



ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΕΙΜΗΛΙΩΝ

Συντήρηση Υφασμάτων - Αμφίων

(Υποχρεωτικό μάθημα Η' εξαμήνου. 1Θ, 3Ε)

Ενότητα 2^η: Νηματοποίηση και νήματα. Τιτλοδότηση και συστήματα τιτλοδότησης νημάτων. Ιδιότητες των νημάτων. Ύφανση, τρόποι και τεχνολογία ύφανσης, είδη ύφανσης, πυκνότητα ύφανσης. Τρόποι διακόσμησης υφασμάτων. Ποιότητες υφασμάτων. Βαφή υφάσματος. Φυσικές, ημισυνθετικές και συνθετικές βαφές. Πρόστυση και προστύμματα. Πειραματική αναπαραγωγή ιστορικών συνταγών και πειραματική βαφή. Μέτρηση της αντοχής των βαμμένων δειγμάτων στο φώς και το πλύσιμο. Αξιολόγηση της βαφικής διεργασίας.

Διδάσκων - Υπεύθυνος Μαθήματος:

Κεχαγιάς Μ. Δημοσθένης

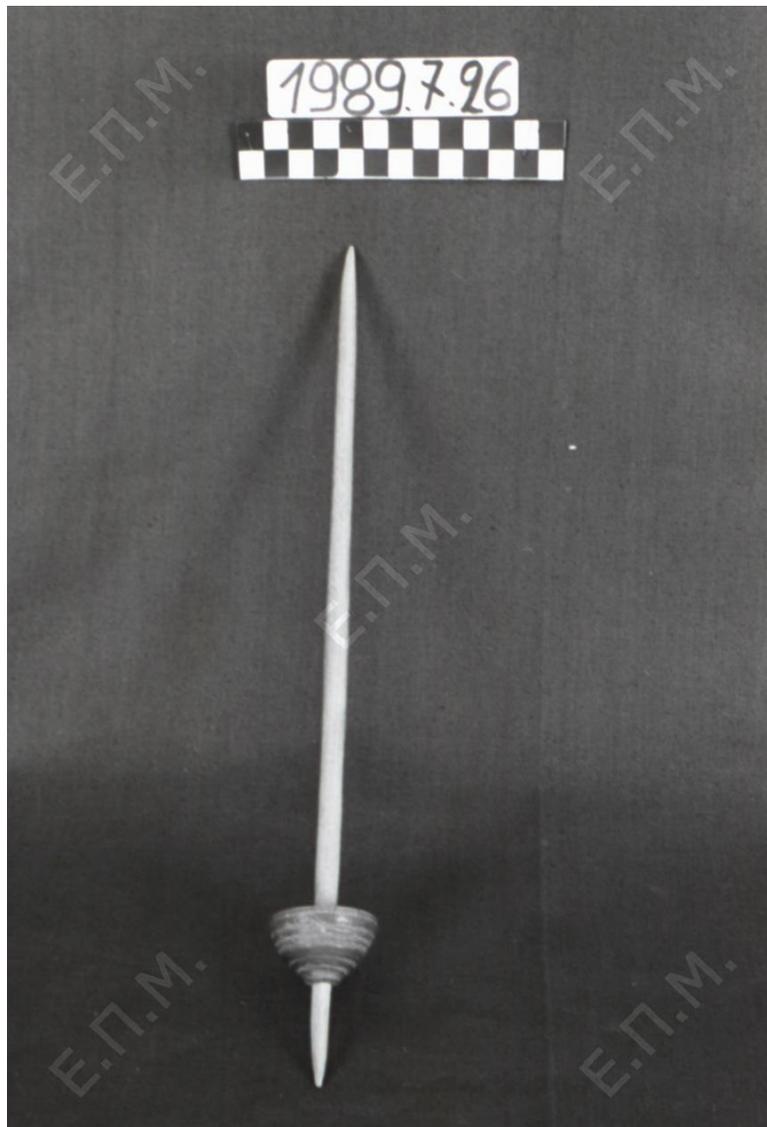
MSc στην Επιστήμη της Συντήρησης, Α.Π.Θ (εξειδίκευση στο ιστορικό ύφασμα)
Υπ. Δρ. Τμήμα Ιστορίας, Αρχαιολογίας & Διαχείρισης Πολιτισμικών Αγαθών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (εξειδίκευση στο αρχαιολογικό ύφασμα & δέρμα)



κλώση των νημάτων



αδράχτι



σφονδύλια



άγγιστρα αδραχτιού

Fig. 14.7. Magdalensberg, spindle-hooks: copper alloys (© K. Gostenčnik).

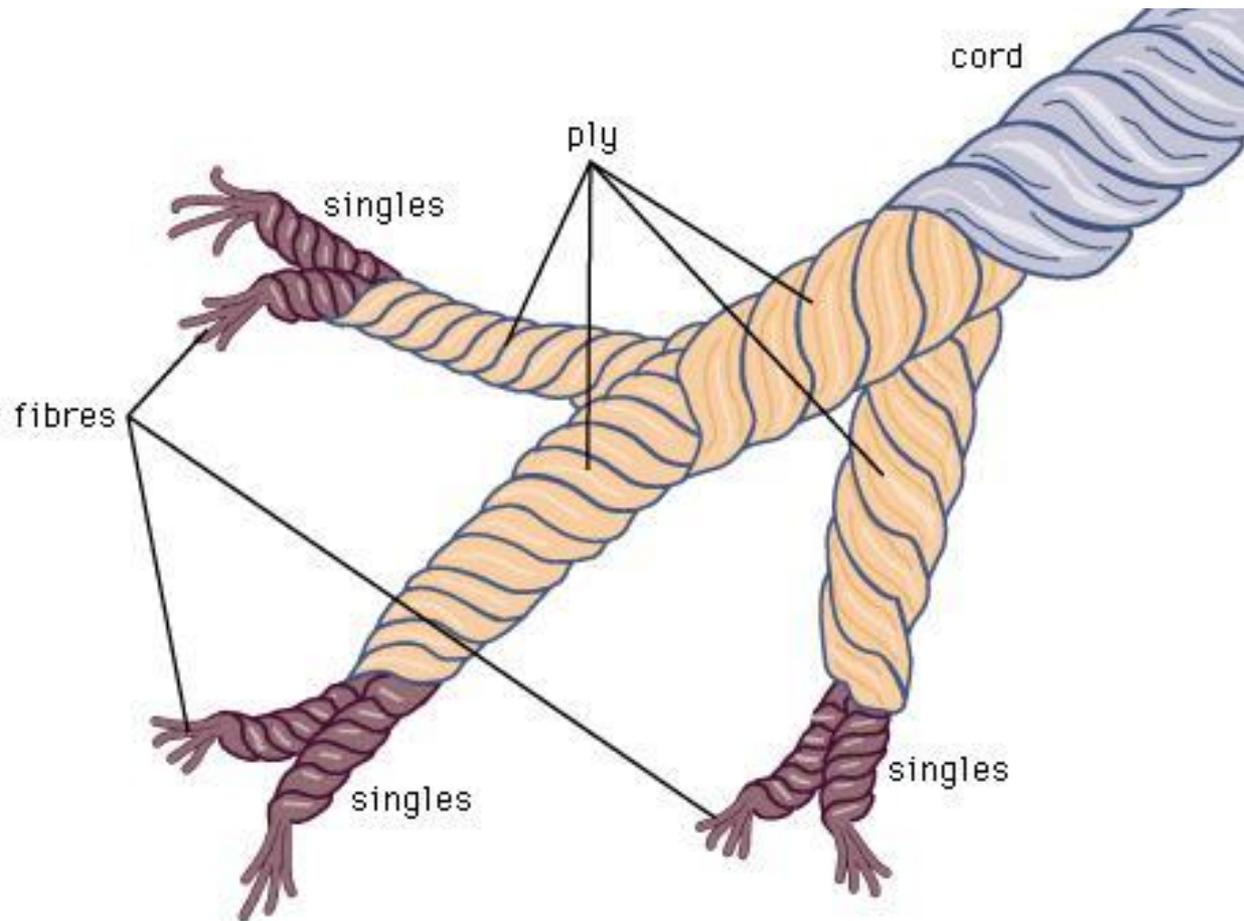


κατηγορίες νημάτων

μονόκλιωνα

δίκλιωνα

πολύκλιωνα



στρέψη νήματος & συμβολισμός

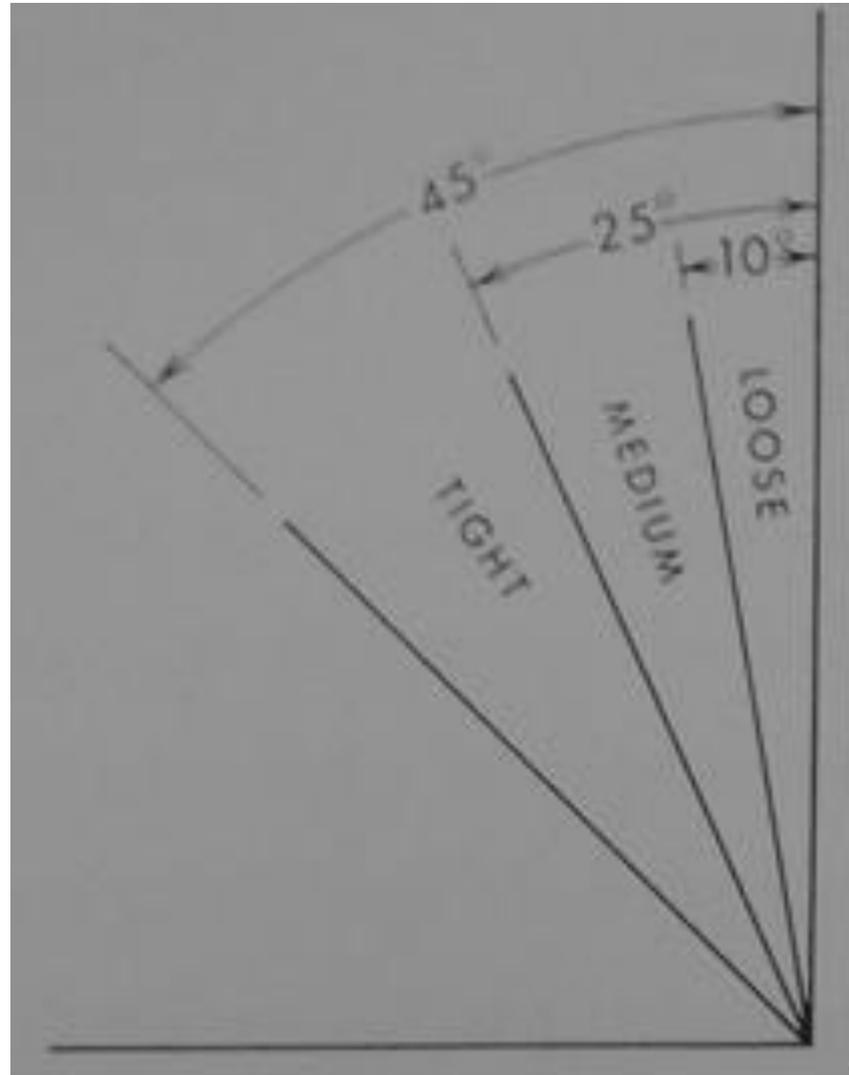
στρέψη = η σπειροειδής διάταξη των ινών σε ένα νήμα (Πριμέντας 1986).

Η στρέψη χαρακτηρίζεται είτε **δεξιόστροφη** είτε **αριστερόστροφη**, συμβολίζεται αντίστοιχα με τα μικρά γράμματα **Z** και **S**, όταν η φορά της στρέψης είναι παράλληλη προς τον άξονα του κάθε γράμματος αντίστοιχα (Eberle et al. 1997).

Μικρογράμματα γραφή χρησιμοποιείται για τα μονόκλινα νήματα και μεγαλογράμματα για τα δίκλινα.



γωνία στρέψης (angle of twist)



τιτλοδότηση νημάτων

συστήματα τιτλοδότησης

**τιτλοδότηση
κατά μάζα**
Δίνει τη μάζα ενός νήματος
ορισμένου μήκους

Τίτλος tex (Tt)
Μάζα σε γραμμάρια (g)
Μήκος = 1 km

Τίτλος denier (den)
Μάζα σε γραμμάρια (g)
Μήκος = 9 km

**τιτλοδότηση
κατά μήκος**
Δίνει το μήκος ενός νήματος
ορισμένης μάζας

Αριθμός μετρικός **Nm**
Μάζα = 1 γραμμάριο (g)
Μήκος σε μέτρα (m)

Αριθμός αγγλικός **Ne**
Μάζα = 1 pound
Μήκος σε hanks
(1hank=840 yards,
1 yard=91,44 cm)

Παράδειγμα :

20 tex σημαίνει ότι 1 km νήματος έχει μάζα 20 g

50 tex σημαίνει ότι 1 km νήματος έχει μάζα 50 g

Fine Tex threads Tex 9 to 20

Medium Tex threads . . . Tex 21 to 45

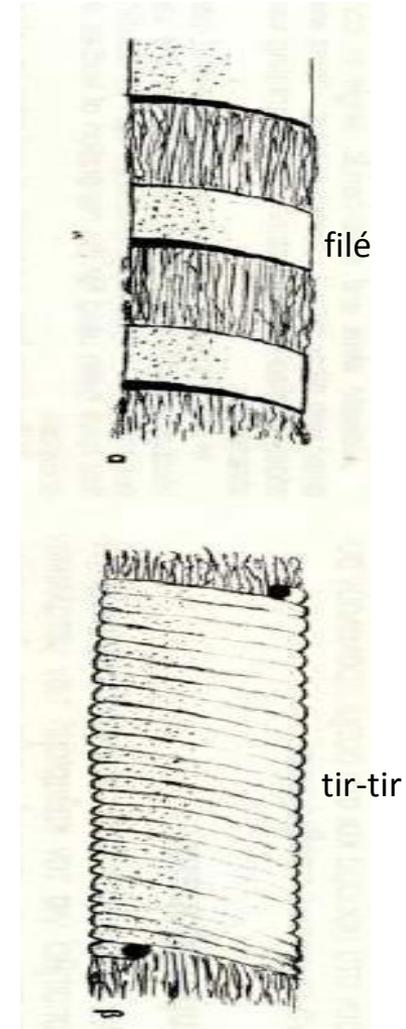
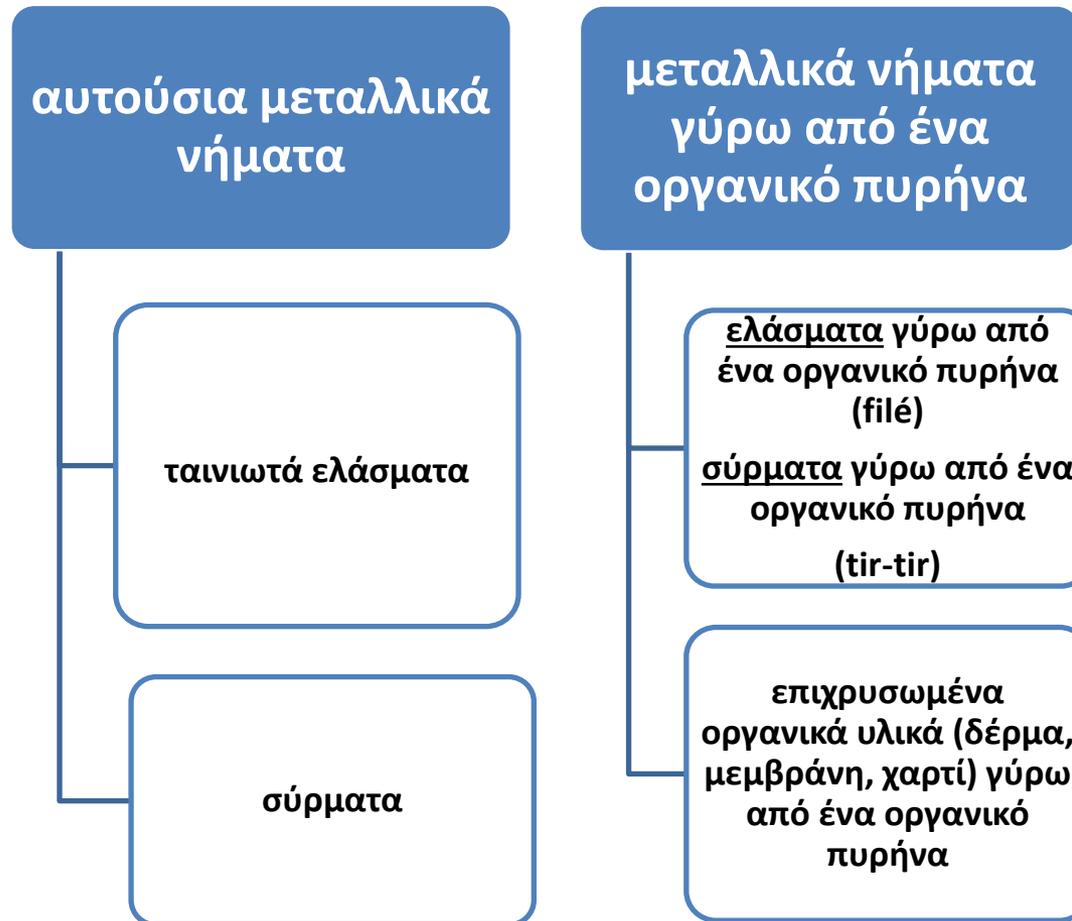
Heavy Tex threads Tex 45 and higher

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Όσο λεπτότερο είναι το νήμα, τόσο μικρότερη είναι η τιμή (ο αριθμός) tex.

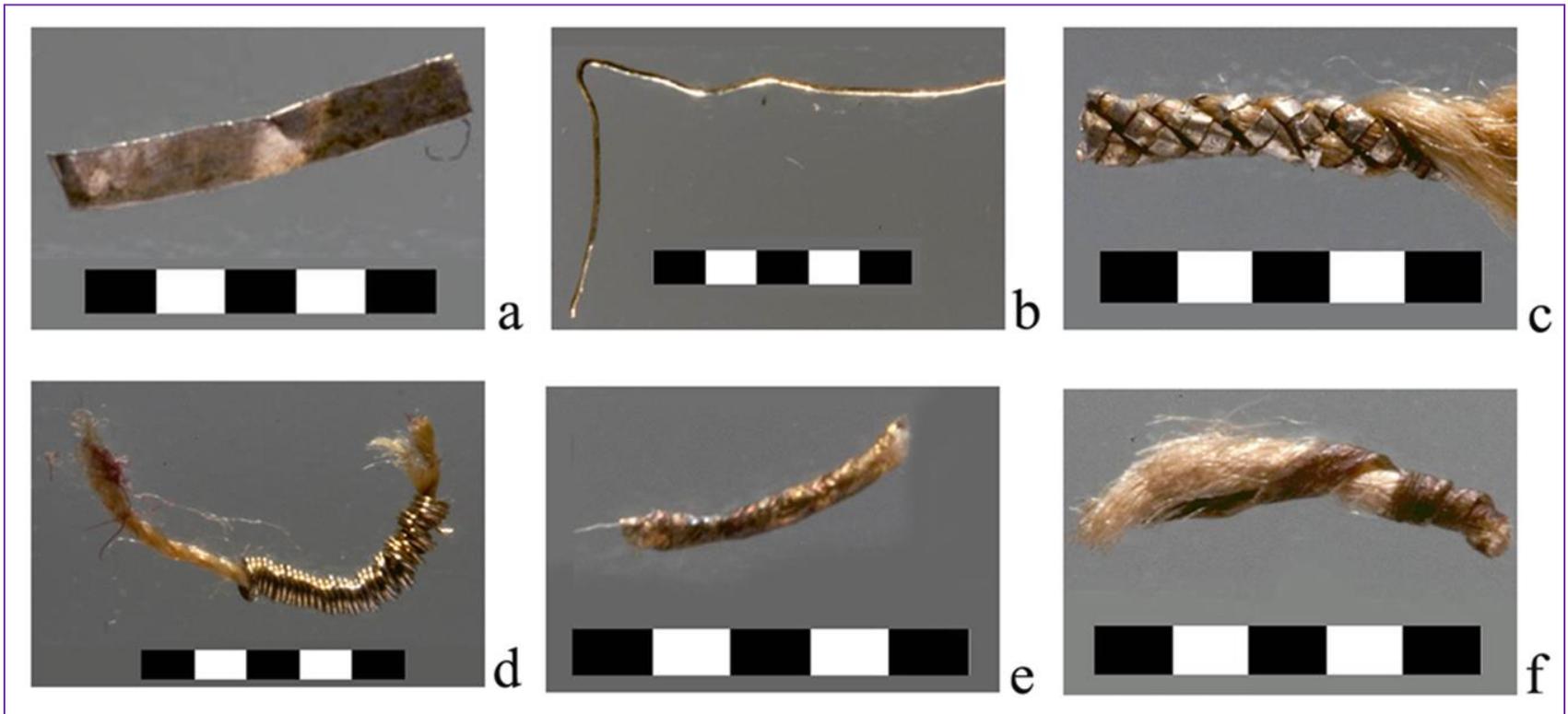
	tex	dtex	den	Nm	Ne _c
tex		$\frac{dtex}{10}$	$\frac{den}{9}$	$\frac{1000}{Nm}$	$\frac{590.54}{Ne_c}$
dtex	tex x 10		$\frac{den}{0.9}$	$\frac{10000}{Nm}$	$\frac{5905.4}{Ne_c}$
den	tex x 9	dtex x 0.9		$\frac{9000}{Nm}$	$\frac{5314.9}{Ne_c}$
Nm	$\frac{1000}{tex}$	$\frac{10000}{dtex}$	$\frac{9000}{den}$		Ne _c x 1.6934
Ne _c	$\frac{590.54}{tex}$	$\frac{5905.4}{dtex}$	$\frac{5314.9}{den}$	Nm x 0.5905	

μεταλλικά νήματα

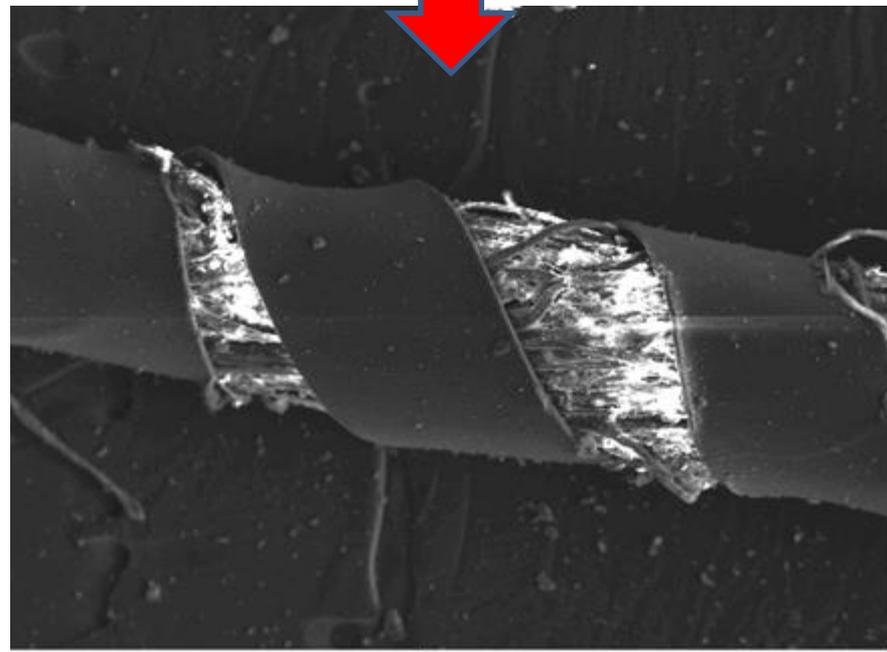
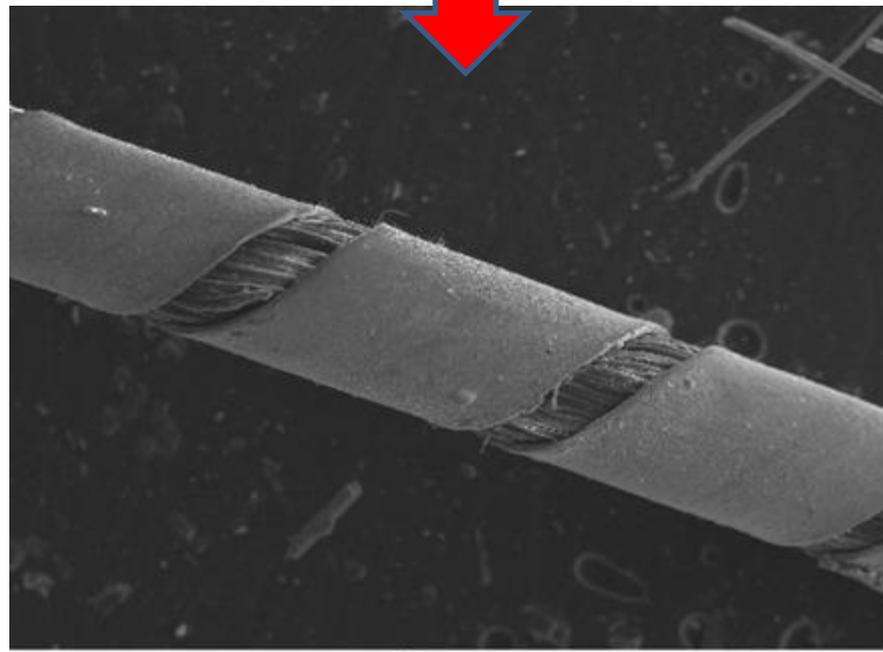
ταξινόμηση μεταλλικών νημάτων



παραδείγματα μεταλλικών νημάτων



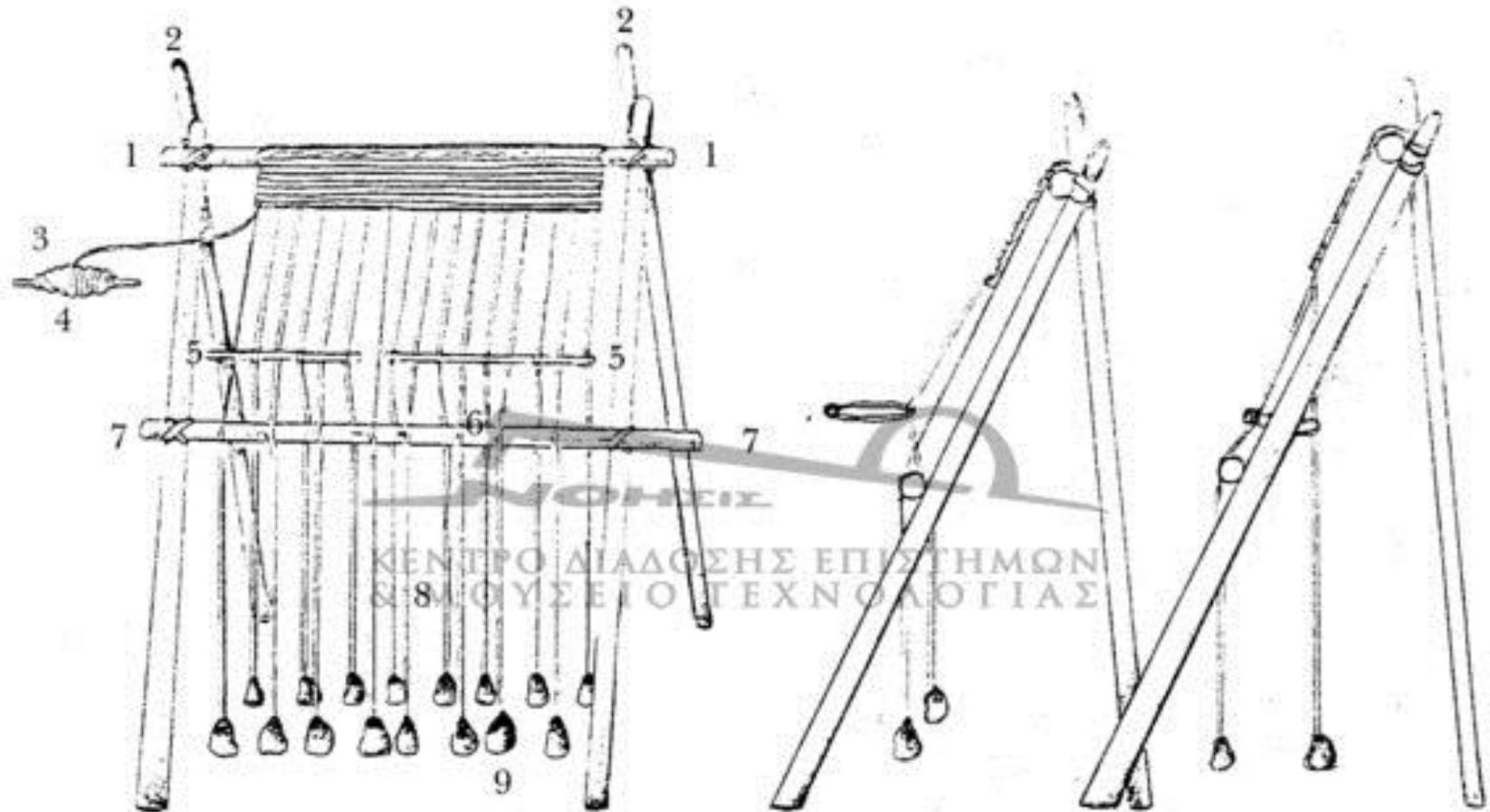
a) έλασμα, b) σύρμα, c) filé, d) tir-tir, e) επιχρυσωμένο δέρμα, f) επιχρυσωμένο χαρτί



ο κάθετος αργαλειός



τα μέρη του κάθετου αργαλειού



1. Αντίον
2. Ίστόποδες ή κελέοντες
3. Κρόκη
4. Πηνίον
5. Κανόνες ή κάλαμοι

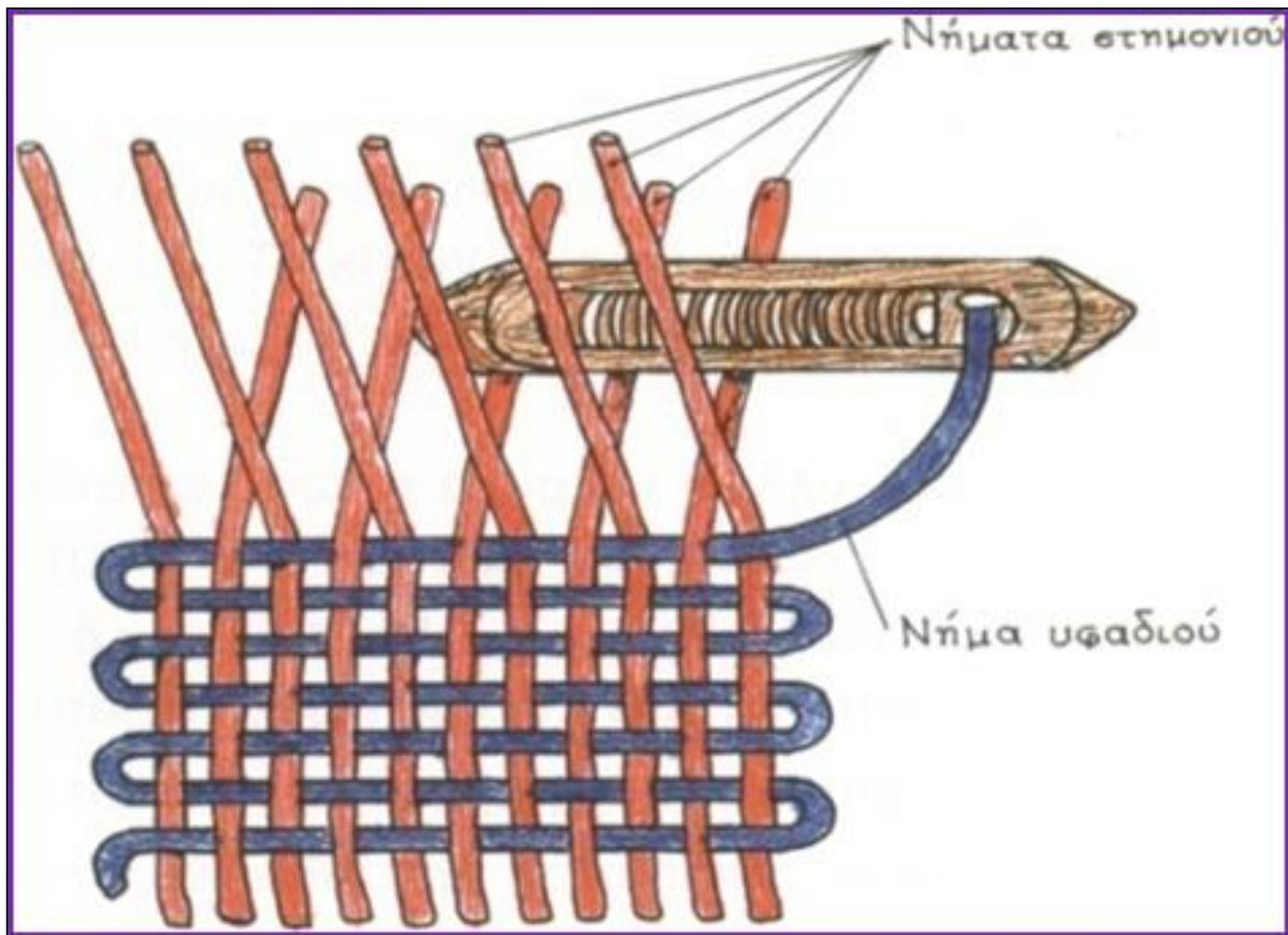
6. Μίτοι
7. Κανών ή καϊρος
8. Στήμονες
9. Λαιαί ή άγνυθες

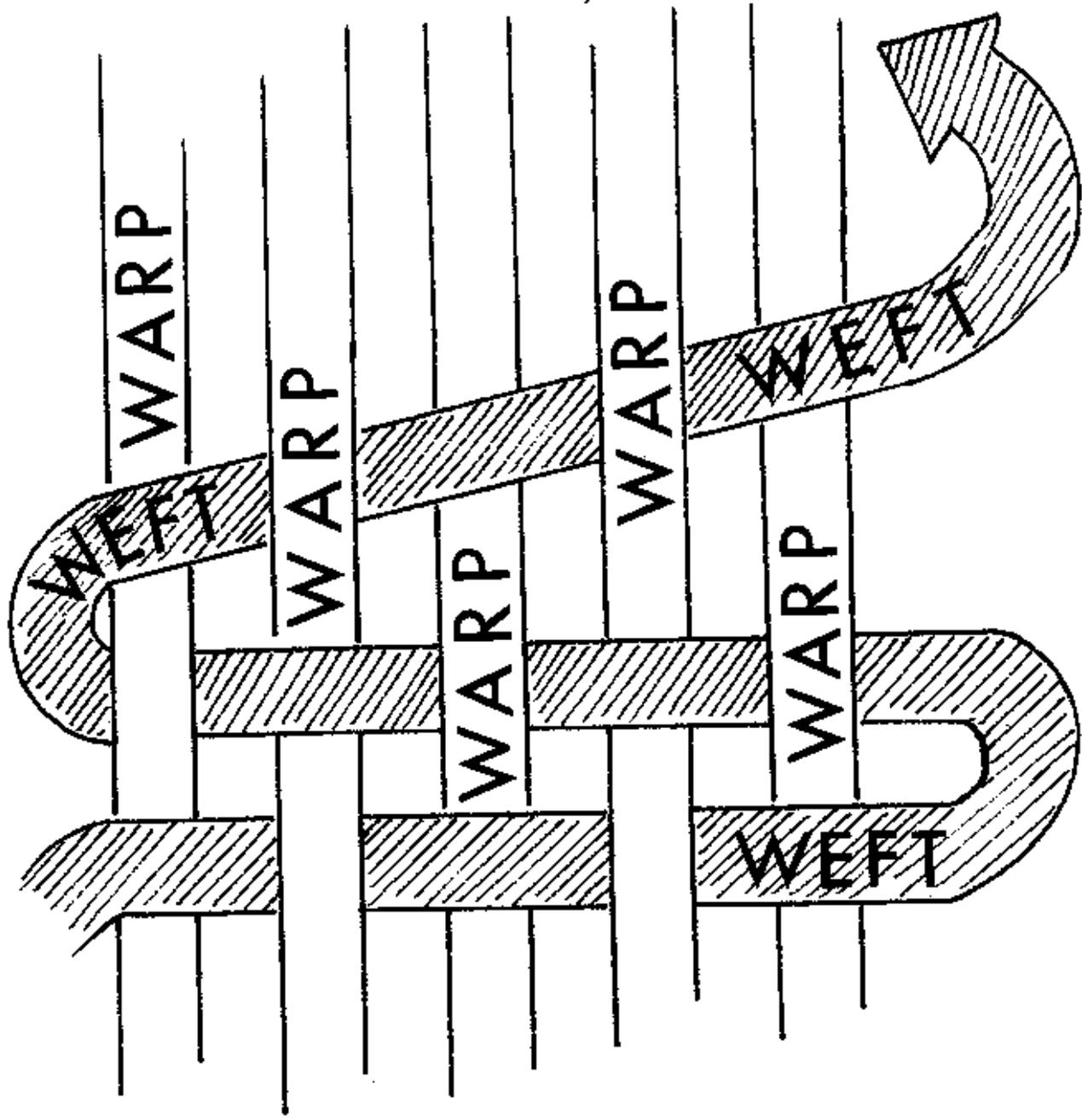
απλή ύφανση

στημόνια & υφάδια

στημόνια = ευθύγραμμες κλωστές κατά μήκος του υφάσματος

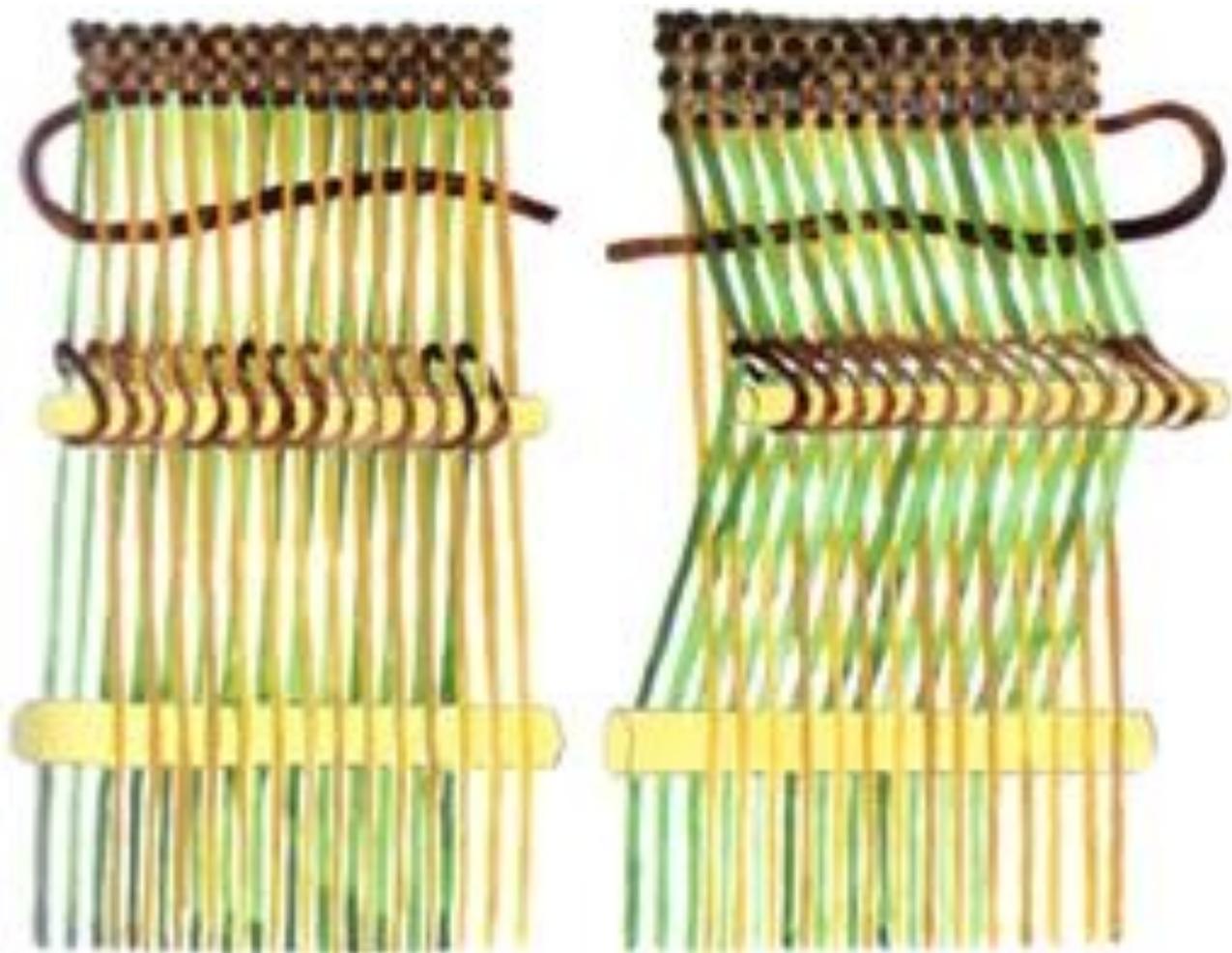
υφάδια = κλωστές κατά πλάτος του υφάσματος





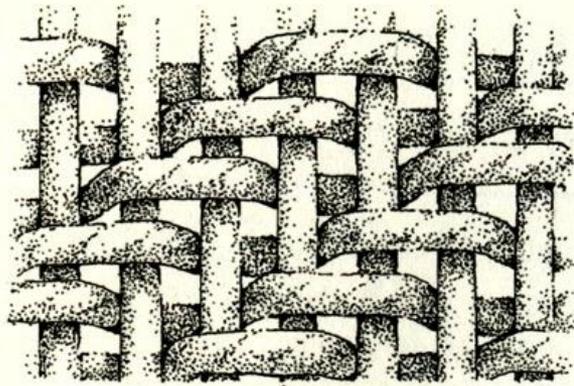
απλή ύφανση

Η τεχνική της απλής ύφανσης 1x1 (simple/tabby weave) είναι η αρχαιότερη και πλέον απλή τεχνική διαπλοκής των νημάτων στην οποία εναλλάσσονται ευθύγραμμα ένα στημόνι και ένα υφάδι, με τον ίδιο αριθμό κλωστών και στις δύο κατευθύνσεις, όπου τόσο τα στημόνια όσο και τα υφάδια παρουσιάζουν ομοιογένεια.

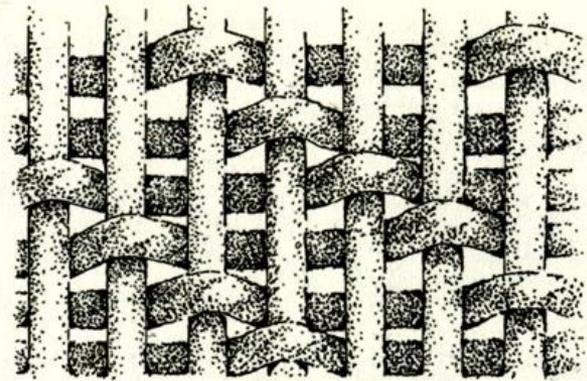


διαγώνια ύφανση

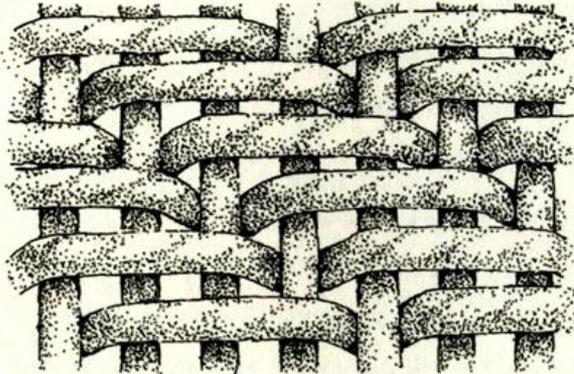
Η τεχνική της διαγώνιας ύφανσης (twill weave) αποτελεί παραλλαγή της τεχνικής της απλής ύφανσης η οποία δίνει μια λοξή όψη στο ύφασμα. Το υφάδι περνά τουλάχιστον ένα ή περισσότερα νήματα του στημονιού κάθε φορά, ενώ στην επόμενη σειρά της ύφανσης το σχέδιο μετατοπίζεται κατά ένα νήμα στημονιού προς τα δεξιά, και το αντίστροφο όπου ένα ή περισσότερα υφάδια περνούν από ένα ή περισσότερα στημόνια.



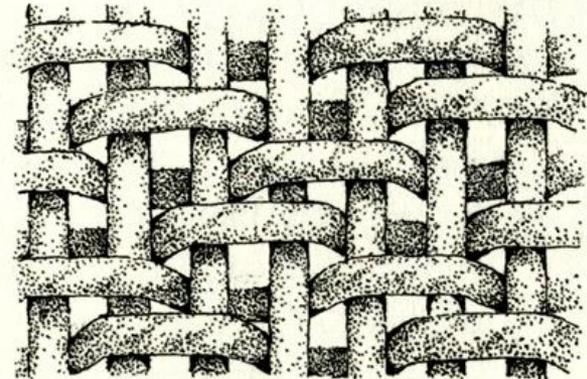
2/2 direct



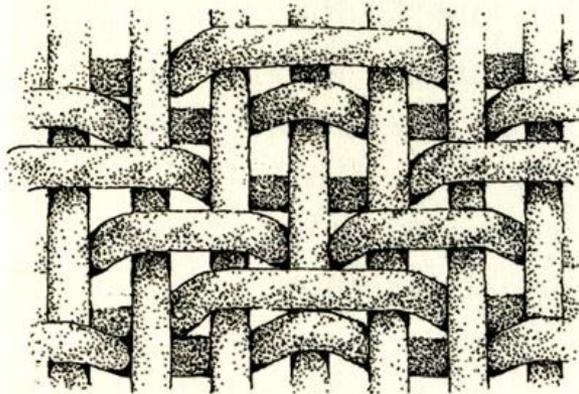
3/1 direct



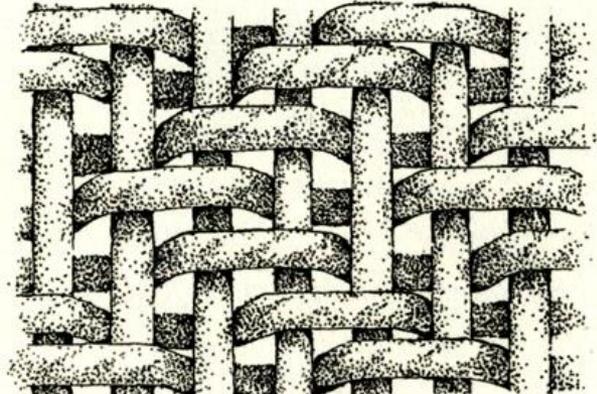
1/3 direct



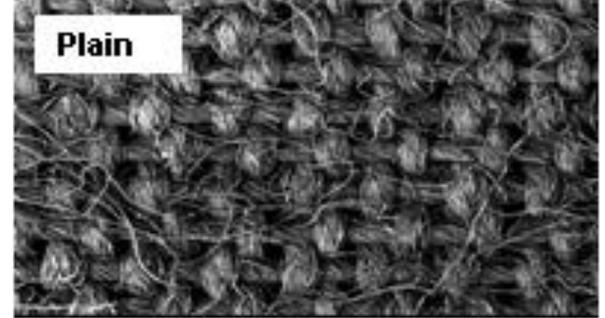
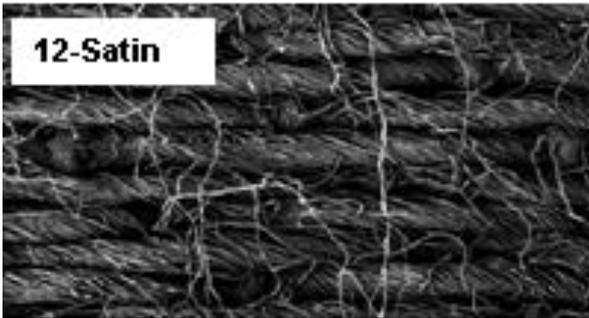
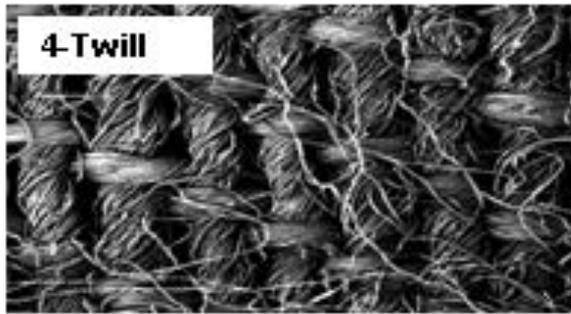
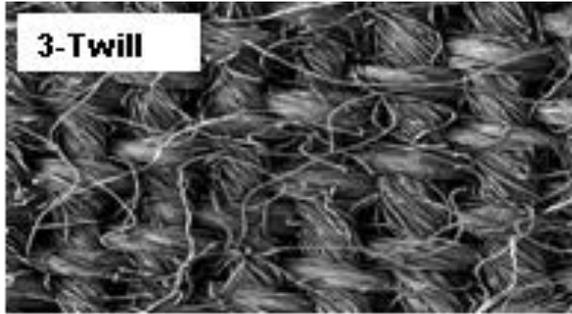
2/2 broken

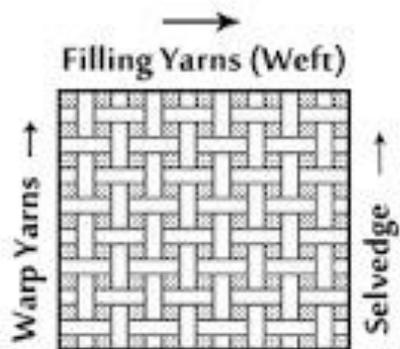


chevron (herringbone)



2/2 reverse

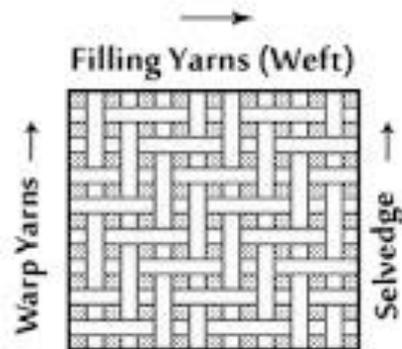




Plainweave



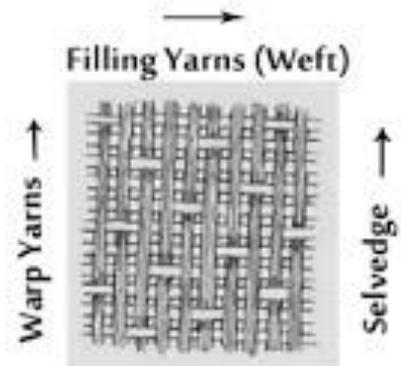
Example of Plainweave



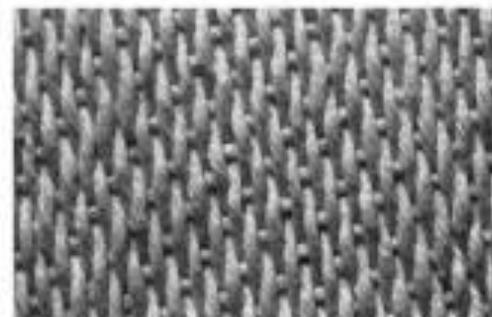
Twill Weave



Example of Twill Weave



Satin Weave



Example of Satin Weave

ύφανση ζακάρ

δαμασκηνά (damask)

μπροκάρ (brocades)

δαμασκηνά (damask)

Πολυτελή υφάσματα ζακάρ ύφανσης που υφαίνονται με ένα στημόνι και ένα υφάδι και τα σχέδια σχηματίζονται με συνδυασμό σατέν ύφανσης όψεως στημονιού (satin) και σατέν ύφανση όψεως υφαδιού (sateen) ή και αντίστοιχα με συνδυασμούς διαγωνάλ.



1 4



2 5



3 6



μπροκάρ (brocades)

Λεπτο-υφασμένα πολυτελή υφάσματα ύφανσης ζακάρ που υφαίνεται με πρόσθετο υφάδι διαφορετικού υλικού από αυτό του βασικού υφάσματος. Συνήθως πρόκειται για μεταξωτό υφάσμα πλούσια διακοσμημένο με χρυσά ή ασημένια μεταλλικά νήματα. Είναι πιο σύνθετο υφάσμα από το δαμασκηνό καθώς έχει πρόσθετο υφάδι.



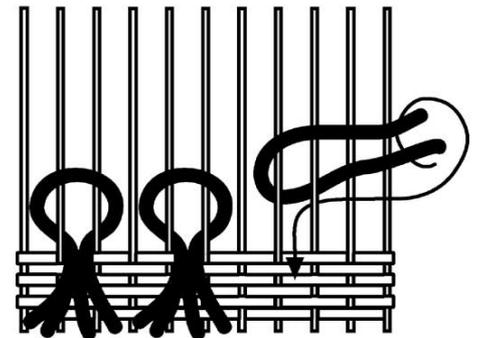
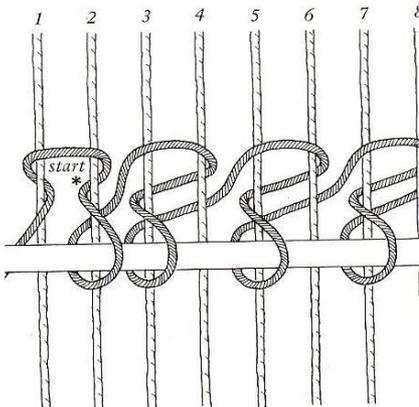
ύφανση με πέλος

φλοκιαστά ή λάσια

βελούδο (velvet)

φλοκιαστά ή λάσια

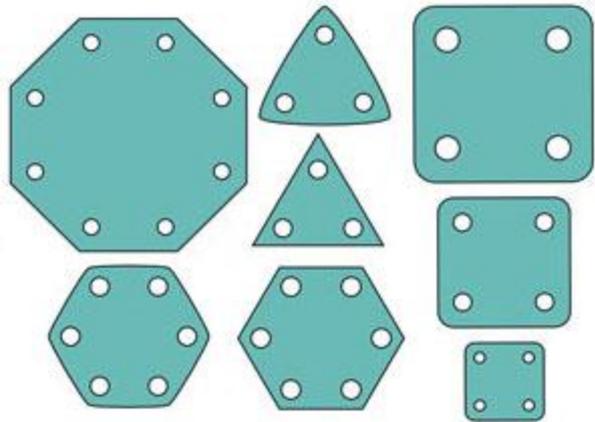
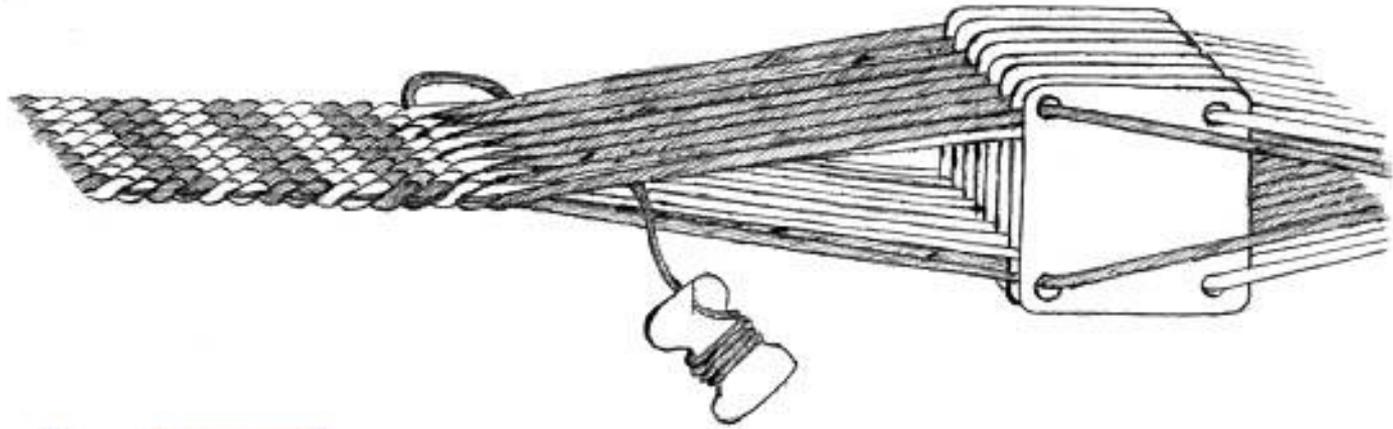
Υφασματα τα οποία υφαίνονται με την απλή ύφανση, με τη διαφορά στο ότι δημιουργούνται ομοιόμορφες θηλιές («θελιές») στο υφάδι είτε με τη βοήθεια μιας βέργας είτε προσδένοντας κομμένα νήματα του υφαδιού. Γνωστά και ως *σκουλάτα, βεργωτές, φλοκάτες*.



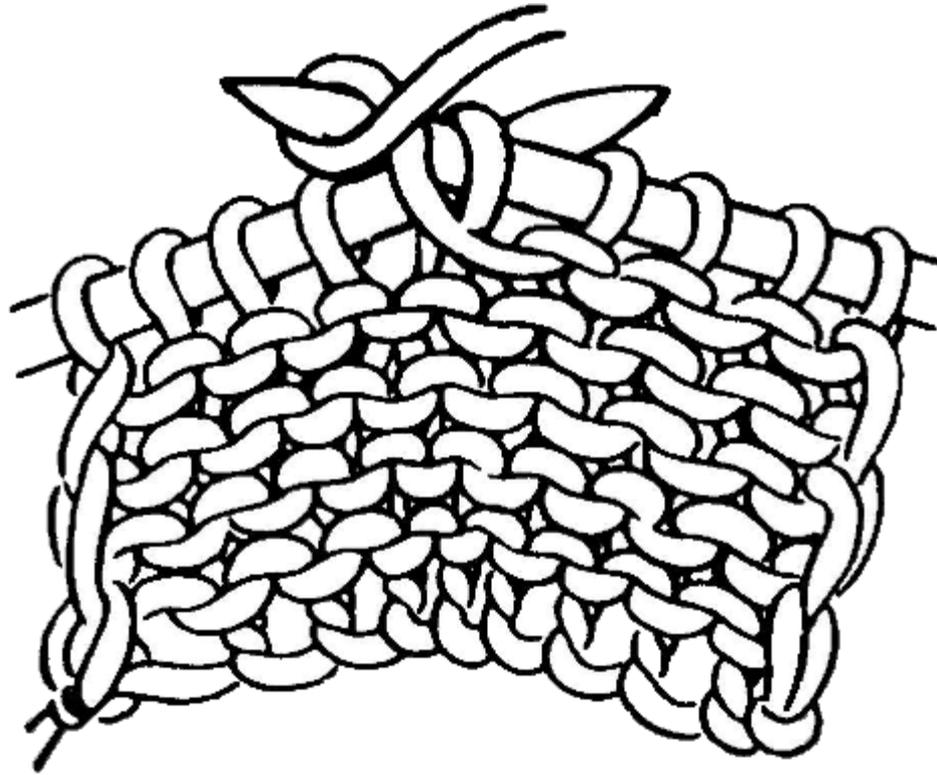
βελούδο

Πολυτελές ύφασμα με κοντό και πυκνό πέλος, το οποίο είτε καλύπτει όλη την επιφάνεια ομοιόμορφα (solid velvet) είτε σε μερικά σημεία σχηματίζοντας σχέδια (voided velvet). Ενίοτε δεν είναι ομοιόμορφο σε μήκος, αλλά απαντάται με δύο ή περισσότερα διαφορετικά μήκη (pile on pile). Η διαφορά απ' τα απλά θηλωτά υφάσματα είναι πως το πέλος δεν δημιουργείται από το υφάδι, αλλά από ένα δεύτερο στημόνι.

Ύφανση με καρτέλες



πλέξιμο (knitting)

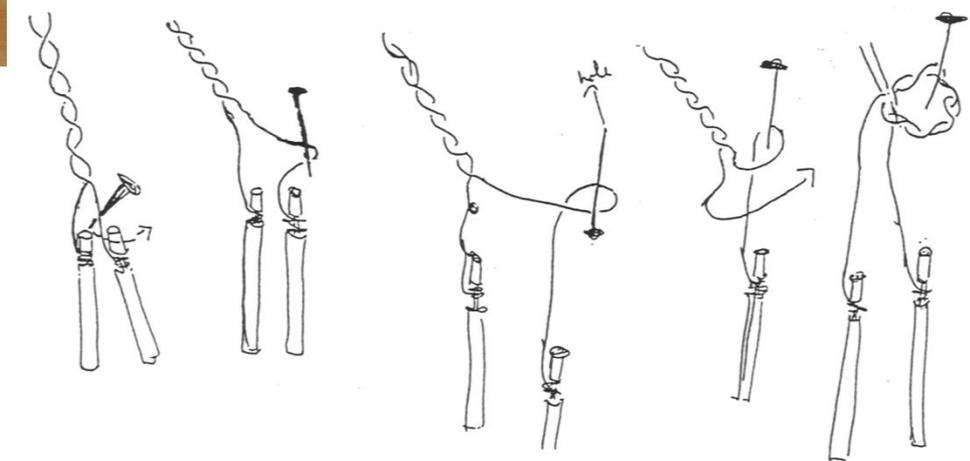
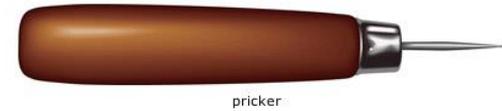


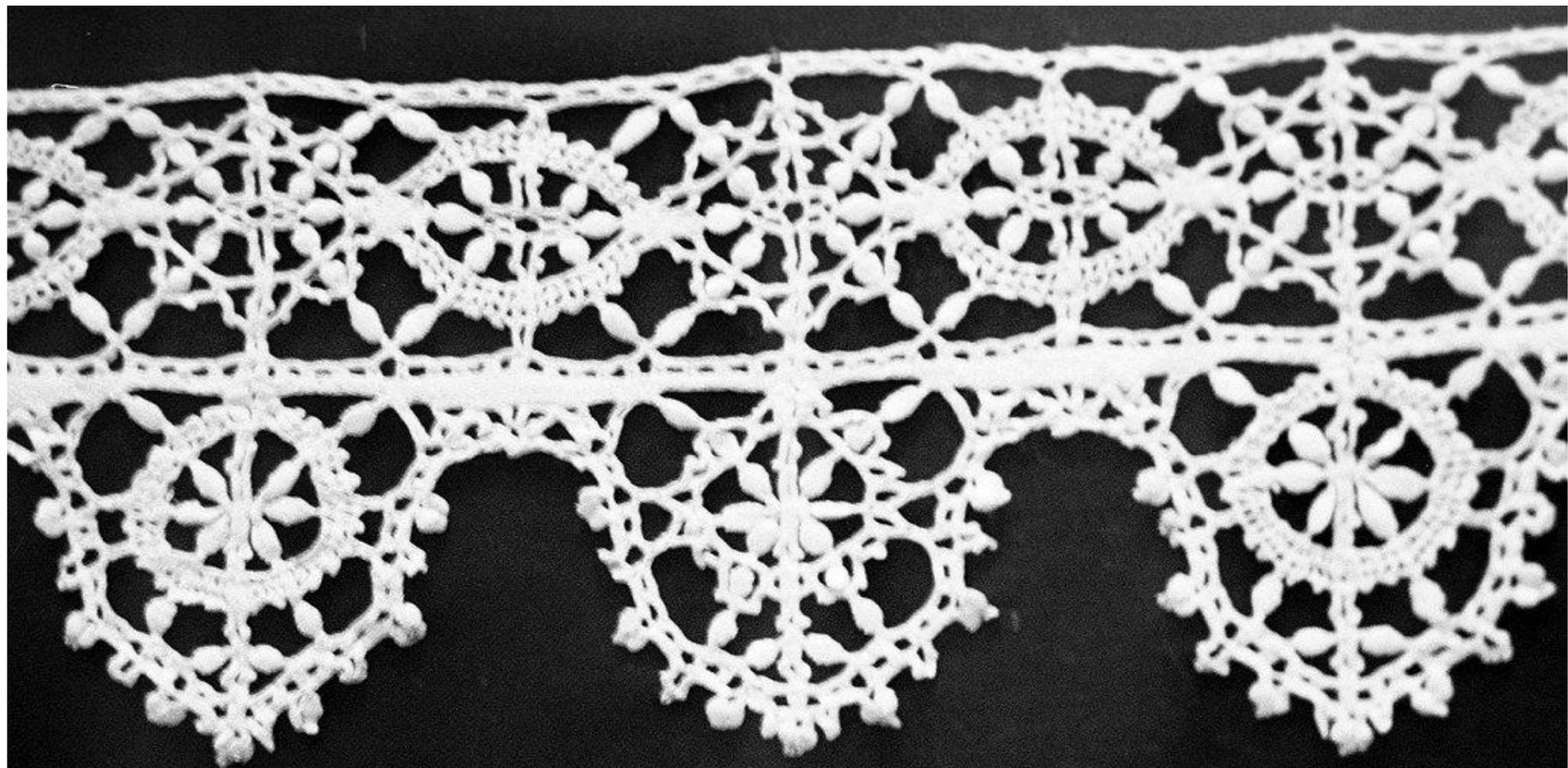


**Ποια η διαφορά πλεξίματος
& ύφανσης ?**

δαντέλα (lace)

κοπανέλι (bobbin lace)





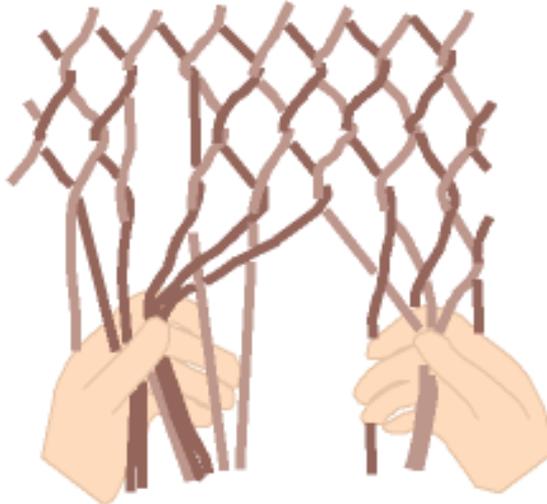
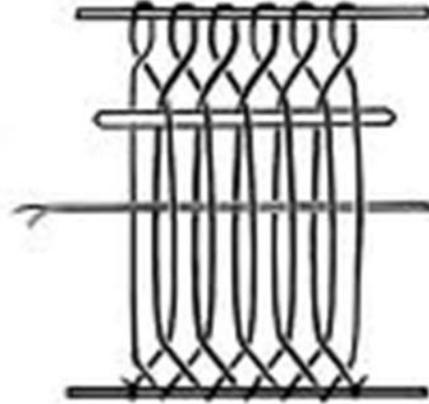
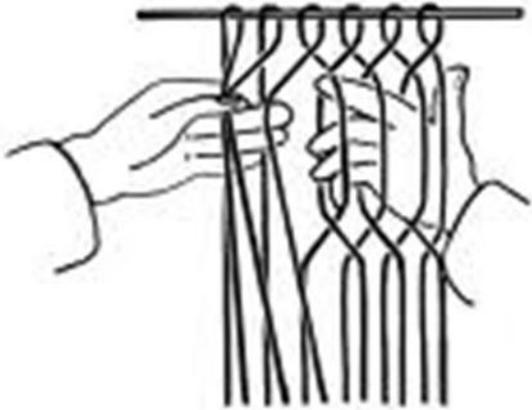
BOBBIN LACE,
ITALIAN (GENOESE);
early 17th century.

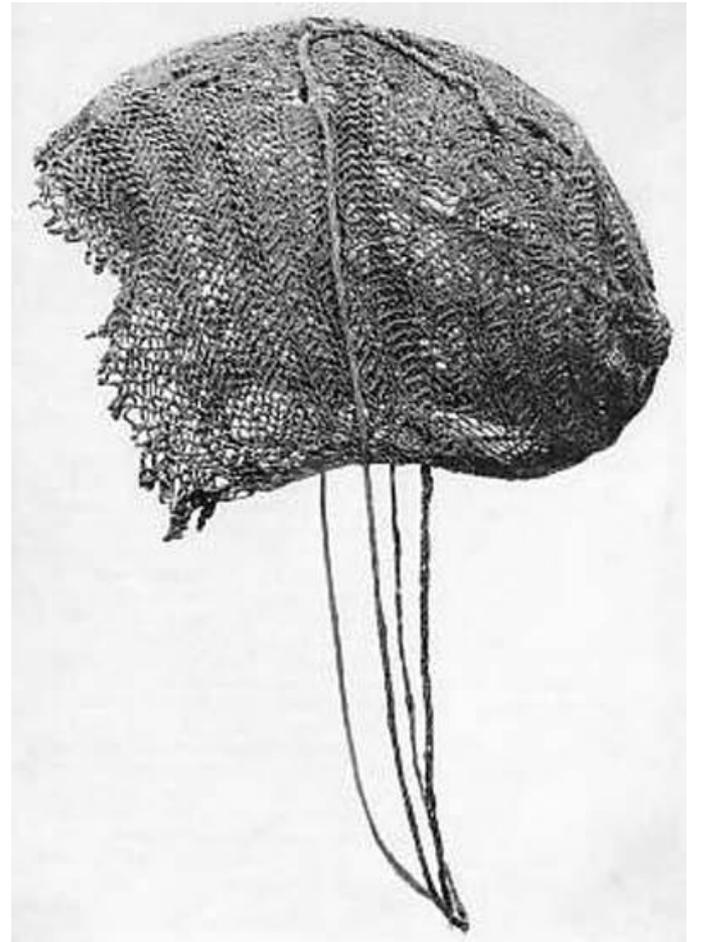
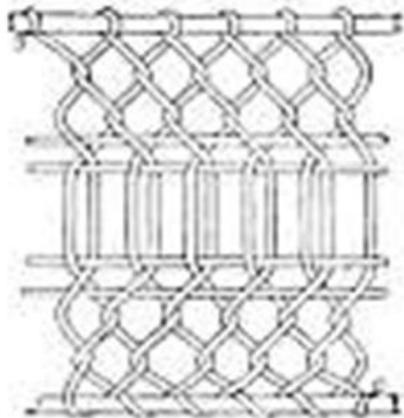
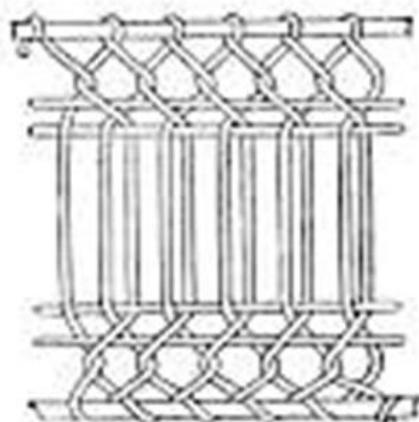
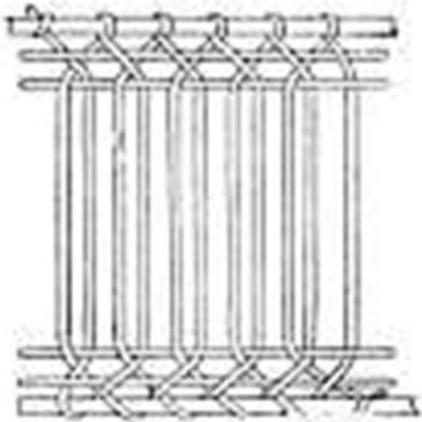
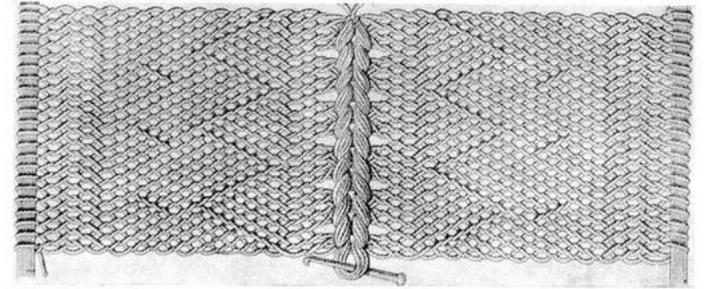
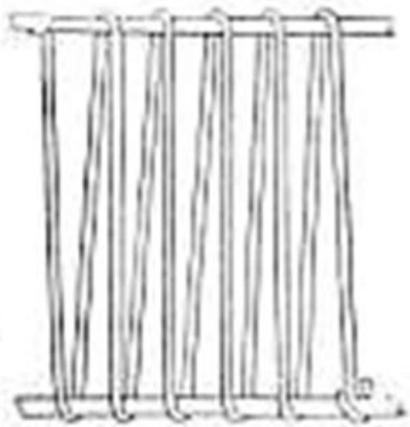
Copyright © N. Kipar 1999

βελονάκι (crochet needle)



sprang (δικτυωτά)

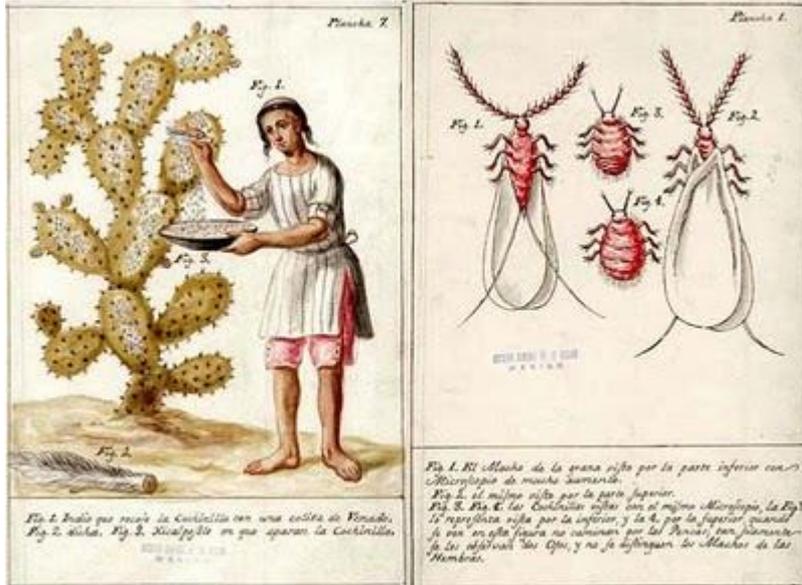




βαφές

φυσικές βαφές

- ✓ φυτικές
- ✓ ζωικές



ταξινόμηση φυτικών βαφών

χημική δομή

ινδικοειδείς
ανθρακινονικές
α-υδρόξυ-ναφθοκινόνες
φλαβόνες
διυδροπυράνια
ανθοκυανίνες
καροτενοειδείς

μέθοδο εφαρμογής

χρωστικές αναγωγής

βαφές προστύμματος

απευθείας
εφαρμοζόμενη βαφή

εκχύλιση φυτικών βαφών

Η εκχύλιση των χρωστικών γίνεται με εμφάνιση της απαιτούμενης ποσότητας βαφής (φυτικής, ζωικής ή ανόργανης) μέσα σε νερό για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (ανάλογα με το είδος της βαφής) και ακολουθεί θέρμανση στην κατάλληλη θερμοκρασία υπό ανάδευση.

παράδειγμα εκχύλισης: ριζάρι (Rubia tinctorum L.)

15 γρ ριζαριού παραμένουν για 12 ώρες σε 1000 mL απεσταγμένου ύδατος και στη συνέχεια ανέρχεται η θερμοκρασία αργά στους 70-80° C υπό ανάδευση. Ακολουθεί βρασμός για 10'. Το εκχύλισμα αφήνεται για ένα 24ωρο. Ακολουθεί η βαφή του υφάσματος.





ημισυνθετικές βαφές (semi-synthetic dyes)

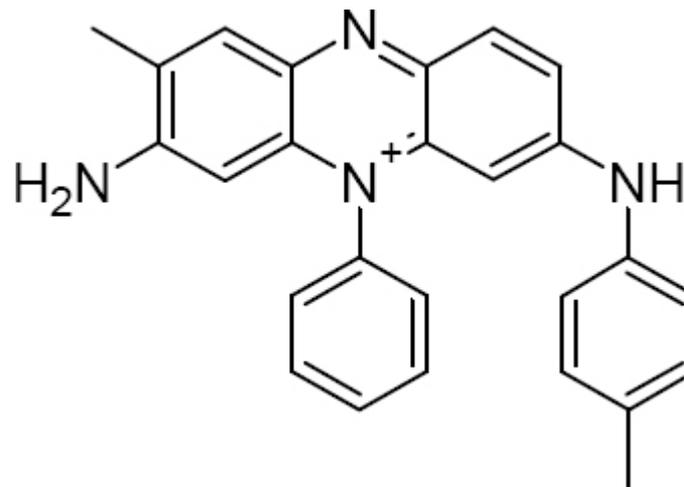
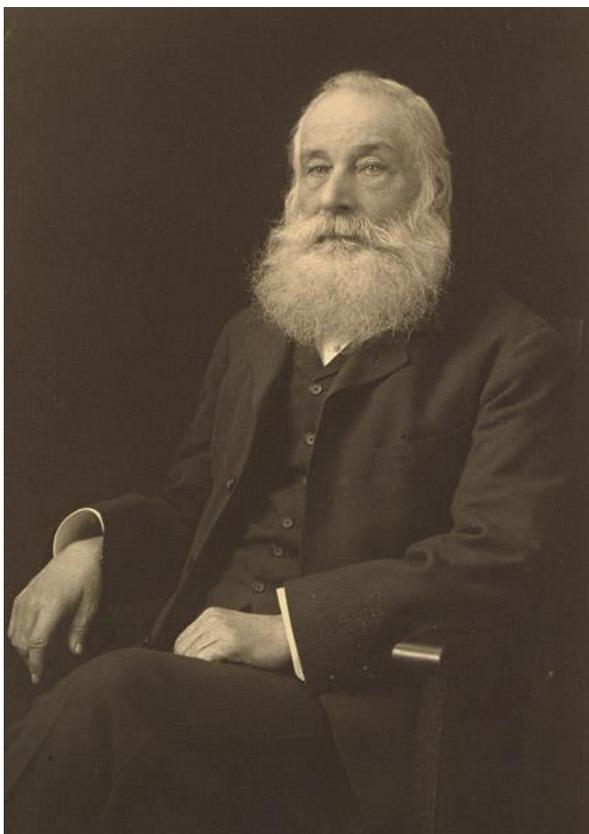


μπλε της Σαξονίας (indigo carmine)

Το μπλε της Σαξονίας ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά το 1740. Το καινοτόμο βήμα της διαδικασίας παρασκευής της ημισυνθετικής αυτής βαφής ήταν η όξινη πέψη του φυσικού ινδικού σε πυκνό άνυδρο θειικό οξύ (H_2SO_4 - έλαιο βιτριολιού ή απλώς βιτριόλι), οπότε η βαφή μετατρέπεται από βαφή κάδου ή αναγωγής (vat dye) σε όξινη βαφή (acid dye). Η συνήθης αναλογία για την επίτευξη της όξινης πέψης του ινδικού ήταν μια λίβρα (1 lb. = 454,8 γραμμάρια) έλαιο βιτριολιού και δύο ουγγιές (2oz., όπου μια κοινή ουγγιά ισοδυναμεί περίπου με 28,35 γραμμάρια) πολύ καλά κονιοποιημένο φυσικό ινδικό.

συνθετικές βαφές

William Henry Perkin



mauveine (1856)

ταξινόμηση βαφών με βάση τη μέθοδο εφαρμογής

- ✓ άμεσες βαφές (direct dyes)
- ✓ όξινες βαφές (acid or anionic dyes)
- ✓ βασικές βαφές (basic or cationic dyes)
- ✓ βαφές πρόστυψης (mordant dyes)
- ✓ βαφές «vat» (vat dyes)
- ✓ οξειδωτικές βαφές (oxidation dyes)
- ✓ βαφές διασποράς (disperse dyes)
- ✓ δραστικές βαφές (reactive dyes)

προστίμματα και πρόστυψη

Οι ενώσεις που χρησιμοποιούνται για την καλύτερη εφαρμογή της βαφής στο ύφασμα (συνήθως πολυσθενή μεταλλικά ιόντα που σχηματίζουν σύμπλοκα συναρμογής με τις βαφές) ονομάζονται **προστίμματα** (mordants) - γνωστό και ως **στερεωτικό**- και η διαδικασία εφαρμογής του προστίμματος ονομάζεται **πρόστυψη** (mordanting).

✓ **στυπτηρία** (alum) - $\text{KAl}(\text{SO}_4) \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ (συνήθως 20-25 γρ/λίτρο βαφής)

Ενδεικτική βιβλιογραφία I

- Αγγελοπούλου-Βολφ, Ε. (1986), Αργαλειός. Αθήνα: Δόμος.
- Barber, E.J.W. (1991), Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages. Princeton, Princeton University Press.
- Burke, B. (2010) From Minos to Midas: Ancient Cloth Production in the Aegean and in Anatolia. Oxford, Oxbow Books.
- Emery, I. (1966), The Primary Structures of Fabrics. An Illustrated Classification. Washington D.C. The Textile Museum.
- Gillis, C. and Nosch, M. L. (eds.), (2007), Ancient Textiles. Production, Crafts and Society, Oxford, Oxbow Books.
- Hann, M.A. and Thomas, B.G. (2005), Patterns of Culture: Decorative Weaving Techniques. Ars Textrina no 36, University of Leeds. Leeds.
- Karatzani, A. (2007), The evolution of a Craft: The use of Metal Threads in the Decoration of Late- and Post-Byzantine Ecclesiastical Textiles, Unpublished PhD thesis, University of London.

Ενδεικτική βιβλιογραφία II

- Karatzani, A. (2012), Metal threads: the historical development, στο Tzachili, I & Zimi E. (eds), “Textiles and Dress in Greece and the Roman East: a Technological and Social Approach”, Ta pragmata Publications σελ. 55-65.
- Καρατζάνη, Αν. (2012), Μελέτη και ανάλυση μεταλλικών νημάτων από βυζαντινά ελληνικά εκκλησιαστικά υφάσματα που χρονολογούνται μεταξύ 14ου και 19ου αιώνα, Πρακτικά 5ου Συμποσίου της Ελληνικής Αρχαιομετρικής Εταιρίας, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2012, σελ. 841-857.
- Cardon, D. (2007), Natural Dyes - Sources, Tradition, Technology, Science. Archetype Publications Ltd., London.
- Fereday, G. (2003), Natural Dyes, British Museum Press: London.
- Melo, M. J. (2009), History of Natural Dyes in the Ancient Mediterranean World. In T. Bechtold, T. and Mussak R, (eds), (2009), Handbook of Natural colorants, Wiley Series in Renewable Resources, Wiley.

Τέλος 2ης ενότητας

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!

