



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

Πτυχιακή Εργασία:

Σχεδιασμός & Κατασκευή Εύχρηστου Επίπλου Τοίχου

Φοιτητής: **ΤΣΑΜΑ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

A.M **BS05221**

Επιβλέπων καθηγητής :

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΥΡΑΤΣΗΣ

Κοζάνη 2022

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:

Πρωτίστως θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον υπεύθυνο καθηγητή Κ. Παναγιώτη Κυράτση για την απέραντη βοήθεια και καθοδήγηση του στην εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας, και την μεγάλη στήριξη και εμπιστοσύνη που μου έδειξε κατά την διάρκεια αυτής. Επίσης στα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για την προσεκτική ανάγνωση της εργασίας. Πάνω

απ' όλα θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς καταρχήν τους γονείς μου για την στήριξη και την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας όπως και για την αγάπη τους όλα αυτά χρόνια.

Περιεχόμενα:

- ♦ Περίληψη ♦ Κεφάλαιο 1
 - Εισαγωγή
- ♦ Κεφάλαιο 2 - Σύλληψη ιδέας
- ♦ Κεφάλαιο 3 - Συμπεράσματα και εμπειρίες
- ♦ Βιβλιογραφία

Περίληψη:

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής είναι ο σχεδιασμός και η κατασκευή ενός εύχρηστου επίπλου τοίχου για την μέγιστη αξιοποίηση του χώρου όταν το έπιπλο δεν χρησιμοποιείται. Ο σχεδιασμός και η δημιουργία ενός προϊόντος από το μηδέν, χωρίς να συμβαδίζει με ήδη υπάρχοντα προϊόντα στην αγορά. Όπως λοιπόν μπορείτε να δείτε και από τον τίτλο πρόκειται να δούμε την σύλληψη της ιδέας, τα στάδια του σχεδιασμού αλλά και την ολοκλήρωση της κατασκευής για τα αναδιπλούμενα ράφια τοίχου, καθώς και το τι μπορούμε να βρούμε σήμερα στην αγορά με σκοπό την σύγκριση των προϊόντων. Ξεκινώντας απ' την αρχή πρόκειται να εξετάσουμε κάποια από τα προϊόντα που υπάρχουν στην αγορά για να κατανοήσουμε καλύτερα την χρησιμότητά των συγκεκριμένων κατασκευών.

Στη συνέχεια μέσω mindmap θα δούμε την διαδικασία που ακολουθήθηκε για την λειτουργία και τους στόχους της κατασκευής ενώ καθοριστικό ρόλο παίζει και η καινοτομία του συγκεκριμένου προϊόντος. Έπειτα θα μιλήσουμε για τις δυσκολίες που παρουσιάστηκαν και πώς τις ξεπεράσαμε αλλά και τον λόγο που η κατασκευή διαμορφώθηκε με τον συγκεκριμένο τρόπο και με τα συγκεκριμένα υλικά. Φυσικά υπάρχει οπτικό υλικό του τελικού σταδίου της κατασκευής καθώς επίσης και βιβλιογραφία.

Ο αυτοσχέδιος μηχανισμός που χρησιμοποιήσαμε στην κατασκευή μας και το τι ρόλο έπαιξε σε αυτή, ενώ και την σύγκριση υλικών για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Έπειτα θα εξετάσουμε την κατασκευή ως προς την λειτουργικότητα της και θα μιλήσουμε για τις εμπειρίες αλλά και τα συμπεράσματα που αποκομίσαμε κατά την διάρκεια υλοποίησης της.

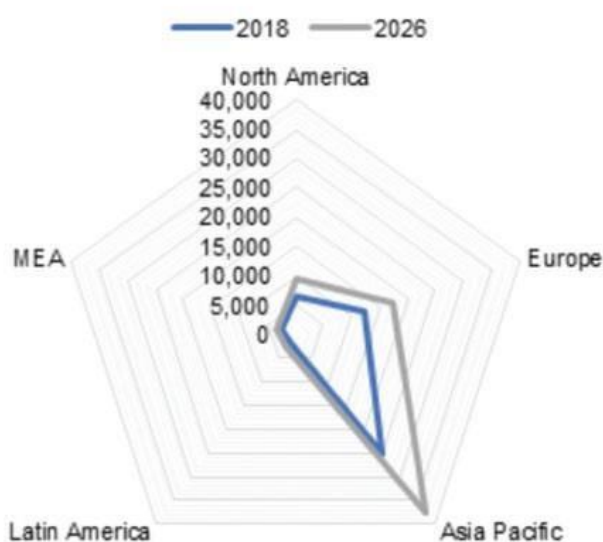
Καθοριστικό ρόλο θα παίζει και το πως κινείται η αγορά σήμερα, ενώ πέρα από σύγκριση υλικών, θα εξετάσουμε μηχανισμούς που μπορούμε να προμηθευτούμε για την τοποθέτηση τους στην κατασκευή και το πως θα την επηρέαζαν. Κλείνοντας στόχος της πτυχιακής είναι η παράδοση ενός λειτουργικού, αξιόπιστου και αισθητικού αποτελέσματος που να αρμόζει.

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή :

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια μεγάλη αύξηση όσον αφορά την αγορά εύχρηστων επίπλων έτσι ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη εξοικονόμηση χώρου και ως γνωστόν η ανάγκη του καταναλωτή - πελάτη βάζει τις εταιρίες και αυτές με την σειρά τους, τους σχεδιαστές στην περιπετειώδη αυτή αναζήτηση για ένα λειτουργικό , φθηνό και αισθητικό αποτέλεσμα. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται καθαρά έπειτα από μια έρευνα που έγινε ότι η ζήτηση από το 2018 σε σύγκριση με το 2026 θα ξεπεράσει το 6% σε Ασία - Ειρηνικό.

Σύγκριση περιφερειακής ζήτησης 2018 & 2026



Η Ασία - Ειρηνικός κατέχουν το μεγαλύτερο δυναμικό ανάπτυξης

Εικόνα 1 : Διάγραμμα ζήτησης έπειτα από έρευνα των βιομηχανιών επίπλων.

Τα έπιπλα στα οποία αναφέρονται οι έρευνές συμπεριλαμβάνουν όλους τους τύπους και τις χρήσεις των επίπλων τόσο σε οικιακούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους.

Το ζητούμενο τώρα από την πλευρά των καταναλωτών είναι με δεδομένο ένα καθορισμένο προϋπολογισμό να καλύψουν με αυτόν όσον το δυνατόν περισσότερες ανάγκες , ή να αποκτήσουν αγαθά με τη μεγαλύτερη δυνατή ποιότητα και την διαρκέστερη αντοχή τους στο χρόνο. Από την άποψη αυτή είναι προφανής η ανάγκη των καταναλωτών για τεχνική και εμπορική ενημέρωση. Αν γνωρίζει κάποια βασικά πράγματα αυτό θα τον βοηθήσει να επιλέξει το πλέον κατάλληλο για τη δουλειά του προϊόν. Από την σκοπιά του καταναλωτή

τέσσερις παράγοντες σε αλληλεξάρτηση ο ένας με τον άλλον καθορίζουν την ποιότητα των επίπλων: Σχεδιασμός και λειτουργικότητα, αντοχή, Επιμέλεια κατασκευής/φινίρισμα και να διατίθενται σε τιμή κοινωνικώς αποδέκτη. Ένα έπιπλο που τηρεί τις τρεις πρώτες προϋποθέσεις, αλλά η τιμή του είναι υπερβολική δεν θα πάρει ποτέ το πρώτο βραβείο σε ένα διαγωνισμό σχεδιασμού, αλλά συνήθως ούτε οι καταναλωτές θα το επιβραβεύσουν. Γενικά καλά είναι τα έπιπλα πού είναι χρήσιμα, κατάλληλα για τον σκοπό που αγοράστηκαν λειτουργικά και ευχάριστα.

Η ιδέα της εξοικονόμησης χώρου – The idea !

Θα γνωρίζετε πόσο σημαντική είναι η εξοικονόμηση χώρου εάν ζείτε σε ένα μέρος που δεν έχει αρκετό χώρο. Συνήθως, όσοι μένουν σε διαμερίσματα ή μικρά παλιά σπίτια. Δεν υπάρχει πολύς χώρος στον οποίο θα μπορούσατε να τοποθετήσετε όλα τα έπιπλα και τα υλικά σας μέσα. Πρέπει να εκμεταλλευτείτε στο έπακρο κάθε γωνιά και κολόνα για να βεβαιωθείτε ότι έχετε τα πάντα. Και τις περισσότερες φορές, παρά τις προσπάθειες σας ακόμα δεν έχετε αρκετό χώρο ούτε για να περπατήσετε τουλάχιστον μέσα.

Το πρόβλημα αυτό είναι σύνηθες στις μεγάλες αστικές πόλεις και πλέον όλο και περισσότεροι άνθρωποι σκέφτονται τώρα την αποτελεσματικότητα και την ευκολία ακόμα και σε μικρούς χώρους. Εξαιτίας αυτού, έχουν δημιουργήσει διάφορα έπιπλα που μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν σε μικρούς χώρους. Αυτά τα έπιπλα είναι συνήθως πτυσσόμενα ή αυτά που μπορούν να διπλωθούν για να κρυφτούν όταν δεν είναι σε χρήση. Είναι πραγματικά μια δημιουργία μεγαλοφυΐας από διάφορους ανθρώπους που εκτιμούν το χώρο.

Μερικοί άνθρωποι επιθυμούν να έχουν περισσότερο χώρο στη διάθεση τους, ακόμη και όταν ήδη έχουν αρκετό χώρο. Τους δίνει απλώς μια αίσθηση ελευθερίας και ηρεμίας σε ένα ευρύχωρο χώρο. Έτσι υπάρχουν πολλοί άνθρωποι που έχουν διάφορα πτυσσόμενα – αναδιπλούμενα πράγματα μέσα στο σπίτι τους. Τους έχει δώσει περισσότερη ευκολία και έχει γίνει ένας τρόπος ζωής.

Μια από τις επικρίσεις των επίπλων εξοικονόμησης χώρου είναι η αισθητική. Στο περιβάλλον γραφείου, λέγεται ότι συμβάλει σε ένα είδος εταιρικής μονοτονίας για το οποίο συχνά παραπονιούνται τον τελευταίο καιρό. Στο σπίτι, πολλοί το βλέπουν ως λιγότερο από ιδανικό, απλά επειδή είναι κάπως λιγότερο δημιουργικό και υπάρχουν λιγότερες επιλογές από ό,τι με τα παραδοσιακά έπιπλα.

Η έρευνα στοχεύει να εφαρμόσει τις θεωρίες και τις υγιείς επιστημονικές βάσεις που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό αυτού του τύπου επίπλου, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες του να έχουν άνεση και ευκολία στην χρήση και να ελέγχουνδιαδραστικά τις διαστάσει, τους χώρους και τις γωνίες των επίπλων σύμφωνα με τις χρήσεις και τους σκοπούς του, προκειμένου να επιτευχθούν οι λειτουργικές και αισθητικές διαστάσειςτου χώρου. Μεταξύ των ευρημάτων, είναι ότι η καινοτομία στο σχεδιασμό επίπλωνπολλαπλών χρήσεων οδηγεί σε αναπτύξει σε διάφορες οικονομικές και κοινωνικές πτυχές.

Η αγορά σήμερα :

Λόγω των αναγκών αλλά και της επιδίωξης των κατασκευαστικών εταιριών παραγωγής για υπερβάλλοντα κέρδη η αγορά μπορεί να γίνει χαοτική, ειδικά εάν δεν έχουμε κάτι συγκεκριμένο από την αρχή στο μυαλό μας. Πάμε λοιπόν απευθείας στην αγορά εύχρηστου επίπλου τοίχου που αφορά και την δικιά μας πτυχιακή.

Στην αναζήτηση εύχρηστου επίπλου τοίχου συναντάμε μικρό αριθμό προϊόντων εξοικονόμησης χώρου, παρόλο που η ανάγκη τοποθέτησης αντικειμένων σε επιτοίχια ράφια είναι αρκετά μεγάλη. Και τούτο γιατί όταν δεν χρησιμοποιούνται δημιουργούν επιπλέον χώρο στο σπίτι ή στην εργασία μας. Ως εκ τούτου οι υποψήφιοι αγοραστές υποχρεούνται να συμβιβαστούν καλύπτοντάς τις ανάγκες τους σε αντίστοιχα προϊόντα αγοράζοντάς τα υπερτιμημένα αλλά και αναγκαζόμενοι να τα συναρμολογήσουν μόνοι τους. Όπως λοιπόν γίνετε αντιληπτό για την κάλυψη των αναγκών του καταναλωτικού κοινού στην συγκεκριμένη κατασκευή πρέπει να ληφθούν υπόψη όλες οι παράμετροι δηλαδή οικονομία , αξιοπιστία και ευκολία εγκατάστασης.

Μια αγορά επίπλων μπορεί επίσης να συμβάλει στην καθιέρωση τάσεων σχεδιασμού, καθώς οι επιδείξεις μόδας ενημερώνουν τους ανθρώπους για την επομένη σεζόν. Οι τάσεις μπορεί να καθιερωθούν από την πλευρά του σχεδιασμού, όπως εάν μια σημαντική ομάδα εκθετών επωφεληθεί από μια νέα τεχνολογία που επιτρέπει την δημιουργία επίπλων απο ίνες μπαμπού. Οι τάσεις μπορούν επίσης να καθοριστούν από την πλευρά της ζήτησης. Εάν οι έμποροι έχουν παρατηρήσει μια σταθερή άνοδο στην ζήτηση του κοινού για έπιπλα ρετρό στυλ, αυτομορεί να αντικατοπτρίζεται στις αγοραστικές τους συνήθειες.

Ο σκοπός μιας επιχειρήσεις επίπλων είναι η δραστηριοποίηση των βιομηχανιών και εταιριών επίπλων που ασχολούνται με το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη διανομή και την πώληση λειτουργικών και διακοσμητικών αντικειμένων οικιακού εξοπλισμού.

Σύγκριση προϊόντων και συμπεράσματα

Έπειτα από εκτενή έρευνα καταλήξαμε να δούμε αρκετά προϊόντα αλλά όλα με ένα συγκεκριμένο στυλ.

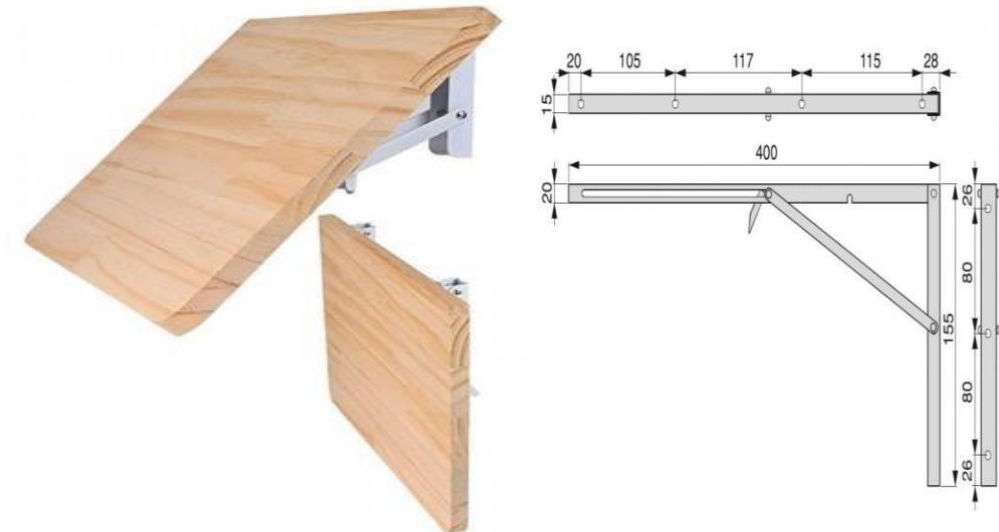
Όλα τα προϊόντα - ράφια ή θα βρίσκονται μόνιμα σταθεροποιημένα χωρίς δυνατότητα μετακινήσεις τους για να υπάρξει εξοικονόμηση χώρου (κίνηση του ραφιού κάθετα ή κατακόρυφα), είτε οι μηχανισμοί όλοι θα είναι πτυσσόμενοι (κίνηση του μηχανισμού προς τα κάτω), ενώ και τα ράφια θα πρέπει να μπουν με τον μηχανισμό απευθείας στον τοίχο, εξασφαλίζοντας έτσι λειτουργικότητα αλλά χάνοντας εξοικονόμηση του χώρου, λόγο του ότι ο μηχανισμός όταν κλείνει το ράφι αφήνει κενό προς τα πάνω και διώχνει το ράφι προς τα έξω (δηλαδή υπάρχει κλίση και δεν είναι κάθετο), επίσης μειονεκτούν σε θέμα αισθητικής λόγο του ότι για κάθε ράφι χρειάζονται δύο μηχανισμοί ένας από την αριστερή πλευρά και ένας από την δεξιά πλευρά οι οποίοι δεν μπορούν να καλυφθούν, προκύπτει έτσι η δημιουργία σιδηροκατασκευής ενώ επιθυμητή θα ήταν μια καλαίσθητη κατασκευή που να αρμόζει (Εικόνα 2).

Παρ'όλο που βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη και χωρίς κάποιο οριστικό συμπέρασμα, αυτό το project προτείνετε σε μια ήδη υπάρχουσα κατηγορία επίπλων καθώς με την ένταξη του σε αυτή την κατηγορία θα βοηθήσει ακόμα περισσότερο την εδραίωση της στην αγορά.

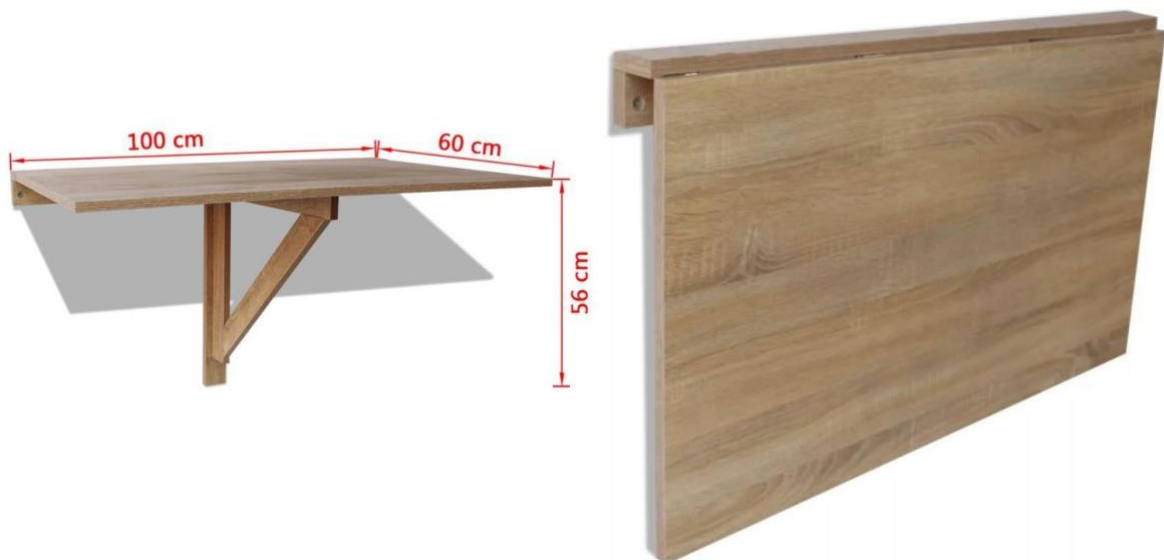
Τα εύχρηστα έπιπλα τοίχου ως μια υποκατηγορία στην αγορά επίπλων, συμβάλλουν στην στοχευμένη προσέγγιση του καταναλωτικού κοινού, με αποτέλεσμα των περισσότερων επιλογών στην αγορά προσθέτοντας λειτουργικότητα και πρακτικότητα στο χώρο ενώ οι αγορές σύγκρισης δίνουν τη δυνατότητα στους καταναλωτές να αντλούν καλύτερη σχέση ποιότητας_τιμής , ενώ προβλέπει την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών χρησιμοποιώντας την εξόρυξη δεδομένων και παρέχει ευκαιρίες σε νέες εταιρείες να παράγουν προϊόντα εντοπίζοντας κενά στη ζήτηση των καταναλωτών και τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά.

Γενικά, τα έπιπλα τοίχου πρέπει να είναι ευσταθεί και να στερεώνονται οπωσδήποτε στον τοίχο. Αν δεν είναι στερεωμένα, τα παιδιά που συνηθίζουν να ανοίγουν ένα χαμηλό συρτάρι και να πατούν πάνω, ή ένας σεισμός, μπορούν να ανατρέψουν απρόβλεπτες συνέπειες.

- Παρακάτω μπορούμε να δούμε κατασκευές που υπάρχουν στην αγορά σήμερα καθώς επίσης και τους μηχανισμούς όπως ακριβώς αναφέραμε προηγούμενος.



Εικόνα 2 : Πτυσσόμενα ράφια τοίχου μαζί με τον πτυσσόμενο μηχανισμό ασφαλείας.



Εικόνα 3 : Τραπέζι τοίχου πτυσσόμενο.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι τα προϊόντα εξοικονόμησής χώρου δεν είναι δύσκολο να βρεθούν παρόλα αυτά ας μείνουμε συγκεκριμένα στην σχεδίαση και στην αξιοπιστία των πτυσσόμενων επίπλων μιας και η πτυχιακή μας έχει να κάνει με τον σχεδιασμό και την κατασκευή ενός εύχρηστου επίπλου τοίχου για την τοποθέτηση του σε εργαστήριο του πανεπιστημίου.

Έρευνα :

Καταρχάς έγινε αγορά του παραπάνω μηχανισμού (εικόνα 2) με σκοπό την μελέτη και κατανόηση της κίνησης του και ανεύρεση όλων των θετικών και αρνητικών στοιχείων του, ούτως ώστε να εκτιμηθεί αν θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή μας.

Θετικά:

- Αντοχή 40 κιλών μαζί με το βάρος του ίδιου του ραφιού.
- Ενσωματωμένη ασφάλεια που κλειδώνει σε 2 διαφορετικά σημεία.

Αρνητικά:

- Κλειδώμα σε σημείο όπου αφήνει κλίση στο ράφι με συνέπεια να το σπρώχνει προς τα έξω. (Μη επαρκή εξοικονόμηση χώρου στο δωμάτιο εγκατάστασης)
- Δεν επιτρέπει στο ράφι να βγει πιο έξω από τον μηχανισμό maximum 20εκ. όσο και ο μεγαλύτερος μηχανισμός που υπάρχει στην αγορά σήμερα.
- Ο μηχανισμός είναι ορατός και δεν καλύπτεται.
- Καταστροφή του ξύλου έπειτα την συναρμολόγησή του με τον μηχανισμό.
- Πολύ υψηλό κόστος.

Να αναφερθεί ότι δεν έγινε η αγορά παρά μόνο μελέτη του μηχανισμού της εικόνας 3 για τους παρακάτω λόγους:

1. Δεν μπορεί να προμηθευτεί μεμονωμένα, μόνο κατόπιν μεγάλης παραγγελίας.
2. Δεν θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή μας.
3. Είναι μηχανισμός σχεδιασμένος και κατασκευασμένος για τοποθέτηση τραπεζιού - γραφείου.
4. Πολύ υψηλό κόστος

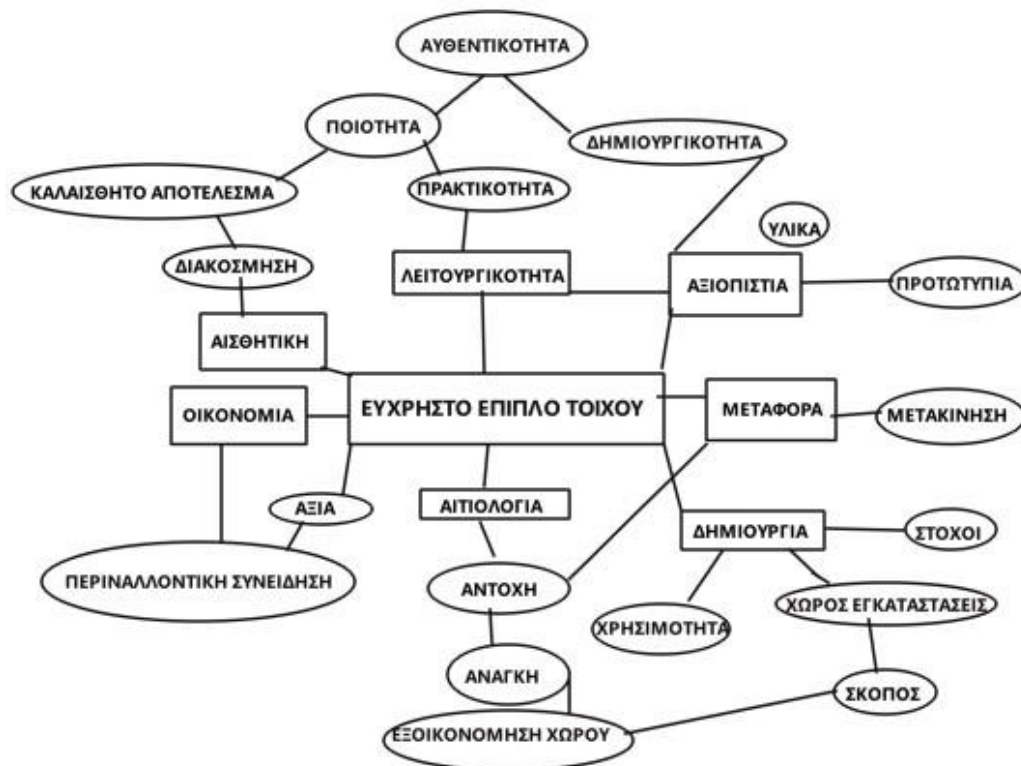
5. Η δημιουργία ραφιών με τον συγκεκριμένο μηχανισμό καθιστά αδύνατη την μετακίνηση ενός σετ ραφιών.

Κεφάλαιο 2

Σύλληψη Ιδέας :

Η πτυχιακή εργασία έχει να κάνει με τον σχεδιασμό και την κατασκευή ενός Σετ 5 αναδιπλούμενων ραφιών τοίχου για την μέγιστη εξοικονόμηση χώρου.

Παρακάτω μπορούμε να δούμε το mindmap καθώς επίσης και το αρχικό σκεπτικό για την υλοποίηση της κατασκευής.

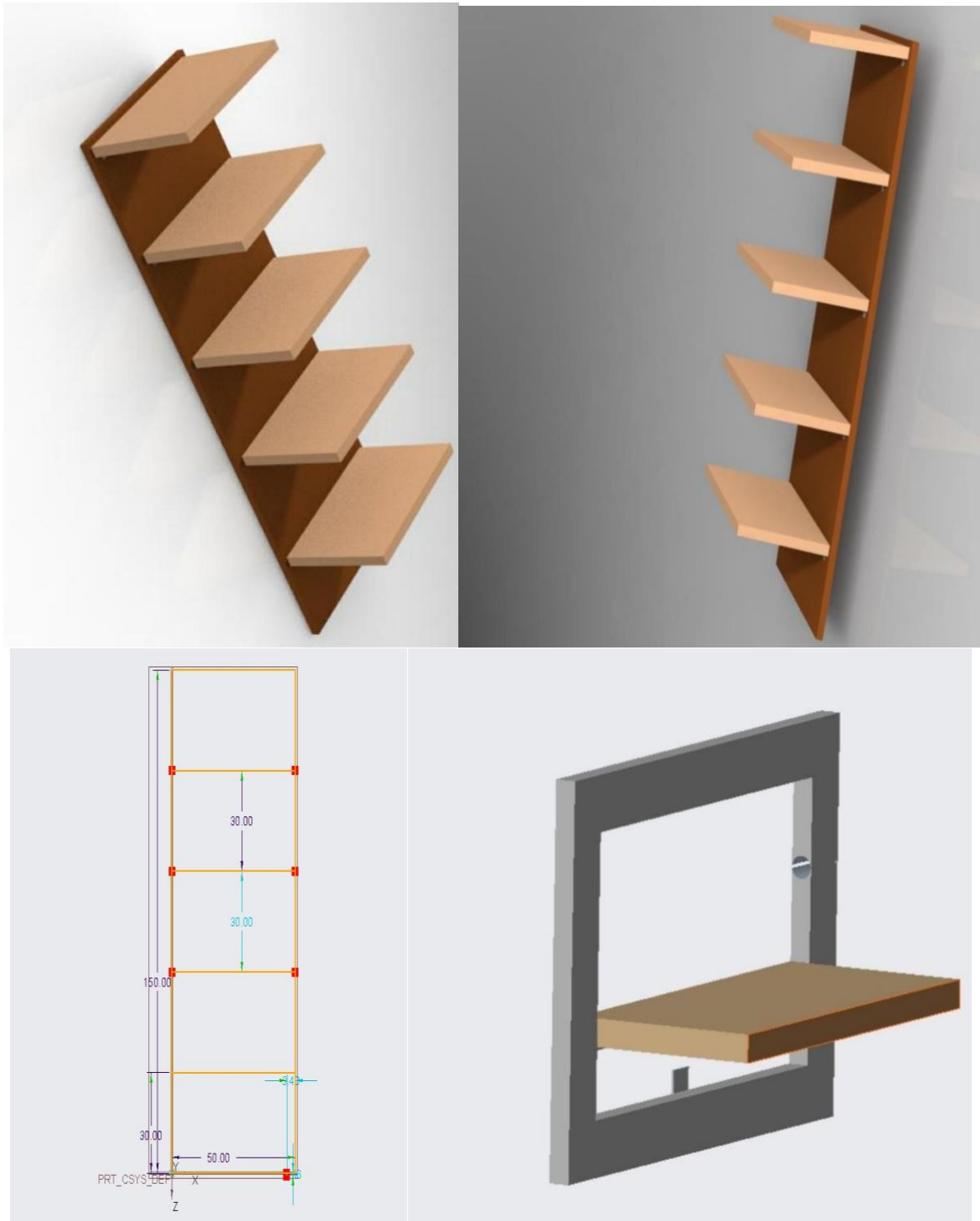


Εικόνα 4 : MindMap

Οι βασική στόχοι για την κατασκευή είναι όπως αναγράφονται και στο MindMap.

Ενώ κάποια αρχικά σχέδια της κατασκευής φαίνονται παρακάτω. Το παραπάνω mindmap επικεντρώνεται στις αρχικές ανάγκες που έπρεπε να διατηρήσουμε για την ένταξη του προϊόντος μας στην αγορά. Κάποιες από αυτές όπως αναγράφονται είναι η ανάγκη του επίπλου να είναι λειτουργικό, να μπορεί να μεταφέρετε με ευκολία, να είναι οικονομικό, αυθεντικό,

αξιόπιστο, ενώ η αιτία για το οποίο δημιουργήθηκε, η εξοικονόμηση χώρου, η αισθητική του και η αντοχή του είναι από τα πιο κύρια χαρακτηριστικά που θα το αναδεικνύουν σε σχέση με τα ήδη υπάρχοντα προϊόντα στην αγορά.



Εικόνα 5 : Σχέδια για την δημιουργία εύχρηστου επίπλου τοίχου μέσω Creo.

Τα σχέδια δημιουργήθηκαν στην προσπάθεια να αναδείξουμε κάποιες από τις ιδέες που αποκομίστηκαν έπειτα την συλλογή των προ αναφερθέντων αναγκών που προέκυψαν με βάση το mindmap. Η ανάγκη για την σχεδιάσει εύχρηστων επίπλων τοίχου προτού ξεκινήσουμε την κατασκευή μας είναι πολύ σημαντική, η πρώτη σχεδιαστική πρόταση για την δημιουργία της κατασκευής απορρίφθηκε λόγω μη ύπαρξης μηχανισμού αλλά και λόγω μη χρησιμότητας της κατασκευής για τον σκοπό που θέλαμε. Αναλυτικότερα όπως μπορούμε να δούμε κάτω δεξιά της σελίδας οι λόγοι που προέκυψαν για την απόρριψη της υλοποίησης της κατασκευής είναι μεταξύ άλλων: η μη ύπαρξη μηχανισμού για την κατασκευή, η μη ύπαρξη δυνατής στήριξης του ραφιού σε σημείο της επιλογής μας και η παράλογη κατασκευή ενός τεράστιου πλαισίου για την στήριξη ενός μόνο ραφιού.

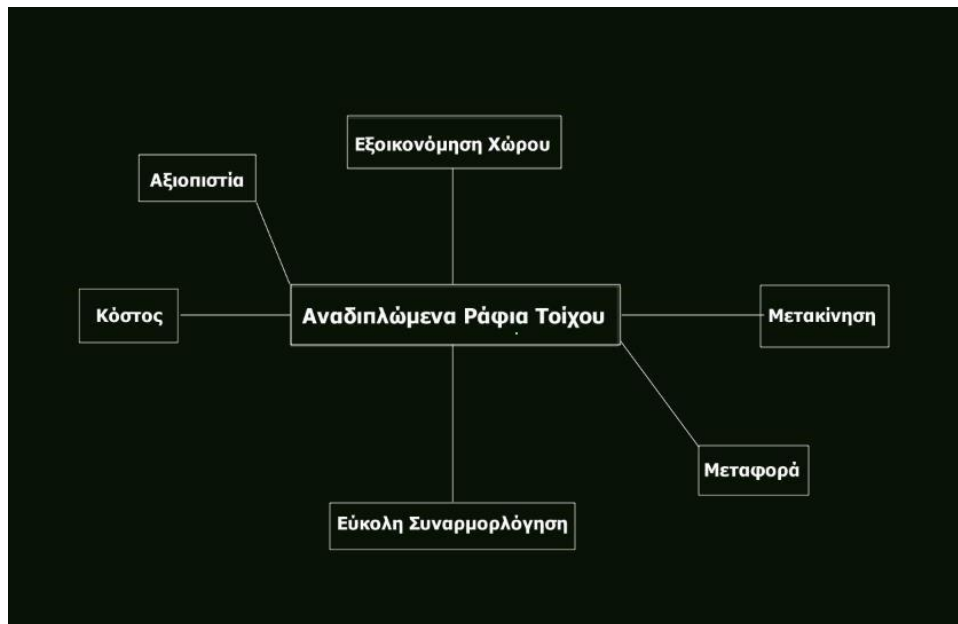
Προσέγγιση ιδεών και δημιουργία υλοποίησης της κατασκευής:

Όπως γίνεται αντιληπτό η κατασκευή ενός σετ 5 ραφιών που απαιτείται συνδυασμός ευκολίας μετακίνησης, χαμηλού κόστους, ευκολία συναρμολόγησης, αξιοπιστίας και αισθητικής ενέχει δυσκολίες λόγω μη ύπαρξης αντίστοιχου μηχανισμού και παρόμοιας κατασκευής στην αγορά.

Μετά από αρκετό χρονικό διάστημα σκέψης και έρευνας κατέληξα στην δημιουργία ενός πλαισίου με δυνατή την τοποθέτηση πάνω σε αυτό και των 5 ραφιών (Εικόνα 5 αριστερό σκίτσο). Σχεδιάσα λοιπόν ένα πλαίσιο 1.70εκ. * 80εκ. (ύψος*πλάτος) και πάχους 3 εκ. Μετά και τον σχεδιασμό των ραφιών με διαστάσεις 30εκ. * 80εκ. (ύψος * πλάτος) ήρθα αντιμέτωπος με την δυσκολία της εύρεσης μηχανισμού.

Μετά από επισταμένη έρευνα δεν βρέθηκε αντίστοιχος μηχανισμός έτσι αποφάσισα να προβώ στην δημιουργία ενός νέου μηχανισμού εξαρχής ώστε να εξασφαλίσω την κίνηση των ραφιών επάνω στο αντίστοιχο πλαίσιο.

Στην συνέχεια χρειάστηκε να υπολογίσουμε το κόστος καθώς και την διάρκεια ζωής μιας τέτοιας κατασκευής, με τον κύριο παράγοντα να είναι η επιλογή των σωστών υλικών για την υλοποίηση της. Η υλοποίηση μίας οποιασδήποτε κατασκευής βασίζετε σε αρκετούς παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη, για αυτόν τον λόγο με την βοήθεια ενός δεύτερου mind map μπορέσαμε να αξιολογήσουμε καλύτερα για το που θέλουμε να δώσουμε μεγαλύτερη έμφαση στην δημιουργία της κατασκευής μας.



Εικόνα 6 : mindmap στόχων.

Η δημιουργία ενός δεύτερου mindmap μας βοηθάει να κατανοήσουμε καλύτερα τις ανάγκες /προδιαγραφές που πρέπει οπωσδήποτε να τηρούμε κατά την υλοποίηση της κατασκευής μας.

Οι έξι αυτές προδιαγραφές είναι: εύκολη συναρμολόγηση, μεταφορά, μετακίνηση, κόστος, αξιοπιστία και εξοικονόμηση χώρου. Φυσικά θα λάβουμε υπόψη μας και το πρώτο mindmap που δημιουργήσαμε, απλά τώρα θα προχωρήσουμε λίγο πιο στοχευμένα στην υλοποίηση ενός εύχρηστου επίπλου τοίχου. Αφού συγκεντρώθηκαν όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την δημιουργία της κατασκευής και αφού καταλήξαμε για το ποιο σχέδιο, υλοποιημένο θα ήταν καλύτερο, σειρά έχει η επιλογή των εργαλείων και των υλικών που χρειάζεται να χρησιμοποιηθούν για την σωστή υλοποίηση της κατασκευής μας. Πριν βρούμε τον μηχανισμό που θα χρησιμοποιήσουμε στην κατασκευή ξέρουμε ότι θα χρειαστούμε ένα πλαίσιο διαστάσεων 170*80 εκ. για την τοποθέτησή του στον τοίχο, έτσι ώστε να επιτύχουμε ευκολότερη μεταφορά των ραφιών στο χώρο της επιλογής μας, ενώ οι διαστάσεις του πλαισίου αντικατοπτρίζουν τον αριθμό των ραφιών σε αυτό. Στην συγκεκριμένη περίπτωση το πλαίσιο θα στεγάζει πέντε ράφια με ισάριθμες διαστάσεις μεταξύ τους. Το ξύλο επιλογής του πλαισίου δεν μας αφορά ιδιαίτερα αφού θα φθαρεί με τον χρόνο αλλά και ανάλογα τις μετακινήσεις του από τοίχο σε τοίχο, το υλικό θα καταστραφεί σε σημεία για την επίτευξη της τοποθέτησης των ραφιών σε αυτό. Χρησιμοποιήθηκε λοιπόν mdf υλικό για το πλαίσιο αφού έχει αντοχή βάρους, είναι οικονομικό σε περίπτωση αλλαγής του και διατίθενται παντού σε οποιαδήποτε διάσταση θελήσουμε.

Για τα ράφια τις κατασκευής μας χρειαζόμαστε ένα υλικό εύκολα προσβάσιμο, με μεγάλη αντοχή κιλών, ανθεκτικό σε όποιες αντίξοες συνθήκες και αισθητικό. Για τα ράφια τις κατασκευής λοιπόν θα χρησιμοποιήσουμε κόντρα πλακέ θαλάσσης αφού τηρεί όλες τις ιδιαιτερότητες και προδιαγραφές για να δημιουργηθεί ένα αψεγάδιαστο αποτέλεσμα.

Για τον μηχανισμό σίγουρα θα επιλέξουμε κάτι λειτουργικό για να επιτύχουμε την κίνηση των ραφιών στο πλαίσιο, ελαφρύ αφού ήδη η κατασκευή μας λόγω του πλαισίου έχει αποκτήσει βάρος ενώ θα προσπαθήσουμε να είναι και κάτι αισθητικό.

Γενικότερα, η υλοποίηση μιας ιδέας από τον σχεδιασμό, στην κατασκευή και μετά στην παράδοση δεν είναι κάτι καθόλου εύκολο, καθώς θα υπάρξουν δυσκολίες που με την σειρά τους θα δημιουργήσουν καθυστερήσεις, πέρα από αυτό όμως το να παραδώσουμε μια κατασκευή που να αρμόζει, βάζοντας όλες τις γνώσεις που έχουμε λάβει κατά το πέρασ των χρόνων, είναι από μόνο του ένα επίτευγμα, η υλοποίηση μιας καλαίσθητης κατασκευής λοιπόν είναι μονόδρομος για την συνέχεια.

Αυτοσχέδιος Μηχανισμός :

Κατόπιν στοχευμένης μελέτης καταλήξαμε στο ότι ο μηχανισμός που θα χρησιμοποιηθεί δεν θα είναι "μηχανισμός" , για να επιτευχθεί η κίνηση των ραφιών πάνω στο πλαίσιο χρησιμοποιήθηκε ατσάλινος μεντεσές του μέτρου, μόνο με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσαν τα ράφια να αναδιπλώνονται συνδυάζοντας ευκολία στην μετακίνηση , χαμηλό κόστος , εύκολη τοποθέτηση , αξιοποίηση του χώρου, αξιοπιστία και αισθητική. Αφού προμηθεύτηκα αρκετούς μεντεσέδες και τους δοκίμασα έκρινα ότι κατάλληλος για χρήση ήταν ο ατσάλινος μεντεσές του μέτρου. Τούτος βιδώνεται από την μία πλευρά στο πλαίσιο και από την άλλη στο ράφι, ούτως ώστε διατρέχοντας το μήκος του ραφιού και του πλαισίου να διασφαλίζει την μέγιστη ασφάλεια και αντοχή κιλών.



Εικόνα 7 : Μεντεσές του μέτρου τοποθετημένος στο επίπλο και ξεχωριστή φωτογραφία του μεντεσέ που χρησιμοποιήθηκε.

Αριστερά της φωτογραφίας έξι βλέπουμε τον μεντεσέ του μέτρου τοποθετημένο κατά μήκος του επίπλου και ενωμένο από την μια πλευρά στο πλαίσιο και από την άλλη πλευρά στο κάτω μέρος του ραφιού. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνουμε την μέγιστη αντοχή κιλών από το ράφι προσφέροντας όχι μόνο ασφάλεια αλλά και ένα καλαίσθητο αποτέλεσμα που αρμόζει. Η κίνηση του ραφιού στο πλαίσιο επιτάσσει την ύψιστη προτεραιότητα για την πραγματοποίηση της κατασκευής μας, ο μεντεσές του μέτρου χρησιμοποιείται σε πολλές κατασκευές είναι σταθερά, επικαλύπτοντας το ένα άκρο της δομής(συνήθως πόρτας) επομένως, ακόμα και αν, κατά την εξωτερική εξέταση φαίνονται αναξιόπιστα στην πραγματικότητα αυτό δεν είναι

απολύτως αληθές, κατά την διάρκεια των χρόνων όλοι κάποια στιγμή χρησιμοποίησαν ή και χρησιμοποιούν τέτοιου είδους μεντεσέδες επειδή παρέχουν πλήρες άνοιγμα.

Στάδια κατασκευής :

Στις επόμενες διαφάνειες θα δούμε αναλυτικά τα υλικά και την τοποθέτηση τους για την δημιουργία της κατασκευής.



Εικόνα 8 : Πλαίσιο mdf.

1ο βήμα της κατασκευής είναι η αγορά ενός πλαισίου υλικού mdf για την τοποθέτηση των ραφιών στο πλαίσιο και κάτ'επέκταση στον τοίχο. Προμηθευτήκαμε ένα πλαίσιο mdf διαστάσεων 170*80 εκ (ύψος * πλάτος) και πάχους 3 εκ.



Εικόνα 9 : Μεμονωμένο κομμάτι κόντρα πλακέ θαλάσσης που χρησιμοποιήθηκε στην κατασκευή.

2ο βήμα της κατασκευής είναι η αγορά των ραφιών, λόγω του αυξημένου πλάτους και ύψους των ραφιών κατά την αγορά χρειάστηκε να ζητηθεί η κοπή των ραφιών σε διαστάσεις που θα ικανοποιούν τις ανάγκες της κατασκευής. Η κοπή πραγματοποιήθηκε πριν την αποστολή των μεμονωμένων κομματιών με αποτέλεσμα την άμεση αξιοποίηση τους στην κατασκευή.

Διαστάσεις ραφιών: 30εκ. * 80εκ. (ύψος * πλάτος).



Εικόνα 10 : Υπολογισμός διαστάσεων σε ράφι της κατασκευής.

3ο βήμα είναι η ασφαλής μετάβαση των ραφιών στο πλαίσιο μέσω σωστών υπολογισμών για την αποφυγή καταστροφής υλικού. Σε αυτό το βήμα υπολογίστηκε η σωστή κατανομή των ραφιών στο πλαίσιο και σημειώθηκε με στυλό όπως και διακρίνεται από την εικόνα 9.



Εικόνα 11 : Δοκιμή μικρού μήκους μεντεσέ για την ασφαλή αξιοποίηση του στην κατασκευή.

4ο βήμα είναι η αγορά του μεντεσέ, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η αγορά του σωστού μεντεσε για την δημιουργία της κατασκευής είναι ίσως και το σημαντικότερο βήμα , ενώ η εικόνα 10 αποτυπώνει τις πρώτες δοκιμές του μεντεσέ ούτως ώστε να διασφαλιστεί η ασφαλής και σωστή αξιοποίηση του στην κατασκευή.

5ο βήμα είναι η τοποθέτηση του μεντεσέ στο πλαίσιο από την μία πλευρά και στο ράφι από την άλλη ώστε να δημιουργείται η αναμενόμενη κίνηση του ραφιού για την μέγιστη εξοικονόμηση χώρου (Αναλυτικά σελίδα 13, εικόνα 7).

6ο βήμα και τελευταίο είναι η ένωση ενός κομματιού ξύλου κόντρα πλακέ θαλάσσης με διαστάσεις 3εκ.*80εκ.(ύψος * πλάτος) και με πάχος 2 εκ. το οποίο συνδέθηκε με κόλλα atlacoll 45 κατά μήκος του ραφιού, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η στερεά θέση του στην κατασκευή.

Αναλυτικότερα, οι λόγοι επιλογής των συγκεκριμένων υλικών στην κατασκευή μας, είναι οι εξής :

Η αγορά του πλαισίου έγινε έπειτα ηλεκτρονικής παραγγελίας και το υλικό που επιλέχθηκε MDF είναι στην ουσία πρεσαριστο, θρυμματισμένο πριονίδι αναμιγμένο με συνδετικά. Παράγεται σε φύλλα πάχους 3 χιλ. έως 6 εκ. Ενώ τα έπιπλα, τα στοιχεία κατασκευής και διακόσμησης, οι συσκευασίες και αλλά αντικείμενα είναι κατασκευασμένα από ισοσανιδες. Στην ουσία είναι ένα φθινό υποκατάστατο ξύλου από απορρίμματα από τη δασική βιομηχανία. Ο λόγος αγοράς ενός τέτοιου υλικού για την ένταξη του στην κατασκευή έγινε με γνώμονα την αντοχή του σε αντίξοες συνθήκες είτε λόγο της μεταφοράς του, είτε λόγο της άμεσης

αντικαταστάσεις του, μιας και είναι ένα υλικό εύκολα προσβάσιμο στον καταναλωτή με μεγάλη αντοχή, καλαίσθητο, εύκολα στην μεταχείριση και με χαμηλό κόστος.

Η αγορά των ραφιών έγινε με βασικό λόγο την εξαιρετική αντοχή του υλικού στις κάθετες πιέσεις. Το κόντρα πλακέ είναι πιο ανθεκτικό ακόμα και από μασίφ ξύλο. Για την ακρίβεια, οποιοδήποτε κόντρα πλακέ κομμάτι θα είναι πολύ πιο ανθεκτικό από ένα αντίστοιχο κομμάτι μασίφ ξυλείας. Το κόντρα πλακέ θαλάσσης είναι μια κατηγορία με εξαιρετική αντοχή στην υγρασία. Είναι φτιαγμένο συνήθως με από καλής ποιότητας τροπικής ξυλείας και άνυδρης κολλάς. Ενώ ήταν το κύριο υλικό κατασκευής μικρών πλοιαρίων.

Η αγορά του μεντεσέ του μέτρου λόγω του ότι επιτρέπουν να κρατάτε με ασφάλεια ακόμη και μια μεγάλη πόρτα. Το χαρακτηριστικό όνομα δόθηκε για το λόγο ότι τέτοια εξαρτήματα στερεώνονται παραδοσιακά για να στερεώνουν το καπάκι του πιάνου. Ονομάζονται επίσης αντίστροφα, επειδή παρέχουν πλήρες άνοιγμα της πόρτας. Μπορείτε να διορθώσετε μεντεσέδες αυτού του τύπου και με τα δυο μέσα και στο τέλος του τοίχου. Χρησιμοποιήθηκαν εν τέλει στην κατασκευή μας λόγω της αντοχής τους στο χρόνο, της λειτουργικότητάς τους και της αισθητικής που προσφέρουν στο τελικό αποτέλεσμα της κατασκευής.

Η κόλλα που χρησιμοποιήθηκε για την ένωση των κομματιών κόντρα πλακέ θαλάσσης των ραφιών δεν είναι άλλη από την atlacoll no 45 η οποία είναι άοσμη ξυλόκολλα κρυσταλλίζει σε μορφή πάστας, ταχείας πήξης ιδανική για ξύλο. Απλώθηκε πολύ εύκολα με πινέλο στο κάτω μέρος των ραφιών κατά μήκος και εξωτερικά όπου και κόλλησε με ασφάλεια και χωρίς κίνδυνο να ξεκολλήσει με ξύλο κόντρα πλακέ θαλάσσης για την καλύτερη έδραση του ραφιού στην κατασκευή.

Ολοκλήρωση της κατασκευής :

Καταρχάς για την κατασκευή όπως αναγράφεται παραπάνω χρησιμοποιήθηκε ένα πλαίσιο από υλικό mdf ξύλο, διαστάσεων 170εκ.*80εκ. (ύψος * πλάτος) με πάχος 3εκ. Για τα ράφια χρησιμοποιήθηκε αξιόπιστο υλικό καθώς χρήζει στην μακροχρόνια συντήρησή τους και αντοχή σε οποιεσδήποτε αντίξοες συνθήκες μπορούν να προκύψουν είτε λόγω της μεταφοράς, είτε λόγω υπερβάλλοντα βάρους και το οποίο επιπλέον αποδίδει καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Τέλος, λόγω του ότι πρέπει να εξασφαλιστεί η στερεά θέση του ραφιού κατά το άνοιγμα μπήκε πάλι κατά μήκος και από την πίσω πλευρά του ραφιού ένα επιπλέον εξωτερικό

κομμάτι ξύλου κόντρα πλακέ θαλάσσης με διαστάσεις 3εκ.*80εκ.(ύψος * πλάτος) και με πάχος 2 εκ. το οποίο συνδέθηκε με κόλλα atlacoll 45.



Εικόνα 12 : Αναδιπλούμενα ράφια τοίχου κλειστά.

Η κατασκευή μας όταν δεν την χρησιμοποιούμε έχει αυτήν την μορφή, για μέγιστη εξοικονόμηση χώρου ενώ μπορούμε να διακρίνουμε αρκετές λεπτομέρειες μια εκ των οποίων η απόσταση των ραφιών μεταξύ τους καθώς επίσης και τα χωρίσματα ανάμεσα στα ράφια και του πλαισίου.

Τελικές Φωτογραφίες Κατασκευής :





Εικόνες 13: Τελικό αποτέλεσμα της κατασκευής.

Στις τελικές φωτογραφίες της κατασκευής διακρίνουμε ένα καλαίσθητο αποτέλεσμα που να μπορεί να δώσει μια νέα πνοή στο χώρο της οικείας μας, της εργασίας είτε του εργαστηρίου μας. Βλέποντας αυτό το αποτέλεσμα μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι πετύχαμε ένα λειτουργικό, πρακτικό, οικονομικό αισθητικό, μοναδικό αποτέλεσμα μέσω της πτυχιακής μας.

Κεφάλαιο 3

Συμπεράσματά και εμπειρίες :

Ολοκληρώνοντας την παρούσα εργασία και έχοντας μελετήσει διεξοδικά τα ζητήματα που προκύψαν κατά την διάρκεια αυτής, μπορούμε να εξάγουμε κάποια συμπεράσματα αλλά και εμπειρίες.

- I. Χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως είναι το mindmap και αποτυπώνοντας τις ιδέες μας με τέτοιο τρόπο ώστε να γίνονται αντιληπτές, μπορούμε να επεξεργαστούμε καλύτερα τα δεδομένα και να υλοποιήσουμε οποιαδήποτε εργασία, σχεδιαστική και στην συνέχεια κατασκευαστική.
- II. Αναλώνοντας χρόνο στην αγορά εύκολου εξοπλισμού και με συμβιβασμούς δεν έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα από το να αυτοσχεδιάσουμε και να δημιουργήσουμε κάτι

81%CE%B1-

%CF%80%CE%BB%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CE%B8%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%83%CE%B7%CF%82%CE%B5%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%B7%CF%82-250%CF%871-22

- http://prime.uth.gr/papers/vol3_2010/Papadopoulos%20&%20Kovousoglou.pdf
- <https://www.skrouz.gr/c/3278/mentesedes.html>
- <https://paint.cosmetius.com/el/klej/stroitelnyj/dlya-derevyannyx-izdelij.html>

<https://www.interiordecor.gr/ptyssomena-anadiploumena-schedia-epiplon-gia-exikonomisi-chorou-me-apistefto-design/>