

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 1ΗΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 1995

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΜΑΝΟΥΣΟΥ ΜΑΝΟΥΣΑΚΑ

ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΑ. — Αί πυραμίδες τῆς Ἀργολίδος, ἡ χρονολόγησις καὶ ἡ σημασία τῶν, ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Περικλέους Θεοχάρη, ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ κ. Γεωργίου Βέη\*, Καθηγητοῦ τοῦ Ε.Μ.Π.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν Αἴγυπτον καὶ τὴν Λατινικὴν Ἀμερικὴν ὅπου αἱ διαφόρου μορφῆς πυραμίδες ἔχουν μελετηθῆ καὶ ἀναστηλωθῆ, ἡ παρουσία πυραμιδοειδῶν κατασκευῶν ἐν Ἑλλάδι εἶναι ὀλίγον γνωστῆ, ἡ δὲ μελέτη τῶν καὶ ἀναστήλωσις τῶν εἴτε ἀνύπαρκτος, εἴτε στοιχειώδης. Πράγματι, εἰς τὸν Ἑλλαδικὸν χῶρον ὑπάρχουν τουλάχιστον πέντε πυραμιδοειδῆ οἰκοδομήματα εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἀργολίδος, ἐνῶ ἄλλαι πυραμιδοειδεῖς κατασκευαὶ ἀναφέρονται εἰς τὰς Θήβας τῆς Βοιωτίας [1] καὶ εἰς τὴν Στυλίδα τῆς Φθιώτιδος.

Εἰς ὅλας τὰς κατασκευὰς τῆς ἀρχαιότητος δὲν ἔχουν γίνεαι μέχρι σήμερον συστηματικαὶ ἀνασκαφαί, οὔτε λεπτομερεῖς μελέται διὰ τὸν χρόνον καὶ τὸν τρόπον κατασκευῆς τῶν, καθὼς καὶ διὰ τὴν χρῆσιν τῶν. Τὰ ἐλάχιστα ἐπιφανειακὰ εὐρήματα ἐν τὸς ἡ πέριξ τῶν πυραμίδων, τὰ ὅποια ἔχουν μελετηθῆ, εἴτε τοποθετοῦν τὰς κατασκευὰς αὐτὰς εἰς τὴν κλασσικὴν ἐποχὴν, εἴτε αἱ ὑπάρχουσαι ἐνδείξεις ἀμφισβητοῦνται.

Ἐν τούτοις, ἡ ἰδιαιτέρα σημασία ἡ ὅποια ἔχει δοθῆ εἰς πάντα τὰ πυραμιδοειδῆ κατασκευάσματα, εἴτε τὰ κολουροειδῆ, εἴτε καὶ τὰ πλήρη, καθὼς καὶ τὰ ἀντίστοιχα κωνικὰ κτίσματα, ἀνὰ τὸν κόσμον τῆς ἀρχαιότητος ὑποβάλλει τὴν ἀνάγκην τῆς με-

\* P. S. THEOCARIS, G. VEIS, *The Argolid pyramids ; Their dating and significance.*

λέτης και τῶν Ἑλληνικῶν πυραμίδων και τὴν ἀνάληψιν ὀλοκληρωμένου προγράμματος ἐρεύνης διὰ τὴν, κατὰ τὸ δυνατόν, πλήρη τεκμηρίωσιν τῶν κυρίων χαρακτηριστικῶν τῶν ἀρχαίων αὐτῶν κατασκευῶν, ἤτοι τὴν ἀκριβῆ χρονολόγησίν των, βασιζομένην ἐπὶ νέων ἐπιστημονικῶν μεθόδων χρονολογήσεως ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν ἀνεύρεσιν ἱστορικῶν μαρτυριῶν περὶ τοῦ χρόνου δομήσεώς των και τῆς μορφῆς τῆς χρήσεώς των, καθὼς ἐπίσης και διὰ πᾶν ἄλλο ἐπιστημονικὸν στοιχεῖον συνδεόμενον μὲ αὐτά. Διὰ τὴν ἐπίτευξιν τοῦ σκοποῦ αὐτοῦ εἶναι ἀπαραίτητον σήμερον νὰ στηριχθῆ ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα περὶ τῶν κτισμάτων αὐτῶν ὄχι μόνον εἰς τὰς κλασσικὰς ἀρχαιολογικὰς μεθόδους, ἀλλὰ πρέπει νὰ συνδυασθοῦν αὐται και μὲ συναφεῖς ἐπιστημονικὰς μεθόδους, βασιζομένας εἰς νέας, λίαν εὐαίσθητους πειραματικὰς διαδικασίας τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν.

Ἐξ ὅλων τῶν ὑπαρχόντων ἐν Ἑλλάδι κτισμάτων ἐπελέγησαν ὑπὸ τῆς ἐρευνητικῆς ομάδος τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν αἱ δύο πυραμιδοειδεῖς κατασκευαὶ τῆς Ἀργολίδος, αἱ εὐρισκόμεναι πλησίον τῶν χωρίων τοῦ Ἑλληνικοῦ ἀφ' ἑνός, και τοῦ Λιγυριοῦ ἀφ' ἑτέρου.

Κατὰ τὴν διεξαγωγὴν τῆς ἐρεύνης αὐτῆς αἱ κάτωθι ἐπὶ μέρους ἐρευνητικαὶ διαδικασίαι ἐξετελέσθησαν:

- α) Ἐξέτασις τῶν κτισμάτων και τῶν πέριξ αὐτῶν χώρων διὰ τῆς διεξαγωγῆς γεωφυσικῶν διασκοπήσεων, δηλαδὴ ἐπιφανειακῶν μετρήσεων ἐντὸς και τοῦ πέριξ χώρου ἑκατέρας πυραμίδος, δι' ἐφαρμογῆς τῆς μεθόδου τῆς ἐπιφανειακῆς πρωτονιακῆς μαγνητομετρίας, ἐν συνδυασμῷ μετὰ μετρήσεων δι' ἠλεκτρομέτρων και βαρυτομέτρων. Αἱ διασκοπήσεις αὐταὶ ἀποσκοποῦν εἰς τὸν ἐντοπισμὸν ἐνδεχομένως ὑπαρχουσῶν ὑπογείων στοῶν, τάφων, διαδρόμων, συγκεντρώσεων μεταλλικῶν ἢ ἀντικειμένων ἄλλων οὐσιῶν.
- β) Ἀκριβῆς χρονολόγησις τῶν δύο αὐτῶν κτισμάτων δι' ἐφαρμογῆς νέας φυσικῆς μεθοδολογίας χρονολογήσεως τῶν λαξευμένων μεγαλίθων τῶν χρησιμοποιηθέντων διὰ τὴν κατασκευὴν των. Ἡ μέθοδος αὐτὴ βασίζεται εἰς τὴν ἀρχὴν μετρήσεως τῆς θερμοφωταυγείας [2], ἡ ὁποία διὰ πρώτην φοράν ἐνταῦθα εὐρίσκει ἐφαρμογὴν εἰς μεγαλιθικὰς κατασκευὰς.
- γ) Χρονολόγησις τῶν κτισμάτων διὰ δοκιμαστικῶν ἀνασκαφῶν, εἴτε ἐντὸς ἐκάστης πυραμίδος, εἴτε ἐκτὸς αὐτῶν, διὰ διαφόρων καταλλήλων τομῶν εἰς σημεῖα παρουσιάζοντα ἐνδείξεις ὑπάρξεως στοιχείων διὰ τῶν ἀνωτέρω ἐκτελεσθεισῶν φυσικῶν διασκοπήσεων, καθὼς και διὰ τὸν ἐντοπισμὸν και τὴν ἀνεύρεσιν ἀρχαιολογικῶν ἀντικειμένων, κεραμικῶν ὀστράκων και ἄλλων χρησίμων ἐνδείξεων διὰ τὴν τυπολογικὴν και ἀρχαιολογικὴν ἀναγνώρισιν και διὰ τὸν καθορι-

σμόν τῆς ἡλικίας τῶν ἀντικειμένων αὐτῶν, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ συνδυασθοῦν μὲ τὴν ἱστορίαν τῶν κτισμάτων.

- δ) Σύγκρισις τῶν δύο αὐτῶν κτισμάτων μὲ ἄλλα σχετικὰ κτίσματα ἐντὸς καὶ ἐκτὸς Ἑλλάδος καὶ τέλος,
- ε) Μελέτη τῆς τοπογραφίας, τοῦ προσανατολισμοῦ καὶ τῶν γεωμετρικῶν καὶ κατασκευαστικῶν χαρακτηριστικῶν τῶν πυραμίδων Ἀργολίδος, συναγωγή συμπερασμάτων ἐκ τῶν στοιχείων αὐτῶν διὰ τὴν ἡλικίαν των, καὶ σύγκρισις τῶν ἐν λόγῳ κτισμάτων μὲ ἄλλα συγγενῆ κτίσματα τῆς Ἀνατολικῆς Λεκάνης τῆς Μεσογείου καὶ τῆς ἐγγύς Ἀνατολῆς.

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν, ἀφοῦ εἰς τὰς προηγουμένας ἀνακοινώσεις ἐκαλύψαμεν τὰ θέματα τῶν παραγράφων (α) ἕως (δ) [3, 4], θὰ μελετήσωμεν τὴν τελευταίαν ὑπὸ στοιχεῖον (ε) περιοχὴν.

## 2. Η ΗΛΙΚΙΑ ΤΩΝ ΠΥΡΑΜΙΔΩΝ ΤΗΣ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ

Διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς ἡλικίας τῶν πυραμίδων ἐφηρμόσθη ἡ νέα πειραματικὴ μέθοδος τῆς θερμοφωταυγείας (ΘΦ). Παρεδέχθημεν ὅτι κατὰ τὴν λάξευσιν τῶν μεγάλιθων ἀπὸ τοὺς λιθοξόους τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἐμεσολάβησεν χρονικὸν τι διάστημα, κατὰ τὸ ὁποῖον ὁ λαξευμένος ὀγκόλιθος παρέμεινεν ἐκτεθειμένος εἰς τὸ φῶς τῆς ἡμέρας, ἕως ὅτου τοποθετηθῆ εἰς τὸ κατάλληλον μέρος τοῦ τείχους ἢ τοῦ κτισματος. Κατὰ τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα, τὸ ὁποῖον κατ' ἐλάχιστον δὲν δύνανται νὰ εἶναι μικρότερον τῶν 10-12 ὥρῶν ἡλιοφάνειας, ἡ λαξευμένη ἐπιφάνεια τοῦ ὀγκολίθου ἐξετέθη εἰς τὸ ἡλιακὸν φῶς, μὲ συνέπειαν αἱ ἠλεκτρονικαὶ φωτοευαίσθητοι παγίδες τοῦ ἀσβεστολίθου νὰ προσβάλλωνται ἀπὸ τὴν ἡλιακὴν ἀκτινοβολίαν μέχρι βάθους μεγαλύτερου ἀπὸ 1 mm, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἀποδεσμεύωνται ἠλεκτρόνια ἐνυπάρχοντα εἰς τὸν λίθον. Ὁ βαθμὸς ἀποδεσμεύσεως τῶν ἠλεκτρονίων ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ χρόνου ἐκθέσεως τοῦ λίθου εἰς τὸ ἡλιακὸν φῶς. Ἀπὸ τὴν στιγμὴν κατὰ τὴν ὁποῖαν ὁ ὀγκόλιθος τοποθετεῖται εἰς τὸ κτίσμα παύουν νὰ ἐκτίθενται εἰς τὸ ἡλιακὸν φῶς ὠρισμένα ἐπιφάνειά του, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται ἐν στενῇ ἐπαφῇ μὲ τοὺς γειτονικοὺς ὀγκολίθους, ὅποτε αἱ φωτοευαίσθητοι παγίδες εἰς τὸ ἀνώτερον στρώμα τῆς ἐπιφανείας του μέχρι βάθους 1 mm ἀρχίζουν νὰ πληροῦνται μὲ ἠλεκτρόνια ἀπὸ τὰς ἀκτινοβολίας τοῦ περιβάλλοντος. Εἰς προηγουμένην ἀνακοίνωσιν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν [1] ὑπελογίσθη ἡ ἡλικία τῶν πυραμίδων τοῦ Ἑλληνικοῦ καὶ τοῦ Λιγουριῶ.

Παραλλήλως πρὸς τὰς δοκιμὰς μετρήσεως τῆς μεταβολῆς τῆς ΘΦ εἰς τὰς ὑπὸ ἐξέτασιν πυραμίδας ἐφηρμόσαμεν πρὸς σύγκρισιν τὴν αὐτὴν μέθοδον ἐπὶ τειχῶν γνωστῆς ἡλικίας, ἐκ τῶν ἀρχαιοτήτων τῶν Μυκηναίων. Ἡ δειγματοληψία ἐγένετο εἰς ση-



μεῖα τοῦ τείχους τῶν Μυκηνῶν τὰ ὁποῖα ἦσαν ἐπακριβῶς χρονολογημένα καὶ γνωστά, ἀντιστοιχοῦντα εἰς τὸ ἔτος 1280 π.Χ. Δι' ἀρχικὴν ἔκθεσιν τῶν μεγαλίθων τοῦ τείχους πρὸ τῆς κατασκευῆς τοῦ κτίσματος εἰς τὸ ἡλιακὸν φῶς εἰς  $15 \pm 5$  h ἡ ἡλικία τοῦ τείχους προέκυψεν ἴση πρὸς  $1.100 \pm 180$  π.Χ., ἦτοι αὐτὴ εὐρέθη ἐν συμφωνίᾳ μὲ τὴν παραδεδεγμένην ἡλικίαν ὑπὸ τῶν ἀρχαιολόγων.

Δι' ἐφαρμογῆς τῆς μεθόδου θερμοφωταυγείας καθωρίσθη καὶ ἡ ἡλικία τῶν μεγαλίθων τῶν πυραμίδων εἰς τὰς ὁποίας ἐπεμετρήθησαν τόσον ἡ ἰσοδύναμος δόσις, ὅσον καὶ ἡ ἐτησία δόσις εἰς δείγματα ληφθέντα ἀπὸ ἑπτὰ διαφορετικὰ σημεῖα τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ. Ἐκ τῶν μετρήσεων αὐτῶν προκύπτει ὅτι ἡ μέση ἡλικία διὰ τὴν πυραμίδα τοῦ Ἑλληνικοῦ ἀνάγεται εἰς τὸ  $2.720 (\pm 580, \pm 1050)$  π.Χ. Ἐκ τῶν μετρήσεων εἰς τὴν πυραμίδα τοῦ Λιγουριοῦ ὑπελογίσθη ἡ ἡλικία τῆς πυραμίδος αὐτῆς ἴση πρὸς  $2.100 \pm 610$  ἔτη π.Χ. Τοιοῦτοτρόπως αἱ πυραμίδες τοῦ Ἑλληνικοῦ καὶ Λιγουριοῦ κατατάσσονται χρονικῶς εἰς τὴν τρίτην χιλιετίαν π.Χ., ἐνῶ τὸ κατώτατον ὄριον κατασκευῆς των ἀνάγεται εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς 2ας χιλιετίας π.Χ.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἡ κρατοῦσα μέχρι σήμερον ἄποψις διὰ τὴν ἡλικίαν τῶν δύο πυραμίδων, βασιθεῖσα ἀποκλειστικῶς ἐπὶ μετρήσεως τῆς ἡλικίας θραυσμάτων κεραμεικῶν εὐρεθέντων ἐντὸς τῶν πυραμίδων, πρέπει νὰ ἀναθεωρηθῇ ὑπὸ τὸ φῶς τῶν νέων μετρήσεων. Πράγματι ἡ δοθεῖσα ὑπὸ τοῦ Lord ἡλικία τῶν κεραμεικῶν ὑπολειμμάτων τὸ 400-300 περίπου π.Χ. ἀφορᾷ μόνον αὐτὰ ταῦτα τὰ κεραμεικὰ καὶ οὐχὶ τὴν ἡλικίαν τοῦ κτίσματος. Ἡ ἡλικία τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ, ἡ ὁποία εἶναι καὶ ἡ παλαιότερα, ἀντιστοιχεῖ ἀσφαλῶς εἰς τὴν **πρωτοελλαδικὴν περίοδον I/II**, ἐνῶ ἡ ἡλικία τῆς πυραμίδος τοῦ Λιγουριοῦ ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ **τέλος τῆς πρωτοελλαδικῆς III**, γεγονός πού κατατάσσει τὰ συγκροτημένα αὐτὰ κτίρια τῆς χώρας μας μεταξὺ τῶν παλαιότερων κατασκευῶν σημαντικοῦ ἐπιστημονικοῦ ἐνδιαφέροντος, ἀναγομένων εἰς τὴν προπελασγικὴν ἐποχὴν τῶν Δαναῶν (εἰκόνες 1α καὶ 1β).

Ἐξ ἄλλου ἡ εὐρεθεῖσα ἡλικία τῶν πυραμίδων εὐρίσκεται ἐν συμφωνίᾳ καὶ ἀπὸ ἄλλα μετρηθέντα στοιχεῖα, ὅπως εἶναι ἡ χρονολόγησις κεραμεικῶν προερχομένων ἀπὸ τὴν βᾶσιν τῶν θεμελίων τῆς Βορείου πλευρᾶς τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ διὰ τῆς μεθόδου τῆς ΘΦ ἐν συνδυασμῷ μὲ λεπτομερεῖς μελέτας διὰ τὸν ἐντοπισμὸν ἄλλων ὑπεδαφίων ἀρχαιοτήτων ἐντὸς καὶ περὶ τῶν κτισμάτων αὐτῶν. Πράγματι, λεπτομερεῖς μετρήσεις διὰ τῶν συγχρόνων μεθόδων **εωφυσικῆς διασκοπήσεως** διὰ χρησιμοποίησεως **φορητοῦ πρωτονιακοῦ μαγνητομέτρου καὶ ἠλεκτρομαγνητικῆς συσκευῆς**, κατέληξαν εἰς τὰ αὐτὰ συμπεράσματα, δοθέντος ὅτι ἐμετρήθησαν καὶ πάλιν ἡλικίαι, αἱ ὁποῖαι ἀνάγονται εἰς περίπου 3.000 ἔτη π.Χ. [2]

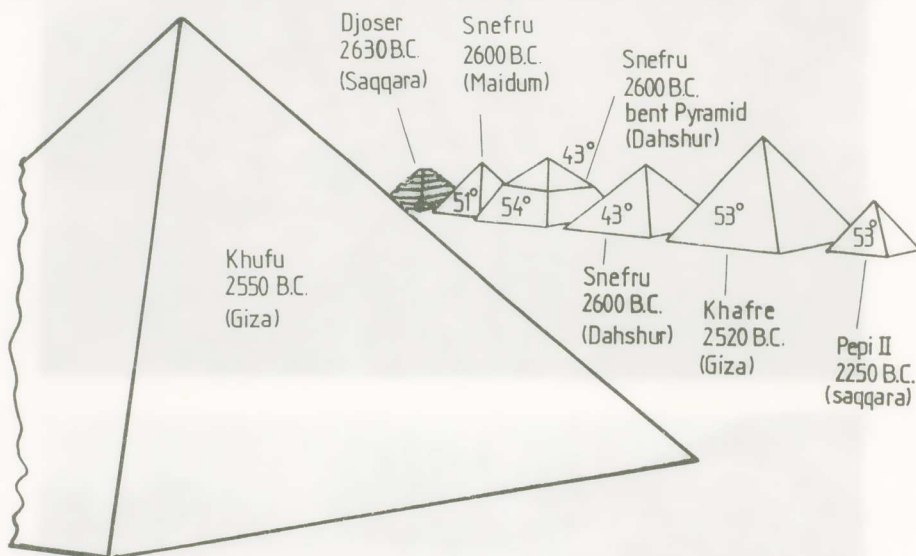




Εικ. 1α, β. Σημερινή άποψις τών πυραμίδων τού Έλληνικοῦ καί Λιγουριοῦ.

## 3. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΥΡΑΜΙΔΩΝ

Τὸ ἐπόμενον σχῆμα παρουσιάζει τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν μεγάλων πυραμίδων τῆς Αἰγύπτου καθὼς καὶ τὰ ἔτη ἀποπερατώσεώς των (Σχῆμα 1). Ἐκ τοῦ σχήματος αὐτοῦ καταδεικνύεται ὅτι μόνον ἡ ἀρχαιότερα πυραμὶς τῆς Αἰγύπτου, ἡ κλιμακωτὴ πυραμὶς τοῦ Φαραῶ Ζοζέρ εἰς Σακκάραν, τῆς ὁποίας ἀρχιτέκτων ἦτο ὁ διάσημος Ἴμχοτέπ, καθὼς καὶ τὸ συγκρότημα τῶν πυραμίδων τοῦ Φαραῶ Snefru εἰς τὸ Maidum καὶ τὴν Dahshur εἶναι σχεδὸν σύγχρονοι ἢ ἐλαφρῶς προηγουῦνται τῆς ἑλληνικῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ. Πράγματι ἡ πρώτη πυραμὶς τοῦ Ζοζέρ ἐπερατώθη τὸ 2630 π.Χ., ἐνῶ αἱ λοιπὰι πυραμίδες τοῦ Snefru περὶ τὸ 2600 π.Χ. Ἡ



Σχ. 1. Τὰ κύρια χαρακτηριστικὰ τῶν πυραμίδων τῆς Αἰγύπτου καὶ αἱ χρονολογίαι ἀποπερατώσεώς των.

πυραμὶς τοῦ Ζοζέρ ἀποτελοῦσε εἰς τὴν ἐποχὴν τῆς τὸ μεγαλοπρεπέστερον καὶ κομψότερον κατασκευάσμα τοῦ ἀνθρώπου. Τὸ τολμηρὸν τῆς σχῆμα, ἀποτελούμενον ἀπὸ ἕξ διαδοχικὰς βαθμίδας ἐλατουμένου ὕψους, ἀνήγγελλε τὴν θεῖαν ἀλήθειαν, τὴν ὁποίαν ὁ οἰοσθήποτε Αἰγύπτιος τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἀντελαμβάνετο ἀμέσως, ὅτι ἡ πυραμὶς ἀποτελεῖ τὴν κλίμακα, ὅχι τὴν συμβολικὴν, ἀλλὰ τὴν πραγματικὴν, τὴν ὁποίαν θὰ ἔπαιρνε ἡ ψυχὴ τοῦ ἀποθανόντος μονάρχου διὰ νὰ ἀνέλθῃ εἰς τοὺς οὐρανοὺς, ἐνουμένη μὲ τοὺς Θεοὺς καὶ τὴν αἰωνιότητα.

Σύγχρονοι ἐπιστήμονες αἰγυπτιολόγοι πιστεύουν ὅτι αἱ πυραμίδες ἀπετέλεσαν τὴν αἰτίαν καὶ τὸ ὄργανον δημιουργίας τῶν κανόνων τῆς κοινωνικῆς ζωῆς καὶ τοῦ

πολιτισμοῦ τῆς ἀνθρωπότητος. Δεδομένου ὅτι ἡ πυραμὶς τοῦ Ζοζέρ ἦτο τὸ πρῶτον μεγάλο λίθινον κατασκευάσμα, ἀπετέλεσε διὰ τὸν μέσον Αἰγύπτιον τὴν δημιουργίαν τῆς ἐννοίας τοῦ **Αἰωνίου**, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς κοινὰς κατασκευὰς τῶν οἰκιῶν καὶ ἄλλων λειτουργικῶν κτιρίων, τὰ ὁποῖα, κατασκευαζόμενα ἀπὸ πλῆθους καὶ λάσπην, ἦσαν συνήθως ἐφήμερα, ἀναγκαιοῦντα εἴτε συνεχεῖς ἐπισκευὰς εἴτε νέας κατασκευὰς. Τοιοῦτοτρόπως, τὸ ἐφήμερον ἐκπροσωποῦσε τὴν τρέχουσαν ζωὴν, ἐνῶ τὸ αἰώνιον, ἦτοι ἡ πυραμὶς, ἦτο κατ' ἐξοχὴν ἡ ἀντιπροσωπευτικὴ κατασκευὴ τοῦ αἰωνίου θεοῦ καὶ ἐπομένως προωρίζετο νὰ ἀποτελῇ μετὰξὺ ἄλλων καὶ τὴν αἰώνιον κατοικίαν πέραν τοῦ θανάτου. Ἡ ἰδέα αὕτη ἀποτελεῖ τὴν βάσιν τῆς φιλοσοφίας τῶν κατοίκων τῆς Ἀνατολικῆς Μεσογείου κατὰ τὴν ἀρχαιοτάτην αὐτὴν περίοδον. Πράγματι διαβάζομεν εἰς τὰς ἐπιγραφὰς τῶν πυραμίδων καὶ μάλιστα εἰς τὸν νεκρικὸν θάλαμον τῆς πυραμίδος τοῦ Φαραῶ Πέπι I, ἐνὸς ἐκ τῶν σημαντικωτέρων βασιλέων τοῦ ἀρχαίου βασιλείου τὴν ἐξῆς ἐπιγραφὴν: Ἐὰν ὁ Θεὸς ζῆ καὶ ὁ βασιλεὺς αὐτὸς θὰ ζῆ, ἐὰν ὁ Θεὸς ἀποθάνῃ καὶ ὁ βασιλεὺς αὐτὸς θὰ ἀποθάνῃ, ἐὰν ὁ Θεὸς δὲν καταστραφῇ καὶ ὁ βασιλεὺς αὐτὸς δὲν θὰ καταστραφῇ.

Ἐνῶ ἡ βαθμιδωτὴ πυραμὶς τῆς Σακκάρας ἀνήκει στὸν Φαραῶ Ζοζέρ τῆς 3ης Δυναστείας, αἱ ἐπόμεναι πυραμίδες τοῦ Sefru, τοῦ ἔτους 2600 π.Χ., καθὼς καὶ ἡ μεγάλη πυραμὶς τῆς Γκίζας τοῦ Φαραῶ Χέοπος (2550 π.Χ.), καὶ οἱ πυραμίδες τοῦ Χεφρίνου (2520 π.Χ.) καὶ τοῦ Μηκερίνου (2505 π.Χ.) ἀνήκουν ὅλαι εἰς Φαραῶ τῆς 4ης Δυναστείας καὶ εἶχαν ὅλαι τὰς ἑδρας των λείας (ἄνευ βαθμίδων).

Λαμβανομένου ὑπόψιν ὅτι ἐκτὸς τῶν ἀναφερθεισῶν πυραμιδοειδῶν κατασκευῶν ὑπάρχει σωρεία μικροτέρων πυραμίδων ὡς ταφικῶν μνημείων ἢ καὶ κενοταφίων καὶ δεδομένης τῆς χρήσεως παρομοίων κατασκευῶν, τόσον τῶν μασταμπάδων, καθὼς καὶ τῶν Ziggurat, εἰς τὴν Αἴγυπτον, τὴν χώραν τῶν Χετταίων, τὴν Μεσοποταμίαν, τὴν Βαβυλωνίαν κλπ., δύναται νὰ γίνῃ παραδεκτὸν ὅτι ἡ πυραμὶς, εἴτε πλήρης, εἴτε κόλουρος, ἀπετέλει κατὰ τὴν ἀρχαιότητα τὸ κατ' ἐξοχὴν κτήριον ἀντιπροσωπεῦον ταφικὰ μνημεῖα καὶ ἐκφράζον τὴν πίστιν τῶν λαῶν τῆς Ἀνατολικῆς Λεκάνης τῆς Μεσογείου καὶ τῆς Ἑγγύς Ἀνατολῆς, ὅτι ἀποτελεῖ τὸ κατ' ἐξοχὴν μέσον ὑπερβάσεως ἐκ τῆς ἐφημέρου ζωῆς, εἰς τὴν αἰωνίαν τοιαύτην.

Τοιοῦτοτρόπως καὶ αἱ πυραμίδες τῆς Ἀργολίδος, ἂν καὶ πολὺ μικρότεραι εἰς τὰς διαστάσεις τῶν μεγάλων πυραμίδων τῆς Αἰγύπτου, δύνανται νὰ καταταγοῦν χρονολογικῶς μετὰξὺ τῶν πυραμίδων τῆς Αἰγύπτου καὶ νὰ θεωρηθοῦν ὡς ἀντίστοιχα ταφικὰ μνημεῖα ἡρώων, βασιλέων καὶ λοιπῶν σημαίνοντων προσώπων.

Πράγματι, ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων εἰς τὴν ἀνατολικὴν λεκάνην τῆς Μεσογείου ὑπῆρχε ἀπόλυτος συνεργασία καὶ ἐμπορικὴ συναλλαγὴ μετὰξὺ τῶν τριῶν τότε μεγάλων δυνάμεων τῆς περιοχῆς, ἦτοι τῶν Πρωτοελλήνων ἢ Μυκηναίων ἢ Πρωτο-

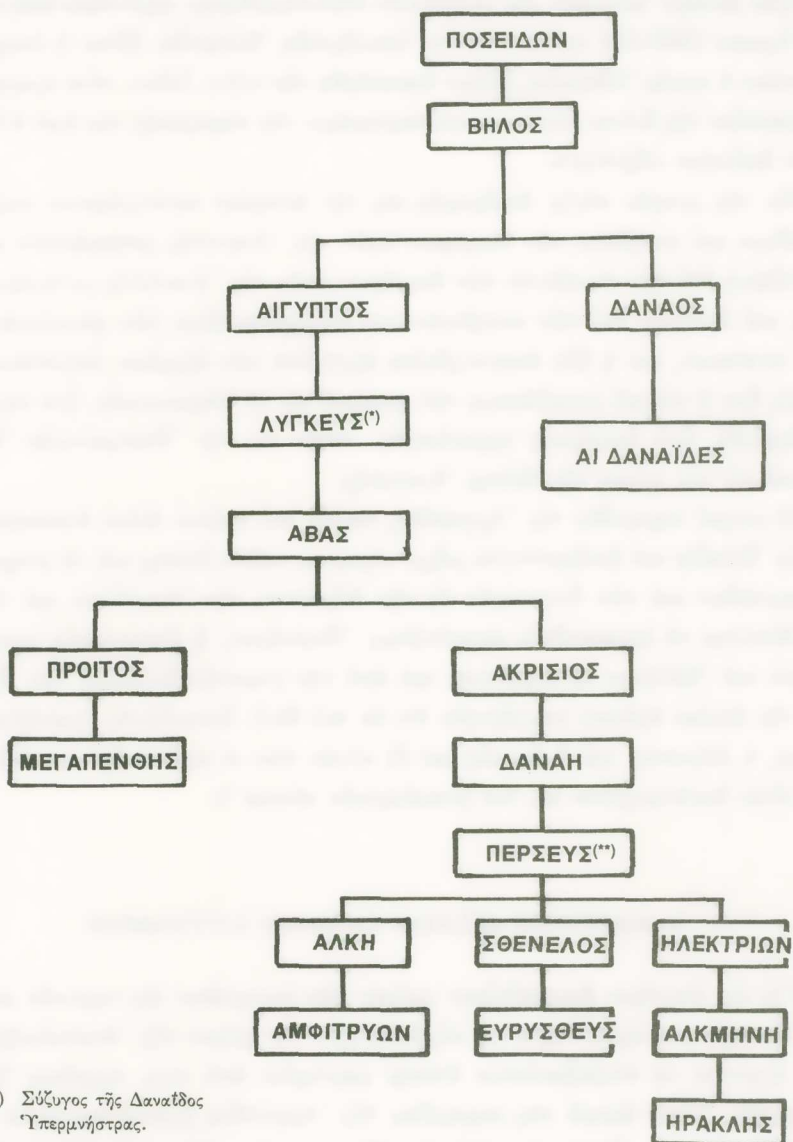


αχαιῶν εἰς τὴν Ἑπειρωτικὴν Ἑλλάδα καὶ τὰς νήσους, τῶν Χετταίων εἰς τὴν Μέσσην Ἀνατολὴν καὶ τῶν Αἰγυπτίων. Ὑπάρχουν πολλαὶ ἀναφοραὶ τόσο εἰς τὴν σφηνοειδῆ γραφὴν τῶν Χετταίων, ὅσον καὶ εἰς τὰ ἱερογλυφικὰ τῶν Αἰγυπτίων, ποὺ ἀναφέρονται εἰς τὰς κατὰ καιροὺς συνεργασίας τῶν δυνάμεων αὐτῶν ἢ καὶ εἰς διαμάχας των.

Μετὰ τὸν καταστροφικὸν κατακλυσμὸν τῆς Ἀργολίδος εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Τίρουθος, τὸ ἐμπόριον τῶν Ἀχαιῶν ἤρχισε νὰ φθίνη, καὶ μὲ τὸ τέλος τῆς ὑστερας Ἑλλαδικῆς Περιόδου ΠΙΒ1, κατὰ τὸ ἔτος 1250 περίπου π.Χ., κατὰ τὸ ὁποῖον συνέβη ὁ κατακλυσμὸς αὐτός, τὸ ἐμπόριον τῶν Ἀχαιῶν περιωρίσθη σημαντικῶς. Ἐξ ἄλλου μετὰ τὸν θάνατον τοῦ Φαραῶ Ραμσή τοῦ ΙΙ τοῦ Μεγάλου, εἰς τὰ 1224 π.Χ., καὶ κατὰ τὴν βασιλείαν τοῦ τελευταίου ἰσχυροῦ βασιλέως τῶν Χετταίων Τουντχαλίγιας IV, ἡ ἰσορροπία μεταξὺ τῶν δυνάμεων αὐτῶν ἀνετράπη. Ἡ ἐπίδρασις τῶν Αἰγυπτίων εἰς τὴν Ἀνατολὴν περιωρίσθη εἰς τὸ ἐλάχιστον, ἐνῶ ἡ αὐτοκρατορία τῶν Χετταίων εἰς τὴν Ἀνατόλιαν κατέρρευσε εἰς ἐρείπια, καὶ ἀντίστοιχος ἐκτεταμένη καταστροφή τῶν κρατῶν-πόλεων συνέβη καὶ εἰς τὴν Ἑπειρωτικὴν Ἑλλάδα καὶ τὴν Κύπρον. Ἡ κατάρρευσις τῶν δυνάμεων τῶν πόλεων τῆς Ἑλλάδος συνωδεύθη ἀπὸ τὴν διασπορὰν τῶν κατοίκων τῶν μεγάλων πόλεων εἰς ἀκραίας περιοχάς. Πολλὰ μεγάλα κέντρα, ὅπως ἡ Πύλος, τὸ Γλά, ἡ Μηδέα, Πρόσυμνα, τὸ Βερμπάτι, ἐγκατελείφθησαν σχεδὸν ὄλοσχερῶς, ἐνῶ εἰς ἄλλας πόλεις, ὅπως ἡ Ἰωλκὸς ἢ καταστροφή ἦτο μικρότερα. Αὐτὴ ἡ προοδευτικὴ καὶ διαδοχικὴ σειρὰ καταστροφῶν εἰς ὅλην τὴν περιοχὴν δὲν δύναται νὰ ἐξηγηθῇ ἄλλως πῶς παρὰ μόνον ἀπὸ τὰς ἐκρήξεις ἐμφυλίων πολέμων εἰς τὴν περιοχὴν.

Πράγματι, ἐντὸς ἐνὸς αἰῶνος ἢ περιόδου σταθερότητος καὶ εὐφορίας τῶν λαῶν αὐτῶν, καθὼς ἐπίσης καὶ τὸ ἔντονον ἐξωτερικὸν ἐμπόριον μεταξὺ των, ἀντεκατεστάθησαν ἀπὸ τὴν ἀπομόνωσιν καὶ τὴν παρακμὴν. Ἡ κατάρρευσις αὐτὴ συνωδεύθη ἀπὸ τὰς κινήσεις τῶν λαῶν τῆς θαλάσσης, ὅπως αὐταὶ περιγράφονται ἀπὸ τὰ αἰγυπτιακὰ ἀρχεῖα τοῦ 13ου καὶ τοῦ 12ου αἰῶνος. Οἱ ἐπιτιθέμενοι δὲν ἦσαν ἐνιαῖος λαός. Τὰ αἰγυπτιακὰ ἱερογλυφικὰ ἀναφέρουν διαφόρους ομάδας δημιουργούσας διαφόρους ἐκάστοτε συνεργασίας, εἰς διαφόρους χρόνους. Ἀποτέλεσμα αὐτῶν τῶν ἐπιθέσεων ἦτο ἡ ἀνάπτυξις τῆς πειρατείας εἰς τὰς περιοχὰς αὐτάς. Μετὰ τὴν πάροδον ἀρκετῶν γενεῶν ἢ περίοδος αὐτὴ τοῦ μεσαίωνος εἰς τὴν περιοχὴν ἤρχισε νὰ ὑποχωρῇ καὶ ἐπανῆλθε προοδευτικῶς ὁ πολιτισμὸς εἰς τὰς χώρας αὐτάς. Τοιοῦτοτρόπως, εἰς τὸν ἑλληνικὸν χῶρον ἐπανῆλθε ἡ γραφὴ κατὰ τὸν 8ον αἰῶνα π.Χ., ὁπότε καὶ κατεγράφησαν ἡ Ἰλιάς καὶ ἡ Ὀδύσσεια καὶ ἤρχισαν οἱ Ὀλυμπιακοὶ ἀγῶνες. Μὲ τὴν νέαν αὐτὴν ἀνάπτυξιν ἐπανεσυνεδέθη ἡ ἐπαφὴ τῶν Ἑλλήνων μὲ τοὺς Αἰγυπτίους, οἱ δὲ Χετταῖοι, οἱ ὁποῖοι εἶχον ἤδη ἐξαφανισθῆ, ἀντεκατεστάθησαν ἀπὸ τοὺς κατοίκους τῆς Μεσοποταμίας καὶ τοὺς Βαβυλωνίους.

Τοιοιουτρόπως, ήδη από τα μέσα του 8ου αιώνας ή συνεργασία των Ἀχαιῶν και Αἰγυπτίων ἦτο ἔντονος και σημαντική. Ὁ Φαραὼ Ψαμμήτικος ὁ Α' (664-610 π.Χ.) διὰ τὴν ἀντιδράση εἰς τὴν ἀνατέλλουσαν δύναμιν τῶν Βαβυλωνίων ἐδημιούργησε στρατιωτικὴν και οἰκονομικὴν συνεργασίαν μεταξὺ τῶν Ἑλλήνων και τῶν Αἰγυπτίων. Ἐνεθάρρυνε τὴν μόνιμον παραμονὴν Ἑλληνικῶν στρατιωτι-



(\*) Σύζυγος τῆς Δαναΐδος Ὑπερμήστρας.

(\*\*) Σύζυγος τῆς Ἀνδρομέδας.

Πίναξ 1. Γενεαλογικὸν δένδρον τῶν πρωτοελλήνων.

κῶν ἀποικιῶν εἰς τὴν Αἴγυπτον καὶ ἐδημιούργησε ἰσχυρὸν στρατόν, συνδυάζοντας αἰγυπτιακὰς στρατιωτικὰς δυνάμεις μὲ μισθοφόρους ἀπὸ τὴν Καρίαν καὶ τὴν Ἴωνίαν. Συνεπεία αὐτῆς τῆς συνεργασίας, Ἕλληνες ἀπὸ τὴν Μίλητον ἐδημιούργησαν ἀποικίας εἰς τὸ δυτικὸν δέλτα τοῦ Νείλου, ὅπως τὴν πόλιν Ναύκρατιν, ἡ ὁποία οὐσιαστικῶς διεκίνει ὅλο τὸ ἐξωτερικὸν ἐμπόριον τῆς Αἰγύπτου μὲ τὰς ἄλλας χώρας. Οἱ δεσμοὶ μεταξὺ Ἑλλήνων καὶ Αἰγυπτίων ἐνεδυναμώθησαν περαιτέρω ὑπὸ τὸν Φαραῶ Ἄμασιν (569-526 π.Χ.) ὁ ὁποῖος ὑπανδρεύθη Ἑλληνίδα. Εἶναι ἡ ἐποχὴ κατὰ τὴν ὁποίαν ὁ σοφὸς Ἀθηναῖος Σόλων ἐπεσκέφθη τὴν πόλιν Σάϊαν, τότε πρωτεύουσαν τοῦ βασιλείου τῆς Κάτω Αἰγύπτου καὶ περιγράφει τὴν παραμονὴν του ἐκεῖ ὁ Πλάτων εἰς τὸν διάλογον «Κριτίαν».

Ἐκ τῆς μικρᾶς αὐτῆς ἀναδρομῆς εἰς τὴν ἱστορίαν καταγράφεται σαφῶς ὅτι ἦθη, ἔθιμα καὶ συνήθειαι τῶν διαφόρων λαῶν τῆς Ἀνατολῆς μεταφέροντο εὐκόλως καὶ ἐπέδρων ἐπὶ τῶν συνηθειῶν τῶν διαφόρων λαῶν τῆς Ἀνατολῆς μεταφέροντο εὐκόλως καὶ ἐπέδρων ἐπὶ τῶν συνηθειῶν του καθημέραν βίου τῶν γειτονικῶν λαῶν. Κατὰ συνέπειαν, καὶ ἡ ἤδη ἀναπτυχθεῖσα ἀρχὴ ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Αἰγυπτίων, ὅτι ἡ πυραμὶς ἦτο ἡ κλίμαξ μεταβάσεως τοῦ φυσικοῦ εἰς τὸ ὑπερφυσικόν, ἦτο λογικὸν νὰ ἔχει διαδοθῆ, ὑπὸ διαφόρους παραλλαγὰς, τόσον εἰς τὴν Ἡπειρωτικὴν Ἑλλάδα, ὅσον καὶ εἰς τὰς χώρας τῆς Μέσης Ἀνατολῆς.

Αἱ μικραὶ πυραμίδες τῆς Ἀργολίδος, καθὼς καὶ πολλὰ ἄλλα διεσκορπισμέναι ἀνὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ ἀνεξερευνητοὶ μέχρι σήμερον, καθὼς ἐπίσης καὶ τὰ μνημεῖα τῶν Μασταμπάδων καὶ τῶν Ζιγκουράτ εἰς τὴν Αἴγυπτον, τὴν Ἀνατόλιαν καὶ τὴν Ἑλλάδα δύνανται νὰ ἐρμηνευθοῦν καταλλήλως. Ἰδιαιτέρως, ἡ ἐπικοινωνία μεταξὺ Αἰγυπτίων καὶ Ἑλλήνων καταφαίνεται καὶ ἀπὸ τὴν γνωστὴν δοξασίαν τῶν Ἑλλήνων κατὰ τὴν ὁποίαν ἐγένετο παραδεκτὸν ὅτι ἐκ τοῦ θεοῦ Ποσειδῶνός ἐγεννήθησαν δύο ἀδελφοί, ὁ Αἴγυπτος καὶ ὁ Δαναὸς καὶ ἐξ αὐτῶν ὅλοι οἱ πρῶτοι ἥρωες καὶ βασιλεῖς, ὅπως εἶναι διατεταγμένοι εἰς τὸν γενεαλογικὸν πίνακα 1.

#### 4. ΜΑΡΤΥΡΙΑΙ ΑΡΧΑΙΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

Τὴν ὡς ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσαν χρῆσιν τῶν πυραμίδων ὡς ταφικῶν μνημείων κατὰ τὴν πρῶτον ἀρχαιότητα καὶ εἰς ὀλόκληρον τὸν χῶρον τῆς Ἀνατολικῆς Μεσογείου ἔρχονται νὰ ἐπιβεβαιώσουν ἐπίσης μαρτυρίαι ἀπὸ τοὺς ἀρχαίους Ἕλληνας συγγραφεῖς. Ὅσον ἀφορᾷ τὰς πυραμίδας τῆς Ἀργολίδος βασικὴ μαρτυρία ἔρχεται ἀπὸ τὸν περιηγητὴν Πausανίαν, ὁ ὁποῖος ἐζῆσε τὸν 2ον αἰῶνα μ.Χ. Οὗτος εἰς τὸ βιβλίον του: «Ἑλλάδος Περιήγησις: Κορινθιακά» 2, 25.7, ἀναφέρει τὰ ἐξῆς:

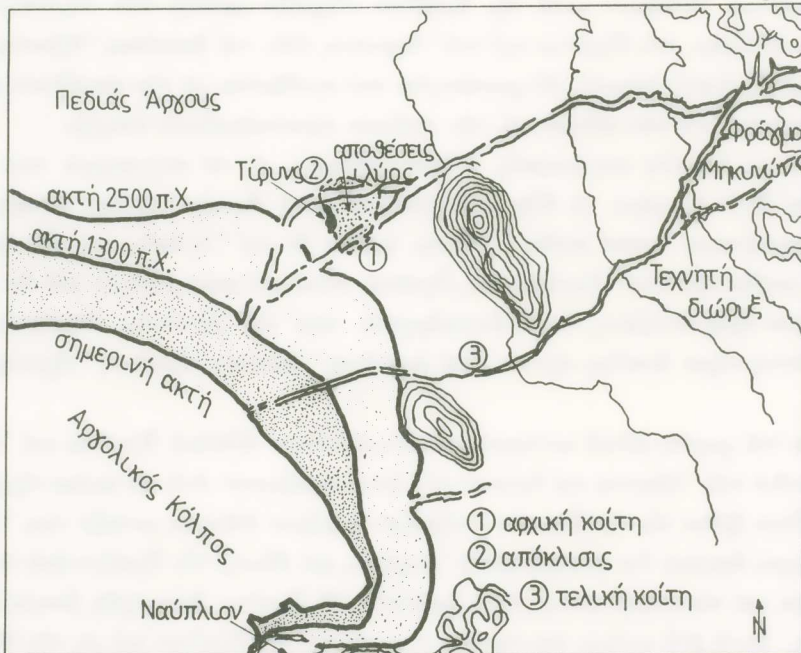


«*Ερχόμενος δὲ ἐξ Ἄργους ἐς τὴν Ἐπίδαυριαν ἐστὶν οἰκοδόμημα ἐν δεξιᾷ πυραμίδι μάλιστα εἰκασμένον, ἔχει δὲ ἀσπίδας σχῆμα Ἀργολικὰς ἐπειρασμένας, ἐνταῦθα Προΐτω περὶ τῆς ἀρχῆς πρὸς Ἀκρίσιον μάχη γίνεται, καὶ τέλος μὲν ἴσον τῷ ἀγῶνι συμβῆναί φασι καὶ ἀπ' αὐτοῦ διαλλαγὰς ὕστερον, ὡς οὐδέτεροι βεβαίως κρατεῖν ἐδύναντο· συμβάλλειν δὲ σφᾶς λέγουσιν ἀσπίσι πρῶτον τότε καὶ αὐτοὺς καὶ τὸ στρατεύμα ὀπλισμένους. τοῖς δὲ πεσοῦσιν ἀφ' ἑκατέρων — πολῖται γὰρ καὶ συγγενεῖς ἦσαν — ἐποιήθη ταύτη μνημεῖα ἐν κοινῷ...*»

Αἱ πληροφορίες τὰς ὁποίας δίδει ὁ Πausanias εἶναι λίαν ἐνδιαφέρουσαι. Δεδομένου ὅτι ἡ ἀρχαία ὁδὸς ἀπὸ Ἄργους πρὸς Ἐπίδαυρον ἀκολουθοῦσε τὴν βαθεῖαν γραμμὴν ἐκ τοῦ Ἄργους πρὸς τὸν Νότον, ὅπως καὶ ἡ σημερινὴ ὁδὸς, ἀποκλίνουσα μόνον πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Τίρυνθος, διότι τὴν ἐποχὴν ἐκείνην δὲν ὑπῆρχαν αἱ προσχώσεις ἐκ τῆς Τίρυνθος μέχρι τὸν κόλπον τοῦ Ναυπλίου καὶ ἡ Τίρυνς ἦτο σχεδὸν παράλιος (ιδὲ σχῆμα 2α,β). Ὁ Pausanias ἀναφέρει ὅτι ὁ ταξιδιώτης ἐκ τοῦ Ἄργους πρὸς τὴν Ἐπίδαυρον συνήντα ὡς πρῶτον ἐνδιαφέρον μνημεῖον στὰ δεξιὰ του, καθὼς κατήρχετο, πυραμιδοειδὲς οἰκοδόμημα. Πρόκειται περὶ τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ. Περαιτέρω, ἀναφέρει ὅτι τὸ οἰκοδόμημα αὐτὸ εἶχε ἐπάνω του ἀναγλύφους παραστάσεις **ἀργολικῶν ἀσπίδων**, ἀπετέλει δὲ ταφικὸν μνημεῖον τῶν πεσόντων Ἑλλήνων κατὰ τὴν ἐμφύλιον σύρραξιν μεταξὺ τῶν στρατευμάτων τῶν δύο ἀδελφῶν, τοῦ Προΐτου καὶ τοῦ Ἀκρισίου, υἱῶν τοῦ βασιλέως Ἄβαντος, ἐγγονοῦ τοῦ θρυλικοῦ Δαναοῦ. Αἱ χρονολογίαι τοῦ συνδέονται μὲ τὴν παράδοσιν αὐτὴν τοποθετοῦνται ὑπὸ τῶν εἰδικῶν εἰς τὴν πρῶτον πρωτοελλαδικὴν ἐποχὴν.

Ἄλλος ἀρχαῖος συγγραφεύς, ὁ Ἀπολλόδωρος, εἰς τὸ σύγγραμμά του: «*Βιβλιοθήκη II.1*» ἀναφέρει τὰ ἐξῆς: «*Λυγγεὺς δὲ μετὰ Δαναὸν Ἄργους δυναστεύων ἐξ Ὑπερμνήστρας τεκνοῖ παῖδα Ἄβαντα. τούτου δὲ καὶ Ἀγλαΐας τῆς Μαντινέως δίδυμοι παῖδες ἐγένοντο Ἀκρίσιος καὶ Προΐτος. οὗτοι καὶ κατὰ γαστρὸς μὲν ἔτι ὄντες ἐστασίαζον πρὸς ἀλλήλους, ὡς δὲ ἀνετράφησαν, περὶ τῆς βασιλείας, ἐπολέμουν, καὶ πολεμοῦντες εὗρον ἀσπίδας πρῶτοι. καὶ κρατήσας Ἀκρίσιος Προΐτον, Ἄργους ἐξελάυνει*».

Ἐκ τοῦ χωρίου αὐτοῦ καταφαίνεται ὅτι οἱ δίδυμοι ἀδελφοὶ Προΐτος καὶ Ἀκρίσιος, παιδιὰ τοῦ Ἄβαντος καὶ ἐγγονοὶ τοῦ Δαναοῦ μάλωναν ἀπὸ τὴν κοιλιὰ τῆς μάνας τους. Ὅταν ἤλθον εἰς τὴν ἐξουσίαν, ἐκήρυξαν ἐμφύλιον πόλεμον μεταξὺ των. Ὁ Ἀπολλόδωρος δηλώνει ὅτι ἐπεκράτησε ὁ Ἀκρίσιος καὶ ἔδιωξε τὸν Προΐτον ἀπὸ τὸ Ἄργος, ὅπου καὶ παρέμεινε αὐτὸς μόνος βασιλεὺς. Ὁ Προΐτος ἀνεηρῦχθη βασιλεὺς τῆς Τίρυνθος. Μετὰ ἀπὸ πολλὰς περιπετείας συναντῶμεν τὸν Προΐτον καὶ εἰς τὴν Μικρὰν Ἀσίαν καὶ εἰς τὴν Στερεὰν Ἑλλάδα καὶ εἰς τὴν Θεσσαλίαν. Ἐξ ἄλλου, ὁ Αἰσχύλος



Σχ. 2α, β. Πιθανή χάραξις τῆς ἀρχαίας ὁδοῦ ἀπὸ Ἄργος εἰς Ἐπίδαυριαν (α) καὶ τοπογραφία τῆς περὶ τὴν Τίρυνθα περιοχῆς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα (β).

ἀναφέρει εἰς τὴν τραγωδίαν τοῦ «Οἱ ἑπτὰ ἐπὶ Θήβας» ὅτι ἡ πρώτη μάχη διὰ τὴν κατὰκτησιν τῆς ἐξουσίας εἰς τὰς Θήβας, ἔλαβε χώραν εἰς τὴν πύλην τὴν ἐπονομαζομένην τοῦ Προΐτου. Ὁ ἀντίστοιχος στίχος ἀπὸ τὴν τραγωδίαν ἀναφέρει τὰ ἐξῆς:

«Τυδὸς μὲν ἤδη πρὸς πύλαισι Προϊτίσιν,  
βρέμει, πόρον δ' Ἰσμηρον οὐκ ἔᾶ περᾶν...»

καὶ παρακάτω λέγει:

«... τίς Προΐτου πυλῶν  
κλήθρων λυθέντων προστατεῖν φερέγγυος...»

Ἐξ ἄλλου, ὁ Παυσανίας εἰς τὸ ἀναφερθὲν χωρίον, δηλώνει ὅτι ὁ ἀγὼν μεταξὺ τοῦ Ἀκρισίου καὶ τοῦ Προΐτου ἔληξε ἰσόπαλος καὶ ἀργότερα οἱ ἀδελφοὶ συνεφιλιώθησαν, περαιτέρω ἀναφέρει ὅτι δι' ὅσους ἔπεσαν εἰς τὰς μάχας τοῦ ἐμφυλίου αὐτοῦ πολέμου καὶ ἀπὸ τίς δύο πλευρὲς ἔφτιαζαν κοινὸ μνημεῖον μεγαλοπρεπές, τὴν πυραμίδα τοῦ Ἑλληνικοῦ. Ὁ Παυσανίας ἐπίσης ἀναφέρει ὅτι καὶ ἀπὸ τὰ δύο στρατόπεδα οἱ νεκροὶ ἐτάφησαν εἰς τὸν αὐτὸν χώρον. Ἐν τούτοις εἰκάζεται ὅτι ἡ πυραμὶς λόγῳ τοῦ μεγέθους τῆς καὶ τοῦ χρόνου ποῦ ἀπῆται διὰ τὴν κατασκευὴν τῆς, ἦτο μᾶλλον κενοτάφιον, ἢ ἀποθετήριον τῶν λειψάνων τῶν πεσόντων.

##### 5. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΗΣΕΩΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΣΠΙΔΩΝ

Ἐξετάζοντες τὸ ἱστορικὸν ὑπόβαθρον τῶν παραδόσεων αὐτῶν τῶν πρωτοελληνικῶν συνάγομεν ἀβιάστως τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ χρονολόγησις τῶν πυραμίδων, ὅπως αὕτη ἀνεφέρθη προηγουμένως, συμπίπτει μὲ τὰ κρατοῦντα σήμερον ὡς πρὸς τὴν ἐποχὴν ἀφίξεως καὶ ἐγκαταστάσεως τῶν πρωτοελληνικῶν εἰς τὸν ἑλλαδικὸν χώρον [2]. Ὁ Παυσανίας περαιτέρω ἀναφέρει ὅτι ἡ πυραμὶς τοῦ Ἑλληνικοῦ ἔφερε ἀναγλύφους παραστάσεις ἀργολικῶν ἀσπίδων. Ἐπιπλέον ἀναφέρει ὅτι ἡ μάχη αὕτη μεταξὺ Ἀκρισίου καὶ Προΐτου ἦτο ἡ πρώτη μάχη, κατὰ τὴν ὁποίαν ὄχι μόνον οἱ βασιλεῖς, ἀλλὰ καὶ ὀλόκληρον τὸ στράτευμα ἦτο ἐφωδιασμένον μὲ ἀσπίδας. Μελετώντας τὴν πρὸς τὴν δημοσίαν ὁδὸν ἔδραν τῆς πυραμίδος, ὅπου καὶ ὑπάρχει καὶ ἡ εἴσοδος τῆς, διακρίνει κανεὶς σαφῶς σειρὰν ἕλην κυλινδρικών ὀπῶν, πολλὰ τῶν ὁποίων ὑπάρχουν εἰς τὸ κέντρον τῶν ὀγκολίθων καὶ αἱ ὁποῖαι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐγένοντο ἐκ τῆς φθορᾶς τοῦ χρόνου, διότι ἅλαι εἶναι κυλινδρικαὶ ὑπὸ λοξὴν γωνίαν περίπου 45° καὶ εἰσχωροῦσαι εἰς σημαντικὸν βάθος. Ἡ προβαλλομένη φωτογραφία καὶ τὸ ἀντίστοιχον σχῆμα καταδεικνύει τὴν θέσιν αὐτῶν τῶν ὀπῶν. Εἰκάζεται ὅτι αἱ ἐσοχαὶ αὐταὶ ἐδέχοντο τὰς κυλινδρικὰς προεξοχὰς τῶν ὀπισθίων ὄψεων τῶν λαξευμένων ἀσπίδων,



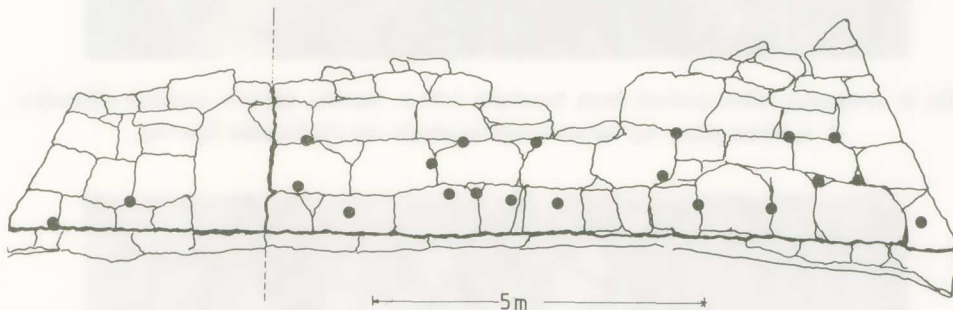
αί ὁποῖαι κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ἐστερεώνοντο ἐπὶ τῆς ἔδρας τῆς πυραμίδος (εἰκό-  
νες 2α, β καὶ σχῆμα 3).

Ἐξ ἄλλου, πλησίον τῶν πυραμίδων καὶ παραπλεύρως ἐτέρου κιβωτιστήμου  
κυκλωπίου κτίσματος εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ χωρίου Φιχτίου καὶ εἰς μικρὰν ἀπόστα-



Εἰκόνας 2α, β. Ἡ ἀνατολικὴ ἔδρα τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ μετὰ τῆς εἰσόδου τῆς φέρουσα  
εὐδιακρίτους τὰς κυλινδρικές ὑποδοχὰς διὰ τὰς ἀργολικὰς ἀσπίδας (α) καὶ λεπτομέρεια (β).

σιν ἀπὸ τῶν Μυκηναίων, κατασκευασθέντος ἀπὸ τὸν ἴδιον τύπον πετρώματος, ὅπως καὶ ἡ πυραμὶς, εὐρέθη λαξευμένη λιθίνη ἀσπίς πλήρης, διαμέτρου 1,90 μ. φέρουσα κυκλικὴν αὐλακὰ εἰς τὸ περιθώριόν της, τῆς ὁποίας ἡ ὀπισθία ὄψις ἔφερε ἀνάλογον προεξοχὴν (εἰκὼν 3). Ἡ κατασκευὴ αὐτὴ ὁμοιάζει πολὺ μὲ πρωτόγονον κυκλικὴν ἀσπίδα καὶ πιθανὸν νὰ ἀντιπροσωπεύῃ δεῖγμα τῶν λεγομένων ἀργολικῶν ἀσπίδων ὑπὸ τοῦ Πausανίου. Μακροσκοπικὴ ἐξέτασις τοῦ τύπου τοῦ πετρώματος τῆς ἀσπίδος αὐτῆς συμφωνεῖ μὲ τὸν τύπον τῶν πετρωμάτων τῶν χρησιμοποιηθέντων εἰς τὴν πυραμίδα. Ἐτερα δύο θραύσματα τοιοῦτων κυκλικῶν κατασκευῶν εὐρέθησαν ἐντὸς τῶν ἐξετασθεισῶν πυραμίδων (εἰκὼν 4). Ἐὰν τὰ εὐρήματα αὐτὰ ἀποτελοῦν ἀπεικονίσεις τῶν ἀργολικῶν ἀσπίδων, τότε ταῦτα προωθοῦν τὰς γνώσεις μας περὶ ἑλληνικῶν κατὰ 1000 ἔτη, δεδομένου ὅτι μέχρι σήμερον αἱ ἀρχαιότεραι ἀσπίδες εὐρεθεῖσαι εἰς τὸν ἑλλαδικὸν χῶρον ἀνήγοντο μέχρι τοῦ ἔτους 1500 π.Χ. Αἱ ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσαι ἐνδείξεις τοῦ Πausανίου, καθὼς καὶ ἄλλαι σχετικαί, αἱ ὁποῖαι θὰ ἀναφερθῶσι κατωτέρω



Σχ. 3. Ἡ ἀνατολικὴ ὄψις τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ μὲ τὰ σημεῖα εἰς τὰ ὁποῖα ὑπάρχουν ἐνδείξεις διὰ «λοξὰς ὀπὰς» ὑποδοχῆς τῶν ὀμφαλῶν τῶν ἀσπίδων.

ἐν συνδυασμῷ μὲ τὰ ὑπάρχοντα εἰς Ἀργολίδα ὁμοιώματα ἀσπίδων (ἀργολικῶν), ὡς ἀναθήματα εἰς τὰς πυραμίδας, προωθοῦν τὴν ὑπαρξίν ἑλληνικῶν ἀσπίδων τουλάχιστον κατὰ μίαν χιλιετίαν ἐνωρίτερον τῶν παραδεδεγμένων. Ἐπομένως, ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀναφερθέντων δύναται νὰ συναχθῇ τὸ συμπέρασμα ὅτι αἱ ἑλληνικαὶ ἀσπίδες ἐχρησιμοποιοῦντο εἰς τὸν Ἑλλαδικὸν χῶρον σχεδὸν ταυτοχρόνως μὲ τὰς Αἰγυπτιακὰς καὶ τὰς τῆς Μεσοποταμίας καὶ εἶναι αἱ ἀρχαιότεραι τοῦ κόσμου. Ὁ παρουσιάζομενος συγκριτικὸς πίναξ, ληφθεὶς ἐκ τοῦ κλασσικοῦ συγγράμματος: *Paulys Realencyclopaedie der classischen Altertumswissenschaften* (2α σειρά, 3ος τόμος) 1921, [8] δεικνύει τὴν κατάταξιν χρονολογίας ἀσπίδων κατὰ τὴν ἀρχαιότητα περαιτέρω. Ἡ κατάταξις αὕτη χρήζει συμπληρώσεως ὡς πρὸς τὴν πρώτην ἐμφάνισιν τῶν ἑλληνικῶν ἀσπίδων (πίναξ 2), ὡς αὕτη ἐμφαίνεται δι' ἀστερίσκου εἰς τὸν πίνακα τοῦτον συμπληρούμενον.





Εικ. 3. Λαξευμένη λιθινή κυκλική άσπις διαμέτρου 1.90 μ. περίπου, φέρουσα κυκλική αΰλακαΐεις τὸ πρόσθιον μέρος της καὶ κεντρικὴν προεξοχὴν εἰς τὴν ὀπισθίαν ὕψιν της.



Εικ. 4. Τεμάχια κυκλικῶν ἀσπίδων ὡς ἡ προηγουμένη τῆς Εἰκόνας 3.



ΧΡΟΝΟΣ	GRIECHENLAND			Zypern	Anatolien		S. Syrien / Paläst.		Mesopotamien	Ägypten	Mittel-NordEuropa	Seevölker
	I Festland Dreia	II Festland Dreia	III Festland Dreia		I	II	III	II				
2700-2500												
2000												
1500												
1500												
1300												
1100												
900												
800												
750												
700												
600												

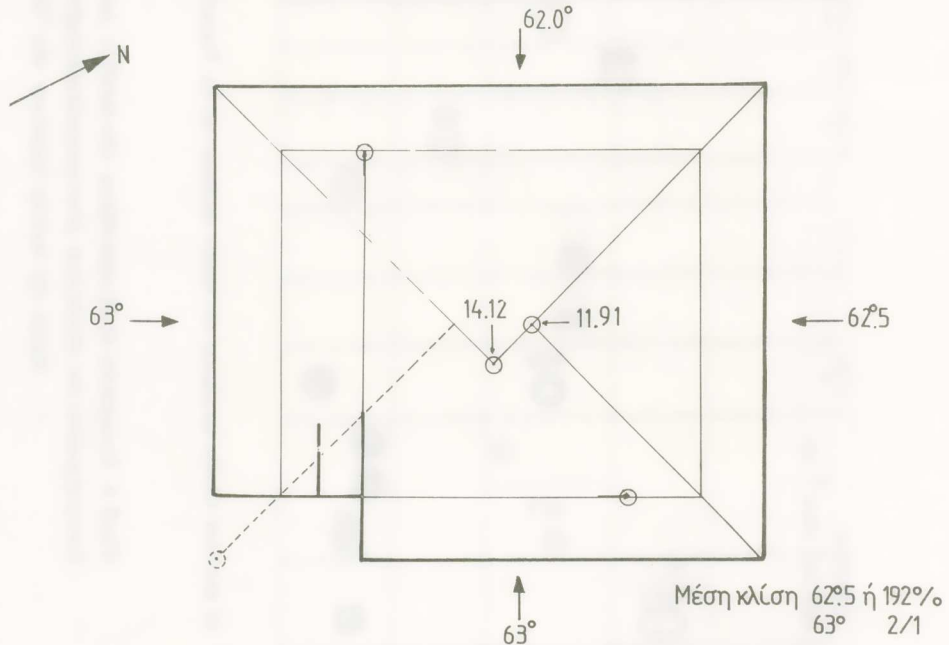
(\*) Αί ἀργολικά ἀσπίδες ὁμοιώματα τῶν ὁσίων εὐρέθησαν εἰς τὰς Πυραμίδας.

Πίναξ 2. Συγκριτικός πίναξ κατατάξεως τῶν ἀσπίδων κατὰ τὴν ἀρχαιότητα κατὰ Paulys Real-Encyclopaedie der classischen Altertumswissenschaften (Ὁ πίναξ οὗτος ἔχει συμπληρωθῆ ὡς ἀφορᾷ τὴν πρόωτην ἐμφάνισιν τῶν Ἑλληνικῶν ἀσπίδων).

Τὰ ἀνωτέρω συμφωνοῦν ἐπίσης καὶ μὲ φιλολογικὰς μαρτυρίας ποῦ διαθέτομεν. Οὕτω ὁ Ἡρόδοτος 4, 180, ἀναφέρει ὅτι: «ἀπὸ γὰρ Αἰγύπτου καὶ τὴν ἀσπίδα καὶ τὸ κράνος φημι ἀπίχθαι ἐς τοὺς Ἕλληνας». Ὁ δὲ Πλάτων εἰς τὸν «Τίμαιον» 24β 4-5 λέγει: Ἔτι δὲ ἡ τῆς ὀπλίσεως αὐτῶν σχέσις ἀσπίδων καὶ δοράτων, οἷς ἡμεῖς πρῶτοι τῶν περὶ τὴν Ἀσίαν ὀπλίσαμεθα». Τέλος, ὁ Ἀπολλόδωρος εἰς τὴν «Βιβλιοθήκην II.1», ὅπως ἀνεφέρθη προηγουμένως, λέγει: «Ἀκρίσιος καὶ Προῖτος. Οὔτοι ... καὶ πολεμοῦντες εὗρον ἀσπίδας πρῶτοι». Ὅλοι αὐταὶ αἱ παρατηρήσεις συμφωνοῦν μὲ τὰ εὐρήματα τῆς Ἀργολίδος.

#### 6. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΡΓΟΛΙΚΩΝ ΠΥΡΑΜΙΔΩΝ

Ἐξετάζοντες τὰ γεωμετρικὰ χαρακτηριστικὰ τῶν δύο πυραμίδων συνάγομεν τὰ ἀκόλουθα: Αἱ ἔδραι τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ ἔχουν κλίσιν μεταξὺ  $62^\circ$  καὶ  $63^\circ$ , τῶν δὲ ἀκμῶν τῆς πυραμίδος ἡ κλίσις εἶναι  $54.64^\circ$  ( $\pm 0,3^\circ$ ) (ἰδὲ σχῆμα 4 καὶ εἰκόνα 5). Ἡ γωνία τῶν  $54.64^\circ$  εἶναι ἡ χαρακτηριστικὴ γωνία τῆς διευσθύνσεως



Σχ. 4. Κάτοψις τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ καὶ αἱ γωνίαι κλίσεως τῶν τεσσάρων ἐδρῶν τῆς, ὅπως αὐταὶ ἐμετρήθησαν εἰς τὸ ὑπάρχον σήμερον τμήμα τους. (ΣΗΜ.: Οἱ ἀριθμοὶ εἰς τὸ μέσον δίδουν τὰ ὕψη εἰς μέτρα ποῦ θὰ εἶχον αἱ τομαὶ τῶν ἀκμῶν τῆς πυραμίδος (δυτικαὶ καὶ βόρεια ἀντιστοίχως ἐὰν προεκταθοῖν).

τοῦ ὑδροστατικοῦ ἄξονος, δηλαδή τοῦ ἄξονος ἐκείνου κατὰ τὸν ὁποῖον ἐπενεργεῖ ἡ συνισταμένη δυνάμεων σ' ὁποιοδήποτε σῶμα εὐρισκόμενον ὑπὸ ὑδροστατικὴν πίεσιν. Εἶναι γνωστὸν ἐκ τῆς Μηχανικῆς ὅτι κάθε ἰσότροπον σῶμα καταπονούμενον εἰς ὑδροστατικὴν πίεσιν, καὶ ἐπομένως φορτιζόμενον κατὰ τὴν ὡς ἄνω διεύθυνσιν, δύναται νὰ ἀντέχῃ ἄπειρον φόρτισιν καὶ ἐπομένως νὰ καθίσταται ἀνθεκτικὸν εἰς μεγάλας πιέσεις [9]. Ἐπομένως, εἶναι ἐκπληκτικὸν πῶς οἱ πρωτοέλληνες προετίμησαν τὴν χα-



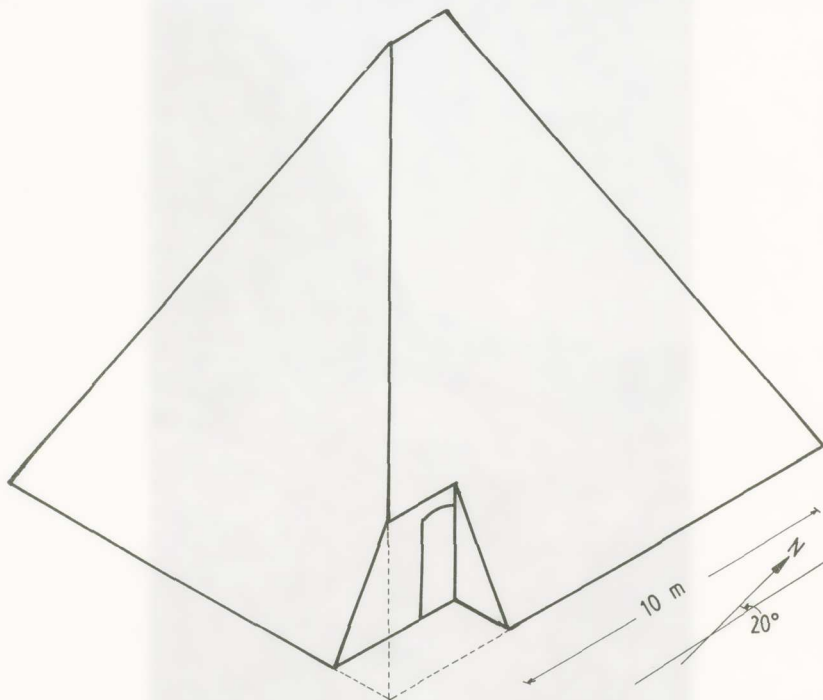
Εἰκ. 11. Ἀποψὶς τῆς βορειοανατολικῆς ἀκμῆς τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ, γωνίας  $54.64^\circ$ .

ρακτηριστικὴν αὐτὴν γωνίαν καὶ ποῖοι ἦσαν οἱ λόγοι τῆς ἐκλογῆς τῆς. Τὸ θέμα καθίσταται ἐπιπλέον ἐνδιαφέρον, ἂν λάβῃ κανεὶς ὑπόψιν τοῦ ὅτι αἱ ἀντίστοιχοι γωνίαί τῶν πυραμίδων τῆς Αἰγύπτου εἶναι τυχαῖαι, κυμαινόμεναι ἀπὸ  $43^\circ$  μέχρι  $51^\circ$ . Τοιοῦτοτρόπως, ἡ πρώτη πυραμὶς τοῦ Snefru ἔχει γωνίαν ἀκμῶν  $51^\circ$ , ἡ δευτέρα ἢ κεκαμμένη πυραμὶς τοῦ Snefru ἔχει εἰς τὴν βᾶσιν τῆς γωνίαν  $54^\circ$  καὶ εἰς τὸ ἀνώτερόν τῆς τμήμα γωνίαν  $43^\circ$ , ἡ τρίτη πυραμὶς τοῦ Snefru ἔχει γωνίαν  $43^\circ$ . Ἡ μεγάλη πυραμὶς



τοῦ Χέοπος ἔχει γωνίαν  $51^\circ$ , ἐνῶ ἡ πυραμὶς τοῦ Χεφρίνου καθὼς καὶ ἡ νεωτέρα πυραμὶς τοῦ Φαραῶ Πέπι τοῦ Β'  $53^\circ$  ἀμφότεραι (Σχ. 1).

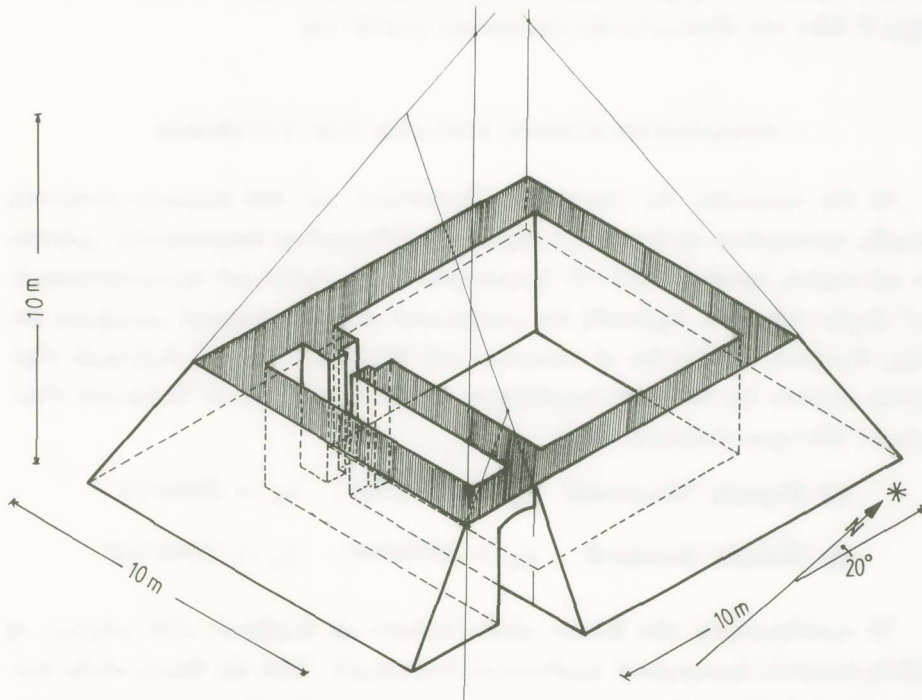
Καίτοι ἡ πυραμὶς τοῦ Ἑλληνικοῦ ἔχει διαστάσεις πολὺ μικροτέρας τῶν Αἰγυπτιακῶν πυραμίδων, ἐν τούτοις ἡ κατασκευὴ τῆς ἀπῆτει τὴν ἐπίλυσιν προβλημάτων μὴ συναντωμένων εἰς τὰς πυραμίδας τῆς Αἰγύπτου. Πράγματι, αἱ πυραμίδες τῆς Αἰγύπτου ἦσαν πλήρεις κατασκευαί, ἐμπεριέχουσαι μόνον μικροὺς θαλάμους διὰ τὰς σαρκοφάγους καὶ διαδρόμους διὰ τὴν πρόσβασιν εἰς αὐτούς. Ἐπομένως δὲν παρουσιάζουν κατασκευαστικὴν τινὰ δυσκολίαν στηρίξεως τῶν ἐσωτερικῶν θαλάμων με-



Σχ. 5. Ἀναπαράστασις τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ θεωρουμένης ὡς πλήρους, διὰ χρησιμοποίησεως τῶν μετρηθεισῶν κλίσεων τῶν ἐδρῶν τῆς.

γάλων διαστάσεων. Ἀντιθέτως, ἡ πυραμὶς τοῦ Ἑλληνικοῦ, οὕσα κενὴ εἰς τὸ ἐσωτερικόν τῆς, ἀπῆτει κατασκευὴν ἐξεζητημένην μηχανικῶς, διὰ τὴν στήριξιν τῆς ὀροφῆς τῆς καὶ διὰ τὴν πρόσληψιν ἀντρωθητικῶν ὀριζοντίων δυνάμεων, αἱ ὁποῖαι ὄφειλαν νὰ λαμβάνωνται ἀπὸ τὰς βάσεις τῆς πυραμίδος. Ἡ ἐκλογὴ ἐπομένως αὐτῆ τῶν γωνιῶν τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐβελτιστοποιεῖ τὴν κατασκευὴν, πράγμα ἐκπληκτικὸν διὰ τὰς γνώσεις τῆς ἐποχῆς αὐτῆς. Ἄλλωστε, τὸ γεγονός ὅτι μία τῶν ἀκμῶν τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ διατηρεῖ ἀκόμη καὶ μέχρι σήμερον τὴν ἀρχικὴν

της γωνίας των  $54.64^\circ$ , παρ' όλας τὰς περιπετείας της κατὰ τὴν διαρρέυσασαν τετρακισχιλιετίαν, τοὺς σεισμούς, τὰς δρώσεις, τοὺς κατακλισμούς κλπ. ἀποδεικνύει ἐμπράκτως τὴν σημασίαν τῆς ἐπιλεγείσης γωνίας τῶν ἀκμῶν της. Ἐξ ἄλλου, συνάγεται εὐκόλως ἐκ τῆς γεωμετρίας τῶν στερεῶν ὅτι, τετράεδρον (κανονικόν), τοῦ ὁποίου αἱ ἀκμαὶ σχηματίζουν γωνίαν  $54.64^\circ$ , αἱ ἔδραι σχηματίζουν γωνίαν μὲ τὴν βάσιν του ἴσην περίπου πρὸς  $63^\circ$ , μὲ ἀντίστοιχον ἐφαπτομένην ἴσην πρὸς 0.50. Ἐπομένως περαιτέρω προτέρημα τῆς κατασκευῆς τῆς πυραμίδος συνάγεται ἐκ τῆς γω-



Σχ. 6. Ἀξονομετρικὸν σχῆμα τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ μὲ τὰς διαφόρους ἐναλλακτικὰς λύσεις διὰ τὴν ἐπέκτασιν τῶν ἐδρῶν της.

νίας αὐτῆς τῶν ἐδρῶν, διότι διὰ τὴν τιμὴν αὐτὴν τῆς ἐφαπτομένης ἤρκει ὁ ἀρχιτέκτων νὰ ὑπερθέτῃ ὀγκολίθους τῆς ὑπερκειμένης σειρᾶς ἐπὶ τῆς ὑποκειμένης μὲ σχέσιν πλευρῶν 2 : 1, ὅποτε εἶχε τὴν ἀπαιτουμένην κλίσιν τῶν ἐδρῶν τῆς πυραμίδος.

Δεδομένου ὅτι, τὸ ἀνώτερον τμήμα τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ ἔχει καταστραφῆ, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ εἰκάζωμεν πῶς τοῦτο κατέληγε εἰς τὴν κορυφήν. Προεκτάσεις ὅμως τῶν ὑπαρχουσῶν ἐδρῶν τῆς πυραμίδος δημιουργοῦν πρόβλημα μὴ συμπτώσεως εἰς ἓν σημεῖον ὅλων τῶν ἐδρῶν, ὅπως ὄφειλε νὰ εἶναι, ἀν ἡ πυραμὶς

ἦτο πλήρης (σχήματα 5 και 6). Ἡ μὴ δίοδος ὄλων τῶν ἐδρῶν ἐκ τῆς κορυφῆς τῆς πυραμίδος ἐξηγγεῖται ἐκ τῆς ὑπάρξεως τῆς εἰσόδου τῆς πυραμίδος εἰς τὴν μίαν ἔδραν τῆς, ἡ ὁποία μετετόπιζε τὴν ἔδραν αὐτὴν σημαντικῶς. Τὸ σχῆμα 5 δεικνύει τὸ κλείσιμον τῆς πυραμίδος, ἀν αὐτὴ ἦτο πλήρης. Ἐξ ἄλλου, τὰ πάχη τῶν τοίχων τῶν βάσεων τῶν ἐδρῶν τῆς πυραμίδος εἶναι τοιαῦτα ὥστε δὲν ἐπιτρέπουν τὴν προέκτασιν τῆς πυραμίδος μέχρι τῆς θεωρητικῆς τῆς κορυφῆς. Κατὰ συνέπειαν, ἡ πυραμὶς αὐτὴ θὰ ἀπεκόπτετο εἰς ὕψος τι, καθισταμένη **κόλουρος πυραμὶς**, τοῦ τύπου τοῦ αἰγυπτιακοῦ μασταμπᾶ. Τὸ σχῆμα 4 δεικνύει τὴν κάτοψιν τῆς πλήρους πυραμίδος ἐνῶ τὸ σχῆμα 6 δίδει τὴν ἀξονομετρικὴν προοπτικὴν μορφήν τῆς.

#### 7. ΑΡΧΑΙΟΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΙΣ ΤΩΝ ΠΥΡΑΜΙΔΩΝ

Αἱ δύο πυραμίδες τῆς Ἀργολίδος ἐξητάσθησαν καὶ ἀπὸ ἀρχαιοαστρονομικῆς πλευρᾶς, προκειμένου νὰ ἐρευνηθῇ ἡ περίπτωσις ἐνδεχομένης ἀστρονομικῆς χρήσεώς των καὶ κυρίως προσδιορισμοῦ τοῦ ἡμερολογίου ἢ καὶ συμβολικοῦ προσανατολισμοῦ. Κατ' ἀρχὴν πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι γεωδαιτικαὶ καὶ τοπογραφικαὶ μετρήσεις μεγάλης ἀκριβείας ἔδειξαν ὅτι οἱ πυραμίδες τοῦ Ἑλληνικοῦ καὶ τοῦ Λιγουριοῦ εὐρίσκονται περίπου εἰς τὸν αὐτὸν παράλληλον. Οἱ θέσεις τους εἰς τὸ Ἑλληνικὸν Γεωδαιτικὸν Σύστημα ἀναφορᾶς εἶναι:

$$(α) \text{ Πυραμὶς Ἑλληνικοῦ} \quad \varphi_E = 37^{\circ}35'04'', \quad \lambda_E = 22^{\circ}40'11''$$

$$(β) \text{ Πυραμὶς Λιγουριοῦ} \quad \varphi_A = 37^{\circ}36'50'', \quad \lambda_A = 23^{\circ}01'42''$$

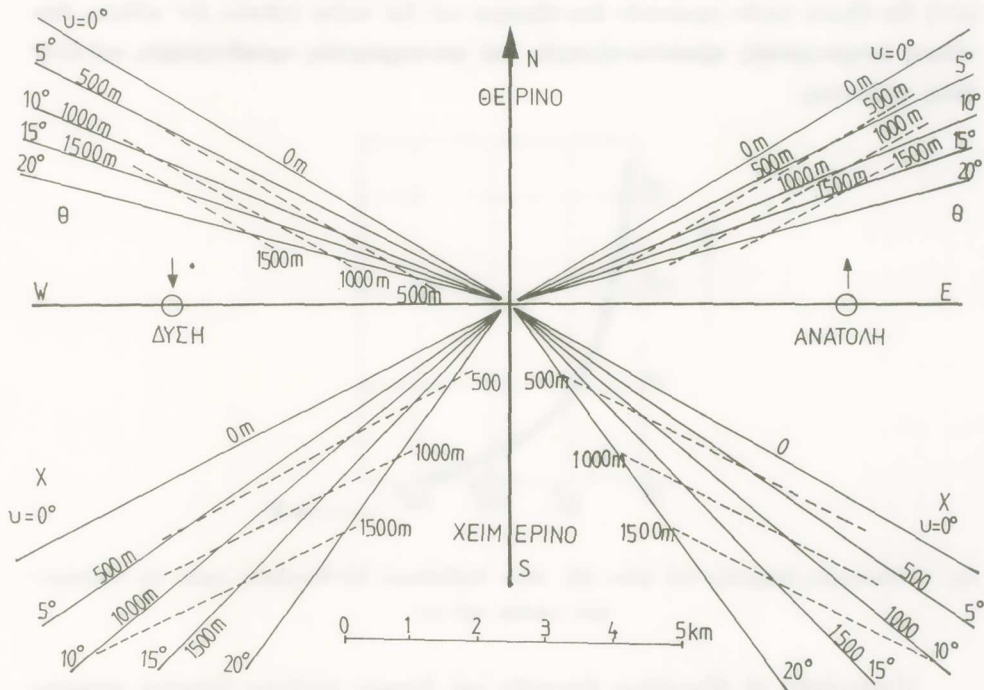
Ὁ προσδιορισμὸς τῶν θέσεων αὐτῶν ἐγένετο μὲ ἀκρίβειαν  $\pm 30$  μέτρων, τῇ βοήθειᾳ ἀκριβοῦς δορυφορικοῦ γεωδαιτικοῦ ἐντοπισμοῦ. Ἀπὸ τὰς θέσεις αὐτάς προκύπτει ὅτι ἡ διεύθυνσις ἡ ὁποία τὰς ἐνώνει εἶναι Ἀνατολῆ-Δύσις, μὲ ἀπόκλισιν περίπου πέντε μοιρῶν ( $84^{\circ}.9$ ) καὶ ἡ ἀπόστασις πρὸς τὰς χωρίζει 31.8 km.

Λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν τῆς μεγάλης σημασίας τοῦ προσανατολισμοῦ τῶν ἀρχαίων μνημείων, ἐγένετο ὁ ἀκριβὴς προσανατολισμὸς τῶν δύο πυραμίδων, δεδομένου ὅτι, ὅπως προέκυψε ἀπὸ τὴν ἐξέτασιν τῶν προὑπαρχουσῶν ἀποτυπώσεων, οἱ προγενέστεροι ὑπολογισμοὶ τοῦ προσανατολισμοῦ τους ἦσαν χονδροειδεῖς καὶ διέφεραν σημαντικῶς ἀπὸ τὸν πραγματικόν. Πρὸς τοῦτο ἐγένετο εἰς κάθε πυραμίδα ἀστρονομικὸς προσανατολισμὸς μὲ ἐπανειλημμένας σκοπεύσεις τοῦ ἡλίου εἰς γνωστὸν χρόνον μὲ τὴν βοήθειαν καταλλήλου θεοδολίχου καὶ χρονομέτρου. Μὲ τὸν τρόπον αὐτὸν προσδιορίσθη ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀστρονομικοῦ βορρᾶ, πρὸς ἣν ἐπέτρεψε τὸν προσανατολισμὸν τῶν πυραμίδων μὲ τοπογραφικὰς μεθόδους. Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ βορρᾶ ἐγένετο μὲ ἀκρίβειαν



$\pm 0.03$ , υπεραρκετήν διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς μελέτης αὐτῆς. Τὸ σημαντικὸν στοιχεῖον ποὺ προέκυψε ἀπὸ τὴν ἐργασίαν αὐτὴν εἶναι ὅτι καὶ αἱ δύο πυραμίδες ἔχουν τὸν αὐτὸν προσανατολισμόν, καὶ ἄρα εἶναι παράλληλοι. Ἐξ ἄλλου, καὶ αἱ δύο ἔχουν τὴν μίαν τοὺς πλευρὰν εἰς διεύθυνσιν  $112^\circ$  ὡς πρὸς τὸν μεσημβρινὸν μὲ ἀκρίβειαν μιᾶς μοίρας, πολὺ ἱκανοποιητικὴν, λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ κατεστραμμένη τοιχοποιΐα τοὺς δὲν ἐπιτρέπει μεγάλην ἀκρίβειαν εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῶν εὐθυγραμμιῶν.

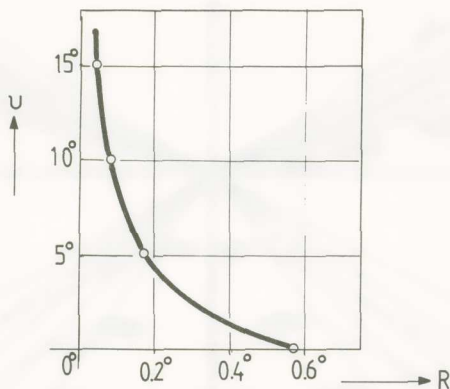
Ἐν συνεχείᾳ, προσδιορίσθησαν καὶ διὰ τὰς δύο πυραμίδας εἰς τὸν φυσικὸν ὀρίζοντα τὰ σημεῖα ἀνατολῆς καὶ δύσεως τοῦ ἡλίου περὶ τὰ ἡλιοστάσια καὶ κυρίως τὸ



Σχ. 7. Διευθύνσεις ἀνατολῆς καὶ δύσεως τοῦ ἡλίου κατὰ τὸ θερινὸν καὶ χειμερινὸν ἡλιοστάσιον, διὰ διαφόρους κατακορύφους γωνίας καὶ ὑψόμετρα τοῦ πραγματικοῦ ὀρίζοντος εἰς τὸ γεωγραφικὸν πλάτος τῆς Ἀργολίδος.

θερινόν, διὰ νὰ ἐξετασθῇ ἡ περίπτωση τῆς ἐνδεχομένης χρήσεως τῆς πυραμίδος διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ θέρους καὶ τὴν ἐναρξιν τῶν σχετικῶν ἀγροτικῶν ἐργασιῶν. Ἡ ὑπόθεσις αὐτὴ θὰ ἐπεβεβαιωτο ἐὰν εἰς τὰ σημεῖα αὐτὰ ὑπῆρχε κάποιο καταφανὲς χαρακτηριστικὸν σημεῖον εἰς τὸν ὀρίζοντα, τὸ ὁποῖον θὰ ἠδύνατο νὰ χρησιμοποιηθῇ ὡς σημεῖον ἀναφορᾶς. Ἀπὸ τὴν ἐξέτασιν τῶν στοιχείων ποὺ ἐλήφθησαν δὲν προέκυψε καμμία περίπτωση πείθουσα ὅτι ἀπὸ τὰς πυραμίδας αὐτὰς ἐγένοντο ἀστρονομικοὶ προσδιορισμοὶ σχετιζόμενοι μὲ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἡμερολογίου.

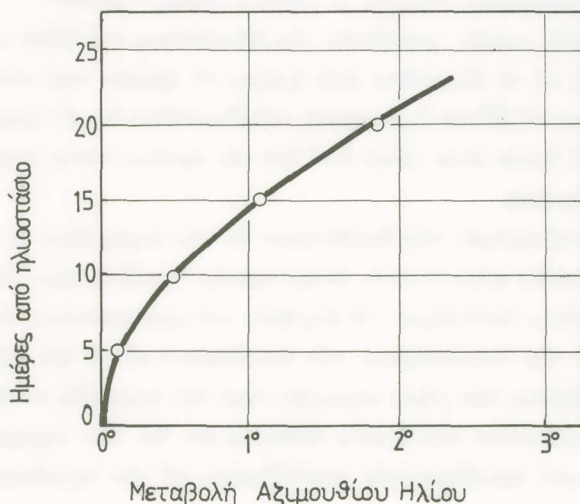
Ἡ μέθοδος ἣ ὁποία ἠκολουθήθη ἦτο ἡ ἀκόλουθος: Κατ' ἀρχὴν ἐπὶ τοῦ χάρτου ἐσχεδιάσθησαν τὰ ἀζιμούθια ἀνατολῆς καὶ δύσεως διὰ τὰ δύο ἡλιοστάσια, τόσον εἰς τὸν ὀρίζοντα, ὅσον καὶ διὰ διαφόρους κατακορύφους γωνίας ( $5^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $15^\circ$ ,  $20^\circ$ ), δεδομένου ὅτι καὶ εἰς τὰς δύο πυραμίδας ὁ ὀρίζων δὲν εἶναι ἀνοικτὸς πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις. Τὸ σχῆμα 7 δίδει τὸ διάγραμμα μὲ τις διευθύνσεις γιὰ τὰς διαφόρους κατακορύφους γωνίας καθὼς καὶ τὴν διαφορὰν ὑψομέτρου ἣ ὁποία ἀντιστοιχεῖ διὰ τὰς γωνίας αὐτὰς εἰς κλίμακα  $1 : 50.000$ , δηλαδὴ εἰς τὴν κλίμακα τοῦ χάρτου ποῦ ἐχρησιμοποιήθη, προκειμένου νὰ διευκολυνθῇ ἡ ἀναγνώρισις ἐπὶ τοῦ χάρτου. Ἡ ἐργασία αὐτὴ δὲν ἔδωκε κανὲν πειστικὸν ἀποτέλεσμα καὶ διὰ τοῦτο ἐγένετο ἀπ' εὐθείας ἐπιτόπιος ἀστρονομικὸς προσανατολισμὸς καὶ φωτογραφικὸς προσδιορισμὸς τοῦ ἀληθοῦς ὀρίζοντος.



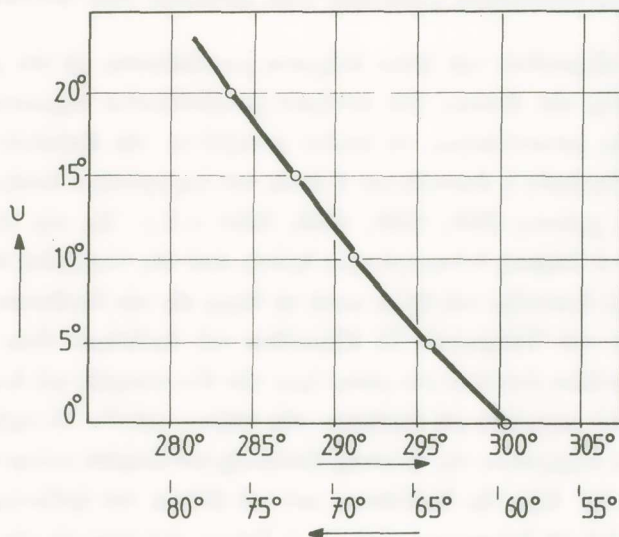
Σχ. 8. Φαινόμενη ἀνύψωσις τοῦ ἡλίου ( $R$ ) λόγω διαθλάσεως διὰ διαφόρους τιμὰς τῆς κατακορύφου γωνίας τοῦ ( $u$ ).

Ἐπελογίσθη τὸ ἀζιμούθιον ἀνατολῆς καὶ δύσεως τυχόντος οὐρανίου σώματος εἰς τὸν πραγματικὸν ὀρίζοντα τῆς περιοχῆς, λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν, διὰ μεγαλυτέραν ἀκρίβειαν, καὶ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς διαθλάσεως, ἣ ὁποία ἀνυψώνει φαινομενικῶς τὰ οὐράνια σώματα, καὶ ἣ ὁποία διὰ μέσας συνθήκας εἶναι  $0.55^\circ$  εἰς τὸν ὀρίζοντα, ἐλαττωμένη ὅσον αὐξάνει τὸ ὕψος τοῦ οὐρανίου σώματος (σχῆμα 8). Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ ἀνατολὴ (ἢ ἡ δύσις) λαμβάνει χώραν ὅταν τὸ οὐράνιον σῶμα ἔχῃ ὕψος  $u = -0.55^\circ$ , δηλαδὴ εὐρίσκεται κάτω ἀπὸ τὸν πραγματικὸν ὀρίζοντα. Ἐτέρα χρῆσιμος διὰ τοπογραφικὰς ἐργασίας παράμετρος εἶναι καὶ ἡ διεύθυνσις ὡς πρὸς τὴν κατακορύφον, μὲ τὴν ὁποίαν τὸ οὐράνιον σῶμα ἀνέρχεται εἰς τὴν ἀνατολὴν ἢ κατέρχεται εἰς τὴν δύσιν. Εἰς τὸ ἡλιοστάσιον ἢ ἀπόκλισις ( $\delta$ ) τοῦ ἡλίου ἰσοῦται μὲ τὴν λόξωσιν τῆς ἐκλειπτικῆς ( $\epsilon$ ). Ἡ γωνία αὐτὴ εἶναι σήμερον  $\epsilon = 23.44^\circ$  καὶ μεταβάλλεται πο-

λύ δλίγον με τόν χρόνον, μόλις  $-0.013^\circ$  ανά αιώνα. Έπομένως χρησιμοποιώντας τήν τιμήν  $\varepsilon = 23.90^\circ$  καλύπτομεν ικανοποιητικῶς ὅλην τήν περίοδον ἀπό 1000 π.Χ. μέχρι 2000 π.Χ. Λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ὅτι αἱ δύο πυραμίδες κείνται πρακτικῶς εἰς τόν αὐτόν παράλληλον, ἔχουν ἀμφότεραι ἀξιμουσίον τοῦ ἡλίου κατὰ τὸ θερινόν



Σχ. 9. Μετατόπισεις τοῦ ἀξιμουθίου ἀνατολῆς καὶ δύσεως τοῦ ἡλίου περὶ τὰ ἡλιοστάσια. Αἱ μετατόπισεις αὗται κινοῦνται πρὸς τὴν ἀνατολήν καὶ τὴν δύσιν, ἀντιστοίχως, δι' ἕκαστον ἡλιοστάσιον.



Σχ. 10. Ἡ τροχιά τοῦ ἡλίου κατὰ τὴν ἀνατολήν του καὶ τὴν δύσιν του εἰς τὸ θερινόν ἡλιοστάσιον διὰ τὸ γεωγραφικὸν πλάτος τῆς Ἀργολίδος.



ήλιοστάσιον εἰς τὸν ὀρίζοντα, (λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν καὶ τῆς διαθλάσεως), τὰς τιμὰς:  $\Lambda\nu\alpha\tau\omicron\lambda\eta = 58.8^\circ$ ,  $\Lambda\delta\upsilon\sigma\iota\varsigma = 304.2^\circ$ . Τὸ σχῆμα 9 δίδει τὰς τροχιάς τοῦ ἡλίου διὰ τὴν ἀνατολὴν καὶ ἀντεστραμμένον κατὰ τὴν δύσιν, ἐπιτρέπον τὴν ἀναγωγὴν εἰς οἰονδήποτε ὕψος τοῦ φυσικοῦ ὀρίζοντος. Τὰ αὐτὰ ἀζιμουθια διὰ τὸ χειμερινὸν ἡλιοστάσιον εἶναι ἀντιστοίχως:  $\Lambda\nu\alpha\tau\omicron\lambda\eta = 120.1^\circ$ ,  $\Lambda\delta\upsilon\sigma\iota\varsigma = 239.9^\circ$ .

Δεδομένης τῆς μικρᾶς μεταβολῆς τῆς ἀποκλίσεως τοῦ ἡλίου περὶ τὸ ἡλιοστάσιον, ἡ μεταβολὴ εἰς τὸ ἀζιμουθιον ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν περὶ αὐτὸ εἶναι πολὺ μικρά. Εἰς τὸ σχῆμα 10 δίδεται ἡ μεταβολὴ τοῦ ἀζιμουθίου διὰ 15 ἡμέρας πρὸ καὶ μετὰ τὸ ἡλιοστάσιον ἢ ὁποῖα εἶναι μόνις  $0.1^\circ$  διὰ τὰς πρώτας πέντε ἡμέρας καὶ  $1.0^\circ$  διὰ τὰς δεκαπέντε ἡμέρας.

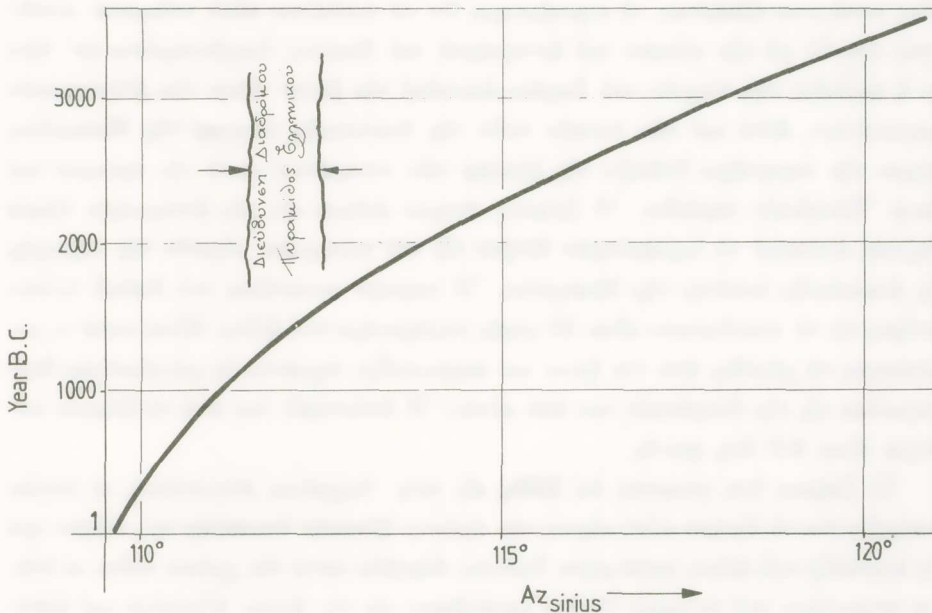
Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῶν διευθύνσεων ἐκ τῶν πυραμίδων, αἱ ὁποῖαι ἀντιστοιχοῦν εἰς τὰ ἀζιμουθια αὐτὰ ἐγένετο ἀστρονομικὸς προσδιορισμὸς διὰ παρατηρήσεων τοῦ ἡλίου τῇ βοηθείᾳ θεοδολίχου. Ἡ ἀκρίβεια τοῦ προσανατολισμοῦ ἦτο τῆς τάξεως τοῦ  $\pm 0.03^\circ$ . Ἐκ τῆς τοποθετήσεως τῶν διευθύνσεων αὐτῶν ἐπὶ τοῦ χάρτου καὶ ἐπὶ πανοραμικῆς ἀπόψεως τῶν γύρω περιοχῶν περὶ τὴν πυραμίδα συνάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι δὲν προκύπτει περίπτωσις πείθουσα ὅτι διὰ τῶν πυραμίδων αὐτῶν ἐγένοντο ἀστρονομικοὶ προσδιορισμοί, σχετιζόμενοι μὲ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἡμερολογίου.

#### 8. ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΤΩΝ ΠΥΡΑΜΙΔΩΝ

Ἐνῶ τὸ ἀζιμουθιον τοῦ ἡλίου ἐλάχιστα μεταβάλλεται μὲ τὸν χρόνον, τὰ ἀζιμουθια ἀνατολῆς καὶ δύσεως τῶν ἀστέρων μεταβάλλονται σημαντικῶς, λόγῳ τοῦ φαινομένου τῆς μεταπτώσεως, τὸ ὁποῖον μεταβάλλει τὴν ἀπόκλισίν των. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ἐξετάσθη ἡ ἀνατολὴ καὶ ἡ δύσις τοῦ λαμπροτέρου ἀστέρος, τοῦ **Σείριου**, διὰ διαφόρους χρόνους (500, 1000, 1500, 2000 π.Χ.). Ἐκ τῆς ἐξετάσεως αὐτῆς προέκυψεν ὅτι ὁ **Σείριος**, ὁ λαμπρότερος ὄρατὸς ἀπὸ τὰς πυραμίδας ἀστήρ, ἀνέτελλε ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου κατὰ τὸ θέρος εἰς τὴν διεύθυνσιν τοῦ διαδρόμου τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ. Τὸ ἀζιμουθιον τοῦ διαδρόμου εἶναι  $112^\circ$ . Ἡ τιμὴ αὐτῆ τοῦ ἀζιμουθίου ἀποτελεῖ τὸν μέσον ὄρον τῶν δύο πλευρῶν τοῦ διαδρόμου ( $111.5^\circ$  καὶ  $112.5^\circ$ ) καὶ μετρεῖται μὲ ἀκρίβειαν τῆς τάξεως  $\pm 0.5^\circ$ . Τὸ σχῆμα 11 δδει τὴν μεταβολὴν τῆς ἀζιμουθίου τῆς **ἡλιακῆς ἀνατολῆς τοῦ Σείριου** συναρτήσῃ τοῦ χρόνου, λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν τῆς διαθλάσεως καὶ τοῦ βάθους τοῦ ὀρίζοντος. Εὐκόλως καταδεικνύεται ἀπὸ τὸ διάγραμμα αὐτὸ ὅτι ὁ Σείριος ἀνέτελλε εἰς τὸν ἄξονα τοῦ διαδρόμου πρὸ τοῦ 1400 π.Χ.

Ἐτερον σημαντικὸν συμπέρασμα συνάγεται, ἐὰν ἐξετασθοῦν λεπτομερῶς οἱ

σχετικοί προσανατολισμοί τῶν δύο πυραμίδων. Πράγματι, διαπιστοῦμεν ὅτι ἡ πλευρὰ τῆς εἰσόδου τῆς πυραμίδος τοῦ Λιγουριοῦ ἔχει ἀζιμούθιον  $110.45^\circ$ , ἢτοι κατὰ  $1.25^\circ$  μικρότερον ἀπὸ τὸ ἀζιμούθιον τῆς ἀντιστοίχου πλευρᾶς τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ, εἶναι δηλαδή ἡ πυραμὶς τοῦ Λιγουριοῦ ἐστραμμένη ἀριστεροστρόφως κατὰ  $1.25^\circ$  ὡς πρὸς τὴν πυραμίδα τοῦ Ἑλληνικοῦ. Λαμβανομένου ὑπόψιν ὅτι τὸ ἀζιμούθιον τοῦ Σειρίου εἰς τὴν ἡλιακὴν ἀνατολήν του μεταβάλλεται μὲ τὸν χρόνον, καὶ τοῦτο ἡλαττοῦτο κατὰ τὴν χρονικὴν περίοδον πρὸ τοῦ 600 μ.Χ., ἐνῶ ἔκτοτε ἀυξάνει, δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν ὅτι ὁ προσανατολισμὸς τῆς πυραμίδος τοῦ Λιγουριοῦ θὰ



Σχ. 11. Ἡ μεταβολὴ τοῦ ἀζιμούθιου τοῦ Σειρίου κατὰ τὴν ἡλιακὴν ἀνατολήν του.

ἐταυτίζετο μὲ τὴν ἀνατολήν τοῦ Σειρίου 500 ἔτη ἀργότερον ἀφ' ὅτου ἡ ἀνατολή τοῦ ἀστέρος αὐτοῦ ἐταυτίζετο μὲ τὴν διεύθυνσιν τῆς πυραμίδος τοῦ Ἑλληνικοῦ. Συνάγεται ὅθεν τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ πυραμὶς τοῦ Λιγουριοῦ θὰ ἔχη κατασκευασθῆ 500 χρόνια περίπου ἀργότερον ἀπὸ τὴν πυραμίδα τοῦ Ἑλληνικοῦ.

Ἐκ τῆς χαρακτηριστικῆς αὐτῆς διαφορᾶς προσανατολισμοῦ τῶν δύο πυραμίδων κατὰ μίαν γωνίαν  $1.26^\circ$ , ἡ ὁποία ἀντιστοιχεῖ εἰς διαφορὰν τουλάχιστον 500 ἐτῶν τῆς μετακινήσεως τῆς θέσεως τῆς ἡλιακῆς ἀνατολῆς τοῦ Σειρίου κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, συνάγονται τὰ ἐξῆς ἐνδιαφέροντα συμπεράσματα:

- α) ἐπιβεβαιούται ὅτι τὰ πυραμιδοειδῆ κτίσματα ἦσαν προσανατολισμένα ὡς πρὸς τὸ λαμπρὸν ἄστερισμὸν τοῦ Σειρίου,
- β) ἡ διαφορὰ ἡλικίας μεταξὺ τῶν δύο κτισμάτων, ἡ διαπιστωθεῖσα διὰ τῆς ἀκριβοῦς φυσικῆς μεθόδου τῆς θερμοφωταυγείας, τῆς τάξεως τῶν 500 ἐτῶν, ἐπιβεβαιούται καὶ ἐμμέσως ἐκ τῆς διαφορᾶς ταύτης τοῦ προσανατολισμοῦ των. Ἡ ἐν λόγῳ ἔμμεσος ἐπιβεβαίωσις τῆς ἀκριβοῦς χρονολογήσεως τῶν κτισμάτων ἀποτελεῖ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον περαιτέρω ἀπόδειξιν διὰ τὴν ἀκρίβειαν τοῦ ὑπολογισμοῦ τῆς ἡλικίας των.

Ἐξ ὧσων ἀναφέραμε διὰ τὸν προσανατολισμὸν τῶν δύο πυραμίδων τῆς Ἀργολίδος συνάγεται ἀβιάστως τὸ συμπέρασμα ὅτι τὰ κυκλώπια αὐτὰ κτίσματα συνδέονται στενῶς μὲ τὴν κίνησιν τοῦ ἀστερισμοῦ τοῦ Σειρίου. Λαμβανομένου ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ περίοδος τῆς τροχιάς τοῦ Σειρίου ἀποτελεῖ τὴν βᾶσιν τόσον τῶν Αἰγυπτιακῶν ἡμερολογίων, ἀλλὰ καὶ τῶν λοιπῶν λαῶν τῆς ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου, ἔχομεν τὴν περαιτέρω ἐνδειξιν τῆς ἡλικίας τῶν κτισμάτων κατὰ τὴν πρῶτον καὶ μέσθην Ἑλλαδικὴν περίοδον. Ὁ Σείριος, ἄστρον ἀνῆκον εἰς τὸν ἀστερισμὸν Canis Majoris, ἀποτελεῖ τὸ λαμπρότερον ἄστρον εἰς τὸν νυκτερινὸν οὐρανὸν τῆς περιοχῆς τῆς ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου. Ἡ λαμπρὰ συνιστῶσα τοῦ διπλοῦ τούτου ἀστέρος εἰς τὸ κυανόλευκον εἶναι 23 φορὲς λαμπρότερα τοῦ ἡλίου. Εἶναι κατὰ τι μεγαλύτερος σὲ μέγεθος ἀπὸ τὸν ἥλιον καὶ παρουσιάζει σημαντικῶς μεγαλύτεραν θερμοκρασίαν εἰς τὴν ἐπιφάνειάν του ἀπὸ αὐτόν. Ἡ ἀπόστασίς του ἀπὸ τὸ ἡλιακὸν σύστημα εἶναι 8.6 ἔτη φωτός.

Ὁ Σείριος ἦτο γνωστὸς ὡς **Σόθις** εἰς τοὺς Ἀρχαίους Αἰγυπτίους, οἱ ὅποιοι ἐγνώριζον ὅτι τὸ ἄστρον αὐτὸ κάμνει τὴν πρῶτην **ἡλιακὴν ἀνατολήν** του, ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου, κατὰ μῆνα Ἰούλιον, ἀκριβῶς κατὰ τὸν χρόνον ὁπότε αἱ ἐτήσια πλημμύραι τοῦ ποταμοῦ Νείλου κατέφθανον εἰς τὴν Κάτω Αἴγυπτον καὶ ἐπλήρουν τὸ δέλτα τοῦ Νείλου, τὸ ὁποῖον εὕρισκετο εἰς ἔντονον ξηρασίαν, λόγῳ τῆς μακρᾶς ἀνομβρίας. Οἱ Αἰγύπτιοι εἶχον ἐπίσης ἀνακαλύψει ὅτι αἱ ἡλιακαὶ ἀνατολαὶ τοῦ Σειρίου ἐλάμβανον χώραν κατὰ διαστήματα 365 καὶ 1/4 ἡμερῶν, μᾶλλον παρὰ 365 ἡμερῶν, αἱ ὁποῖαι ἐλαμβάνοντο ὑπόψιν διὰ τὸ ἔτος τῶν Αἰγυπτίων. Ἡ διόρθωσις αὐτῆ τοῦ τετάρτου τῆς ἡμέρας εἰς τὸ ἔτος ἐνεσωματώθη εἰς τὸ ἡμερολόγιον τῶν Αἰγυπτίων. Τοιοῦτοτρόπως, ἡ θερμότερα περίοδος τοῦ ἔτους, εἰς τὰ μέσα Ἰουλίου, συνεδέετο στενῶς μὲ τὴν ἡλιακὴν ἀνατολήν τοῦ Σειρίου καὶ ἐρμηνεύει τὴν ἔκφρασιν τῶν **κυνικῶν καυμάτων**, ἐκ τοῦ ὀνόματος τοῦ ἀστερισμοῦ τοῦ Μεγάλου Κυνός, εἰς τὸν ὁποῖον ἀνήκει ὁ Σείριος. Ἡ ἡλιακὴ ἀνατολή τοῦ Σειρίου συμβαίνει συνήθως περὶ τὴν 19ην Ἰουλίου, ὁπότε ὀλόκληρος ἡ Αἴγυπτος εὕρισκετο ἐν ξηρασίᾳ ἀπὸ τὸν συνηχὴ καύσωνα. Ἡ ὑψηλὴ στάθμη τῶν ὑδάτων, ποῦ ἐφθανε ἀπὸ τὴν Αἰθιοπίαν καὶ



κατέκλυζε τὴν Αἴγυπτον, ἀπετέλει σημαντικὸν γεγονός διὰ τὴν ζωὴν τῆς ἀρχαίας Αἰγύπτου καὶ συνέπιπτε μὲ τὴν ἡλιακὴν ἀνατολὴν τοῦ Σειρίου, ἡ ὁποία καθώριζε καὶ τὴν ἑναρξίαν τοῦ **ἱεροῦ νέου ἔτους τῶν Αἰγυπτίων**.

Σχετικὸν μὲ τὸν κύκλον τοῦ Σόθιου τῆς Αἰγύπτου εἰς τὴν Ἑλλάδα, ἴσχυε ἀντίστοιχον σύστημα βασιζόμενον εἰς τὸν Μετωνικὸν κύκλον. Οἱ Ἀθηναῖοι ἀστρονόμοι **Μέτων** (432 π.Χ.) καὶ **Εὐκτῆμων**, μετὰ ἀπὸ σειρὰν παρατηρήσεων τῶν ἡλιοστασιῶν, εὔρον ὅτι, διὰ τὸν ἀκριβέστερον καθορισμὸν τοῦ ἡλιακοῦ ἔτους, θὰ ἔπρεπε νὰ παρεμβάλουν ἓνα μῆνα τῶν 33 ἡμερῶν κάθε τρίτον ἔτος. Πρὸς ρύθμισιν τῆς διαφορᾶς αὐτῆς καθώρισαν κύκλον 12 ἐτῶν, ἕκαστον τῶν ὁποίων περιελάμβανε 12 σεληνιακοὺς μῆνες, ἀκολουθούμενον ἀπὸ κύκλον ἑπτὰ ἐτῶν μὲ 13 σεληνιακοὺς μῆνας ἀνά ἔτος, ἥτοι ἐν σύνολον 235 σεληνιακῶν μηνῶν. Οὕτω ὑπελογίσθη ὅτι τὸ μέσον διάστημα τοῦ τροπικοῦ ἔτους ἦτο 365.25 ἡμέρας, γεγονός τὸ ὁποῖον ἐβελτίωνε σημαντικῶς τὸ ἡλιακὸν ἡμερολόγιον. Τὸ μεγαλύτερον προτέρημα τοῦ **Μετωνικοῦ αὐτοῦ κύκλου** ἦτο ὅτι καθώριζε ἐν σεληνιακὸν ἡμερολόγιον, τὸ ὁποῖον παρεῖχε συγκεκριμένον κανόνα παρεμβολῆς εἰδικῶν μηνῶν, καὶ τὸ ὁποῖον εὐρίσκετο ἐν συμφωνίᾳ μὲ τὸ τροπικὸν ἔτος. Ἐδίδε ἐπίσης ἀκριβεστέραν μέσσην τιμὴν διὰ τὸ τροπικὸν ἔτος καὶ εἶχε τὴν αὐτὴν ἐπιτυχίαν, ὥστε ἀπετέλεσε τὴν βάσιν τοῦ ἡμερολογίου, τὴν ἰσχύουσαν εἰς τὸ κράτος τῶν Σελευκιδῶν ἀφ' ἑνός, καὶ ἐχρησιμοποιήθη ἀφ' ἑτέρου διὰ τὸ ἐβραϊκὸν ἡμερολόγιον, καθὼς καὶ διὰ τὸ ἡμερολόγιον τῆς Χριστιανικῆς Ἐκκλησίας.

Ἐκ τῶν ὄσων ἀνωτέρω ἀναφέρθησαν καθίσταται σαφές ὅτι ἡ μὲν Αἴγυπτος, ἤδη ἀπὸ τοῦ ἔτους 2.500 π.Χ., ἐχρησιμοποιεῖ τρία ἡμερολόγια ταυτοχρόνως, δύο σεληνιακά, ἀφορῶντα τὸ ἱερατεῖον καὶ τὰς θρησκευτικὰς ἐορτὰς καὶ τελετὰς τῆς χώρας, καὶ ἐν τρίτον πολιτικὸν συνδεδόμενον μὲ τὸ ἡλιακὸν ἔτος, τὸ ὁποῖον ἀρεώρα τὰς διοικητικὰς ὑπηρεσίας, ἐνῶ ἀντιστοίχως οἱ Ἕλληνες ἐχρησιμοποιοῦν τὸ σεληνιακὸν ἢ καὶ σεληνοηλιακὸν ἡμερολόγιον, ὡς τοῦτο ἐβελτιώθη ὑπὸ τῶν Ἀθηναίων ἀστρονόμων Μέτωνος καὶ Εὐκτῆμονος. Χωρὶς νὰ ὑπεισερχώμεθα εἰς τὰς λεπτομερεῖας διαμορφώσεως τῶν διαφόρων συστημάτων καθορισμοῦ τῶν ἡμερολογίων, συμπεραίνομεν ὅτι διὰ τὴν μετατροπὴν τοῦ σεληνιακοῦ ἔτους εἰς ἡλιακὸν ἔτος, θὰ ἔπρεπε νὰ διαιρηθῇ ὁ χρόνος διὰ τοῦ ἀριθμοῦ 12,37, δηλαδὴ γίνεται παραδεκτὸν ὅτι ἐν ἡλιακὸν ἔτος περιλαμβάνει περίπου 12,37 σεληνιακά. Πράγματι, συνήθως ὑπάρχει σύγχυσις ὡς πρὸς τὴν χρονολόγησιν τῶν ἱστορικῶν γεγονότων τῆς ἀρχαιότητος, διότι δὲν ἀναφέρεται σαφῶς ἐὰν αἱ ἀναφερόμεναι χρονολογίαι ἀφοροῦν σεληνιακά ἢ ἡλιακά ἔτη. Πάντως αἱ χρονολογίαι αἱ ἀναφερόμεναι εἰς τὴν πρωτοελλαδικὴν ἐποχὴν ἀφοροῦν συνήθως σεληνιακά ἔτη.

Πράγματι, ὁ Διόδωρος ὁ Σικελιώτης, κατὰ τὸν 1ον αἰῶνα π.Χ., ἀναφέρει «... εἰς τοὺς ἀρχαίους χρόνους ἦτο σύνθηδες νὰ μετρεῖται τὸ ἔτος μὲ τὸν σεληνιακὸν κύκλον».

Τοιουτοτρόπως, ἐνῶ οἱ Βαβυλώνιοι καὶ οἱ Ἑλληνες ἐχρησιμοποιοῦν τὸ σεληνιακὸν ἢ τὸ σεληνοηλιακὸν ἡμερολόγιον, ἢ Αἴγυπτος, ἤδη ἀπὸ τοῦ ἔτους 2500 π.Χ., ἐχρησιμοποιοῦν τρία ἡμερολόγια ταυτοχρόνως, δύο σεληνιακά, διὰ τὸ ἱερατεῖον, καὶ ἓν πολιτικόν.

Αἱ ἀποκλίσεις αὐταὶ μεταξὺ σεληνιακῶν καὶ ἡλιακῶν ἡμερολογίων δύνανται ἐξ ἄλλου νὰ ἐξηγήσουν τὰς μεγάλας χρονολογήσεις τῶν 17000 ἐτῶν, τὰς ὁποίας ὁ Ἡρόδοτος κατέγραψε διὰ τοὺς Αἴγυπτίους καὶ διὰ τὴν ἡλικίαν τῶν Θεῶν των. Ἐπίσης ἡ μακροβιότης τῶν βιβλικῶν προσώπων, ὅπως ὁ Ἀδὰμ (930 ἔτη) ὁ Σέθ (912), ὁ Αἴνως (905), ὁ Μαθουσάλας (969), ὁ Λάμεχ (777) καὶ ὁ Νῶε (950) δύνανται νὰ ἐξηγηθῆ, καὶ αἱ ἡλικίαι αὐτῶν φαίνονται πιθαναί, ἐὰν οἱ ἀναφερόμενοι χρόνοι τῆς ζωῆς των θεωρηθῶν εἰς σεληνιακά ἔτη. Μετατρέπόμεναι αἱ ἡλικίαι αὐταὶ εἰς τὸ σύγχρονον ἡλιακὸν ἡμερολόγιον, δίδουν ἡλικίας τῶν προσώπων αὐτῶν κυμαινομένας μεταξὺ 62 καὶ 78 ἐτῶν. Ἐξ ἄλλου, οἱ ἱστορικοὶ τῆς Αἴγυπτου, ὅπως ὁ Μανέθων, ὁ Σινκέλος καὶ ὁ Εὐσέβιος, ἰσχυρίζοντο ὅτι ὁ χρόνος μεταξὺ τῆς πρώτης Αἴγυπτιακῆς Δυναστείας (περίπου 3.100 π.Χ.) καὶ τοῦ τέλους τῆς 13ης Δυναστείας (332 π.Χ.) ἦτο 36.525 ἔτη. Τὸ χρονικὸν αὐτὸ μέγεθος, διαιρούμενον μὲ τὸ 12,37, ἀνάγεται εἰς 2.952 ἔτη καὶ ἐπομένως πλησιάζει πολὺ τὰ 2800 ἔτη, τὰ ὁποῖα ὑπολογίζει ἡ σημερινὴ ἀρχαιολογικὴ ἐπιστήμη διὰ τὸ χρονικὸν διάστημα μεταξὺ τῶν Δυναστειῶν αὐτῶν. Κατὰ συνέπειαν, δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι αἱ χρονολογίαι αἱ ἀναφερόμεναι εἰς τοὺς ἀρχαίους συγγραφεῖς διὰ τὴν προϊστορικὴν ἐποχὴν εὐρίσκονται ἐντὸς λογικῶν ὁρίων καὶ ἐπιβεβαιοῦνται ἀπὸ τὴν σύγχρονον ἔρευναν [10].

Συνάγεται ὅθεν ὅτι, ἡ συσχέτισις αὐτὴ τῶν Αἴγυπτιακῶν ἡμερολογίων μὲ τὸν Μετωνικὸν κύκλον τοῦ ἡμερολογίου τῶν Ἑλλήνων ἐπιτρέπει τὴν παραδοχὴν ὅτι ὑπῆρχε στενὴ σχέσις μεταξὺ τῶν ἡμερολογίων τῶν δύο λαῶν, ἀλλὰ καὶ τῆς ζωῆς τῶν λαῶν αὐτῶν, κατὰ τὴν μακρινὴν αὐτὴν ἐποχὴν, ἢ ὁποῖα ἐρμηνεύει τὴν διάδοσιν τῶν αὐτῶν ἐθίμων σχετικῶς μὲ τὴν χρῆσιν τῶν πυραμιδοειδῶν κατασκευῶν εἰς ὅλας τὰς χώρας τῆς Ἀνατολικῆς λεκάνης τῆς Μεσογείου.

#### 9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἐν κατακλειδῷ συμπεραίνομεν ὅτι, τόσον αἱ γεωφυσικαί, ὅσον καὶ αἱ ἀρχαιολογικαὶ μετρήσεις, καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ συσχέτισις τῶν δύο πυραμίδων τῆς Ἀργολίδος μὲ τὰ ἀναφερόμενα εἰς τὰ ἀρχαῖα κείμενα καὶ εἰς τὴν ζωὴν τῶν λαῶν τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, συμπίπτουν μὲ τὸ συμπέρασμα τῆς μετρηθείσης ἡλικίας τῶν δύο αὐτῶν κτισμάτων. Ἰδιαιτέρως ἐπιθυμοῦμεν νὰ τονίσωμεν ὅτι ἡ διαφορὰ προσανατολισμοῦ τῶν δύο πυραμίδων κατὰ 1.25°, ἢ ὁποῖα συμπίπτει ἀκριβῶς μὲ τὴν μετατόπισιν τῆς

ήλιακῆς ἀνατολῆς τοῦ Σειρίου κανὰ τὰς ἐποχὰς κατασκευῆς τῶν πυραμίδων, ἀποδεικνύει περιτράνωσ ἀφ' ἐνὸς μὲν ὅτι τὰ κτίρια αὐτὰ συνεδέοντο μὲ τὰ κρατοῦντα δεδομένα τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, καὶ ἀντιστρόφως, ἐκ τῆς διαφορᾶς αὐτῆς προκύπτει καὶ ἡ ἐπιβεβαίωσις τῆς ἡλικίας τῶν κτισμάτων διὰ τοῦ γεωφυσικοῦ ὑπολογισμοῦ των.

## S U M M A R Y

### **The Argolid pyramids: Their dating and significance**

Based on a series of meticulous measurements of the variation of thermoluminescence (TL) in surface layers from a number of megaliths in two pyramidal structures, existing in Argolid, new dates were established for the time of erection of these structures.

The principle of TL was based upon the sunlight bleaching of electron traps. Eight dates were produced for the pyramids, whereas a ninth one was executed for checking the reliability of the method on a wall sample from the Mycenaean structure, whose age was well established by classical methods. The average age for the one pyramid (the Hellenikon pyramid) was estimated to be  $3240 \pm 640$  years B.C., whereas the other (the Ligourio) pyramid was found to be  $2520 \pm 680$  years B.C., old.

In earlier attempts these pyramids were dated to the 4th century B.C., based exclusively on a limited number of ceramic sherds found in the floor of the one pyramid. Then, a reappraisal of the obviously deficient dating of the building, based on dating through movable objects, deemed necessary. Furthermore, a comparison and eventual corroboration of results from classical archaeology with results derived from modern physical methods of archaeometry strengthens the reliability of findings.

Geophysical methods of prospection, including whole field magnetic and electromagnetic measurements, were applied inside and at the close neighbourhood of the pyramids. They gave a meticulous and detailed perspective of what it may be expected by experimental excavations, since these methods contributed to the detection of buried targets of interest.

With the help of these methods and the exact dating of the structures a critical analysis of the findings is undertaken in this paper, based on historical sources, as well as on subsidiary techniques derived from appropriate applica-



tions of natural sciences which, as it is well known, have gradually come to play central roles in the understanding of prehistory.

Thus, after a concise description of the methods of dating the pyramids by applying the technique of thermoluminescence and a statement of the definition of their age of construction, the principal characteristics for the pyramids in Argolid were outlined and a comparison with similar structures in Egypt and Anatolia was undertaken. It was shown that the shape of a pyramid or a cone (full or truncated) was in general use during the third and second millennia B.C., as preeminently, the building representing the immortality of the Pharaohs and ancient Gods, through their immortality, the immortality of the Egyptian people. Indeed, it is well known that a mere statue of the pharaoh Zozer, staring at the stars in the north side of the step-pyramid of Saqqara in Egypt, aided his flight to the heavens. Similar thoughts are valid for the mastabas in Anatolia, as well as for the small pyramids of the proto-Greeks scattered all over the country. Historically, the tight relationship between the Myceneans, the Hittites and the Egyptians during this early period, with their ups and downs in their civilizations and the peaceful coexistence of these peoples, ascertain the belief of a common destiny.

On the other hand, historical testimonies from Herodote, Appolodorus and especially from the traveller-writer Pausanias, yield a certain proof of the dates of construction of these pyramids and connect their age with the use for the first time, of shields by the soldiery of that time, so that they define, by reciprocity, the first appearance of the argolic shields at a time when similar phenomena appear in Anatolia and Egypt.

Furthermore, the structural characteristics of the pyramids are also examined in detail, in connection with basic laws of structural mechanics, and interesting results were derived, proving the advanced skill of the Mycenean architects.

Finally, measurements of the orientations of the pyramids and their characteristic differences may relate their construction with the position of the heliacal rising of the bright star **Alpha Canis majoris**, known in Greece under the name of **Sirius** and in Egypt as **Sothis**. It was shown, after meticulous and accurate measurements and lengthy astronomical calculations, that the difference in orientation of the axes of the two pyramids, which is equal to  $1.25^\circ$ , was due to the displacement of the local azimuth of this star during its heliacal rising, in July, at dates which corresponded to the ages of construction of the

pyramids, as these were evaluated by the physical method of thermoluminescence.

All these remarks and meticulous measurements, based either on historical facts and narratives, as well as on astronomical observations, corroborate and support the dates established by sound physical methods and, thus, suggest a correction of up-to-now accepted erroneous beliefs.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Θ. Γ. Σπυροπούλου, «Άμφειον, Έρευνα και μελέτη τοῦ μνημείου τοῦ Ἄμφειου Θηβῶν», σελ. 196, Σπάρτη 1981.
2. Π. Σ. Θεοχάρη, Ι. Λυριτζή και R. B. Galloway, «Χρονολόγησις δύο Ἑλληνικῶν Πυραμιδοσειδῶν κτισμάτων ἐκ λαξευμένων μεγαλίθων διὰ τῆς μεθόδου τῆς Θερμοφωταυγείας», Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, Τόμος 70, Τεύχος Α', σελ. 96. (1995).
3. P. S. Theocaris, E. Lagios, J. Lyritzis and B. Sampson, «Geophysical Prospection and Archaeological Trial Excavation and Dating in Two Hellenic Pyramids», Surveys in geophysics Submitted for publication. (1995).
4. P. S. Theocaris, J. Lyritzis and L. Orphanides, «The Argolid Pyramids compared to other megalithic Masonry in Greece», Proc. B.S.A. (submitted 1995).
5. D. L. Page, «History and the Homeric Iliad», University of California Press, Berkeley USA (1959) (Chapter I, Achaeans in Hittite Documents, pp. 1-40).
6. M. B. Sakellariou, «Les Proto-Grecs», Ekdotiké Athenon S. A. (1980).
7. M. B. Sakellariou, «Peuples préhelléniques d'origine Indo-européenne», Ekdotiké Athenon S.A. (1977).
8. Paulys Realencyclopaedie der classischen Altertumswissenschaft (zweite Reihe, dritten Halbband) 1921 J. B. Metzlersche Verlags Buchhandlung, Germany.
9. P. S. Theocaris, «Failure Criteria for Anisotropic Bodies», in Handbook of Fatigue Crack Propagation in Metallic Structures, A. Carpinteri Editor, Elsevier Amsterdam Publ., Vol. 1, pp. 3-45 (1994).
10. Π. Σ. Θεοχάρη, «Πλάτων, Πατήρ τῆς Ἐπιστήμης τοῦ Περιβάλλοντος, Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, Τόμος 69, Τεύχος Β', σελ. 405-419 (1994).