



ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ  
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

---

# Σχεδιασμός και κατασκευή επίπλων

**Κλεφτόγιαννη Αφροδίτη BS05069**

Κοζάνη, 2022

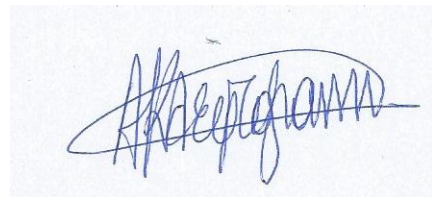
## Δήλωση περί μη λογοκλοπής

Δηλώνω ότι είμαι η συγγραφέας της παρούσας εργασίας με τίτλο «POLYWOOD-ΠΟΛΥΞΥΛΙΚΟ» που συντάχθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας και παραδόθηκε το μήνα ΙΟΥΝΙΟ του 2022. Η αναφερόμενη εργασία δεν αποτελεί αντιγραφή ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σαφώς στη βιβλιογραφία και στο κείμενο ενώ κάθε εξωτερική βοήθεια, αν υπήρξε, αναγνωρίζεται ρητά.

ΚΛΕΦΤΟΓΙΑΝΝΗ  
ΑΦΡΟΔΙΤΗ

BS 05069

Υπογραφή



30/6/2022

## Περίληψη

Μέσα από την εργασία αυτή παρουσιάζεται η κατασκευή ενός πολύ-χρηστικού επίπλου που μπορεί να λειτουργήσει ως βιβλιοθήκη, αποθηκευτικός χώρος και ως έπιπλο τραπεζαρίας.

Η κατασκευή βασίζεται στις αρχές του Βιομηχανικού Σχεδιασμού, όπου ως εφαρμοσμένη επιστήμη αξιολογεί τις ανάγκες και τις δυνατότητες των συστημάτων και προτείνει εργαλεία και κατασκευές τα οποία συμβάλουν στη βελτίωση της εργονομικής λειτουργικότητας και αισθητικής του προϊόντος και αναβαθμίζουν την ποιότητα διαβίωσης του χρήστη.

Η παραγωγή πολυ-χρηστικών επίπλων και ειδικότερα του συγκεκριμένου πολυμορφικού ξύλινου επίπλου αποσκοπεί να καλύψει περισσότερες ανάγκες του χρήστη χρησιμοποιώντας το λιγότερο δυνατό κόστος και αξιοποιώντας λειτουργικά τον ελάχιστο χώρο.

Το γεγονός ότι η συγκεκριμένη κατασκευή συνδυάζει τη χρήση πολλαπλών ξύλινων κατασκευών με καλαίσθητο σχεδιασμό design θα μπορούσε να οδηγήσει στην στοχευμένη ονομασία της κατασκευής ως “POLYWOOD – ΠΟΛΥΕΥΛΙΚΟ” .

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε αφορά στην μελέτη των αναγκών του χρήστη, στη σχεδίαση του προϊόντος με τη χρήση του σχεδιαστικού προγράμματος AutoCAD, τη μελέτη των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, την αξιολόγηση της διαδικασίας παραγωγής και τέλος την αξιολόγηση της αποδοτικότητας του. Στο πλαίσιο της εργασίας γίνεται βιβλιογραφική παρουσίαση της έννοιας του Σχεδιασμού και ειδικότερα του Βιομηχανικού Σχεδιασμού και παρατίθενται αναλυτικά η διαδικασία δημιουργίας του επίπλου.

Οι περιορισμοί της κατασκευής αφορούν κυρίως στη στιβαρή της κατασκευή, όπου καθιστά δύσκολη τη μεταφορά της. Όμως, αυτός ο περιορισμός επιβεβαιώνει την ποιότητα της καθώς πρόκειται για ένα έπιπλο εξαιρετικού στυλ και πρωτότυπου σχεδιασμού, κατασκευασμένο από μελαμίνη, ένα συνθετικό πολυμερές υλικό, το οποίο είναι ανθεκτικό στα γρατσουνίσματα, στην τριβή και τα διαβρωτικά, είναι οικονομικό και παράγεται σε μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και σχεδίων.

Ο πρωτότυπος σχεδιασμός του έγκειται στο γεγονός ότι τα σκαμπό και η προέκταση του τραπεζιού μπορούν να ενσωματωθούν στη ραφιέρα δίχως να περιορίζουν τη χωρητικότητα των ραφιών και τη λειτουργικότητα του επίπλου.

Λέξεις – κλειδιά

Βιομηχανικός Σχεδιασμός, εργονομία, λειτουργικότητα, έπιπλο, σχεδίαση προϊόντος, διαδικασία παραγωγής

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη .....	iii
Κατάλογος Εικόνων .....	vii-viii
Πρόλογος και ευχαριστίες .....	ix
Εισαγωγή .....	1
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> Σχεδιασμός .....	2
1.1. Ορισμός του σχεδιασμού και σχεδιαστή .....	2
1.2. Πτυχές και τομείς του σχεδιασμού .....	3
1.3. Αρχές του «design» .....	4
1.4. Τα τέσσερα «D» .....	6
1.5. Τι θεωρείται καλό «design» .....	7
1.6. Τύποι σχεδιασμού .....	8
1.7. Βιομηχανικός σχεδιασμός .....	9
1.7.1. Βιομηχανικός σχεδιασμός ως επάγγελμα .....	10
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> Έπιπλο .....	11
2.1. Σχεδιασμός Επίπλου .....	11
2.2. Κατασκευή επίπλου .....	12
2.3. Επιπλοποιία .....	14
2.3.1. Ιστορική αναδρομή .....	14
2.3.2. Σύγχρονη επιπλοποιία .....	16
2.4 Διαδικασία δημιουργίας ενός επίπλου .....	17
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> Μεθοδολογία Σχεδιασμού Επίπλου .....	19
3.1. Εισαγωγή .....	19
3.2. Πως έγινε η επιλογή .....	19
Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> Αποτελέσματα Σχεδιασμού Επίπλου .....	21
4.1. Φωτογραφικό υλικό από σχεδιαστικά προγράμματος .....	21

4.2 Φωτογραφικό υλικό από την κατασκευή του επίπλου.....	38
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> Συμπεράσματα.....	56
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	57

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Αρχές του «design». Πηγή: Keung, 2019 6

Εικόνα 2. Το μοντέλο διαδικασίας σχεδίασης «Διπλού Διαμαντιού». Πηγή: Design Council UK, 2005 7

Εικόνα 3. Πρώτο/Αρχικό σχέδιο με πρόοψη, κάτοψη και πλάγια όψη σε βιβλιοθήκη/τραπεζαρία και σε σκαμπό. 21

Εικόνα 4. Κάτοψη ανοιχτού συστήματος επίπλου 21

Εικόνα 5. Πλάγια όψη σε κλειστό (αριστερά) και ανοιχτό σύστημα (δεξιά) 22

Εικόνα 6. Μηχανολογικό σχέδιο σε πρόοψη και πλάγια όψη σε σκαμπό και βιβλιοθήκη 22

Εικόνα 7. Μηχανολογικό σχέδιο βάσης σε πρόοψη, κάτοψη και πλάγια με κλειστό και ανοιχτό σύστημα. Κεντρικό Έπιπλο Ανοιχτό & Κλειστό Σύστημα 23

Εικόνα 8. 3D Σχέδιο από το σχεδιαστικό πρόγραμμα του AutoCAD. 24

Εικόνα 9. Στιγμιότυπα από πολλαπλές οπτικές γωνίες 24

Εικόνα 10. Δεξιά πλάγια όψη 25

Εικόνα 11. Πρόοψη σε περιστροφή 27

Εικόνα 12. Πρόοψη κάτοψης 28

Εικόνα 13. Κάτοψη σε Περιστροφή 29

Εικόνα 14. Δεξιά Πλάγια όψη σε περιστροφή 30

Εικόνα 15. Δεξιά Πλάγια Όψη Κάτοψης 31

Εικόνα 16. Πρόοψη – Κάτοψη – Πλάγια Όψη Μεγάλου Σκαμπό σε περιστροφή 32

Εικόνα 17. Πρόοψη – Κάτοψη – Πλάγια Όψη Μικρό Σκαμπό σε περιστροφή 35

Εικόνα 18. Τροχός για την Κοπή του Ξύλου 178mm 39

Εικόνα 19. Βίδωμα Γωνιών για Κεντρικό έπιπλο και σκαμπό 40

Εικόνα 20. Στήσιμο Κορμού Βάσης Επίπλου 41

Εικόνα 21. Τοποθέτηση Κόλλας για καλύτερη αντοχή στη διάρκεια ζωής του επίπλου 43

- Εικόνα 22. Ολοκλήρωση του κορμού του επίπλου και τοποθέτηση των σκαμπό 44
- Εικόνα 23. Δημιουργία βάσης σε σχήμα θήτα για καλύτερη σταθερότητα 48
- Εικόνα 24. Τοποθέτηση ποδιών για καλύτερη σταθερότητα 49
- Εικόνα 25. Πρόοψη Κλειστού Συστήματος 51
- Εικόνα 26. Λοξή απεικόνιση κλειστού συστήματος 52
- Εικόνα 27. Άνοιγμα Βάσης και ‘Εξώθηση’ Σκαμπό 52
- Εικόνα 28. Πλάγια Αριστερή Όψη Ανοιχτού Συστήματος 53
- Εικόνα 29. Ανοιχτό Σύστημα Λειτουργία ως Τραπέζι με Καθίσματα/Σκαμπό 54
- Εικόνα 30. Πρόοψη Ανοιχτού Συστήματος 55
- Εικόνα 31. Κάτοψη Ανοιχτού Συστήματος 55



## Πρόλογος

Προσωπικά θεωρώ πολύ σημαντικό τον καλύτερο δυνατό σχεδιασμό σε συνδυασμό με την εργονομία ούτως ώστε να επιτύχουμε τις περισσότερες δυνατότητες σε όσο το δυνατόν λιγότερο χώρο, το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι ο σχεδιασμός πολυμορφικών αντικειμένων, επίπλων και γενικότερα χώρων. Έτσι σκέφτηκα πως θέλω να δημιουργήσω ένα έπιπλο που να σε "σώζει" από δύσκολες καταστάσεις. Πόσες ήταν εκείνες φορές που ευχηθήκατε να έχετε ένα εφεδρικό τραπέζι, περισσότερα скаμπό για τους καλεσμένους σας ή ακόμα και τον συνδυασμό τραπέζι με скаμπό. Κάπως έτσι ξεκίνησαν όλα από μία τόσο απλή ιδέα με ζητούμενο ένα έπιπλο με αποθηκευτικό χώρο που ενώ φαίνεται μία κοινή βιβλιοθήκη να έχει την δυνατότητα μετατροπής/μεταμόρφωσης σε μια τραπεζαρία με 6 скаμπό.

Κάθε ιδέα όμως για να πραγματοποιηθεί χρειάζεται κάποιος να την πιστέψει και να την υποστηρίξει, για να μπορέσουν μετέπειτα και οι άλλοι να την πιστέψουν και να την υποστηρίξουν και να γίνουν μια ομάδα που ο καθένας προσθέτει τη γνώση, την εμπειρία και το όραμα του με σκοπό η ιδέα να γίνει πραγματικότητα. Στην δική μου περίπτωση η ομάδα που με βοήθησε να πιστέψω στην ιδέα μου αλλά και στις γνώσεις μου ήταν ο επιβλέπων καθηγητής κ.Νικόλαος Ευκολίδης και φυσικά οι άνθρωποι που υποστηρίζουν κάθε μου βήμα μικρό ή μεγάλο η οικογένεια μου και ειδικότερα οι γονείς μου.

## Εισαγωγή

Οι σύγχρονες ανάγκες κατοικίας του ανθρώπου για διαβίωση σε μικρούς και λειτουργικούς χώρους με χαμηλό κόστος ενοικίασης απαιτούν τη χρήση πολυμορφικών, πολύ- χρηστικών επίπλων τα οποία συμβάλουν στη βελτίωση της εργονομικής λειτουργικότητας και αισθητικής του χώρου και αναβαθμίζοντας την ποιότητα διαβίωσης του ατόμου.

Ο βιομηχανικός σχεδιασμός ως εφαρμοσμένη επιστήμη απαντά στις σύγχρονες αυτές ανάγκες προτείνοντας κατασκευαστικές λύσεις, οι οποίες αναδεικνύουν τις δυνατότητες πολλαπλής χρήσης ενός προϊόντος μέσα από καλαίσθητο και λειτουργικό σχεδιασμό και τη μελέτη της καλύτερης δυνατής αξιοποίησης του υπάρχοντος περιβάλλοντος χώρου και των υλικών.

Ειδικότερα, μέσα από την συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός ξύλινου επίπλου, λιτού και σύγχρονου, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βιβλιοθήκη με οκτώ ράφια - αποθηκευτικούς χώρους με τη δυνατότητα μετατροπής της σε τραπεζαρία με έξι σκαμπό. Τα σκαμπό χρησιμοποιούνται αρχικά σαν συρτάρια όπου καλύπτουν το περιεχόμενο των ραφιών και μπορούν να αποσπαστούν από το ράφι δίχως να επηρεάζουν τη θέση των αντικειμένων που περιέχονται στο ράφι. Επιπλέον ανάμεσα στα ράφια έχει τοποθετηθεί η βάση στήριξης για την επεκτεινόμενη σανίδα που μετατρέπει τη βιβλιοθήκη σε τραπεζαρία.

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η σχεδίαση και η υλοποίηση του προϊόντος, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο σχεδιασμό, την ετυμολογία του όρου τους τομείς, τις ιδιότητες, τις αρχές και τους τύπους του σχεδιασμού, ενώ το κεφάλαιο κλείνει με αναφορά στο Βιομηχανικό σχεδιασμό ως επάγγελμα

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στο υλικό κατασκευής του επίπλου και στη σύγχρονη επιπλοποιία.

Ενώ στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαδικασία δημιουργίας του επίπλου με τη χρήση προγραμμάτων σχεδιασμού (AutoCAD, Krita και Sketchbook) καθώς και τα στάδια παραγωγής του μέσα από φωτογραφικό υλικό.

Η εργασία ολοκληρώνεται με την παράθεση της βιβλιογραφίας.

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> Σχεδιασμός

### 1.1. Ορισμός του σχεδιασμού και σχεδιαστή

Σύμφωνα με τον Paul Rand ο σχεδιασμός (design) είναι η μέθοδος συνδυασμού μορφής και περιεχομένου. Ο σχεδιασμός, όπως και η τέχνη, έχει πολλαπλούς ορισμούς, δεν υπάρχει ενιαίος ορισμός. Ο σχεδιασμός μπορεί να είναι τέχνη. Ο σχεδιασμός είναι αισθητική. Ο σχεδιασμός είναι τόσο απλός, γι' αυτό είναι τόσο περίπλοκος (Pinkos, 2015).

Ο σχεδιασμός λέξη δανεισμένη από την ιταλική *disegnare*, η οποία προέρχεται από το λατινικό όρο *Designare*, που σχηματίζεται από το πρόθεμα του και κατάληξη *Signum* (σημάδι ή σύμβολο) (*encyclopedia-titanica.com*, 2022).

Παρόλο που στα ισπανικά υπάρχει ο όρος ορισμός με την ίδια ρίζα, χρησιμοποιείται με την έννοια «εκπροσώπηση κάτι μέσω λέξεων ή γλωσσικών σημείων». Από την άλλη πλευρά, στην ιταλική γλώσσα, η αποσύνθεση αποκτά την αίσθηση ότι «εκπροσωπεί κάτι μέσω οπτικών σημείων». Για να ενσωματωθεί αυτό το νόημα στην ισπανική γλώσσα, αποφασίστηκε να δανειστεί από την ιταλική τη φωνητική μορφή του ρήματος στο σχεδιασμό, από το οποίο προέρχεται το ουσιαστικό σχέδιο (*encyclopedia-titanica.com*, 2022).

Οι περισσότεροι ορισμοί της λέξης «design» θεωρούνται αποτυχημένοι είτε επειδή είναι πολύ γενικοί είτε επειδή αποκλείουν αρκετές από τις έννοιες του. Ωστόσο κάποιοι επίσημοι ορισμοί που έχουν προταθεί είναι οι εξής:

*«To design είναι αυτό που συνδέει την δημιουργικότητα και την καινοτομία. Σχηματίζει τις ιδέες σε πρακτικές και ελκυστικές προτάσεις για χρήστες και καταναλωτές. Το design μπορεί να περιγραφεί ως η δημιουργικότητα που αναπτύσσεται για ένα συγκεκριμένο σκοπό»* (Design Council, 2005)

*«Το design είναι ένα εργαλείο για την υλοποίηση της καινοτομίας. Είναι δηλαδή, η διαδικασία της σύλληψης της ιδέας και η ανάπτυξη του πλάνου για ένα νέο ή σημαντικά βελτιωμένο προϊόν, υπηρεσία ή σύστημα που διασφαλίζει την καλύτερη σύνδεση με τις ανάγκες, προσδοκίες και ικανότητες με τον τελικό χρήστη ενώ λαμβάνει υπόψη την οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα»* (European Commission, 2009)

“Το design είναι η ευφυΐα που γίνεται ορατή” (Alina Wheeler) “Σχεδιάζοντας ένα προϊόν σχεδιάζεις μια σχέση” (Steve Rogers). Το «design» σίγουρα δεν είναι μόνο αυτό που βλέπουμε αλλά πολλά περισσότερα. Δεν είναι ούτε τέχνη, ούτε η επιστήμη. Και οι τέχνες αλλά και οι επιστήμες χρησιμοποιούν το «design» ως εργαλείο. Το «design» είναι μια εκδήλωση της ικανότητας του ανθρώπινου πνεύματος να ξεπερνά τους περιορισμούς του (Χατζοπούλου, 2013).

Το άτομο που ασκεί την τέχνη του σχεδιασμού ονομάζεται σχεδιαστής. Ο σχεδιαστής (designer) πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις αισθητικές και λειτουργικές πτυχές του αντικειμένου. Ο σχεδιαστής δεν είναι καλλιτέχνης. Ο «καλλιτέχνης» λέμε ότι λύνει τα προβλήματά του μέσα από την τέχνη, ενώ ο «designer» δίνει λύσεις στα προβλήματα των άλλων. (George Nelson, The problem of design) (Χατζοπούλου, 2013).

Όλες αυτές οι σημασίες μας ενδιαφέρουν, αλλά δεν διαθέτουμε στην γλώσσα μας τη μαγική εκείνη λέξη που θα σήμαινε ταυτόχρονα και το σχεδιαστή και το μελετητή και τον προγραμματιστή και τον δημιουργό προτύπων και μοντέλων και τον επινοητή και τον εφευρέτη (Χατζοπούλου, 2013).

## **1.2. Πτυχές και τομείς του σχεδιασμού**

Τα τελευταία χρόνια οι εφαρμογές του «design», διευρύνονται ταχύτατα όχι μόνο στην ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών, αλλά και σε πιο στρατηγικούς ρόλους ενσωματώνοντας πολλούς και διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους. Ενδεικτικά μερικοί μόνο από τους πιο γνωστούς τομείς του «design» (Χατζοπούλου, 2013):

- ✓ Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός
- ✓ Βιομηχανικός σχεδιασμός
- ✓ Σχεδιασμός διαδικασίας
- ✓ Σχεδιασμός επικοινωνίας
- ✓ Εκπαιδευτικό σχέδιο
- ✓ Σχεδιασμός προϊόντος
- ✓ Οικολογικός σχεδιασμός
- ✓ Σχεδιασμός αλληλεπίδρασης
- ✓ Σχεδιασμός υπηρεσιών
- ✓ Εμπειρία σχεδιασμού
- ✓ Σχεδιασμός διεπαφής

- ✓ Σχεδιασμός λογισμικού
- ✓ Τεχνικός σχεδιασμός
- ✓ Εσωτερική διακόσμηση
- ✓ Σχεδιασμός σκέψης
- ✓ Σχεδιασμός μόδας
- ✓ Σχεδιασμός τοπίου
- ✓ Αστικός σχεδιασμός
- ✓ Σχεδιασμός παιχνιδιού
- ✓ Σχεδιασμός φωτισμού
- ✓ Οπτικός σχεδιασμός
- ✓ Γραφικός Σχεδιασμός
- ✓ Σχεδιασμός εκτύπωσης
- ✓ Σχεδιασμός ιστοσελίδων

Τα τελευταία χρόνια οι εφαρμογές του σχεδιασμού, διευρύνονται ταχύτατα όχι μόνο στην ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών, αλλά και σε πιο στρατηγικούς ρόλους ενσωματώνοντας πολλούς και διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους. Καθώς εξελισσόμαστε διαρκώς γύρω από κοινωνικές πιέσεις, προσδοκίες και αλλαγές στο περιβάλλον, βρισκόμαστε σε μια εποχή όπου ο σχεδιασμός αρχίζει να αποκτά ιδιαίτερη σημασία για όλους μας. Δεν προσπαθούμε μόνο να φαινόμαστε καλά, υπάρχει και μια ακόμα μεγαλύτερη επιθυμία να αισθανόμαστε καλά. Συχνά, η ουσία αυτής της επιθυμίας είναι να εκτιμούμε τα πράγματα που είναι κάτι παραπάνω από απλώς ωραία (Studiolive.gr, 2017).

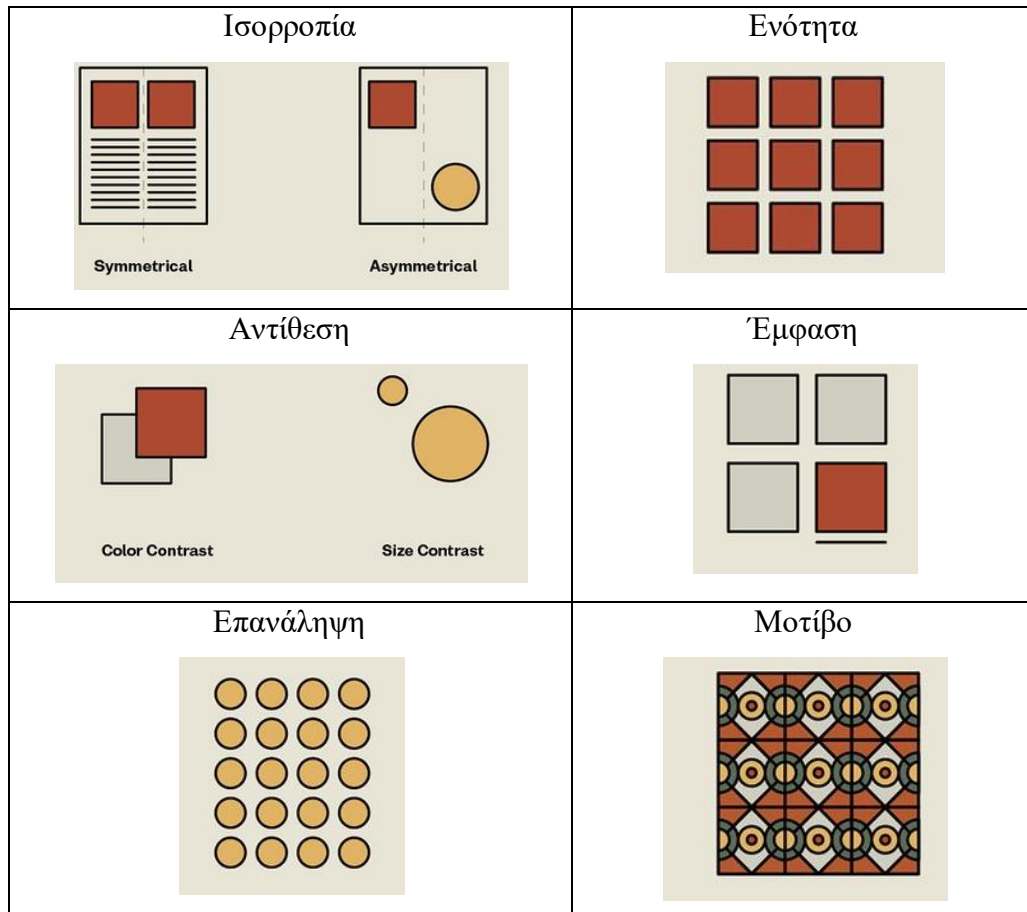
Το βασικό στοιχείο του καλού σχεδιασμού είναι η καλή εξωτερική εμφάνιση σε συνδυασμό με την ακόμα καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών των ανθρώπων. Ο καλός σχεδιασμός θα πρέπει να αποτελεί προέκταση του ήθους μιας εταιρείας (brand) (spacesworks.com, 2018).

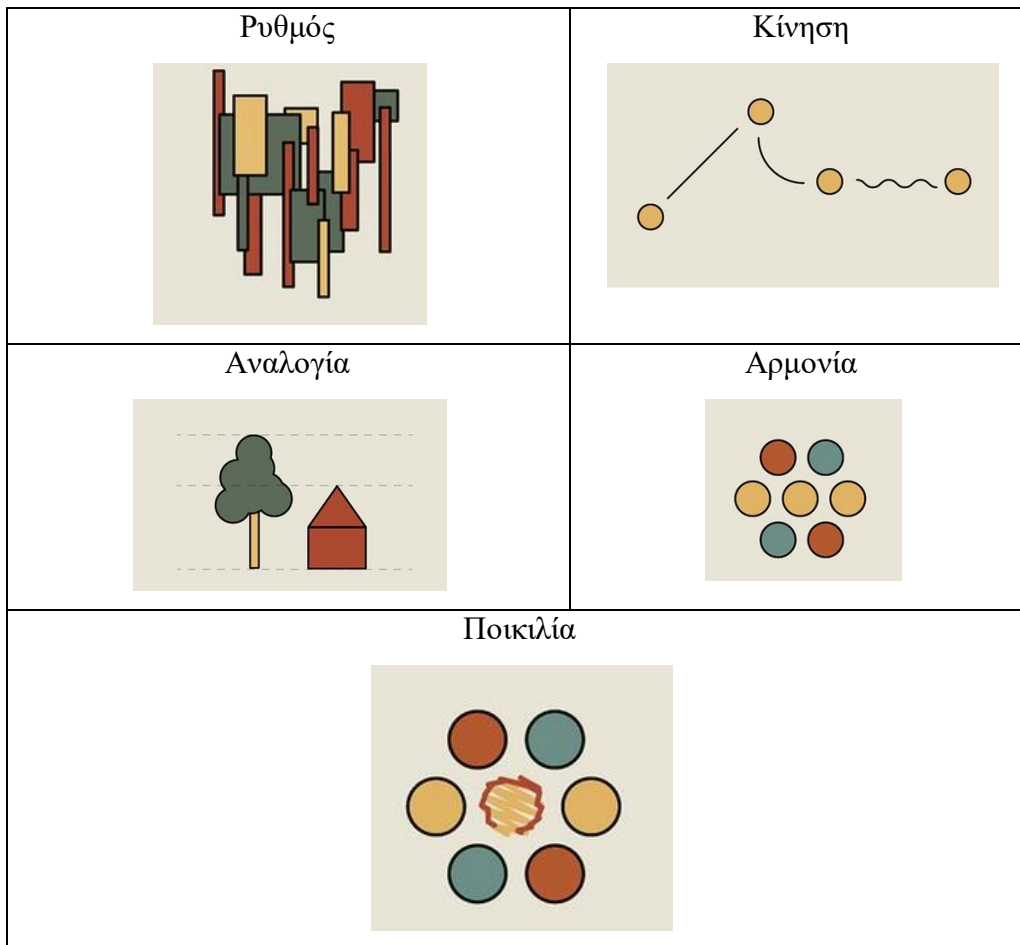
### **1.3. Αρχές του «design»**

Οι αρχές του σχεδιασμού είναι ένα σύνολο κανόνων που μπορούν να ακολουθήσουν οι σχεδιαστές όταν δημιουργούν μια σύνθεση για να δημιουργήσουν οπτικά ευχάριστο έργο. Ο σκοπός αυτών των κανόνων είναι η παράδοση ενός μηνύματος με τον πιο οργανωμένο και λειτουργικό τρόπο. Ακολουθεί μια λίστα με τις βασικές αρχές σχεδιασμού (Keung, 2019) (Εικόνα 1):

- Ισορροπία
- Ενότητα
- Αντίθεση
- Έμφαση
- Επανάληψη
- Μοτίβο
- Ρυθμός
- Κίνηση
- Αναλογία
- Ποικιλία
- Αρμονία

Αν και έχουμε δει αρκετά πειραματικά κομμάτια εκεί έξω, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τη σημασία των θεμελιωδών αυτών αρχών. Κάθε σχέδιο έχει μια δομή κάτω από την επιφάνεια που συγκρατεί το σχέδιο και το κάνει οπτικά ενδιαφέρον και ισορροπημένο. Μόλις οι σχεδιαστές κατανοήσουν τη χρήση των αρχών, θα καταλάβουν καλύτερα πώς να παραβιάσουν αυτούς τους κανόνες.





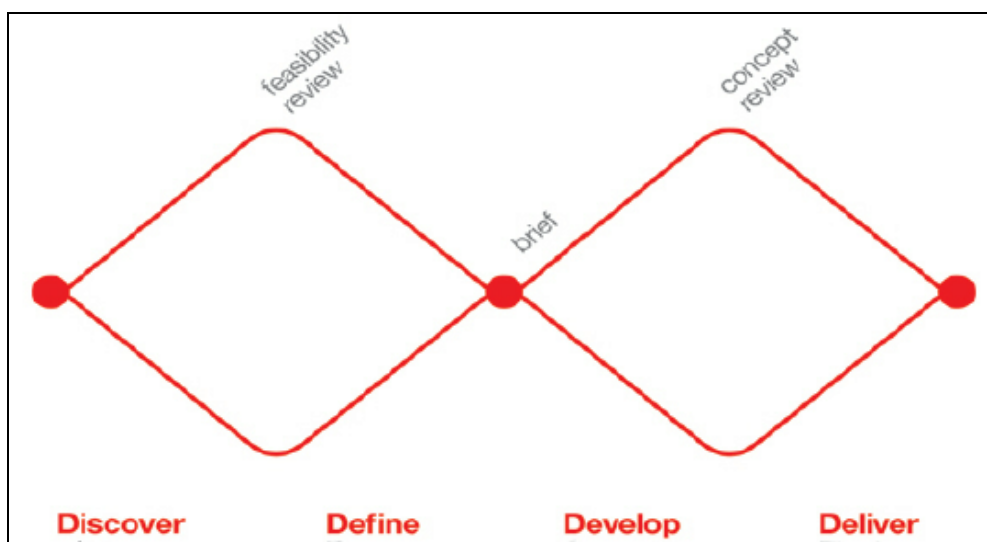
Εικόνα 1. Αρχές του «design». Πηγή: Keung, 2019

#### 1.4. Τα τέσσερα «D»

Το Design Council UK (2005) προτείνει ότι μια διαδικασία σχεδιασμού περιλαμβάνει δύο ξεχωριστές φάσεις αποκλίνουσας και συγκλίνουσας σκέψης, οι οποίες αντιπροσωπεύονται στη διαδικασία σχεδιασμού του «διπλού διαμαντιού» (Εικόνα 2). Κάθε διαδικασία σκέψης σχεδιασμού περνά από μια πρώτη αποκλίνουσα φάση ανακάλυψης (*Discover*) νέων ευκαιριών, και στη συνέχεια περνάει από μια συγκλίνουσα φάση ανάλυσης και σύνθεσης για να οριστούν (*Define*) τα ευρήματα σε μια σειρά από τομείς ευκαιριών (Design Council UK, 2011). Μετά τον καθορισμό των ευκαιριών, η διαδικασία σχεδιασμού επιχειρεί στη συνέχεια, μέσω μιας αποκλίνουσας νοοτροπίας, να εξερευνήσει και να αναπτύξει (*Develop*) ένα ευρύ φάσμα πιθανών λύσεων, πριν στη συνέχεια συγκλίνει σε εκείνες τις λύσεις που μπορούν να προσφέρουν (*Deliver*) αξία στον τελικό χρήστη και τον οργανισμό. Πρόκειται για τέσσερις δραστηριότητες που σε πολύ γενικές γραμμές σκιαγραφούν

την διαδικασία που ένας σχεδιαστής ακολουθεί και συμπτωματικά όλες οι λέξεις στην αγγλική αρχίζουν με το αρχικό γράμμα του «design», το «D».

- Discover – Ερευνούν και ανακαλύπτουν τι πρόβλημα ή ανάγκη υπάρχει.
- Define – Καθορίζουν την λύση και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει.
- Develop – Η ανάπτυξη της ιδέας σε δοκιμαστικό προϊόν/υπηρεσία
- Deliver – Τελική ανάπτυξη και παράδοση στον χρήστη



Εικόνα 2. Το μοντέλο διαδικασίας σχεδίασης «Διπλού Διαμαντιού». Πηγή: Design Council UK, 2005

### 1.5. Τι θεωρείται καλό «design»

Σε αυτή την ερώτηση απάντησε ο γερμανός βιομηχανικός σχεδιαστής Dieter Rams, δίνοντας 10 αρχές που πρέπει κατά τη γνώμη του, να διέπουν κάθε προϊόν σχεδιασμού. Αργότερα πολλοί από αυτούς που ασχολήθηκαν και ασχολούνται με το «design» μετονόμασαν αυτές τις 10 αρχές σε «10 εντολές». Το καλό «design» λοιπόν οφείλει να είναι (Muriel, 2020):

- Είναι καινοτόμο
- Κάνει ένα προϊόν χρήσιμο
- Είναι αισθητικό
- Κάνει ένα προϊόν κατανοητό
- Είναι διακριτικό
- Είναι ειλικρινής
- Έχει μεγάλη διάρκεια



- Είναι εμπειριστατωμένο μέχρι την τελευταία λεπτομέρεια
- Είναι φιλικό προς το περιβάλλον
- Περιλαμβάνει όσο το δυνατόν λιγότερο σχεδιασμό

## 1.6. Τύποι σχεδιασμού

Πιο κάτω γίνεται αναφορά στους διάφορους τύπους σχεδιασμού (Χατζοπούλου, 2013):

- ✓ Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός είναι ένας κλάδος που στοχεύει στην προβολή ιδεών για την κατασκευή βιώσιμων και λειτουργικών φυσικών χώρων για την ανθρώπινη ζωή. Μεταξύ αυτών, μπορούμε να αναφέρουμε τη στέγαση, τους χώρους εργασίας, τις εκκλησίες, τις αγορές, τα συγκροτήματα ψυχαγωγίας κ.λπ. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο λειτουργικές όσο και αισθητικές και συμβολικές πτυχές. Το έργο αντιπροσωπεύεται με γραφικά σήματα σε αυστηρά δομημένα σχέδια και, πριν από την κατασκευή του, απεικονίζεται με μοντέλα.
- ✓ Ο γραφικός σχεδιασμός, επίσης γνωστός ως σχεδιασμός στην οπτική επικοινωνία, είναι ένας κλάδος που στοχεύει στην προβολή μηνυμάτων μέσω γραφικών σημείων ή εικόνων που εκφράζουν σαφώς έναν συγκεκριμένο στόχο. Ο σχεδιασμός γραφικών εφαρμόζεται στο σχεδιασμό διαφήμισης, στον εκδοτικό σχεδιασμό, στον σχεδιασμό εταιρικής ταυτότητας, στον σχεδιασμό πολυμέσων και ιστοσελίδων, στον τυπογραφικό σχεδιασμό και στη σήμανση. Ένα από τα πιο χρησιμοποιημένα προγράμματα επεξεργασίας και επεξεργασίας εικόνων είναι το Photoshop .
- ✓ Ο σχεδιασμός ιστοσελίδων, ένας από τους τομείς της γραφιστικής, αποτελείται από το σχεδιασμό, το σχεδιασμό και την εκτέλεση ιστοσελίδων. Βιομηχανικός σχεδιασμός έργα χρηστικά αντικείμενα για βιομηχανική κατασκευή. Κυμαίνεται από απλά εργαλεία έως έπιπλα, αυτοκίνητα, μηχανήματα, αεροπλάνα, σιδηροδρόμους, συσκευασίες κ.λπ.
- ✓ Ο εσωτερικός σχεδιασμός αναφέρεται τόσο στη διακόσμηση όσο και στη σωστή χρήση των εσωτερικών χώρων (σπίτια, γραφεία). Στόχος του είναι να δημιουργήσει τις βέλτιστες συνθήκες για την ανάπτυξη καθημερινών δραστηριοτήτων, είτε πρόκειται για οικιακή, επαγγελματική ή ψυχαγωγική, διατηρώντας πάντα αισθητικά κριτήρια.

- ✓ Ο πειραματικός σχεδιασμός επιτρέπει τον εντοπισμό και τον ποσοτικό προσδιορισμό των αιτιών μιας επίδρασης σε μια πειραματική μελέτη. Στον πειραματικό σχεδιασμό, μία ή περισσότερες μεταβλητές μπορούν να μετασχηματιστούν σε σχέση με τις αιτίες προκειμένου να μετρηθεί η επίδραση που έχουν σε μια άλλη μεταβλητή ενδιαφέροντος. Ο πειραματικός σχεδιασμός εφαρμόζεται στη βιομηχανία, τη γεωργία, την ιατρική, την οικολογία κ.λπ.
- ✓ Ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών αντιπροσωπεύει το σχέδιο μελέτης που πρέπει να ακολουθηθεί σε ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό ίδρυμα, με βάση τους στόχους του και τις ανάγκες των μαθητών στο πλαίσιο ενός πειθαρχικού πεδίου. Έτσι, ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών επιτρέπει τον εντοπισμό και την προβολή περιεχομένου, χρονοδιαγράμματος, αξιολόγησης και διαδικασιών διδασκαλίας και μάθησης.
- ✓ Ο βιομηχανικός σχεδιασμός νοείται ως προβολή καθημερινών αντικειμένων για σειριακή ή βιομηχανική κατασκευή, η οποία λαμβάνει υπόψη τόσο τη λειτουργία όσο και την αισθητική του αντικειμένου. Είναι, επομένως, μια δημιουργική και χρηστική πειθαρχία, που απαιτεί την εξέταση πολλαπλών παραγόντων. Κανονικά, ο βιομηχανικός σχεδιασμός πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη λειτουργία και τη χρήση που θα δώσει ο τελικός παραλήπτης στο προϊόν, από το οποίο προβάλλει το σχήμα του. Άλλες μεταβλητές που πρέπει να ληφθούν υπόψη στο βιομηχανικό σχεδιασμό σχετίζονται με υλικά, ανθεκτικότητα, κόστος παραγωγής, ακόμη και με την κοινωνικοπολιτισμική απόδοση και τον αντίκτυπο του προϊόντος σε ένα δεδομένο κοινωνικό πλαίσιο. Το πεδίο εφαρμογής του είναι πολύ ευρύ. Καλύπτει την προσομοίωση πρωτοτύπων, το σχεδιασμό αυτοκινήτων, μηχανημάτων, οικιακών ειδών, επίπλων, καθημερινών βοηθημάτων, συσκευασιών κ.λπ.

## **1.7. Βιομηχανικός σχεδιασμός**

Στην πρώτη μορφή του Βιομηχανικού Σχεδιασμού, ο Σχεδιασμός είναι ένα εργαλείο για την προώθηση του οράματος μιας ανθεκτικής, σύγχρονης κοινωνικής δομής και της προόδου στην τεχνολογία μιας μεταβαλλόμενης κοινωνίας. Κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης, το Σχέδιο βρισκόταν στο σταυροδρόμι Καλών Τεχνών, Βιομηχανίας και Επιστήμης. Ως παράδειγμα, εμπνευσμένοι από τις ιδέες που αναπτύχθηκαν από τον William Morris (1834-1896) σχετικά με το Σχεδιασμό, οι σχεδιαστές και οι αρχιτέκτονες του Μοντέρνου Κινήματος του 20ου αιώνα

προσπάθησαν να οραματιστούν ένα ουτοπικό μέλλον βασισμένο στην απόλυτη πίστη στη δύναμη της τεχνολογίας και της λειτουργικότητας.

Ακόμα κι αν η επιρροή του Σχεδιασμού και των Σχεδιαστών αλλάζει με τα χρόνια, ο σχεδιασμός παραμένει έκφραση της ανθρώπινης αναζήτησης για πρόοδο και αυτοβελτίωση, διαμορφώνοντας παράλληλα έναν καλύτερο κόσμο. Από τον Richard “Bucky” Fuller (1895-1983), ο οποίος δημοσίευσε το 1969, το Εγχειρίδιο λειτουργίας για το Spaceship Earth «Operating Manuel for Spaceship Earth» (Fuller, 2008) έως τον Dieter Rams (1932-) και τις δέκα αρχές του για καλό σχεδιασμό, οι Βιομηχανικοί σχεδιαστές αποτυπώνουν την ουσία των κοινωνιών τους (κοινωνική, πολιτική, οικονομική, πολιτιστική) προκειμένου να «δημιουργήσουν και να αναπτύξουν έννοιες και προδιαγραφές που βελτιστοποιούν τη λειτουργία, την αξία και την εμφάνιση προϊόντων και συστημάτων προς αμοιβαίο όφελος τόσο του χρήστη όσο και του κατασκευαστή» (Norman, 2013).

### **1.7.1. Βιομηχανικός σχεδιασμός ως επάγγελμα**

Αν και ο σχεδιασμός των χρηστών αντικειμένων είναι τόσο παλιός όσο και οι πρώτες αποδείξεις ανθρώπινων εργαλείων στην ιστορία, το επάγγελμα του βιομηχανικού σχεδιαστή είναι σχετικά πρόσφατο. Είναι συνέπεια της Βιομηχανικής Επανάστασης, η οποία καθιέρωσε μια απόσταση μεταξύ της σύλληψης της ιδέας και της κατασκευής του αντικειμένου ([encyclopedia-titanica.com](http://encyclopedia-titanica.com), 2022).

Αρχικά, η υποτιθέμενη άποψη ήταν απολύτως λειτουργική. Τον 19ο αιώνα, κινήσεις όπως οι τέχνες και η τέχνη και το art nouveau υπογράμμισαν την ανάγκη να επιστρέψουμε σε αισθητικά στοιχεία και να προσπαθήσουμε, κατά κάποιο τρόπο, να συνδέσουμε τη βιομηχανία και την τέχνη. Όμως, μέχρι την εμφάνιση των Bauhaus στις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα, το επάγγελμα του βιομηχανικού σχεδιασμού ενοποιείται πραγματικά, διαφοροποιείται από άλλους τομείς σχεδιασμού, όπως ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός και ο γραφικός σχεδιασμός ([encyclopedia-titanica.com](http://encyclopedia-titanica.com), 2022).

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> Επίπλο

### 2.1. Σχεδιασμός Επίπλου

Ουσιαστικά, ο τομέας του σχεδιασμού καλύπτει πολύ ευρείς τομείς όπως η αρχιτεκτονική, το εσωτερικό, ο αστικός σχεδιασμός, ο μηχανικός σχεδιασμός, ο σχεδιασμός προϊόντων, η κλωστοϋφαντουργία και τα έπιπλα. Τα έπιπλα ως προϊόν, όπως αναφέρεται στην *Encyclopaedia Americana* XII, χωρίζονται σε δύο ομάδες. Το πρώτο είναι το αντικείμενο που μπορεί να μετακινηθεί ελεύθερα, πράγμα που σημαίνει ότι δεν συνδέονται με τα στοιχεία του χώρου. Το δεύτερο είναι αντικείμενο που δένεται στον χώρο (εντοιχισμένο), όπως ράφια, ντουλάπια που στερεώνονται στον τοίχο, καθίσματα που είναι χτισμένα στο πάτωμα (Sulistyono, 2018).

Σύμφωνα με την ανάπτυξή του, ειδικά στον τομέα της αρχιτεκτονικής, του εσωτερικού και της τεχνολογίας, τα έπιπλα γνώρισαν αρκετά γρήγορη ανάπτυξη. Η ανάπτυξή του είναι πολύ πιο γρήγορη σε σύγκριση με τις προηγούμενες εξελίξεις, όσον αφορά τον σχεδιασμό, τη χρήση υλικών και τη διαδικασία παραγωγής. Η έννοια «η μορφή ακολουθεί τη λειτουργία», η οποία εισήχθη από τον Αμερικανό αρχιτέκτονα Lois Sullivan (1856-1924), στα τέλη του 19ου αιώνα, συνδέει τις πτυχές της λειτουργίας με τις υλικές και οικονομικές πτυχές. (Lucie-Smith, 2004).

Αυτή η ιδέα είναι ένα δεσμευτικό ιδεολογικό ορόσημο στην οπτικοποίηση του μοντέρνου σχεδιασμού επίπλων, που χαρακτηρίζεται από διάφορες μορφές απλών, πρακτικών και ποικίλων λειτουργιών. Επιπλέον, η χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας και οι οικονομικές απαιτήσεις γίνονται καθοριστικά σημεία αναφοράς, επειδή ένα σχέδιο γίνεται με σκοπό την προσθήκη μέγιστης αξίας. Βασικά, υπάρχουν τρεις όροι για τον προσδιορισμό των προϊόντων επίπλων της διαδικασίας παραγωγής, δηλαδή παραδοσιακά, επαρχιακά και σύγχρονα/μοντέρνα (Sulahria & Diamond, 1977):

- ✓ Παραδοσιακό. Το παραδοσιακό στυλ περιλαμβάνει τα στυλ σχεδίασης με τυπικά χαρακτηριστικά των τεχνιτών από την πρώιμη γενιά μέχρι τη νεοκλασική περίοδο. Τα παραδοσιακά έπιπλα γίνονται στο χέρι και έχουν λεία, προσεγμένα και καλλιτεχνικά χαρακτηριστικά με σχετικά μεγάλη διαδικασία παραγωγής.

- ✓ Επαρχιακά. Τα έπιπλα επαρχιακού στιλ περιορίζουν τα υπερβολικά πράγματα, όπως η υπερβολική εφαρμογή στολιδιών, απλοποιώντας τα παρουσιάζοντας μόνο τα περιγράμματα.
- ✓ Σύγχρονο. Το μοντέρνο ή σύγχρονο στυλ είναι μια φόρμα ή σχέδιο που τροποποιείται και προσαρμόζεται για τις τρέχουσες ανάγκες. Η μέθοδος παραγωγής χρησιμοποιεί μηχανήματα, ώστε να μπορεί να παραχθεί μαζικά. Τα δύο στοιχεία αποτελούν τυπικά χαρακτηριστικά των μοντέρνων επίπλων, ενώ τονίζουν λεπτομέρειες σχετικά με την κατασκευή που είναι λειτουργική, πρακτική και εργονομική.

Η διαδικασία σχεδιασμού είναι η αρχική εργασία πριν ξεκινήσουν οι παραγωγικές δραστηριότητες. Τα σχέδια που γίνονται είναι σχέδια από βιβλία, περιοδικά επίπλων και εσωτερικών χώρων, καθώς και περιοδικά σχεδιασμού τα οποία στη συνέχεια αναπτύσσονται και τροποποιούνται σύμφωνα με τις προτιμήσεις των καταναλωτών. Οι κύριοι στόχοι των σχεδίων που δημιουργούνται αναφέρονται στα γούστα και τις ανάγκες της αγοράς. Υπάρχουν όμως και ορισμένα σχέδια που καθορίζονται από τους καταναλωτές και σχέδια προσαρμοσμένα στις ανάγκες τους. Υπάρχουν επίσης σχέδια που σχετίζονται με το σχεδιασμό του εσωτερικού, δηλαδή έπιπλα για σπίτια, υπνοδωμάτιο με ντουλάπα και μουντουάρ, σετ κουζίνας, τραπεζαρία κ.λπ. ή για εσωτερικούς χώρους ξενοδοχείων, γραφείων κ.λπ (Sulistyo, 2018).

## **2.2. Κατασκευή επίπλου**

Πλέον κυριαρχούν στο χώρο μεγάλες εταιρείες κατασκευής επίπλου και τείνουν να εκλείψουν οι μεμονωμένοι ξυλουργοί των παλαιότερων χρόνων. Στις εταιρείες αυτές λειτουργεί τμήμα ανάπτυξης και σχεδιασμού, το οποίο διαμορφώνει με λεπτομέρεια τα σχέδια των επίπλων και καθορίζει τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, για να ικανοποιήσουν το στόχο κάθε επίπλου για ανάπαυση, χαλάρωση, ανθεκτικότητα και καλαισθησία (Μπάμπαλης, 2010).

Στο τμήμα του ξυλουργείου δημιουργείται το έπιπλο στη βασική του μορφή. Τα υλικά που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι τα εξής: MDF, μορισανίδα, καπλαμάς, ξύλο οξιάς και ξύλο δρυός (Κούρτης & Παπάζογλου, 2004):

- ✓ Το MDF είναι ένα παράγωγο ξύλου κατασκευασμένο από κομμάτια, ίνες και υπολείμματα ξύλου, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με κερί και ρητινούχο

υλικό. Είναι πυκνότερο από τη μοριοσανίδα και χρησιμοποιείται κυρίως για μεγάλες επιφάνειες που επενδύονται στη συνέχεια με καπλαμά, όπως οι μπουφές, τα τραπέζια και οι ντουλάπες.

- ✓ Η μοριοσανίδα είναι και αυτή παράγωγο ξύλου από κομμάτια ξύλου και πριονίδι, που συνδυάζονται με ρητινούχο υλικό. Είναι όμως λιγότερο πυκνή και γι' αυτό πιο οικονομική αλλά και λιγότερο ανθεκτική στην υγρασία από τη μοριοσανίδα.
- ✓ Ο καπλαμάς είναι μια πολύ λεπτή επιφάνεια ξύλου (συνήθως μέχρι 3 χιλιοστά), η οποία επικολλάται στο MDF ή τη μοριοσανίδα για να δίνει το αισθητικό αποτέλεσμα του ξύλου. Τον χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο οι μεγάλες εταιρείες επίπλων, οι οποίες κατασκευάζουν όλο και λιγότερο έπιπλα από μασίφ ξύλο για λόγους οικονομίας αλλά και προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς αν κόβαμε ένα δέντρο για κάθε μπουφέ ή τραπέζι, που θέλουμε να φτιάξουμε, η υλοτομία θα έφτανε σε ανεξέλεγκτα επίπεδα. Φυσικά χρησιμοποιείται και μασίφ ξύλο και αυτό είναι είτε ξύλο οξιάς είτε δρυός. Και τα δύο είναι ανθεκτικά και ελαστικά ξύλα, όμως είναι ιδιαίτερα βασικό πριν από οποιαδήποτε επεξεργασία να περαστούν από ειδικά ξηραντήρια – φούρνους, για να απολέσουν την υγρασία τους.
- ✓ Το ξύλο δρυός, επειδή είναι πιο ανθεκτικό στους μύκητες και στα έντομα και γρατζουνιέται δυσκολότερα, είναι πιο ακριβό από την οξιά.

Πολλές εταιρείες και κυρίως αυτές που κατασκευάζουν από την αρχή εξατομικευμένα έπιπλα δίνουν τη δυνατότητα στους πελάτες τους να επιλέξουν οι ίδιοι το είδος του ξύλου που τους αντιπροσωπεύει καλύτερα, με το ανάλογο κόστος βέβαια.

Σήμερα στην Ελλάδα, τα κυριότερα είδη ξύλου για έπιπλα εσωτερικού χώρου είναι τα εξής: οξιά, πεύκα, δρυς, δεσποτάκι, yellow poplar, limba, κερασιά, σφενδάμι, καρυδιά, και έλατο (Μπάμπαλης, 2010<sup>α</sup>; Μαντάνης, 2020).

Τα τελευταία 30 χρόνια, το συμπαγές ξύλο (μασίφ) έχει αντικατασταθεί σε μεγάλο βαθμό από προϊόντα ξύλου όπως μοριοπλάκα (νοβοπάν) και ινοπλάκα (MDF). Τα περισσότερα έπιπλα σήμερα (π.χ. κουζίνες, ντουλάπες, τραπέζια) φτιάχνονται από αυτά τα δύο συγκολλημένα υλικά και επικαλύπτονται με φύλλα ξύλου ('καπλαμάδες'), ή φύλλα χαρτιού με μελαμινική κόλλα ('μελαμίνες'), ή συνθετικά φύλλα ('βακελίτες') (Μπάμπαλης, 2010<sup>α</sup>).

Στα έπιπλα από συμπαγές ξύλο, στην ελληνική αγορά η οξιά, που είναι το κυρίαρχο είδος στην επιπλοποιία, καθώς και τα πεύκα και η δρυς είναι τα συχνότερα απαντώμενα είδη. Πολλά είδη χρησιμοποιούνται στα έπιπλα χωρίς κάποια κριτήρια αλλά με βάση το κόστος και την αισθητική εμφάνιση. Ωστόσο, σε έπιπλα που απαιτείται μηχανική αντοχή ή στιβαρότητα κατασκευής, προτιμούνται τα είδη οξιά και δρυς, λόγω της υψηλής πυκνότητας και αντοχής τους στα φορτία και τις καταπονήσεις. Εννοείται ότι το είδος ξύλου, από μόνο του, δεν είναι επαρκές για να διασφαλίσει μια καλή κατασκευή, καθώς στη συνέχεια υπεισέρχονται αρκετοί τεχνικοί παράγοντες (Μπάμπαλης, 2010<sup>α</sup>).

Στις καρέκλες κυριαρχεί η οξιά. Στις κουζίνες, πέρα από τα συγκολλημένα προϊόντα που αποτελούν το κύριο υλικό κατασκευής των κιβωτίων, χρησιμοποιείται δρυς, κερασιά, φράξος αλλά και μασίφ ξυλεία yellow poplar (λιριόδενδρο) ή limba τα οποία είναι βαμμένα σε απομιμήσεις ειδών λ.χ. καρυδιάς, κερασιάς, δρυός. Σημειωτέον, ότι παλιά έπιπλα, κλασικής τεχνοτροπίας, που έγιναν τις δεκαετίες του '60 και '70 - αλλά και προπολεμικά - ήταν κατασκευασμένα σε μεγάλο βαθμό από ελληνική καρυδιά. Η καρυδιά χαίρει ιδιαίτερης εκτίμησης στην κατασκευή επίπλων, ωστόσο, σήμερα είναι δυσεύρετη (Μπάμπαλης, 2010<sup>α</sup>).

## **2.3. Επιπλοποιία**

### **2.3.1. Ιστορική αναδρομή**

Η επιπλοποιία είναι η τέχνη της κατασκευής επίπλων είτε με το χέρι, είτε με μηχανικά μέσα. Η ιστορία της είναι τόσο παλιά όσο σχεδόν ο κόσμος - καθότι τα έπιπλα ανταποκρίνονται και καλύπτουν βασικές ανάγκες του ανθρώπου. Αν επιθυμούμε να εξετάσουμε το έπιπλο και πέραν της χρηστικής του πλευράς και της χρησιμότητάς του, δηλαδή να δούμε το διακοσμητικό του χαρακτήρα, η πραγματική ιστορική του αρχή εντοπίζεται χρονικά γύρω στην Αναγέννηση (xilotechniki.com).

Τα έπιπλα για πρώτη φορά σαν δουλεμένα εργαλεία εμφανίστηκαν στην Ασία, στην Αίγυπτο και γενικά στους ανατολικούς λαούς. Επειδή λίγοι είχαν το προνόμιο να τα προμηθεύονται, έγιναν αποκλειστικό απόκτημα των βασιλιάδων και των ευγενών, με αποτέλεσμα να κατασκευάζονται βαριά και πολυτελή. Είχαν περίτεχνα σκαλίσματα, σε αντίθεση με τα έπιπλα των αρχαίων Ελλήνων, που όπως είναι γνωστό από

διάφορες παραστάσεις αγγείων τους έδιναν χάρη και απλότητα ([google.com/site/rhythmologiaeiplou/](http://google.com/site/rhythmologiaeiplou/)).

Οι Ρωμαίοι μιμήθηκαν τους Έλληνες στην κατασκευή του επίπλου, όπως και σε άλλους τομείς της ζωής. Μόνο που, ενώ οι Έλληνες είναι συνηθισμένοι στην απλότητα, οι Ρωμαίοι αρέσκονται στη χλιδή, γι' αυτό και τα έπιπλά τους είναι κατά πολύ πολυτελέστερα των Ελλήνων. Από ρωμαϊκά έπιπλα έχουμε ευρήματα στην καμένη πόλη της Πομπηίας ([google.com/site/rhythmologiaeiplou/](http://google.com/site/rhythmologiaeiplou/)).

Οι Βυζαντινοί έδωσαν στο έπιπλο ένα δικό τους ρυθμό, που συνδύαζε την ελληνική απλότητα στις εξωτερικές γραμμές, αλλά και που είχε την ασιατική πολυτέλεια των σκαλισμάτων. Το Μεσαίωνα, η τέχνη της κατασκευής του επίπλου αγνοήθηκε και παρήκμασε σχεδόν, όπως όλες οι τέχνες. Αυτήν την εποχή συναντάμε τις τεράστιες αίθουσες, τις σχεδόν άδειες από έπιπλα στα μεγάλα σπίτια ([google.com/site/rhythmologiaeiplou/](http://google.com/site/rhythmologiaeiplou/)).

Η εποχή-σταθμός για το έπιπλο είναι η Αναγέννηση. Έφερε μεγάλη αλλαγή στο συγκεκριμένο τομέα και αυτήν την εποχή ακριβώς άρχισαν να διαχωρίζονται οι ρυθμοί των επίπλων: γοθτικός, Αναγέννησης, Λουδοβίκου ΙΑ' κ.ά. Το έπιπλο φτάνει ακριβώς την τελειότητα. Είναι κομψό, επιβλητικό, άριστα διακοσμημένο και προσεγμένο σ' όλες του τις λεπτομέρειες ([google.com/site/rhythmologiaeiplou/](http://google.com/site/rhythmologiaeiplou/)).

Κατά την Αναγέννηση, τα έπιπλα άρχισαν (εκτός από τα επίσημα κτήρια και τις ιδιωτικές κατοικίες) να διαχωρίζονται ανάλογα με τους χώρους για τους οποίους προορίζονταν σε έπιπλα υπνοδωματίου - κρεβατοκάμαρες, παιδικά έπιπλα, έπιπλα τραπεζαρίας, έπιπλα γραφείου, σαλόνια, έπιπλα τηλεόρασης πορτ μαντώ κλπ ([xilotechniki.com](http://xilotechniki.com)).

Από τα τραπέζια της εποχής της Αναγέννησης, πιο χαρακτηριστικά ήταν οι στενόμακρες τράπεζες με βαριά υποστηρίγματα ανάμεσα στα οποία τοποθετείται ένα συρτάρι. Ήταν συχνά διακοσμημένες με ένθετα γεωμετρικά ποικίλματα από διάφορα ξύλα, ελεφαντόδοντο και κόκκαλο ([xilotechniki.com](http://xilotechniki.com)).

Το 16ο αιώνα έκαναν σταδιακά την εμφάνισή τους και τα πρώτα δείγματα γραφείων (σκρίνια). Επρόκειτο για συνδυασμό δύο επάλληλων στοιχείων, από τα οποία το πάνω έχει ένα φύλλο που ανοίγει προς τα κάτω και χρησιμεύει ως γραφείο, ενώ το κάτω λειτουργεί ως χώρος φύλαξης αντικειμένων ([xilotechniki.com](http://xilotechniki.com)).



Στα κρεβάτια εκείνη την εποχή, τα ερεισίνωτα (η πλάτη- ράχη δηλαδή του κρεβατιού) αντικαταστάθηκαν από τέσσερις γωνιαίες κολόνες, αρκετά ψηλές, για να στηρίζουν το πλούσιο και βαρύ επιστέγασμα. Από τις καρέκλες εκείνης της εποχής, πιο γνωστή είναι η σαβοναρόλα και η νταντέσκα με δερμάτινη ράχη και κάθισμα αλλά και οι μεγάλες και βαριές πολυθρόνες με φλογόμορφο σχεδιασμό στο ερεισίνωτο (xilotechniki.com).

### **2.3.2. Σύγχρονη επιπλοποιία**

Κατά τον 21ο αιώνα, τάση στο έπιπλο είναι η εκβιομηχάνισή του. Πλέον, τα έπιπλα κατασκευάζονται σε βιοτεχνική ή και βιομηχανική κλίμακα, γεγονός που έχει εξοβελίσει τα χειροποίητα έπιπλα από την αγορά. Στόχος είναι όπως είναι φυσικό η μεγαλύτερη, ταχύτερη παραγωγή και η ελαχιστοποίηση του κόστους (xilotechniki.com).

Σήμερα, το συνηθέστερο υλικό για την κατασκευή επίπλων είναι το ξύλο είτε σε συμπαγή μορφή, είτε σε πλάκες είτε καπλαμάς είτε αντικολλητό (το γνωστό με το όνομα κόντρα πλακέ δηλαδή). Ο καπλαμάς αποτελείται από ένα λεπτό φύλλο πολύτιμου ξύλου το οποίο επικολλάται σε ένα άλλο λιγότερο ακριβό είδος ξυλείας. Αντίστοιχα, το αντικολλητό ξύλο αποτελείται από τρία ή περισσότερα φύλλα, τα οποία κολλούν μεταξύ τους με ισχυρή πίεση και έχουν διασταυρωμένες ίνες. Το αποτέλεσμα του αντικολλητού ξύλου μπορεί στη συνέχεια να επενδυθεί με καπλαμά (xilotechniki.com).

Μερικές εξειδικευμένες βιομηχανίες κατασκευάζουν έπιπλα μεταλλικά, συνήθως από σωλήνες, από διατομές, από χαλύβδινα ή σιδερένια ελάσματα κλπ. Αυτός ο τύπος κατασκευής είναι καταλληλότερος (χάρη στην ανθεκτικότητά του) για γραφεία, κουζίνες και έπιπλα υπαίθρου ή εξοχής (xilotechniki.com).

Ως πρώτη ύλη από πλευράς ξύλου χρησιμοποιούνται η καρυδιά, το έλατο, η οξιά, ο πρίνος, η λεύκα, η μελιά, ο σφενδαμος, η φτελιά, η καστανιά κλπ.

Η κατασκευή ενός επίπλου ακολουθεί δυο φάσεις: πρώτα πρέπει να γίνει η σχεδίαση ανάλογα με τις ανάγκες του στυλ, των διαστάσεων και των λοιπών λεπτομερειών και στη συνέχεια η κατασκευή. Στο εκβιομηχανοποιημένο έπιπλο, τη δουλειά διεκπεραιώνουν στο μεγαλύτερο μέρος μηχανές, με τη βοήθεια κάποιων χειροκίνητων εργαλείων (σε ένα μικρό βαθμό όμως). Τα μηχανήματα που

χρησιμοποιούνται στη διαδικασία είναι προνοκορδέλες, δισκοπρίονα, πλάνες, τórνοι κλπ (xilotechniki.com).

## 2.4 Διαδικασία δημιουργίας ενός επίπλου

Τα στάδια για την δημιουργία ενός επίπλου είναι 5 και απαιτούν από τον δημιουργό του συνέπεια, φαντασία, εμπειρία, πειραματισμό που σημαίνει κεφάλαιο και φυσικά γνώση (epiplochristodoulidis.gr, 2017).

Αρχικά για να δημιουργήσουμε ένα έπιπλο από ένα σαλόνι μία κρεβατοκάμαρα μέχρι ένα απλό τραπεζάκι απαιτεί φαντασία για να έχουμε ένα άριστο αποτέλεσμα.

1<sup>ο</sup> Στάδιο. Η φαντασία είναι αυτή που δημιουργεί ένα έπιπλο μέσα στο κεφάλι μας. Το οποίο πρέπει εμείς με την σειρά μας να το αποτυπώσουμε σε ένα χαρτί μετά μέσα από την σχεδιαστική διαδικασία και στην συνέχεια να δημιουργήσουμε το πρώτο κομμάτι ώστε να έχουμε το ολοκληρωμένο project έτσι όπως το έχουμε φανταστεί. Δεν αρκεί όμως να έχουμε μόνο φαντασία για να μπορέσουν οι σχεδιαστές μας να έχουν αυτή την πολύτιμη φαντασία οφείλουν να είναι απόλυτα ενημερωμένοι με τις τάσεις της μόδας εκείνη την εποχή, και για να επιτευχθεί αυτό παρακολουθούν πολλές εκθέσεις σε όλο τον κόσμο από την Ελλάδα μέχρι και την Ιαπωνία για να είναι σίγουροι ότι θα δημιουργήσουν κάτι μοναδικό αφενός και αφετέρου να παραλληλίζεται με τις διεθνείς τάσεις της εκάστοτε μόδας.

2<sup>ο</sup> Στάδιο. Αφού ο σχεδιαστής έχει την έμπνευση και έχει καταλήξει στο τι θέλει να φτιάξει περνάει στην διαδικασία του σχεδιασμού. Ο οποίος σχεδιασμός πρέπει να έχει σωστές κλίμακες και το κυριότερο να είναι σαφή το σχέδιο του σε όλα τα στάδια. Αυτό απαιτεί χρόνια εμπειρία σχεδιαστικού προγράμματος και συνεχή ενημέρωση. Στο κομμάτι του σχεδιασμού πολλές φορές συμπεριλαμβάνετε και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την ολοκλήρωση ενός επίπλου όπως και τα χρώματα τουλάχιστον στο βασικό μοντέλο τα οποία πάντα πρέπει να είναι πρώτης ποιότητας.

Στην συνέχεια μόλις ολοκληρωθεί και το σχεδιαστικό κομμάτι και πάρει έγκριση το καινούργιο έπιπλο το οποίο θα εξοπλίσει την καινούργια κολεξιόν της εταιρείας.

3<sup>ο</sup> Στάδιο. Ακολουθεί η διαδικασία της πρώτης υλοποίησης. Το πρώτο μοντέλο που θα δημιουργηθεί μπορεί να έχει κάποιες απώλειες οπότε μόλις ολοκληρωθεί βλέπουμε τυχόν βελτιωτικές κινήσεις που θα χρειαζόταν. Στη συνέχεια εντοπίζουμε

τον οικονομικότερο τρόπο κατασκευής και συναρμολόγησης ώστε να κάνουμε οικονομία χρόνου και ίσως υλικών χωρίς να αλλάξουμε το τελικό σχέδιο.

Ένα βασικό στάδιο είναι η διαδικασία της τιμολόγησης.

4<sup>ο</sup> Στάδιο. Η τιμολόγηση ενός επίπλου απαιτεί από εμάς να θέσουμε έναν στόχο εκτιμώμενων πωλήσεων και μία εκπτωτική πολιτική αν και μόλις επιτευχθεί αυτός ο στόχος ώστε να μπορείτε να αποκτήσετε ένα άριστα φτιαγμένο έπιπλο με πολύ μεράκι σε πολύ συμφέρουσα τιμή.

Μετά την ολοκλήρωση και της διαδικασίας της τιμολόγησης ακολουθεί η διαδικασία της διακόσμησης και προβολής. Αυτή η διαδικασία απαιτεί από την εταιρεία την συμμετοχή της σε πολλές εκθέσεις επίπλων όπου θα προβάλει τα νέα και μοναδικά της μοντέλα σε εμπόρους.

5<sup>ο</sup> Στάδιο. Ο σκοπός της διακόσμησης έχει ως στόχο να δείξει όλες τις λεπτομέρειες του επίπλου και να δίνει μία αίσθηση κυριαρχίας στον χώρο. Αυτό το στάδιο έχει ιδιαίτερη σημασία γιατί εκεί είναι που φαίνονται οι τάσεις τις αγοράς πριν φτάσει στο σπίτι σας.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> Μεθοδολογία Σχεδιασμού Επίπλου

### 3.1. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία βασίζεται στα στάδια διαδικασία ενός επίπλου που περιγράφηκαν πιο πάνω. Για τη δημιουργία μίας οποιαδήποτε κατασκευής χρειάζεται πρώτα απ' όλα ένας λόγος/έναυσμα που να οδηγεί στη σύλληψη της ιδέας (αυτό μπορεί να είναι μια πιο πρακτική χρήση ενός ήδη υπάρχοντος αντικειμένου ή και κατασκευή ενός αντικειμένου που μέχρι σήμερα δεν γνωρίζαμε το πόσο απαραίτητο είναι στην καθημερινότητά μας.). Αυτός είναι και ο ρόλος ενός σχεδιαστή. Ακολούθως ξεκινάει η αποτύπωση της σκέψης στο χαρτί, ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία σχεδίασης:

- ✓ Σκαρίφημα
- ✓ Σχέδιο
- ✓ Μηχανολογικό σχέδιο
- ✓ Εφαρμογή του σχεδίου σε σχεδιαστικά ή παραμετρικά προγράμματα (π.χ. AutoCAD)

Μετά την επιτυχημένη ολοκλήρωση του σχεδίου ακολουθούν οι τελευταίες αλλαγές/επιλογές (π.χ. τι ξύλο θα χρειαστούμε, ποιες θα είναι οι τελικές διαστάσεις) ούτως ώστε να ξεκινήσουν οι διαδικασίες για την τιμολόγηση των υλικών και την διακόσμηση που θα οδηγήσουν στην 1<sup>η</sup> υλοποίηση της ιδέας. Τέλος λαμβάνει χώρα έλεγχος όλων των παραπάνω σταδίων για ένα σωστό τελικό αποτέλεσμα

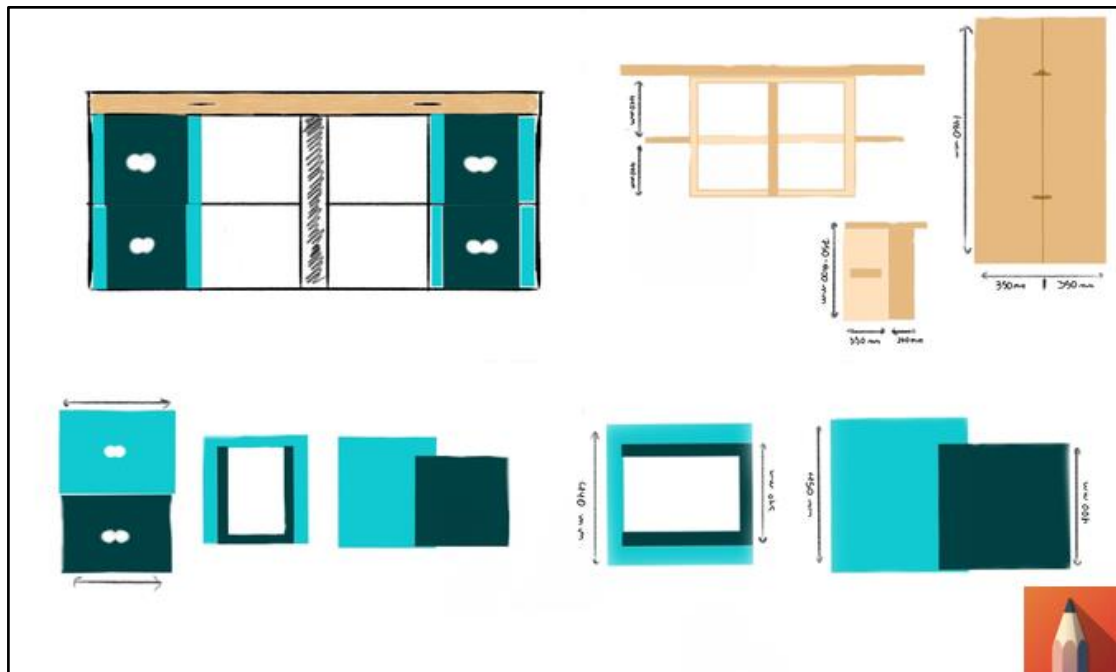
### 3.2. Πως έγινε η επιλογή

Πολύ σημαντικό είναι το πάντρεμα του καλύτερου δυνατού σχεδιασμού σε συνδυασμό με την εργονομία ούτως ώστε να επιτύχουμε τις περισσότερες δυνατότητες σε όσο το δυνατόν λιγότερο χώρο. Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι ο σχεδιασμός πολυμορφικών αντικειμένων, επίπλων και γενικότερα χώρων. Έτσι σκέφτηκα πως θέλω να δημιουργήσω ένα έπιπλο που να σε "σώζει" από δύσκολες καταστάσεις. Πόσες ήταν εκείνες φορές που ευχηθήκατε να έχετε ένα εφεδρικό τραπέζι, περισσότερα σκαμπό για τους καλεσμένους σας ή ακόμα και τον συνδυασμό τραπέζι με σκαμπό. Κάπως έτσι ξεκίνησαν όλα από μία τόσο απλή ιδέα με ζητούμενο

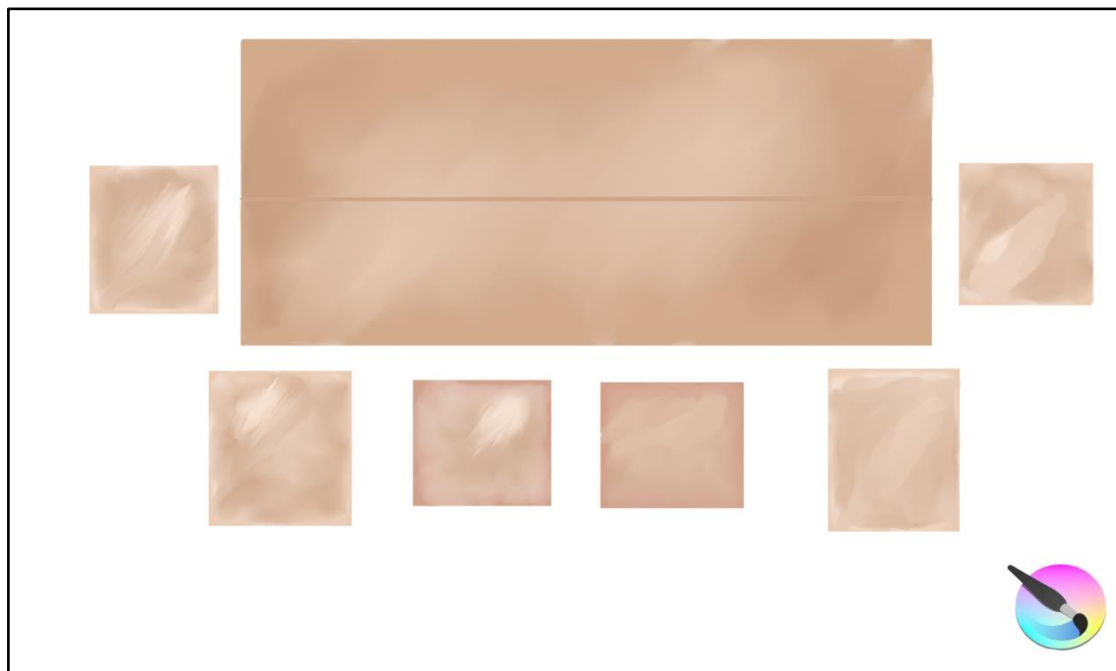
ένα έπιπλο με αποθηκευτικό χώρο που ενώ φαίνεται μία κοινή βιβλιοθήκη να έχει την δυνατότητα μετατροπής/μεταμόρφωσης σε μια τραπεζαρία με 6 σκαμπό.

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> Αποτελέσματα Σχεδιασμού Επίπλου

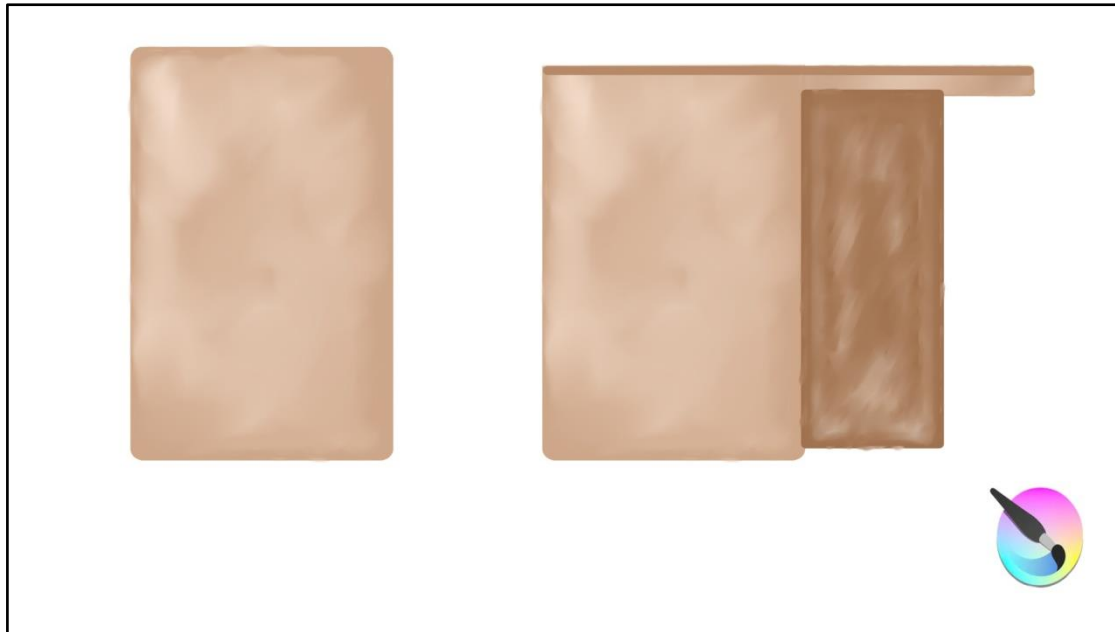
### 4.1. Φωτογραφικό υλικό από σχεδιαστικά προγράμματα



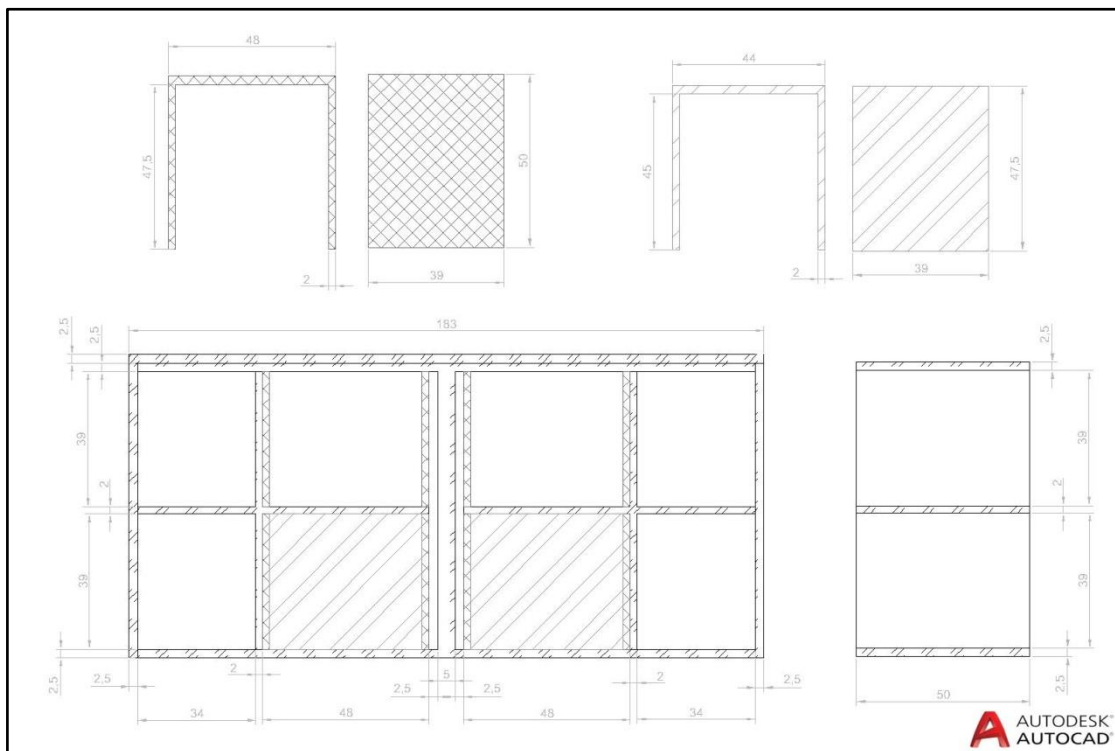
Εικόνα 3. Πρώτο/Αρχικό σχέδιο με πρόοψη, κάτοψη και πλάγια όψη σε βιβλιοθήκη/τραπεζαρία και σε σκαμπό.



Εικόνα 4. Κάτοψη ανοιχτού συστήματος επίπλου

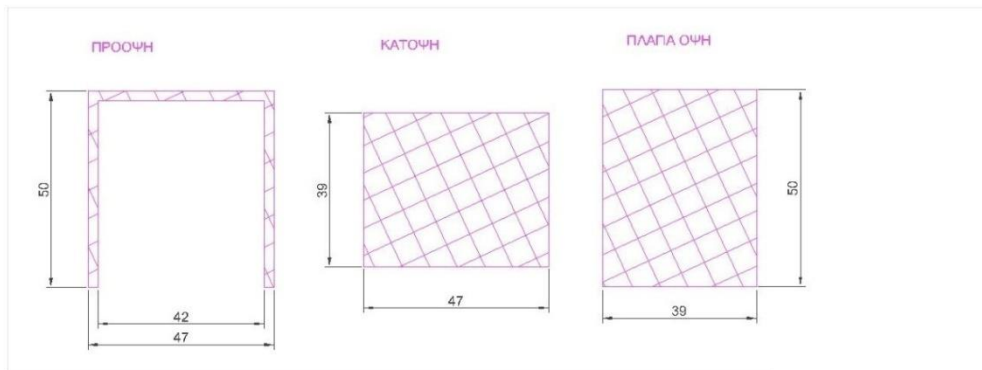


Εικόνα 5. Πλάγια όψη σε κλειστό (αριστερά) και ανοιχτό σύστημα (δεξιά)

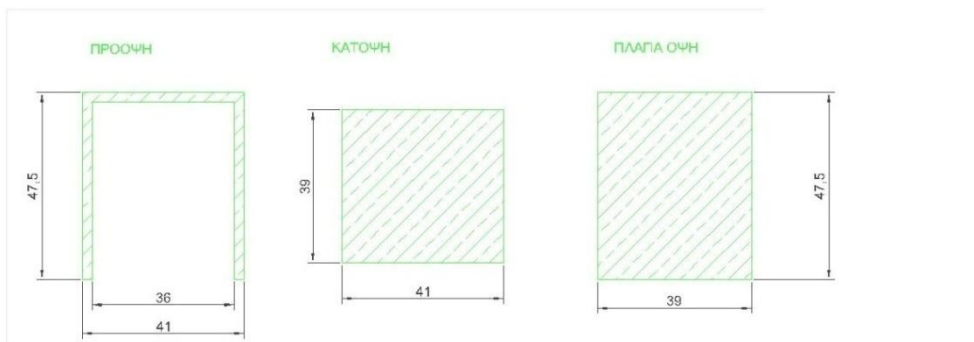


Εικόνα 6. Μηχανολογικό σχέδιο σε πρόοψη και πλάγια όψη σε σκαμπό και βιβλιοθήκη

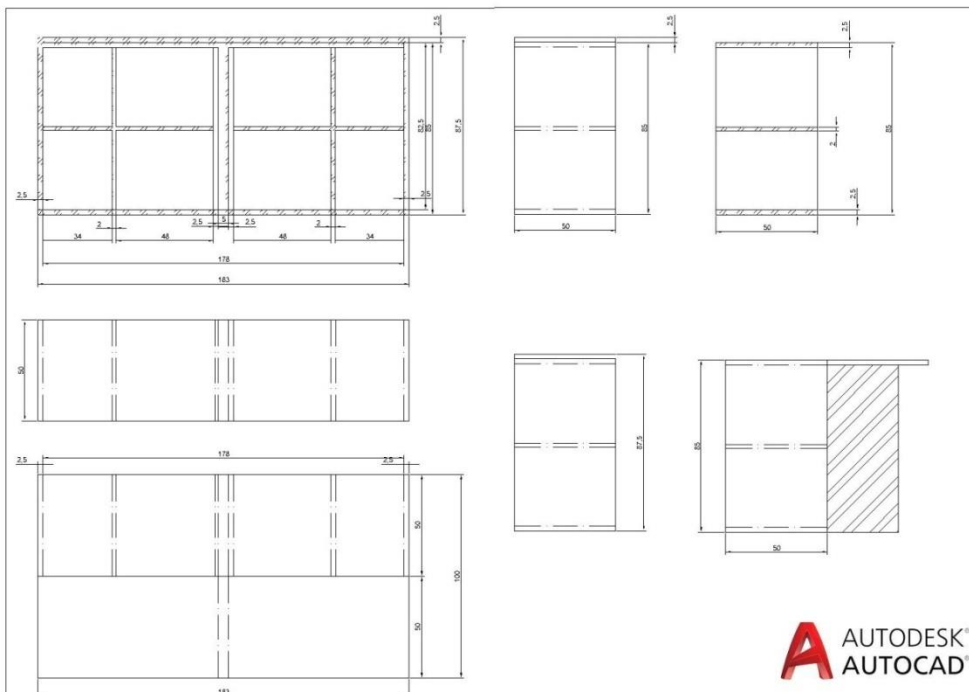
### ΣΚΑΜΠΟ ΜΕΓΑΛΟ



### ΣΚΑΜΠΟ ΜΙΚΡΟ

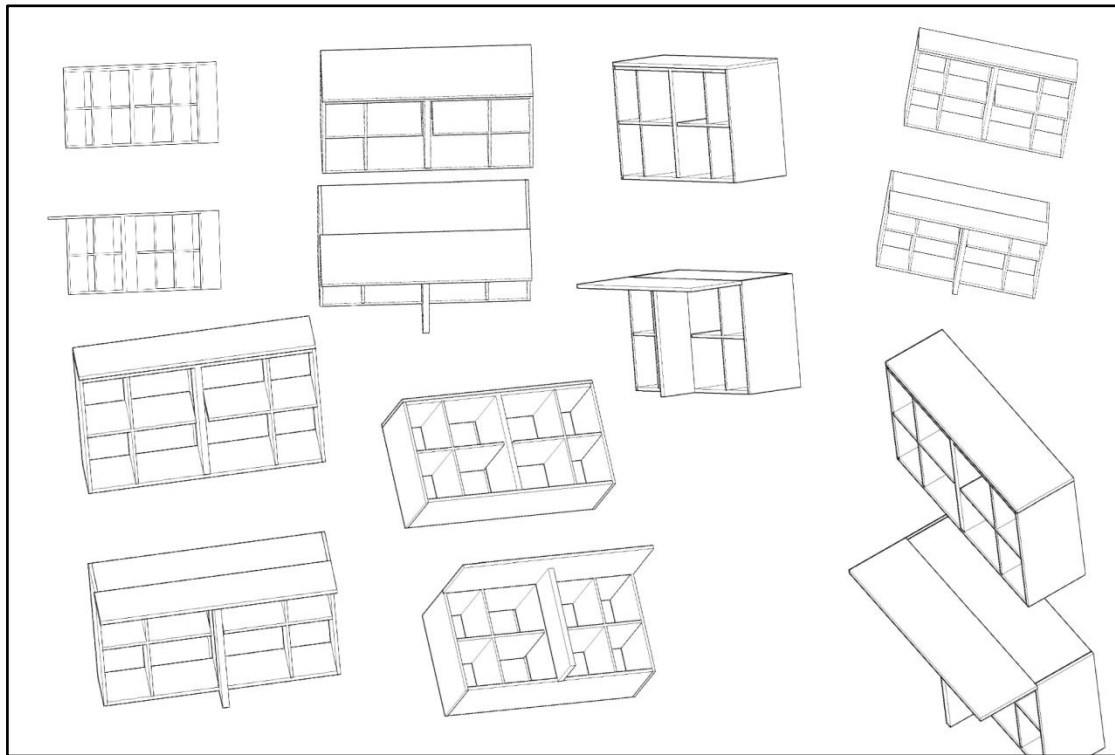


### ΒΑΣΗ - ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΑΙ ΑΝΟΙΧΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

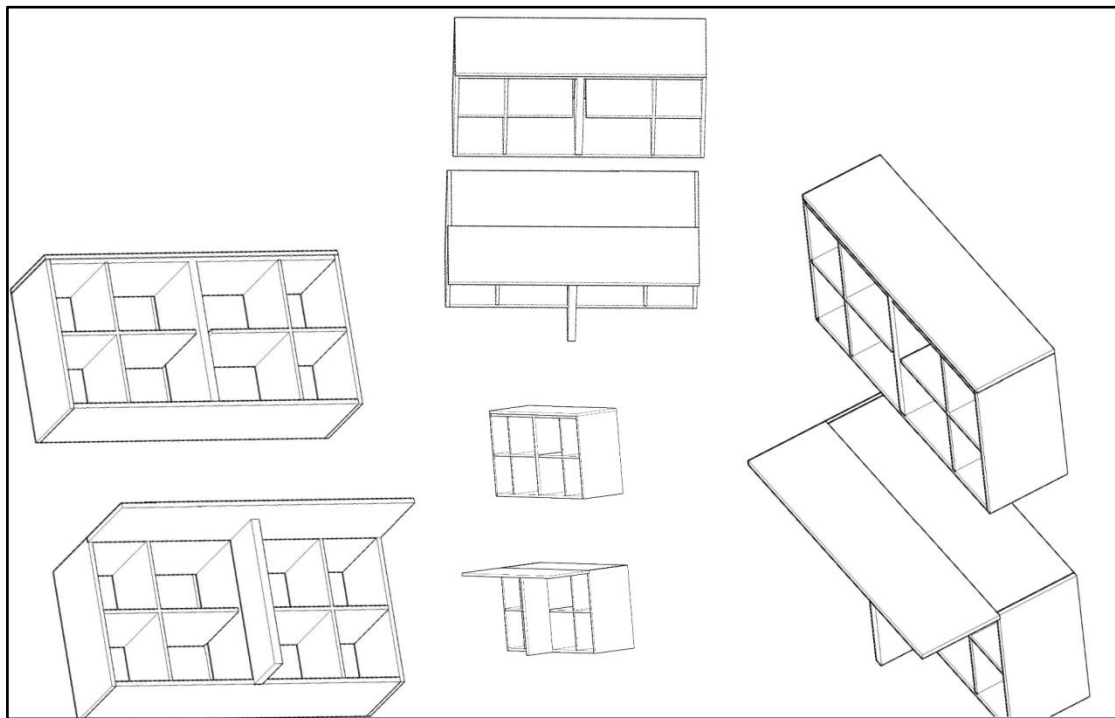


Εικόνα 7. Μηχανολογικό σχέδιο βάσης σε πρόοψη, κάτοψη και πλάγια με κλειστό και ανοιχτό σύστημα. Κεντρικό Έπιπλο Ανοιχτό & Κλειστό Σύστημα

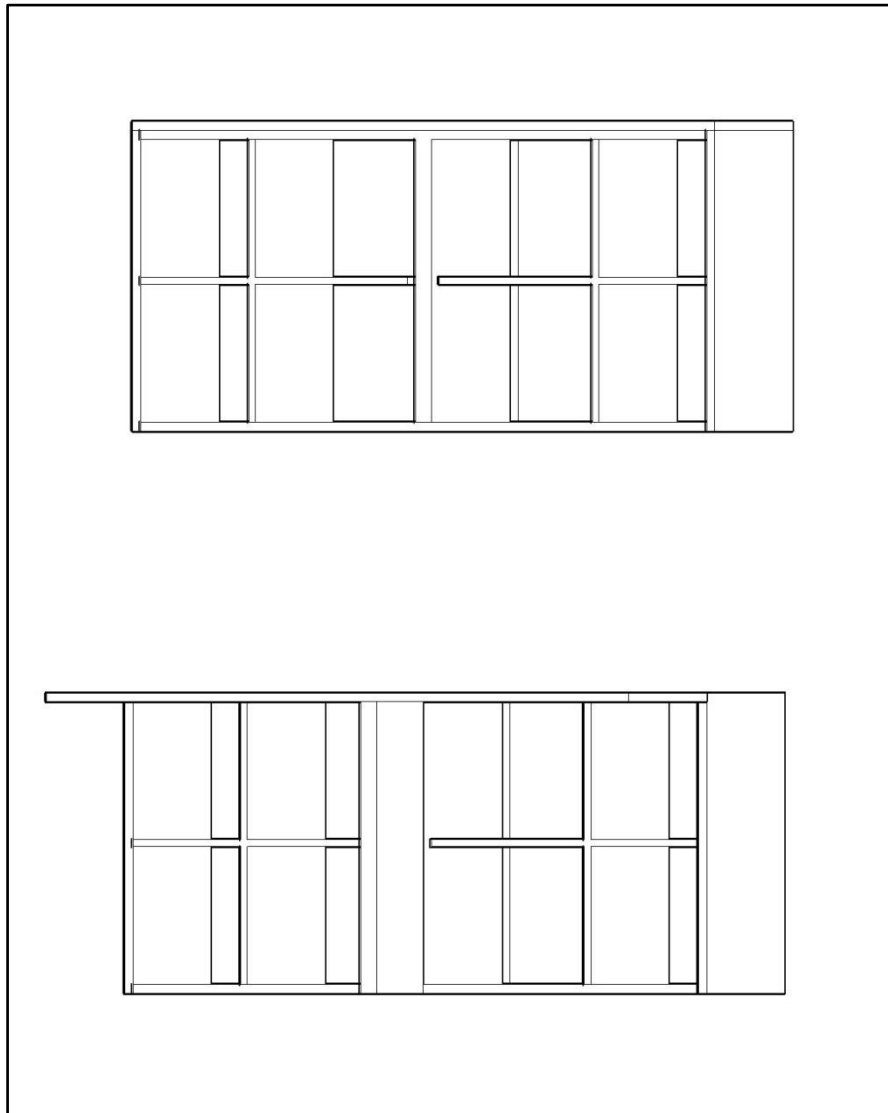




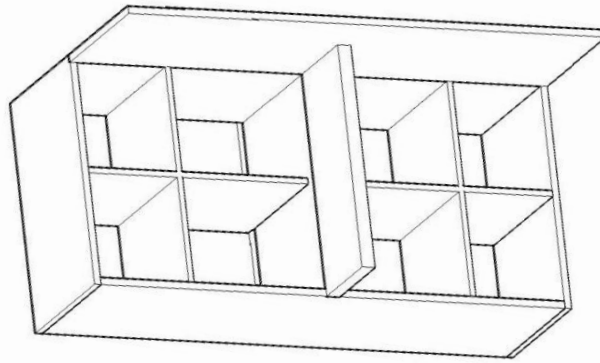
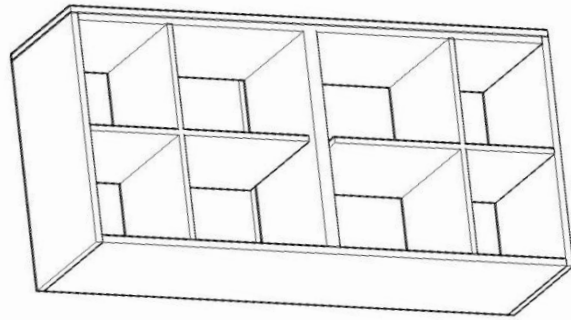
Εικόνα 8. 3D Σχέδιο από το σχεδιαστικό πρόγραμμα του AutoCAD.

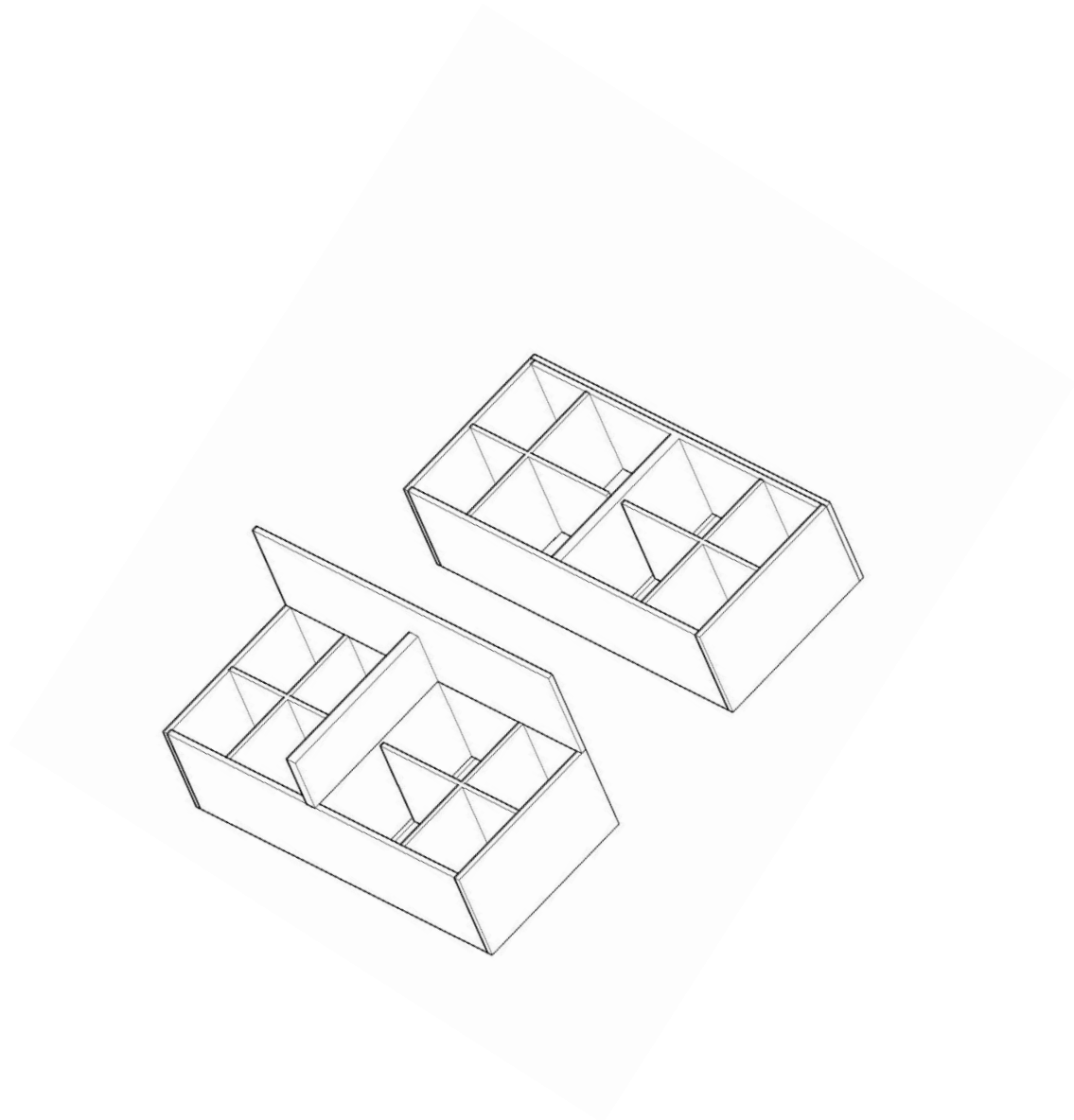


Εικόνα 9. Στιγμιότυπα από πολλαπλές οπτικές γωνίες

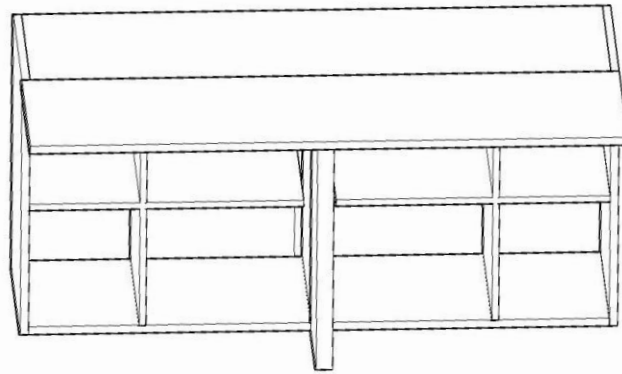
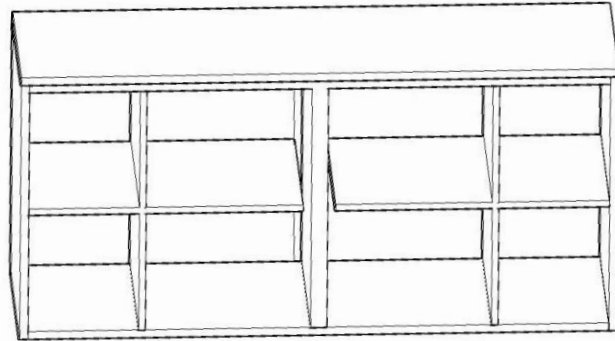


Εικόνα 10. Δεξιά πλάγια όψη

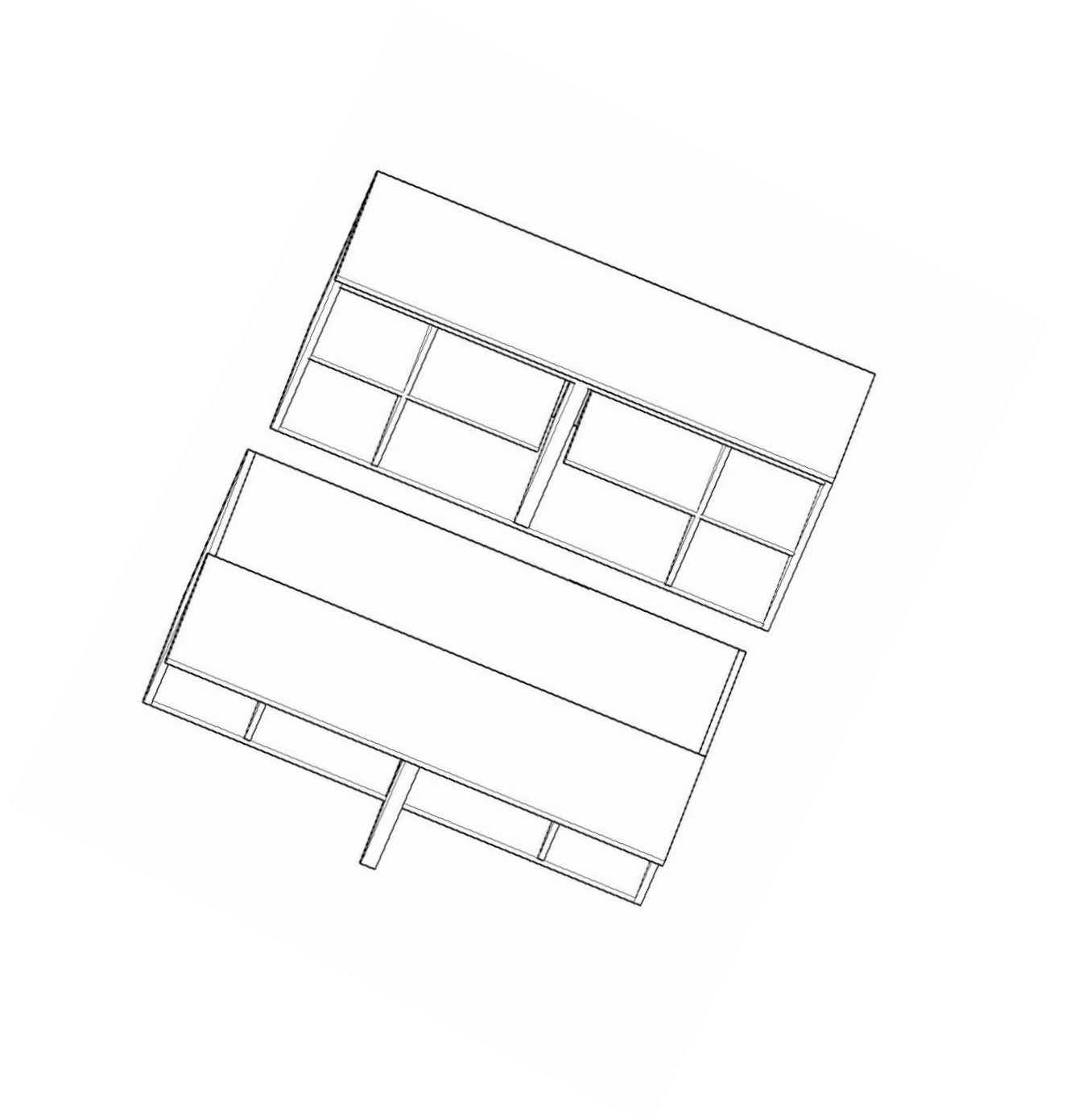




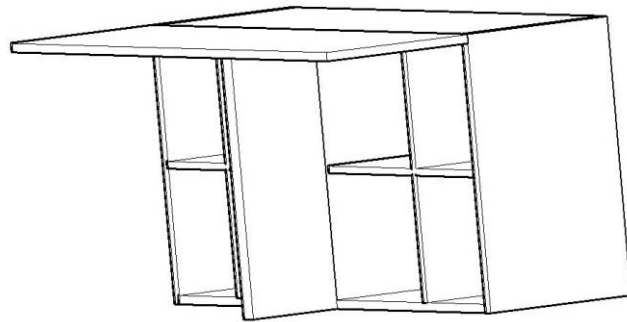
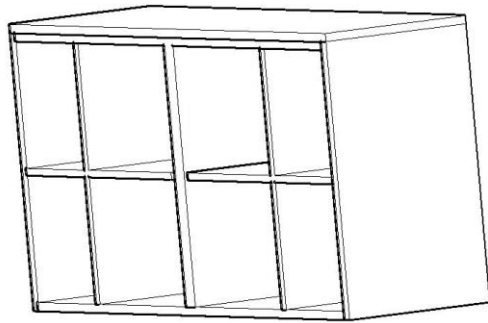
Εικόνα 11. Πρόψη σε περιστροφή



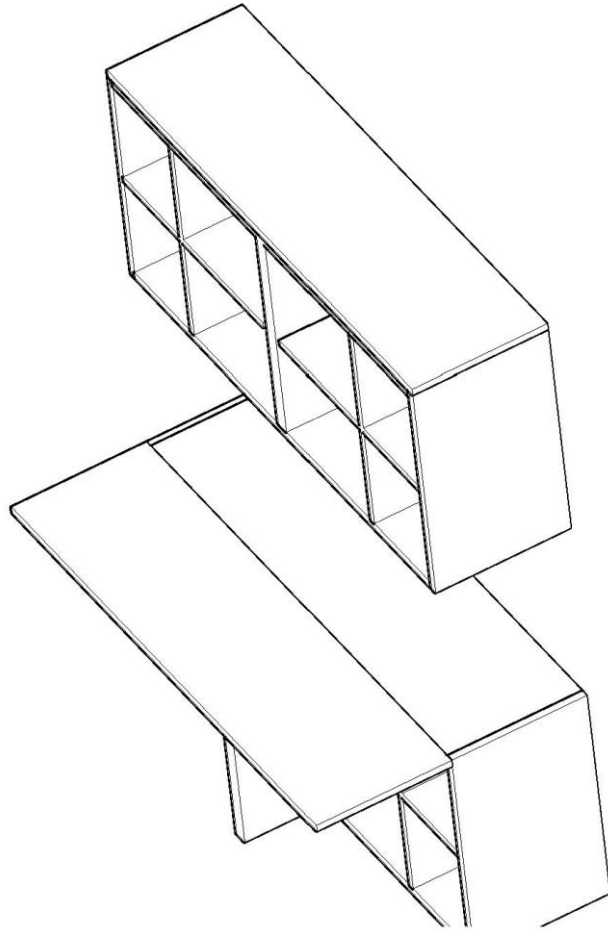
Εικόνα 12. Πρόοψη κάτοψης



Εικόνα 13. Κάτοψη σε Περιστροφή

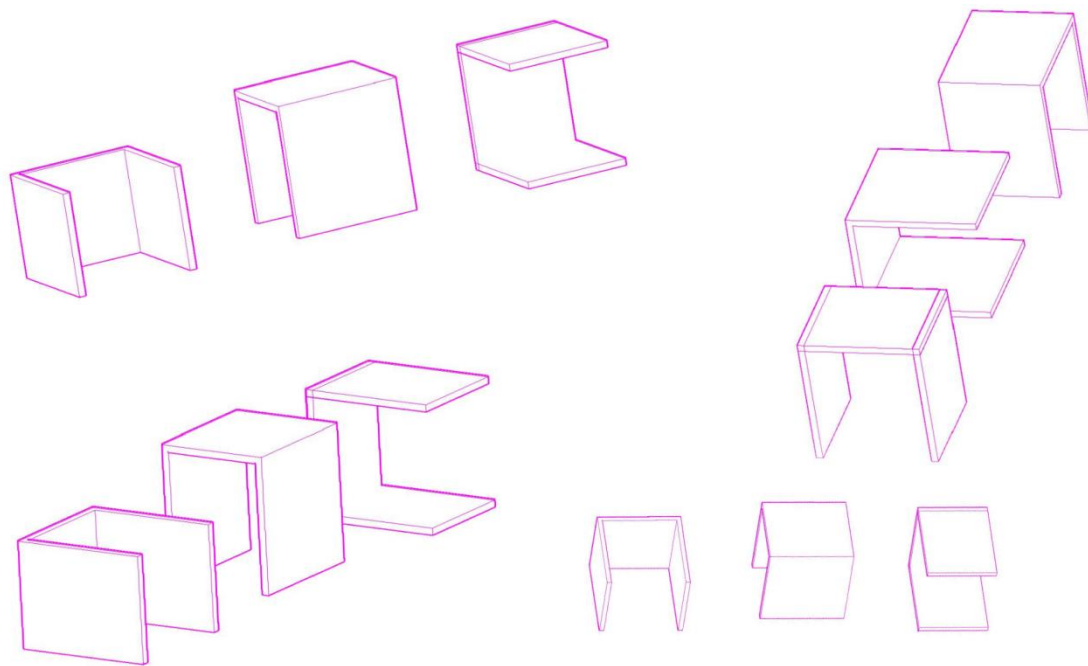


Εικόνα 14. Δεξιά Πλάγια όψη σε περιστροφή

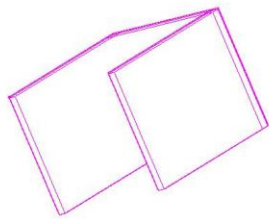
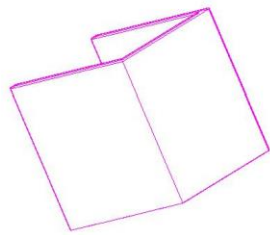
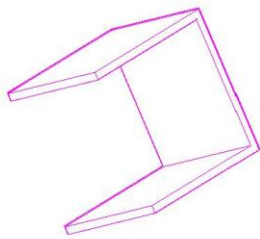
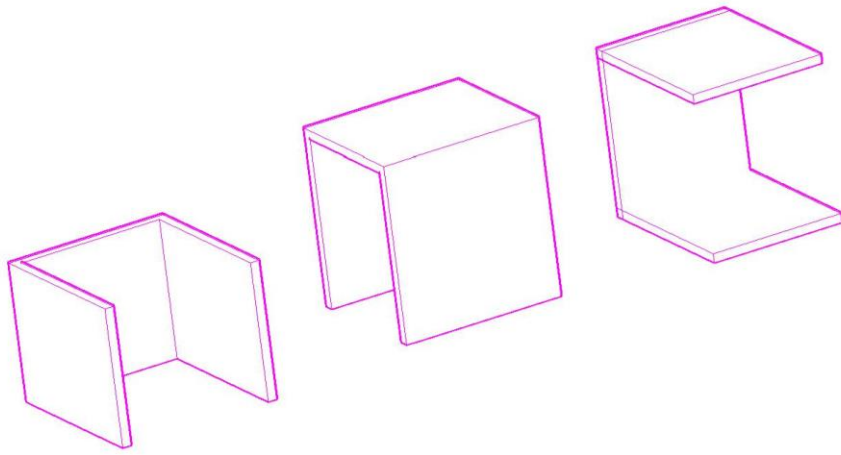


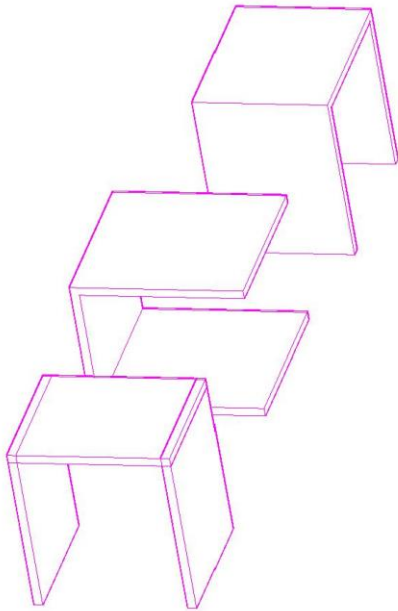
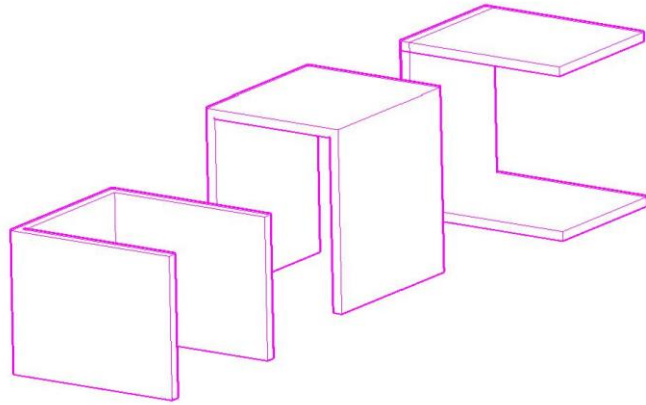
Εικόνα 15. Δεξιά Πλάγια Όψη Κάτοψης

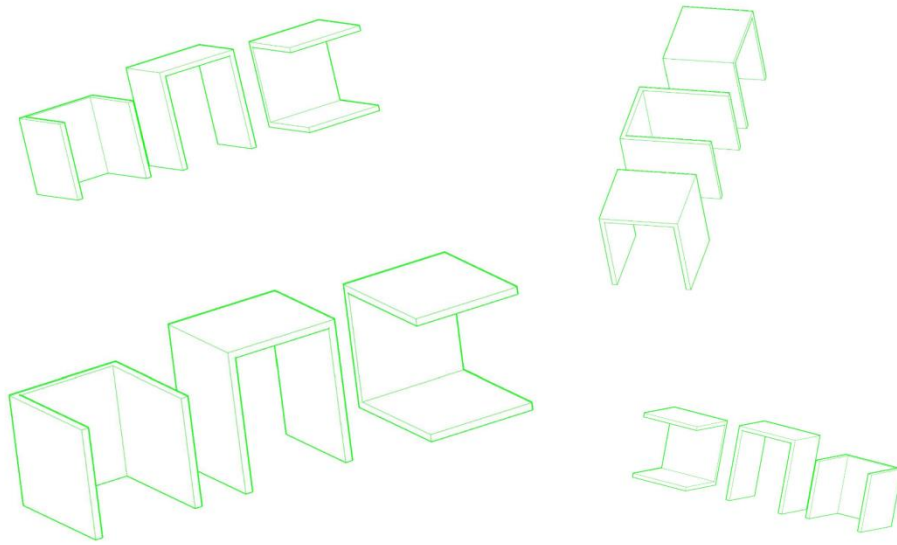




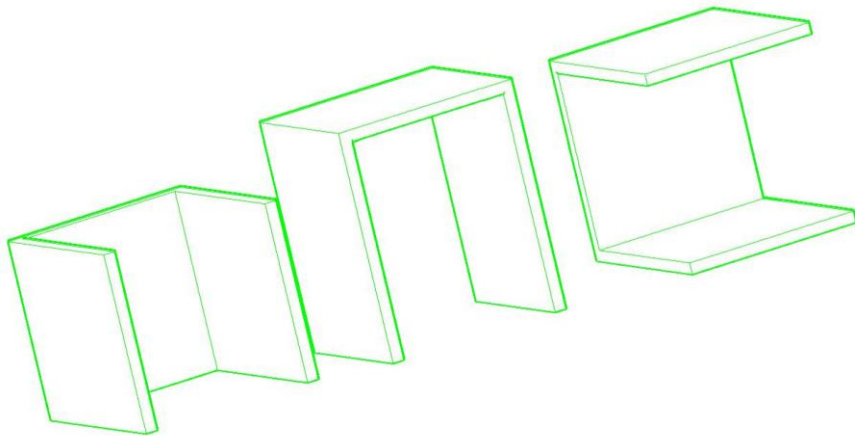
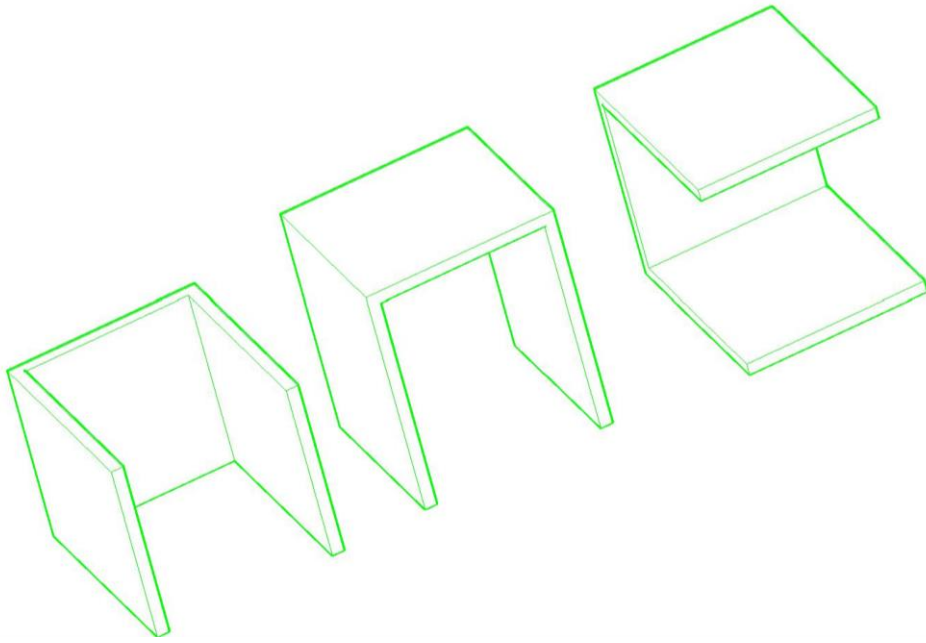
Εικόνα 16. Πρόοψη – Κάτοψη – Πλάγια Όψη Μεγάλου Σκαμπό σε περιστροφή

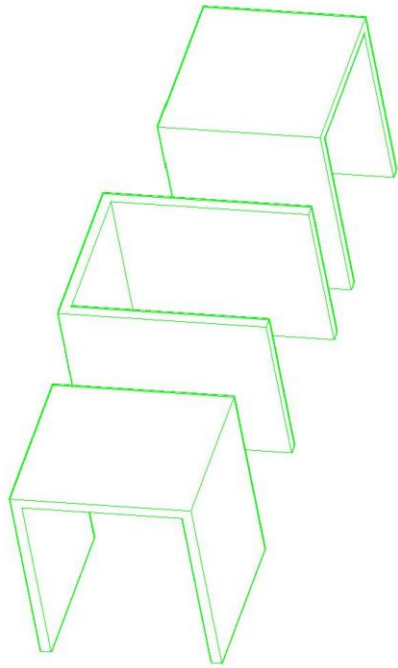
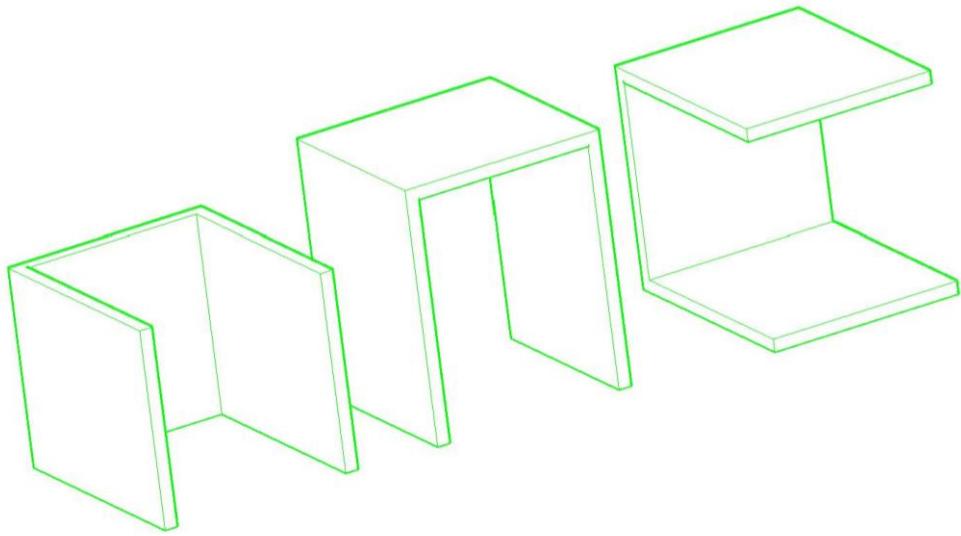






Εικόνα 17. Πρόοψη – Κάτοψη – Πλάγια Όψη Μικρό Σκαμπό σε περιστροφή





## 4.2 Φωτογραφικό υλικό από την κατασκευή του επίπλου





Εικόνα 18. Τροχός για την Κοπή του Ξύλου από 183mm σε 178mm



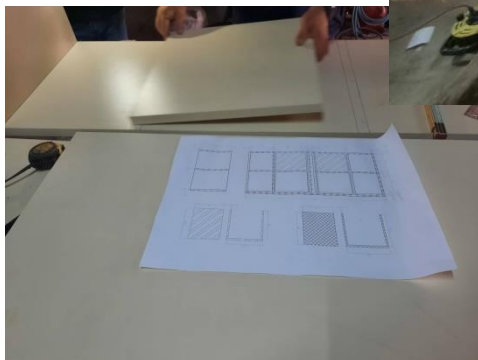


Εικόνα 19. Βίδωμα Γωνιών  
για Κεντρικό έπιπλο και  
σκαμπό





Εικόνα 20. Στήσιμο  
Κορμού Βάσης Επίπλου







Εικόνα 21. Τοποθέτηση  
Κόλλας για καλύτερη αντοχή  
στη διάρκεια ζωής του



Εικόνα 22. Ολοκλήρωση του κορμού του επίπλου και τοποθέτηση των σκαμπό











Εικόνα 23. Δημιουργία βάσης σε σχήμα θήτα για καλύτερη σταθερότητα



Εικόνα 24. Τοποθέτηση ποδιών για καλύτερη σταθερότητα





Εικόνα 25. Πρόοψη Κλειστού Συστήματος



Εικόνα 26. Λοξή απεικόνιση κλειστού συστήματος



Εικόνα 27. Άνοιγμα Βάσης και “Εξώθηση” Σκαμπό



Εικόνα 28. Πλάγια Αριστερή Όψη Ανοιχτού Συστήματος



Εικόνα 29. Ανοιχτό Σύστημα Λειτουργία ως Τραπέζι με Καθίσματα/Σκαμπό



Εικόνα 30. Πρόοψη Ανοιχτού Συστήματος



Εικόνα 31. Κάτοψη Ανοιχτού Συστήματος



## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> Συμπεράσματα

Αυτή η διατριβή με έκανε να συνειδητοποιήσω πλήρως ότι η εξέλιξη των υλικών, ο σεβασμός στη φύση, η πληθώρα των σημερινών τεχνολογικών επιτευγμάτων, που μας βοηθούν να τα επεξεργαστούμε, η βαθιά κατανόηση σημαντικών δημιουργιών του παρελθόντος, οι προσωπικές εμπειρίες και η γνώση των πιο σημαντικών μας εσωτερικών αναγκών μπορούν να αποτελέσουν ένα είδος κινήτρου και έμπνευσης για μια νέα εφεύρεση - δημιουργία μιας σχεδιαστικής ιδέας. Επίσης, με έκανε να σκεφτώ την ανάπτυξη επίπλων που μπορούν να επηρεάσουν τη ζωή μας με πιο ποιοτικό τρόπο. Η ουσιαστική κατανόηση της φύσης των υλικών, η πλήρης αναμόρφωσή τους σε νέα εργαλεία για την ανάπτυξη προϊόντων, αλλά και οι καθημερινές μας ανάγκες, ήταν η πρώτη μου έμπνευση και ο συνδυασμός τους κατάφερε να μετατρέψει μικρές λέξεις με νόημα σε απλές σχεδιαστικές γραμμές.

Ωστόσο, η ανάπτυξη της διατριβής μου με δίδαξε ότι εκτός από τον τρόπο που σχεδιάζονται τα μέρη ενός προϊόντος, εξίσου σημαντικός είναι και ο τρόπος συναρμολόγησης των εξαρτημάτων, καθώς αντιπροσωπεύει έναν προσωπικό τρόπο σκέψης του σχεδιαστή, μιας κουλτούρας και φυσικά αποτελεί βασικό και αναπόσπαστο μέρος της ανάπτυξης σχεδιασμού προϊόντος. Αυτό που πέτυχα, λοιπόν, με την ολοκλήρωση αυτής της διατριβής είναι μια πρόταση κατασκευής πολυμορφικού τραπεζιού/ σκαμπό, φτιαγμένα από ζεστά υλικά, εξαρτήματα που συναρμολογούνται απλά, αντικαθίστανται εύκολα, προσπαθώντας να αναδειχθεί η έννοια της λειτουργικότητας και της εργονομίας στα έπιπλα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aymerick, M.-R. (2021). *Industrial Design, In-Between: Product Development Study Through Industrial And Experimental Approaches*. Master in Product Development with a specialization.

Design Council UK (2005). *A study of the design process – The Double Diamond*

Design Council UK (2011). *Design Methods for Developing Services: An Introduction to Service Design and a Selection of Service Design Tools, Technology, Keeping Connected*. London

encyclopedia-titanica.com (2022). Έννοια του Σχεδιασμού (Τι είναι, έννοια και ορισμός) - Εκφράσεις - 2022. (2022). Διαθέσιμο στο: <https://gr.encyclopedia-titanica.com/significado-de-dise-o>

epiplochristodoulidis.gr (2017). Ποια είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός επίπλου  
<https://epiplochristodoulidis.gr/%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CE%B7-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1-%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1%CF%82-%CE%B5>

European Commission (2009). Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:en:PDF>

Fuller, R. (2008). *Operating manual for spaceship earth*. [New York]: [Princeton Architectural Press].

[google.com/site/rythmologiaeiplou/](https://sites.google.com/site/rythmologiaeiplou/) ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ - ΡΥΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΠΛΟΥ. (2022). Retrieved 29 June 2022, from <https://sites.google.com/site/rythmologiaeiplou/istorike-anadrome>

Keung, L. (2019). *The Principles of Design*. Retrieved 29 June 2022, from <https://design.tutsplus.com/articles/the-principles-of-design--cms-33962>

Lucie-Smith, E. (2004). *Furniture: A Concise History (World of Art)*. London: Thames and Hudson.

- Muriel Garreta Domingo (2020). *Dieter Rams: 10 Timeless Commandments for Good Design*, Interaction Design Foundation. Διαθέσιμο στο: <https://www.interaction-design.org/literature/article/dieter-rams-10-timeless-commandments-for-good-design>
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Philadelphia, PA: Basic Books.
- Pinkos H. (2015). The Definition of "Design" — Scathain - Milwaukee. Διαθέσιμο στο: <https://www.scathain.com/blog/2015/10/12/the-definition-of-design>
- spacesworks.com (2018). Γιατί ο σχεδιασμός έχει σημασία - Spaces. Διαθέσιμο στο: <https://www.spacesworks.com/el/why-design-matters/>
- Studiolive.gr (2017). Γιατί οι εταιρείες κολοσσοί επενδύουν στο design; Διαθέσιμο στο: <https://www.studiolive.gr/%ce%bd%ce%ad%ce%b1-%ce%b5%ce%bd%ce%b7%ce%bc%ce%ad%cf%81%cf%89%cf%83%ce%b7/gi-ati-oi-etairies-kolossoi-ependyoun-sto-design/>
- Sulahria, J., & Diamond, R. (1977). *Inside design*. San Francisco: Canfield Press.
- Sulistyono, I. (2018). Plywood Furniture Designs ( A Study on Shapes, Functions, Materials, Construction Techniques, and Production Processes). *Proceedings Of The 4Th Bandung Creative Movement International Conference On Creative Industries 2017 (4Th BCM 2017)*. doi: 10.2991/bcm-17.2018.52
- xilotechniki.com ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΠΙΠΛΟΥ - Επιπλοποιείο Ρόδος Φάνες. (2022). Διαθέσιμο στο: <http://www.xilotechniki.com/?%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A1%CE%99%CE%91-%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%A0%CE%9B%CE%9F%CE%A5,149>
- Κούρτης Κ. & Παπάζογλου Ε. (2004). Σχέδιο Επίπλου: Επιπλοποιία. Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια. Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών. Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων. Αθήνα
- Μαντάνης Γ. (2020). Οι χρήσεις των ειδών ξύλου στην ελληνική αγορά. Ποιο ξύλο είναι το κατάλληλο και γιατί; Τα σπουδαιότερα είδη ξύλου που

χρησιμοποιούνται σήμερα, σε συγκεκριμένες εφαρμογές στην ελληνική αγορά (2020). Παν/μιο Θεσσαλίας, Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου & Σχεδιασμού. Εκδόσεις Ewood. Διαθέσιμο στο: <http://mantanis.users.uth.gr/2020-04.pdf>

Μπάμπαλης Θ. (2010). Σημειώσεις Βιομηχανικού Σχεδιασμού 2. ΤΕΙ Λάρισας-Παράρτημα Καρδίτσας. Διαθέσιμο στο: <http://www.wfdt.teilar.gr/material/Lessons/ID2-2010.pdf>

Μπάμπαλης Θ. (2010α). Σημειώσεις Μελέτης Σχεδιασμού Επίπλου. ΤΕΙ Λάρισας-Παράρτημα Καρδίτσας. Διαθέσιμο στο: <http://www.wfdt.teilar.gr/material/Lessons/MeSxEp2010.pdf>

Χατζοπούλου Ι. (2013). Design, τι ακριβώς σημαίνει ; | Design Revolution. (2022). Διαθέσιμο στο: <https://web.archive.org/web/20131019083608/http://designrevolution.gr/blog/design-is/>