



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Πολυτεχνική Σχολή
πρώην Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Βιομηχανικού Σχεδιασμού
(Εισαγωγική Κατεύθυνση Βιομηχανικού Σχεδιασμού)

Διπλωματική Εργασία με τίτλο:

“ Σχεδιασμός και Κατασκευή Επίπλου με Εποξική Ρητίνη”

Της: Στοΐδου Ολυμπίας



Επιβλέποντες καθηγητές: Μανάβης Αθανάσιος και Κυράτσης Παναγιώτης

Κοζάνη 2023

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	4
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ	4
Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	5
Η ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	5
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	6
ΟΡΟΛΟΓΙΑ.....	6
ΕΥΛΩΜΑ	6
ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΠΟΞΙΚΗ ΡΗΤΙΝΗ	6
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΠΟΞΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ.....	7
ΝΟΗΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (MINDMAP)	8
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΡΦΗ	9
ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΡΦΗ.....	15
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΛΛΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	19
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....	23
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ	36
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	37
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ.....	38
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ	39

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός ξύλινου τραπεζιού σε συνδυασμό με εποξική ρητίνη. Η πτυχιακή χωρίζεται σε δύο μέρη:

Το θεωρητικό πρώτο μέρος, αναφέρεται στον βιομηχανικό σχεδιασμό. Παρατίθενται ορισμοί, βασικές έννοιες και επεξηγήσεις σχετικά με τον βιομηχανικό σχεδιασμό. Στη συνέχεια, αναλύονται επιπλέον οι έννοιες του ξύλου και της εποξικής ρητίνης με σκοπό την καλύτερη ανάλυση και περαιτέρω γνώση των δύο βασικών υλικών της κατασκευής του τραπεζιού.

Στο δεύτερο μέρος, παρουσιάζεται αναλυτικά η εξελικτική διαδικασία του προϊόντος. Δημιουργούνται διαφορετικά σενάρια κατασκευαστικής διαμόρφωσης του τραπεζιού και στη συνέχεια επιλέγεται, μέσω μιας συγκριτικής διαδικασίας, η βέλτιστη εκδοχή, η οποία, σχεδιάστηκε σε εξειδικευμένη τρισδιάστατη εφαρμογή. Επίσης, το μέρος αυτό συνοδεύεται από τις απαραίτητες πληροφορίες γύρω από την παραγωγή, κατασκευή και υλοποίηση της ιδέας από την αρχή ως και το τέλος της δημιουργίας του τραπεζιού. Τέλος, γίνεται αναφορά για μελλοντικές κατασκευές και πως μπορούν να γίνουν καλύτερες και ευκολότερες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΞΟΙΚΙΩΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Το Βιομηχανικό Σχέδιο ή Σχεδιασμός Προϊόντων δημιουργήθηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα με τον καταμερισμό της εργασίας. «Ο βιομηχανικός σχεδιασμός είναι το επαγγελματικό επάγγελμα του σχεδιασμού και της ανάπτυξης ιδεών και των χαρακτηριστικών τους, βελτιώνοντας τη λειτουργία και την αισθητική των προϊόντων και των συστημάτων τους, με τον ίδιο στόχο να είναι προς το συμφέρον των κατασκευαστών και των χρηστών.»

Σύμφωνα με τον ορισμό ICSID (International Council of Societies Industrial Design), «Ο σχεδιασμός προϊόντων είναι μια δημιουργική εργασία που επιδιώκει να καθορίσει διάφορες ιδιότητες ενός προϊόντος. Ο σχεδιασμός ενός προϊόντος είναι το κεντρικό στοιχείο που δίνει στην τεχνολογία τον άνθρωπο. «Ο προγραμματισμός είναι επίσης ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στις πολιτιστικές και οικονομικές ανταλλαγές μεταξύ των ανθρώπων.»

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ

Ο μηχανικός σχεδιασμού προϊόντος ή βιομηχανικός σχεδιαστής συμβάλλει στο να παράγονται προϊόντα μαζικής παραγωγής που προορίζονται για κατανάλωση, τα οποία να είναι λειτουργικά και υψηλής αισθητικής, να έχουν δηλαδή με αυτόν τον τρόπο το πλεονέκτημα στον ανταγωνισμό έναντι παρόμοιων προϊόντων.

Ο μηχανικός σχεδίασης προϊόντων ασχολείται είτε με τον σχεδιασμό νέων προϊόντων ή με την βελτίωση αυτών που ήδη παράγονται. Συχνά οι άνθρωποι που ασχολούνται με τον βιομηχανικό σχεδιασμό (design), είναι αρχιτέκτονες ή επαγγελματίες σε άλλες οπτικές τέχνες και ανήκουν συνήθως σε μία ευρύτερη δημιουργική ομάδα. Το έργο τους περιλαμβάνει γραφικές τέχνες, όπως την διαφήμιση και την συσκευασία προϊόντος με την εταιρική εικόνα και το λογότυπο. Ασχολείται λοιπόν με τις προδιαγραφές που πρέπει να έχει ένα νέο ή ένα προς βελτίωση προϊόν. Λαμβάνοντας πάντα υπόψη το κόστος παραγωγής- βελτίωσης του προϊόντος, προβαίνει στον σχεδιασμό του και κατασκευάζει δείγμα αυτού. Ο μηχανικός σχεδιασμού προϊόντων έχει πάντα ως στόχο να συνδυάζει την υψηλή ποιότητα των προϊόντων με την ελκυστική εμφάνιση και το χαμηλότερο δυνατό κόστος και να καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του φάσματος, του καταναλωτικού κοινού στο οποίο απευθύνονται τα προϊόντα.

Οι βιομηχανικοί σχεδιαστές φαντάζονται πώς οι καταναλωτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα προϊόν και να δοκιμάσουν διαφορετικά σχέδια με τους καταναλωτές για να δουν πώς φαίνεται και πώς λειτουργεί κάθε σχέδιο. Γενικά εστιάζουν σε μια συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων. Οι βιομηχανικοί σχεδιαστές συχνά συνεργάζονται με μηχανικούς, ειδικούς παραγωγής και ειδικούς μάρκετινγκ για να ανακαλύψουν εάν τα σχέδιά τους είναι εφικτά και να εφαρμόσουν την επαγγελματική τεχνογνωσία των συναδέλφων τους στα σχέδιά τους.

Οι υπολογιστές είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τους βιομηχανικούς σχεδιαστές. Χρησιμοποιούν λογισμικό σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD) για να σχεδιάσουν ιδέες, επειδή οι υπολογιστές διευκολύνουν την πραγματοποίηση αλλαγών και την εμφάνιση εναλλακτικών. Εάν εργάζονται για κατασκευαστές, μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν λογισμικό βιομηχανικού σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστή για να δημιουργήσουν συγκεκριμένες οδηγίες αναγνώσιμες από μηχανή που λένε σε άλλα μηχανήματα πώς ακριβώς να κατασκευάσουν το προϊόν.

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Πολλές μεγάλες εταιρείες διαθέτουν εσωτερικά τμήματα βιομηχανικού σχεδιασμού. Οι μικρές επιχειρήσεις τείνουν να χρησιμοποιούν συμβάσεις για υπηρεσίες βιομηχανικού σχεδιασμού που προωθούνται από εταιρείες συμβούλων. Ανεξάρτητα από αυτό, οι βιομηχανικοί σχεδιαστές θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά σε διαλειτουργικές ομάδες ανάπτυξης προϊόντων. Μέσα σε αυτές τις ομάδες, οι μηχανικοί θα πρέπει να ακολουθήσουν μια διαδικασία δημιουργίας και αξιολόγησης πιθανών σεναρίων για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Ομοίως, οι περισσότεροι βιομηχανικοί σχεδιαστές ακολουθούν μια διαδικασία για να σχεδιάσουν τις αισθητικές και εργονομικές προδιαγραφές ενός προϊόντος. Ενώ αυτή η προσέγγιση ποικίλλει ανάλογα με τη φύση της εταιρείας και του προϊόντος, οι βιομηχανικοί σχεδιαστές δημιουργούν συνεχώς σενάρια και μετά

Συνεργαστείτε με μηχανικούς για να βρείτε την πιο εφικτή και κατάλληλη λύση για ένα συγκεκριμένο προϊόν.

Πιο συγκεκριμένα, η ανάπτυξη του βιομηχανικού σχεδίου μπορεί να θεωρηθεί ότι περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

1. Έρευνα καταναλωτικής ζήτησης.
2. Ιδέα έννοιας.
3. Η πρώτη βελτίωση.
4. Περαιτέρω τελειοποίηση και επιλογή του τελικού σεναρίου.
5. Πρωτότυπο (μοντέλο σχεδίασης ή ελέγχου)
6. Συντονισμός με τμήμα μηχανικών, τμήμα κατασκευής και εξωτερικούς προμηθευτές.

Η ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Τα περισσότερα προϊόντα στην αγορά μπορούν να βελτιωθούν με τον ένα ή τον άλλο τρόπο λόγω του βιομηχανικού σχεδιασμού. Η εμπορική επιτυχία όλων των προϊόντων που χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον βιομηχανικό σχεδιασμό. Για να κατανοήσουμε τη σημασία του βιομηχανικού σχεδιασμού, η σημασία του ορίζεται καλύτερα σε δύο τομείς, την εργονομία και την αισθητική. Η θεμελιώδης αρχή της εργονομίας είναι να θέτει τις ανάγκες και τις δυνατότητες του ανθρώπινου χρήστη στο επίκεντρο του σχεδιασμού. Ο όρος εργονομία αναφέρεται στο πεδίο της επιστήμης που ασχολείται με την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελετών, ανθρώπων και άλλα στοιχεία του συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΞΥΛΟ

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το πρώτο υλικό που χρησιμοποιήσαν οι άνθρωποι για την κατασκευή σπιτιών ήταν το ξύλο και μέχρι σήμερα, το ξύλο παραμένει βασικό δομικό στοιχείο σε όλα τα κτίρια. Το ξύλο έχει μεγάλες εφαρμογές στη διαμόρφωση εξωτερικών (πόρτες, παράθυρα, κάγκελα) και εσωτερικού (δάπεδα, έπιπλα και έπιπλα κουζίνας, ψευδοροφές, χωρίσματα κ.λπ.) σπιτιών. Η υψηλή αντοχή του, η σχετική ευκολία συντήρησης και η ευελιξία στη χρήση του είναι βασικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν τη σημασία του. Για παράδειγμα, παλαιότερα σπίτια όπου το ξύλο παίζει σημαντικό ρόλο σε ολόκληρη την κτιριακή τους δομή, έχουν παραμείνει σε καλή κατάσταση για εκατοντάδες χρόνια. Χτισμένα από κορμούς δέντρων ηλικίας άνω των 1.000 ετών, τα κτίρια έχουν επιβιώσει μέχρι σήμερα, και για χιλιάδες χρόνια, η ξύλινη καλύβα ήταν η κύρια κατοικία για εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Με απλά λόγια, ξύλο ή ξύλινο υλικό ονομάζονται και τα ξυλόμορφα μέρη άλλων φυτών, αλλά δεν περιέχουν δευτερεύον ξύλο. Επιπλέον, στην καθομιλουμένη, η λέξη ξύλο αναφέρεται επίσης σε προϊόντα ξύλου που μπορούν να παραχθούν βιομηχανικά, που αποτελούνται από στοιχεία ξύλου (π.χ. σύνθετο ξύλο), λεπτά ροκανίδια (π.χ. κόντρα πλακέ), προσανατολισμένα ροκανίδια (π.χ. OSB), μικρά και λεπτά ροκανίδια ξύλου (π.χ. μορισανίδες), ίνες ξύλου (π.χ. ινοσανίδες) ή εμποτισμένο ξύλο.

ΕΥΛΩΜΑ

Όταν υπάρχει ξύλο στο στέλεχος και τον κορμό ενός δέντρου, μερικές φορές ονομάζεται δευτερεύον ξυλόμυλο ή ορίζεται ως το ξυλώδες τμήμα που καλύπτει τις ρίζες ή τους θάμνους. Στα ζωντανά δέντρα, το ξύλο εκτελεί τρεις βασικές λειτουργίες, και συγκεκριμένα:

- Ως κορμός δέντρου, παρέχει μηχανική στήριξη και στήριξη, καθιστώντας τα ψηλότερα και παχύτερα.
- Λειτουργεί ως υδραυλικό σύστημα, δηλαδή ως αγωγός για νερό και θρεπτικά συστατικά ή άλλες ενώσεις από τις ρίζες μέχρι τον κορμό, μικρότερα κλαδιά και φύλλα.
- Στα ζωντανά δέντρα, ορισμένα ξυλώδη κύτταρα συνθέτουν από μόνα τους σημαντικές βιοχημικές ενώσεις για να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες σε πολύτιμες ουσίες, όπως προστασία, τροφή, ορμόνες ή θεραπεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΠΟΞΙΚΗ ΡΗΤΙΝΗ

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΕΠΟΞΙΚΗ ΡΗΤΙΝΗ

Η εποξική ρητίνη είναι ένα υλικό σε μορφή υγρού το οποίο όταν παραχθεί κατάλληλα, διαθέτει σκληρές μηχανικές ιδιότητες, καλή χημική αντοχή και υψηλή κολλητική δύναμη, γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμο για διάφορες εφαρμογές. Οι εποξικές ρητίνες μπορούν να αντιδράσουν (διασταυρωμένα) είτε με τον εαυτό τους μέσω καταλυτικού ομοπολυμερισμού είτε με ένα ευρύ φάσμα συν-αντιδρώντων συμπεριλαμβανομένων πολυλειτουργικών αμυνών, οξέων (και ανυδρίτες οξέων), φαινολών, αλκοολών και θειολών (συνήθως ονομάζονται μερκαπτάνες). Όταν η

ρητίνη και τα συν-αντιδρώντα συνδυάζονται, εμφανίζεται μια χημική αντίδραση και τα υλικά αρχίζουν να σκληραίνουν και η αντίδραση διασύνδεσης αναφέρεται συνήθως ως σκλήρυνση.

Η ίδια η εποξική ρητίνη είναι μια ένωση που αποτελείται από διάφορους τύπους δισφαινόλης και επιχλωροϋδρίνης. Πολλές κοινές εποξειδικές ρητίνες με βάση την τέχνη είναι κατασκευασμένες από ακετόνη και φαινόλη. Η φαινόλη ανακαλύφθηκε για πρώτη φορά στην λιθανθρακόπισσα - αν και σήμερα, οι επιστήμονες εξάγουν φαινόλη από το πετρέλαιο.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΕΠΟΞΙΚΗΣ ΡΗΤΙΝΗΣ

Η ρητίνη χρησιμοποιείται εδώ και πολύ καιρό. Τα υλικά ρητίνης από φυτά έχουν χρησιμοποιηθεί για τα πάντα, από προμήθειες τέχνης μέχρι συντήρηση ξύλου και αρώματα. Τα πρώτα στοιχεία που έχουμε για τη χρήση της ρητίνης χρονολογούνται από την Αρχαία Ελλάδα.

Οι χημικές ρητίνες και η εποξειδική ρητίνη, συγκεκριμένα, δεν υπάρχουν για πολύ καιρό. Στην πραγματικότητα, χρειάστηκε ένας χημικός από τη δεκαετία του 1930 για να ανακαλύψει τη χημική αντίδραση που απαιτείται για τη δημιουργία εποξειδικής ρητίνης.

Η αντίδραση συμπύκνωσης των εποξειδίων και των αμυνών μπορεί να εντοπιστεί στη δεκαετία του 1930. Ένας Γερμανός ονόματι Paul Schlack κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας την εποξική ρητίνη το 1934. Γύρω στις δεκαετίες του 1930 και του 1940 άρχισαν να εμφανίζονται διαφορετικοί ισχυρισμοί ανακάλυψης σχετικά με εποξειδικές ρητίνες με βάση τη δισφαινόλη Α. Ένας τέτοιος ισχυρισμός προήλθε από τον Ελβετό χημικό Pierre Castan, ο οποίος έγινε ένας από τους κορυφαίους πρωτοπόρους των εποξειδικών ρητινών μαζί με τον Γερμανό χημικό Paul Schlack.

Ο Castan ξεκίνησε αρχικά να δημιουργεί συνθετικές ρητίνες για πράγματα όπως τα οδοντικά προσθετικά. Από εκεί, ανέπτυξε την εποξειδική ρητίνη αλήθειας και έναν συνδυασμό επιχλωροϋδρίνης και διφαινολών και τα προώθησε ως κατάλληλα υλικά για βερνίκια και κόλλα.

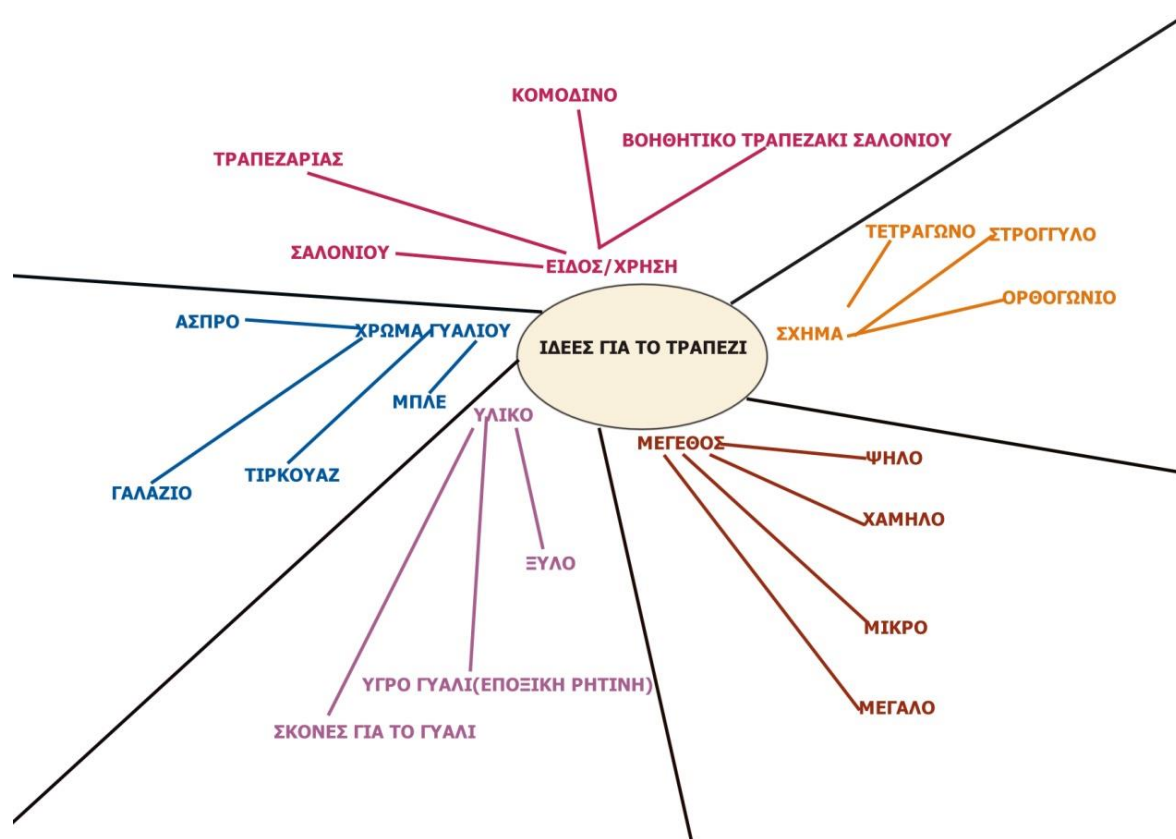
Η εργασία του Castan με εποξειδική ρητίνη αδειοδοτήθηκε από τη χημική εταιρεία Ciba, Ltd. στην Ελβετία. Η Ciba έγινε τελικά ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς εποξειδικών ρητινών στον κόσμο. Το 1946, ένας χημικός ονόματι Sylvan Greenlee για λογαριασμό της Devoe & Reynolds Company κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας έναν νέο τύπο ρητίνης που προερχόταν από τη δισφαινόλη-Α και την επιχλωροϋδρίνη.

Μόλις η εποξειδική ρητίνη άρχισε να απογειώνεται για τις βιομηχανικές της χρήσεις στη δεκαετία του '40 και του '50, η χρήση της στην τέχνη έγινε εξίσου δημοφιλής. Οι καλλιτέχνες άρχισαν να αναμειγνύουν εποξειδική ρητίνη με χρωστική ουσία και τη χρησιμοποίησαν ως μέσο ζωγραφικής που προοριζόταν να χυθεί σε στρώσεις. Οι κοσμηματοπώλες και οι καλλιτέχνες μικτών μέσων άρχισαν να χρησιμοποιούν την ένωση για το κλείδωμα και τη συντήρηση φυσικών υλικών, ντεκουπάζ, τέχνη πάγκου και επιτραπέζια τέχνη.

Σήμερα, η εποξική ρητίνη είναι ευρέως διαθέσιμη σε διάφορα καταστήματα υλικού και καταστήματα ειδών τέχνης. Ενώ η χημική σύνθεση της εποξειδικής ρητίνης δεν έχει αλλάξει πολύ, τώρα προέρχεται από άλλα υλικά εκτός από λιθανθρακόπισσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΝΟΗΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ (MINDMAP)



Εικόνα 1 :Νοητικός Χάρτης

Παραπάνω υπάρχει ο νοητικός χάρτης, τον οποίο δημιούργησα για να συγκεντρώσω τις σκέψεις μου για την κατασκευή. Η ιδέα προήλθε από ένα τυχαίο βίντεο που παρακολούθησα σε μια πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης, το οποίο περιείχε κατασκευές από υγρό γυαλί. Μου τράβηξε την προσοχή αρκετά και άρχισα να ψάχνω παραπάνω πληροφορίες για αυτό και να μαθαίνω την χρήση του. Έτσι αποφάσισα να δημιουργήσω και εγώ ένα προϊόν με εποξική ρητίνη και συγκεκριμένα ένα τραπεζάκι.

Στην αρχή σκέφτηκα να είναι μια τραπεζαρία που στη μέση να την περιέχει το υγρό γυαλί, αλλά λόγω μεγέθους και βάρους αποφάσισα να σκεφτώ κάτι πιο μικρό και ίσως πιο πρακτικό. Σκέφτηκα ίσως για ένα τραπεζάκι σαλονιού ή και κομοδίνο αλλά δε τα θεώρησα αρκετά πρακτικά, γι' αυτό και κατέληξα στο βοηθητικό τραπεζάκι σαλονιού.

Αφού είχα καταλήξει στη χρήση του έπρεπε να επιλέξω και το σχήμα του. Έχοντας ως εικόνα τα βίντεο που είχα δει και διάφορες εικόνες, κατέληξα σε δύο: το τετράγωνο και το στρογγύλο. Το ορθογώνιο το απέριψα γιατί θεώρησα ότι θα ταίριαζε καλύτερα στην περίπτωση που θα έκανα τραπεζαρία. Ανάμεσα σε αυτά τα δύο λοιπόν, παρόλο που ήθελα να είναι στρογγύλο πρακτικά θεώρησα πως θα με δυσκολέψει αρκετά η δημιουργία ενός στρογγυλού καλουπιού και γι' αυτό τον λόγω αποφάσισα πως το τετράγωνο θα είναι ο πρωταγωνιστής μου.

Έπειτα έπρεπε να επιλέξω το μέγεθος του τραπεζιού, αν θα είναι μικρό ή μεγάλο, χαμηλό ή ψηλό. Σκέφτηκα πως αφού το θέλω να είναι βοηθητικό τραπεζάκι σαλονιού

πρέπει εργονομικά να είναι έτσι προσαρμοσμένο με σκοπό να παρέχει την κατάλληλη εξυπηρέτηση στον χρήστη. Επίσης με προβληματίσε και η θέση που θα είχε μέσα στον χώρο. Δηλαδή αν για παράδειγμα τοποθετούνταν σε μια γωνία σε ένα δωμάτιο ενός σπιτιού, δεν θα έπρεπε να ήταν ούτε πολύ ψηλό αλλά ούτε και πολύ χαμηλό. Κι αν επίσης τοποθετούνταν δίπλα από έναν καναπέ θεώρησα πως δε θα έπρεπε να είναι πολύ χαμηλό και πως θα έπρεπε να είναι το ίδιο ύψος με τον καναπέ ή τουλάχιστον μερικά εκατοστά πιο ψηλό, για να μπορεί να προσφέρει αυτή την εργονομική βοήθεια που ήθελα. Κατέληξα λοιπόν σε ένα τραπεζάκι μεσαίου μεγέθους.

Το υλικό μου το ήξερα από την αρχή. Ξύλο και υγρό γυαλί. Μια όμορφη και ιδιαίτερη μίξη δύο υλικών με σκοπό την δημιουργία ενός προϊόντος. Όμως αυτό που με προβληματίσε αρκετά ήταν η βάση του τραπεζιού. Ως πρώτη σκέψη και ως πρότυπο τα παραδείγματα που είχα δει όλα είχαν μεταλλική βάση διαμορφωμένη σε διάφορα σχέδια, άλλα πιο απλά άλλα πιο ιδιαίτερα. Οπότε και εγώ στο πλάνο μου είχα μια μεταλλική βάση και για να είναι πιο σταθερό σαν τραπέζι αλλά και για να φαίνεται πιο κομψό. Μετά σκέφτηκα όμως ότι θα ήθελα αυτό το τραπεζάκι να απευθύνεται σε όλους και να έχουν όλοι την δυνατότητα να το μεταφέρουν εκεί που θέλουν χωρίς κάποια απαραίτητη βοήθεια. Χωρίς πολύ σκέψη λοιπόν αποφάσισα πως η βάση μου θα είναι και αυτή από ξύλο, καθώς το θεώρησα πιο πρακτικό, οικονομικό και οικολογικό από ότι μια βάση αλουμινίου. Έχοντας ξεκαθαρίσει αυτά έπρεπε να δω αν θα χρησιμοποιούσα χρώματα σε υγρή μορφή ή σε στερεή μορφή, στη συγκεκριμένη περίπτωση χρωματιστές σκόνες. Επειδή δεν ήξερα ποιο θα ήταν το πιο κατάλληλο ξεκίνησα να ψάχνω κυρίως στο διαδίκτυο τι είδος χρώμα συνδυάζεται πιο εύκολα με εποξική ρητίνη. Η αλήθεια είναι πως βρήκα διάφορα που υποστήριζαν και τα δύο αλλά κατέληξα σε ένα που αναφερόταν συγκεκριμένα σε κατασκευές με υγρό γυαλί οπότε αποφάσισα να συμβουλευτώ αυτό και να συνεχίσω την κατασκευή μου με χρώματα σκόνες.

Για το τραπεζάκι ήθελα να συνδυάσω διάφορες αποχρώσεις του μπλε γιατί το θεωρούσα πιο εντυπωσιακό. Έτσι και έκανα. Διάλεξα 3 αποχρώσεις του μπλε, μια σκούρα, μια ανοιχτή και μια πιο ανοιχτή και πήρα ακόμα μια άσπρη για να την έχω σε περίπτωση που ήθελα να κάνω την απόχρωση πιο ανοιχτή. Εν τέλη τα χρώματα που χρησιμοποίησα ήταν το σκούρο μπλε και ελάχιστες προσθέσεις από το άσπρο χρώμα.

Τέλος, έχοντας συλλογιστεί όλα αυτά και έχοντας καταλήξει σε μια ιδέα αποφάσισα να τις τελειοποιήσω πάνω στο χαρτί για να μπορέσω να έχω μια πιο καθαρή εικόνα της κατασκευής της οποίας θα δημιουργούσα.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΕ ΔΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΡΦΗ ΠΡΩΤΗ ΙΔΕΑ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ

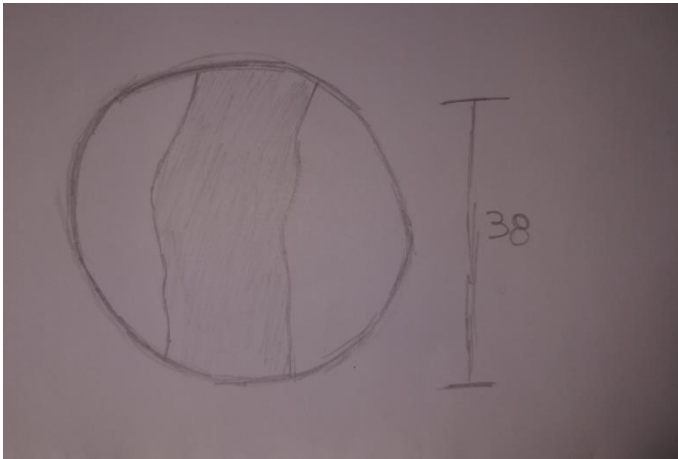
Στην εικόνα 2 και 3 έχω σχεδιάσει σε δισδιάστατη μορφή την πρώτη σκέψη που είχα για το τραπεζάκι μου. Έτσι έχουμε ένα στρόγγυλο τραπεζάκι στο οποίο η εποξική ρητίνη θα βρίσκεται στη μέση και θα χωρίζει το ξύλο σε δύο περίπου ίσα μέρη. Γύρω από τη στρογγυλή βάση μου θα είχα ορθογώνια κουτάκια τα οποία θα χωρίζονταν μεταξύ τους με ένα κομμάτι αλουμινίου. Η κάτω βάση μου θα ήταν επίσης από αλουμίνιο, συγκεκριμένα από 3 κομμάτια τα οποία θα δημιουργούσαν την αίσθηση της κλεψύδρας, καθώς θα ήταν δύο τρίγωνα ανάποδα με σκοπό να ενώνονται σε δυο κορυφές για να δημιουργήσουν αυτήν την οφθαλμαπάτη.

Το σχέδιο αυτό ήταν η πρώτη ιδέα που είχα μετά από τα διάφορα βίντεο που είχα παρακολουθήσει και τα διάφορα παραδείγματα που είχα βρει. Το θεώρησα κομψό σαν σχέδιο και ταυτόχρονα μοντέρνο. Θα συνδύαζα πέρα από το ξύλο και το υγρό γυαλί,

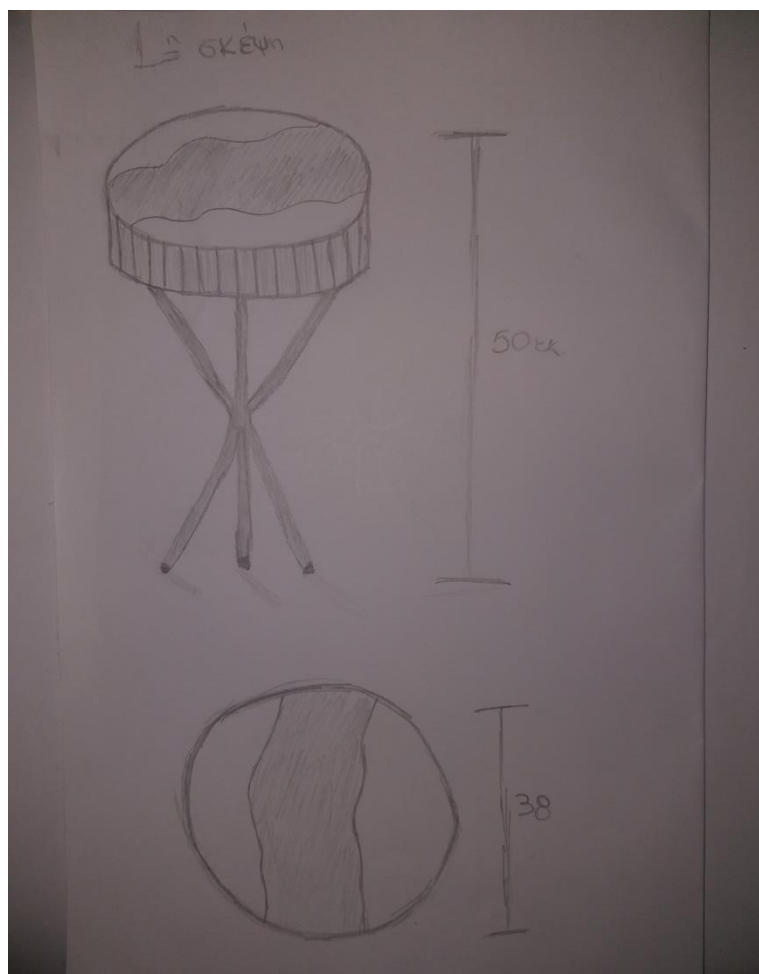
το αλουμίνιο, ένα υλικό το οποίο θα του πρόσδιδε μια πιο απλή χρωματικά αναμιγμένη μίξη.

Όμως κατέληξα πως είναι ένα συνηθισμένο σχέδιο αρκετά δημοφιλές ως προς τους κατασκευαστές και τελικά δύσκολο όσον αφορά την δημιουργία καλουπιού. Όχι ότι δε μπορούσε να γίνει απλά θα χρειαζόταν και τεχνικές και εργαλεία, με τα οποία δε θα ήμουν εξοικειωμένη για την δημιουργία του.

Έτσι κράτησα τα 3 υλικά που είχα (ξύλο, εποξική ρητίνη, αλουμίνιο) και προσπάθησα να σχεδιάσω κάτι διαφορετικό και πιο ελεύθερο.



Εικόνα 2: Κάτοψη τραπεζιού πρώτης ιδέας.



Εικόνα 3: Πρώτη ιδέα τραπεζιού σε δυο όψεις.

ΔΕΥΤΕΡΗ ΙΔΕΑ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ

Στην εικόνα 4 και 5 έχω σχεδιάσει την δεύτερη σκέψη που είχα για το τραπεζάκι. Σε αυτό το σχέδιο αποφάσισα να το κάνω πιο ελεύθερο και διαφορετικό από τα συνηθισμένα πρότυπα που είχα βρει. Το σχέδιο θα ήταν κάτι ελεύθερο και καμπυλωτό, που μέσα στο οποίο θα είχε δυο μικρότερα καμπυλωτά κομμάτια τα οποία θα ήταν ο χώρος του υγρού γυαλιού. Και η βάση μου επίσης θα αποτελούνταν από καμπυλωτά αλουμίνια τριών κομματιών. Έτσι με αυτό τον τρόπο όλο το τραπεζάκι θα αποτελούνταν από καμπυλωτές γραμμές και θα ήταν κάτι ιδιαίτερο και πιο μοναδικό.

Όμως παρόλο που αυτή η ιδέα έχει κάτι το ενδιαφέρον, θεώρησα πως θα με δυσκολέψει αρκετά στο να το δημιουργήσω, θα ήταν αρκετά χρονοβόρο και δε θα μου ταίριαζε στην ιδέα που είχα ως ένα εργονομικό βοηθητικό τραπέζι. Και αυτό γιατί σύμφωνα με αυτό που είχα στο μυαλό μου θα έπρεπε όλη η κατασκευή να είναι πιο μεγάλη, έτσι ώστε να μπορέσω να έχω περίπου την ίδια ποσότητα ξύλου και εποξικής ρητίνης. Επίσης, έχοντας και το αλουμίνιο σαν υλικό σκέφτηκα πως η κατασκευή μου θα αποκτήσει αρκετό βάρος, κάτι το οποίο ήθελα από την αρχή να αποφύγω. Έτσι λοιπόν αποφάσισα να ξεχάσω το αλουμίνιο σαν υλικό και να επικεντρωθώ περισσότερο στα άλλα δύο υλικά για υλοποιήσω πλήρως την ιδέα μου.

Γενικά όμως σαν ιδέα είναι αρκετά δημιουργική και ξεχωριστή γιατί είναι μια ελεύθερη σκέψη χωρίς κάποιο περιορισμό σχήματος ή αναλογιών. Είναι κάτι ασυνήθιστο που με το ιδανικό μέγεθος (π.χ. ψηλό) θα μπορούσε να διακοσμήσει τον χώρο της τραπεζαρίας και όχι μόνο. Σίγουρα είναι κάτι που δύσκολα θα το επέλεγε κανείς γιατί έχει τις ιδιαιτερότητές του, αλλά όμως θα ήταν μια ξεχωριστή πινελιά σε ένα χώρο πιο μινιμαλιστικό.\



Εικόνα 4: Δεύτερη ιδέα τραπεζιού σε δυο όψεις.

Συναντώντας λοιπόν αυτές τις δυσκολίες και έχοντας αυτές τις σκέψεις κατέληξα και στην οριστική μου ιδέα, η οποία θα ταίριαζε απόλυτα με τις απαιτήσεις που είχα.



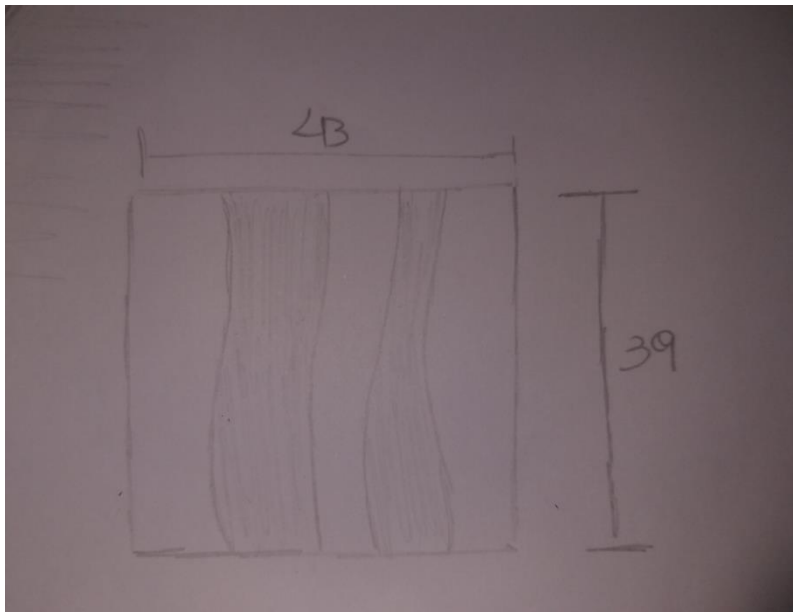
Εικόνα 5: Βάση τραπέζιου.

ΤΕΛΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΡΑΠΕΖΙΟΥ

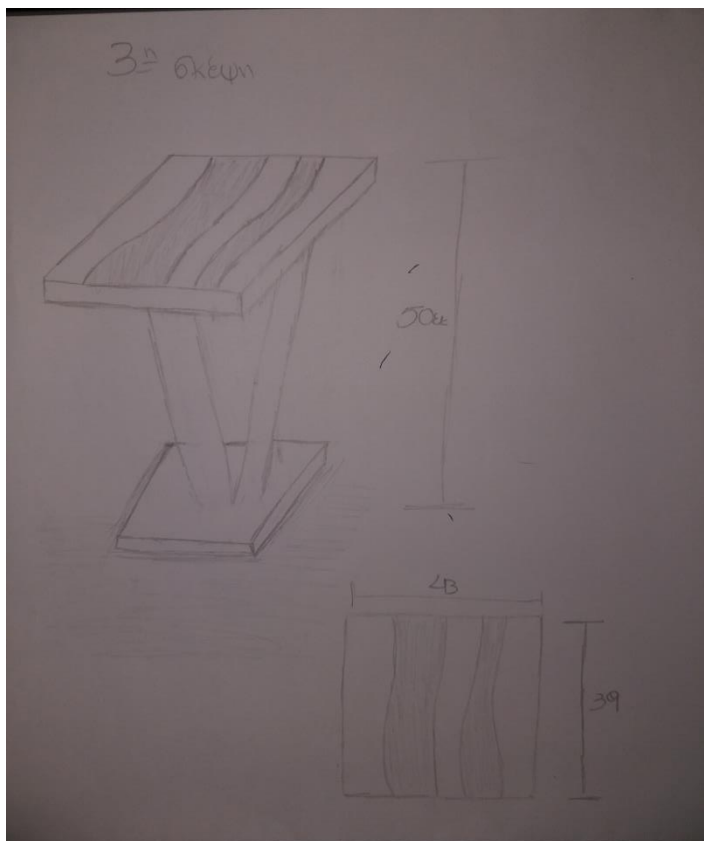
Στην εικόνα 5 και 6 παρουσιάζεται η τελική ιδέα της κατασκευής μου, ύστερα από αρκετή ανακύκλωση σκέψεων. Έχοντας υπόψη τις ιδέες που αφαίρεσα, τις δυσκολίες που θα συναντούσα, τον τρόπο σκέψης μου και τις εργονομικές ανάγκες που ήθελα να διατηρήσω, το τελικό σχέδιο είναι αυτό που αποτυπώθηκε παραπάνω (εικόνα 4) αλλά και παρακάτω (εικόνα 5).

Το σχήμα του τραπέζιου θα είναι τετράγωνο και η εποξική ρητίνη θα διεισδύει από δυο πλευρές ανάμεσα από τα ξύλα έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια ήρεμη ροή του γυαλιού. Επιλέγω τελικά αυτό το σχήμα γιατί θεώρησα ότι είναι πιο εύκολο να δημιουργήσω αυτό το καλούπι και να δημιουργήσω μέσα σε αυτό. Με αυτόν τον τρόπο γυαλί και ξύλο θα συνδυάζονται ομοιόμορφα πάνω στην επιφάνεια που έχω ορίσει. Η βάση μου θα είναι και αυτή από ξύλο αλλά θα αποτελείται από δυο κομμάτια, τα οποία θα ενώνονται σε μια μικρότερη βάση. Αυτό το επιλέγω για να έχω μια βάση η οποία μοιάζει με την πρώτη ιδέα αλλά είναι από ξύλο και αποτελείται από δυο και όχι από τρία πόδια. Έτσι κρατάω ένα στοιχείο από την αρχική μου ιδέα και το προσαρμόζω στο τελικό προϊόν, για να μην θεωρείται τελείως ως ένα απλό σχέδιο. Από την δεύτερη ιδέα κρατάω τις καμπύλες και προσαρμόζω τα ξύλα μου με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν τουλάχιστον από μια καμπύλη.

Έτσι, έχοντας κρατήσει κάποιες ιδέες από τα αρχικά μου σχέδια καταλήγω στο τελικό προϊόν, το οποίο μπορεί εμφανισιακά και σαν πρώτη ματιά να θυμίζει ένα απλό και συνηθισμένο βοηθητικό τραπέζακι, όμως αποτελείται από ιδέες οι οποίες απέχουν αρκετά από αυτό.



Εικόνα 6: Κάτοψη τραπεζιού.

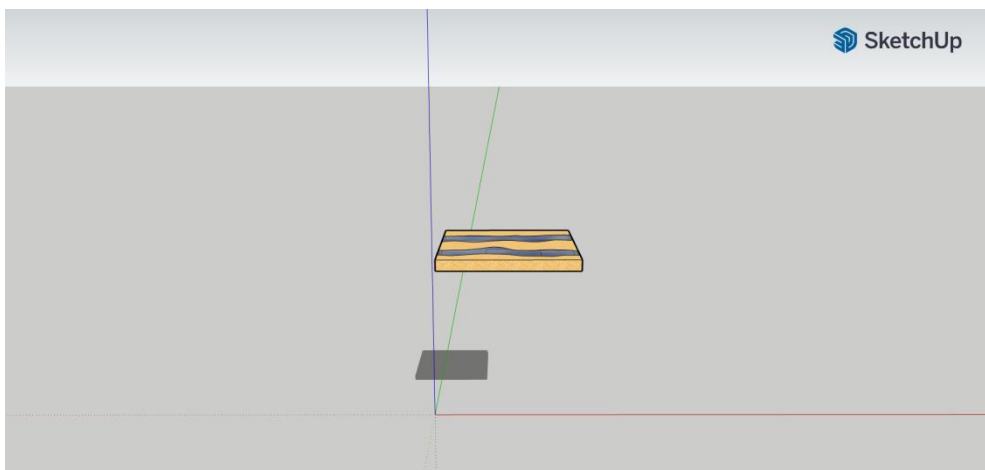


Εικόνα 7: Τελική ιδέα τραπεζιού σε δυο όψεις.

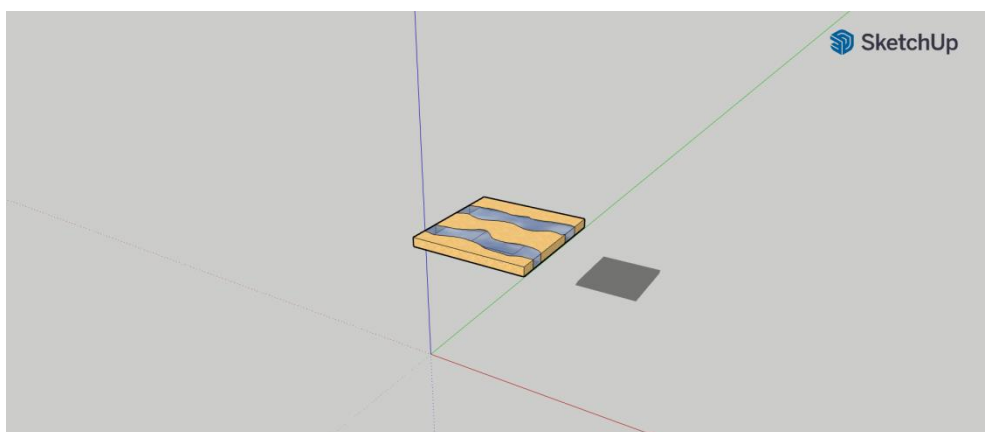
ΤΕΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΕ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΡΦΗ

Έχοντας τελειώσει με το δισδιάστατο κομμάτι του σχεδιασμού και έχοντας το τελικό σχέδιο, περνάω στο επόμενο βήμα που είναι η τρισδιάστατη μορφή του προϊόντος. Ο τρισδιάστατος χώρος που θα χρησιμοποιήσω ονομάζεται Sketch Up και θα με βοηθήσει την υλοποίηση της ιδέας μου. Στον τρισδιάστατο αυτό χώρο θα δημιουργήσω την πρώτη εικόνα που θα ήθελα να έχει το τραπέζακι μου. Κάνοντας τις απαραίτητες μετρήσεις, επιλέγοντας υφές από το σχεδιαστικό πρόγραμμα, οι οποίες να φέρνουν ως ένα βαθμό πιο κοντά στα πραγματικά υλικά που θα χρησιμοποιήσω, σχεδιάζω το τραπέζι.

Θα ξεκινήσω φτιάχνοντας το σχήμα του τραπεζιού, το τετράγωνο(Εικόνα 8,9). Έπειτα θα δημιουργήσω στο περίπου τα πλαίσια μέσα στα οποία θα τοποθετήσω την εποξική ρητίνη. Σε αυτό το σημείο σχεδιάζω αφηρημένα τα πλαίσια αυτά έχοντας όμως στο μυαλό μου το καλούπι μου και πόση ποσότητα θέλω από το κάθε υλικό. Αφού κάνω και αυτό και έχω σχεδιάσει ένα επιθυμητό πρότυπο, με την εντολή extrude προσαρμόζω το πάχος της επιφάνειας του τετραγώνου. Και τέλος βάζω σε κάθε επιφάνεια την υφή που θεωρώ πιο κατάλληλη.

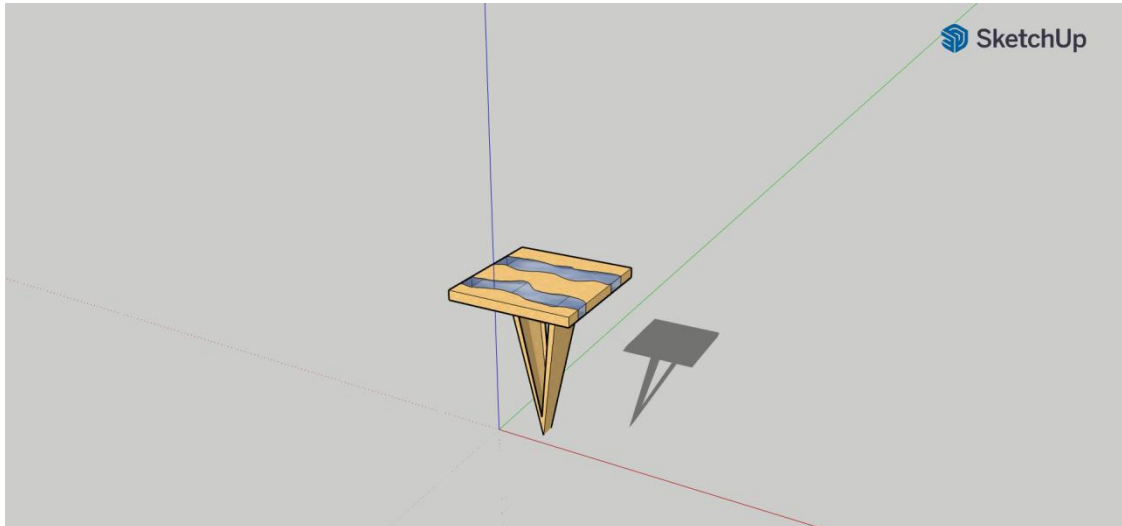


Εικόνα 8: Πλάγια όψη του τετραγώνου.

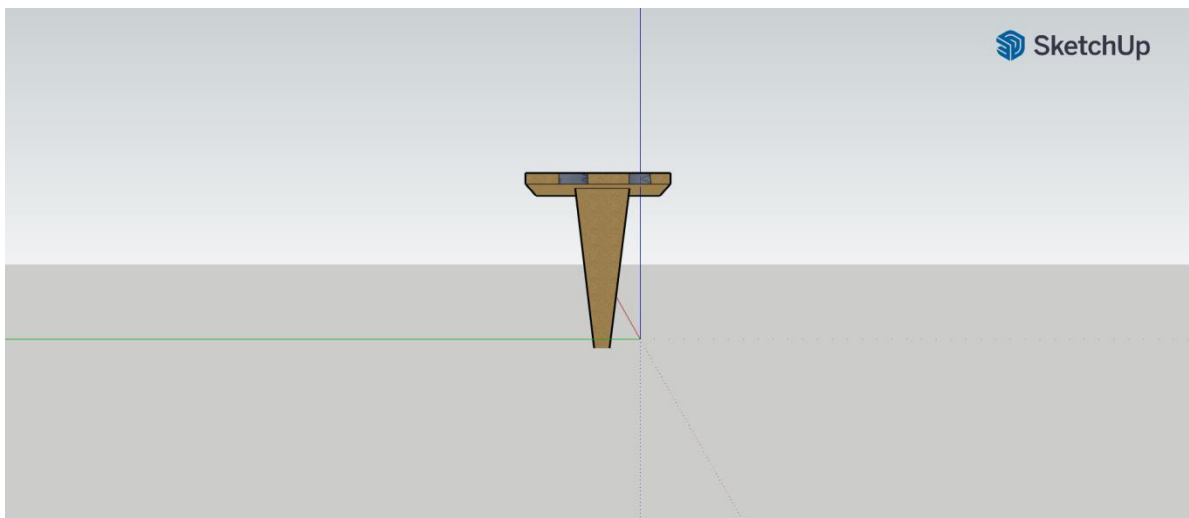


Εικόνα 9: Πανοραμική του τετραγώνου.

Περνώντας στην βάση μου, ξεκινάω σχηματίζοντας δυο παράλληλα ορθογώνια περίπου στο κέντρο του τετραγώνου. Τα σχεδιάζω έτσι ώστε οι βάσεις τους να ενωθούν για να δημιουργήσω ένα υποτιθέμενο τρίγωνο. Έχοντας κάνει αυτό προσπαθώ να προσαρμόσω το μισό κάτω μέρος από κάθε ορθογώνιο για να του δώσω το σχήμα και την κατεύθυνση που θέλω να έχουν τα πόδια, η βάση του τραπέζιού μου. Αυτό το επιτυγχάνω με την εντολή scale. Καταλήγοντας σε ένα επιθυμητό σχήμα επαναλαμβάνω τις ίδιες διαδικασίες όπως πριν(Εικόνα 10,11).

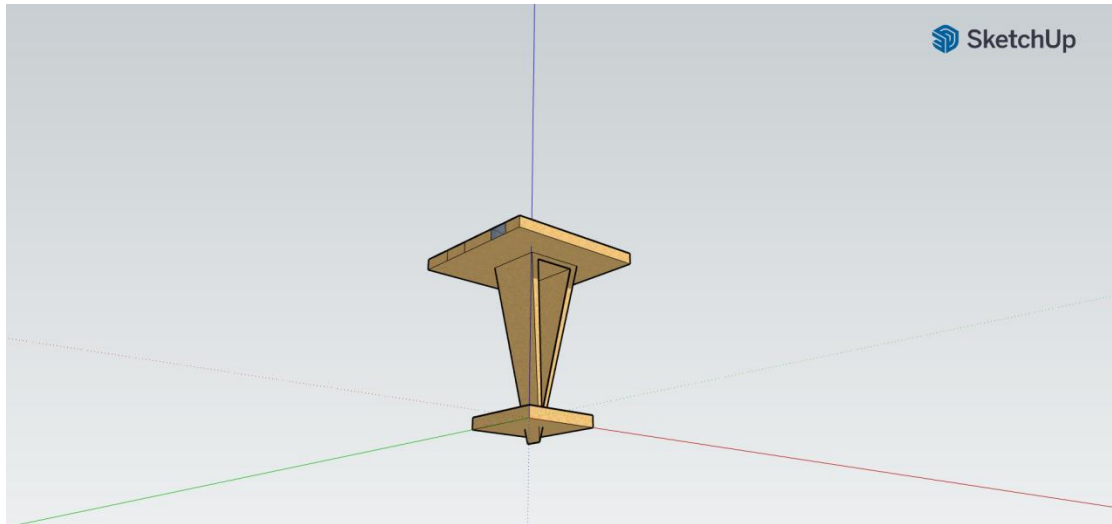


Εικόνα 10: Πανοραμική όψη.

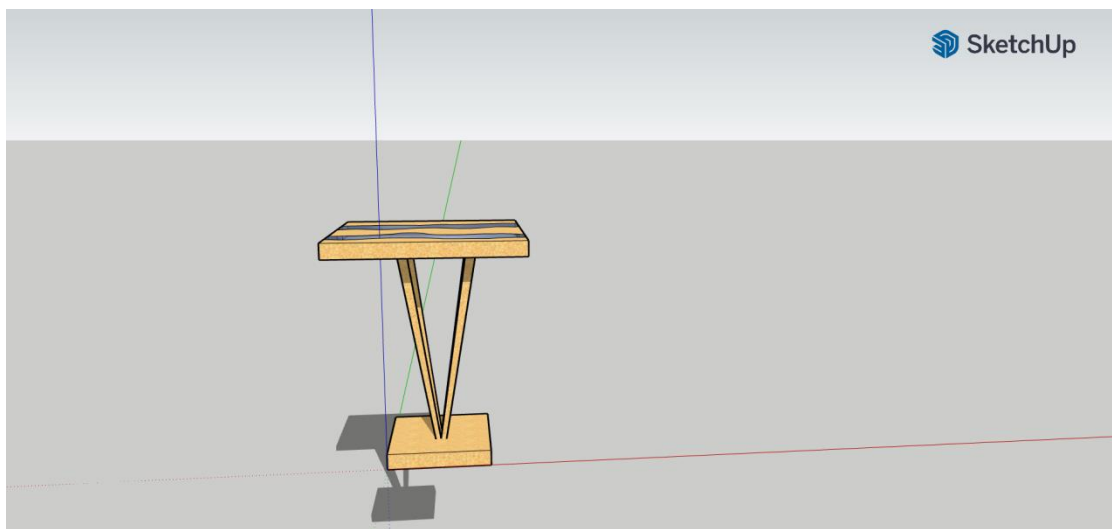


Εικόνα 11: Πλάγια όψη.

Τέλος, θα δημιουργήσω ακόμα ένα μικρότερο τετράγωνο στο οποίο θα στηρίζονται τα δυο πόδια του τραπέζιού. Το τετράγωνο αυτό θα τοποθετηθεί στο σημείο εκείνο που ενώνονται τα δυο ορθογώνια. Έπειτα και σε αυτό το σχήμα κάνω την ίδια διαδικασία με τα προηγούμενα. Όταν γίνει αυτό θα σβήσω τα κομμάτια που δεν χρειάζονται για να έχω ένα ομοιόμορφο αποτέλεσμα(Εικόνα 12,13).

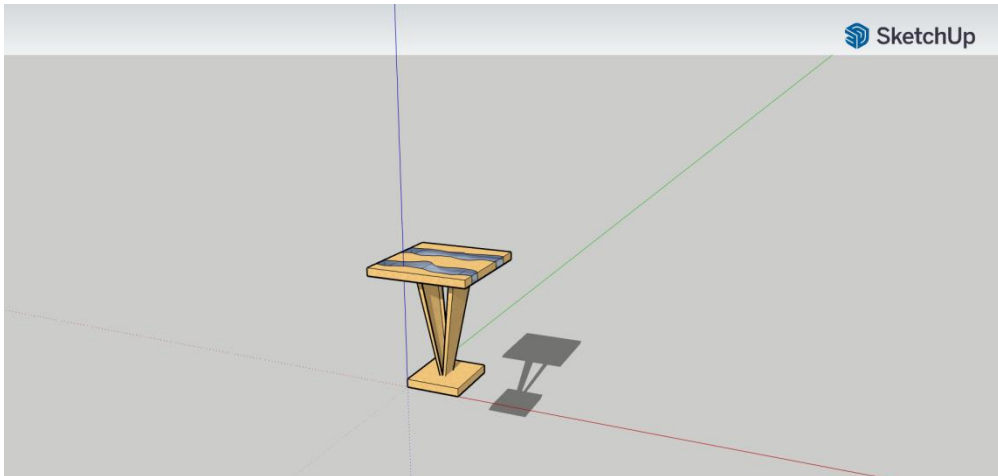


Εικόνα 12: Πριν σβήσω το κομμάτι που προεξέχει.



Εικόνα 13: Το τραπέζι μετά.

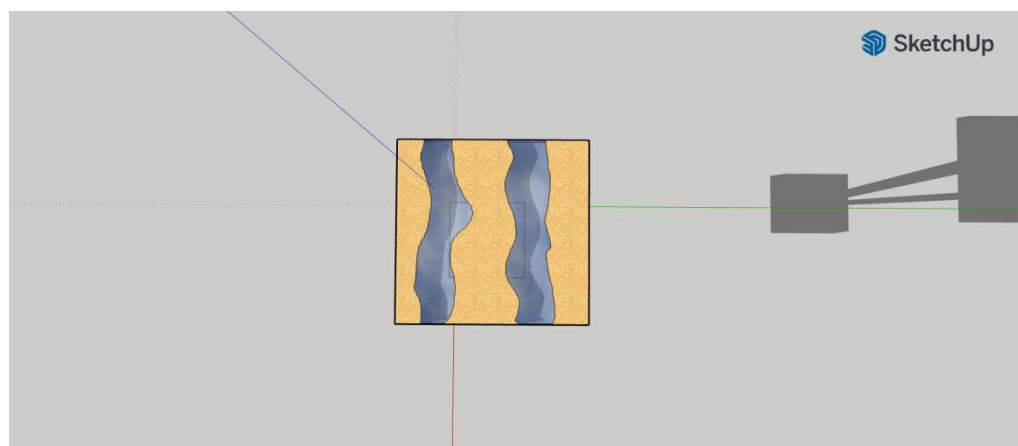
Τέλος, έχω δημιουργήσει το τελικό σχέδιο του τραπεζιού σε τρισδιάστατη μορφή και πλέον μπορώ να ξεκινήσω με την κατασκευή του.



Εικόνα 14: Πλάγια όψη.



Εικόνα 15: Πανοραμική όψη.



Εικόνα 16: Κάτοψη τραπεζιού.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΛΛΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η εποξειδική ρητίνη ή καλύτερα και ευρέως γνωστό, υγρό γυαλί, έχει επαναστατήσει αρκετά τα τελευταία χρόνια σε πολλά είδη τέχνης. Κοσμήματα, επιτραπέζιες προστατευτικές βάσεις για ποτήρια, θήκες για τηλέφωνα, δίσκοι, αντικείμενα τέχνης, μαχαιροπίρουνα, σταχτοδοχεία, τραπέζια, καρέκλες, θήκες για κάρτες, καλούπια με ξύλο, ρολοί ή επιφάνειες πάγκων, είναι μερικά παραδείγματα που έχουν υλοποιηθεί με την βοήθεια της εποξειδικής ρητίνης. Η τέχνη της ρητίνης γίνεται πιο δημοφιλής κάθε μέρα. Η εμφάνιση των έργων τέχνης της ρητίνης είναι πραγματικά μοναδική. Η φωτεινότητα, η διαύγεια και το βάθος των διαφόρων αποχρώσεων και της λαμπρότητας. Πολλοί καλλιτέχνες χρησιμοποιούν χρωστικές ουσίες αναμειγμένες με τη ρητίνη για να δημιουργήσουν μια λαμπρή και μαρμάρινη εμφάνιση. Η τέχνη αυτή είναι ευρέως διαδεδομένη σε πολλές χώρες του κόσμου και όλο και περισσότεροι καλλιτέχνες δημιουργούν έργα τέχνης με αυτό. Παρακάτω αναφέρονται κάποιοι καλλιτέχνες που χάρη στο υγρό γυαλί εμπνεύστηκαν τα έργα τους και τις δημιουργίες που τους έκαναν διάσημους.

Latemwood: Η επιχείρηση έχει έδρα τα Χανιά Κρήτης και από το 1996 δραστηριοποιείται στον χώρο των επίπλων κουζίνας, μπάνιου, εξοπλισμό γραφείου καθώς και πάσης φύσεως ξυλουργικών εργασιών και ειδικών κατασκευών. Η επιλογή σχεδίου γίνεται μέσω ειδικού προγράμματος σε Η/Υ σε συνδυασμό με τη δυνατότητα επιλογής χρωμάτων και διαφόρων προτύπων τα οποία μπορούν να μπορούν να προσαρμοστούν απόλυτα και να κατασκευαστούν ειδικά για τις ανάγκες των πελατών.



Εικόνα 17: Παράδειγμα κατασκευής της εταιρείας (ξύλινο μπαρ με εποξική ρητίνη).



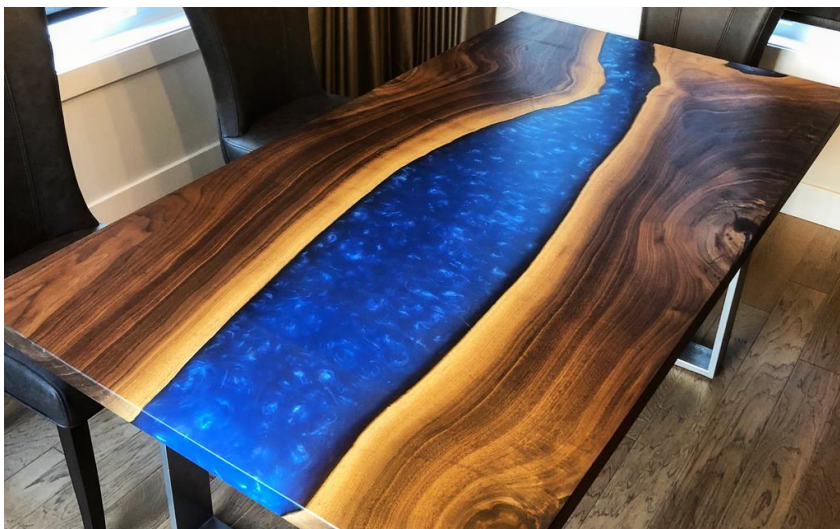
Εικόνα 18: Τραπεζαρία με εποξική ρητίνη.

Η Rachel Walker-Hook, έχει τη δική της επιχείρηση και παράγει μια σειρά από παραγγελίες προϊόντων, από θήκες τηλεφώνων και επιτραπέζιες προστατευτικές βάσεις για πιάτα σε μεγαλύτερες επιφάνειες και τραπεζάκια καφέ, εισόδου, κτλ. Η έμπνευση για να ξεκινήσει όλο αυτή την παραγωγή, προήλθε έπειτα από ένα τραυματισμό που είχε σε ένα διάστημα της ζωής της. Και επειδή δεν μπορούσε να διαχειριστεί τα συναισθήματά της αποφάσισε να τα αποτυπώσει σε έργα τέχνης από υγρό γυαλί.



Εικόνα 19: Τραπεζάκι εισόδου.

Black Forest Wood Company: Το 1993, η εταιρεία ξυλείας άρχισε να βγάζει σχεδόν οτιδήποτε από συμπαγές ξύλο. Το Black Forest Wood έχει εξελιχθεί όπως οποιαδήποτε άλλη ακμάζουσα εταιρεία να παρέχει μια από τις μεγαλύτερες ποικιλίες ειδών ξυλείας στον Δυτικό Καναδά. Τον Νοέμβριο του 2017 εισέβαλε στην πρώτη κατασκευή με εποξειδική ρητίνη και το Δεκέμβριο ένα από τα βίντεό τους έγινε viral στο διαδίκτυο. Από τότε δουλεύουν σκληρά στην παροχή διεθνούς πελατείας για τα καλύτερα εποξειδικά τραπεζία.



Εικόνα 20: Τραπεζαρία.

SIDR- BohriAli: Η SIDR γεννήθηκε μέσω της επίλυσης προβλημάτων της ομάδας BohriAli.com. Ο επικεφαλής σχεδιαστής ήταν εμπνευσμένος από την επίσκεψή του στη Βόρεια Ανατολική Ινδία και τους φανταστικούς ποταμούς της Βόρειας Ινδίας. Μαζί με τους σχεδιαστές στο γραφείο BohriAli, δημιούργησε το πρώτο του φάσμα River Tables με βάση το Ganga, το Brahmaputra και τα τραπέζια του ποταμού DAWKI. Έχοντας ξεκινήσει την σειρά Rivers of India, υπήρχε ένα τεράστιο ποσό ενδιαφέροντος για τη χρήση των τραπεζιών του ποταμού ως τραπεζαρίες. Το εμπορικό σήμα του SIDR έχει ευθυγραμμιστεί με αυτή την ουσία των γαλαζοαίματων. Κομψά σχήματα που απεικονίζουν τέλεια Ινδιάνικα δικαιώματα αναπαριστούν στο λογότυπο. Κλασικά, παραδοσιακά πρότυπα σε αυτή την ταυτότητα αποδίδουν δικαιοσύνη στη φύση του προϊόντος.



Εικόνα 21: Τραπεζάκια σαλονιού σετ.

WOODOLOGY: Εναποθέτουμε τις πραγματικές μας προσπάθειες για να σταθούμε στη δοκιμασία του χρόνου και να διασφαλίσουμε ότι οι συμβατικές δεξιότητες επεξεργασίας ξύλου δεν θα αντικατασταθούν από μαζική παραγωγή. Κάθε κομμάτι από ξυλόσπαθο είναι κατά παραγγελία, μοναδικό και διασφαλίζει την ποιότητα. Βελτίωση του χώρου διαβίωσης, του χώρου εργασίας ή οποιουδήποτε είδους προσωπικού χώρου με ξυλώδη χειροποίητα έπιπλα με χειροτεχνίες.



Εικόνες 22,23: Τραπεζαρίες πελατών της εταιρίας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Βήμα 1: Μέτρηση και Επίτευξη των Ξύλινων πλακιδίων

Το πρώτο βήμα του τραπεζιού είναι να απλώσεις τις ξύλινες σανίδες και να τις μετρήσεις. Τοποθετείς τις ξύλινες σανίδες δίπλα στα υπόλοιπα σε διαφορετικούς συνδυασμούς, μέχρι να βρες το κατάλληλο. Αυτό απαιτεί κάποια φαντασία, αλλά εδώ είναι που αποφασίζεις πώς θα φαίνεται το τραπέζι σου, οπότε είναι ένα σημαντικό



Εικόνα 24: Τα ξύλα που χρησιμοποίησα για το τραπέζι(δεξιά και αριστερά).

βήμα. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις είτε ένα πρότυπο ή ένα πτυσσόμενο χάρακα για να βρεις το σωστό κόψιμο. Οι σανίδες δεν χρειάζεται απαραίτητως να βρίσκονται παράλληλα μεταξύ τους, αλλά η εποξειδική ρητίνη μπορεί επίσης να ρέει πιο διαγωνίως. Όταν είσαι ευτυχής με το σχήμα, χρησιμοποίησε μια ευθεία για να πλησιάσεις τις ορθές γωνίες ακριβώς στις σανίδες του ξύλου όπου χρειάζεται να είναι μαζί.

Βήμα 2: Τεμαχισμός των πλακιδίων

Σ' αυτό το βήμα, θα χρησιμοποιήσεις ένα κυκλικό πριόνι για να κόψεις το ξύλο στο σωστό μέγεθος. Ακολουθείς τα σημάδια που έκανες στο τελευταίο βήμα, και κόβεις τα άκρα των πλακιδίων ώστε να είναι ίσια και ευθεία. Αυτό το βήμα είναι πολύ σημαντικό, καθώς θα καθορίσει το τελικό σχήμα και το φινάλε της ρητίνης και του τραπεζιού του.

Βήμα 3: Καθαρισμός των Πλακιδίων

Σ' αυτό το βήμα, θα λειανθούν και θα γίνουν επίπεδες οι ξύλινες σανίδες. Οι πρώτες ξύλινες σανίδες συνήθως θερμαίνονται και παρουσιάζουν ρωγμές από τη διαδικασία ξήρανσης. Πρέπει να βεβαιωθείς ότι οι σανίδες είναι το ίδιο πάχος καθ' όλη τη διάρκεια ώστε να είναι ομοιόμορφα στο καλούπι. Όταν πρόκειται για το φυσικό άκρο των ξύλινων πλακιδίων, μπορείς να χρησιμοποιήσεις μια βούρτσα για να αφαιρέσετε οποιοδήποτε άλλο φλοιό και χρώμα. Αυτό το βήμα είναι πολύ σημαντικό γιατί εδώ θα συνδεθεί η εποξειδική με το ξύλο, και κάθε σκόνη ή φλοιός θα επηρεάσει το δεσμό μεταξύ ρητινών και ξύλου.

Βήμα 4: Χτίζοντας το Καλούπι

Για να πάρεις ένα τέλειο τελικό σχήμα για το τραπέζι, πρέπει να χτίσεις ένα καλούπι που θα κρατήσει το ξύλο και την ρητίνη στη θέση του. Το καλούπι μπορεί να κατασκευαστεί από ένα βασικό πιάτο με πλευρικές προεξοχές. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις πλάκες μεταξοτυπίας για να κατασκευάσεις το καλούπι. Αυτό το υλικό έχει μια λεία αδιάβροχη επίστρωση που το καθιστά προσιτό για το σκοπό αυτό. Ξεκινάς με το να τρίβεις κάθε κομμάτι του καλουπιού με κερί και κατόπιν να τα κολλήσεις μαζί. Για να συναρμολογήσεις το καλούπι, μπορείς να χρησιμοποιήσεις την κολλητική ταινία Fischer, καθώς αυτό θα εμποδίσει τη διαρροή της ρητίνης. Όταν το καλούπι είναι έτοιμο και σταθερό, μπορείς να τοποθετήσεις τις ξύλινες πλάκες μέσα στο καλούπι. Βεβαιώσου ότι είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένες μέσα στο καλούπι. Τότε μπορείς να χρησιμοποιήσεις δοκούς και σφιγκτήρες κόλλας για να τα φτιάξεις και να βεβαιωθείς ότι δεν αιωρούνται ή μετατοπίζονται όταν ρίχνετε στην ρητίνη.



Εικόνα 25: Η κατασκευή του καλουπιού.



Εικόνα 26: Τοποθετώ κόλλα στα ξύλα μου για να τα βάλω στο καλούπι.



Εικόνα 27: Τελική μορφή τραπεζιού πριν το υγρο γυαλί.

Βήμα 5: Προετοιμασία της Εποξικής Ρητίνης

Το καλούπι είναι έτοιμο, το ξύλο είναι καθαρό και απαλό, είναι τώρα καιρός να αναμείξεις και να ετοιμάσεις την ρητίνη σας. Το ακριβές ποσό της ρητίνης που θα χρειαστείς για το τραπέζι θα εξαρτηθεί από το μέγεθός του. Μπορεί να είναι δύσκολο να υπολογιστεί η απαιτούμενη ποσότητα εποξειδικής ρητίνης και μείγματος. Έχουμε έναν εύκολο υπολογισμό ρητίνης που μπορεί να σας βοηθήσει να καθορίσετε πόσο πολύ θα χρειαστείς για το τραπέζι: Όταν ξέρεις πόσο χρειάζεσαι, ζυγίζεις τα δύο συστατικά στις σωστές αναλογίες. Ανακατεύεις καλά, τα ρίχνεις σε ένα άλλο δοχείο, και μετά ανακατεύεις πάλι. Για να χρωματιστεί η ρητίνη υπάρχουν πολλές διαφορετικές επιλογές. Ανάμειξε προσεκτικά την επιλεγμένη χρωστική ουσία στην ρητίνη. Όταν αναμιγνύεις ρητίνη, δημιουργούνται μικρές φυσαλίδες.





Εικόνα 28: Τα δοχεία με την εποξική ρητίνη.



Εικόνα 29: Τα χρώματα που επέλεξα και ο συνδυασμός τους με το υγρό γυαλί.

Βήμα 6: Χύτευση του ξύλου με την εποξική ρητίνη

Έρθε η ώρα να προσθέσεις τη ρητίνη στο καλούπι με το ξύλο. Τοποθέτησε προσεκτικά την ρητίνη στο καλούπι, φροντίζοντας να μην το αερίσεις πάρα πολύ, καθώς αυτό θα αυξήσει την πιθανότητα φυσαλίδων στην ρητίνη. Περίμενε 30 λεπτά αφού ρίξεις την ρητίνη για να αφήσεις τις φυσαλίδες να ανέβουν στην επιφάνεια. Αν δυσκολεύεσαι να



Εικόνα 30: Πρώτη στρώση χρωματισμένης ρητίνης.

ξεφορτωθείς τις φυσαλίδες, τότε μπορείς να χρησιμοποιήσεις ένα στεγνωτήριο μαλλιών στο χαμηλότερο σημείο και να το μετακινήσεις απαλά πάνω από τη ρητίνη για να ενθαρρύνεις τις φυσαλίδες να υψωθούν στην επιφάνεια.



Εικόνα 31: Ολοκληρωμένο καλούπι με την ρητίνη.

Βήμα 7: Διαμόρφωση, Προετοιμασία και Κοπή του καλουπιού

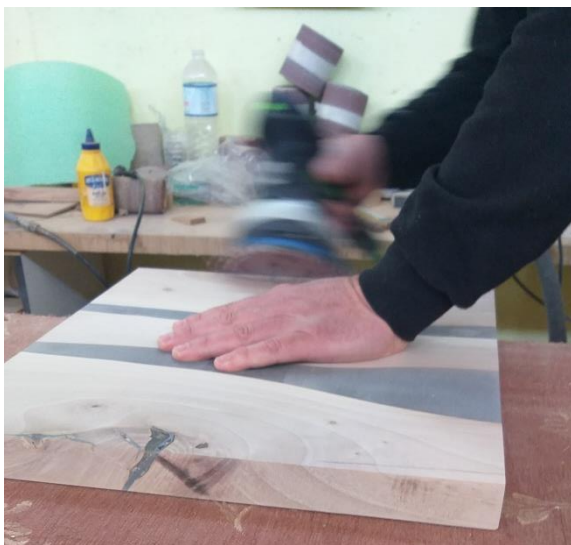
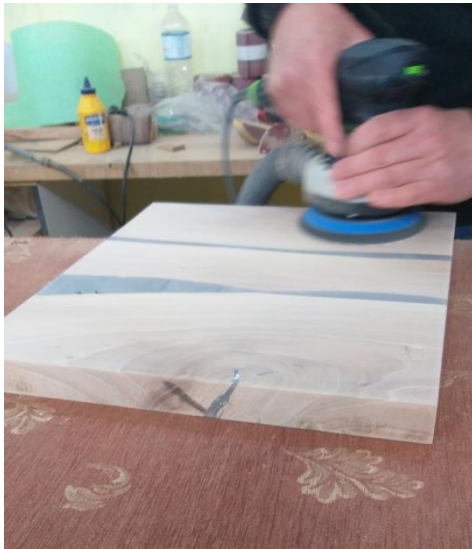
Μόλις θεραπευτεί πλήρως το υγρό πρότυπο, μπορείς να το απελευθερώσεις από το καλούπι. Χαλάρωσε όλες τις βίδες και μετά χρησιμοποίησε ένα ελαστικό σφυρί για να χαλαρώσεις τις άκρες του καλουπιού από το τραπέζι. Τώρα θα μπορέσεις να πριονίσεις τα πάντα έτσι ώστε να είναι επίπεδη και λεία η επιφάνεια του τραπεζιού. Χρησιμοποίησε ένα κυκλικό πριόνι για να διαμορφώσεις το τραπέζι. Αν υπάρχουν τρύπες από κλαδιά ή ρωγμές στο ξύλο, μπορείς να συμπληρώσεις με εποξική ρητίνη αυτά προτού προχωρήσεις στο επόμενο βήμα.



Εικόνα 32: Διαμορφώνω το ξύλο για να γίνει επίπεδο.

Βήμα 8: Η λείανση του τραπεζιού

Για την λείανση της ρητίνης και του τραπεζιού, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν τροχιακό σάγο και ένα φάσμα διαφορετικών γυαλόχαρτου. Άρχισε να χρησιμοποιείς αμμοχάλικα 80, 100, 120, 150, 180, και 240. Ανάμεσα σε κάθε αμμοχάλικα, βεβαιώσου ότι έχεις αφαιρέσει όλα τα ίχνη σκόνης άμμου προτού προχωρήσεις για να χρησιμοποιήσεις το γυαλόχαρτο. Μόλις σβήσεις την κορυφή, μπορείς να κινηθείς και στις δύο πλευρές. Χρησιμοποίησε τον ίδιο αμμόδη και την ίδια εξέλιξη με το γυαλόχαρτο για να δημιουργήσεις μια ομαλή και αδιάκοπη άκρη. Θέλεις να σιγουρευτείς ότι δεν υπάρχει χείλος ανάμεσα στο ξύλο και την εποξυλογία. Αφού έχεις λειώσει τη ρητίνη και το τραπέζι, μπορείς να το σφραγίσεις με λεπτό στρώμα ρητίνης. Στη συνέχεια, χρησιμοποίησε τη σχάρα μεγέθους 360, 600, 1000, 2000, και 3000. Αυτό θα σε βοηθήσει να ετοιμάσεις το τραπέζι σου για στίλβωση. Η λείανση και η στίλβωση



Εικόνα 33: Λείανση του τραπεζιού.

είναι σημαντική για την πλήρη εργασία, κάθε αμμοβολή στη στίλβωση γίνεται τουλάχιστον πέντε φορές, και πάντα αφαιρεί τη σκόνη αμμοβολής.

Βήμα 9: Γυάλισμα του τραπέζιού

Σ' αυτό το βήμα, θα προσθέσεις ένα τελικό λούστερ στο τραπέζι με το να το γυαλίσεις.

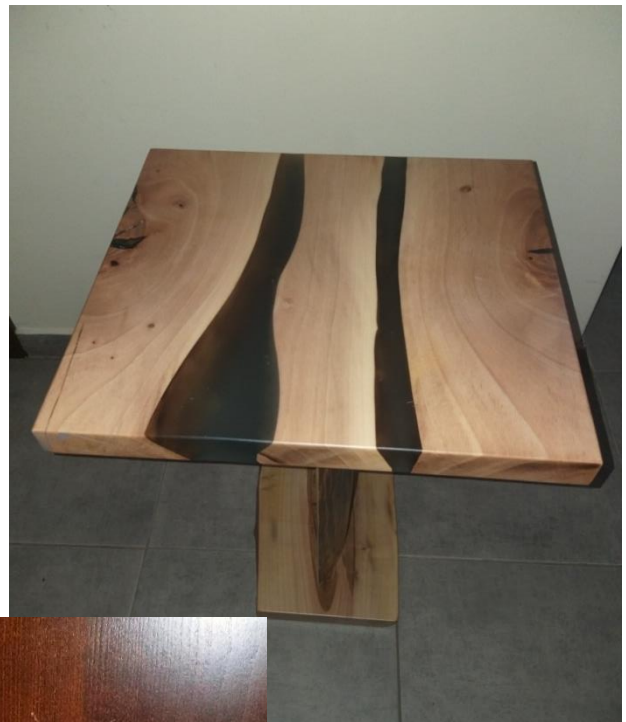


Εικόνα 34: Γυάλισμα και στέγνωμα.

Όταν στίλβώνεται, να προσέχεις ώστε να μην ρυθμιστεί η ταχύτητα περιστροφής πολύ ψηλά, αλλιώς η ρητίνη θα πάρει ζέστη και αδιάορατα σημεία μπορεί να εμφανιστούν.

Βήμα 10: Συναρμολόγηση των επιτραπέζιων μηρών

Για να τελειώσεις το τραπέζι, το μόνο που χρειάζεται να κάνεις είναι να προσθέσεις τα πόδια. Συστήνεται να χρησιμοποιείτε κοχλιωτές κόγχες και βίδες για να ασφαλίσετε τα πόδια στο ταμπλό. Το τραπέζι είναι έτοιμο.



Εικόνα 35: Τελικό ολοκληρωμένο προϊόν.

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Έχοντας πλέον ολοκληρώσει την κατασκευή του τραπεζιού θα ήθελα να σχολιάσω και να επισημάνω κάποιες παρατηρήσεις που κατέγραψα.

Αρχικά, το κομμάτι του σχεδιασμού ήταν μια εύκολη και ευχάριστη διαδικασία, καθώς το όραμα του τραπεζιού ήταν γνωστό. Όπως επίσης όσον αφορά την αγορά των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν (χρωστικές ουσίες, υγρό γυαλί), την δημιουργία καλουπιού και τέλος την λείανση και την τελική εμφάνιση του προϊόντος, ήταν όλα εφικτά και πλήρως αποτελεσματικά. Το βασικότερο όμως θέμα/πρόβλημα που δημιουργήθηκε προέκυψε όταν προστέθηκε η εποξική ρητίνη, καθώς είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία φυσαλίδων στην ρητίνη. Η αντιμετώπιση των φυσαλίδων αυτών γίνεται εύκολα με την βοήθεια ενός σεσουάρ, όμως δυστυχώς κάποιες από αυτές δεν μπόρεσαν να εξαφανιστούν τελείως. Το μόνο πρόβλημα σε αυτό είναι πως το αποτέλεσμα δεν είναι αψεγάδιαστο όπως θα έπρεπε.

Για το πρόβλημα αυτό υπάρχουν αρκετές ιδέες για το τι θα μπορούσε να είναι υπαίτιος για αυτό το αποτέλεσμα. Μια από αυτές είναι πως ίσως η χρωστική ουσία που χρησιμοποίησα να μην ήταν συμβατή ή τα συστατικά της να μη ταίριαζαν εξ' ολοκλήρου με το υγρό γυαλί ή και το ανάποδο. Μπορεί επίσης η θερμότητα που χρησιμοποίησα να μην ήταν η κατάλληλη ή να άργησα ή να χρησιμοποίησα νωρίς το σεσουάρ. Ή ακόμα μπορεί κατά την δημιουργία του καλουπιού και την τοποθέτηση των ξύλων να υπήρχε κάποιου είδους τρύπας, από την οποία όταν έριξα την ρητίνη να μην απεγκλωβίστηκε το οξυγόνο και να δημιούργησε τις φυσαλίδες αυτές. Πολλά μπορεί να επηρέασαν το συμβάν αυτό, όμως μου έδωσαν το κίνητρο να μάθω περισσότερα για την εποξική ρητίνη και να είμαι πιο προετοιμασμένη για μελλοντικές πιθανές κατασκευές.

Πέρα από αυτό το γεγονός όμως, όλη η διαδικασία είναι απλή, εύκολη και δημιουργική, σου δίνει την δυνατότητα να δημιουργήσεις ότι σχέδιο θέλεις και όπως το θέλεις εσύ καθώς μπορείς να συνδυάσεις αρκετά χρώματα αλλά και αντικείμενα (π.χ. κοχύλια, μινιατούρες) για να κατασκευάσεις το τραπέζι που εσύ θέλεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία έγινε μια προσπάθεια θεωρητικής αλλά και πρακτικής-πειραματικής διερεύνησης της εξελικτικής διαδικασίας πρωτοτύπων στον Βιομηχανικό Σχεδιασμό. Μέσα από αυτή την διαδικασία προέκυψαν διάφορα συμπεράσματα. Στη συνέχεια θα αναφερθούν μερικά από αυτά που κρίθηκαν ως τα σημαντικότερα.

Αρχικά, επισημάνθηκε πως ακόμα και η κατασκευή ενός τραπεζιού, το οποίο συγκαταλέγεται στην κατηγορία των απλών βιομηχανικών προϊόντων, είναι μία σύνθετη διαδικασία, που απαιτεί εκτεταμένη έρευνα, αναζήτηση και μελέτη όλων των παραμέτρων. Εκτός από την λειτουργικότητα του τραπεζιού πρέπει να συνυπολογιστεί και η αλληλεπίδρασή της με τον χρήστη και το περιβάλλον. Όσον αφορά το χρήστη, το τραπέζι πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες του και να του προσφέρει σωστή στήριξη. Μέσα από έρευνες, διαπιστώθηκε πως η κατασκευή ενός τέτοιου προϊόντος χρειάζεται αρκετή προσοχή και καλό συνδυασμό υλικών και χρωστικών για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα στα χέρια μας. Η διαδικασία είναι απλή αλλά θεωρείται ακριβή ως προς το κόστος των υλικών καθώς η εποξική ρητίνη είναι ακριβό υλικό στο εμπόριο. Όσον αφορά τον χρόνο προετοιμασίας ενός προϊόντος θα λέγαμε ότι είναι χρονοβόρος μόνο όσον αφορά το στέγνωμα του γυαλιού μάζα στο καλούπι. Κατά τα άλλα όλες οι προηγούμενες και οι επόμενες εργασίες γίνονται σχετικά γρήγορα.

Το γεγονός, λοιπόν, πως οι απαιτήσεις για την κατασκευή ενός τραπεζιού οποιοδήποτε μεγέθους είναι υψηλές, προστάζει μια πολύπλευρη και διορατική φυσιογνωμία στη θέση του βιομηχανικού σχεδιαστή. Γι αυτό και πολλές φορές δεν είναι μόνο ένας άνθρωπος, αλλά μια ολόκληρη ομάδα με μέλη από διαφορετικούς κλάδους, που συντελεί στην κατασκευή ενός τραπεζιού.

Στη συνέχεια, διαπιστώθηκε πως η δημιουργία ενός σκαριφήματος (σκίτσου) και ενός πρώτου πρωτοτύπου από απλά υλικά (π.χ. χαρτόνι) αποτελούν την αφετηρία της εξελικτικής διαδικασίας πρωτοτύπων και παράλληλα πολύτιμο βοήθημα κατά τη φάση αναζήτησης εναλλακτικών κατασκευαστικών λύσεων. Αδιαμφισβήτητα, η παράλληλη χρήση ψηφιακών εργαλείων σχεδίασης και μοντελοποίησης κρίνεται αναγκαία, αλλά δεν μπορεί να αντικαταστήσει επαρκώς τη μακέτα στα αρχικά στάδια καταγραφής μιας ιδέας/λύσης.

Τέλος, αποδείχτηκε πως η συγκεκριμένη διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί και σε μικρής κλίμακας παραγωγή σε κάποιο προσωπικό εργαστήριο και με σωστή αντιμετώπιση να καταστεί βιώσιμη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CF%83%CF%87%CE%B5%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82 (προσβάσιμο στις 23/04/2022)
2. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9E%CF%8D%CE%BB%CE%BF> (προσβάσιμο στις 25/10/2022)
3. <http://x-color.gr/product/ygro-gyali-epoksiki-rytini-xyteusis/> (προσβάσιμο στις 09/04/2022)
4. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%BF%CE%BE%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CF%81%CE%B7%CF%84%CE%AF%CE%BD%CE%B7 (προσβάσιμο στις 14/06/2022)
5. http://www.econord.co.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=31&Itemid=13 (προσβάσιμο στις 15/09/2022)
6. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CF%83%CF%87%CE%B5%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%8D_%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%8A%CF%8C%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%82 (προσβάσιμο στις 23/04/2022)
7. http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2306/Eikastika_G-Gymnasiou_html-empl/index2_2.html (προσβάσιμο στις 23/04/2022)
8. <https://www.soulouposeto.gr/2019/03/plhrofories-odhgies-idees-gia-kataskeyes-me-ygro-gyali.html> (προσβάσιμο στις 18/05/2022)
9. <https://elmagazino.gr/ritini-kai-xylo-dimiourgies-poy-xehorizoun/> (προσβάσιμο στις 18/06/2022)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. <http://latemwood.gr/%cf%84%cf%81%ce%b1%cf%80%ce%b5%ce%b6%ce%b9%ce%b1-%ce%bc%ce%b5-%cf%85%ce%b3%cf%81%ce%bf-%ce%b3%cf%85%ce%b1%ce%bb%ce%b9/> (προσβάσιμο στις 25/11/2022)
2. <https://www.shopwudn.com/blogs/news/the-greatest-resin-wood-projects-with-an-insane-number-of-images> (προσβάσιμο στις 17/10/2022)
3. <https://blackforestwood.com/collections/table-gallery> (προσβάσιμο στις 25/11/2022)
4. <https://www.mansworldindia.com/currentedition/everything-you-need-to-know-about-resin-art/> (προσβάσιμο στις 25/11/2022)
5. <https://www.sidr.in/collections/coffee-tables> (προσβάσιμο στις 28/11/2022)
6. <https://woodologyco.com/our-work/> (προσβάσιμο στις 25/11/2022)
7. <https://www.careerexplorer.com/careers/industrial-designer/> (προσβάσιμο στις 25/06/2022)
8. <https://www.britannica.com/topic/industrial-design/Modern-design-in-the-United-States> (προσβάσιμο στις 23/04/2022)
9. <https://magicresin.ca/blogs/magic-resin-blog/the-history-of-epoxy-resin> (προσβάσιμο στις 20/06/2022)
10. <https://dalchem.com.au/how-to/what-is-epoxy-resin-used-for> (προσβάσιμο στις 20/06/2022)