

ΤΑ ΝΕΩΤΕΡΑ ΜΕΤΑΛΛΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ (α).

Ἀληθῶς ἡ ἀνθρωπίνη ἐπιστήμη καὶ ἡ τέχνη τοσαύτας κατ' ἐκάστην ποιοῦσι προόδους, ὥστε καὶ τὸ δυσκολώτατον τῶν ἔργων ὅπερ ἄλλοτε ἀκατόρθωτον ἤθελε θεωρηθῆ, σήμερον μὲ τὴν μεγαλητέραν κατορθοῦται ἀπλότητα καὶ εὐχέρειαν. Δὲν ἐθεωρήσαμεν ἄσκοπον, προκειμένου νὰ πραγματευθῶμεν ἐν τῷ Ἑθνικῷ Ἡμερολογίῳ τὰ κατὰ τὴν τελευταίαν διετίαν μεγάλα βήματα τῆς βιομηχανίας καὶ τῶν ἐπιστημῶν καὶ τὰς ἐπ' αὐτῶν νεωτέρας ἐφευρέσεις καὶ ἀνακαλύψεις, νὰ ἐκθέσωμεν ἐφέτος τὰ ἐσχάτως συντελεσθέντα μεγάλα δημόσια ἔργα, ἀναβάλλοντες τον διὰ τὰ λοιπὰ λόγον διὰ τὸ προσεχές ἔτος.

Α'.

Τῷ 1866 ὁ ἀγγλικὸς διαπόντιος τηλεγραφικὸς κάλως μετὰ μυρίας ἀποπείρας καὶ μυρίας ἀποτυχίας ἀφίκετο

(α) Αἱ κυριώτεραι εἰδήσεις τῆς πραγματείας ταύτης ἐλήφθησαν ἐκ τῶν *Causeries scientifiques* τοῦ H. de Parville, ἐκ τοῦ *Année scientifique* τοῦ L. Figuier, ἐκ τοῦ *Annuaire scientifique* τοῦ P. P. Dehérain καὶ ἐκ τῶν *Curiosités scientifiques*.

εὐτυχῶς εἰς Trinity-Bay. Ἀνεσιήρτησε μὲν τότε ὁ κόσμος καὶ κατεχάρη, ὁ δ' ὠκεανὸς κατεδαμάσθη καὶ ἡ ἀπὸ τῆς Ἀμερικῆς ἀπέστασις ἐμνηδενίσθη, πλὴν τὸ τῆς Ἀγγλίας τρόπαιον οὐκ εἶα καθεύδειν τὴν Γαλλίαν. Ἡ Γαλλία, ἥτις ἕνεκα τῆς ἐξαιρετικῆς αὐτῆς θέσεως ἄρχει ἐπὶ τῆς συγκοινωνίας τοῦ κόσμου ὅλου, ἡ Γαλλία ἡ φυσικὴ κεφαλὴ πάντων τῶν εὐρωπαϊκῶν τηλεγράφων νὰ ἀναγκάζεται προκειμένου περὶ Ἀμερικῆς νὰ κλίνη τὸν αὐχένα εἰς τὴν Ἀγγλίαν; Ὅχι ποτέ, ἄλλως τοῦ ῥόδου αἱ ἄκανθαι ἠλαττώθησαν ἂν μὴ ὀλοτελῶς ἐξεβλήθησαν καὶ δὲν προὔκειτο νῦν ἢ νὰ ἐπαναληφθῇ καὶ μόνον τὸ πείραμα. Ὁ Μέγας Ἀνατολικὸς ἦν ἐκεῖ ἕτοιμος, αἱ μηχαναὶ πᾶσαι ἦσαν ἤδη κατεσκευασμένοι, τὰ κεφάλαια εἶχον καταβληθῇ καὶ ἡ κατάθεσις καλωδίου τηλεγραφικοῦ εἶναι νῦν τοσούτῳ εὐκόλος ὥσθ καὶ ἡ κατασκευὴ γεφύρας. Ὁ Μέγας Ἀνατολικὸς, ὁ λεβιάσταν οὗτος τῆς θαλάσσης, ἀνεχώρησε τὴν 20 Ἰουνίου 1869 ἐκ τοῦ λιμένος τῆς Βρέστης φέρων ἐφ' ἑαυτοῦ τὸ τηλεγραφικὸν καλώδιον καὶ συνοδευόμενος ὑπὸ τῶν ἀτμοπλοίων Chiltern καὶ Scanderia ἀνηκόντων εἰς τὴν ἐπὶ τῆς κατασκευῆς τῶν τηλεγράφων ἐταιρίαν. Τὸ ὑπερωκεάνειον τοῦτο καλώδιον προωρισμένον νὰ διασχίσῃ διάστημα τοσούτῳ μέγα καὶ ὠκεανὸν πολυτάραχον, βεβαίως δὲν ἠδύνατο νὰ ᾔηται ὅμοιον μὲ τὰ κοινὰ τηλεγραφικὰ καλώδια. Κατεσκευάσθη ἐν Ἀγγλίᾳ ἐν τῷ αὐτῷ τῆς Greenwich καταστήματι, ἐν ᾧ εἶχον κατασκευασθῇ καὶ τὰ δύο προηγούμενα ἀγγλοαμερικανικὰ καλώδια. Σύγκειται δ' ἐκ τῶν ἐξῆς μερῶν· ἐν τῷ κέντρῳ ὑπάρχει ἡ ψυχὴ, ὥς εἰπεῖν, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἐξ ἐπτὰ συρμάτων χαλκίνων περικυκλωμένων ἀπὸ ἰσχυρὸν στρῶμα γουτταπέρκας. Ἡ ψυχὴ αὕτη περικαλύπτεται κατόπιν ἀπὸ

στρώμα καννάβεως τὸ ὁποῖον σφίγγεται ἰσχυρῶς ὑπεράνω αὐτῆς διὰ δέκα παρεντεθειμένων συρμάτων χάλυβος. Τὸ μῆκος τοῦ γαλλικοῦ τούτου ὑπερωκεανείου καλωδίου εἶναι 2250 μιλλίων, πλὴν διὰ πᾶν ἐνδεχόμενον ἐπεβίβασαν ἐπὶ τοῦ Μεγάλου Ἀνατολικοῦ καλώδιον μήκους 2500 μιλλίων· δὲν εἶχεν ὅμως παντοῦ αὐτὸ οὔτε τὴν αὐτὴν κατασκευὴν οὔτε τὸ αὐτὸ πάχος· οὕτω τὰ μέρη αὐτοῦ ἅτινα ἤθελον ριφθῇ παρὰ τὴν ἀκτὴν τῆς Βρέστης ἀφ' ἐνός, τῶν Ἠνωμένων δὲ Πολιτειῶν ἀφ' ἐτέρου, εἶναι πολλῶ ἰσχυροτέρα τῶν ριφθησομένων ἐν τῷ μέσῳ τοῦ Ὠκεανοῦ. Διὰ τὴν ῥίπτηται δ' εὐκόλως εἰς τὴν θάλασσαν καὶ ἐκτυλίσσεται τὸ καλώδιον διήρχετο διὰ ποικίλων μηχανῶν τοιούτων τινῶν. Ἐξερχόμενον ἀπὸ τὸν πυθμένα τοῦ πλοίου ὑψοῦτο ὑπεράνω αὐτοῦ, μετέβαινε εἰς τὴν βαθεῖαν αὐλάκα σιδηροῦ τροχοῦ καὶ περιετυλίσσετο κατὰ μῆκος σκαφιδίου πλήρους ὕδατος. Ἀμα ἔφθανεν ἐκεῖ προσηρμόζετο εἰς ἕξ καθεύτους διαδοχικοὺς τροχοὺς, συνεσπειροῦτο τετράκις περὶ διπλοῦν τύμπανον συνιστάμενον ἐκ δύο τροχῶν πλατυτέρων καὶ ὑψηλοτέρων τῶν ἕξ πρώτων, τέλος περιετυλίσσετο εἰς τελευταῖον τροχὸν τοποθετημένον ὑπεράνω καὶ ἐξωτερικῶς τῆς ἄκρας πρύμνης, ἐκεῖθεν δ' ἔπιπτεν εἰς τὴν θάλασσαν. Τὸ καλώδιον διερχόμενον ἐπὶ τῶν ἕξ πρώτων τροχῶν ἐπιέζετο εἰς τὸν αὐλάκα αὐτῶν διὰ μικρῶν τροχηλαιῶν εἰς ἃς προσέθετον ποικίλα βάρη. Τὰ καμπύλα σιδηρᾶ στελέχη τὰ ὁποῖα φαίνονται ὑπεράνω χρησιμεύουσι διὰ τὴν ὑποβαστάζωσι τὰς λυχνίας αἱ ὁποῖαι φωτίζουν τοὺς ἐργάτας ἐν καιρῷ νυκτός. Ἰδιαίτερός τις μηχανισμὸς ἐμποδίζει τὴν διασταύρωσιν τῶν γύρων τῶν σχηματιζομένων ἐπὶ τοῦ τυμπάνου. Τὸ καλώδιον, διαρκούσης τῆς ἐκτυλίξεως αὐτοῦ,

ἀδιακόπως διαβρέχεται τῇ βοηθείᾳ ἀπαύστως ἐνεργουσῶν ἀντλιῶν.

Ὁ διάπλους τοῦ Μεγάλου Ἀνατολικοῦ ὑπῆρξεν εὐτυχέστατος. Ἡ 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 καὶ 28 Ἰουνίου διήλθον ἄνευ οὐδενὸς ἀπενκταίου συμβεβηκότος καὶ ἡ ἐκτύλιξις καὶ καταβύθισις τοῦ καλωδίου προεχώρει εὐκολώτατα. Τὸ ἑσπέρας τῆς 29 ὁ καιρὸς τέως γαλίνιος καὶ ὠραῖος ἐφάνη μετατρέπόμενος· αὖρα ἀνυψώθη ἀπὸ τοῦ ΝΔ μέρους τῆς ἀτμοσφαίρας, ἥτις βαρμηδὸν αὖξουσα καὶ ἐπιτεινομένη τὴν πρωΐαν τῆς ἐπαύριον μετεβλήθη εἰς τρικυμίαν. Οὔτε τρικυμία εἰς τὸν Ὠκεανὸν εἶναι τι ἑκτακτον, οὔτε ὁ Μέγας Ἀνατολικὸς νὰ κτυπᾶται ἀπὸ τὰ κύματά τι σπάνιον. Τὸ κορυφῶσαν τὴν ἀνησυχίαν τῶν ἐπιβατῶν καὶ τῶν ἐπιτετραμμένων τὴν κατάδυσιν τοῦ καλωδίου ἦν ὅτι τὴν 5 τῆς πρωΐας ὥραν ὁ κώδων τοῦ κινδύνου ἀνήγγειλεν ὅτι ἀνευρέθη ἐπισφαλὲς εἰς τὸ καλώδιον μέρος. Νὰ διορθωθῇ τὸ ἐπισφαλὲς μέρος καὶ νὰ ἀποκαταστῇ ἡ συγκοινωνία ἦν ἐκ τῶν οὐχὶ δυσκόλων ἐργασιῶν, ἀλλ' ἡ τρικυμία;

“Ἐπρεπε νὰ παλαίσωμεν, διηγεῖται εἰς τῶν ἐπιβατῶν, κατὰ διπλοῦ ἐχθροῦ, τῆς τρικυμίας ἀφ' ἑνὸς, τῆς βλάβης τοῦ καλωδίου ἀφ' ἑτέρου. Ὁ Ὠκεανὸς ἐμαίνετο καὶ τὸ ἡμέτερον πλοῖον ἐταλαντεύετο μὲ χάριτα καὶ ἐκυλίστο μὲ μεγαλοπρέπειαν· ἐνίοτε ὅμως καὶ χάρις καὶ μεγαλοπρέπεια ἐξηφανίζοντο καὶ τότε ἔβλεπες αὐτὸ νὰ κλίνη δεξιὰ, νὰ ἀνυψῶται ἀριστερα καὶ τὰ κύματα νὰ δέρωσι τὰ πλευρά του καὶ τὴν θάλασσαν ὑπερπηδῶσαν τὰ προσκόμματα καὶ καταβρέχουσιν, εἰπὲ διαπερῶσαν, μέχρις ὁστέων τοὺς ἐπιβάτας. Ὁ δρόμος τοῦ πλοίου φυσικὰ ἐμποδίσθη καὶ ἡτοιμάζομεν νὰ ρίψωμεν σχεδίαν εἰς τὴν θάλασσαν, ἐφ' ἧς

κόψαντες νὰ προσδέσωμεν τὸ καλώδιον μεχρικοῦ παυούσης τῆς τρικυμίας ἐπανηρχόμεθα καὶ διωρῶμεν αὐτό. Εἵχομεν ἤδη ἀνασύρει ἡμῖς περίπου μίλλιον καλωδίου ὅτε βίαιον ἀνατίναγμα διαῤραύει αὐτὸ ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ πλοίου. Ἐμείνομεν ἐνδοί, πλὴν οἱ ἐπιφορτισμένοι τὴν τῆς καταβυσσίσεως ὑπηρεσίαν χάρις εἰς τὴν ἐπιδεξιότητα καὶ ταχύτητα αὐτῶν κατῶρῶσαν νὰ συλλάβωσι τὸ μέρος τὸ μείναν ἐλεύθερον ἂν μᾶς ἐξέφευγε, Κύριος οἶδε πότε θὰ τὸ ἀνεκαλύπτομεν, ἴσως μετὰ μῆνα ὁλόκληρον ἀναζητήσεων καὶ ἐρευνῶν. Ὅπως ποτ' ἂν ἦ, ἡ καταστροφή προσλήφθη, ὁ δραπετῆς κάλως συνελήφθη καὶ δέκα λεπτὰ μετὰ ταῦτα εἶχε προσδεθῇ εἰς κατάλληλον σχεδίαν· ἀλλ' ἡμεῖς ἀπηλπίσθημεν, ἀπηλπίσθημεν διότι ἐβλέπομεν ὅτι ἡ τοῦ καλωδίου κατάβες δὲν ἦτο τόσο ἐύκολος ὅσον ἀπ' ἀρχῆς ἐνομίζομεν. Τίς οἶδε πόσον ἥθελε διαρκέσει ἡ τρικυμία καὶ ἐπομένως ἡ τῆς ἐργασίας ἀναβολή; ἡ σχεδία ἥθελεν ἀνῴξει καὶ τὸ ἐπ' αὐτῆς καλώδιον, ἡ ἀμφοτέρα ἥθελον γίνεαι ἀνάρπαστα ὑπὸ τῶν κυμάτων; Δύο ἡμέρας ἐμείναμεν ἀργοὶ παλαίοντες κατὰ τῆς τρικυμίας καὶ περιπολοῦντες περὶ τὴν σχεδίαν ὅπως μὴ τυχὸν ἀπολέσωμεν αὐτὴν ἐκ τῶν ἡμετέρων ὀφθαλμῶν. Τὴν νύκτα τῆς 1 Ἰουλίου ὁ ἄνεμος ἐκόπασεν ὀλίγον καὶ ἡ θάλασσα ἐφάνη ἐπαισιῶτῶς γαληνιοτέρα. Ἐκοιμήθημεν εὐέλπιδες καὶ τὴν πρωΐαν ἐγερθέντες ἐπανελάβομεν τὸ ἔργον· διὰ σχοινίου προσεδέσαμεν τὸ θραυσθὲν καλώδιον, ἐσύραμεν αὐτὸ ἐπὶ τοῦ καταστρώματος, προσηρμόσαμεν μετὰ τοῦ ὑπολειπομένου μέρους καὶ τὴν 10 ὥραν ἡ ἐκτυλικτικὴ μηχανὴ ἐπανελάβε τὴν ἐργασίαν αὐτῆς."

Μετὰ τὸ συμβᾶν τοῦτο οὐδὲν ἕτερον ἀπευκταῖον συνέβη καὶ τὴν 13 Ἰουλίου περὶ τὴν 11 τῆς νυκτὸς ὥραν τὸ Γαλ-

λικόν υπερωκεάνειον καλώδιον ἐρρίφθη εἰς τὴν ἀκτὴν τοῦ ἁγίου Πέτρου.

Ὑπῆρχον ἀμφιβολίαι πολλάι ἂν ὁ Γαλλικὸς υπερωκεάνειος τηλέγραφος ἔδειλε παραγάγει ἱκανὰς ὠφελείας δύο ἄλλων Ἀγγλικῶν ἐνεργούντων· πλὴν αἱ ἀμφιβολίαι αὗται ἤρθησαν καὶ αἱ πρόσοδοι αὐτοῦ ἐν βραχυτάτῳ διαστήματι χρόνου ὑπῆρξαν σπουδαιόταται. Ἀπλοῦν παράδειγμα ἔστω τοῦτο, ὅτι τὸ κατ' ἀρχὰς αἱ πρόσοδοι συμποσούμεναι εἰς 40000 φράγκων κατὰ μῆνα, ἐδιπλασιάσθησαν νῦν καὶ ὑπολογίζεται ὅτι ἡ ἐτησία τοῦ Γαλλικοῦ υπερωκεανείου τηλεγράφου πρόσοδος θέλει ὑπερβαίνει τὰ 3,000000 φράγκων.

Ἡ ἐπιτυχία τῆς τρίτης ταύτης δοκιμῆς υπερωκεανείου τηλεγράφου ἐνεθάρρυνεν ὡς εἶδος τοὺς ἐπιχειρηματίας. Καὶ δὴ ὁ Ἰταλὸς μηχανικὸς A. Balestrini ἐνεργῶν ἐπ' ἰδίῳ ὀνόματι καὶ ἐπ' ὀνόματι νεωστὶ σχηματισθείσης ἐταιρίας ἀνέλαβε συνεπείᾳ συνθήκης συνυπογραφείσης ὑπὸ τῆς Γαλλίας, τῆς Βρασιλίας, τῆς δημοκρατίας τοῦ Αἴτη, τῆς Ἰταλίας, Πορτογαλλίας καὶ Δανίας τὴν κατασκευὴν τηλεγραφικῆς γραμμῆς κηρυχθείσης μὲν οὐδετέρου, μελλούσης δὲ νὰ ᾖ εἰς ἐτοιμίαν ἐντὸς πέντε ἐτῶν. Ἀναχωροῦσα ἡ γραμμὴ αὕτη ἀπὸ τὴν Λισσαβῶνα καὶ τὸ Κάδιξ θέλει προσεγγίσει εἰς τὸ ἀκρωτήριο τοῦ ἁγ. Βιγκεντίου, διερχομένη δὲ διὰ τοῦ Μαρόκου, τῆς νήσου Μαδέρας καὶ τῶν Καναρίων θέλει προσεγγίσει εἰς ἅγιον Λουδοβίκον, Γόρεον καὶ Πράσινον Ἀκρωτήριο, τὰς νήσους αὐτοῦ καὶ τὸ ἀκρωτήριο ἅγιος Χαράλαμπος. Ἐδῶ ἡ τηλεγραφικὴ αὕτη γραμμὴ θέλει διαιρεθῇ εἰς δύο· ἀφ' ἐνὸς μὲν θέλει μεταβῇ εἰς Βαχίαν ὅπως ἐνωθῇ μὲ τὸν Βρασιλιανὸν κλάδον, ἀφ' ἐτέρου δὲ μετὰ πλείστας προσεγγίσεις ἐπὶ τῆς Μεσημβρινῆς ἀκτῆς τῆς Βρασιλίας καὶ τῆς

Γαλλικῆς Γουϊάνης, θέλει μεταβῆ εἰς τὴν Ὀλλανδικὴν καὶ Ἀγγλικὴν Γουϊάνην καὶ ἀποβῆ εἰς τὰς Ἀντίλλας. Κατόπιν θέλει διέλθῃ διὰ τῶν νήσων τῆς ἁγ. Τριάδος, τῆς Γρενάδας, τοῦ ἁγ. Βικεντίου, τῆς ἁγ. Λουκίας, τῆς Μαρτινίκας, τῆς Γουαδελούπης, τῆς Ἀντίγοας, τοῦ ἁγ. Θωμᾶ, τοῦ Πορτορίκου, τοῦ ἁγ. Δομίγκου, τῆς Κούβας καὶ τέλος θέλει φθάσῃ εἰς Νέαν Αὐρηλίαν ἐν τῇ Λουϊζιάνῃ.

Β'.

Μὰ τὴν ἀλήθειαν δὲν ἤξεύρει τις ποῦ θὰ καταντήσῃ ὁ κόσμος. Ἄλλοτε ἐξεωρεῖτο θαῦμα νὰ μεταβῇ τις εἰς Κωνσταντινούπολιν καὶ σήμερον ἐντὸς 80 ἡμερῶν(α) κάμνει τις τὸν γύρον ὁλοκλήρου τοῦ κόσμου. Τοῦτο δὲ μετὰ τὴν ἐκπεραίωσιν τοῦ σιδηροδρόμου τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ τὴν ἀποπεράτωσιν τῆς διορύξεως τοῦ Ἰσθμοῦ τοῦ Σουέζ, ἔργων κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος συντελεσθέντων.

Πρὸ πολλοῦ καιροῦ ἡ κυβέρνησις τῶν Ἠνωμένων πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς ἐσχόπει τὴν κατασκευὴν τῆς διωκεανείου ταύτης γραμμῆς. Τὴν 1 ὅμως Ἰουλίου 1862 ἡ Ἀμερικανικὴ Βουλὴ ἐψήφισε διὰ νόμου τὴν κατασκευὴν μεγάλης σιδηρο-

(α) Ἐκ Παρισίων εἰς Νέαν Ὑόρκην	ἡμέραι	11
Ἐκ Νέας Ὑόρκης εἰς Ἅγιον Φραγκίσκον	„	7
Ἐξ ἁγ. Φραγκίσκου εἰς Ὑοκαχάμαν	„	21
Ἐξ Ὑοκαχάμας εἰς Χόγκ-Κόγκ	„	6
Ἐκ Χόγκ-Κόγκ εἰς Καλκούτταν	„	12
Ἐκ Καλκούττας εἰς Βομβάην	„	3
Ἐκ Βομβάης εἰς Κάϊρον	„	14
Ἐκ Κάϊρου εἰς Παρισίους	„	6
	ἡμέραι	80

δρομικῆς γραμμῆς ἐκτεινομένης πρὸς Δ. μέχρι τῆς συναπαντήσεως τοῦ κεντρικοῦ σιδηροδρόμου τοῦ Εἰρηνικοῦ (Central Pacific railway), ὅστις ἀναχωρῶν ἐκ Σακραμέντου διευθύνεται πρὸς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν. Τὸ ἔργον ἀληθῶς καὶ κατὰ διάνοιαν μόνον ἦν τεράστιον, πολλῷ δὲ μᾶλλον κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν. Ἡ γραμμὴ αὕτη ἔχει μὲν ὀλικὸν μῆκος πλεῖον τῶν 700 λευγῶν (ἀπόστασις περίπου οἷα χωρίζει τὴν Λισσαβῶνα ἀπὸ τῆς Πητροπόλεως), διέρχεται δ' ἀτελευτήτους πεδιάδας, δάση παρθένα, ἐρήμους ἀπεράντους, αἵτινες μέχρι τῆς χθὲς ἔτι ἦσαν ἀποκλειστικὴ ἰδιοκτησία τῶν Σηρῶν καὶ τῶν Ἰνδῶν, ὑπερβαίνει ὄρη καὶ ἐνίοτε ὄφιοειδῶς ἀνέρχεται μέχρις αὐτῶν τῶν παγωμένων κορυφῶν των, κατοικιῶν προαιωνίων χιόνων. Καὶ νᾶ φαντασθῇ τις ὅτι ὁλόκληρον τὸ ἄπειρον τοῦτο διάστημα εἶναι ἀκατοίκητον, ὅτι ποῦ καὶ ποῦ ὡς σημεῖα ἀδιόρατα ἀναφαίνονται τινες πόλεις καὶ χωρία. Ἡ πόλις Denver ἐπὶ παραδείγματι κατοικουμένη ἀπο 50000 κατοίκων ἐργαζομένων εἰς τὰ ἀργυρωρυχεῖα, ἡ Salt-Lake-City πρωτεύουσα τοῦ Utah καὶ ἡ Casson-City πρωτεύουσα τῆς Νεβάδα. Καὶ ἰδοὺ τὸ πᾶν. Ἀλλ' ὁ σιδηρόδρομος ὁποῖαν μεταβολὴν θέλει παραγάγει· αἱ ἐρημοὶ πεδιάδες θὰ γονιμοποιηθῶσι, περὶ τοὺς σταθμοὺς τῆς ὁδοῦ θέλουν σχηματισθῇ χωρία, κῶμαι, πόλεις καὶ μετ' ὀλίγα ἔτη δὲν θ' ἀνευρίσκωνται τὰ πρῶην ἵχνη. Παράδειγμα προφανές τῶν λόγων μας ἡ πόλις Ὁμάχα, τὸ σημεῖον τῆς ἀναχωρήσεως τοῦ σιδηροδρόμου· τῷ 1862 ὅτε ὑπεγράφη ἡ περὶ τοῦ σιδηροδρόμου σύμβασις ἡρίθμει 3 χιλιάδας κατοίκων καὶ σήμερον εἰς διάστημα ἑκτῶ ἐτῶν οἱ κάτοικοι ἐπενταπλασιάσθησαν, καθότι ἀριθμεῖ 15 χιλιάδας.

Ὁ σιδηρόδρομος 10 μίλλια μακρὰν τῆς Ὀμάχας διέρχεται τὰς ὄχθας τοῦ ποταμοῦ Λαπλάτα (Rio de la Plata), ἑνὸς τῶν παραδοξοτέρων ἀληθῶς ποταμῶν, καθότι ἡ κοίτη αὐτοῦ εἶναι τόσον ὀριζοντία καὶ εὐθεῖα ὥστε προσομοιάζει μᾶλλον μὲ λεκάνην ἢ μὲ ποταμὸν, καὶ ἀκολουθεῖ ἐπὶ μακρὸν αὐτὸν μέχρι τοῦ μέρους καθ' ὃ χωρίζεται εἰς δύο βραχίονας. Ἀφοῦ διέλθῃ ἐπὶ γεφύρας ἑνὸς χιλιομέτρου τὸ μῆκος τὸν βόρειον τοῦ ποταμοῦ βραχίονα, φθάνει εἰς τὸν σταθμὸν τῆς Ιουλιουπόλεως (Julesbourg) πόλεως νεογεννήτου ἰδρυθείσης ἐπὶ τῆς δεξιᾶς ὄχθης τοῦ μεσημβρινοῦ βραχίονος τῆς Λαπλάτας ἀπέναντι τοῦ φρουρίου Sedgwich, αὐξηθείσης καὶ ἀναπτυχθείσης τεραστίως ἐν βραχυτάτῳ διαστήματι χρόνου. Ἀκολουθῶς ὁ σιδηρόδρομος εὕρισκει τὰ Μελανὰ Ὅρη ἅτινα ἐκτείνονται εἰς ἀπόστασιν 80 λευγῶν μεταξὺ τῆς κορυφῆς Laramie πρὸς Β. καὶ τῆς κορυφῆς Peak πρὸς Ν. Διάφοροι δίοδοι ἐπιτρέπουσι τὴν διάβασιν τῶν ὀρέων τούτων, ὑπὲρ τὰ ὅποια ὁ σιδηρόδρομος διέρχεται εἰς ὕψος 2800 μέτρων ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης. Εἰς τὴν εἴσοδον τῶν διόδων τούτων κεῖται ἡ πόλις Κεγιέννη (Cheienne) ἥτις μέχρι τῆς χθὲς μὴ ὑπάρχουσα ἀριθμεῖ σήμερον 6000 κατοίκων. Ἐντεῦθεν ὁ σιδηρόδρομος διέρχεται διὰ τῆς χώρας τῶν Μορμόνων, διαπερᾷ τὴν ἀμερικανικὴν ἔρημον καὶ διὰ τοῦ πόρου τοῦ Οὐμβόλδου εἰσέρχεται εἰς τὴν Νεβάδαν καὶ βαίνων ἐπὶ τῶν ὀρέων πάντοτε φθάνει εἰς Καλλιφορνίαν. Ἐδῶ τῶντι ἀπηντήθησαν τὰ μέγιστα ἐμπόδια· καθότι ἡ φύσις παρουσιάζει ἐν τῇ ἐπαρχίᾳ ταύτῃ χαρακτῆρα μεγαλοπρεπείας καὶ μεγαλείου ἀπερίγραπτον· ἄβυσσοι χαίνουσαι ἐδῶ καὶ ὄρη ὧν ἡ κορυφή κατακρύπτεται μεταξὺ τῶν νεφῶν, δένδρα παμμέγιστα ἐκεῖ καὶ ὑψίκλαδα, ἐνώπιον τῶν ὁποίων παιδία ἤθελον

λογισθῇ αἱ ἐλάται τῶν Ἀλπεων. Φάραγγες δυσπρόσιτοι, ὕψη δυσανάβατα, ὁδὸς ἀδιαχάρακτος. Ἐπειτα ἡ αἰωνίως καλύπτουσα τὴν γῆν χιὼν καὶ αἱ χιονοστοιβάδες αἵτινες ἐπὶ πᾶσαν στιγμὴν καταπίπτουσιν καὶ τὴν ὁδὸν νὰ φράξωσιν ἠδύναντο καὶ τὴν ἀμαξοστοιχίαν νὰ παρασύρῃσι. Νὰ διατρυπηθῶσι τὰ ὄρη ἀπητεῖτο καιρὸς καὶ ποσὸν χρημάτων ἀκαταλόγιστον. Ἐσκέφθησαν λοιπὸν νὰ κατασκευάσωσι προσωρινὴν ὁδὸν μέλλουσαν νὰ διαρκέσῃ τὸ πολὺ 12—15 ἔτη, ἀπὸ τὰ ἔσοδα τῆς ὁποίας ἤθελον ἀκολουθῶς διατρυπηθῇ τὰ ὄρη. Ἀλλὰ καὶ ἡ προσωρινὴ αὕτη ὁδὸς παρουσίᾳζε δυσκολίας ἀνεφίκτους, ὥς μόνη ἀμερικανικὴ τόλμη ἠδύνατο νὰ φέρῃ εἰς πέρας. Ἐν ταῖς διόδοις — αἵτινες ἀνοικταὶ πανταχόθεν εἰς τοὺς ἀνέμους καὶ τὴν χιόνα, καὶ τὰς χιονοστοιβάδας νὰ ἐπισύρῃσιν ἠδύναντο καὶ καταστροφὴν ἄφευκτον νὰ ἐπενέγκωσιν — ἔκτισαν διὰ ξύλων ὑπογείους ὁδοὺς ἐχούσας πολλάκις μῆκος λεύγας, ἐφ' ὧν διερχόμενος ὁ σιδηρόδρομος οὐδὲν φοβεῖται· ἐπὶ τῶν κατωφερῶν ὅμως μερῶν ὅπου δὲν ὑπάρχει μὲν ὁ τῶν χιονοστοιβάδων κίνδυνος, παμπληθὺς ὅμως ἡ χιὼν, ἐφεῦρον ἀμαξὴν ἐκ διπλῆς σιδηρᾶς αἰχμῆς ἀποτελουμένην, ἥτις πρὸ τῆς ἀμαξοστοιχίας τιθεμένη χρησιμεύει μόνον καὶ μόνον ὅπως διασχίζουσα τὴν χιόνα ἀνοίγῃ διόδον εἰς τὰς ὀπίσθεν ἀμάξας· πολλάκις δ' ὅταν καὶ τοῦτο ᾔηναι ἀκατόρθωτον, ἡ τοῦ σιδηροδρόμου μηχανὴ ἀποσπασμένη τῶν ἀμαξῶν βαδίζει μετὰ τῆς ἀμάξης ταύτης ἐμπρὸς μὲ ὅλην τὴν δύναμιν τοῦ ἀτμοῦ καὶ καθαρίζει οὕτω τὸν δρόμον.

Μετὰ τοσούτους καὶ τηλικούτους ἀγῶνας ἰδοὺ τέλος τὸ Σακραμέντο, ὁ κύριος τελικὸς σταθμὸς τοῦ σιδηροδρόμου

τοῦ Εἰρηνικοῦ ὠκεανοῦ, καθότι τὴν πόλιν ταύτην συνενοῖ
μαετ' τοῦ ἁγίου Φραγκίσκου ἁπλῇ γραμμῇ, προϋπάρχουσα.

Οἱ Ἰνδοί, ὡς εἶκος, μετ' οὐ μικρᾶς λύπης εἶδον τὸν πο-
λιτισμὸν ἄρδην ἐπεμβαίνοντα εἰς τὰς γαίας αὐτῶν, διερχόμε-
νον αὐτάς καὶ ἐπομένως ἐξορίζοντα αὐτοὺς εἰς τὰ ἐνδότερα.
Μυρία λοιπὸν παρενέβαλλον προσκόμματα καὶ οἱ δυστυχεῖς
ἐργάται παρὰ τὴν σκαπάνην κρατοῦντες καὶ τὴν καραβίναν
ἰναγκάζοντο ἐκάστοτε νὰ διακόπτωσι τὴν ἐργασίαν ὅπως
πολεμήσωσι, καὶ συχναὶ ἐγίνοντο ἀψιμαχίαι καὶ ἐπανειλημ-
μένει συνέβαινον συμπλοκαί. Ἐκτὸς τούτων ἅπαξ ἢ δις
ἐξέβαλον τὰ τοῦ δρόμου σίδηρα καὶ σπουδαῖα ἤδηλον συμβῇ
δυστυχήματα ἄνευ τῆς τοῦ μηχανικοῦ ἐπιδεξιότητος· ἡμέραν
δέ τινα ἔστηκαν πῦρ εἰς δάσος τι ὁπόθεν ἔμελλε νὰ διέλθῃ
ἁμαξοστοιχία εἰς ἣν ἐνόμιζον ὅτι περιείχετο πυρίτις. Καὶ
τοιαύτη μὲν δὲν ὑπῆρχεν ἀλλ' ἡ ἁμαξοστοιχία εὐρέσθη αἴφνης
περικυκλωμένη ἀπὸ φλόγας καὶ οἱ ταξειδιῶται παρ' ὀλίγον
ἀπέσνησκον ἐξ ἀσφυξίας. Νὰ ὀπισθοδρομήσωσιν ἦν ἀδύ-
νατον· τοὺς ἀνέμενον οἱ Ἰνδοί. Go ahead-εἶναι τὸ σύνθημα
τῶν Ἀμερικανῶν· ἡ ἀτμομηχανὴ ἐσύριξεν ἰσχυρῶς καὶ ἡ
ἁμαξοστοιχία διῆλθε μετὰ τοσαύτης ὁρμῆς τὸ καιόμενον
δάσος ὥστε τὸ παραχρᾶν ὁρμητικὸν ρεῦμα ἀέρος ἤρκεσεν
ὅπως ἀποχωρίσῃ μὲν τὰς φλόγας, ἀφήσῃ δὲ τὴν δίοδον
ἐλευθέραν.

Καὶ ἤδη ἀπὸ Νέας Ὑόρκης μεταβαίνει τις ἐντὸς ἐπτὰ
ἡμερῶν εἰς τὸν ἅγιον Φραγκίσκον ἐν ἁμάξαις αἵτινες παρέ-
χουσιν ὅλας τὰς ἀναπαύσεις ἀπὸ τοῦ νικτῆρος καὶ τῶν πρὸς
κόσμησιν μέχρι τῆς κλίνης καὶ τῶν πρὸς ἀνάπαυσιν.

Γ'.

Ὁ σιδηρόδρομος τοῦ Εἰρηνικοῦ Ὠκεανοῦ μᾶς ὑπενθύμιζει ἕτερον γιγάντειον σιδηροδρομικὸν ἔργον: τὴν διάτρησιν τοῦ Κενισίου ὄρους (mont-Cenis) καὶ πρὶν ἢ τὰ περὶ τοῦ Σουεζικοῦ ἰσθμοῦ πραγματευθῶμεν, φέρε ἴδωμεν εἰς ποῖον σημεῖον εὐρίσκεται τὸ ἔργον τοῦτο.

Ἡ ἰδέα τοῦ νὰ ἐνωθῇ ἡ Γαλλία μετὰ τῆς Ἰταλίας διὰ σιδηροδρόμου διατρυπῶντος τὰς Ἀλπεις ὀφείλεται εἰς ἀπλοῦν ὄρεινόν ἐκ τοῦ χωρίου Bardonnèche, ὅστις τῷ 1832 παρουσίασεν εἰς τὸν Κάρολον — Ἀλβέρτον ὑπόμνημα περὶ διατρήσεως τῶν Ἀλπεων ἀπὸ Modane εἰς Bardonnèche. Καὶ ἐννοεῖται ὅτι τὸ κατ' ἀρχὰς οὐδεὶς προσέσχεν εἰς τοῦ ἀμαθούς χωρικοῦ τὰς παρατηρήσεις· μόλις δὲ τῷ 1846 καὶ τῷ 1847 ὑπὸ τὴν πρωτοβουλίαν τοῦ Βέλγου μηχανικοῦ Maus ἐγένοντο ἀπόπειραί τινες, ἃς ὅμως τὰ τοῦ 1848 συμβάντα ἀνέστειλαν καὶ ἡ ἰδέα αὕτη ἐκοιμήθη ἐπὶ μακρόν. Ὁ κόμης Καβούρ μεγαλεπίβολος ἐν πᾶσιν, ἐσκέφθη νὰ χρησιμοποίησῃ ἐκ νέου τὴν ἰδέαν ταύτην καὶ συνωμολόγησε σύμβασιν μετὰ τῆς Γαλλικῆς σιδηροδρομικῆς ἐταιρίας Βίκτωρ Ἐμμανουήλ, καταβαλούσης 20 ἑκατομμύρια φράγκων διὰ τὴν ἐπιχείρησιν. Αἱ προκαταρκτικαὶ σπουδαὶ καὶ μελέται ἐγένοντο, αἱ ἀναγκαῖαι χωροσταθμίσεις ἐξετελέσθησαν καὶ τὸν Αὐγούστον τοῦ 1857 αὐτὸς ὁ Βασιλεὺς Βίκτωρ Ἐμμανουήλ ἔθηκε πῦρ εἰς τὴν πρώτην ὑπόνομον ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τῆς Σαβαυδίας. Μόλις ὅμως τὴν 12 Ἰανουαρίου 1861 ἡ ἐργασία ἤρξατο σπουδαίως καὶ μηχαναὶ ἐτέθησαν εἰς ἐνέργειαν, ἐνῶ τέως διὰ τῶν κοινῶν

μέσων διετρυπήθησαν 921 μέτρα ἀπὸ τῆς Bardonnèche καὶ 724 ἀπὸ τῆς Modane.

Ἡ πρόσληψις τῆς Σαβαυδίας εἰς τὴν Γαλλίαν ἐγέννησεν ἐπὶ στιγμὴν φόβους διὰ τὸ μέλλον τῆς ἐπιχειρήσεως, ἀλλ' ἡ ἀλληλεξυγῆς συνθήκη τῆς 7 Μαΐου 1862 διέλυσεν ὁλοσχερῶς τούτους. Κατὰ τὴν συνθήκην ταύτην συνεφωνήθη ὅπως τὰ ἔξοδα διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς ὑπογείου διόδου καταβληθῶσιν ὑπ' ἀμφοτέρων τῶν κυβερνήσεων ἐκάστης καταβαλλούσης τὸ ποσὸν διὰ τὸ μέρος τὸ περιεχόμενον ἐν τῷ ἐδάφει τῆς καὶ μέχρι τοῦ μέσου τῆς διόδου, ὠρίσθη ὅπως ἡ ἐργασία περαιωθῇ ἐντὸς 25 ἐτῶν ἀπὸ τῆς 1 Ἰανουαρίου 1862· εἴαν ἡ ἐργασία διαρκέσῃ ὀλιγώτερον θέλουσι καταβληθῇ 500000 φράγκων ὡς ἀμοιβή, δι' ἑκάστον κερδηθέν ἔτος, ἂν δὲ τελειώσῃ εἰς διάστημα μικρότερον τῶν 15 ἐτῶν, τότε δι' ἑκάστον ἔτος κερδηθέν θέλουσι καταβληθῇ 600000 φράγκων. Ἡ κατ' ἑκάστον ἔτος πρόοδος τῶν ἐργασιῶν δὲν ἤθελεν εἶσθαι μικροτέρα τῶν 250 μέτρων, ἡ δὲ διεύξυνσις αὐτῶν ἔμενεν ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν Ἰταλίαν, τῆς Γαλλίας μελλούσης νὰ λαμβάνῃ πληροφορίας περὶ τῆς προόδου τῶν ἐργασιῶν ἀπὸ τριμελῆ ἐπιτροπὴν πρὸς τοῦτο ὀρισθεῖσαν.

Αἱ πρόοδοι ὅμως τῆς μηχανικῆς καὶ τὰ ἐφευρεθέντα νέα μηχανήματα ἔδωκαν τοσαύτην ὥσῃσιν εἰς τὰς ἐργασίας, ὥστε ὅ, τι μετὰ 25 ἔτη ἐθεωρεῖτο δυσκατόρθωτον, τώρα ἐντὸς ἑτους θέλει εἶσθαι περαιωμένων.

Κατὰ πρῶτον λόγον δύο δυσκολίαι ἀνεφαίνοντο ὅσον ἀφεώρα τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐπιχειρήσεως ταύτης· πῶς ἤθελεν εἶσθαι δυνατόν νὰ ζῶσιν ὑπὸ τὴν ὀρυχθισομένην διόδον τόσοι ἄνθρωποι ὁπότε ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ ἤθελε διαφθείρεσθαι καὶ ὑπὸ τοῦ ἐκπνεομένου ἀνδραχικοῦ ὀξέος καὶ ὑπὸ τοῦ

καπνοῦ τῆς πρὸς ἔκρηξιν χρησιμευούσης πυρίτιδος. Ἐπειτα σπουδαία ἄλλη δυσκολία ἦτο ὅτι ἂν ἐνηργεῖτο ἡ διάτρησις διὰ τῶν κοινῶν μέσων ἡ ἐργασία ἤθελε βαίνει βραδύτατα καὶ τίς οἶδε πότε ἤθελε περατωθῇ. Ἐχρειάσθη λοιπὸν αἱ ἐπιστῆμαι ἅπασαι νὰ συμβάλωσι τὸ ἐφ' ἑαυταῖς πάσας τὰς δυνάμεις αὐτῶν ὅπως φέρωσιν εἰς πέρας τὸν σκοπὸν τοῦτον.

Πρὸ καιροῦ οἱ ἐπιστήμονες ἐζήτουν τὸ μέσον τοῦ νὰ χρησιμοποιήσωσι τὰ ρεύματα καὶ τοὺς χειμάρρους τῶν ὑδάτων καθὼς καὶ τὰ ἀτμοσφαιρικὰ ρεύματα. Ὁ Σολομὼν de Caus, ὁ Διονύσιος Παπῖνος ἐδοκίμασαν νὰ ἐξομοιώσωσι τὴν μηχανικὴν δύναμιν τὴν κινουσαν τοὺς ὑδρομύλους διὰ νὰ γενικεύσωσι τὴν χρῆσιν τοῦ ὑδραυλικοῦ τούτου κινήτρου τοῦ πρώτου ὁμολογουμένως καὶ οἰκονομικωτέρου πάντων ὅσα μεταχειρίζεται ὁ πολιτισμός. Πρὸ τινων ἐτῶν ὁ μηχανικός Andrand ἀποθάνων ἐν Παρισίοις τῷ 1861 προέτεινε νὰ θέσῃ εἰς κίνησιν διαφόρους μηχανὰς διὰ μέσου τοῦ πεπυκνωμένου ἀέρος. Τὴν ἰδέαν ταύτην ἀνέπτυξεν ὁ K. Sommeiller προϊστάμενος μηχανικός τῆς διατρήσεως τοῦ Κενισίου ὅρους καὶ ἐπέτυχεν. Ἐσυλλογίσθη νὰ θέσῃ εἰς ἐνέργειαν τὴν κινητικὴν δύναμιν τὴν ἀναπτυσσομένην ἀπὸ τὴν συμπίεσιν τοῦ ἀέρος· τὴν δὲ συμπίεσιν ταύτην ἐσκέφθη νὰ παραγάγῃ διὰ μέσων ὑδραυλικῶν. Τὸ τοιοῦτον παρεῖχε δύο τινὰς ὠφελείας· ὁ ἀὴρ ἐκίνει τὰς μηχανὰς συμπιεζόμενος, μετὰ δὲ ταῦτα ἐπανερχόμενος ἀνενέου ἀδιακόπως τὸν προϋπάρχοντα ἀέρα ἄλλως πνιγερὸν καθιστάμενον. Ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ Bardonnèche ἀνυψώθησαν τὰ ὕδατα τοῦ χειμάρρου Melezet καὶ συνήχθησαν ἐντὸς ἀποθήκης τεθειμένης 45 μέτρα ὑπεράνω τοῦ σημείου ἐφ' οὗ ἔμελλον νὰ ἐνεργήσωσι, παρέχοντα καὶ

ἐν τῇ μεγίστῃ ξηρασίᾳ δύναμιν 540 ἵππων. Ἀπὸ τῆς ἐτέρας δὲ πλευρᾶς ἐχρησιμοποίησαν ὕδατα ἄλλου χειμάρρου κατασκευάσαντες καὶ ἔχετὸν διοχετεύοντα 6000 λίτρας ὕδατος κατὰ δευτερόλεπτον καὶ ἀποκτήσαντες δύναμιν 448 ἵππων ἥτις ἐν ἀνάγκῃ ἠδύνατο ἐπαισθητῶς νὰ αὐξηθῇ.

Διὰ νὰ ἐνεργηθῇ ἡ συμπίεσις τοῦ ἀέρος ὁ K. Sommeiller ἐφάρμοσε δύο μηχανάς, ὧν ἡ μὲν συμπιεστῆς διὰ στήλης ὕδατος ἐγκατελείφθη σήμερον, ἡ δὲ συμπιεστῆς δι' ἀντλίας εἶναι ἡ ἐν ἐνεργείᾳ παρέχουσα εἰς διάστημα 24 ὥρῶν περίπου 600 μέτρα κυβικὰ συμπεπιεσμένου ἀέρος. Ὁ ἀήρ οὗτος περισυνάγεται ἐν σιδηραῖς ἀποθήκαις καὶ δι' ἀγωγῶν σωλήνων ἐκ χυτοῦ σιδήρου διαμέτρου 20 ἑκατοστομέτρων ὁδηγεῖται κατὰ τὰς διαφόρους ἀνάγκας καὶ διανέμεται τὸ μὲν ὅπως κινήσῃ τὰς μηχανάς, τὸ δὲ ὅπως χρησιμεύσῃ πρὸς ἀνανέωσιν τοῦ ἐν ταῖς ὑπογείοις στοαῖς ἀέρος. Ὁ συμπεπυκνωμένος οὗτος ἀήρ ὁ διὰ τὴν ἀνανέωσιν τοῦ διαφθαρέντος χρησιμεύων εἶναι καθαρώτατος καὶ ἄοσμος, δροσερότατος δὲ κατὰ τὴν στιγμὴν κατ' ἣν ἐκφεύγει τοῦ σωλήνος, ἀποκτᾷ μεγίστην θερμότητα ἐκ τῶν περὶ αὐτὸν σωμάτων, εἰς τρόπον ὥστε ἡ θερμοκρασία τῆς ὑπογείου διόδου ταλαντεύεται μεταξὺ τῶν 24—28 βαθμῶν. Πρὸς κίνησιν τῶν μηχανῶν καὶ ἀνανέωσιν τοῦ ἀέρος ἐνεργοῦσιν 28 συμπιεσταὶ δι' ἀντλίας χορηγοῦντες κατ' ἑκάστην περίπου 16800 κυβικὰ μέτρα συμπεπιεσμένου ἀέρος, — ποσότητα προφανῶς ἐξαρκοῦσαν.

Καὶ τὸ μὲν ολικὸν τῆς ὑπογείου διόδου μῆκος εἶναι 12220 μέτρων, τὸ δ' ὀριστικὸν κατὰ τὴν βάσιν πλάτος 7 μέτρων, ἱκανὸν διὰ διπλὴν σιδηροδρομικὴν ὁδὸν, μένοντος καὶ ἱκανοῦ χώρου (0,70) διὰ πεζοδρόμια. Κατὰ μέσον

ὅρον καθ' ἑκάστον μῆνα διατρυπῶνται 100 μέτρα βράχου, μέχρι δὲ τῆς 1 Μαρτίου τρέχοντος ἔμενον ἔτι νὰ διατρυπηθῶσι μέτρα 1419,25. Τὸν Μάρτιον διετρυπήθησαν 71,80 ἀπὸ τῆς Γαλλικῆς πλευρᾶς καὶ 41,30 ἀπὸ τῆς Ἰταλικῆς, τοῦτέστι 113,30· ὑπολογίζεται λοιπὸν ὅτι ἐντὸς τοῦ προσεχοῦς ἔτους θέλει περατωθῇ ἡ ὑπόγειος δίοδος καὶ τὸ ἔαρ τοῦ 1872 θέλει παραδοθῇ εἰς κοινὴν χρῆσιν ὁ ὑπὸ τὰς Ἀλπεις σιδηρόδρομος.

Ἄλλ' ὁ ἄνθρωπος σπεύδει καὶ σπεύδει αἰωνίως. — Ἐχει καλῶς· ἡ ὑπόγειος τοῦ Κενισίου ὅρους δίοδος ὡς τάχιστα θέλει περατωθῇ. Ἀλλ' ὑπολείπεται ἔτι καιρὸς ἂν ὅχι πολὺς, ἀλλὰ πέντε, τέσσαρα, τρία ἔτη. Ἔως τότε πῶς θὰ μετέβαινον οἱ ταξειδιῶται ἀπὸ Ἰταλίας εἰς Γαλλίαν; διὰ τῶν συνήθων λεωφορείων; ἀλλ' εἶχε καταντήσῃ τὸ ταξείδιον ἀφόρητον, συνεπῆγχε δὲ καὶ φρικτοὺς κινδύνους. Τὸν χειμῶνα οἱ πάγοι καὶ αἱ χιόνες, τὸ ἔαρ αἱ χιοναστοιβάδες, ἐπὶ δὲ τούτοις δρόμος 77 χιλιομέτρων. Ἐσκέφθησαν λοιπὸν καὶ κατασκεύασαν σιδηρόδρομον ὑπεράλπειον ὅστις ἐνεργεῖ ἤδη ἀπὸ τῆς 15 Ἰουνίου τοῦ 1868.

Ἡ κατασκευὴ τοῦ σιδηροδρόμου τούτου μεγάλας ἀπέντησε δυσκολίας· δὲν προὔκειτο περὶ κοινῆς τινος ὁμαλῆς σιδηρᾶς ὁδοῦ ἢ τοῦλάχιστον περὶ ὁδοῦ ἐλαφρὰ κλινούσης, προὔκειτο περὶ ἀναβάσεως καὶ καταβάσεως ὅρους, ὕψους οὐχὶ εὐκαταφρονήτου. Ἐπὶ τούτῳ ἐφηρμόσθη νέον τι σύστημα σιδηροδρόμου τὸ τοῦ Ἀγγλοῦ Fell ἢ τὸ τοῦ σιδηροδρόμου μὲ κεντρικὴν σιδηρᾶν γραμμὴν (rail). Τὸ σύστημα τοῦτο ἀπὸ τοῦ 1843 ἐφευρεθὲν ὑπὸ τοῦ βαρόνου Séguier καὶ ἀναπτυχθὲν ἐν τῇ Γαλλικῇ τῶν ἐπιστημῶν Ἀκαδημίᾳ, μόλις

δ' ὑπὸ τοῦ Fell τῷ 1863 ἐφαρμοσθέν ἐπὶ τῆς ὁδοῦ ἀπὸ Cromfort εἰς High-Peak ἐν Ἀγγλίᾳ, τῇ συγκαταθέσει δὲ τῆς Γαλλικῆς καὶ τῆς Ἰταλικῆς κυβερνήσεως ἐφαρμοσθέν καὶ ἐπὶ τοῦ Κενισίου ὄρους, συνίσταται εἰς τὸ νὰ παρεντίθῃται μεταξὺ τῶν δύο συνήθων σιδηρῶν τῆς ὁδοῦ τρίτον τι ἐν ἐδάφει ὑψηλοτέρῳ, τοῦ ὁποίου σκοπὸς εἶναι τὸ νὰ παρέχῃ τὴν ἀναγκαίαν πρὸς τὴν ἑλξιν ἀντοχήν· ἐπομένως τὰ πλάγια σίδηρα οὐδὲν ἄλλο ἐνεργοῦσιν ἢ νὰ ὑποβαστάζωσι τὰς ἀμάξας.

Ἡ σιδηροδρομικὴ ὁδὸς κατεσκευάσθη ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς πλευρᾶς τῆς μεγάλης ὁδοῦ τῶν Ἀλπεων ἐπὶ τοῦ χείλους τοῦ κρημνοῦ κατέχουσα πλάτος 10 μέτρων καὶ ἀφίνουσα πλάτος 6 μέτρων εἰς τὴν κοινὴν ὁδόν. Ἡ μέση ταχύτης τοῦ σιδηροδρόμου διὰ μὲν τὰ ἐμπορεύματα εἶναι 10 χιλιομέτρων κατ' ἐκάστην ὥραν, 17 δὲ χιλιομέτρων διὰ τοὺς ὁδοιπόρους. Ὁλόκληρος ἡ ἀπὸ ἀγ. Μιχαήλ εἰς Σοῦσα ὁδὸς δὲ ἦν πρότερον ἀπητοῦντο 12 ὥραι διὰ τῶν κοινῶν ἀμαξῶν, διατρέχεται νῦν εἰς διάστημα 4 περίπου ὥρων. Πρὸς ἐξασφάλισιν κατὰ τῶν καταιγίδων, τῆς χιόνος καὶ τῶν χιονοστοιβάδων ἐκάλυψαν εἰς πολλὰ μέρη τὴν ὁδόν, ἀλλαχοῦ μὲν διὰ ξύλων, ἀλλαχοῦ δὲ διὰ βόλων ἐκτισμένων καὶ ἀλλαχοῦ διὰ σιδηρῶν ἐλασμάτων. Ἐξωδεύθησαν δὲ διὰ τὴν ὁδόν ταύτην 8 ἑκατομμύρια φράγκων. Καὶ κατ' ἀρχὰς μὲν ὑπῆρχον φόβοι περὶ τῆς ἀσφαλείας τῆς προκειμένης ὁδοῦ, ἀλλ' οἱ φόβοι οὗτοι ἐξηλείφθησαν καὶ οἱ περιηγηταὶ διὰ ταύτης πλέον διέρχονται τὰς Ἀλπεις ἐκείνας, ὥς ὁ Ἀνρίβας πρὸ 1900 ἐτῶν μετὰ τοσούτου κόπου καὶ μόχθου διέβη. Ἄλλως τε ἡ ὁδὸς εἶναι γραφικωτάτη. Φυτεία περικαλλῆς, θέαι μεγαλοπρεπεῖς,

χείμαρροι καὶ καταπτώσεις ὑδάτων ἀνὰ πᾶν βῆμα, καὶ αἱ χθαρμαλαὶ κομφαὶ καλύβαι ἐκεῖναι, καὶ τὰ δροσερὰ τοπία καὶ οἱ χωρικοὶ ἐκπληκτοὶ ἐπὶ τῇ τόλμῃ τοῦ νὰ διαβῇ ο σιδηρόδρομος πρὸ τῆς Πύρας αὐτῶν.

Δ'.

Ἀλλὰ τὸ μέγιστον ἔργον τὸ κατὰ τὸ λήξαν ἔτος συντελεσθὲν, ἐφ' ᾧ δύναται νὰ καυχησῇ ὁ ἡμέτερος αἰὼν εἶναι ἡ τομὴ τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ Σουέζ.

Ὅσω μακρὰν κατὰ τὸ παρελθὸν ἀνέρχονται αἱ παραδόσεις καὶ αἱ γραφαὶ τῆς ἱστορίας ἀναμνήσεις, φαίνεται ὅτι αἱ χῶραι ὧν τὰς ἀκτὰς καταβρέχει ἡ Μεσόγειος καὶ οἱ λαοὶ οἱ κατοικοῦντες τὰς ὑπὸ τοῦ Γάγγου καὶ τοῦ Ἰνδοῦ ἀρδευομένας πεδιάδας εἶχον ἐμπορικὰς μετὰ τῆς Εὐρώπης σχέσεις. Πρῶτοι γνωστοὶ τοιοῦτοι ταξειδιῶται ὑπῆρξαν οἱ Φοίνικες, ἀτρόμητοι καὶ γενναῖοι ναῦται, οἵτινες ἤλθον εἰς συνάφειαν μὲ τοὺς τῆς ἀσιατικῆς χερσονήσου κατοίκους διὰ δύο διαφόρων ὁδῶν, ἀφ' ἐνὸς διὰ τῆς Ἀραβίας καὶ τοῦ Περσικοῦ κόλπου, ἀφ' ἐτέρου διὰ τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης καὶ τοῦ πορθμοῦ τοῦ Βαβ-ἐλ-Μανδέβ, ἡ Τύρος δὲ καὶ ἡ Σιδὼν ἦσαν τὰ κέντρα καὶ αἱ ἀποσῆκαι τοῦ μεταξὺ τῶν χερσονήσων ἐμπορίου. Αἰῶνάς τινας ἀργότερον οἱ Ἕλληνες γενόμενοι κύριοι τῆς Αἰγύπτου διὰ τῆς κατακτήσεως τοῦ Ἀλεξάνδρου ἠνέωξαν καὶ αὐτοὶ τὴν ὁδὸν τῆς Ἀνατολικῆς Ἀσίας. Τινὲς ἰσχυρίζονται ὅτι αἱ ἐμπορικαὶ αὐτῶν νῆες ἔκαμαν τὸν γύρον τῆς νήσου Κεϋλάνης καὶ ὅτι ἐνεφανίσθησαν εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ Γάγγου ὡς ἐπίσης καὶ εἰς τὰς ἀκτὰς τοῦ Βελουχιστάν. Διὰ τῆς Αἰγύπτου λοιπὸν ἀναμφιβόλως διήρχετο κατὰ τὴν

ἐποχὴν ταύτην ἅπασα ἡ συγκοινωνία μεταξὺ τῶν δύο ἡπείρων καὶ τούτου ἔνεκα ἡ νεόκτιστος τῆς Ἀλεξανδρείας πόλις ἐξ αὐτομάτου ἦνθησε.

Τινὲς δοξάζουσιν ὅτι ὁ Σουεζικὸς ἰσθμὸς ἦτο τότε στενότερος. Δέκα καὶ ὀκτὼ πρὸ χριστοῦ αἰῶνας τὸ τοῦ Νείλου Δέλτα εἶχεν ὀλιγωτέραν ἔκτασιν, καθότι τὴν θέσιν ἣν σήμερον κατέχουσιν αἱ τελματώδεις λίμναι τῆς Μενζαλέχ καὶ Βαλλάχ ἐκάλυπτε τότε ἡ Μεσόγειος· αὐτὸς ὁ Νεῖλος ἔρρεε τότε ἀνατολικώτερον, καθότι ὁ τοῦ Πηλουσίου καὶ ἕτεροι βραχίονες σήμερον σχεδὸν ἀπεξηραμένοι ἦσαν τότε σημαντικώτατοι. Ὑπῆρχον δὲ μεγαλοπρεπεῖς πόλεις ἐκεῖ ὅπου σήμερον δὲν ἀπαντῶμεν ἢ λείψανα ναῶν, ἐρείπια καὶ τάφους.

Ἐὰν πρὸς Ν. εἰσεχώρει πλειότερον ἡ Μεσόγειος, ἀπὸ τῆς ἐτέρας πλευρᾶς πρὸς Β. ἡ Ἐρυθρᾶ θάλασσα προῦχώρει μακρότερον καὶ εἶναι λίαν πιθανὸν ὅτι τὰ ὕδατά της εἰσῆρχοντο εἰς τὴν λεκάνην τῶν Πικρῶν λιμνῶν καὶ κατέφθανον μέχρι τῶν προπόδων τῶν λόφων Τουσσούμ. Ἡ Ἐρυθρᾶ θάλασσα ἐσχημάτιζε πρὸς βορρᾶν τοῦ Σουέζ τὸν κόλπον Ἡρωοπολίτην. Ὁ ἰσθμὸς εἶχε μόνον 90 χιλιομέτρων πλάτος ἀντὶ τῶν 16 τὰ ὅποια ἔχει σήμερον.

Πρῶτος ὁ βασιλεὺς τῆς Αἰγύπτου Νεκὸς ἐσκεψθῆ νὰ ἀνοίξῃ διώρυγα συγκοινωνίας μεταξὺ ἐνὸς βραχίονος τοῦ Νείλου καὶ τῆς νοτίου πλευρᾶς τοῦ κόλπου Ἡρωοπολίτου, ἔργον οὐδόλως δύσκολον ἂν ἀναλογισθῶμεν ὅτι καὶ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης τὰ πλοῖα ἦσαν ὀλίγων τόνων καὶ ὅτι οἱ τῆς Αἰγύπτου ἡγεμόνες εἶχον τὸ προτέρημα νὰ ἐκτελῶσι θαυμασία ἔργα· παράδειγμα αἱ πυραμίδες. Ἀργότερον τὴν διώρυγα ταύτην ἐπεξέτειναν πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ Σουέζ, διότι τὸ στενὸν, τὸ ὁποῖον ἦν ὡνε τὴν διώρυγα ταύτην πρὸς τὴν Ἐρυθρᾶν

θάλασσαν, ἐπληρώθη ἄμμου. Καὶ οἱ Ἕλληνες δὲ καὶ οἱ Ῥωμαῖοι μετ' ἐπιμελείας διετήρησαν τὰς ἐργασίας ταύτας καὶ τὴν μεταξὺ τῶν δύο θαλασσῶν συγκοινωνίαν.

Τὸν Ζ' αἰῶνα Μ. Χ. οἱ Ἄραβες εἰσέβαλον εἰς τὴν Αἴγυπτον καὶ καθυπέταξαν αὐτήν, ἐφρόντισαν δὲ νὰ κάμωσιν ὅ, τι ἔκαμνον παντοῦ· νὰ καταστρέψωσιν ὅ, τι εὔρον. Οὕτω τῷ 767 ὁ Καλίφης Ἀβού Γιαφφάρ διατελὼν ἐν πολέμῳ μὲ τὴν Μεδίναν διέκοψε πᾶσαν μεταξὺ Αἰγύπτου καὶ Ἐρυθρᾶς θαλάσσης συγκοινωνίαν πληρώσας ἄμμου τὴν διώρυγα ὀλίγῳ ὑπεράνω τοῦ Σουέζ. Ὁ κόλπος Ἡρωοπολίτης ἐγένετο τότε ἐσωτερικὴ λίμνη, τὰ ὕδατα ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐξητρίσθησαν καὶ μετ' οὐ πολὺ μετεβλήθη εἰς κοιλάδα 9—10 μέτρα βαθεῖαν, ἧς τὸ ἔδαφος κεκαλυμμένον μὲ ἀλατώδεις ἀναδυμιάσεις ἀπώθει πᾶσαν φυτείαν.

Συγχρόνως ἐπὶ τὸν αἰ σταυροφορίαι αἵτινες ἐπὶ δύο αἰῶνας διέκοψαν τὴν ἐμπορικὴν συγκοινωνίαν τῆς Ἀνατολῆς καὶ τῆς Δύσεως. Ἡ Αἴγυπτος δὲν ἦτο πλέον τὸ κέντρον τοῦ μεταξὺ τῶν δύο χερσονήσων ἐμπορίου, ἦτο τὸ μεταξὺ τῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς Εὐρώπης πρόχωμα. Μόναί αἱ ἐμπορικαὶ δημοκρατίαι τῆς Ἰταλίας, ἡ Βενετία, ἡ Γένουα, ἡ Πίσσα διετήρησαν συγκοινωνίαν μετὰ τῆς Ἀσίας καὶ τοῦτο ἐγένετο τὸ κύριον τῆς εὐημερίας αὐτῶν στοιχεῖον, ἀλλ' ἡ χριστιανικὴ Εὐρώπη ἀνεξεμάτιζεν αὐτοὺς διότι ἐμπορεύοντο μὲ τοὺς ἀπίστους. Αἱ ναυτικαὶ ὅμως ἀνακαλύψεις τοῦ ΙΖ' αἰῶνος ἔδωκαν νέαν τροπὴν εἰς τὴν συγκοινωνίαν ταύτην. Ὁ Βάσκος Δεγάμας κατέδειξεν ὅτι ἡδύνατό τις νὰ μεταβῇ εἰς τὰς Ἰνδίας κάμνων τὸν γῦρον τῆς Ἀφρικῆς διὰ τοῦ ἀκρωτηρίου τῆς Καλῆς Ἑλπίδος καὶ οὕτω νὰ ἐκφύγῃ τὰς ἀντιστάσεις, ἃς οἱ Ἄραβες κύριοι τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης καὶ τῆς κοι-

λάδος τοῦ Εὐφράτου ἐπέβαλλον τοῖς ταξειδιώταις. Ἀπὸ τῆς στιγμῆς ταύτης ἐξέπесαν αἱ Ἰταλικαὶ δημοκρατίαι, ἐνῶ ἄφ' ἑτέρου ἀνυψώθησαν οἱ Πορτογάλλοι, οἱ Γάλλοι, οἱ Ὀλλανδοί, οἱ Ἀγγλοὶ, οἵτινες καὶ ἀπεκατέστησαν ἐπὶ τῶν παραλίῳν τοῦ Ἰνδοσταν.

Χάριν τῆς νέας ταύτης ὁδοῦ παρημελήθη, ὥς εἰκὸς, ἡ τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης. Μόλις δὲ περὶ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ἀνεκινήθη τὸ ζήτημα τῆς κατ' εὐθείαν συγκοινωνίας μεταξὺ τῆς Μεσογείου καὶ τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης. Ὁ σοφὸς περιηγητὴς Volney ἐπεσκέφθη τοὺς τόπους τούτους, ἀλλ' ἡ ξηρασία τῆς ἐρήμου τὸν ἀπεθάρρυνε καὶ ἀπεφάνθη ὅτι τὸ σχέδιον τοῦτο ἦν ἀκατόρθωτον. Ὁ Βοναπάρτης ὅτε κατ'υπέταξε τὴν Αἴγυπτον, ἐσκέφθη περὶ τῆς διορύξεως τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ Σουέζ, καὶ διέταξε τὴν καταμέτρησιν καὶ ἰχνογράφησιν τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ λάθος τι περὶ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς προκαταρκτικῆς ταύτης ἐργασίας ἐματαίωσε τὴν περαιτέρω τῆς ἐπιχειρήσεως διεξαγωγὴν. Ἀργότερον τὸ 1835 οἱ Ἀγγλοὶ ἐσκέφθησαν νὰ ἐξασφαλίσωσιν ὁδὸν συγκοινωνίας μετὰ τῶν Ἰνδιῶν ταχυτέραν τῆς διὰ τοῦ ἀκρωτηρίου τῆς Καλῆς Ἑλπίδος. Ἰδρυσαν ἀτμοπλοϊκὴν ἐταιρίαν, ἥς κέντρα ἦσαν τὸ Σουέζ, τὸ Ἄδεν καὶ ἡ Βομβάη· πρὸς διάβασιν δὲ τοῦ ἰσθμοῦ κατεσκεύασαν σιδηρόδρομον ἀπὸ Ἀλεξανδρείας εἰς Κάϊρον καὶ ἀπὸ Κάϊρου εἰς Σουέζ. Καὶ ναὶ μὲν τὸ διάστημα τὸ ἀπαιτούμενον πρὸς μετάβασιν ἀπὸ Ἀγγλίας εἰς Ἰνδίας ὅπερ ἦτο τριῶν μηνῶν, ὀλιγοστεύθη εἰς 30 ἡμέρας, ἀλλὰ τὰ πλοῖα ἔπρεπε νὰ κάμωσι περίπλουν καὶ ὁ περίπλους οὗτος κατηνάλισκε χρόνον.

Τότε ἀνὴρ Γάλλος, ὁ Κ. Φερδινάνδος Λεσσέψ, γόνος ἐκ τῶν καλλιτέρων οἰκογενειῶν, συνέλαβε τὸ μεγαλουργὸν

σχέδιον τῆς τομῆς τοῦ Ἰσθμοῦ. Ἐγνώριζε τὴν Αἴγυπτον ἐν ἧ καὶ ἐπὶ μακρὸν ἐχρημάτισε πρόξενος. Βῆμα πρὸς βῆμα ἔλαβε τὰς σχετικὰς παραχωρήσεις διὰ τῶν φερμανίων τοῦ 1854 καὶ τοῦ 1856. Τὸν Δεκέμβριον τοῦ 1858 ἐσχηματίσθη ἐταιρία ἐπὶ τούτῳ μὲ κεφάλαια 200 ἑκατομμυρίων φράγκων, καὶ τὴν 25 Ἀπριλίου 1859 ἐν τῷ αὐχμηρῷ καὶ ἀμμώδει ἐδάφει ἐν ᾧ ἐγείρεται σήμερον τὸ Πορτ-Σαΐδ ἐδόθη τὸ πρῶτον κτύπημα τοῦ λίθου.

Ἡ διώρυξ ἐσχεδιάσθη ὥς οἷόν τε μεγαλοπρεπεστέρα· δι' αὐτῆς ἔπρεπε νὰ διέλθωσι καὶ τὰ μεγαλείτερα πλοῖα, ἔνεκα δὲ δυσκολίας τοῦ ἐδάφους οὐδόλως ἐπετράπη νὰ γίνωσιν ἀνωφελεῖς μεταστροφαὶ καὶ παρεγκλίσεις, αἵτινες βραδύτητα καὶ δυσκολίαν ἤθελον ἐπιφέρει εἰς τὴν ναυτιλίαν. Τὸ πλοῖον ἔπρεπε νὰ μεταβῇ κατ' εὐθείαν ἀπὸ τῆς Μεσογείου εἰς τὸν κόλπον τοῦ Σουέζ· ὑπῆρχον δυσκολίαι εἰς τὴν ὁδόν; αἱ δυσκολίαι αὗται ἔπρεπε νὰ ὑπερνικηθῶσι — καὶ ὑπερενικήθησαν.

Αἱ ἐργασίαι ἤρξαντο συγχρόνως σχεδὸν κατ' ὅλον τὸ μῆκος τοῦ Ἰσθμοῦ. Ἐκεῖ ὅπου νῦν ἐγείρεται τὸ Πόρτ-Σαΐδ, πόλις ἐκ 10000 ψυχῶν ἔχουσα ὠραίας οἰκοδομὰς καὶ μεγαλοπρεπῆ λιμένα, δὲν ὑπῆρχεν ἡ γλῶσσα ἁμμου μήκους τινῶν χιλιομέτρων καὶ ἐσκορπισμένα τινὰ χωρία. Κατεσκευάσαν προσωρινὰς ἀποβάθρας πρὸς εὐκολίαν τῆς προσεγγίσεως τῶν πλοίων καὶ ἱδρυσαν ἐπίπλαστὰ τινὰ κτίρια. Καὶ ταῦτα καὶ ἐκεῖναι ἐξέλιπον νῦν καὶ ζωὴ καὶ κίνησις βασιλεύει ἐν Πόρτ-Σαΐδ. Νὰ περιγράψωμεν τὴν πορείαν τῶν ἐργασιῶν καὶ τὰς διαφόρους μηχανὰς αἵτινες ἐφευρέθησαν πρὸς τὴν διώρυξιν τοῦ Ἰσθμοῦ, ἥθελεν εἶσθαι μακρόν. Τοῦτο μόνον λέγομεν ὅτι ἡ ἐργασία ἦτον ἐπιπονωτάτη· ἐν τῷ μέσῳ τῆς

ἐρήμου οἱ ἐργάται ἐπολεμοῦντο παρ' ὅλων τῶν στοιχείων· τὸ ὕδωρ μετέφερον κατ' ἀρχὰς δισχίλιαι κάμηλοι ἐξ Ἀλεξανδρείας· ἀλλὰ τοῦτο ἐστοίχιζε, καὶ οἱ ἐργάται ἐδίψων· τί τὸ πρακτέον; ἀφοῦ τὸ ὕδωρ ἔλειπεν ἐδύνατο νὰ γείνη ἐργασία; Τούτου ἕνεκα ἐσυλλογίσθησαν — καὶ τὸ ἐπραξαν — νὰ διυλίζωσι τὸ θαλάσσιον ὕδωρ διὰ μεγάλων ἀποστακτικῶν σκευῶν ἐπὶ τούτῳ ἰδρυθέντων. Ἐκεῖ ὅπου πρὸ τριῶν ἐτῶν ἐρημος καὶ μόνον ἐρημος ὑπῆρχε, συνωθεῖτο κατὰ μῆκος τῆς γραμμῆς τῶν ἐργασιῶν καὶ ἐν τῇ πεδιάδι τοῦ Οὐαδὺ πληθυσμός 30000 ψυχῶν, ἐξ ὧν 22000 ἐργάται Αἰγύπτιοι, 1500 Εὐρωπαῖοι, 3500 Βεδουῖνοι, 1200 Ἰσαγενεῖς.

Τὸ 1864 ἡ κατ' αὐτὸ διώρυξ εἶχε σκαφῇ μὲ μικρὰς διαστάσεις μέχρι σχεδὸν τοῦ μέσου καὶ τὰ ὕδατα τῆς Μεσογείου θαλάσσης εἶχον φθάσει μέχρι τῆς λίμνης Τιμσάχ, ὅτε οἱ Φελλάχοι, καταργηθέντος τοῦ περὶ ἀγγαρείας νόμου, ἠρνήθησαν νὰ ἐργάζωνται εἰς τὸ ἐξῆς. Ἦθελεν ἀποτύχει τότε τὸ ἔργον ἕνεκα ἐλλείψεως χειρῶν, ἂν ἡ ἐπιστήμη δὲν ἔσπευδεν εἰς βοήθειαν· οἱ μηχανικοὶ Borrel καὶ Lavallée κατεσκεύασαν τὰς περιφήμους ἐκείνας βορβοροφάγους αἵτινες οὐ μόνον ἔσκαπτον μὲ μεγάλην δύναμιν τὸ ἔδαφος, ἀλλὰ καὶ μετέφερον μέχρι τῆς ἔχθης τὰ ἐκβαλλόμενα χώματα. Τὰ ἰσχυρὰ ταῦτα ὄργανα ἔχοντα 40 μέτρων μῆκος καὶ 8 πλάτος, δύναμιν δὲ κινητικὴν 35 ὀνομαστικῶν ἵππων εἰς διάστημα 12 ὥρῶν ἠδύναντο νὰ ἐξαγάγωσι 1000 κυβικῶν μέτρων ἰλυώδη ἄμμον, καὶ τοιουτοτρόπως κατὰ τὰ τελευταῖα ταῦτα ἔτη ἀφοῦ ἐξέλιπον οἱ Φελλάχοι, εἰργάζοντο ἐν τῇ διώρυγι 8000 ἄνθρωποι καὶ 61 μεγάλαι βορβοροφάγοι ἐκτὸς τῶν μικρῶν. Τὸ ὅλικόν ποσὸν ὅπερ ἐπρόκειτο νὰ σκαφῇ ἦτο 74,112130 μέτρων, αἱ δὲ βορβοροφάγοι ἐξῆγον κατὰ

μῆνα 25000 κυβικῶν μέτρων. Τέλος πάντων εἰς διάστημα ὀλίγων ἐτῶν, τὸ ἀρχαῖον ἔδαφος τὸ ὁποῖον εἶχε κατισερωθῇ ὑπὸ τῶν βιβλικῶν παραδόσεων καὶ τὸ ὁποῖον διήλθεν ὁ Ἰακώβ καὶ οἱ ἀπόγονοι αὐτοῦ Ἑβραῖοι ὁδηγούμενοι ὑπὸ τοῦ Μωϋσέως, ἡ γῆ τῶν Φαραώ, τῶν Καλιφῶν καὶ τῶν Σταυροφόρων ἀνετράπη. Τὸ ἀρχαῖον ὄνειρον τοῦ Νεμὼς ἐπραγματοποιήθη καὶ αἱ δύο θάλασσαι ἠνώθησαν.

Ἴδου τὸ παρελθόν, ἴδου καὶ τὸ παρόν.

Ὁ Ἰσθμὸς κατοικεῖται νῦν ὑπὸ 44000 κατοίκων, ἐξ ὧν 24000 Εὐρωπαῖοι καὶ 20000 Ἰθαγενεῖς. Τρεῖς σημαντικαὶ πόλεις ἀνηγέρθησαν ἐκεῖ ὅπου μέχρι τῆς χθὲς ὑπῆρχεν ἄμμος καὶ τέλματα, τὸ Πόρτ-Σαῖδ, τὸ Σουέζ εἰς τὰ ἄκρα καὶ ἡ Ἰσμαηλία ἐν τῷ κέντρῳ.

Ἄν ρίψωμεν τώρα ἐν βλέμμα κατὰ μῆκος τῆς διώρυγος βλέπομεν ὅτι ἔχει 100 μὲν μέτρα πλάτος, 8 δὲ βάθος. Ἀναχωροῦσα ἐκ Πόρτ-Σαῖδ διέρχεται τὴν λίμνην Μενζαλέχ, τὴν Καντάρρα καὶ τὸ Ἑλ-φερντάμ, μετὰ ταῦτα διέρχεται τὸ Ἑλ-γκιζρ καὶ εἰσέρχεται εἰς τὴν λίμνην Τιμσάχ, ἔχουσαν ἐπιφάνειαν μὲν 2000 ἐκτάρων περιφέρειαν δὲ 15 χιλιομέτρων. Πέραν τῆς λίμνης ἡ διώρυξ διέρχεται πεδιάδα μακρὰν ἐν ἣ ἡ θάλασσα χάνεται ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος, τὴν πόλιν Τουσοῦμ, τὴν χώραν Τεσέμ, τὸ Σεράπειον, καὶ τέλος εἰσέρχεται εἰς τὰς πικρὰς λίμνας, αἵτινες σχηματίζουν μικρὰν θάλασσαν χωρητικότητος 1,443,000,000 κυβικῶν μέτρων. Πέραν τῶν πικρῶν λιμνῶν μειοῦται τὸ πλάτος τῆς διώρυγος εἰς 80 μέτρα καὶ διευθύνεται κατ' εὐθείαν γραμμὴν πρὸς τὴν Ἑρυθρὰν θάλασσαν διὰ μέσου τοῦ Σαλοῦπ καὶ τῆς πεδιάδος τοῦ Σουέζ.

Τὴν 16 Αὐγούστου 1869 τὰ ὕδατα τῆς Μεσογείου καὶ τῆς Ἑρυθρᾶς θαλάσσης ἠνώθησαν ἐν ταῖς πικραῖς λίμναις

καὶ τὴν 17 Νοεμβρίου 1869 ἐγένετο ἡ ἐπίσημος ἐγκαινίασις τῆς διώρυγος, ἐν τῷ μέσῳ παμπληθῶν τελετῶν καὶ παρόντων τοσούτων ἡγεμόνων.

Πολλὰ ζητήματα ἀνεφάνησαν μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῆς διώρυγος, μὴ δῆλα δὴ ὑπάρχῃ φόβος ἐλαττώσεως τοῦ βάρους, μὴ ἐπηρεάσῃ ἡ παλίρροια καὶ ἡ ἄμπωτις, μὴ καταπέσωσιν αἱ ὄχθαι τῆς διώρυγος. Ταῦτα εἶναι ζητήματα χρόνου καὶ δὲν δύναται τις ν' ἀποφανθῇ ἐπὶ τοῦ παρόντος· τό γε νῦν ἔχον ἡ ἐπιτυχία τῆς διώρυγος εἶναι ἀναμφίλεκτος. Τὸ διὰ τῆς διώρυγος προσγινόμενον ὄφελος εἶναι μέγιστον, ἡ δὲ οἰκονομία τοῦ χρόνου σημαντική.

Ἡ ἐπιτυχία τῆς τομῆς τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ Σουέζ διήγειρε τὴν ἐπιθυμίαν τῆς τομῆς καὶ ἄλλων ἰσθμῶν, καὶ οὕτω σύμβασις μὲν μεταξὺ τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως καὶ τοῦ Γάλλου Ρiat ὑπεγράφη πρὸς τομὴν τοῦ Κορινθιακοῦ ἰσθμοῦ, σύμβασις δὲ μεταξὺ τῆς Ἀμερικανικῆς τῶν Ἠνωμένων πολιτειῶν κυβερνήσεως καὶ ἄνωνύμου ἐταιρίας πρὸς τομὴν τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ Παναμᾶ. Ἡ διὰ τῆς τομῆς τῶν δύο τούτων ἰσθμῶν παραχθῆσομένη ὠφέλεια εἶναι ἀναντίρρητος. Τό γ' ἐφ' ἡμῖν εὐχόμεθα ὡς Ἕλληνες ὅπως ἡ τομὴ τοῦ ἡμετέρου ἰσθμοῦ ἀποπερατωθῇ ὡς τάχιστα.

Ἐν Ἀθήναις, κατὰ Μάϊον 1870.

ΜΙΧΑΗΛ Π. ΛΑΜΠΡΟΣ.
