



**ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
και Βιομηχανικού Σχεδιασμού**

Πτυχιακή Εργασία με τίτλο:

“ΑΝΑΠΑΛΑΙΩΣΗ-ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΠΛΩΝ”

Του: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΜΑΡΓΑΡΙΤΟΓΛΟΥ (ΑΜ: BS04562)

Επιβλέπων Καθηγητής: ΕΥΚΟΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΣ

Κοζάνη 2021

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	2
Ευχαριστίες.....	3
Περίληψη.....	4
Κεφάλαιο 1-Αναπαλαίωση.....	5
1.1 ορισμός.....	5
1.2 Αναπαλαίωση επίπλων.....	5
1.3 Αναπαλαίωση αυτοκινήτων.....	10
1.4 Αναπαλαίωση κτηρίων.....	12
Κεφάλαιο 2-Επαναχρησιμοποίηση.....	14
2.1 ορισμός.....	14
2.2 Χρόνος και ανθρώπινο δυναμικό που χρειάζεται.....	14
2.3 Πλεονεκτήματα επαναχρησιμοποίησης.....	14
2.4 Επαναχρησιμοποίηση και περιβάλλον.....	15
2.5 Επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα.....	16
2.6 Επαναχρησιμοποίηση στην Ευρώπη.....	17
2.7 Υλικά που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.....	18
Κεφάλαιο 3- Αναπαλαίωση Καρέκλας κήπου.....	19
3.1 Υλικά-εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.....	19
3.2 Πρακτικό κομμάτι.....	21
Κεφάλαιο 4- Κατασκευή Τραπεζιού κήπου.....	25
4.1 Υλικά-εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.....	30
4.2 Πρακτικό κομμάτι.....	34
Συμπεράσματα.....	50
Βιβλιογραφία.....	51

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κ. Νικόλαο Ευκολίδη για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε κατά τη διάρκεια της πτυχιακής μου εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους γονείς μου οι οποίοι με στήριξαν στις σπουδές μου φροντίζοντας μου για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μου.

Περίληψη

Σε αυτή τη πτυχιακή εργασία έχει ως την αναπαλαίωση μίας καρέκλα κήπου όπου ήταν κατασκευασμένη το 1984 από ξύλο καστανιάς η οποία ήταν σε κακή κατάσταση φθαρμένη και σκονισμένη και τη κατασκευή ενός τραπέζι κήπου από την αρχή με σχέδια και τρισδιάστατο μοντέλο κατασκευασμένο στο χέρι με εργαλεία ξυλουργίας. Η καρέκλα στην αρχή τρίφτηκε με απόχαρτο σε όλες της τις πλευρές χρησιμοποιήθηκαν 3 διαφορετικά απόχαρτα για αυτό έτσι ώστε το ξύλο να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση να είναι λείο και να μην έχει ίχνος από το παλιό βερνίκι. Στη συνέχεια βάφτηκε με βερνίκι το οποίο έγινε δύο φορές και τέλος περάστηκε προστατευτικό βερνίκι. Έπειτα μου ανατέθηκε να κατασκευάσω ένα τραπέζι με δικό μου σχέδιο και να γίνει στο χέρι. Το τραπέζι κατασκευάστηκε με ξύλα τα οποία προμηθεύτηκα, πρώτα έγινε η κοπή στα ξύλα στις σωστές διαστάσεις έπειτα τρίφτηκαν με απόχαρτο για να φύγουν οι ατέλειες, μετά έγινε η συναρμολόγηση η οποία είχε πολλά βήματα και τεχνικές έτσι ώστε να κάνει το τραπέζι στιβαρό. Στη συνέχεια έγινε η βαφή με 3 διαφορετικά βερνίκια έτσι ώστε να έχει ένα μοντέρνο χρώμα, το πρώτο βερνίκι ήταν για να δώσει το πρώτο χρώμα στο ξύλο το οποίο ήταν καφέ, έπειτα βάφτηκε με άσπρο και τέλος με προστατευτικό βερνίκι. Παρακάτω επίσης θα υπάρξει ανάλυση του πρακτικού κομματιού της εργασίας με αναλυτικά βήματα και επεξηγήσεις. Επίσης έγινε ανάλυση των ορισμών αναπαλαίωση με παραδείγματα αναπαλαίωσης το που χρησιμοποιείται κ.α. και του όρου επαναχρησιμοποίηση, τι ρόλο παίζει στο περιβάλλον, πως το χειρίζεται η Ευρώπη αλλά και στην Ελλάδα.

Κεφάλαιο 1-Αναπαλαίωση

1.1 Ορισμός

Αναπαλαίωση είναι η επαναφορά ενός παλιού προϊόντος, ενός κτηρίου, μιας κατασκευής και πολλών άλλων στην αρχική τους μορφή ή σε μια πιο ανανεωμένη και εφαρμοσμένη βάση των τωρινών αντιλήψεων μορφή.

Ένας άλλος ορισμός είναι η πράξη ή η διαδικασία επαναφοράς ενός προϊόντος στην παλαιότερη καλή του κατάσταση ή θέση.

1.2 Αναπαλαίωση επίπλων

Μια από τις πιο κλασικές τεχνικές αναπαλαίωσης στις μέρες μας είναι η αναπαλαίωση επίπλων. Πολλά έπιπλα σε ένα σπίτι ή μια αποθήκη μπορεί να βρίσκονται σε κακή κατάσταση και να θέλουν πέταμα. Για να αποφύγουμε αυτό υπάρχουν πολλοί και δημιουργικοί τρόποι να αναπαλαιώσουμε ένα έπιπλο και να το κάνουμε να φαίνεται σαν καινούριο προσθέτοντας του χαρακτηριστικά και ιδέες των ημερών μας κάνοντας το μοντέρνο και όμορφο.

Τεχνικές και ιδέες αναπαλαίωσης επίπλων:

1. Αλλαγή χρώματος

Η αλλαγή του χρώματος και μόνο θα βγάλει ακόμα και μία καρέκλα από την αφάνεια και θα την κάνει το επίκεντρο του χώρου όπου βρίσκεται.



2. Αλλαγή αξεσουάρ.

Όταν λέμε αξεσουάρ δεν εννοούμε την γκαρνταρόμπα αλλά τα πόμολα, τις βίδες και τους γάντζους κάποιου επίπλου. Μπορούμε να επιλέξουμε πομολάκια από ιδιαίτερα υλικά όπως χαλκό, πορσελάνη και ξύλο με ιδιαίτερα μοτίβα και χρώματα. Ακόμα μπορούμε να αλλάξουμε τις βίδες του επίπλου που είναι φανερές με καινούριες. Και μόνο η λάμψη τους θα αρκήσει για να αποκτήσει το έπιπλο ένα νέο αέρα.



3. Τρίψιμο και βερνίκωμα.

Τα ξύλινα έπιπλα είναι από τα αγαπημένα του σπιτιού για πολλούς από εμάς. Έχουν κλασική όψη, δε φεύγουν ποτέ από τη μόδα και έτσι έχουν γίνει πολύ διάσημα. Παρ' όλα αυτά, με το πέρασμα του χρόνου, τα έπιπλα χρειάζονται συντήρηση, όπως και κάθε τι άλλο μέσα στο σπίτι. Το βάψιμο επίπλων είναι ο πιο συχνός τρόπος για να αναζωογονήσεις το χρώμα και την υφή του ξύλου. Αυτό ισχύει για το φυσικό ξύλο, αλλά και για το βιομηχανικό. Αλλά, για ποιο λόγο να δώσεις τόση σημασία στο να διατηρηθούν τα ξύλινα έπιπλα για πολλά χρόνια; Ένας σημαντικός λόγος είναι ότι ταιριάζουν με πολλά διαφορετικά στυλ διακόσμησης. Ανάλογα με το είδος ξύλου που χρησιμοποιείται, αλλά και τα υφάσματα με τα οποία επενδύεις τα έπιπλα, το αποτέλεσμα αλλάζει εντελώς. Ειδικά αν ενδιαφέρεσαι για vintage στυλ διακόσμησης, όπως ρετρό και ρουστίκ, τα ξύλινα έπιπλα είναι απαραίτητο στοιχείο για τη διακόσμηση σου. Έτσι, τα έπιπλα από ξύλο δεν είναι ποτέ εκτός εποχής, ή αταίριαστα με το σύνολο, αρκεί να μεριμνήσεις για αυτά. Για να διατηρήσεις τα ξύλινα έπιπλα σου υγιή για πολλά χρόνια ακόμα, σημαντικό είναι να δούμε τα βασικά σημεία που πρέπει να προσέξεις στο βάψιμο επίπλων.

Τα υλικά που χρειάζονται για το βερνίκωμα και το τρίψιμο

Αφού εντοπίσεις ποιο ή ποια ξύλινα έπιπλα πρέπει να βαφτούν, είναι ώρα να αγοράσεις τα απαραίτητα εφόδια. Θα χρειαστείς ψιλό απόχαρτο για ξύλο, αστάρι, βερνίκι της επιλογής σου, βερνίκι προστατευτικό, ή κερί για το τελείωμα. Όμως, υπάρχει άλλη μια κρίσιμη επιλογή που πρέπει να ξέρεις. Θα χρησιμοποιήσεις πινέλο, ρολό, ή σπρέι για το βάψιμο επίπλων από ξύλο; Θεωρητικά μιλώντας, το πινέλο είναι το μέσο που θεωρείται ότι πετυχαίνει το πιο εκλεπτυσμένο αποτέλεσμα. Από την άλλη πλευρά, είναι δύσκολο να πετύχεις επαγγελματικό αποτέλεσμα και υπάρχει πιθανότητα να έχεις τα αντίθετα

αποτελέσματα, αν κάνεις λάθος. Για το λόγο αυτό, μπορείς να αφήσεις το βάψιμο με πινέλο για έναν επαγγελματία, αν δεν έχεις εμπειρία. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει το βάψιμο με ρολό από σφουγγάρι, το οποίο γίνεται πολύ εύκολα, ακόμα και από αρχάριους. Σίγουρα, δε μπορεί να φέρει τόσο κομψό αποτέλεσμα και φινίρισμα, όσο το πινέλο, αλλά είναι ο ευκολότερος τρόπος να βάψεις μόνος τα ξύλινα έπιπλα σου. Τέλος, υπάρχει το σπρέι, αλλά δύσκολα φέρνει ομοιόμορφη κάλυψη, ενώ κοστίζει αρκετά σαν μέθοδος. Ο λόγος για τον οποίο κοστίζει, είναι πως ένα μέρος της μπογιάς εξανεμίζεται, αντί να φτάσει πάνω στο ξύλο.



Γυαλοχαρτάρισμα:

Όλα τα ξύλινα έπιπλα, από μασίφ, ή βιομηχανικό ξύλο, χρειάζονται τρίψιμο με γυαλόχαρτο, προτού βαφτούν. Ακόμα κι αν θέλεις απλώς να τα περάσεις με άχρωμο βερνίκι για να τα ανανεώσεις, το τρίψιμο με ψιλό γυαλόχαρτο είναι απαραίτητο. Για να γίνει σωστά το βάψιμο επίπλων, πρέπει οι επιφάνειες από ξύλο να είναι ελάχιστα τραχιές. Έτσι, θα είναι πιο εύκολο να στρωθεί το νέο βερνίκι. Θα προμηθευτείς το γυαλόχαρτο που χρειάζεσαι από το κατάστημα με τα είδη βαφής και χρωμάτων. Από εκεί θα προμηθευτείς και το βερνίκι, το γυαλόχαρτο και όποιο άλλο εργαλείο ή υλικό χρειαστείς. Επίσης, είναι σημαντικό να γνωρίζεις πως το γυαλόχαρτο δεν κοστίζει πολύ. Αυτό σημαίνει ότι μπορείς να το χρησιμοποιείς άνετα, τρίβοντας το έπιπλο που σχεδιάζεις να βάψεις πάνω από μια φορά.

Έπειτα χρησιμοποιούμε αστάρι.

Αστάρωμα:

Το αστάρι είναι μια ειδική κόλλα, η οποία βοηθά στο να απλωθεί πιο εύκολα και ομοιόμορφα το τελικό βερνίκι. Κλείνει τους πόρους, στεγανοποιεί το ξύλο και ετοιμάζει το έδαφος για να έρθει το βερνίκι και να κάνει τη βέλτιστη δυνατή δουλειά. Έτσι, η χρήση του θεωρείται απαραίτητη. Το αστάρι δεν έχει χρώμα, οπότε δεν πρόκειται να αλλάξει το χρώμα του ξύλινου επίπλου. Παρ' όλα αυτά, πρέπει να

απλώσεις εφημερίδες γύρω από το χώρο εργασίας σου, γιατί μπορεί να λεκιάσει το πάτωμα. Αφού απλώσεις το αστάρι στο έπιπλο με το ρολό, ή το πινέλο σου, θα χρειαστεί να περιμένεις αρκετές ώρες, ως και 1 μέρα, μέχρι να βεβαιωθείς ότι έχει στεγνώσει. Έπειτα, έρχεται η στιγμή για το βάνσιμο επίπλων.



Χρώματα:

Για το βάνσιμο επίπλων από ξύλο, συνηθίζεται η χρήση ακρυλικών χρωμάτων. Τα χρώματα αυτά δεν έχουν αναθυμιάσεις, είναι αρκετά φιλικά προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Για παράδειγμα, μπορείς να χρησιμοποιήσεις χρώματα- βερνίκια κιμωλίας, τα οποία είναι ακρυλικά υδατοδιαλυτά χρώματα. Τα χρώματα από κιμωλία χρησιμοποιούνται παντού για το βάνσιμο ξύλου, γιατί έχουν αρκετά εύκολη εφαρμογή. Παρόλα αυτά, θα σου συστήναμε να εξηγήσεις τις ανάγκες των επίπλων σου στον άνθρωπο που θα σε προμηθεύσει με τα απαραίτητα υλικά. Είναι πολύ πιθανό να σου προτείνει μια ιδέα που σου ταιριάζει περισσότερο.

Προστατευτικό βερνίκι:

Για να έχεις το τέλειο αποτέλεσμα, ίσως χρειαστεί να περάσεις 2, έως και 3 χέρια μπογιά. Ανάμεσα σε κάθε στρώση, πρέπει να περιμένεις να στεγνώσει το χρώμα για μερικές ώρες. Όταν περάσεις και την τελευταία στρώση, άφησε το βαμμένο έπιπλο να στεγνώσει για περίπου 1 μέρα. Πρέπει να απορροφήσει εντελώς τη μπογιά και να μην έρχεται σε επαφή με άλλα αντικείμενα.



Έτσι, το αποτέλεσμα θα είναι πολύ πιο όμορφο και προσεγμένο. Όσο για τη μέθοδο που θα ακολουθήσεις, θα σου προτείναμε να κάνεις ένα συνδυασμό εργαλείων. Βάψε τις μεγάλες επιφάνειες με ρολό από σφουγγάρι και τις μικρές επιφάνειες, όπου δε φτάνει το σφουγγάρι, με πινέλο. Προσπάθησε οι κινήσεις του ρολού και του πινέλου να ακολουθούν μια συγκεκριμένη φορά για πιο ακριβές αποτέλεσμα.

1.3 Αναπαλαίωση αυτοκινήτων

Εκτός από χρήματα, η αναπαλαίωση αυτοκινήτου απαιτεί κυρίως μεγάλη όρεξη! Αλλά ο κόσμος της αναπαλαίωσης ή όπως είναι παγκοσμίως γνωστή *restoration* είναι μια ιδιαίτερα δημιουργική και ευχάριστη δραστηριότητα που τελικά σε ανταμοίβει.

Τα αυτοκίνητα δεν είναι φτιαγμένα για να αντέξουν για πάντα, αλλά η αναπαλαίωση μπορεί να του δώσει μία «ανάσα» ζωής για κάποια χρόνια ακόμα και να το κάνει να μοιάζει και πάλι σαν καινούριο. Εκτός από «ζωή» θα του δώσει φυσικά και μεγαλύτερη αξία, αφού θα ανήκει στην κατηγορία της αντίκας. Αλλά η αναπαλαίωση δεν είναι εύκολη υπόθεση. Ο όγκος της εργασίας και το κόστος καθορίζεται από το ίδιο το αυτοκίνητο και το πόσο δουλειά χρειάζεται να γίνει. Αν όμως γίνει σωστά, θα σου δώσει την ευκαιρία να χαρείς ένα κλασικό αυτοκίνητο, όπως ακριβώς ήταν την χρονιά που κατασκευάστηκε.

Ας υποθέσουμε ότι το αυτοκίνητο που έχεις ή που βρήκες είναι μηχανικά αξιόπιστο, αλλά εξωτερικά πολύ ταλαιπωρημένο. Άρα η μόνη σημαντική δουλειά που έχεις είναι να ασχοληθείς με τη λαμαρίνα. Όμως μια εξωτερική αποκατάσταση σημαίνει κάτι περισσότερο από ένα απλό βάνιμο.

Ανάλογα με την κατάσταση του αυτοκινήτου, η ολική αποκατάσταση σημαίνει απογύμνωση ολόκληρου του αυτοκινήτου μέχρι να φανεί το μέταλλο. Συνήθως, οι συντηρητές θα αφαιρέσουν κάθε πλαίσιο του αμαξώματος και θα «σβήσουν» τυχόν ίχνη παλιών χρωμάτων, συχνά μέσω χημικών επεξεργασιών ή αμμοβολής. Έπειτα τα κομμάτια αυτά θα επικαλυφτούν με γκρίζο εποξειδικό αστάρι προτού επισκευαστούν και τοποθετηθούν πίσω στο αυτοκίνητο.

Η σκουριά είναι ίσως ο πιο δύσκολος αντίπαλος που θα κληθείς να αντιμετωπίσεις. Μπορεί να είναι κρυμμένη κάτω από το χρώμα, ως αποτέλεσμα της ηλικίας του αυτοκινήτου. Αν και μπορείς να την διώξεις με αμμοβολή, υπάρχουν φορές που δεν θα μπορείς να επισκευάσεις και θα χρειαστεί να αντικαταστήσεις. Σε μέρη όπου η σκουριά επηρεάζει μόνο ένα μέρος του εξαρτήματος, ίσως χρειαστεί να κόψεις το σκουριασμένο τμήμα και να συγκολλήσεις κάποιο νέο.

Μόλις το αυτοκίνητο έχει ασταρωθεί και όλη η σκουριά έχει αφαιρεθεί, ήρθε η ώρα να βαφτεί. Το ωραίο μέρος αυτού είναι ότι εσύ ή το φανοποιείο που διάλεξες μπορείτε να το κάνετε όπως θέλετε. Θέλεις να προσθέσεις μερικές αγωνιστικές ρίγες ή φλεγόμενα γραφικά; Εάν η αυθεντικότητα είναι αυτό που ψάχνεις διάλεξε την αρχική εργοστασιακή βαφή.

Η δουλειά φυσικά δεν τελείωσε με την αφαίρεση της σκουριάς και το βάνιμο. Θα πρέπει να ελέγξεις όλα τα εξωτερικά εξαρτήματα, όπως τις χειρολαβές στις πόρτες, τους καθρέφτες, τα παρμπρίζ και τα φώτα. Όλα αυτά πρέπει να επισκευαστούν ή να αντικατασταθούν όποτε είναι απαραίτητο!



Before



After

1.4 Αναπαλαίωση κτηρίων



Η αναπαλαίωση κτηρίων είναι μια ιδιαίτερη κατηγορία έργου. Οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες μαζί με τη γενική εικόνα αναδεικνύουν την ιστορία του κάθε κτιρίου, δείχνουν την εποχή αλλά και τον δημιουργό του. Μια αναπαλαίωση συνδέει το παρελθόν με το παρόν, και περιλαμβάνει

- Έλεγχο στατικής επάρκειας υπαρχόντων δομικών στοιχείων.
- Εκπόνηση μελέτης για την αποκατάσταση προβληματικών δομικών στοιχείων.
- Ενίσχυση φέρουσας τοιχοποιίας.
- Εφαρμογή, συγκεκριμένων κατά περίπτωση, τεχνικών επισκευής, όπως τσιμεντοενέσεις, ανθρακιοϋφάσματα, αμμοβολές, αρμολογήσεις γκανάιτ, ρητινοενέσεις, κλπ.

Η αρχιτεκτονική παράδοση αποτελεί τον κύριο άξονα βάσει τού οποίου πραγματοποιούνται οι όποιες επεμβάσεις που αποσαφηνίζονται μετά από πλήρη μελέτη εφαρμογής και υλικών τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Οι ενισχύσεις του φέροντα οργανισμού των κτηρίων αυτών καθώς και η επιλογή και η χρήση των ειδικών δομικών υλικών, επιλέγονται για την υπερκάλυψη των απαιτήσεων για κύρια αντισεισμική θωράκιση. Η αναπαλαίωση ενός κτιρίου είναι ένα σύνολο εργασιών που χρειάζεται κάπ παραπάνω από υπευθυνότητα σε όλες τις φάσεις του έργου. Επιβάλλει τον άγιο συντονισμό όλων των εμπλεκόμενων τεχνιτών και βέβαια σημασία στην παραμικρή λεπτομέρεια ώστε να "αναστηθεί" το ακίνητο από τα απομεινάρια του. Μόνο τεχνίτες-μάστορες με βαθιά γνώση του αντικειμένου τους και μεράκι για αυτό που κάνουν, μπορούν να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες μιας αναπαλαίωσης.

Διαδικασία αναπαλαίωσης ενός κτηρίου:

Η διαδικασία της αναπαλαίωσης ακολουθεί σε γενικές γραμμές τα στάδια μιας ολικής ανακαίνισης ενός κτηρίου. Η βασική διαφορά είναι οι περιορισμοί που ισχύουν σε ένα διατηρητέο κτίριο και μειώνουν το βαθμό των επιτρεπόμενων παρεμβάσεων.

- Βήμα 1: Έλεγχος του κτιρίου. Ο τεχνικός που θα εμπιστευθείτε για αυτή την απαιτητική εργασία θα επισκεφθεί το ακίνητό και θα πραγματοποιήσει έναν ενδελεχή έλεγχο. Κεντρικό σημείο του ελέγχου αυτού είναι τα δομικά στοιχεία του κτιρίου, ώστε να διαπιστωθεί η σταθερότητα της κατασκευής.
- Βήμα 2: Μελέτης αποκατάστασης. Στη συνέχεια, ο τεχνικός πραγματοποιεί μελέτη για να διαπιστώσει τον πιο σωστό τρόπο για να επιδιορθωθούν τα προβλήματα που εντόπισε στα δομικά στοιχεία του κτιρίου. Μια εμπειριστατωμένη μελέτη περιλαμβάνει πρόταση αρχιτεκτονικής αποκατάστασης και πρόταση στατικής αποκατάστασης. Σε αυτό το μέρος, και πριν προχωρήσει στο

επόμενο βήμα, ο τεχνικός πρέπει να περάσει τις αλλαγές που προτείνει από έγκριση της αρμόδιας υπηρεσίας.

- Βήμα 3: Επιδιόρθωση και ενίσχυση της τοιχοποιίας. Τα κτίρια που έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα είναι κτίρια που κατασκευάστηκαν πριν από αρκετές δεκαετίες. Για αυτό το λόγο ένας εξαιδικευμένος τεχνίτης ασχολείται με την ενίσχυση της τοιχοποιίας του. Αυτή η διαδικασία βοηθάει το κτίριο να αντισταθεί στη φυσική φθορά που έχει έρθει από το πέρασμα του χρόνου.
- Βήμα 4: Λοιπές επιδιορθώσεις. Ανάλογα με την περίπτωση, κάθε κτήριο παρουσιάζει και διαφορετικές ανάγκες. Έτσι, υπάρχουν περιπτώσεις που απαιτούν συντήρηση του δαπέδου, της οροφής, επιδιόρθωση των ξύλινων κατασκευών, ή ακόμα και τσιμεντοενέσεις. Σε κάθε περίπτωση, οι εργασίες πρέπει να έχουν την έγκριση του αρμόδιου φορέα.

Κεφάλαιο 2- Επαναχρησιμοποίηση

2.1 Ορισμός

Επαναχρησιμοποίηση είναι ουσιαστικά η χρήση πολλές φορές των ίδιων των αντικειμένων υλικών κυρίως από την πρωτογενή τους μορφή. Η επαναχρησιμοποίηση μπορεί ως πρακτική να περιλαμβάνει την πλήρωση, την επισκευή, την επαναφορά και γενικά την αποφυγή υλικών μιας χρήσης. Με μια πρώτη ματιά, η αντικατάσταση φαίνεται να αλληλοαναιρεί τις άλλες στρατηγικές αντιμετώπισης αλλά σε κάποιες περιπτώσεις είναι αναγκαίο να αντικατασταθεί ένα αντικείμενο προτού επαναχρησιμοποιηθεί. Βασικά η συγκεκριμένη στρατηγική αντιμετώπισης λαμβάνει υπόψη της τα μακροχρόνια επενδυτικά και περιβαλλοντικά κόστη όταν παίρνονται αποφάσεις για την αλλαγή ή την αναβάθμιση του εξοπλισμού και των άλλων αντικειμένων .

Ένας άλλος ορισμός:

Με το ορισμό ‘επαναχρησιμοποίηση’ εννοούμε τη χρήση ενός υλικού ή αντικειμένου ξανά, είτε για τον αρχικό σκοπό, ή για παρόμοιο σκοπό για τον οποίο έχει δημιουργηθεί, χωρίς να αλλοιώνεται σημαντικά η φυσική μορφή του υλικού, ή του αντικειμένου. Με την επαναχρησιμοποίηση ξοδεύουμε λιγότερους πόρους σε σχέση με την ανακύκλωση και για αυτό η επαναχρησιμοποίηση ως λύση για τη διαχείριση των απορριμμάτων προτιμάται από την ανακύκλωση. Παραδείγματα επαναχρησιμοποίησης είναι η χρήση μιας τσάντας, ή ενός βάζου περισσότερες από μια φορές, η επισκευή ηλεκτρονικού εξοπλισμού και η επιδιόρθωση ρούχων, παπουτσιών και επίπλων

Οικονομικές ανάγκες της επαναχρησιμοποίησης:

Με την καθιέρωση των πρακτικών επαναχρησιμοποίησης ουσιαστικά δεν απαιτείται οποιοδήποτε κόστος, εκτός φυσικά από την αντικατάσταση των υλικών μίας χρήσης με επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά. Το κόστος αντικατάστασης εξαρτάται από το είδος του αντικειμένου που πρόκειται να αντικατασταθεί και από το εάν η αντικατάσταση του αντικειμένου γίνει στο τέλος της χρήσιμης ζωής του.

2.2 Χρόνος και ανθρώπινο δυναμικό που χρειάζεται.

Όπως και με τις άλλες στρατηγικές αντιμετώπισης απαιτείται χρόνος για την ανάπτυξη και την εφαρμογή ενός συστήματος επαναχρησιμοποίησης. Για να λειτουργήσει σωστά το σύστημα επαναχρησιμοποίησης, είναι σημαντικό όλοι οι εργαζόμενοι να γνωρίζουν καλά αυτό που πρέπει να κάνουν και να παρακινούνται από την επιχείρηση να εφαρμόζουν το σύστημα επαναχρησιμοποίησης.

2.3 Πλεονεκτήματα επαναχρησιμοποίησης

Με την επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων προϊόντων και υλικών προκύπτουν 3 σημαντικά πλεονεκτήματα:

1. Εξοικονόμηση χρημάτων κατά την αγορά υλικών, πόρων από την επιχείρηση
2. Ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, και επομένως μείωση του κόστους και των περιβαλλοντικών δαπανών που αφορούν την διάθεση των αποβλήτων.
3. Μείωση των περιβαλλοντικών επιδράσεων όπου συνδέονται με τις διαδικασίες μεταποίησης και ανεφοδιασμού.

Επίσης μερικά ακόμα πλεονεκτήματα:

- Μεγαλύτερη αξιοπιστία (ορθότητα, στιβαρότητα)
- Ελάττωση ρίσκου Καλύτερη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων
- Συμβατότητα με διεθνή πρότυπα
- Γρηγορότεροι ρυθμοί ανάπτυξης
- Βελτίωση με την πάροδο του χρόνου
- Επικέντρωση της προσπάθειάς μας στην κωδικοποίηση της εγγενούς λογικής του προγράμματος και όχι στην κωδικοποίηση λεπτομερειών υλοποίησης.

2.4 Επαναχρησιμοποίηση και περιβάλλον

Ο φόβος ότι η ανθρώπινη κατανάλωση προκαλεί κλιματική αλλαγή, απώλεια βιοποικιλότητας και έλλειψη ορυκτών πόρων έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον για επαναχρησιμοποίηση λόγω της διαισθητικής πεποίθησης ότι μειώνει τη νέα παραγωγή προϊόντων και τα απόβλητα. Ωστόσο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της επαναχρησιμοποίησης έχουν λάβει ελάχιστη προσοχή και τα οφέλη της που συνήθως θεωρούνται παρά κατανοούνται και οι συνολικές επιπτώσεις παραμένουν ασαφείς.

Οι απαιτήσεις ενέργειας σε φάση χρήσης πολλών προϊόντων μειώνονται. Η σχετική σημασία των επιπτώσεων από την αρχική παραγωγή ενός προϊόντος αυξάνεται επομένως και η επαναχρησιμοποίηση ως στρατηγική μείωσης είναι πιθανό να αυξηθεί στο μέλλον. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα στη βιβλιογραφία της ευεργετικής επαναχρησιμοποίησης τυποποιημένων, μη τροφοδοτούμενων προϊόντων και εξαρτημάτων, και η επισκευή ενός αντικειμένου διαπιστώνεται πάντα ότι είναι λιγότερο ενεργειακά από την νέα παραγωγή. Ωστόσο, η επαναχρησιμοποίηση ενός προϊόντος δεν εγγυάται περιβαλλοντικό όφελος, Πρέπει να δοθεί προσοχή στην αποκατάσταση και αναβάθμιση της αποτελεσματικότητας των παλαιών προϊόντων, στην ελαχιστοποίηση της ενέργειας και στην εξέταση εάν υπάρχουν πιο αποτελεσματικά νέα προϊόντα που θα ήταν πιο κατάλληλα και φθηνά, επαναχρησιμοποιημένα προϊόντα μπορούν να επιτρέψουν σε πολλούς καταναλωτές να έχουν πρόσβαση σε προϊόντα που διαφορετικά δε θα μπορούσαν να αγοράσουν οικονομικά. Αν και κοινωνικά πολύτιμες αυτές οι πωλήσεις οι οποίες μπορούν να συμβάλουν βραχυπρόθεσμα στη μείωση της υγειονομικής ταφής απορριμμάτων, μπορούν όμως να αντιπροσωπεύουν πρόσθετη κατανάλωση και όχι καθαρό περιβαλλοντικό όφελος.



Ways To **REUSE** Everyday Items



REUSE



2.5 Επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα

Η επαναχρησιμοποίηση ως επάγγελμα στην Ελλάδα αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια, αλλά σε σύγκριση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, καταλαμβάνει μερικό κομμάτι της εγχώριας αγοράς. Καταγράφεται δραστηριότητα στον ιδιωτικό τομέα, ιδιαίτερα στις μεγάλες πόλεις, που υπάρχει ανοδική τάση τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της κρίσης και της υποβάθμισης της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών. Έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες καταγραφής στον χώρο, όχι μόνο της επαναχρησιμοποίησης αλλά και εν γένει της κοινωνικής οικονομίας που ασχολείται με τη διαχείριση των υλικών, αλλά καμία δε μπορεί να θεωρηθεί πλήρης σε μια τόσο έντονα μεταβαλλόμενη αγορά. Η επαναχρησιμοποίηση παίρνει συχνά τη μορφή χαριστικών ή ανταλλακτικών παζαριών. Υπάρχουν και κοινωνικές επιχειρήσεις που δέχονται υλικά όπως ΑΗΗΕ, έπιπλα, ρούχα ή φάρμακα.



2.6 Επαναχρησιμοποίηση στην Ευρώπη

Το Ευρωπαϊκό δίκτυο Reuse (ένα δίκτυο ομπρέλα για κοινωνικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην επαναχρησιμοποίηση, επισκευή και ανακύκλωση), έχει εκδώσει αρκετά άρθρα και θέσεις αναφορικά με τη σημαντικότητα των δράσεων της επαναχρησιμοποίησης και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση στην Ευρώπη από περιβαλλοντικής αλλά και από κοινωνικοοικονομικής άποψης. Από περιβαλλοντική άποψη, “η επαναχρησιμοποίηση των συσκευών μειώνει την ανάγκη για παραγωγή νέων συσκευών, εξοικονομώντας έτσι την ενσωματωμένη ενέργειά της, τις πρώτες ύλες και τα χημικά της.”

Επιπροσθέτως, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η διάρκεια ζωής των προϊόντων, τα τελευταία χρόνια, συνεχώς μειώνεται, ταυτόχρονα με την αύξηση του κόστους επισκευής τους, “Ο μέσος χρόνος ζωής ενός προσωπικού υπολογιστή έπεσε από τα 8 χρόνια το 1990 σε μόλις 2 χρόνια το 2010”. Έτσι, υπάρχει ένα αυξανόμενο μερίδιο ενεργειακά αποδοτικών συσκευών το οποίο απορρίπτεται στα σημεία συλλογής και είναι ακόμα χρήσιμο.

Από κοινωνικοοικονομικής άποψης, “Η επαναχρησιμοποίηση είναι εντατική εργασία καθώς εμπλέκει τη συλλογή, διαλογή, έλεγχο, επιδιόρθωση και πώληση, κάτι που είναι σημαντικό αν αναλογιστούμε ότι το Ευρωπαϊκό μέσο ποσοστό ανεργίας είναι στο 11%. Οι κοινωνικές επιχειρήσεις, που δραστηριοποιούνται στον τομέα της επαναχρησιμοποίησης, παρέχουν ευκαιρίες, για αυτούς που έχουν αποκοπεί από την εργασιακή αγορά, για την απόκτηση δεξιοτήτων όπως για παράδειγμα η απόκτηση διπλώματος οδήγησης μεγάλων οχημάτων, ξυλουργική, ηλεκτρολογικά ή μάρκετινγκ. Κάποιοι οδηγούνται σε καλλιτεχνικό σχεδιασμό με τα υλικά ή δράσεις οικολογικής μόδας”.

The word 'REUSE' is written in large, bold, green letters made of dense foliage, symbolizing environmental friendliness and recycling.

2.7 Υλικά που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν

1. Το χαρτί είναι το πιο δημοφιλές υλικό που επαναχρησιμοποιείται.
2. Το γυαλί μπορεί εύκολα να χρησιμοποιηθεί
3. Το πλαστικό μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί



Κεφάλαιο 3 – Αναπαλαίωση καρέκλας κήπου

Περιγραφή

Μου ζητήθηκε να αναπαλαιώσω μια καρέκλα κήπου η οποία ήταν κατασκευασμένη το 1984.

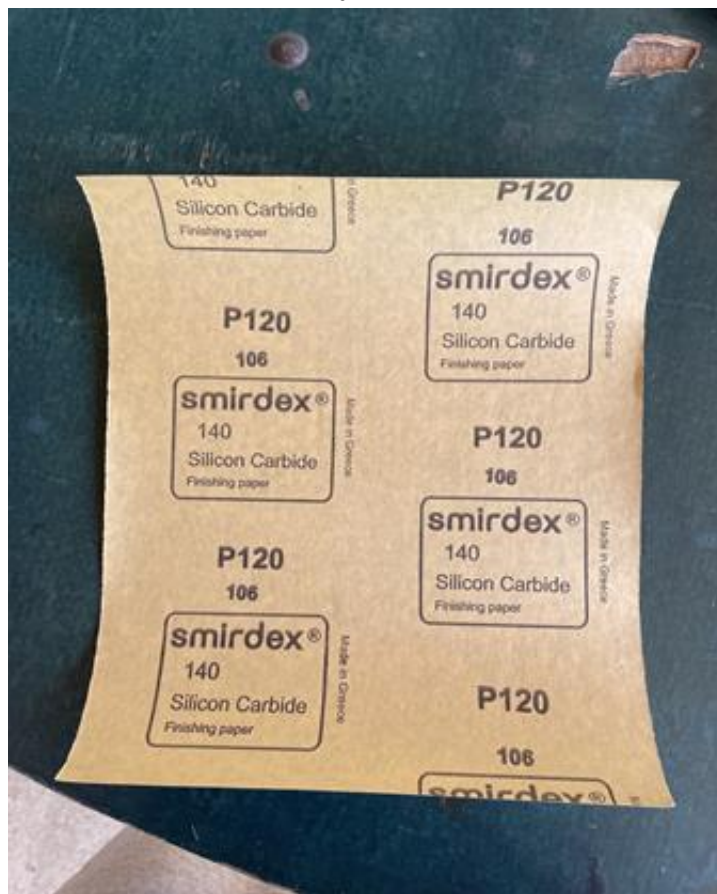
Η καρέκλα ήταν σε κακή κατάσταση σκονισμένη και παρατημένη για πολύ καιρό με πολλές φθορές στο ξύλο. Έτσι χρειάστηκε πολύς χρόνος για την επαναφορά της σε καλή κατάσταση, Πρώτα από όλα ξεκίνησα με το τρίψιμο όλων των επιφανειών με απόχαρτο 3 διαστάσεων κάνοντας έτσι το ξύλο να έρθει στην αρχική του μορφή και μειώνοντας τις ατέλειες που είχε. Στη συνέχεια έβαψα τη καρέκλα με 2 βερνίκια, 1 για τον χρωματισμό και ένα για τη προστασία. Τέλος η καρέκλα ξανά τρίφτηκε και ξανά βάρθηκε με βερνίκι.

3.1 Υλικά-Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Τα υλικά και εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την αναπαλαίωση της καρέκλας ήταν τα εξής:

1. Απόχαρτα: Δύο διαστάσεων P100

Ένα διαστάσεων P120



Ένα διαστάσεων P220



2. Πινέλο το οποίο χρησιμοποιήθηκε για το βάνιμο της καρέκλας



3. Υδατοδιαλυτό Βερνίκι το οποίο θωρακίζει το ξύλο από διαβρώσεις και του δίνει χρώμα:



3.2 Πρακτικό κομμάτι:

Βήμα 1^ο: Η καρέκλα βρισκόταν σε κακή κατάσταση ήταν κατασκευασμένη το 1984 και ήταν σουηδικής πατέντας, χρειάστηκε να τριφτεί με 3 απόχарта διαφορετικών διαστάσεων ώστε να φύγει το βερνίκι και οι ατέλειες πάνω στο ξύλο. Έπειτα βάφτηκε με έγχρωμο βερνίκι και προστατευτικό βερνίκι.

Αρχική κατάσταση καρέκλας:



Βήμα 1°: Αρχικά η καρέκλα τρίφτηκε με 3 διαφορετικά απόχαρτα σε όλες της τις πλευρές έτσι ώστε να γίνει λεία, η διαδικασία αυτή χρειάστηκε υπομονή και χρόνο.

Μετά το 1° τρίψιμο με απόχαρτο P100 το οποίο αφαιρεί τις πιο τραχιές επιφάνειες:



Μετά το 2° τρίψιμο με απόχαρτο P120 εδώ η καρέκλα άρχισε να είναι λεία διότι αυτό το απόχαρτο αφαιρεί λιγότερο τραχιές επιφάνειες.



Μετά το 3^ο τρίψιμο με απόχαρτο P220 το οποίο έφερε το ξύλο στην αρχική του κατάσταση και χωρίς να υπάρχει ίχνος από βερνίκι:



Βήμα 2^ο: Έπειτα η καρέκλα βάφτηκε με βερνίκι και προστατευτικό βερνίκι σε όλες τις τις πλευρές. Αρχικά βάφτηκε η κάτω πλευρά της καρέκλας σε όλες τις τις πλευρές και γωνίες, έπειτα βάφτηκε η μπροστά μεριά. Στη συνέχεια αφού στέγνωσε το βερνίκι έγινε ένα τρίψιμο με απόχαρτο P100 σε όλες τις πλευρές και μετά ξανά βάφτηκε με βερνίκι. Μετά αφού στέγνωσε το βερνίκι, βάφτηκε με προστατευτικό άχρωμο βερνίκι το οποίο δίνει προστασία από διάβρωση και λοιπές φθορές στο ξύλο.



ΤΕΛΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΚΑΡΕΚΛΑΣ



Κεφάλαιο 4-Κατασκευή τραπεζιού κήπου

Περιγραφή

Το τραπέζι σχεδιάστηκε σε χαρτί και CAD έπειτα έγινε η κοπή των ξύλων σε συγκεκριμένες διαστάσεις. Έπειτα τα ξύλα τρίφτηκαν με απόχαρτο σε όλες τις πλευρές έτσι ώστε να φύγουν τυχόν ατέλειες από τη κοπή, μετά έγινε η συναρμολόγηση όπου χρησιμοποιήθηκαν αρκετές τεχνικές και τέλος το βάζιμο με 3 διαφορετικά βερνίκια ώστε να δοθεί ο όρος σατίνα. Παρακάτω θα γίνει αναλυτική περιγραφή των εργαλείων και της κατασκευής. Το τραπέζι έχει διαστάσεις 1x0.50 m.

4.1 Υλικά-Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν

Τα εργαλεία και υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα εξής:

Μέτρο για να μετρηθούν οι διαστάσεις:



Βιδολόγος για το τρύπημα και βίδωμα των ξύλων:



Ευλόκολλα η οποία χρειάστηκε για το κόλλημα της βάσης του τραπέζιού με το πάνω μέρος. Επίσης χρειάστηκε μια γωνία η οποία βοήθησε στο να γίνουν ορθές οι γωνίες του τραπέζιού και να γίνει σωστά το βίδωμα



Βίδες 2 διαφορετικών μεγεθών, οι μεγάλες για τη στήριξη των γωνιών του τραπέζιού και οι μικρές να βιδωθεί το πάνω μέρος:



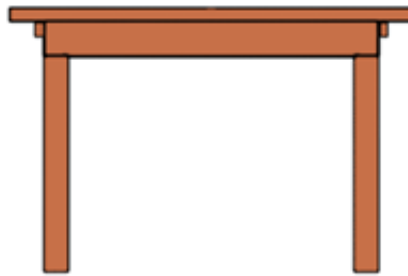
Βερνίκια για το βάψιμο τα οποία ήταν 3: το πρώτο ήταν απλό έγχρωμο βερνίκι, το δεύτερο ήταν λευκό βερνίκι και το τρίτο προστατευτικό βερνίκι:



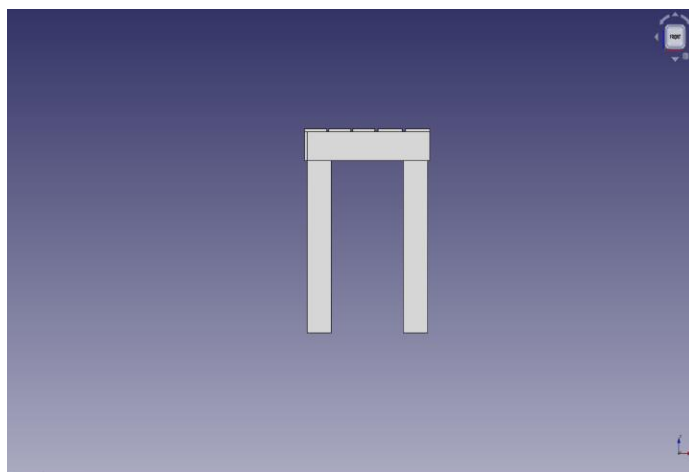
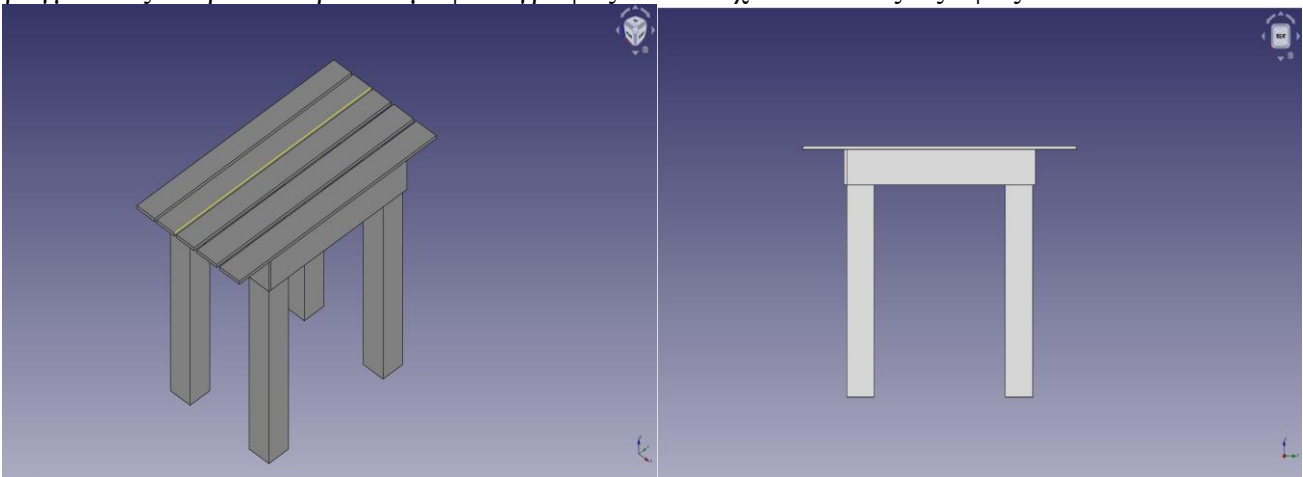
4.2 Πρακτικό κομμάτι

Βήμα 1^ο: Η διαδικασία έγινε ως εξής πρώτα έγινε το σκίτσο, το μηχανολογικό σχέδιο του τραπέζιού και τέλος το σχέδιο στον υπολογιστή μέσω προγράμματος CAD.

Σκίτσο: Το σκίτσο έγινε στο πρόγραμμα Sketchbook το οποίο χρησιμοποιείται για σκίτσα, σχέδια κ.α.



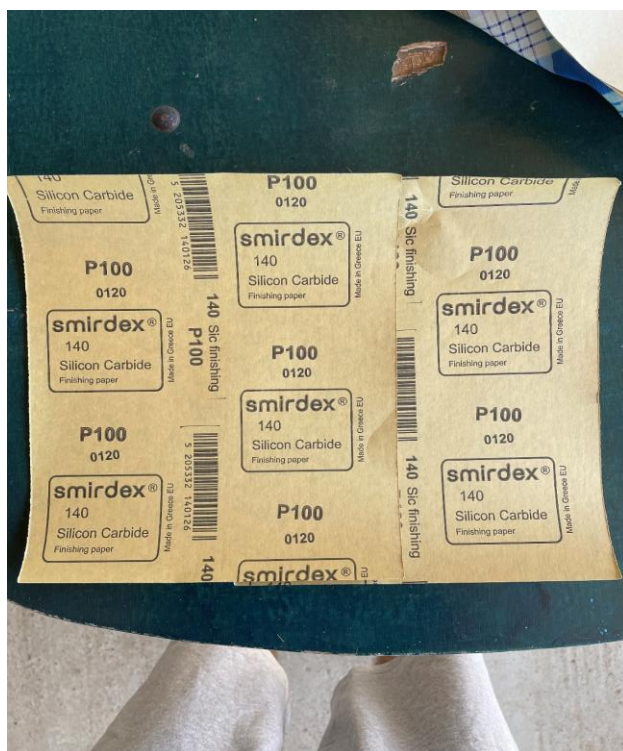
Σχέδιο CAD: Το σχέδιο CAD έγινε στον υπολογιστή μέσω του προγράμματος Freecad οι διαστάσεις ήταν σε εκατοστά και ήταν οι πραγματικές. Παρακάτω βλέπουμε φωτογραφίες από το σχέδιο σε όλες τις όψεις του:



Βήμα 2^ο: Τα ξύλα κόπηκαν με κορδέλα στη διαστάσεις του σχεδίου και πλαναρίστηκαν στη πλάνη. Οι διαστάσεις ήταν οι εξής 0.70m οι κολώνες, 1m τα 5 κομμάτια του πάνω μέρους, 0,70 τα δύο κομμάτια που ήταν για το δέσιμο και 0.40m τα άλλα 2 κομμάτια.



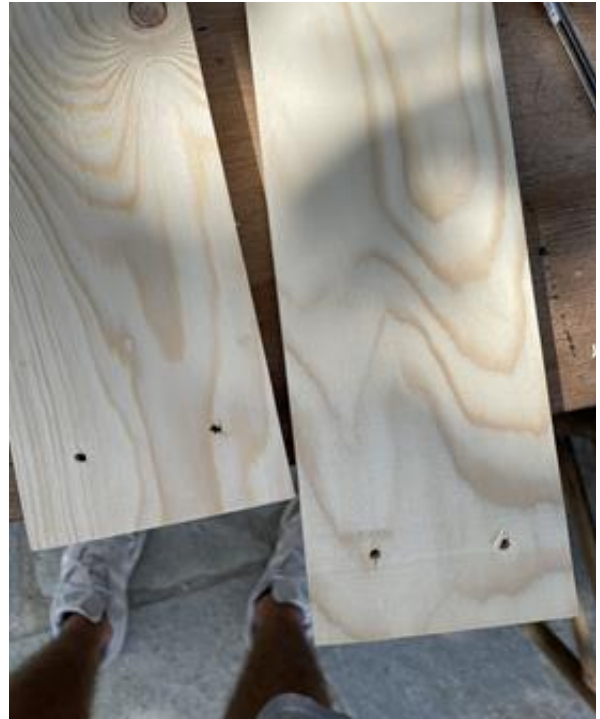
Βήμα 3^ο: Έπειτα τρίφτηκαν με απόχαρτο ώστε να φύγουν οι ατέλειες και οι ακίδες λόγω της κοπή οι οποίες θα δημιουργούσαν πρόβλημα κατά τη βαφή.



Βήμα 4^ο: Στη συνέχεια ξεκίνησε η συναρμολόγηση. Πρώτα από όλα ξεκίνησα από τις γωνίες και το δέσιμο τους χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο γωνιάσματος έτσι ώστε να είναι ορθές, αυτό έγινε με ακρίβεια.



Βήμα 5°:Επειτα σημαδεύτηκαν τα ξύλα στα σημεία που θα τρυπηθούν ώστε να μπουν οι βίδες με τον βιδολόγο, οι τρύπες είχαν την ίδια απόσταση στα 2 ξύλα και διαφορετική στα άλλα 2 για να μη συναντηθούν κατά το βίδωμα οι βίδες στις κολόνες του τραπέζιού.



Βήμα 6°:Στη συνέχεια βιδώθηκαν οι γωνίες ώστε να γίνει τη βάση του τραπέζιού, αρχικά έγινε η αριστερή πλευρά και μετά η δεξιά, σε όλη αυτή τη διαδικασία βοήθησε η γωνία η οποία έκανε την ορθότητα αυτών.



Βήμα 7º:Μετά μπήκαν τα ξύλα του πάνω μέρους το ένα δίπλα στο άλλο ώστε να δημιουργηθεί η πάνω όψη του τραπεζιού βάζοντας τακάκια για κενό ανάμεσα από τους αρμούς αφήνοντας κενό 1 cm. Αυτή η τεχνική έδωσε σχήμα στο τραπέζι κάνοντας το ιδανικό για κήπο.



Βήμα 8º:Στη συνέχεια προχώρησα στην ένωση της βάσης με το πάνω μέρος το οποίο έγινε με ξυλόκολλα και βίδες, 2 σε κάθε ξύλο από κάθε μεριά. Πρώτα σηματοδύθηκε το ξύλο σε ποια σημεία θα τρυπηθεί, έπειτα μπήκε η κόλλα στις πλευρές του ξύλου και μετά βιδώθηκε με το πάνω μέρος του τραπεζιού. Στη συνέχεια μπήκαν 2 βίδες στο ξύλο το οποίο το έδεσαν με το κάτω μέρος.

Παρακάτω βλέπουμε τη διαδικασία κόλλησης και δεσίματος του τραπεζιού:



Παρακάτω βλέπουμε πως έγινε το τελικό αποτέλεσμα μετά το κόλλημα και το βίδωμα του πάνω με το κάτω μέρος του τραπέζιού:



Βήμα 9^ο: Μόλις τελείωσε η συναρμολόγηση έγινε το βάνιμο με 3 διαφορετικά βερνίκια. Πρώτα με χρωματιστό βερνίκι σε καφέ χρώμα, έπειτα με λευκό βερνίκι και τέλος με προστατευτικό βερνίκι.



Πρώτα περάστηκε το βερνίκι με το καφέ χρώμα σε όλες τις πλευρές ξεκινώντας από κάτω προς τα πάνω, πρώτα βάφτηκε η κάτω όψη μαζί με τις κολώνες και τέλος η πάνω όψη, αφού στέγνωσε το έπιπλο τρίφτηκε με απόχαρτο σε όλες τις πλευρές για να φύγουν τυχόν ατέλειες κατά τη βαφή.



Κατάσταση μετά το βάψιμο και το στέγνωμα του βερνικιού και το μετά από το τρίψιμο με απόχαρτο
Παρακάτω βλέπουμε πως έγινε μετά το πρώτο βερνίκι:



Μετά το έπιπλο βάφτηκε με άσπρο χρώμα και σε συνδυασμό με το καφέ βερνίκι βγήκε ένα όμορφο αποτέλεσμα το οποίο έχουν πολλά σύγχρονα έπιπλα. Στη συνέχεια βάφτηκε με προστατευτικό βερνίκι έτσι ώστε να προστατευτεί από τυχόν διάβρωση και να το κάνει διαχρονικό. Τέλος το έπιπλο ξανά τρίφτηκε με απόχαρτο σε όλες τις επιφάνειες έτσι ώστε να είναι λείο και φύγουν τυχόν αστοχίες από το βάψιμο. Παρακάτω βλέπουμε πως έγινε μετά το βάψιμο με άσπρο βερνίκι και έπειτα με προστατευτικό βερνίκι:



ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την εργασία αυτή καταλάβαμε ότι δε χρειάζεται να πετάμε τα παλιά μας έπιπλα, αλλά να τα κρατάμε και να τα αναπαλαιώνουμε κάνοντας να ξανά έχουν ζωή και να μπορούν να ξανά χρησιμοποιηθούν σε ένα σπίτι, ένα κήπο ή οπουδήποτε αλλού μπορούν. Έτσι βοηθάμε στη μείωση των απορριμμάτων αλλά και στη μείωση της παραγωγής νέων προϊόντων, και αξιοποίησης των παρών. Ένα ακόμα συμπέρασμα είναι ότι κάποιος μπορεί εύκολα να δημιουργήσει ένα τραπέζι από δικό του σχέδιο και φτιαγμένο στα χέρια αρκεί να έχει τον εξοπλισμό και τις ιδέες.

Επίσης είδαμε ότι πολλά προϊόντα μπορούν να αναπαλαιωθούν όπως αμάξια κτήρια κ.α. και πως γίνονται αυτά με σε θεωρητικό επίπεδο και σε δεύτερη φάση σε πρακτικό που αναλύθηκε στο κεφάλαιο της αναπαλαίωσης. Κάτι ακόμα που εκλάβαμε είναι ότι η επαναχρησιμοποίηση έχει αρχίσει και γίνεται κάτι αναγκαίο μιας και οι πόροι της γης μειώνονται για τη παραγωγή νέων προϊόντων οπότε με την επαναχρησιμοποίηση μπορούμε να αποφύγουμε αυτή τη παραγωγή και να επικεντρωθούμε στο να χρησιμοποιούμε παλιά προϊόντα τα οποία μπορούν να γίνουν χρήσιμα.

Βιβλιογραφία

1. <http://www2.env.aegean.gr/eda/Envirohelp/greece/bestpractices/5%20R/Reusing.html>
2. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jiec.12388>
3. <https://www.douleutaras.gr/bsdir/ksylourgoi/symvoules/anapalaios-i-epiplon-tropoi/>
4. <https://ergo-trust.com.gr/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%AF%CF%89%CF%83%CE%B7-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B7%CF%84%CE%AD%CF%89%CE%BD-%CE%BA%CF%84%CE%B9%CF%81%CE%AF%CF%89%CE%BD/>
5. <https://www.geoline.gr/engineering-issues/study-restoration/>
6. <http://www0.dmst.aueb.gr/louridas/lectures/dais/reuse/ar01s02.html>
7. <http://rethink.com.cy/el/rrr/ti-einai-to-rrr>
8. Φανή Μαλλούχου Tufano – Προστασία και Διαχείριση Μνημείων
9. Carroon Jean (2010) Sustainable Preservation, United Kingdom
10. Liliane Wong (2006) Adaptive Reuse, Those who learn and those who teach design in existing structures

