

\*  
\* \*

Ὁ Κάντ, καθὼς νομίζει, ἀπέδειξεν ὄχι μὲν ὅτι ἡ ἐλευθερία εἶναι πραγματικὴ ἢ δυνατὴ, ἀλλὰ ὅτι εἶναι ἀπλῶς νοητὴ.

Ἀποδεικνύεται ὅμως ὅτι δυνατὴ εἶναι ἡ ἐλευθερία αὐτὴ τοῦ Κάντ ὑπὸ ἓνα μόνον ὄρον : ἂν δηλαδὴ ἀγνοήσωμεν τελείως τὴν πραγματικότητα.

Τὸ χάσμα μεταξὺ θεωρίας καὶ πράξεως, ἀντὶ τὸ νὰ γεφυρωθῇ, μὲ τὴν καντιανὴν φιλοσοφίαν γίνεται ἀληθινὴ ἄβυσσος, εἰς τὴν ὁποίαν κινδυνεύει νὰ καταποντισθῇ ἡ ἀνθρωπίνη σκέψις.

#### ΑΙΤΙΟΤΗΣ Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΣ ;

Μέχρι τοῦδε ἐγένετο λόγος περὶ αἰτίας καὶ ἀποτελέσματος καὶ περὶ ἀναγκαιότητος. Ἐπιτρέπεται ὅμως νὰ χρησιμοποιοῦμεν τὰς ἐννοίας αὐτὰς καὶ σήμερον ἀκόμη, μετὰ τὰ πορίσματα εἰς τὰ ὁποῖα κατήληξεν ἡ νεωτέρα Φυσικὴ ;

Ὁ Μὰχ ἀπαντᾷ ἀρνητικῶς καὶ μαζὶ τοῦ συμφωνοῦν οἱ ἐπιφανέστεροι ἀπὸ τοὺς φυσιοδίφες τοῦ 20οῦ αἰῶνος.

Ἐἰς τὸ ἀξιωματικόν σύγγραμμά του «Ἡ ἀναίρεσις τοῦ μηχανικοῦ ὕλισμοῦ ἀπὸ τὸν Ἐρνέσιον Μὰχ» ὁ Φρ. Ἀντλερ λέγει τὰ ἑξῆς :

«Ἐἰς τὴν φυσικὴν, ὅταν πρόκειται περὶ αὐστηρῶν καὶ σαφῶν ἐπιστημονικῶν διατυπώσεων, δὲν χρησιμοποιοῦν πλέον σήμερον καθόλου τὸ σχῆμα «αἰτίον καὶ ἀποτέλεσμα», πού συνδέονται τὸ ἓνα μὲ τὸ ἄλλο διὰ τῆς φυσικῆς ἀναγκαιότητος. Οἱ ὄροι αὐτοὶ ἀπαντῶνται ἀκόμη εἰς ἐκλαϊκευτικὰ μόνον βιβλία τοῦ χειροτέρου εἴδους, δηλαδὴ βιβλία πού συσκοτίζουν τὸ ζήτημα περισσότερον. Ἀντὶ τῶν παλαιῶν, πρωτογόνων καὶ ἀκαταλλήλων αὐτῶν ἐννοιῶν, χρησιμοποιοῦνται τρεῖς πρὸ πάντων ἐννοιαὶ ἀσυγκρί-

τως μεγαλυτέρας ἀκριβείας, ἢ ἔννοια τῆς ἀντικαταστάσεως (Auslösung) καὶ τῆς συναρτήσεως (Funktion) καὶ τῆς «συμφωνίας» (Eindentigkeit).

Ἡ ἀντικατάστασις τῶν συγκεχυμένων περὶ αἰτιότητος ἰδεῶν, μὲ ἐπιστημονικῶς ἀκριβεῖς ἔννοι-  
ας προέκλυψεν διὰ τοὺς φυσιοδίφας ἀπὸ αὐτὰς τὰς ἀνάγκας τῆς ἐκθέσεως τοῦ συστήματος τῆς Φυσι-  
κῆς.

Ἡ μεγάλη ὑπηρεσία τὴν ὁποίαν ἐπὶ τοῦ πε-  
δίου τούτου προσέφερεν ὁ Μάχ εἰς τὴν ἐπιστήμην  
εἶναι ὅτι ἐσυνειδητοποίησε τὴν τάσιν  
αὐτὴν πρὸς μεγαλυτέραν σαφήνειαν.

Ἀποφασιστικὴν ἐν προκειμένῳ σπουδαιότητα  
ἔχει ἡ ἀντικατάστασις τῆς ἔννοιός τοῦ συσχετισμοῦ  
αἰτίας καὶ ἀποτελέσματος μὲ τὴν ἔννοιαν τῆς συ-  
ναρτήσεως. Ὄταν γνωρίζωμεν ἀκριβῶς τὴν ἔννοι-  
αν τῆς συναρτήσεως, ἀμέσως ἐννοοῦμεν καὶ διατὶ  
ἀντεκατεστάθη ἡ ἔννοια τοῦ ἕκ τινος αἰτίας γεν-  
νωμένου ἀποτελέσματος μὲ τὴν ἔννοιαν τῆς «ἀντι-  
καταστάσεως» καὶ ἡ ἔννοια τῆς ἀναγκαιότητος μὲ  
τὴν ἔννοιαν τῆς Eindentigkeit.

Ὁ Μάχ, ἀναλύων τὰς ἔννοι-  
ας αἰτία καὶ συ-  
νάρτησις εἰς τὸ ἔργον τοῦ «Ἀνάλυσις τῶν ἐντυπώ-  
σεων» λέγει :

«Τὰ φαινόμενα σπανίως εἶναι εἰς τὴν φύσιν  
τόσον ἀπλᾶ ὥστε εἰς μίαν δεδομένην περίπτωσιν  
νὰ δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν μίαν αἰτίαν καὶ  
ἕνα ἀποτέλεσμα. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἐπὶ πολλὰ  
ἔτη ἐδοκίμασα νὰ ἀντικαταστήσω τὴν ἔννοιαν τῆς  
αἰτίας μὲ τὴν μαθηματικὴν ἔννοιαν τῆς συναρ-  
τήσεως : Ἐξάρτησις τῶν φαινομένων ἀπ' ἀλλή-  
λων, ἀκριβέστερον : Ἐξάρτησις τῶν φαινομένων  
ἀπ' ἀλλήλων ἀκριβέστερον : ἐξάρτησις τῶν γνωρι-  
σμάτων τῶν φαινομένων ἀπ' ἀλλήλων.

Ὅλας τὰς ἐπακριβῶς καὶ σαφῶς γνωσθεῖ-  
ἀλληλεξαρτήσεις ἠμποροῦμεν νὰ τὰς ἐννοήσωμεν

ὡς ἀμοιβαίας σχέσεις ταυτοχρόνου ὑπάρξεως.

« Εἰς τοῦτο ἔγκειται κατὰ τὴν γνώμην μου τὸ πλεονέκτημα πού ἔχει ἡ ἔννοια συνάρτησις ἀπέναντι τῆς ἐννοίας αἰτία: ὅτι δηλαδή ἡ πρώτη μᾶς ἐπιβάλλει αὐστηροτέραν ἀκρίβειαν καὶ δὲν ἔχει τὴν ἀτέλειαν, τὴν ἀβεβαιότητα καὶ τὴν μονομέρειαν τῆς δευτέρας. Ἡ ἔννοια τῆς αἰτίας πραγματικῶς δὲν εἶναι παρὰ ἓνα βοηθητικὸν μέσον, πρωτόγονον καὶ προσωρινόν »

Μὲ τὸ ἴδιον ζήτημα ἀσχολεῖται ὁ Μάχ καὶ εἰς τὸ ἄλλο προαναφερθὲν ἔργον του « Γνώσις καὶ πλάνη »:

« Εἰς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας, αἱ ὁποῖαι εἶναι εἰς ἀνώτερον βαθμὸν ἐξειλιγμένα, ἡ χρῆσις τῶν ἐννοιῶν αἰτία καὶ ἀποτέλεσμα γίνεται διαρκῶς σπανιωτέρα. Τοῦτο ἐξηγεῖται ἐπαρκῶς, διότι αἱ ἔννοιαι αὐταὶ πολὺ προσωρινῶς καὶ πολὺ ἀτελῶς ἀπεικονίζουσι μίαν κατάστασιν, τοὺς λείπει ἡ αὐστηρὰ ἀκρίβεια... »

« Ἀπὸ τὴν στιγμὴν ὅμως κατὰ τὴν ὁποῖαν θὰ ἔχωμεν κατορθώσει νὰ χαρακτηρίσωμεν τὰ στοιχεῖα τῶν γεγονότων μὲ ὠρισμένα μετρήσιμα μεγέθη, πρᾶγμα πού ἐπιτυγχάνεται ἀπευθείας μὲν προκειμένου περὶ τῶν τοπικῶν καὶ χρονικῶν στοιχείων, πλαγίως δὲ προκειμένου περὶ ἄλλων αἰσθητῶν στοιχείων, ἀπὸ τὴν στιγμὴν αὐτὴν, ἡ ἀλληλεξάρτησις τῶν στοιχείων εἶναι δυνατὸν νὰ παρασταθῇ πολὺ τελειότερα καὶ ἀκριβέστερα μὲ τὴν ἔννοιαν τῆς συναρτήσεως παρὰ μὲ ἐννοίας τόσον ὀλίγον σαφεῖς, ὅπως εἶναι ἡ αἰτία καὶ τὸ ἀποτέλεσμα... »

« Ὄταν δύο ἢ περισσότερα στοιχεῖα ἐξαρτῶνται ἀμέσως εἰς τρόπον ὥστε λ.χ. ὅλα νὰ συνδέωνται διὰ μιᾶς ἐξισώσεως, τότε τὸ καθένα ἀπὸ αὐτὰ ἀποβαίνει συνάρτησις τῶν ἄλλων. Κατὰ τὴν πα-

λαιάν διατύπωσιν ἔπρεπε εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν νὰ ἐκφρασθῶμεν ὡς ἑξῆς: Ἐν προκειμένῳ αἰτία καὶ ἀποτέλεσμα δύνανται νὰ ἐναλλάσσονται....

«Ὅταν ἐξετάζωμεν μὲ ἀκρίβειαν καὶ ξεχωριστὰ τὸ κάθε φυσικὸν φαινόμενον, φαίνεται ὅτι ἡμπορεῖ κανεὶς νὰ θεωρήσῃ ὅλας τὰς ἀμέσους ἐξαρτήσεις ὡς ἀμοιβαίας καὶ ταυτοχρόνους. Διὰ τὰς χυδαίας ἐννοίας αἰτία καὶ ἀποτέλεσμα ἰσχύει τὸ ἐντελῶς ἀντίθετον. Διότι αὐταὶ ἐφαρμόζονται ἴσα ἴσα εἰς μηδόλως ἀναλελυμένας περιπτώσεις μιᾶς ἀπλῶς ἐμμέσου ἐξαρτήσεως. Τὸ ἀποτέλεσμα «ἀκολουθεῖ» τὴν αἰτίαν καὶ ἡ σχέσις δὲν ἡμπορεῖ νὰ ἀντιστραφῇ.

Ὁ Μάχ φρονεῖ ὅτι εἰς ὅσας περιπτώσεις ἔχομεν γεγονότα μὲ μίαν ἀφετηρίαν καὶ μὲ ἓνα τελικὸν σημεῖον, γεγονότα ποὺ δὲν ἡμποροῦν νὰ ἀντιστραφοῦν, ἐκεῖ ὑπάρχουν ἐμμεσοὶ ἐξαρτήσεις. Μεταξὺ τῆς ἀφετηρίας καὶ τοῦ τέρατος παρεμβαίνουν ἐνδιάμεσοι κρίκοι:

«ὑπάρχουν ἀλύσεις ἐμμέσων ἐξαρτήσεων μὲ ἀπειραρίθμους κρίκους. Ἐπειδὴ τὸ γεγονὸς στηρίζεται εἰς μίαν πολλαπλῆν σειρὰν στιγμιαίων ἐξαρτήσεων ποὺ ἡμποροῦν νὰ ἀντιστραφοῦν ἐκ τούτου δὲν ἔπεται ὅτι καὶ ὡς συνολικὸν γεγονὸς εἶναι κατ' ἀνάγκην στιγμιαῖον καὶ ὅτι δύναται καὶ αὐτὸ νὰ ἀντιστραφῇ».

Τοιαύτη εἶναι τοῦ Μάχ ἡ νέα θεωρία. Καὶ μάλιστα προειδοποιεῖ τὸν ἀναγνώστην του νὰ μὴν παραξενευθῇ μὲ τὴν φιλοσοφικὴν αὐτὴν καινοτομίαν τοῦ ἐμπειριοκριτικισμοῦ καὶ προσθέτει.

«Ἐδιάβασα κάπου ὅτι διεξάγω «λυσσώδη» ἀγῶνα κατὰ τῆς ἐννοίας αἰτία. Αὐτὸ δὲν ἀληθεύει, διότι δὲν εἶμαι ἰδρυτῆς καμμιάς νέας θρησκείας. Ἐγὼ διὰ τὰς ἰδικὰς μου ἀνάγκας καὶ τοὺς ἰδικοὺς μου σκοποὺς ἀντικατέστησα τὴν ἐννοίαν

αὐτὴν μὲ τὴν ἔννοιαν συνάρτησις. "Οποῖος εὕρι-  
σκει ὅτι μὲ τὴν ἀντικατάστασιν αὐτὴν δὲν ἐπιτυγ-  
χάνομεν μεγαλυτέραν ἀκρίβειαν, οὔτε καμμίαν δι-  
ευκόλυνσιν ἢ διευκρίνισιν, αὐτὸς ἄς μείνη ἡσυχος  
εἰς τὰς παλαιὰς ἔννοιās. Οὔτε τὴν δύναμιν ἔχω  
οὔτε τὴν ἀνάγκην αἰσθάνομαι νὰ μεταστρέψω ὅποι-  
ονδήποτε ὑπὲρ τῆς ἰδικῆς μου γνώμης.

Ἄλλὰ τὴν ἀνάγκην νὰ μεταστρέψῃ τοὺς ἄλλους  
ὑπὲρ τῶν ἰδεῶν του, τὴν αἰσθάνεται κάθε ἀνθρο-  
πος τόσο περισσύτερον, ὅσον ἰσχυρότερα εἶναι τὰ  
κοινωνικά του αἰσθήματα. Οὔτε καὶ ὁ Μὰχ ἐπίσης  
ἠμποροῦσε νὰ εἶναι ἀδιάφορος διὰ τὴν ἐπιτυχίαν  
τῆς καινοτομίας του. Διότι τότε δὲν θὰ ἔφθανε  
μέχρι τοῦ σημείου νὰ στιγματίσῃ τὴν ἔννοιαν τῆς  
αἰτίας καὶ τοῦ ἀποτελέσματος ὡς «χυδαίαν». Καὶ  
ὅμως δὲν ἐπιτρέπεται νὰ χαρακτηρίσῃ κανεὶς τό-  
σον εὐκόλα ὡς «χυδαίαν» μίαν ἀντίληψιν, τὴν ὁ-  
ποίαν ἕως τώρα συμμερίζονται αἱ μεγαλύτεραι διάν-  
νοιαὶ διὰ μέσου τῶν αἰώνων. Εἰς τὸν Κάντ ἠμπο-  
ρεῖ κανεὶς νὰ ἀντιτάξῃ ὅ,τι θέλει, ἀλλὰ ἀσφαλῶς  
δὲν ἦτο χυδαῖος. Ὁ ζῆλος τῆς πολεμικῆς ἐξηγεῖ  
διατὶ ὁ Μὰχ ὠμίλησε περὶ χυδαίας ἔννοιās ἐνῶ θὰ  
ἦρκει νὰ τὴν εἶπῃ πατροπαράδοτον. Ἄλλὰ ταῦτα  
παρεμβατικῶς μόνον.

Ὁ ὅρος συνάρτησις (Funktion) ἔχει ληφθῆ ἀπὸ  
τὰ μαθηματικά. Σημαίνει ἓνα μέγεθος τὸ ὁποῖον  
εὕρισκεται εἰς ἐξάρτησιν ἀπὸ ἓνα ἢ περισσότερα  
ἄλλα μεγέθη, τὰ ὁποῖα λαμβάνονται ὡς μεταβλητά.  
Ὅταν ἀλλάζουν τὰ μεταβλητὰ μεγέθη ἢ ἓνα μό-  
νον ἀπὸ αὐτά, ἀλλάσσει μαζί τους καὶ τὸ μέγε-  
θος τῆς συναρτήσεως.

Ἐὰν καὶ κατὰ πόσον ἢ ἀντικατάστασις τῆς  
αἰτιότητος μὲ τὴν συνάρτησιν δύναται νὰ προ-  
σφέρῃ μεγάλα πλεονεκτήματα εἰς τὴν Φυσικὴν,  
περὶ τούτου ἀρμόδιοι εἶναι νὰ κρίνουν οἱ εἰδικοί  
φυσιολογοὶ καὶ ὄχι οἱ βέβηλοι εἰς τὸν κλάδον αὐ-

τόν, Δὲν πρέπει ὅμως ποτὲ νὰ λησμονοῦμεν ὅτι πρόκειται περὶ ἑνὸς κλάδου ἐντελῶς ἰδιαιτέρας μορφῆς.

Ὁ μέγας γάλλος φυσικὸς Πιέρ Ντυέμ, εἰς τὸ θεμελιῶδες του εἰσαγωγικὸν σύγγραμμα «Σκοπὸς καὶ ὑφὴ τῶν θεωριῶν τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης», λέγει σχετικῶς μὲ τὸ ζήτημα τοῦτο :

«Οἱ πνευματικοὶ ἥρωες τοῦ 16ου καὶ 17ου αἰῶνος ἐδημιούργησαν τὴν πραγματικὴν θεωρητικὴν Φυσικὴν ἀφότου κατενόησαν ὅτι αὐτὴ ἔπρεπε νὰ εἶναι μαθηματικὴ Φυσικὴ.

«Ἡ κατὰ τὸν 17ον αἰῶνα γεννηθεῖσα μαθηματικὴ Φυσικὴ ἀπέδειξε μὲ τὰς καταπληκτικὰς καὶ ἀκαταπαύστους προόδους της εἰς τὴν ἔρευναν τῆς φύσεως, ὅτι ἐνσαρκώνει τὴν ὑγιᾶ μέθοδον τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν. Σήμερα θὰ προεκάλει κανεῖς τὴν ἀντίστασιν τοῦ ὑγιοῦς κοινοῦ νοῦ, ἂν ἤθιλε νὰ ἀρνηθῆ ὅτι ἡ θεωρητικὴ Φυσικὴ πρέπει νὰ ἐκφράζεται μὲ τὴν γλῶσσαν τῶν μαθηματικῶν».

Αὐτὸ λοιπὸν χαρακτηρίζει τὴν Φυσικὴν καὶ τὴν διακρίνει ἀπὸ τὰς ἄλλας ἐπιστήμας.

Ὁ Ντυέμ χαράσσει μὲ ἔντονον τρόπον τὴν διαχωριστικὴν γραμμὴν των. Λέγει ἔξαφνα :

«Πολλοὶ φιλόσοφοι, ὅταν κάμνουν λόγον περὶ πειραματικῶν ἐπιστημῶν, συλλογίζονται ἐκείνας μόνον τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας, αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι πολὺ προχωρημέναι εἰς τὴν ἀναπτυξίν των, ὅπως ἡ φυσιολογία, ὅπως ὠριμένοι κλάδοι τῆς χημείας, εἰς τὰς ὁποίας ὁ ἐρευνητὴς ἐπεξεργάζεται τὰ πράγματα ἀπευθείας μέσα εἰς τὴν σκέψιν του, εἰς τὰς ὁποίας ἡ χρησιμοποιουμένη μέθοδος εἶναι ἀπλῶς ἡ μέθοδος τοῦ συνηθισμένου νοῦ μὲ μίαν μεγαλυτέραν μόνον προσοχήν, εἰς τὰς ὁποίας τέλος ἡ μαθηματικὴ θεωρία δὲν εἰσήγαγεν ἀκόμη τὰς συμβολικὰς της παραστάσεις».

Εἰς οἵανδήποτε ἄλλην ἐπιστήμην πλὴν τῆς Φυ-

σικῆς ὑπάρχουν ἐπίσης σχέσεις δυνάμεναι νὰ παρασταθοῦν μὲ μαθηματικούς τύπους. Ἀλλὰ δίπλα εἰς τὰς σχέσεις αὐτὰς σπουδαῖον ρόλον παίζουν καὶ αἱ ἀμοιβαῖαι σχέσεις μεταξὺ διαφόρων ποιοτήτων, τὰς ὁποίας μέχρι τώρα δὲν κατορθώθη καὶ δὲν θὰ κατορθωθῆ ποτὲ νὰ ἀναγάγωμεν ἐξ ὁλοκλήρου εἰς ἀπλᾶς ποσοτικὰς σχέσεις.

Ἄν λοιπὸν ἡ μαθηματικὴ ἔννοια τῆς συναρτήσεως ἀποδεικνύεται πολὺ καρποφόρος εἰς τὴν Φυσικὴν, αὐτὸ καθόλου δὲν σημαίνει ὅτι τὸ ἴδιον ἔληθεύει κατ' ἀνάγκην καὶ διὰ τὰς ἄλλας ἐπιστήμας.

Καὶ ὁ ἴδιος ὁ Μάχ τὰ πλεονεκτήματα τῆς ἐννοίας συνάρτησις τὰ βλέπει μόνον εἰς τὰς περιπτώσεις ὅπου κατορθώνομεν νὰ χαρακτηρίσωμεν τὰ γεγονότα μὲ ὠρισμένα μετρούσιμα μεγέθη.

Λέγεται βεβαίως ὅτι ἐκεῖνο ποὺ διὰ τὰ τοπικὰ καὶ χρονικὰ στοιχεῖα ἐπιτυγχάνεται ἀπ' εὐθείας, «διὰ τὰ ἄλλα ὅμως αἰσθητὰ στοιχεῖα ἐπιτυγχάνεται πλαγίως».

Ἀλλὰ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐβιάσθη νὰ προτρέξῃ πολὺ τοῦ καιροῦ του.

Ἀναμφισβήτητον εἶναι ὅτι καμμία ποιότης, οἴασδήποτε μορφῆς, δὲν πρέπει νὰ ἐξετάζεται ἔξω ἀπὸ τὴν καθολικὴν συνάφειαν τῆς φύσεως. Τοῦτο ὅμως δὲν σημαίνει ὅτι εἶναι δυνατὸν καὶ νὰ ἀναλύσωμεν κάθε ποιοτικὴν διαφορὰν εἰς διαφορὰς ποσοτικὰς. Ἄς ὑποθέσωμεν λ.χ. μίαν μηχανικὴν ὥθησιν, ἣ ὁποία προκαλεῖ ἐντὸς ἡμῶν πνευματικὰς ἐνεργείας ἢ ἀντιστρόφως, μίαν πνευματικὴν ἐνεργειάν μας ἣ ὁποία προκαλεῖ μηχανικὰ γεγονότα. Πῶς εἶναι δυνατόν, μὲ τὴν σημερινὴν κατάστασιν τῆς ἀνθρωπίνης γνώσεως, νὰ χαρακτηρίσωμεν τὰς ἀμοιβαίας σχέσεις τῶν διαφόρων αὐτῶν φαινομένων μὲ μεγέθη μετρούσιμα ;

Ἡ διαφορὰ ὅμως μεταξὺ αἰτιότητος καὶ συναρτήσεως δὲν εἶναι μόνον εἰς τὴν λεκτικὴν διατύπω-

σιν οὔτε μόνον εἰς τὴν ἐπίτευξιν μεγαλυτέρας ἀκριβείας.

Τὸ ἀποτέλεσμα ἀκολουθεῖ πάντοτε τὴν αἰτίαν καὶ ἡ σχέσις τῶν δύο αὐτῶν δὲν δύναται ποτὲ νὰ ἀντιστραφῇ. Κάθε ἀποτέλεσμα βεβαίως γίνεται καὶ αὐτὸ αἰτία ἐνὸς ἄλλου ἀποτελέσματος, ἀλλὰ δὲν ἴσχυται ποτὲ νὰ γίνῃ αἰτία τῆς ἰδίας του αἰτίας. Διότι αὐτὴ εὐρίσκεται πλέον εἰς τὸ παρελθόν.

Ἀλληλεπίδρασις ὑπάρχει. Δύο ἢ περισσότεροι συντελεσταὶ εἶναι δυνατόν νὰ ἐπηρεάζονται ἀμοιβαίως, νὰ ἐπιδρῶ ὁ καθένας ἐπὶ τοῦ ἄλλου. Ἀλλὰ ἡ ἐπίδρασις αὐτὴ εἶναι πάντοτε ταυτόχρονος.

Εἶναι ἀδύνατον νὰ ἐπηρεασθῇ τὸ προγενέστερον γεγονός ἀπὸ τὸ μεταγενέστερον.

Ἀντιθέτως εἰς τὴν ἄμεσον συνάρτησιν ἢ μεταβλητῇ (αἰτία) καὶ ἡ συνάρτησις (ἀποτέλεσμα) μεταβάλλονται ταυτοχρόνως. Καὶ ἡ σχέσις μεταξύ των δύναται νὰ ἀντιστραφῇ. Εἶναι τελείως ἀδιάφορον ἂν θεωρήσωμεν τὸ  $A$  ὡς συνάρτησιν τοῦ  $B$  ἢ τὸ  $B$  ὡς συνάρτησιν τοῦ  $A$ .

Ἴδου ἓνα χαρακτηριστικὸν παράδειγμα ποῦ μᾶς δίδει περὶ τούτου ὁ Μάχ:

«Ὅταν δύο μᾶζαι βάρους (ἐλκόμεναι ἀμοιβαίως) ἴστανται ἢ μία κατέναντι τῆς ἄλλης, ἢ ὅταν δύο θερμογῶγὰ σώματα ἀπλῶς ἐγγίζουσιν ἄλληλα, τότε ἡ μεταβολὴ τῆς ταχύτητος εἰς τὴν μίαν μᾶζαν εἶναι αἰτία τῆς μεταβολῆς τῆς ταχύτητος εἰς τὴν ἄλλην καὶ ἀντιστρόφως, ἢ δὲ ἀλλαγὴ τῆς θερμοκρασίας εἰς τὸ ἓνα σῶμα εἶναι αἰτία τῆς ἀλλαγῆς τῆς θερμοκρασίας εἰς τὸ ἄλλο καὶ ἀντιστρόφως πάλιν». («Γνωσις καὶ πλάνη»).

Κατὰ τὴν μέχρι σήμερον ἰσχύουσαν δρολογίαν θὰ ἐλέγαμεν ἐδῶ: ὑπάρχει ἀλληλεπίδρασις. Εἰς τοιαύτας περιπτώσεις αἰτία καὶ ἀποτέλεσμα εὐρίσκονται καὶ εἰς τὰ δύο μέρη καὶ μάλιστα ταυτοχρόνως.



Δὲν εἶναι ὅμως ὅλα τὰ φαινόμενα τοιοῦτου εἴδους.

Ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι αἱ δύο μάζαι τοῦ Μάχ συγκρούονται. Τότε τὸ γεγονός τῆς συγκρούσεως θὰ μᾶς παρουσιάσῃ ὡς αἰτία νέων κινήσεων καὶ μεταβολῶν εἰς τὰς δύο μάζας. Ἄν δὲν ἀναπτύξουν τόσον πολὺ ἰσχυρὰν θερμότητα ὥστε νὰ ἐξαερωθοῦν ὡς φλεγόμενον ἀέριον, θὰ ἐκσφενδονισθοῦν ἴσως ἢ μία μακρὰν τῆς ἄλλης.

Αἱ νέαι αὐταὶ κινήσεις εἶναι ἀδύνατον νὰ πραγματοποιηθοῦν ταυτοχρόνως μὲ τὴν σύγκρουσιν, καθὼς ἐπίσης εἶναι ἀδύνατον ἐδῶ νὰ ἀνταλλάξουν τὰς θέσεις των αἰτία—σύγκρουσις—καὶ ἀποτέλεσμα—χωρισμὸς τῶν μαζῶν.

Τώρα ὁ Μάχ θὰ μᾶς ἀντιτάξῃ ὅτι ἐδῶ δὲν ἔχομεν ἄμεσον ἀλλὰ ἔμμεσον συνάρτησιν. Ἐὰν μεταξὺ τοῦ ἀρχικοῦ σημείου τῆς μεταβολῆς καὶ τοῦ τέλους τῆς παρεμβάλλονται ἐνδιάμεσοι κρικοί, αὐτοὶ θὰ κάμουν ὥστε ἢ σχέσις μεταξὺ τῆς ἀρχῆς καὶ τοῦ τέλους νὰ μὴν ἢμπορῇ νὰ ἀντιστραφῇ καὶ τὰ δύο αὐτὰ σημεῖα νὰ μὴν εἶναι ταυτόχρονα.

Ὁ Μάχ ἀναφέρει τὸ παράδειγμα τῆς ἐκρήξεως τῆς πυρίτιδος μέσα εἰς τὸ ὄπλον, ὅπου ἢ ἐκρηξις ἐξακολουθεῖ τὴν κρουῖσιν τοῦ βλήματος. Ἀναφέρει ἔπειτα τὸ παράδειγμα ἐνὸς φωτεινοῦ ἀντικειμένου καὶ τῆς ὀπτικῆς μας ἐντυπώσεως.

«Καὶ εἰς τὰς δύο αὐτὰς περιπτώσεις ὑπάρχουν ἀλύσει ἐμμέσων ἐξαρτήσεων μὲ ἀπειραρίθμους κρικοὺς. Τὸ πυροβοληθὲν σῶμα δὲν ἀποκαθιστᾷ τὴν ἐνέργειαν τῆς πυρίτιδος, οὔτε ὁ ἐρεθιζόμενος ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν τοῦ ὀφθαλμοῦ μου τὴν ἐνέργειαν τοῦ φωτός. Καὶ τὰ δύο εἶναι μόνον κρικοὶ εἰς τὴν ἄλυσιν τῶν ἐξαρτήσεων αἱ ὅποῖαι συνεχίζονται ἐπάνω εἰς ἄλλους δρόμους ἀπὸ ἐκείνους ὅπου ἤρχισαν.... Ἐπειδὴ τὸ γεγονός στηρίζεται εἰς μίαν πολλαπλῆν σειρὰν στιγμιαίων ἐξαρτήσεων πού

ἡμποροῦν νὰ ἀντιστραφοῦν, ἐκ τούτου δὲν ἔπεται ὅτι καὶ ὡς συνολικὸν γεγονὸς εἶναι κατ' ἀνάγκην στιγμιαῖον καὶ ὅτι δύναται καὶ αὐτὸ νὰ ἀντιστραφῇ».

Δὲν ἠξεύρω ἂν διὰ τὴν νεωτέραν φυσικὴν τὸ ἀνωτέρω παράδειγμά μου μιᾶς συγκρούσεως δύο μαζῶν βάρους, ποῦ τὴν ἀκολουθεῖ ὁμοιβαία ἀπωθησίς των, ἀνήκη καὶ αὐτὸ εἰς τὰς «μηδόλως ἀναλελυμένας περιπτώσεις» εἰς τὰς ὁποίας προσεκτικωτέρα ἐξέτασις θὰ ἀνεκάλυπτεν ἴσως μίαν «πολλαπλὴν σειρὰν στιγμιαίων ἐξαρτήσεων ποῦ ἡμποροῦν νὰ ἀντιστραφοῦν», ἐξαρτήσεων δηλαδὴ μεταξὺ συγκρούσεως καὶ ἀπωθήσεως.

Ὅταν ὑπάρχη πράγματι μία τοιαύτη σειρὰ ἐνδιαμέσων κρίκων, τότε εἶναι εὐκολονόητον καὶ δι' ἓνα ἄδαῃ ἀκόμη περὶ τὴν φυσικὴν, ὅτι αἱ ἐξαρτήσεις ποῦ εὐρίσκονται μεταξὺ ἀρχῆς καὶ τέλους τοῦ γεγονότος καὶ ποῦ ἡμποροῦν νὰ ἀντιστραφοῦν, ἐμποδίζουν τὴν ἀρχὴν νὰ ἀλλάξη τὴν θέσιν της μετὰ τὸ τέλος, νὰ γίνῃ ἢ ἀρχὴ τέλος καὶ τὸ τέλος ἀρχή. Δὲν συμβαίνει ὅμως ἔτσι εἰς τὰς ταυτοχρόνους ἐξαρτήσεις.

Ἦμπορεῖ ἴσως νὰ ὑπάρχουν μαθηματικαὶ πράξεις ποῦ μᾶς ἐπιτρέπουν νὰ ἐξαγάγωμεν ἀπὸ μίαν συσσωρευσιν ταυτοχρόνων ἐξαρτήσεων μίαν σειρὰν χρονικῶς ἀλληλοδιαδόχων παραγόντων. Ἡμεῖς ὅμως οἱ ἄλλοι, οἱ ὁποῖοι ἀτυχῶς προκειμένου περὶ τῆς Φυσικῆς διαθέτομεν τὸν κοινὸν μόνον ὑγιᾶ νοῦν, ἔχομεν σαφεστάτην συνείδησιν περὶ τοῦ ὅτι μία τοιαύτη μέθοδος δὲν ἀρκεῖ καθόλου εἰς τὴν ἐπιστήμην. Δέχομαι λοιπὸν εὐχαρίστως ὅτι δι' ἓνα φυσιοδίφην δὲν ἔχει καμμίαν σημασίαν ἂν ἡμεῖς εἴμεθα ἀνίκανοι νὰ συλλάβωμεν μετὰ τὸν νοῦν μας πῶς εἰς μίαν σειρὰν ταυτοχρόνων γεγονότων εἶναι δυνατόν, εἰάν τὴν ὑποθέσωμεν ἀπείρως μεγάλην,

ἢ ἀρχὴ τῆς νὰ εὕρσκεται εἰς σημεῖον προγενέστερον ἀπὸ τὸ τέλος τῆς.

Ἐνα ὁμως εἶναι ἀναμφισβήτητον. Κατὰ τὸν ἴδιον τὸν Μάχ ἢ χρησιμοποίησις τῆς ἐννοίας συνάρτησις ἔχει τὴν θέσιν τῆς ἐκεῖ μόνον ὅπου ὑπάρχουν ἄμεσα ἐξαρτήσεις. Ὅπου ἔχομεν νὰ κάμωμεν μὲ ἐμμέσους ἐξαρτήσεις, τῶν ὁποίων τὰ στοιχεῖα δὲν κατέστη ἀκόμη δυνατὸν νὰ ἀναλύσωμεν, δὲν μᾶς χρησιμεύει ἐπὶ τοῦ παρόντος ἢ ἐννοία συνάρτησις. Αὐτὸ ὁμως, ἐκτὸς τῆς Φυσικῆς, ἀληθεύει διὰ τὴν παμμεγίστην πλειοψηφίαν τῶν περιπτώσεων ποὺ ἀπασχολοῦν τὴν ἐπιστήμην συγκεκριμένως τὴν βιολογίαν, καὶ πολὺ περισσότερον ἀκόμη τὴν κοινωνιολογίαν.

Ὅσαδήποτε πλεονεκτήματα καὶ ἂν παρέχη εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις καὶ εἰς ὠρισμένα πεδία ἢ ἀντικατάστασις τῆς αἰτιότητος ἀπὸ τὴν συνάρτησιν, γενικῶς δὲν ἐφθιάσαμεν ἀκόμη μέχρι τοῦ σημείου ὥστε νὰ ἠμποροῦμεν νὰ πετάξωμεν τὴν αἰτιότητα ὡς ἄχρηστον. Πρὸς τὸ παρὸν θὰ ἦτο ἴσως καλὸν νὰ περιορισθῶμεν εἰς τοῦτο μόνον: νὰ θεωρήσωμεν τὴν συνάρτησιν καθὼς καὶ τὴν ἀλληλεπίδρασιν, ποὺ συνδέονται στενῶς ἄλλωστε, ὡς ἓνα ἰδιαίτερον εἶδος τῆς αἰτιότητος, τὸ ὁποῖον εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις μᾶς βοηθεῖ νὰ ἐπιτύχωμεν (μαθηματικῶς) ἀκριβέστερα πορίσματα ἀπὸ ἐκεῖνα ποὺ μᾶς δίδει ἢ «χυδαία» ἐννοία τῆς αἰτιότητος.

Ὁ Μάχ φρονεῖ ὅτι «αἱ ἐννοιαὶ: «κινουῦν αἷτιον» καὶ «σκοπὸς» ἔχουν τὴν ἀρχικὴν τῶν πηγῶν εἰς ἀνιμιστικὰς παραστάσεις».

«Μόλις ὁ ἄγριος ἀντιληφθῆ οἴανδήποτε ἀπροσδόκητον καὶ καταπληκτικὴν κίνησιν εἰς τὴν φύσιν, τὴν παραλληλίζει ἐνστικτωδῶς καὶ τὴν θέτει εἰς ἀναλογίαν πρὸς τὰς ἰδικὰς τοῦ ἐσωτερικὰς κινήσεις».

Αὐτὸ ἠμπορεῖ ἴσως νὰ ἀληθεύῃ διὰ τὴν ἐννοι-

αν τοῦ σκοποῦ. Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ὅπου θέτομεν σκοποὺς εἰς τὴν φύσιν—πλὴν τοῦ εἰς κάθε ὀργανισμόν ἐνυπάρχοντος σκοποῦ τῆς διατηρήσεως αὐτοῦ καὶ τοῦ εἴδους του,—ἐκεῖ κρύβεται ἓνα κομμάτι τοῦ πρωτογόνου ἀνιμισμοῦ. Ὁ ἄγριος παντοῦ δέχεται τὴν ὑπαρξιν πανισχύρων ἀνθρωπομόρφων μυστικῶν δυνάμεων, αἱ ὁποῖαι προδιαγράφουν σκοποὺς εἰς ὅλα τὰ πράγματα τοῦ κόσμου.

Εἶναι δὲ ἀξιοπαρατήρητον ὅτι αἱ ἀνιμιστικαὶ ἐκφράσεις ἐπιμένουν καὶ δὲν ἐξαφανίζονται οὔτε ἀπὸ τὴν σφαιρὰν τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, λ.χ. ἡ οἰκονομία τῆς φύσεως, ἡ καλωσύνη της.

Ἄλλὰ δὲν ἀληθεύει ὁ ἰχυρισμὸς τοῦ Μάχ προκειμένου περὶ τῆς αἰτιότητος.

Εἰς ὅσας περιπτώσεις ὁ ἄγριος ἐνεργεῖ ἐνσυνειδήτως, δὲν κάμνει τίποτε ἄλλο παρὰ νὰ θέτῃ τὰς αἰτίας ὠρισμένων ἀποτελεσμάτων διὰ νὰ ἐπιτύχῃ τὰ ἀποτελέσματα αὐτὰ. Καὶ θέτει ὅσας αἰτίας ἔτυχε νὰ γνωρίσῃ ἤδη μὲ μεγαλυτέραν ἢ μικροτέραν ἀκρίβειαν. Δὲν εἶναι λοιπὸν δυνατὸν νὰ ὑποστηρικθῇ πὸς τάχα ὁ ἄγριος νομίζει ὅτι εὕρισκει εἰς τὴν φύσιν σχέσεις αἰτίας καὶ ἀποτελέσματος, διότι ὁ ἴδιος εἶναι μὲ τὴν δρασιν του μία αἰτία ἐπιτυχάνουσα ἀποτελέσματα καὶ διότι τάχα μεταφέρει τὴν ἀτομικὴν αὐτὴν σχέσιν του εἰς τὴν φύσιν.

Ἴσα ἴσα τὸ ἀντίθετον εἶναι ἀληθές.

Ἡ περὶ αἰτιότητος ἐν τῇ φύσει ἰδέα τῶν ἀνθρώπων δὲν εἶναι καμμία νοητικὴ ἀπομίμησις τῆς ἐν τῇ ἀνθρωπίνῃ πράξει αἰτιότητος, ἀλλὰ ἀντιστρόφως, ἡ τελευταία αὐτὴ εἶναι μία ἐνσυνείδητος ἀπομίμησις καὶ προσαρμογὴ τῶν παρατηρουμένων εἰς τὴν φύσιν αἰτιότητων πρὸς τοὺς σκοποὺς τοῦ ἀνθρώπου.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἤδη καὶ τὰ ζῶα ἀκόμη γνωρίζουν ὠρισμένους αἰτιώδεις συνδέσμους τῆς φύσεως καὶ κανονίζουν σύμφωνα μὲ αὐτοὺς τὰς κινήσεις

των καθ' ὃ μέτρον ἔχουν ἀναπτύξει μίαν ὑποτυπώδη ζωώδη συνείδησιν. Διὰ τὰ ζῶα δὲν δύναται βεβαίως νὰ γίνῃ λόγος περὶ ἀνιμισμοῦ.

Εἶναι ἀληθές ὅτι ὁ πρωτόγονος ἄνθρωπος δὲν κάμνει καμμίαν διάκρισιν μεταξὺ ὀργανικῆς καὶ ἀνοργάνου φύσεως. Εἰς αὐτὸν ὅλα φαίνονται ζωντανὰ καὶ ἔμψυχα. Ἐξ ἧς δὲ στιγμῆς γεννηθῆ εἰς αὐτὸν ἡ ἰδέα τῆς ψυχῆς, προσωποποιεῖ καὶ ἔμψυχώνει ὅλα τὰ πράγματα ποὺ εὐρίσκει ἔμπρὸς του. Ἀλλὰ ἡ περὶ ψυχῆς ἰδέα ἐμφανίζεται εἰς τοὺς ἄγριους ἀργότερα ἀπὸ τὴν παρατήρησιν τῆς αἰτιότητος ἐν τῇ φύσει. Ὁ ἀνιμισμὸς ἔρχεται μᾶλλον νὰ ἀνατρέψῃ παρὰ νὰ στηρίξῃ τὴν ἰδέαν τῆς αἰτιότητος εἰς τὴν συνείδησιν τοῦ ἄγριου. Ὁ μυστικισμὸς συμβαδίζει μὲ τὴν ἀπουσίαν κριτικοῦ πνεύματος. Ὅσον περισσότερο ἀνιμιστικὰ ἀντιλαμβάνεται τὴν φύσιν ὁ ἄγριος, τόσον τὰ γεγονότα τοῦ φαίνονται ὀλιγώτερον ἀναγκαῖα, τόσον περισσότερο ἐπινοεῖ δυνάμεις φανταστικάς. Καὶ τὰς δυνάμεις αὐτὰς μόνον μὲ τοὺς ἐξορκισμοὺς, μὲ τὴν δωροδοκίαν καὶ τὴν πειθὴ νὰ κατορθώσῃ νὰ τὰς παρακινήσῃ νὰ ἱκανοποιήσουν τὰς ἀνάγκας τῶν ἀνθρώπων μὲ τὴν παντοδύναμόν των θέλησιν, ἀκόμη καὶ μὲ τὰ ἐξωφρενικώτερα θαύματα ποὺ ἐπινοεῖ ἢ ἐξημμένη φαντασία τοῦ πρωτογόνου.

Τοιαῦται εἶναι αἱ πρῶται ἀφελεῖς προσπάθειαι τοῦ ἄγριου ἀνθρώπου—μόλις αὐτὸς ἐξέλθῃ ἀπὸ τὴν ζωώδη κατάστασιν—διὰ νὰ κατακτήσῃ τὰς φυσικὰς δυνάμεις χρησίμους καὶ ἐπωφελεῖς εἰς αὐτόν.

Δὲν πηγάζει ἀπὸ τὰς τοιαύτας ἀνιμιστικὰς παραστάσεις ἡ ἰδέα τῆς αἰτιότητος. Ἴσα ἴσα εὐρίσκεται εἰς ριζικὴν ἀντίθεσιν πρὸς αὐτὰς καὶ τὰς ὑπερνικᾶ μόλις γενικευθῆ μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων.

Ἡ καντιανὴ ἰδεατότης τοῦ χρόνου, τοῦ χώρου καὶ τοῦ αἰτίου εἶναι ἓνας ἀπὸ τοὺς τελευταίους μακρυνοὺς ἀντιλάλους τοῦ ἀρχεγόνου ἀνιμισμοῦ.

Δέν εἶναι λοιπόν δυνατόν νά συσχετίσωμεν τήν αἰτιότητα μέ τόν ἀνιμισμόν, ὅπως συσχετίζεται μέ μέ αὐτόν ἢ ἰδέα ἐνός σκοποῦ τόν ὁποῖον ἐπιδιώκει ἢ φύσις. Ἡ παραδοχή ἐνός σκοποῦ τῆς φύσεως συνδέεται μέ ἀνιμιστικάς παραστάσεις, τάς προϋποθέτει.

Ἦννοεῖται ὅμως ὅτι καί ἐδῶ δέν πρόκειται περὶ ἀνιμιστικῶν παραστάσεων τοῦ ἀγρίου ἀνθρώπου. Ὁ ἄγριος δέν ἐσκέφθη ἀκόμη ἂν ἡ φύσις ἔχη κανένα σκοπόν. Ἀντιθέτως, ἀνιμισμός δύναται νά γεννηθῆ καί νά διατηρηθῆ εἰς πνευματικάς μόνον σφαίρας, ὅπου ἡ ἔννοια τῆς αἰτιότητος δέν ἔχει ἀκόμη ἐπιβληθῆ αὐστηρῶς.

Τὸ συμπέρασμα ἐξ ὅλων τῶν ἀνωτέρω εἶναι ὅθεν ὅτι κανεῖς φόβος μήπως εἰσχωρήσουν ἀνιμιστικαὶ προλήψεις εἰς τήν ἐπιστήμην δέν δικαιολογεῖ τήν ἀπόρριψιν τῆς ἔννοιας αἰτιότητος.

Εἶναι γεγονός βεβαίως ὅτι ἡ ἔννοια αὕτη συνδέεται στενῶτατα ὄχι μόνον μέ τήν ἔννοιαν τῆς ἀναγκαιότητος, ἀλλά καί μέ τήν ἔννοιαν τῆς ὠθησεως. Καί ἐδῶ ἀκριβῶς διακρίνουν τόν ἀποκρουστικόν της ἀνιμιστικὸν χαρακτήρα. Διότι αἰτίαν ὅταν λέγωμεν, ἔννοοῦμεν μίαν κινητήριον αἰτίαν. Ἡ ἀπλουστερα της μορφή εἶναι ὅταν τίθεται εἰς κίνησιν ἐνί σῶμα διὰ τῆς κινήσεως ἐνός ἄλλου σώματος, τὸ ὁποῖον σπρώχνει τὸ πρῶτον. «Ἡ ἀκριβέστερον, δεδομένου ὅτι διὰ κανένα σῶμα δέν ἠμποροῦμεν νά δεχθῶμεν ὅτι εὕρσκεται εἰς ἀπόλυτον κατάστασιν ἡρεμίας, μία νέα κίνησις πηγάζει ἀπὸ τήν σύγκρουσιν δύο σωμάτων κινουμένων πρὸς ἀντιθέτους διευθύνσεις καί διασταυρουμένων καθ' ὁδόν, ἢ, διὰ νά ἐκφρασθῶμεν μέ τρόπον ὄχι χονδροειδῶς μηχανικόν, κάθε νέα κίνησις προέρχεται ἀπὸ μίαν «σύνγκρουσιν ἀντιθέσεων» (Χέγκελ).

Μέ τήν ἔννοιαν ἐπομένως τῆς αἰτιότητος εἶναι

στενώτατα συγγενής ἢ ἰδέα τοῦ ἀγῶνος τῶν ἀντιθέσεων, τὸ ἀξίωμα δηλαδή ἐνὸς ἀπὸ τοὺς μεγαλυτέρους φιλοσόφους τῆς Ἑλληνικῆς ἀρχαιότητος, τοῦ Ἡρακλείτου :

«Πόλεμος πάντων πατήρ».

Ἀντιθέτως αἱ νεώτεραι ἀντιλήψεις ποὺ θέλουν νὰ ἀντικαταστήσουν τὴν ἔννοιαν τῆς αἰτιότητος μὲ μίαν ἄλλην, ἔχουν χαρακτῆρα μᾶλλον ἡσυχαστικόν.

Ἡμπορεῖ νὰ μὴν ἀποκλείσουν τὸν ἀγῶνα τῶν ἀντιθέσεων, ἀλλὰ δὲν συνδέονται στενῶς μὲ αὐτόν. Τοῦτο ἀληθεύει τόσον διὰ τὰς ταυτοχρόνους συναρτήσεις τοῦ Μάχ, αἱ ὁποῖαι εἶναι καθ' ὅμοιον τρόπον καθωρισμένοι, ὅσον καὶ διὰ τοὺς ὅρους, τὰς προϋποθέσεις (Bedingungen) τοὺς ὁποίους ὁ φιλόσοφος Φέρβορν προτείνει εἰς ἀντικατάστασιν τῶν αἰτίων.

Ὅταν ἀλλάξη τὸ μεταβλητὸν μέγεθος θὰ ἀλλάξη, δίχως ἄλλο ταυτοχρόνως καὶ ἡ συνάρτησίς του. Ἐπίσης μαζὶ μὲ τοὺς ὅρους θὰ μεταβληθῆ καὶ τὸ ἐξαγόμενον τῶν ὅρων. Σύγκρουσις ἐκθέσεων δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐμφανισθῆ οὔτε εἰς τὴν μίαν οὔτε εἰς τὴν ἄλλην περίπτωσιν.

Ἡ αἰτιότης, τουναντίον στηρίζεται ἀδιακόπως ἐπ' αὐτῆς καὶ μᾶς παρουσιάζει τὴν κοσμικὴν πραγματικότητα εἰς ὅλην τὴν ἰλιγγιώδη πολυπλοκότητά της, εἰς ὅλον τὸν ἀπειρομεγέθη πλοῦτον τῶν φαινομένων, γεγονότων, καὶ παραστάσεων της.

Δὲν χωρεῖ ὅμως καμμία ἀμφιβολία πῶς, ἂν κάποτε ἀπεδεικνύετο τυχὸν ἐπιστημονικῶς ὅτι ἡ ἔννοια τῆς αἰτιότητος εἶναι ἀνακριβής, ἐσφαλμένη ἢ ἀπλῶς περιττή, θὰ ἔπρεπε ἀμέσως νὰ τὴν ἀφήσωμεν καὶ νὰ προτιμήσωμεν ἀντ' αὐτῆς τὰς προτεινομένας ἀπὸ τὸν Μάχ ἢ ἀπὸ τὸν Φέρβορν.

Ὁ φιλοσοφικὸς μυστικισμὸς καὶ ἡ ἀντιεπιστημονικὴ μεταφυσικὴ τότε τίποτε δὲν θὰ εἶχαν νὰ

κερδίσουν. Ἀντιθέτως, ὁ φιλοσοφικός θετικισμὸς συμβιβάζεται κάλλιστα μὲ οἵανδήποτε ἐκ τῶν τριῶν ἐννοιῶν, ὅπως ἀποδεικνύει ὅλη ἡ ἀνωτέρω ἀνάλυσις.

Πρέπει νὰ ὁμολογήσωμεν ὅτι πολλοὶ ἐκ τῶν ἐπιφανεστέρων συγχρόνων φιλοσόφων καὶ ἐπιστημόνων ποῦ εἶναι ἄξιοι αὐτῶν τῶν ὀνομάτων συνήθισαν μέχρις ἐνὸς σημείου νὰ χρησιμοποιοῦν καὶ ἐκτὸς τοῦ πεδίου τῆς Φυσικῆς τὰς ἐννοίας «συνάρτησις» καὶ «ὄρος» ἀντὶ τῆς «αἰτίας». Συγκεκριμένως αὐτὸ ἔγινε πολλάκις εἰς τὴν Βιολογίαν, Κοινωνιολογίαν καὶ τὴν Γενικὴν Θεωρίαν τῶν ἐπιστημῶν.

Γενικῶς ὅμως ἐκ τῆς ἀντικατάσεως αὐτῆς οὐδεμία δυστυχῶς πρόοδος τῆς φιλοσοφικῆς καὶ ἐπιστημονικῆς ἐρεῦνης προέκυψε μέχρι σήμερον.

Νὰ τὸ ἀποδώσωμεν εἰς τὴν προσωπικὴν ἀνεπάρκειαν τόσων ἐρευνητῶν καὶ ὄχι εἰς τὸ ἄτοπον τῆς καινοτομίας;

Τ Ε Λ Ο Σ