

Υλοποίηση Σχεδιαστικής Μελέτης

ΤΕΙ Λάρισας - Παράρτημα Καρδίτσας
Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου

Σημειώσεις Θεωρίας Μαθήματος:

Υλοποίηση Σχεδιαστικής Μελέτης

Ιανουάριος 2011

Θανάσης Μπάμπαλης

Εισαγωγή.

Οι σημειώσεις αυτές δημιουργήθηκαν για χρήση στο νέο μάθημα του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου “Υλοποίηση Σχεδιαστικής Μελέτης” που εισάχθηκε τον Σεπτέμβριο του 2010. Το μάθημα αυτό δίνει την ευκαιρία σε σχεδιαστικές μελέτες σπουδαστών που έχουν εκπονηθεί σε προηγούμενα εξάμηνα σπουδών να “υλοποιηθούν” στα εργαστήρια του Τμήματος.

Το μάθημα είναι το μοναδικό στο Τμήμα που βρίσκεται “θεωρητικά” **ανάμεσα** στα ενδιαφέροντα του Α και Β τομέα μαθημάτων, και πιο συγκεκριμένα οι σπουδαστές που το παρακολουθούν μαθαίνουν να κατασκευάζουν (τεχνολογία παραγωγής επίπλου) τις σχεδιαστικές μελέτες τους (βιομηχανικός σχεδιασμός επίπλου).

Αντίστοιχα με τα παραπάνω, οι σημειώσεις του μαθήματος αποφασίστηκε να είναι μια μίξη σχεδιαστικού και τεχνολογικού ενδιαφέροντος:

- Στο πρώτο (σχεδιαστικό) κεφάλαιο, οι σπουδαστές μαθαίνουν τις βασικές έννοιες και την μεθοδολογία παρουσίασης των σχεδιαστικών τους προτάσεων. Έτσι δημιουργούν τις βάσεις για τον σχεδιασμό ενός καλού προσωπικού portfolio.
- Στο δεύτερο (τεχνολογικό) κεφάλαιο αναλύονται βασικές έννοιες (υλικά και μεθοδολογία) σχετικά με την εφαρμογή ταπετσαρίας σε έπιπλα. Έννοιες που δεν αναλύονται σε άλλο μάθημα του προγράμματος σπουδών αλλά κρίνονται απαραίτητες.

Στο μέλλον οι σημειώσεις αυτές θα εμπλουτιστούν ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος, καθώς αυτό εξελίσσεται.

Θανάσης Μπάμπαλης
Ιανουάριος 2011

Περιεχόμενα

1. Μεθοδολογία δημιουργίας φακέλου σχεδιαστικής δουλειάς (design portfolio) 3

1. Προετοιμασία: Ανάλυση και Σχεδιασμός. 3
 2. Συλλογή και επιλογή του κατάλληλου περιεχομένου 5
 3. Σχεδιασμός και σελιδοποίηση 5
 4. Αξιολόγηση και Κριτική 8
- Τελική επισκόπηση και ολοκλήρωση 8

2. Ταπετσαρία επίπλου (upholstery) 9

- 2.1 Εισαγωγή στην Μεθοδολογία τοποθέτησης υλικών Ταπετσαρίας 9
- 2.2 Τα υλικά Ταπετσαρίας 11
 - 2.2.1 Σκελετός 11
 - 2.2.2 Οι ελαστικοί “μύες”! 14
 - 2.2.3 Τα μαλακά υλικά (το “λίπος”). 16
 - 2.2.4 Το ύφασμα (η επιδερμίδα) 18

Βιβλιογραφία 19

Ευχαριστίες 19

1. Μεθοδολογία δημιουργίας φακέλου σχεδιαστικής δουλειάς (design portfolio)



Για έναν βιομηχανικό σχεδιαστή ένα portfolio είναι ένα απαραίτητο εφόδιο για την εξεύρεση εργασίας και την προβολή του. Η δημιουργία του portfolio πρέπει να ξεκινάει σχετικά νωρίς (πχ. στη σχολή) έτσι ώστε να ωριμάζει γρήγορα και νωρίς στην επαγγελματική σταδιοδρομία του σχεδιαστή.

Υπάρχουν εκατοντάδες διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους μπορεί ο σχεδιαστής να δημιουργήσει το portfolio του... δέν υπάρχει ένας μόνο σωστός τύπος portfolio (θα μπορούσε να είναι για το ίντερνετ, ή εκτυπωμένο σε χαρτί, ή σε video κτλ. - οι δυνατότητες είναι ατελείωτες) ή τρόπος δημιουργίας του. Μπορεί το portfolio του σχεδιαστή να είναι για την πρώτη του δουλειά ή την δεύτερη δουλειά ή τον τρίτο πελάτη του - κάθε φορά η επιλογή του περιεχομένου θα είναι μάλλον διαφορετική.

Η βασική διαδικασία δημιουργίας ενός καλού design portfolio είναι:

- Προετοιμασία: Ανάλυση και Σχεδιασμός.
- Συλλογή και επιλογή κατάλληλου περιεχομένου
- Σχεδιασμός και σελιδοποίηση
- Αξιολόγηση και κριτική
- Τελική επισκόπηση και Ολοκλήρωση

1. Προετοιμασία: Ανάλυση και Σχεδιασμός.

Η προετοιμασία της δημιουργίας του portfolio είναι ίσως το πιο σημαντικό στάδιο της διαδικασίας. Το portfolio του σχεδιαστή αντιπροσωπεύει αυτόν στους άλλους ανθρώπους, τους οποίους, πολύ συχνά, δεν έσει γνωρίσει και ίσως να μην είναι μαζί τους όταν αυτοί μελετούν το portfolio του. Είναι σημαντικό, ο σχεδιαστής, να αφιερώσει αρκετό χρόνο για την προετοιμασία και δημιουργία του πολύ πριν το χρειαστεί... Αν ο σχεδιαστής είναι σπουδαστής, τότε πρέπει να προσπαθήσει να κάνει κάθε εργασία/πρότζεκτ αρκετά καλή ώστε να μπορεί να συμπεριληφθεί στο portfolio του, και να την προετοιμάσει κατάλληλα.

Το στάδιο προετοιμασίας είναι αυτό στο οποίο ο σχεδιαστής ξεκαθαρίζει πολλά πράγματα, σχετικά με τον εαυτό του και την δουλειά του, τα οποία θα τον οδηγήσουν, αργότερα, στην λήψη των σωστών αποφάσεων σχετικά με τα χαρακτηριστικά του portfolio του.

1.1. Ένα portfolio συνήθως απευθύνεται σε δύο κατηγορίες ανθρώπων:

- Πιθανούς Πελάτες ή
- Πιθανούς Εργοδότες.

Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσει ο σχεδιαστής ότι κάθε κατηγορία θα “δει” το portfolio του με διαφορετικές προτεραιότητες και θα το κρίνει ανάλογα.

1.2. Σκοπός του portfolio

Το portfolio είναι ένας περιέκτης - φορέας της σχεδιαστικής δουλειάς του δημιουργού. Ο σκοπός του είναι να αναδείξει την σχεδιαστική δουλειά που περιέχει. Ο σχεδιασμός κάθε portfolio θα πρέπει να γίνει με λιτό και συγκρατημένο τρόπο έτσι ώστε να αναδειχθεί καλύτερα το περιεχόμενο: η σχεδιαστική δουλειά και οι ικανότητες του δημιουργού. Δεν μπορεί/πρέπει το portfolio να είναι καλύτερο ή χειρότερο από την δουλειά που περιέχει. *Παράδειγμα: ένας πίνακας ζωγραφικής σε ένα εξαιρετικά πλούσιο πλαίσιο που επισκιάζει το θέμα του πίνακα.*

1.3. Οι ποιότητες που πρέπει να αναδειχθούν σε ένα portfolio:

1.3.1 Οι βασικές δεξιότητες σχεδιασμού (βιομηχανικού σχεδιαστή).

Αυτές είναι:

- κριτική και δημιουργική σκέψη,
- ανάλυση και σύνθεση,
- σκίτσα,
- δεξιότητες σε προγράμματα CAD (σχέδια, φωτορεαλιστικά κτλ.),
- εμπειρία στην παραγωγή προϊόντων και χρήση πολλών υλικών κτλ.

Αν ο σχεδιαστής έχει σχεδιάσει και ολοκληρώσει πολλά πρότζεκτ από τα οποία έχει πολύ και καλό υλικό (καλές φωτογραφίες, καλά σκίτσα, σχέδια και φωτορεαλιστικά κτλ.) τότε έχει κάνει ένα καλό ξεκίνημα. Αυτό όμως, σήμερα, είναι το μίνιμουμ που κάνουν οι περισσότεροι σχεδιαστές. Σημαντική είναι η επιλογή των σωστών πρότζεκτ (ποιοτική επιλογή) και η σύνθεση και παρουσίασή τους με ένα καθαρό και επαγγελματικό (σχεδιαστικά) τρόπο. Ο σχεδιαστής πρέπει να επικοινωνήσει ξεκάθαρα ότι μπορεί να λύσει πολύπλοκα σχεδιαστικά προβλήματα με επαγγελματισμό και να τα παρουσιάσει επίσης με επαγγελματισμό.

1.3.2 Εύρος γνώσεων και εμπειρίας.

Ο σχεδιαστής πρέπει να επικοινωνήσει ότι μπορεί να εργαστεί επιτυχημένα σε διαφορετικούς τύπους εργασιών/πρότζεκτ. Αν προσθέσει πληροφορίες για παραδείγματα εργασιών/πρότζεκτ από διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων, αυτό καταδεικνύει την οικειότητά του με ποικίλα μέσα, ή δείχνει την εμπειρία του σε μια σειρά διαφορετικών τεχνολογιών. Αυτό επίσης δείχνει την ικανότητα του σχεδιαστή να συνεργάζεται με ανθρώπους σε διαφορετικές θέσεις και με ποικίλες γνώσεις και ικανότητες.

1.3.3 Φιλοδοξία

Ένας σχεδιαστής που

- παίρνει πρωτοβουλίες,
 - λύνει μια μεγάλη γκάμα προβλημάτων και
 - μπορεί να διαχειριστεί ένα πρότζεκτ από την αρχή μέχρι το τέλος,
- είναι αυτό που ψάχνουν οι περισσότερες εταιρείες και μπορεί να γίνει ένα πολύ σημαντικό στέλεχος της κάθε εταιρείας. Ο σχεδιαστής πρέπει να βρει τρόπους για να επικοινωνήσει αυτές τις αρετές του στο portfolio του.

Θα ήταν καλό να επικοινωνήσει:

- πρότζεκτ που ξεκίνησε και ολοκλήρωσε ο ίδιος με δημιουργικό τρόπο,
- τα **μετρήσιμα** αποτελέσματα των σχεδιαστικών του πρότζεκτ.
- την ικανότητά του να δουλεύει με πολύ μικρή επιστασία από τρίτους.
- την ικανότητά του να “παράγει ιδέες”

τέλος θα ήταν καλό να “γεμίσει” τα κενά στην επαγγελματική του ιστορία με μια ενδιαφέρουσα ποικιλία ασχολιών και πρότζεκτ.

1.3.4 Άλλα σημαντικά στοιχεία που πρέπει να προσδιοριστούν κατά το στάδιο αυτό (αλλά και αργότερα) είναι:

- Πόσες δουλειές πρέπει να περιέχει το portfolio. **Η ποιότητα είναι πιά σημαντική από την ποσότητα.**

- Λόγω των πιθανών διαφορών στο κοινό που απευθύνεται το portfolio, ο σχεδιαστής πρέπει να αποφασίσει αν θα πρέπει να αναδείξει:
 - ή όσο το δυνατόν περισσότερες από τις διαφορετικές του ικανότητες
 - ή πολύ λίγες και συγκεκριμένες από αυτές.
- Ο σχεδιαστής πρέπει να οδηγήσει τον παρατηρητή με συγκεκριμένο τρόπο έτσι ώστε να επικοινωνήσει τα μηνύματά του αποτελεσματικά. Αυτό θα επηρεάσει και την επιλογή των πρότζεκτ αλλά και την διάταξή τους
- Ο σχεδιαστής πρέπει να δώσει τις κατάλληλες πληροφορίες χωρίς να λείπει κάτι αλλά και χωρίς να δίνει πάρα πολλά και ίσως, έτσι, να κουράσει.

2. Συλλογή και επιλογή του κατάλληλου περιεχομένου

Το περιεχόμενο (δηλαδή η ουσία = η σχεδιαστική δουλειά) του portfolio:

- δηλώνει πολλά για τον χαρακτήρα και τις ικανότητες του σχεδιαστή, και
- μεταφέρει τις πληροφορίες (τα μηνύματα) που θέλει να αναδείξει ο σχεδιαστής χωρίς αυτός να είναι εκεί.

Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις του προηγούμενου σταδίου (Προετοιμασία: Ανάλυση και Σχεδιασμός) θα καθορίσει και το περιεχόμενο (τα σχεδιαστικά πρότζεκτ) που θα επιλέξει, ο σχεδιαστής, για εισαγωγή στο portfolio. Είναι σημαντικό να συλλεχθεί όλο το σχετικό και κατάλληλο υλικό (η σχεδιαστική δουλειά που ταιριάζει με τις προδιαγραφές που τέθηκαν) έτσι ώστε να μπορεί να γίνει σωστά η επιλογή και τοποθέτησή του στο portfolio.

Στο στάδιο αυτό μπαίνουν τα θεμέλια **για την αφήγηση, από τον σχεδιαστή, μιας ολοκληρωμένης ιστορίας**, σχετικά με τον εαυτό του και την δουλειά του χωρίς περιττά στοιχεία αλλά και χωρίς φλυαρία, με μια αντιπροσωπευτική ροή και ρυθμό. Οι επιλογές και η σειρά παρουσίασης παίζουν μεγάλο ρόλο στον τρόπο που θα διαβαστεί η “ιστορία” αυτή.

Τα βήματα είναι τα εξής:

- Συλλογή όλων των πρότζεκτ του σχεδιαστή και ίσως εκτύπωση και ανάρτηση σε μια επιφάνεια (τοίχος, πίνακας κτλ.) σε μορφή storyboard/ moodboard κτλ.

- Επιλογή των πρόσφατων και καλών πρότζεκτ που ταιριάζουν με την περίπτωση, και επιλογή συνοδευτικών πρότζεκτ που βοηθούν στην “σύνθεση” μιας “αφήγησης”.
- Πειραματισμοί με διαφορετική σειρά και ίσως διαφορετικούς συνδυασμούς πρότζεκτ έτσι ώστε να βρεθεί η καλύτερη “σύνθεση” σε σχέση με το συγκεκριμένο πελάτη - κοινό - στόχο. Είναι σημαντικό να βάλουμε πολύ χρόνο σε αυτό το σημείο έτσι ώστε να βρεθεί η καλύτερη λύση για εμάς αλλά και για την περίπτωση.
- Ανάλυση και κρίση κάθε συνδυασμού:
- “τι λέει αυτός ο συνδυασμός για την δουλειά μου κι για μένα”
- “είναι αυτό το περιεχόμενο αυτό που θέλει να δει ο αναγνώστης”
- “Πόσα πρότζεκτ είναι αρκετά για την δημιουργία της ιστορίας”. Ανάλογα με την περίπτωση από 5-6 μέχρι 15.
- **“αν για κάτι δεν είστε σίγουροι - βγάλτε το”**
- Τελική επιλογή

3. Σχεδιασμός και σελιδοποίηση

Γενικά

Ο σχεδιασμός του portfolio πρέπει να σκοπεύει σε δύο πράγματα κυρίως:

- να κάνει την σχεδιαστική δουλειά να “λάμπει”, και
- να αναδεικνύει τον επαγγελματισμό του σχεδιαστή

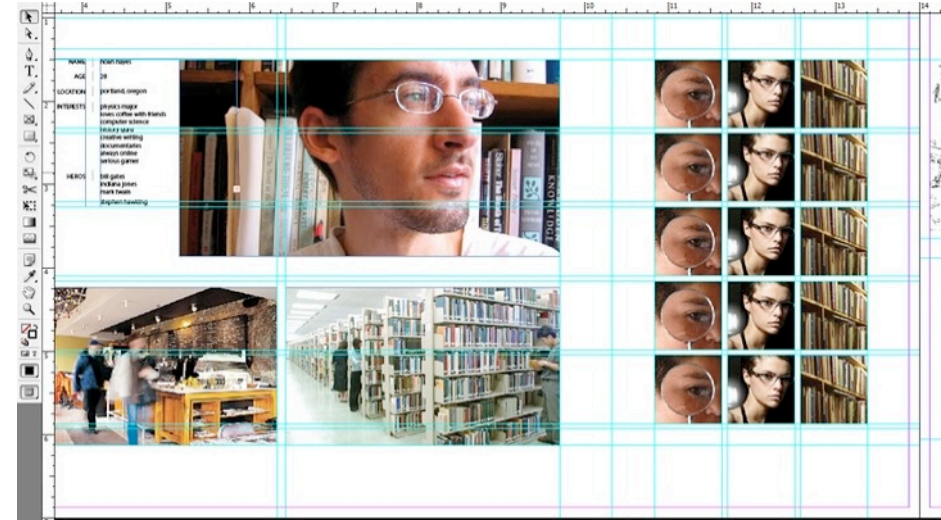
Εδώ είναι σημαντικό να καταλάβει κανείς πως δεν είναι θεμιτό ο σχεδιασμός ενός portfolio να “λάμπει” περισσότερο από την σχεδιαστική δουλειά που περιέχει!

- Το στήσιμο πρέπει να είναι απλό και ξεκάθαρο! Στόχος είναι η επικοινωνία και όχι ο ψευτο-εντυπωσιασμός του αναγνώστη. Ιδιαίτερα αν κάποιος αναγνώστης έχει πολλά portfolio τα οποία πρέπει να μελετήσει τότε θα βάλει το μπερδεμένο portfolio στην άκρη και θα περάσει στο επόμενο.
- Αποφύγετε την δημιουργία ή χρήση στοιχείων που αποσπούν πολύ από την σωστή ανάγνωση και κατανόηση της σχεδιαστικής δουλειάς σας! Είναι

- πολύ εύκολο να υποκύψετε στον πειρασμό και να χρησιμοποιήσετε πολλά από τα *εντυπωσιακά* εργαλεία που προσφέρουν τα σημερινά λογισμικά.
- Αποφύγετε την χρήση πολλών ή έντονων χρωμάτων που αποσπούν την προσοχή και βάζουν την λάμψη της δουλειάς σας σε δεύτερο επίπεδο ανάγνωσης, ή μπερδεύουν τον αναγνώστη και δεν ξέρει τι ακριβώς να διαβάσει πρώτο: το στήσιμο ή το περιεχόμενο.
 - Απλότητα δεν σημαίνει ότι δεν πρέπει να καταβάλετε αρκετή προσπάθεια στο σχεδιασμό του portfolio ή ότι δεν πρέπει να εξηγήσετε σωστά. Απλότητα σημαίνει ότι πρέπει να δημιουργήσετε μια προσεγμένη και σωστή σχεδιαστική πρόταση για το portfolio και μετά να “αφαιρέσετε” ότι περισσεύει και δεν χρειάζεται για να επικοινωνήσετε την δουλειά σας!
 - Κάθε σχεδιαστικό στοιχείο που θα δοκιμάσετε να χρησιμοποιήσετε θα ήταν καλό να α. έχει ένα σημαντικό λόγο ύπαρξης και όχι να είναι απλά και μόνο ένα “διακοσμητικό” στοιχείο, β. να δείχνει όμορφο, γ. να επικοινωνεί σωστά και δ. να είναι ένα αποτελεσματικό και σωστό σχεδιαστικό στοιχείο.

Σελιδοποίηση

1. Χρησιμοποιήστε κάναβο/grid, περιθώρια, στήλες και οδηγούς για να οργανώσετε τις εικόνες και τα κείμενα στη σελίδα σας με τρόπο ώστε να αρχίζουν/και να καταλήγουν στον ίδιο οδηγό (δές εικόνα 1)
2. Προσπαθήστε να δημιουργήσετε ομάδες και σχέσεις ισορροπίας ή αντιθεσεων ανάμεσα στις εικόνες σας.
3. Ιεραρχήστε το υλικό που θα περιλάβετε σε κάθε σελίδα και βοηθήστε τον αναγνώστη να 'πλοηγηθεί' στη σελίδα, με τον τρόπο που εσείς επιθυμείτε.



4. Εάν μια εικόνα είναι μεγάλη -ή έντονη- είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα τη κοιτάξει πριν από τις μικρότερες.
5. Στον δυτικό πολιτισμό, ο αναγνώστης έχει συνηθίσει να ξεκινά από την επάνω αριστερή πλευρά μιας σελίδας και να κινείται προς την κάτω δεξιά - συνεπώς ότι είναι ψηλά τραβά το βλέμμα του σχεδόν αυτόματα.
6. Αντίθετα, ότι βρίσκεται στην κάτω αριστερή γωνία υποβαθμίζεται συγκριτικά - (και είναι π.χ. μια έξυπνη θέση για τα κείμενά σας εάν είναι πολλά και θέλετε να τα 'κρύψετε').
7. Με βάση τα παραπάνω, σκεφθείτε ποιές από τις εικόνες σας θα μεγεθύνετε, ποιές θα σμικρύνετε και που θα τις τοποθετήσετε, ώστε να κατευθύνετε εσείς τη ματιά του αναγνώστη ώστε να δει τη δουλειά σας με τον τρόπο που εσείς θα ορίσετε.

Κείμενα

8. Μία καλή προσέγγιση είναι να τοποθετείτε τα κείμενα σας στο ίδιο σημείο της σελίδας κάθε φορά, ώστε να διευκολύνετε τον αναγνώστη επιταχύνοντας την πρόληψη της πληροφορίας - μόλις αντιληφθεί τη λογική αυτό, το βλέμμα του θα πηγαίνει εκεί μόνο όταν πραγματικά χρειάζεται.

Τυπογραφία, γραμματοσειρές, χρώματα

9. Επιλέξτε μια ευανάγνωστη, εύληπτη, ισοπαχή γραμματοσειρά (π.χ. Helvetica, Futura, Din, Myriad, Arial, Tahoma - είναι ευρείας χρήσης, ουδέτερες, χωρίς έντονο χαρακτήρα, και μπορούν να υπηρετούν τη δουλειά σας, αντί να την ανταγωνίζονται)

10. Αποφύγετε το 'στένεμα' των χαρακτήρων περισσότερο από 95%

11. Φροντίστε ώστε όλοι οι τίτλοι των εργασιών να έχουν την ίδια τυπογραφική διαχείριση, (π.χ. κεφαλαία, 10-12pt, black ή bold) και όλα τα επεξηγηματικά κείμενα αντίστοιχα (π.χ. πεζά, 8-9pt, regular ή light) κ.ο.κ.

12. Εάν υπάρχει ανάγκη τονισμού ή διαφοροποίησης στα κείμενα, η χρήση bold, light ή/και italics, η χρήση διαγραμμίσεων και διαβαθμίσεων του μαύρου χρώματος είναι επιθυμητή, εφόσον υποβοηθά την οργάνωση και κατανόηση της πληροφορίας. Μια λύση για πιο έντονο αποτέλεσμα είναι η χρήση λευκών ή γκρι γραμμάτων, σε μαύρο ή ανθρακί φόντο (π.χ. για τους τίτλους).

13. Μια άλλη λειτουργική λύση είναι να οργανώσετε τις πληροφορίες σε ένα είδος 'πίνακα', ο οποίος θα παραμένει ο ίδιος για κάθε εργασία/πρότζεκτ, και θα αλλάζει μόνο το περιεχόμενό του.

14. Αποφύγετε τη χρήση χρωμάτων στα γράμματα διότι αποσπά το βλέμμα του αναγνώστη από το περιεχόμενο. Τα κείμενα λειτουργούν επεξηγηματικά/ υποστηρικτικά προς στη δουλειά σας και αυτό πρέπει να είναι εμφανές και οπτικά.

15. Αποφύγετε τη χρήση χρώματος όταν αποφασίζετε για το σχεδιασμό των μόνιμων στοιχείων των σελίδων σας. Η επιλογή ανάμεσα σε ένα λευκό, μαύρο ή ανθρακί φόντο είναι η μεγαλύτερη χάρη που μπορείτε να κάνετε στις δουλιές σας.

Διαφορετικά format (τυπωμένο - ψηφιακό κτλ.)

Είναι πολύ συχνό πλέον οι σχεδιαστές να έχουν portfolio σε διαφορετικές μορφές. Εκτός από το τυπωμένο portfolio υπάρχει και η δυνατότητα να μπει στο διαδίκτυο, ή σε μορφή βίντεο κτλ. Είναι καλό το portfolio να είναι συνεπές σε όλες τις μορφές του και να ακολουθεί τις ίδιες γενικές σχεδιαστικές αρχές που ταιριάζουν στον σχεδιαστή. Είναι καλό "ή αίσθηση" που αφήνει το portfolio να είναι χαρακτηριστική του σχεδιαστή σε όλες τις διαφορετικές μορφές του.

Αν, ο σχεδιαστής, δεν έχει ικανοποιητικές ικανότητες στη γραφιστική, στο σχεδιασμό σελίδων και στο σχεδιασμό ιστοσελίδων θα ήταν καλό να ζητήσει βοήθεια από κάποιον που μπορεί να τον βοηθήσει στο σχεδιασμό του portfolio του σε όποια από αυτές τις μορφές.

Κόστος

Το κόστος του portfolio είναι πολύ σημαντικός παράγοντας και πρέπει να είναι σε λογικά επίπεδα για τον σχεδιαστή. Ο σχεδιαστής μπορεί να το χειριστεί σαν σχεδιαστικό πρόβλημα και να βρει μία δημιουργική λύση που ικανοποιεί όλες τις αποφάσεις που έχει πάρει μέχρι τώρα (όπως εξηγούνται παραπάνω). Ο στόχος είναι να δείχνει επαγγελματικό.

4. Αξιολόγηση και Κριτική

Είναι πολύ σημαντικό να ζητήσει, ο σχεδιαστής, την γνώμη κάποιου άλλου κριτή - ιδιαίτερα αν αυτός είναι επαγγελματίας σχεδιαστής - σχετικά με τον συνολικό σχεδιασμό - αλλά και τις λεπτομέρειες - του portfolio του. Πρέπει να αφιερώσει όσο, το δυνατόν, περισσότερο χρόνο γίνεται σε αυτό πριν αποφασίσει την τελική μορφή του.

Πρέπει να διατυπωθούν ξεκάθαρα οι στόχοι του portfolio από τον σχεδιαστή προς τον κριτή (πχ. ανάδειξη των ικανοτήτων του όπως: σχεδιασμός επίπλου, ικανότητες δημιουργίας σκίτσων και φωτο-ρεαλιστικών εικόνων, γνώση προγραμμάτων, ικανότητες συνθετικής σκέψης κτλ.), και να ρωτήσει τον κριτή αν αυτά τα εισπράττει ξεκάθαρα και αν όχι γιατί... Τέλος πρέπει να διευκρινήσει αν ο σχεδιασμός του portfolio συνάδει με την περιεχόμενη σχεδιαστική δουλειά και την υποστηρίζει (ή μήπως την επισκιάζει).

Ο σχεδιαστής θα ήταν καλό να συγκεντρώσει περισσότερες από μία επαγγελματικές γνώμες. Έτσι θα έχει ένα εύρος απόψεων που, μαζί με την δική του θα τον καθοδηγήσουν να βγάλει το σωστό συμπέρασμα για το επόμενο στάδιο που είναι ή :

5. Τελική επισκόπηση και ολοκλήρωση

Σε αυτό το στάδιο ο σχεδιαστής θα έχει πιθανότατα αποφασίσει να:

- ξεκινήσει πάλι από το μηδέν... ή
- να κάνει μια γενική ανασκόπηση του portfolio του και να το βελτιώσει ή
- να βελτιώσει μερικά σημεία μόνο

Η βελτίωση του portfolio θα πρέπει να είναι μια τακτική διαδικασία και ιδιαίτερα όταν:

- υπάρχει καινούργια σχεδιαστική δουλειά που η προσθήκη της θα βελτιώνει την αποτελεσματικότητά του
- ο σχεδιαστής θα κάνει αίτηση για μιά συγκεκριμένη θέση και θέλει να διαμορφώσει το portfolio του για τις απαιτήσεις αυτής,

- θέλει ή πρέπει να αλλάξει δουλειά,
- έχει κουραστεί από το portfolio του και θέλει απλά να “φρεσκάρει” το περιεχόμενό του.

2. Ταπετσαρία επίπλου (upholstery)

Η Ταπετσαρία επίπλου - συνήθως σε καθίσματα - είναι όλα τα υλικά με τα οποία επενδύεται ένας σκελετός επίπλου για να είναι αυτό μαλακό και εργονομικό στη χρήση του. Η εφαρμογή της ταπετσαρίας γίνεται από τον “Ταπετσήρη”.

Η λέξη “ταπετσαρία” στην ελληνική γλώσσα μπορεί να σημαίνει: υφασμάτινη επένδυση επίπλων, διακοσμητική επένδυση τοίχου, φόντο (οθόνης Η/Υ) κτλ. άρα δεν είναι τόσο περιγραφικά σωστή όπως στην αγγλική: upholstery που προέρχεται από το uphol = βαστώ, συγκρατώ (το σώμα).

Η ταπετσαρία εφαρμόζεται σε έπιπλα που έρχονται, συνήθως, σε άμεση επαφή με το σώμα του ανθρώπου-χρήστη. Αυτά είναι, κυρίως, οι καρέκλες, οι καναπέδες τα σκαμπό και έπιπλα με ανάλογη χρήση. Τα στρώματα κρεβατιών δεν ανήκουν σε αυτή την κατηγορία παρόλο που τα υλικά τους είναι πολύ παρόμοια - η ταπετσαρία του κεφαλαριού και του εμφανούς πλαισίου του κρεβατιού όμως ανήκει.

Η εφαρμογή της ταπετσαρίας επίπλου (upholstery) είναι μια πολύ εξειδικευμένη “τέχνη”. Όπως κάθε τέχνη και αυτή έχει πολλά μυστικά και τεχνοτροπίες που κάποιος μπορεί να κατανοήσει καλά μετά από πολύχρονη επαφή με το αντικείμενο. Υπάρχουν, όμως, κάποιες βασικές αρχές που είναι καλό να γνωρίζει ο σχεδιαστής επίπλου πριν σχεδιάσει ένα έπιπλο που χρειάζεται ταπετσαρία.

2.1 Εισαγωγή στην Μεθοδολογία τοποθέτησης υλικών Ταπετσαρίας

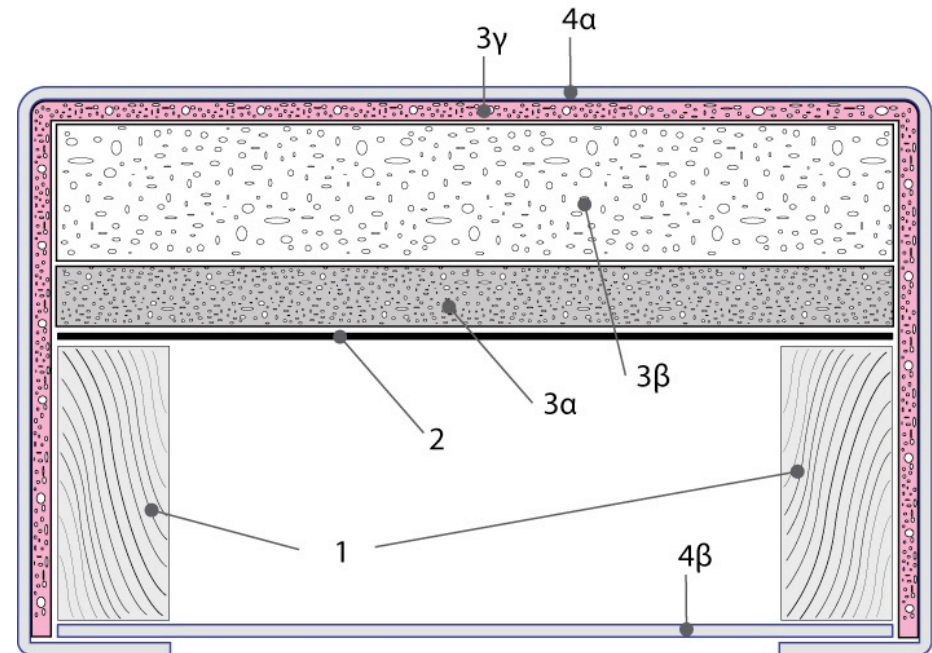
Στα επόμενα σχήματα βλέπουμε τομές πλαισίων που έχουν Ταπετσαρία. Θα μπορούσε να ήταν ένα κάθισμα-σκαμπό ή ένας πάγκος ή το κάθισμα ενός καναπέ. Στα σχήματα αυτά βλέπουμε τέσσερις “ομάδες” υλικών που κάθε μία παίζει κάποιο συγκεκριμένο ρόλο.

- Η πρώτη ομάδα (1) είναι ο σκελετός ή πλαίσιο του επίπλου που δίνει την δύναμη και την συνοχή στο έπιπλο. Πάνω στον σκελετό εφαρμόζονται οι υπόλοιπες ομάδες υλικών. Ο σκελετός καθορίζει μερικώς το σχήμα του τελικού επίπλου.

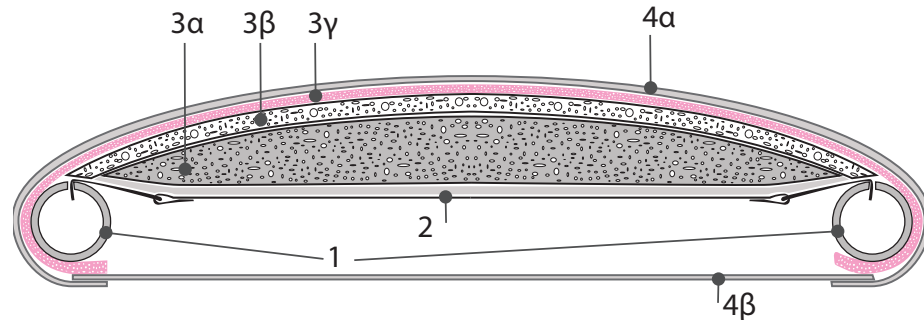
- Η δεύτερη ομάδα (2) είναι τα υλικά που δημιουργούν μια δυνατή αλλά και σχετικά ελαστική πλατφόρμα η οποία στηρίζει την τρίτη ομάδα
- Η τρίτη ομάδα (3) υλικών δίνει όγκο στο έπιπλο αλλά και αρκετή ελαστικότητα, καθορίζει σημαντικά (λίγο περισσότερο από τα υπόλοιπα υλικά) την αίσθηση της άνεσης του χρήστη,
- Η τέταρτη ομάδα (4) είναι το κάλυμμα της όλης κατασκευής και καθορίζει την εξωτερική εικόνα του επίπλου.

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ότι η βασική δομή της ταπετσαρίας μοιάζει με την δομή του ανθρώπινου σώματος:

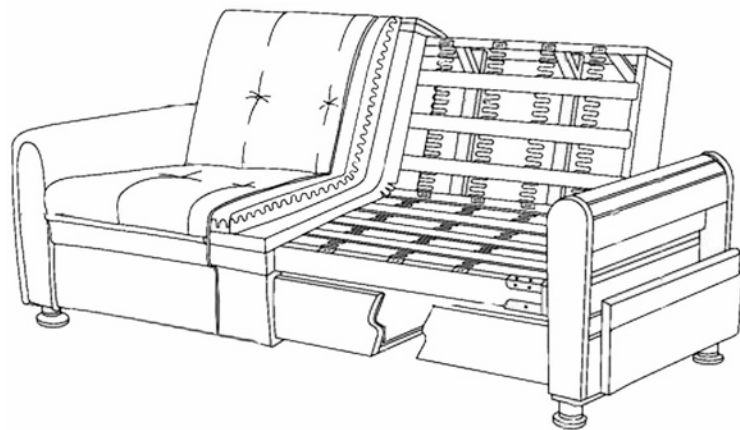
- Η πρώτη ομάδα (1) είναι τα “κοκκαλα” (σκελετός),
- Η δεύτερη ομάδα (2) είναι οι “μύες” (δύναμη - στήριξη και ελαστικότητα),
- Η τρίτη ομάδα (3) είναι το “λίπος” (ελαστικότητα και απαλότητα) και
- Η τέταρτη ομάδα (4) είναι η “επιδερμίδα” (αφή - απαλότητα - εμφάνιση)



Σχήμα 1: Τομή βασικής διάταξης υλικών σε κάθισμα με ταπετσαρία. 1. Ξύλινος σκελετός, 2. ελαστικοί ιμάντες (φάσα), 3α και 3β. αφρολέξ (λάστιχο) διαφορετικών πυκνοτήτων και βάρους, 3γ. Βάτα (Dacron) και 4α και 4β. ύφασμα



Σχήμα 2: παράδειγμα βασικής διάταξης υλικών σε μεταλλικό κάθισμα με ταπετσαρία: 1. Ξύλινος σκελετός, 2. ελαστικοί ιμάντες (φάσα), 3α και 3β. αφρολέξ (λάστιχο) διαφορετικών πυκνοτήτων και βάρους, 3γ. Βάτα (Dacron) και 4α και 4β. ύφασμα



Σχήμα 3: παράδειγμα βασικής διάταξης υλικών σε παραδοσιακό καναπέ.

Ανεξάρτητα από την επιλογή των υλικών και το συνδυασμό τους η παραπάνω διάταξη είναι σχεδόν πάντα εκεί. Η σωστή ισοροπία ανάμεσα στην “ελαστικότητα” και την “δύναμη” των υλικών που επιλέγονται και συνδυάζονται δημιουργεί το ανάλογο αίσθημα αναπαυτικότητας (comfort). Η επίτευξη της σωστής ισοροπίας είναι αρκετά δύσκολη - ιδιαίτερα σε νέα σχέδια ή νέα υλικά.

Σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αναπαυτικότητα ενός επίπλου με ταπετσαρία:

1. Η ταπετσαρία θα πρέπει έχει την **σωστή ισοροπία ανάμεσα στην απαλότητα** (αίσθηση του μαλακού - softness) και την **σκληρότητα** (υποστήριξη του σώματος). Να υποστηρίζει, δηλαδή, καλά το σώμα χωρίς να “βουλιάζει” υπερβολικά.
2. **Διαφορετικά μέρη της ταπετσαρίας πρέπει να επενδυθούν με υλικά διαφορετικής ελαστικότητας και δύναμης ανάλογα με την χρήση.** Για παράδειγμα, στην ίδια πολυθρόνα, το κάθισμα επενδύεται με διαφορετικής ελαστικότητας και δύναμης υλικά από την πλάτη, γιατί οι δυνάμεις (βάρους) που επιβαρύνουν την πλάτη είναι μικρότερες από αυτές του καθίσματος.
3. **Τα σκληρά μέρη της ταπετσαρίας (κόκκαλα και μύς) θα πρέπει να είναι σε σωστή απόσταση από το σώμα μας για να μην ενοχλούν την κυκλοφορία του αίματος.** Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε καθίσματα εργασίας ή φαγητού κτλ. (ιδιαίτερα σε δημόσιους χώρους) τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα.
4. Τα υλικά παραμορφώνονται (συμπιέζονται) όταν καθόμαστε και επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση (όγκος - σχήμα) όταν σηκωθούμε από το κάθισμα. Αυτή η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί πολλές φορές και να “κουράσει - καταπονίσει” τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στην ταπετσαρία του επίπλου, με αποτέλεσμα την βαθμιαία, μόνιμη παραμόρφωσή τους και αναποτελεσματικότητά τους. Για να αποφύγουμε αυτό το φαινόμενο πρέπει **τα υλικά να επιλέγονται με αυστηρά κριτήρια και ο τρόπος που συνδυάζονται να ελέγχεται σε βάθος χρόνου και με σωστές μεθόδους ποιοτικού ελέγχου.**
5. Τα υλικά ταπετσαρίας πρέπει να επιτρέπουν την **ελεύθερη και συνεχή κυκλοφορία του αέρα** μέσα στο έπιπλο για λόγους υγιεινής και αποφυγής συσσώρευσης υγρασίας, μούχλας κτλ.. Η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα επιτρέπει, επίσης, στα υλικά να διατηρήσουν τις ιδιότητες τους για μεγάλη χρονική διάρκεια
6. Να **επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση του χρήστη και την συχνή αλλαγή στάσεων.** Το ανθρώπινο σώμα δεν έχει δημιουργηθεί για να “κάθεται”, και συνεπώς κουράζεται εύκολα σε οποιαδήποτε καθιστή στάση. Τα έπιπλα που “εγκλωβίζουν” τον χρήστη και περιορίζουν την κινητικότητα του θεωρούνται μη αναπαυτικά ή προκαλούν δυσφορία.

2.2 Τα υλικά Ταπετσαρίας

2.2.1 Σκελετός

Ο σκελετός του επίπλου πρέπει να:

- απορροφά όλα τα φορτία που δέχεται το έπιπλο, έτσι ώστε αυτό να διατηρεί το σχήμα/φόρμα του και
- λειτουργεί σαν πλαίσιο πάνω στο οποίο τοποθετούνται και συνδέονται όλα τα υπόλοιπα υλικά ταπετσαρίας.

Ο σκελετός μπορεί να είναι από τα εξής υλικά (σύμφωνα με την συχνότητα κατασκευής):

- **A. Ξύλινος (μασίφ ή παράγωγά του)**
- **B. Μεταλλικός**
- **Γ. Πλαστικός ή**
- **Δ. Σύνθετος (δηλαδή από διάφορα υλικά)**

A. Ο ξύλινος σκελετός είναι συνήθως ο πιο οικονομικός και σε ευρύτερη χρήση από τους υπόλοιπους τύπους γιατί: **α.** απαιτεί την μικρότερη επένδυση σε τεχνολογικά μέσα (μηχανές και καλούπια) για την κατασκευή του **β.** το ξύλο είναι σχετικά οικονομικό υλικό και **γ.** είναι πολύ εύκολο να συνδεθούν τα υπόλοιπα υλικά ταπετσαρίας επάνω στο ξύλο (πχ. με καρφωτικά μηχανήματα χειρός κτλ.).

Σκελετοί από ξύλο (ή μέρη σκελετών) κατασκευάζονται πλέον και σε αυτόματες ή ημιαυτόματες μηχανές παραγωγής με τελική συναρμολόγηση από ανθρώπους. Το μασίφ ξύλο, σαν φυσικό υλικό, είναι πολύ φιλικό προς τον άνθρωπο και προτιμάται από τα παράγωγα του ξύλου ή τα πλαστικά για λόγους οικολογίας και υγιεινής.

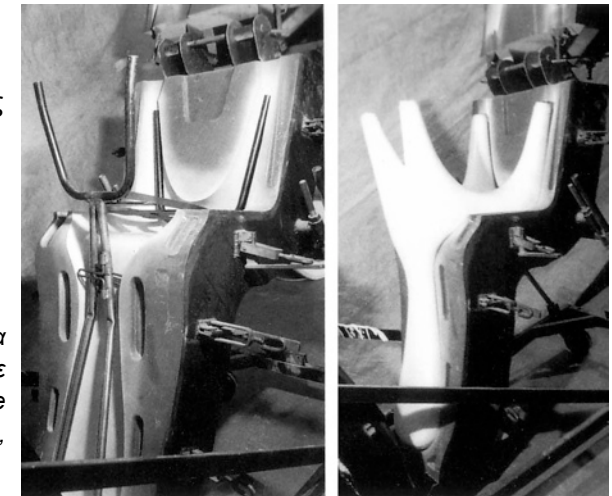
Εικόνα 4: παράδειγμα ξύλινου σκελετού σε παραδοσιακή πολυθρόνα.



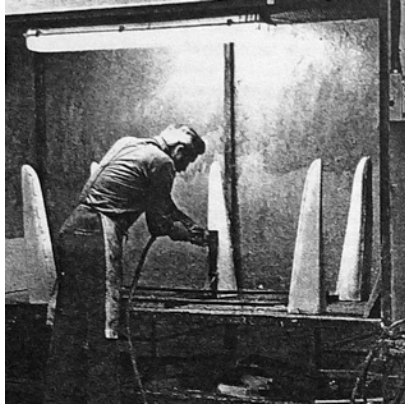
B. Ο μεταλλικός σκελετός χρησιμοποιείται εδώ και μερικές δεκαετίες κυρίως σε καθίσματα και άλλες εφαρμογές όπου είναι σημαντικοί παράγοντες **α.** η μείωση βάρους και **β.** η ταχύτητα παραγωγής (βιομηχανική παραγωγή). Η παραγωγή του αντικειμένου είναι ιδιαίτερα μεγάλης κλίμακας, πχ. καθίσματα αυτοκινήτου και έπιπλα μεγάλης παραγωγής κτλ. που δικαιολογούν την επένδυση που απαιτείται (καλούπια και άλλος εξοπλισμός). Εταιρείες όπως η Cassina και η B&B Italia, στην δεκαετία του 1970, ξεκίνησαν την παραγωγή επίπλων, τα οποία είχαν μεταλλικό σκελετό (και επίσης πλαστικό σκελετό), αντί του παραδοσιακού ξύλινου για λόγους βιομηχανοποίησης. Το παράδειγμα τους έχουν ακολουθήσει και άλλες εταιρείες αργότερα.

Ο τρόπος εφαρμογής είναι, συνήθως, ως εξής:

- Το μεταλλικό πλαίσιο/σκελετός κατασκευάζεται από αυτόματα ή ημιαυτόματα μηχανήματα (μορφοποίηση, συγκόλληση κτλ) και μετά εφαρμόζονται, σε αυτό, ελαστικοί ιμάντες ή ελατήρια, όπου αυτό απαιτείται (συνήθως στην θέση και πλάτη), για την στήριξη και ελαστικότητα αυτής της επιφάνειας,
- κατασκευάζεται ένα θηλυκό καλούπι το οποίο έχει, περίπου, τις τελικές διαστάσεις και μορφή του καθίσματος,
- το μεταλλικό πλαίσιο τοποθετείται μέσα στο καλούπι,
- το καλούπι κλείνει και χύνονται μέσα τα υλικά (χημικά) που θα αντιδράσουν και θα δημιουργήσουν το αφρώδες υλικό (συνήθως αφρός πολυουρεθάνης)
- Η χημική αντίδραση ολοκληρώνεται και ο αφρός πολυουρεθάνης στερεοποιείται,
- το καλούπι ανοίγει και το μεταλλικό πλαίσιο - σκελετός είναι εγκλωβισμένο (μερικώς ή ολικώς) μέσα στον αφρό πολυουρεθάνης,
- το προϊόν είναι έτοιμο για καθαρισμό και προσθήκη υφάσματος κτλ.

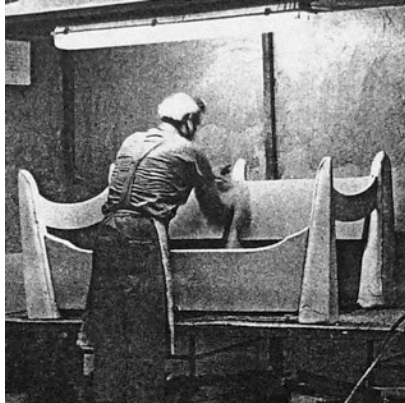


Εικόνα 4: παράδειγμα μεταλλικού σκελετού σε καλούπι (πριν και μετά). Pepe chair, Connell and Hogg, 1993.



Παρακάτω θα δούμε την διαδικασία παραγωγής του καναπέ “Le Bambole” του **Mario Bellini** για την εταιρεία B & B Italia, το 1972. Το συγκεκριμένο μοντέλο επίπλου σχεδιάστηκε και εξελίχθηκε με σκοπό να χρησιμοποιήσει την νέα, τότε, διαδικασία παραγωγής με μεταλλικό σκελετό και έγχυση πολυουρεθάνης σε καλούπι.

Στο **πρώτο** στάδιο, κατασκευάζονται σε ένα πρώτο καλούπι με απλή έγχυση πολυουρεθάνης οι κώνοι που βλέπουμε στην εικόνα αριστερά. Οι κώνοι κατασκευάζονται από πολύ πυκνή και δυνατή πολυουρεθάνη για να αντέχουν τις τάσεις.



Στο **δεύτερο** στάδιο (εικόνα αριστερά επάνω) ο εργάτης εφαρμόζει τους κώνους στις πέντε γωνίες του μεταλλικού πλαισίου (εκεί υπάρχουν κάθετα μεταλλικά στοιχεία, τα οποία οι κώνοι καλύπτουν).

Στο **τρίτο** στάδιο, (εικόνα αριστερά μέση) κομμάτια επίσης πυκνής και δυνατής πολυουρεθάνης σε επίπεδη μορφή, τοποθετούνται ανάμεσα στους κώνους και συνδέονται προσωρινά με αυτούς και το υπόλοιπο μεταλλικό πλαίσιο. Τα κομμάτια αυτά τοποθετούνται εκεί για να αντιμετωπίσουν την συμπίεση του επίπλου όταν το κάθισμα δέχεται αρκετό βάρος.



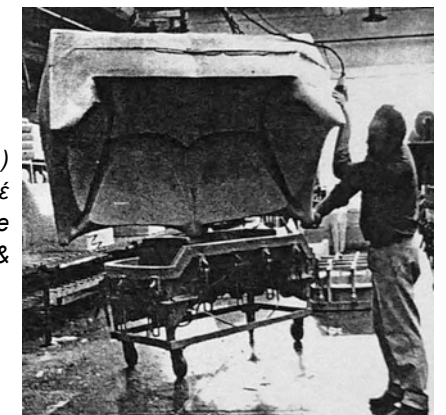
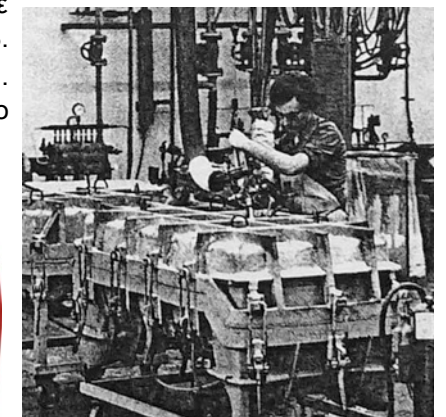
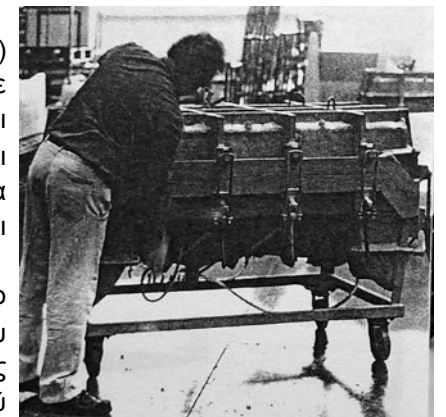
Στο **τέταρτο** στάδιο, (εικόνα αριστερά κάτω) το μεταλλικό πλαίσιο με κώνους και επιφάνειες σκληρής πολυουρεθάνης τοποθετείται στο 2ο καλούπι όπου θα γίνει η δεύτερη έγχυση πολυουρεθάνης. Τότε το

καλούπι κλείνει (εικόνα δεξιά επάνω) και Στο **πέμπτο** στάδιο (εικόνα δεξιά κέντρο) γίνεται η εγχυση της πολυουρεθάνης. Σε αυτό το σημείο η πολυουρεθάνη συνδέει όλα τα στοιχεία μεταξύ τους και διαμορφώνει περίπου το σχήμα/φόρμα του επίπλου. Η πολυουρεθάνη αυτή είναι μέσης πυκνότητας.

Στο **έκτο** στάδιο (εικόνα δεξιά κάτω) το καλούπι ανοίγει και το βασικό σχήμα του καναπέ είναι έτοιμο για τις υπόλοιπες επεξεργασίες, όπως: α. προσθήκη πολύ απαλού αφρού πολυουρεθάνης σε μερικά σημεία (κάθισμα και πλάτη), β. προσθήκη βάτας (Dacron) και γ. επένδυση με ύφασμα. Το τελικό έπιπλο φαίνεται στην φωτογραφία κάτω.



Εικόνες 5: (αριστερά - δεξιά και κάτω) παράδειγμα διαδικασίας παραγωγής καναπέ με μεταλλικό σκελετό σε καλούπι. “Le Bambole” του Mario Bellini για την εταιρεία B & B Italia, 1972.¹



1 Από το βιβλίο “An industry for Design”, του Mario Mastropietro, για την B&B Italia

Γ. Ο πλαστικός σκελετός χρησιμοποιείται κυρίως σε καθίσματα και άλλες εφαρμογές όπου είναι σημαντικοί παράγοντες α. η μείωση βάρους και β. η ταχύτητα παραγωγής (βιομηχανική παραγωγή). Χαρακτηριστικές εφαρμογές του βρίσκουμε στα μικρά καθίσματα γραφείου, στα καθίσματα αμφιθεάτρων, στα παιδικά καθίσματα αυτοκινήτου κτλ.. Πολύ συχνά, ο “σκελετός” είναι απλά μια πλαστική “θήκη” από ABS (ή άλλο) πλαστικό που δέχεται ένα καταλληλα μορφοποιημένο κομμάτι αφρού πολυουρεθάνης (μέ ή χωρίς ύφασμα) και τελικά καλύπτεται με όλα τα υπόλοιπα υλικά ταπετσαρίας.

Ο πλαστικός σκελετός ή “θήκη” παράγεται με έγχυση υπο υψηλή πίεση (injection molding) και ο αφρός πολυουρεθάνης με έγχυση υπό χαμηλή πίεση σε κατάλληλα καλούπια.

Εικόνα 6: παράδειγμα πλαστικού σκελετού σε καρέκλα γραφείου. Equa2 chair, Herman Miller.

Οι ελαστικοί ιμάντες ή ελατηρία που συχνά συναντούμε σε άλλους τύπους σκελετών μπορεί να αντικατασταθούν μερικώς από τον πλαστικό σκελετό, σχεδιάζοντας κατάλληλα την γεωμετρία του, με σκοπό να προσθέσουμε ελαστικότητα σε συγκεκριμένα σημεία του. Τα τελευταία χρόνια η “ελαστικότητα” αυτή επιτυγχάνεται και με την προσθήκη πλαστικών “πλεγμάτων” που είναι 100% πλαστικά ή από σύνθετα υλικά (εικόνες 7 και 8).

Εικόνα 7: παράδειγμα πλαστικού πλέγματος σε πλάτη και θέση καρέκλας γραφείου. Aeron chair, Herman Miller. Η συγκεκριμένη καρέκλα χρησιμοποιεί συνδυασμό μετάλλου και σκληρού πλαστικού στο σκελετό του.



Εικόνα 8: παράδειγμα πλαστικής πλάτης σε καρέκλα γραφείου. Mira chair, Herman Miller. Η πλάτη της καρέκλας είναι ένα κομμάτι πλαστικού που μορφοποιήθηκε στο ίδιο καλούπι. Η ελαστικότητα της πλάτης “σχεδιάστηκε” προσθέτοντας τρύπες διαφορετικού μεγέθους σε κάθε σημείο της πλάτης το οποίο καθορίζει την ελαστικότητα της πλάτης σε διαφορετικά σημεία της.



Δ. Ο σύνθετος σκελετός, είναι αποτέλεσμα της προσπάθειας επιπλέον βιομηχανοποίησης της παραγωγής. Επίσης, σε πολλές περιπτώσεις επιτρέπει τον σχεδιασμό και κατασκευή πολύπλοκων σχημάτων που με άλλους σκελετούς θα ήταν αδύνατον να γίνουν. Πολύ συχνά έπιπλα που επιτρέπουν κίνηση των μερών τους (όπως καναπέδες που γίνονται κρεβάτια ή καθίσματα γραφείου - δές πλαστικούς σκελετούς προηγουμένως) γίνονται με σκελετούς από σύνθεση διαφόρων υλικών.

Οι ποικιλία και το εύρος συνδυασμών υλικών είναι μεγάλη. Τα υλικά είναι, συνήθως, μίξη ξύλου με μέταλλο, ή ξύλου με πλαστικό, ή μέταλλο με πλαστικό κτλ.

Εικόνα 9: παράδειγμα σύνθετου σκελετού σε καναπέ που γίνεται κρεβάτι. Μέταλλο και ξύλο είναι τα κύρια υλικά που συνδυάζονται και υπάρχουν πλαστικά και μεταλλικά εξαρτήματα σύνδεσης και μηχανισμοί.



2.2.2 Οι ελαστικοί “μύες”!

Οι ελαστικοί μύες είναι τα μέρη της ταπετσαρίας που συνδέονται στο σκελετό και πάνω τους μπαίνει ο αφρός πολυουρεθάνης (δες σχήμα 1 και σχήμα 2 στην αρχή του κεφαλαίου) ή άλλα υλικά που είναι πολύ πιο μαλακά. Οι ελαστικοί “μύες” μπορεί να είναι πολλών μορφών και υλικών. Παρακάτω θα εξετάσουμε τους κυριότερους τύπους που χρησιμοποιούνται σε απλά έπιπλα:

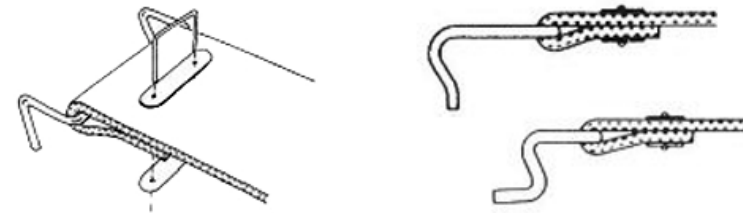
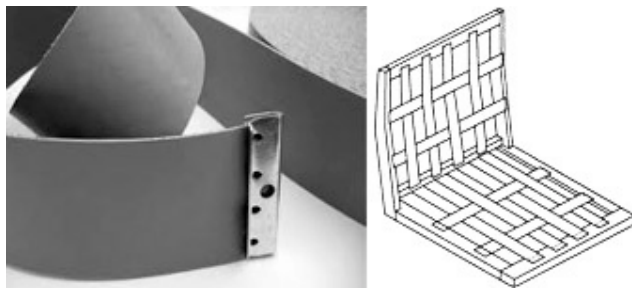
A. Ελαστικοί ιμάντες (φάσα):

Αυτοί είναι ιμάντες σε διάφορες διαστάσεις (πλάτος 60-70-80 mm) και από διάφορα υλικά, οι οποίοι εφαρμόζονται σε ξύλινα ή μεταλλικά πλαίσια, απευθείας (με καρφωτικά εργαλεία) ή μέσω μεταλλικών συνδέσμων.

Υπάρχουν **δύο τύποι ελαστικών ιμάντων**: **α.** οι ιμάντες (φάσες) από καουτσούκ (pirelli webbing), και **β.** οι ιμάντες (φάσες) από πλεκτές ίνες (συνήθως συνθετικές ίνες). Επίσης υπάρχει **ένας τύπος μή ελαστικού ιμάντα** που χρησιμοποιείται σε μέρη που δεν χρειάζεται ελαστικότητα όπως σε μερικά καθίσματα στην πλάτη ή σε εφαρμογές με ελατήρια. Ο μή ελαστικός ιμάντας κατασκευάζεται από ίνες του φυτού γιούτα (στην Ελλάδα “μουχλιά”) ή άλλες φυσικές ίνες. Στα αγγλικά είναι γνωστός ως Jute webbing.

Η εφαρμογή των ελαστικών ιμάντων γίνεται με προ-τάνιση σε συγκεκριμένο μήκος. Δηλαδή ο ιμάντας τεντώνεται στο πλαίσιο και όταν επιτευχθεί η ελαστικότητα που απαιτείται, τότε αυτός καρφώνεται στο πλαίσιο και κόβεται. Με άλλα λόγια, ο ιμάντας συνήθως κόβεται σε μικρότερο μήκος από την απόσταση που θα καλύψει στο πλαίσιο, ανάλογα με τον βαθμό ελαστικότητας που θέλουμε.

Εικόνα 10: παράδειγμα ελαστικού ιμάντα (εδώ είναι pirelli webbing) με μεταλλικό σύνδεσμο στην άκρη του, ο οποίος καρφώνεται στο πλαίσιο (και όχι ο ιμάντας).



Εικόνα 11: παράδειγμα ελαστικού ιμάντα (pirelli webbing) με μεταλλικό σύνδεσμο στην άκρη του, για εφαρμογή σε μεταλλικό πλαίσιο. Στα δεξιά βλέπουμε δύο διαφορετικούς τύπους μεταλλικών συνδέσμων.

Σε μεταλλικά πλαίσια οι ιμάντες δέχονται μεταλλικούς συνδέσμους στις άκρες τους για να μπουν σε καθορισμένες τρύπες του μεταλλικού πλαισίου (δες εικόνα 11 επάνω).

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ελαστικότητα και την δύναμη της επιφάνειας που καλύπτουμε με ιμάντες είναι **α.** η πυκνότητα των ιμάντων (πόσους ιμάντες ανά μήκος πλευράς της επιφάνειας εφαρμόζουμε) και **β.** ο τρόπος πλεξιματος των ιμάντων μεταξύ τους. Περισσότεροι ιμάντες από το κανονικό θα μας δώσουν μια πιο σκληρή επιφάνεια και λιγότεροι ιμάντες θα μας δώσουν μια πιο ελαστική (μαλακή) επιφάνεια από αυτό που πρέπει. Αν οι ιμάντες είναι πλεγμένοι (δες εικόνα 10) τότε η επιφάνεια γίνεται ελαφρώς λιγότερο ελαστική αλλά πιο δυνατή απ'ότι αν όχι.

B. Ελατήρια - Σούστες:

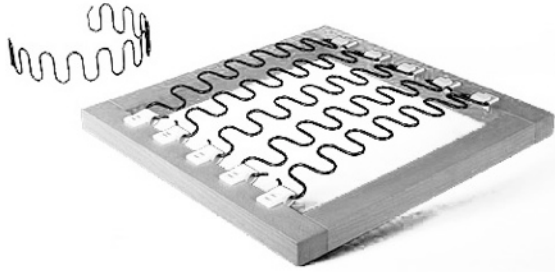
Υπάρχουν διάφοροι τύποι ελασμάτων και ελατηρίων που χρησιμοποιούνται για ταπετσαρία. Στην ταπετσαρία καθισμάτων οχημάτων χρησιμοποιούνται ειδικά πλέγματα από πολύ λεπτά ελάσματα που δεν θα μας απασχολήσουν εδώ. Οι δύο πιο συχνοί τύποι ελαστικών μεταλλικών “μυών” σε έπιπλα είναι:

- Τα ελατήρια Zig-Zag (Zig zag springs) και
- Οι Σούστες (coil springs)

Τα ελατήρια Zig Zag (Zig zag springs) παράγονται σε μορφή ρολού. Κόβονται σε μήκος και εφαρμόζονται στο πλαίσιο-σκελετό με συνδέσμους

(μεταλλικούς ή πλαστικούς) στα άκρα, οι οποίοι βιδώνονται στο σκελετό. Τα ελατήρια αυτά τοποθετούνται με την καμπυλότητα προς τα επάνω και συχνά συνδέονται μεταξύ τους και με σχοινί. Η πυκνότητα αυτών (αριθμός ανά μονάδα μήκους πλευράς σκελετού) επηρεάζει την ελαστικότητα τους.

Εικόνα 12: Ελατήρια Zig Zag εφαρμοσμένα σε ξύλινο σκελετό με πλαστικούς συνδέσμους. Στα αριστερά βλέπουμε το ελατήριο στην αρχική του μορφή πριν την εφαρμογή.



Εικόνα 13: Ελατήρια Zig Zag εφαρμοσμένα σε ξύλινο σκελετό με μεταλλικούς συνδέσμους.

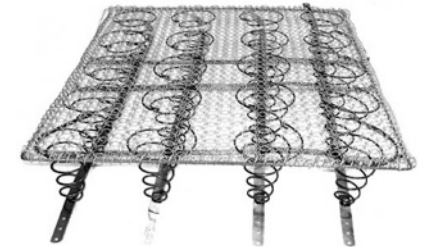


Οι **σούστες** (coil springs) παράγονται μεμονωμένα ή σαν ομάδες (τελάρια) για συγκεκριμένες διαστάσεις, κατόπιν παραγγελίας! Οι σούστες είναι αρκετά πιο ελαστικές από τα υπόλοιπα υλικά “μυών” και στις περισσότερες εφαρμογές τους αντικαθιστούν και ένα μεγάλο κομμάτι από τον αφρό πολυουρεθάνης που συνήθως χρησιμοποιείται από επάνω. Οι σούστες είναι ένα κλασικό υλικό που χρησιμοποιείται σε υψηλής ποιότητας καθίσματα και στρώματα κρεβατιών.

Οι σούστες ενώνονται πάντα μεταξύ τους επάνω (με σχοινί ή με μεταλλικά πλέγματα) και στερεώνονται κάτω (σε μη ελαστικούς ιμάντες ή σε σταθερή επιφάνεια/πλαίσιο από ξύλο ή μέταλλο) έτσι ώστε **α.** να λειτουργούν σαν ομάδα και **β.** να μην φεύγουν από τη θέση τους.

Οι σούστες και τα ελατήρια Zig Zag καλύπτονται από επάνω με ένα ύφασμα (λινάτσα Ιούτης ή nylon) το οποίο προστατεύει τα υλικά που θα προστεθούν από επάνω αργότερα.

Εικόνα 14: Σούστες και μεταλλικό τελάρο με σούστες.



Εικόνα 15: Σούστες σε καρέκλα με μη ελαστικούς ιμάντες (jute webbing) κάτω και δέσιμο με σχοινί επάνω.



Εικόνα 16: Τομή πολυθρόνας του Tom Dixon για την εταιρεία George Smith (2009) φτιαγμένη με παραδοσιακά υλικά. Διακρίνονται οι σούστες, το ξύλινο πλαίσιο κάτω, το δέσιμο με σχοινί επάνω, και τα υπόλοιπα υλικά που μπαίνουν από επάνω όπως βαμβακερό ύφασμα, γέμιση από στρώσεις γουρουνότριχας (boar bristle) και βαμβακιού, βαμβακερό ύφασμα και το τελικό ύφασμα!

Τελειώνοντας με τους “μύες” θα αναφέρουμε σύντομα τα ξύλινα “ελατήρια” τάβλες από επικολλητή ξυλεία που χρησιμοποιούνται σε πλαίσια (σομιέ) κρεβατιών (ή καναπέδων που γίνονται κρεβάτια) και η χρήση τους αυξάνεται σταδιακά. Αυτά κατασκευάζονται σε καλούπια με το σχήμα του τόξου που απαιτείται για την λειτουργία τους. Εφαρμόζονται στο πλαίσιο με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη συμπίεση και αποσυμπίεσή τους (όταν δεχτούν βάρος), πολύ συχνά με πλαστικούς συνδέσμους στα άκρα, οι οποίοι βιδώνονται στο πλαίσιο.



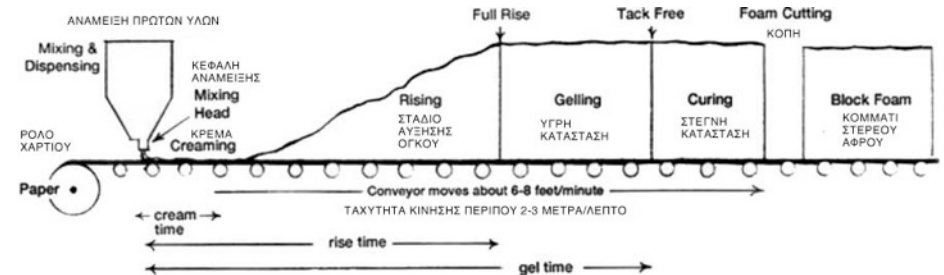
Εικόνα 17: Σομιέ ανακλινόμενου κρεβατιού με ξύλινες τάβλες (ελατήρια), πλαστικούς συνδέσμους στα άκρα και ενδιάμεσα (για έλεγχο συμπίεσης) και μεταλλικό σκελετό.

2.2.3 Τα μαλακά υλικά (το “λίπος”).

A. Το παραδοσιακό υλικό εδώ είναι οι **τρίχες αλόγου ή γουρουνιού** σε ανάμιξη με **βαμβάκι ή μαλλί**. Αυτά τα υλικά χρησιμοποιούνται, πλέον, πολύ λιγότερο, και μόνο από λίγους και μικρούς κατασκευαστές που φτιάχνουν έπιπλα με τους απόλυτα παραδοσιακούς τρόπους ή από συντηρητές επίπλων.

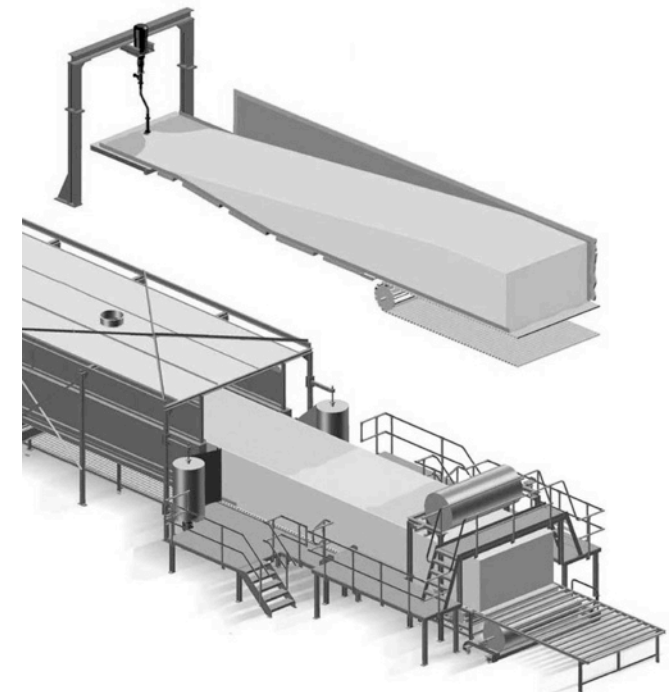
B. Το πιο διαδεδομένο υλικό είναι, πλέον, ο **αφρός πολυουρεθάνης** σε στερεή αφρώδη μορφή (αυτό που ονομάζουμε “αφρολέξ” ή “λάστιχο”). Ο

αφρός πολυουρεθάνης παρασκευάζεται βιομηχανικά με χημική αντίδραση ουσιών όπως το Methyl Di-P-Phenylene Isocyanate (MDI) ή το Toluene-Di-Isocyanate (T.D.I.), πολυόλες και άλλα υλικά (που είναι τοξικά), νερό και αέρα. Με τις σύγχρονες μεθόδους παραγωγής, ο αφρός πολυουρεθάνης θεωρείται πλέον ασφαλής για χρήση σε έπιπλα και στρώματα. Ο κυριότερος τρόπος παραγωγής του αφρού πολυουρεθάνης ονομάζεται **Slabstock Process** και τα σχήματα - εικόνες που ακολουθούν εξηγούν την διαδικασία:



Εικόνα 18 (επάνω): Η διαδικασία παραγωγής αφρού πολυουρεθάνης - Slabstock process.

Εικόνα 19: Η διαδικασία παραγωγής αφρού πολυουρεθάνης - Slabstock process της εταιρείας Hennecke.



Τα κομμάτια (μπλόκ) του αφρού πολυουρεθάνης κόβονται σε διάφορα πάχη και διαθέτονται στην αγορά για χρήση από τις διάφορες εταιρείες παραγωγής (έπιπλα, κρεβάτια, αυτοκίνητα κτλ.). Υπάρχουν και πιο απλές μέθοδοι

παραγωγής, όπως αυτή της απλής χύτευσης των συστατικών σε μεγάλα καλούπια για την δημιουργία παρομοίων διαστάσεων (παράλληλεπιπέδων) κομματιών αφρού πολυουρεθάνης.

Τα δύο πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του αφρού πολυουρεθάνης είναι :

- **Η πυκνότητα του**, η οποία εξαρτάται άμεσα από την αναλογία χημικών πολυουρεθάνης και νερού που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή του: όσο περισσότερη πολυουρεθάνη χρησιμοποιήθηκε - τόσο πιο πυκνός είναι ο αφρός. Αυτό είναι ποιοτικό χαρακτηριστικό. Όσο πιο μεγάλη η πυκνότητα του αφρού τόσο πιο πολλά χρόνια θα διατηρήσει την μορφή του, και
- **ο βαθμός συμπίεσης από δύναμη - φορτίο** (indentation load deflection ILD ή indentation force deflection IFD), το οποίο είναι το ποσό δύναμης που χρειάζεται για να συμπιεστεί ένα κομμάτι αφρού στο 25% του αρχικού του πάχους. Αυτό δίνεται σε μορφή αριθμού (βαθμός σκληρότητας) που χρησιμοποιείται για να διακρίνει το υλικό σε πολύ μαλακό, μαλακό, μέτριας σκληρότητας, σκληρό και πολύ σκληρό.

και τα δύο χαρακτηριστικά συνήθως αναγράφονται στην συσκευασία του υλικού ή και πάνω σε αυτό, για να μπορεί να γίνεται εύκολα η επιλογή. Ο κατασκευαστής συχνά χρησιμοποιεί και χρωματολόγιο το οποίο αντιστοιχεί σε διαφορετικές ποιότητες αφρού ανάλογα με τα δύο αυτά χαρακτηριστικά.

Οι περισσότεροι αφροί πολυουρεθάνης που χρησιμοποιούνται σε έπιπλα έχουν επεξεργαστεί κατάλληλα για να αντιστέκονται στην ανάφλεξη και την φωτιά (fire retardant foam).

Οι επιλογές του τελικού κατασκευαστή είναι δύο:

- φέτες έτοιμου υλικού σε διάφορα πάχη (σε ίντσες ή σε χιλιοστά) ή
- κατασκευή ιδιαίτερου καλουπιού για δημιουργία της ακριβούς φόρμας που θέλει (με χύτευση των συστατικών). Με αυτό τον τρόπο έχουμε το τελικό σχήμα του επίπλου πολύ εύκολα. Αυτό σημαίνει αυξημένο αρχικό κόστος επένδυσης σε καλούπια αλλά μειωμένο κόστος σε εργατικές δαπάνες.

Γ. Πριν την εφεύρεση του αφρού πολυουρεθάνης υπήρχε ο αφρός από **latex** (στα ελληνικά το latex μεταφράζεται και σαν καουτσούκ ή “ελαστικό κόμμα”).

Υπάρχουν δύο τύποι latex: **το φυσικό** (φυσικό καουτσούκ από καουτσουκόδενδρο) και **το συνθετικό** (από πολυμερισμό στυρενίου). Λόγω του μεγάλου κόστους παραγωγής αφρού από φυσικό latex τα περισσότερα

προϊόντα στην αγορά κατασκευάζονται με μίξη φυσικού με συνθετικό latex. Το latex χρησιμοποιείται περισσότερο στην παραγωγή στρωμάτων και μαξιλαριών για κρεβάτια.

Η χρήση του φυσικού αφρού από latex έχει επανέλθει τα τελευταία χρόνια λόγω της οικολογικής ευαισθησίας των καταναλωτών.

Εικόνα 20: Η διαδικασία συλλογής φυσικού υγρού latex από καουτσουκόδενδρο.

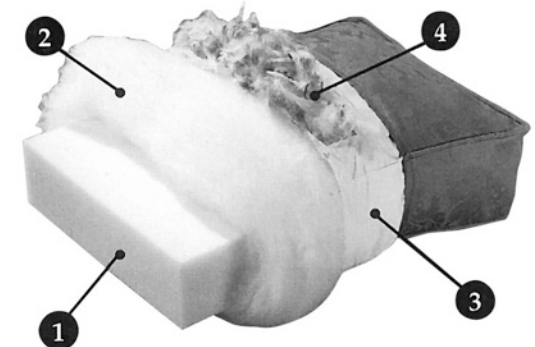


Δ. Πολύ μαλακά υλικά που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες εφαρμογές ταπετσαρίας και συχνά πολύ κοντά στην επιφάνεια (ύφασμα) είναι:

- Πούπουλα Πάπιας ή Χήνας
- Τεχνοπούπουλα (συχνά, πολύ μικρά κομμάτια αφρού πολυουρεθάνης)
- Βάτα Dacron (πολυεστερική) σε φύλλα διαφόρων διαστάσεων (άλλα ονόματα: Terylene, Kodel, Poly wrap, polyester, Cushion wrap, Holfil, Fiberfill κτλ.). Η βάτα συνήθως συγκολλείται επάνω από τον αφρό πολυουρεθάνης.
- Βάτα βαμβακερή (πιο σπάνια και σε πιο παραδοσιακές εφαρμογές)

Τα υλικά αυτά δίνουν μια οπτική αλλά και μια ουσιαστική αίσθηση “μαλακότητας” στην ταπετσαρία. Χωρίς αυτά τα μαξιλάρια θα έμοιαζαν πιο τετράγωνα και όλες οι ατέλειες κάτω από το ύφασμα θα ήταν εμφανείς ή οπτικά ή με την αφή.

Εικόνα 21: Μαξιλάρι καθίσματος με 1. Αφρό πολυουρεθάνης, 2. Dacron πολυεστερικό, 3. Πυκνό ύφασμα βαμβακερό για συγκράτηση πούπουλων, 4. φυσικά πούπουλα (μόνο στην μεριά της θέσης). Το τελικό ύφασμα είναι το σκούρο δεξιά.



2.2.4 Το ύφασμα (η επιδερμίδα)

Η τελική επένδυση του επίπλου γίνεται από:

- φυσικά υφάσματα από ίνες βαμβακιού, μαλλιού ή λινού ή μίξεις αυτών ή
- συνθετικά υφάσματα ή
- υφάσματα από μίξεις φυσικών και συνθετικών ινών ή
- φυσικό δέρμα ή
- συνθετικό δέρμα

Τα υφάσματα ή δέρματα αυτά έχουν επεξεργαστεί κατάλληλα για να:

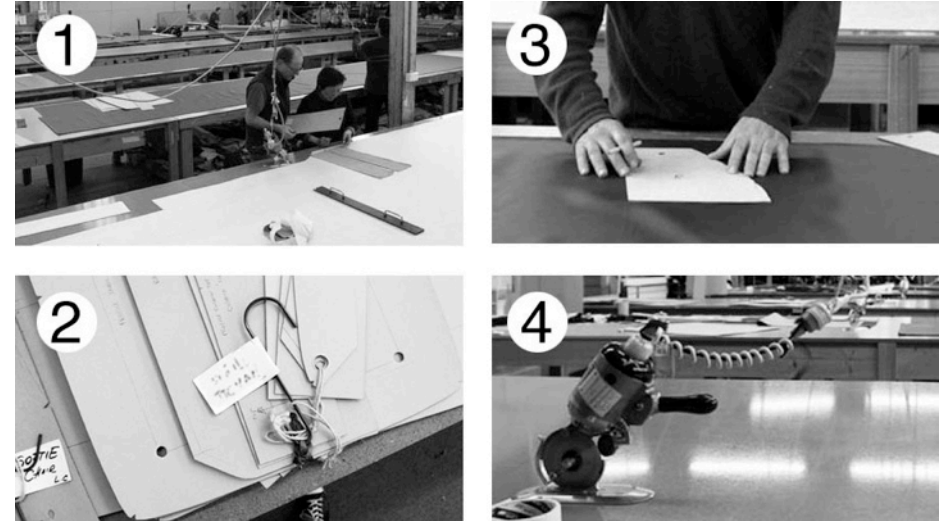
- είναι βραδυφλεγή (σύμφωνα με διεθνή πρότυπα-προδιαγραφές) και
- να αντέχουν σε κανονικές συνθήκες χρήσης (τριβές, UV ακτινοβολία ήλιου, αντίσταση σε υγρά κτλ).

Η μη αυτοματοποιημένη διαδικασία εφαρμογής είναι η εξής:

- στο 1ο πρωτότυπο (μοντέλο) του τρισδιάστατου επίπλου τα κομμάτια υφάσματος κόβονται με το χέρι και ράβονται μέχρι είναι σωστή η εφαρμογή του υφάσματος στο έπιπλο,
- τα υφάσματα αυτά αντιγράφονται σε κομμάτια χαρτονιού τα οποία είναι τα πρώτα **πατρόν**,
- τα πατρόν αυτά χρησιμοποιούνται μετά για την αντιγραφή-σχεδίαση των σχημάτων επάνω στο ρολό υφάσματος κατά την παραγωγή, οι γραμμές του σχεδίου αποτελούν τον οδηγό για την κοπή του υφάσματος με απλό ψαλίδι ή ηλεκτρικό ψαλίδι,
- τα υφάσματα κόβονται σε κομμάτια και αυτά δέχονται κωδικούς αριθμούς και στοιβάζονται κατάλληλα,
- τα υφάσματα ράβονται μεταξύ τους σύμφωνα με την αρίθμηση και δέχονται τα φερμουάρ ή velcro ή τα άλλα αξεσουάρ που χρειάζονται για την εφαρμογή τους στο έπιπλο, και τέλος
- τα έτοιμα υφάσματα εφαρμόζονται στο έπιπλο

Στην αυτοματοποιημένη διαδικασία τα σχέδια των κομματιών μεταφέρονται σε πρόγραμμα CAD και η γεωμετρία τους μεταφέρεται σε μηχανές κοπής CNC οι οποίες κόβουν το ύφασμα αυτόματα. Η αυτοματοποιημένη διαδικασία ταιριάζει περισσότερο σε μεγάλη παραγωγή του ίδιου μοντέλου και παρέχει μεγάλη ακρίβεια και ταχύτητα και επίσης λιγότερη απώλεια υφάσματος λόγω βελτιστοποίησης κοπής. Οι σύγχρονες μηχανές CNC μπορούν να σκανάρουν ένα ολόκληρο κομμάτι φυσικού δέρματος, να αναγνωρίσουν πιθανές ατέλειες και να κόψουν το δέρμα με πολύ λιγότερες απώλειες υλικού.

Εικόνα 22 (κάτω): Δημιουργία πατρόν: 1. Τα πατρόν κόβονται από χαρτόνι στο επιθυμητό σχήμα, 2. Συνολική ομάδα πατρόν για συγκεκριμένο προϊόν, 3. Χρήση του πατρόν για σχεδίαση πάνω στο ύφασμα, 4. εργαλείο χειρός (ηλεκτρικό ψαλίδι - περιστροφικό) για κοπή υφάσματος (πάνω στις γραμμές σχεδίασης). Φωτογραφίες από την ιστοσελίδα <http://www.jardan.com.au/home.html>



Εικόνα 23 (κάτω): Αυτόματη CNC μηχανή κοπής υφάσματος



Βιβλιογραφία

Goldsworthy R., Άρθρο στην ιστοσελίδα <http://designdroplets.com>, 28/10/2009

Linton H., 2004, *Portfolio Design*, W.W. Norton, ISBN: 978-0393730951

Eisenman S., 2008, *Building Design Portfolios*, Rockport Publishers, ISBN: 978-1592534388

Lloyd Gheen W., 1994, *Upholstery Techniques Illustrated*, McGraw-Hill Companies, ISBN: 978-0070236226

Herrington R. and Hock K., 1998, *Flexible Polyurethane Foams*, 2nd Ed., The Dow Chem Co.

Byars M., 1996, *50 chairs*, Rotovision, ISBN: 978-0823065059

Mastropietro M., 1986, *An industry for design* (B&B Italia), Edizioni Lybra Immagine

Πληροφορίες από την ιστοσελίδα της εταιρείας [Hennecke](#)

Πληροφορίες από την ιστοσελίδα της εταιρείας [Jardan](#)

Από τον κατάλογο *Basic products for Slabstock Foams* της εταιρείας [BASF](#).

Πληροφορίες από την ιστοσελίδα της εταιρείας [Herman Miller](#)

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον Κώστα Καλογήρου από την [Red Creative](#) για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση του σχετικά με το πρώτο κεφάλαιο των Σημειώσεων (portfolio).