

ΤΑ ΜΕΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Σημαντικό θήμα για την κοινωνική οργάνωση του ανθρώπου αποτέλεσε η εισαγωγή και η καθιέρωση ενιαίων μετρικών συστημάτων. Όταν λέμε μετρικό σύστημα εννοούμε μια σειρά από μονάδες μέτρησης των μηκών, των επιφανειών, των όγκων, των βαρών και των νομισμάτων κατά προτίμηση συμβιβαστών μεταξύ τους, ικανοποιητικών για την εξυπηρέτηση των απαιτήσεων όλων των τομέων δραστηριότητας μιας κοινωνίας. Τα μετρικά συστήματα έχουν διευκολύνει τις συναλλαγές, τον προγραμματισμό και την οργάνωση και αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση της επιστημονικής ανάπτυξης. Η μελέτη που ακολουθεί δεν αποτελεί συστηματική έρευνα όλων των χαρακτηριστικών των μετρικών συστημάτων. Πραγματοποιήθηκε για να απαντηθούν ορισμένα ερωτήματα που είχαν προκύψει από την έρευνα κτηματογραφικών μετρήσεων και γι' αυτό περιορίζεται σ' εκείνα τα χαρακτηριστικά των μετρικών συστημάτων που συνδέονται με τη μέτρηση τέτοιων επιφανειών. Η ανάπτυξη που ακολουθεί καλύπτει δύο περιοχές. Πρώτα δίνονται μερικές πολύ γενικές έννοιες που αφορούν τα μετρικά συστήματα και γίνεται μια κατάταξη των μονάδων μέτρησης των επιφανειών σε κατηγορίες ανάλογα με τη βάση στην οποία στηρίζονται. Ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση και σύντομος σχολιασμός των κυριότερων γνωστών συστημάτων που συνδέονται ή επηρέασαν τα μετρικά συστήματα που έχουν χρησιμοποιηθεί στον ευρύτερο ελληνικό χώρο.

Είναι φανερό ότι η παρουσίαση των μονάδων μέτρησης που χρησιμοποιούνταν σε εκτεταμένες περιοχές χωρίς διοικητική ενότητα π.χ. την Αρχαία Ελλάδα, και σε χρονικές περιόδους πολλών αιώνων, ως ενιαίου μετρικού συστήματος αποτελεί μια ηθελιμένη γενίκευση, που δεν ανταποκρίνεται πλήρως προς την πραγματικότητα. Η προσπάθεια παρουσίασης των σχεδόν αμέτρητων παραλλαγών που κατά κανόνα όμως έχουν την ίδια βάση, αφ' ενός ξεφεύγει από τα πλαίσια αυτής της προσπάθειας και αφ' ετέρου πιστεύεται ότι δεν θα επέτρεπε την αντίληψη της γενικής δομής των μετρικών συστημάτων.

Μονάδες Μέτρησης Επιφανειών

Κατ' αρχήν τα μετρικά συστήματα, τα πριν του δεκαδικού συστήματος, γενικώς μπορούμε να τα διακρίνουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν συστήματα στα οποία οι μονάδες επιφανείας, όγκου, βάρους κλπ. προκύπτουν από τη μονάδα μήκους και τα ονομάζουμε ΟΜΟΓΕΝΗ ή ΚΛΕΙΣΤΑ, *Μαλιτζος* (1939). Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν μετρικά συστήματα στα οποία είτε από τον αρχικό τους ορισμό είτε από παραλλαγές ή παραφθορές οι μονάδες επιφανείας, όγκου, βάρους κλπ. είτε ανεξάρτητα της μονάδας μήκους. Τα συστήματα αυτά ονομάζονται ΑΝΟΜΟΓΕΝΗ, ΔΙΤΤΑ ή ΑΝΟΙΚΤΑ.

Είναι προφανές ότι ο άνθρωπος στις πρώτες προσπάθειες μέτρησης χρησιμοποίησε ότι πιο πρόχειρο και σχετικά σταθερό είχε στη διάθεσή του. Έτσι από την πρώτη στιγμή πρέπει να κατέφυγε στα ανθρώπινα μέλη (εικ. 1) και ιδιαίτερα τα πόδια και τον πήχυ που αργότερα αποτελούν και τη βάση των πρώτων μετρικών συστημάτων. Είναι επίσης πολύ ενδιαφέρον να προσέξει κανείς, με τη πρακτικότητα και τη ορθολογική διαμόρφωση μονάδες μέτρησης από καθημερινά αντικείμενα, το καλαμί, το σχοινί για να διευκολυνθεί στις κτηματολογικές μετρήσεις.

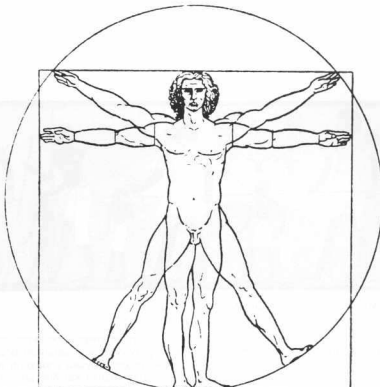
Σήμερα επικρατεί η άποψη ότι όλα τα Μεσογειακά και τα παράγωγα τους συστήματα, προέρχονται είτε από το Βαβυλώνιο (Χαλδαϊκό) είτε από το Αιγυπτιακό και μάλλον από το πρώτο και είναι κλειστά, *Serge* (1928). Οπωσδήποτε δε τρία θεωρούνται τα αρχαιότερα Μεσογειακά συστήματα, το Βαβυλώνιο, το Ασυριακό και το Αιγυπτιακό, κάθε ένα από τα οποία μάλλον να προκύψει από τα δύο άλλα.

Παράλληλα με τις μονάδες των επιπέδων συστημάτων, χρησιμοποιείται και ένας μεγάλος αριθμός άλλων μονάδων, οι οποίες είτε δεν εντάσσονται καθόλου ή με πολύ δυσκολία στο πλαίσιο του επίσημου κλειστού συστήματος. Οι πρόσθετες αυτές μονάδες περιλαμβάνουν και διάφορες μονάδες μέτρησης επιφανειών, που μαζί με τις μονάδες του επίσημου συστήματος, συνθέτουν τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες μονάδων.

Στις κατηγορίες αυτές ανήκουν μονάδες που αποτελούν:

α. Πολλαπλάσιο του τετραγώνου της μονάδας μήκους

Οι μονάδες αυτές είναι κυρίως μονάδες των επιστημών κλειστών συστη-



«Τα μέτρα εξημερήνια εξ ανθρώπινω μέσων ήγουν δακτύλου, κανδύλου, παλαιστού, σπιθαμής, πήχους, θήματος, οργυιάς και λοιπών». ΗΡΩΝ

μάτων. π.χ. πλέθρον = 10.000 τετρ. πόδια actus = 14.400 piedi²

β. Την έκταση που οπέρνεται από ορισμένη ποσότητα σπόρου.

Οι μονάδες αυτές συνδέονται έμμεσα με τη μονάδα μήκους, επειδή η ποσότητα του σπόρου ορίζεται σε όγκο ο οποίος μπορεί να καθορίζεται από τη μονάδα μήκους. Προϋποθέτουν επίσης μια παραδοχή για την έκταση που φυτεύεται ανά μονάδα όγκου π.χ.

1 σπόριμος μόδιος = 40 λίτρα
«Μία δε εκάστη λίτρα σπείρει γήν ὀργωνών πέντε» Ἡρών
Τέτοιες μονάδες υπάρχουν πολλές, ιδιαίτερα μέσα τοπικές, αντίστοιχες με τα τοπικά μέτρα χωρητικότητας ή βάρους.

γ. Την έκταση που οργώνεται ή σκαλίζεται (για σμπέλια) σε ορισμένο χρονικό διάστημα.

Η πιο γνωστή μονάδα της κατηγορίας αυτής είναι η επιφάνεια που οργώνεται από ζεύγος βοδιών ή μουλαριών σε μια μέρα.

«τετράγωνο διάστημα τι ὄσον ην αροτριάν, ως εικός, δι' ἡμέρας του αγαθούς εργάτας και χρωμένους βουσίην ὁμοίους»...

Κατά τον *Thomson* (1954) η μονάδα αυτή απαντάται σχεδόν σ' όλες τις εποχές και σε πολλούς λαούς π.χ. ο Αγγλικός acre, το Γαλλικό journal και joug, το Ουαλλικό erw, το Γερμανικό tagwerk, morgen και joch, το Λατινικό iugum και ugerum, το Αραβικό feddan (βόδι), το αρχαίο Αιγυπτιακό άρουα, ο σμηρικός γύης κ.ά.

Άλλες μονάδες αυτής της κατηγο-

ρίας είναι το ζευγάριον (para di bue) ή zarpada.

δ. Την έκταση που σχηματίζεται από ορισμένες διαστάσεις των αγροτεμαχίων που επιβάλλονται από τις καλλιεργητικές δραστηριότητες.

Κατά τον *Ridgeway* (1883) το αρχαίο ελληνικό Σταδίο (και σπάδιον) = 600 πόδια, αντιπροσώπευε την απόσταση που το αλέτρι μπορούσε να τραβήξει (στα) χωράς να σταματήσει (στα)και να αναγυρίσει *Thomson* (1954). Αυτός είναι ο λόγος που μέτρα επιφανείας χρησιμοποιούνταν επίσης ως μέτρα μήκους π.χ. Οδύσσεια θ-131, «Κι όσο χωράφι ὀργώσανε μία μέρα δύο μουλάρια τόσο του άλλους πέρασε κι απ' ἄλους ἤρθε πρώτος»... *Ιλιάδα* I-351,

«Μα μόλις πίσω του τους ἄφρσε, σαν ὄσο δρόμο παίρνουν μονοπατνιας μουλάρια σέρνοντας σε χέρσο από χωράφι το στέριο αλέτρι, τι ἔχουν πώτερο κουράγιο από τα βόδια».

Μονάδες της κατηγορίας αυτής είναι η αυλακιά, η σποριά, η σκάλα.

Τα κυριότερα μετρικά συστήματα

Αρχαία Αίγυπτος

Βασική μονάδα του αρχαίου αιγυπτιακού συστήματος είναι ο Αιγυπτιακός Βουλικός ή Ιερός Πήχυς ίσος με 52,5 cm. Κατά τον *Ηρόδοτο* «Ο Αιγυπτιακός πήχυς τυγχάνει ίσος ἐν τῷ Σαμίω»...

Από τον πήχυ προέρχονται όλες οι μονάδες μήκους του Πίνακα I με τις εξής διευκρινίσεις.



2. Μέτρηση αγρού στην Αρχαία Αίγυπτο.

— Κατά το Στράβωνα «και διότι παρά τοις Αιγυπτίοις όστανον εστί το της σχοίνου μέτρον» (εικ. 2).

Το πλέθρον νοεϊτο αρχικώς το μήκος του αύλακος το οποίον «εις μίαν φωνράν τραβούσεν εντός της γης το ζών - άροτρον, μέχρις ότου το άροτρον πάλι έστρέφε».

Το μετρικό σύστημα αναπτύσσεται με ίδια δομή και με βάση το κοινό πήχυ, που ήταν ίσος με 45 cm.

Από τις μονάδες μήκους προέρχονται και οι κυριότερες μονάδες επιφάνειας.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην άρουρα, μονάδα που συναντάται επίσης στον Όμηρο. Η άρουρα ενώ συνδέεται με τις μονάδες μήκους θα δούμε ότι συνδέεται και με την εργασία οργάνωστος.

Για τις μονάδες επιφάνειας σημειώνουμε:

«πλέθρον μέτρον γης οφασί μυρίους πόδες έχει»

«Η δε άρουρα εκατόν πήχεων εστί Αιγυπτίων πάτη»

«Εστί δε μέτρον γης η άρουρα πήχων εκατόν»

Αρχαϊκή Ελλάδα

Στη θέση αυτή κριθήκε σκόπημο να αναφερθούσιν ορισμένες μονάδες της αρχαϊκής περιόδου, πριν αναπτυχθεί το πλήρες μετρικό σύστημα των κλασικών χρόνων.

Το μετρικό σύστημα της εποχής αυτής στηρίζεται στο πλέθρο του Λυκούργου των 31,5 μ. και άρα στον πόδα των 31,5 cm (Πινάκας II). Οι μονάδες μήκους είναι αυτές που αναφέρονται στον Όμηρο καθώς και η άκαινα για την οποία ο Απολλώνιος ο Ρόδιος λέγει «άκαινα δε εστί μέτρον δεκάτοον Θεσσαλών εύρημα η ράβδος ποιμενική παρά Πελοπονείσιν ημνημένη, περί ης Καλλιμαχος φησιν άμφότερον κέντρον τε θών και μέτρον άρουρης» (εικ. 3).

Στις μονάδες επιφάνειας εκτός από τα τετράγωνα των γνωστών μονάδων (πους, πήχης, οργυιά) υπάρχει η τετραγωνική άκαινα και δύο μονάδες επιφάνειας, η άρουρα και ο γήσ που χρησιμοποιούνται στον Όμηρο.

Κατά την περίοδο αυτή ο ορισμός της άρουρας παραμένει ο ίδιος με την αιγυπτιακή το μέγεθος της όμως μεταβάλλεται λίγο λόγω της μεταβολής του πήχους (47,25 cm αντί 52,5 cm).

Όσον αφορά τον γή, αυτός διαχωρίζεται σε μικρό γή ο οποίος ορίζεται ως εξής:

«γής ην αροτριάν, ώς εικόσ, διήμέρας τους αγαθούς εργάτες και χρομένους βουσίν ομοίους».

Κατά τον Λυκούργο ο μικρός ομηρικός γής είναι ίσος με 992 τμ. Κατά τον Ευστάθιον «τεργάσων διαστήματι, όσον ην αροτριάν, ώς εικόσ, διήμέρας τους αγαθούς εργάτες και χρομένους βουσίν ομοίους».

Κατά μίαν πληροφορία του *Melfrau* (1978) στην Ηράκλεια της Νοτίου Ιταλίας ο γής ήταν 2500 τμ., ο δε σχοινός είχε 30 οργυρίες των 4 ποδών και δεδομένου ότι ο πους στην Ηράκλεια ήταν 0,2777 το σχοινίον είχε μήκος 33,32 μ. και εμβαδόν 1110,5 τμ., ήταν δηλαδή παρόμοιο με το πλέθρο. Υπάρχει όμως και η άλλη πληροφορία σύμφωνα με την οποία «ο δε γής δύο στάδια έχει». Με αυτό τον ορισμό υπολογίζεται σε 142.884 τμ.

Αρχαία Ελλάδα

Στην Αρχαία Ελλάδα επεκράτησαν πολλά συστήματα, είτε με την πάροδο του χρόνου είτε από τόπο σε τόπο. Έτσι έχουμε με το φειδιώνιο η αιγιοναττικό, το σολώνιο με μονάδα το ευβοϊκό τάλαντο και τον άσσυρο - ολυμπιακό πόδα των 30,83 cm η κατ' άλλους τον αττικό πόδα 29,6 cm. Αναφέρονται επίσης διαφορετικές τιμές Στάδιου (ολυμπιακό, αττικό, επιδαύρου, δελφών) που ασφαλώς

προέρχονται από διαφορετικούς πόδες.

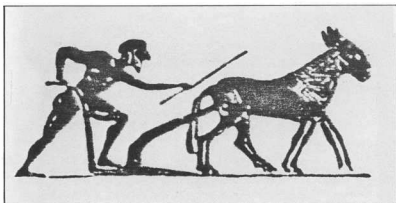
Η δομή όμως των συστημάτων αυτών είναι η ίδια και έχουν βάση το πόδι. Εκτός από τις μονάδες που περιλαμβάνονται στον πίνακα είναι γνωστά και άλλα μέτρα ορισμένων δακτύλων, π.χ. Κόνδυλος (2 δακτ.), Αντίχειρ (3 δακτ.), Διχός (8 δακτ.), Αιχάς (10 δακτ.), Ορθόδιον (11 δακτ.), Πυγμή (18 δακτ.) και Πυγών (20 δακτ.).

Για τις μεγάλες επίσης αποστάσεις χρησιμοποιούνταν ο διαύλιος που περιελάμβανε 3 3/4 στάδια και ήταν 693,68 m και το Μίλιον που είχε δύο διαύλιους και μήκος 1387,35 m.

Για την εποχή αυτή υπάρχουν πολλά γραπτά κείμενα σχετικά με τις μετρήσεις (εικ. 4) Πινάκας III.

Είς το ιερόν Έλευσινάδε τους σφονδυλίους των κίωνων του Προσπίου εις τους άρμούς πολλούς ποιήσαι και έμπολια χαλκά, δύο εις έκαστον τον άρμον έμπολια και ένα πολλόν, τά μιν κώνια τά πρώτα έγδακτυλία παναχρη, τετράγωνα, τά δε άνωσται πεντεδακτυλία παναχρη, τά δε άλλα άμειβομένα τό ίσον από του μεγίστου εις τό ελάχιστον τους δε πόλους σφραγγίλους τούσ' μιν κάτω μήκος πεντεδακτυλίους πάχος δε διδακτυλίους τους δε άνω μήκος μιν παλασσιώνος παχος δε δακτυλίου και ημισού δακτύλιου), τους δε άλλους άμειβομένους τά μηκει και τώ παχει τό ίσον από του μεγίστου εις τον ελάχιστον χαλκού δε έρυσσεται Μαρίας εκκαρμονών την διωδεκατην, τά ένδικα μέρη χαλκού, τό δε δωδεκάτον καττίτρον και άποδουσι τά μιν έμπολια όρθα και αστραφη και εύγωνα, τους δε πόλους τορνεσίσι σφραγγίλους προς τό παραθύριον και ενάρμοσι εις τά έμπολια άρμόττοτος και όρθούς και ένταρμούς παναχρη, όπως άν τό αυτό ποιων παναχρησών μωβιστάτι δε κατά μνάν και άποσπών τών άει παρονών τών έπιστάτων, η τών δημοσίων, η τών αρχιτεκτόνων άποδουσι δε τά έργα μη επικυλιων τους έπιγαζόμενους τους κίονας, έμιοβωη η μνα: (). Μωβωης Βλεπείας Ζω(κλιώνης) (Ασμητρεις): Έγ'γυρη της Κηφισούσων Κεραλάσιων Αφ'Ιθνασιος.

(Το κείμενο της επιγραφής της εικ. 4)



3. Γεωργός με άκαινα.

ΠΙΝΑΚΑΣ I

ΑΡΧΑΙΑ ΑΙΓΥΠΤΟΣ - ΜΕΤΡΑ ΜΗΚΟΥΣ

σχοινίον	1								
στάδιο	30	1							
πλέθρο	180	6	1						
άρμυ (σχοινίον)	300	10	1 2/3	1					
οργύια	3000	100	16 2/3	10	1				
θήμα	7200	240	40	24	2 2/5	1			
πήγυς	12000	400	66 2/3	40	4	1 2/3	1		
πους	18000	600	100	60	6	2 1/2	1 1/2	1	
m	6300	210	35	21	2.10	0.875	0.525	0.35	
m	5400	180	30	18	1.80	0.75	0.45	0.30	

ΜΕΤΡΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

άρουρα	1								
πλέθρον	2 3/4	1							
θήμα	6 1/4	2 7/9							
οργύια	625		100	1					
πήγυς	10000		1600	16	1				
πους	22500	10000	3600	36	2 1/4	1			
m ²	2756	1225	441	4.41	0.2756	0.1225			
m ²	2025	900	423	3.24	0.2025	0.09			

ΠΙΝΑΚΑΣ II

ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ - ΜΟΝΑΔΑ ΜΗΚΟΥΣ

στάδιο	1							
πλέθρον		1						
άκαινα		10	1					
οργύια				1				
πήγυς				4	1			
πους	600	100	10	6	1 1/2	1		
m	189	31.5	3.15	1.89	0.47 25	0.31 5		

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

γύγης	1							
άρουρα	64	1						
πλέθρον								
(μικρός γύγης)	144	2 1/4	1					
άκαινα	14400	222	100	1				
οργύια	40000				1			
πήγυς	640000	10000			16	1		
πους	1440000	22250	10000	100	36	2 1/4	1	
m ²	142884	2072	992	9.92	3.5712	0.2232	0.0992	

Για τις μονάδες μήκους είναι σκόπιμο να σημειωθεί ότι εκτός από το μέτρο πήγυ των 24 δακτύλων υπήρχε και ο βασιλικός πήγυς των 27 δακτύλων.

Φαίνεται ότι την εποχή αυτή συστηματοποιείται και μια άλλη τακτική που εφαρμόζονταν για τη μέτρηση των αγρών. Τα χωράφια δηλαδή ανάλογα με την ποιότητά τους μετρούνται με διαφορετικές μονάδες. Έτσι τα χωράφια πρώτης ποιότητας μετρούνται με σχοινίον 12 οργυίων. Ο Ήρων στα γεωμετρικά γράφει «Το γαρ σκακίριον της σπορίμου γης δέκα οργυιάς οφείλει εχειν, του δε λιβαθίου και των περιορισμών ιθ', πλην οι βραχυτάτοι και πεδινοί τόποι μετά του δεκα-οργυίου σχοιρίου οφείλουσι μετρείσθαι, οι δε περιορισμοί των προαστείων και των χωρίων των ολογύρων μετρουμένων μετά δεκαοργυίου σχοιρίου δια το ευρισκασθαι έσωθεν των περιορισμών αυτών πολλάκις έτροχειμάρους και ρύσας και λόχμας και ακρήτους τόπους».

Με τον τρόπο αυτόν εξαιρούνταν από κάθε είδους συναλλαγές τα άχρηστα τμήματα των επιφανειών. Στην περίοδο αυτή πραγματοποιείται μια μεταβολή που επηρεάζει ολόκληρο το μετρικό σύστημα.

Βάσει των μονάδων μήκους προκύπτουν και οι μονάδες επιφανείας (Πίνακας IV).

Πιστεύεται ότι την εποχή αυτή η μέτρηση των αγρών γίνονταν κυρίως με το σχοινίον και την άκαινα και εκφράζονταν σε πλέθρα.

Ρωμαϊκή Εποχή

Το Ρωμαϊκό μετρικό σύστημα είναι ανάλογο με το Αιγυπτιακό και το Ελληνικό, στηρίζεται θέαυα στο Ρωμαϊκό πόδα των 0,2957 μ. *Hultsch* (1882) και *Dilke* (1971) (Πίνακας V). Υπήρχε όμως και ο παλαιός πους των 0,2973 μ., ο *Drusianus* των 0,333 ή 0,335 μ. και από το 3 μ.Χ. αιώνα ένας μικρότερος πους των 0,2943 μ.

Για τις μετρήσεις των κτιρίων χρησιμοποιείτο κυρίως ο πους, ενώ οι ρωμαίοι τοπογράφοι για τις μετρήσεις των αγρών χρησιμοποιούσαν το *actus*. Η μονάδα αυτή είναι παρόμοια με το σχοινί των 120 ποδών της Ηράκλειας.

Ετυμολογικά η λέξη *actus* που σημαίνει μια έλεη, αγροτικός όρος που εσημείωνε την απόσταση την οποία διανύουν τα βόδια που σούρουν το αλέτρι προτού στραφούν. Οι πλευρές των αγροτικών διανομών «centuria» ήταν σχεδόν πάντοτε πολλαπλάσια του *actus* (εικ. 5). Έτσι όταν ανευρίσκονται ίχνη παλαιών αγροτικών διανομών που είναι πολ-

λαπλάσια του actus, μπορεί σχεδόν μετά θεβαιότητα να συναχθεί ότι είναι Ρωμαϊκές διανομές. Η centuriation των Ρωμαίων είχε κατά κανόνα διαστάσεις 20x20 actus.

Το passus είναι στην πραγματικότητα ένα διπλό θήμα, δηλαδή κατά το θηματισμό από το αριστερό πόδι μέχρι το αριστερό ή από το δεξί μέχρι το δεξί.

Οι στρατιωτικοί τοπογράφοι μετρούσαν σε legiouis που κατέληγε σε ένα μεγάλο αριθμό θημάτων (passus).

Για μεγαλύτερες αποστάσεις χρησιμοποιείτο το μίλι που το όνομά του προέρχεται από mille passus.

Στις μετρήσεις επιφανειών στις ρωμαϊκές αποτυπώσεις χρησιμοποιούν κυρίως τις μονάδες iugerum, heredium και centuria. Το heredium θεωρείτο παλαιότερα σαν η μικρότερη κτηματική υποδιαίρεση και ότι 100 τέτοια τμήματα μαζί δίνουν το «century» από όπου προήλθε το όνομά του. Με την πάροδο του χρόνου η μονάδα αυτή εγκαταλείφθηκε.

Το iugerum που η ονομασία του προέρχεται από το iugum ζυγός, ήταν αρχικά μια καλλιεργητική μέτρηση, δηλαδή η έκταση που μπορούσε να οργωθεί σε μιά μέρα. Ο Πλίνιος λέει «είναι η δουλειά μιας ικανοποιητικής ημέρας το να οργώσης 1 iugerum σε 23 cm βάθος για πρώτη φορά και 1 1/2 iugerum τη δεύτερη. Εάν το έδαφος είναι σκληρό 1/2 iugerum μπορεί να οργωθεί την πρώτη φορά και 1 iugerum τη δεύτερη».



4. Λιθινή επιγραφή του 4ου π.Χ. αιώνα. Αφορά τους κίονες του προσώπου του Τελεστήριου της Ελευσίνος.

Βυζαντινή Εποχή

Το Βυζαντινό μετρικό σύστημα παρουσιάζει σημαντική ιδιομορφία. Κι αυτό γιατί ενώ ως προς τις μονάδες μέτρησης μηκών αποτελεί εξέλιξη

ΠΙΝΑΚΑΣ IV

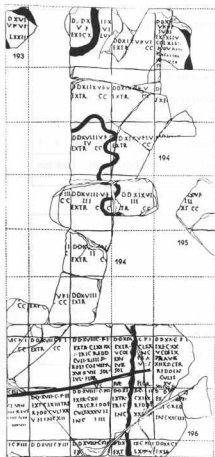
ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ - ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

πλέθρον	1								
σχοινίων		1							
ακαινα	100	36	1						
οργυια		100		1					
θήμα				9	1				
πηχς			16	16			1		
πούς	10000	3600	100	36	6 1/4	2 1/4	1		
m ²	950	342	9.50	3.42	0.594	0.214	0.095		

ΠΙΝΑΚΑΣ III

ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ - ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΗΚΟΥΣ

στάδιο	1													
πλέθρον	6	1												
σχοινίων	8 2/5	1 2/5	1											
ακαινα (κάλαμος)	60	10	6	1										
οργυια	100	16 2/3	10	1 2/3	1									
θήμα διπλό	120	20	12	2	1 1/5	1								
θήμα απλό	240	40	24	4	2 2/5	2	1							
πηχς	400	66 2/3	40	6 2/3	4	3 1/3	1 2/3	1						
πούς	600	100	60	10	6	5	2 1/2	1 1/2	1					
σπιθαμή	800	133 1/3	80	13 1/3	8	6 2/3	3 1/3	2	1 1/3	1				
παλαιστή	2400	400	240	40	24	20	10	6	4	3	1			
δάκτυλος	9600	1600	960	160	96	80	40	24	16	12	4	1		
cm				308.3	184.98	154.15	77.07	46.25	30.83	23.127.71	1			
m	184.98	30.83	18.5	3.08	1.85	1.54								
cm						148.0	74.0	44.4	29.6	22.207.40	1			
m	177.60	29.60	17.8	2.96	1.78	1.48								



6. Απόσπασμα από το Ρωμαϊκό Κτηματολόγιο της περιοχής Orange.

ΠΙΝΑΚΑΣ V

ΡΩΜΑΪΚΗ ΕΠΟΧΗ - ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΗΚΟΥΣ

mille	1							
stadium	8	1						
actus	41 2/3	5 5/24	1					
passus (όθμο διπλό)	1000	125	24	1				
cubitus (πήχυς)	3333 1/3	416 2/3	80	3 1/3	1			
pes (πούς)	5000	625	120	5	1 1/2	1		
digitus (δάκτυλος)			1920	80	24	16	1	
m	1478.5	184.81	35.48	1.480	0.444	0.296	0.0185	

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

centuria	1							
heredium	100	1						
iugerum	200	2	1					
actus	400	4	2	1				
passus	230400	2304	1152	576	1			
pes	5760000	57600	28800	14.400	25		1	
m ²	503645	5036	2518	1259	2.186		0.0874	

του αρχαίου ελληνικού, του αιγυπτιακού των Αλεξανδρινών χρόνων και του ρωμαϊκού και διατηρεί απολύτως τη δομή τους (Πίνακας VI), όσον αφορά τα μέτρα επιφανείας όμως, αυτά στηρίζονται στις μονάδες μέτρησης όγκου με επικρατέστερη μονάδα το Μόδιο, που γι αυτό δεν έχει αντίστοιχο μέτρο μήκους. Οι μονάδες μέτρησης των μηκών έχουν διαμορφωθεί με βάση το βυζαντινό ποδι των 31,23 cm.

Στην περίοδο αυτή επίσης βλέπουμε την εξειδίκευση της χρήσης το αρχαίου πήχου (λιθικός πήχυς 46,8 cm) και την εμφάνιση και ευρύτερη χρήση του γεωμετρικού πήχου των 2 ποδιών και των 62,46 cm. Ο γεωμετρικός πήχυς συνδέεται με τη γεωμετρική οργυιά που μαζί με το σχοινίον των 10 ή 12 οργυίων αποτελούν τη βάση μέτρησης των επιφανειών των αγρών.

Επί Αυτοκράτορος Μιχαήλ* αλλάζει ο ορισμός της γεωμετρικής οργυιάς και από 9 σπιθαμές γίνεται βασιλική οργυιά των 9 1/4 σπιθαμών, από 108 δακτύλους γίνεται 111 δακτύλους και από 210,8 cm γίνεται 316 cm. Επειδή όμως η οργυιά είναι η βάση του σχοινίου έχουμε και μεταβολή του μοδίου.

Την περίοδο αυτή εκτός από τις μονάδες μήκους του Πίνακα VI γίνεται περιορισμένη χρήση και των άλλων μονάδων του αρχαίου Ελληνικού συστήματος και επί πλέον για μεγά-

λες αποστάσεις χρησιμοποιούνταν η αλλαγή (~9500 m) και ο ημερησίου δρόμος (~47.000 m).

Στην περίοδο αυτή βλέπουμε μια βαθμιαία εξασθένιση μέχρι τελικής εξαφανίσως της χρήσης του πλέθρου, τόσο ως μέτρο μήκους όσο και ως μέτρο μέτρησης επιφανειών. Στην περιορισμένη χρησιμοποίηση του όμως χρησιμοποιούνται και τα τρία προηγούμενα πλέθρα, το αρχαίο Ελληνικό των 30,83 m, το Ρωμαϊκό των 29,6 m και το Φιλετάρειο των 35,25 m.

Οι μονάδες μέτρησης επιφανειών της περιόδου αυτής αναπτύσσονται όπως αναφέρθηκε με βάση τις μονάδες όγκου μόδιο, πνάκιο κλπ. (Πίνακας VII) με τις ποσίες δημιουργείται μια πολύ ομαλή αλληλουχία. Η σύνδεση των μονάδων αυτών με τις μονάδες μέτρησης μηκών πραγματοποιείται μέσω της οργυιάς. Ο ήρωσ Γεωμετρικά αναφέρει «χρη γε γεωμετρικων και τούτο ότι ο σπόμενος μόδιος έχει λίτρας τεσσαράκοντα μία δε έκαστη λίτρα σπείρη την οργυιάν πέντε». Πρέπει να διευκρινισθεί ότι όπως προκύπτει από όλες τις σχετικές πηγές ότι εδώ πρόκειται περί τετραγωνίων οργυίων. Ο μόδιος που αναφέρθηκε ως σπόμενος λέγεται επίσης και γεωμετρικός, βασιλικός και θαλάσσιος.

Εκτός από τον μόδιο αυτόν των 40 λίτρων χρησιμοποιείται επίσης ο μέγας μόδιος των 160 λίτρων και ο ανοικτός μόδιος των 26 λίτρων.

Η επιφάνεια του μοδίου όπως φαίνεται και στον Πίνακα VII επηρεάζεται από τον ορισμό της οργυιάς ώστε να έχουμε το προ του Μιχαήλ μόδιο των 888,73 m² ή τον μετά τον Μιχαήλ μόδιο των 939,18 m². Επίσης η επιφάνεια του μοδίου μεταβάλλεται στις άγονες περιοχές λόγω του σχοινιού των 12 οργυίων οπότε προκύπτει ο χερσονομικός μόδιος των 1279,78 m².

Πιστεύεται ότι ο πρώτος από τους τρεις αυτούς μοδίους συνδέεται με το ρωμαϊκό πλέθρο (29,6)² = 876,16 m², ο δεύτερος με το ελληνικό πλέθρο (30,83)² = 950,49 m² και ο τρίτος με το φιλετάρειο πλέθρο (35,52)² = 1261,67 m².

Μια ακόμα μονάδα μέτρησης επιφανειών της εποχής αυτής, το Ζευγάνιον δεν συνδέεται επί ευθείας με τις μονάδες μέτρησης μήκων αλλά είναι καλλιερπητική μονάδα. Πρόκειται ειδικότερα για την επιφάνεια που καλλιερπηγείται από ένα ζευγάρι βοδιών σε μια καλλιερπητική περίοδο. Η έκταση του ζευγαριού χωριζόταν συνήθως σε τρία μέρη. Το ένα οργυώνονταν και σπέρνονταν με σιτηρά (σιτάρι, κριθάρι κλπ.) το φθινόπωρο. Το δεύτερο οργυώνονταν και σπέρ-

ΠΙΝΑΚΑΣ VI
ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΕΠΟΧΗ - ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΗΚΟΥΣ

σχοινίων	1						
γεωμετρική οργυρά	10	1					
γεωμετρικός πήχυς	33 3/4	3 3/4	1				
πούς	67 1/2	6 3/4	2	1			
δακτύλιος	1080	108	32	16	1		
	(1110)	(111)					
προ Μιχαήλ	21,08 m	210,08 cm	62,46 cm	31,23 cm	1,95 cm		
μετά Μιχαήλ	21,67 m	216,07 cm					

ΠΙΝΑΚΑΣ VIII
ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Ζευγάριον	1			
Ζευγάρια	40	1		
Στρέμμα	100	2 1/2	1	
Εινάρι	400	10	4	1
m ²	100.000	2.500	1.000	250

ΠΙΝΑΚΑΣ VII
ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

ζευγάριον	1										
μόδιος	144	1						1	2	μόδιος	
πνέκιο		4	1							σχοινίο	
ταυρίον		8	2	1						τετραγωνικό	
λίτρο		40	10	5	1			1	20	λίτρο	
ουγγιά		480	120	60	12	1		1	5	200	
									100	ουγγιά	
										τετραγωνική	
εξάγιον		2880	720	360	72	6	1		(7 1/2)	(144)	(288)
m ² προ Μιχαήλ	130.000	888,73	222,18	111,09	22,22	1,85	0,31	4,44	22,22	444,37	888,73
m ² μετά Μιχαήλ	135.000	939,18	234,79	117,40	23,48	1,96	0,33	4,70	23,48	469,59	939,18
m ²	185.000	1279,78	319,94	159,97	31,99	2,67	0,44	4,44	31,99	639,89	1279,78

Περίοδος Βενετοκρατίας
ΠΙΝΑΚΑΣ IX
ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΗΚΟΥΣ (Treviso)

perlica (passo)	1					
braccio			1			
piede				1		
agrimensorio	5			12	1	
oncia	60			144	12	1
linea						1
m	2,04	0,634 (0,676)	0,4081	0,34	0,0028	
campo	1					
zapada	8	1				
tavola	1250	156 1/4				
(perlica quadra)			1			
piede quadro	31250		25	1		
m ²	5204,69	650,58	4,1637	0,1666		

νονταν με μπαιπάκι κλπ. την άνοιξη και το τρίτο μέρος αφήνονταν για αγρανάπωση. Από τον τρόπο ορισμού είναι φανερό ότι το Ζευγάριον έχει πολύ αμφιβολή έκταση. Ακόμη πιο αμφιβολή γίνεται η τιμή αυτής της μονάδας αν σημειωθεί ότι τυχόν άγονες εκτάσεις ή τμήματα δάσους που περιλαμβάνονται

μέσα στην έκταση μιας τέτοιας ιδιοκτησίας δεν προσμετρώνται. Η τιμή που έγινε δεκτή έχει προκύψει από έναν περιορισμένο αριθμό των γραπτών πηγών, όπου δίδεται η σχέση του με το μόδιο συγκρίνεται αρκετά ικανοποιητικά με τις εκτιμήσεις άλλων γραπτών πηγών και πρέπει να θεωρηθεί ως πολύ χρήσιμη

προσέγγιση.

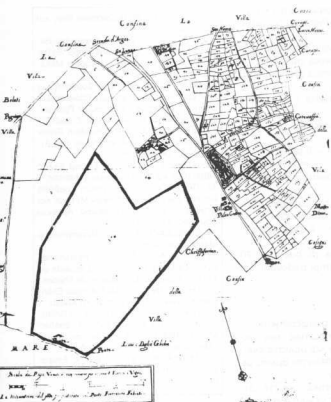
Στην απέναντι Βυζαντινή Αυτοκρατορία γίνονταν χρήση και πολλών τοπικών μονάδων. Τέτοιες μονάδες ήταν ο Χοινίξ της Κρήτης και ορισμένες νησιών του Αιγαίου, το κόιλον ή κάθοσ, ο τράφος των Σερρών και το τζάπιον της Ζακύνθου.

Προς το τέλος της Βυζαντινής περιόδου κάνει την εμφάνισή του το στρέμμα ως μονάδα μέτρησης επιφανειών των αγρών. Στη περίοδο αυτή το στρέμμα είναι ίσο με το μόδιο.

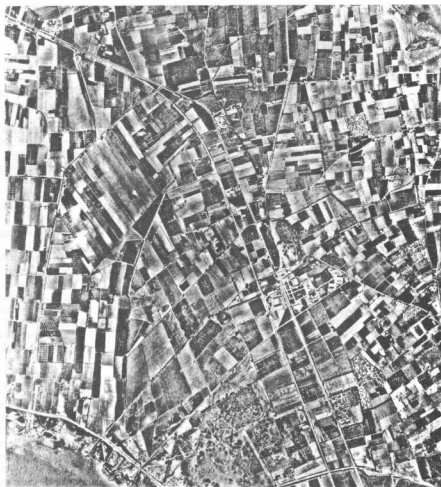
* Ο Αυτοκράτωρ Μιχαήλ δεν είναι γνωστός ποιάς είναι, γιατί και στην πηγή αναφέρεται μ' ένα ερωτηματικό.

Περίοδος Τουρκοκρατίας

Στην περίοδο της Τουρκοκρατίας χρησιμοποιήθηκαν στην αρχή τα μέτρα των Βυζαντινών. Πραγματοποιούνται όμως στο διάστημα αυτό δύο βασικές μεταβολές. Στα μεμκη εδραώνεται η χρήση του πήχου αντί της οργυιάς που χρησιμοποιούσαν οι Βυζαντινοί και στις επιφανείες ο μόδιος αντικαθίσταται από το στρέμμα. Μία τρίτη ιδιομορφία της περιόδου αυτής είναι η μεγάλη συσχέτιση των Ελληνικών με τα Τουρκι-



7. Χάρτης του Βενετσιάνικου Κτηματολογίου της Αργολίδας



8. Αεροφωτογραφία της περιοχής του χάρτη Σχ. 7.

κά μέτρα, αλλά και με τα Βενετσιάνικα. Φαίνεται πάντως ότι την περίοδο αυτή επικρατεί μεγάλη ακαταστασία και τόσο η αναίτητη ενός γενικού συστήματος όσο και η ισοτιμία των μονάδων της περιόδου αυτής με τα σημερινά μέτρα είναι τελείως αμφίβολα. Τόσες είναι οι αβεβαιότητες για τη σταθερότητα των μονάδων κατά την περίοδο αυτή αλλά και για τη μεταβολή των μονάδων από τόπο σε τόπο που είναι πράγματι αμφίβολο αν μπορούμε να μιλήσουμε για μια δεξιοριστή περίοδο.

Τέλος κάτι ακόμη που πρέπει να επισημανθεί είναι ότι οι ισοτιμίες των μονάδων της εποχής αυτής με τα σημερινά μέτρα μήκους καθιερωθηκαν μετά την απελευθέρωση και είναι πολύ αμφίβολο πόσα ήταν η ισοτιμία τους στους προηγούμενους αιώνες. Οι μονάδες μήκους της περιόδου αυτής είναι:

1. Ο Μικρός Πήχυς της Κων/πόλεως που είχε τη κοινή ονομασία «Ενδεδε» και μήκος 0,648 μ.

Ο Μικρός Πήχυς υποδιαιρείται σε 8 Ρούμα.

Φαίνεται ότι ο πήχυς αυτός έχει προέλθει από αρχαίο πήχυ δύο ποδών, όπως ο γεωμετρικός πήχυς των Βυζαντινών, το δε ρούμι αντιστοιχεί στην αρχαία παλαιστή.

2. Ο Μεγάλος Πήχυς της Κων/

πόλεως γνωστός και με την κοινή ονομασία «Αρχιν» που είχε μήκος 0,669 μ.

3. Ο Γεωμετρικός ή Κτιστικός Πήχυς μήκους 0,75 μ.

Οι μονάδες επιφάνειας της περιόδου αυτής είναι:

1. Το Στρέμμα. Κυρίαρχο μέτρο επιφάνειας την περίοδο αυτή αναδεικνύεται το στρέμμα. Το στρέμμα εμφανίζεται από τη Βυζαντινή εποχή, υπάρχουν γραπτές πηγές από το 1239, είναι στην περίοδο αυτή ίσο με το μόδιο. Αν αγοήσουμε τον προ του Αυτ. Μιχαήλ μόδιο των 888,73 m² τότε το στρέμμα για μεν τις πεδινές περιοχές είχε έκταση 939,18 m² για δε τα λειβάδια και τους περιορισμούς 1279,78 m².

Πόση είναι η έκταση του στρέμματος στην περίοδο της Τουρκοκρατίας είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί. Ακόμη, η εκτίμησή θα πρέπει να καθορίζεται ποιά περιοχή αφορά.

Οι Τούρκοι την περίοδο αυτή χρησιμοποιούν ως αντίστοιχη μονάδα επιφάνειας το «Dönüm» (στρέμμα) ή «uvrat». Η μονάδα αυτή ορίζεται στον Τουρκικό νόμο περί Δημοσίων Γαιών του 1858 (Κανονισμός Επαρχία) ότι: «συγκείται από τεσσαράκοντα θηράτων κατά πλάτος και μήκος ήτοι από 1600 τετραγωνικών πήχων».

Παρατηρείται βέβαια εδώ ότι δεν γί-

νεται διάκριση μεταξύ πήχου και θηράτος αλλά φαίνεται ότι πρόκειται για τον τεκτονικό πήχυ των 0,75 μ που είναι περίπου ίσος με το θήμα των 0,78 μ των Βυζαντινών. Μ αυτή την παραδοχή το Dönüm είχε 900 m². Σύμφωνα με άλλες πηγές Beron (1975) το Dönüm είχε έκταση 918-919 m², 939,8 m², 1250 m², 1600 m² ή και 2500 m².

2. Η Ζευγαριά (Ζευγαριά βουδέα) που είναι η επιφάνεια που οργώνεται από ζευγαριά βοδίων σε μια ημέρα. Η έκταση της ζευγαριάς εκτιμάται κατά τόπους ως ίση με 2-3 σημερινά στρέμματα.

3. Το Ζευγάριον που είναι η έκταση που οργώνεται σε μια καλλιεργητική περίοδο (ένα χρόνο) από ένα ζευγάρι βοδίων.

Η έκταση του ζευγαριού αναφέρεται με διαφορετική τιμή στις διάφορες πηγές. Κατά τον Π. Καλλιγά είναι 100-200 στρέμματα.

Αντίστοιχη Τουρκική μονάδα είναι το Τσιφλίκι (Τσιφ=Ζευγάρι). Κατά τον Τουρκικό Νόμο περί Γαιών το ζευγάριον περιλαμβάνει 70-80 Dönüm όταν είναι πρώτη ποιότητας, 100 μεσαίας και 130 καλύτερας.

Κατά τον Τσιτσικό (1912) το ζευγάριο έχει έκταση 100 1500 Ντένιμ.

4. Το Ξινάρι (Μερόκμα) που είναι η

έκταση αμπελιού που σκάβεται από έναν εργάτη σε μια ημέρα.

Η αντίστοιχη Τουρκική μονάδα είναι το Çarhalic ίση με 250 m².

Τα μέτρα επιφανείας της περιόδου αυτής φαίνονται συνοπτικά στον Πίνακα XVI.

Περίοδος της Δεύτερης Ενετοκρατίας

Από το 1685 μέχρι το 1715 η Πελοπόννησος, μέρος της Στερεάς Ελλάδας και πολλά από τα νησιά του Αιγαίου βρίσκονταν στην κατοχή των Βενετών. Η περίοδος αυτή που διακόπτεται τα χρόνια της Τουρκοκρατίας είναι γνωστή ως περίοδος της Β' Ενετοκρατίας, Ντόκος (1975).

Στην περίοδο αυτή οι Βενετοί διημέρωσαν μια σημαντική οργανωτική και μετρητική δραστηριότητα κι έτσι αναγκαστικά συμπλέχτηκαν οι μονάδες που χρησιμοποιούνταν τότε στην Πελοπόννησο με τις μονάδες των Βενετών. Από τη μετρητική αυτή δραστηριότητα προέκυψε το Κτηματολόγιο των Βενετών στην Πελοπόννησο (εικ. 6 και 7) αλλά και αρκετές πληροφορίες για τη σχέση του στρέμματος και του ζευγαριού με τις μονάδες των Βενετών. Είναι επομένως σκόπιμο να διερευνηθούν οι μονάδες των Βενετών και οι σχέσεις τους με τις Ελληνικές.

Από τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι και το μετρικό σύστημα των Βενετών δεν είναι ενιαίο *Martini* (1883).

Κάθε περιοχή της Ιταλίας είχε και το δικό της μετρικό σύστημα. Στην περιοχή και στην περίοδο που εξετάζουμε χρησιμοποιήθηκαν τρία συστήματα της Βενετίας, της Πάδοβας και του Τρεβίζο.

Τα συστήματα αυτά έχουν την ίδια δομή. Έχουν δηλαδή ως βασικές μονάδες το πόδι (*riede*) που έχει όμως διαφορετικό μέγεθος σε κάθε σύστημα και το θήμα (*passo*, *perlica*) που διαφέρει από σύστημα σε σύστημα λόγω της διαφοράς του ποδιού αλλά και από το γεγονός ότι αποτελείται από διαφορετικό αριθμό ποδιών.

Αντίστοιχα και η βασική μονάδα μέτρησης επιφανειών το *Campro* διαφοροποιείται τόσο από το διαφορετικό τετραγωνικό θήμα που λέγεται *Tavola* όσο και από το διαφορετικό αριθμό των τετραγωνικών θημάτων που περιλαμβάνει.

Στον Πίνακα IX φαίνονται οι μονάδες μέτρησης μήκων και οι μονάδες επιφανειών του μετρικού συστήματος Τρεβίσο.

Για να δοθεί μια ιδέα και των άλλων συστημάτων σημειώνουμε ότι:

α. Στο Τρεβίσο χρησιμοποιείται και το *Piede di fabbrica* (*Piede di Venezia*) = 0,347735 m

β. Στη *Venezia* ή *tavola* δεν περιλαμβάνει ένα τετραγωνικό *passo* των 5 ποδιών αλλά μια *perlica grande* των 6 *riedi* = 1.435102 m

γ. Το *Campro di Venezia* = 840 *tavole* = 3.656606 m²

δ. Στη *Padova* είναι *riede* = 0.357394 m

ε. Η *Perlica* (*passo*) = 6 *riedi*

= 2.144365 m
στ. Το *Campro Padovani* = 840 *tavole* = 3862.57 m²

Στη βιβλιογραφία της εποχής εκείνης *Topping* (1974) δίνεται ότι:

1. *Campro Trevisiani* = 2 στρέμματα = 8 *zarade*

2. *Ζευγάρια* (*Parda di bue*) = 120 στρέμματα = 85 *campi padovani*.

Επιλογος

Στα προηγούμενα αναφέρθηκαν τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μετρικών συστημάτων και μάλιστα εκείνων μόνο που συνδέονται άμεσα με τον Ελληνικό χώρο.

Νομίζω πως τόνιστηκε αρκετά ότι όσο χρήσιμη είναι η γενική αυτή γνώση άλλο τόσο επικίνδυνη είναι η χρήση της για συγκεκριμένα παραδείγματα που αφορούν ορισμένη εποχή μέσα στην περίοδο αυτή και ορισμένη περιοχή.

Φαίνεται πως χρειάζεται αξιόλογη προσπάθεια για να ερευνηθούν οι ατελείωτες μεταβολές των νεότερων κυρίως χρόνων, που θα είναι όμως απαραίτητες για το οποιοδήποτε οριστικό Εκκαθάρισμα των τίτλων ιδιοκτησίας των ακινήτων και την αδιαφιλονίκητη εδραίωση ενός πραγματικά αξιόπιστου Ελληνικού Κτηματολογίου.

Βιβλιογραφία

1. ΒΑΡΟΥΦΑΚΗΣ, Γ. (1974) Τεχνικά Προδιαγραφές του 4ου π.Χ. Αιώνας Αρχαιολογική Εφημερίδα.
2. BEROY, L. (1975) *Problems de la Metrologie dans les Territoires Balkaniques a l'Epoque de la Domination Ottomane* (XV-XIX ss).
3. ΒΟΥΓΙΑΤΖΙΔΗΣ, Ι. (1923) Κίμωλος, ιστορικοί έρευνα περί της Νήσου, Αθήνα 35, σελίς 67-124.
4. DILKE, O.A.W. (1971) *The Roman Land Surveyors*. Network Abbot.
5. HULTSCH, F. (1882) *Griechische und römische Metrologie* 2 vol. Bearbeitung.
6. (1836) Εφημερίς της Κυβερνήσεως Αριθ. 55.
7. ΚΑΛΛΙΓΑ, Π. (1859) Περί Δουλοπαροικίας παρά Ρωμαιοίς και Βυζαντινοίς, Πανδώρα Τομ. Ι, φύλλο 220.

8. ΚΟΥΚΟΥΛΑΣ, Φ. Βυζαντινών Βίος και Πολιτισμός

9. ΛΑΜΠΡΟΣ, Σ. (1884) *Τα Αρχαία της Βενετίας και η Περί Πελοποννήσου Εκθεσις του Μαρίνου Μικιέ, Ιστορικά Μελετήματα* σελ. 173-220.

10. ΜΑΛΤΕΖΟΣ, Κ. (1939) Συμβολή εις την έρευνα των παρ' ημίν Παλαιού Συστήματος Μέτρων και Σταθμών, Πραγματεία της Ακαδ. Αθηνών Τόμος Σ' αριθ. 2.

11. METRAUX, G. (1978) *Western Greek Land-Use and City-Planning in the Archaic Period*. Garland.

12. ΝΤΟΚΟΣ, Κ. (1975) Η Στερεά Ελλάς 1684-1699 και ο Σαλαμάνικος Φλόθος.

13. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ, Δ. (1953) Συμβολή εις την έρευνα των Λαϊκών Μέτρων και Σταθμών, Επιτ. Λογογραφικού Αρχείου Τομ. 7ος, σελ. 57-101.

14. SCHILBACH, E. (1901) *Byzantinische Metrologie*. Beck.

15. SVORONOS, N. (1959) *Recherches sur le cadastre byzantin et la fiscalité au XI et XII e siècles. Le cadastre de Thebes*.

16. THOMSON, G. (1954) *H Αρχαία Ελληνική Κοινωνία*, Το Προϊστορικό Αιγαίο.

17. TOPPING, P. (1974) *Domenico Grifflis, Relation on the Organization of Venetian Morea 1688-1691*, Αват. εκ. του τμήματος «Μηνιαίοιο Σοφίας Αντιναυαρί».

18. ΤΣΙΛΛΑ, Κ. (1977) Περί της Εποικονομίας του παλαιού Στρέμματος εις την περιοχήν Αττικής.

The Metric System

I. Bandekas

The introduction and establishment of a unified metric system was an important step towards the organization of human society. By the term «metric system» we mean a series of units for measuring length, surface, volume, capacity, weight and currency efficient in serving the demands of all the activities of a society. The metric system has facilitated the various transactions, programming and organization and is a fundamental priority for any scientific development.

This article is not the product of a systematic research on all the characteristics and qualities the metric system possesses. It has been so realized that certain questions relevant to a research on land registry measurements to be answered; therefore, it only refers to the metric system characteristics related to the measurement of such surfaces. The study has been articulated in two parts. The first deals with some general concepts of the metric system in itself and classifies the surface metric units according to their base. The second part presents a concised description and a brief commentary on the main known systems, which are related to or have influenced the metric system used in the Greek territory.