

ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΑΙ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΟΜΟΣ Ζ΄. — ΑΡΙΘ. 2.

ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑΝ
ΤΟΥ
ΠΑΡ' ΗΜΙΝ ΠΑΛΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΩΝ

(ΓΙΑ ΤΩΝ ΠΗΧΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΚΑΔΩΝ)

ΥΠΟ

Κ. ΜΑΛΤΕΖΟΥ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΓ΄. - 1938

ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑΝ

ΤΟΥ ΠΑΡ' ΗΜΙΝ

ΠΑΛΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΩΝ

(ιδία τῶν πήχεων καὶ τῶν ὀκάδων).

ΚΩΝΣΤ. ΜΑΛΤΕΖΟΥ

Σκοπὸς τῆς παρούσης μετρολογικῆς Μελέτης εἶναι 1) ἡ ἔρευνα τῆς ἐπιστημονικῆς συστάσεως τοῦ ἔτι καὶ νῦν ἐν χρήσει παρ' ἡμῖν παλαιοῦ συστήματος μέτρων καὶ σταθμῶν, καὶ εἰδικῶς ἡ σχέσις μεταξὺ τῶν ἐμπορικῶν πήχεων (ἐνδαῖ) ὡς καὶ τοῦ μείζονος ἐμπορικοῦ (ἄρσιν) πρὸς τὰ σταθμὰ (καντάρι, ὀκά, δραμί) καὶ τῆς ἀκριβοῦς τιμῆς εἰς γραμμάρια τῶν ἐν λόγῳ σταθμῶν, 2) ἡ ἀναζήτησις τῶν ἀρχαίων συστημάτων ἐκ τῶν ὁποίων προέκυψε τὸ ἡμέτερον, 3) ἡ ἀναζήτησις τῆς προελεύσεως τῆς ὑποδιαίρεσεως τοῦ κανταρίου εἰς 44 ὀκάδας, ἣτις εἰς οὐδὲν μετρολογικὸν σύστημα τῶν ἀρχαίων λαῶν συναντᾶται καὶ 4) ἡ ἔρευνα τῆς προελεύσεως τοῦ τεκτονικοῦ μας πήχεως.

§ 1. Ἱστορικὴ εἰσαγωγὴ. Θεμελιώδης ἀρχή.

Ὡς γνωστόν, πρὸ τῆς ὑπὸ τῆς γαλλικῆς Ἐπαναστάσεως εἰσαγωγῆς τοῦ δεκαδικοῦ μετρικοῦ συστήματος, ἔξαχθέντος ἐκ τῶν γεωδαιτικῶν μετρήσεων, οἱ διάφοροι ἀνεπτυγμένοι λαοὶ εἶχον λάβει ὡς βάσιν τῶν μετρολογικῶν τῶν συστημάτων τὰς διαστάσεις μελῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, καὶ δι' ἰδίως τὸν πόδα καὶ τὸν πήχυν. Πρὸς τοῦτο ἔλαβον μέσην τινὰ τιμὴν τοῦ ποδός⁽¹⁾ ἢ τοῦ πήχεως, σύμφωνα πρὸς τὰ μήκη αὐτῶν παρὰ τῷ κυριάρχῳ λαῷ, εἴτε καὶ τὰ ἀντίστοιχα μήκη ἔξέχοντος παρ' αὐτοῖς ἀτόμου, ἥρωος, ἢ βασιλέως,⁽²⁾ φαίνεται δὲ πιθανότερον ὅτι ἀρχικὴ μονὰς ὑπῆρξεν ὁ πούς⁽²⁾ ἔξ ἧς παρήχθη κατὰ τὸν λόγον 3:2 ὁ μέτριος ἢ βραχὺς πήχυς, ἰσοῦμενος πρὸς τὴν

(1) Κατὰ τινας, ὁ πούς ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ μήκος τοῦ πέλματος ὑποδεδημένου ποδός.

(2) Παρ' Αἰγυπτίους ὡς βασικὴ μονὰς ἐλαμβάνετο ἐν τῇ πράξει ὁ πήχυς ἴσος πρὸς τὰ $\frac{3}{2}$ τοῦ ποδός, παρὰ δὲ τοῖς Χαλδαίοις καὶ τοῖς Ἀσσυρίοις ἢ σπιθαμή, τὸ ἥμισυ τοῦ πήχεως, ἦτοι ἴση πρὸς τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ ποδός.

ἀπόστασιν τοῦ ἀγκῶνος ἀπὸ τοῦ ἄκρου τοῦ μέσου δακτύλου, ὅταν ἡ παλάμη εἶναι τεταμένη καὶ ἡ χεὶρ σχηματίζῃ διαβήτην, ὡς καὶ κατὰ τὸν λόγον 2:1 ὁ μακρὸς ἢ καὶ ὁ κοινὸς σημερινός, τέλος τὸ ἑξαπλάσιον τοῦ ποδός ἢ ὄργυιά. Παράγωγοι δὲ αὐτοῦ μονάδες εἶναι αἱ ἐπιφανειακαὶ καὶ αἱ τῆς χωρητικότητος. Ὡς μονὰς δὲ τῶν ἀποστάσεων (τῶν ὀδικῶν) ὑπῆρξεν τὸ βῆμα, σχετιζόμενον καὶ τοῦτο πρὸς τὸν πόδα. Τὸ δὲ βάρος τοῦ κυβ. ποδός κατὰ τοὺς μὲν ὕδατος ὄμβριου, (1) κατὰ τοὺς δὲ καὶ ἄλλων ὠρισμένον ὑγρῶν (ἐλαίου, οἴνου), ἀπετέλεσε τὴν μονάδα βάρους, τὸ τάλαντον. Ὑποπολλαπλάσια τοῦ τάλαντου εἶναι αἱ διάφοροι μονάδες βάρους (μνᾶ, στατήρ ἢ στήλος, δραχμὴ κ. ἄ.), πολλαπλάσια δὲ αὐτοῦ, κατὰ τὸν λόγον $\frac{5}{4}$ ἢ $\frac{3}{2}$ ἢ $\frac{5}{3}$, ἢ καὶ μεγαλύτερα ἀκόμη, τὰ διάφορα καντάρια (τὸ βυζαντινὸν κεντηνάριον, ἀραβ. kintâr)· τέλος, σχετικαὶ πρὸς τὰς μονάδας βάρους, καὶ ἐν πολλοῖς ὁμώνυμοι, εἶναι αἱ νομισματικαὶ μονάδες.

Ἡ ἐπικρατοῦσα σήμερον γνώμη εἶναι ὅτι ἅπαντα τὰ μεσογειακὰ καὶ τὰ παράγωγα τούτων συστήματα ἀπορρέουσιν ἐξ ἑνὸς τῶν ἀρχαιοτάτων συστημάτων, εἴτε τοῦ βαβυλωνίου (Χαλδαϊκοῦ), εἴτε τοῦ αἰγυπτιακοῦ, μᾶλλον δὲ ἐκ τοῦ πρώτου. Ὅπως δὴποτε τρία ὑπῆρξαν τὰ ἀρχαιότερα μεσογειακὰ συστήματα, τὸ βαβυλωνίον, τὸ ἄσσυριακόν (2) καὶ τὸ αἰγυπτιακόν, ἕκαστον τῶν ὁποίων δύναται νὰ ἐξαχθῇ ἐκ τῶν δύο ἄλλων.

Ὅντως, κατὰ τὸν *Degourdemanche* (3), τὸ πρωταρχικὸν σύστημα, τὸ ἀσθενὲς βαβυλωνίον, εἶχε τὸν πόδα μήκους 31, ^{ἐκ.}96 (4) ἐξ οὗ τὸ τάλαντον 32, ^{χγ.}640. Ἐκ τοῦ συστήματος δὲ τούτου κατ' αὐτὸν προέκυψαν τὰ δύο ἕτερα ἀρχαιότατα συστήματα διὰ λογικῆς τροποποιήσεως τῆς σταθμικῆς μονάδος καὶ οὐχὶ ἀπ' εὐθείας τοῦ ποδός. Ἐκ τοῦ αὐτοῦ δὲ συστήματος προέκυψε τὸ ἐμισχυμένον βαβυλωνίον διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ τάλαντου ἐπὶ τὸ κλάσμα $\frac{25}{24}$, ἔχον ἐπομένως τάλαντον 34^{χγ.} (ἢ 34, ^{χγ.}133 ἢ καὶ 34, ^{χγ.}037) καὶ πόδα 32, ^{ἐκ.}396 (ἢ 32, ^{ἐκ.}438 ἢ καὶ 32, ^{ἐκ.}408) ἥτοι εἰς στρογγύλον ἀριθμὸν 32, ^{ἐκ.}4 (5).

(1) Ἐντὶ ἀπεσταγμένου βλ. λ. χ. *Γαληνόν. XIX. Περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν* σ. 766. «Παρὰ δὲ τοῖς Ἰταλοῖς εὐρίσκειται ὁ χοῦς, μέτρῳ μὲν ἔχων ξε. στ. κοτύλας ιβ', σταθμὸν δὲ ὕδατος ὄμβριου, ὅπερ ἐστὶ ἀψευδέστατον, δραχμὰς ψκ'».

(2) Κατὰ τὸν *Angelo Segré (Metrologia e circolazione monetaria degli Antichi. Bologna 1928)*, δὲν ὑπῆρξαν δύο χωριστὰ συστήματα τὸ βαβυλωνίον καὶ τὸ ἄσσυριακόν, ἀλλ' ἐν μόνον τὸ ἄσσυροβαβυλωνίον, τὸ δὲ ἐν τῷ ἡμετέρῳ κειμένῳ ἀναγραφόμενον ὡς ἄσσυριακόν, εἶναι ἐν τῶν αἰγυπτιακῶν συστημάτων, τὸ ἀλεξανδρινόν, ἀποκλειστικῆς χρήσεως ἐν Αἰγύπτῳ ὑπὸ τοὺς ρωμαίους, ἔχον πόδα 308^{χμ.}65 τὸν ὅποιον, κακῶς κατὰ τὸν *Segré*, οἱ μετρολόγοι ὀνομάζουσιν ὀλυμπιακόν πόδα.

(3) *J. A. Degourdemanche, Traité pratique des poids et mesures des peuples anciens et des Arabes 1909* σ. 4.

(4) Κατὰ τὸν *Vasquez Queipo (Essai sur les systèmes métriques et monétaires des anciens peuples 1859)*, 32^{ἐκ.} ἐξ οὗ τὸ τάλαντον 32^{χγ.}768, κατὰ δὲ τὸν *F. Lenormant (Dictionnaire des antiquités Grecques et Romaines de Ch. Daremberg et Edm. Saglio, Λέξις Δραχμῆ)*, τάλαντον 32^{χγ.}666 ἐξ οὗ ὁ πούς 31, ^{ἐκ.}967. Κατὰ τὸν *A. Segré* τὸ ἄσσυροβαβυλωνίον τάλαντον ἐξάγεται ἴσον πρὸς 30, ^{χγ.}386 - 30, ^{χγ.}151 ἐξ οὗ ὁ πούς 31, ^{ἐκ.}12 - 31, ^{ἐκ.}2.

(5) Ἐχρησιμοποιοῦν ἐν Βαβυλῶνι ὡσαύτως τὸν αἰγυπτιακὸν βασιλικὸν πῆχυν (περὶ οὗ κατω-

Τὸ ἄσσυριακὸν τάλαντον ἴσον κατὰ τὸν Degourdemanche πρὸς 29, ^{χρ.}376 ἔχει λόγον 9:10 πρὸς τὸ βαβυλώνιον, ἔξ αὐτοῦ δὲ ἐξάγεται ὁ πούς 30, ^{ἐκ.}856, ὅστις εἶναι ὁ αὐτὸς ὁ ὀλυμπιακὸς πούς⁽¹⁾, τὸ δὲ αἰγυπτιακὸν τάλαντον, ἰσούμενον πρὸς 42, ^{χρ.}500 (κατὰ τὸν V. Queiro 42, ^{χρ.}480), ἔξ οὗ ὁ πούς 34, ^{ἐκ.}9 (ἢ 34, ^{ἐκ.}89)⁽²⁾ συγγενεῦει πρὸς τὸ βαβυλώνιον κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον. Τὰ $\frac{5}{4}$ τοῦ βαβυλωνίου τάλαντου ἀποτελοῦσι μονάδα βάρους, τὸ καντάρι, ἴσην πρὸς 40, ^{χρ.}800, τὸ δὲ αἰγυπτιακὸν ἰσοῦται πρὸς τὰ $\frac{25}{24}$ τοῦ βάρους τούτου.

Τὰ ἀπλᾶ κλάσματα $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{9}{10}$, σχετίζονται, ὡς γνωστὸν, πρὸς τὰ μέσα εἰδικὰ βάρη ὑγρῶν, ἢ πρὸς τὸ μέσον βάρος τῆς μονάδος ὄγκου δημοτικῶν καρπῶν ἢ καὶ ἀλεύρων. Ἐπὶ παραδείγματι, τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ἐλαίου ἰσοῦται περίπου πρὸς $\frac{9}{10}$, τοῦ μέλιτος περίπου πρὸς $\frac{4}{3}$, τὸ μέσον βάρος τοῦ σίτου ἰσοῦται περίπου πρὸς $\frac{4}{5}$ (δηλ. 80 χιλιόγραμμα τὸ ἑκατόλιτρον), τῆς κριθῆς περίπου πρὸς $\frac{3}{5}$, ὡς πρὸς τὸ κλάσμα $\frac{24}{25}$ ($= \frac{96}{100}$), κατὰ τὸν Degourdemanche, τοῦτο συναντᾶται συχνὰ εἰς τὴν ἀρχαίαν Μετρολογίαν, παρέχον τὸν λόγον μεταξὺ τοῦ ἀσθενοῦς ἢ κοινοῦ καὶ τοῦ ἐπισχυμένου βάρους. Τὸ βέβαιον εἶναι ὅτι κατὰ τοὺς ρωμαϊκοὺς χρόνους συναντᾶται συχνότατα, ἔνεκα τῆς πρακτικῆς χρήσεως λίτρας 96 δραχμῶν ἑλληνικῶν ἢ καὶ τοπικῶν, ἀντὶ τῆς μνᾶς τῶν 100 δραχμῶν.

Ἐκ τῶν ρηθέντων συστημάτων προέκυψαν τὰ ἐπίσημα, τὰ κανονικὰ συστήματα τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων, τῶν Ρωμαίων ὡς καὶ τῶν μετ' αὐτοὺς πολιτειῶν, εἰς ἅπαντα δὲ ταῦτα ὡς βασικὴ μονὰς μήκους, ἄμεσος ἢ καὶ ἔμμεσος (ὄρα σελ. 1) ἐλαμβάνετο ὁ πούς.

Θὰ δεχθῶμεν κατόπιν τοῦ Bæck, τοῦ Vasquez Queiro, τοῦ Dörpfeld τὴν ἀρχὴν ὅτι ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ τὸ τάλαντον ἰσοῦται πρὸς τὸ βάρος ἐνὸς κυβ. ποδός ὕδατος ὀμβρίου.

Ἐν τούτοις δυνατόν ἐν τινι τόπῳ, εἰσαχθέντος νέου ποδός, νὰ μὴ ἐτέθη εἰς ἐφαρμογὴν τὸ τάλαντον, εἴτε διότι προὔπηρχεν ἕτερον σύστημα σταθμῶν διατηρηθέν, εἴτε διότι τὸ τάλαντον ἠχρηστεύθη, χρησιμοποιηθέντος παραγώγου τινὸς αὐτοῦ βάρους, ἢ καὶ, ὅπερ συνηθέστερον, τοῦναντίον δυνατόν νὰ εἶχεν εἰσαχθῆ τὸ τάλαντον καὶ τὰ ὑποπλαπλάσια αὐτοῦ διὰ τὰ νομίσματα καὶ τὰ σταθμά, μέσῳ τοῦ ἐμπορίου, χωρὶς νὰ χρησιμοποιηθῆ ἐκ παραλλήλου καὶ ὁ ἀντίστοιχος πούς. Ἄλλ' ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει

τέρω), κατὰ τὰς μαρτυρίας τοῦ Ἡροδότου καὶ τοῦ Kalcaschendi (βλ. V. Queiro αὐτόθι T. III *Tableau général des systèmes métriques des anciens peuples*).

(¹) Κατὰ τὸν V. Queiro ὁ πούς οὗτος ἦτο 30, ^{ἐκ.}8, ἔξ οὗ τὸ τάλαντον 29, ^{χρ.}218, καὶ κατὰ τὸν Fr. Hultsch (*Griechische Metrologie* 1872 σ. 66) ὁ πούς οὗτος ἰσοῦτο πρὸς 30, ^{ἐκ.}83 ἔξ οὗ τὸ τάλαντον 29, ^{χρ.}304.

(²) Κατὰ τὸν A. Segré (αὐτόθι σελ. 5) ὁ πούς οὗτος, μήκους 34,9 - 35, ^{ἐκ.}0 εἶναι ὁ πούς τοῦ βασιλικοῦ ποτολεμαϊκοῦ καὶ τοῦ φιλεταιρείου πήχεως, τὸν ὅποιον ἤδη ὁ Boeckh εἶχεν ἀναγνωρίσει ὡς μέτρον περσικὸν κοινὸν εἰς τὰς χώρας τὰς ὑπὸ τὴν περσικὴν κυριαρχίαν ἢ καὶ ἐπίδρασιν. Θὰ τὸν συναντήσωμεν καὶ κατωτέρω, ἐν τοῖς νεωτέροις ἀραβικοῖς συστήμασιν.

εὐρισκόμεθα πρὸ διαιτοῦ μετρολογικοῦ συστήματος ἐν τῷ τόπῳ. Ἐπίσης, σὺν τῇ παρόδῳ τοῦ χρόνου, χαλαρωθείσης τῆς ἰσχύος τῆς ἐκ τοῦ κέντρου ἐπιβολῆς τοῦ Κράτους, δυνατὸν αἰ μονάδες μήκους καὶ βάρους νὰ παρεφθάρησαν οὕτως ὥστε νὰ μὴ ἀνευρίσκειται πλέον προφανῆς σχέσις μεταξὺ τῶν μονάδων τῶν μέτρων καὶ τῶν σταθμῶν. Πλεῖσται δὲ παραφθοραὶ ἢ καὶ παραλλαγαὶ συναντῶνται, κατὰ τὸν Μεσαίωνα καὶ τὴν Ἀναγέννησιν καὶ ἐν γένει πρὸ τῆς συστάσεως τοῦ δεκαδικοῦ μετρικοῦ συστήματος εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς χώρας τῆς Εὐρώπης (βλ. κατωτέρω).

Ὅταν ἐν τινι τόπῳ τὰ σταθμὰ σχετίζονται πρὸς τὰ μέτρα (τὸν πόδα ἐνταῦθα) συμφώνως τῇ ἄνω ἀρχῇ, θὰ καλῶμεν τὸ ἐν τῷ τόπῳ σύστημα μέτρων καὶ σταθμῶν ὁμογενὲς (1), ἐν δὲ τῇ ἐναντία περιπτώσει τὸ σύστημα θὰ εἶναι ἀνομοιογενὲς ἢ καὶ διαιτόν, διότι τὰ μέτρα μήκους καὶ τὰ μέτρα μάζης θὰ ἀνήκωσι προφανῶς εἰς ἰδιαίτερα συστήματα (1).

§ 2. Συστήματα τῶν ἀρχαίων Ἀθηναίων.

Ἡ ἄνω τεθεῖσα ἀρχὴ φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως κλονιζομένη καὶ δὴ δι' αὐτὰς τὰς Ἀθήνας (2).

Τὴν περίπτωσιν ταύτην ὡς ὑποδειγματικὴν, καὶ ἐπὶ πλέον χρήσιμον διὰ τὴν περαιτέρω ἔρευναν τῶν ζητημάτων μας, θὰ ἀναπτύξωμεν ἐν τῇ παραγράφῳ ταύτῃ.

Ὡς εἴπομεν, θεμελιώδης μονὰς μήκους παρὰ τοῖς Ἑλλησιν ἦτο ὁ πούς, ὑποδιαιρούμενος εἰς 2 διχάδας, 4 παλαιστάς ἢ δῶρα, 16 δακτύλους, ἐν χρήσει δὲ καὶ ὁ βραχὺς πῆχυς (3) ἰσοῦμενος πρὸς $1\frac{1}{2}$ πόδα, καὶ ὑποδιαιρούμενος εἰς 2 σπιθαμάς, 6 παλαιστάς, 24 δακτύλους. Εἶχε δὲ γίνεαι δεκτόν, μετὰ τὰς μετρήσεις ὑπὸ τοῦ *Stuart* τοῦ Παρθενῶνος, ὅτι ὁ ἀττικὸς πούς ἦτο 30, ^{ἐκ}·8 ἢ ἀκόμη 30, ^{ἐκ}·83 (Hultsch), ἦτοι ὁ ἄσσυριακὸς ἢ κατὰ τὸν A. Segré ὁ ἀλεξανδρινὸς (βλ. σελ. 2 ὑποσ. 2). Ἄλλ' ὁ κύβος τοῦ ποδὸς τούτου ἰσοῦται πρὸς 29,304 λίτρα· συνεπῶς ἔπρεπε τὸ ἀττικὸν τάλαντον νὰ ἔλκη 29, ^{νε}·304, ἢ *μνα* $\left(= \frac{1}{60} \text{ ταλ} \right)$ 488, ^{νε}·4 καὶ ἡ δραχμὴ 4, ^{νε}·88 περίπου.

Εἶναι μὲν ἀληθὲς ὅτι εἰς τὴν ἀγορὰν τῶν Ἀθηναίων ὑφίστατο, μεταξὺ ἄλλων—τὸ ὅλον ἑπτὰ εἰδῶν—καὶ ἡ δραχμὴ αὕτη, κοινῶς λεγομένη ἄσσυρία, ἀλλ' αὕτη δὲν ἀπε-

(1) Ὁ A. Segré τὰ ὁμογενῆ συστήματα, ἦτοι τὰ ἐμφανίζοντα ἀπλᾶς σχέσεις μεταξὺ τῶν μέτρων μήκους, ὄγκου καὶ βάρους ἀποκαλεῖ *συστήματα κλειστά* (αὐτόθι Εἰσαγ. σελ. XI), τὰ δὲ ἀνομοιογενῆ *ἀνοικτά*. Δεικνύει δὲ ἐν τῷ Συγγράμματί του ὅτι τὸ πλεῖστον τῶν ἀρχαίων μετρικῶν συστημάτων, *βασιλικῶν* εἰς τὰς χώρας τῆς Ἀνατολῆς καὶ τῆς Αἰγύπτου, *δημοσίων* εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ τὴν Ρώμην ἐσχημάτιζον συστήματα κλειστά. Ἐν τούτοις, προσθέτει, παρὰ τὰ ἐπίσημα ταῦτα μέτρα ὑπῆρχε καὶ μέγιστος ἀριθμὸς ἐτέρων μονάδων, αἱ ὁποῖαι δυσκόλως δύνανται νὰ τοποθετηθῶσιν ἐντὸς τοῦ πλαισίου τῶν κλειστῶν συστημάτων».

(2) Βλ. Fr. Hultsch αὐτόθι καὶ J. Tanuery. *Dict. d. ant. Gr. et Rom. Daremberg et Saglio*. Λέξις *Mensura*, Μέτρον.

(3) Ληφθεὶς ἐκ τῆς ἐπικοινωνίας τῶν Ἑλλήνων πρὸς τοὺς Ἀσσυροβαβυλωνίους καὶ τοὺς Αἰγυπτίους.

τέλει τὴν ἐπίσημον ἀττικὴν, τὴν κοινόχρηστον, οὐδ' ἐπὶ τοῦ συστήματος τῆς ἀσσυρίας ἐστηρίζετο ἢ ἐν χρήσει μονὰς βάρους. Ὡς νόμιμος μονὰς βάρους ἐλαμβάνετο τὸ εὐβοϊκο-ἀττικὸν τάλαντον, τὸ εἰσαχθὲν ὑπὸ τοῦ Σόλωνος, τοῦ ὁποίου τὸ σύστημα ἐρρυθμίσθη τελικῶς ἐπὶ Πεισιστράτου - Ἰππίου⁽¹⁾ τοῦτο δέ, ἐπεξετάθη εἰς ὅλον τὸν Ἑλληνισμὸν λόγῳ τῆς θαλασσοκρατίας τῶν Ἀθηναίων καὶ τῆς μετέπειτα ἐπιβολῆς του ὑπὸ τοῦ Μεγάλου Ἀλεξάνδρου.

Κατὰ τὴν παλαιότεραν γνώμην τὸ τάλαντον τοῦτο ἰσοῦτο πρὸς 26,7^{ve}·160 ἢ καὶ 26,7^{ve}·196, ἐξ ὧν ἡ μνᾶ 436^{ve}, ἢ 436,7^{ve}·6 καὶ ἡ δραχμὴ 4,7^{ve}·36, ἢ 4,7^{ve}·366. Ἀφ' ἑτέρου ἔχομεν μονάδα χωρητικότητος διὰ μὲν τὰ ὑγρά τὸν μετρητὴν ἢ ἀμφορέα λαμβανόμενον ἴσον πρὸς 38,7^{ve}·88⁽²⁾ (καὶ βραδύτερον πρὸς 39,7^{ve}·3), διὰ δὲ τὰ ξηρὰ τὸν μέδιμον, ἴσον πρὸς τὰ $\frac{4}{3}$ τοῦ μετρητοῦ ἤτοι πρὸς χωρητικότητα διπλοῦ κυβ. ποδός. Παρατηροῦμεν λοιπὸν ὅτι οὕτω τὸ ἐν λόγῳ τάλαντον δὲν ἰσοῦται πρὸς τὸ βάρος τοῦ κυβ. ποδός ὁμβρίου ὕδατος.

Τὸ ἀττικὸν τοῦτο σύστημα σταθμῶν εἶναι τὸ σολώνειον. Πρὸ αὐτοῦ νόμιμον σύστημα μέτρων καὶ σταθμῶν ἦτο τὸ φειδώνειον ἢ αἰγυνοατικόν. Κατ' αὐτὸ ἡ δραχμὴ εἶχε περὶ τὰ 6^{ve}, τὸ τάλαντον περὶ τὰ 367^{ve} καὶ ὁ πούς ἰσοῦτο περίπου πρὸς 33^{εκ}, συμφώνως πρὸς τὴν τεθεῖσαν ἀρχήν.

Τὸ φειδώνειον σύστημα διετηρήθη κατὰ τὰς νομισματικὰς συναλλαγὰς, ὡς ἐμπορικόν, τῆς ἐμπορικῆς μνᾶς ἰσοτιμηθείσης πρὸς 138 δραχμὰς σολωνεῖους ἢ ἀττικὰς⁽³⁾ (εἶναι ὄντως 4,7^{ve}·366 × 1,38 = 6,7^{ve}·025). Ὡστε οὔτε τὸ αἰγυνοατικὸν ἐξάγεται ἐκ τοῦ ποδός τῶν 30,7^{εκ}·83, καὶ ἡ ἀρχή, τὴν ὁποίαν ἐθέσαμεν προηγουμένως, δὲν θὰ ἴσχυεν ἐν Ἀθήναις, δὲν θὰ ἦτο γενικὴ ἀρχή.

Τῇ ἀληθείᾳ ὅμως ἄλλως ἔχουσι τὰ πράγματα Ὁ Dörpfeld, ἐν *Mittheil. d. deutsch. arch. Instit in Athen*, ἐδημοσίευσε σειρὰν μελετῶν ὑπὸ τὸν τίτλον "*Beiträge zur antiker Metrologie*", τῶν ὁποίων αἱ ἐνδιαφέρουσαι τὴν μετρολογίαν τῶν Ἀθηναίων εἶναι τῶν ἐτῶν 1882, 1884 καὶ 1890. Ἐν τῇ πρώτῃ μελέτῃ ὁ Dörpfeld ἐξετάζει τὸ σολώνειον σύστημα, στηριζόμενος ἐπὶ ἀκριβῶν μετρήσεων τοῦ Παρθενῶνος, τοῦ Σταδίου, ἰδιωτικῶν οἰκῶν, ἐπὶ τῶν σωζομένων μέτρων βάρους καὶ ἄλλων πηγῶν, φθάνει δὲ εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι οὐδέποτε ἐχρησιμοποιήθη ἐν Ἀθήναις ὁ ἀσσυρο-ολυμπιακὸς πούς τῶν 30,7^{εκ}·83, ἀλλ' ὅτι ὁ κανονικὸς ἀττικὸς πούς ἦτο 29,7^{εκ}·57, δυνάμενος πρακτικῶς νὰ ληφθῇ ἴσος πρὸς 29,7^{εκ}·6. Τοῦ δὲ κύβου τοῦ κανονικοῦ τούτου ποδός ὄντος 25,7^{ve}·86, τὸ ἀττικὸν τάλαντον ἦτο ἴσον περίπου πρὸς 25,7^{ve}·86, ἢ μνᾶ πρὸς 431^{ve} καὶ ἡ δραχμὴ πρὸς 4,31^{ve} (καὶ οὐχὶ 4,7^{ve}·36), ὁ μετρητὴς-ἀμφορεὺς πρὸς τὰ $\frac{3}{2}$ τοῦ κυβ. ποδός ἦτοι πρὸς 38,7^{ve}·79 καὶ ὁ μέδιμος διπλάσιος τοῦ κυβ. ποδός ἢ $\frac{4}{3}$ τοῦ μετρητοῦ, τουτέστι πρὸς 51,7^{ve}·72.

(1) Βλ. *Oskar Viedebantt. Antike Gewichtsnormen und Münzfüsse* 1923 σ. 38.

(2) Κατὰ τὸν W. Dörpfeld: 38,7^{ve}·79.

(3) C. I. A. II. 476. Ἀγέτω δὲ καὶ ἡ μνᾶ ἢ ἐμπορικὴ Στεφανηφόρου δραχμὰς ἑκατὸν τριάκοντα καὶ ὀκτὼ πρὸς τὰ στάθμια τὰ ἐν τῷ ἀργυροκοπέῳ.

Ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ 1890 ὁ Dörpfeld ἠσχολήθη περὶ τοῦ φειδωνείου, ἢ αἰγυνοατικῶν ἢ καὶ προσολωνείων συστήματος, ἔδειξε δ' ὅτι τὸ Ἐρεχθίδιον ἔχει οἰκοδομηθῆναι διὰ ποδὸς κατὰ τι μικροτέρου τῶν 33, ^{ἐκ.} καὶ ἔφερε παραδείγματα ποδῶν 32, ^{ἐκ.} 6-32, ^{ἐκ.} 8 (μέγιστον). Διὰ ταῦτα δέχεται τὸν φειδώνειον πόδα 32, ^{ἐκ.} 8, τὴν μονάδα χωρητικότητος ἴσην πρὸς τὸν κυβ. πόδα, ἦτοι 35, ^{λ.} 3 (ἢ ἀκριβέστερον 35, ^{λ.} 288), τέλος μονάδα βάρους ἢ τάλαντον τὸ βάρος τοῦ κυβ. ποδὸς ὕδατος ὀμβρίου, ἦτοι 35, ^{χρ.} 3 (ἢ 35, ^{χρ.} 288). Ἐντεῦθεν ἐξάγεται ἡ μὲν φειδῶν. μνᾶ 588, ^{ρ.} 1, ἡ δὲ δραχμὴ 5, ^{ρ.} 88.

Ἄλλ' ἡ φειδῶνεις (αἰγυνητικὴ) μνᾶ πρόπει, ὡς εἴπομεν προηγουμένως, νὰ ἰσοδυναμῇ πρὸς 138 ἀττικὰς δραχμάς· ἐπομένως, ἐὰν μὲν δεχθῶμεν τὴν ἀττικὴν δραχμὴν ἴσην πρὸς 4, ^{ρ.} 31, πρόπει ἡ φειδῶνεις, μετέπειτα ἐμπορικὴ, νὰ ἔλκη 5, ^{ρ.} 948 (μὲ τάλαντον 35, ^{χρ.} 687 καὶ πόδα 32, ^{ἐκ.} 92) (1) καὶ οὐχὶ 5, ^{ρ.} 88, καί, τοῦναντίον, ἐὰν δεχθῶμεν ὡς ἀκριβεῖς διὰ τὸ φειδῶνειον σύστημα τοὺς ἀριθμοὺς τοῦ Dörpfeld, ἐξάγομεν τὴν σολώνειον δραχμὴν 4, ^{ρ.} 26 ¹/₃, τὸ τάλαντον 25, ^{χρ.} 580 καὶ τὸν πόδα 29, ^{ἐκ.} 46.

Κατὰ τὸν Viedebantt(2) τὸ φειδωνο-αἰγυνητικὸν σύστημα εἶχε τὴν μνᾶν 588-595 ^{ρ.} τὸ τάλαντον 35, 280-35,700 ^{χρ.}, ὅθεν ἐξάγομεν, κατὰ τὸν ἡμέτερον κανόνα, διὰ τὸν πόδα 32, ^{ἐκ.} 80-32, ^{ἐκ.} 93. Ἐξ ἑτέρου εἰς τὸ εὐβοϊκο-αττικὸν σύστημα, μεταξὺ τῶν ἐτῶν 370 καὶ 332 π. Χρ. ἡ δραχμὴ εἶλε 4, ^{ρ.} 25, ἀπὸ δὲ τοῦ Μεγάλου Ἀλεξάνδρου ἡ εἰς ὅλον τὸν Ἑλληνισμὸν ἐπικρατήσασα δραχμὴ ὑπολογίζεται εἰς 4, ^{ρ.} 29, τῆς ὁποίας τὸ τάλαντον ἀνέρχεται εἰς 25, ^{χρ.} 740, ἔξ οὗ ὑπολογίζομεν τὸν πόδα 29, ^{ἐκ.} 53. Βραδύτερον δὲ (κατὰ τοὺς χρόνους τοῦ Ἀντίοχου) τὸ βάρος τῆς δραχμῆς ἐμειώθη μέχρι 4, ^{ρ.} 20, χωρὶς νὰ ἐπέλθῃ καὶ ἀντίστοιχος μείωσις τοῦ ποδός.

Ἄλλ' ὁ Dörpfeld ἀναφέρει (1882) ὅτι ἀνεῦρεν ἐν Ἀθήναις πόδας 29, ^{ἐκ.} 5 καὶ 29, ^{ἐκ.} 6, εἰς ἃ ὄρια ἀντιστοιχοῦσι βάρη δραχμῆς 4, ^{ρ.} 278 ²/₃ καὶ 4, ^{ρ.} 322 ¹/₃. Ἐὰν λοιπὸν λάβωμεν, μετὰ τοῦ Viedebantt, ὡς κανονικὸν βάρος τῆς δραχμῆς 4, ^{ρ.} 29, ἐπομένως τὸ τοῦ τάλαντου 25, ^{χρ.} 740, ἀνευρίσκομεν τὸ γινόμενον 25,740 × 1,38 = 35, ^{χρ.} 521 ὡς τὸ βάρος τάλαντου ἀντιστοιχοῦντος εἰς τὸ αἰγυνο-αττικὸν σύστημα, ἦτοι τὸ τῆς ἐμπορικῆς δραχμῆς, εἰς τὸ ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ μῆκος ποδός 32, ^{ἐκ.} 87 περίπου ἴσον πρὸς τὸ τοῦ ποδός τοῦ ἀνευρεθέντος ὑπὸ τοῦ Dörpfeld.

Ὅθεν τὸ ἐπίσημον σύστημα τῶν ἀρχαίων Ἀθηναίων, τὸ Σολώνειον, ἦτο ὄντως ὁμοιογενὲς ἢ κλειστόν,(3) ἔχον πόδα 29, ^{ἐκ.} 55-29, ^{ἐκ.} 7 καὶ τάλαντον ἴσον πρὸς τὴν μᾶζαν ὀμβρίου ὕδατος ὄγκου τοῦ κυβ. ποδός, τουτέστι 25, ^{χρ.} 9-26, ^{χρ.} 2, χωρητικότητα ἀμφορέως μετρητοῦ διὰ τὰ ὑγρά 38,8-39,3 λίτρων καὶ χωρητικότητα μεδίμνου διὰ τὰ ξηρά, 51,7-52,4 λίτρο. τῶν τελευταίων ὀρίων (26,2 ^{χρ.}, 39,3 ^{λ.} καὶ 52,4 ^{λ.}) προσεγγιζόντων μᾶλλον πρὸς τὰς ἀκριβεῖς τιμὰς, κατὰ τοὺς κλασικοὺς χρόνους.

(1) C. Maltezos. *Les subdivisions du doigt chez les Grecs. Πρακτικὰ Ακ. Αθ.* 1933.

(2) Αὐτόθι σ. 37.

(3) Εἰς τὸ συμπέρασμα τοῦτο φθάνει καὶ ὁ A. Segré, ἀντικρούων τὸν Hultsch καὶ πολλοὺς τῶν νεωτέρων μετρολόγων, ἀλλὰ μὴ μνημονεύον τῶν ἐργασιῶν τοῦ Dörpfeld.

Ἄλλ' ὡς ἐν ἀρχῇ εἶπομεν, ἐν πολλοῖς τῶν ἀρχαίων συστημάτων ἐγένετο χοῆσις καὶ μεγαλυτέρας τοῦ τάλαντου μονάδος βάρους τοῦ βυζαντ. κεντηναρίου, τοῦ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ὀνομαζομένου *κανταρίου* (ἀραβ. *kipâtâr*) κατὰ λόγον πρὸς τὸ τάλαντον $\frac{5}{4}$ ἢ $\frac{5}{3}$ ἢ $\frac{3}{2}$ ἢ καὶ μεγαλύτερον ἀκόμη. Εἰς τὰς ἀρχαίας Ἀθήνας τοιοῦτο βάρος δὲν συναντᾶται. Ἐν τούτοις τὸ βάρος ὀμβρίου ὕδατος ἐνὸς ἀμφορέως - μετρητοῦ παρέχει ἀκριβῶς τὸ βάρος ἀντιστοίχου *κανταρίου*. Δυνάμεθα ἄρα νὰ ὀνομάζωμεν τὸ *καντάρι* καὶ *σταθμικὸν μετρητήν*. (1)

§ 3. Τιμὴ τῶν παρ' ἡμῖν ἐμπορικῶν πύχσεων τοῦ μείζονος ἐνδαζῆ καὶ τοῦ ἀρσίν.

Κατὰ τὸν Μεσαίωνα καὶ τοὺς νεωτέρους χρόνους τὰ μετρολογικὰ συστήματα ὑπέστησαν παμπληθεῖς ἀλλοιώσεις καὶ παραφθοράς, (2) οὕτως ὥστε ἀποβαίνει δυσχερεστάτη, ἐν τισὶ δ' ἴσως καὶ ἀδύνατος, ἡ ἀνεύρεσις τῆς ἀρχικῆς τιμῆς καὶ ἡ ἐξέλιξις τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν παρὰ τοῖς διαφόροις λαοῖς.

Οὕτω διὰ τὴν Γαλλίαν, πρὸ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ δεκαδικοῦ μετρικοῦ συστήματος, ὑφίστατο ἀπίστευτος σύγχυσις (*une incroyable confusion*) (3), ὃ δὲ Talleyrand ἐν τῇ *Προτάσει* (*Proposition*) τὴν ὁποίαν κατέθεσε πρὸ τῆς Συντακτικῆς Συνελεύσεως (*Constituante*) ἔγραφε: «ποικιλία (τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν μας), ἧς μόνη ἡ σπουδὴ φοβίζει» ἢ δὲ ἔκθεσις *Tillet - Abeille* ἐνώπιον τῆς αὐτῆς Συνελεύσεως γράφει ὅτι τὰ μέτρα ταῦτα διαφέρουσιν ἀλλήλων, καίτοι φέρουσι τὸ αὐτὸ ὄνομα, αἱ δὲ διαφοραὶ αὐταὶ εἶναι πολὺ μεγάλαὶ ὅχι μόνον ἀπὸ μιᾶς ἐπαρχίας εἰς τὴν ἄλλην, ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ αὐτῇ πόλει, ἐν τῇ αὐτῇ κόμῃ, ἐν τῷ αὐτῷ χωρίῳ (3).

Ὅμοίως παρὰ τοῖς γερμανικοῖς λαοῖς ὃ ποδὸς εἶχε τὰς τιμὰς (εἰς χιλιοστόμετρα)

Βάδη	Βαυαρία	Αὐστρία	Πρωσσία	Σαξωνία	Βυρτεμβέργη	Ἑλβετία
300,00	299,18592	316,10	313,8535	283,901	286,4903	300,00

(1) Ἡ λέξις *στατήρ* δι' ἧς ἀποδίδεται παρ' ἡμῖν τὸ *καντάρι*, οὐδόλως δικαιολογεῖται ἱστορικῶς. Ἐν τῷ Β. Διατάγματι τῆς $\frac{28}{10}$ Σεβρίου / Οκτωβρίου τοῦ 1836, διὰ τοῦ ὁποίου εἰσήχθη παρ' ἡμῖν τὸ δεκαδικὸν μετρικὸν σύστημα, ἡ λέξις *στατήρ* δηλοῖ τὴν ῥωμαϊκὴν πλάστιγγα· ἀλλ' ἐν τοῖς συγκριτικοῖς πίναξι τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν τοῖς δημοσιευθεῖσιν ἐν παραρτήματι εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως, τῆς 28 Δεκεμβρίου 1936, ἀναγράφεται κακῶς «1 *στατήρ* (*καντάριον*) = 37, ^{μναί} 547» (ἤτοι 44 ὀκ.). Σήμερον δ' ὡς γνωστόν, καλεῖται κοινῶς ὃ μὲν *ζυγὸς-στατήρ* ἢ ἄλλως *ῥωμαϊκὸς ζυγὸς καντάρι*, ὃ δὲ μικρὸς καὶ *κανταράκι*.

(2) Ἀλλὰ καὶ ἀείποτε συνέβαινον τοιαῦται ἀλλοιώσεις καὶ παραφθοραί. Εἶδομεν διὰ τὰς ἀρχαίας Ἀθήνας καὶ τὸν Ἑλληνισμὸν ἐν γένει τοιαύτας παραλλαγὰς εἰς τὰ μέτρα καὶ τὰ σταθμά, καὶ ὅτι εἰς αὐτὰς τὰς κλασικὰς Ἀθήνας ὑφίσταντο συγχρόνως ἐπιτὰ νομισματικὰ συστήματα. Ὁ δὲ Γαληνὸς (*XIX. Περὶ Μέτρων καὶ Σταθμῶν* σελ. 748) γράφει «πολλῶν δὲ καὶ σχεδὸν ἀπίερον ὑπαρχόντων τῶν τε σταθμῶν καὶ τῶν μέτρων παρὰ τε τὰς χώρας καὶ τῷ ἔθει τῶν χωρῶν...»

(3) Βλ. *Adr, Favre. Les origines du système métrique. 1931 σ. 3.*

καὶ ὑποδιηρεῖτο εἰς μὲν τὴν Βάδην, τὴν Βυρτεμβέργην καὶ τὴν Ἑλβετίαν εἰς 10 ἴσα μέρη, εἰς δὲ τὰς λοιπὰς χώρας εἰς 12. (1)

Ἐπίσης, παρὰ τοῖς Ἰταλικοῖς λαοῖς ἕκαστον Κρατίδιον εἶχεν ἴδιον μετρολογικὸν σύστημα. (2)

Παρ' ἡμῖν μέτρα καὶ σταθμὰ ἦσαν τὰ ὀθωμανικά, μετὰ τινων κατὰ τόπους παραλλαγῶν, εἰς δὲ τὴν Ἑπτάνησον ἦσαν τὰ ἐνετικά, βραδύτερον δὲ καὶ τὰ ἀγγλικά. Τὸ Β. Διάταγμα τῆς $\frac{28 \text{ Σεβρίου}}{10 \text{ Ὀκτωβ.}}$ 1836 εἰσήγαγε παρ' ἡμῖν εἰς τὸ τότε ἐλεύθερον Βασίλειον τὸ δεκαδικὸν μετρικὸν σύστημα.

Ἀλλὰ διὰ τοῦ αὐτοῦ Διατάγματος, ὡς καὶ διὰ τοῦ συγκριτικοῦ πίνακος «μεταξὺ τῶν δύο πηγῶν Κωνσταντινουπόλεως καὶ τοῦ νέου Βασιλικῆς πηγῆς ἢ τοῦ Γαλλομέτρου,» τοῦ δημοσιευθέντος εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως τῆς 28 Δεκεμβρίου τοῦ αὐτοῦ ἔτους, ἐν παραρτήματι, καθωρίσθη ἡ ἐπίσημος τιμὴ τῶν δύο ἐμπορικῶν πηγῶν εἰς γαλλικὰ μέτρα (βασιλικὸς πηγῆς). Κατὰ ταῦτα, ὁ μὲν μικρὸς πηγῆς Κωνσταντινουπόλεως, ὁ κοινότερον ἐνδεξὲ (ἢ ἐνδαξέ) λεγόμενος εἶναι παρ' ἡμῖν 0,648 τοῦ βασιλικῆς πηγῆς, καὶ ὁ μέγας πηγῆς Κωνσταντινουπόλεως, ἀρσίν λεγόμενος, εἶναι παρ' ἡμῖν 0,669 τοῦ βασιλικῆς πηγῆς.

Ἐπίσης εἰσήχθη νέα μονὰς βάρους ἡ μνᾶ, ὁρισθεῖσα ἴση πρὸς 1500 γραμμάρια, αἱ δὲ παλαιαὶ μονάδες βάρους, αἱ καὶ σήμερον κοινῆς χρήσεως εἰς τὸ ἐμπόριον, εἶναι ἡ ὀκᾶ τῶν 400 δραμιῶν καὶ τὸ καντάριον τῶν 44 ὀκάδων. Κατὰ δὲ τὸ ρηθὲν Β. Διάταγμα ἡ ὀκᾶ εὐρέθη ἴση πρὸς $0,85 \frac{1}{3}$ τῆς μνᾶς, ὅθεν ἡ ὀκᾶ συνάγεται ἴση πρὸς 1280 γρ. (3).

Τὸ Βασιλικὸν τοῦτο Διάταγμα ὡς καὶ οἱ Συγκριτικοὶ Πίνακες ὀνομάζουσι τοὺς δύο πηγῆς «Κωνσταντινουπόλεως», τὴν δὲ ὀκᾶν «τουρκικὴν».

Ἐπὶ τὸ ὄνομα τοῦ μικροῦ τουρκικοῦ ἢ Κωνσταντινουπόλεως (Stambouly) φέρεται ἐμπορικὸς πηγῆς διαφόρων μηκῶν. Κατὰ τὸν Π. Πλέσκαν (4), ἐν Τουρκίᾳ, ὁ πηγῆς μαλλίνων (pik draâ) ἰσοῦται πρὸς 68, ^{εκ}58, ὁ δὲ ἐνδαξέ (endashe) πηγῆς μεταξωτῶν, νημάτων καὶ βαμβακερῶν ὑφασμάτων πρὸς 65, ^{εκ}28. Κατὰ τὸν Π. Γεννάδιον (5) «χρησιμοποιεῖται ἀκόμη (παρ' ἡμῖν) ἀπὸ τῶν χρόνων τῆς τουρκοκρατίας, ἴσος πρὸς 64, ^{εκ}8 ὁ λεγόμενος ἐνταξέξ· ἴσχυε δ' ἐν Τουρκίᾳ μέχρι τοῦ 1870, ἰδίως δι' ὑφάσματα, ἴσος πρὸς 65, ^{εκ}3, ἔκτοτε ὅμως ἐπεκράτησεν ὁ λεγόμενος ἀρσίν, ἴσος πρὸς 68, ^{εκ}6». Κατὰ

(1) Βλ. G. Berndt. *Grundlagen und Geräte technischer Längen-messungen* 1929.

(2) Πρβ. A. Tacchini (Manuali Hoepli) *La Metrologia universale ed il codice metrico internazionale*, 1895 καὶ *Encyclopedià Italiana* T. XXVII, 1935 λ. *Piede*.

(3) Κατὰ τὸ Δελτίον τοῦ Ἑπ. Ἐθνικῆς Οἰκονομίας (1920), ἐν μὲν τῇ σελ. 8 ἡ ὀκᾶ λαμβάνεται = 1280γρ., ἐν δὲ τῷ συγκριτικῷ πίνακι λαμβάνεται αὕτη ἴση πρὸς 1281γρ. καὶ ὁ ἑλληνικὸς στατήρ (καντάριον) ἴσος πρὸς 56. γρ. 364.

(4) *Συγκριτικοὶ Πίνακες Νομισμάτων, Μέτρων καὶ Σταθμῶν*. Κέρκυρα, 1866.

(5) *Ἐγκυκλοπαιδικὸν Λεξικὸν* Ν. Πολίτου. Λέξεις: Πηγῆς.

τὸν *Π(οριώτην)* (1), ἐν Τουρκίᾳ, παρὰ τὸ μετρικόν, τὸ ὁποῖον ἰσχύει ἀπὸ τοῦ 1915 (:), εἶναι ἐν χρήσει καὶ τὰ ἐξῆς μέτρα : ὁ *ἀρσὶν ἐνδαζέ* (κοινὸς πῆχυς) = 65, ^{ἐκ.}25, ὁ *ἀρσὶν χαλεβὶ* (πῆχυς τοῦ Χαλεπίου) = 68, ^{ἐκ.}58, δι' οὗ μετροῦνται τὰ μεταξωτὰ καὶ ὁ *τεκτονικὸς πῆχυς* = 75, ^{ἐκ.}7. Σημειωτέον δ' ὅτι πῆχυς ὑπὸ τὸ ὄνομα *τουρκικοί*, τῶν αὐτῶν ἢ περιόπου τῶν αὐτῶν πρὸς τὰς ἄνω τιμῶν, συναντῶνται καὶ εἰς ἕτερα μέρη τοῦ μουσουλμανικοῦ κόσμου (2).

Ἄλλ' ἀφ' ἐτέρου, κατὰ τὸν Παπαγεωργίου (3), διὰ τὴν Ὀθωμανικὴν Αὐτοκρατορίαν ἡ τιμὴ τοῦ μικροῦ πήχεως Κωνσταντινουπόλεως εἶναι 64, ^{ἐκ.}7874, τοῦ δὲ πήχεως *ἀλεμπή* ἢ *ἀρσὶν* 66, ^{ἐκ.}9079. Ὁμοίως κατὰ τὸν *A. Tacchini* (4) διὰ τὴν Τουρκίαν ἔχομεν «*rik grande Halebi o Archin* = 66^{ἐκ.}, 9079, *ric ricc. Draâ Stambouli, per le merci* = 64, ^{ἐκ.}7874» (5). Οὐδ' εἶναι δὲ δυνατόν νὰ φαντασθῆ τις ὅτι ὁ συντάξας τὸ Β. Διάταγμα καὶ τοὺς Συγκριτικoὺς πίνακας τοῦ 1836 παρήλλαξεν ἐπὶ τοσοῦτο τὰς τιμὰς τῶν δύο τουρκικῶν ἐμπορικῶν πήχεων. Εἶναι ἄρα βέβαιοι ὅτι οἱ ἐν χρήσει παρ' ἡμῖν ἐπὶ τουρκοκρατίας ἐμπορικοὶ πῆχυς κατ' ἐλάχιστον θὰ διέφερον τῶν ἐπισημοποιηθέντων διὰ τοῦ Β. Δ. τοῦ 1836.

Οἱ πῆχυς δὲ οὗτοι οὐδόλως δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ὡς *παραλλαγὰι* ἢ *παρὰφθοραὶ* τῶν τουρκικῶν πήχεων τῶν 65, ^{ἐκ.}25, καὶ 68, ^{ἐκ.}58, ἀλλ' ἀποτελοῦσιν ἴδιον ζεῦγος πήχεων, χρησιμοποιούμενον εἰς μέρη τῆς Τουρκίας πρὸ ἑνὸς τοῦλάχιστον αἰῶνος.

Ἐνεκα τῶν μεγάλων διαφορῶν τῶν *τουρκικῶν* πήχεων, θέλων νὰ πληροφορηθῶ τὴν ἀκριβῆ τιμὴν τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν τῶν χρησιμοποιουμένων ἐν Τουρκίᾳ πρὸ τῆς ἀντικαταστάσεως τοῦ συστήματος τούτων διὰ τοῦ δεκαδικοῦ, ἐζήτησα ἐπισήμως (μέσω τοῦ Ὑπουργείου τῆς Ἐθν. Οἰκονομίας) τὰς ἐπομένας πληροφορίας ἀπὸ τὸ Ἑλληνικὸν Γεν. Προξενεῖον ἐν Κωνσταντινουπόλει:

1) Ἄν ἀμφοτέρω τὰ συστήματα τῶν ἐμπορικῶν τουρκικῶν πήχεων, ἦτοι ἐνδαζέ = 0, ^{μ.}648 καὶ ἀρσὶν = 0, ^{μ.}669 ἀφ' ἑνός, καὶ ἐνδαζέ = 0, ^{μ.}6525 καὶ ἀρσὶν = 0, ^{μ.}6858 ἀφ' ἐτέ-

(1) Ἐγκυκλοπαιδικὸν Λεξικὸν Ἑλευθερουδάκη. Λέξεις: *Μέτρον*.

(2) *Π. Πλέσκα*, αὐτόθι.— Συρία (Ἀλέπιον, Βέρροια, Βηρυττός, Δαμασκός): Πῆχυς τουρκικὸς 68, ^{ἐκ.}58.— Αἴγυπτος: πῆχ. τουρκ. (διὰ μάλλινα καὶ μεταξωτὰ Εὐρώπης) 67, ^{ἐκ.}7.

(3) *Α. Κ. Παπαγεωργίου. Λογιστήριον* ἦτοι Πραγματεία περὶ Μέτρων, Σταθμῶν κλπ. Ἀθήναι. 1872. Παρατηρητέον ὅτι τὰ πέραν τοῦ δευτέρου δεκαδικὰ ψηφία θεωρῶ πλέον ἢ ἀμφίβολα. Ἐὸν ἀκόμη οἱ ἀριθμοὶ εἶχον ἐξαχθῆ ἐξ ἐπιστημονικῶν ἐργαστηριακῶν μετρήσεων, δι' ὀργάνων ἀκριβείας, τὸ ὁποῖον δὲν συμβαίνει ἐνταῦθα, τὰ πέραν τοῦ δεκάτου τοῦ χιλιοστομέτρου θὰ ἐπηρεάζοντο ὑπὸ διαφόρων αἰτίων. Ἀλλὰ καὶ αὐτὸ τὸ δεύτερον δεκαδικὸν ψηφίον εἶναι ζήτημα ἐὰν ἐπιτρέπεται νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν.

Ἡ αὐτὴ παρατήρησις ἰσχύει δι' ὅλους τοὺς ὁμοίας φύσεως ἀριθμοὺς τοὺς διδομένους ἐν τῷ κειμένῳ.

(4) Αὐτόθι.

(5) Βλ. καὶ *Ε. Βαλαβάνη. Μέτρα καὶ Σταθμά*, Ἀθήναι, 1936. Ὁ παρ' ἡμῖν ἐνδαζές δίδεται ἴσος πρὸς 64, ^{ἐκ.}80998, ὁ δὲ ἀρσὶν πρὸς 66, ^{ἐκ.}9079.

ρου ἦσαν ἐν χρήσει εἰς τὸ ἐμπόριον τῆς Τουρκίας. Ἐν δὲ ὄχι, ἐγένετό ποτε χρῆσις τοῦ πρώτου συστήματος καὶ ἕως τότε:

2) Ποία ἡ ἀκριβὴς τιμὴ εἰς γραμμάρια τῆς τουρκικῆς ὀκάς ἢ καὶ τοῦ κανταρίου τῶν 44 ὀκάδων.

3) Ἐγένετό ποτε χρῆσις ἐν Τουρκίᾳ τοῦ κανταρίου τῶν 40 ὀκάδων καὶ ποία ἡ τιμὴ του εἰς γραμμάρια;

4) Ποία ἡ ἀκριβὴς τιμὴ, εἰς χιλιοστόμετρα, τοῦ ἐν Τουρκίᾳ τεκτονικοῦ πήχεως καὶ πῶς καλεῖται οὗτος τουρκιστί;

5) Αἱ τιμαὶ αὗται πῶς ἐξηλέγχθησαν καὶ παρὰ τίνος ἀρχῆς;

Τὸ δὲ ἡμέτερον Γενικὸν Προξενεῖον μοὶ διεβίβασε τὴν 27^{ην} Δεκεμβρίου 1937 μετὰ φρασιν τῆς ἀπαντήσεως τοῦ ἐν Κωνσταντινουπόλει Ἐμπορικοῦ καὶ Βιομηχανικοῦ Ἐπιμελητηρίου, ἔχουσαν οὕτως:

«1) Πρὸς ἐνοποίησιν τῶν ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν μέτρων καὶ σταθμῶν ἐτέθη ὁ περὶ μέτρων ὑπ' ἀρ. 1782 νόμος, δημοσιευθεὶς τῇ 4^ῃ Ἀπριλίου 1931 καὶ αἱ περὶ χρησιμοποιοῦσας ὀργάνων μετρήσεως καὶ σταθμῆσεως κατὰ τὸ δεκαδικὸν μετρικὸν σύστημα διατάξεις, ὧν ἡ ἐφαρμογὴ ἤρξατο ἀπὸ 1^{ης} Ἰανουαρίου 1934.

Οὕτω τὰ πρὸ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ρηθέντος περὶ μέτρων 1782 νόμου ἐν τῇ χώρᾳ μας χρησιμοποιούμενα ἐνταῦθα καὶ ἀρσίν ἐξέλιπον ἀπὸ τῆς 1/1/1934 ὀλοσχερῶς ἐκ τῆς ἀγορᾶς καὶ κατέστη ὑποχρεωτικὴ ἢ κατὰ τὸ μετρικὸν σύστημα μέτρον καὶ τῶν ὑποδιαρέσεων καὶ πολλαπλασίων αὐτοῦ ὡς μέτρων μήκους.

2) Τὸ ἴσον πρὸς 44 ὀκάδας καντάριον εἶναι ἴσον πρὸς 56.450 γραμμάρια (1).

3) Τὸ ἐκ 40 ὀκάδων καντάριον δὲν ἐχρησιμοποιήθη ἐν Τουρκίᾳ.

4) Ὁ γεωργικὸς καὶ τεκτονικὸς πῆχυς λέγεται τεκτονικὸς πῆχυς (ἀρσίν). Ἴσοῦται πρὸς 758 χιλιοστόμετρα.

5) Τὸ πρὸ τῆς ἐν ἰσχύϊ εἰσόδου τοῦ περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν νόμου ἐν τῇ χώρᾳ μας ἰσχύον σύστημα ἦτο τὸ τεθὲν διὰ τοῦ νόμου τοῦ ἔτους 1287 (1871) σύστημα νέων μέτρων ἐπιφανείας, ὄγκων καὶ βάρους, ὅπερ κατηγορήθη διὰ τοῦ ἀρθροῦ 27 τοῦ περὶ μέτρων 1782 νόμου.

Ὁ ρηθεὶς ὑπὸ χρονολογίαν 1287 (1871) νόμος δὲν περιελάμβανε τὴν ἔννοιαν καθορισμοῦ μέτρων, ἀλλ' ἠρκεῖτο εἰς τὰς διατάξεις οἷαι αἱ ἐξῆς: Ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. 8 ἀρθρῷ αὐτοῦ ὠρίζεν ὅτι τὰ ὄργανα τῆς κατὰ τὸ δεκαδικὸν σύστημα καταμετρήσεως ἐπιφανειῶν, βάρους καὶ ὄγκου δέον νὰ κατασκευάζωνται συμφώνως πρὸς τὰ ἐν ἀρθροῖς 1 καὶ 2 ὄργανα ἐλέγχου, ὅτι δέον νὰ ἐπιτίθεται ἐπὶ τῶν κατὰ τὰς συναλλαγὰς χρησιμοποιουμένων ζυγῶν καὶ μετρικῶν ὀργάνων σφραγίς εἰς βεβαίωσιν ὅτι ταῦτα εἶναι σύμφωνα πρὸς τὸ κανονικὸν μέτρον, ἐπὶ δὲ τῶν ὀργάνων μετρήσεως καὶ σταθμῆσεως τίθεται καὶ ἀριθμὸς ἐμφαινῶν τὴν ποσότητα...»

(1) Ὅθεν ἡ ὀκά ἰσοῦται πρὸς 1282,76. 95.

Τὸ ἔγγραφο τοῦτο δὲν παρέχει δυστυχῶς ἀπάντησιν εἰς ὅλας τὰς τεθείσας ἐρωτήσεις (1).

§ 4. Τὸ σύστημα τῶν πῆξεων ἐνδαζέ.

Θὰ θεωρήσωμεν λοιπὸν τὰς τιμὰς τῶν παρ' ἡμῖν μέτρων καὶ σταθμῶν, τὰς δομένας ὑπὸ τοῦ Β. Α. τοῦ 1836, ὡς ἀκριβῶς ἢ ἐγγύτατα ἴσας πρὸς τὰ τότε καὶ ἐπὶ τουρκοκρατίας ἐπικρατοῦντα μέτρα καὶ σταθμὰ, δεχόμενοι διὰ τὸν ἐμπορικὸν πῆχυν ἐνδαζέ τὴν τιμὴν τῶν 64^{ἐκ}.8.

Ἀφ' ἑτέρου, ὡς γνωστὸν, ἐπεκράτησεν ἀπὸ μακροῦ εἰς τὸ ἐμπόριον τῶν ὑφασμάτων παρ' ἡμῖν *μειωμένος* (βραχὺς) πῆχυς, ἴσος πρὸς 64^{ἐκ}. ἀκριβῶς. Καὶ ὁ *ἀνεπίσημος* οὗτος πῆχυς, τουτέστιν ὁ μὴ περιλαμβανόμενος εἰς τὸ Β. Α. τοῦ 1836, εἶναι γνωστὸς ἐπίσης ὡς *τουρκικός* (2).

Τὸ πρῶτον μέρος τοῦ κυρίου θεματός μας εἶναι ἡ ἀναζήτησις τῆς προελεύσεως ἀμφοτέρων τῶν μικρῶν τούτων πῆξεων, μεθ' ὃ ἡ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς γενικῆς ἀρχῆς τὴν ὁποίαν ἐθέσαμεν ἐν τῇ πρώτῃ παραγράφῳ, ἔξαγωγή τῆς τιμῆς τῆς ὁκᾶς, εἰς γραμμάρια.

Οἱ ἡμέτεροι ἐπίσημοι πῆχεις ὑποδιαιροῦνται εἰς 8 ἴσα μέρη, τὰ *ρούπια*. Ἄλλὰ ροῦπι εἶναι ἐκτουρκισμένη ἀραβικὴ λέξις, δηλοῦσα γενικῶς τὸ τέταρτον (3). Ὅθεν ροῦπι δηλοῖ τὸ τέταρτον τοῦ ποδός. *Ἐπιεῦθεν προδήλως συνάγεται* ὅτι ἐν τοῖς συστήμασι, τῶν ὁποίων παράγωγα εἶναι τὰ ἡμέτερα, ἀρχικὴ μονὰς ἦτο ὁ πὸς καὶ οὐχὶ ὁ πῆχυς, καὶ ὅτι ἐγένετο χρῆσις εἰς αὐτὰ τῆς ὑποδιαιρέσεως εἰς τέταρτα. Ἀναμφισβήτητως ἄρα τὸ ἀρχικὸν ἢ τὰ ἀρχικὰ συστήματα, ἐξ ὧν ἀπ' εὐθείας παρήχθησαν τὰ ἡμέτερα, πρέπει νὰ ἀναζητηθῶσιν εἰς τὰ ἑλληνικὰ συστήματα, τοῦ ρουπίου ἀντιπροσωπεύοντος τὴν

(1) Ἡ ἀναζήτησις τῆς προελεύσεως τῶν τουρκικῶν πῆξεων ἐνδαζέ τῶν 65^{ἐκ}.25 καὶ ἀρσίν τῶν 68^{ἐκ}.58 δὲν ἀνήκει εἰς τὰ θέματά μας. Πάντως ὅμως οὗτοι δέον νὰ ἀναζητηθῶσι μεταξὺ τῶν συστημάτων τῶν ἐν χρήσει ἄλλοτε εἰς τὴν Μικρὰν Ἀσίαν. Καὶ ὁ μὲν ἀρσίν, φερόμενος καὶ ὡς πῆχυς τοῦ Χαλεπίου, δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς παραφθορὰ τοῦ βασιλικοῦ Πτολεμαϊκοῦ πῆχεως ἢ κάλλιον τοῦ κατὰ τὸν *Vasquez Queiro* (αὐτόθι. Τ. Π. σ. 106) τρίτου ἀραβικοῦ συστήματος, ποδός φιλειταιρείου τῶν 35^{ἐκ}, πῆχεως Χαλεπίου (Halebi) τῶν 70^{ἐκ}. Ὁ δὲ ἐνδαζέ τῶν 65^{ἐκ}.25 περιέργως δύναται νὰ ταῦτισθῆ πρὸς τὸν διπλοῦν πόδα τοῦ αἰγυπτιακοῦ συστήματος, τὸν μετρηθέντα ἐν Ἀθήναις ὑπὸ τοῦ Dörpfeld (βλ. σ. 6).

Προσθετέον δ' ὅτι ἐξ οὐδετέρου τῶν τουρκικῶν τούτων πῆξεων ἐξάγεται, *συμφώνως πρὸς τὴν ἀρχὴν μας*, τὸ τουρκικὸν σύστημα τῶν σταθμῶν, τὸ ὁποῖον τούναντίον συμφωνεῖ, μετ' ἀρκετῆς προσεγγίσεως, πρὸς τὸν ἡμέτερον ἀρσίν. Ἐπομένως τὸ πρὸ τινων ἐτῶν ἀχρηστευθὲν ἐν Τουρκίᾳ σύστημα μέτρων καὶ σταθμῶν ὑπήγετο εἰς τὰ διττὰ ἢ ἀνοικτὰ συστήματα.

(2) Ὁ *Vasquez Queiro* γράφει (αὐτόθι Τ. Π. σ. 91) ὅτι εἰς τὸ Ἀλγέριον εὐρίσχομεν τὸν τουρκικὸν πῆχυν εἰς τὸ ἐμπόριον ἴσον πρὸς 0^μ.640.

(3) Ἡ ἀραβικὴ λέξις *ραπι* = τέταρτος καὶ *ροπ* = τέταρτον.

Τὰς γλωσσολογικὰς ταῦτας παρατηρήσεις, ὡς καὶ τὰς κατωτέρω ἐν τῷ κειμένῳ, μοὶ εἶχε δώσει ὁ ἀείμνηστος ἱστορικός Π. Καρολίδης, δι' ἐπιστολῆς του εὐρίσκομένης εἰς χειρός μου.

ἑλληνικὴν παλαιστῆν ἢ παλάμην. Καὶ ἀνεύρομεν μὲν ἐν τῇ § 1 τὸν ἀσθενῆ βαβυλώ-
νιον πόδα ἴσον πρὸς 32,^{ἐκ}0 καὶ τὸν ἐνισχυμένον ἴσον πρὸς 32,^{ἐκ}4, ἀλλ' οὔτε ἡ ὑποδιαί-
ρεσις εἰς τέταρτα, οὔτε ἡ χρῆσις πήχεως διπλασίου τοῦ ποδὸς ἐπιτρέπουσι νὰ συμπε-
ράνωμεν ὅτι οἱ ἡμέτεροι οὔτοι πήχεις προῆλθον ἀπ' εὐθείας ἐκ τοῦ ἀρχαίου βαβυλω-
νίου συστήματος· τοῦτο ἄλλως τε καὶ ἱστορικῶς ἀποκλείεται.

Ὁ μικρὸς πῆχυς Κωνπόλεως ὀνομάζεται ἐνδαζὲ (endasch) ἢ ἐνδεζὲ (κατὰ τὸ Β.
Α. τοῦ 1836). Ἡ λέξις αὕτη εἶναι ἐκτουρκισμένη περσικὴ, δηλοῦσα τὸν πῆχυν (Π. Κα-
ρολίδης). Καὶ μόνον ἐκ τούτου θὰ ἠδυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι ὁ πῆχυς οὗτος εἶναι
περσικῆς προελεύσεως. Ἀλλὰ καὶ ἐκ τῆς ἱστορικῆς ἐρεύνης συνάγεται (βλ. *Vasquez*
Queiro αὐτόθι Τ. Π σελ. 91), ὅτι μεταξὺ τῶν διαφορῶν συστημάτων τῶν μέτρων καὶ
σταθμῶν τὰ ὅποια οἱ Ἀραβες εὔρον παρὰ τοῖς λαοῖς τοὺς ὁποίους ὑπέταξαν καὶ τὰ ὅποια
κατόπιν ἐχρησιμοποίησαν, εἶναι ὁ μέγας πῆχυς (τῶν 27 δακτύλων) ἴσος πρὸς 54,^{ἐκ}14. Ὁ
πῆχυς οὗτος (τῶν 27 δακτύλων) ἐκ τοῦ Νειλομέτρου (ἢ Mekiah τοῦ Rudah), τοῦ 9^{ου}
αἰῶνος μ. Χρ. (221 τῆς Ἐγίρας) εἶναι κατὰ τὸν *Girard* καὶ ἄλλους 542,^{κτι}2, καὶ κατὰ
τὸν *Jomard* 540,^{κτι}7, ἐπομένως εἶχε πόδα 32,^{ἐκ}128 εἴτε 32,^{ἐκ}042 καὶ εἰσήχθη ὑπὸ τοῦ
Καλίφου Ἀλμαμούν, κατὰ τὸν Kalcaschendi, διὰ τὴν μέτρησιν τῶν οἰκοδομημάτων, τοῦ
νειλομέτρου καὶ τῶν πολυτίμων ἐμπορευμάτων (1). Ἐπίσης εἶνε ὁ πῆχυς τῶν 64,^{ἐκ}167
ὡς καὶ ὁ φυσικὸς ἢ ἀραβικὸς πῆχυς τῶν 48,^{ἐκ}125· καὶ οἱ τρεῖς οὔτοι ἔχουσι τὸν
αὐτὸν πόδα τῶν 32,^{ἐκ}083. Ὁ *Queiro* λαμβάνει διὰ τοὺς πήχεις τούτους τοὺς ἐστρογγυ-
λωμένους ἀριθμοὺς 64 καὶ 48, καὶ συνεπῶς διὰ τὸν πόδα αὐτῶν 32. Τέλος ὁ *J. Op-*
pert(2) ἀνεῦρεν ὅτι ὁ πούς τῶν 32^{ἐκ}· εἶναι περσικὸς, τῆς ἐποχῆς τῶν Ἀχαιμενιδῶν (3), ὁ
πῆχυς ἄρα τῶν 64^{ἐκ} φαίνεται ὡν περσικῆς ἢ ἀραβοπερσικῆς προελεύσεως, με ὑποδιαίρε-
σεις ἑλληνικάς.

Ὡς πρὸς τὸν πῆχυν τῶν 64,^{ἐκ}8, (ποδὸς 32,^{ἐκ}4), τούτου συναντῶμεν πόδας ἴσους
ἀκριβῶς ἢ μεγάλως προσεγγίζοντας. Οὕτως ἐν τῇ Περσίᾳ ἔχομεν τὸν πῆχυν *arish*, μή-
κους 97,^{ἐκ}226 (Α. Tacchini), τριπλάσιον τοῦ ποδός, οὗ τὸ μήκος ἐξάγεται 32,^{ἐκ}408· ἐν
Τριπολίτιδι τὸν ἀραβικὸν πῆχυν διὰ τὰ μάλλινα καὶ βαμβακερὰ 48,^{ἐκ}83, τοῦ ὁποίου τὰ
 $\frac{2}{3}$ ἦτοι ὁ πούς εἶναι 32,^{ἐκ}42, ἐν τῇ Συρίᾳ (Ἀλέπιον) τὸν πόδα *Κωνσταντινουπόλεως*
(*Draâ Stambouly* - Α. Tacchini) ἴσον πρὸς 32,^{ἐκ}37. Τέλος αὐτὸς ὁ πρὸ τοῦ δεκαδικοῦ
μετρικοῦ συστήματος γαλλικὸς πούς ἰσοῦται (4) πρὸς 32,^{ἐκ}484 μόνις κατὰ 0,84 τοῦ χι-
λιοστομέτρου ὑπερέχων τοῦ ἡμετέρου ποδός. Ἐξ αὐτῶν ὅμως δὲν δυνάμεθα νὰ ἀνεύ-
ρωμεν τὴν ἀρχὴν τῆς νεωτέρας χρήσεως τοῦ ποδός τῶν 32,^{ἐκ}4 (5).

(1) Βλ. *A. Segré* αὐτόθι σ. 47.

(2) Ἐν *Journal Asiatique*, 1872, 1874.

(3) Βλ. ἐπίσης *La grande Encyclopédie* ἄρθρον *Poids et mesures. Les Perses*.

(4) Ὁ παλαιότερος γαλατικὸς πούς φαίνεται πιθανῶς ἴσος πρὸς 32,^{ἐκ}4. *Aurès. Détermination du pied gaulois. Mem. d'Acad. du Gard* 5 série. IX 1868.

(5) Ἀξίον παρατηρήσεως εἶναι ὅτι ὁ πούς τῶν 324^{κτι} δύναται νὰ ἐξαχθῆ ἐκ τοῦ παλαιοῦ βασι-

Ἄλλ' ὑφίσταται ἀσφαλεστέρα ὁδὸς ὅπως παρακολουθήσωμεν τὴν ἱστορικὴν ἐξέλιξιν τοῦ συστήματος τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν, τὸ ὁποῖον παρέσχε τὸ παρ' ἡμῖν ἐν χρήσει καὶ νὰ ἀνεύρωμεν τὴν κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἀναεμφάνισιν τοῦ ποδὸς τῶν 32^{εκ}.4. Πρὸς τοῦτο θὰ στηριχθῶμεν ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τὴν ὁποίαν ἀρχικῶς ἐδέχθημεν. Ἡ χωρητικότητα τοῦ κύβου τοῦ ποδὸς τούτου εἶναι 34012 κυβ. ἐκ., ἐπομένως τὸ βάρος τοῦ ταλάντου 34,7^{γε}.012 ἢ ἐστρογγυλωμένως, 347^{γε}. ἦτοι τὸ τοῦ ἐνισχυμένου βαβυλωνίου. (1) Τὸ καντάρι ἐκ τοῦ ταλάντου τούτου (τὰ $\frac{5}{4}$) εἶναι 42,7^{γε}.500, τὸ δὲ μείζον (τὰ $\frac{3}{2}$) ἰσοῦται πρὸς 51,7^{γε}. Τὸ δὲ τάλαντον τοῦ ποδὸς τῶν 32^{εκ}. εἶναι 32,7^{γε}. 768, ἦτοι τοῦ ἀσθενοῦς βαβυλωνίου, τὸ ἀντίστοιχον καντάρι 40,7^{γε}.960 καὶ τὸ μείζον 49,7^{γε}.152.

Παρατρέχοντες τὴν ἀναζήτησιν συστημάτων σταθμῶν συγγενῶν πρὸς τὸ ἡμέτερον ἀρκούμεθα εἰς τὰ ἐπόμενα. Μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τοῦ Προφήτου καὶ τὴν ἐξάπλωσιν τοῦ ἀραβικοῦ κράτους, οἱ Ἄραβες δὲν ἐφεῦρον κατ' ἀρχὰς ἴδιον μετρολογικὸν σύστημα, ἀλλ' ἠρκέσθησαν νὰ δεχθῶσι τὰ κατὰ τόπους ὑφιστάμενα, μετὰ τινων ἐλαφρῶν τροποποιήσεων. Ἐν τῶν κυριωτέρων συστημάτων των, τὸ αἰγυπτο-αραβικὸν ἢ τοῦ Προφήτου, εἶναι αὐτὸ τὸ ἀλεξανδρινόν, εἰς τὸ ὁποῖον εἰσήχθη καὶ νέα μονάς, ἡ λίτρα ἢ ρότολον τοῦ Προφήτου, ἢ βραδύτερον ὀνομασθεῖσα ὀκά. Τὸ σύστημα τοῦτο, ὡς ἔδειξεν ὁ Vasquez Queiro (2), λαμβάνει ὡς βάσιν τὴν δραχμὴν (περσ. drahm ἀραβ. dirhem = δράμιον (3), καὶ δὴ τὴν νομισματικὴν ἀργυρᾶν δραχμὴν τῶν Ἀράβων, ἴσην πρὸς 2,8^{γε}. $\frac{1}{3}$. Πολλαπλάσια τῆς δραχμῆς ταύτης εἶναι ἡ λίτρα ἢ ρότολον (120 δρ. = 340 γρ.), ἢ μναῖ (2 ροτ. = 680 γρ.), τὸ ρότολον τοῦ Προφήτου ἢ ἡ ὀκά (2 × 2 μναῖ = 4 λίτραι =) 1360^{γε}. Ἐπομένως τὸ ἑκατόλιτρον ἰσοῦται εἰς τὸ σύστημα τοῦτο πρὸς 34 χγρ., σύγκειται δὲ ἐκ 50 μνῶν ἢ 25 ὀκάδων. Ὑφίστατο δὲ καὶ μεγαλύτερον καντάρι (Kikkar) ἐξ 125 λιτρῶν, ἦτοι 42,7^{γε}.500. Ἐν δὲ τῇ ἐξελίξει οἱ Ἄραβες, κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Queiro, ἐχρησιμοποίησαν καὶ σταθμικὸν δράμι (dirhem Kéil), τοῦ ὁποίου ἡ τιμὴ ἐν τοῖς γενικοῖς πίναξιν φέρεται διὰ μὲν τὰ δύο συστήματα ἴση πρὸς 3,7^{γε}.1876, διὰ δὲ τὸ τρίτον πρὸς 3,7^{γε}.138, ἐν δὲ τῷ κειμένῳ ἴση πρὸς 3,7^{γε}.129 (4).

λικοῦ αἰγυπτιακοῦ (ποτομαϊκοῦ) καὶ φιλεταιρείου τῶν 350^{κτμ}. διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ του ἐπὶ τὸ σύνθητες τότε κλάσμα μετατροπῆς $\frac{25}{27}$ εἶναι ὄντως $350\kappa\tau\mu. \times \frac{25}{27} = 324,7\kappa\tau\mu.074$.

(1) Βλ. σελ. 2.

(2) Αὐτόθι. II σ. 200.

(3) Τὸ dirham ἐν τῷ συστήματι τούτῳ ἀντικαθιστᾷ τὸν ὀβολὸν τῆς αἰγυπτορωμαϊκῆς λίτρας, ἡ δὲ ὀκά παριστᾷ τὸ τετραπλοῦν τῶν διαφόρων λιτρῶν, τῶν γνωστῶν καθ' ἣν ἐποχὴν ἰδρύνετο ὁ Μωαμεθανισμὸς (βλ. Queiro αὐτόθι II. σ. 210).

(4) Ὁ E. V. Zambaur λαμβάνει τὴν νομισματικὴν δραχμὴν ἴσην πρὸς 2,7^{γε}.97. (*Encyclopédie de l' Islam* I 1913). Ὅσον ἀφορᾷ διὰ τὴν σταθμικὴν δραχμὴν (δράμι) ὁ αὐτὸς συγγραφεὺς γράφει: *Dirham kaïl absolument distinct du dirhem monetaire, conservé jusqu' à notre époque. Le Corps d' expédition française le trouva au Caire en 1779 ayant alors le poids de 3,gr.0884, et la Commission d' enquête instituée en 1845 constatata qu' il pesait 3,gr.0898. A Constantinople, le dirhem pèse officiellement aujourd' hui (1913) 3,gr.207*.

Ἐκ τῶν δεδομένων τούτων συνάγεται ἡ τιμὴ τῆς ὀκάς τῶν 400 δραμ. ἐν μὲν τῇ Αἰγύπτῳ 1259,7^{γε}.2 - 1236,7^{γε}.5, εἰς δὲ τὴν Κωνσταντινούπολιν 1282,7^{γε}.8

Ἄξιον δὲ ἰδιαιτέρου ἐνδιαφέροντος διὰ τὸ ζήτημά μας εἶναι προσέτι ὅτι ἐν τῶν μετέπειτα συστημάτων, τὸ τρίτον *αραβο-σύριον* ⁽¹⁾ τὸ ὀνομαζόμενον καὶ *Roumy* (ρωμείκον-ἐλληνικόν), στηρίζεται ἐπὶ τοῦ κανονικοῦ *misqâl* (ἕξαγίου), καὶ ἔχει ἐπίσης τὴν λίτραν 340 γρ. καὶ τάλαντον τῶν 100 λιτρῶν ἴσον πρὸς 34 χγρ.

Βραδύτερον οἱ Ἄραβες ἔλαβον τὴν λίτραν (*Chéky-τσέκι*) πρὸς 100 δράμια, ἐπομένως τὴν ὀκᾶν πρὸς 400 δράμια ⁽²⁾, Ἀφοῦ δὲ ἐν τῷ συστήματι τοῦ Προφήτου, ὡς εἶδομεν, ἡ ὀκᾶ τῶν 480 δραμιῶν ἔλκει 1360 γραμμάρια, τοῦ δραμίου ἰσοῦμένου πρὸς $2,76 \cdot 8 \frac{1}{3}$, ἐὰν ἡ αὐτὴ ὀκᾶ διαιρηθῆ εἰς 400 δράμια, ἕκαστον ἐξ αὐτῶν θὰ ἔλκη $3,76 \cdot 4$. Διὰ τῆς *θεωρητικῆς* δὲ ταύτης μετατροπῆς θὰ ἔχωμεν καντάρι ἐκ $37 \frac{1}{2}$ ὀκάδων ἢ 75 μνῶν ἢ 150 λιτρῶν. Ἀλλά, τηρουμένου τοῦ αὐτοῦ ἀριθμοῦ δραμιῶν (ἦτοι 400 δι' ἑκάστην ὀκᾶν), ὡς καὶ τοῦ αὐτοῦ βάρους τοῦ κανταρίου (ἦτοι $51 \chi\gamma\rho$), εἶναι προφανὲς ὅτι ἐὰν λάβωμεν ὡς βᾶρος τοῦ δραμίου τὸ τοῦ σταθμικοῦ δραμίου τῶν Ἀράβων, ἦτοι $3,76 \cdot 1876$, ἰσοῦμένου πρὸς τὰ $\frac{15}{16}$ τῶν $3,76 \cdot 4$ ⁽³⁾ τὸ ποσὸν τῶν ὀκάδων ἐξ ὧν θὰ σύγκηται τὸ καντάρι θὰ ἀύξηθῆ κατὰ τὸν λόγον $\frac{16}{15}$ ἦτοι εἰς 40. Ὅθεν ἑκάστη τοιαύτη ὀκᾶ θὰ ἰσοῦται πρὸς $\frac{51000}{40} = 1275$ γραμμάρια.

Τοιαύτη ὑπῆρξεν, ὡς φρονῶ, ἡ ἱστορικὴ ἐξέλιξις τοῦ συστήματος τοῦ πήχεως *ἐν-δαζέ* τῶν 64, ^{ἐκ.} 8 καὶ κανταρίου $51 \chi\gamma\rho$ τῶν 40 ὀκάδων ⁽⁴⁾. Περὶ δὲ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ

⁽¹⁾ *Degourdemanche*. Αὐτόθι σελ. 26.

⁽²⁾ Τοῦτο ἐξηγεῖ ὁ *V. Queiro* (αὐτόθι II σ. 210) ὡς ἐξῆς: «Les Arabes, ayant oublié avec le temps la valeur du dirhem monétaire primitif, qui éprouva des alterations successives, semblables à celles qu'ont subies les monnaies de tous les autres peuples anciens et modernes, rapportèrent leurs anciennes unités de poids au dirhem kéil ou pesant. Or, comme le quadruple de la livre romaine, qui est l'oke de Constantinople et de presque tous les peuples musulmans, approche beaucoup de 400 dirhems pesants, ils adoptèrent sans doute ce nombre rond, au lieu de 480, qui était l'ancien et qui dut leur paraître irrégulier du moment ou les variations continuelles du dirhem monétaire leur en firent perdre l'idée. En effet, $3,76 \cdot 129 \times 400 = 1252,76$, qui est presque exactement la valeur de l'oke en usage chez presque tous les peuples musulmans. L'oke de la Grèce moderne est presque la seule qui s'écarte sensiblement de cette valeur puisqu'elle est égale à 1, *k.* 529 ou à quatre livres arabes de 120 dirhems pesants..»

Δὲν εὗρισκω ὀρθὸν τὸν συλλογισμόν τοῦτο τοῦ *Queiro*. Ὅπως εἰσήχθη ἡ ὀκᾶ τῶν 480 δραμιῶν διὰ τῆς λίτρας τῶν 120 δραμιῶν, ὁμοίως, ὅταν οἱ Ἄραβες ἐχρησιμοποίησαν τὸ σταθμικὸν δράμι, ἔλαβον εἰς τὰ πλείστα συστήματά των τὴν λίτραν (*chéky*) πρὸς 100 δράμια, συμφώνως πρὸς τὰ γνωστὰ εἰς αὐτοὺς ἑλληνικὰ συστήματα. Δὲν προέρχεται ἄρα ἡ ἀλλαγὴ αὕτη ἐκ λημοσύνης, ἀλλ' αὕτη αὕτη ἡ χρῆσις τοῦ σταθμικοῦ δραμίου *ἐπέβαλλεν* εἴτε τὴν αὔξησιν τοῦ βάρους τῆς ὀκᾶς, ἢ διατηρηθῶσι τὰ 480 δράμια, εἴτε τὴν ἀνάλογον ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δραμιῶν τῆς ὀκᾶς.

⁽³⁾ *H* δὲ ἀναφερομένη ὀκᾶ τῆς νεωτέρας Ἑλλάδος, ἄγνωστος πλέον παρ' ἡμῖν, οὐδὲ ἐξ ἐτέρας τινὸς πηγῆς ἐξαγομένη, εἶναι προφανῶς ὀκᾶ 480 δραμιῶν, ἑκάστου $3,76 \cdot 185 \frac{5}{12}$, ἦτοι τιμῆς ἄκρως προσεγγιζούσης πρὸς τὴν τῶν πινάκων τοῦ *Queiro* (βλ. ἀνωτέρω ἐν τῷ κειμένῳ). Ἐξ αὐτῆς δὲ ἐξάγεται ἡ ὀκᾶ τῶν 400 δρ. ἴση πρὸς $1274,76 \cdot 168$.

⁽⁴⁾ Τοῦτο ἰσοῦται ἀκριβῶς πρὸς $3,76 \cdot 1875$.

⁽⁵⁾ Καντάρι τῶν 40 ὀκάδων ἀναφέρει ὁ *Π. Πλέσκας* (αὐτόθι σ. 39) ὡς καντάριον Ἀθηνῶν, ἰσοῦμενον πρὸς 113,15 μεγάλας ἀγγλικὰς λίτρας δηλ. πρὸς $51, \chi\gamma\rho \cdot 324$, ἐξ οὗ προκύπτει ἡ ὀκᾶ

κανταρίου τῶν 44 ὀκάδων καὶ τῆς πλήρους συσχετίσεως τῶν ἡμετέρων μέτρων πρὸς τὰ ἡμέτερα σταθμὰ θὰ ἀναπτύξωμεν εἰς τὴν ἐπομένην παράγραφον.

Ὅπως δὲ ὑπολογίσωμεν τὴν τιμὴν εἰς γραμμάρια, τῆς ἡμετέρας ὀκάς, θὰ ἐφαρμόσωμεν τὴν ἀρχὴν τὴν ὁποίαν ἐδέχθημεν, τῆς παραγωγῆς τῆς σταθμικῆς μονάδος ἐκ τῆς γραμμικῆς, ἢ τὰνάπαλιν διὰ τὸ ἡμέτερον σύστημα. Κατὰ ταῦτα, ἐὰν ἀναχωρήσωμεν ἐκ τοῦ πήχεως ἐνδαξὲ τῶν 64,^{ἐκ.8} ἥτοι τοῦ ποδὸς τῶν 32,^{ἐκ.4} ἐξάγομεν τὴν ὀκᾶν ἴσην πρὸς 1275,^{γρ.46}. (1)

Ἄλλ' ὡς εἶπομεν, ἐκ τοῦ εἰρημένου Β. Δ. τοῦ 1836 καὶ τῶν ἐν παραρτήμασι πινάκων τοῦ αὐτοῦ ἔτους ἐξάγεται τὸ βάρος τῆς ὀκάς παρ' ἡμῖν 1280^{γρ.}, τὴν τιμὴν δὲ ταύτην δέχονται ἐπισήμως αἱ ἡμέτεραι δημόσιαι ὑπηρεσίαι. Διὰ τῆς τιμῆς ταύτης, τὸ βάρος τοῦ κανταρίου τῶν 40 ὀκάδων εἶναι 51,^{γρ.200}, τὸ τοῦ ταλάντου 34,^{γρ.133}, ὅθεν τὸ μῆκος τοῦ ἀντιστοιχοῦντος ποδὸς ἐξάγεται 32,^{ἐκ.438} καὶ τὸ τοῦ πήχεως 64,^{ἐκ.876} καὶ οὐχὶ 64,^{ἐκ.8}.

Ἐκ δὲ τῆς ἐπισήμου δηλώσεως τοῦ Ἐμπορικοῦ καὶ Τεχν. Ἐπιμελητηρίου τῆς Κωνσταντινουπόλεως (βλέπε σελ. 10) ἀπὸ πρώτης Ἰανουαρίου 1934 ἐφηρμόσθη ἐν Τουρκίᾳ τὸ μετρικὸν δεκαδικὸν σύστημα καὶ διὰ τὰ σταθμὰ, τοῦ κανταρίου καὶ τῆς ὀκάς καλουμένων πλέον παλαιῶν, ἡ δὲ τιμὴ τῆς (παλαιᾶς) τουρκικῆς ὀκάς ἰσοῦται πρὸς 1283^{γρ.} (ἀκρ. 1282,^{γρ.95}). Προσθετέον ὅτι ἐν Σερβίᾳ ἡ ὀκᾶ ἰσοῦται πρὸς 1281^{γρ.}.

Ἐντεῦθεν βλέπομεν ὅτι ἐκ τοῦ πήχεως ἐνδαξὲ τῶν 64,^{ἐκ.8} ἐξάγεται καντάριον 51,^{γρ.0183}, τῶν τεσσαράκοντα ὀκάδων, τῆς ὀκάς τῶν 400 δραμιῶν λογιζομένης πρὸς 1275,^{γρ.46}, ἐπομένως τοῦ δραμίου πρὸς 3,^{γρ.1886}, ἥτοι περίπου ἴσου πρὸς τὸ σταθμικὸν δράμιον τῶν Ἀράβων κατὰ τὸν V. Queiro (βλέπε ἀνωτέρω σελ. 13).

Δὲν ἀνταποκρίνονται ἄρα τὰ σταθμὰ ταῦτα πρὸς τὰ παρ' ἡμῖν ἐν χρήσει.

Πολὴ δὲ περισσότερον ἀπομακρυνόμεθα τῆς ἀντιστοιχίας ἐὰν λάβωμεν ὡς βᾶσιν τὸν βραχὺν πόδα τῶν 32,^{ἐκ.} ἥτοι τὸν παρ' ἡμῖν κοινῆς χρήσεως εἰς τὸ ἐμπόριον τῶν ὑφασμάτων πῆχυν τῶν 64^{ἐκ.}. Ὄντως εἰς τὸν πόδα τοῦτον ἀντιστοιχεῖ τάλαντον 32,^{γρ.768},

1283,^{γρ.1}, ὡς καὶ τῆς Τριπολίτιδος, βάρους 48,^{γρ.832}, ἐξ οὗ ἡ ὀκᾶ (2½ ροτόλων) 1220,8 γραμ. Εἰς δὲ τὸ Δελτίον τοῦ Ὑπουργείου τῆς Ἑθν. Οἰκονομίας φέρεται ἐν χρήσει εἰς τὸ ἐμπόριον καὶ σταθμικὸν *λουτσέκι* (=20 ὀκάδες), προφανῶς τὸ ἡμισυ παλαιοῦ κανταρίου τῶν 40 ὀκάδων (βλέπε καὶ κατωτέρω ἐν σελ. 19).

(1) Ἀναφέρεται ἐν Σμύρνῃ ὀκᾶ 1275,^{γρ.6}, ἐν Κωνσταντινουπόλει *rottel* ἢ *lodra* 637,^{γρ.8} ἥτοι ὀκᾶ 2 × 637,8 = 1275,^{γρ.6} (βλ. V. Queiro αὐτόθι III σ. 347), ἐπίσης ἐν Οὐγγαρίᾳ 1275,^{γρ.656}. Εὐρομεν δὲ προηγουμένως ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ V. Queiro (βλ. ἡμετέραν ὑποσημείωσιν 1 σ. 14) διὰ τὴν ὀκᾶν 1274,^{γρ.168}.

Κατὰ τὸ *Konversation-Lexikon* τοῦ Meyer τὸ καντάρι τῆς Κωνσταντινουπόλεως, τῶν 44 ὀκ. ἔλκει 56,^{γρ.111} (βλ. καὶ *ἐγκυκλοπ. Λεξ. Ἐλευθερουδάκη* λ. *Καντάριον*), ὅθεν ἐξάγεται μὲν ἡ ὀκᾶ 1275,^{γρ.3}, ἡ νόμιμος ὁμως τιμὴ τῆς λογιζέται ἐν Τουρκίᾳ ἴση πρὸς 1281^{γρ.} (*La Grande Encyclopédie*) ἡ δὲ νομισματικὴ πρὸς 1283^{γρ.} Κατὰ δὲ τὸ ὑπὸ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Ἑθνικῆς Οἰκονομίας ἐκδοθὲν τὸ 1920 *Δελτίον Μέτρων καὶ Σταθμῶν*, συνταχθὲν ὑπὸ τοῦ Β. Θ. Λύχρου, ἡ Τουρκικὴ ὀκᾶ ἰσοῦται πρὸς 1281^{γρ.} καὶ τὸ καντάρι τῶν 44 ὀκ. 56,^{γρ.364}.

καντάρι τῶν 40 ὀκάδων 49,7^ο·152, τῆς ὀκάς λογιζομένης πρὸς 400 δράμια. Ὅθεν τὸ μὲν βάρος τῆς ὀκάς θὰ ἦτο 1228,8 ⁽¹⁾ γραμμάρια, τοῦ δὲ δραμίου 3,7^ο·096.

§ 5. Τὸ σύστημα τοῦ πῆχους ἄρσιν.

Τὸ παρ' ἡμῖν παλαιὸν σύστημα μέτρων καὶ σταθμῶν.

Πρὸς ἀνεύρεσιν τοῦ ποδὸς ἐκ τοῦ ὁποίου προῆλθε τὸ παρ' ἡμῖν καντάρι τῶν 44 ὀκάδων, μένει νὰ ἐξετάσωμεν τὸν δεύτερον ἐμπορικὸν μας πῆχυν, καθωρισμένον ἐπισήμως (διὰ τοῦ Β. Δ. τοῦ 1836), τὸν ὀνομαζόμενον ἄρσιν. ⁽²⁾ Θὰ ἀκολουθήσωμεν δὲ καὶ δι' αὐτὸν τὴν αὐτὴν ὁδόν, τὴν ὁποίαν ἠκολουθήσαμεν διὰ τὸν ἐνδαζέ.

Ὡς εἶπομεν (σελ. 8) κατὰ τὸ Β. Δ. τοῦ 1836 ὁ ἡμέτερος πῆχυς ἄρσιν ἔχει μῆκος 66, ^{ἐκ}·9, ὅθεν ὁ πούς 33, ^{ἐκ}·45 ⁽³⁾ κατὰ δὲ τὸν *A. Παπαγεωργίου*, τὸν *A. Tacchini* καὶ τὸν *E. Βαλαβάνην*, ὡς εἶδομεν προηγουμένως ὁ πῆχυς οὗτος ἰσοῦται πρὸς 66, ^{ἐκ}·9079, ὅθεν ὁ πούς πρὸς 33, ^{ἐκ}·454.

⁽¹⁾ Ἄξιον μνείας τυγχάνει ὅτι συναντῶνται παρὰ τῷ Μουσουλμανικῷ κόσμῳ ὀκάδες προσεγγίζοντος βάρους. Ὅντως ἐν τῶν κανταρίων τῆς Αἰγύπτου, κατὰ τὸν *K. Παπαγεωργίου* (Λογιστήριον ἔχει βάρος 1227,7^ο·2, κατὰ δὲ τὸ Δελτίον τῆς Ἐθν. Οἰκονομίας καὶ τοὺς *Μετρικὸς πίνακας Mollesworth* (1933) σήμερον ἡ αἰγυπτιακὴ ὀκά ἰσοῦται πρὸς 1248 γρ. Κατὰ δὲ *Corps del' expedition française au Caire* (1799) ἐκ τοῦ Dirham Keil εὑρομεν ὀκᾶν 1236 γρ. (σελ. 13 ὑποσ. 4). Κατὰ τὸν *Π. Πλέσκα* καὶ τὴν *La Grande Encyclopédie* καντάριον τῆς Τριπολίτιδος, τῶν 40 ὀκάδων, ἔχει τὴν ὀκᾶν 1220,7^ο·8. Κατὰ τὸν *A. Tacchini* ἡ λίτρα διὰ τὰς ὀπώρας καὶ τὰ λαχανικά, ἐν Ἀλεξανδρείᾳ ἰσοῦται πρὸς 614,7^ο·34, ὅθεν ἡ ὀκά πρὸς 1228,68 ἦτοι ἡ ἀντιστοιχοῦσα ἀκριβῶς πρὸς τὸν πῆχυν τῶν 64 ἐκ.

Προσθέτομεν δ' ὅτι ὁ *A. Segré* (αὐτόθι σελ. 492 ἐπ.) καίτοι δέχεται τὰ πλείστα ἐξαγόμενα τοῦ Vasquez Queiro, λαμβάνει τὴν ἀραβικὴν μνᾶν ἴσην πρὸς 334,7^ο·41 καὶ τὸ δράμι «dirham» πρὸς 2,7^ο·786, ὅθεν τὴν ὀκᾶν τῶν 480 δραμίων ἴσην πρὸς 1337,64 γραμμάρια. Συμφώνως δὲ πρὸς τὴν ἐν τῷ κειμένῳ ἐκτιθεμένην παρ' ἐμοῦ πιθανὴν μετατροπὴν, συνάγεται τὸ καντάρι τῶν 40^οκ., χιλιογράμμων 50,1615, ἔξ ὅ ἡ τιμὴ τῆς ὀκάς 1254 γρ. Ἡ τιμὴ αὕτη προσεγγίζει καταπληκτικῶς πρὸς τὴν ἐνταῦθα σημειουμένην τιμὴν τῆς ὀκάς τῆς συγχρόνου Αἰγύπτου τῶν 1248 γρ.

⁽²⁾ *Arshin* εἶναι τουρκικὴ λέξις, σημαίνουσα τὸ ἀπὸ τοῦ ἄκρου τοῦ δακτύλου μέχρι τοῦ ὄμου μέτρον, παράγεται δὲ ἐκ τῆς ἐπίσης τουρκικῆς λέξεως *arische*, δηλοῦσης τὸ ἀπὸ ἀγκῶνος μέχρι τοῦ ἄκρου τοῦ μέσου δακτύλου μέρος (Π. Καρολίδης).

⁽³⁾ Πήχεις ἢ πόδας προσεγγίζοντας πρὸς τὸν ἡμέτερον ἄρσιν ἀνευρίσκομεν, παρὰ *A. Tacchini*· ἐν Ρωσίᾳ, πούς τῆς Μόσχας 33, ^{ἐκ}·4552, ἐν Μαρόκῳ πηχ. 66, ^{ἐκ}· ἐν Σμύρνῃ πούς 33, ^{ἐκ}·38· παρὰ δὲ *A. Παπαγεωργίου*, εὐρίσκομεν ἐν Ἑλλάδι βῆμα Λεβαδείας 99^{ἐκ}· ὀργυῖα Λεβαδείας 1,μ· 98 ὅθεν πούς = 33^{ἐκ}·.

Κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Ὑπουργείου τῆς Ἐθν. Οἰκονομίας (Β. Θ. Λύχρος, αὐτόθι) εἰς τὸ παρ' ἡμῖν ἐμπόριον λογιζονται ὁ μὲν μικρὸς πῆχυς Κων)πόλεως ἡ ἐνδαζέ 64, ^{ἐκ}· ὁ δὲ μέγας ἢ ἄρσιν 68, ^{ἐκ}· Ἀλλὰ τὸ ἐμπόριον δὲν συνειθίζει νὰ αὐξάνῃ τὰ μέτρα τῶν πωλήσεων, οὐδόλως δ' εἶναι πιθανὸν τὸν πῆχυν ἄρσιν τῶν 66, ^{ἐκ}·9 νὰ ἔχη αὐξήσει εἰς 68^{ἐκ}·.

Κατὰ τὰς αὐτὰς ἐρεῦνας, ὁ πῆχυς τῶν 68^{ἐκ}· καλεῖται *μπράτσο* ἐν Ζακύνθῳ καὶ Μεσολογγίῳ, λογιζεται δὲ ἴσος πρὸς 8¹/₂ ρούπια τοῦ μικροῦ ἐνδαζέ. Ὁ πῆχυς οὗτος (τὸ *μπράτσο*) τῶν 68^{ἐκ}· εἶναι προφανῶς ἄσχετος πρὸς τὸν ἡμέτερον ἄρσιν, προέρχεται δὲ ἴσως διὰ τὰς Ἴονιους Νήσους καὶ τὴν Δυτικὴν Ἑλλάδα ἐκ τῶν ἐν χρῆσει ἄλλοτε εἰς τὰς Ἴονιους Νήσους ἐνετικῶν μέτρων. Ὅντως ἀνα-

Τοιοῦτος ἀκριβῶς πούς δὲν συναντᾶται οὔτε εἰς τοὺς ἀρχαίους λαούς, οὔτε εἰς τοὺς Ἄραβας οὔτε μέχρι τοῦδε ἀνευρέθη διὰ τὸ Βυζαντινὸν Κράτος. Ἐν τούτοις ὑπῆρχον πόδες παλαιότεροι, τῶν ὁποίων ἡ τιμὴ μεγάλως προσεγγίζει τὴν τοῦ ἡμετέρου ἀρσίν, καὶ τῶν ὁποίων οὗτος δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς παραλλαγή.

Ὅντως, μεταξὺ τῶν ἑπτὰ ἀραβικῶν πήχεων τοὺς ὁποίους προσδιορίζει ὁ ἄραβ φιλόλογος *Kalcaschendi*,⁽¹⁾ ἔκτος εἶναι ὁ τοῦ Ebri - Ali Léili, βραχύτερος τοῦ μέλανος πήχεως κατὰ $1\frac{2}{3}$ δακτύλους. Ἄλλ' ὁ μέλας πήχης (μέτριος πήχης) ὑπελογίσθη ὑπὸ τοῦ Queiro μετὰ πάσης τῆς δυνατῆς ἀκριβείας εἰς 54,^{ἐκ.}14⁽²⁾ καὶ σύγκριται ἐξ 24 δακτύλων, ἀλλ' ἰσοδυναμεῖ πρὸς 27 ἀραβικοὺς δακτύλους. Ἐὰν ὄντως τὸ κείμενον τοῦ *Kalcaschendi* ἀναφέρεται εἰς ἀραβικοὺς δακτύλους, ὑπολογίζεται ὁ περὶ οὗ πρόκειται πήχης εἰς 50,8, συνεπῶς ὁ πούς αὐτοῦ εἶναι 33,^{ἐκ.}86· ἐὰν ὅμως οὗτος ληφθῇ βραχύτερος κατὰ $1\frac{2}{3}$ δακτύλου αὐτοῦ τοῦ μέλανος πήχεως, ὅπερ πιθανώτερον σημαίνει τὸ κείμενον, ὑπολογίζομεν τὸν πήχην τοῦτον εἰς 50,^{ἐκ.}37 ἐπομένως τὸν πόδα 33,^{ἐκ.}58 ἦτοι μόλις κατὰ 1,^{κτμ.}3 ἐπιμηκέστερον τοῦ ἡμετέρου ἀρσίν.

Τὴν ἀρχὴν καὶ τοῦ ποδὸς τούτου ἀνευρίσκομεν εἰς τὰ ἑλληνικὰ συστήματα. Κατὰ τοὺς Μετρολόγους⁽³⁾ ὁ Ἀλεξανδρινὸς πούς, αἰσθητικῶς μείζων τῶν ἑλληνικῶν ποδῶν, εἶναι ὁ πούς τοῦ ἀρχαίου βασιλικοῦ πήχεως τῶν Αἰγυπτίων, συνεταυτίσθη δὲ μετὰ τοῦ ποδὸς ὅστις, παράγωγος τοῦ Περσικοῦ πήχεως, ἐδέσποζεν ἐν τῇ Μικρᾷ Ἀσίᾳ, καὶ τὸν ὁποῖον οἱ Ῥωμαῖοι, μετὰ τὴν κατάληψιν τῆς Περγᾶμου, ἔμαθον ὑπὸ τὸ ὄνομα *pes philetaereus* (Π. Φιλεταίρειος). Ὁ βασιλικὸς οὗτος πούς τῆς ἐγγυὲς Ἀνατολῆς ὠρίσθη

γινώσκομεν εἰς μὲν τοὺς Συγκριτικοὺς Πίνακας τοῦ Π. Πλέσκα: «Ἐνετία: ὁ πούς διὰ τὰ μάλλινα 34,^{ἐκ.}15, ἦτοι ὁ πήχης (braccio) 68,^{ἐκ.}30. Ἰόνιοι νῆσοι: ἄλλοτε μετεχειρίζοντο τὰ ἐνετικά, ἦτοι... τὸ *μπράτσο* 68,^{ἐκ.}3 εἰς δὲ τοῦ *A. Tacchini*: «*Venezia*: braccio di lama 68,^{ἐκ.}3396».

Ἐν τούτοις χρῆσις ἐμπορικοῦ πήχεως 68,^{ἐκ.} κατὰ μὲν τὰς ἐρεῦνας τοῦ Ὑπουργείου τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας ὑφίσταται καὶ εἰς ἕτερα μέρη τῆς Ἑλλάδος, ἐγὼ δὲ αὐτὸς ἐνθυμούμαι τὴν χρῆσιν τοῦ *μπράτσου* παρὰ τῇ παλαιότερᾳ Ἀγορᾷ τῶν ὑφασμάτων, ἐπληροφορήθη δὲ παρὰ παλαιῶν ἐμπόρων ὅτι καὶ ἐν τῇ ἀθηναϊκῇ Ἀγορᾷ τῶν ὑφασμάτων ἐγένετο παλαιότερον χρῆσις τοῦ πήχεως τῶν 68,^{ἐκ.} τὸν ὁποῖον ἐκάλουν ἀρσίν ἢ *μπράτσο*, ἴσου πρὸς $8\frac{1}{2}$ ρούπια τοῦ μικροῦ ἐνδαζέ (δηλ. τοῦ ἴσου πρὸς 64^{ἐκ.}).

Κατὰ ταῦτα, τὸ *μπράτσο* εἶναι μείζων πήχης ἐνδαζέ, ἀποτελούμενος ἐκ 34 δακτύλων μικροῦ ἐνδαζέ, ἦτοι ἐν λόγῳ $\frac{17}{16}$ πρὸς αὐτόν, τοῦ ρουπίου ἰσουμένου πρὸς 4 δακτύλους.

Ἄλλὰ καὶ κατὰ τοὺς Μετρικὸν Πίνακας *Molesworth's* (1933 ἔκδ. ἐβδόμη), ὁ τουρκικὸς ἀρσίν ἦτο 68^{ἐκ.} δηλ. ὁ ἐμπορικῶς ἐστρογγυλωμένος τῶν 68,^{ἐκ.}58. Εἶναι ἄρα πιθανὸν ὅτι ὁ μὲν ἐπίσημος παρ' ἡμῖν ἀρσίν, μήκους 66,^{ἐκ.}9, παρέπεσεν εἰς ἀχρησίαν, ἐγενικεύθη δὲ κατὰ τὸ δευτέρον ἡμισυ τῆς παρελθούσης ἑκατονταετηρίδος παρ' ἡμῖν ἢ χρῆσις ἀρσίν (*μπράτσου*) τῶν $8\frac{1}{2}$ ρουπίων τοῦ ἡμετέρου ἐμπορικοῦ ἐνδαζέ (τῶν 64^{ἐκ.}), τὸ ὁποῖον *μπράτσο* συμπίπτει κατὰ τὸ μήκος πρὸς τὸν ἐμπορικὸν Τουρκικὸν ἀρσίν. Ἀλλὰ τὸ ἱστορικὸν τοῦτο ζήτημα χρῆζει ἰδιαίτερας ἐρεῦνης.

(1) Βλ. *Vasquez Queiro*, Τ. II. σ. 94 κ. ἐ.

(2) Βλ. σελ. 12.

(3) *P. Tavernier*, Ἐγχ. Λεξ. *Daremberg* καὶ *Saglio*. Λέξ. *Mensura, Μέτρον. Des mesures alexandrines*.

ἴσος πρὸς τὰ $\frac{6}{5}$ τοῦ ἰταλικοῦ, ⁽¹⁾ ἐπομένως ἴσος πρὸς $29,57 \times \frac{6}{5} = 35, \text{ἐκ.}484$. Ἄλλ' ὁ *V. Queiro* καὶ ὁ *A. Segré*, ὡς εἶδομεν προηγουμένως, τὸν φιλεταίρειον πόδα ὑπολογίζουσιν εἰς $35, \text{ἐκ.}0$, ἐνῶ κατὰ τὸν *Dörpfeld* ⁽²⁾ ὁ ἀλεξανδρινὸς ἢ αἰγυπτο-πτολεμαϊκὸς πούς ὑπῆρξεν ἴσος πρὸς τὰ $\frac{2}{3}$ τοῦ μείζονος αἰγυπτιακοῦ πήχεως, δηλ. περίπου ἴσος πρὸς $34,9 \text{ἐκ.}$, ὁ δὲ φιλεταίρειος ὑπῆρξεν ἴσος πρὸς τὰ $\frac{2}{3}$ τοῦ βασιλικοῦ ἀνατολικοῦ πήχεως τοῦ Ἡροδότου ἤτοι περίπου πρὸς $33, \text{ἐκ.}33$. Καὶ κατὰ τὸν *Hultsch* ⁽³⁾ ἦτο ἐν χρήσει ἐν τῇ Μικρᾷ Ἀσίᾳ πούς $33, \text{ἐκ.}3$ διάφορος ὅμως τοῦ βασιλικοῦ τοῦ Ἡροδότου.

Ὁ πούς λοιπὸν οὗτος τῶν $33, \text{ἐκ.}33$ εἶτε ὡς φιλεταίρειος ληφθῆ, εἶτε μᾶλλον διάφορος τούτου, ὑπῆρξεν εἷς τῶν μικρασιατικῶν ποδῶν, μόλις κατὰ $1, \text{ἐκ.}2$ βραχύτερος τοῦ ποδὸς τοῦ ἡμετέρου ἄρσιν (ὡς καὶ κατὰ $1, \text{ἐκ.}25$ βραχύτερος τοῦ ποδὸς τῆς Μόσχας ⁽⁴⁾).

Ὅθεν δυνάμεθα, ὡς φρονῶ, νὰ θεωρήσωμεν τὸν ἡμέτερον πῆχυν ἄρσιν ὡς καταγόμενον ἐκ τοῦ μικρασιατικοῦ τούτου πήχεως, τὸν ὁποῖον συνήντησαν ἐν τοπικῇ χρήσει οἱ Ἄραβες ἐν τῇ Ἀνατολῇ καὶ ἐχρησιμοποίησαν κατ' ἐλάχιστον παρηλλαγμένον.

Τὸ τάλαντον τοῦ ποδὸς τοῦ ἡμετέρου ἄρσιν ἀνέρχεται εἰς $37, \text{ἐκ.}427$, τὸ δὲ ἐκ τούτου καντάρι ($\frac{3}{2}$ ταλ.) ἰσοῦται πρὸς $56, \text{ἐκ.}140$ ⁽⁵⁾.

Ἄν τὸ καντάρι τοῦτο ἐλαμβάνετο ὡς περιέχον ἐπίσης 40 ὀκάδας, ἐκάστη ὀκάθ' ἀντεστοίχει πρὸς $1403 \frac{1}{2}$ δράμια. Τοιαύτη ὀκά οὔτε ὑφίσταται που, οὔτε, ἀσφαλῶς, ἐχρησιμοποίηθη ποτέ.

Ἄλλ' ὁ λόγος τῶν βαρῶν (εἰς γραμμάρια) τῶν κανταρίων τῶν δύο ποδῶν τοῦ ἡμετέρου μείζονος ἐνδαζῆ καὶ τοῦ ἄρσιν ἰσοῦται πρὸς $\frac{56140}{51018,3} = 1,10039$ ἤτοι πρὸς $\frac{11}{10}$. Ἐπομένως οἱ Ἄραβες, οἱ χρησιμοποίησαντες εἰς τὰς ἐμπορικὰς συναλλαγὰς τῶν τῆν αὐτὴν τιμὴν τῆς ὀκάς (τῶν 400 δραμίων), ἤτοι τὴν τοῦ προηγουμένου συστήματος (τοῦ ποδὸς τῶν $32, \text{ἐκ.}4$), ἠῤῥησαν κατ' ἀνάγκην τὸ ποσὸν τῶν ἐν τῷ κανταρίῳ περιεχομένων ὀκάδων κατὰ τὸν λόγον $\frac{11}{10}$, δηλαδὴ εἰς 44 ⁽⁶⁾.

(1) Ἐκ τῶν πινάκων τοῦ Ἡρώου οἱ μετρολόγοι συνήγαγον οἱ ἐνταῦθα πρόκειται περὶ τοῦ ῥωμαϊκοῦ ποδός.

(2) *Beiträge zur antiken Metrologie* 1882 I σ. 277, 1883 II σ. 37, III, σ. 342 - 358.

(3) Αὐτόθι σ. 571.

(4) Παρατηρητέον ὅτι ὁ πούς τῶν $33, \text{ἐκ.}33$ ἐλάχιστα διαφέρει τοῦ *Λουσιανοῦ ποδός* (= $33, \text{ἐκ.}27$) (βλ. *Enciclopedia Italiana* T. XXVII 1935 λ. *Piede*) τοῦ ἐν Γερμανίᾳ κατὰ τοὺς ῥωμαϊκοὺς χρόνους ἐν χρήσει.

(5) *La grande Encyclopédie* λ. *Cantaro*: *Mesure de poids qui vaut à Constantinople* $56, \text{ἐκ.}111$ *Meyer's. Konversation Lexikon* λ. *Cantaro* = *Cantara* (Kantar), frühere handels gewicht in Nordafrika, der Türkei und Italien. In Constantinopel = $56, \text{ἐκ.}111$. Σημειωτέον ὅτι διὰ τῆς ἐν Τουρκίᾳ λαμβανομένης τιμῆς τῆς ὀκάς πρὸς 1281, $\text{ἐκ.}70$ ἡ τιμὴ τοῦ κανταρίου θὰ ἀνῆρχετο εἰς $56, \text{ἐκ.}364$ καὶ, τοῦναντίον, ἐκ τῆς τιμῆς τῶν $56, \text{ἐκ.}111$ ἐξάγεται τὸ βάρος τῆς τουρκικῆς ὀκάς 1275, $\text{ἐκ.}25$.

(6) Ἡ ὑπόθεσίς μου αὕτη ἐνισχύεται ὑπὸ τοῦ ἐν Τριπολίτιδι σταθμικοῦ συστήματος. Ἐνταῦθα τὸ καντάρι (τῶν 100 λιτρῶν) σύγκειται, ὡς εἶδομεν (σ. 14 ὑποσ. 3) ἐκ 40 ὀκάδων, ἰσοῦμενον πρὸς 48, $\text{ἐκ.}832$. Ἄφ' ἐτέρου εἶναι ἐν χρήσει καὶ τελωνειακὸν καντάρι, ἰσοῦμενον πρὸς 53, $\text{ἐκ.}715$ (*Π. Πλέσκα. Συγκριτικοὶ Πίνακες*). Ὁ λόγος τῶν τιμῶν (εἰς γραμμάρια) τῶν δύο τούτων κανταρίων εἶναι $\frac{53715}{48832}$ ἤτοι ἀκριβῶς ἴσος πρὸς $\frac{11}{10}$. Ἡ ὀκά δι' ἀμφοτέρω τὰ καντάρια ταῦτα ἰσοῦται πρὸς 1220, $\text{ἐκ.}8$.

Οὕτως ἐξηγεῖται (5) ἡ εἰσαγωγή τοῦ λόγου $\frac{11}{10}$ καὶ τῆς ὑποδιαίρεσεως εἰς 44 ἴσα μέρη, τὴν ὁποίαν εἰς οὐδὲν ἕτερον μετρολογικὸν σύστημα τῶν ἀρχαίων ὡς καὶ τῶν λοιπῶν νεωτέρων Κρατῶν συναντῶμεν.

Ἡ τιμὴ τῆς ὀκάς, ὡς εἶπομεν, διτηρηθῆ ἢ αὐτὴ ἐν τῷ νέῳ συστήματι. Ὅντως εἶναι $1 \text{ ὀκά} = \frac{56140}{44} = 1275,9$, ἀνευρέθη δὲ προηγουμένως (σ. 15) ἐν τῷ συστήματι τοῦ ἐνδαξέ-κανταρίου 40 ὀκάδων ἢ ὀκά ἴση πρὸς 1275,9·46.

Ἐὰν δὲ καὶ ἐν τῷ παρόντι συστήματι λάβωμεν ἀντιθέτως ἀφετηρίαν τὴν τιμὴν τῆς ὀκάς τῶν 1280,9· συνάγομεν τὸ καντάρι ἴσον πρὸς 56,9·320, (1) τὸ τάλαντον πρὸς 37,9·546 $\frac{2}{3}$, ἐπομένως τὸν πόδα 33,9·485 καὶ τὸν πῆχυν ἀρσίν 66,9·97 ἤτοι κατὰ 0,9·7 μεγαλύτερον τοῦ κανονικοῦ.

§ 6. Ἡ ὀργυρία.

Πλὴν τῶν ἐμπορικῶν πῆχεων ἐγένετο χρῆσις παλαιότερον εἰς τὸ παρ' ἡμῖν ἐμπό-

(5) Τὴν ὑποδιαίρεσιν εἰς 44 ἴσα μέρη προσεπάθησε νὰ ἐξηγήσῃ ὁ Kruse. Ὁ V. Queiro ἐκφράζεται (Αὐτόθι Τ. Π Note 88 σ. 400) περὶ τούτου ὡς ἐξῆς: «Kruse donne au Cheky ou à la livre la valeur de 362,9·42, et fait le rotl de 637,9·86, ou le double de l'ancienne livre romaine; le rotl ne contient donc pas deux chekys, mais seulement 1 $\frac{2}{3}$, ou 176 drachmes. Il suppose que l'oke se compose de quatre de ces chekys, et que le quintal ou canthar contient 44 okes, ou 100 rotls, parceque, en effet, $44 \times 362,9 \cdot 42 \times 4 = 100 \times 637,9 \cdot 86$. Ceci explique parfaitement la singularité du nombre de 44 okes pour le canthar, qui néanmoins reste toujours égale à 100 rotls, et le serait aussi à 50 okes, si l'oke se composait de 2 rotls, comme l'affirme Pancton. La livre de Kruse est tout simplement la mine du système bosphorique qui, étant celle du pays, est encore en usage en Constantinople. C'est aussi la mine que M. Saigeoy appelle mine asiatique, et que ce savant confond avec la livre arabe. En résumé, Kruse a pris la mine bosphorique pour le cheky, et en a formé une oke de quatre de ces mines qui, dès lors, ne pouvait être comprise cinquante fois dans le canthar, puisque celui-ci avait une valeur fixe de 100 rotls. Il chercha donc le nombre entier, qui multiplié par l'oke des 4 mines bosphoriques, se rapprochât le plus de la valeur du canthar. Il l'a fixé en nombre rond à 44 au lieu de 44,37, qui serait le nombre exact. Il en résulte une valeur trop faible pour le canthar; c'est ce qui explique aussi la diminution du rotl, qui devait être de 643,9·34 et non de 637,9·86 comme il le fait».

Ὡς παρατηροῦμεν ἡ ἐξήγησις τοῦ Kruse παρέχει ἀριθμὸν ἀρκούντως διαφέροντα τοῦ 44, κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ Queiro, μετ' ἐπιφυλάξεων δὲ ἀναγράφεται ὑπὸ τοῦ τελευταίου. Ἐνῶ ἡ ἐν τῷ κειμένῳ παρεχομένη παρ' ἐμοῦ ἐξήγησις εἶναι μαθηματικῶς σύμφωνος πρὸς τὰς τιμὰς τοῦ κανταρίου.

(1) Τὸ καντάρι ἐνομιμοποιήθη τὸ πρῶτον παρ' ἡμῖν διὰ ψηφίσματος τῆς Βουλῆς, ἐν Αἰγίνῃ τῇ 11 Ἰανουαρίου 1828, δημοσιευθέντος εἰς τὴν Γενικὴν Ἐφημερίδα τῆς Ἑλλάδος. Τὸ ἐν λόγῳ ψηφισμα γράφει: «Τὸ μέχρι τοῦδε ἀκανόνιστον μὲν, ἐν χρήσει δὲ κοινῶς λεγόμενον καντάρι, συνιστάμενον ἐκ 44 ὀκάδων...». Ἐν δὲ τῷ φύλλῳ 80 τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως τῆς 28 Δεκεμβρίου 1836 (σ. 414) καὶ ἐν τῷ συγκριτικῷ πίνακι μεταξὺ τοῦ νέου σταθμοῦ ὀνομαζομένου μναῖ καὶ τῆς τουρκικῆς ὀκάς, ἀναγινώσκουμεν: «40 ὀκάδες = 34,133 μναῖς, 1 στατήρ (καντάριον) = 37,547 μναῖς»· ἐπειδὴ δὲ ἡ μναῖ ἰσοδυναμεῖ πρὸς 1500,9· αἱ μὲν 40 ὀκάδες ἰσοῦνται πρὸς 51,9·200, τὸ δὲ καθοριζόμενον τότε καντάρι πρὸς 56,9·320.

Ἐκ δὲ τοῦ ὅτι εἰς τοὺς ἐπισημοὺς τούτους συγκριτικοὺς πίνακας γίνεται ἰδιαίτερα μνεῖα τῆς

ριον καὶ μεγαλυτέρας μονάδος μήκους, τῆς ὀργυιάς,⁽¹⁾ [μὴ ἀναφερομένης εἰς τὸ ἐν λόγῳ Β. Δ. τοῦ 1836. Ἡ τιμὴ αὐτῆς ἐλαμβάνετο ἴση πρὸς τὴν τῆς γαλλικῆς ἐξαπέδου (toise), εἶχε μῆκος⁽²⁾ 1,μ^ε.949 καὶ πόδα 32, ^{ἐκ}48¹/₃. Ἡ ἐμπορικὴ αὕτη ὀργυιά εἶναι ἄσχετος πρὸς τὴν ἔτι καὶ σήμερον χρησιμοποιουμένην καὶ παρ' ἡμῖν διὰ τὴν καταμέτρησιν τοῦ βάρους τῶν θαλασσῶν ἀγγλικὴν ὀργυιάν (fathom), ἐκ δύο ὑαρδῶν ἢ ἕξ ἀγγλ. ποδῶν, μήκους 1,μ^ε.828767⁽³⁾.

Περαιτέρω ἔξευνα περὶ τῆς ἐμπορικῆς ὀργυιάς παρ' ἡμῖν θὰ εἶχε πλέον μόνον ἱστορικὴν σημασίαν.

§ 7. Ὁ τεκτονικὸς πῆχυς.

Πλὴν τῶν ἐμπορικῶν πῆχεων ὑφίσταται ἐν κοινῇ χρήσει παρ' ἡμῖν ὁ τεκτονικὸς πῆχυς διὰ τὴν καταμέτρησιν τῶν οἰκοπέδων καὶ τῶν ὀγκῶν τῶν τοίχων (οἰκοδομαί). Τὸ Β. Διάταγμα τοῦ 1836 γράφει· «Ἐκτὸς τούτων εἶναι καὶ ἄλλος πῆχυς ἐν χρήσει (ἄνευ ὅμως νομίμων τύπων), κατὰ τὸν ὁποῖον εἰργάζοντο μέχρι τοῦδε οἱ καταμετροῦνται, κτίσται καὶ ξυλουργοί· οὗτος ὁ πῆχυς εἶναι ἴσος πρὸς 0,75 τοῦ βασιλικοῦ πῆχεως».

Ὁ πῆχυς οὗτος δὲν χρησιμοποιεῖται παρ' ἡμῖν ὡς γραμμικὴ μονάς, ἤτοι ὡς μέτρον μήκους. Γίνεται χρήσις μόνον διὰ μὲν τὴν καταμέτρησιν τῶν οἰκοπέδων τοῦ τετραγωνικοῦ τεκτ. πῆχεως, ἴσου πρὸς τὰ $\frac{9}{16}$ τοῦ τετραγ. μέτρου καὶ διὰ τὰς ὀγκομετρήσεις τοῦ κυβικοῦ τεκτ. πῆχεως, ἴσου πρὸς τὰ $\frac{27}{64}$ τοῦ κυβ. μέτρου. Ἀμφοτέροι δὲ οἱ παράγωγοι οὗτοι πῆχεις ὑποδιαιοῦνται εἰς δέκατα, ἑκατοστὰ καὶ χιλιοστὰ.

Ἐνεκα τῆς ἀπλῆς σχέσεως τοῦ τεκτ. πῆχεως πρὸς τὸ μέτρον, ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνεται ὅτι οὗτος ἐλήφθη ἕξ αὐτοῦ τοῦ μέτρου· τῇ ἀληθείᾳ ὅμως οὗτος οὐδεμίαν συγγένειαν ἔχει πρὸς τὸ δεκαδικὸν μετρικὸν σύστημα, παλαιότερος ἂν τούτου, ἀποτελεῖ δ' ὄντως εὐτυχῆ ἔμπνευσιν νὰ ληφθῆ παρ' ἡμῖν ἐστρογγυλωμένη τιμὴ τοῦ πῆχεως τούτου ἤτοι τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ μέτρου.

Συστήματα τεκτονικά (des maçons) ἀναφέρονται παρὰ τοῖς ἀρχαιοτάτοις λαοῖς. Ἄλλὰ καὶ εἰς τὰ Ἑρωϊανὰ συστήματα συναντῶμεν τοιοῦτον πῆχυν. Οὕτως ἐν τῷ πί-

εἰς χιλιόγραμμα τιμῆς τῶν 40 ὀκάδων, προκύπτει, ὡς φρονᾷ, ὅτι κατὰ τὴν τότε ἐποχὴν ὑφίστατο εἷς τινα μέρος παρ' ἡμῖν ἐν χρήσει μονὰς βάρους 40 ὀκάδων, ἤτοι τὸ καντάρι τὸ ἐκ τοῦ πῆχεως ἐνδαξέ τῶν 64, ^{ἐκ}8. (Πρβλ. καὶ πρὸς τὰ ἐν σελ. 14 ἀναπτυχθέντα).

(¹) Ἰουλιὸν Πολυδεύκους. Ὀνομαστικόν «... εἰ δ' ἄμφω τὰς χεῖρας ἐκτείνας, ὡς καὶ τὸ στέρον αὐταῖς συμμετρεῖν, ὀργυιά καλεῖται τὸ μέτρον». Κατὰ τὴν ἐπικρατοῦσαν ὑποδιαίρεσιν εἰς τὰ ἀρχαῖα ἑλληνικὰ συστήματα ἡ ὀργυιά ἰσοῦται πρὸς ἕξ πόδας (βλ. *Metrologicoorum Scriptorum reliquiae*. I. F. Hultsch, Πίνακες Ἑρωῶνος I, II, III, V).

(²) Ὁ Δ. Παπαγεωργίου (Δογιστήριον) ἀναφέρει ὀργυιάν Λεβαθείας = 1,μ^ε.98, τῆς ὁποίας ὁ πούς ἰσοῦται πρὸς 33 ^{ἐκ}. ἀκριβῶς.

(³) Κατὰ τὸ ρηθὲν Δελτίον τοῦ Ὑπ. τῆς Ἑθν. Οἰκονομίας ἐν τῷ Νομῷ Λασηθίου (Κρήτης) γίνεται χρήσις κατὰ τὰς ἐμπορικὰς συναλλαγὰς τῆς ὀργυιάς τῶν δύο ὑαρδῶν (πρὸς 0,μ^ε.914 τὴν ὑάρδαν), προφανῶς τῇ ἐπιδράσει τοῦ ἀγγλικοῦ ἐμπορίου.

νακι V ἀναγινώσκωμεν· «8. ὁ πῆχυς ἔχει πόδας δύο, . . . παλαιστάς ἤ, δακτύλους λβ'.—
 II. Ὁ πῆχυς ὁ λιθικός ἔχει . . . πόδα ἓνα πρὸς τῷ ἡμίσει ἢ παλαιστάς σι' ἢ δακτύλους
 κδ'. ὡσαύτως καὶ ὁ τοῦ πριστικοῦ ξύλου» (1).

Πρῶτον ζήτημα τίθεται τὸ τοῦ ἀκριβοῦς μήκους τοῦ ἀρχικοῦ πήχεως τούτου, τοῦ
 ὁποίου ἐστρογγυλωμένη τιμὴ ἐλήφθη παρ' ἡμῖν ἢ τῶν 75^{ἐκ.}. Κατὰ τὸν Δ. Κ. Παπα-
 γεωργίου (Λογιστήριον, 1872) ὁ τότε κοινὸς τεκτον. πῆχυς ἦτο 77, ^{ἐκ.} εἰς δὲ τὰς Καλά-
 μας καὶ τὸ Μεσολόγγιον ὁ τοπικὸς τεκτ. π. ἀνήρχετο εἰς 78, ^{ἐκ.} ἀσφαλῶς δὲ καὶ ἐνταῦθα
 πρόκειται περὶ ἐστρογγυλωμένων ἀριθμῶν. Κατὰ τὴν *La Grande Encyclopédie* ἄρ-
 θρον *Poids et Mesures. Métrologie* «le pic pour les mesures de superficie de la
 Turquie (adim) = 0.ᵐ.75771. Κατὰ τὸν Ε. Βαλαβάνην (αὐτόθι σ. 24) καὶ τὸν Ι. Βε-
 λουζον (Μεγάλη Ἑλλ. Ἐγκυκλοπαιδεία λ. πῆχυς) ἡ ἀκριβὴς τιμὴ τοῦ πήχεως τούτου
 εἶναι 75, ^{ἐκ.}7738. Τέλος κατὰ τὸν Π. Πλέσκην (αὐτόθι) ὑφίστατο ἐν Αἰγύπτῳ τεκτονι-
 κὸς πῆχυς (μεχενδαζέ) ἴσος πρὸς 76, ^{ἐκ.}70 ἥτοι ἴσος περιπυρὸς πρὸς τὰ $\frac{6}{5}$ τοῦ ἐνδαζέ (τῶν
 64^{ἐκ.}), ἐν δὲ τῇ Τουρκίᾳ καὶ ἀγροτικὸς ἢ τεκτονικὸς ἴσος πρὸς 70, ^{ἐκ.}86. Κατὰ δὲ τὴν Ἰτα-
 λικὴν Ἐγκυκλοπαιδείαν (Τ. XXVII 1935) ὁ νῦν ἐν Αἰγύπτῳ πῆχυς τῶν ἀρχιτεκτό-
 νων ἰσοῦται ἀκριβῶς πρὸς 0,75^{ᵐε.}. Ἐνταῦθα θὰ λάβωμεν ὡς πρωταρχικὸν μῆκος τοῦ
 παρ' ἡμῖν τεκτονικοῦ πήχεως τὴν τιμὴν τὴν διδομένην ὑπὸ τοῦ Ἐμπορικοῦ καὶ Τεχν.
 Ἐπιμελητηρίου τῆς Κωνσταντινουπόλεως (βλ. σ. 10), σύμφωνον πρὸς τὴν ὑπὸ τῶν μετρικῶν
 πινάκων Molesworth's, ἥτοι 75, ^{ἐκ.}8 καὶ θὰ ἀναζητήσωμεν τὴν προέλευσιν αὐτοῦ.

Μὴ ὑφισταμένης διὰ τὸν τεκτονικὸν μας πῆχυν ἀντιστοίχου μονάδος βάρους, ἀν-
 τιθέτως πρὸς ὅ,τι συμβαίνει διὰ τοὺς ἐμπορικὸς πήχεις, ἡ ἀνωτέρω μέθοδος ἐλέγχου
 ἀποβαίνει ἄχρηστος· ὡς ἐκ τούτου ἡ σχετικὴ ἔρευνα καθίσταται δυσχερεστέρα.

Ἐκ τοῦ ὅτι τὸ ἀπλοῦν βῆμα ($2\frac{1}{2}$ ποδῶν) ἔχει συνήθως μῆκος, ὡς γνωστόν,
 μεταξὺ τῶν 75, ^{ἐκ.} καὶ τῶν 85, ^{ἐκ.} (2) θὰ ἠδύνατό τις νὰ συμπεράνῃ, ὅτι οἱ ἡμέτεροι
 τεκτονικοὶ πήχεις, ἥτοι ὁ ἐπίσημος καὶ ὁ τουρκικὸς (75, ^{ἐκ.}8) ὡς καὶ οἱ ἐν τῷ Λογιστη-
 ρίῳ τοῦ Δ. Κ. Παπαγεωργίου ἀναφερόμενοι εἶναι ἀπλᾶ βήματα, ὅποτε, ὁ μὲν ποὺς
 ὁ ἀντιστοιχῶν πρὸς τὸν τουρκικὸν τεκτ. πῆχυν θὰ ἦτο 30, ^{ἐκ.}32, ὁ δὲ πρὸς τὸν ἐπί-
 σημον ἡμέτερον 30, ^{ἐκ.}0, ὁ πρὸς τὸν κοινὸν τοῦ Λογιστηρίου 30, ^{ἐκ.}8 [καὶ ὁ πρὸς τὸν
 τῶν Καλαμῶν καὶ τοῦ Μεσολογγίου 31, ^{ἐκ.}2. (3).

(1) Fr. Hultsch Metrologicorum scriptorum reliquiae 1864.

(2) Τὸ βῆμα τοῦ πεζοῦ στρατιώτου εἶναι μήκους 75^{ἐκ.} (Ἑλλάς, Γαλλία, Ἰαπωνία) καὶ 80^{ἐκ.}
 (Γερμανία, Ἀγγλία), ἐξαιρέσει τῶν Βερσαλιέρων τῆς Ἰταλίας τῶν ἐχόντων μῆκος βήματος 86^{ἐκ.}.
 (Στρατηγὸς Ν. Κλαδᾶς. Μεγάλη Ἑλλ. Ἐγκυκλοπαιδεία λ. Βῆμα). Κατὰ τὸν κανονισμὸν ἀσκήσεων
 τοῦ ἡμετέρου Πεζικοῦ, τὸ μῆκος τοῦ βάδην βηματισμοῦ εἶναι 0,75 τοῦ μέτρου, τοῦ δὲ τροχάδην
 βηματισμοῦ 0,80 μέτρου. Προσθετέον δ' ὅτι τὸ βῆμα τοῦ Ἀττικοῦ καὶ τοῦ Ρωμαϊκοῦ ποδός (pas-
 sus) ἰσοῦτο πρὸς 74^{ἐκ.}. Τὸ δὲ βῆμα τοῦ πήχεως ἐνδαζέ τῶν 64, ^{ἐκ.}8 ἰσοῦται πρὸς 81^{ἐκ.}, τὸ τοῦ τουρκ.
 πήχεως ἐνδαζέ τῶν 65, ^{ἐκ.}25 ἰσοῦται πρὸς 81, ^{ἐκ.}56, τὸ τοῦ πήχεως ἀρσίν τῶν 66, ^{ἐκ.}9 πρὸς 83,625,
 τέλος τὸ τοῦ τουρκ. πήχεως ἀρσίν τῶν 68, ^{ἐκ.}58 πρὸς 85, ^{ἐκ.}725.

(3) Οἱ τελευταῖοι οὗτοι πόδες, κατὰ περιεργον σύμπτωσιν, ἰσοῦνται ὁ μὲν πρῶτος πρὸς τὸν

Ἐν τούτοις, θὰ ἠδυνάμεθα νὰ προτείνωμεν καὶ ἑτέραν διάφορον λύσιν ὡς πιθανήν ταυτέστι, νὰ θεωρήσωμεν τὸν ἡμέτερον τεκτονικὸν πῆχυν ὡς ἐπηξημένον πῆχυν ἑτέρου κοινοῦ πήχεως, πιθανῶς ἀραβικοῦ ἢ ἀραβοτουρκικοῦ καθ' ἄλλοῦν λόγον, ὅπως συνέβη καὶ εἰς ἄλλα συστήματα ἀρχαῖα καὶ νεότερα.;

Οὕτως εἶδομεν (σ. 2) πῶς ἐκ τοῦ ἀσθενοῦς βαβυλωνίου συστήματος (ποδ. 32^{ἐκ}) προέκυψε τὸ ἐνισχυμένον βαβυλώνιον (ποδ. 32, ^{ἐκ}4). Κλασικὸν δὲ παράδειγμα ἀποτελεῖ ὁ βασιλῆϊος πῆχυς τοῦ Ἡροδότου, (1) ὅστις ἀπετελεῖτο ἐξ 27 δακτύλων, τοῦ μετρίου ἔχοντος 24 δακτύλους ἦτοι ὁ βασιλ. πῆχυς ἰσοῦτο πρὸς τὰ $\frac{9}{8}$ τοῦ μετρίου πήχεως.

Ἄλλὰ καὶ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους εἶχομεν ἐν Ῥωσίᾳ τὸ ἀγγλο-ῤωσικὸν σύστημα τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν (ἀπὸ τοῦ 1899), τοῦ πήχεως ἀρσίν ἔχοντος μῆκὸς 71, ^{ἐκ}1200 καὶ ὑποδιαιρουμένου εἰς 28 πόδας, μὲ πόδα 30, ^{ἐκ}48 ἦτοι κατὰ μεγίστην προσέγγισιν τὸν ἀγγλικὸν πόδα. Ὄθεν ὁ ῤωσικὸς ἀρσίν ἰσοῦται πρὸς τὰ $\frac{28}{12}$ ($= \frac{7}{3}$) τοῦ ἀντιστοίχου ποδὸς ἢ πρὸς τὰ $\frac{7}{6}$ πήχεως (διπέδου) μὴ χρησιμοποιηθέντος.

Εἶδομεν δὲ προηγουμένως πῶς καὶ παρ' ἡμῖν τὸ λεγόμενον *μπράτσο*, μήκους 68, ^{ἐκ} ἐσυσχετίσθη, ἐν τῷ τοπικῷ ἐμπορίῳ, πρὸς τὸν βραχὺν ἑνδαζέ (τῶν 64^{ἐκ}) ληφθέντος τοῦ μήκους του ἴσου πρὸς τὰ $\frac{17}{16}$ τοῦ βραχέως ἑνδαζέ.

Ἐπὶ πλέον, εἰς τὰ ἀραβικὰ συστήματα τὰ διδόμενα ὑπὸ τοῦ V. *Queïro* (2) ὁ μείζων πῆχυς τοῦ 1^{ου} συστήματος (*Belady arabe*) ἔχει μῆκος 77, ^{ἐκ}1 (ἦτοι ἰσοῦται πρὸς τὸν κοινὸν τεκτονικὸν πῆχυν κατὰ τὸ *Λογιστήριον* - Δ. Κ. *Παλαγεωργίου*), ὀνομαζόμενος *Kirat* ἢ πῆχυς τεκτονικός, ἰσοῦται δ' ἀκριβῶς πρὸς τὰ $\frac{11}{10}$ τοῦ κατὰ τὸν Vasquez *Queïro* πήχεως τοῦ Χαλεπίου.

Καθ' ὅμοιον λοιπὸν τρόπον νομίζω ὅτι καὶ οἱ ἐν λόγῳ ἡμέτεροι τεκτονικοὶ πήχεις πρέπει νὰ σχετιζόνται πρὸς τοὺς ἐμπορικοὺς πήχεις. Ὄντως, ἐκ μὲν τοῦ ἡμετέρου ἀρσίν (66, ^{ἐκ}9) ἐξάγεται μείζων πῆχυς ἴσος πρὸς τὰ $\frac{9}{8}$ αὐτοῦ (ἦτοι ἠϋξημένος κατὰ ἓν ρούπιον), μήκους 75, ^{ἐκ}25 τοῦ δὲ νεωτέρου τουρκικοῦ ἀρσίν τὰ μὲν $\frac{11}{10}$ ἰσοῦνται πρὸς 75, ^{ἐκ}44 τὰ δὲ $\frac{9}{8}$ πρὸς 77, ^{ἐκ}15· τέλος (κατὰ τὸ ῤωσικὸν σύστημα) τὰ $\frac{7}{6}$ τοῦ ἡμετέρου ἑνδαζέ τῶν 64, ^{ἐκ}8, δίδουσι πῆχυν ἴσον πρὸς 75, ^{ἐκ}6.

Ἡ τελευταία αὕτη παραγωγή τοῦ τουρκικοῦ, ἐπομένως καὶ τοῦ ἡμετέρου τεκτονικοῦ πήχεως ἀποτελεῖ *εἰκασίαν, συναγομένην ἐξ ἀπλῆς ἀναλογίας*. Προφανῶς τὸ ζήτημα χρήζει βαθυτέρας ἱστορικῆς ἐρεῦνης.

Ἰολυμπιακὸν ἢ Ἀλεξανδρινὸν κατὰ τὸν A. Segré, ὁ δὲ δεῦτερος πρὸς τὸν βυζαντινὸν πόδα τῆς Ἀγίας Σοφίας. [Κατὰ τὸν *Ἐγγ. Μ. Ἀντωνιάδην*. *Ἐκφρασις τῆς Ἀγίας Σοφίας* 1907 I σ. 78 ὁ πούς οὗτος ἰσοῦται πρὸς 31, ^{ἐκ}23 συμπλῖτων πρὸς τὸν πόδα τὸν ἐξαγόμενον ἐκ τοῦ ἀσσυροβαβυλωνίου ταλάντου, [βλ. A. Segré σ. 2 ὑποσ. 4]. Ἡ ἔρευνα τῶν βυζαντινῶν ποδῶν καὶ πήχεων δὲν ἀνήκει εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην· ἀρκούμεθα μόνον νὰ σημειώσωμεν σχετικῶς ὅτι, ἐφ' ὅσον γνωρίζομεν, οἱ παρ' ἡμῖν πήχεις τοῦ ἐμπορίου δὲν δύνανται νὰ σχετισθῶσι πρὸς τὰ γνωστὰ βυζαντινὰ μέτρα μήκους.

(1) *Ἱστοριῶν* I § 178 «ὁ δὲ βασιλῆϊος πῆχυς τοῦ μετρίου ἐστὶ πήχεως μείζων τρισὶ δακτύλοις».

(2) Αὐτόθι T. II σ. 103.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐκ τῆς ἄνω μελέτης συνάγομεν τὰ ἐπόμενα συμπεράσματα :

1^{ον} Ὁ ἡμέτερος πῆχυς ἐνδαξέ, τῶν 64^{εκ}.8, ἔχει τὴν ἀρχὴν του εἰς ἀρχαιότατον τάλαντον 34^{χε}. ἔξ αὐτοῦ δὲ μετέπειτα προέκυψε παρὰ τοῖς Ἄραβιν καντάρι 51^{χε}. διαιρεθὲν εἰς 40 ὀκάδας μετρικοῦ συστήματος ἀραβο-ἀλεξανδρίνου ἐν συνδυασμῶ μετὰ τῆς λίτρας τοῦ Προφήτου (τῆς ὀκάς).

2^{ον} Καντάρι τῶν 40 ὀκάδων πιθανῶς ἐχρησιμοποιήθη παλαιότερον εἰς τινὰς χώρας τῆς Ὀθωμανικῆς Αὐτοκρατορίας, ἔχνη δὲ τούτου συναντῶνται παρ' ἡμῖν καὶ σήμερον.

3^{ον} Ὁ κοινῆς χρήσεως παρ' ἡμῖν ἐμπορικὸς πῆχυς τῶν 64^{εκ}. εἶναι περσικὸς ἢ καὶ ἀραβοπερσικὸς, φέρων ὑποδιαίρεσεις ἐλληνικῆς προελεύσεως.

4^{ον} Ὁ ἡμέτερος πῆχυς ἀρσίν τῶν 66^{εκ}.9 εἶναι παράγωγος ἐλληνικοῦ ποδός, εἰς τῶν πῆχεων τοὺς ὁποίους εὔρον ἐν χρήσει ἐν Μικρῇ Ἀσίᾳ οἱ Ἄραβες.

5^{ον} Ἐκ τοῦ ταλάντου τοῦ ποδός τοῦ ἡμετέρου ἀρσίν παράγεται ἐπίσης καντάρι 56^{χε}.140.

6^{ον} Ἴνα διατηρηθῇ τὸ αὐτὸ βάρος τῆς ὀκάς τῶν 400 δραμίων εἰς ἀμφότερα τὰ συστήματα ταῦτα σταθμῶν, (τὰ προερχόμενα ἐκ τῶν ποδῶν τῶν πῆχεων ἐνδαξέ καὶ ἀρσίν), ηὐξήθη ὑπὸ τῶν Ἀράβων ὁ ἀριθμὸς τῶν ὀκάδων τοῦ κανταρίου ἀρσίν, κατὰ τὸν λόγον τῶν βαρῶν τῶν δύο κανταρίων, ἦτοι κατὰ $\frac{11}{10}$, καὶ οὕτως συνέστη τὸ καντάρι τῶν 44 ὀκάδων.

7^{ον} Τὴν κανονικὴν τιμὴν τῆς ἡμετέρας ὀκάς ἐξάγομεν εἰς ἑκάτερον τῶν συστημάτων τούτων 1275-1276 γραμμαρίων, καὶ ἀκριβέστερον 1275,46^{χε}. (βλ σ. 15), (ἐπομένως τὸ δράμι ἴσον πρὸς 3,7^ε.189 (1)) καὶ οὐχὶ 1280 γραμμαρίων, ὡς εἶχε ληφθῆ διὰ τοῦ Β. Δ. τοῦ 1836, ἢ 1281 γρ. ὡς λαμβάνεται ἐκ τοῦ παλαιοῦ τουρκικοῦ συστήματος Σταθμῶν.

Ἐπομένως τὸ χιλιόγραμμον πρέπει νὰ ἰσοδυναμῇ πρὸς 313,578 δράμια ἢ κατὰ προσέγγισιν πρὸς 313,6^{δε}, καὶ οὐχί, ὡς λαμβάνεται, πρὸς 312,8^ε.5.

(1) Παρατηρητέον ὅτι ὑφίσταται σύμπτωσις σχεδὸν πρὸς τὸ βάρος τοῦ σταθμικοῦ δραμίου τῶν Ἀράβων κατὰ τὸν Vasquez Queiro (βλ. σ. 13).

Θεμελιώδες δὲ συμπέρασμα τῆς προηγουμένης ἐρεύνης μας (ἐν ταῖς § 3-5) εἶναι ὅτι τὸ μέχρι καὶ σήμερον παραδεγμένον παρ' ἡμῶν παλαιὸν σύστημα τῶν μέτρων καὶ σταθμῶν, ἦτοι ὁ ἐμπορικὸς πῆχυς τῶν 64,^{ἐκ}·8 -- ἢ, ἀκόμη περισσότερον, ὁ βραχὺς πῆχυς τῶν 64,^{ἐκ}· καὶ τὸ καντάρι, 44 ὀκάδων, ἐπισήμου βάρους 56,^{χρ}·320 -- ἀπὸ τῆς πάλαι ἀχρηστεύσεως τοῦ κανταρίου τῶν 40 ὀκάδων, (βάρους 51,^{χρ}·200), ἔπαυσεν ἔκτοτε νὰ εἶναι ὁμογενὲς ἢ κλειστὸν. Θὰ ἦτο δὲ ὁμογενὲς ἢ κλειστὸν σύστημα ἐὰν συνέκειτο εἴτε ἐκ πῆχεως ἐν ἀποκλειστικῇ χρήσει τοῦ ἡμετέρου ἀρσίν καὶ κανταρίου 44 ὀκάδων, βάρους 56,^{χρ}·140 εἴτε ἐκ πῆχεως ἐν ἀποκλειστικῇ χρήσει τοῦ ἔνδαζέ, μήκους 64,^{ἐκ}·8 καὶ κανταρίου, 40 ὀκάδων, βάρους 51 χιλιογράμμων.

Τέλος, ἐν μὲν τῇ § 6 ἐξητάσαμεν τὴν ἄλλοτε παρ' ἡμῶν ἐν χρήσει ἐμπορικὴν ὄργανιαν καὶ εἶδομεν ὅτι αὕτη πιθανώτατα προέκυψεν ἐκ τῆς γαλλικῆς ὄργανιᾶς, ἐν δὲ τῇ § 7 ἐξεφέραμεν τὴν γνώμην ὅτι ὁ παρ' ἡμῶν τεκτονικὸς πῆχυς, ἐκ τοῦ τουρκικοῦ ληφθεὶς, εἴτε προέρχεται ἐκ τοῦ μήκους τοῦ βήματος εἴτε, πιθανώτερον, εἶναι παράγωγος ἑνὸς τῶν ἐμπορικῶν μας πῆχεων κατὰ τρόπον παραγωγῆς χρησιμοποιηθέντα καὶ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.

S O M M A I R E

La présente Étude a pour objet: 1) la recherche de la composition scientifique de notre ancien système *des poids et mesures*, encore en usage chez nous, et spécialement la recherche des relations entre les coudées de commerce (pique endash ou endazé et pique arshine) et les poids (cantar, ocque, drahm) et de la valeur exacte de ces poids, 2) la recherche des anciens systèmes dont le nôtre est dérivé, 3) la recherche de la provenance de la subdivision du cantar en 44 ocques, nombre qu'on ne rencontre dans aucun système métrologique des anciens et 4) la recherche de l'origine de notre pique des maçons (τεκτονικὸς πῆχυς).

Pour cela, après une brève introduction historique sur les plus anciens systèmes métrologiques méditerranéens, nous avons admis (§ 1) le principe, proposé par d'autres avant nous, que dans le même pays *le talent doit être égal au poids du pied-cube d'eau de pluie*. Puis, nous avons indiqué (§ 2) comment ce principe a été appliqué aux systèmes métrologiques athéniens⁽¹⁾.

Dans le § 3 nous avons cherché à déterminer la valeur exacte des nos piques commerciales, soit de l'endazé-longue et de l'arshine.

Chez-nous, après la constitution de l'État Hellénique, les poids et mesures étaient ceux de l'Empire Ottoman, avec quelque variances locales, et dans les îles Ioniennes ceux de la Venise et plus tard les anglais.

Le Décret royal du $\frac{28 \text{ Sept.}}{10 \text{ Oct.}}$ 1836 a introduit dans le royaume hellénique d'alors le système métrique décimal. Par ce même Décret, et par le Tableau comparatif «entre les deux piques de Constantinople et de la *nouvelle pique royale* ou le *gallo-mètre*», paru dans le Journal Officiel du 28 Décembre de la même année, en annexe, *la valeur officielle* de deux piques commerciales a été fixé en mètres français (piques royales). La *pique brève* de Constantinople, dite communément endazé (endash) était fixé égale à 0,649 et la

(1) Le système dont les unités *des poids* correspondent aux unités *de mesures* (des longueurs) suivant ce principe est appelé par nous *homogène*, ou, suivant A. Segré, *clos*. Mais, il se peut que dans un pays existent des unités des poids ne dérivant pas de celles des unités des mesures usitées, surtout parceque les unités correspondant d'un système métrique ont été remplacées par des unités d'un autre système, introduit de l'étranger. Alors nous y sommes en présence d'un double système métrologique, que nous appelons *non homogène*, ou suivant A. Segré, *ouvert*.

pique longue de Constantinople, dite *arshine* (arshin) égale à 0,669 du mètre.

Par le même Décret on instituait une nouvelle unité de poids, la *mine* ($\mu\upsilon\tilde{\alpha}$), égale à 1500 grammes, et les anciennes unités de poids, encore jusqu' à nos jours en usage chez nous, sont l'*ocque* et la *cantar* (kintar) de 44 ocques. D'après ce Décret l'ocque est égale à $0,85\frac{1}{3}$ de la mine, d'où son équivalence à 1280 gr. A noter que ce Décret n'a pas été jusqu' à present appliqué dans le commerce de notre pays.

Le dit Décret ainsi que les Tableaux comparatifs officiels appellent les deux piques de *Constantinople* et l'ocque *turque*.

Sous le nom de *pique brève* turque ou de Constantinople (Stambouly) est connue une pique commerciale de différentes longueurs. De mes recherches il résulte qu'en Turquie il a été en usage avant l'introduction complète du système métrique décimal (1^{er}. Janvier 1934) les piques commerciales suivantes : pique endash = $65,^{cm}25$, pique arshin haleby = $68,^{cm}58$. Mais, en plus, on rencontre aussi en usage dans le monde Ottoman, à des époques antérieures, les piques de notre Décret royal du 1836.

Ces dernières ne pourraient, en aucune façon, être des variations ou des altérations des piques turques de $65,^{cm}25$ et $68,^{cm}58$, mais elles constituent un couple de piques propre, assurément en grande usage dans nos régions il y a un siècle au moins.

A cause des grands différences entre les deux couples des piques turques, j'ai voulu me renseigner sur la valeur exacte des poids et mesures en usage en Turquie avant le remplacement de ce système par le système décimal, en demandant officiellement (par l'intermédiaire du Ministère del' Économie Nationale) au consulat général hellénique à Constantinople :

1) Si les deux systèmes des piques commerciales, soit d'une part l'endazé de $0,^{m}648$ et l'arshine de $0,^{m}669$ et d'autre part l'endazé de $0,^{m}6525$ et l'arshine de $0,^{m}6858$ se trouvaient en même temps en usage dans le commerce turc. Et, dans la négative, si le premier de ces deux systèmes a été autre fois en usage et jusqu' à quelle époque.

2) Quelle est la valeur exacte, en grammes, del' ocque turque ou du cantar de 44 ocques.

3) Si un cantar de 40 ocques a été autre fois en usage et quelle était sa valeur en grammes.

4) Quelle est la valeur exacte, eu millimètres, de la *pique des maçons* turque, et comment celle ci s'appelle en turc.

5) Les dites valeurs comment et par quel office ont été controlées.

Notre Consulat général m' a envoyé, le 27 Décembre 1937, la traduction

en grec de la reponse de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Constantinople, ainsi conçue :

«1) Pour unification des poids et mesures de notre pays ont été éditées la loi n° 1782 sur les mesures, parue le 4 Avril 1931 et les ordonnances sur l'usage des appareils des mesures et des poids suivant le système métrique décimal, dont l'application a commencé dès le 1^{er} Janvier 1934».

«Ainsi, les mesures endash et arshin, qui étaient en usage dans notre pays avant l'application de la dite loi 1782, ont totalement disparu dès le 1/1/34 du marché et l'usage du système métrique décimal des mesures est devenu dès lors obligatoire.

2) Le cantar égal à 44 ocques est équivalent à 56450 grammes.

3) Le cantar de 40 ocques n'a pas été en usage en Turquie.

4) La pique agricole et des maçons est égale à 758 m. m.

5) Le système des poids et mesures usité dans notre pays avant le système décimal était le nouveau système des mesures de surfaces, de volume et des poids, posé par la loi del' an 1287 (1871) lequel a été abrogé par l'article 27 de la loi 1782 sur les mesures».

«La dite loi del'an 1287 (1871) ne contenait le sens de la fixation de la valeur exacte des mesures, mais elle se bornait à des ordonnances comme les suivantes: Par son article 8 elle déterminait que les appareils de mesurage d'après le système métrique décimal des surfaces, de poids et de volume doivent être construits suivant les appareils de contrôle décrits dans les articles 1 et 2; que sur toutes les balances et les appareils métriques du commerce doit s'apposer un sceau pour assurer la conformité au mètre normal, et de plus sur les appareils de mesurage et des pesées doivent être inscrits des nombres indiquant la quantité».

Cet acte ne fournit malheureusement pas une reponse à toutes les questions posées.

A la suite, j'ai été amené à examiner dans le § 4 le système des piques endazé, en prenant les valeurs des mesures et poids données par le Décret royal du 1836, comme justement ou presque égales à celles des mesures et poids qui prévalaient alors dans notre pays, en prenant pour la pique endazé commerciale la valeur de 64^{cm}.8.

D'autre part, comme il est bien connu, il a prevalu dans le commerce des étoffes de notre pays une pique endazé *diminuée* (endazé brève), égale justement à 64^{cm}. Cette pique non officielle, c. à d. n'étant, contenue dans le D. R. du 1836, est aussi connue comme pique turque.

La première partie de notre problème consiste à la recherche de la provenance de ces deux piques brèves, puis la déduction, par l'application du prin-

cipe posé dans le 1^{er} paragraphe, de la valeur, en grammes de l'ocque. De cette recherche nous tirons les conclusions suivantes.

1) Notre pique endazé (endash) de 64^{cm}.8 a son origine à un très ancien talent de 34^{kg}. d'où, plus tard il a été construit par les Arabes un cantar de 51^{kg}. divisé en 40 ocques, d'un système métrique arabo-alexandrin en combinaison avec le ratl du Prophète (l'ocque).

2) Il paraît qu'un cantar de 40 ocques a été anciennement en usage dans quelques contrées de l'Empire Ottoman, dont les vestiges se rencontrent encore chez nous.

3) La pique de 64^{cm}. d'usage commun dans notre commerce est une coupe persane ou mieux arabo-persane, portant des divisions d'origine grecque.

4) Dans le système de notre pique de 64^{cm}.8 nous déduisons donc, historiquement, un cantar de 40 ocques équivalent à 51 kgrs, d'où une valeur de l'ocque de 1275 grammes et d'autre part, suivant le principe admis de la relation entre l'unité de la masse et de l'unité de longueur, nous déduisons la valeur de notre ocque égale à 1275^{gr}.46.

Dans le § 5 nous cherchons l'origine de notre pique arshine et par la comparaison complète du système de nos mesures avec le système de nos poids, nous tirons les conclusions suivantes :

1) Notre pique arshine de 66^{cm}.9 est dérivée d'un pied grec, étant aussi une de celles que les Arabes ont trouvée en usage dans l'Asie Mineure.

2) Du talent du pied de notre arshine se déduit de même un cantar de 56^{kg}.140.

3) Pour que le poids de l'ocque, de 400 drahmes, soit maintenu le même dans ces deux systèmes des poids (qui ont été déduits des piques endazé et arshine), le nombre des ocques contenues dans le cantar-arshine a été augmenté par les Arabes dans le rapport des poids de ces cantars, soit suivant $\frac{11}{10}$.

4) Nous déduisons dans chacun de ces deux systèmes la valeur normale de notre ocque égale à 1275-1276 grammes et plus justement à 1275,46 gr., d'où la valeur du drahm égale à 3,189 grammes, tandis que la valeur normale officielle (d'après le Décret royal du 1836) est de 1280 grammes et celle de la Turquie de 1283 grammes. D'où vient que notre kilogramme doit être égal à 313,6 drahms à peu près et non à 312,5 drahms (nombre officiel).

De notre recherche (§§ 3-5) résulte aussi la conclusion fondamentale que notre ancien système des poids et mesures, soit la pique de commerce de 64^{cm}.8 et, à plus forte raison, la pique de 64^{cm}. et le cantar de 44 ocques, de poids légal de 56^{kg}.320, dès la lointaine désuétude du cantar de 40 ocques (de 51^{kg}.200) a cessé d'être homogène ou fermé.

Parallèlement il faut ajouter que, d'après les recherches du ministère de l'Économie Nationale, dans le commerce de notre pays la pique brève de Constantinople ou endazé est égale à 64^{cm.} et la pique longue ou arshine est égale à 68^{cm.}.

Or, le commerce n'a pas l'habitude d'augmenter les unités de la vente et il ne paraît guère probable qu'il augmenterait la pique arshinc de 66,^m9 à 68^{cm.}.

D'après les mêmes recherches, la pique de 68^{cm.} est appelée *brazio* à Zante et à Missolonghi, et se compte égale à 8½ *roupes* (huitièmes) del'endazé brève. Cette pique (le *brazio*) de 68^{cm.} est évidemment sans aucun rapport avec notre arshine. Elle provient probablement pour les îles Ioniennes et la Grèce occidentale des mesures venitiennes, autre fois en usage dans ces îles.

Pourtant, d'après les mêmes recherches du ministère, la pique de 68^{cm.} a été il y a quelques dizaines d'années ou reste encore en usage partielle dans d'autres parties de la Grèce; et je m'en rappelle l'usage par le marché des étoffes d'il y a 40 à 50 ans. Enfin, d'après mes renseignements, cette pique longue de 68^{cm.} se trouvait autre fois aussi en usage dans le marché d'étoffes à Athènes, qu'on appelait *archine* ou *brazio*.

D'après cela *le brazio* est une endazé-longue, de 34 doigts del'endazé-brève, soit dans le rapport de $\frac{17}{16}$ à celui-ci, le roupe étant égal à 4 doigts.

Or, d'après les *Metric Tables Mollesworth's* l'arshine turque était de 68^{cm.} c.à.d. la pique *commercialement* arrondie de 68,58^{cm.} il est donc probable que notre arshine officielle longue 66,9^{cm.} est tombée en désuétude et que, par contre, pendant la deuxième moitié du 19 siècle s'est généralisé chez nous l'usage de l'arshine (*brazio*) de 8½ *roupes* (1) de notre endazé commerciale (de 64^{cm.}); et ce *brazio* coïncide en longueur avec la pique arshine turque arrondie. Mais cette question historique a besoin d'être plus approfondie.

Dans le § 6 nous examinons la plus grande mesure commerciale, qui a cessé depuis longtemps d'être en usage dans notre commerce, *l'orgyie* (la brasse) et nous trouvons qu'elle doit être identifiée à la toise française.

Enfin, dans le § 7 nous étudions notre *pique des maçons* (τεκτονικός πήχυς), venant de celle de Constantinople (de 75,^{cm.}8) heureusement arrondie, pour que sa longueur coïncide avec le $\frac{3}{4}$ du mètre, et après une discussion détaillée, nous exprimons l'avis que cette pique des maçons peut provenir de la longueur du *pas* ou, plus probablement, est dérivée d'une de nos piques commerciales par un procédé usuel depuis les temps anciens, c. à. d. qu'elle est égale à une de nos piques commerciales multipliée par une fraction simple.

(1) Maintenant hors d'usage général.