

εἰς τὰς γινομένας αὐτῷ ἐρωτήσεις· «δὲν ἤξεύρω». Ἀμαθής τις τῷ εἶπε ποτέ· «ἀλλ' ὁ αὐτοκράτωρ σᾶς πληρώνει διὰ τὰ ἤξεύρετε». Ὁ αὐτοκράτωρ, ἀπεκρίθη μετριοφρόνως ὁ σοφός, μὲ πληρώνει δι' ὅ,τι ἤξεύρω· ἂν μ' ἐπλήρωνε δι' ὅ,τι δὲν ἤξεύρω, ὅλου τοῦ κράτους οἱ θησαυροὶ δὲν ἦθελον ἀρκεῖσι.»

Ἡ ἐπομένη ἀξιόλογος διατριβή, ἣν ἀποσπῶμεν ἐκ τῆς «Ἡμέρας», ἐσταχυολογήθη ἐκ μακρᾶς πραγματείας «Περὶ φωνογράφου», δημοσιευθείσης πρὸ μικροῦ ἐν τῇ «Ἐπιθεωρήσει τῶν Δύο Κόσμων». Σ. τ. Δ.

ΠΕΡΙ ΦΩΝΟΓΡΑΦΟΥ

Ὁ ἐπιστημονικὸς βίος τοῦ Νέου Κόσμου ἔχει τοῦτον τὸν εἰδικὸν χαρακτῆρα, ὅτι ἄγει πάντοτε εἰς σκοποὺς πρακτικοὺς καὶ ἀμέσους, ἐνθὲν ἐν Εὐρώπῃ οἱ σοφοὶ σπανιώτατα ἀσχολοῦνται εἰς ἀνακαλύψεις γενικῆς ὠφελείας. Νομίζουσιν ὅτι ἀτιμᾶζονται ἐὰν ἐκμεταλλευθῶσιν ἐμπορικῶς ἐπιστημονικὴν τινα ἀλήθειαν. Ἀλλ' ὁ νεαρὸς λαὸς τῆς Ἀμερικῆς δὲν ἔχει τοιαύτας προλήψεις. Κατεχόμενος ὑπὸ τῆς δίψης τοῦ πλούτου, τὰ πάντα νομίζει κεφάλαια ἐμπορίου, καὶ διὰ τοῦτο, πλὴν ὀλιγίστων τιῶν φυσιολόγων, δὲν ἔχει τὰ ἐπιδείξει κυρίως σοφούς, ἀλλὰ μόνον μηχανικοὺς καὶ ἐφευρετάς. Αἱ θεωρητικαὶ ἐπιτυχία ὀλίγην ἐντύπωσιν ἐμποιοῦσιν εἰς τὸν παραγωγικὸν τοῦτον λαόν. Κατῶρθωσέ τις ἐφευρέσιν τινα χρήσιμον, πάραυτα καταρτίζεται Ἑταιρία καὶ Ἐργοστάσιον καὶ ἄρχειται ἡ πώλησις. Ἐὰν πληθυνθῶσιν οἱ ἀγορασταί, ὁ ἐφευρετὴς εἶναι μέγας ἀνὴρ· ἐὰν τούναντίον, μετὰ μικρὸν εἶναι ἐντελῶς λησμονημένος.

Ὁ Θωμᾶς Ἔδισον εἶναι τὸ ἐπισημότερον παράδειγμα γονιμωτάτου ἐπιστήμονος, ὅστις οὐδέποτε ἠσχολήθη εἰς ἀφηρημένα ζητήματα. Προικισθεὶς διὰ πλουσιωτάτου μελετηρίου ὑπὸ τῆς κραταιοτάτης τηλεγραφικῆς Ἑταιρίας τῆς Ἀμερικῆς, ἐκτελεῖ διὰ τῆς γενναιοδωροῦ ἐκεῖνης χορηγίας τὰ πολυδαπανώτατα πειράματα, ἅτινα δὲν θὰ ἐτόλμων τὰ ἀναλάβωσι τὰ πρωτεύοντα πανεπιστήμια τῆς Εὐρώπης. Καὶ διὰ τοῦτο, μόλις τριακονταετῆς τὴν ἡλικίαν συνέδρασε ἤδη τὸ ὄνομά του μετ' ἐφευρέσεων, ὅσας δὲν θὰ ἠδύνατο τὰ παραγάγει οὔτε σύλλογος ὅλος ἐπιστημόνων. Ἡ τελευταία του ἐφευρέσις, τὸ φωνόγραφον, θὰ ἤρκει καὶ μόνη τὰ δοξάσει τὸ ὄνομά του, ἐὰν δὲν προελάβον ἄλλαι καλύτεραι ἀνακαλύψεις.

Πρὸ τιῶν μηνῶν ἠγγέλθη ὅτι κατεσκευάζετο μηχανὴ τις ἱκανὴ τὰ ἀποτυπῶν τοὺς ἤχους τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς· ἡ πρόβρῃσις δ' ἐκεῖνη, ἣν πολλοὶ ἐκρίναν ἀδύνατον, σήμερον εἶναι γεγονός. Πολλὰ ἰσχυρὰ διάνοια κατεγίνοντο συγχρόνως εἰς τὴν λύσιν τοῦ θελακτικοῦ τούτου προβλήματος· ἀλλ' εἰς τὴν Ἀμερικὴν ἀπόκειται ἡ τιμὴ ὅτι πρώτη παρήγαγε τὸ πρῶτον, καὶ μόνον πρὸς ὄραν, φωνόγραφον. Εἶναι δὲ ἀδύνατον

τὰ φαντασθῆ τις μηχανήμα ἀπλοῦστερον τοῦ τοῦ Ἔδισον.

Οὐδεὶς ἀγνοεῖ ὅτι ὁ διάλογος εἶναι ἀκουστός διὰ μέσου λεπτοῦ τοίχου, τοῦθ' ὅπερ ἀποδεικνύει ὅτι ὁ τοῖχος δονεῖται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς φωνῆς διὰ τοῦ ἀέρος. Αἱ δονήσεις μεταδίδονται εἰς τὸ γειτονικὸν δωμάτιον μέχρι τῶν ὧτων τῶν ἐκεῖ εὐρισκομένων ἀνθρώπων, οἵτινες οὕτως ἀντιλαμβάνονται τοῦ διαλόγου, τοῦ ἐκείθεν τοῦ διαφράγματος γινομένου. Ἐκ τούτου ἔπεται ὅτι ἀρκεῖ μόνον ὁ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον περίπλοκος ρυθμὸς τῶν δονήσεων τοῦ τοίχου, ὅπως παραγάγῃ ἐπὶ τοῦ ἀκουστικοῦ συστήματος τὴν ἐντύπωσιν φράσεως ἐκστομισθείσης. Εἴτε αἱ δονήσεις παράγονται ἀμέσως ὑπὸ τῆς φωνῆς, ὡς συμβαίνει συνήθως, εἴτε ἐξ ὀργάνων καθαρῶς μηχανικῶν, τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα εἶναι τὸ αὐτό· θὰ ἀκουσθῆ πάντοτε ἡ αὐτὴ ὁμιλία. Ὅσον λεπτότερον εἶναι τὸ διάφραγμα, ὅσον ἐλαστικώτερα ἡ ὕλη, ἐξ ἧς ἀποτελεῖται, καὶ ὅσον βραχυτέρη ἡ ἀπόστασις ἡ ἀπὸ τοῦ ὁμιλοῦντος προσώπου, τόσον εὐρύτερα ἔσται ἡ ἔκτασις τῶν δονήσεων. Ἐκ τούτου συμπεραίνει τις ὅτι τὸ συντελεστικώτατον εἶναι τὰ μεταχειρισθῆ μικρὰν μεμβράναν μεταλλίνην ἀσθενεστάτην τὸ πάχος. Καὶ τούτου δοθέντος, τὸ πρόβλημα εἶναι τὰ ἀποτυπωθῶσιν ἐπὶ κινήτης ἐπιφανείας αἱ δονήσεις τῆς φωνῆς καὶ ἐκ τῆς ἀποτυπώσεως ταύτης τὰ γίνῃ μετέπειτα ἡ τελεμένη ἀναβίωσις τῆς.

Αὕτη εἶναι ἡ μέθοδος· ἰδοὺ δὲ ποία ὑπῆρξεν ἡ πρακτικὴ ἐφαρμογή. Ὁ Ἔδισον συνέλαβε τὴν ἀπλὴν ἰδέαν τὰ μεταχειρισθῆ τὴν ἐπιφανείαν οὐσίας σφυρηλατησίμου, τοῦ κασσιτέρου, πρὸς ἀποτύπωσιν τῶν κινήσεων γραφίδος ἐξαρτωμένης ἀπὸ τῆς ἠχητικῆς μεμβράνης. Ἐφ' ὅσον ἡ μεμβράνα ἠρμεῖ, ἡ ἀκωκὴ χαράσσει αὐλακὰ ἐλαφρὰ καὶ ὀμαλὴν ἐπὶ τοῦ φύλλου τοῦ κασσιτέρου. Ἀμα τις ὁμιλήσῃ, ἡ πλάξ δονεῖται καὶ ἡ αὐλαξ ρυτιδοῦται ὡς ἐκ τῶν ποικίλων ἐγχαράξεων τῆς γραφίδος ἐπὶ τοῦ κασσιτέρου. Τί ἀπαιτεῖται τώρα, ὅπως τὸ μηχανήμα ἐπαναλάβῃ τὴν οὕτως ἐγχαραχθεῖσαν φράσιν; Νὰ ἐπενέλθωσι τὰ πράγματα εἰς τὴν θέσιν, τὴν κατὰ τὴν ἑναρξιν τοῦ πειράματος. Νὰ δώσῃ τις εἰς τὴν σφυρηλατήσιμον ἐπιφανείαν τὴν αὐτὴν κίνησιν, ὥστε τὰ ἀναγκάσῃ τὴν γραφίδα τὰ διατρέξῃ τὴν αὐτὴν αὐλακὰ. Ἀλλὰ τὴν φορὰν ταύτην θὰ ἀπαντήσῃ καθ' ὅδον ὅλας τὰς ἐσοχὰς καὶ ἐξοχὰς, ὅσας πρὸ μικροῦ ἐχάραξε· ἀναγκαιὸς δὲ θὰ καταπέσῃ ἐπὶ πάσης ἐσοχῆς καὶ θὰ ὑψωθῆ ἐπὶ πάσης ἐξοχῆς, τουτέστι θὰ ὑποστῇ ἐκ νέου τὰς αὐτὰς δονήσεις, ἅς ἀπετύπωσεν εἰς αὐτὴν ἡ φωνή. Ἡ μετὰ τῆς γραφίδος λοιπὸν συνδεδεμένη μεμβράνα θὰ ἠχῆσῃ, ὡς ἐὰν ὁμιλεῖ τις ἐπὶ τῆς ἀντιθέτου ἐπιφανείας τῆς! Γινώσκωμεν δὲ ὅτι ὁ ὄρος οὗτος ἀρκεῖ καὶ ὅτι ἡ