

## ΕΠΙΜΕΤΡΟΝ

### ΦΥΣΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ

**Ὁ ἐπιστημονικὸς χαρακτῆρ τῆς σημερινῆς τεχνικῆς καὶ ἡ τεχνικὴ καταγωγὴ τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης.**

Μεταξὺ τῆς τεχνικῆς, ὅπως παρουσιάζεται σήμερον καὶ τοῦ Νομιναλισμοῦ, ὅπως ἐνεφανίσθη εἰς τὴν δύσιν τοῦ Μεσαιῶνος, μεσολαβεῖ ἡ ἐπιστημονικὴ θεμελίωσις τῆς φυσικῆς ἐρεύνης. Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα τῆς φύσεως ἀποτελεῖ τὴν γέφυραν τῆς τελευταίας φιλοσοφικῆς στάσεως τοῦ Μεσαιῶνος καὶ τοῦ σημερινοῦ τεχνικοῦ πνεύματος. Ὅπως ὁμως διὰ τῆς ἀναπτύξεως τῆς πειραματικῆς μεθόδου καὶ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν μαθηματικῶν ἐπὶ τῆς πραγματικότητος ἡ φυσικὴ ἐπιστῆμη ἀπέκτησεν ἔναντι τοῦ Νομιναλισμοῦ τὴν ἱστορικὴν τῆς ἰδιοτυπίαν, κατ' ἀνάλογον τρόπον καὶ ἡ τεχνικὴ δὲν εἶναι ἀπλῶς ἐφαρμογὴ τῶν ἐπιστημονικῶν πορισμάτων, ὅπως ἐν πολλοῖς πιστεύεται, ἀλλὰ μία αὐτοδύναμος ἱστορικὴ πραγματικότης, ἡ ὅποια ἐξελίσσεται διὰ τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης, ἀφ' οὗ προηγουμένως τὴν ἔφερεν εἰς τὸ φῶς τῆς ἱστορίας. Ὅτι ἡ σύγχρονος τεχνικὴ ἀνεπτύχθη μετὰ τὴν ἐπίδοσιν τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης τῆς φύσεως καὶ ὅτι συνδυάζει χάριν τῆς πρακτικῆς ζωῆς δυνάμεις, τὰς ὁποίας διεπίστωσε τὸ πείραμα καὶ διετύπωσαν τὰ μαθηματικά, εἶναι ἀναμφισβήτητον. Δὲν χωρεῖ δηλαδὴ ἀμφισβησία, ὅτι ὁ σημερινὸς τεχνικὸς κόσμος ἀνάγεται εἰς τὴν πειραματικὴν διαπίστωσιν μετρουμένων φυσικῶν μεγεθῶν, ὥστε εἰς τὴν ἐπιστημονικὴν του καταγωγὴν νὰ ἔγκειται ἡ χαρακτηριστικὴ του διαφορὰ ὡς πρὸς παράλληλα ἢ προγενέστερα τεχνικὰ συστήματα καὶ κατὰ τοῦτο εἰς μίαν ἀπεριόριστον δυνατότητα ἐπεκτάσεως τῶν ἐσωτερικῶν του τάσεων, ὅπως ἀκριβῶς διὰ τὴν μεθοδικὴν ἔρευναν τῆς φυσικῆς πραγματικότητος δὲν ὑπάρχουν ἐπίσης ὅρια, ἐν ὅσῳ αἱ θεμελιώδεις ἀρχαὶ τῆς ἐπιστήμης ἰσχύουν.

Καθ' ὃν λόγον ὁμως ἡ τεχνικὴ θὰ ἦτο δυνατόν νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐπιστημονικὸν ἐπιφαινόμενον, παρουσιάζεται καὶ ἡ φυσικὴ ἐπιστῆμη ὡς ἐπακόλουθον τοῦ τεχνικοῦ πνεύματος. Ἡ ἀντιστροφὴ αὕτη δὲν ἔχει μόνον ὡς θέμα τὴν

μεσαιωνικήν διάθεσιν τοῦ ἀνθρώπου τῆς Εὐρώπης νὰ δεσμεύσῃ τὴν ἀντικειμενικήν πραγματικότητα καὶ διὰ τῆς δεσμεύσεως αὐτῆς νὰ ἐπιχειρήσῃ τὴν ἐκπλήρωσιν τῆς ἀποστολῆς του εἰς τὸν κόσμον, ἀλλ' ἀναφέρεται ἐπίσης εἰς τὰ αἰτήματα τῆς συγκεκριμένης τεχνικῆς ἐμπειρίας, ἡ ὁποία, ὅπου παρουσιάσθη ἐπιστημονικῆ συνείδησις, ὑπῆρξεν ὁ πρόδρομος τῆς. Ἡ ἀστρονομία τῆς ἀρχαιότητος ἐβασίσθη εἰς τὴν τεχνικὴν τῆς ἀστρολογίας καὶ ἀργότερον ἐξεπλήρωσεν ἀνάγκας τῆς ναυσιπλοίας. Τὰ μαθηματικά ἀνταπεκρίθησαν εἰς ἀπαιτήσεις τῆς γεωργίας, τῆς ἀρχιτεκτονικῆς, τῆς πολεμικῆς τέχνης ἢ τῆς ἡμερολογιακῆς τάξεως. Ἡ χημεία ὑπῆρξεν ἡ πραγματικὴ «πεμπτούσια» τοῦ ἐμπειρικοῦ πνεύματος, τὸ ὁποῖον ἀνεμόχλευσε τὴν ὕλην κινούμενον ἐκ μιᾶς πίστεως ἀσχέτου πρὸς τὴν θεωρητικὴν ἔρευναν ἐπὶ τῇ βάσει πάντοτε τῆς τεχνικῆς γνώσεως, τὴν ὁποίαν ἐμεσίτευεν ἡ παράδοσις.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον συνέβη καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς νεωτέρας φυσικῆς θεωρίας νὰ προλάβῃ ὡς ἀντικειμενικὸν τῆς προλεγόμενον ἢ τεχνικὴ κατηγορία τῆς μηχανῆς. Ἀφ' οὗτου ἐφευρέθη τὸ ὥρολόγιον, δὲν ἐμετρήθη μόνον ἀκριβέστερον ὁ χρόνος, ἀλλὰ παρουσιάσθη τὸ γενικὸν πρότυπον τοῦ κόσμου καὶ τῆς σκέψεως. Ἡ μηχανικὴ τοῦ οὐρανοῦ καὶ ὁ ἠλεκτρονικὸς ἐγκέφαλος εἶναι ἀκολουθίαι τοῦ εὐρήματος, τὸ ὁποῖον μεταξὺ ἄλλων ἀνήγγειλε καὶ τὴν φυσικὴν ἐπιστήμην. Τὸ ὥρολόγιον λοιπὸν δὲν ἦτο μία ἐφηρμοσμένη θεωρία, ἀλλὰ μία γεννήτρια θεωριῶν. Βεβαίως τὸ πείραμα ἐξελήφθη ὡς μία μορφή πρακτικῆς φιλοσοφίας, ἡ μηχανικὴ του ὅμως διάταξις ὑπῆρξε καὶ παραμένει τὸ πρότερον τῆς ἐπιστημονικῆς θεωρίας. Τὸ πείραμα εἶχε τὴν ἱκανότητα ν' ἀπομονώσῃ φυσικὰ φαινόμενα, διὰ νὰ γίνουν ἐπακριδῶς παρατηρήσιμα καὶ νὰ εἰσέλθουν εἰς τὸ μαθηματικὸν μέτρον. Ὅταν ὁ Γαλιλαῖος κατεσκεύασε τὸ κεκλιμένον ἐπίπεδον, διὰ νὰ ὑπολογίσῃ τὴν ἐπιβράδυνσιν τοῦ πίπτοντος σώματος, εἶχεν ἀνατεθῆ ὁ ρόλος τοῦ ἐπιστημονικοῦ ἀνιχνευτοῦ εἰς μίαν κατ' ἀρχὰς ἀπλουστάτην μηχανήν. Τὸ γεγονὸς ὅμως ὅτι τὸ φυσικὸν φαινόμενον ἐξηναγκάζετο διὰ τοῦ πειράματος νὰ ὑποστῇ τὴν ἀνθρωπίνην παρατήρησιν, ἐσήμαινεν ἤδη μίαν τεχνικὴν κυριαρχίαν τοῦ ἀνθρώπου ἐπὶ τῆς φύσεως, ὅτι ἐπὶ παραδείγματι ἀπέφυγον οἱ Ἕλληγες. Τὸ ἐπόμενον βῆμα εἰς τὸ στάδιον τῆς δυνάμεως, τοῦ ἀποτελέσματος τῆς τεχνικῆς δεσμεύσεως τοῦ ἀντικειμενικοῦ κόσμου, ὑπῆρξεν ἡ χρησιμοποίησις τῆς δι' ἓνα σκοπὸν ξένον πρὸς τὴν γνῶσιν καὶ μάλιστα ἡ ὑποχρέωσις τῆς γνώσεως νὰ συντελέσῃ εἰς τὴν ἱστορικὴν στροφὴν τοῦ τεχνικοῦ πνεύματος ἐκ τῆς φύσεως πρὸς τὸν ἄνθρωπον.

**Ἐπαγωγὴ τῆς φύσεως εἰς τὴν τεχνικὴν διαρρυθμίσειν, ὁ ἐπιστημονικὸς ὄρος τῆς φυσικῆς ἐρεῦνης.**

Τὸ τεχνικὸν πνεῦμα ἐβασίσθη εἰς τὴν μεταγενεστέραν εὐρωπαϊκὴν του κατεύθυνσιν ἐπὶ τοῦ ἐπιστημονικοῦ πορίσματος. ἡ ἐξέλιξις ὅμως αὐτῆ δὲν ἐσήμαινε

κατ' οὐδένα τρόπον, ὅτι ἡ τεχνικὴ ἔπαυσεν ἐπὶ τοῦ τομέως τῆς φυσικῆς ἐρεύνης νὰ παράγῃ τὴν γνῶσιν, νὰ εἶναι ἡ προϋπόθεσις τῆς ἐπιστημονικῆς θεωρίας. Εἰς τὴν νέαν ἐποχὴν τῆς ἀπὸ τῆς Ἀναγεννήσεως καὶ ἐξῆς ἡ φυσικὴ θεωρία παρουσιάζει τὸν κόσμον, ἐφ' ὅσον εἶναι εἰς θέσιν νὰ τὸν ἐντάξῃ ἐντὸς τεχνικῶν κατηγοριῶν: ἐφ' ὅσον μεταξὺ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τοῦ πράγματος παρεμβαίνει ἡ τεχνικὴ κατασκευὴ.

Τὸ πρῶτον γεγονός, τὸ ὁποῖον συμβαίνει διὰ τῆς παρεμβάσεως αὐτῆς εἶναι ἡ ὑποταγὴ τῆς φύσεως εἰς μίαν μεταφυσικὴν διαρρύθμισιν. Ὡς μέσον τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης ἡ τεχνικὴ συσκευή εἶναι ἤδη μίαν ἐξαντικειμένισις τῆς ἐφέσεως τοῦ ἀνθρώπου νὰ ἐπιβληθῇ τῆς φύσεως. Ἡ ἄγνωστος εἰς τὴν ἱστορίαν τοῦ πολιτισμοῦ μεταφυσικὴ αὐτὴ διάθεσις εἶναι τὸ κεντρικὸν γεγονός τῆς Εὐρώπης, ἀφ' οὗ ἀπεμακρύνθη ὁ Θεὸς ἐκ τοῦ κόσμου. Δὲν ἐτοποθέτησεν ἡ φυσικὴ ἐπιστήμη τὸν ἀνθρώπον ἐνώπιον μιᾶς φύσεως καθαρῶς ἀντικειμενικῶν διαστάσεων, διὰ νὰ τὴν ὑποτάξῃ, ἀλλ' ἡ φύσις εἰς τὴν γυμνὴν τῆς ἀντικειμενικότητος προεκάλεσε τὴν ὑποταγὴν τῆς διὰ τῶν τεχνικῶν μέσων τῆς γνώσεως, ἤτοι τὴν φυσικὴν ἐπιστήμην. Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς ἡ τεχνικὴ διάθεσις ὠδήγησεν εἰς τὴν ἐννοιαν τῆς ἐπιστήμης ὡς μεθοδικὸν τρόπον γνώσεως τῆς φύσεως καὶ ἴσως ἐπιζήσῃ τῆς ἐννοίας αὐτῆς. Ἡ προοπτικὴ ἐν προκειμένῳ δὲν εἶναι θέμα τοῦ παρόντος μελετήματος, ἔχει ὅμως σημασίαν ἐνταῦθα ἡ διαπίστωσις, ὅτι τὸ γεγονός τοῦ τεχνικοῦ πνεύματος ἐν σχέσει πρὸς τὸ γεγονός τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης εἶναι προγενέστερον. Τελικῶς ἡ φυσικὴ ἀνέλαβε νὰ δημιουργήσῃ τὴν ἐπιστημονικὴν διάστασιν τοῦ κεντρικοῦ εὐρωπαϊκοῦ πάθους, νὰ δώσῃ εἰς τὸ *dominium* τοῦ κόσμου ἐμπειρικὸν καὶ μαθηματικὸν χαρακτήρα.

Διὰ νὰ γίνῃ τὸ φυσικὸν γεγονός ἀντικείμενον ἐπιστημονικῆς παρατηρήσεως, ἔπρεπε νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὴν λογικὴν τοῦ πειράματος διὰ τῆς θύρας τοῦ ἀριθμοῦ. Αὐτὸ σημαίνει, ὅτι ὑπεχρεώθη νὰ προσαρμοσθῇ εἰς τὸ τεχνικὸν μέτρον τοῦ ἀνθρώπου, νὰ κατασκευασθῇ, διὰ νὰ γίνῃ προορατὸν, νὰ χάσῃ τὸν φυσικὸν χαρακτήρα, διὰ νὰ πλήξῃ τὴν χορδὴν τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσεως. Ὅφειλε λοιπὸν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τῆς εὐρωπαϊκῆς ἐπιστήμης καὶ ἐξῆς ἡ φύσις νὰ γίνῃ τεχνικὸν ἀντικείμενον, ἐὰν πρόκειται ν' ἀποκτήσῃ ἐπιστημονικὸν νόημα. Ἡ τεχνικὴ δὲν εἶναι ἐπομένως ἀπλῆ κατάληξις ἢ μίαν παρέκθασιν τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης, ἀλλὰ πρῶτον ὁ μεθοδικὸς τῆς ὕρου καὶ δεύτερον ἡ μοῖρα τῆς φύσεως, προκειμένου ν' ἀναχθῇ εἰς τὴν σφαῖραν τῆς συγχρόνου θεωρίας. Δὲν ὑπάρχει ἀπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτῆς εἰς τοὺς τομείους τῆς φυσικῆς ἐρεύνης διαφορὰ μεταξὺ γνώσεως, προβλέψεως, κατασκευῆς καὶ κυριαρχίας. Ἄν ἐπὶ παραδείγματι πρέπει νὰ διαπιστωθῇ, πῶς μεταβάλλεται ἡ ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια εἰς ψῦξιν, φῶς ἢ θερμότητα ἢ πῶς μίαν χημικὴν ἀντίδρασιν παράγει ἠλεκτρικὸν ρεῦμα, τὸ αἶτημα συνεπάγεται διὰ τὴν ἐκπλήρωσίν του συγχρότησιν τῶν ὁρῶν, ἢ πὸς τὸ ὅτι

ὁποίους τὸ πρὸς παρατήρησιν φαινόμενον θὰ προκύψῃ τεχνικῶς ἐνώπιόν μας, ὥστε διὰ τῆς μετρήσεώς του νὰ ἔχωμεν τὰ δεδομένα διὰ μίαν περαιτέρω ζήτησιν. Αὐτὴ ὁμως ἀκριβῶς ἢ κατὰ βούλησιν κατασκευὴ τοῦ φυσικοῦ φαινομένου εἶναι ἡ βάσις ὄλων τῶν συγχρόνων τεχνικῶν ἔργων, διὰ τῶν ὁποίων κερδίζεται πάντοτε μία νίκη τοῦ συγκεκριμένου κατὰ τοῦ ἀφηρημένου, τοῦ ἀναμενομένου κατὰ τοῦ ἀπροσδοκῆτου, τοῦ ἐξαρτωμένου καὶ ρυθμιζομένου κατὰ τοῦ αὐτοτελοῦς καὶ τοῦ ἐλευθέρου, τοῦ φυσικῶς δυνατοῦ κατὰ τοῦ φυσικῶς συνήθους, τοῦ ἐπαναληπτοῦ κατὰ τοῦ μοναδικοῦ, τῆς τεχνικῆς κατὰ τῆς φύσεως.

**Ἡὼς ἡ τεχνικὴ παράγει τὴν ἐπιστημονικὴν γνῶσιν καὶ καθορίζει τὰ προβλήματα τῆς ἐπιστήμης.**

Μέχρι ποίου βαθμοῦ ἡ τεχνικὴ καὶ ἡ ἐπιστήμη εἶναι σήμερον συνάλληλα γεγονότα, παρουσιάζεται σαφῶς, ἐὰν παρατηρήσωμεν τὸ ἔργον τῆς ἰατρικῆς. Χωρὶς μικροσκόπιον, ἀκτινογραφίαν, μεταλλικούς νεφρούς, ἠλεκτρικὰς ἐκκενώσεις, καθητήρας, σύριγγας, ὀρθοπεδικὰ συστήματα, χωρὶς τὴν βιομηχανίαν τῶν φαρμάκων εἶναι ἀδύνατον νὰ ἐννοηθῇ καὶ νὰ ὑπάρξῃ ἰατρικὴ ἐπιστήμη. Τὰ τεχνικὰ μέσα δὲν ἔχουν ἀπλῶς βοηθητικὸν χαρακτήρα, δὲν ἀποτελοῦν «ἐφαρμογὴν τῆς ἐπιστήμης», ἀλλὰ τὴν ἰατρικὴν ἐπιστήμην αὐτὴν καθ' ἑαυτήν. Ὅχι λοιπὸν μόνον δὲν μεταφράζουν τὴν ἐπιστημονικὴν γνῶσιν εἰς πράξιν, ἀλλ' ἡ γνῶσις αὐτὴ εἶναι ἡ ἀπόρροιά των. Πόσον ἡ τεχνικὴ συνετέλεσεν εἰς τὴν διεύρυσιν τῆς ἰατρικῆς γνώσεως, κατέστη φανερόν τελευταίως εἰς τὸν τομέα τῶν ἀντιβιοτικῶν. Θεμελιώδη ἐρωτήματα ἀναφερόμενα εἰς τὸν γενετικὸν χαρακτήρα μικροοργανισμῶν ἢ βασικαὶ διαπιστώσεις σχετικαὶ πρὸς τὴν μόλυνσιν καὶ τὴν ἀμυναν τοῦ σώματος παρουσιάσθησαν ὡς ἀποτελέσματα τῆς χρήσεως καθαρῶς τεχνικῶν προϊόντων.

Εἰς ἓνα παράλληλον ἐπιστημονικὸν τομέα, τὸν χῶρον τῶν ἐλαχίστων διαστάσεων, ὀλόκληρος ἡ γνῶσις τείνει νὰ καταστῇ μία τεχνικὴ λειτουργία, νὰ στηρίζεται εἰς συνεχῶς πολυπλοκώτερα μηχανικὰ συστήματα μὲ ἀποτέλεσμα ὁ ἐπιστήμων οὔτε νὰ θέτῃ τὸ πρόβλημα οὔτε νὰ ὀρίξῃ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς γνώσεως, ἀλλὰ νὰ καταγράψῃ τὴν ἐνδειξιν καὶ νὰ ἐφαρμόξῃ τὰ αἰτήματα τῶν τεχνικῶν γεγονότων, τὰ ὁποῖα συντελοῦνται ἐπέκεινα πάσης αἰσθήσεως ἐντὸς τῶν μηχανημάτων. Ἡ καταγραφή ἐξ ἄλλου τῶν πειραματικῶν ἐνδείξεων δὲν εἶναι προσωπικὸν ἔργον τοῦ ἐρευνητοῦ, ἀλλ' ἰκανότης ἀπροσώπων μετρητῶν, οἱ ὁποῖοι μεταφράζουν εἰς τὴν γλῶσσαν τῶν ἀριθμῶν ἀπαράστατα κατ' ἄλλον τρόπον γεγονότα. Μετρήσεις ὑπεραίσθητῶν συμδάντων ἐκ μέρους ἠλεκτρονικῶν λογιστῶν, ἐπὶ παραδείγματι τῶν ἑκατομμυρίων ἠλεκτρικῶν Volt, τὰ ἅποια παράγει τὸ κυκλοτρόνιον, εἰσέρχονται λοιπὸν ἐρειδόμενα εἰς τὰ τεχνικὰ των δίκαια ὡς ἐπιστημονικὰ δεδομένα εἰς τὴν θεωρίαν. Τοῦτο σημαίνει, ὅτι ἡ τεχνικὴ συσκευὴ καθορίζει σήμερον, τί πρέπει νὰ θεωρηθῇ

ὡς πρόβλημα τῆς ἐρεύνης καὶ τὸ ἐν λόγῳ πρόβλημα μὲ τὴν σειράν του τὸ εἶδος τῆς ἀνυπάρκτου, ἀλλ' ἀναγκαστικῶς συσκευῆς διὰ τὴν περαιτέρω ἀνάπτυξιν τῆς ἐπιστήμης. Ἐὰν τοῦτο ἔχη ὡς νόημα, ὅτι ὁ τεχνικὸς κόσμος τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης αὐτοκαθορίζει σήμερον τὴν πορείαν τῆς γνώσεως καὶ παρασύρει τὴν ἐπιστήμην ἀπὸ τῆς μιᾶς τεχνικῆς δυνατότητος εἰς τὴν ἄλλην ἀνεξαρτήτως τῆς φύσεως τοῦ πραγματικοῦ κόσμου, σημαίνει τελικῶς, ὅτι ἡ φυσικὴ ἐπιστήμη, ἐπειδὴ κατὰ βάσιν ἔχει ἔκτεχνικευθῆ, ἔπαυσε νὰ θεμελιώσῃ τὴν γνῶσιν, νὰ διακρίνῃ τὸ ὀρθὸν ἐκ τοῦ ἐσφαλμένου νὰ ζητῇ τὴν οὐσίαν τῆς φύσεως, διὰ νὰ ἐπιδοθῇ εἰς τὸν τεχνικὸν βιασμόν τῆς φύσεως, ὅπουδῆποτε καὶ ὅπωςδῆποτε τὸ ἐγχείρημα παρουσιάζεται ὡς μηχανικὴ δυνατότης.

### **Μεθοδικὴ ἐγκατάλειψις τῆς ἀληθείας ὡς προϋπόθεσις τῆς τεχνικῆς ὑπερβάσεως τοῦ ἀνθρώπου.**

Τὴν κατεύθυνσιν τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης ἐπέκεινα τῆς ἀληθείας ἐπέτρεψεν ἀποφασιστικῶς ἡ ἐντὸς τοῦ χώρου τῶν ἐλαχίστων διαστάσεων τεχνικὴ συντριβὴ τοῦ στυλοβάτου τῆς παραδεδομένης λογικῆς, τοῦ ἀξιώματος τῆς τοῦ τρίτου ἀποκλείσεως. Διὰ τῆς πυρηνικῆς ἐρεύνης παρουσιάσθη τελικῶς ἡ διάκρισις μεταξὺ ὀρθότητος καὶ πλάνης μεθοδικῶς ἀσύμφορος, ὥστε μόνον μία διαβάθμισις μεταξὺ τῶν δύο αὐτῶν γνωσεολογικῶν πόλων τῆς παραδόσεως νὰ προάγῃ οὐσιαστικῶς τὴν ἐπιστημονικὴν ζήτησιν. Μία λογικὴ περισσοτέρων ἀξιῶν μεταξὺ ἀληθοῦς καὶ ψευδοῦς δὲν ἦτο δυνατόν ὁμως νὰ λειτουργήσῃ, ἐὰν παρέμενε παρὰ ταῦτα ὡς σκοπὸς καὶ δικαίωσις τῆς ἐρεύνης ἢ γνῶσις τῆς οὐσίας. Διὰ τῆς ἀνατροπῆς τῆς λογικῆς ἀρχῆς τῆς τοῦ τρίτου ἀποκλείσεως ἔπρεπε καὶ ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα νὰ παύσῃ νὰ ἐνδιαφέρεται διὰ τὸ «ὄν ἢ ὄν» καὶ νὰ περιορισθῇ εἰς τὸν τρόπον προγνώσεως τεχνικῶς δυνατῶν γεγονότων. Μόνον ἡ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ πειραματικοῦ μηχανισμοῦ ρύθμισις τῶν εἰς τὰς φυσικὰς μας αἰσθήσεις ὀριστικῶς ἀγνώστων φαινομένων μᾶς ἐπιτρέπει τὴν κατάστατιστικὴν πιθανότητα πρόβλεψιν τοῦ ἐπιτεύγματος, ἄρα μόνον μία ἐπιστήμη, ἢ ὅποια θὰ ἐξέδιδε συνταγὰς διὰ τὴν κατάκτησιν τῆς φύσεως, θὰ ἦτο ἀνταξία τῶν μεθοδικῶν τῆς αἰτημάτων.

Ἡ δυνατότης ὁμως αὕτη εἶναι ἡ κεντρικὴ ἀπαίτησις τοῦ τεχνικοῦ ἀνθρώπου. Δὲν χρειάζεται δηλαδὴ εἰς τὴν τεχνικὴν ἢ γνῶσις, ἀλλ' ἡ χρῆσις δὲν εἶναι σκοπὸς τοῦ μηχανικοῦ ἔργου ἢ ἀλήθεια, ἀλλ' ἡ ὠφέλεια· δὲν ἀπασχολεῖ τὴν ἐποχὴν, τί ἐστὶν ἡ φύσις, ἀλλὰ τί κατασκευάζεται διὰ τῆς φύσεως. Ἡ τεχνικὴ λοιπὸν στάσις δὲν χαρακτηρίζει μόνον τοὺς ἀμετόχους τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρεύνης, ἀλλὰ καὶ τὴν φυσικὴν ἐπιστήμην, ἐφ' ὅσον μόνον τεχνικῶς προάγεται ἡ ἔρευνα. Ἄντι διὰ τοῦτο νὰ παρουσιασθῇ ἡ τεχνικὴ ὡς «ἐφηρμοσμένη ἐπιστήμη», ἐμφανίζεται ἡ φυσικὴ ὡς μεθοδικὴ ἀνάπτυξις τῆς τεχνικῆς διαθέσεως. Ἡ διάθεσις αὕτη δὲν

προσανατολίζεται πρὸς τὴν θεωρίαν, ἀλλὰ δι' ἐκείνης πρὸς τὴν δύναμιν δὲν ἀναφέρεται εἰς τὴν φύσιν, ἀλλὰ δι' ἐκείνης εἰς τὸν ἄνθρωπον. Βεβαίως ἡ φυσικὴ προσπαθεῖ, ὅταν ἐρευνᾷ τὴν ὕλην, νὰ μὴ λάβῃ ὑπ' ὄψιν τὸν ἀνθρώπινον παράγοντα καὶ μάλιστα ἐσχημάτισε προσφάτως τὴν ἐντύπωσιν, ὅτι τοῦτο ἦτο πράγματι δυνατὸν. Ἀντιθέτως ὁμοίως ἡ τεχνικὴ ὄχι μόνον δὲν ἐπιδιώκει ν' ἀγνοήσῃ, ἀλλὰ διαμορφώνει τὸν ἄνθρωπον μέσῳ τῆς ἐπιστημονικῆς γνώσεως. Διὰ τοῦτο ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν καθαρὰν ἐρευναν παρελθόντων καιρῶν, ἡ ὁποία ἐπεδίωκε νὰ εἶναι ἔναντι τοῦ ὑποκειμενικοῦ της ὄρου ἀδιάφορος, τὸ τεχνικὸν ἔργον προάγεται, ἐφ' ὅσον καθορίζει τὴν πρᾶξιν, τὴν σκέψιν καὶ τὴν θέλησιν τοῦ ἀνθρώπου ἐπέκεινα τῆς ἀληθείας. Παρ' ὅσα λέγονται περὶ τοῦ ἀντιθέτου<sup>1</sup>, τὸ τεχνικὸν ἔργον ἔχει διὰ τὸν λόγον αὐτὸν εὐθύς ἐξ ἀρχῆς ἠθικὸν χαρακτήρα. Δὲν εἶναι μόνον μέσον διὰ τὸν ἄλφα ἢ τὸν βῆτα σκοπὸν, ἀλλ' ἐμπεριέχει τὸν σκοπὸν του, προσδιορίζει δηλαδὴ τὴν συμπεριφορὰν τοῦ ἀνθρώπου, ἰδίως ὅταν τὸν ἀπαλλάσῃ τῶν προσωπικῶν του ὑποχρεώσεων.

Παρ' ὅτι ἡ φυσικὴ σήμερον γνωρίζει, ὅτι ἡ ἐπιστημονικὴ της γνώσις περιλαμβάνει τὸν ἄνθρωπον, προσπαθεῖ νὰ δικαιολογηθῇ ὡς ὑπέρβασίς του τοῦλάχιστον εἰς τὴν προσωπικὴν του διάστασιν. Ἡ διαφορὰ ἐν προκειμένῳ ἔναντι τῆς τεχνικῆς ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι ὁ ἄνθρωπος παρεμβάλλεται μεταξὺ παρατηρήσεως καὶ παρατηρουμένου ὡς ἀντιληπτικὴ δυνατότης καὶ κατὰ τοῦτο εἶναι τὸ πρῶτον συνθετικὸν ὄλων τῶν φυσικῶν γεγονότων, τὰ ὁποῖα προκαλοῦνται τεχνικῶς καὶ παρίστανται μαθηματικῶς, ἐνῶ ἡ τεχνικὴ ἐξελίσσεται διὰ τῆς πνευματικῆς οὐσίας τοῦ ἀνθρώπου, διὰ τῆς ἱστορικῆς του διαστάσεως, καθ' ὃν λόγον ἀντικαθιστᾷ τὸν ἄνθρωπον εἰς τὴν σχέσιν του πρὸς τὸν κόσμον, τοὺς ὁμοίους του καὶ τὴν ὑπαρξίν του. Ἐνῶ εἰς τὴν φυσικὴν ἡ ὑπέρβασίς τοῦ προσώπου εἶναι ὁ ἄχρονος ὄρος τῆς ἐρεύνης, διὰ τῆς τεχνικῆς ἡ ὑπέρβασίς αὐτὴ κινεῖ τὴν σύγχρονον ἱστορίαν. Καθ' ὃν χρόνον ἡ τεχνικὴ προσφέρει τὴν δέσμευσιν τῆς ὕλης, ἡ ὁποία ἐπετεύχθη χωρὶς προσωπικὴν ἀναφορὰν, εἰς τὸν ἐκάστοτε ἄνθρωπον, συναντᾶται πρὸς τὴν φυσικὴν, ἐφ' ὅσον διὰ τῆς ἐπιστημονικῆς αὐτῆς προσφορᾶς ὁ ἄνθρωπος ταυτίζεται πρὸς τὴν ἀντικειμενικὴν δυνατότητα.

### **Ἡ κατάληξις τοῦ μεταφυσικοῦ πνεύματος τῆς Εὐρώπης.**

"Ἄν ἡ φυσικὴ ἐνδιαφέρεται πρωτίστως διὰ τὴν μαθηματικὴν παράστασιν τῆς φύσεως, ἡ τεχνικὴ ὑποκαθιστᾷ τὸν ἄνθρωπον μέσῳ τῆς ἀντικειμενικῆς προβολῆς τῶν ἐπιστημονικῶν παραστάσεων. Ἄν λοιπὸν ἡ τεχνικὴ δὲν ἐννοῆται χωρὶς φυσικὴν ἐρευναν, ὁ λόγος τῆς τεχνικῆς διαρθρώσεως τῆς συγχρόνου ζωῆς πρέπει νὰ ζητηθῇ ἐκτὸς τῆς φυσικῆς ἐρεύνης. Τὸ πειραματικὸν ἐργαστήριον εἶναι ἀρμόδιον διὰ τὴν τεχνικὴν σύλληψιν τῶν φυσικῶν φαινομένων, εἰς τὴν ἐρώτησιν ὁμοίως, διὰ ποῖον λόγον ἡ τεχνικὴ δὲν πε-

ριωρίσθη εις την κατασκευην ὀργάνων πειραματισμοῦ, ἀλλ' ἐπεξετάθη εις ὄλον τὸ μῆκος τῶν σχέσεων τοῦ ἀνθρώπου πρὸς τὴν φύσιν καὶ τὴν ἱστορίαν, ἢ μεθοδικὴ ἔρευνα τῆς φύσεως δὲν γνωρίζει τὴν ἀπάντησιν. Ἡ φυσικὴ ἐπιστήμη ἀδυνατεῖ ἐπίσης νὰ μᾶς πληροφορήσῃ, διατί ἡ τεχνικὴ τὴν ὁδηγεῖ εἰς ἠπείρους χωρὶς ἐπιστημονικὴν ἱστορίαν. Οὔτε εἶναι δυνατόν νὰ ἐξηγηθῆ ἐπιστημονικῶς, πῶς συμβαίνει νὰ χρησιμοποιῆται σήμερον ἡ ἐπιστήμη πρὸς λύσιν προβλημάτων, τὰ ὁποῖα δὲν ἐνδιαφέρουν τὴν ἔρευναν, ἀλλὰ τὸν τρόπον τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ἀνθρώπων.

Χωρὶς ἱστορικὴν συνείδησιν τοῦ παρελθόντος καὶ τῆς ἐπικαίρου θέσεως τοῦ ἀνθρώπου εἰς τὸν κόσμον, τοῦ τί εἶναι, πῶς ζῆ καὶ ποῦ κατευθύνεται ὁ σημερινὸς ἄνθρωπος, εἶναι δυνατόν νὰ νοηθῆ ἡ φυσικὴ ἐπιστήμη δὲν ἐννοεῖται ὁμοῦς τὸ τεχνικὸν ἔργον. Τὸ σῶμα τῆς τεχνικῆς ἀποτελεῖ λοιπὸν ἡ ἐπιστημονικὴ δέσμευσις τῶν φυσικῶν δυνάμεων, ψυχὴ τῆς ὁμοῦς εἶναι ἡ ἔφεσις τοῦ ἀνθρώπου νὰ ὑπερπηδῆσῃ τὰ ὄρια τῆς φυσικῆς του ὑπάρξεως, νὰ πραγματοποιήσῃ μίαν «ἀπλῶσιν καὶ ἐπίδοσιν αὐτοῦ» ἀντικειμενικῶς, μίαν ὑπέρβασιν τῆς ἀτομικότητός του ὡς ἐνεργὸν συμμετοχὴν εἰς τὸν τρόπον διακυβερνήσεως τοῦ κόσμου, εἰς τὸ ἔργον, τὸ ὁποῖον ἡ θρησκεία ἐπεφύλαξεν εἰς τὸν Θεόν. Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς ἡ τεχνικὴ εἶναι ἡ τελευταία φάσις τοῦ μεταφυσικοῦ πνεύματος τῆς Εὐρώπης, μιᾶς χρονικῶς καὶ τοπικῶς ὁρισμένης ἱστορικῆς ἐξελίξεως, ἡ ὁποία σήμερον συνίσταται εἰς τὴν διάδοσιν ἀντικειμενικῶν δυνατοτήτων ὑποκαταστάσεως τοῦ συγκεκριμένου ἀνθρώπου εἰς τὴν ἀτομικὴν του στάσιν εἰς τὸν κόσμον. Διὰ τοῦτο ἡ τεχνικὴ δὲν ἐξαντλεῖται εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τῆς ἐπιστημονικῆς θεωρίας, ἀλλὰ περιλαμβάνει ἐντός της ὄλους τοὺς τομεῖς τῆς ζωῆς, ἐπὶ τῶν ὁποίων ὁ ἄνθρωπος ἐκφράζεται ὡς ἄτομον καὶ διὰ τῆς ἐξαντικειμενίσεως τῆς ἐκφράσεως αὐτῆς τὸν καθιστᾷ ἱκανὸν νὰ συμμετέχῃ εἰς τὰ γεγονότα τοῦ κόσμου, χωρὶς νὰ εὐθύνεται προσωπικῶς δι' ὅ,τι μέσῳ τῆς συμμετοχῆς του συντελεῖται.

**Ποῦ ὁδηγεῖ τὴν φυσικὴν ἢ τεχνικὴ τῆς ὑποτέλεια.**

Ἡ τεχνικὴ κατεύθυνσις, τὴν ὁποίαν ἐγάρραξεν ἡ Εὐρώπη ἀπὸ τῆς ἀνατολῆς τῶν Μέσων χρόνων μέχρι σήμερον, εἶναι ὁ λόγος, διὰ τὸν ὁποῖον ἡ φυσικὴ ἔρευνα ἔχει ἤδη ὑπαχθῆ ὄχι μόνον μεθοδολογικῶς, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ἀπόψεως γενικῆς κατευθύνσεως εἰς τὴν δικαιοδοσίαν τοῦ τεχνικοῦ πνεύματος. Ἡ ὑπαγωγή αὐτὴ συνετελέσθη ἐπὶ τῆ βάσει τῶν τεχνικῶν γεγονότων, τὰ ὁποῖα ἐγονιμοποίησαν τὴν ἐπιστημονικὴν ἔρευναν. Ἡ κυοφορία εἶχεν ἤδη ἀποκτήσει ἐξωτερικὰ διαστάσεις, ὅταν ἡ μηχανικὴ ρύθμισις τοῦ χρόνου ἐπέτρεψε (1484 μ.Χ.) τὸν ὑπολογισμὸν διαπλανητικῶν ἀποστάσεων. Ὅλα τὰ τεχνικὰ ἐπιτεύγματα ἐν συνεχείᾳ εἶχον τὴν ἀπήχησίν των εἰς τοὺς τομεῖς τῆς καθαρᾶς φυσικῆς ἐρεῦνης. Ἡ τυπογραφία ὡς πρώτη δυνατότης ἀπεριορίστου πνευματικῆς ἐπικοινωνίας, τὰ ὑπεριονεάνεια ταξείδια ὡς διεύρυνσις τῆς γνώσεως

περί κόσμου και ανθρώπου και κατοπιν ή, αεραντλία, τὸ βαρόμετρον, ή λογιστική μηχανή, τὸ θερμόμετρον και ή άλλη άστραπιαίως έκτοτε άναπτυχθείσα μηχανική περιουσία τοῦ εὐρωπαϊκοῦ κόσμου συνέβαλε κατά τρόπον άνυπολόγιστον εἰς τήν έκπληκτικὴν άνάπτυξιν τῶν φυσικῶν έπιστημῶν, μέχρις οὔτου σήμεραν ή θεωρητική φυσική εἰσέρχεται πρώτον εἰς τοὺς ήλεκτρονικοὺς έγκεφάλους και έπειτα έκτός τῶν άπό πλευρᾶς λογιστικῶν δυνατοτήτων περιωρισμένων προτύπων έπί τῶν ὤμων τῶν στρατευθέντων έρευνητῶν τῆς φυσικῆς έπιστήμης.

Ἡ άπίθανος όμως άνάπτυξις τῶν τεχνικῶν μέσων, τὰ όποια δια τῆς συν τῷ χρόνῳ άπό σκοποῦ κατασκευῆς τῶν χάριν τῆς φυσικῆς έρεύνης άπέβησαν ή sine qua non μεθοδική της προϋπόθεσις, χειραγωγεί σήμεραν τὸ έπιστημονικόν πεπρωμένον πρὸς μίαν άδόκητον και δια τὸ μέλλον τῆς έπιστήμης ζοφεράν προοπτικήν. Τὸ πράγμα και σήμεραν ακόμη ιδίως εἰς τήν περιφέρειαν τῆς έρεύνης δέν έχει γίνει εἰς ὄλην του τήν έκτασιν συνειδητόν, παρ' οὔτι ήδη ή φυσική έπιστήμη εύρίσκεται σχεδόν πρὸ τετελεσμένου γεγονότος. Ἡ νέα κατάστασις έδημιουργήθη, έπειδή ή σημερινή τεχνική διακρίνεται ὄλων τῶν άλλων τεχνικῶν δια τῆς έπιστημονικῆς της καταγωγῆς και συνάμα έπειδή ή φυσική έπιστήμη εἶναι άδύνατον νά έκπληρώσῃ τὸ έπιστημονικόν της έργον χωρὶς τεχνικὴν συμπαράστασιν. Αὐτὸ σημαίνει, οὔτι ή άνάπτυξις τῆς φυσικῆς έρεύνης εἶναι συνάρτησις της εξέλιξεως τῶν τεχνικῶν της προϋποθέσεων. Ὅσον περισσότερον έκλεπτόνονται και ισχυροποιοῦνται αἱ συσκευαὶ πειραματισμοῦ, τόσον ταχύτερα και οὐσιωδεστέρα καθίσταται ή πορεία τῶν φυσικῶν έρευνῶν. Παράδειγμα έν προκειμένῳ άποτελεἰ ή άνακοίνωσις τοῦ άτομικοῦ έπιστήμονος R. Hofstadter εἰς τὸ συνέδριον τῶν δια βραβείου Nobel τιμηθέντων φυσικῶν εἰς Lindau τῆς Γερμανίας τὸ τελευταῖον πενθήμερον τοῦ Ἰουνίου 1962, ή όποια περιείχε τήν πληροφορίαν, οὔτι αἱ περι τοῦ άτομικοῦ πυρῆνος έρευναὶ του θά ήσαν άνέφικτοι, εάν δέν διέθετε δια τὰς σχετικὰς μετρήσεις ειδικόν μαγνητικόν κάτοπτρον βάρους 200 τόννων.

Ἰδαιτέρως αισθητὴ καθίσταται ή εξάρτησις αὐτῆ τῆς φυσικῆς εκ της τεχνικῆς εἰς τὰς χώρας, αἱ όποια ὕστερον εἰς τεχνικὴν πρόοδον και δια τοὔτο άπέχουν της εξέλιξεως της έπιστήμης εἴτε άναγκάζονται νά στέλλουν έπιδόξους έρευνητάς εἰς ὄσους διαθέτουν τὸν άπαραίτητον τεχνικόν έξοπλισμόν. Συμβαίνει λοιπόν σήμεραν τήν βελτίωσιν και κατασκευὴν τῶν τεχνικῶν μέσων έρεύνης νά εἶναι άδύνατον νά χρηματοδοτήσουν έντός τῶν τεχνικῶς προηγμένων κρατῶν τὰ πανεπιστήμια ή μεμονωμένα πρόσωπα εκ της άτομικῆς των περιουσίας. Ἡ άδυναμία αὐτῆ κατέστησε τήν έρευναν προβληματικήν οὔχι όμως λόγω της έλλείψεως χρημάτων, αλλά διότι οἱ νέοι χορηγοί, ή βιομηχανία και ή κυβέρνησις, δέν ενδιαφέρονται δια τήν έπιστήμην, αλλά δια τήν τεχνικήν της εκμετάλλευσιν. Ἐντός τῶν νέων έπιστημονικῶν έργα-



στηρίων, τὰ ὅποια ὁμοιάζουν πρὸς ἐργαστασιακοὺς θαλάμους, οἱ σύγχρονοι ἐρευνηταί, οἱ ὅποιοι ὁμοιάζουν πρὸς μηχανικούς, προσπαθοῦν νὰ θρέψουν τὴν ἐπιστήμην ἐκ τῶν ψυχίων τῆς τεχνικῆς σκοπιμότητος. Οἱ περισσότεροι ἐν τούτοις ἐκ τῶν ἐργαζομένων διὰ λογαριασμόν τοῦ ἰδιωτικοῦ κεφαλαίου καὶ τοῦ κράτους ἐρευνητῶν ἔχουν ἤδη μεταβάλλει τὴν ἐπιστημονικὴν τῶν συνειδησιν εἰς ἐπαγγελματικὴν ὑποχρέωσιν καὶ δὲν ἐργάζονται χάριν τῆς προόδου τῆς καθαρᾶς ἐρεῦνης, ἀλλ' ὑποτάσσουν τὴν ἔρευναν εἰς τοὺς τεχνικοὺς σκοποὺς τοῦ βιομηχανικοῦ κέρδους, ὅστε νὰ εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ σήμερον λόγος περὶ μιᾶς μισθοφορίας τῆς φυσικῆς εἰς τὴν ἀργυραμοιβὴν ἰσχὺν τῆς τεχνικῆς ἢ τὴν βίαν τῆς πολιτικῆς ἐκπροσωπήσεως τεχνικῶν ἀναγκῶν, ὅποτε ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα δικαιολογεῖται ὡς ἐξῆς: «Ποῦ συνίσταται ἐπομένως σήμερον ὁ σπουδαιότερος σκοπὸς εἰς τὴν ἔρευναν, τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν ἐπιστημονικὴν ἐκπαίδευσιν τῶν ἀνθρώπων; Ἐπὶ τῶν ἡμερῶν μας ὁ σκοπὸς αὐτὸς συνίσταται εἰς τὴν δι' οἰκονομικῶν ἐπιτυχιῶν ἐπικύρωσιν.. τῆς προοπτικῆς τοῦ ἑπταετοῦς σχεδίου καὶ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον εἰς τὴν ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν ἰσχυροτέραν ἀπόδειξιν τῆς ὑπεροχῆς τοῦ σοσιαλισμοῦ ἔναντι τῆς παρωχημένης κοινωνικῆς τάξεως τῆς κεφαλαιοκρατίας»<sup>2</sup>.

### **Πολιτικὴ στρατεύσις ὡς δυνατότης ἐπιστημονικῆς ἐπιβιώσεως.**

Ἄφ' ὅτου ἡ φυσικὴ ἐπιστήμη διὰ τῆς τεχνικῆς τῆς φορᾶς συνήνητησεν εἰς τὴν φύσιν, ἀντὶ τῆς οὐσίας, τὴν δύναμιν καὶ ἐφ' ὅσον ἡ συνάντησις αὐτὴ προϋποθέτει μηχανικὰς ἐγκαταστάσεις, ἢ κατασκευὴ τῶν ὁποίων εἶναι μόνον διὰ τῆς κρατικῆς ἐπιχορηγήσεως δυνατόν, ἡ φυσικὴ ἔρευνα παρουσιάσθη ὡς ἔθνικὴ ὑπόθεσις. Διὰ πρώτην φορὰν οἱ φυσικοὶ ἐπιστήμονες συνειδητοποίησαν τὴν νέαν κατάστασιν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς δευτέρας παγκοσμίου πολεμικῆς ἀναστατώσεως. Ἡ ἔρευνα τῆς φύσεως παρουσιάσθη τότε ὡς πολιτικὸν καθήκον, τὸ ὅποion ἐπεισε τοὺς διστακτικοὺς νὰ θητεύσουν εἰς τὸ κράτος χάριν τῆς ἔθνικῆς ἀσφαλείας. Ἡ ἐπιστράτευσις τῆς ἐπιστήμης εἶχεν ὁμῶς ἓνα ἔθελοντικὸν χαρακτήρα, ὃ ὅποιος, κατ' ἀρχὰς ἀνομολόγητος, ἦτο ἄσχετος τοῦ πολέμου καὶ διὰ τοῦτο ἐπεισε τοὺς ἐρευνητάς νὰ ὑποστοῦν τὰς συνεπείας τῆς στρατιωτικῆς τῶν θητείας καὶ ἀφ' ὅτου ὁ πόλεμος ἔληξε. Τὸ γεγονός ὅτι μετὰ τὸ ἔτος 1945 οἱ περισσότεροι ἐκ τῶν συνεργασθέντων διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ἀτομικῆς βόμβας ἐπέστρεψαν εἰς Los Alamos, συνέβη, ἐπειδὴ τὰ πανεπιστημιακὰ ἐργαστήρια ἐν τῷ μεταξύ ἦσαν ἐν συγκοίσει πρὸς τὰ κρατικὰ ἐρευνητήρια τεχνικῶς παρωχημένα. Ὁ λόγος τῆς ἐπιστροφῆς εἰς τὴν ἀτομικὴν πόλιν ἦτο ἡ διαπίστωσις, ὅτι ἡ ἀρνησις τῆς περαιτέρω συνεργασίας θὰ ἰσοδυναμῆι πρὸς ἀποκλεισμόν ἐκ τῆς ομάδος τῶν πρωτοπόρων τῆς ἐρεῦνης, ἐφ' ὅσον μόνον εἰς τὰ εἰδικῶς οἰκοδομηθέντα κέντρα ὑπῆρχον τὰ ἀπαιτούμενα ὄργανα πειραματισμοῦ: οἱ ὅροι τῆς παραγωγῆς ἐπιστημονικῶν γνώσεων.

Ἡ ἀπόφασις τῆς ἐπανόδου εἰς τὸ στρατόπεδον τῆς ἐπιστήμης ἐλήφθη

διὰ τοῦτο αὐτὴν τὴν φοράν ἐν συνειδήσει τῶν συνεπειῶν της. Ὅλοι ἐγγώριζον, ὅτι θὰ ἔπρεπε καὶ πάλιν νὰ περιορισθοῦν εἰς μίαν λεπτομερῶς καθωρισμένην περιοχὴν ἐρεύνης, τὴν ὁποίαν ὁμως δὲν θὰ καθώριζον οἱ ἴδιοι. Ἀόρατα τείχη ἀσφαλείας θὰ ὑψοῦντο μεταξὺ τῶν ὁμίλων, οἱ ὁποῖοι διὰ τοῦ ἐπὶ κεφαλῆς θὰ μετέδιδον τὰ πορίσματα τοῦ συλλογικοῦ ἔργου εἰς τὸν ὑπεύθυνον διὰ τὰς ἐργασίας περισσοτέρων ὁμάδων, εἰς τρόπον ὥστε ἐλάχιστοι μόνον νὰ γνωρίζουν, τί ἀκριβῶς συντελεῖται. «Οὔτε δώδεκα ἄνθρωποι ἐκ τῶν ἐν συνόλῳ 150.000 προσώπων, τὰ ὁποῖα τελικῶς ἀπησχόλει τὸ «σχέδιον Μανχάταν», δὲν εἶχον τὸ δικαίωμα νὰ ἔχουν μίαν ἐποπτεῖαν τῆς συνολικῆς ἐργασίας»<sup>3</sup>. Ἐκτὸς τῆς ἀπαγορεύσεως τῆς ἐπικοινωνίας καὶ κατὰ πρῶτον λόγον τῶν ἀνακοινώσεων, ὥστε ὁ παλαιὸς δραματισμὸς τοῦ Φραγκίσκου Βάκωνος νὰ ἐκπληρωθῆ ἰσχυρῶς κατὰ γράμμα («Ἐπίσης εἶναι σύνηθες μεταξὺ μας νὰ ἐλέγχωμεν, ποῖαι ἐκ τῶν ἀνακαλύψεων καὶ ποῖα ἐκ τῶν πειραμάτων μας ἐπιτρέπεται νὰ ἴδουν τὸ φῶς τῆς δημοσιότητος»<sup>4</sup>), οἱ ἐπιστήμονες ἔχουν ὑπ' ὄψιν των, ὅτι ἐπιστολαὶ καὶ τηλέφωνα ἀγρύπνως ἐλογοκρίνοντο, ὅτι ἔπρεπε ν' ἀνεχθοῦν ὁρατὸν ἢ ἀόρατον σωματοφύλακα καὶ εἰς τὰ γραφεῖα καὶ πιθανῶς τὰ διαμερίσματά των μυστικὰ μικρόφωνα, ὅτι ἡ διεύθυνσις των ἦτο ἐπίσης μυστικὴ, ὅτι καὶ εἰς τὴν οἰκογένειάν των ἀκόμη ἦσαν ὑποχρεωμένοι νὰ ψεύδωνται ὡς πρὸς τὸ εἶδος τῆς ἀπασχολήσεώς των καὶ νὰ ὑφίστανται περιοδικούς ἐλέγχους ὄχι μόνον ὡς πρὸς τὸ ἐπιστημονικῶς πράττουσιν, ἀλλὰ καὶ ὡς πρὸς τὴν ποιότητα τῆς νομιμοφροσύνης των, ὅπως συνέβη διὰ τοῦ εἰδικοῦ νόμου, τὸ ὁποῖον ἐψήφισεν ἡ κυβερνήσις Η. Truman τὴν 21ην Μαρτίου 1947. Ὁλόκληρον αὐτὴν τὴν διὰ τὸ μέλλον τῆς ἐπιστήμης παραδειγματικὴν ταλαιπωρίαν θὰ ἦτο δυνατόν ν' ἀποφύγουν, ὅσοι θὰ ἤθελον νὰ ἐξακολουθήσουν ἐργαζόμενοι ὑπὸ τὸ κράτος τῆς ἐπιστημονικῆς ἐλευθερίας τοῦ παρελθόντος. Ἡ ἐλευθερία τῆς ἐρεύνης ἦτο ὁμως χωρὶς τὴν τεχνικὴν συμπαράστασιν τοῦ πολιτικοῦ ἐργοδότη, ὁ ὁποῖος τὴν ἀπέριπτε, μίαν ἱστορικὴν οὐτοπία.

### **Ἔρευνα τῆς φύσεως μεταξὺ ἐσωτερικῆς συγκρούσεως καὶ ἐξωτερικῆς βίας.**

Ὅσον περισσότερο ἐξαρτᾶται ἡ φυσικὴ ἐκ τῆς τεχνικῆς, τόσον ἐπιταχύνεται ἡ ἐπιστημονικὴ πρόοδος, εὐρύνεται ὁ τομεὺς τῆς δυνάμεως, αὐξάνεται ἡ πολιτικὴ σημασία καὶ ἡ βιομηχανικὴ ἀξία τῶν δεδομένων τῆς ἐρεύνης, περιορίζεται ἡ ἀνεξαρτησία τῆς ἐπιστήμης. Οἱ ζηλωταὶ τῆς φυσικῆς γνώσεως εὐρίσκονται διὰ τοῦτο πρὸ τοῦ διλήμματος ἢ νὰ ἐκμηδενισθοῦν ἐπιστημονικῶς ἐπιμένοντες εἰς τὴν παράδοσιν ἢ νὰ λιποτακτῆσουν πρὸς ὅσους διαθέτουν τὰ τεχνικὰ μέσα τῆς ἐπιστημονικῆς ἐργασίας ἀδιάφοροι διὰ τὴν κατεύθυνσιν. Ἡ μόνωσις, ἡ ἀποσιώπησις, ἡ στρατιωτικὴ παρακολούθησις, ἡ ἔρευνα εἰς τομεῖς καθοριζομένους ἀναλόγως τῆς πολιτικῆς καὶ τῆς οικονομικῆς των ἀπηχίσεως καὶ ἡ ἐπὶ τέλος πάγκοινος γνώσις, ὅτι τὰ πάντα συντονίζονται ἂν ὄχι διὰ

τὸν θάνατον συνεχῶς περισσοτέρων ἀνθρώπων, πρὸς ὄφελος ὁμῶς γενικῶν συμφερόντων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ὁ ἄνθρωπος ὡς προσωπικὴ ἀξία δὲν ἔχει θέσιν, εἶναι ἀπὸ τοῦδε προϋποθέσεις τῆς φυσικῆς ἐρεύνης. Ὁρισμένοι εὐαίσθητοι, ἰδίως εἰς τὰς χώρας τῆς ἀνθρωπιστικῆς παραδόσεως, ἐτέθησαν πρὸ τοῦ ἐρωτήματος, ὅπως τὸ διετύπωσεν ὁ φοιτητὴς τοῦ Oslo εἰς τὸν R. Jungk: «Θέλω νὰ γίνω ἠλεκτρομηχανικός.. Μοῦ ἐπιτρέπεται ὁμῶς νὰ βοιωθῶ εἰς τὴν κατασκευὴν ἐνὸς ψυχροῦ, τεχνητοῦ, ἐχθροῦ τῆς ζωῆς, ἀπανθρώπου κόσμου;»<sup>5</sup>. Ὅσοι ἀπήντησαν ἤδη καταφατικῶς, προσεπάθησαν ἀργότερον νὰ δικαιολογηθοῦν ὡς ἐξῆς: «Δὲν ἦτο δυνατόν νὰ πράξω κατ' ἄλλον τρόπον. Βεβαίως ἡ πρόθεσίς μου δὲν ἦτο νὰ κατασκευάσω ἀτομικὰ ὄπλα. Μὲ παρέσυρεν ὁμῶς τὸ ρεῦμα καὶ ἡ μία συγκατάθεσις ἠκολούθησε τὴν ἄλλην, ὥσπου ἐξηναγκάσθην ὀλίγον κατ' ὀλίγον νὰ κάμω μίαν πράξιν, χωρὶς πράγματι νὰ τὸ θέλω»<sup>6</sup>. Ἄλλοι πάλιν, διὰ νὰ μὴ θέσουν τὴν πείραν καὶ τὴν διανοητικὴν τῶν δυνάμιν εἰς τὴν ὑπηρεσίαν σκοπῶν, τοὺς ὁποίους ἀποδοκιμάζουν, θεωροῦν ὡς διέξοδον τὴν θύραν τοῦ φρενοκομείου, ὅπως ὁ νεαρὸς ἐπιστήμων τῶν «Φυσικῶν» τοῦ Dürrenmatt.

Ἡ τρίτη περίπτωσις δὲν ἔχει ἀσφαλῶς πραγματοποιηθῆ. Πραγματικὴ ὁμῶς εἶναι ἡ ἀγωνία καὶ ἀκόμη πραγματικωτέρα ἡ ἐξωτερικὴ πίεσις, ἡ ὁποία σήμερον ἐξασκεῖται εἰς ὄσους ἔχουν τὴν δυνατότητα νὰ συμβάλουν εἰς τὴν τεχνικὴν πρόοδον ἐπιστημονικῶς. Ὅπου ἡ ἔρευνα δὲν ἔγινε θεραπευτικὴ τῆς πολιτικῆς γραμμῆς τοῦ κράτους ἢ ὁ ἐπιστήμων μόνιμος ὑπάλληλος ὀργανισμῶν, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἡ εὐθύνη ταυτίζεται πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐντολῆς, ἡ ἐκπόρνευσις τῆς ἐπιστήμης ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς προσφορᾶς θέσεων, μετοχῶν ἢ ποσοστῶν, ἐκδουλεύσεων παντὸς εἴδους καὶ ἀπ' εὐθείας οἰκονομικῶν ἐπιχορηγήσεων. «Κατὰ τὴν περίοδον τῶν διακοπῶν τοῦ Πανεπιστημίου κερδίζω ἐξ ἑως δέκα φορές περισσότερον ὀλοκλήρου τοῦ χρόνου τῆς κυρίως ἐργασίας μου»<sup>7</sup>. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον, ἐὰν ἡ Ἄνατολή ὑπέταξε τὴν ἔρευναν εἰς τὴν τεχνικὴν ἐπιδίωξιν διὰ τῆς ἀστυνομικῆς βίας, ἡ Δύσις ἐπιδίδεται εἰς τὴν operation gray matter. Ὅτι ἡ «θήρα τῆς φαιᾶς οὐσίας» δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τὴν Ἀμερικὴν καὶ γνωρίζει, ἐκτὸς τῶν οἰκονομικῶν παγίδων, βιαιοτέρας μεθόδους, ἀποδεικνύουν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν μικροσκοπικαὶ εἰδήσεις εἰς τὸν καθημερινὸν τύπον: «Ὁ Γερμανὸς φυσικὸς δόκτωρ Ἐντουαρντ φον Βίντερφιλντ, ὁ ὁποῖος ἠσχολεῖτο μὲ ἐρεῦνας σχετικὰς πρὸς τὴν βελτίωσιν τοῦ συστήματος τῆς ἠλεκτρονικῆς, δὲν ἔδωκε σημεῖα ζωῆς ἀπὸ τριῶν ἐβδομάδων. Ἡ διεύθυνσις τῆς ἀστυνομίας τοῦ Μπισμάντεν διετύπωσε φόβους ὅτι ὁ δόκτωρ Βίντερφιλντ.. ἀπήχθη, ἔπως συνέβη μὲ τὸν δόκτορα Κρούγκ κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ τρέχοντος ἔτους εἰς τὸ Μόναχον»<sup>8</sup>.