τὰς δύο ὀρθάς, διότι ἑκάτερα τῶν καθέτων θὰ σχηματίζη μετὰ τῆς εὐθείας μίαν ὀρθήν, ὅπερ ἄτοπον. Ἄρα ἡ δοθεῖσα πρότασις ἀληθεύει.

### III. II ΜΕΙΚΤΗ ΑΠΟΔΕΙΞΙΣ

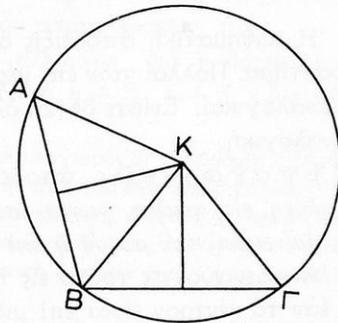
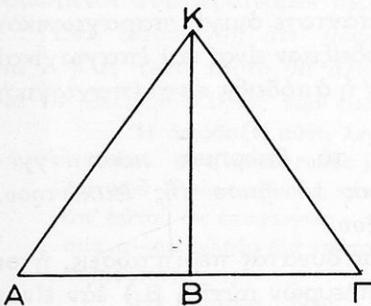
Συνηθέστατα εἰς τὰ μαθηματικά χρησιμοποιοῦνται πλείονες τῶν ἐκτεθέντων τούτων τρόπων εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ἀπόδειξιν κατὰ τὰ διάφορα στάδια αὐτῆς. Τὴν ἀπόδειξιν ταύτην καλοῦμεν *μεικτὴν*.

Τοιουτοτρόπως λύομεν τὸ πρόβλημα διὰ τριῶν σημείων *κειμένων ἐπὶ ἐπιπέδου ἐν διέλθῃ περιφέρεια κύκλου*.

Ἡ λύσις τοῦ προβλήματος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς εὐρέσεως τοῦ κέντρου τῆς ζητουμένης περιφέρειας. Ἐπομένως γενικῶς ἡ ἀποδεικτικὴ μέθοδος ἐνταῦθα εἶναι *εὐθεῖα ἕμμεσος*.

Πρὸς εὐρεσιν τοῦ κέντρου ἐξετάζομεν πάσας τὰς δυνατὰς περιπτώσεις. Εἶναι δὲ αὐταὶ δύο :

α) τὰ τρία σημεία Α, Β, Γ κείνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, καὶ β) ταῦτα δὲν κείνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας.



Ἐπιχειροῦμεν τὴν λύσιν διὰ τῆς πρώτης περιπτώσεως καὶ καταλήγομεν εἰς ἄτοπον. Διότι αἱ ἐκ τοῦ ζητουμένου κέντρου εὐθεῖαι πρὸς τὰ τρία ταῦτα σημεία δὲν θὰ ἦσαν ἴσαι. Ἡ ἐπὶ μέρους αὕτη μέθοδος εἶναι *πλαγία διὰ τῆς εἰς ἄτοπον ἀπαγωγῆς*.

Χωροῦμεν ἐν συνεχείᾳ εἰς λύσιν διὰ τῆς δευτέρας περιπτώσεως. Ἐνοῦμεν τὰ δεδομένα σημεία διὰ τῶν εὐθειῶν ΑΒ καὶ ΒΓ. Ἄγομεν κα-

θέτους εἰς τὸ μέσον τῶν εὐθειῶν τούτων, αἱ ὁποῖαι προφανῶς θὰ τέμνονται. Τὸ σημεῖον τῆς τομῆς αὐτῶν εἶναι τὸ ζητούμενον κέντρον, διότι αἱ ἐξ αὐτοῦ πρὸς τὰ δεδομένα σημεῖα εὐθείαι ΚΑ, ΚΒ, ΚΓ θὰ εἶναι ἴσαι, διότι ΚΑ = ΚΒ καὶ ΚΒ = ΚΓ, ἐπειδὴ τὸ Κ κεῖται ἐπὶ τῆς τομῆς τῶν καθέτων εἰς τὸ μέσον τῆς ΑΒ καὶ ΒΓ· ἄρα αὗται εἶναι ἀκτίνες τῆς ζητουμένης περιφερείας. Ἡ δευτέρα αὕτη ἐπὶ μέρους μέθοδος εἶναι εὐθεῖα ἄμεσος γενικῶς. Ὡς πρὸς τὸ τελευταῖον δὲ σημεῖον αὐτῆς, ὅτι δηλ. ΚΑ = ΚΒ = ΚΓ εἶναι εὐθεῖα ἔμμεσος· δι' ἀντικαταστάσεως.

Εἰς τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τούτου ἡ καθόλου λογικὴ μέθοδος εἶναι παραγωγικὴ, διότι ἀμφότερα τὰ συμπεράσματα προκύπτουν ἐκ γενικῶν ἀληθειῶν (περὶ τῆς ἰσότητος τῶν ἀκτίνων κύκλου καὶ τῆς ιδιότητος τῶν σημείων τῆς καθέτου εἰς τὸ μέσον εὐθείας). Ἡ δὲ συναγωγὴ τῶν συμπερασμάτων ἐγένετο διὰ πορείας ἀναλυτικῆς. Ὁρμήθημεν δηλαδὴ ἐξ αὐτῶν, ἵνα τὰ ὑπαγάγωμεν εἰς γενικὰς ἀληθείας καὶ ὄχι ἐκ γενικῶν ἀληθειῶν ἵνα, καταλήξωμεν εἰς αὐτά.

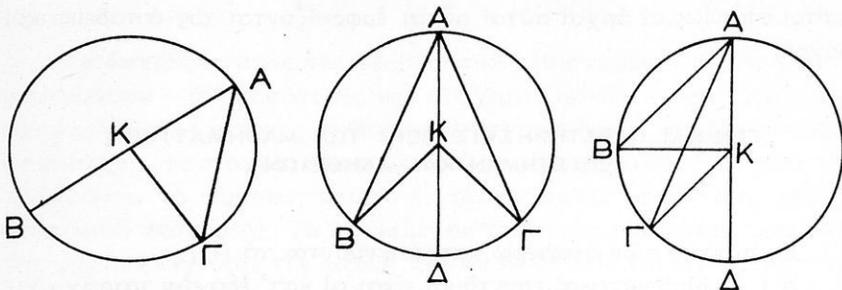
#### IV. ΕΠΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΕΝ ΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΕΙΞΕΙ

Ἡ μαθηματικὴ ἀπόδειξις δὲν ἔχει πάντοτε ἀμιγῆ παραγωγικὸν χαρακτῆρα. Πολλοὶ τῶν ἐπὶ μέρους ἀποδείξεων εἶναι καὶ ἐπαγωγικαὶ καὶ ἀναλογικαί. Ἐνίοτε δὲ καὶ ὀλόκληρος ἡ ἀπόδειξις εἶναι ἐπαγωγικὴ ἢ ἀναλογικὴ.

Ἐπαγωγικῶς ἀποδεικνύεται τὸ θεώρημα *πᾶσα ἐγγεγραμμένη εἰς κύκλον γωνία ἰσοῦται πρὸς τὸ ἥμισυ τῆς ἐπικέντρου, ἣτις βαίνει ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἢ ἐπὶ ἴσων τόξων.*

Ἀποδεικνύοντες τοῦτο εἰς πάσας τὰς δυνατὰς περιπτώσεις, ἦτοι α) ἐὰν τὸ κέντρον εἶναι ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν αὐτῆς, β) ἐὰν εἶναι μεταξὺ τῶν πλευρῶν, καὶ γ) ἐὰν εἶναι ἔξω τῶν πλευρῶν τῆς ἐγγεγραμμένης γωνίας, συνάγομεν ἐπαγωγικῶς τὴν ἀλήθειαν αὐτοῦ. Ἐνταῦθα βεβαίως πρόκειται περὶ τῆς *τελείας ἐπαγωγῆς*, ἐφ' ὅσον συμπεραίνομεν ἐκ πασῶν τῶν δυνατῶν περιπτώσεων. Τὰ ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς δὲ ταύτης συμπεράσματα ἔχουν, ὡς γνωρίζομεν, τὸ ἀπόλυτον κῦρος τῶν παραγωγικῶν συμπερασμάτων. Εἶναι συμπεράσματα *κατ' ἀναγκαστικόν*, διότι κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς ταυτότητος τὸ ἰσχύον περὶ πάντων τῶν μερῶν ὀφείλει νὰ ἰσχύῃ καὶ περὶ

τοῦ ὅλου εἶναι προφανές δὲ ὅτι ἡ ἀτελής ἐπαγωγή δὲν ἔχει ἐφαρμογὴν εἰς τὰ Μαθηματικά.



Ἄναλογικῶς δὲ ἀποδεικνύομεν, ὡς εἶδομεν-εἰς τὰ περι ἀναλογικοῦ συλλογισμοῦ, διὰ τῆς τελείας ἀναλογίας, τῆς ὁποίας τὰ συμπεράσματα συνάγονται ἐπίσης κατ' ἀναγκαιότητα καὶ ἔχουν τὸ κύρος τῶν παραγωγικῶν. Συνηθεστάτη εἶναι αὕτη εἰς τὴν λύσιν προβλημάτων διὰ τῆς « μεθόδου τῶν τριῶν ».

Ἰδιάζων τύπος μαθηματικῆς ἀποδείξεως ἐφαρμοζόμενος εἰς τὴν Ἀριθμητικὴν εἶναι ἐκεῖνος, διὰ τοῦ ὁποίου ἐξ ὠρισμένης περιπτώσεως ὁρμώμενοι συμπεραίνομεν περὶ ἀπείρων περιπτώσεων, π.χ.

*Ἐὰν ἀποδειχθῇ ὅτι θεώρημά τι ἀληθεῖον διὰ  $n$  ἀληθεύει καὶ διὰ  $n + 1$ , τότε τοῦτο θὰ ἀληθεύῃ καὶ διὰ  $n + 2$ ,  $n + 3$  κ.ο.κ., ἤτοι διὰ τὸ ἄπειρον πλῆθος τῶν ἀκεραίων.*

Ἡ ἀπόδειξις αὕτη λεγομένη « συλλογισμός δι' ἀναδρομῆς » (raisonnement par récurrence) ἐθεωρήθη ἀπὸ τοῦ ἐπιφανοῦς Γάλλου μαθηματικοῦ Poincaré ὡς ἡ κατ' ἐξοχὴν μαθηματικὴ ἀπόδειξις, ἡρμηνεύθη δὲ ὑπ' αὐτοῦ ὡς ἐπαγωγικὴ — κατ' ἀναγκαιότητα ὅμως συνάγουσα συμπεράσματα—καὶ ἐκλήθη διὰ τοῦτο « μαθηματικὴ ἢ τελεία ἐπαγωγή » (induction complète).

Ἡ ἐρμηνεία ὅμως αὕτη ἀπεκρούσθη (κυρίως ὑπὸ τοῦ φιλοσόφου Goblot, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ ἄλλων νεωτέρων), διότι α) ἡ ἀπόδειξις αὕτη ἐφαρμόζεται μόνον εἰς τὴν Ἀριθμητικὴν καὶ δὴ ἐπὶ τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν, β) περιέχει παραγωγήν (προκειμένου νὰ ἀποδειχθῇ ὅτι θεώρημά τι ἰσχύει διὰ  $n$ ), καὶ δι' ἄλλους λόγους.

Πάντως ὁ γενικὸς χαρακτήρ τῆς μαθηματικῆς ἀποδείξεως εἶναι παραγωγικός. Εἴτε ὁρμώμενοι ἐξ ἀποδεικτικῶν λόγων στηριζομένων ἐπὶ τῶν ἀρχῶν καὶ χωροῦντες συνθετικῶς συμπαιράνομεν περὶ τοῦ ἀποδεικτέου εἴτε ὁρμώμενοι ἐκ τοῦ ἀποδεικτέου καὶ βαίνοντες ἀναλυ-

τικῶς ἀποδεικνύομεν αὐτὸ δι' ἐγκύρων ἀποδεικτικῶν λόγων, συνάγομεν ἀληθείας ἐκ τοῦ γενικοῦ καὶ προφανοῦς, δηλαδὴ ἐξ ἀρχῆς τινος, καίτοι σπανίως αἱ ἀρχαὶ αὗται ἐμφανίζονται ὡς ἀποδεικτικοὶ λόγοι.

#### ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΑΛΗΘΕΙΩΝ

Ἐκ πάντων τῶν ἀνωτέρω καταδεικνύονται τὰ ἑξῆς :

α ) Αἱ Μαθηματικαὶ ἐπιστῆμαι εἶναι αἱ κατ' ἔξοχὴν παραγωγικαὶ ἐπιστῆμαι ὡς συνάγουσαι συμπεράσματα ἐκ γενικῶν ἀληθειῶν,

β ) Αἱ ἀρχαὶ αὐτῶν ( τὰ ἀξιώματα, τὰ αἰτήματα, οἱ ὀρισμοί ) εἶναι προφανῶς ἔγκυροι καὶ ὡς ἐκ τούτου τὰ ἐξ αὐτῶν συμπεράσματα ἀναγκαίως ἀληθῆ καὶ γενικοῦ κύρους,

γ ) Αἱ ἀρχαὶ αὗται σπανίως παρεμβαίνουν εἰς τὰς ἀποδείξεις ὡς προκείμεναι. Ἐπ' αὐτῶν ὁμως θεμελιούται τὸ κύρος τῶν ἀποδεικτικῶν λόγων πάσης ἀποδείξεως,

δ ) Ἡ τελειότης τῶν μαθηματικῶν ἐννοιῶν ἐμφανίζει ταύτας διαφοροῦς τῶν λοιπῶν ἐπιστημονικῶν καὶ ἐν γένει λογικῶν ἐννοιῶν.

Τίθεται ἐπομένως τὸ πρόβλημα, πῶς σχηματίζονται αὗται καὶ πόθεν ἀπορρέει ἡ ἀναγκαιότης καὶ τὸ καθολικὸν κύρος αὐτῶν. Παρόμοιον πρόβλημα ἐγείρεται ὡς πρὸς τὴν καταγωγὴν καὶ τὴν πηγὴν τοῦ κύρους τῶν ἀξιωμάτων. Τὰ προβλήματα ὁμως ταῦτα δὲν ἐξετάζει ἡ μεθοδολογία τῶν Μαθηματικῶν, ἀλλ' ἡ Γνωσιολογία.

## II. ΑΙ ΦΥΣΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ ΚΑΙ ΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΥΤΩΝ

### A. ΑΙ ΦΥΣΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς Μαθηματικὰς ἐπιστήμας, τῶν ὁποίων τὸ ὑποκείμενον — αἱ ποσότητες καὶ αἱ σχέσεις αὐτῶν — εἶναι ἀπολύτως ἀφηρημένον καὶ γενικόν, αἱ Φυσικαὶ ἐπιστήμαι ἔχουν ὑποκείμενον συγκεκριμένον : τὰ παντὸς εἶδους ὑλικά ὄντα, ὀργανικά καὶ ἀνόργανα, τὰ πληροῦντα τὸ σύμπαν, καὶ τὰ ἐν τῷ σύμπαντι λαμβάνοντα χώραν παντοειδῆ φαινόμενα. Τὸ ὑποκείμενον τοῦτο εἶναι συγκεκριμένον, ὑπὸ τὴν σχετικὴν ἔννοιαν τῆς λέξεως. Δὲν ἐρευνοῦν αἱ Φυσικαὶ ἐπιστήμαι τὰ ἀντικείμενα, ὡς εὐρίσκονται μεμονωμένα ἐν τῇ φύσει, ἤτοι ἐκάστην μηλέαν, ἕκαστον ἵππον, ἀλλὰ τὸ γένος ἐκάστου : τὴν μηλέαν, τὸν ἵππον, τὸ « καθόλου », ὡς πᾶσα ἐπιστήμη. Εἶναι δὲ αὐταὶ αἱ ἐξῆς :

1. Αἱ κυρίως Φυσικαὶ ἐπιστήμαι, αἱ ἐρευνῶσαι τὰ ἐν τῇ φύσει ὄντα κατὰ τὰς κοινὰς ιδιότητας αὐτῶν καὶ τὰς μεταβολάς, αἱ ὁποῖαι δὲν μεταμορφώνουν αὐτὰ οὐσιωδῶς. Αὐταὶ ὑποδιαίρουνται εἰς τὰς ἐπιστήμας :

α ) τῶν ἀνοργάνων ὄντων : Γεωλογίαν, Φυσικὴν, Γεωγραφίαν, Ὀρυκτολογίαν, Ἀστρονομίαν, Ἀτομικὴν φυσικὴν, καὶ  
β ) τῶν ὀργανικῶν ὄντων : Βοτανικὴν, Ζωολογίαν, Ἀνθρωπολογίαν ( αἱ ὁποῖαι ὡς ἐρευνῶσαι τοὺς ζῶντας ὀργανισμοὺς κατατάσσονται, κατ' ἄλλην βάσιν, εἰς τὰς Βιολογικὰς ἐπιστήμας ).

2. Ἡ Χημεία, ἣτις ἐρευνᾷ τὰ φυσικὰ ὄντα κατὰ τοὺς ἰδίους αὐτῶν χαρακτῆρας καὶ τὰς μεταβολάς, αἱ ὁποῖαι μεταμορφώνουν οὐσιωδῶς ταῦτα. Αὕτη ὑποδιαιρεῖται εἰς : α ) τὴν Ἀνόργανον χημείαν, καὶ β ) τὴν Ὀργανικὴν χημείαν.

3. Αἱ Βιολογικαὶ ἐπιστήμαι, αἱ ἐρευνῶσαι τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς καὶ περιλαμβάνουσαι : α ) τὴν Γενικὴν ἢ κυρίως βιολογίαν, ἣτις ἐξετάζει γενικῶς ταῦτα, β ) τὴν Ἀνατομίαν, ἐξετάζουσαν τὰ ὄργανα τῶν ἐμβίων καὶ γ ) τὴν Φυσιολογίαν, ἢ ὁποῖα ἐξετάζει τὰς λειτουργίας αὐτῶν.

Τῶν πλείστων ἐκ τῶν ἐπιστημῶν τούτων θεμελιωταὶ ὑπῆρξαν οἱ Ἕλληνες, ὡς γνωρίζομεν.

Ὁ δὲ σκοπὸς τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν εἶναι : α ) ἡ γ ν ὤ σ ι ς

τῆς οὐσίας τῶν ἐν τῇ φύσει ὄντων καὶ φαινομένων, ἦτοι ὁ σχηματισμὸς ἐπιστημονικῶν ἔννοιῶν καὶ κρίσεων περὶ αὐτῶν, β) ἡ ἐρρεσις τῆς αἰτίας αὐτῶν, ἡ ἐρμηνεία των, ἦτοι ἡ διατύπωσις γενικῶν καὶ ἐγκύρων κρίσεων περὶ τῶν διεπόντων ταῦτα σταθερῶν νόμων, καὶ γ) ἡ συστηματοποίηση τῶν γνώσεων τούτων.

## B. Ο ΧΑΡΑΚΤΗΡ ΚΑΙ Η ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ἡ ἔρευνα τῶν ὄντων καὶ φαινομένων τῆς φύσεως γίνεται διὰ μεθόδων διαφόρων τῶν Μαθηματικῶν. Ἐν γενικαῖς γραμμαῖς αὕτη συνίσταται εἰς τὰ ἑξῆς :

Ὁ ἐρευνητὴς ἐπιστήμων ἐξετάζει αὐτὰ ταῦτα τὰ π ρ ά γ μ α τ α. Τὰ δὲ μέσα, διὰ τῶν ὁποίων ἐρευνᾷ, εἶναι κυρίως ἡ παρατήρησις διὰ τῶν αἰσθήσεων — βοηθημένη πολλάκις ὑπὸ καταλλήλων ὀργάνων — καὶ τὸ πείραμα. Διὰ τούτων συνάγει τὰ πορίσματά του, ἦτοι ἐρευνᾷ ἐ μ π ε ι ρ ι κ ῶ ς.

Ἐκ τῶν πορισμάτων τούτων περὶ τῶν ἐπὶ μέρους ὄντων συμπεραίνει περὶ τοῦ ὅλου, ἦτοι γενικεῦει ἐ π α γ ω γ ι κ ῶ ς.

Ἄλλ' ἡ ἐπαγωγή αὕτη κατ' ἀνάγκην εἶναι κυρίως ἡ ἀ τ ε λ ῆ ς. Οὐδέποτε εἶναι δυνατὸν νὰ συναχθῆ διὰ τελείας ἐπαγωγῆς π.χ., ὁ νόμος, ὅτι « ὅλα τὰ σώματα θερμαινόμενα διαστέλλονται ». Ἐπομένως καὶ τὸ κῦρος τῶν ἀληθειῶν τούτων δὲν εἶναι ἀπόλυτον, ὡς τὸ τῶν μαθηματικῶν ἀληθειῶν.

Διὰ τοὺς λόγους τούτους καὶ αἱ ἐπιστημονικαὶ ἔννοιαι καὶ οἱ ὅρισμοι καὶ αἱ ταξινομήσεις καὶ οἱ ἀνακαλυπτόμενοι φυσικοὶ νόμοι δὲν ἔχουν τὸν χαρακτήρα τοῦ τελείου καὶ ἀνεπιδέκτου μεταβολῆς. Τέλος περὶ πλείστων, καὶ μάλιστα γενικῶν φαινομένων, μόνον θεωρία ἀληθοφανεῖς ἔχουν διατυπωθῆ, ὑποκείμεναι πάντοτε εἰς ἀναθεώρησιν.

Πάντα ταῦτα ὅμως, ὡς θὰ ἴδωμεν, οὐδόλως ἐπιδροῦν ἐπὶ τοῦ κῦρους τῆς ἐπιστήμης καὶ τοῦ ζήλου τῆς ἐρέυνης.

Ἐκ τούτων γίνεται σαφὴς ἡ θεμελιώδης διαφορὰ μεταξὺ τῶν Μαθηματικῶν καὶ τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν. Ἐν ᾧ ὁ μαθηματικὸς ὁρμᾶται ἀπὸ τελείων ἐξ ὑπαρχῆς καὶ ἀνεπιδέκτων μεταβολῆς ἔννοιῶν, ὁ ἐρευνητὴς τῆς φύσεως καταλήγει εἰς τὸν σχηματισμὸν ἐπιστημονικῶν ἔννοιῶν διὰ τῆς εὐρέσεως τῶν σχέσεων μεταξὺ τῶν ἀντικειμένων. Ἄφ' ἑτέρου, ἐν ᾧ ἐκεῖνος ὁρμᾶται ἀπὸ ἀρχῶν προφανῶς καὶ

ἀναγκαίως ἀληθῶν, οὗτος καταλήγει εἰς τὴν διατύπωσιν γενικῶν ἀληθειῶν : τῶν φυσικῶν νόμων.

Κατὰ ταῦτα αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι εἶναι ἐμπειρικαὶ καὶ ἐπαγωγικαί, αἱ δὲ ἀλήθειαι, τὰς ὁποίας συνάγουν, δὲν ἔχουν τὸ ἀπόλυτον κῦρος τῶν μαθηματικῶν ἀληθειῶν.

Τὴν δὲ ἀνυπολόγιστον ἀξίαν αὐτῶν καταδεικνύει ἀπλουστάτη σύγκρισις τοῦ πρὸ τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν βίου πρὸς τὸν σημερινόν.

Πρὸ τῆς ἐπιστήμης ἡ οὐδόλως ἔχομεν ἐννοίας ὠρισμένων ὄντων καὶ φαινομένων ( ὡς ἠλεκτρόνιον, ἄζωτον, ἐκλειπτική ) ἢ ἔχομεν κοινὰς ( φυσικὰς ) ἐξ ἀμέσου ἀντιλήψεως ἢ καὶ ἐκ φαντασίας ( ὡς αἱ ἔννοιαι : ἵππος, θηλαστικόν, σίδηρος, βᾶρος, φῶς, νεφέλωμα, πλανήτης, ὅταν δὲν γνωρίζωμεν ἐπιστημονικῶς τὸ βᾶθος καὶ τὸ πλάτος αὐτῶν ).

Ἐξ ἄλλου, παρατηρήσας ὁ ἄνθρωπος ἀνέκαθεν τὴν συνάφειαν ( συνύπαρξιν, διαδοχὴν ) πολλῶν φυσικῶν φαινομένων, εὔρε στοιχειώδεις ἐρμηνείας τούτων, ἀτελεῖς ὅμως, ἂν μὴ ὅλως πεπλανημένας. Τῶν πλείστων δὲ ἐκ τούτων ἔδωκε μυθολογικὴν ἐξήγησιν.

Εἰς τὴν ὁδὸν τῆς ἀληθοῦς γνώσεως τῆς φύσεως εἰσηλθεν ὁ ἄνθρωπος, ἀφ' ἧς ἠτένισεν αὐτὴν μετ' ἐμπιστοσύνης ἀφ' ἑνὸς ἐπὶ τὴν διάνοιάν του καὶ ἀφ' ἐτέρου ἐπὶ τὴν ἐν τῇ φύσει κρατοῦσαν τάξιν καὶ ἀπαλλαγείας τῶν μυθολογικῶν προκαταλήψεων ἐπεδόθη εἰς συστηματικὴν καὶ μεθοδικὴν ἐξέτασιν αὐτῆς δημιουργήσας βαθμηδὸν τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας. Διὰ τούτων διήνοιξεν εὐρείαν τὴν ὁδὸν πρὸς τὴν ἀλήθειαν καὶ τὸ φῶς, κατέστησε δυνατὴν τὴν πρόοδον καὶ ἀπήλλαξε τὸν βίον ἐν πολλοῖς τῶν τυφλῶν τυράννων αὐτοῦ, τῶν ἀλόγων φυσικῶν δυνάμεων καὶ τῆς δεισιδαιμονίας... Τοῦτο ὑπῆρξεν ἔργον τῶν Ἰώνων φιλοσόφων καὶ ἐν συνεχείᾳ τοῦ Ἀριστοτέλους, τοῦ Ἀρχιμήδους καὶ τῶν λοιπῶν ἀρχαίων καὶ νεωτέρων γιγάντων εἰς τὸν ἀγῶνα τῆς ὑποταγῆς τῆς φύσεως.

## Γ. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ

### Ι. Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΣ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΣΑ ΤΗΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ

1. Τὸ κῦρος τῶν ἐμπειρικῶν πορισμάτων. Αἱ φυσικαὶ ἐπιστῆμαι δὲν ὀρμῶνται ἐξ ἀρχῶν ἀφ' ἑαυτῶν ἐγκύρων, ὡς τὰ Μαθηματικά, ἀλλ' ἐκ τῶνπραγμάτων, ἐκ τῆς ἐμπειρίας. Τί εἶναι ὁμοῦ

ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον καθιστᾷ δυνατὴν τὴν ἐμπειρικὴν ἔρευναν καὶ δίδει κῦρος εἰς τὰ πορίσματα τῆς ;

Οὐδὲν τῶν ἐν τῇ φύσει ὄντων θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ γνωσθῆ, ἂν δὲν ἐσχετίζετο πρὸς ἄλλα. Μία δρυς ἐν τῷ δάσει θὰ ἦτο ἀκατανόητον τι ἀντικείμενον, ἂν δὲν ὠμοιάζε κατὰ τι πρὸς πᾶν φυτόν, κατὰ τι πρὸς πᾶν δένδρον, κατὰ τι πρὸς πᾶσαν ἄλλην δρυῖν, ὥστε νὰ ἀναγνωρίζωμεν αὐτήν. Τὰ ἐν τῇ φύσει ὄντα λοιπὸν ἔχουν σ τ α θ ε ρ ἄ ς σ χ ἔ σ ε ι ς πρὸς ἄλληλα, δι' ὧν γίνονται νοητὰ καὶ ἐφ' ὧν στηρίζεται, ὡς γνωστὸν. ὁ σχηματισμὸς τῶν ἐννοιῶν: σ χ ἔ σ ε ι ς ὁ μ ο ι ὀ τ ῆ τ ο ς.

Καὶ τὰ φαινόμενα γίνονται νοητὰ διὰ τοιούτων σχέσεων, ἐφ' ὅσον ἐπαναλαμβάνονται ὁμοιομόρφως.

Ἐκτὸς τῶν σχέσεων ὁμοιότητος ὅμως καὶ τὰ ὄντα καὶ τὰ φαινόμενα ἔχουν καὶ ἄλλου εἴδους σταθερὰς σχέσεις: τὸ ἐν γίνεται αἰτία τοῦ ἄλλου, π.χ. ἡ θερμότης: τῆς διαστολῆς· ἡ θέσις γῆς, ἡλίου καὶ σελήνης: τῆς ἐκλείψεως. Τὰ ὄντα εἶναι ἀποτελέσματα φαινομένων (τὰ οὐράνια σώματα, τὰ ὄρυκτά, τὰ φυτά, τὰ ζῶα ἐδημιουργήθησαν ἢ ἐγεννήθησαν διὰ φαινομένων), αἱ δὲ παντοῖαι μεταβολαὶ αὐτῶν εἶναι φαινόμενα. Αὗται εἶναι σ χ ἔ σ ε ι ς α ἰ τ ι ῶ δ ο υ ς ἔ ξ α ρ τ ῆ σ ε ω ς· διὰ τούτων ἐρμηνεύομεν τὰ φαινόμενα. Εὐρίσκομεν δηλαδή τὰς αἰτίαις αὐτῶν.

Αἱ σταθεραὶ αὗται σχέσεις εἶναι κ α θ ο λ ι κ α ἰ, ἰσχύουν περὶ πάντων τῶν ὁμοίων ἐν οἴῳδῆποτε τόπῳ καὶ χρόνῳ. Εἶναι ἐπομένως κανόνες σταθεροὶ τῶν συμβαινόντων ἐν τῇ φύσει καὶ μαρτυροῦν τὴν ἐν αὐτῇ κρατοῦσαν τάξιν, καθ' ἣν α) πᾶν φαινόμενον ἔχει τὴν αἰτίαν αὐτοῦ, β) αἱ αὗται αἰτίαι παράγουν τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα, καὶ γ) ἐν γένει ἐν τῇ φύσει ὑπάρχει ὁμοειδεῖα. Ἄρα ἡ ἐ ν τ ῇ φ ύ σ ε ι τ ἄ ξ ι ς ἀποτελεῖ τὸν θεμελιώδη ἀντικειμενικὸν παράγοντα τῆς μεγίστης πιθανότητος τῶν ἐμπειρικῶν ἀληθειῶν.

Ἡ ἀποκάλυψις ὅμως τῆς ἐν τῇ φύσει τάξεως γίνεται δι' ἀτελοῦς ἐπαγωγῆς. Τὰ πορίσματα τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης συνήθως δὲν ἀναφέρονται εἰς ὅλα τὰ ὅμοια, ὡς εἶδομεν, ἀλλ' εἰς ἀριθμὸν τινα αὐτῶν. Ἐν τούτοις ὁ ἐπιστήμων γενικεύει καὶ συνάγει κανόνας περὶ πάντων τῶν ὁμοίων. Τί προσδίδει καθολικὸν κῦρος εἰς τοὺς κανόνας τούτους, οἱ ὁποῖοι δὲν ἀπορρέουν ἐξ ἀπολύτου λογικῆς ἀναγκαιότητος; Καὶ πάλιν ἡ ἐ μ π ε ρ ἰ ἶ α. Εἰς πᾶσαν νέαν περίπτωσιν ὁ κανὼν ἐπιβεβαιοῦται. Ἡ πιθανότης, ὅτι εἶναι ἀληθής, αὐξάνει ἐπίσης τεραστίως διὰ τῶν τε-

χνικῶν ἐφαρμογῶν. Ἡ δὲ αὐθόρμητος τάσις τοῦ ἀνθρώπου νὰ δέχεται ὡς ἀληθές, ὅ,τι δὲν διαψεύδεται, ἀλλ' ἐπιβεβαιοῦται συνεχῶς, προσδίδει εἰς αὐτὸν ἀληθοφάνειαν μεγίστην, οὕτως ὥστε ἡ πιθανότης νὰ καθίσταται βεβαιότης.

Ἔτσι ἡ μεγίστη πιθανότης τῶν ἐξ ἐμπειρίας καὶ ἀτελοῦς ἐπαγωγῆς γνώσεων ὀφείλεται εἰς τὴν ἐν τῇ φύσει κρατοῦσαν τάξιν καὶ τὴν διὰ νέων ἐμπειριῶν καὶ ἐφαρμογῶν ἐπαλήθευσιν αὐτῶν<sup>1</sup>.

**2. Τὰ μέσα τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης. Παρατήρησις καὶ πείραμα.** Τοὺς τρόπους ἐνεργείας, δι' ὧν φθάνομεν εἰς τὴν ἐμπειρικὴν γνώσιν, καλοῦμεν ἐν τῷ συνόλῳ τῶν ἐμπειρικῆν μεθόδον.

*Ἐμπειρικὴ μέθοδος καλεῖται*, κατὰ ταῦτα, *τὸ σύνολον τῶν λογικῶν ἐνεργειῶν, διὰ τῶν ὁποίων ἐξ ἐπὶ μέρους συγκεκριμένων δεδομένων συνάγομεν γενικὰς ἀληθείας καὶ νόμους.*

**Ἡ παρατήρησις.** Ὁ ἐρευνητὴς ἐπιστήμων ἐξετάζει, ὡς εἶπομεν, τὰ πράγματα ἀπ' εὐθείας, διὰ τῶν αἰσθήσεων. Τὸ πρῶτον ἐπομένως μέσον ἐρεύνης αὐτοῦ εἶναι ἡ παρατήρησις· ὄχι βεβαίως ἡ τυχαία καὶ ἀμέθοδος, ἀλλ' ἡ σκόπιμος καὶ μεθοδική.

**Παρατήρησις** λοιπὸν εἶναι ἡ μεθοδικὴ διὰ τῶν αἰσθήσεων ἐξέτασις ἀντικειμένου τινὸς ἢ φαινομένου.

Αὕτη πρέπει νὰ εἶναι: α) ἀκριβής, ἥτοι νὰ ἀναφέρεται εἰς τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν καὶ μόνον, ἀποχωρίζουσα τοῦτο τῶν λοιπῶν στοιχείων τοῦ ἀντικειμένου ἢ φαινομένου, καὶ νὰ ἀποδίδῃ μετὰ πιστότητος τὰ παρατηρούμενα, καὶ β) ἀντικειμενική, δηλαδὴ νὰ μὴ καθοδηγῆται ὑπὸ συναισθημάτων οὔτε νὰ τυφλοῦται ὑπὸ προκαταλήψεων ἢ ὑπὸ τῆς ἐκ τῶν προτέρων εἰκαζομένης ἐρμηνείας, διότι, ὡς γνωστόν, πολλὰκίς βλέπομεν, ὅ,τι ἐπιθυμοῦμεν νὰ ἴδωμεν. Ὁ ἐρευνητὴς πάντοτε σχεδὸν ὑποθέτει ἐρμηνείαν τινὰ ἐκ τῶν προτέρων, ἥτις καθοδηγεῖ τὴν ἔρευναν αὐτοῦ καὶ καθιστᾷ ταύτην γόνιμον. Ὁρθῶς δὲ ἐλέχθη ὅτι «ὅταν δὲν γνωρίζωμεν τί ζητοῦμεν, δὲν γνωρίζωμεν τί εὐρίσκομεν». Ἀλλὰ τῆς ἐρμηνείας ταύτης δεόν νὰ ἀναμένῃ μετὰ τῆς αὐτῆς ἀπαθείας τὴν ἐπιβεβαίωσιν ἢ τὴν διάψευσιν.

Εἶναι ὁμως ἀτελής ἡ διὰ τῶν αἰσθήσεων παρατήρησις. Πλήθος ἀντικειμένων τοῦ μακροκόσμου καὶ τοῦ μικροκόσμου οὐδὲν ὑποπί-

1. Οὐσιαστικώτερον τὸ πρόβλημα τοῦτο ἐρευνᾶται ὑπὸ τῆς Γνωσιολογίας.

πτουν εις την αίσθησιν, οὐδὲν δὲ δι' αὐτῆς μόνης δύναται νὰ μετρηθῆ. Ἐνεκα τούτου ἀνεκάθεν χρησιμοποιοῦνται ἐν τῇ ἐπιστημονικῇ ἐρεύνη τ ε χ ν η τ ἄ ὀ ρ γ α ν α πληθυνόμενα καθ' ἑκάστην, διὰ τῶν ὁποίων καὶ εὐρύτερον δυνατὴ καὶ τελειότερα γίνεται ἡ παρατήρησις καὶ τὰ δεδομένα αὐτῆς μεταφράζονται εἰς τὴν ἀκριβῆ γλώσσαν τῶν ἀριθμῶν. Τοιαῦτα εἶναι τὸ τηλεσκόπιον, τὸ μικροσκόπιον, ὁ ζυγός, τὸ θερμόμετρον, τὸ βαρόμετρον, ὁ σειсмоγράφος, ὁ καρδιογράφος, τὸ αἰσθησιόμετρον καὶ πλῆθος ἄλλων. Αἱ ἐφευρέσεις τῶν διοπτρῶν, τοῦ μικροσκοπίου καὶ τῆς φωτογραφίας ἐγιναν ἀφετηρία τῶν μεγίστων ἀστρονομικῶν καὶ βιολογικῶν ἀνακαλύψεων.

Τὸ π ε ἰ ρ α μ α. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα δὲν εἶναι πάντοτε δυνατὴ διὰ τῆς παρατηρήσεως. Πολλὰ τῶν φαινομένων ἐμφανίζονται σπανίως ἢ ἀσαφῶς, πάντα δὲ ὑπὸ ὠρισμένης συνθήκας καὶ ὄρους. Καὶ τὴν ἀδυναμίαν αὐτὴν ὁ ἀνθρώπινος νοῦς κατώρθωσε νὰ ὑπερικήσῃ κατὰ μέγα μέρος διὰ τῆς ἐπινοήσεως τῶν πειραμάτων.

Π ε ἰ ρ α μ α εἶναι τελειότερα παρατήρησις, καθ' ἣν θέτομεν τὰ ἐξεταστὰ ὑπὸ ὄρους ἐννοοῦντας τὴν ἔρευναν.

Ὁ πειραματιζόμενος προκαλεῖ αὐτὸς τὸ ἐξεταστὸν φαινόμενον. Ἐρευνητῶν οὕτω πολλὰ φαινόμενα, τῶν ὁποίων ἡ ἐξέτασις πολλάκις εἶναι ἄλλως ἀδύνατος. Ὁ χημικὸς οὐδέποτε εὐρίσκει ἐν τῇ φύσει τὰ στοιχεῖα ἐνώσεώς τινος ὡς διὰ τοῦ πειράματος. Νέαι συνδέσεις τῶν φαινομένων, ἐπαναλήψεις αὐτῶν, μεταβολὴ τῶν ὄρων, ὑφ' οὓς ἐμφανίζονται συνήθως, καὶ πλείστα ἄλλα εἶναι δυνατὰ διὰ τοῦ πειράματος. Κατὰ τὴν φράσιν τοῦ Cuvier «ὁ παρατηρητὴς ἀκροᾶται, ἐν ᾧ ὁ πειραματιζόμενος ἐρωτᾷ καὶ ἀναγκάζει τὴν φύσιν νὰ ἀποκαλύψῃ ἑαυτὴν».

Μετὰ τῆς παρατηρήσεως καὶ τοῦ πειράματος συνδυάζονται ἐν τῇ ἐρεύνη ἡ (πραγματικὴ) ἀ ν ἄ λ υ σ ἰ ς καὶ σ ὕ ν θ ε σ ἰ ς, τὰς ὁποίας ἐγνωρίσαμεν ὡς γενικὰς μεθόδους. Ὁ χημικὸς σχεδὸν κατὰ κανόνα παρατηρεῖ ἀναλύων καὶ συνθέτων.

## II. Η ΚΑΤΑΝΟΗΣΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΤΑΞΙΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Εὐρίσκοντες διὰ τῆς παρατηρήσεως καὶ τοῦ πειράματος τὰς ἰδιότητας καὶ τὰ εἶδη τῶν ἀντικειμένων καὶ φαινομένων, σχηματίζομεν ἢ βελτιοῦμεν τὰς ἐπιστημονικὰς ἐννοίας αὐτῶν. Ἦτοι κατανοοῦμεν τὰ ἀντικείμενα καὶ δυνάμεθα διὰ τοῦ ὀρισμοῦ νὰ καταστήσωμεν καὶ εἰς

τούς άλλους όμοίως νοητὰ ταῦτα. Ταξινομοῦντες δὲ αὐτὰ ἔχομεν ἔποπτικὸν πίνακα αὐτῶν καὶ τῶν σχέσεων των.

Αἱ ἔννοιαι, οἱ ὅρισμοὶ καὶ ἡ ταξινόμησις εἰς τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας ἐμφανίζουσι ἰδιαίτερον χαρακτῆρα, τὸν ὁποῖον ἤδη θὰ ἐξετάσωμεν.

1. Αἱ ἔννοιαι εἰς τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας. Αὗται εἶναι ἐξ ἐμπειρίας, ἀτελέστεραι τῶν μαθηματικῶν ἐνοιῶν καὶ ἤττον ἀφηρημέναι ἐκείνων. Ἀναφέρονται δὲ ἢ εἰς ἀντικείμενα ὑπάρχοντα ἐν τῷ χώρῳ ἢ εἰς φαινόμενα (κεραυνός, γονιμοποιήσις, διάστολή). Εἰς τὴν δευτέραν περίπτωσιν ἰδίᾳ ὁ σχηματισμὸς αὐτῶν προϋποθέτει ὄχι ἀπλήρην διὰ παρατηρήσεως ἢ πειράματος εὕρεσιν τῶν ιδιοτήτων τοῦ φαινομένου ἐτοιμῶν τρόπον τινά, ἀλλὰ βαθυτέραν ἔρευναν τῶν αἰτιωδῶν σχέσεων αὐτοῦ πρὸς ἄλλα φαινόμενα, διὰ τῶν ὁποίων αἱ ιδιότητες αὗται ἐρμηνεύονται, οὕτως ὥστε ὁ σχηματισμὸς ἀρτίας ἐννοίας ἐξαρτᾶται σχεδὸν πάντοτε ἐκ τῆς ἐρμηνείας τοῦ φαινομένου, περὶ τῆς ὁποίας θὰ ὀμιλήσωμεν συστηματικῶς κατωτέρω.

2. Οἱ ἐπιστημονικοὶ ὅρισμοί. Ὡς ἐκ τῆς φύσεως τῶν ἐνοιῶν καὶ τοῦ τρόπου, καθ' ὃν αὗται σχηματίζονται, οἱ ὅρισμοὶ αὐτῶν εἶναι ἐμπειρικοί, ἦτοι

α) Εἶναι ὅρισμοὶ ἐκ τῶν ὑστέρων — καὶ ὄχι ἐκ τῶν προτέρων, ὡς οἱ μαθηματικοί. Προϋποθέτουσι δηλαδὴ τὴν βαθμιαίαν γνῶσιν τῶν οὐσιωδῶν γνωρισμάτων τῆς ἐννοίας,

β) Εἶναι ἐπαγωγικὰ συμπεράσματα καὶ ὄχι ἀρχαί, ὡς οἱ μαθηματικοὶ ὅρισμοί. Διὰ τοῦτο καὶ κατὰ τὴν ἐκθεσιν φαινομένου τινὸς καταλήγομεν εἰς αὐτούς, δὲν ἀρχόμεθα ἐξ αὐτῶν, ὡς εἰς τὰ Μαθηματικά, καὶ

γ) Εἶναι μετὰ βλητοὶ καὶ ὄχι ὀριστικοὶ καὶ τέλειοι.

3. Ἡ ταξινόμησις. Γνωρίζομεν ἤδη τὴν ταξινόμησιν ὡς μέθωδον γενικὴν καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς, φυσικὴν καὶ τεχνητὴν.

Ἐκ τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν προβαίνουσι εἰς ταξινομήσεις κυρίως αἱ φυσιολογικαὶ ἢ περιγραφικαὶ λεγόμεναι, ἦτοι ἡ Ὀρυκτολογία, ἡ Φυτολογία καὶ Ζωολογία, τῶν ὁποίων σκοπὸς εἶναι ἢ καθ' ἕκαστον ἔρευνα τῶν ἐν τῇ φύσει ὄντων, ἀνοργάνων ἀφ' ἐνὸς καὶ ὀργανικῶν ἀφ' ἑτέρου, καὶ ἡ συστηματικὴ κατάταξις αὐτῶν κατὰ τὰς οὐσιώδεις σχέσεις των. Κατὰ συνέπειαν αἱ ταξινομήσεις αὗται εἶναι — καὶ ὀφείλουσι

νά είναι — φυσικά και όχι τεχνητά.

Θεμέλιον πάσης φυσικῆς ταξινομήσεως είναι αἱ κατὰ βάθος και πλάτος οὐσιώδεις σχέσεις τῶν ἐνοιῶν, διότι ἐπ' αὐτῶν στηρίζονται αἱ διαδοχικαὶ διαιρέσεις. Ἐπομένως πᾶσα ταξινομησις εἰς τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας προϋποθέτει τὸν σχηματισμὸν τῶν ἐπιστημονικῶν ἐνοιῶν.

Ἄρα καὶ ἡ ταξινομησις — ὡς ὁ σχηματισμὸς τῶν ἐνοιῶν καὶ ὁ ὀρισμὸς — εἶναι ἐμπειρικὴ εἰς τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας καὶ ὡς ἐκ τούτου ὄχι τελεία καὶ ὀριστικὴ, ἀλλ' ἐπιδεκτικὴ βελτιώσεως καὶ ἀναθεωρήσεως.

Κατατάσσουσα τὰς ἤδη ἐσχηματισμέναις ἐπιστημονικὰς ἐννοίας ἡ ταξινομησις εἶναι τὸ ἐπιστέγασμα τῆς περὶ τὰ ὄντα ἐρεύνης. Ἄπ' αὐτῆς ἦδη ὀρμώμενοι, ὡς ἀπὸ πλήρους καὶ ἐποπτικοῦ πίνακος τῶν ὄντων κατὰ τὰς σχέσεις αὐτῶν διατεταγμένων, δυνάμεθα νὰ κατανοῶμεν, νὰ ὀρίζωμεν ἐπιστημονικῶς ταῦτα καὶ νὰ ἐκθέτωμεν τὰς περὶ αὐτῶν ἐκ τῆς ἐρεύνης διαπιστωθείσας ἀληθείας. Οὕτως ἡ ταξινομησις ἀποβραίνει ἡ ἀφετηρία καὶ ὁ ἀσφαλὴς ὁδηγὸς τῆς ἐπιστημονικῆς ἐκθέσεως καὶ περιγραφῆς.

Αἱ δὲ ἀνωτέρω τρεῖς ἐπιστήμαι, Φυτολογία, Ζωολογία καὶ Ὀρυκτολογία, ὡς φυσιογνωστικαὶ μὲν καταλήγουν διὰ τῆς ἐρεύνης εἰς τὴν ταξινομησιν, ὡς περιγραφικαὶ δὲ ὀρμῶνται ἐξ αὐτῆς εἰς τὴν ἐκθεσιν τῶν περὶ αὐτῶν ἀληθειῶν καὶ τὴν περιγραφὴν τῶν ὄντων.

Ἐκάστη τούτων χρησιμοποιοῖ ὅρους, δι' ὧν κατατάσσει τὰς ὁμάδας τῶν ὁμοειδῶν διαδοχικῶς κατὰ τὰς πραγματικὰς τῶν σχέσεις ὑπαλληλίας, ὡς: ὑποδιαίρεσις — συνομοταξία — ὁμοταξία — τάξις — οἰκογένεια — γένος — εἶδος, καὶ κατατάσσει τὰ ὄντα βάσει τῶν ἐπαλληλῶν σταθερῶν καὶ οὐσιωδῶν γνωρισμάτων αὐτῶν.

Οὐσιώδης ὁμως διαφορὰ ὑπάρχει μεταξὺ τῶν τριῶν τούτων ἐπιστημῶν κατὰ τὴν μέθοδον, δι' ἧς ἀνευρίσκουν τοὺς οὐσιώδεις χαρακτήρας τῶν ὄντων. Ἡ Ὀρυκτολογία ἀναφέρεται εἰς ὄντα ἀνόργανα, ἐν ᾧ ἡ Ζωολογία καὶ ἡ Φυτολογία εἰς ὀργανισμούς. Ὡς ἐκ τούτου αὕτη μὲν ἀκολουθεῖ τὴν μέθοδον τῆς ἐρεύνης τῶν Φυσικο-χημικῶν ἐπιστημῶν, ἐκεῖναι δὲ τὴν μέθοδον τῶν Βιολογικῶν ἐπιστημῶν, τὴν ὁποίαν θὰ γνωρίσωμεν κατωτέρω.

Ἐκτὸς ὁμως τῶν ἐπιστημῶν τούτων καὶ ἡ σύγχρονος Φυσικὴ καὶ

Χημεία χρησιμοποιοῦν ταύτην λίαν καρποφόρως, ὡς εἰς τὴν συστηματικὴν κατάταξιν τῶν ἐν τῇ φύσει στοιχείων (περιοδικὸν σύστημα τῶν στοιχείων Μάγερ — Μενδελέγιεφ καὶ νεώταται τροποποιήσεις αὐτοῦ) καὶ ἀλλαχοῦ.

### III. Η ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ

1. Ἡ ἔννοια τοῦ φυσικοῦ νόμου. Μεταξὺ τῶν φυσικῶν φαινομένων, ὡς εἶδομεν, ὑπάρχουν σταθεραὶ σχέσεις αἰτιώδους ἀλληλεξαρτήσεως. Συνδέονται ταῦτα πρὸς ἀλλήλα ὡς αἰτίαι καὶ ἀποτελέσματα. Ἡ ἐρμηνεία των ἐπομένως συνίσταται εἰς τὴν ἐξακριβωσιν καὶ, ὅπου τοῦτο εἶναι δυνατόν, εἰς τὸν διὰ μετρήσεως προσδιορισμὸν τῆς αἰτιώδους ταύτης σχέσεως· εἰς τὴν εὔρεσιν δηλαδὴ μεταξὺ πασῶν τῶν σχέσεων ἑνὸς φαινομένου πρὸς ἄλλο ἢ ἄλλα ἐκείνης ἢ ἐκείνων, αἱ ὁποῖαι ὄντως καὶ εἰς πᾶσαν περίπτωσιν προκαλοῦν αὐτὸ καί, εἰ δυνατόν, εἰς τὴν μαθηματικὴν διατύπωσιν αὐτῶν.

Ὅταν ὁ ἐρευνητὴς βεβαιωθῇ ἀπολύτως περὶ τούτου, ἔφθασεν εἰς τὴν ἀνακάλυψιν ἑνὸς φυσικοῦ νόμου, ἥτοι

*Φυσικός νόμος εἶναι σταθερὰ καὶ καθολικὴ σχέσις αἰτιώδους ἀλληλεξαρτήσεως μεταξὺ δύο ἢ πλείονων φυσικῶν φαινομένων ἢ ἀντικειμένων καὶ φαινομένων.*

Οὗτος ἐξαγγέλλεται διὰ προτάσεως διατυπώσεως ἀκριβῶς καί, εἰ δυνατόν, μαθηματικῶς τὴν σχέσιν αὐτήν.

Ἐκαστον φαινόμενον ἐρμηνεύεται δι' ἑνὸς ἢ περισσοτέρων νόμων. Ἄλλ' οὗτοι δὲν εἶναι ἄσχετοι πάντοτε πρὸς ἀλλήλους καὶ ὅλως αὐτοτελεῖς. Ὑπάρχουν ὑπὸ ἄλλους γενικωτέρους καὶ γενικωτάτους σὺν τῇ προόδῳ τῆς ἐπιστήμης. Κλασσικὸν παράδειγμα ὑπαγωγῆς νόμων φαινομενικῶς ἀσχέτων πρὸς ἀλλήλους ὑπὸ ἄλλον γενικώτερον εἶναι τὸ τῆς ὑπαγωγῆς τῶν νόμων τῆς πτώσεως τῶν σωμάτων ἀφ' ἑνὸς καὶ τῆς κινήσεως τῶν πλανητῶν ἀφ' ἑτέρου (ἀνακαλυφθέντων ὑπὸ τῶν Γαλιλαίου καὶ Κεπλέρου) ὑπὸ τὸν νόμον τῆς παγκοσμίου ἔλξεως τοῦ Νεύτωνος. Σήμερον τὰ χημικὰ φαινόμενα τείνουν νὰ ὑπαχθῶν ὑπὸ νόμους φυσικοὺς μετὰ τὰς ἀνακαλύψεις τῆς Ἀτομικῆς φυσικῆς.

Ἡ ἐρμηνεία πάντων τῶν φυσικῶν φαινομένων δι' ἑνὸς μοναδικοῦ νόμου εἶναι ἀφ' ἑνὸς μὲν ἰδεῶδες τῆς ἐπιστήμης, ἢ ὁποῖα, ὡς εἶπεν ὁ Poincaré, «βαδίζει πρὸς τὴν ἐνότητα καὶ τὴν ἀπλότητα», ἀφ' ἑτέρου

δὲ ἀπαιτήσεις τοῦ πνεύματος τοῦ ἐν παντὶ ἐπιζητοῦντος τὴν ἐνότητα.

Γενικώτατοι φυσικοὶ νόμοι εἶναι: ὁ τῆς ἀφθαρσίας τῆς ὕλης καὶ ὁ τοῦ ἀνωλήθρου τῆς ἐνεργείας, τοὺς ὁποίους ἀνεκάλυψαν οἱ Ἕλληνες. Ὁ Ἀναξαγόρας διετύπωσεν ἀμφοτέρους διὰ τῆς προτάσεως « Οὐδὲν χρῆμα γίνεται οὐδὲ ἀπόλλυται, ἀλλ' ἀπὸ ἐόντων χρημάτων συμμίσχεται τε καὶ διακρίνεται ». Παραπλησίως δὲ διετύπωσαν τὸ αὐτὸ ὁ Ἐμπεδοκλῆς καὶ ὁ Δημόκριτος.

**2. Μέθοδοι εὐρέσεως τῆς αἰτίας.** Πρὸς εὐρεσιν τῆς αἰτίας τῶν φυσικῶν φαινομένων πρῶτος ἀνεζήτησε γενικοῦς μεθοδικούς κανόνους ὁ Φρ. Βάκων. Μετ' αὐτὸν δὲ τοιούτους κανόνους διετύπωσαν ὁ Herschel, ὁ J. St. Mill, ὅστις ἐυστηματοποίησε καὶ συνεπλήρωσε τοὺς τοῦ Βάκωνος, καὶ ὁ Claude Bernard.

Ὁ J. St. Mill ὥρισε τέσσερας μεθόδους εὐρέσεως τῆς αἰτίας. Εἶναι δὲ αὗται:

1) Ἡ μέθοδος τῆς συμφωνίας: *Αἰτία φαινομένου τινὸς εἶναι ὁ κοινὸς ὅρος δύο ἢ περισσοτέρων συμπλεγμάτων ὄρων, ἐξ ὧν τὸ φαινόμενον τοῦτο προέρχεται.*

Δι' αὐτῆς ὁ Wells εὔρε τὴν αἰτίαν τῆς δρόσου τῆς ἐμφανιζομένης εἰς τὴν ὑπαιθρον. Παρετήρησε τοιαῦτα συμπλέγματα ὄρων (φαινόμενα συνδεόμενα πρὸς ἄλλα): α) δοχεῖον πλήρες ψυχροῦ ὕδατος ἐμφανίζον ὑδρατμούς ἐξωτερικῶς κατὰ τὸ θέρος, β) δοχεῖον ζέοντος ὕδατος ἐμφανίζον ὑδρατμούς ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ πώματος, γ) τοὺς ὑγραινομένους ὑελοπίνακας θερμοῦ δωματίου, ὅταν ὁ ἐξωτερικὸς ἀήρ εἶναι ψυχρὸς κ.λ.π. Ὡς κοινὸν ὄρον εὔρεν, ὅτι τὸ ἀντικείμενον εἶναι ψυχρότερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος· ὅθεν συνεπέρανεν ἐπαγωγικῶς, ὅτι τοῦτο συμβαίνει εἰς πᾶσαν ὁμοίαν περίπτωσιν· ἐπομένως (ὡς συνάγεται διὰ παραγωγικοῦ ἤδη συλλογισμοῦ) καὶ εἰς τὴν ἐρευνωμένην.

Εἰς τὸ παράδειγμα τοῦτο βλέπομεν καὶ τὴν πορείαν τῆς ἐπαγωγικῆς γενικεύσεως καὶ τῆς ἐξ αὐτῆς παραγωγῆς.

2) Ἡ μέθοδος τῆς διαφορᾶς: *Αἰτία φαινομένου τινὸς εἶναι ὁ ὅρος, ὁ ὅποιος εἰς συμπλέγμα ὄρων προκαλοῦντων τοῦτο ὑπάρχει, ἐκ συμπλέγματος δὲ ὄρων μὴ προκαλοῦντων αὐτὸ ἀπουσιάζει.*

Δι' αὐτῆς ὁ Pasteur εὔρεν, ὅτι εἶναι ἀδύνατος ἡ αὐτόματος γένεσις τῆς ζωῆς. Ἐκ τῆς συγκρίσεως δύο συμπλεγμάτων: τῆς ἐμφανί-

σεως μικροοργανισμῶν ἐντὸς ὕδατος ἐκτεθειμένου εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα καὶ τῆς ἀπουσίας τούτων ἐξ ὕδατος μὴ ἔχοντος ἐπαφὴν μετὰ τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα συνεπέρανε τὴν αἰτιώδη σχέσιν μεταξύ τῶν σπερματίων τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ τῆς ἐμφάνισεως ζωῆς ἐν τῷ ὕδατι (ἄνευ τῆς ὁποίας σχέσεως θὰ ἐδικαιολογεῖτο ἡ ὑπόθεσις, ὅτι ἡ ζωὴ γεννᾶται αὐτομάτως).

3) Ἡ μέθοδος τῶν παρομαρτουσῶν μεταβολῶν: *Αἰτία φαινόμενον τινὸς εἶναι ὁ ὕρος συμπλέγματος προκαλοῦντος τοῦτο ὁ μεταβαλλόμενος, ὁσάκις τοῦτο μεταβάλλεται.*

Δι' αὐτῆς εὐρέθη, ὅτι τὸ ὕψος τῆς βαρομετρικῆς στήλης καταδεικνύει ἀντιστοίχως τὴν πίεσιν τοῦ ἀέρος. Ὅμοίως, ὅτι τὰ σώματα θερμαινόμενα διαστέλλονται.

4) Ἡ μέθοδος τῶν ὑπολοίπων: *Ἐὰν μέρος φαινόμενον τινὸς ἀποδειχθῇ ἀποτέλεσμα μέρους συνθέτου τινὸς αἰτίας, τὸ ὑπόλοιπον αὐτοῦ μέρος εἶναι ἀποτέλεσμα τοῦ ὑπολοίπου τῆς αἰτίας.*

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἐγένετο ἡ περίφημος ἀνακάλυψις τοῦ πλανήτου Ποσειδῶνος ὑπὸ τοῦ Le Verrier. Τὰ ἀστρονομικὰ στοιχεῖα παντὸς πλανήτου τοῦ ἡλιακοῦ μας συστήματος προσδιορίζονται ἐκ τοῦ συνόλου τῶν ἐπιδράσεων τῶν ἐν τῷ συστήματι τούτῳ πλανητῶν. Ὁ πλανήτης Οὐρανὸς ὅμως ἐνεφάνιζεν ὡς ὑπόλοιπον τῶν στοιχείων αὐτοῦ διαταραχὰς παρέλξεων μὴ ἐρμηνευομένας ἐξ ἐπιδράσεων τῶν γνωστῶν πλανητῶν. Ἐντεῦθεν ὁ Le Verrier ὑπέθεσε τὴν ὑπαρξιν καὶ ἄλλου πλανήτου, τοῦ ὁποίου προσδιώρισε τὴν θέσιν (ἀναλόγως πρὸς τὸ ὑπόλοιπον τοῦτο τῶν στοιχείων τοῦ Οὐρανοῦ). Εἰς τὴν ὑπολογισθεῖσαν δὲ ταύτην θέσιν ὁ ἀστρονόμος Gall ἀνεκάλυψε ὄντως τὸν Ποσειδῶνα ἐκ τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου τοῦ Βερολίνου εἰς τὴν προσδιορισθεῖσαν ὑπὸ τοῦ Le Verrier θέσιν.

Ὁ δὲ Claude Bernard καθώρισε ὡς γενικὴν μέθοδον ἐμπειρικῆς ἐρεύνης τὴν συνισταμένην εἰς τὰ ἐξῆς τρία στάδια: α) παρατήρησιν τῶν πραγμάτων, β) σύλληψιν ὑποθέσεως προκαλουμένης ὑπὸ τῶν πραγμάτων, καὶ γ) πειραματισμὸν πρὸς ἔλεγχον τῆς ὑποθέσεως.

3. Τὰ στάδια τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης. Ἀναμφιβόλως αἱ μέθοδοι τοῦ J. St. Mill ἔχουν μεγίστην πρακτικὴν ἀξίαν, ὡς καθορίζουσαι πραγματικὰς σχέσεις καὶ ὑποδεικνύουσαι ταύτας εἰς τὸν ἐρευνητὴν. Ἄλλ' εἶναι ἀνεπαρκεῖς, διότι παριστοῦν τὴν ἐπιστημονικὴν ἐ-

ρευναν ὡς μηχανικὴν τινα ἀνεύρεσιν τῆς αἰτίας κρυπτομένης ὀπισθεν τῶν συμπλεγμάτων τῶν πιθανῶν ὄρων. Παραγνωρίζουν δηλαδή τὸν ἕτερον τῶν παραγόντων, τὸν πνευματικόν. Ἡ ἐρμηνεία τοῦ φαινομένου δὲν ἀνακαλύπτεται, ἀφ' οὗ τὰ πράγματα ἐξετασθοῦν αὐτὰ καθ' ἑαυτά, ὡς διὰ μηχανῆς τινος, ἀλλ' ἐφευρίσκειται ὑπὸ τοῦ ἐρευνῶντος πνεύματος, εἰς τὸ ὁποῖον τὰ πράγματα γεννοῦν ταύτην ὡς ὑπόθεσιν. Τότε πιθανώτατα ἐξετάζονται αἱ κατὰ τὰς μεθόδους τοῦ J. St. Mill σχέσεις. Εἶτα δὲ ἡ ἐπισταμένη ἔρευνα τῶν πραγμάτων ἐπαληθεύει ἢ διαψεύδει τὴν ὑπόθεσιν, ὅποτε προκαλεῖ τὴν θέσιν ἄλλης.

Ἐγγύτερον πρὸς τὰ πράγματα εὐρίσκεται ἡ μέθοδος τοῦ Cl. Bernard. Ἐξ αὐτῆς δὲ ὀρμωμένη ἡ σύγχρονος Μεθοδολογία, ὡς καὶ ἐκ τῶν νεωτέρων ἀντιλήψεων περὶ τῆς Μαθηματικῆς φυσικῆς, διαγράφει τὰ ἐξῆς τρία στάδια τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης:

1) Παρατήρησις — μέτρησις τῶν δεδομένων. Ὁ ἐρευνητὴς, προσδιορίζων διὰ μετρήσεων τὰ παρατηρούμενα, μεταμορφώνει ταῦτα ἐκ τῆς φυσικῆς τῶν μορφῆς εἰς μαθηματικὰς ἐννοίας καὶ σχέσεις.

2) Σύλληψις τῆς αἰτίας (ὑπόθεσις). Ὁ ἐρευνῶν συλλαμβάνει δι' ἀμέσου τινὸς τρόπου ἐκ τῶν παρατηρουμένων σχέσεων ἐρμηνείας διαδοχικὰς, ὧν μία ἐμόνως προβάλλεται καὶ ἐπικρατεῖ. Αὕτη συνήθως λαμβάνει μαθηματικὴν μορφήν.

3) Ἐπαλήθευσις τῆς ὑποθέσεως διὰ τῶν πραγμάτων. Τέλος ὑποβάλλει εἰς συστηματικὸν ἔλεγχον διὰ μετρήσεων καὶ πειραμάτων τὴν ὑπόθεσιν ταύτην.

Γενικῶς σήμερον ἀποδίδεται ἰδιαιτέρα σημασία εἰς τοὺς ἐξῆς παράγοντας: α) τὴν ἐνόρασιν, διὰ τῆς ὁποίας τὸ προικισμένον πνεῦμα τοῦ ἐρευνητοῦ διαβλέπει, παρατηροῦν τὰ πράγματα, τὴν πιθανὴν αἰτίαν αὐτῶν, εἶτα δὲ ἐλέγχει αὐτήν, β) εἰς τὴν μέτρησιν, εἰς τὴν ὁποίαν μάλιστα τινὲς ἀποδίδουν ἀπόλυτον ἀξίαν ὑποστηρίζοντες ὅτι «μόνον τοῦ δυναμένου νὰ μετρηθῆ ὑπάρχει ἐπιστήμη», καὶ γ) εἰς τὴν θεωρητικὴν ἀρχήν, καθ' ἣν πᾶσα ἐν τῇ φύσει σχέσηις δύναται νὰ ἀναχθῆ εἰς μαθηματικὴν κατασκευὴν ἢ τύπον. Ἡ ἀρχὴ αὕτη, τὴν ὁποίαν ὑπαινίσσεται τὸ ἀρχαῖον λόγιον «αἰεὶ θεὸς γεωμετρεῖ», εἶναι σύμφωνος πρὸς τὴν διδασκαλίαν ὅχι μόνον τῶν μεγάλων μετα-

φυσικῶν τῆς ἀρχαιότητος, Πυθαγόρου, Πλάτωνος, Πλωτίνου καὶ τῶν ὀπαδῶν αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ νεωτέρων μεγάλων φιλοσόφων, ὡς ὁ Καρτέσιος, καθ' ὃν « τὸ σύμπαν εἶναι βιβλίον γραμμένον εἰς μαθηματικὴν γλῶσσαν », ὁ Leibnitz εἰπών: « Dum Deus calculat fit mundus », καὶ ἄλλοι.

#### IV. ΥΠΟΘΕΣΙΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ

Ὁ ὅρος ὑπόθεσις εἰς τὰς ἐμπειρικὰς ἐπιστήμας σημαίνει: *προτάσις εἰκαζομένη ὡς ἀληθὴς καὶ τιθεμένη ὑπὸ τὸν ὅρον τῆς ἐπαληθεύσεως αὐτῆς.*

Ἐπιθέσεις εἶναι ἡ ἐπινοουμένη κατὰ τὴν παρατήρησιν ἐρμηνεία τῶν φαινομένων, ἣτις ἐπικυροῦται ἢ διαψεύδεται ὑπὸ τῶν πραγμάτων.

Ἐπὶ τὴν σημασίαν ταύτην εὐρίσκομεν ἤδη τὸν ὅρον χρησιμοποιούμενον ὑπὸ τῶν ἀρχαίων. Ὁ Ἀρχιμήδης εἶπε περὶ τοῦ Ἀριστάρχου τοῦ Σαμίου: « ὑποτίθεται (= ὑποθέτει) τὰ μὲν ἀπλανέα τῶν ἀστρῶν καὶ τὸν ἄλιον μένειν ἀκίνητα, τὰν δὲ γὰν περιφέρεσθαι περὶ τὸν ἄλιον κατὰ λοξοῦ κύκλου περιφέρειαν ».

Ἐπιθέσεις ὑπὸ τὴν ἀνωτέρω ἢ παραπλησίαν σημασίαν χρησιμοποιοῦν ὅλαι αἱ ἐπιστήμαι καὶ ἡ Φιλοσοφία.<sup>1</sup> Εἶναι δὲ μεγίστη ἡ σπουδαιότης αὐτῶν πρὸς λύσιν προβλημάτων καὶ γενικῶς πρὸς εὐρεσιν τῆς ἀληθείας.

Εἰδικώτερον εἰς τὰς ἐμπειρικὰς ἐπιστήμας ἡ ἀξία τῆς ὑποθέσεως ἐγκρίεται κυρίως εἰς τὸ ὅτι ἐπιτρέπει τὴν ἐκ τῶν προτέρων γενίκευσιν, χάρις εἰς τὴν ὁποίαν ἕκαστον παρατηρηθὲν φαινόμενον μᾶς κάμνει νὰ προϊδωμὲν τὸ ἰσχύον περὶ πλῆθους ὁμοίων πρὸς αὐτό. Ἀξίζει δὲ περισσότερο, ὡς εἶπεν ὁ Poisson, νὰ προϊδωμὲν χωρὶς βεβαιότητα, παρὰ νὰ μὴ προϊδωμὲν ποτέ· ἀλλ' ἄνευ τῆς γενικοποιήσεως ἡ πρόβλεψις εἶναι ἀδύνατος.

Καὶ μὴ ἐπαληθευομένη ἡ ὑπόθεσις εἶναι γόνιμος, διότι ἀφ' ἐνὸς ἱκανοποιεῖ τὸ πνεῦμα θέτουσα τάξιν τινὰ εἰς τὸ ἀγνωστον καὶ ἀφ' ἐτέ-

1. Ἐπιθέσεις π.χ. εἶναι αἱ διαζευκτικῶς τιθέμεναι ὑπὸ τοῦ Σωκράτους προτάσεις αἱ διαψευδόμεναι διαδοχικῶς πλὴν μιᾶς, ἣτις οὕτως ἀποδεικνύεται ὀρθή.

ρου τὸ καθιστᾷ δραστηριώτερον πρὸς ἀναζήτησιν τῆς ἀληθείας. Ὅμοίως καὶ ὅταν διαφεύδεται, διότι προσανατολίζει πρὸς ἄλλην κατεύθυνσιν τὸ πνεῦμα.

Ἡ ἐ π α λ ῆ θ ε υ σ ι ς τῆς ὑποθέσεως ἄλλοτε εἶναι εὐθεῖα ἢ ἄμεσος καὶ ἄλλοτε πλαγία ἢ ἔμμεσος. Εὐ θ ε ῖ α λέγεται, ὅταν γίνεται πειραματικῶς· π λ α γ ῖ α δέ, ὅταν ἀποκλειομένου τοῦ πειράματος ἐλέγχεται ἄν, ὅ,τι προκύπτει ἐκ τῆς ὑποθέσεως, συμφωνῇ πρὸς ὅ,τι γνωρίζομεν περὶ τῶν πραγμάτων.

Θ ε ω ρ ῖ α δὲ εἶναι γενική τις ὑπόθεσις ὑπάγουσα σύνολον ἐμπειρικῶν ἀληθειῶν εἰς γενικὰς — ὑποθετικὰς μὲν, ἀλλ' ἄκρως πιθανὰς — ἀρχάς.

Ἐν ᾧ δηλαδὴ ὁ κύριος σκοπὸς τῆς ὑποθέσεως εἶναι ἡ κατεύθυνσις τῆς ἐρεύνης πρὸς εὗρεσιν τῆς ἀληθείας, ὁ οὐσιώδης σκοπὸς τῆς θεωρίας εἶναι νὰ παράσχη παραδεκτὴν — ἐπὶ τῇ βάσει ἀποδεδειγμένων ἐν μέρει φαινομένων — ἐρμηνείαν περὶ εὐρυτέρου καὶ σπουδαίου τινὸς συνόλου ἐξ αὐτῶν.

Εἶναι δὲ ὡς ἐκ τούτου καὶ γενικωτέρα τῆς ὑποθέσεως καὶ πολυπλοκωτέρα. Θεωρία εἶναι ἡ ἠλεκτρομαγνητικὴ τοῦ Maxwell, ἡ ἠλεκτρονικὴ τοῦ Lorentz, ἡ τῆς σχετικότητος τοῦ Einstein, αἱ ἐξελικτικαὶ θεωρίαι τοῦ De Vries, τοῦ Spencer καὶ ἄλλαι.

#### Δ. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Αἱ Βιολογικαὶ ἐπιστῆμαι διακρίνονται οὐσιωδῶς ἐν τῷ συνόλῳ τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν ὡς ἐκ τοῦ ὑποκειμένου αὐτῶν, τὸ ὁποῖον εἶναι ἡ γνῶσις καὶ ἐρμηνεία τῶν φαινομένων τῆς ζωῆς εἰς τοὺς ὄργανισμοὺς ἐν γένει.

Τὸ ἐνόργανον ὄν διαφέρει τοῦ ἀνοργάνου ριζικῶς, καίτοι ἐν ἐσχάτῃ ἀναλύσει συνίστανται ἀμφοτέρω ἐκ τῶν αὐτῶν ὑλικῶν στοιχείων. Ἐν ᾧ τὸ ἀνόργανον εἶναι σύνολον συντασσομένων μερῶν, ὑπακοῦν εἰς τοὺς νόμους τῆς ἀδρανοῦς ὕλης καὶ ἐρμηνευόμενον διὰ τῆς ἐν τῇ φύσει αἰτιοκρατίας, τὸ ἔμβιον σύγκειται ἐκ μερῶν (μελῶν) λειτουργικῶς συνδεομένων πρὸς ἄλληλα καὶ πρὸς τὸ ὅλον, ἥτοι εἶναι ὀργανισμὸς· γεννᾶται, αὐξάνεται, ἀποθνήσκει ὡς αὐτόνομον ὄν, ἔχον τὴν δύναμιν πρὸς πάντα ταῦτα ἐν ἑαυτῷ. Δύναμιν δρῶσαν ὄχι τυχαίως καὶ παραλόγως, ἀλλ' οἰοῖται ἐλλόγως τηροῦσαν σταθεροὺς νό-

μους, καθ' οὓς τὸ σπέρμα ἐγκλείει τὰς ιδιότητας τοῦ εἶδους, τὸ δὲ ὄν αὐξάνεται, ζῆ, ἐκπληροῖ τὸν προορισμὸν του, χωρὶς νὰ παρεκκλινή τοῦ ἰσχύοντος περὶ τῶν ὁμοίων πρὸς αὐτό. Τὴν δύναμιν ταύτην, τὴν τείνουσαν ὡς πρὸς καθωρισμένον σκοπὸν, εἰς τὴν κατὰ νόμους σταθεροὺς γένεσιν, αὐτοσυντήρησιν, αὐτόνομον ἐξέλιξιν καὶ διαιώνισιν τοῦ εἶδους, καλοῦμεν σ κ ο π ι μ ό τ η τ α. Ἐπομένως τὸ ὀργανικὸν ὄν ἐρμηνεύεται διὰ τῆς σκοπιμότητος κατὰ πρῶτον λόγον, καὶ εἶτα διὰ τῶν σταθερῶν ἐξωτερικῶν ἐπιδράσεων ( αἰτιοκρατίας ).

Πρὸς τὴν φύσιν ταύτην τοῦ ὑποκειμένου της προσαρμόζεται καὶ ἡ ἔρευνα. Ὁ βιολόγος ἀκολουθεῖ βεβαίως τὴν αὐτὴν πορείαν, οἶαν πᾶς ἐρευνητὴς τῆς φύσεως, ἤτοι παρατηρεῖ, συλλαμβάνει ὑποθέσεις καὶ ἐπαληθεύει αὐτάς. Ἄλλ' ἐν γένει τὸ ἔργον του εἶναι δυσχερέστερον τοῦ ἔργου τοῦ φυσικοῦ ἢ χημικοῦ.

Ἡ παρατήρησις, ὅπως εἰς τὴν Ψυχολογίαν, γίνεται ἐπὶ ἀποτελεσμάτων τῶν βιολογικῶν φαινομένων, ἐπὶ φυσιολογικῶν ἐξωτερικῶν ἐκδηλώσεων καὶ ὄχι ἐπ' αὐτῶν τούτων τῶν ἐρευνημένων φαινομένων.

Τὸ πείραμα ( μεταβολὴ ὄρων ζωῆς φυτοῦ ἢ ζώου, μεταμόσχευσις ὀργάνων κλπ. ) εἶναι σήμερον ἐν εὐρείᾳ χρήσει, ἀλλὰ περιορίζεται εἰς ὀλίγα φαινόμενα. Τὰ διάφορα ὄργανα ὁμοίως.

Ἡ ὑπόθεσις δὲν ἐπαληθεύεται εὐκόλως, διότι τὰ ὀργανικὰ ὄντα εἶναι πολυπλοκώτερα καὶ τὰ φαινόμενα ἀπρόσιτα ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ εἰς τὴν ἀπ' εὐθείας μέτρησιν.

Παρὰ πάντα ταῦτα ὅμως ἡ πρόοδος τῶν Βιολογικῶν ἐπιστημῶν εἶναι μεγάλη.

Αἱ βιολογικαὶ ὑποθέσεις καὶ θεωρίαι δὲν στηρίζονται ὡς αἱ φυσικο—χημικαὶ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς αἰτιότητος ( δι' ἧς ἐρμηνεύομεν τὴν ἐν τῇ ἀνοργάνῳ φύσει κανονικότητα τῶν φαινομένων ὡς αἰτίων καὶ ἀποτελεσμάτων ), ἀλλ' εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς σ κ ο π ι μ ό τ η τ ο ς, δι' ἧς νοοῦμεν τὴν κανονικότητα ἐν τῇ ὀργανικῇ φύσει, τὴν κατὰ νόμους ἀπαραβάτους γέννησιν, αὐξησιν καὶ ζωὴν τῶν ὀργανισμῶν, τὴν λειτουργίαν τῶν διαφόρων ὀργάνων ἐν ἀρμονίᾳ πρὸς ἄλληλα καὶ τὸ ὅλον, τὴν ὑπαρξιν τῶν ιδιοτήτων καὶ τῆς μορφῆς τοῦ εἶδους ἐν τῷ σπέρματι κλπ. ὡς σ κ ό π ι μ ο ν ἐ ν έ ρ γ ε ι α ν, ἧς τὴν μὲν ἀληθῆ φύσιν ἀγνοοῦμεν, τὸ δὲ μεγαλεῖον θαυμάζομεν.

**ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΛΗΘΕΙΩΝ**

Ἐπισκοποῦντες τὰ περὶ τῶν μεθόδων τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν παρατηροῦμεν τὰ ἑξῆς :

1. Αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι εἶναι ἐμπειρικαὶ καὶ ἐπαγωγικαὶ συναγοῦσαι τὰς περὶ τῶν ὄντων καὶ φαινομένων τῆς φύσεως ἀληθείας διὰ τῆς παρατηρήσεως καὶ τοῦ πειράματος καὶ γενικεύουσαι διὰ τῆς ἀτελοῦς ἐπαγωγῆς.

2. Ἡ παρατήρησις γίνεται ἀκριβεστέρα διὰ τῶν παντοίων ὀργάνων, ἐπιδιώκεται δὲ πάντοτε ἡ μέτρησις καὶ ἡ μαθηματικὴ διατύπωσις τῶν δεδομένων αὐτῆς.

3. Αἱ συναγόμεναι γενικαὶ ἀλήθειαι διατυποῦνται ὡσαύτως μαθηματικῶς, δηλαδὴ ὑπὸ τὴν μορφήν καὶ μὲ τὴν ἀκρίβειαν μαθηματικῶν σχέσεων.

4. Ἡ σύλληψις τοῦ φυσικοῦ νόμου γίνεται συνήθως δι' ὑποθέσεως ἐχούσης ὡς παράγοντας τὰ πράγματα καὶ τὸ τάλαντον τοῦ ἐρευνητοῦ.

5. Αἱ ἐπιστημονικαὶ ἔννοιαι ὡς καὶ οἱ ὀρισμοί, αἱ ταξινομήσεις καὶ οἱ νόμοι εἶναι ἐπαγωγικὰ ἐξ ἐμπειρικῶν δεδομένων πορίσματα.

Μέχρι τίνος σημείου ὁμως ταῦτα εἶναι ἔγκυρα; Εἶναι δυνατὸν νὰ συναχθοῦν ἐμπειρικῶς ἀλήθειαι ἀπολύτως ἔγκυροι ὡς αἱ μαθηματικά; Ἐπομένως αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι δύνανται νὰ ἀγάγουν εἰς ἀπολύτως ἀληθῆ γνῶσιν τῆς οὐσίας καὶ τῆς αἰτίας τῶν ὄντων καὶ φαινομένων; Καὶ τὰ προβλήματα ταῦτα, ὡς τὰ ἐγειρόμενα ἐν σχέσει πρὸς τὰς μαθηματικὰς ἀληθείας, ἐρευνᾷ ἡ Γνωσιολογία.

### III. ΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ ΚΑΙ ΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΥΤΩΝ

#### A. ΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ

Αί Πνευματικαί ἐπιστῆμαι ἀναφέρονται εἰς τὰ φαινόμενα τοῦ ἀτομικοῦ καὶ κοινωνικοῦ βίου τοῦ ἀνθρώπου, εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῶν ὁποίων ἐπομένως παρεμβαίνει τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα. Τοιαῦτα εἶναι ἀφ' ἑνὸς μὲν τὰ ψυχολογικά, λογικά, αἰσθητικά, ἠθικά φαινόμενα ( τὰ ἀποτελοῦντα ἀμέσους ἐκδηλώσεις τοῦ πνεύματος ἐν τῷ ἀτομικῷ καὶ κοινωνικῷ βίῳ τοῦ ἀνθρώπου ), ἀφ' ἑτέρου δὲ τὰ ἱστορικά, πολιτικά, οἰκονομικά, δημοσιονομικά, γλωσσικά, φιλολογικά κ.λ.π. ( εἰς τῶν ὁποίων τὴν δημιουργίαν τὸ πνεῦμα παρεμβαίνει ὡς οὐσιώδης παράγων ).

Τὰς Πνευματικὰς ἐπιστήμας διαιροῦμεν εἰς τὰς ἐξῆς δύο κατηγορίας :

α ) εἰς τὰς ἑρμηνευτικὰς ἢ ἐξηγητικὰς, αἱ ὁποῖαι ἐρμηνεύουν τὰ οἰκεία φαινόμενα κυρίως δι' ἐμπειρικῶν μεθόδων προσαρμοζομένων εἰς τὴν φύσιν αὐτῶν, ὡς εἶναι ἡ Ψυχολογία, ἡ Γλωσσολογία, ἡ Γραμματική, ἡ Φιλολογικὴ κριτικὴ καὶ ἐρμηνεία τῶν κειμένων, ἡ Ἱστορία, ἡ Κοινωνιολογία κ.ἄ., καὶ

β ) εἰς τὰς κανονικὰς ἢ ἀξιολογικὰς, αἱ ὁποῖαι ἐξ ἀρχῶν γενικῶν ὀρμώμεναι ἄγονται εἰς ἐπὶ μέρος ἐφαρμογὰς τούτων ἢ θέτουν κανόνας, ὡς ἡ Λογικὴ, ἡ Ἠθικὴ, ἡ Αἰσθητικὴ, ἡ ἐπιστήμη τοῦ Δικαίου κ.ἄ. Λέγονται δὲ ἀξιολογικαὶ αὗται, διότι ἐξετάζουν τὰ οἰκεία φαινόμενα καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῆς ἀξίας αὐτῶν, ὡς φορεῖς « ἀξιών » καὶ ἐπὶ τῇ βάσει ἀξιολογικῶν ἀρχῶν θέτουν κανόνας.

Ἐκ τῆς ἀπόψεως δὲ μεθόδων αἱ κανονικαὶ ἐπιστήμαι κατὰ μὲν τὴν συναγωγὴν τῶν γενικῶν ἀρχῶν — ἐφ' ὅσον αὗται προέρχονται ἐκ τῆς ἐμπειρίας — χρησιμοποιοῦν τὰς ἐμπειρικὰς μεθόδους καὶ τὴν ἐπαγωγὴν. Κατὰ δὲ τὴν ἐφαρμογὴν εἰς τὰ ἐπὶ μέρος καὶ τὴν θέσιν κανόνων βαίνουν παραγωγικῶς.

Ἄλλα καὶ ἄλλαι μέθοδοι ἀνταποκρινόμεναι εἰς τὸν ἰδιαίτερον χαρακτήρα ἐκάστης τῶν Πνευματικῶν ἐπιστημῶν χρησιμοποιοῦνται.

Ἐκ τούτων θὰ ἐξετάσωμεν ἰδιαιτέρως τὰς πλέον συντεταγμένας μεθοδολογικῶς, ἥτοι τὴν Ψυχολογίαν καὶ τὴν Ἱστορίαν.

## B. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

Ἡ Ψυχολογία ἐρευνᾷ τὰ ψυχικὰ φαινόμενα. Ταῦτα δέ, ὡς γνωστόν, διακρίνονται εἰς τρεῖς κατηγορίας : γνωστικά, βουλευτικά καὶ συναισθηματικά.

Τὰ ψυχικὰ φαινόμενα διαφέρουν τῶν φυσικῶν ῥιζικῶς. Ἐν πρώτοις εἶναι γεγονότα, τῶν ὁποίων λαμβάνομεν γνῶσιν ἄμεσον μόνον διὰ τῆς συνειδήσεως. Διὰ τῶν αἰσθήσεων μόνον τὰς ἀντιστοιχοῦς φυσιολογικὰς ἐκδηλώσεις αὐτῶν παρατηροῦμεν. Ἐξ ἑτέρου εἶναι περίπλοκα, δὲν ἀπομορῶνται οὔτε δύνανται νὰ μετρηθοῦν ἀκριβῶς. Τέλος δὲν ἐπαναλαμβάνονται ὁμοιομόρφως οὔτε ὑπόκεινται εἰς τὴν μηχανικὴν αἰτιοκρατίαν, ἣτις διέπει τὰ φυσικὰ φαινόμενα, ἀλλ' ἀναποκρίνονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς σκοποὺς τοῦ ψυχοφυσικοῦ ὄργανισμοῦ, ὡς καὶ τὰ βιολογικά.

Ἐκτὸς δὲ τούτων ἡ βαθυτέρα αὐτῶν αἰτία εἶναι ἀνεξιχνίαστος. Ἡ ἰκανότης τοῦ πνεύματος νὰ μετασχηματίζῃ τὰ ὑλικά ἐρεθίσματα εἰς ἀντίληψιν καὶ γνῶσιν· νὰ ἀποθησαυρίζῃ καὶ ταξινομῇ κατὰ τὰς οὐσιώδεις αὐτῶν σχέσεις τὸ ἄπειρον πλῆθος τῶν γνώσεων· νὰ δημιουργῇ τὰς ἐννοίας καὶ μετὰ ταχύτητος ὑπερβαινούσης πᾶσαν ἄλλην συνάπτον τὰ ἀφηρημένα ταῦτα στοιχεῖα εἰς πολυπλόκους συνδυασμοὺς νὰ διανοῆται ἐπὶ τῶν πλέον βαθέων προβλημάτων καὶ νὰ ἐπιτελῇ πάντα ταῦτα μετὰ τῆς φωτεινῆς ἐπιγνώσεως τῶν συντελουμένων, τῆς πνευματικῆς ἐναργείας, εἶναι τὸ μέγα πρόβλημα τῆς ἐπιστήμης.

Ἐκ τῶν ἀρχῶν αὐτῆς ἡ Φιλοσοφία ἠσχολήθη μὲ τὰ ψυχικὰ φαινόμενα. Κυρίως ὁμως ἐπεδίωξε τὴν λύσιν τῶν μεταφυσικῶν προβλημάτων τῆς ψυχῆς, ὡς εἶναι τὸ τῆς φύσεως αὐτῆς, τὸ τῆς προελεύσεως, τὸ τῆς ἀθανασίας.

Μόνον ἀπὸ τοῦ παρελθόντος αἰῶνος διεμορφώθη βαθμηδὸν ἡ ὀνομασθεῖσα Ἐπιστημονικὴ ἢ Πειραματικὴ ψυχολογία, ἡ ὁποία ἐρευνᾷ συστηματικῶς τὰ ψυχικὰ φαινόμενα καταλείπουσα εἰς τὴν Φιλοσοφικὴν ψυχολογίαν τὰ μεταφυσικὰ περὶ τῆς ψυχῆς προβλήματα.

Αὕτη περιλαμβάνει, ὡς γνωρίζομεν ἐκ τοῦ μαθήματος τῆς Ψυχολογίας, τοὺς ἑξῆς κλάδους : Ψυχολογίαν τοῦ Ἀνθρώπου, τῶν Ζώων καὶ τῶν Φυτῶν. Ἐκ τούτων ἡ τοῦ Ἀνθρώπου ὑποδιαιρεῖται εἰς τὴν Κανονικὴν καὶ τὴν τῶν Ἀνωμάτων, ὧν πάλιν ἡ Κανονικὴ εἰς Ἀτο-

μικήν καὶ Ὀμαδικήν. Τούτων τέλος ἡ μὲν Ἀτομικὴ ὑποδιαιρεῖται εἰς Γενικήν καὶ Εἰδικήν ( περιλαμβάνουσιν τὰς τῶν Ἀτομικῶν διαφορῶν, τοῦ Παιδός, τοῦ Ἐφήβου, τοῦ Ἄνδρος, τῆς Γυναίκος, τοῦ Γέροντος ), ἡ δὲ Ὀμαδικὴ εἰς Ἐθνολογικήν, Κοινωνικήν, τῶν Τάξεων κ.λ.π.

Ἡ Ἐπιστημονικὴ ψυχολογία ἐχρησιμοποίησε λίαν καρποφόρως καὶ τὰς μεθόδους τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν, ἐπετέλεσε δὲ σημαντικὰς προόδους.

Σκοπὸς αὐτῆς εἶναι ἡ κατανόησις καὶ περιγραφή τῶν ψυχικῶν φαινομένων, ἡ διερεύνησις τῆς πορείας ἐκάστου καὶ τῶν σχέσεων αὐτοῦ πρὸς ἄλλα καὶ κατὰ τὸ δυνατόν ἡ συναγωγή γενικῶν καὶ σταθερῶν νόμων περὶ αὐτῶν.

Τὴν βάσιν τῶν ψυχολογικῶν ἐρευνῶν παρέχει ἡ σχέση τῶν ψυχικῶν φαινομένων πρὸς τὸν ἐγκέφαλον καὶ γενικώτερον πρὸς τὸ νευρικὸν σύστημα. Τὴν σχέσηιν δὲ ταύτην ἐρμηνεύουν κατὰ διαφόρους τρόπους αἱ διάφοροι ψυχολογικαὶ σχολαί. Ἡ ἐπικρατεστέρα σήμερον ἄποψις εἶναι, ὅτι ὁ ἐγκέφαλος εἶναι μέσον ἀπαραίτητον, ὃχι ὁμως καὶ αὐτὴ αὐτὴ ἡ αἰτία τῶν ψυχικῶν φαινομένων. Ὡς ἐκ τούτου οἱ νόμοι οἱ ψυχολογικοὶ δὲν ἄγουν εἰς τὴν διαπίστωσιν τῶν ἀληθῶν αἰτιῶν τῶν ψυχικῶν φαινομένων. Παρὰ ταῦτα ὁμως εἶναι πολύτιμοι κατακτήσεις τοῦ ἀνθρώπου οἱ νόμοι οὗτοι καὶ τὰ πορίσματα ἐν γένει τῆς ψυχολογικῆς ἐρεύνης, διότι τὸν καθοδηγοῦν εἰς τὴν κοινωνικὴν συμπεριφορὰν, τὴν πολιτιστικὴν δρᾶσιν καὶ γενικῶς εἰς τὴν ρύθμισιν καὶ βελτίωσιν τοῦ βίου.

Ἡ μέθοδος τῆς Ψυχολογίας συνίσταται εἰς τὴν διὰ παρατηρήσεων μετρήσεων καὶ πειραμάτων συναγωγὴν τῶν ἐπὶ μέρους στοιχείων, τὴν ἐρμηνείαν αὐτῶν καὶ τὴν κατὰ τὸ δυνατόν γενίκευσιν δι' ἐπαγωγῆς καὶ συναγωγῆν νόμων.

Ἡ π α ρ α τ ῆ ρ η σ ι ς διακρίνεται, ὡς γνωστόν, εἰς τὴν ὑποκειμενικὴν ἢ αὐτοπαρατηρησίαν καὶ τὴν ἀντικειμενικὴν ἢ ἑτεροπαρατηρησίαν.

Ἡ α ὑ τ ο π α ρ α τ ῆ ρ η σ ί α, καίτοι εἶναι ἡ μόνη, δι' ἧς λαμβάνομεν ἄμεσον γνῶσιν τοῦ φαινομένου, εἶναι λίαν δυσχερής, διότι ἅψ' ἐνὸς τὸ ἐνιαῖον ἐγὼ διχάζεται εἰς παρατηροῦν καὶ παρατηρούμενον, ἅψ' ἑτέρου δὲ τὸ φαινόμενον, ἐὰν διακόψωμεν τὴν ῥοὴν τῆς συνειδήσεως, ἵνα τὸ παρατηρήσωμεν, δὲν παραμένει πλέον τὸ αὐτό. Ἐν τούτοις νεώτεροι ψυχολογικαὶ σχολαί δὲν ἀποδίδουν σπουδαί-

τητα ὅσην ἄλλοτε οἱ ψυχολόγοι εἰς τὰς δυσχερείας ταύτας. Ἀναγνωρίζουν ὅμως ἀνεπάρκειαν εἰς τὴν αὐτοπαρατηρησίαν. Δι' αὐτῆς π.χ. δὲν δύνανται νὰ ἐρευνηθοῦν φαινόμενα τῆς παιδικῆς ἡλικίας.

Ἡ ἑτεροπαρατηρησία, ἐξ ἄλλου, ἐρευνᾷ μόνον τὰς ἀντιστοιχοῦς φυσιολογικὰς ἐκδηλώσεις, στηριζομένη εἰς τὴν συνάφειαν ψυχικῶν καὶ φυσιολογικῶν φαινομένων. Αἱ δυσχερεῖαι καὶ τῆς ἑτεροπαρατηρησίας εἶναι μεγάλαι. Αἱ φυσιολογικαὶ ἐκδηλώσεις δὲν προέρχονται πάντοτε ἐκ τῆς αὐτῆς αἰτίας· τὸ παρατηρούμενον ἄτομον ὑπόκειται εἰς παντοίας ἐξωτερικὰς ἢ ἐσωτερικὰς ἐπιδράσεις καὶ ἀθελήτως παραμορφῶναι πολλάκις τὰ παρατηρούμενα κ.λ.π.

Πάντως αἱ δύο μορφαὶ παρατηρήσεως ἐναλλάσσονται συμπληροῦσαι ἀλλήλας, κατὰ τὸ τοῦ Σίλλερ : « Ἐὰν θέλῃς νὰ γνωρίσῃς τὸν ἑαυτὸν σου, παρατήρει τοὺς ἄλλους. Ἐὰν θέλῃς νὰ γνωρίσῃς τοὺς ἄλλους, παρατήρει τὸν ἑαυτὸν σου ».

Ἐκτὸς τούτων καὶ ἡ περιγραφὴ ἀπὸ μνήμης παρελθόντων ψυχικῶν γεγονότων καὶ ἡ ἔμμεσος ἀντικειμενικὴ παρατήρησις, ἡ παρατήρησις δηλαδὴ τῶν δημιουργημάτων ἀτόμου τινός ἢ λαοῦ, καὶ ἡ συναγωγή ἐξ αὐτῆς ψυχολογικῶν πορισμάτων περὶ αὐτοῦ καὶ ἡ σύγκρισις τοῦ ψυχικοῦ βίου ἀτόμων ἢ ομάδων ἢ τῶν δημιουργημάτων αὐτῶν (λογοτεχνημάτων, καλλιτεχνικῶν ἔργων κλπ), χρησιμοποιοῦνται εὐρέως ὑπὸ τῆς Ψυχολογίας. Εἰς τὴν Συγκριτικὴν ψυχολογίαν ἔχουν τὴν ἀρχὴν τῶν ἢ Ψυχολογία τῶν Ἀτομικῶν διαφορῶν, ἢ τοῦ Παιδός, ἢ τῶν Ὁμάδων κλπ.

Καὶ τὸ πείραμα ἐν τῇ Ψυχολογίᾳ ἔχει εὐρείαν ἐφαρμογὴν. Προκαλοῦνται ἐν γένει δι' αὐτοῦ φαινόμενα ψυχολογικὰ ἢ φυσιολογικὰ καὶ ἐρευνῶνται ἀκριβέστερον. Συνήθη δὲ εἶναι τὰ πρὸς ἔλεγχον διαφορῶν ψυχικῶν ἰκανοτήτων (παρατηρητικότητος, μνήμης, εὐφυΐας) χρησιμοποιοούμενα κριτήρια (tests).

Καὶ ὀργάνων καὶ συσκευῶν διαφορῶν γίνεται χρῆσις ἐν τῇ ψυχολογικῇ ἐρεύνῃ, ὡς εἶναι τὸ αἰσθησιόμετρον, ὁ κινησιογράφος, ὁ καρδιογράφος καὶ πλεῖστα ἄλλα.

Ἐκ τῶν πορισμάτων τῶν ἐρευνῶν τούτων δι' ἐπαγωγῆς ἢ ἀναλογίας συνάγονται γενικώτερα συμπεράσματα.

Ἡ ἐρμηνεία ὅμως τῶν δεδομένων τούτων γίνεται μετὰ πολλῆς

περισκέψεως. Ουδέποτε ὁ ψυχολόγος δύναται νὰ γενικεύσῃ μετὰ τῆς πιθανότητος τοῦ ἔρευνητοῦ τῆς φύσεως. Οἱ ψυχολογικοὶ νόμοι δὲν δύνανται νὰ ἔχουν τὴν αὐστηρότητα καὶ τὴν ἀκρίβειαν τῶν φυσικῶν. Ἐν τούτοις θεωροῦνται σπουδαιότατα ἐπιτεύγματα οἱ σχετικῶς εὐάριθμοι διατυπωθέντες μέχρι σήμερον : Οἱ νόμοι τοῦ συνειρμοῦ, οἱ ψυχοφυσιολογικοὶ, ὡς τοῦ Dubois περὶ τῆς σχέσεως τοῦ εἰδικοῦ βάρους τοῦ ἔγκεφάλου καὶ τῆς διανοητικότητος, οἱ ψυχοφυσικοὶ τοῦ Βέμπερ καὶ τοῦ Φέχνερ περὶ τῆς σχέσεως ἐρεθίσματος καὶ αἰσθήματος, ὁ τοῦ Ἐμπιυνγκάους περὶ τῆς πορείας τῆς λήθης, καὶ ἄλλοι.

Μεγίστη εἶναι ἡ ἀξία τῆς Ψυχολογίας ὄχι μόνον ὡς ἐπιστήμης καθ' ἑαυτὴν, ἀλλὰ καὶ ὡς βοηθητικῆς ἄλλων ἐπιστημῶν, ὡς τῆς Παιδαγωγικῆς, τῆς Ἰατρικῆς, τῆς Κοινωνιολογίας, τῆς Νομικῆς, καὶ διὰ τὰς πρακτικὰς αὐτῆς ἐφαρμογὰς, π.χ. εἰς τὸν Ἐπαγγελματικὸν προσανατολισμὸν, τὴν ἐπιλογὴν ἐν τῷ στρατῷ καὶ ἄλλαχού.

#### Γ. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Ἱστορία ὑπὸ τὴν γενικὴν ἔννοιαν καλεῖται ἡ ἔρευνα καὶ ἡ γνῶσις τοῦ παρελθόντος ( καὶ αὐτὸ τὸ παρελθὸν ) οἰοδηήποτε ἀντικειμένου, φαινομένου, γεγονότος κλπ. Οὕτω λέγομεν ἱστορία τῆς γῆς, τῶν φυτῶν, τῆς φιλοσοφίας κ.ο.κ.

Εἰδικῶς ὅμως Ἱστορία καὶ Ἱστορικὴ ἐπιστῆμη λέγεται ἡ ἐπιστῆμη, ἣτις ἐρευνᾷ τὰ γεγονότα τοῦ παρελθόντος τῶν ἀνθρωπίνων κοινωνιῶν. Ὡς τοιαῦτα ἐννοοῦμεν τὰ κυρίως λεγόμενα ἱστορικὰ γεγονότα, δηλ. τὰ ἀσκήσαντα ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐξελίξεως τοῦ περὶ οὗ πρόκειται λαοῦ ἢ τῆς ἀνθρωπότητος.

Τούτων ἐπιδιώκει ἡ Ἱστορία : α ) τὴν ἀκριβῆ γνῶσιν, β ) τὴν ἔρμηνειαν, τὴν ἀναγωγὴν δηλ. εἰς τὰ αἷτια αὐτῶν, καὶ γ ) τὴν σύνθεσιν καὶ ἔκθεσιν κατὰ τὴν χρονικὴν καὶ τοπικὴν αὐτῶν ἀλληλουχίαν καὶ τὴν πρὸς ἄλληλα ἐσωτερικὴν αὐτῶν σχέσιν.

Οἱ δὲ γενικώτεροι σκοποὶ, εἰς τοὺς ὁποίους ἀποβλέπει διὰ τούτων, εἶναι πολλοὶ καὶ σπουδαιότατοι. Οἱ κυριώτεροι αὐτῶν εἶναι οἱ ἑξῆς :

α ) ἡ μόρφωσις συνολικῆς εἰκόνος τοῦ βίου καὶ τοῦ πολιτισμοῦ τῶν ἀνθρωπίνων γενεῶν ἐν τῇ ἐξελίξει αὐτῶν διὰ μέσου τῶν αἰώνων, ἡ ἐκτίμησις τῶν πολιτιστικῶν στοιχείων, τὰ ὁποῖα αὐταὶ ἐκληροδότησαν εἰς ἡμᾶς καὶ ἡ ἐπίγνωσις τῆς θέσεως ἡμῶν ἐν τῇ καθολικῇ πολιτιστικῇ πορείᾳ τοῦ ἀνθρωπίνου γένους,

β) ἡ διατήρησις τῆς ἱστορικῆς μνήμης καὶ δι' αὐτῆς ἡ αὐτογνωσία ἐκάστου λαοῦ καὶ ἡ ἐξασφάλισις τῆς φυλετικῆς αὐτοῦ συνεχείας — προϋποθέσεων τῆς περαιτέρω προόδου αὐτοῦ, καὶ

γ) ἡ ρύθμισις τοῦ παρόντος καὶ ἡ πρόγνωσις τοῦ μέλλοντος ἐπὶ τῇ βάσει τῶν γεγονότων τοῦ παρελθόντος — ἐὰν βεβαίως ταῦτα συμβαίνουν κατὰ σταθεροὺς καὶ γενικοὺς νόμους, ἤτοι ἂν προσδιορίζονται ὑπὸ σταθερῶν αἰτιῶν.

Ἄλλὰ τὰ ἱστορικὰ γεγονότα λαμβάνουν χώραν μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων καὶ διὰ τῶν ἀνθρώπων, ὑφίστανται δηλαδὴ ἀποφασιστικῶς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἐλευθέρως ἀνθρωπίνης δράσεως. Ὡς ἐκ τούτου δὲν ἐμφανίζουσι τὴν μηχανικὴν κανονικότητα τῶν φυσικῶν φαινομένων, τῶν ὁμοιομόρφως ἐπαναλαμβανομένων καὶ ὑπὸ σταθερῶν αἰτίων προκαλουμένων ἐν παντὶ τόπῳ καὶ χρόνῳ, οὕτως ὥστε νὰ συνάγονται περὶ αὐτῶν ἀσφαλεῖς καὶ ἀκριβεῖς νόμοι. Οὐδέποτε ἐπαναλαμβάνονται ὁμοιομόρφως, εἶναι μοναδικὰ εἰς τὴν ἐκδήλωσίν των καὶ ἐξαρτῶνται ἐκ παραγόντων μόνον ἐν μέρει δυναμένων νὰ καθορισθοῦν, μεταξὺ τῶν ὁποίων δεσπόζουσιν θέσιν ἔχει ἡ ἀνθρωπίνη παρέμβασις.

Ἐπομένως οὔτε ἡ συναγωγή ἱστορικῶν νόμων ἐκ τῆς ἐρμηνείας τοῦ παρελθόντος οὔτε ἡ ρύθμισις τοῦ παρόντος, καὶ πολὺ περισσότερον ἡ πρόγνωσις τοῦ μέλλοντος, ἐπὶ τῇ βάσει τοιούτων νόμων εἶναι δυνατὴ, ὡς ὑπεστήριξαν ἱστορικοὶ τινες, φιλόσοφοι καὶ κοινωνιολόγοι (Vico, Comte, Hegel, Marx).

Τὸ ἔργον τῆς Ἱστορίας καὶ ἡ ἀληθὴς ὑπηρεσία αὐτῆς ἔγκειται εἰς τὴν πιστὴν ἀναπαράστασιν τοῦ παρελθόντος, διὰ τῆς ὁποίας ἐν γένει μὲν οἱ ἀνθρώποι ἀποκτοῦν συνείδησιν τῆς προελεύσεως τοῦ πολιτισμοῦ των, τοῦ βαθμοῦ τῆς πολιτιστικῆς των ἀναπτύξεως καὶ τοῦ εὐγενοῦς χρέους, ὅπως συμβάλουν εἰς τὴν πρόοδον τῆς ἀνθρωπότητος· ἐπὶ μέρους δὲ ἕκαστος λαὸς διατηρεῖ φωτεινὴν τὴν συνείδησιν τῆς καταγωγῆς του καὶ ἄρρηκτον τὸν δεσμόν μετὰ τῶν προγόνων καὶ τῆς παραδόσεως. Ἀποτελεῖ δὲ ὁ ὀργανικὸς οὗτος δεσμὸς πηγὴν ζωῆς καὶ δυνάμιν ἐπιβιώσεως αὐτοῦ ὡς ἔθνος, διότι, ὡς γνωστόν, ἔθνος δὲν ὑπάρχει ἄνευ ἱστορικῆς μνήμης.

Κατὰ ταῦτα ὁ ἱστορικὸς, καίτοι ἀκολουθεῖ ἐμπειρικὴν μέθοδον, ὡς ὁ φυσικός, κατὰ τὸ στάδιον τῆς διακριβώσεως τῶν γεγονότων, δὲν ἐρμηνεύει ὡς ἐκεῖνος συλλαμβάνων νόμους γενικοὺς καὶ ἀπαληθεύων

αυτούς, ἀλλ' ἀνευρίσκει τὰς αἰτίαις ἐκάστου γεγονότος ( σπανίως καὶ μετὰ πολλῆς προσοχῆς γενικέων ) καὶ ταύτας πάντοτε μετὰ πιθανότητος, ἣτις οὔτε πειραματικῶς οὔτε δι' ἀναφορᾶς εἰς ἄλλας ὁμοίας περιπτώσεις δύναται νὰ ἐπαληθευθῇ. Ἐντὶ τῆς γενικεύσεως, οὗτος προβαίνει εἰς σὺ ν θ ε σ ι ν τ ῶ ν γ ε γ ο ν ὄ τ ω ν εἰς ἀναπαράστασιν τοῦ παρελθόντος.

Διακρίνομεν λοιπὸν δὺ ο σ τ ᾶ δ ι α εἰς τὴν ἱστορικὴν ἔρευναν : τὴν ἀνάλυσιν καὶ τὴν σύνθεσιν.

Ἄ ν ᾶ λ υ σ ι ς. Κατὰ τὸ στάδιον τοῦτο ὁ ἔρευνητὴς συλλέγει τὸ ἱστορικὸν ὑλικὸν καὶ ἀποκαθαίρει αὐτὸ τῶν δευτερευόντων στοιχείων. Τοῦτο ὁμως περιέρχεται εἰς ἡμᾶς ἐμμέσως, διὰ τῶν ἱστορικῶν συγγραφῶν καὶ τῶν πάσης φύσεως μνημείων, παραδόσεων καὶ καταλοίπων ἐν γένει τοῦ παρελθόντος. Σημαντικὸν ἔργον τοῦ ἱστορικοῦ κατὰ τὸ στάδιον τοῦτο εἶναι ὁ ἐπισταμένος ἔλεγχος τῆς ἀuthεντικότητος καὶ τῆς ἀξιοπιστίας τῶν ἱστορικῶν πηγῶν.

Σ ὑ ν θ ε σ ι ς. Τὸ δεῦτερον τοῦτο στάδιον περιλαμβάνει :

α ) τὴν ἐρμηνείαν τῶν γεγονότων, δηλαδὴ τὴν εὔρεσιν τῶν αἰτίων ἐκάστου καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων.

β ) ἐν μέρει τὴν συναγωγὴν γενικῶν τινῶν ἀληθειῶν περὶ τῶν σχέσεων αὐτῶν ( π.χ. τῆς σχέσεως τοῦ ἐλευθέρου φρονήματος τῶν Ἑλλήνων κατὰ τοὺς Περσικοὺς πολέμους καὶ τῆς περιφανοῦς νίκης αὐτῶν ἐναντίον ἀσυγκρίτως ἰσχυροτέρου ἀντιπάλου ), καὶ

γ ) τὴν σύνθεσιν τούτων εἰς ὅλον ἀναπαριστῶν τὸν βίον τοῦ ἐν λόγῳ λαοῦ ἐν τινι χρονικῇ περιόδῳ.

## ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Ἐξ ὧν εἴπομεν περὶ τῶν μεθόδων τῶν Πνευματικῶν ἐπιστημῶν συμπεραίνομεν τὰ ἑξῆς γενικά :

1. Αἱ Πνευματικαὶ ἐπιστῆμαι εἶναι διάφοροι καὶ τῶν Μαθηματικῶν καὶ τῶν Φυσικῶν, ὡς ἐρευνῶσαι φαινόμενα ἢ αὐτοῦ τούτου τοῦ πνεύματος ἢ ἐξαρτώμενα ἐκ τῆς παρεμβάσεως αὐτοῦ.

2. Μεθοδολογικῶς αὐταὶ συνάγουν ἢ διὰ παραγωγικῆς μεθόδου ἢ δι' ἐμπειρικῆς καὶ ἐπαγωγικῆς, ἐνίοτε δὲ καὶ δι' ὅλων ἰδίων μεθόδων ἐκάστη, τὰ πορίσματα αὐτῶν. Πάντοτε ὁμως ἡ μέθοδος αὐτῶν προσαρμύζεται πρὸς τὴν ἰδιομορφίαν τῶν φαινομένων τούτων.

3. Ειδικώτερον ή 'Ιστορία άποφεύγει τήν συναγωγήν νόμων γενικῶν, δι' ὧν νά προβλέπη άσφαλῶς τό μέλλον καί νά καθοδηγή εἰς τήν ρύθμισιν τοῦ βίου, διότι τοῦτο ἐν μέρει μόνον εἶναι δυνατόν. Ὁ ἐξ άντικειμένου τιθέμενος εἰς αὐτήν σκοπός εἶναι κατ' ἐξοχήν ήθικός, ὡς εἶδομεν άνωτέρω.

4. Αἱ πλείσται ὅμως ἐκ τῶν ἐπιστημῶν τούτων δέν εἶναι μεθολογικῶς συγκεκριτημένοι ὑπό τήν αὐστηράν ἔννοιαν τοῦ ὅρου. Δι' ὃ καί ή Λογική μόνον γενικῶς ἐξετάζει τάς μεθόδους αὐτῶν.

5. Τά προβλήματα τοῦ κύρους τῶν πορισμάτων τῶν ἐπιστημῶν τούτων συμπίπτουν πρὸς τά τῶν μαθηματικῶν καί τῶν ἐμπειρικῶν ἀληθειῶν, καθ' ὅσον ταῦτα συνάγονται κατ' ἀναγκαιότητα (ἐξ ἀρχῶν) ή ἐμπειρικῶς.

## IV. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ

Ἡ Φιλοσοφία κατὰ μὲν τὴν ἀρχαιότητα, σχεδὸν κατὰ κανόνα, συνέπιπτε μετὰ τῆς ἐπιστήμης, κατὰ δὲ τοὺς νεωτέρους χρόνους, καθ' οὓς αἱ ἐπιστῆμαι ἀπεσπίασθησαν ἀπ' αὐτῆς, ὑπὸ τὸ ὄνομα Φιλοσοφία ἄλλοι μὲν ἐννοοῦν τὸ σύνολον τῶν λεγομένων φιλοσοφικῶν ἐπιστημῶν (Ψυχολογίας, Λογικῆς, Γνωσιολογίας, Ἠθικῆς, Αἰσθητικῆς καὶ Μεταφυσικῆς), ἄλλοι δὲ τὴν γενικὴν ἐπιστήμην, ἣ ὁποία ἔχει σκοπὸν τὸν σχηματισμὸν ἐνιαίας θεωρίας περὶ τοῦ κόσμου καὶ τοῦ βίου

Ἐπὶ τὴν ἐννοιαὺν ταύτην, ἡ Φιλοσοφία ὀρμᾶται ἀπὸ γενικῶν ὑποθέσεων καὶ ἀπαρτίζει θεωρίαν ἐρμηνεύουσαν πάντα τὰ γενικὰ προβλήματα ἄνευ ἀντιφάσεων. Τὰς γενικὰς ὁμως ταύτας ὑποθέσεις δὲν θέτει ἐκ τῶν προτέρων κατὰ τὴν ἀπόλυτον σημασίαν τοῦ ὅρου, ἀλλὰ λαμβάνουσα ὑπ' ὄψιν καὶ τὰ γενικὰ πορίσματα τῶν ἐπὶ μέρους ἐπιστημῶν. Ἄλλοτε δὲ καὶ μόνον ἐκ τούτων ὀρμωμένη, δηλαδή ἐκ τῶν συγγενῶν γενικῶν πορισμάτων ἐπὶ μέρους ἐπιστημῶν, συλλαμβάνει τὴν γενικὴν θεωρίαν.

Ἐπομένως ἡ μέθοδος αὐτῆς δὲν εἶναι ἀποκλειστικῶς παραγωγική, ὡς ἐσφαλμένως πιστεύεται κοινῶς, ἀλλὰ καὶ ἐπαγωγική ταυτοχρόνως.

Τὴν σημασίαν τῆς Φιλοσοφίας ἀντιλαμβανόμεθα, ἐὰν σκεφθῶμεν: α) ὅτι ἀποτελεῖ σταθερὸν ἰδεῶδες καὶ τοῦ πνεύματος καὶ τῶν ἐπιστημῶν ἡ ἐξήγησις τῶν πάντων, ἀσχέτως τοῦ ἂν εἶναι τοῦτο ἐφικτόν, β) ὅτι τοῦτο, ἔστω καὶ ὑποθετικῶς (θεωρητικῶς) πραγματούμενον, ἱκανοποιεῖ τὸ πνεῦμα καὶ ἀποτελεῖ πολλακίς κίνητρον γονίμων ἐρευνῶν ἐν ταῖς ἐπιστήμαις, καὶ γ) ὅτι ἐν τῇ περιοχῇ οὐδεμιᾶς ἐπὶ μέρους ἐπιστήμης εἶναι δυνατὸν νὰ πραγματοποιηθῇ τοῦτο.



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## II. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

## ΣΑΡΟΛΟΙΣΩΠ ΔΙΕΧΙΟΤΣ ΙΙ

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1. Η ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑ ΩΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Εἰς τὴν Τυπικὴν Λογικὴν ἐδιδάχθημεν τοὺς ὅρους καὶ τοὺς κανόνας τῆς ὀρθῆς νοήσεως. Εἰς δὲ τὴν Μεθοδολογίαν γενικῶς μὲν τὰς ὀρθὰς λογικὰς ἐνεργείας πρὸς καθορισμὸν τοῦ βάρους καὶ τοῦ πλάτους τῶν ἐννοιῶν ( ὀρισμὸς, διαίρεσις ) πρὸς συναγωγὴν ἀληθῶν κρίσεων ( ἀπόδειξις ) κλπ., εἰδικῶς δὲ τὰς πρὸς ἔρευναν τῆς ἀληθείας καὶ συστηματοποίησιν τῶν γνώσεων μεθόδους ἐν τῇ περιοχῇ ἐκάστης ἐπιστήμης.

Διεστείλαμεν δὲ τὴν τυπικῶς ὀρθὴν νόησιν τῆς οὐσιαστικῶς ὀρθῆς.

Οὕτως ἐννοιά τις εἶναι ἀπολύτως ἀκριβῆς, ὅταν γνωρίζωμεν τὸ κατ' ἀλήθειαν βᾶθος καὶ πλάτος τῶν δι' αὐτῆς νοουμένων καὶ δυνάμεθα νὰ ὀρίσωμεν καὶ νὰ διαιρέσωμεν αὐτήν,

Κρίσις τις εἶναι ὀρθή, ὅταν ἐκφράζη τὴν λογικὴν σχέσιν ἐννοιῶν, ὡς αἱ ἀνωτέρω, ἤτοι ἂν ἡ τυπικῶς ὀρθὴ σχέσις εἶναι καὶ πραγματικῶς τοιαύτη.

Πᾶς δὲ συλλογισμὸς, ἵνα εἶναι τύποις καὶ οὐσίᾳ ὀρθός, πρέπει νὰ ἄγῃ εἰς συμπέρασμα ὄχι μόνον λογικῶς ἀναγκαῖον, ἀλλὰ καὶ ἐξ ἀληθῶν προκειμένων προκῦπτον.

Ἐν γένει τυπικῶς καὶ οὐσιαστικῶς ὀρθὴ εἶναι ἡ γνῶσις, ἥτις προέρχεται ἐξ ὀρθῶν λογικῶν ἐνεργειῶν καὶ ἐξ ἀληθῶν δεδομένων. Καὶ διὰ μὲν τὸν μαθηματικὸν θεμέλια, οὕτως εἰπεῖν, τῆς γνώσεως εἶναι αἱ ἀρχαί, περὶ ὧν εἵπομεν. Διὰ δὲ τὸν ἐρευνητὴν τῆς φύσεως τὰ δεδομένα τῆς παρατηρήσεως. Διὰ πᾶσαν ἄλλην περίπτωσιν τὰ μὲν ἢ τὰ δὲ ἐξ αὐτῶν.

Ἄλλὰ τὰ δεδομένα ταῦτα εἶναι ὄντως ἀληθῆ; Ἡ τὰ μὲν εἶναι, τὰ δὲ δὲν εἶναι, καὶ ποῖα εἶναι ταῦτα; Εἴμεθα βέβαιοι, ὅτι νοοῦμεν τὰ πράγματα, ὅπως εἶναι ἀληθῶς; Ὅτι αἱ αἰσθήσεις δὲν μᾶς ἀπα-

τοῦν ; "Ότι ἡ νόησις δὲν πλανᾶται ; "Ότι δὲν ὑπάρχει ἀντινομία μεταξύ νόησεως καὶ πραγματικότητος ;

Γενικῶς δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ γνωρίζῃ τὴν πραγματικὴν ἀλήθειαν καί, ἂν δύναται, μέχρι τίνος σημείου ;

Τὰ προβλήματα ταῦτα ἀπησχόλησαν ἀνεκάθεν τοὺς φιλοσόφους καὶ τοὺς ἐπιστήμονας, διότι ἐκ τῆς τοιαύτης ἢ τοιαύτης λύσεως αὐτῶν ἐξαρτᾶται προφανῶς τὸ κῦρος πάσης ἐπιστημονικῆς καὶ φιλοσοφικῆς ἐρεύνης. Ἀποτελοῦν δὲ τὸ ὑποκείμενον εἰδικῆς φιλοσοφικῆς ἐπιστήμης, ἡ ὁποία καλεῖται Γνωσιολογία ἢ Θεωρία τῆς γνώσεως.

Ἀπόψεις ἐπὶ τῶν προβλημάτων τούτων διετύπωσαν ὅλοι σχεδὸν οἱ φιλόσοφοι. Οὐσιαστικώτερον ἠρευνήθησαν ταῦτα ἐν συναρτήσει πρὸς ἄλλα γενικώτερα φιλοσοφικὰ θέματα ὑπὸ τοῦ Πλάτωνος, τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ ἄλλων ἀρχαίων φιλοσόφων, μεταγενεστέρων ἰδίᾳ.

Ὡς συστηματικὴ ὅμως ἐπιστήμη ἡ Γνωσιολογία διεχωρίσθη ἐν τῇ καθόλου Φιλοσοφίᾳ ἀπὸ τοῦ 17ου αἰῶνος, καὶ δὴ ἀπὸ τοῦ Ἄγγλου φιλοσόφου Λόκ. Ἀπὸ δὲ τῆς φιλοσοφίας τοῦ Καντίου καὶ ἐξῆς ἀπέβη ἡ θεμελιώδης φιλοσοφικὴ ἐπιστήμη.

## 2. ΤΟ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΝ ΤΗΣ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

Τὰ προβλήματα, τῶν ὁποίων τὴν λύσιν ἐπιζητεῖ ἡ Γνωσιολογία, ἀφ' οὗ προηγουμένως ἀποσαφηνίσῃ τὰς ἐννοίας τῆς γνώσεως καὶ τῶν εἰδῶν αὐτῆς, τὴν τῆς ἀληθείας, τῆς βεβαιότητος κ.ἄ., εἶναι τὰ ἐξῆς δύο :

1. Ἐπειδὴ εἰς πᾶσαν περίπτωσιν γνώσεως ἡ πραγματικότης εἶναι ἔξω τοῦ γινώσκοντος πνεύματος, εἶναι δυνατὸν νὰ γνωρίζωμεν τὴν πραγματικότητα κατ' οὐσίαν, ὡς εἶναι αὕτη (καὶ ὑπάρχει αὕτη) πράγματι ; Τὰ δεδομένα τῶν αἰσθήσεων ἀποδίδουν ἀληθῶς τὴν οὐσίαν τῶν ἀντικειμένων καὶ τῶν φαινομένων καὶ τὰς πραγματικὰς σχέσεις αὐτῶν ; Αἱ προφανεῖς « ἀλήθειαι », ὡς αἱ μαθηματικαὶ ἀρχαὶ καὶ αὐταὶ αἱ λογικαὶ ἀκόμη θεμελιώδεις ἀρχαί, ἀνταποκρίνονται εἰς τὴν πραγματικότητα ; Ἰσχύουν περὶ τῶν πραγμάτων ἡ μόνον ἐν τῇ νοήσει ἡμῶν ἀλήθειαι, ὡς  $2 + 2 = 4$ ,  $A = A$  ;

Πρῶτον λοιπὸν γενικὸν πρόβλημα τῆς Γνωσιολογίας εἶναι :  
τὸ δυνατόν τῆς γνώσεως.

2. Συναφῶς πρὸς τὰ προηγούμενα, ποία εἶναι ἡ ἀληθῆς πηγὴ τῆς γνώσεως ; Αἱ αἰσθήσεις μόναι ἢ μόνη ἢ νόησις ἢ ἀμφότεραι ἢ ἄλλη τις γνωστικὴ ἰκανότης τοῦ ἀνθρώπου ( ὡς ἡ ἐνόρασις ) ; Πόθεν προέρχονται αἱ γενικαὶ ἔννοιαι καὶ μάλιστα ὠρισμέναι ἐξ αὐτῶν, ὡς αἱ μαθηματικαὶ ; Εἶναι ἔμφυτοι ἢ ἀποκτῶνται καὶ πῶς ; Εἶναι ὑπαρκταὶ εἰς τὸν ἀντικειμενικὸν κόσμον ἢ ὄχι ; Ὁμοίως αἱ λογικαὶ ἀρχαί. Κατὰ συνέπειαν ποῖον εἶναι τὸ κῦρος τῶν ἐκ τῆς ἐμπειρίας γνώσεων καὶ ποῖον τὸ τῶν γνώσεων ἐκ τῆς νοήσεως ;

Ἔτι δὲ γενικώτερον εἶναι ἀπεριόριστος ἡ ἰκανότης ἡμῶν νὰ γνωρίζωμεν τὴν ἀλήθειαν περὶ παντὸς ἢ περιωρισμένη ; Τίνα τὰ ὅρια τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου ;

Τὸ δεῦτερον γενικὸν πρόβλημα τῆς Γνωσιολογίας ἐπομένως εἶναι : αἱ πηγαὶ τῆς γνώσεως, τὸ κῦρος αὐτῶν καὶ τὰ ὅρια τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου.

Ἄμφοτέρων τῶν προβλημάτων τούτων ἐδόθησαν ὅλαι σχεδὸν αἱ δυναταὶ λύσεις ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος μέχρι σήμερον. Τὰς κυριωτέρας ἐξ αὐτῶν θὰ γνωρίσωμεν ἐν γενικωτάταις γραμμαῖς. Ἐκ τοῦ ἐλέγχου δὲ αὐτῶν καὶ τῶν ἐπικρατεστέρων συγχρόνων ἀντιλήψεων θὰ συναγάγωμεν τὰ κατὰ τὸ δυνατόν ἀσφαλέστερα πορίσματα.

Οὕτω τὰ κεφάλαια τὰ ἐξεταζόμενα ἐν τοῖς ἐπομένοις εἶναι τὰ ἑξῆς :

1. Ἡ γνώσις καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς.
2. Ἀλήθεια, βεβαιότης καὶ πιθανότης.
3. Τὸ δυνατόν τῆς γνώσεως.
4. Αἱ πηγαὶ τῆς γνώσεως, τὸ κῦρος αὐτῶν καὶ τὰ ὅρια τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου.
5. Γενικὰ συμπεράσματα.

# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

### Η ΓΝΩΣΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΑΥΤΗΣ

1. *Ἡ γνῶσις καθόλου. Γνώσις καλεῖται ἡ πεποίθησις περὶ τῆς πραγματικότητος ἀντικειμένου τινὸς ἢ φαινομένου<sup>1</sup>.*

Ἐχομεν π.χ. γνώσιν τοῦ κεραυνοῦ ὄχι ἀπλῶς, ὅταν μαθάνωμεν τί εἶναι κεραυνός, ἀλλὰ καὶ ὅταν ταυτοχρόνως εἴμεθα πεπεισμένοι, ὅτι ὁ κεραυνὸς εἶναι τι πραγματικόν.

Οὕτως ἡ γνώσις διακρίνεται ἀφ' ἑνὸς τῆς πίστεως καὶ ἀφ' ἑτέρου τῆς δόξης ἢ δοξασίας.

*Πίστις εἶναι ἡ ἀποδοχὴ ἀληθειῶν μὴ ὑποκειμένων εἰς ἔλεγχον διὰ τῆς ἐμπειρίας ἢ διὰ τῆς νοήσεως, ἀλλ' ὑπερβαίνουσάν ταῦτα.*

*Δόξα δὲ ἡ δοξασία εἶναι ἡ παραδοχὴ τινος ὡς ἀληθοῦς σὺν τῇ ἐπιγνώσει, ὅτι δυνατόν νὰ πρόκειται περὶ πλάνης.*

Διάφορος εἶναι ἡ σημασία τοῦ ὅρου ἐν τῇ Φιλοσοφίᾳ τοῦ Πλάτωνος. « Δόξαν » καλεῖ ὁ Πλάτων πᾶσαν γνώσιν, ἣτις ἀναφέρεται εἰς τὰ αἰσθητά, ὡς ἀπατηλήν, διότι ταῦτα δὲν εἶναι τὰ ὄντως ἀληθῆ. Ὅντως ἀληθῆ εἶναι αἱ ἰδέαι, τὰ τέλεια πνευματικὰ ὄντα. Εἰς αὐτὰ δὲ ἀναφέρεται ἡ « ἐπιστήμη », ἥτοι ἡ ἀληθῆς γνώσις.

2. *Τὰ εἶδη τῆς γνώσεως. Αἱ γνώσεις ἡμῶν περὶ τῶν ὄντων ἐν γένει καὶ φαινομένων τοῦ κόσμου καὶ τοῦ βίου — αἰσθητῶν καὶ μὴ —, τὰς ὁποίας ἀποκτῶμεν καὶ τελειοποιοῦμεν διὰ τῶν ἐπιστημῶν, προέρχονται ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐκ τῶν αἰσθήσεων, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐκ τῆς νοήσεως. Διακρίνομεν οὕτως ἐμπειρικὴν καὶ λογικὴν γνώσιν.*

*Ἐμπειρικὴ γνώσις καλεῖται ἡ ἀποκτωμένη διὰ μέσου*

---

1. Κατὰ Χρ. Ἀνδρουτσου.

τῶν αἰσθητηρίων ἡμῶν ὀργάνων, τὰ ὁποῖα δέχονται ἐρεθισμούς ἐξωτερικούς ἢ ἐσωτερικούς.

Γενικώτερον ἐμπειρική καλεῖται πᾶσα γνώσις διὰ παρατηρήσεως, ὀργάνων καὶ πειραμάτων ἀποκτωμένα, ἀσχέτως ἂν ἀπαιτῆ καὶ λογικὰς ἐνεργείας.

Τὴν ἐμπειρικήν γνώσιν διακρίνομεν εἰς τὴν ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς ἐμπειρίας, ὡς εἶναι ἡ τῶν ἀντικειμένων τοῦ ἐκτὸς ἡμῶν αἰσθητοῦ κόσμου, καὶ τὴν ἐκ τῆς ἐσωτερικῆς ἐμπειρίας, ὡς εἶναι ἡ τῶν λαμβανόντων χώραν ἐν ἡμῖν ψυχικῶν γεγονότων (πόνου, δίψης, χαρᾶς κτλ. ).

Εἶδος ἐμπειρικῆς γνώσεως ὡσάύτως εἶναι ἡ στηριζομένη ἐπὶ μαρτυριῶν περὶ τοῦ παρελθόντος, ἥτις καλεῖται ἱστορικὴ γνώσις. Τοιαῦται εἶναι αἱ γνώσεις ἡμῶν περὶ τῶν ἱστορικῶν γεγονότων ἐν γένει καὶ τῶν πολιτισμῶν τοῦ παρελθόντος.

*Λογικὴ γνώσις λέγεται ἡ διὰ τῆς νοήσεως καὶ ἐξ ἐγγύρων ἀληθειῶν παραγομένη*

Αὕτη, ὅταν μὲν στηρίζεται ἐπὶ μαθηματικῶν δεδομένων, λέγεται εἰδικώτερον μαθηματικὴ γνώσις, ὅταν δὲ ἐπὶ γενικῶν ἀρχῶν τιθεμένων ὡς ἀληθῶν ἐκ τῶν προτέρων πρὸς ἀπαρτισμὸν ἐνιαίας τινὸς θεωρίας, φιλοσοφικὴ γνώσις.

Ἡ δι' ἐνόρασεως γνώσις. Τρίτον τι εἶδος γνώσεως, τὸ μὲν ἐμπειρικῆς, τὸ δὲ λογικῆς, εἶναι ἡ δι' ἐνόρασεως.

Ἐνόρασις (intuition) λέγεται ἡ ἄμεσος γνώσις τοῦ ἀντικειμένου ἢ φαινομένου, ἢ ἀστραπιαία καὶ οἰονεὶ δι' ἐλλάμψεώς τινος σύλληψις τῆς οὐσίας ἢ τῶν σχέσεων αὐτοῦ.

Διακρίνομεν δὲ τὴν ἐμπειρικήν καὶ τὴν λογικὴν ἐνόρασιν. Διὰ τῆς ἐμπειρικῆς ἀποκτῶμεν γνώσιν ἄμεσον τῶν φυσικῶν φαινομένων (αἰσθητικὴ ἐνόρασις) ἢ τῶν ψυχικῶν (ψυχολογικὴ ἐνόρασις). Διὰ δὲ τῆς λογικῆς συλλαμβάνομεν ἄμέσως τὰς σχέσεις ἐννοιῶν καὶ κρίσεων (κυρίως λογικὴ ἐνόρασις) ἢ τὸ ὄν καθ' ἑαυτὸ ἄνευ αἰσθητικῶν δεδομένων ἢ συλλογισμῶν, ὡς τὴν ἔννοιαν τοῦ θεοῦ ἢ τῆς ψυχῆς (μεταφυσικὴ ἐνόρασις).

Ὡς εἶδομεν εἰς τὰ περὶ ὑποθέσεως ἐν ταῖς Φυσικαῖς ἐπιστήμαις, ἐνόρασις καὶ λόγος (νόησις) συνεργάζονται. Ἐκεῖνη εὕρισκε, οὗτος δὲ ἀποδεικνύει.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄

### ΑΛΗΘΕΙΑ, ΒΕΒΑΙΟΤΗΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΟΤΗΣ

1. Ἡ ἀλήθεια καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς. Εἰς πᾶσαν γνῶσιν ἡμῶν ἀνταποκρίνεται ἀντικείμενόν τι ἢ φαινόμενον αἰσθητὸν ἢ μὴ. Τοῦτο εἶναι τὸ πρᾶγμα, τὸ ἔξω τῆς συνειδήσεως, τὸ εἶναι. Ἡ δὲ γνῶσις αὐτῆ αὐτῆ, τὸ ἐν τῇ συνειδήσει τοῦ νοοῦντος ὑποκειμένου, ἡ ἔννοια ἢ κρίσις περὶ τοῦ πράγματος, εἶναι τὸ νοεῖν.

Τὰ δύο ταῦτα, «νοεῖν» καὶ «εἶναι», προφανῶς πρέπει νὰ συμπίπτουν, ἤτοι ἡ νόησις νὰ συμφωνῇ πρὸς τὰ πράγματα, ἵνα ἡ γνῶσις εἶναι ἀληθής. Ἐκ τούτου συνάγεται ὁ ὀρισμὸς τῆς ἀληθείας :

*Ἀλήθεια εἶναι ἡ συμφωνία τῆς νοήσεως πρὸς τὰ πράγματα.*

Ἀλήθεια εἶναι ὅτι ἡ γῆ κινεῖται, ἐφ' ὅσον ἡ κρίσις αὕτη ἐκφράζει τι πρᾶγμα καὶ ἀναμφισβητῶς συμβαῖνον.

Ὅταν πρόκειται μόνον περὶ τῆς συμφωνίας τῆς νοήσεως πρὸς ἑαυτὴν, δηλαδὴ περὶ τυπικῶς ὀρθῆς τινος κρίσεως, τότε ὀμιλοῦμεν περὶ τυπικῆς ἀληθείας. Ἀπλῶς ἀλήθειαν ὅμως καλοῦμεν τὴν οὐσιαστικὴν.

Ἐπίσης διακρίνομεν τὴν, περὶ ἧς ὁ λόγος ἐνταῦθα, λογικὴν ἢ ἐπιστημονικὴν ἀλήθειαν, ἣτις ἀναφέρεται εἰς τὴν οὐσίαν τῶν πραγμάτων καὶ εἰς τὰς πραγματικὰς αὐτῶν σχέσεις, ἀπὸ τῆς κοινῆς ἢ πρακτικῆς ἀληθείας. Ἡ πρακτικὴ ἀλήθεια εἶναι συμφωνία τῆς νοήσεως ὄχι πρὸς τὴν οὐσίαν καὶ τὰς σχέσεις τὰς πραγματικὰς, ἀλλὰ πρὸς ὅ,τι ὡς οὐσία ἢ σχέσις ἐμφανίζεται ἐξωτερικῶς καὶ γίνεται ἀβασανίστως δεκτὸν ἐν τῷ καθ' ἡμέραν βίῳ. Ταύτης ἀντίθετον εἶναι τὸ ψευδὸς, ἐν ᾧ τῆς λογικῆς καὶ ἐπιστημονικῆς ἀληθείας ἀντίθετος εἶναι ἡ πλάνη.

2. Βεβαιότης καὶ πιθανότης. Ἐκ τῶν γνώσεων ἡμῶν ἄλλαι ἐμφανίζονται εἰς τὴν συνείδησιν ἡμῶν ὡς ἀναμφισβητῶς ἀληθεῖς,

ὡς π.χ. ὅτι  $10 + 20 = 30$ , ὅτι ἡ γῆ κατοικεῖται, ἄλλαι δὲ ὡς ἐπιδε-  
χόμεναι ἀμφισβήτησιν, ὡς ἀμφιβόλου ἀληθείας, π.χ. ὅτι ὁ Ἄρης ἔχει  
ὔδωρ. Τὰς πρώτας τούτων χαρακτηρίζομεν ὡς βεβαίας, τὰς δὲ δευ-  
τέρας ὡς πιθανάς· ἦτοι

*Βεβαιότης εἶναι ἡ πεποίθησις περὶ τῆς ἀληθείας τῶν γνώ-  
σεων ἡμῶν.*

Καὶ ὅταν μὲν ἡ πεποίθησις αὕτη προέρχεται ἐκ τῶν αἰσθήσεων  
— εἰς τῶν ὁποίων τὴν ἀλήθειαν δὲν ἀμφιβάλλομεν ὀρθῶς ἢ ὄχι —,  
τότε ἡ βεβαιότης λέγεται ἐμπειρικὴ. Τοιαύτη εἶναι ἡ βεβαιό-  
της: ὅτι εἶναι ἡμέρα, ὅτι βλέπω τὸ πρὸ ἐμοῦ βιβλίον, ἀλλὰ καὶ ὅτι  
τὸ ὔδωρ σύγκειται ἐξ ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου, ὅτι ἡ γῆ στρέφεται  
περὶ ἑαυτὴν καὶ περὶ τὸν ἥλιον. Ὅταν δὲ ἡ πεποίθησις προέρχεται  
ἐξ ἀρχῶν ὁμολογουμένως ἀληθῶν, ὡς αἱ μαθηματικαὶ ἀρχαὶ ἢ ἄλλαι  
ἐξ ἴσου ἔγκυροι καὶ προφανεῖς, τότε ἡ βεβαιότης λέγεται λογικὴ.  
Τοιαύτην βεβαιότητα ἔχομεν περὶ τῆς ἀληθείας μαθηματικῶν θεωρη-  
μάτων, τὰ ὁποῖα ἀπεδείξαμεν, ἢ περὶ τοῦ ὅτι « ὑπάρχομεν » ( « ἐφ'  
ὅσον σκεπτόμεθα », κατὰ τὴν ἀπόδειξιν τοῦ Καρτεσίου ).

Καὶ ἡ ἐμπειρικὴ καὶ ἡ λογικὴ βεβαιότης εἶναι ἄλλοτε ἄμεσος  
καὶ ἄλλοτε ἔμμεσος. Ἄμεσον ἐμπειρικὴν βεβαιότητα ἔχω  
τοῦ ὅτι μελετῶ τὴν στιγμὴν αὐτήν. Ἐμμεσον δὲ τοῦ ὅτι ὁ  
Ἄρης εἶναι ἑτερόφωτος. Ἄμεσον λογικὴν βεβαιότητα ἔχω  
τοῦ ὅτι  $A = A$  ἢ ὅτι  $2 + 2 = 4$  ἢ τοῦ ὅτι σκέπτομαι. Ἐμμεσον  
δὲ τοῦ ὅτι « τὸ ἄθροισμα τῶν γωνιῶν παντὸς τριγώνου ἰσοῦται  
πρὸς δύο ὀρθὰς » ἢ τοῦ ὅτι ὑπάρχω ( διότι τὸ συνάγω ἐκ τοῦ ὅτι  
σκέπτομαι ).

*Πιθανότης δὲ λέγεται ἡ ἀσθενὴς πεποίθησις περὶ τῆς ἀλη-  
θείας τῶν γνώσεων ἡμῶν.*

Αὕτη στηρίζεται ἐπὶ εἰκασίας καὶ ἐνέχει μικρὰν ἢ μεγάλην  
ἀμφιβολίαν. Ἀναλόγως δὲ τῆς προσεγγίσεως αὐτῆς πρὸς τὴν βεβαιό-  
τητα ὁμιλοῦμεν περὶ βαθμοῦ τῆς πιθανότητος. Οὕτως ἡ κατὰ  
100)100 πιθανότης εἶναι βεβαιότης, ἡ κατὰ 10)100 εἶναι ἀσθενεστάτη  
πιθανότης, ἡ δὲ κατὰ 80)100 μεγίστη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ΄

### ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΤΗΣ ΓΝΩΣΕΩΣ

#### I. ΒΕΒΑΙΟΤΗΣ ΚΑΙ ΑΜΦΙΒΟΛΙΑ ΠΕΡΙ ΤΗΝ ΓΝΩΣΙΝ

Ὅμιλοῦντες περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς γνώσεως, ὡς καὶ περὶ τῶν πηγῶν καὶ τοῦ κύρους αὐτῆς, ἐφεξῆς ἐννοοῦμεν πάντοτε τὴν ἐπιστημονικὴν καὶ λογικὴν γνώσιν, τὴν πηγάζουσαν εἴτε ἐκ τῆς ἐμπειρίας εἴτε ἐκ τῆς νοήσεως καὶ ὄχι τὴν πρακτικὴν ἢ κοινήν, ἣν ἀποκτῶμεν ἐκ τῆς φυσικῆς καὶ κοινωνικῆς ἡμῶν ἐπαφῆς πρὸς τὸν ἔξω κόσμον.

Βεβαιότητα περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς γνώσεως ἔχομεν, ὄχι ὅταν πιστεῦωμεν ἀπλοϊκῶς, ὅτι τὰ πάντα παρίστανται ἐν τῇ συνειδήσει ὑπὸ τῶν αἰσθήσεων, ὡς ὄντως εἶναι, καὶ ὅτι πᾶσα ὀρθὴ λογικὴ ἐνέργεια ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν πραγματικότητα, ἀλλ' ὅταν ἀναγνωρίζωμεν γνωστικὴν δύναμιν ἔμφυτον εἰς τὸν ἄνθρωπον. Νοεῖται δὲ αὕτη ἢ ὡς ἀπεριόριστος καὶ ὄχι μόνον περὶ τῆς αἰσθητῆς πραγματικότητος, ἀλλὰ καὶ περὶ τοῦ πέραν αὐτῆς παράγουσα γνώσιν ἔγκυρον ἢ ἐντὸς ὀρίων τινῶν δυναμένη νὰ παρέχη βεβαίαν γνώσιν ἢ ὡς περιοριζομένη εἰς τὸν αἰσθητὸν κόσμον.

Ἀμφιβολίαν ἀντιθέτως περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς γνώσεως ἔχομεν ὡς πρὸς μὲν τὴν ἐμπειρικὴν γνώσιν, ὅταν παραδεχώμεθα, ὅτι αἱ αἰσθήσεις, ἐφ' ὧν στηρίζεται αὕτη, δὲν ἀποδίδουν τὴν πραγματικότητα κατὰ τὴν οὐσίαν αὐτῆς, ὡς πρὸς δὲ τὴν λογικὴν, ὅταν δεχώμεθα, ὅτι καὶ αὕτη προέρχεται ἐκ τοιαύτης ἐμπειρίας. Ἐπίσης ἐὰν τὰ δεδομένα ἀμφοτέρων, τῆς τε νοήσεως καὶ τῆς αἰσθήσεως, εἶναι προϊόντα τοῦ γιγνώσκοντος πνεύματος, ἐν ᾧ ἡ πραγματικότης εἶναι τι ὄλων διάφορον τῶν δεδομένων τούτων.

#### II. ΘΕΩΡΙΑΙ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΔΥΝΑΤΟΥ ΤΗΣ ΓΝΩΣΕΩΣ

Τόσον ἡ βεβαιότης περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς ἀνθρωπίνης γνώσεως,

οσον και η ἀμφιβολία περὶ αὐτοῦ ἐνεφανίσθησαν λίαν ἐνωρίς ἐν τῇ ἐλληνικῇ φιλοσοφίᾳ. Ὑπὸ διαφόρους δὲ διαβαθμίσεις καὶ ἐκδοχὰς συνυπῆρξαν σχεδὸν πάντοτε καὶ ὑφίστανται μέχρι σήμερον.

Ἀπεριόριστον δυνατότητα γνώσεως εἰς τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα ἀναγνωρίζει ἡ λεγομένη δογματικὴ διδασκαλία ἢ ἀπλῶς δογματισμὸς (dogmatismus). Ἀρνεῖται δὲ ὅλως τὴν γνωστικὴν ἰκανότητα τοῦ ἀνθρώπου ἡ ἀμφιβάλλει περὶ αὐτῆς ἡ σκεπτικὴ διδασκαλία ἢ σκέψις (scepticismus). Πρὸς τὴν σκέψιν συγγενῆς εἶναι ἡ πραγματικὴ διδασκαλία (pragmatismus). Μεταξὺ δὲ τούτων εὐρίσκονται ἡ κριτικὴ διδασκαλία (criticismus) καὶ ἡ θετικὴ (positivismus).

1. Ἡ **δογματικὴ διδασκαλία**. *Δογματικὴ διδασκαλία λέγεται ἡ ἀναγνωρίζουσα ἀπεριόριστον γνωστικὴν δύναμιν εἰς τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα.*

Τοιαύτη κατὰ κανόνα εἶναι πᾶσα ὀρθολογιστικὴ διδασκαλία δεχομένη τοὺς νόμους τῆς νοήσεως ὡς νόμους καὶ τῆς πραγματικότητος. Ὁμοίως δογματικὴ εἶναι πᾶσα διδασκαλία δεχομένη τὴν μεταφυσικὴν ἐνόρασιν ἢ ἄλλην τινὰ ἐκ τῶν καλουμένων « μυστικῶν ἀρχῶν » ὡς πηγὴν τῆς γνώσεως. Οὕτως ὡς πρὸς τὸ δυνατόν τῆς γνώσεως δογματικοὶ εἶναι ὁ Πλάτων, ὁ Πλωτῖνος καὶ ἄλλοι ἐκ τῶν ἀρχαίων φιλοσόφων, ὁ Αὐγουστῖνος καὶ πολλοὶ ἄλλοι κατὰ τοὺς μέσους χρόνους καὶ κυρίως ὁ Καρτέσιος κατὰ τοὺς νεωτέρους. Τὴν διδασκαλίαν τούτων ἐν γενικαῖς γραμμαῖς θὰ γνωρίσωμεν κατωτέρω ἐξετάζοντες τὰς πηγὰς καὶ τὸ κῦρος τῆς γνώσεως.

2. Ἡ **σκέψις**. *Σκέψις καλεῖται ἡ φιλοσοφικὴ διδασκαλία, ἥτις ἀμφιβάλλει περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς ἀνθρωπίνης γνώσεως ἢ ἀρνεῖται ὅλως αὐτήν.*

Οἱ λόγοι τῆς ἀμφιβολίας ταύτης εἶναι κυρίως αἱ ἀπάται τῶν αἰσθήσεων, αἱ μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων ἀντιφατικαὶ πεποιθήσεις περὶ ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ πράγματος καὶ ἄλλοι.

Ἡδη ἀπὸ τοῦ βου αἰῶνος ὁ Ξενοφάνης λέγει « τὸ μὲν οὖν σαφὲς οὐ τις ἀνὴρ ἶδεν οὐδέ τις ἔσται ἰδών... δόκος δ' ἐπὶ πᾶσι τέτυκται ».

Οἱ σοφισταί, κηρύττοντες τὴν σχετικότητα πάντων, δὲν παραδέχονται, ὡς γνωστόν, ἀλήθειαν ἀντικειμενικὴν. Ἀληθὲς εἶναι ὅ,τι ἕκαστος θεωρεῖ ὡς ἀληθές, διδάσκει ὁ Πρωταγόρας. Ὁ δὲ Γοργίας

λέγει : « Οὐδὲν ἔστιν. Εἰ καὶ ἔστιν ἀκατάληπτον ἀνθρώπῳ. Εἰ καὶ καταληπτόν, ἀλλὰ τό γε ἀνερμήνευτον τῷ πέλας ».

Ἡ σκέψις ἀποβαίνει βάσις θεωρίας περὶ τοῦ βίου βραδύτερον διὰ τῶν κυρίως « σκεπτικῶν » καλουμένων φιλοσόφων, ὧν ἀρχηγὸς εἶναι Πύρρων ὁ Ἡλεῖος ( 365 - 275 π.Χ. ). Οὗτοι ἀρνοῦνται τὴν κτήσιν πάσης βεβαίας γνώσεως καὶ διὰ τοὺς ἀνωτέρω λόγους καὶ διότι τὰ πράγματα εὐρίσκονται ἐν διαρκεί ροῇ, συνεπιεία τοῦ ὁποῖου αἱ παραστάσεις ἡμῶν εἶναι ἐπίσης μεταβληταί. Ἡ ἀληθὴς σοφία εἶναι ἡ « ἐποχὴ », ἡ ἀποφυγὴ πάσης κρίσεως.

Ὡς « μετρία σκέψις » χαρακτηρίζεται ἡ τῶν πλατωνικῶν φιλοσόφων Ἀρκεσιλάου ( 316 - 241 ) καὶ Καρνεάδου ( 214 - 129 ). Κατ' αὐτοὺς δυνάμεθα νὰ φθάσωμεν εἰς πιθανότητα ἢ ἀληθοφάνειαν, ὄχι ὁμως εἰς βεβαιότητα.

Τὴν δὲ παλαιὰν ἀπόλυτον ἀρνησιν ἐπαναλαμβάνουν οἱ νεώτεροι σκεπτικοὶ Αἰνησίδημος καὶ Σέξτος ὁ Ἐμπειρικὸς ( 1ος καὶ 2ος αἰ. μ.Χ. ), οἱ ὅποιοι διετύπωσαν δέκα « τρόπους », δηλαδὴ ἐπιχειρήματα τῆς ἀμφιβολίας.

Κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἐλάχιστοι εἶναι οἱ ὄπαδοὶ τῆς σκέψεως μεταξὺ τῶν ὁποίων οἱ Γάλλοι « σκεπτικοὶ » τοῦ 18ου αἰ. ( Montaigne, Pascal, A. France ).

Κατὰ τῆς σκέψεως ἀντιτάσσονται λόγοι ἀνασκευάζοντες πλήρως αὐτήν, τῶν ὁποίων τοὺς σπουδαιωτάτους θὰ μνημονεύσωμεν κατωτέρω.

3. Ἡ πραγματικὴ διδασκαλία. Παραφυσὸς τῆς σκέψεως εἶναι ἡ διδασκαλία τοῦ πραγματισμοῦ.

Κατ' αὐτὴν ἀπόλυτος ἀλήθεια δὲν δύναται νὰ ὑπάρξη. Ὡς ἀληθὲς θεωροῦμεν ὅ,τι συντηρεῖ καὶ προάγει τὸν βίον ἡμῶν. Ἐπομένως ἡ ὀρθότης πάσης γνώσεως εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν βιοτικὴν ὠφελιμότητα, ἣν παρέχει.

Τοιαύτην ὠφελιμιστικὴν ἐρμηνείαν τῆς γνώσεως εὐρίσκομεν καὶ κατὰ τὴν ἀρχαιότητα εἰς τὴν διδασκαλίαν τῶν σοφιστῶν. Βάσις ὁμως γενικῆς φιλοσοφικῆς θεωρίας γίνεται αὕτη κατὰ τὸν 19ον αἰ. Οἱ κύριοι ἀντιπρόσωποι τῆς πραγματικῆς θεωρίας, ἦτις λέγεται καὶ ἀ ν θ ρ ω π ι σ τ ι κ ῆ καὶ ὀ ρ γ α ν ι κ ῆ, εἶναι οἱ Ἀμερικανοὶ C. Peince καὶ W. James.

4. **Ἡ κριτική διδασκαλία.** Σημαντικωτάτη καὶ ὡς πρὸς τὸ πρόβλημα τοῦ δυνατοῦ τῆς γνώσεως καὶ ὡς πρὸς τὸ τῆς προελεύσεως καὶ τοῦ κύρους αὐτῆς ὑπῆρξεν ἡ ὑπὸ τοῦ Καντίου δοθεῖσα εἰς τὸ πρόβλημα τῆς γνώσεως λύσις, ἣτις συμβιβάζει καὶ τὸν δογματισμὸν πρὸς τὴν σκέψιν καὶ τὴν πραγματοκρατίαν πρὸς τὴν ἰδιοκρατίαν καὶ τὸν ἔμπειρισμὸν πρὸς τὸν ὀρθολογισμὸν, ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω.

Κατὰ τὴν κριτικὴν διδασκαλίαν, γνωρίζομεν ὄχι αὐτὴν ταύτην τὴν οὐσίαν τῶν ἀντικειμένων, τὰ ὁποῖα μόνον τὰ ὑλικά στοιχεῖα παρέχουν εἰς τὴν συνειδησιν ἡμῶν, ἀλλὰ τὴν μορφήν καὶ τὰς ιδιότητας, τὰς ὁποίας δίδει εἰς αὐτὰ τὸ πνεῦμα ἡμῶν. Καὶ διὰ τῆς αἰσθήσεως καὶ διὰ τῆς νοήσεως ἔπομένως εἶναι δυνατὴ καὶ ἔγκυρος ἡ γνώσις, ἀλλὰ κατ' ἀλήθειαν εἶναι γνῶσις τοῦ « φαινομένου » καὶ ὄχι τοῦ « ὄντος ».

5. **Ἡ θετικὴ διδασκαλία.** Ἡ δυνατότης τῆς γνώσεως τοῦ ἀνθρώπου περιορίζεται μόνον εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ αἰσθητοῦ κόσμου. Δὲν δυνάμεθα νὰ υπερβῶμεν τὴν ἔμπειρίαν καὶ νὰ γνωρίσωμεν μὲ ἀσφάλειαν, εἰ μὴ μόνον ὅ,τι ὑπόκειται εἰς τὸν ἔλεγχον διὰ τῶν αἰσθήσεων. Ἀντὶ τῆς προσπάθειας νὰ γνωρίσῃ τὸ πέραν τῶν αἰσθήσεων ἄγνωστον, ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ περιορίζηται εἰς τὴν ἀπόκτησιν τῶν πρακτικῶν καὶ ὠφελίμων εἰς τὸν βίον αὐτοῦ γνώσεων (αἱ ὁποῖαι βεβαίως δὲν θὰ ἀποκαλύπτουν τὴν ἐσωτάτην φύσιν τῶν ὄντων).

Τῆς θετικῆς ταύτης διδασκαλίας ἰδρυτῆς εἶναι ὁ Γάλλος φιλόσοφος καὶ ἰδρυτῆς τῆς Κοινωνιολογίας Αὐγουστος Κόντ (Comte 1798 - 1857).

Τὴν κριτικὴν διδασκαλίαν, τὴν θετικὴν καὶ πᾶσαν ἄλλην, ἣτις, ὡς αὐται, ἀποδέχεται τὸ δυνατόν τῆς γνώσεως ὄχι κατ' ἀπόλυτον, ἀλλὰ κατὰ τινα σχετικὴν ἔννοιαν, δηλοῦμεν καὶ διὰ τοῦ γενικοῦ ὄρου **σ χ ε τ ι κ ο κ ρ α τ ί α**.

### III. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΤΗΣ ΓΝΩΣΕΩΣ

Τὰ ἐπιχειρήματα τῆς σκέψεως δὲν ἀποκρούει μόνον ἡ συνειδησις μὴ ἀποδεχομένη βίον ἐστερημένον τῆς βεβαιότητος, ὅτι ἡ ἔμφυτος ὁρμὴ τοῦ ἀνθρώπου πρὸς γνῶσιν ἔχει πρὸ αὐτῆς ἀπέραντον

πεδίων έρεύνης, ότι ή άλήθεια δέν είναι χίμαιρα και ότι ή πραγματικότητα δέν είναι τι μυστηριώδες και όλως άνεξιχνίαστον, τό όποϊον θά παραμένη έσαι άγνωστον.

Άλλά και ή πραγματικότητας διαψεύδει αύτήν άντιτάσσουσα τάς τόσον βεβαίας πνευματικός κατακτήσεις του άνθρώπου και ή λογική δι' έπιχειρημάτων άδιασείστων.

Τά σπουδαιότερα τών κατά τής σκέψεως διατυπωθέντων έπιχειρημάτων, άνήκοντα εις διαφόρους φιλοσόφους πάσης έποχής, είναι τής έξής :

α ) Η άπάτη τών αισθήσεων δέν είναι άπόδειξις του αδυνάτου τής γνώσεως. Έρευνώντες δι' όργάνων και έλέγχοντες δια πειραμάτων τά δεδομένα αυτών ή δια τών άλλων αισθήσεων, δυνάμεθα νά γνωρίσωμεν την πραγματικότητα έστω και ώς « φαινόμενον » ( έάν ή κριτική διδασκαλία είναι ή όρθή ).

β ) Και άνευ τής συλλήψεως τής βαθύτερας ουσίας τών πραγμάτων ώρισμένοι βέβαια γνώσεις περι ιδιοτήτων ή σχέσεων μεταξύ όντων ή φαινομένων είναι δυνατά. Ότι ό μαγνήτης έλκει τον σίδηρον, είναι βεβαία γνώσις μις σχέσεως, άνεξαρτήτως του άν γνωρίζωμεν την ουσίαν του φαινομένου άπολύτως.

γ ) Άποκλείεται νά ζώμεν ώς έν όνειρω, διότι ό όνειρευόμενος δέν έρωτᾷ έν όνειρεύεται. Άρα είναι όλιγώτερον βέβαιος του έν έργηγόρσει περι τούτου.

δ ) Υπάρχουν κρίσεις ουδεμίαν έπιδεχόμεναι άμφιβολίαν, ώς  $2 + 2 = 4$ , « δύο άντιφατικά προτάσεις δέν δύνανται νά είναι άμότεροι άληθείς ».

ε ) Ό σκεπτικός άρνείται πᾶσαν γνώσιν. Έν τούτοις λέγει : « Γνωρίζω, ότι ουδέν δύναμαι νά γνωρίζω ». Ό ίσχυρισμός του είναι ήδη βεβαίωσις του δυνατου τής γνώσεως.

Άλλά και κατά τής μετρίας σκέψεως άντεπεξήλθεν ό Αύγουστινος μεταξύ άλλων και δια του έξής έπιχειρήματος : Έάν δέν δυνάμεθα νά γνωρίσωμεν τό άληθές, ούτε τό άληθοφανές είναι δυνατόν νά γνωρίσωμεν. Διότι γνώμων και μέτρον του άληθοφανους είναι τό άληθές.

Όστε ότι ή γνώσις είναι δυνατή και υπό τής πραγματικότητας βεβαιούται άμέσως δια του πλήθους τών πνευματικών κατακτήσεων

καὶ τῶν ἐπὶ βεβαίας γνώσεως θεμελιουμένων καὶ ἀδιαλείπτως πληθου-  
νομένων δημιουργημάτων τοῦ ἀνθρώπου καὶ λογικῶς ἀποδεικνύεται  
διὰ τῶν ἀνωτέρω καὶ ἄλλων πολλῶν ἐπιχειρημάτων.

Παραμένει ὅμως πρόβλημα πάντοτε, ἂν ἡ γνῶσις εἶναι ἀπεριό-  
ριστος καὶ ἀπόλυτος, ὡς δέχεται ὁ δογματισμός, ἢ μέχρις ὀρίου τινὸς  
δυνατῆ καὶ σχετικῆ ὡς πρὸς τὴν βαθυτέραν πραγματικότητα, ὡς  
ἐδίδαξεν ὁ Κάντιος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

# ΑΙ ΠΗΓΑΙ ΤΗΣ ΓΝΩΣΕΩΣ, ΤΟ ΚΥΡΟΣ ΑΥΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΕΩΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

### Ι. ΘΕΩΡΙΑΙ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΓΝΩΣΕΩΣ

Ἐφ' ὅσον ἡ ἀμφιβολία περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς γνώσεως αἴρεται, θὰ γνωρίσωμεν ἤδη τὰς θεωρίας, αἱ ὁποῖαι διευτυπώθησαν περὶ τῶν πηγῶν τῆς γνώσεως καὶ τοῦ κύρους αὐτῶν, ὡς καὶ περὶ τῶν ὁρίων τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου.

Πρὸ τούτου ὅμως ἀνακύπτει ἄλλο πρόβλημα. Ποία σχέσις ὑπάρχει μεταξὺ τοῦ περιεχομένου τῆς συνειδήσεως καὶ τῆς πραγματικότητος, μεταξὺ τοῦ « νοεῖν » καὶ τοῦ « εἶναι » ; Ὅ,τι παρίσταται π.χ. ὡς ῥόδον ἐν τῇ συνειδήσει ἡμῶν, εἶναι πράγματι αὐτὸ τοῦτο ἐν τῇ πραγματικότητι ; Τὸ πρόβλημα τοῦτο εἶναι τὸ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως.

Τρεῖς κύριαί θεωρίαι διακρίνονται ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς Φιλοσοφίας ἐπὶ τοῦ προβλήματος τούτου : ἡ τῆς πραγματοκρατίας (realismus), ἡ τῆς ιδεοκρατίας (idealismus) καὶ ἡ τῆς φαινομενοκρατίας (phaenomenalismus)<sup>1</sup>.

1. Ἡ θεωρία τῆς πραγματοκρατίας. Κατ' αὐτὴν ὑπάρχει πραγματικὸς κόσμος ἐκτὸς τῆς συνειδήσεως ἡμῶν, τὸν ὁποῖον παριστοῦν πράγματι τὰ ἐν τῇ συνειδήσει (αἰσθήματα, παραστάσεις, ἔννοιαι, κρίσεις) καὶ εἰς τὸν ὁποῖον ἀνταποκρίνονται αἱ λογικαὶ ἀρχαί. Διακρίνεται δὲ ἡ πραγματοκρατία εἰς τὴν ἀφελῆ καὶ τὴν κριτικήν.

---

1. Οἱ ὅροι οὗται χρησιμοποιοῦνται ἐν τῇ Φιλοσοφίᾳ καὶ ὑπὸ ἄλλας σημασίας. Ἰδεοκρατία λέγεται ὑπὸ τινων καὶ ἡ Πλατωνικὴ κοσμοθεωρία. Φαινομενοκρατία λέγεται καὶ ἡ φιλοσοφία τοῦ Ἐγέλου καὶ ἡ τοῦ Χούσσερλ. Τούτους ὅρους ἐνταῦθα χρησιμοποιοῦμεν κατὰ Χρ. Ἀνδροῦτσον.

Ἡ ἀφελῆς πραγματοκρατία δέχεται, ὅτι τὰ ἐν τῇ συνειδήσει ἀνταποκρίνονται ἀπολύτως πρὸς τὰ ἐν τῇ πραγματικότητι. Ἡ παράστασις τοῦ ρόδου π.χ. δεικνύει τὸ ρόδον ὡς εἶναι πράγματι.

Ἡ δὲ κριτικὴ πραγματοκρατία διδάσκει, ὅτι δὲν συμβαίνει τοῦτο, ἀλλὰ τὸ πρᾶγμα παρίσταται, καθ' ὃν τρόπον ἀντιδροῦν τὰ αἰσθητήρια ἡμῶν εἰς τοὺς ἐξ αὐτοῦ ἐρεθισμούς. Ἐν ᾧ δηλαδή τὸ ρόδον ἐκπέμπει πράγματι κατὰ τὴν κράτουσαν ὑπόθεσιν ἠλεκτρομαγνητικὰ κύματα ὠρισμένου μήκους καὶ πλάτους ἐρεθίζοντα τὸ ὀπτικὸν νεῦρον καὶ ὕλικά σωματῖα ἐρεθίζοντα τὸ ὄσφρητικόν, ἡμεῖς βλέπομεν χρωμά τι καὶ αἰσθανόμεθα ὄσμήν τινα, τὰ ὁποῖα λέγομεν ιδιότητας τοῦ ρόδου.

Τῆς πραγματοκρατίας ἐν γένει θιασῶται εἶναι πλεῖστοι φιλόσοφοι ἀρχαῖοι καὶ νεώτεροι : Δημόκριτος, Ἀριστοτέλης, Στωϊκοί, Καρτέσιος, Ἐρβαρτος, Βούντ καὶ ἄλλοι.

2. Ἡ θεωρία τῆς ἰδεοκρατίας. Κατὰ τὴν θεωρίαν αὐτὴν, τὴν ὁποῖαν διετύπωσε κυρίως ὁ Ἱρλανδὸς ἐπίσκοπος Μπέρκλεϋ ( Berkeley ), αἱ ιδιότητες ὑπὸ τὰς ὁποίας ἀντιλαμβάνομεθα ὅ,τι ἀποκαλοῦμεν ἐξωτερικὸν ἀντικείμενον, οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ πνευματικὰ δημιουργήματα ἡμῶν. Ἐπομένως πᾶν ἐξωτερικὸν ἀντικείμενον παρίσταται ὡς ὑπάρχον, ἐν ᾧ πράγματι δὲν ὑπάρχει. Ἡ ἐν τῷ δωματίῳ ἡμῶν τράπεζα δὲν ὑπάρχει, ὅταν ἡμεῖς ἐξερχώμεθα τοῦ δωματίου.

Ἡ θεωρία αὕτη ἠλέγχθη πολλαπλῶς ὡς ἀστήρικτος καὶ μόνον λογικόφανής. Στηρίζεται δὲ εἰς λογικὴν ἀπόδειξιν, καίτοι ὁ Μπέρκλεϋ μόνον τὰς αἰσθήσεις θεωρεῖ ὡς πηγὴν γνώσεως.

3. Ἡ θεωρία τῆς φαινομενοκρατίας. Κατ' αὐτὴν τὸν κόσμον γνωρίζομεν ὡς « φαινόμενον », ὡς παρίσταται δηλαδή ὑπὸ τῶν αἰσθήσεων καὶ τῆς νοήσεως καὶ ὄχι ὡς εἶναι.

Εἰς τὰ αἰσθήματα καὶ τὰ διανοήματα ἡμῶν ἡ ἐξωτερικὴ πραγματικότης παρέχει τὴν ὕλην, ἡ δὲ διάνοια τὴν μορφήν. Οὕτω τὴν ἀληθῆ οὐσίαν τοῦ κόσμου, ὅστις ὑπάρχει πράγματι, οὐδέποτε θὰ γνωρίσωμεν. Μόνον ἡ « φαινομενικότης » εἶναι προσιτὴ εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Φαινομενοκρατία, ὡς παρατηροῦμεν, ὀνομάζεται θεωρουμένη

ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως ἡ κριτικὴ διδασκαλία τοῦ Καντίου, τῆς ὁποίας τὰς βασικὰς ἀρχὰς θὰ γνωρίσωμεν κατωτέρω.

## II. ΘΕΩΡΙΑΙ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΓΝΩΣΕΩΣ

Τὰ ὄντα καὶ φαινόμενα τῆς φύσεως εἶναι, ὡς γνωρίζομεν, τὸ ὑποκείμενον τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν. Ἐρευνῶνται δὲ ταῦτα διὰ τῆς παρατηρήσεως καὶ τοῦ πειράματος καὶ ἐρμηνεύονται δι' ὑποθέσεων ἐλεγχόμενων πειραματικῶς.

Αἱ γνώσεις ἄρα ἡμῶν περὶ τῆς φυσικῆς πραγματικότητος ἔχουν ὡς πηγὴν τὴν ἐμπειρίαν, μετὰ τῆς ὁποίας ὁμως καὶ ἡ λογικὴ νόησις καὶ ἡ ἐνόρασις συνεργάζονται.

Ὁ μαθηματικὸς ἐρευνᾷ πραγματικότητά τινα ἀφηρημένην διὰ τῆς νοήσεως. Ὁ δὲ μεταφυσικὸς φιλόσοφος ἐπεκτείνει τὴν γνωστικὴν αὐτοῦ προσπάθειαν εἰς εὐρύτερον πεδίου περιλαμβάνον καὶ τὸ πέραν τῶν αἰσθήσεων ἄγνωστον ὡσαύτως διὰ τοῦ λόγου καὶ τῆς ἐνοράσεως. Ὁμοίως καὶ οἱ ἐρευνηταὶ τῶν φαινομένων τοῦ κοινωνικοῦ βίου ἐρευνοῦν διὰ τῆς αἰσθήσεως, τῆς νοήσεως, τῆς ἐνοράσεως.

Αὗται εἶναι αἱ πηγαὶ τῆς γνώσεως. Ποία ὁμως ἐξ αὐτῶν εἶναι ἔγκυρος; Εἶναι αὗται αὐθύπαρκτοι ἢ παράγονται ἡ μία ἐκ τῆς ἄλλης; Εἶναι ἔμφυτοι ἢ ἐπίκτητοι;

Πλείστα, ἀντίθετοι πρὸς ἀλλήλας καὶ ἐπὶ διαφόρων ἐκάστη βάσεων, θεωρίαι διευτυπώθησαν ἐπὶ τῶν προβλημάτων τούτων. Αὗται ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς Φιλοσοφίας ἀνάγονται εἰς γενικὰς τινὰς ὑπὸ τὰ ὀνόματα: ὀρθολογισμὸς, ἐμπειριαρχία, κριτικὴ φιλοσοφία, θεωρία τῆς ἐνοράσεως καὶ ἄλλα.

1. Ὁ ὀρθολογισμὸς. Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τῆς φιλοσοφίας ἐγένετο συνειδητόν, ὅτι ἡ λογικὴ νόησις, ἡ διαστέλλουσα τὸν ἄνθρωπον τῶν λοιπῶν ὄντων, δύναται οὐ μόνον ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῆς αἰσθήσεως, ἀλλὰ καὶ ἀνεξαρτήτως αὐτῆς νὰ παράγῃ γνώσιν προφανῶς ἀληθῆ καὶ βεβαιότεραν τῆς ἐπὶ τῶν δεδομένων τῆς αἰσθήσεως στηριζομένης. Τὸν ὑπεροχὴν ταύτην τῆς λογικῆς γνώσεως ἐξῆρε πρὸς τούτοις τὸ γεγονός, ὅτι δι' αὐτῆς δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ συνάγῃ γνώσεις καὶ περὶ τοῦ πέραν τοῦ αἰσθητοῦ κόσμου. Διὰ τοῦτο ὁ ὀρθὸς λόγος, ὡς καλεῖται ἡ ὀρθὴ λογικὴ νόησις, ἔθεωρήθη ὑπὸ

πολλῶν φιλοσόφων ὡς ἡ μοναδική πηγή ἐγκύρου γνώσεως καὶ ἡ ἀποκλειστική βᾶσις οὐ μόνον τῆς ἐπιστήμης ἐν τῇ στενῇ ἐννοίᾳ, ἀλλὰ καὶ τῆς Μεταφυσικῆς καὶ τῆς Ἠθικῆς.

Τὰ φιλοσοφικὰ συστήματα, τὰ ἀναγνωρίζοντα τὸν ὀρθὸν λόγον ὡς μοναδικὴν πηγὴν τῆς γνώσεως, διακρίνονται τῶν λοιπῶν διὰ τοῦ ὀνόματος ὀρθολογισμὸς (rationalismus).

Ὁ ὀρθολογισμὸς ἔχει σημαντικωτάτους ἐκπροσώπους κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, ὧν κυριώτεροι εἶναι οἱ Πυθαγόρειοι, οἱ Ἐλεᾶται, ὁ Σωκράτης, ὁ Πλάτων.

Ὁ Πυθαγόρας καὶ οἱ μαθηταὶ αὐτοῦ διδάσκουν, ὅτι τὴν οὐσίαν τοῦ κόσμου, ἡ ὁποία εἶναι πνευματική, ἀποτελοῦν οἱ ἀριθμοὶ καὶ αἱ σχέσεις αὐτῶν. Τὸν κόσμον δὲ τοῦτον γνωρίζομεν διὰ τοῦ ὀρθοῦ λόγου καὶ μόνον.

Οἱ Ἐλεᾶται φιλόσοφοι Ξενοφάνης καὶ Παρμενίδης δέχονται ἐπίσης, ὅτι ὁ ἀληθὴς κόσμος εἶναι πνευματικὸς ἀποτελῶν ἐν ὄν: ἐν τὸ πᾶν. Τοῦτο εἶναι ἄφθαρτον, ἀκίνητον, ἀμετάβλητον καὶ πληροῖ τὰ πάντα, ἐν ᾧ ὁ αἰσθητὸς κόσμος εἶναι φθαρτός, ἀτελής καὶ μεταβλητός. Τοῦτο διὰ τῆς νοήσεως μόνον δύναται νὰ γνωσθῆ, ἥς οἱ νόμοι ἰσχύουν καὶ περὶ αὐτοῦ. Ν ο ε ἴ ν καὶ ε ἴ ν α ι θεωροῦνται ταυτόσημα ὑπὸ τοῦ Παρμενίδου.

Ὁ Σωκράτης ὁμοίως διὰ τοῦ ὀρθοῦ λόγου ἐρευνᾷ καὶ δι' αὐτοῦ δέχεται, ὅτι δυνάμεθα νὰ φθάσωμεν εἰς τὴν αὐτογνωσίαν καὶ τὴν ἀρετὴν.

Ὁ δὲ Πλάτων, ὁ πρῶτος ιδρύσας ἐπιβλητικὸν καὶ αὐστηρῶς ἐνηρθρωμένον σύστημα ἐρμηνεύον δι' ἐνιαίων ἀρχῶν πάντα τὰ τοῦ κόσμου, τοῦ βίου καὶ τοῦ πνεύματος, ἀναγνωρίζει, ὡς καὶ οἱ Πυθαγόρειοι καὶ οἱ Ἐλεᾶται, ὡς μόνον ἀληθῆ κόσμον τὸν πνευματικόν: τὸν κόσμον τῶν ἰδ ε ῶ ν, τῶν ὁποίων ὑπερτάτη εἶναι ἡ ἰδέα τοῦ ἀ γ α θ ο ὕ καὶ ἀ λ η θ ο ὕ σ καὶ ὠ ρ α ἴ ο υ ταυτοχρόνως. Ὁ ἀνώλεθρος καὶ ἀναλλοίωτος οὗτος κόσμος εἶναι ὁ ἀληθής. Ἀντιθέτως ὁ αἰσθητὸς κόσμος ἀποτελεῖται ἐξ ε ἰ δ ὠ λ ω ν, δηλαδή ἐξ ἀπατηλῶν ἀντικατοπτρισμῶν τῶν ιδεῶν. « Ἐπιστήμη », ἧτοι ἀληθὴς γνῶσις, εἶναι ἡ τοῦ πνευματικοῦ τούτου κόσμου, ἧτις ἀποκτᾶται διὰ τοῦ ὀρθοῦ λόγου κατόπιν μακρᾶς πνευματικῆς προσπάθειας, ἀλλὰ καὶ διὰ τῆς ἐνοράσεως. « Δόξα » ἀντιθέτως, ἧτοι ἀτελής καὶ μόνον πιθανή

γνωσις, εικάσια, είναι ή προερχομένη εκ τῶν αἰσθήσεων διὰ παρατηρήσεως τῶν « εἰδώλων ». Τὴν ἀνωτέραν δὲ ταύτην γνωστικὴν ἰκανότητα ἔχει ἡ ψυχὴ, διότι προέρχεται ἐκ τοῦ κόσμου τῶν ἰδεῶν καὶ φέρει μεθ' ἑαυτῆς τὴν ἀ ν ά μ ν η σ ι ν αὐτῶν ( ἄρα αἱ ἔννοιαι εἶναι ἔμφυτοι εἰς τὸν ἄνθρωπον ). Οὕτως ὁ Πλάτων ἀποκρούει τὴν σχετικοκρατίαν καὶ τὴν σκέψιν καὶ τὴν αἰσθησιαρχίαν, τὴν ὁποίαν ἐκήρυττον οἱ σοφισταί.

Ὅρθολογισταὶ εἶναι ὡσαύτως οἱ Πατέρες τῆς Ἐκκλησίας Κλήμης, Ὁριγένης, Γρηγόριος ὁ Νύσσης καὶ οἱ ἄλλοι, ὡς καὶ ἐν τῇ Δύσει ὁ βαθύτατος τῶν φιλοσόφων τῆς ἀρχομένης νέας περιόδου Αὐγουστίνος. Οὗτος ὡς ἀρχὰς τῆς γνώσεως ἀναγνωρίζει τὰ ἄμεσα δεδομένα τῆς συνειδήσεως. Τοιοῦτον δεδομένον εἶναι τὸ ὅτι « ζῶ, σκέπτομαι, θέλω. Ἄρα ὑπάρχω ». Θέτων τὴν γνωσιολογικὴν ταύτην ἀρχὴν ὁ Αὐγουστίνος προηγῆθη τοῦ Καρτεσίου.

Τοῦ δὲ νεωτέρου ὀρθολογισμοῦ ἰδρυτὴς εἶναι ὁ Ρενᾶτος Καρτέσιος. Ἐπιδιώκων τὴν θεμελίωσιν τῆς Φιλοσοφίας ἐπὶ βάσεων τοιούτων, ὥστε τὰ πορίσματα αὐτῆς νὰ εἶναι ἀπολύτως βέβαια καὶ ἔγκυρα, ἀνεζήτησεν ὁ Καρτέσιος πρῶτην τινὰ βεβαίαν γνώσιν, περὶ τῆς ὁποίας οὐδόλως νὰ ἀμφιβάλλῃ. Εὔρε δὲ τὴν διατυπωθεῖσαν διὰ τοῦ περιφήμου « σκέπτομαι, ἄρα ὑπάρχω » ( cogito, ergo sum ). Τὸ προφανὲς καὶ ἡ ἐνάργεια αὐτῆς ἤγαγον τὸν Καρτέσιον εἰς τὴν εὔρεσιν γενικοῦ κριτηρίου τῆς ἀληθείας : πᾶν ὅ,τι εἶναι ὡς αὕτη προφανὲς καὶ σαφὲς εἶναι ἀληθές. Οὕτως ἔφθασεν εἰς τὰς πρῶτας ἀρχάς, τὰς ἐμφύτους ἰδέας, ἐξ ὧν δύναται νὰ παράγεται γνώσις ἔγκυρος, ὁποῖαι εἶναι : ἡ ἔννοια τοῦ θεοῦ, αἱ λογικαὶ ἀρχαί, ἡ ἔννοια τῆς οὐσίας, τὰ μαθηματικὰ ἀξιώματα, ἡ ἔκτασις.

Ἐπὶ τοιούτων ἀρχῶν ἐπεδίωξεν, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ εἶπομεν, νὰ θεμελιώσῃ ἐνιαίαν ἐπιστήμην. Ἡ ἐπίδρασις τοῦ Καρτεσίου ὑπῆρξε μεγίστη.

Ὅρθολογισταὶ ἐπίσης εἶναι οἱ μεγάλοι φιλόσοφοι Σπινόζα, Λεϊβνίτιος, Βόλφ, Ἐγγελοσ, Φίχτε, ὡς καὶ οἱ νεώτεροι Χοῦσσερλ, Ρίκερτ καὶ ἄλλοι.

2. Ἡ διδασκαλία τοῦ Ἀριστοτέλους. Ὁ Ἀριστοτέλης δέχεται, ὅτι ἡ ψυχὴ ἔχει ἔμφυτον γνωστικὴν ἰκανότητα, ἀλλ' ὅτι αὕτη ἐκδη-

λοῦται βαθμηδόν. Αἱ ἔννοιαι, « τὰ καθόλου », δὲν εἶναι ὄντα αὐθύπαρκτα ἔξω τῶν αἰσθητῶν, ἀλλ' ἐντὸς αὐτῶν προσδίδουσαι εἰς αὐτὰ τὸ « εἶδος », δηλαδὴ τὴν μορφήν καὶ καθιστῶσαι ταῦτα νοητά. Διὰ μέσου τῆς αἰσθήσεως, ἡ ὁποία οὐδέποτε μᾶς ἀπατᾷ, φθάνομεν εἰς τὴν ἐνάργειαν τῶν ἐννοιῶν : « οὐδὲ νοεῖ ὁ νοῦς τὰ ἐκτὸς μὴ μετ' αἰσθήσεως ὄντα ». Ἡ δὲ νόησις διὰ τῶν ἐμφύτων λογικῶν ἀρχῶν παράγει γνῶσιν βεβαίαν καὶ ἀσφαλῆ ἀνταποκρινομένην εἰς τὴν πραγματικότητα. Τοιοῦτοτρόπως ὁ Ἀριστοτέλης ἀπομακρύνεται τοῦ ἀπολύτου ὀρθολογισμοῦ, χωρὶς ὅμως καὶ νὰ ἀνήκη εἰς τὴν ἐμπειριαρχίαν.

Εἰς τοὺς νόμους τῆς νοήσεως εὗρεν ὁ Ἀριστοτέλης τὰ ἀσφαλῆ βάρηρα τῆς λογικῆς κατ' ἀναγκαιότητα γνώσεως, ἐφ' ὧν ἐθεμελίωσε τὴν Λογικὴν ὡς ἀποδεικτικὴν ἐπιστήμην καὶ ὄργανον εὐρέσεως τῆς ἀληθείας. Ἄλλ' εἶναι δι' αὐτὸν δογματικῶς τρόπον τινὰ προφανές, ὅτι οἱ νόμοι τῆς νοήσεως εἶναι καὶ νόμοι τῆς πραγματικότητος. Διὰ τοῦτο διατυπώνει τούτους ἀναφερόμενος ταυτοχρόνως εἰς τὴν νόησιν καὶ εἰς τὴν πραγματικότητα. Ἡ ἀρχὴ τῆς ταυτότητος, κατὰ τὸν Ἀριστοτέλην, λέγει « πᾶν εἶναι τὸ αὐτὸ πρὸς ἑαυτό », ἐν ᾧ διὰ πολλοὺς νεωτέρους λέγει ἀπλῶς « πᾶν νοεῖται τὸ αὐτὸ πρὸς ἑαυτό », ἀσχέτως τοῦ τί συμβαίνει ὡς πρὸς τὰ πράγματα. Ἐντεῦθεν ἐξ ἄλλου καὶ τὸ πρόβλημα τῆς σχέσεως νοήσεως καὶ πραγματικότητος (δηλαδὴ τὸ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως), τὸ ὁποῖον δὲν θὰ ὑφίστατο, ἐὰν τὸ « νοεῖν » ἦτο αὐτονοήτως καὶ « εἶναι ». Λογικῶς ἀσφαλεστέρα εἶναι ἡ δευτέρα ἐκδοχή.

3. Ἡ ἐμπειριαρχία. Ἀντιθέτως πρὸς τὸν ὀρθολογισμὸν ὡς μοναδικὴν πηγὴν πάσης γνώσεως ἀναγνωρίζει τὴν αἴσθησιν ἢ ἐμπειριαρχία.

Κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ὄπαδοι αὐτῆς εἶναι οἱ σοφισταί, οἱ Κυρηναῖκοι φιλόσοφοι, ὁ Ἐπίκουρος διδάσκων, ὅτι « πᾶς λόγος ἀπὸ τῶν αἰσθήσεων ἤρτηται », καὶ ἄλλοι.

Κατὰ δὲ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἐκπροσωποῦν αὐτὴν ὁ Βάκων, ὁ Λόκ, οἱ αἰσθησιοκράται ἐν γένει, ὁ Χιούμ, ὁ Σπένσερ καὶ ἄλλοι.

Ὁ Φρ. Βάκων κατ' οὐσίαν ὑποδεικνύει μόνον τὴν ἀναγκαιότητα τῆς ἐμπειρικῆς ἐρέυνης καὶ τῆς ἐπαγωγικῆς μεθόδου εἰς τὰς ἐπιστήμας. Τὴν ἐμπειρικὴν προέλευσιν τῆς γνώσεως δέχεται ἀπλῶς δὲν ἐπιχειρεῖ νὰ καταδείξη.

Ἡ κυρίως ἐμπειριαρχία (empiricismus). Τὸ πρόβλημα τῶν πηγῶν τῆς γνώσεως καὶ γενικώτερον τὰ γνωσιολογικὰ προβλήματα τίθενται τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ John Locke (1632 - 1704), ἰδρυτοῦ τῆς Γνωσιολογίας ὡς αὐτοτελοῦς ἐπιστήμης καὶ τοῦ κυρίως ἐμπειρισμοῦ. Κατὰ τὸν Λόκ, πᾶσα γνώσις ἡμῶν εἶναι ἐμπειρική. Ἡ ψυχὴ ἔρχεται εἰς τὸν κόσμον ὡς « λευκὸς χάρτης » (white paper), οὐδὲν δὲ ὑπάρχει ἐν τῇ νοήσει, τὸ ὁποῖον νὰ μὴ προὑπῆρξεν ἐν τῇ αἰσθήσει. (nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu). Τὴν ἐμπειρίαν διακρίνει οὗτος εἰς ἐξωτερικὴν (ἐκ τῶν αἰσθήσεων προερχομένην) καὶ ἐσωτερικὴν (ἐκ τῆς αὐτοσυνειδησίας ἢ τῆς ἐσωτερικῆς αἰσθήσεως, δι' ἧς ἀποκτῶμεν π.χ. τὴν ἔννοιαν τῆς μνήμης, τῆς πίστεως κλπ.). Ἐξ ἐμπειρίας δημιουργοῦνται καὶ αὐταὶ αἱ λογικαὶ ἀρχαί. Μόνον ἡ ἰκανότης νὰ σχηματίζωμεν αὐτὰς δυνατὸν νὰ εἶναι ἔμφυτος.

Γνωρίζομεν ὅμως ὄντως τὰ πράγματα, ὡς εἶναι κατ' οὐσίαν; Τοῦτο μόνον ἐν μέρει εἶναι δυνατόν, κατὰ τὸν Λόκ. Γνωρίζομεν ὄντως τὰς εἰς αὐτὰ ἐνυπαρχούσας ιδιότητες (τῆς ἐκτάσεως, μορφῆς, κινήσεως), ὄχι ὅμως ὅσας ἐξαρτῶνται καὶ ἐκ τῶν αἰσθητηρίων (χρώματος, γεύσεως, ὀσμῆς). Ἡ τοιαύτη ἐρμηνεία τοῦ φαινομένου τῆς γνώσεως, ἡ δεχομένη τὴν ἰκανότητα μόνον τοῦ νοεῖν ὡς ἔμφυτον, πᾶσαν δὲ γνώσιν ὡς ἐμπειρικήν, καλεῖται κυρίως ἐμπειριαρχία.

Τὴν θεωρίαν ταύτην ἐπαναλαμβάνουν βραδύτερον οἱ J. St. Mill, Bain καὶ ἄλλοι.

Ἡ αἰσθησιαρχία (sensualismus). Ἐξέλιξιν τῆς ἐμπειριαρχίας πρὸς τὰ ἄκρα ἀποτελεῖ ἡ διδασκαλία τῶν Γάλλων αἰσθησιοκρατικῶν, τῶν ὁποίων κυριώτερος ἀντιπρόσωπος εἶναι ὁ Condillac (1750 - 1780). Οὗτοι δέχονται ὡς ἀποκλειστικὴν πηγὴν τῆς γνώσεως τὴν αἴσθησιν καὶ ὡς μόνην πραγματικότητα τὸν ὑλικὸν κόσμον (ὑλιστικὴ αἰσθησιαρχία).

4. Ἡ κριτικὴ διδασκαλία τοῦ Καντίου. Ἡ διδασκαλία τοῦ Καντίου δὲν εἶναι ἀπλῶς μέση τις λύσις μεταξὺ ὀρθολογισμοῦ καὶ ἐμπειριαρχίας. Εἶναι σύνθεσις ἀμφοτέρων εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτό. Ὡς αἱ μαθηματικαὶ ἀλήθειαι εἶναι ἀπολύτως ἔγκυροι καὶ ἀναγκαῖαι, οὕτω καθίστανται καὶ αἱ ἐκ τῆς ἐμπειρικῆς ἐρέυνης ἔγκυροι καὶ ἀναγα-

καίαι. Θεμελιούται δηλαδή διὰ τοῦ Καντίου τὸ κύρος τῶν ἐμπειρικῶν ἐν γένει ἐπιστημῶν.

Τὰ ἀντικείμενα ἀντιλαμβανόμεθα ὡς ὑπάρχοντα ἐν χώρῳ, τὰ δὲ γεγονότα ὡς συμβαίνοντα ἐν χρόνῳ. Χῶρος καὶ χρόνος ὅμως δὲν εἶναι ιδιότητες τῶν ἀντικειμένων καὶ τῶν γεγονότων κατὰ τὸν Κάντιον. Εἶναι μορφαὶ ἔμφυτοι εἰς τὸ πνεῦμα ἡμῶν. Κατὰ τὴν ἀντίληψιν τὸ πρᾶγμα παρέχει τὴν ὕλην, τὸ δὲ πνεῦμα τὴν καθαρὰν ταύτην μορφήν τοῦ χώρου ἢ τοῦ χρόνου. Ὅ,τι ἀντιλαμβανόμεθα εἶναι ἐκ τοῦ πράγματος καὶ ἐκ τοῦ πνεύματος. Αἱ μορφαὶ αὗται τοῦ πνεύματος, διὰ τῶν ὁποίων ἀντιλαμβανόμεθα, λέγονται ὑπὸ τοῦ Καντίου ἐ π ο π τ ε ἰ α ἰ ( τοῦ χώρου καὶ τοῦ χρόνου ).

Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ ὡς πρὸς τὴν νόησιν. Σχηματίζομεν ἐνοίας, κρίσεις, συλλογισμούς προσδεχόμενοι στοιχεῖα ἐκ τῆς ἐμπειρίας, εἰς τὰ ὁποῖα ὅμως προσδίδει τὸ πνεῦμα τὸ νόημα αὐτῶν διὰ τῶν μορφῶν, αἱ ὁποῖαι καλοῦνται κ α τ η γ ο ρ ῖ α ἰ ( εἶναι δὲ δώδεκα ἀποτελοῦσαι τέσσαρας τάξεις : ποιοῦ, ποσοῦ, ἀναφορᾶς καὶ τρόπου ).

Τὰς ἐποπτείας ( μορφὰς τῆς αἰσθήσεως ) ἐρευνᾷ ὁ Κάντιος εἰς τὴν Ὑπερβατικὴν Αἰσθητικὴν, τὰς δὲ κατηγορίας ( μορφὰς τῆς νοήσεως ) εἰς τὴν Ὑπερβατικὴν Λογικὴν.

Ἡ γνῶσις οὕτως ἔχει προφανὲς κύρος. Τὸ πνεῦμα συλλαμβάνει τὰς ιδιότητας καὶ τὰς σχέσεις τῶν πραγμάτων, τὰς ὁποίας αὐτὸ τοῦτο προσδίδει εἰς αὐτά. Ἄλλὰ δὲν συλλαμβάνει τὴν πραγματικὴν φύσιν τῶν ἀντικειμένων καὶ γεγονότων. Αὕτη οὐδέποτε θὰ καταστήθῃ δυνατὸν νὰ γνωσθῇ. Ἐκτὸς αὐτοῦ ἡ γνῶσις περιορίζεται μόνον εἰς ὅ,τι εἶναι προσιτὸν εἰς τὴν ἐμπειρίαν. Πέραν τῶν ὁρίων τούτων πραγματικὴ γνῶσις δὲν εἶναι δυνατὴ.

Οὕτως ὁ Κάντιος ἀρνεῖται πᾶσαν μεταφυσικὴν.

Ὡς παρατηροῦμεν, ὑπὸ τοῦ Καντίου διαγράφονται ὄρια σαφῆ τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἐν σχέσει πρὸς αὐτὸ τοῦτο τὸ ὑποκείμενον τῆς γνώσεως καὶ ἐν σχέσει πρὸς τὴν πραγματικότητα ἐν γένει.

Ἡ γνωσιολογικὴ αὕτη θεωρία τοῦ Καντίου, ἥτις καλεῖται κριτικὴ διδασκαλία ( *criticism* ), ἔσχε τεραστίαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς περαιτέρω ἐξελίξεως τῆς Φιλοσοφίας, εἰς τὴν ὁποίαν εἰσήγαγεν ὅλως νέαν ἄποψιν τοῦ προβλήματος τῆς γνώσεως.

5. Ἡ θεωρία τῆς ἐνοράσεως. Λύσιν τοῦ προβλήματος τῆς γνώσεως αἰσθητῶς διάφορον τῶν προηγουμένων εἰσηγήθησαν ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος ἤδη φιλόσοφοι δεχόμενοι ὡς κυρίαν γνωστικὴν πηγὴν τὴν ἐνοράσιν, περὶ ἧς εἶπομεν. Ἡ διδασκαλία αὕτη λέγεται θεωρία τῆς ἐνοράσεως (intuitionismus).

Ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, τὴν ἐνοράσιν ὡς πηγὴν γνώσεως ἀναγνωρίζει, παραλλήλως πρὸς τὸν λόγον, ὁ Πλάτων. Καὶ ὁ Ἀριστοτέλης δέχεται αὐτήν. Ὁ κυριώτερος ὅμως ἀντιπρόσωπος τῆς διδασκαλίας ταύτης εἶναι ὁ νεοπλατωνικὸς φιλόσοφος Πλωτῖνος (205 - 270). Ἡ ψυχὴ ἡμῶν φθάνει εἰς καθαρὰν γνῶσιν διὰ τῆς ἐκστασεως ἡ ἀπλώσεως, διὰ βυθισμοῦ εἰς τὴν θεότητα, ἐξ ἧς προέρχεται.

Τὴν θεωρίαν ταύτην ἀνενέωσε κατὰ τὸν παρόντα αἰῶνα καὶ συγχρόνως ἐστήριξεν ἐπὶ πορισμάτων τῆς Ψυχολογίας καὶ τῆς Βιολογίας ὁ Γάλλος φιλόσοφος H. Bergson (1859 - 1941). Οὗτος ἐκδέχεται τὴν ἐνοράσιν ὡς αἰσθητικὴν ἢ νοητικὴν συμπάθειαν, διὰ τῆς ὁποίας τρόπον τινὰ εἰσδύομεν ἐντὸς αὐτῶν τῶν ὄντων καὶ ταυτιζόμεθα μετὰ τῆς οὐσίας αὐτῶν. Διὰ τῆς ψυχολογικῆς ἐνοράσεως γνωρίζομεν τὴν ψυχὴν ἡμῶν. Διὰ τινος δὲ μυστικῆς ἐνοράσεως συλλαμβάνομεν τὴν ἰδέαν τοῦ θεοῦ, μὴ ὑποκειμένην εἰς γνῶσιν διὰ τῶν νόμων τοῦ ἀνθρωπίνου λόγου. Αὕτη εἶναι ἡ ἀληθὴς πηγὴ τῆς θρησκείας.

Ἡ θεωρία αὕτη ἐνέχει ἀναμφιβόλως στοιχεῖα ἐπιβεβαιούμενα ὑπὸ τῆς πραγματικότητος, ἀλλὰ καὶ μυστικισμόν καὶ ἄρνησιν τῆς νοήσεως καὶ τῆς ἐμπειρίας. Διὰ τοῦτο ἔσχε καὶ ὀπαδοὺς πολλοὺς, ἀλλὰ καὶ πολεμίους σφοδροὺς.

### III. ΘΕΩΡΙΑΙ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΛΟΓΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ

Συναφὲς πρὸς τὸν πρόβλημα τῆς σχέσεως μεταξὺ τοῦ περιεχομένου τῆς συνειδήσεως καὶ τῆς πραγματικότητος, δηλαδὴ τὸ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως, τὸ ὁποῖον ἐξητάσαμεν ἀνωτέρω, εἶναι τὸ τῶν ἐννοιῶν. Κατὰ τὸν μεσαῖωνα διεμορφώθησαν δύο ἀντίπαλοι σχολαί: ἡ τῆς πραγματοκρατίας (realismus), ἥτις, ἀκολουθοῦσα τὸν Πλάτωνα, ἐδέχετο τὰς ἐννοίας ὡς ὄντα προϋπάρχοντα τῶν πραγμάτων (universalia ante rem) καὶ ἡ τῆς ὀνοματοκρα-

τίας (nominalismus), ήτις, όρμωμένη από τοῦ Ἀριστοτέλους, καθ' όν μόνον τὰ πράγματα ἔχουν οὐσιαστικήν ὕπαρξιν, ἐδέχτο αὐτάς ὡς ἀπλᾶ ὀνόματα, τῶν ὁποίων τὰ πράγματα προηγούνται (universalia post rem). Τρίτη σχολή τέλος ἡ τῆς ἐννοιοκρατίας (conceptualismus) ἠρμήνευσε τὰς ἐννοίας ὡς πνευματικές μορφᾶς παριστώσας ἐν τῇ νοήσει τὰ ὑπάρχοντα ἐντὸς τῶν πραγμάτων (universalia in re)

Τὰς μαθηματικές ἐννοίας εἰδικώτερον ὁ μὲν Καρτέσιος θεωρεῖ ἐμφύτους, οἱ δὲ ὀπαδοὶ τῆς ἐμπειριαρχίας ἐκδέχονται ὡς προϊόντα τῆς ἐμπειρίας, εἰς τὸν σχηματισμὸν τῶν ὁποίων ὅμως παρεμβάινει καὶ ἡ νόησις. Ἀναλυτικῶς ἐρευνᾷ τὸ πρόβλημα τοῦτο ὁ J. St. Mill.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐρμηνεύει καὶ τὰς λογικὰς ἀρχὰς ἑκτέρω τῶν σχολῶν τούτων. Οἱ ὀπαδοὶ τῆς ἐμπειριαρχίας παράγουν αὐτάς ἐκ τῆς ἐμπειρίας. Παρατηροῦντες ἀδιαλείπτως τὴν ἐν τῇ φύσει διαδοχὴν αἰτίων — ἀποτελεσμάτων, ἀποκτῶμεν τὴν βεβαιότητα, ὅτι « πᾶν ἔχει τὴν αἰτίαν αὐτοῦ », ἤτοι τὴν ἀρχὴν τοῦ ἀποχρῶντος λόγου. Ἀναλόγως δὲ σχηματίζομεν καὶ τὰς λοιπὰς ἀρχὰς. Αὗται ἐπομένως δὲν ἔχουν ἀπόλυτον ἰσχὺν παρὰ τὸ προφανὲς αὐτῶν. Εἰς ἄλλον τινὰ πλανήτην, ἐὰν ὑπάρχουν λογικὰ ὄντα, δυνατὸν νὰ ἔχουν λογικὰς ἀρχὰς διαφόρους, ἐφ' ὅσον ἐσχημάτισαν αὐτάς ἐκ διαφόρου ἐμπειρίας.

Ἡ ἐρμηνεία αὕτη τῶν λογικῶν ἀρχῶν διὰ τῆς συνδέσεως ὁμοίων σχέσεων ἐπαναλαμβανομένων ἐκλήθη συνειρμικὴ θεωρία καὶ ἀνήκει εἰς τὸν Ἀγγλον φιλόσοφον David Hume (1711 - 1770). Ταύτην συνεπλήρωσεν ὁ Σπένσερ διὰ τῆς λεγομένης ἐξελικτικῆς θεωρίας. Ἐφήρμοσε δηλαδή οὗτος τὴν γενικὴν περὶ ἐξελίξεως τῶν εἰδῶν θεωρίαν αὐτοῦ ἐπὶ τῶν λογικῶν ἀρχῶν ἐρμηνεύσας αὐτάς ὡς ἐμφύτους μὲν εἰς τὸ ἄτομον, ἀλλ' ἐπικτήτους εἰς τὸ εἶδος (κτηθείσας διὰ τῆς ἐμπειρίας). Αἱ θεωρίαι αὗται ὅμως, ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, ἐλέγχονται ἀβάσιμοι.

#### IV. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩ ΘΕΩΡΙΩΝ

Τὰ ἀνωτέρω προβλήματα, ἤτοι τὸ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως, τῶν πηγῶν αὐτῆς καὶ τοῦ κύρους αὐτῶν, εἶναι ἐκ τῶν σπου-

δαιοτάτων, αλλά και τῶν πλέον δυσχερῶν.

Ὡς εἶδομεν, αἱ πλέον ἀντίθετοι πρὸς ἀλλήλας θεωρίαι ἴστανται ἀντιμέτωποι ἀλλήλων. Διευτώθησαν δὲ αὗται ὑπὸ τῶν ἐξοχωτέρων ἐν τῇ ἱστορίᾳ διανοιῶν.

Ἐκάστη ὁμως ἐξ αὐτῶν ὑπέστη ἀφ' ἐνὸς μὲν τὸν ἔλεγχον τῆς ἄλλης, ἀφ' ἑτέρου δὲ διαρκῆ καὶ συστηματικὴν κριτικὴν ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς Φιλοσοφίας. Ἐκ τοῦ ἐλέγχου τούτου τοῦ καταδεικνύοντος τὰ ἐν ἐκάστη ἐξ αὐτῶν θετικὰ καὶ ἀρνητικὰ στοιχεῖα, ὡς καὶ ἐκ τῶν πορισμάτων τῆς Ψυχολογίας καὶ τῶν δεδομένων τῆς πραγματικότητος τῶν μὴ ἐπιδεχομένων ἀμφισβήτησιν, προέκυψαν ἀντιλήψεις συνθέτουσαι τὰ θετικὰ στοιχεῖα αὐτῶν καὶ ἄγουσαι εἰς λύσιν τῶν προβλημάτων τῆς γνώσεως ἀνταποκρινόμενην περισσότερον πρὸς τὴν κοινὴν ἀντίληψιν.

1. Ἐν σχέσει πρὸς τὸ πρῶτον τῶν προβλημάτων τούτων, τὸ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως, παρατηρεῖται ὅτι μόνον μεταξὺ τῆς κριτικῆς πραγματοκρατίας καὶ τῆς φαινομενοκρατίας δύναται νὰ εὐρίσκεται ἡ ὀρθὴ λύσις. Ἡ ἰδεοκρατία τοῦ Μπέρκλεϋ ἀποπειρᾶται νὰ λύσῃ τὸ πρόβλημα μόνον λογικῶς. Ἡ λύσις ὁμως αὕτη ἐνέχει ἀντίφασιν. Ἐν ᾧ αὐτὸς οὗτος ὁ Μπέρκλεϋ ὑπάρχει καὶ κινεῖται καὶ αἰσθάνεται ὡς ὄν λογικόν, λογικῶς ἀποδεικνύει τὴν ἀνυπαρξίαν ἑαυτοῦ. Ἐκτὸς τούτου ἰσχύει καὶ περὶ τῆς θεωρίας ταύτης, ὅτι γενικῶς περὶ τοῦ ἀπολύτου ὀρθολογισμοῦ. Τὴν ὀρθότητα τῶν λογικῶς καὶ μόνον συναγομένων πορισμάτων ἐν σχέσει τοῦλάχιστον πρὸς τὸν ὑλικὸν κόσμον μόνον ἡ ἐμπειρία δύναται νὰ καταδείξῃ.

Ἡ ἀφελὴς πραγματοκρατία, ἐξ ἄλλου, δέχεται δογματικῶς, ὅτι ἡ πραγματικότης παρίσταται ἐν τῇ συνειδήσει ὡς πρᾶγματι εἶναι. Ἀντιθέτως ἡ κριτικὴ πραγματοκρατία συμφωνεῖ πρὸς τὰ δεδομένα τῆς ἐπιστήμης: «Ἡ ροδοδάκτυλος ἠὼς» δὲν εἶναι οὔτε ἡ γεννωμένη παρθένος τοῦ μυθολογικοῦ ἀνθρώπου οὔτε ροδόχρους τις οὐσία, ὡς τὴν ἀντιλαμβανόμεθα, ἀλλὰ διαθλαστικὸν φαινόμενον. Πρόβλημα ὑφίσταται ἐπομένως, ἐὰν τοῦτο εἶναι τὸ πρᾶγμα ἢ τὸ φαινόμενον, ὡς μορφοῦται δηλαδὴ ὑπὸ τοῦ πνεύματος (συμφώνως πρὸς τὸν Κάντιον). Ὅτι δήποτε ἐκ τῶν δύο

καὶ ἄν εἶναι, ὑπάρχει κατ' οὐσίαν καὶ δυνάμεθα νὰ ἀντιλαμβανώμεθα καὶ νὰ γνωρίζωμεν αὐτό. Εἶναι ἀληθῆ τὰ ἐμπειρικά δεδομένα καὶ αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι δύνανται πράγματι νὰ συναγόουν ἐγκύρους ἀληθείας. Τοῦτο δέχονται ἀμφοτέραι αἱ σχολαὶ αὗται.

2. Εἰς τὸ δεύτερον πρόβλημα τῶν πηγῶν, τοῦ κύρους αὐτῶν καὶ τῶν ὁρίων τῆς γνώσεως ἐκαστῆ τῶν θεωριῶν ἐνέχει καὶ θετικὰ στοιχεῖα καὶ ἀρνητικά.

Ὁ ἀπόλυτος ὀρθολογισμὸς εὐλόγως ἐξαίρει τὴν δύναμιν τοῦ θείου δώρου τῆς νοήσεως. Δι' αὐτῆς ἐθεμελιώθησαν τὰ μεγαλοπρεπῆ φιλοσοφικὰ συστήματα, συνήχθησαν γενικαὶ ἀλήθειαι καὶ πρὸ πάντων ἐπ' αὐτῆς θεμελιούται ἡ ἀληθεστέρα — κατὰ γενικὴν ὁμολογίαν — καὶ ἀκριβεστέρα τῶν ἐπιστημῶν, τὰ Μαθηματικά. Ἐν σχέσει ὅμως πρὸς τὸν ὑλικὸν κόσμον ἡ ὀρθότης τῶν διὰ τοῦ λόγου καὶ μόνου συναγομένων γνώσεων δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐλεγχθῆ ἄνευ τῆς ἐμπειρίας, ὡς εἶπομεν καὶ ἀνωτέρω. Ἐκτὸς δὲ τούτου εἶναι ζῶσα πραγματικότης καὶ ὁ ἀπέραντος θησαυρὸς τῶν ἐπιστημονικῶν κατακτήσεων καὶ τὰ ἀνυπολόγιστα τεχνικὰ δημιουργήματα τοῦ ἀνθρώπου. Πῶς δυνάμεθα νὰ ἀγνοήσωμεν τὴν ἀξίαν καὶ τὸ κῦρος τῆς ἐμπειρικῆς γνώσεως; Ἡ ἀνακάλυψις τοῦ Ποσειδῶνος δὲν εἶναι ἡ πλέον ἀπτή καὶ ὠραία ταυτοχρόνως ἀπόδειξις τῆς συνεργασίας τῆς λογικῆς καὶ τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης;

Ἐξ ἴσου ὅμως ἀπαράδεκτος ὡς μονομερῆς, ἀγνοοῦσα τὴν ὑπαρξιν προφανῶν ἀληθειῶν καὶ τὴν δύναμιν, δι' ἧς καὶ τὴν ἰδίαν αὐτῆς θεωρίαν ὑποστηρίζει λογικῶς, εἶναι ἡ ἄκρα ἐμπειριαρχία, ἡ αἰσθησιαρχία.

Ἡ θεωρία τῆς ἐνοράσεως ὀρθῶς ἐκδέχεται τὴν ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν ἐπιβεβαιουμένην ὑπὸ τῆς ἀτομικῆς ἡμῶν ἐμπειρίας ἄμεσον σύλληψιν τῶν σχέσεων τῶν πραγμάτων. Αὕτη προηγείται πάσης λύσεως, πάσης ἐπιχειρηματολογίας, ἐν ἣ ἐκ τῶν προτέρων ἔχομεν ἔτοιμον τὸ συμπέρασμα καὶ διὰ τῆς ἀποδείξεως πείθομεν τοὺς ἄλλους, ὄχι ἡμᾶς αὐτούς... πεπεισμένους ἤδη. Ἄλλ' ἡ ἄρνησις τῆς ἀποδεικνυούσης τὴν ὀρθότητα τῆς ἐνοράσεως λογικῆς νοήσεως καὶ τῆς αἰσθήσεως, ἣτις ἐπίσης τὴν ἐλέγχει διὰ τῶν δεδομένων τῆς πραγματικότητος, ἀποκρούεται. Ὁμοίως καὶ ὁ μυστικισμὸς αὐτῆς καὶ αἱ ὑπερβολαὶ ἐν γένει.

Ἡ κριτικὴ διδασκαλία ἐμφανίζεται ὡς συμβιβάζουσα τὰς ἀντιθέτους ἀπόψεις. Ὁ Κάντιος εἶναι ὁ πρῶτος, ὅστις ἐστήριξε τὰς Μαθηματικὰς καὶ τὰς Φυσικὰς ἐπιστήμας ἐπὶ τῶν αὐτῶν βάσεων καὶ κατέστησεν ἀδύνατον τὴν ἀμφισβήτησιν τοῦ κύρους τῆς ἐμπειρίας. Τὰ ὄρια ὅμως τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου κατὰ τὴν διδασκαλίαν τοῦ Καντίου εἶναι ἐκεῖ, ὅπου φθάνει ἡ ἐμπειρία ἡμῶν. Πέραν τοῦ σημείου τούτου δὲν δυνάμεθα νὰ χωρήσωμεν μετὰ βεβαιότητος, ὅτι ἡ γνῶσις ἡμῶν εἶναι ὀρθή.

3. Ὡς πρὸς τὸ τρίτον δὲ πρόβλημα τῆς καταγωγῆς τῶν ἐννοιῶν καὶ τῶν λογικῶν ἀρχῶν, ἀμφότεραι αἱ ἐκδοχαί, καὶ τοῦ ὀρθολογισμοῦ καὶ τῆς ἐμπειριοκρατίας, ἐλέγχονται ὡς ἀστήρικτοι.

Περὶ τῶν ἐννοιῶν ἡ κρατοῦσα ἄποψις εἶναι, ὅτι δὲν εἶναι ἐμφυτοὶ αὐταὶ αὐται. Οὐτε ὅμως καὶ προϊόντα συνειρμῶν. Ἐμφυτος εἶναι ἡ νοητικὴ δεξιότης, δι' ἧς αὐταὶ σχηματίζονται ἐκ τῶν παραστάσεων. Ἐν τούτοις παραμένει δυσχερὴς ἡ λύσις τοῦ προβλήματος τῶν μαθηματικῶν ἐννοιῶν.

Τῶν δὲ λογικῶν ἀρχῶν τὸ μὲν ἐμφυτον ἀποκρούεται διὰ τοῦ ἐπιχειρήματος, ὅτι ὁ παῖς δὲν ἐκδηλώνει ταύτας εὐθύς ἀμέσως, ἀλλὰ μετὰ μακρὰν ἐπαφὴν πρὸς τὴν πραγματικότητα, ἡ δὲ συνειρμικὴ καὶ ἡ ἐξελικτικὴ προέλευσις διὰ τῶν ἐξῆς :

α ) Λογικὰς ἀρχὰς ἔαχον καὶ τὰ ἀνώτερα τοῦλάχιστον ζῶα, διότι καὶ εἰς αὐτῶν τὰς αἰσθήσεις θὰ ὑπέπιπτον αἱ κανονικῶς ἐπαναλαμβανόμεναι σχέσεις. Στεροῦνται ὅμως ταῦτα ἀρχῶν λογικῶν φθάνοντα μόνον μέχρι τῆς συλλήψεως ( διὰ συνειρμοῦ ) σχέσεών τινων στοιχειωδῶν. Ὁ κύων π.χ. συνδέει τὴν προετοιμασίαν τοῦ κυνηγοῦ πρὸς τὴν ἐπικειμένην ἔξοδον εἰς κυνήγιον καὶ ἀνυπομονεῖ. Ὁ ἵππος ἀποφεύγει πολλάκις τὸ σάγμα, διότι ἔχει συνδέσει αὐτὸ πρὸς τὸ φορτίον. Οὐδέποτε ὅμως θέτει εἰς ἑαυτὸ τὸ ζῶον τὴν ἐρώτησιν « διατί ».

β ) Ἐὰν ἦτο ἡ ἐμπειρικὴ θεωρία ἀληθής, θὰ ἔπρεπεν ἡ βεβαιότης τῶν ἀρχῶν νὰ ἐνισχύεται ἐνηλικιουμένου τοῦ ἀνθρώπου. Ἀλλὰ παρατηρεῖται τὸ ἀντίθετον. Ἐν ᾧ ὁ μικρὸς παῖς εἶναι πεπεισμένος ὅτι τὰ πάντα ἐρμηνεύονται, ὁ ἔφηβος γίνεται σκεπτικὸς πρὸ τῶν δυσκολιῶν νὰ ἐρμηνεύσῃ καὶ κατανοήσῃ σοβαρὰ προβλήματα τιθέμενα ὑπὸ τῆς πραγματικότητος.

γ ) Ἡ ἐμπειρία διδάσκει μόνον « τί εἶναι » ἕκαστον, καί ἀκριβέστερον « τί φαίνεται ὅτι εἶναι ». Αἱ λογικαί ἀρχαί ὁμως καθιστοῦν νοητὸν τὸ « τί δὲν δύναται νὰ μὴ εἶναι », τὸ ὁποῖον προϋποθέτει κάτι περισσότερον τῆς ἐμπειρίας.

δ ) Ἐν ᾧ πᾶσα ἐμπειρία ἀναφέρεται εἰς τι πραγματικόν, αἱ ἀρχαί τῆς νοήσεως ὑπερβαίνουν τὴν πραγματικότητα καὶ δὲν ἀναφέρονται εἰς τι συγκεκριμένον, ἀλλ' ἀφηρημένως εἰς πᾶν δυνάμενον νὰ νοηθῆ.

ε ) Ἡ δημιουργία τῶν λογικῶν ἀρχῶν διὰ τῆς ἐξελίξεως, ἀντικρούεται ὡς αὐθαίρετος. Οἱ πλείστοι τῶν συγχρόνων σοφῶν δὲν ἀποδέχονται τὴν κληρονομικότητα κτηθέντων φυσιολογικῶν χαρακτήρων. Πολλῶ μᾶλλον τῶν ψυχικῶν.

Ὡς συμπέρασμα θὰ ἠδύναντο νὰ ἐπαναληφθοῦν οἱ λόγοι τοῦ Λεϊβνιτίου ἀπαντῶντος πρὸς τὸν Λόκ : « Οὐδὲν ἐν τῇ νοήσει, ὃ μὴ πρότερον ἐν τῇ αἰσθήσει, εἰ μὴ μόνον αὐτὴ αὐτῆ ἡ νόησις » ( nisi ipse intellectus ).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄

### ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὴν προηγουμένην γενικωτάτην ἐπισκόπησιν τῶν προβλημάτων τῆς γνώσεως ἐξητάσθη πρῶτον, ἂν ἡ γνώσις εἶναι κατ' ἀρχὴν δυνατὴ. Διότι, ἂν ἀποδεδειγμένως δὲν εἶναι δυνατὴ, περιττεῦει πᾶσα περαιτέρω ἔρευνα περὶ πηγῶν, ἐγκυρότητος ἐκάστης ἐξ αὐτῶν κλπ. Συνηγάγομεν δὲ βᾶσιμον συμπέρασμα, ὅτι δὲν ὑφίσταται λόγος, οὔτε προφανῆς οὔτε ἐξ ἀποδείξεως, πείθων περὶ τοῦ ἀδυνατοῦ αὐτῆς, ἀλλ' ἀντιθέτως, ὅτι τὰ ἐπιχειρήματα τῆς ἀμφιβαλλούσης ἢ πεπεισμένης ( παρὰ τὸ ὅτι δι' οὐδὲν δυνάμεθα νὰ πεισθῶμεν ) σκέψεως εὐκόλως ἀνασκευάζονται.

Εἶτα ἐξητάσαμεν τὸ πρόβλημα τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως.

Ἐπὶ τοῦ προβλήματος τούτου, ὡς ἐν τῷ προηγουμένῳ κεφαλαίῳ παρετηρήθη, ἡ μὲν ἀποψις τοῦ Μπέρκλεϋ ἐλέγχεται ὡς μόνον λογικῶς στηριζομένη, ἀντιφάσκουσα δὲ καταφανῶς καὶ πρὸς αὐτὴν ταύτην τὴν ὑλικὴν ὑπαρξίν τῶν ὑποστηρικτῶν αὐτῆς, ἡ δὲ ἀφελῆς πραγματοκρατικὴ ἀποψις ὡς οὐδόλως αὐτονόητος οὔτε ἐπὶ ἀποδείξεως δυναμένη νὰ στηριχθῇ.

Αἱ δύο ὑπολειπόμεναι λύσεις ἀποδέχονται ἐξ ἴσου ἀντικειμενικὴν πραγματικότητα καὶ πνεῦμα γιγνώσκον ἐμπειρικῶς καὶ διὰ τῆς νοήσεως αὐτὴν. Διαφωνοῦν πρὸς ἀλλήλας, ἂν ὅ,τι γνωρίζομεν εἶναι αὐτὴ ἡ οὐσία ἢ τὸ φαινόμενον. Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἐμφανίζεται ὡς τὸ κατ' ἐξοχὴν « ἄλυτον πρόβλημα », πρὶν ἢ κηρυχθῆ ἡ οὐσία τῶν πραγμάτων ὡς προωρισμένη νὰ μείνῃ ἔσασι ἄγνωστος.

Ἐν συνεχείᾳ ὑπετυπώθησαν στοιχειωδῶς αἱ διάφοροι θεωρίαι περὶ τῶν πηγῶν τῆς γνώσεως καὶ τοῦ κύρους αὐτῶν ( τοῦ ὀρθολογισμοῦ, τῆς ἐμπειριαρχίας, τοῦ Καντίου καὶ ἡ τῆς ἐνοράσεως ), ὡς καὶ αἱ εἰδικώτερον εἰς τὴν καταγωγὴν τῶν ἐννοιῶν καὶ τῶν λογικῶν ἀρχῶν ἀναφερόμεναι ( συνειρμικὴ καὶ ἐξελικτικὴ ).

Διευτυπώθησαν ἐν τέλει παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν θεωριῶν αὐτῶν

καί ἐξετέθησαν ὠρισμένα τῶν ἐπιχειρημάτων, τὰ ὅποια ἤγαγον εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῶν ἐπικρατεστέρων συγχρόνων ἀντιλήψεων ἐπὶ τῶν προβλημάτων τούτων. Δι' αὐτῶν δὲ κατεδειχθη, ὅτι αἱ ἐπικρατοῦσαι ἀντιλήψεις εἶναι περισσότερον σύμφωνοι καὶ πρὸς τὴν κοινὴν συνείδησιν καὶ πρὸς ὠρισμένα μὴ δυνάμενα νὰ ἀγνοηθοῦν δεδομένα τῆς πραγματικότητος.

Συμφώνως πρὸς τὰς ἀντιλήψεις αὐτὰς, ἡ μὲν νόησις εἶναι ἔμφυτος δεξιότης τοῦ ἀνθρώπου, ἥτις καὶ λογικῶς ἐξ ἀρχῶν ἄγει εἰς βεβαίαν γνῶσιν καὶ εἰς πᾶσαν ἐμπειρικὴν γνῶσιν παρεμβαίνει, ἡ δὲ αἴσθησις προκειμένου περὶ τῆς ἐμπειρικῆς γνώσεως εἰσκομίζει τὴν ὕλην, ἐφ' ἧς ἐκείνη ἐκδηλοῦται. Αἱ ἔννοιαι δημιουργοῦνται ἐκ τῶν ἐξ ἐμπειρίας στοιχείων τῆς συνειδήσεως, ἀλλ' ὑπὸ τῆς νοήσεως. Αἱ δὲ λογικαὶ ἀρχαὶ εἶναι ἔμφυτοι κανόνες τοῦ νοεῖν, ἀλλ' ἡ ἐκδήλωσις αὐτῶν προϋποθέτει τὴν ἐμπειρίαν.

Συνοψίζοντες ἤδη πάντα τὰ ἐπὶ τοῦ προβλήματος τῆς γνώσεως συναχθέντα πορίσματα θὰ ἡδυνάμεθα τελικῶς νὰ συμπεράνωμεν μετὰ τῆς δεούσης σώφρονος ἐπιφυλακτικότητος προκειμένου περὶ τοῦ δυσχερεστάτου τῶν προβλημάτων τὰ ἐξῆς :

α ) Ἡ γνῶσις εἶναι δυνατὴ κατ' ἀρχὴν· ὑφίσταται ὁμως πάντοτε τὸ πρόβλημα, ἂν ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν πραγματικότητα, ὡς αὕτη εἶναι ὄντως ἢ ὡς φαίνεται ὅτι εἶναι.

β ) Πηγαὶ τῆς γνώσεως ἐξ ἴσου ἔγκυροι, στενῶς συνεργαζόμενοι ( ἀναλόγως τοῦ ἐκάστοτε ὑποκειμένου ) καὶ ἐλέγχουσαι ἀλλήλας εἶναι καὶ ἡ νόησις καὶ ἡ αἴσθησις καὶ ἡ ἐνόρασις.

γ ) Τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα εἶναι ἐμφύτως προικισμένον διὰ τῆς ἱκανότητος τῆς δημιουργίας τῶν ἐννοιῶν, ἂν ὄχι καὶ δι' ἐμφύτων τινῶν ἐννοιῶν καὶ διὰ τῶν λογικῶν ἀρχῶν, τῶν ὁποίων ὁμως ἡ ἐκδήλωσις προϋποθέτει τὴν ἐμπειρίαν· καὶ

δ ) Ἡ ἐξωτερικὴ πραγματικότης ὑπάρχει καὶ εἶναι δυνατόν, τοῦλάχιστον ὡς « φαίνόμενον » ( ὑπὸ τὴν καντιανὴν ἔννοιαν τοῦ ὄρου ), νὰ γνωσθῇ.





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΛΟΓΙΚΗΝ

1. Νὰ εὐρεθῆ δύναμει τίνος θεμελιώδους ἀρχῆς λέγομεν :  
ἀντὶ τοῦ ὀργανισμοῦ : ὕλικὸν ὄν ἔχον ὄργανα·  
ἀντὶ τοῦ τριγώνου : εὐθύγραμμοι σχῆμα ἔχον 3 πλευράς·  
τὸ φυτὸν ἀποκλείεται νὰ μὴ φύεται ἐκ τῆς γῆς·  
ἢ θὰ βρέξῃ ἢ δὲν θὰ βρέξῃ, ἄλλο δὲν χωρεῖ.
2. Νὰ εὐρεθῆ ποίαν ἀρχὴν παραβαίνει ὁ λέγων :  
ἢ φάλαίνα εἶναι καὶ δὲν εἶναι θηλαστικόν·  
μερικοὶ ὀργανισμοὶ στεροῦνται ὀργάνων·  
ἢ νυκτερὶς εἶναι πτηνὸν ἢ ὄχι πτηνὸν ἢ ἄλλο τι·  
ἔχω πυρετὸν ἄνευ οὐδενὸς λόγου.
3. Νὰ χαρακτηρισθοῦν ὡς πρὸς τὴν κατηγορίαν αἱ ἔννοιαι :  
α) σχολεῖον, τιμὴ, σοφία, γράφω·  
β) κατώτερος, ἀστήρ, Χριστιανός, λευκός·  
γ) δέξυγόνον, Ἀθῆναι, ἄτομον, ἀήρ.
4. Νὰ χαρακτηρισθοῦν ὡς πρὸς τὸ περιεχόμενον αἱ ἔννοιαι :  
α) ἠλεκτρισμός, τετράπλευρον, Ἱστορία, ταχύτης·  
β) βροχή, τέχνη, Φιλολογία, χρῆμα·  
γ) ῥόμβος, συγκοινωνία, πέτρωμα, αἴσθημα.
5. Νὰ εὐρεθῆ τίνος ἐννοίας εἶναι ἴδιον γνώρισμα ἐκάστη τῶν ἐπομένων ἐννοιῶν :  
α) ἔχον 4 πλευράς, ἐτερόφωτος, ἔχον ἴδιαν κίνησιν·  
β) ἑκτακτὸν, ἔχον σπονδύλους, τρεφόμενον μὲ σάρκας.
6. Νὰ εὐρεθῆ τὸ ἴδιον γνώρισμα ἐκάστης τῶν ἐννοιῶν :  
α) ὀρθογώνιον, ἄνθρωπος, ὕδωρ, ἀπλανής·  
β) ὀρυκτὸν, Φυτολογία, Ψυχολογία, δικαιοσύνη.

7. Νά εύρεθοῦν ἔννοιαι ἔχουσαι κοινὸν ἕκαστον τῶν γνωρισμάτων :
- α ) τρίγωνον, δένδρον, φυτόν, ὄργανισμός·  
 β ) ἐπιστήμη, φυσικὴ ἐπιστήμη, σχολεῖον·  
 γ ) ἡπειρος, ἀνθρωπίνη φυλή, ποιήσις.
8. Νά εύρεθοῦν κοινὰ γνωρίσματα τῶν ἐννοιῶν :
- α ) κύκλος καὶ τρίγωνον· δέκα καὶ ὀκτώ·  
 β ) ἥλιος, σελήνη καὶ Κρόνος· ἐλαία καὶ ἵππος·  
 γ ) Φυτολογία καὶ Ὄρνυτολογία· χρυσός, ἄργυρος καὶ σίδηρος.
9. Νά χαρακτηρισθοῦν ὡς πρὸς τὸ βάθος καὶ τὸ πλάτος αὐτῶν αἱ ἔννοιαι :
- α ) σῶμα, σκαληνὸν τρίγωνον, σχέσις, ἀνόργανον·  
 β ) φυτόν, καρποφόρον, Ἑλλάς, οὐσία·  
 γ ) κύων, θηλαστικόν, σπονδυλωτόν, ὄργανικόν.
10. Νά εύρεθῆ ἢ ὡς πρὸς τὰ κοινὰ γνωρίσματα σχέσις πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐννοιῶν :
- α ) γαλῆ — σῶμα· κύων — ἀλώπηξ·  
 β ) ἐλαία — δένδρον· ἐλαία — σοφία·  
 γ ) ἀνθρωπος — ὄργανικόν· σφαῖρα — κύκλος.
11. Νά εύρεθῆ ἢ κατὰ τὴν συμφωνίαν σχέσις πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐννοιῶν :
- α ) λεῖος — λευκός· φυτόν — δένδρον·  
 β ) ὄργανικόν — ἀνόργανον· ἄλμυρός — ὑγρός·  
 γ ) Μουσικὴ — Ζωγραφικὴ· οὐράνιος — γῆινος.
12. Νά εύρεθῆ ἢ κατὰ τὸ πλάτος σχέσις πρὸς ἀλλήλας τῶν ἐννοιῶν :
- α ) ἔκθεσις — ἔγγραφος· Ποίησις — Μουσικὴ·  
 β ) τέχνη — Ζωγραφικὴ· πόλις — χωρίον·  
 γ ) πλανήτης — ἀπλανής· πυραμῖς — στερεόν.
13. Νά σχηματισθῆ λογικὴ κλίμαξ :
- α ) μὲ γενικώτατον γένος τὴν ἔννοιαν « οὐράνιον σῶμα » καὶ εἰδικώτατον εἶδος τὴν ἔννοιαν « γῆ »  
 β ) μὲ γεν. γένος τὴν ἔννοιαν « σχῆμα » καὶ εἰδ. εἶδος τὴν ἔννοιαν « ὀρθογώνιον τετράπλευρον »  
 γ ) μὲ γεν. γένος τὴν ἔννοιαν « ἀνόργανον » καὶ εἰδ. εἶδος τὴν

ἔννοιαν « ἄργυρος ».

14. Νὰ σχηματισθῆ λογικὴ κλίμαξ ἐλευθέρως :
- α ) δι' ἀναλύσεως·  
β ) διὰ συνθέσεως·
15. Νὰ εὐρεθῆ τὸ προσεχὲς γένος ἐκάστης τῶν ἐννοιῶν :
- α ) ἼΑρης ( ἀστὴρ ), εὐθύγραμμον σχῆμα, χαλκός·  
β ) Γυμνάσιον, σῶμα, δικαιοσύνη, Χημεία·  
γ ) Ἀθῆναι, θηλαστικόν, Κύπρος, φυτόν·
16. Νὰ εὐρεθῆ τὸ προσεχὲς εἶδος τῶν ἐννοιῶν τῆς ἀσκήσεως 15 ( ὅπου ὑπάρχει )·
17. Νὰ εὐρεθῆ ἡ εἰδοποιὸς διαφορὰ τῶν ἐννοιῶν :
- α ) λέων — σκύμνος· στερεόν — κῦβος·  
β ) φυτόν — δένδρον· πνευματικὴ ἐπιστήμη — Λογικὴ·  
γ ) παράλληλος — Ἰσημερινός· Ἀμερικανός — Μεξικανός·
18. Νὰ χαρακτηρισθοῦν αἱ κατωτέρω κρίσεις ὡς πρὸς τὸ ποῖόν, τὸ ποσόν, τὴν ἀναφορὰν καὶ τὸν τρόπον :
- πάντα τὰ ὑλικά εἶναι ἐκτατά.  
δειλοί τινες εἶναι θρασεῖς·  
ἐάν τις προνοῇ, δὲν μετανοεῖ·  
πᾶσα γωνία εἶναι ἢ ὀρθή ἢ ὀξεῖα ἢ ἀμβλεῖα·  
ἡ ἠλεκτρονικὴ θεωρία φαίνεται ὀρθή·  
ἴσως ἀγνοοῦμεν τὴν ἀληθῆ φύσιν τῶν ὄντων·
19. Νὰ χαρακτηρισθοῦν αἱ κατωτέρω κρίσεις ἀπὸ ἀπόψεως ποιοῦ καὶ ποσοῦ ταυτοχρόνως, καὶ νὰ προσδιορισθῆ ἡ σχέσις ὑποκειμένου καὶ κατηγορουμένου.
- ἄνθρωποι τινες εἶναι Κανκάσιοι·  
πάντα τὰ θηλαστικά εἶναι μαστοφόρα·  
οὐδὲν ἀνόργανον εἶναι φυτόν·  
σαρκοφάγα τινὰ δὲν εἶναι ζῶα·  
ἐννοιαὶ τινες δὲν εἶναι ἐπαλλάσσουσαι·  
ἐπιστήμαί τινες εἶναι κανονικά·
20. Νὰ χαρακτηρισθῆ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ λογικοῦ τετραγώνου ἡ σχέσις τῶν κρίσεων :

Πάντα τὰ πτηνὰ εἶναι ζῶα — οὐδὲν πτηνὸν εἶναι ζῶον·  
 Τρίγωνά τινα εἶναι εὐθύγραμμα — τρίγωνά τινα δὲν εἶναι  
 εὐθύγραμμα·  
 Οὐδείς ἄνθρωπος εἶναι ἀναμάρτητος — ἄνθρωποί τινες δὲν  
 εἶναι ἀναμάρτητοι·  
 Πάντες οἱ πλανῆται εἶναι ἑτερόφωτοι — πλανῆταιί τινές δὲν  
 εἶναι ἑτερόφωτοι.

21. Νὰ εὐρεθῆ, διατί ψεύδονται ἀμφότεραι αἱ κρίσεις :
- Πάντες οἱ ἰατροὶ εἶναι παθολόγοι — οὐδείς ἰατρὸς εἶναι παθολόγος·  
 Οὐδείς ἄνθρωπος εἶναι Εὐρωπαῖος — πάντες οἱ ἄνθρωποι  
 εἶναι Εὐρωπαῖοι.
22. Νὰ ἀντιστραφοῦν κατὰ τοὺς δυνατοὺς τρόπους αἱ κρίσεις :
- πάντα τὰ πολύγωνα εἶναι εὐθύγραμμα·  
 πᾶν θηλαστικὸν εἶναι μαστοφόρον·  
 οὐδὲν τραπέζιον εἶναι παραλληλόγραμμον·  
 κυβερνῆταιί τινες εἶναι σοφοί·  
 καλλιτέχνη τινές εἶναι μουσικοί·  
 τεχνικοί τινες δὲν εἶναι ἐπιστήμονες·  
 δένδρα τινὰ δὲν εἶναι μηλέαι.
23. Νὰ ἀναγνωρισθῆ τὸ εἶδος ἐκάστου τῶν ἑξῆς ἀμέσων συλλογισμῶν :
- στερεά τινα εἶναι κύκλοι  
 ἄρα οὐδὲν στερεὸν εἶναι κύκλος
- θηλαστικά τινα δὲν εἶναι σπονδυλωτά  
 ἄρα θηλαστικά τινα εἶναι σπονδυλωτά
- οὐδὲν ὑγρὸν ἔχει ἴδιον σχῆμα  
 ἄρα ὑγρά τινα δὲν ἔχουν ἴδιον σχῆμα
- μαῦροί τινες εἶναι πρωτόγονοι  
 ἄρα πρωτόγονοί τινες εἶναι μαῦροι

εάν τις είναι εὐσεβής, δὲν εἶναι ἀσεβής

ἄρα εἶναι τις ἢ εὐσεβής ἢ ἀσεβής

24. Νὰ σχηματισθοῦν οἱ κάτωθι κατηγορικοὶ συλλογισμοί :

Τοῦ α' σχήματος

γράμματα : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : κακία, φθόνος, ἀποφευκτέον )·

ἔγραψε : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : ἄυλον, αἰσθητόν, ἄεριον ).

Τοῦ β' σχήματος

κάτεχε : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : σφαιῖρα, κύκλος, ἐπίπεδον )·

ἄχολον : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : ἀπλανής, οὐράνιον σῶμα, αὐτό-  
φωτον ).

Τοῦ γ' σχήματος

ἰσάκεις : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : ὀργανισμοί, ζῶα, σαρκοφάγα )·

σθεναρός : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : φόνος, κλοπή, ἀδίκημα ).

Τοῦ δ' σχήματος

σέλινον : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : ἄσεμνον, ἠθοπλαστικόν, ἀνά-  
γνωσμα )·

πάρεχε : ( διὰ τῶν ἐννοιῶν : Χριστιανός, πολυθεϊστής, ὀρ-  
θόδοξος ).

25. Νὰ εὐρεθῇ τὸ σχῆμα καὶ ὁ τρόπος ἐκάστου τῶν ἐπομένων συλλογισμῶν :

α) Οὐδεὶς Μωαμεθανός ἐστὶν Χριστιανός  
πάντες οἱ Μωαμεθανοὶ εἶναι μονοθεῖσται

ἄρα μονοθεῖσται τινες δὲν εἶναι Χριστιανοὶ

β) Οὐδεμία ἀρετὴ εἶναι κατακριτέα  
ἢ ἀμέλεια εἶναι κατακριτέα

ἄρα ἢ ἀμέλεια δὲν εἶναι ἀρετὴ.

γ) Πάντες οἱ πλανῆται στρέφονται περὶ τὸν ἥλιον  
τινὰ οὐράνια σώματα εἶναι πλανῆται

ἄρα τινὰ οὐράνια σώματα στρέφονται περὶ τὸν ἥλιον

δ) Τινὰ τῶν θηλαστικῶν εἶναι φάλαινα  
πᾶσαι αἱ φάλαινα εἶναι ὑδροβία

ἄρα τινὰ ὑδροβία εἶναι θηλαστικά

26. Νὰ εὐρεθῇ τὸ σχῆμα, ὁ τρόπος καὶ ἡ σχέσις τῶν ὄρων ἐκάστου τῶν ἐπομένων συλλογισμῶν :

α) Ἀστέρες τινὲς δὲν εἶναι πλανῆται  
πάντες οἱ ἀστέρες εἶναι οὐράνια σώματα

ἄρα τινὰ οὐράνια σώματα δὲν εἶναι πλανῆται

β) Πάντα τὰ θηλαστικά εἶναι ζῶα  
πάντα τὰ ζῶα εἶναι ὄργανισμοὶ

ἄρα ὄργανισμοὶ τινες εἶναι θηλαστικά

γ) Οὐδεὶς ἰχθύς στερεῖται βραγχίων  
θαλάσσιά τινα ζῶα στεροῦνται βραγχίων

ἄρα θαλάσσιά τινα ζῶα δὲν εἶναι ἰχθύες

δ) Οἱ φίλοι εἶναι εἰλικρινεῖς  
τινὲς εὐπροσήγοροι δὲν εἶναι εἰλικρινεῖς

ἄρα τινὲς εὐπροσήγοροι δὲν εἶναι φίλοι

27. Νὰ εὐρεθῇ τὸ εἶδος ἐκάστου τῶν κατωτέρω συλλογισμῶν καὶ νὰ κριθοῦν βάσει τῶν κανόνων τὰ συμπεράσματα :

α) Ἐὰν δεχθῇ ἐρέθισμα τὸ ὀπτικὸν νεῦρον, θὰ προκληθῇ ὀπτικὸν  
αἴσθημα

δὲν δέχεται ἐρέθισμα τὸ ὀπτικὸν νεῦρον

ἄρα δὲν προκαλεῖται ὀπτικὸν αἴσθημα

β) Ἐὰν τις προδώσῃ τὴν πατρίδα, εἶναι ἄξιος θανάτου  
δὲν εἶναι τις ἄξιος θανάτου

ἄρα δὲν ἐπρόδωσε τὴν πατρίδα

28. Νὰ ἀναγνωρισθοῦν οἱ κατωτέρω διαζευκτικοὶ συλλογισμοὶ καὶ

νά μετατραποῦν κατὰ τοὺς δυνατοὺς τρόπους :

α ) Ἡ ἀρετὴ εἶναι προαιρετικὸν ἢ ἀκούσιον  
ἀλλὰ δὲν εἶναι ἀκούσιον

ἄρα ἢ ἀρετὴ εἶναι προαιρετικὸν

β ) Αἱ ἀντίθετοι ἔννοιαι εἶναι ἢ ἀντιφατικαὶ ἢ ἐναντίαι  
αἱ ἔννοιαι Α καὶ Β εἶναι ἀντιφατικαὶ

ἄρα δὲν εἶναι ἐναντίαι

29. Νὰ συμπληρωθοῦν τὰ κατωτέρω διλήμματα :

α ) Ἐὰν οἱ κατήγοροι τοῦ Σωκράτους εἶχον δίκαιον,  
θὰ ἔπρεπεν οὗτος νὰ εἶναι ἢ ἀσεβὴς ἢ διαφθο-  
ρεὺς τῶν ψυχῶν τῶν νέων

ἄρα .....

β ) Ἐὰν αἱ νυκτερίδες ἦσαν πτηνά, .....

ἄρα .....

γ ) Ἐὰν ἡ γῆ δὲν ἦτο πλανήτης, .....

ἄρα .....

δ ) .....

ἄρα ὁ χαλκὸς δὲν εἶναι πολύτιμον μέταλλον

30. Νὰ σχηματισθοῦν σύνθετοι συλλογισμοὶ ἀναλυτικῶς καὶ συν-  
θετικῶς διὰ τῶν ἐξῆς ἐννοιῶν :

α ) ἀνόργανον — ὄρυκτον — μέταλλον — μόλυβδος·

β ) ἐκπαιδευτήριον — σχολεῖον — γυμνάσιον — κλασσι-  
κὸν γυμνάσιον·

γ) ἀρετή — σοφία — αὐτογνωσία — ιδεῶδες τοῦ Σωκράτους·

δ) ἀληθῆς σοφία — γνῶσις τοῦ ἀληθοῦς κόσμου — γνῶσις τῶν ιδεῶν — ἰδανικὸν τοῦ Πλάτωνος.

31. Νὰ ἀναπτυχθοῦν εἰς πλήρεις συλλογισμοὺς τὰ ἐνθυμήματα :

α) Πάντες οἱ ἐνάρετοι θεοφιλεῖς

ἄρα ὁ δίκαιος θεοφιλής

β) ἡ εὐεργεσία εἶναι καλὴ χρῆσις τοῦ πλούτου

ἄρα ἡ εὐεργεσία εἶναι ἀρετή

γ) ὁ μαθητὴς οὗτος θὰ ἀμειψθῆ, ὡς ἐπιμελῆς

δ) ἡ ἔρημος δὲν ἔχει βλάστησιν, ὡς τόπος στεροῦμενος ὕδατος.

32. Νὰ ἀναπτυχθοῦν εἰς πλήρεις συλλογισμοὺς τὰ ἐπιχειρήματα :

α) Ὁ βλάπτων τὴν πατρίδα τιμωρεῖται, ὡς ἐγκληματῶν κατὰ τοῦ συνόλου

ὁ προδότης βλάπτει τὴν πατρίδα, ὡς παραδίδων αὐτὴν εἰς τοὺς ἐχθροὺς

ἄρα ὁ προδότης τιμωρεῖται

β) Τὰ μεγάλα καλλιτεχνήματα θὰ συγκινοῦν πάντοτε, ὡς προϊόντα μεγαλοφυΐας ἐγκλείοντα πανανθρωπίνους ἀξίας ἐν ἀναλόγῳ αἰσθητικῇ μορφῇ

τὰ ἔργα τοῦ Φειδίου εἶναι μεγάλα καλλιτεχνήματα

ἄρα τὰ ἔργα τοῦ Φειδίου θὰ συγκινοῦν πάντοτε

33. Νὰ συμπτυχθοῦν εἰς σωρείτας οἱ συλλογισμοὶ τῆς ἀνωτέρω ὑπ' ἀριθ. 30 ἀσκήσεως.

34. Νὰ συναχθοῦν δι' ἐπαγωγῆς τὰ ἐξῆς συμπεράσματα :

α) πάντα τὰ πτηνὰ εἶναι φωτόκα·

β) πᾶσα εὐεργεσία εἶναι ἀρετή·

γ) οὐδεὶς μὴν ἔχει περισσοτέρας τῶν 31 ἡμερῶν.

35. Νὰ ὀρισθοῦν αἱ κατωτέρω ἔννοιαι :

- α ) κύβος, χημεία, νηπιαγωγεῖον, ἀπλανής·  
β ) Γλυπτική, χαιρεκακία, βούλησις, ὄρυκτόν.

36. Νὰ εὔρεθῆ ἡ ἀνωμαλία ἐκάστου τῶν ἐπομένων ὀρισμῶν :

- α ) πλανήτης εἶναι οὐράνιον σῶμα·  
β ) λύπη εἶναι συναίσθημα ἐπὶ τῇ ἀπωλείᾳ προσφιλοῦς προσώπου·  
γ ) ἀδικία εἶναι ἡ ἔλλειψις δικαιοσύνης·  
δ ) ἀδάμας εἶναι πολύτιμος λίθος ὅμοιος πρὸς ἀκτινοβολοῦντα ἀστέρα·  
ε ) δένδρον εἶναι ἡ μηλέα, ἡ συκῆ, ἡ ἐλαία καὶ τὰ ὅμοια·  
στ ) ἀγαθός εἶναι ὁ πράττων τὸ ἀγαθόν.

37. Νὰ διαιρεθοῦν αἱ ἐξῆς ἔννοιαι :

- ἄνθρωπος : α ) με βάσιν τὴν φυλὴν, β ) με βάσιν τὴν ἡλικίαν,  
γ ) με βάσιν τὴν ἥπειρον·  
πολύγωνον : α ) με βάσιν τὸν ἀριθμὸν τῶν πλευρῶν, β ) με βάσιν  
τὴν ἰσότητα αὐτῶν.

38. Νὰ εὔρεθῆ ἡ ἀνωμαλία ἐκάστης τῶν κατωτέρω διαιρέσεων :

- τρίγωνα = ἰσοσκελῆ + ἰσόπλευρα·  
ἀστέρες = πλανῆται + ἀπλανεῖς + δορυφόροι·  
ποίησις = λυρική + ἐπική + μελική·  
πράξεις ἀνθρώπων = ἀγαθαὶ + κακαὶ + ὠφέλιμοι·  
ὄργανισμοὶ = ζῶα + πτηνὰ + φυτὰ + φύκη.

39. Νὰ εὔρεθοῦν οἱ ἀποδεικτικοὶ λόγοι τῶν κάτωθι θέσεων ( συμπερασμάτων ) :

- α ) οὐδὲν τρίγωνον ἔχει πλευρὰς παραλλήλους·  
β ) οὐδὲν αὐτόφωτον εἶναι πλανήτης·  
γ ) ὁ Σωκράτης ὀρθῶς ὑπῆρξε συνεπὴς πρὸς τὴν διδασκαλίαν του  
πιὼν τὸ κῶνειον.  
δ ) ἀνδρῶν ἐπιφανῶν πᾶσα γῆ τάφος.

40. Νὰ εὐρεθῆ ἡ ἀνωμαλία ἐκάστης τῶν ἔπομένων ἀποδείξεων :

- α ) ὁ κλέπτων δικαιούται, ὅταν κλέπτῃ ἐξ ἀνάγκης, διότι δὲν δύναται νὰ ὑπομείνῃ τὴν στέρησιν·
- β ) ὑπάρχον φαντάσματα, διότι πολλάκις ἀφνιζόμεθα ἐξ ἀσυνήθους κρότου κατὰ τὴν νύκτα·
- γ ) πᾶν μέταλλον θερμαινόμενον διαστέλλεται, διότι ἡ θερμότης ἔχει τὴν ιδιότητα νὰ προκαλῆ διαστολὴν τῶν μετάλλων.
- δ ) ὁ ἐργαζόμενος ἀμείβεται, διότι ἐργάζεται. Ἐργάζεται δέ, διότι ἀμείβεται.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Περιλαμβάνουσα τινὰ τῶν κυριωτέρων ἔργων  
τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν Λογικὴν καὶ τὴν Γνωσιολογίαν.**

Προσωκρατικῶν φιλοσόφων, τὰ διασωθέντα ἀποσπάσματα, ἐν H. Diels, *Fragmente der Vorsokratiker*, τόμ. 1-3 ἐκδ. 6η κατ' ἐπεξεργασίαν W. Kranz 1951.

Πλάτωνος, Φαίδων, Θεαίτητος, Κρατύλος, Σοφιστής, Παρμενίδης, Συμπόσιον, Φαῖδρος, Εὐθύδημος, Πολιτεία κ.ά.

Ἀριστοτέλους, Περὶ κατηγοριῶν, Περὶ ἑρμηνείας, Ἀναλυτικὰ πρότερα, Ἀναλυτικὰ ὕστερα, Περὶ σοφιστικῶν ἐλέγχων.

Ἐπικτήτου (50 - 138 μ.Χ.), Ἐγχειρίδιον.

Πλωτίνου (205 - 269 μ.Χ.), Ἐννεάδες.

Πατέρων τῆς Ἀνατολ. Ἐκκλησίας ἐν γένει, πολλὰ τῶν ἔργων, ἐν Migne, *Patrologia Graeca*, τόμ. 1 - 166, 1856 - 66.

Αὐγουστίνου (354 - 430 μ.Χ.). *Soliloquia*.

— *Principia dialectica*.

— *Categoriae decem ex Aristotele decerptae*

Νικηφόρου Βλεμμίδου (1197 - 1279), Ἐπιτομὴ Λογικῆς.

Θωμᾶ Ἀκυινάτου (Thomas ex Aquino, 1227 - 1274), *Logica sive rationalis scientia*.

Πέτρου τοῦ Ἰσπανοῦ (Petrus Hispanus, (1226 - 1277), *Summulae logicales*. Ἑλλ. μετάφρ. ὑπὸ Γ. Γενναδίου (1435 π.) Σύνοψις εἰς τὴν Ἀριστοτέλους λογικὴν ἐπιστήμην.

- Francis Bacon**, De dignitate et augmentis scientiarum, 1605.  
 — Novum organum scientiarum, 1621.
- René Descartes**, Discours de la méthode, pour bien conduire la raison et chercher la vérité dans les sciences, 1637.
- Benedictus de Spinoza** (Baruch Despinoza). De intellectus emendatione, 1662.
- Nicole Malebranche**, De la recherche de la vérité, 1674.
- John Locke**, An essay concerning human understandig, 1689.
- George Berkeley**, A treatise concerning the principles of human knowledge, 1710.
- Christian Wolff**, Vernünftige Gedanken von der Kräften des menschlichen Verstandes und ihrem richtigen Gebrauch in der Erkenntnis, 1712.
- David Hume**, Enquiry concerning human understanding, 1748.
- Gottfried Wilhelm von Leibnitz**, Nouveaux essais sur l'entendement humain, 1765.
- Immanuel Kant**, Kritik der reinen Vernunft, 1781.
- Friedrich Hegel**, Phaenomenologie des Geistes, 1807.  
 — Wissenschaft der Logik, 1816.
- Joh. Fr. Herbart**, Hauptpunkte der Logik, 1807.
- Auguste Comte**, Cours de la philosophie positive, τόμ. 1-6  
 1830-42.
- Bernhard Bolzano**, Wissenschaftslehre, 1837.
- John Stuart Mill**, A system of Logik ratiocinative and inductive, 1843.
- Adolf Trendelenburg**, Geschichte der Kategorienlehre, 1846.
- William Hamilton**, New analytik of logical forms, 1852.
- C. Prantl**, Geschichte der Logik im Abendlande, τόμ, 1-4  
 1855-70.
- L. Liard**, Logique, 1884.

- Ernst Schröder**, Vorlesungen über die Algebra der Logik, τόμ. 1-3, Leipzig, 1890-1895.
- Ed. von Hartmann**, Kategorienlehre, 1896.
- Heinr. Maier**, Die Syllogistik des Aristoteles, τόμ. 1-3, 1896-1900.
- Logik und Erkenntnistheorie, 2α έκδ., 1918.
- Wahrheit und Wirklichkeit, 1926.
- Wilh. Windelband**, Naturwissenschaft und Geschichte, 2α έκδ. 1900.
- E. Husserl**, Logische Untersuchungen, τόμ. 1-2, 1900
- Ed. Meyer**, Zur Theorie und Methodik der Geschichte, 1902.
- H. Poincaré**, La science et l'hypothèse, 1902 ('Επιστήμη και υπόθεσις, έλλ. μετάφρ. υπό Π. Ζερβοῦ).
- Ed. Spranger**, Die Grundlagen der Geschichtswissenschaft, 1905.
- Wilh. Wundt**, Logik, τόμ. 1-3, 1906.
- H. Bergson**, L' évolution creatrice, Paris 1907 ('Η δημιουργός εξέλιξις, έλλ. μετάφρ. υπό Κ. Παπαλεξάνδρου).
- W. James**, Pragmatism, 1908.
- Edm. Goblot**, Traité de Logique, Paris 1917, 9η έκδ., Paris 1952.
- J. Willy Moog**, Logik, Psychologie und Psychologismus, Halle 1920.
- Theod. Ziehen**, Lehrbuch der Logik, Bonn 1920.
- Heinr. Rickert**, Grenzen der Naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, 4η έκδ., Tübingen 1921.
- Kulturwissenschaft und Naturwissenschaft, 4η και 5η έκδ., Tübingen 1921.
- Die probleme der Geschichtsphilosophie, 3η έκδ. Heidelberg 1924.
- Erich Brecher**, Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften, München 1921.
- A. Voss**, Über das wesen der Mathematik, 3η έκδ., Leipzig 1922.

- H. Cohen**, Logik der reinen Erkenntnis, 3η έκδ., Berlin 1922.
- W. Diltthey**, Einleitung in die Geisteswissenschaften, Leipzig 1922.
- Oswald Külpe**, Vorlesungen über Logik, 3η έκδ., Leipzig 1923.
- Theodor Lipps**, Grundzüge der Logik, 3η έκδ., Leipzig 1923.
- Joh. Rehmke**, Logik oder Philosophie als wissenslehre, 2α έκδ., Leipzig 1923.
- Paul Natorp**, Die logischen Grundlagen der exakten wissenschaften, 3η έκδ., Leipzig 1923.
- Paul. Tillich**, Das System der Wissenschaften nach Gegenständen und Methoden, Göttingen 1923.
- Bertr. Russel**, Einführung in die mathematischen Philosophie, μετάφρ. ἐκ τοῦ ἀγγλικοῦ, München 1923.
- J. B. Rieffert**, Logik, εἰς τὸ ἐκδοθὲν ὑπὸ M. Dessoir, Lehrbuch der Philosophie, Halle 1920.
- Arthur Drews**, Lehrbuch der Logik, herlin 1928.
- Chr. Sigwart**, Logik, Tübingen 1924.
- Paul Mouy**, Logique, Paris 1944.

### Τὰ ἀξιολογώτερα ἑλληνικὰ ἔργα ἀπὸ τῆς Ἀλώσεως.

- Βικεντίου Δαμωδοῦ**, ( 1679 - 1752 ), Ἐπίτομος Λογικὴ κατ' Ἀριστοτέλη, Ἐνετίησι 1759.
- Εὐγενίου Βουλγάρεως**, ( 1716 - 1806 ), Λογικὴ ἐκ παλαιῶν καὶ νέων συνερανισθεῖσα, ἐν Λιψία 1766.
- Νεοφύτου Δούκα**, ( 1760 - 1855 ), Σύνοψις λογικῆς, ἠθικῆς, μεταφυσικῆς καὶ ῥητορικῆς, ἐν Αἰγίνη 1834.
- Θεοφίλου Καίρη**, ( 1784 - 1853 ), Γνωστικὴ, ἐν Ἀθήναις 1849.  
— Λογικὴ εἰς τὸ ἔργον: Στοιχεῖα Φιλοσοφίας ἐν Ἀθήναις 1851.

- Πέτρου Βράιλα Ἀρμένη**, (1812-1884), Λογική· εἰς τὸ ἔργον: Στοιχεῖα θεωρητικῆς καὶ πρακτικῆς φιλοσοφίας, ἐν Κερκύρα 1862.
- Νεοφύτου Βάμβα**, (1770 - 1855), Λογική· εἰς τὸ ἔργον: Στοιχεῖα Φιλοσοφίας, ἐν Ἀθήναις 1838, 2α ἔκδ. 1856.
- Χρ. Παπαδοπούλου**, (1835 - 1906), Στοιχεῖα Λογικῆς, ἐν Ἀθήναις 1888, 2α ἔκδ. 1895.
- Θεοφίλου Βορέα**, (1876 - 1954), Λογική, ἐν Ἀθήναις 1932.
- Χρ. Ἀνδρούτσου**, (1869 - 1935), Ἡ τοῦ Πλάτωνος θεωρία τῆς γνώσεως, Ἀθήναι 1902. — Λεξικὸν Φιλοσοφίας, Ἀθήναι 1929.
- Ν. Ι. Λούβαρι**, (1887 - 1961) Ἱστορία τῆς Φιλοσοφίας 1- 2, Ἀθήναι 1933.— Εἰσαγωγὴ εἰς τὰς Πνευματικὰς Ἐπιστήμας (Παραδόσεις), Ἀθήναι 1938.
- Κ. Δ. Γεωργούλη**, Τὰ κυριώτερα σχετικὰ ἄρθρα τοῦ Ἐγκυκλ. Λεξικοῦ «Ἡλιος»: Ἀριστοτέλης, Γνωσιολογία, Ἡ Ἑλληνικὴ Φιλοσοφία κ.λ.π.
- Ε. Π. Παπανούτσου**, Ἡ τριλογία τοῦ πνεύματος (Τέχνη, Ἠθική, Ἐπιστήμη), Ἀλεξάνδρεια - Ἀθήνα 1928. Ὁ κόσμος τοῦ πνεύματος: Γ' Γνωσιολογία, Ἀθήνα 1954.



## ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος

5

### I ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΟΓΙΚΗΣ

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Τὸ ἔργον τῆς Λογικῆς  | 9-11  |
| Λογικὴ καὶ ψυχολογία 9. — Περιεχόμενον καὶ διαίρεσις τῆς Λογικῆς 10. |       |
| 2. Θέσις τῆς Λογικῆς ἐν τῇ Φιλοσοφίᾳ. Ἄξια αὐτῆς                     | 11-12 |
| 3. Ἱστορία τῆς Λογικῆς   | 12-16 |

#### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

##### ΣΤΟΙΧΕΙΟΛΟΓΙΑ ἢ ΤΥΠΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ

##### ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

###### Αἱ ὁμηλιώδεις ἀρχαὶ τῆς νόησεως

Ἡ ἀρχὴ τῆς ταυτότητος 18. — Ἡ ἀρχὴ τῆς ἀντιφάσεως 18. — Ἡ ἀρχὴ τῆς τοῦ τρίτου ἀποκλείσεως 19. — Ἡ ἀρχὴ τοῦ ἀποχρῶντος λόγου 19.

##### ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

###### ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΜΟΡΦΑΙ ΤΗΣ ΝΟΗΣΕΩΣ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Αἱ ἔννοιαι

##### I. Αἱ ἔννοιαι καθ' ἑαυτὰς

Φύσις καὶ ὁρισμὸς τῆς ἐννοίας 20. — Κοινὰ καὶ λογικὰ ἔννοιαι 22. — Διαίρεσις τῶν ἐννοιῶν 22. — Γνωρίσματα τῶν ἐννοιῶν καὶ εἶδη αὐτῶν 24. — Βάθος καὶ πλάτος τῶν ἐννοιῶν 25. — Σχέσις τοῦ βάθους καὶ τοῦ πλάτους 26. — Ἡ ἀκρίβεια τῶν ἐννοιῶν 26.

<b>II. Αί έννοιαι έν σχέσει πρὸς ἀλλήλας</b>	27 - 34
Σχέσεις τῶν έννοιῶν πρὸς ἀλλήλας κατὰ τὸ βάθος 27. —	
Σχέσεις τῶν έννοιῶν πρὸς ἀλλήλας κατὰ τὸ πλάτος 29.	
— Λογικὴ κλίμαξ. Γένη καὶ εἶδη 31. — Σύνθεσις καὶ	
ἀνάλυσις τῶν έννοιῶν 33.	

<b>III. Κατηγορίαι</b>	34
------------------------	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Αἱ κρίσεις	35 - 49
<b>I. Αἱ κρίσεις έν γένει</b>	35 - 39
Ἡ κρίσις καὶ τὰ στοιχεῖα αὐτῆς 35. — Τὰ εἶδη, τῶν	
κρίσεων 36.	
<b>II. Αἱ κατηγορικαὶ κρίσεις κατὰ ποιὸν ἅμα καὶ ποσὸν</b>	39 - 42
Τὰ εἶδη καὶ τὰ σύμβολα αὐτῶν 39. — Αἱ σχέσεις ὑπο-	
κειμένου καὶ κατηγορουμένου 40.	
<b>III. Αἱ σχέσεις ἀντιθέσεως καὶ ὑπαλληλίας τῶν κατηγορι-</b>	
<b>    κῶν κρίσεων</b>	43 - 47
Τὸ λογικὸν τετράγωνον 43 — Αἱ κρίσεις τοῦ λογικοῦ	
τετραγώνου έν σχέσει πρὸς ἀλλήλας 43. — Ἀνακεφα-	
λαίωσις 46.	
<b>IV. Ἀντιστροφή τῶν κρίσεων</b>	47 - 49
Ἡ ἀντιστροφή καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς 47 — Τρόποι ἀντι-	
στρώσεως τῶν κρίσεων α, ε, ι, ο 48.	

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

Οἱ συλλογισμοὶ	50 - 78
Χαρακτήρ καὶ γενικὴ διαίρεσις τοῦ συλλογισμοῦ 50.	
<b>I. Ἄμεσοι συλλογισμοὶ</b>	51 - 52
<b>II. Ἐμμεσοὶ συλλογισμοὶ</b>	52 - 78
Οἱ ὅροι τοῦ ἐμμέσου συλλογισμοῦ 52. — Τὰ εἶδη τοῦ	
ἐμμέσου συλλογισμοῦ 53.	
<b>A. Παραγωγικὸς συλλογισμὸς</b>	55 - 74
Εἶδη αὐτοῦ κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν κρίσεων 55. — Εἶδη	
αὐτοῦ κατὰ τὴν ἀναφορὰν 55.	
<b>1. Ἀπλοὶ παραγωγικοὶ συλλογισμοὶ</b>	56 - 68
<b>I. Ὁ κατηγορικὸς συλλογισμὸς</b>	56 - 63
Τὰ σχήματα τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ 56. — Οἱ	
κινόνες τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ 57. — Οἱ τρόποι	

τῶν συλλογιστικῶν σχημάτων 59. — Οἱ τρόποι κατὰ τὰς σχέσεις τῶν ὄρων 61. — Ἀρχαὶ τοῦ κατηγορικοῦ συλλογισμοῦ. Ἀξία τῶν σχημάτων καὶ ἀναγωγή αὐτῶν 62.

II. Ὁ ὑποθετικὸς συλλογισμὸς	63 - 66
Τὰ εἶδη αὐτοῦ 63. — Κανόνες τοῦ μεικτοῦ ὑποθετικοῦ συλλογισμοῦ 64.	
III. Ὁ διαζευκτικὸς συλλογισμὸς	66
IV. Τὸ δίλημμα	67 - 68
Δίλημμα ἐξ ἀντιφατικῶν λόγων 68.	
2. Σύνθετοι παραγωγικοὶ συλλογισμοὶ	68 - 70
Ὁ κατηγορικὸς σύνθετος συλλογισμὸς 68. — Ἀναλυτικὸς καὶ συνθετικὸς σύνθετος συλλογισμὸς 69. — Ὑποθετικοὶ σύνθετοι συλλογισμοὶ 70.	
3. Βραχυλογικοὶ παραγωγικοὶ συλλογισμοὶ	70 - 74
I. Ἐνθυμήματα	71
II. Ἐπιχειρήματα	72 - 73
III. Σωρεῖται	73 - 74
B. Ἐπαγωγικὸς συλλογισμὸς	74 - 76
Γ. Ἀναλογικὸς συλλογισμὸς	76 - 77
Γενικαὶ παρατηρήσεις εἰς τὴν Τυπικὴν Λογικὴν	77

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Περιεχόμενον καὶ διαίρεσις τῆς μεθοδολογίας	79
---	----

### ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ἢ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΜΕΘΟΔΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΤΗΣ ΝΟΗΣΕΩΣ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Ὁ ὄρισμὸς	80 - 86
Ἡ ἔννοια καὶ τὰ στοιχεῖα τοῦ ὀρισμοῦ 80. — Τὰ εἶδη τοῦ ὀρισμοῦ 82. — Οἱ κανόνες τοῦ ὀρισμοῦ 83. — Ἀτελεῖς ὀρισμοὶ 85.	

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Ἡ διαίρεσις καὶ ἡ ταξινόμησις	87 - 90
Ἡ ἔννοια καὶ τὰ στοιχεῖα τῆς διαίρεσεως 87. — Συνδιαίρεσις καὶ ὑποδιαίρεσις 88. — Ταξινόμησις 88. —	

Μερισμός 88. — Οί κανόνες τῆς διαιρέσεως 89. — Ἄξια τῆς διαιρέσεως 90.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

Ἡ ἀπόδειξις καὶ τὰ σοφίσματα	91 - 98
<b>I. Ἡ ἀπόδειξις</b>	91 - 93
Ἡ ἔννοια καὶ τὰ στοιχεῖα τῆς ἀποδείξεως 91. — Τὰ εἶδη τῆς ἀποδείξεως 92. — Οἱ κανόνες τῆς ἀποδείξεως 92.	
<b>II. Τὰ σοφίσματα</b>	93 - 98
A. Σοφίσματα «παρὰ τὴν λέξιν» ἢ τυπικά	93 - 94
Τὸ «παρὰ τὸ σχῆμα τῆς λέξεως» 93. — Τὸ «παρὰ τὴν σύνθεσιν καὶ διαίρεσιν» 94.	
B. Σοφίσματα «ἔξω τῆς λέξεως»	94 - 98
Σοφίσματα «λήψεως τοῦ ζητουμένου» 95. — Σοφίσματα «παρὰ τὸ συμβεβηκός» 95. — Σοφίσματα «ἀγνοίας ἢ ἀλλαγῆς ἐλέγχου» 97.	

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Ἡ ἀνάλυσις καὶ ἡ σύνθεσις	99 - 100
Πραγματικὴ ἀνάλυσις καὶ σύνθεσις 99. — Λογικὴ ἀνάλυσις καὶ σύνθεσις 99.	

### ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ :

ΕΙΔΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ Ἡ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

Ἡ ἐπιστήμη ἐν γένει	101 - 105
Ἡ ἔννοια τῆς ἐπιστήμης 101. — Διαίρεσις τῶν ἐπιστημῶν 103.	

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

Αἱ μέθοδοι τῶν ἐπιστημῶν	106 - 145
<b>I. Αἱ μαθηματικαὶ ἐπιστῆμαι καὶ αἱ μέθοδοι αὐτῶν</b>	106 - 120
A. Αἱ μαθηματικαὶ ἐπιστῆμαι	106
B. Ὁ χαρακτήρ καὶ ἡ ἀξία τῶν μαθηματικῶν ἐπιστημῶν	107 - 108

Γ. Αἱ ἀρχαὶ τῶν μαθηματικῶν ἐπιστημῶν	108 - 111
Αἱ πρῶται ἔννοιαι καὶ οἱ μαθηματικοὶ ὁρισμοὶ 108. — Τὰ ἀξιώματα καὶ τὰ αἰτήματα 109.	
Δ. Ἡ μαθηματικὴ ἀπόδειξις καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς	111 - 118
I. Ἡ εὐθεία ἀπόδειξις	111 - 116
Ἄμεσος καὶ ἔμμεσος ἀπόδειξις 111. — Τρόποι ἀ- μέσου ἀποδείξεως 112. — Τρόποι ἐμμέσου ἀποδεί- ξεως 113.	
II. Ἡ πλαγία ἀπόδειξις	116 - 117
III. Ἡ μεικτὴ ἀπόδειξις	117 - 118
IV. Ἐπαγωγὴ καὶ ἀναλογία ἐν τῇ μαθηματικῇ ἀποδείξει	118 - 120
Γενικαὶ παρατηρήσεις περὶ τῶν μαθηματικῶν ἐπιστημῶν καὶ ἀληθειῶν	120
<b>II. Αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι καὶ αἱ μέθοδοι αὐτῶν</b>	121 - 136
A. Αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι	121 - 122
B. Ὁ χαρακτήρ καὶ ἡ ἀξία τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν	122 - 123
Γ. Ἡ μέθοδος τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης	123 - 134
I. Ἡ δυνατότης καὶ τὰ μέσα τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης	123 - 126
Τὸ κῦρος τῶν ἐμπειρικῶν πορισμάτων 123. — Τὰ μέσα τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης. Παρατηρήσεις καὶ πείραμα 125.	
II. Ἡ κατανόησις καὶ κατάταξις τῶν ἀντικειμένων	126 - 129
Αἱ ἔννοιαι εἰς τὰς Φυσικὰς ἐπιστῆμας 127. — Οἱ ἐπι- στημονικαὶ ὁρισμοὶ 127. — Ἡ ταξινόμησις 127.	
III. Ἡ ἐξηγητὴ τῶν φαινομένων	129 - 133
Ἡ ἔννοια τοῦ φυσικοῦ νόμου 129. — Μέθοδοι εὐρέ- σεως τῆς αἰτίας 130. — Τὰ στάδια τῆς ἐμπειρικῆς ἐρεύνης 131.	
IV. Ὑπόθεσις καὶ θεωρία	133 - 134
Δ. Ἡ μέθοδος τῶν Βιολογικῶν ἐπιστημῶν	134 - 135
Γενικαὶ παρατηρήσεις περὶ τῶν Φυσικῶν ἐπι- στημῶν καὶ τῶν ἐμπειρικῶν ἀληθειῶν	136
<b>III. Αἱ Πνευματικαὶ ἐπιστῆμαι καὶ αἱ μέθοδοι αὐτῶν</b>	137 - 144
A. Αἱ Πνευματικαὶ ἐπιστῆμαι	137
B. Ἡ μέθοδος τῆς Ψυχολογίας	138 - 141
Γ. Ἡ μέθοδος τῆς Ἱστορίας	141 - 143
Γενικαὶ παρατηρήσεις περὶ τῶν Πνευματικῶν ἐπιστημῶν	143

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΣΙΟΛΟΓΙΑΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ἡ Γνωσιολογία ὡς ἐπιστήμη 149 - 150  
 2. Τὸ ὑποκείμενον τῆς Γνωσιολογίας 150 - 151

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

- Ἡ γνῶσις καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς 152 - 153  
 Ἡ γνῶσις καθόλου 152. — Τὰ εἶδη τῆς γνώσεως 152.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

- Ἀλήθεια, βεβαιότης καὶ πιθανότης 154 - 155  
 Ἡ ἀλήθεια καὶ τὰ εἶδη αὐτῆς 154. — Βεβαιότης καὶ πιθανότης 15.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

- Τὸ δυνατόν τῆς γνώσεως 156 - 161  
 I. Βεβαιότης καὶ ἀμφιβολία περὶ τὴν γνῶσιν 156  
 II. Θεωρίαι περὶ τοῦ δυνατοῦ τῆς γνώσεως 156 - 159  
 Ἡ δογματικὴ διδασκαλία 157. — Ἡ σκέψις 157. — Ἡ πραγματικὴ διδασκαλία 158. — Ἡ κριτικὴ διδασκαλία 159. — Ἡ θετικὴ διδασκαλία 159.

- III. Συμπεράσματα ὡς πρὸς τὸ δυνατόν τῆς γνώσεως 159 - 161

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

- Αἱ πηγαὶ τῆς γνώσεως, τὸ κῦρος αὐτῶν καὶ τὰ ὅρια τῆς γνωστικῆς δυνάμεως τοῦ ἀνθρώπου 162 - 175  
 I. Θεωρίαι περὶ τοῦ ὑποκειμένου τῆς γνώσεως 162 - 164  
 Ἡ θεωρία τῆς πραγματοκρατίας 162. — Ἡ θεωρία τῆς ιδεοκρατίας 163. — Ἡ θεωρία τῆς φαινομενοκρατίας 163.  
 II. Θεωρίαι περὶ τῶν πηγῶν καὶ τῶν ὁρίων τῆς γνώσεως 164 - 170  
 Ὁ ὀρθολογισμὸς 164. — Ἡ διδασκαλία τοῦ Ἀριστοτέλους 166. — Ἡ ἐμπειριαρχία 167. — Ἡ κριτικὴ διδασκαλία τοῦ Καντίου 168. — Ἡ θεωρία τῆς ἐνοράσεως 170.  
 III. Θεωρίαι περὶ τῆς καταγωγῆς τῶν ἐννοιῶν καὶ τῶν λογικῶν ἀρχῶν 170 - 171  
 IV. Παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω θεωριῶν 171 - 175

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε΄

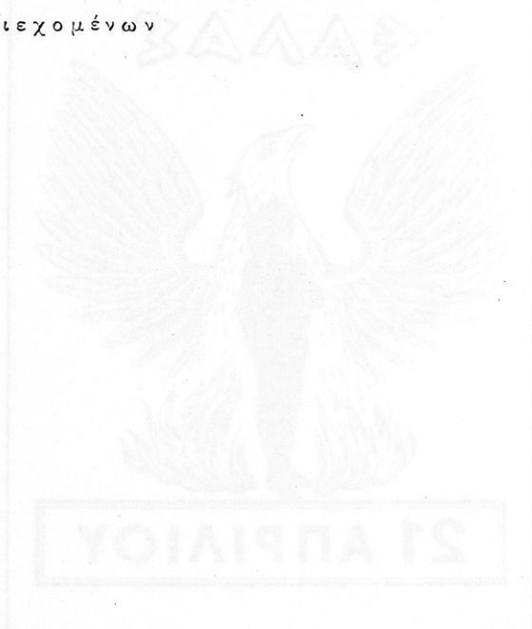
Τελικά συμπεράσματα 176 - 177

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Άσκήσεις εἰς τὴν Λογικὴν 181 - 190

Βιβλιογραφία περιλαμβάνουσα τινὰ τῶν κυριωτέρων ἔργων τῶν  
ἀναφερομένων εἰς τὴν Λογικὴν καὶ τὴν Γνωσιολογίαν 191 - 195

Πίναξ περιεχομένων 197 - 203





ΕΚΔΟΣΙΣ Ζ', 1970 (VI) — ΑΝΤΙΤΥΠΑ 50.000 — ΣΥΜΒΑΣΙΣ 2029/9-4-70  
Έκτύπωσις — Βιβλιοδεσία 'Α/φών Γ. ΡΟΔΗ — 'Αμαρουσίον 59 — 'Αμαρούσιον





ΕΛΛΑΣ 21, 1976 (VI) — ΑΝΤΙΓΡΑΦΑ ΕΡΩΤΩ — ΣΥΜΒΑΣΗ 2019/04-70  
Κατάλογος — Βιβλιοθήκη Α/γός Γ. ΡΟΜΠ — Διαφορετικό 02 — Διαφορετικό





**024000019499**

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



