

Εργαστήριο Τεχνολογίας Παραγωγής Επίπλου

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Σχεδιασμός και κατασκευή
επίπλου - ξύλινο ποδοσφαιράκι»**



**ΜΙΑΤΙΑΔΟΥΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ
& ΚΑΟΥΡΑΝΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ**

Επιβλέπων:

Δρ. Μιχαήλ Σκαρβέλης
Καθηγητής ΤΕΙ Θεσσαλίας

ΚΑΡΔΙΤΣΑ – ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2014

Ευχαριστίες:

Η ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής υλοποιήθηκε με την υποστήριξη ενός αριθμού ανθρώπων στους οποίους θα θέλαμε να εκφράσουμε τις θερμότερες ευχαριστίες μας. Πρώτα από όλους θα θέλαμε να απευθύνουμε τις ευχαριστίες μας στους γονείς μας, οι οποίοι στήριξαν την προσπάθεια μας σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μας. Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε θερμά τον καθηγητή μας κ .Μιχάλη Σκαρβέλη για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μας παρείχε κατά την διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής εργασίας. Ένα μεγάλο ευχαριστώ στον κ. Γιαννάκη Αριστοτέλους κ. Κώστα Καουράνη και τον κ. Χρίστο για την παραχώρηση του ξυλουργείου και της εμπειρίας τους για την πραγματοποίηση της κατασκευής μας. Τέλος, ευχαριστούμε όλους όσους συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην υλοποίηση της διπλωματικής εργασίας αυτής.

Περιεχόμενα:

Πρόλογος

1. Εισαγωγή	6-8
1.1 Δομή του ξύλου	9
1.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ξύλου.....	10-11
2. Χρήσεις του ξύλου.....	12
3. Το ξύλινο παιχνίδι - Ιστορική αναδρομή.....	13-14
4. Λόγοι κατασκευής ξύλινων παιχνιδιών.....	15-16
5. Ξύλινα επιτραπέζια παιχνίδια.....	18-24
6. Ιστορική αναδρομή για ξύλινο ποδοσφαιράκι.....	26
6.1 Πως ξεκίνησε	27
7. Επίσημοι κανονισμοί ITSF (παγκόσμιας ομοσπονδίας επιτραπέζιου ποδοσφαίρου).....	28-29
8. Έρευνα αγοράς	30-34
9. Σκοπός της εργασίας	36
10. Υλικά κατασκευής.....	37
11. Σκίτσα- ιδέες	38-47
11.1 Επιλογή τελικής ιδέας	48
11.2 Μακέτα κατασκευής.....	49-51
12. Πορεία κατασκευής προϊόντος.....	52-88
13. Τελικό προϊόν	89-92
14. Κατασκευαστικά σχέδια.....	93-99
15. Κοστολόγιο κατασκευής.....	100
16. Τελικά συμπεράσματα.....	101

Βιβλιογραφία

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η τεχνολογία τρέχει, μαζί της τρέχουμε και εμείς προσπαθώντας να φτιάχνουμε τις μέρες μας πιο εύκολες ευχάριστες και ενδιαφέρουσες.

Η αγάπη και το μεγάλο μας πάθος για αδρεναλίνη και ενέργεια που κατακλύζει τον κόσμο του ποδοσφαίρου, μας οδήγησε στο να παρουσιάσουμε κάτι το ξεχωριστό μπορεί και μοναδικό.

Σαν φοιτητές του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου σκεφτόμασταν κάτι που θα γέμιζε τις ελεύθερες μας ώρες στο ΤΕΙ με διασκέδαση και ομαδικότητα. Μετά από πολλές σκέψεις και ιδέες καταλήξαμε στην υλοποίηση της παρούσας εργασίας.

Μέσα στα πλαίσια της διπλωματικής μας εργασίας επιλέξαμε να παρουσιάσουμε ένα project με θέμα την κατασκευή ενός επίπλου – ξύλινο ποδοσφαιράκι.

Η επιλογή μας έγινε αποδεκτή από καθηγητές και φοιτητές και έτσι ξεκινήσαμε με ζήλο την ερευνά μας, όπου μας οδήγησε στον τελικό σχεδιασμό και έπειτα στην τελειοποίηση της κατασκευής μας.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ξύλο είναι ένα ανανεώσιμο υλικό που παράγεται από την φύση. Δομικά αποτελείται από ξυλώδη κύτταρα και από ιστούς ξυλωδών κυττάρων. Είναι άκρως οικολογικό υλικό το οποίο βοήθησε αφάνταστα τον άνθρωπο κυρίως στα αρχαία χρόνια στην επιβίωση και εξέλιξη του. Το ξύλο βρίσκεται στην υπηρεσία του ανθρώπου από τότε που αυτός εμφανίσθηκε στη γη.

Το ξύλο έχει βοηθήσει σημαντικά στην επιβίωση του ανθρώπου από την παλαιολιθική εποχή, ενώ έχει συντελέσει αποφασιστικά στην ανάπτυξη του πολιτισμού. Από το ξύλο ο άνθρωπος κατασκεύασε την πρώτη του κατοικία, τα πρώτα εργαλεία και όπλα, του παρείχε προστασία, θέρμανση τροφή και αμέτρητα άλλα πράγματα.

Το ξύλο ήταν και συνεχίζει να είναι ένας από τους παράγοντες που παίζουν ρόλο στην σταδιοδρομία και την εξέλιξη του ανθρώπου.

Είναι ένα προϊόν βιολογικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στα δένδρα. Ουσιαστικά το ξύλο ως προϊόν του φαινομένου της φωτοσύνθεσης αποτελεί αποθηκευμένη μορφή ηλιακής ενέργειας.

Πρώτες ύλες για την παραγωγή του ξύλου είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), που τα δένδρα παραλαμβάνουν από την ατμόσφαιρα και το νερό με τα ανόργανα άλατα που παραλαμβάνουν από το έδαφος.

Από άποψη δομής, το ξύλο είναι ένα υλικό που συγκροτείται (δομείται) από ιστούς ξυλωδών κυττάρων. Από χημικής άποψης, το ξύλο αποτελείται από τρεις περίπλοκες πολυμερείς ενώσεις (δομικά συστατικά) την κυτταρίνη, τη λιγνίνη και τις ημικυτταρίνες. Στο ξύλο, ωστόσο, υπάρχουν σε μικρότερη αναλογία και άλλες ενώσεις (μη δομικά συστατικά) που ονομάζονται εκχυλίσματα, πηκτινικές ουσίες και ανόργανες ουσίες.



Εικόνα 1. Εγκάρσια τομή κορμοτεμαχιδίων

Τα βασικά στοιχεία που αποτελούν το ξύλο είναι ο άνθρακας (48-50%), το οξυγόνο (43-45%) και το υδρογόνο (6%).

Το ξύλο έχει το πλεονέκτημα ότι απαντάται σε όλες σχεδόν τις χώρες του κόσμου και είναι ανανεώσιμη πρώτη ύλη, δηλαδή ένα υλικό που ανανεώνεται συνεχώς και δεν εξαντλείται, σε αντίθεση με τις ορυκτές πρώτες ύλες, π.χ πετρέλαιο, μεταλλεύματα, που αργά αλλά σταθερά εξαντλούνται.

Το ξύλο επίσης χρησιμοποιείται και ως καύσιμη ύλη. Περισσότερο από το 50% της παγκόσμιας παραγωγής ξύλου χρησιμοποιείται σήμερα ως καύσιμη ύλη.

Η πολύπλοκη χημική σύσταση και δομή του ξύλου το καθιστούν την πολυτιμότερη ανανεώσιμη ύλη, από την οποία ο άνθρωπος μπορεί να παράγει σήμερα πάνω από δυο χιλιάδες προϊόντα μετά από μηχανική και χημική κατεργασία . Σε αυτό τον τομέα βοήθησε αρκετά σημαντικά και η επιστήμη της τεχνολογίας ξύλου, η οποία είναι σχετικά νέα εφαρμοσμένη επιστήμη που μελετάει το ξύλο ως πρώτη ύλη, δηλαδή τις μεθόδους παραγωγή διαφόρων προϊόντων από αυτό, τη βελτίωση των μεθόδων παραγωγής με την εφαρμογή της σύγχρονης τεχνολογίας και την δυνατότητα παραγωγής νέων προϊόντων.

Τα προϊόντα του ξύλου διαιρούνται σε δύο κατηγορίες:

A) Εκείνα που διατηρούν τη φυσική δομή του ξύλου όπως πάσσαλοι, στύλοι, πριστί, ξυλεία, ξυλεία μεταλλείων, ξυλόφυλλα, αντικολλητά, επικολλητό ξύλο, μοριοπλάκες κ.α.

B) Εκείνα που παράγονται μετά από μηχανική ή χημική κατεργασία και δεν διατηρούν τη φυσική δομή του ξύλου όπως ινοπλάκες , χαρτί, η κυτταρίνη και τα προϊόντα της, διάφορα πλαστικά, συνθετικές ίνες, αιθυλική αλκοόλη, γλυκόζη συνθετική βανίλια , τερεβινθέλαιο, τεχνητό μετάξι, χρωστικές ουσίες αρώματα και πολλά άλλα.



Εικόνα 2. Προϊόντα ξύλου (ξυλοφυλλα, κόντρα πλακέ)

Από επιστημονικής άποψης, η αξιοποίηση του ξύλου προϋποθέτει την ακριβή γνώση της δομής του. Βασική είναι η διάδοση της γνώσης για την δομή του ξύλου, διότι σχετίζεται με τις ιδιότητές του υλικού και την αξιοποίησή του. Οι χαρακτηριστικές ιδιότητες του ξύλου, όπως, πυκνότητα, υγροσκοπικότητα, παραμορφωσιμότητα, μηχανικές ιδιότητες στις διάφορες διευθύνσεις, η ανισοτροπία, καθορίζονται από το είδος του δέντρου, την θέση της κοπής στον κορμό, και τα φυσικά σφάλματα του ξύλου.

Η ανισοτροπία οφείλεται στον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται το ξύλο δηλαδή η διαμήκης ανάπτυξη σωληνωτών κυττάρων υψηλής αντοχής (κυτταρίνη) που συνδέονται σε δέσμη με συγκολλητική ουσία (λιγνίνη).Ως δομή του ξύλου ουσιαστικά νοείται η αρχιτεκτονική κατασκευή του ξύλου. Η κατασκευή αυτή αποτελείται κυρίως από τα δομικά συστατικά του (κυτταρίνη, λιγνίνη, ημικυτταρίνες), αλλά και από άλλες ενώσεις. Η γνώση της δομής του ξύλου είναι απαραίτητη, τόσο από επιστημονικής άποψης, όσο και από πρακτικής άποψης. Και αυτό γιατί η ακριβής γνώση της δομής του ξύλου βοηθά το νέο Επιστήμονα ή Τεχνολόγο ξύλου ή Σχεδιαστή επίπλου να καταλάβει τη συμπεριφορά του ξύλου ως υλικού. Η επιλογή του κατάλληλου είδους ξύλου για μία συγκεκριμένη χρήση (π.χ. έπιπλο) προϋποθέτει ασφαλώς την παραπάνω γνώση. Επιπρόσθετα, η γνώση της δομής του ξύλου και η δυνατότητα αναγνώρισης των διαφορετικών ειδών ξύλου (π.χ. πεύκη, ελάτη, οξιά, καστανιά, κ.α) που μπορεί να γίνει μόνο μετά από γνώση των μακροσκοπικών, μικροσκοπικών και φυσικών χαρακτηριστικών του είναι πολύτιμη, αφού δεν έχει μόνον επιστημονική σημασία. Μπορεί συνάμα ή ανεξάρτητα να έχει εμπορική ή οικονομική σημασία για τις βιοτεχνίες ή βιομηχανίες του κλάδου ξύλου και επίπλου, ιστορική σημασία σε επιστήμες όπως η αρχαιολογία, η παλαιοντολογία και η денδροκλιματολογία ή ακόμα τεχνική σημασία για μηχανικούς ή αρχιτέκτονες που χρησιμοποιούν το ξύλο ως κατασκευαστικό ή ως δομικό υλικό.

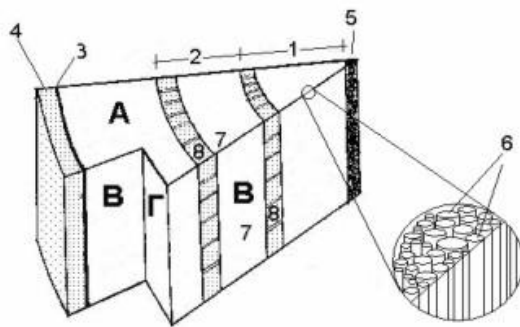


Εικόνα 3. Χρήση ξύλου για δομικές κατασκευές

2.1 ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ

Η γνώση της δομής εξηγεί την συμπεριφορά του ξύλου ως υλικού, επιτρέπει την επιλογή του κατάλληλου είδους για κάθε χρήση, κάνει δυνατή την αναγνώριση διαφορετικών ειδών και - συντελεί στην βελτίωση του ξύλου που παράγεται στο δάσος.

Το ξύλο είναι ένα φυσικό, οργανικό υλικό με κυτταρική δομή. Αποτελείται από ίνες σωληνωτών κυττάρων που συνενώνονται μεταξύ τους με λιγνίνη σε δέσμες.



Α = Εγκάρσια τομή

Β = Ακτινική τομή

Γ = Εφαπτομενική

1. Ετήσιος δακτύλιος 1ος
2. Ετήσιος δακτύλιος 2ος
3. Κάμβιο
4. Εξωτερικός φλοιός
5. Εντεριώνη
6. Κύτταρα ξύλου
7. Πρώιμο ξύλο
8. Όψιμο ξύλο

Εικόνα 4. Σχηματική παράσταση τομών τμήματος κορμού.

2.2. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ

Σαν υλικό το ξύλο έχει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έναντι των ανταγωνιστικών σε αυτό υλικών, τα οποία παραθέτουμε εν τάχει στην συνέχεια

Τα πλεονεκτήματα του ξύλου

1. Δομικό υλικό ανανεώσιμο από την φύση
2. Υψηλές αντοχές σε σχέση με το βάρος του.
3. Αποσυρόμενο από τη χρήση δεν ρυπαίνει το περιβάλλον
4. Μεγάλη ποικιλία χρωμάτων, υφής και σχεδίασης
5. Πολύ καλές θερμομονωτικές ιδιότητες
6. Κακός αγωγός του ηλεκτρισμού
7. Μικρή θερμική συστολή και διαστολή
8. Καλές ακουστικές ιδιότητες
9. Αντοχή σε αραιά διαλύματα οξέων
10. Σχετικά εύκολη επεξεργασία, με μικρή κατανάλωση ενέργειας
11. Αν και καιγόμενο υλικό, έχει σε ικανοποιητικό βαθμό προβλέψιμη συμπεριφορά έναντι του πυρός (από την αρχή του 20ου αιώνα εντάχθηκε στο σύστημα ακριβούς υπολογισμού χρόνου αντοχής στην πυρκαγιά)

Τα μειονεκτήματα του ξύλου

1. Υγροσκοπικότητα, εξ' αιτίας της οποίας οι διαστάσεις μεταβάλλονται, μέσα σε όρια, ανάλογα με την πρόσληψη ή απώλεια υγρασίας
2. Ανισότροπο υλικό (οι παραπάνω μεταβολές των διαστάσεων δεν προκύπτουν ομοιόμορφα)
3. Κίνδυνος προσβολής (μύκητες, έντομα), υπό ορισμένες συνθήκες (υγρασίας, θερμοκρασίας κλπ)
4. Καίγεται (χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η κατασκευή αχρηστεύεται αμέσως).
5. Πιθανή απαίτηση συχνής συντήρησης. Μπορεί να μειωθεί με κατάλληλη ενεργητική και παθητική προστασία
6. Δυσκολία πιστοποίησης (συγκρίσιμη πάντως με εκείνη του σκυροδέματος)

3. ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ

Με βάση τα παραπάνω χαρακτηριστικά, το ξύλο έχει χρησιμοποιηθεί και συνεχίζει να χρησιμοποιείται σε πλείστες καθημερινές εφαρμογές, ενδεικτικά: κατασκευή κατοικιών, στεγών, κουφωμάτων, πατωμάτων, γεφυρών, σκαφών, αεροσκαφών, επίπλων, οχημάτων, όπλων, εργαλείων κάθε είδους, οικοκυρικών σκευών, υποκατάστατο ανθρώπινων μελών, υποδημάτων, αθλητικών οργάνων, μουσικών οργάνων, ιατρικών οργάνων και πάρα πολλές ακόμα κατασκευές.

Μια αξιοσημείωτη χρήση, την οποία λιγότερο ή περισσότερο έχουν απολαύσει όλοι οι άνθρωποι, είναι η κατασκευή παιχνιδιών. Αυτό δε αφορά όλες τις ηλικίες, καθώς οι περισσότεροι άνθρωποι από μικροί έχουν δει ή έχουν χρησιμοποιήσει μια ξύλινη κούκλα, μια ξύλινη σβούρα ή αυτοκινητάκι, ένα ξύλινο πατίνι, μια σανίδα skateboard, ένα ξύλινο κουκλόσπιτο κ.α.

Εκτός όμως από την βρεφική, παιδική ή εφηβική ηλικία το ξύλο έχει συντροφέψει σχεδόν κάθε άνθρωπο και σε άλλες μορφές παιχνιδιών, σε μεγαλύτερες ηλικίες. Ενδεικτικά να αναφέρουμε παιχνίδια, επιτραπέζια ή μη, όπως το τάβλι, το σκάκι, διάφορα παζλ, το μπιλιάρδο, κατασκευές κ.α.

Παρατηρούμε δηλαδή ότι το ξύλο έχει παίξει ρόλο και στην ψυχαγωγία, την ανάπτυξη των δεξιοτήτων αλλά και στην διαπαιδαγώγηση των ανθρώπων, καθώς πάρα πολλά παιχνίδια έχουν και τέτοιο χαρακτήρα. Τούτο μάλιστα δεν αποτελεί προνόμιο της σύγχρονης εποχής, καθώς όπως προκύπτει από πολλές πηγές το ξύλινο παιχνίδι συντρόφευε τον άνθρωπο εδώ και χιλιετίες.

4. ΤΟ ΞΥΛΙΝΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΤΑ ΞΥΛΙΝΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Το παιχνίδι και η κίνηση αποτελεί ζωτική ανάγκη για κάθε νεαρή ζωή μέσα στη φύση. Το συναντάμε στα ζώα, που τρέχουν πηδούν, παίζουν μεταξύ τους, με τη μητέρα τους ή κυνηγώντας άλλα μικρότερα μιμούμενα τη μητέρα τους. Αυτή η φυσική ανάγκη δεν μπορεί να λείπει από τα παιδιά.

Παιδί και παιχνίδι είναι δύο λέξεις που συνεπάγεται η μία την άλλη. Από τη στιγμή της γέννηση του το παιδί παίζει κουνώντας τα χεράκια και τα ποδαράκια του, αργότερα με διάφορες κουδουνίστρες και παιχνιδάκια συνεχίζει με μπάλες, κούκλες κ.τ.λ., τρέχει ποιος θα βγει πρώτος, ποιος θα πηδήσει πιο ψηλά ή πιο μακριά και φτάνει στο ομαδικό παιχνίδι στις γειτονιές.



Εικόνα 5. Παιδιά ασκούν πνεύμα και ήθος

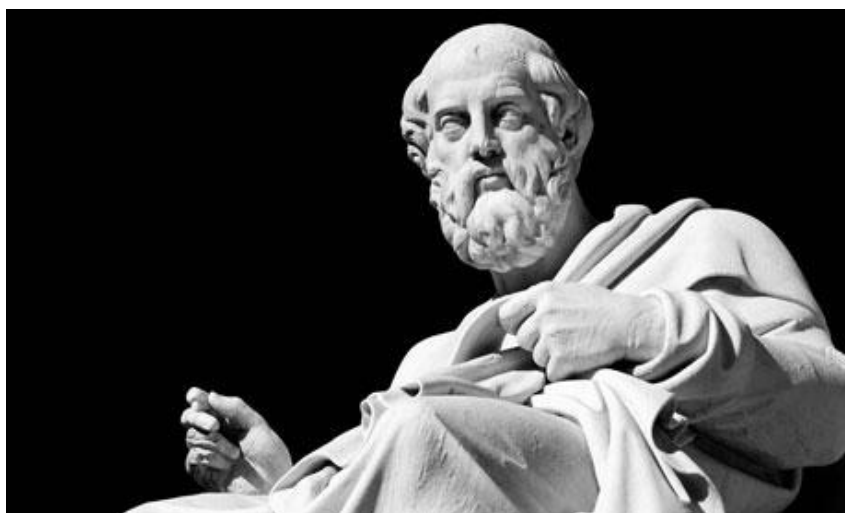
Μέσα από αυτό, εδώ και χιλιάδες χρόνια τα παιδιά σ' όλο τον κόσμο ψυχαγωγούνται, αυτοδιαπαιδαγωγούνται, δοκιμάζουν και ασκούν τις δυνάμεις τους, ανταγωνίζονται σωστά με τα συνομήλικα τους, μαθαίνουν να πειθαρχούν στους κανόνες, φτιάχνουν χαρακτήρα, δημιουργούν προσωπικότητα, κοινωνικοποιούνται, ασκούν το σώμα και το πνεύμα τους, κρατώντας τα σε καλή φυσική κατάσταση. Το παιχνίδι έχει παίξει σημαντικό ρόλο στη ελληνική κοινωνία. Από την αρχαιότητα ως και στις μέρες μας έχει βοηθήσει τα παιδιά του λαού μας, να ξεπεράσουν πολλές δύσκολες καταστάσεις και να υπάρχουμε ως σήμερα.

Οι αρχαίοι Έλληνες έδιναν μεγάλη σημασία στο ρόλο του παιχνιδιού. Το είχαν σαν μέσο αυτοαγωγής.

Αυτοί πρώτοι κατάλαβαν την αξία των ομαδικών παιχνιδιών και πίστευαν ότι με αυτά πραγματοποιείται η τελειοποίηση του ανθρώπου.

Γι' αυτό τα εντάζανε στο πρόγραμμα αγωγής των παιδιών. Θεωρούσαν όμως ότι ήταν σημαντικά και για τους μεγάλους. Έτσι και οι μεγάλοι αφιέρωναν μεγάλο μέρος από τον ελεύθερο χρόνο τους σε ομαδικά παιχνίδια και σε αγώνες. Στην αρχαία Ελλάδα έπαιζαν πολλά ομαδικά παιχνίδια. Τα έπαιζαν στο δρόμο και στις αυλές, και πάντα υπήρχαν κανόνες, που όλοι έπρεπε να τηρούν πιστά. Γι' αυτό, επίσης έλεγαν πως το παιχνίδι είναι ένα μεγάλο αγαθό. Αναπτύσσει την συντροφικότητα, ασκεί το σώμα, καλλιεργεί το πνεύμα, μαθαίνει τα παιδιά να σέβονται τους κανόνες, νόμους του παιχνιδιού και έτσι, όταν μεγαλώσουν, να σέβονται και να τηρούν τους νόμους της πατρίδας τους.

Ο Πλάτωνας τόνιζε την ανάγκη να αφήνουν τα παιδιά να παίζουν ως τα έξι τους χρόνια, με όποια παιχνίδια ήθελαν και όπως ήθελαν. Τόνιζε όμως πως θα έπρεπε να έχουν κάποια κατεύθυνση, έτσι ώστε μέσα από αυτά να προσανατολίζονται προς την εκμάθηση κάποιου επαγγέλματος.



Εικόνα 6. Αρχαίος φιλόσοφος Πλάτωνας

5. ΛΟΓΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ

Σήμερα, την εποχή των σημαντικών τεχνολογικών εξελίξεων, για την κατασκευή παιχνιδιών χρησιμοποιούνται πολλά υλικά (ξύλο, μέταλλο, γυαλί, ύφασμα, πλαστικό), έχουν όμως σε μεγάλο βαθμό επικρατήσει τα παιχνίδια από συνθετικά υλικά. Παρότι το ξύλινο παιχνίδι έχει υποχωρήσει ποσοτικά, για λόγους κυρίως οικονομικούς, τεχνικούς είτε μόδας, υπάρχουν πάντα πολλοί και σημαντικοί λόγοι για τους οποίους θεωρούμε ότι το ξύλινο παιχνίδι είναι αναντικατάστατο, όπως:

1. Τα ξύλινα παιχνίδια αναπτύσσουν περισσότερες και σημαντικότερες γνωστικές δεξιότητες. Τα πλαστικά παιχνίδια είναι βέβαια όχι πάντα-θορυβώδη και υπερτονωτικά.
2. Οι δυνατοί ήχοι τους καταπνίγουν την δημιουργικότητα και φαντασία των παιδιών.
3. Το σύγχρονο παιχνίδι κάνει τα πάντα που το παιδί θα έπρεπε λογικά να κάνει (παραγωγή ήχου, ομιλία, κίνηση κτλ) και βάζει το παιδί σε παθητικό ρόλο.
4. Τα ξύλινα παιχνίδια διευκολύνουν (αναγκάζουν ακόμη) τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν την φαντασία και την δημιουργικότητά τους. Επιπρόσθετα, καλλιεργούν την οικογενειακή συμμετοχή, καθώς οι γονείς θα πρέπει να βοηθήσουν το παιδί τους για να αποκτήσει ενδιαφέρον για το παιχνίδι.
5. Τα ξύλινα παιχνίδια είναι διαχρονικά και ανθεκτικά. Ναί στοιχίζουν ίσως περισσότερο, αλλά μακροπρόθεσμα σκεπτόμενοι, είναι πιο οικονομικά! Μπορούν να φυλαγτούν για να παίξουν αργότερα και τα μικρότερα σας παιδιά.
6. Επίσης, μπορούν να επισκευαστούν πολύ πιο εύκολα σε περίπτωση ζημιάς ακόμη και από τα ίδια τα παιδιά.
7. Τα ξύλινα παιχνίδια βοηθούν τις μικρές επιχειρήσεις της κοινότητας, πόλης/χώρας.
8. Τα ξύλινα παιχνίδια δεν είναι μαζικής παραγωγής όπως τα πλαστικά των μεγάλων εργοστασίων της Ασίας.
9. Αγοράζοντας ξύλινα παιχνίδια (εγχώρια) βοηθούμε τις ντόπιες επιχειρήσεις και αλυσιδωτά, την οικονομία της χώρας!
10. Είναι πιο ασφαλή. Τα πλαστικά παιχνίδια τείνουν να περιέχουν τοξικές χημικές ουσίες όπως δισφαινόλη Α και φθαλικό εστέρα οι οποίες είναι γνωστές για ενδοκρινικές διαταραχές που συνδέονται με γενετικές και νευρολογικές παθήσεις και βλάβες. Τα παιδιά τείνουν να βάζουν τα πάντα στο στόμα τους.

11. Επίσης τα πλαστικά παιχνίδια περιέχουν πολλές φορές τοξικές βαφές παρότι ελέγχονται σήμερα γι' αυτό.
 12. Τα ξύλινα παιχνίδια θεωρούνται λιγότερο επιβλαβή για το περιβάλλον. Οι προτιμήσεις και το ενδιαφέρον των παιδιών για τα παιχνίδια είναι ευμετάβλητα και γι αυτό συνήθως τα παιχνίδια τα πετάμε.
 13. Οι χώροι υγειονομικής ταφής είναι γεμάτοι από πλαστικά παιχνίδια που χρειάζονται εκατοντάδες χρόνια για να αποδομηθούν και υποβαθμίζουν όλο αυτό το διάστημα το έδαφος με την έκλυση τοξικών χημικών ουσιών.
 14. Το ξύλο είναι μια ανανεώσιμη πηγή υλικού και τα ξύλινα παιχνίδια συχνά είναι κατασκευασμένα από ξύλο που προέρχεται από βιώσιμα αγροκτήματα και φυτείες δέντρων τα οποία ενίοτε καλλιεργούν οι ίδιες οι εταιρείες παραγωγής, αποφεύγοντας έτσι την καταστροφή δασών. Γενικά, για κατασκευή ξύλινων παιχνιδιών χρησιμοποιείται ξυλεία μικρών διαστάσεων, αξιοποιώντας υπολείμματα άλλων (κύριων) χρήσεων, π.χ. πριστής ξυλείας.
15. Το ξύλο ως υλικό είναι από την φύση του ζεστό και φιλικό προς τον άνθρωπο, οπότε η ενασχόληση με το ξύλινο παιχνίδι προσφέρει πρόσθετη ικανοποίηση .
16. Δίνει την δυνατότητα κάποιος να μπορεί να το επισκευάσει αν προκύψει βλάβη ή σπάσιμο και έτσι παρέχεται η ευκαιρία στα παιδιά να διευρύνουν τις ικανότητές τους.



Εικόνα 7. Ξύλινο παιδικό παιχνίδι

Σήμερα υπάρχει μια σειρά από επιτραπέζια παιχνίδια και γρίφους, τα οποία πέρα από το ότι ακονίζουν το μυαλό μικρών και μεγάλων, αποτελούν και εξαιρετικά διακοσμητικά ή επιχειρηματικά δώρα. Τόσο τα γνωστά στο ευρύ κοινό, όσο και αυτά που χάθηκαν στον χρόνο, προερχόμενα από κάθε γωνιά της γης, όντας παράξενα αλλά πρωτότυπα επιτραπέζια παιχνίδια, συναντούν τους γρίφους που κατέκλυσαν τον Μεσαίωνα.

Σε αυτή την διαδρομή πρωταγωνιστικό ρόλο έπαιξε το ξύλο ως πρώτη ύλη για την κατασκευή τους.

6. ΞΥΛΙΝΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

Παραθέτουμε στη συνέχεια ορισμένα επιτραπέζια ξύλινα παιχνίδια, όπως προέκυψαν από έρευνα που κάναμε στην παγκόσμια αγορά. Δίνεται ταυτόχρονα και μια πολύ σύντομη περιγραφή των χαρακτηριστικών του παιχνιδιού.

ΤΡΙΑΙΖΑ

Ξύλο κατασκευής: οξιά



Για 2 παίκτες, παιχνίδι τακτικής για 2 άτομα, χωρίς ζάρι στο οποίο οι παίκτες έχουν να δημιουργήσουν μέσα στην κατασκευή μια οριζόντια, κάθετη ή διαγώνια σειρά από 5 κομμάτια με το σύμβολο τους.

Ηλικίες : 8-108 Με 18 χειροποίητα ξύλινα πιόνια και ξύλινη κασετίνα. Μέγεθος 11,2εκ. X 11,2εκ. και ύψος 3,5εκ.

ABALON

Ξύλο κατασκευής : καρυδιά



Κατασκευάστηκε το 1988 από τους γάλλους Michel Lalet και Laurent Levi. Παιχνίδι στρατηγικής και μάχης από την Γαλλία για 2 παίκτες, με οδηγίες στα ελληνικά και στα αγγλικά.

Ηλικίες : 8-100 Αποτελείται από 28 μπάλες (14 για κάθε παίχτη) και ένα εξάγωνο ξύλινο ταμπλό με διαστάσεις 31 cm διάμετρο με 18 cm η κάθε πλευρά, 6 cm το ύψος

ΠΙΝΚΓΟ



Παιχνίδι τακτικής για 2 άτομα, χωρίς ζάρι στο οποίο οι παίκτες έχουν από 21 πιόνια και κερδίζει ο παίκτης που ενώνει 4 πιόνια οριζόντια, κάθετα ή διαγώνια.

ΗΛΙΚΙΑΣ: 8-108

Με 42 ξύλινα πιόνια και ξύλινη κασετίνα. Μέγεθος 13εκ. X 17,5εκ. και ύψος 2,4εκ.

ΚΙΝΕΖΙΚΗ ΝΤΑΜΑ

Ξύλο κατασκευής : σφενδάμι



Παιχνίδι τακτικής από την Κίνα για 2-4 ή 6 παίκτες, με οδηγίες στα ελληνικά και στα αγγλικά. Παιχνίδι τακτικής για 2 - 4 ή 6 άτομα (δεν μπορούν να παίξουν μονός αριθμός παικτών), χωρίς ζάρι στο οποίο κερδίζει ο παίκτης που θα φέρει πρώτος τα πιόνια του στο απέναντι τρίγωνο.

ΙΠΠΟΔΡΟΜΟΣ

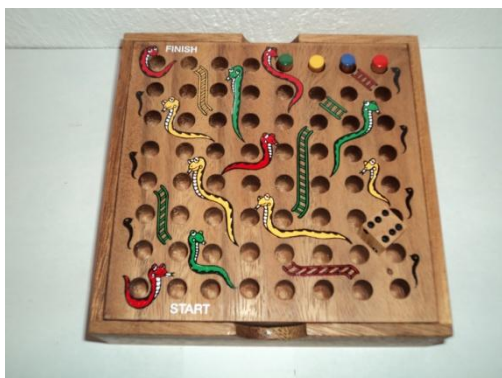
Ξύλο κατασκευής: σφενδάμι



Ένα παιχνίδι τύχης, που οι παίκτες χρησιμοποιώντας τα πόνια ως άλογα, προσπαθούν να φτάσουν στο κόκκινο σημάδι(τέρμα). Προσοχή όμως, Δεν είναι τόσο απλό! Υπάρχουν θέσεις στο παιχνίδι που από κάτω είναι κενές και αν πέσει μέσα τους ένα από τα άλογα, βγαίνει από την κούρσα!

ΦΙΔΑΚΙ

Ξύλο κατασκευής: teak



Τα ζωγραφισμένα με οικολογικά χρώματα φίδια πάνω στο παιχνίδι, υποχρεώνουν τους παίκτες σε συνεχή ανεβοκατεβάσματα. Με υπομονή όμως και ίσως λίγη τύχη, μπορείς να φτάσεις το τέλος.

ΤΡΙΛΙΖΑ

Ξύλο κατασκευής : ρόμπολο



Η γνωστή τρίλιζα, όχι όπως την παίζαμε στα θρανία του σχολείου, αλλά πάνω σε ένα μικρό ξύλινο πρακτικό κουτάκι! Το μόνο που έχεις να κάνεις είναι μετά από διαδοχικές κινήσεις, να τοποθετήσεις τρία πιόνια στην ίδια οριζόντια ή κάθετη ευθεία.

ΜΑΧΗ ΣΤΟ ΔΑΣΟΣ

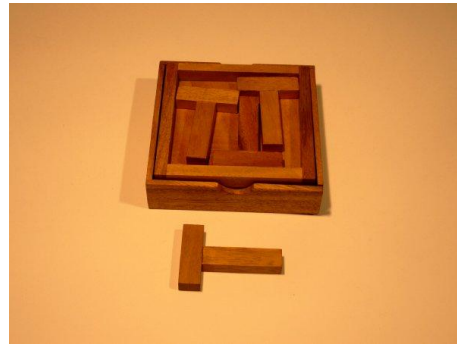
Ξύλο κατασκευής: καρυδιά, σφενδάμι



Ένα πολύ όμορφο επιτραπέζιο που παίζεται με δύο παίκτες. Τα κόκκινα ξυλόγλυπτα πιόνια είναι οι λύκοι και τα άσπρα αντιπροσωπεύουν τα αγριοκάτσικα. Ανάμεσά τους διεξάγεται μια μάχη σαν κι αυτές που αποτελούν καθημερινότητα για τα ζώα του δάσους. Προσοχή όμως! Το εντυπωσιακό σε αυτό το παιχνίδι είναι πως τίποτα δεν θεωρείται δεδομένο. Τα αγριοκάτσικα με κατάλληλες κινήσεις μπορούν να νικήσουν!

T

Ξύλο κατασκευής: καρυδιά



Το «T» είναι ένας από τους γνωστότερους γρίφους λογικής. Δύο μικρά και δυο μεγαλύτερα κομμάτια ξύλου, αν τοποθετηθούν με σωστό τρόπο, προφέρουν 22 διαφορετικά σχήματα. Ένα υπέροχο παιχνίδι αυτοσυγκέντρωσης και υπομονής το οποίο χωράει σε ένα μικρό πρακτικό κουτάκι!

JENGA

Ξύλο κατασκευής: σφενδάμι



Το γνωστό παιχνίδι ισορροπίας εφαρμοσμένο σε ξύλο.

ΣΚΑΚΙ

Ξύλο κατασκευής: καρυδιά



Το καλαίσθητο αυτό σκάκι, με τα ξυλόγλυπτα πιόνια, προσφέρεται όχι μόνο για το στρατηγικό ακόνισμα του μυαλού, αλλά και σαν εξαιρετο διακοσμητικό.



Εικόνα 8. Σκάκι κατασκευασμένο από καπλαμά

ΤΑΒΛΙ

Ξύλο κατασκευής: καρυδιά ,ελιά, μαόνι, οξυά, έβενος, και με καπλαμά



Το τάβλι παίζεται σε πίνακα (ταμπλώ). Ο πίνακας χωρίζεται σε τέσσερις περιοχές με κάθε περιοχή να περιλαμβάνει έξι θέσεις, συνολικά δηλαδή 24 θέσεις που έχουν κατά παράδοση τριγωνικό σχήμα. Κάθε παίκτης έχει μια περιοχή εκκίνησης και η απέναντί της περιοχή είναι η περιοχή μαζέματος του παίκτη. Τα πούλια του παίκτη κινούνται κυκλικά από την περιοχή εκκίνησης στην περιοχή μαζέματος. Όταν ένας παίκτης έχει όλα του τα πούλια στην περιοχή μαζέματος του επιτρέπεται να ξεκινήσει το μάζεμα.



Τάβλι από ξύλο μαόνι
μαρκετερί



Τάβλι από ξύλο ρίζα ελιάς



Τάβλι από ξύλο έβενος

Πιο κάτω θα δούμε νεότερη έκδοση επιτραπέζιων παιχνιδιών – επίπλων, που η πορεία τους στο χρόνο τα έχει χαρακτηρίσει ως τα πλέον πασίγνωστα ομαδικά παιχνίδια στον κόσμο του παιχνιδιού. Λαμβάνουν χώρα παντού στην καθημερινή μας ζωή και χρησιμοποιούνται ακόμα και σε διαγωνισμούς ανά το κόσμο. Αυτά είναι το μπιλιάρδο, το πινγκ πονγκ και το ποδοσφαιράκι. Τα συναντούμε σε διάφορες μορφές υλικών όπως σιδερένια, ξύλινα, μεταλλικά, λιγότερο πλαστικά και ο συνδυασμός τους.

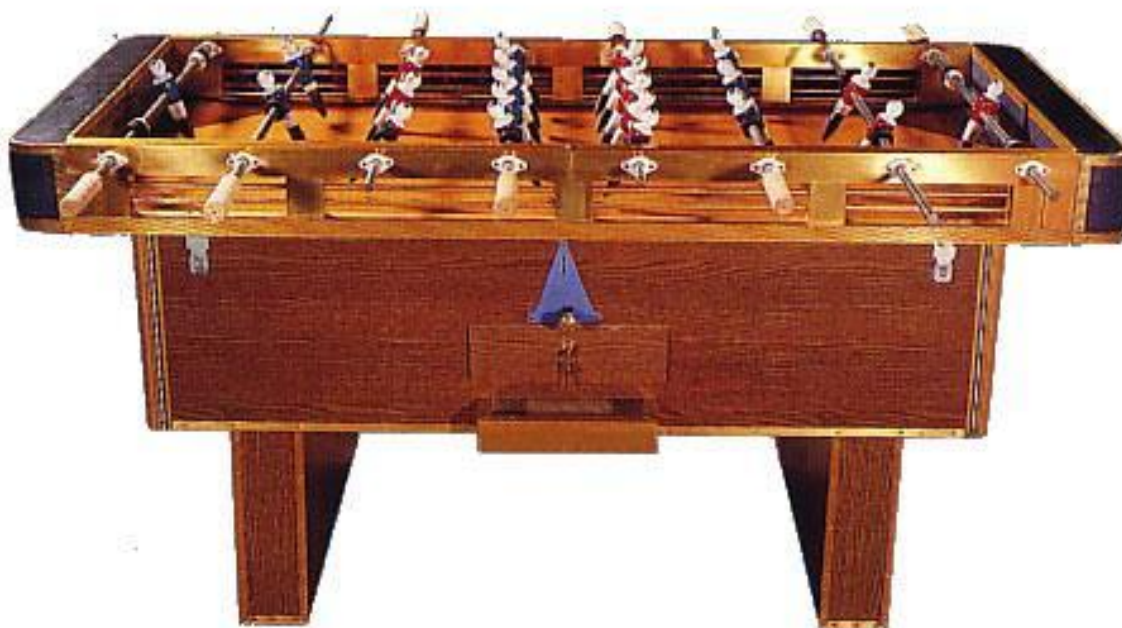


Εικόνα 9. Επιτραπέζια παιχνίδια

7. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΞΥΛΙΝΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΑΚΙ

Μπορεί στις μέρες μας η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας να έχει φέρει νέα μέτρα και σταθμά στον τρόπο ψυχαγωγίας και διασκέδασης, όμως, κάποια πράγματα έχουν αφήσει το σημάδι τους ανεξίτηλα χαραγμένο στο πέρασμα του πανδαμάτορος χρόνου.

Ένα από αυτά είναι το ξύλινο ποδοσφαιράκι, ένα παιχνίδι που τείνει να αποκτήσει κλασσική και διαχρονική αξία, αφού, σε κόντρα των καιρών και των μοντερνισμών, ακόμα αντιστέκεται και μεγαλώνει γενιές οπαδών του.



Εικόνα 10. Ποδοσφαιράκι από μασίφ ξύλο

7.1 Πώς ξεκίνησε

Παρά το γεγονός ότι τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας για παρόμοια παιχνίδια μπορεί να υπάρχουν ήδη από τη δεκαετία του 1890, το ξύλινο επιτραπέζιο ποδοσφαιράκι, όπως το γνωρίζουμε σήμερα, για πρώτη φορά εφευρέθηκε από τον Harold Searles Thornton το 1922, στη χώρα που γεννήθηκε και το κανονικό ποδόσφαιρο, την Αγγλία, ενώ το κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας την αμέσως επόμενη χρονιά. Η ιδέα αυτή γεννήθηκε στο μυαλό του Harold παρακολουθώντας την Τότεναμ, της οποίας ήταν και φανατικός οπαδός.

Ο Άγγλος εφευρέτης ήθελε να μεταφέρει τα ισχυρά συναισθήματα και τις συγκινήσεις που προκαλεί ένας ποδοσφαιρικός αγώνας, μέσα σε κάθε σπίτι. Ένα κουτί σπέρτα στάθηκε η έμπνευση για το σχήμα της νέας εφεύρεσης. Το 1927 το ξύλινο ποδοσφαιράκι πέρασε τον Ατλαντικό Ωκεανό, αφού ένας θείος του Harold, ο οποίος ζούσε στις ΗΠΑ και πιο συγκεκριμένα στο Πόρτλαντ, ενθουσιάστηκε με αυτό το νέο παιχνίδι και το μετέφερε στη χώρα του. Από τότε τα χρόνια πέρασαν και το ποδοσφαιράκι απέκτησε εκατομμύρια οπαδούς σε κάθε γωνιά του πλανήτη. Το 2002 ιδρύθηκε στην Γαλλία η Διεθνής Ομοσπονδία Ποδοσφαίρου Πίνακα (ITSF) με αποστολή τη θέσπιση κανόνων του παιχνιδιού, που θα ισχύουν παγκοσμίως, αλλά και την προβολή-προώθηση του παιχνιδιού.

Στις μέρες μας, στην αυγή του 21ου αιώνα, το ξύλινο ποδοσφαιράκι περισσότερο κλασσικό μπορεί να χαρακτηριστεί, παρά ξεπερασμένο.

Ίσως οι μέρες δόξας και παντοκρατορίας που γνώριζε πριν 3 δεκαετίες να έχουν περάσει, ωστόσο η παρουσία του σε παμπ και χώρους διασκέδασης μαρτυρά ότι ο κόσμος ακόμα διασκεδάζει με αυτό.



Εικόνα 11. Σφαιριστήριο

8. ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ITSF (ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ)

Σε γενικές γραμμές ο κανονισμοί που θεσπίστηκαν από την ITSF είναι αυτοί που ισχύουν όλα αυτά τα χρόνια, απλώς πλέον απέκτησαν έγγραφη μορφή και έφυγαν από τον προαιρετικό fair-play χαρακτήρα τους.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι κανόνες ένδυσης (οι 2 ομάδες πρέπει να έχουν αθλητική περιβολή, οι συμπαίχτες να είναι ντυμένοι ομόχρωμα), καθώς και οι περιορισμοί του χρόνου κατοχής της μπάλας.

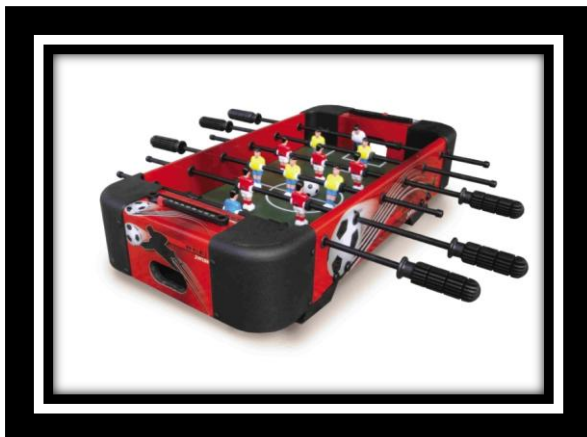
Αρχή παιχνιδιού

1. Οι δυο ομάδες ρίχνουν κέρμα ποιος θα ξεκινήσει πρώτος, η άλλη ομάδα διαλέγει πλευρά, επίσης καθορίζεται η πρώτη κατοχή μπάλας όταν βγει εκτός τραπεζιού.
2. Η ομάδα που ξεκινά τον αγώνα πρέπει να είναι σίγουρη ότι οι αντίπαλοι είναι έτοιμοι, οι αντίπαλοι έχουν τρία δευτερόλεπτα να απαντήσουν, και ο παίκτης τρία δευτερόλεπτα να ξεκινήσει.
3. Ο αγώνας ξεκινά από τις τρεις κεντρικές φιγούρες πεντάδας με επαφή σε δυο φιγούρες τουλάχιστον για να είναι έγκυρη, ενώ σε μια μόνο επαφή επαναλαμβάνεται η προσπάθεια.
4. Γκολ, επιτρέπεται από όλες τις φιγούρες - παίκτες.
5. Αν η μπάλα μπει και βγεί θεωρείται γκολ, μετά από γκολ το ματς ξεκινά με μια από τις τρεις κεντρικές φιγούρες της πεντάδας, με σέντρα από την ομάδα που το δέχτηκε.
6. Φάουλ αντικανονικό είναι, το γύρισμα της βέργας, «κοκορέτσι» περισσότερο από 360⁰ πριν ή μετά την επαφή της μπάλας, επιτρέπεται μόνο το γύρισμα «snake» μονοκόμματα μια περιστροφή.
7. Φάουλ είναι το κούνημα του τραπεζιού, σκόρπιες, φωνές και πρόκληση των αντιπάλων με αυτές.
8. Φάουλ είναι οποιαδήποτε εσκεμμένη αντίδραση που θα δώσει παράνομα πλεονέκτημα .

9. Τιμωρία είναι εκκίνηση από την πεντάδα από την αντίπαλο ομάδα, αν η κατοχή μπάλας είναι στην ομάδα που δέχτηκε το φάουλ, στην περίπτωση αυτή επιλεγεί εκκίνηση από πεντάδα ή από εκεί που είχε την μπάλα. Αν μετά το φάουλ δεν χαθεί η επαφή με την μπάλα δεν υπάρχει και λόγος διακοπής και το παιχνίδι συνεχίζεται κανονικά χωρίς να αφαιρείται κατοχή χρόνου από την αναστάτωση τις στιγμής.
10. Η βέργα με μια και δυο φιγούρες, θεωρείται ως μια, κατοχή χρόνου 15 δευτερόλεπτα.
11. Βέργα με πέντε φιγούρες κατοχή χρόνου 10 δευτερόλεπτα.
12. Βέργα με τρεις φιγούρες, κατοχή χρόνου 15 δευτερόλεπτα.
13. Η κατοχή χρόνου ξεκινά από την πρώτη επαφή με την φιγούρα παίκτη, σταματά όταν έρθει σε επαφή με αντίπαλο φιγούρα παίκτη, ή συμπαίκτη και για όλες τις περιπτώσεις σουτ εφόσον περάσει στην πλευρά του αντίπαλου και επιστρέψει χτυπώντας κάπου.
14. Κάθε ομάδα έχει δικαίωμα ταιμ άουτ σε κάθε αγώνα, χρόνος 30 δευτερόλεπτα, όσα προβλέπεται από το τουρνουά και κάνει χρήση για ταιμ άουτ όταν έχει κατοχή μπάλας, είναι εκτός τραπέζιού, είναι νεκρή σε ζώνη διεκδίκησης.
15. Κάθε ομάδα έχει δικαίωμα αλλαγής θέσης χωρίς περιορισμό, εφόσον η μπάλα είναι εκτός τραπέζιού, η ταιμ άουτ.
16. Η ζώνη διεκδίκησης είναι από την βέργα με δυο φιγούρες και προς το κέντρο, αν η μπάλα είναι νεκρή, σταματημένη, στη ζώνη διεκδίκησης περνά στην κατοχή της ομάδας που έχει σειρά, αν η μπάλα είναι νεκρή πίσω από την βέργα με δυο φιγούρες περνά στον πιο κοντινό παίκτη φιγούρα.
17. Αν η μπάλα βγει από το τραπέζι από υπερβολική δύναμη σουτ, επιστρέφει στην αντίπαλο ομάδα από την βέργα με δυο φιγούρες.
18. Επιτρέπεται μόνο αθλητική περιβολή για τους αγωνιζόμενους αθλητές.

9. ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

Από την έρευνα αγοράς που πραγματοποιήσαμε (στο διαδίκτυο), διαπιστώσαμε ότι υπάρχει πληθώρα σχεδίων που κυκλοφορούν, μερικά από τα οποία παραθέτουμε στη συνέχεια.



Υλικό: Πλαστικό πολυμερές
Τιμή: 75€
Προέλευση: Αγγλία
Κατηγορία: Μή επαγγελματικό



Υλικό: Μεταλλικά μέρη και pvs
Τιμή: 400€
Προέλευση: Αγγλία
Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό: MDF και PVS
Τιμή: 380€
Προέλευση: Γερμανία
Κατηγορία: Μή επαγγελματικό



Υλικό: Αλουμίνιο και MDF

Τιμή:560€

Προέλευση: Γερμανία

Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό: Σίδερο και κόντρα πλακέ

Τιμή:1235€

Προέλευση: Γαλλία

Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό:MDF

Τιμή:760€

Προέλευση: Γαλλία

Κατηγορία: Μη Επαγγελματικό



Υλικό: κόντρα πλακέ, σίδερο και PVS

Τιμή:1350€

Προέλευση: Ελλάδα

Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό: Σίδερο και MDF

Τιμή:510€

Προέλευση: Ελλάδα

Κατηγορία: Μη Επαγγελματικό



Υλικό: MDF

Τιμή:175€

Προέλευση: Αγγλία

Κατηγορία: Μη Επαγγελματικό



Υλικό: κόντρα πλακέ και σίδερο
Τιμή:645€
Προέλευση: Γαλλία
Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό: κόντρα πλακέ και σίδερο
Τιμή:1340€
Προέλευση: Σουηδία
Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό: πεύκος
Τιμή:759€
Προέλευση: Αμερική
Κατηγορία: Μη Επαγγελματικό



Υλικό: πεύκος και αλουμίνιο

Τιμή:2300€

Προέλευση: Αμερική

Κατηγορία: Επαγγελματικό



Υλικό: MDF και PVC

Τιμή:980€

Προέλευση: Αγγλία

Κατηγορία: Μη Επαγγελματικό



Υλικό: Πλαστικό και MDF

Τιμή:340€

Προέλευση: Γαλλία

Κατηγορία: Μη Επαγγελματικό

Γενικό συμπέρασμα από την έρευνα αγοράς:

Διαπιστώσαμε ότι υπάρχει πληθώρα μοντέλων και μεγεθών, επαγγελματικών και ερασιτεχνικών (επαγγελματικά αποκαλούμε αυτά που χρησιμοποιούνται σε επαγγελματικούς χώρους – σφαιριστήρια, όπου προϋπόθεση για τη λειτουργία του παιχνιδιού είναι η εισαγωγή μεταλλικού κέρματος).

Υπάρχουν όμως και ερασιτεχνικά σε όλα τα μεγέθη, τόσο αυτά που είναι ελαφρά και μικρού μεγέθους, για χρήση αποκλειστικά από παιδιά, όσο και ευμεγέθεις κατασκευές που προορίζονται για χρήση από ενήλικες.

10. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με βάση τα παραπάνω και η αγάπη μας για το ξύλινο παιχνίδι μας κίνησε το ενδιαφέρον να παρουσιάσουμε με βάση την έρευνα μας ένα εντελώς διαφορετικό κομμάτι με δικές μας ιδέες και σχεδιάσεις. Έχοντας υπόψη μας την έρευνα αγοράς τα μοντέλα και τις ιδιαιτερότητες τους, προχωρήσαμε στην σκιτσογράφηση των ιδεών μας με πολλές αλλαγές κατά διαστήματα, μέχρι να φτάσουμε στην τελική μας ιδέα-σκίτσο. **Προτιμήθηκε να μην εφαρμόσουμε μηχανισμό για κέρματα.**

11. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Πολλά από τα επαγγελματικά αλλά και τα παιδικά ποδοσφαιράκια έχουν διάφορες κατηγορίες υλικών κατασκευής. Μέσα από την έρευνα αγοράς την οποία πραγματοποιήσαμε βρεθήκαμε αντιμέτωποι με μια γκάμα υλικών φυσικών τεχνητών και ο συνδυασμός τους.

Αρκετά από αυτά ήταν σιδερένιας κατασκευής με πολύ λίγο την παρουσία πλαστικού πολυμερές και σχεδόν καθόλου υλικό από ξύλο.

Σε άλλες περιπτώσεις συναντήσαμε συνδυασμό ξύλου με σίδηρο, που στην προκειμένη περίπτωση επιλεγόταν για την βάση την στήριξη δηλαδή του υπόλοιπου κουτιού, το ξύλο. Κύριο υλικό κατασκευής οι μεταλλικοί ράβδοι όπου εκεί στερεωνόντουσαν οι φιγούρες, με χειρολαβές είτε πλαστικές είτε ξύλινες. Οι φιγούρες είναι είτε από πολυμερές είτε από ξύλο. Να επισημανθεί ότι η έρευνα αγοράς η οποία πραγματοποιήθηκε στην Κύπρο μας οδήγησε στο να ανακαλύψουμε ότι η περισσότερες φιγούρες στην Ελλάδα είναι κατασκευασμένες από ξύλο ενώ στην Κύπρο προτιμούνται η εισαγόμενες οι οποίες είναι φτιαγμένες από πολυμερές υλικό.

Επίσης σημαντικό είναι να πούμε ότι οι μπάλες είναι πάντα από πολυμερές υλικό με συγκεκριμένο μέγεθος και βάρος για να αποφεύγονται τυχόν ατυχήματα και σπασίματα στο όλο ποδοσφαιράκι. Στην Ελλάδα τα ξύλινα ποδοσφαιράκια, μέσα από πληροφορίες που αντλήσαμε από εισαγωγείς διανομείς στην χώρα και συγκεκριμένα στην πόλη της Καρδίτσας είναι ότι οι διαστάσεις διαφέρουν από τα υπόλοιπα που λαμβάνουν χώρα στο εξωτερικό. Μήκος, πλάτος διαφέρει ενώ το ύψος παραμένει το ίδιο λόγω ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών. Το μήκος στις μεταλλικές βέργες είναι 14 εκατοστά μεγαλύτερες στην Ελλάδα σε σχέση με το εξωτερικό.

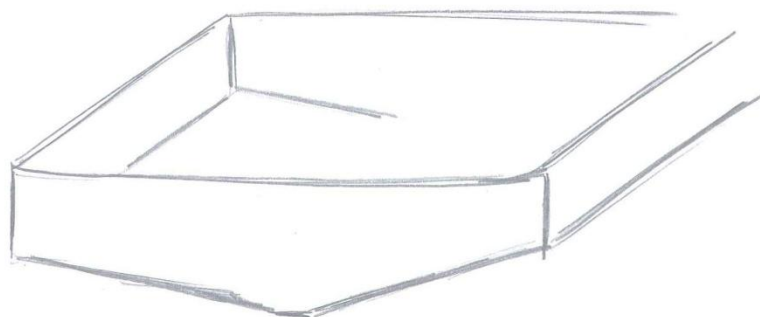
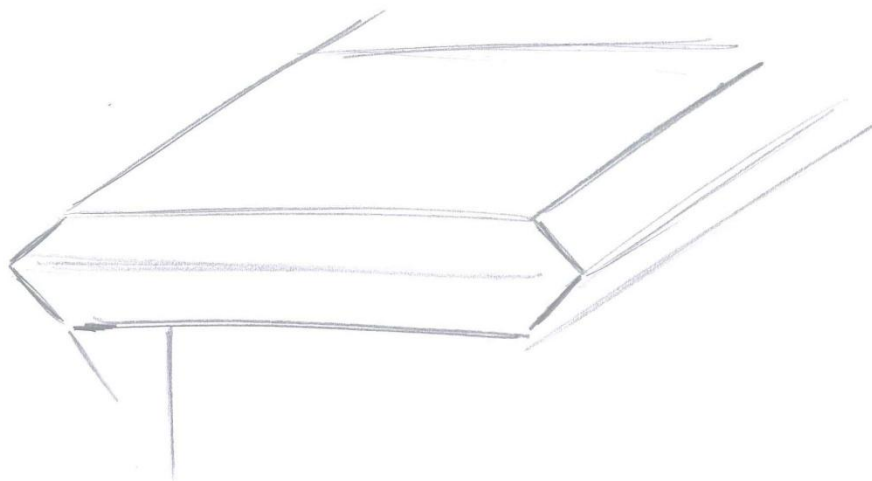
Σημαντικό υλικό κατασκευής στην κατηγορία του ξύλου είναι το κόντρα πλακέ ή αλλιώς μαρίμπλαι (ονομασία στην Κύπρο). Προτιμάται το υλικό αυτό λόγω της δομής του που όπως ξέρουμε αποτελείται από ξυλόφυλλα κολλημένα σταυρωτά το ένα με το άλλο πάντα σε μόνο αριθμό για εξουδετέρωση πιεστικών δυνάμεων.

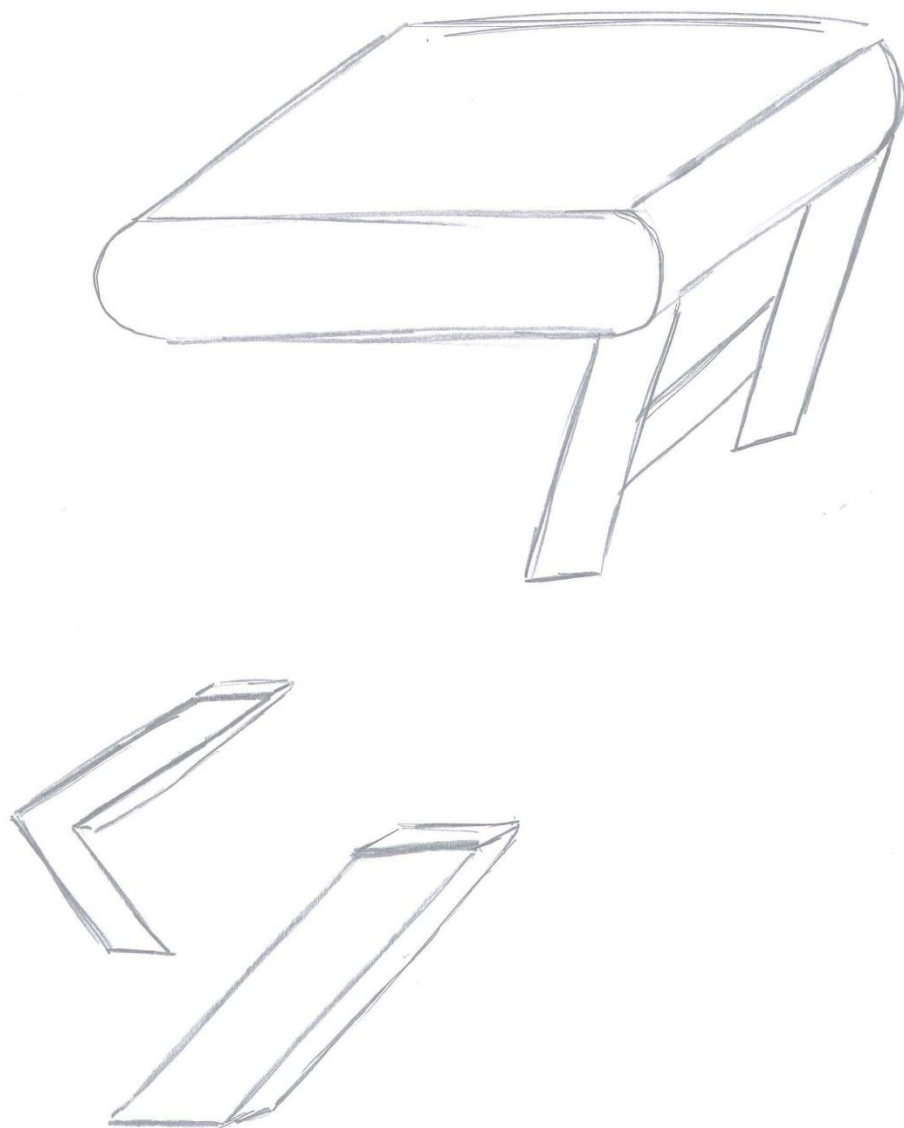
Για το λόγο αυτό επιλέγεται στην εφαρμογή στο ξύλινο ποδοσφαιράκι το κόντρα πλακέ γιατί οι κραδασμοί και οι πιέσεις που δέχεται κατά την χρήση του είναι πολλές και τρομακτικές, αφού ο ενθουσιασμός και η μαχητικότητα των παικτών για την νίκη και το γκολ είναι έντονη και υπερβολική.

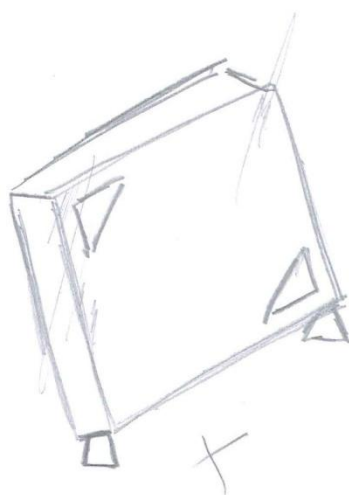
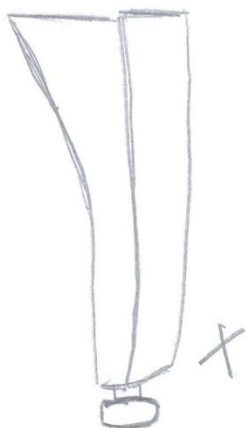
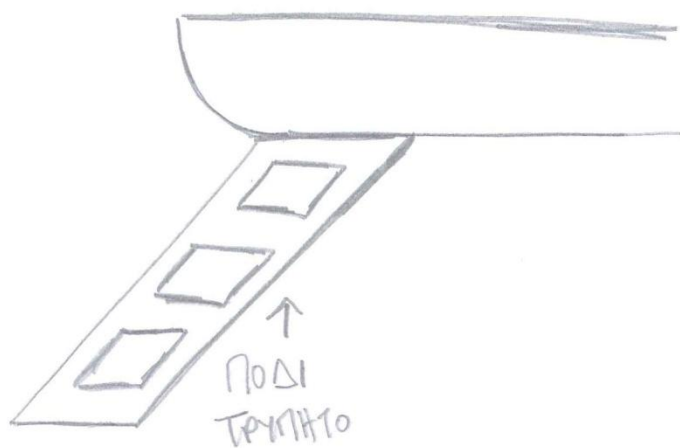


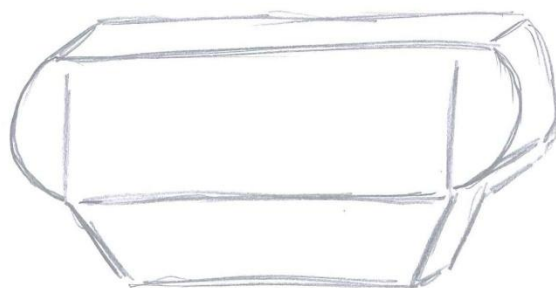
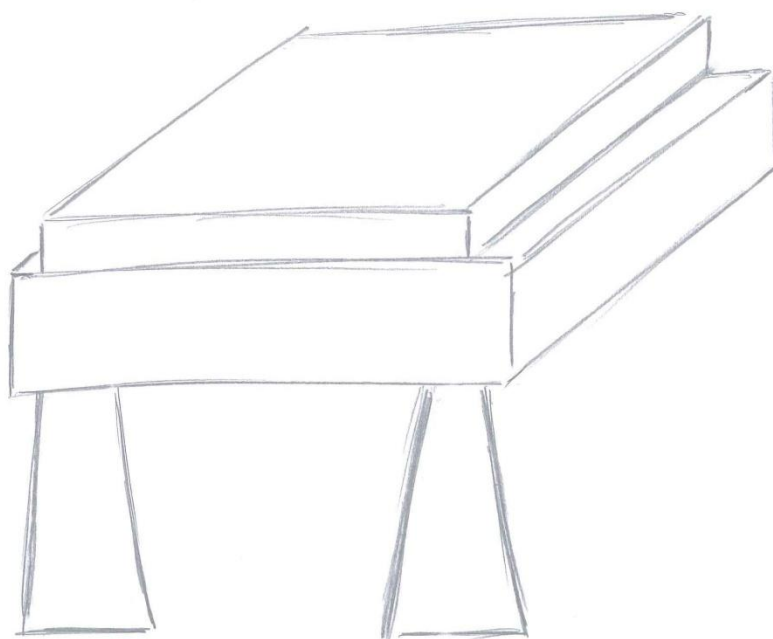
Εικόνα 12 . Υλικό κόντρα πλακέ

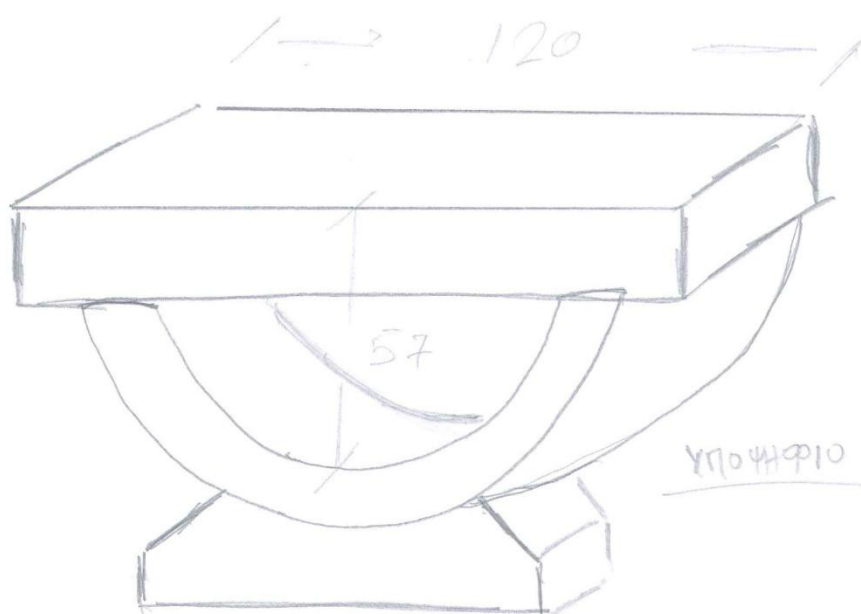
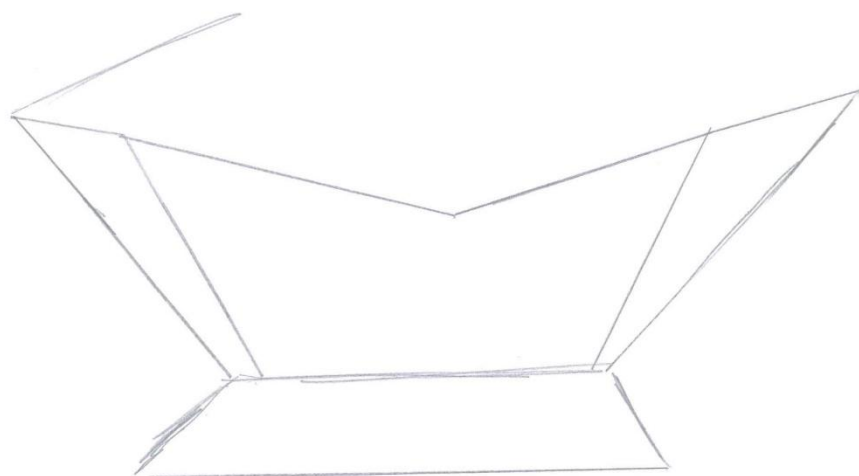
12. ΣΚΙΤΣΑ - ΙΔΕΕΣ

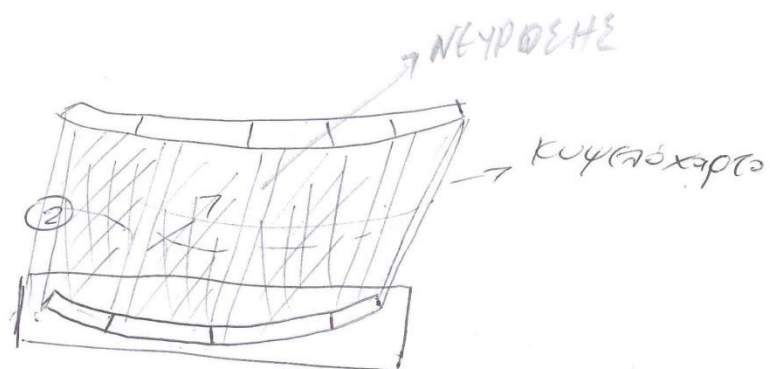
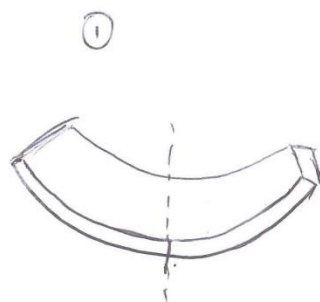




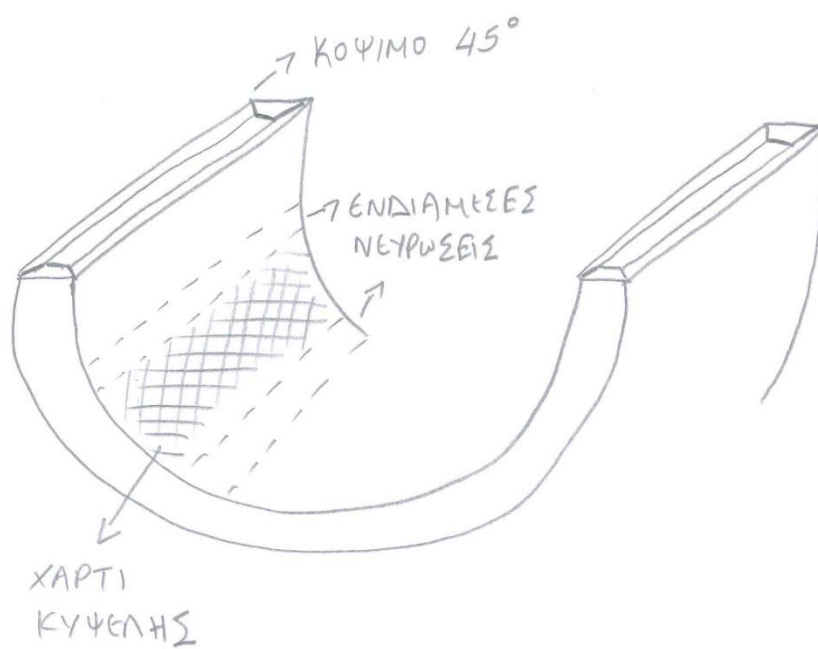




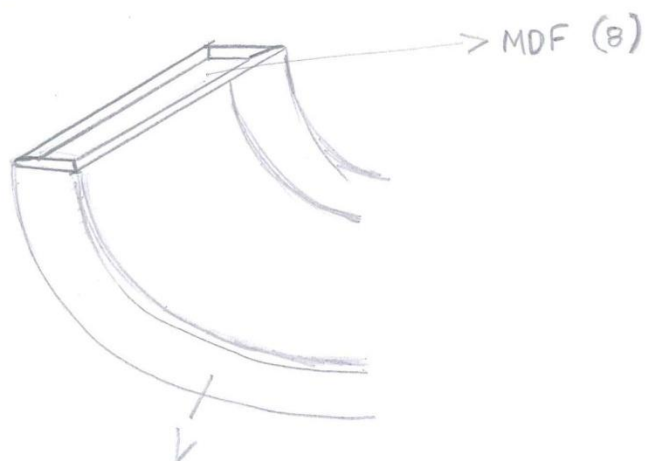




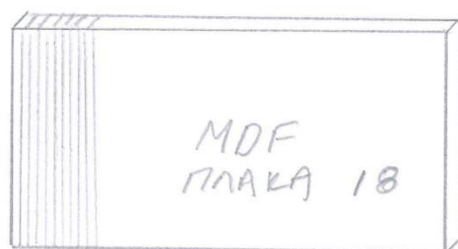
ΑΠΟΡΙΨΗ



ΣΚΙΤΣΟ Π.Α ΠΟΔΙ



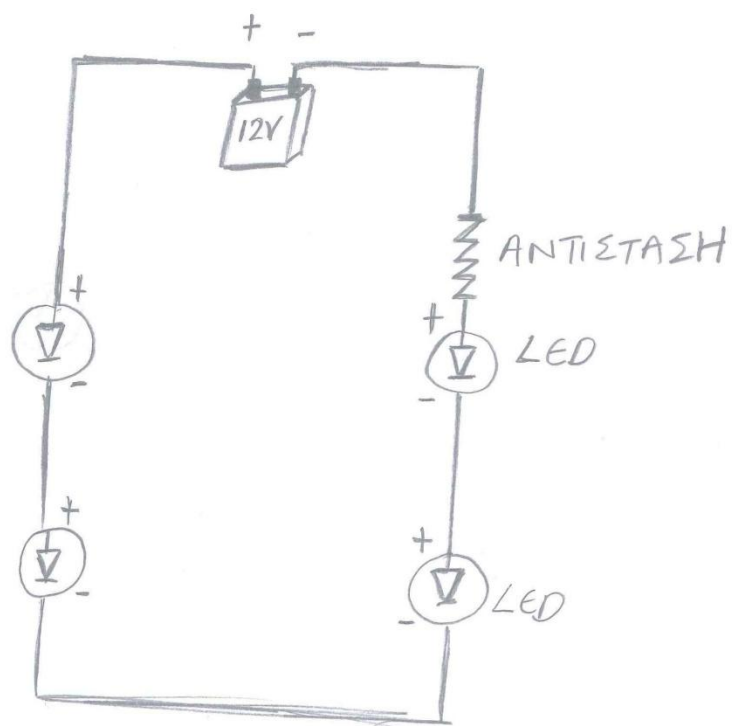
45° ΚΟΨΙΜΟ



1cm ΑΠΟΣΤΑΣΗ

1,3cm ΒΑΘΟΣ

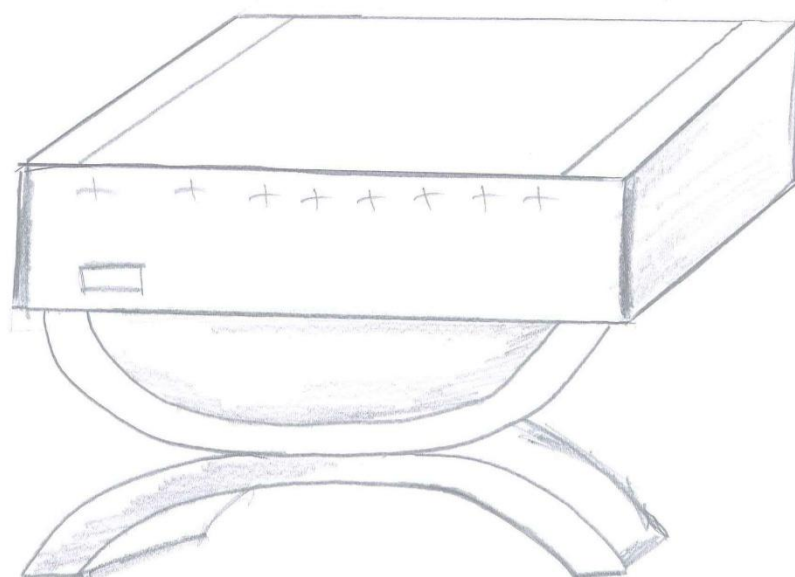
ΑΥΤΟ ΕΧΕΔΙΟ ΣΥΣΤΗΝΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ



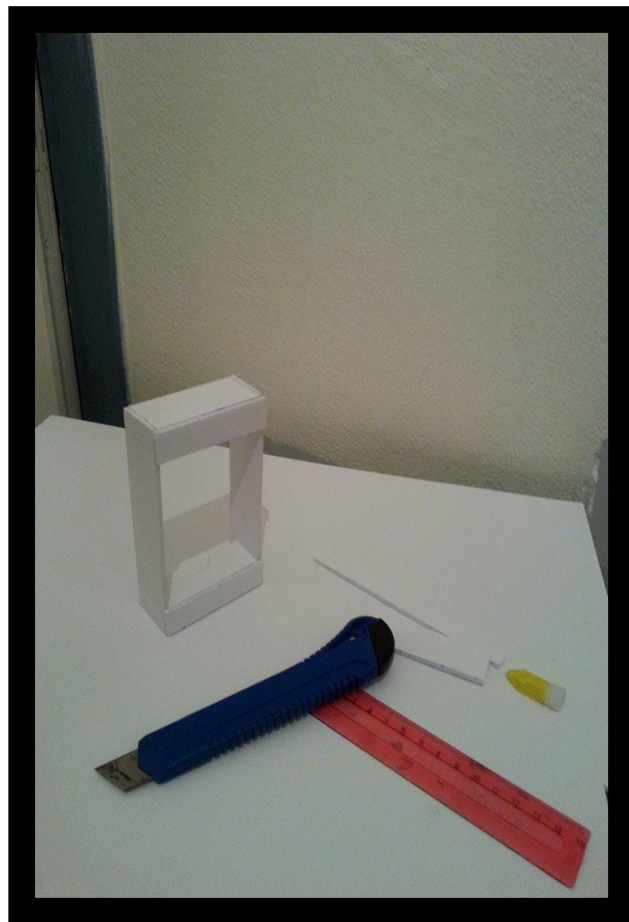
2) ΣΚΕΨΗ
ΤΑΙΝΙΕΣ LED

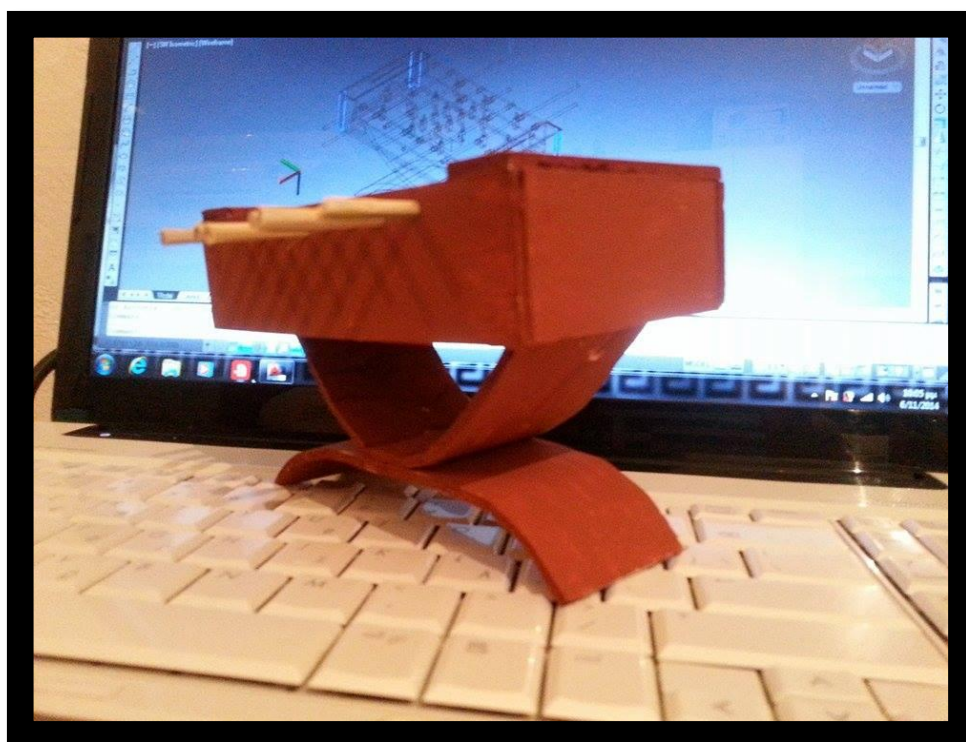


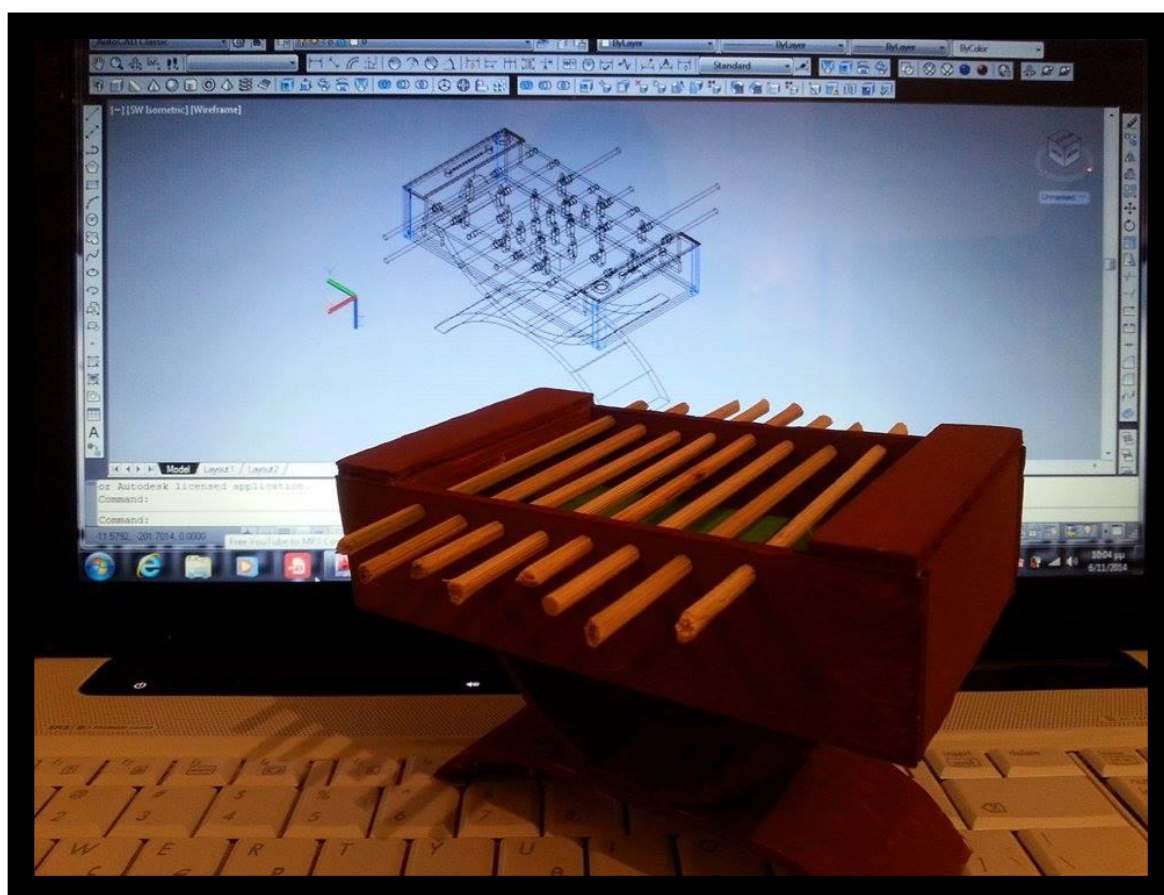
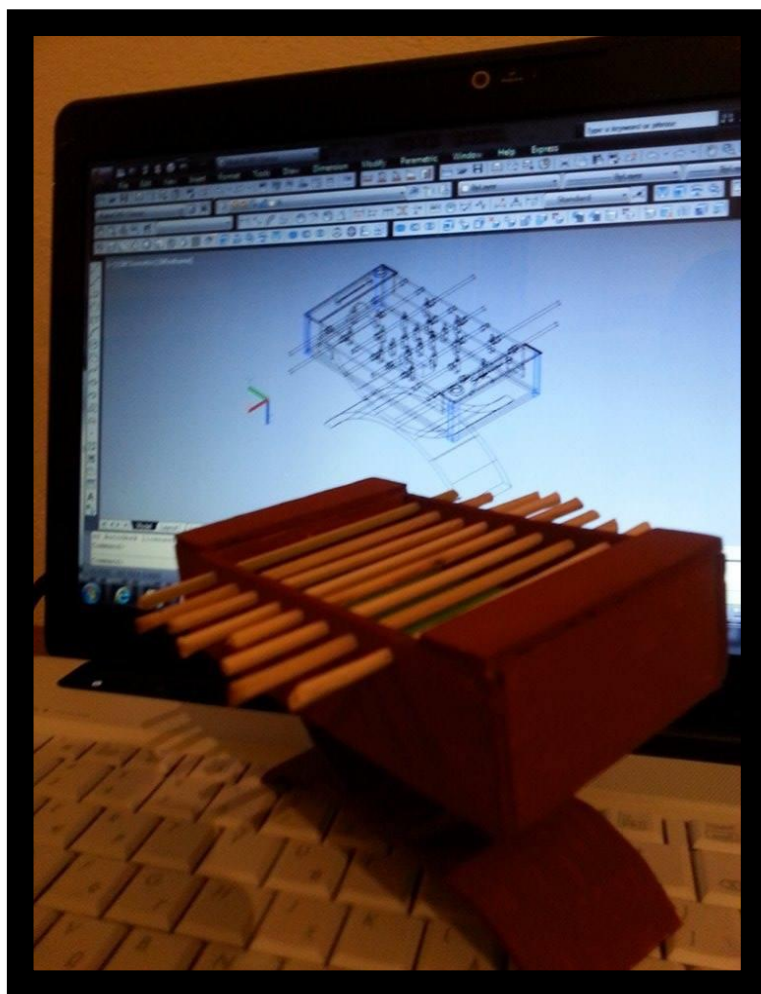
12.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΙΔΕΑΣ



12.2 ΠΡΟΧΕΙΡΗ ΜΑΚΕΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ







13. ΠΟΡΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

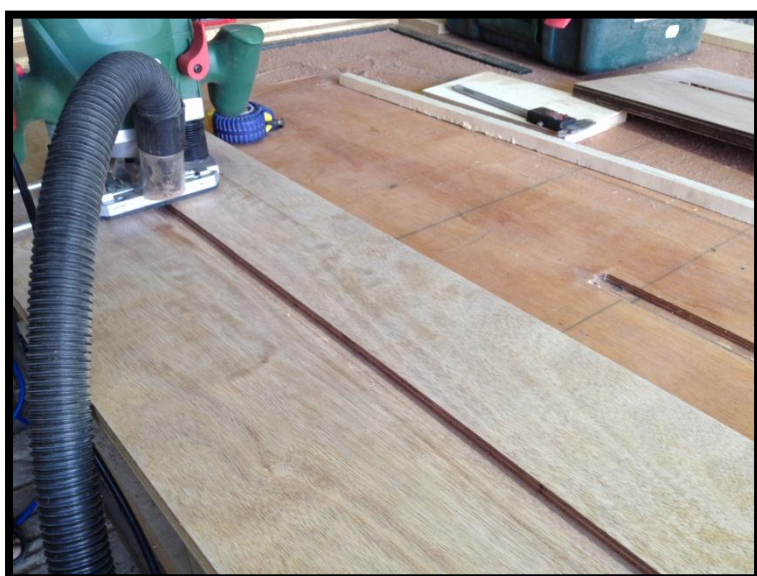
Βήμα 1: Κόψιμο πλάκας, κατασκευή κουτιού (κάσας)

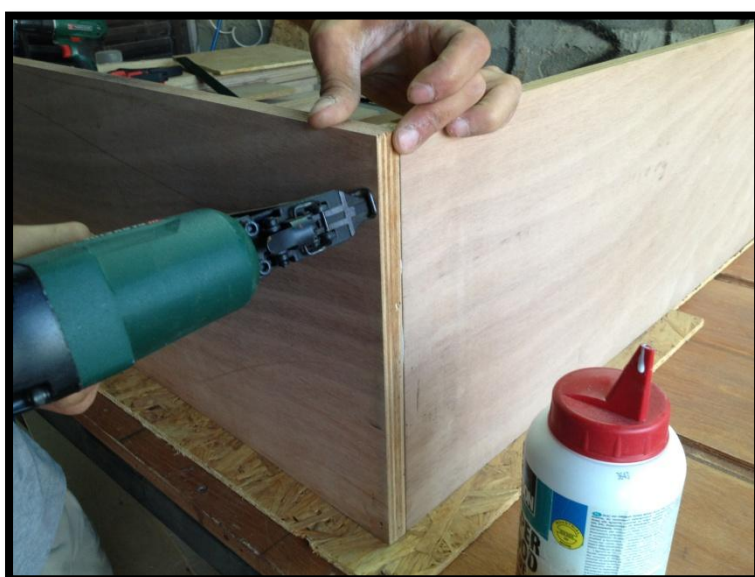
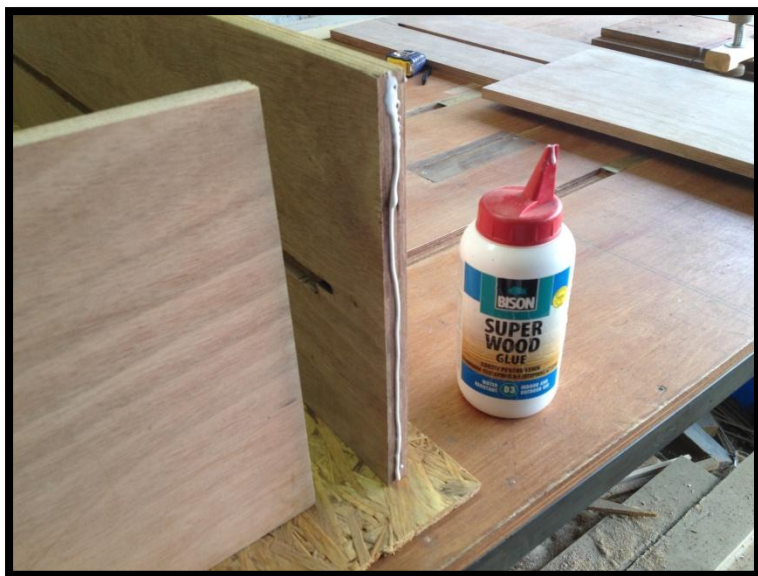


Βήμα 2: Τρίψιμο κομματιών πλάκας



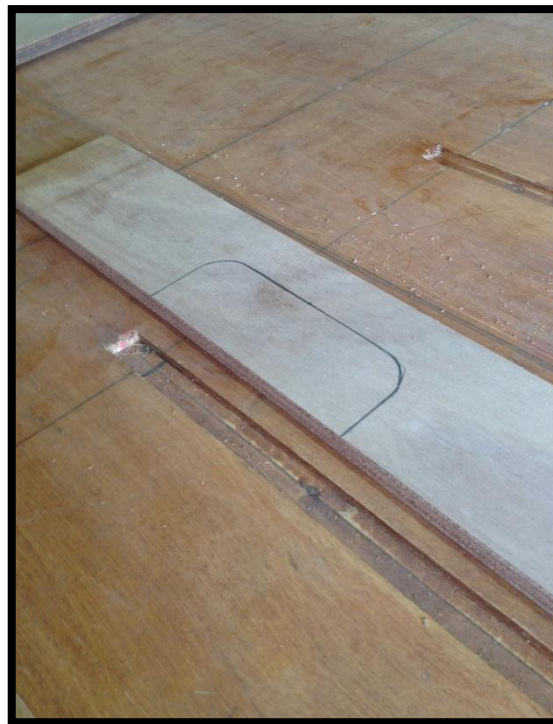
Βήμα 3: Συναρμολόγηση κουτιού (κάσας)



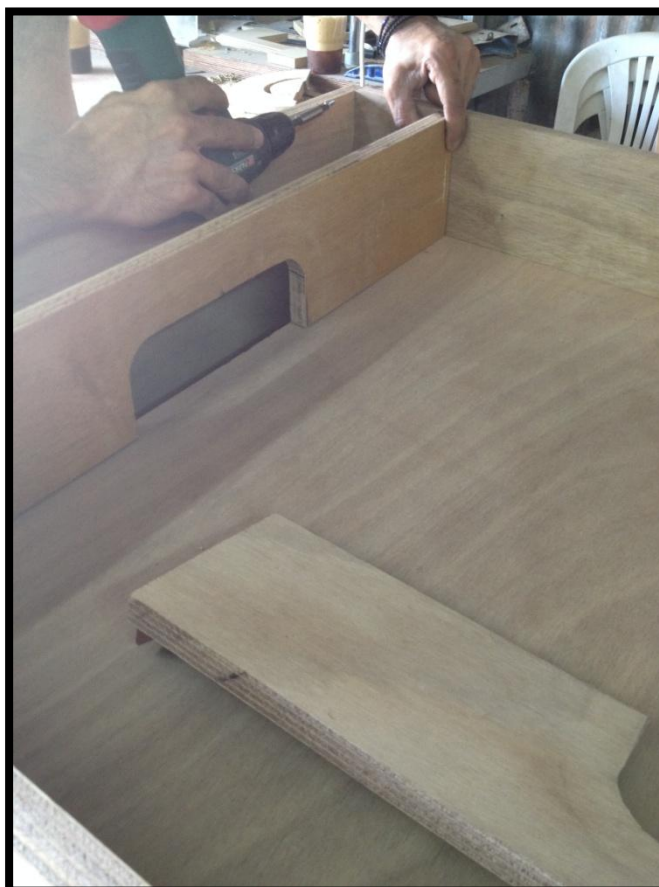




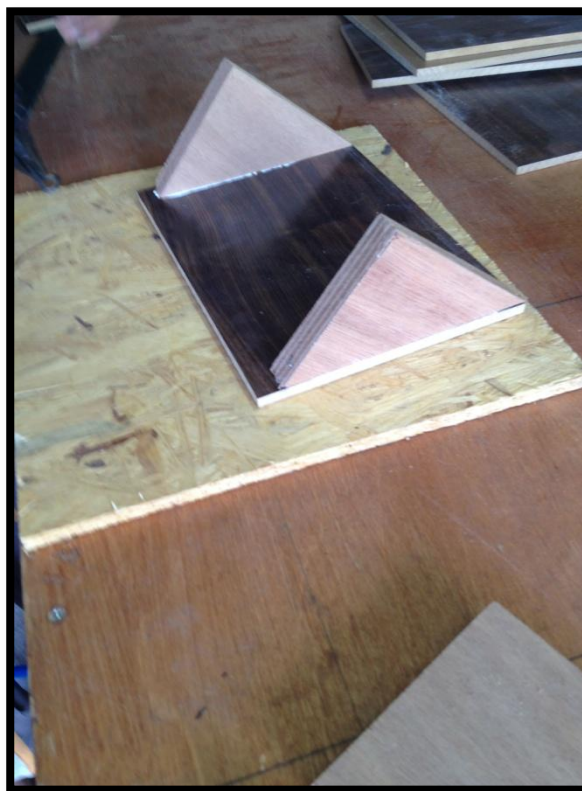
Βήμα 4: Δημιουργία μόλας (φόρμας) για τα καπάκια και τα τέρματα

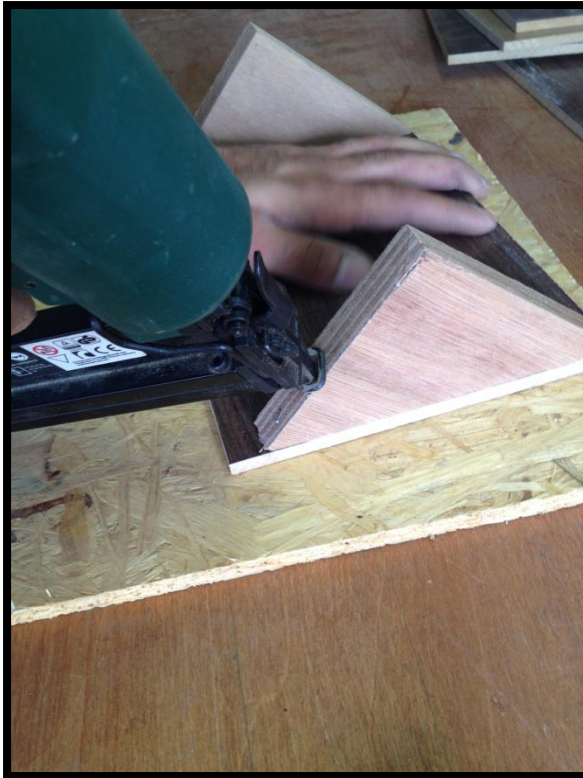


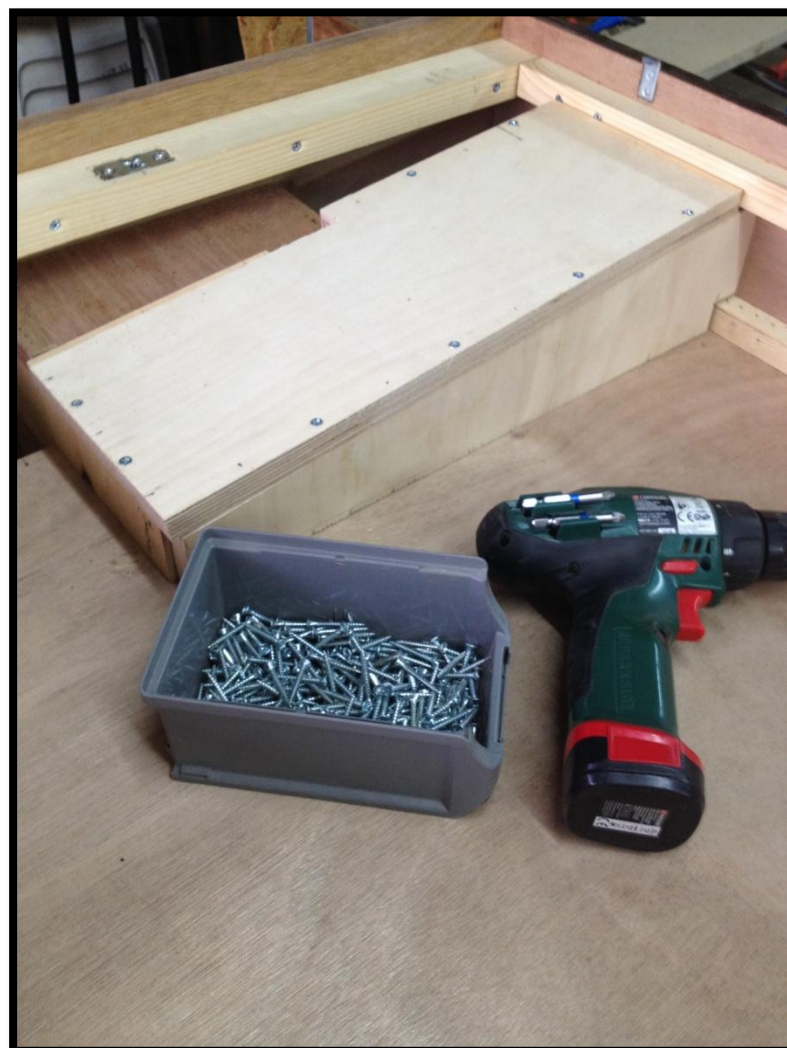
Βήμα 5: Τοποθέτηση τερμάτων με γωνίες



Βήμα 6: Δημιουργία πίσω μέρους τέρματος και καναλιών (ποταμών) για έξοδο της μπάλας στο πλάι.

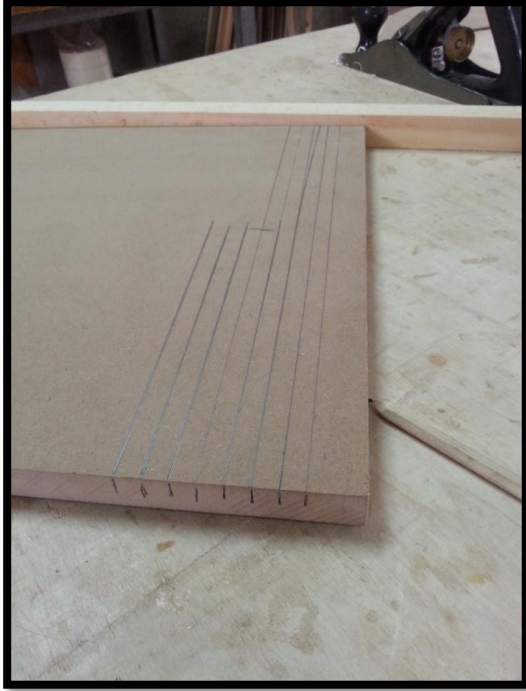






Βήμα 7: Κατασκευή βάσης (πόδι)

Κόψαμε την πλάκα στα επιθυμητά κομμάτια και μετά πραγματοποιήσαμε γκινισιές ανά διαστήματα 1cm και βάθος κοπής 1,3cm. Έτσι επιτύχαμε την καμπύλωση των κομματιών. Στη συνέχεια κόψαμε τις άκρες με δίσκο 45° . Τα συνδέσαμε με πλαστικές γωνίες και σε ίσες αποστάσεις τοποθετήσαμε μασίφ ξυλεία για το ρόλο της αγκόνας. Τα κενά γεμίστηκαν με κυψελόχαρτο.



Σημείωση :Στο παρόν στάδιο αφήσαμε για 24 ώρες την βάση με σφικτήρες.



Βήμα 8: Τοποθέτηση καπακιού πάνω από την βάση όπου θα έρθει στην συνέχεια να τοποθετηθεί από πάνω το κουτί (κάσα)



Βήμα 9: Δημιουργία εσωτερικού περιγράμματος όπου θα σταματήσει η κάθοδος της κάσας και θα μας δίνει το επιθυμητό ύψος.





Βήμα 10: Τοποθέτηση μηχανισμών στερέωσης βάσης με το κουτί (κάσας)



Βήμα 11: Κατασκευή φιγούρων (ποδοσφαιριστές). 11 φιγούρες από ξύλο καρυδιάς, 11 φιγούρες από ξύλο μαχόκανι. Πρόπλαση σε ταινιοπρίονα, ξεχονδριστήρα, πλάνη. Τελική κατασκευή στον τόρνο.







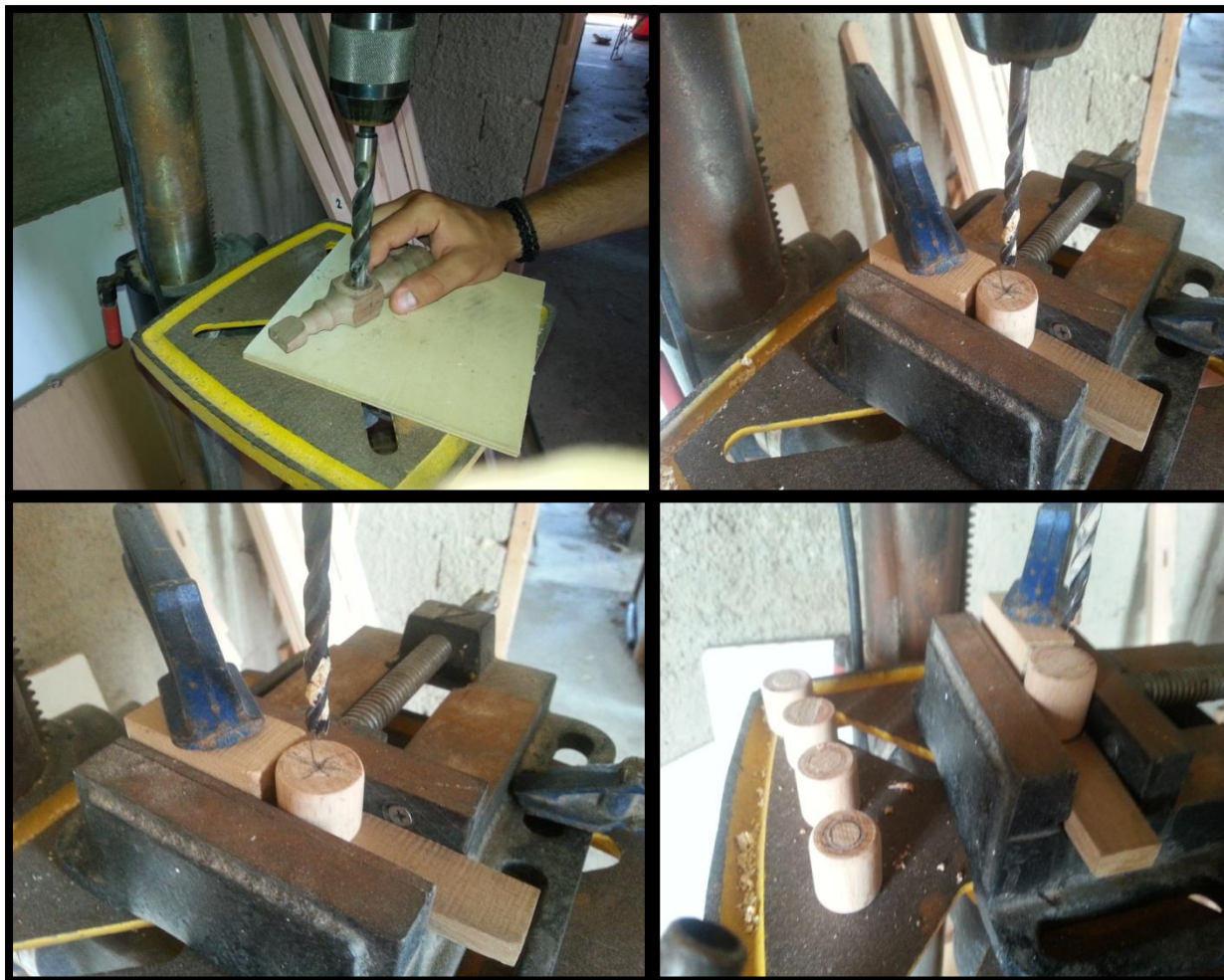
Βήμα 12: Κατασκευή σταχτοδοχείου



Βήμα 13: Κατασκευή κυλινδρικών χαντρών



Βήμα 14: Τρύπημα επιμέρους κομματιών



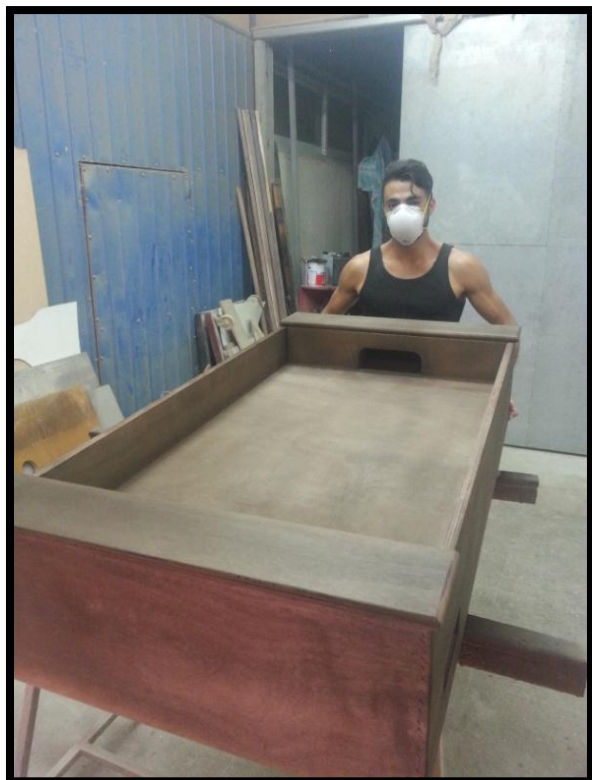
Βήμα 15: Φινίρισμα κάθε κομματιού ξεχωριστά
Δοσολογίες

- 1) Κάσια – χρώμα
- 2) Αστάρι 50% βερνίκι Α,
25% σκληρυντικό Β
25% θίνερ Γ

Τρίψιμο

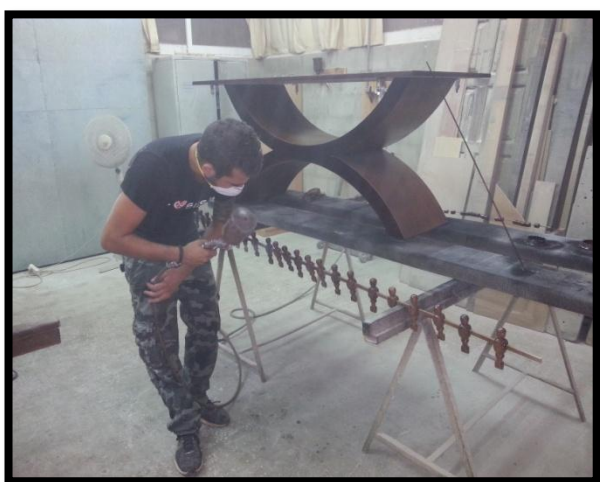
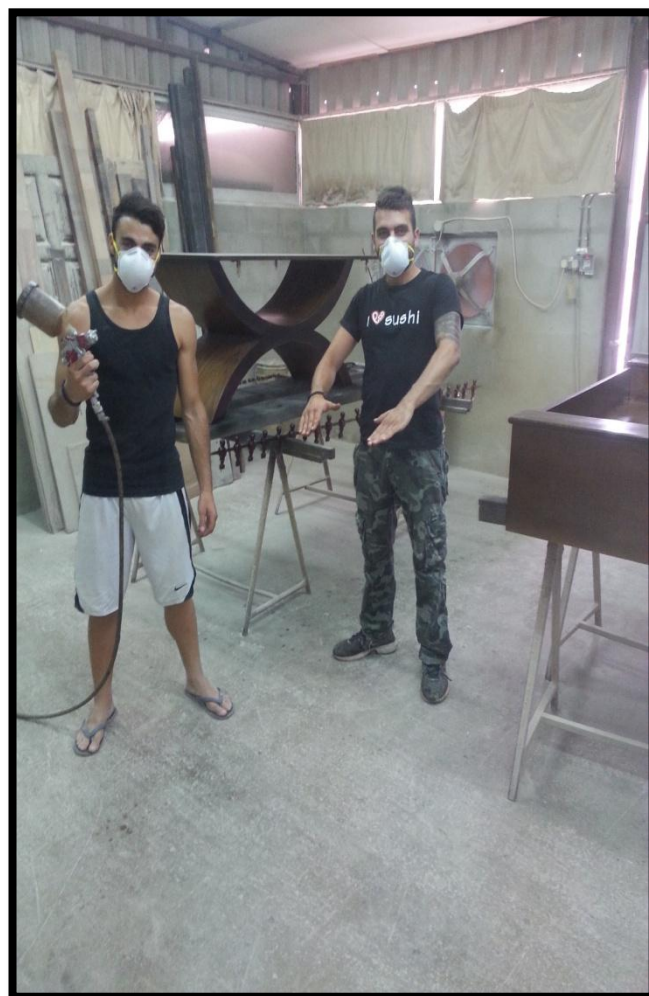
- 3) Finish 50% βερνίκι Α
25% σκληρυντικό Β
25% θίνερ Γ







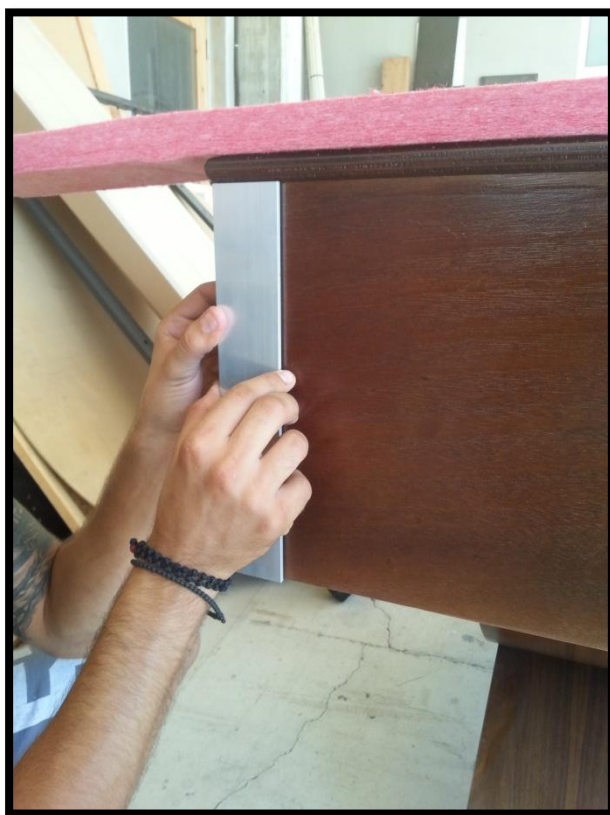




Βήμα 16: Άνοιγμα οπών στις θέσεις όπου θα περάσουν οι βέργες. Το τρύπημα έγινε και από μέσα (εικόνα α) και από έξω(εικόνα β) ταυτόχρονα για τον λόγο ότι θέλαμε η τρύπα να είναι σε ακριβής ευθεία έτσι ώστε η βέργα να διέρχεται με ευκολία.



Βήμα 17: Τοποθέτηση γωνίας αλουμίνιου στις γωνίες της κατασκευής για περισσότερη προστασία αλλά και διακοσμητικούς λόγους.



Βήμα 18: Τοποθέτηση χαρτονιού με σχεδιασμένο γήπεδο στην επιφάνεια του , έπειτα τα πλαστικά γωνιακά κατίτροχα και τέλος το τζάμι, καθορισμένο πάχος για να επιτρέπει την διέλευση της μπάλας και το σταμάτημα της, ενδιάμεσα με την φιογούρα.



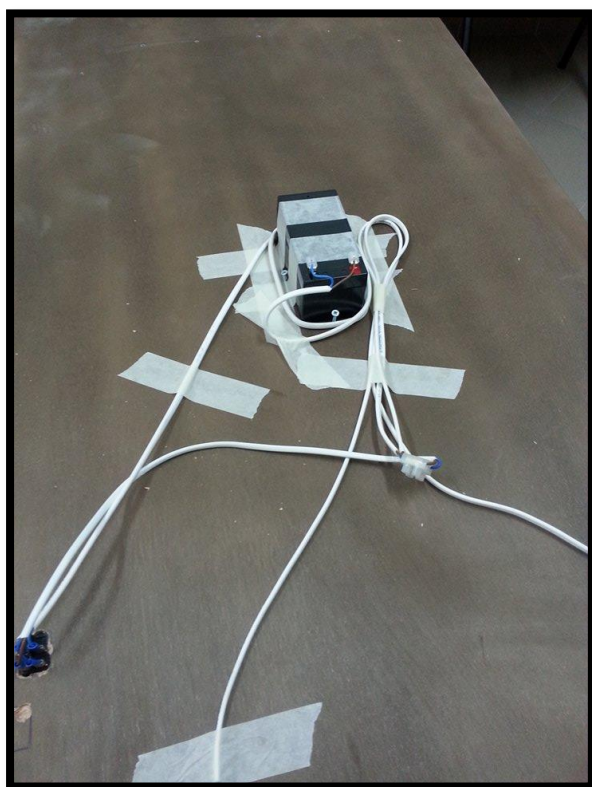
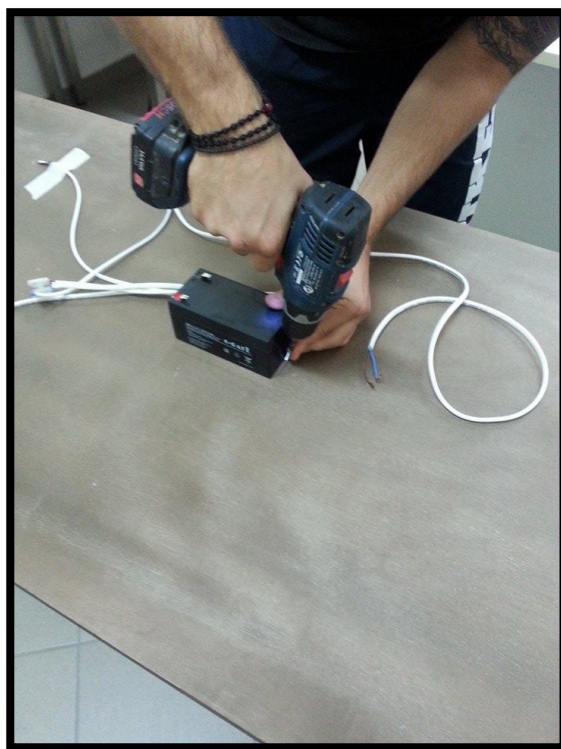
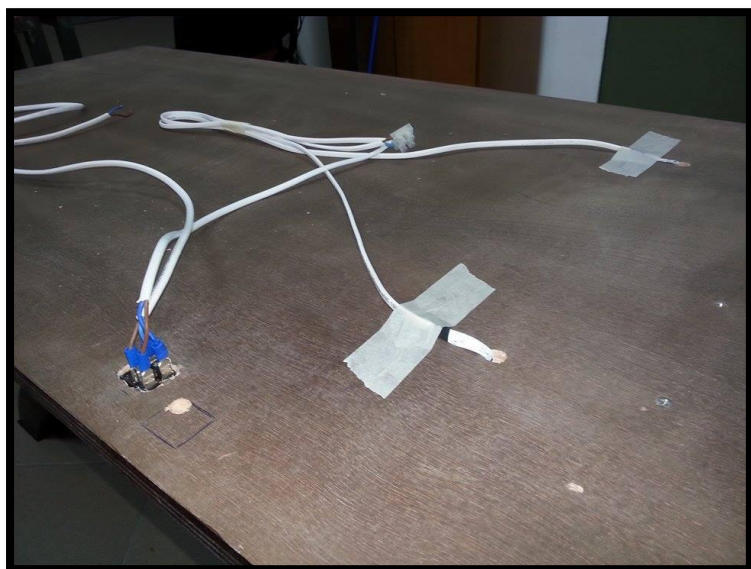
Βήμα 19: Τοποθέτηση πλαστικών κουμπωμάτων μέσα και έξω από τις οπές όπου θα διέρχεται η βέργα. Αυτό γίνεται για περισσότερη ευθυγράμμιση της βέργας αλλά και για διακοσμητικούς κυρίως λόγους.



Βήμα 20: Πακετάρισμα κατασκευής με συγκεκριμένη τοποθέτηση, σε ευρωπαϊκή μπαλέτα για φορτωτική στην Ελλάδα.



Βήμα 21: Τοποθέτηση κρυφού φωτισμού led κάτω από την κάσα έτσι ώστε να επιτύχουμε φωτισμό στην πρώτη καμάρα της βάσης. Χρώμα επιλογής μας το μπλε. Όλο το καλωδιακό σύστημα είναι φτιαγμένο έτσι ώστε να δουλεύει με διακόπτη μπαταρίας.

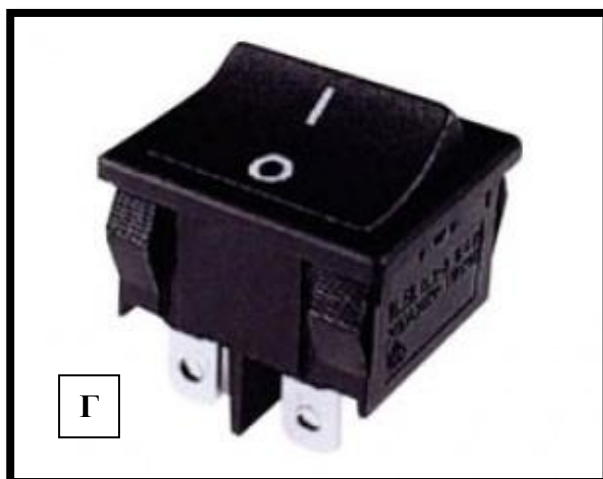
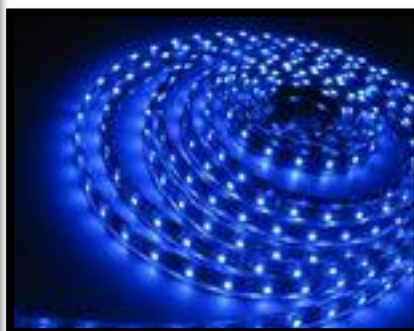
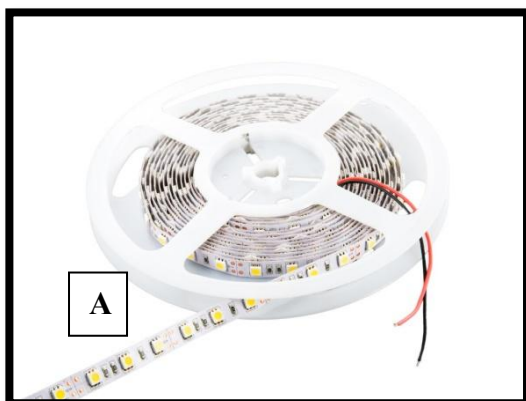


Α) Ταινία led σε κουλούρα

Β) Μπαταρία 12 v

Γ) Διακόπτης

Δ) Καλώδια



Βήμα 22: Τοποθέτηση σταχτοδοχείου.



Βήμα 23: Συναρμολόγηση επιμέρους κομματιών (φιγούρες, βίδες, παξιμάδια)



Βήμα 24: Μέτρηση και τοποθέτηση των χαντρών δεξιά και αριστερά του γηπέδου για ποσοτική μέτρηση των γκολ και από τις δύο ομάδες.

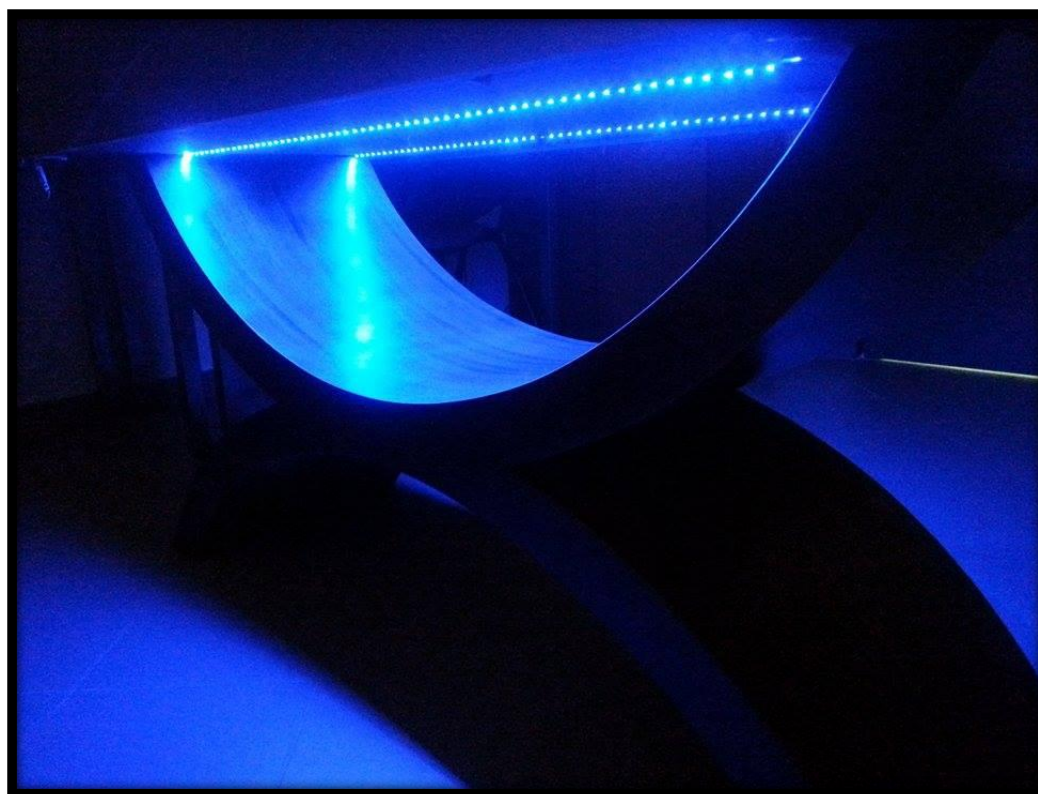


14. ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ









15. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

16. ΚΟΣΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Για την επίτευξη της κατασκευής μας ο χρόνος εργασίας ο οποίος συμπληρώθηκε είναι στις **96 ώρες**. Αυτό αναλογεί στα δώδεκα οκτάωρα ανά ημέρα.

Στον πιο κάτω πίνακα αναγράφονται περιληπτικά τα κόστη

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ
1	Πλάκα Marine ply (αντικολλητό) επενδυμένη με ξυλόφυλο οξιάς 122x244	2	2x70€=140€
2	Πλάκα MDF επενδυμένη με ξυλόφυλο καρυδιάς 120x 240	1	85€
3	Τεμάχιο ξύλου καρυδιάς ανά μέτρο Τεμάχιο ξύλου Mahogany ανά μέτρο	1 1	18€ 16€
4	Ράβδοι αλουμινίου ανά μέτρο	4m	35€
5	Μεταλλικές βέργες	8	120€
6	Ελατήρια	16	8.80€
7	Χειρολαβές	16	4.80€
8	Δακτυλίδια με βίδες	4	10€
9	Πλαστικές γωνίες	4	9.50€
10	Μπάλες	10	3.50€
11	Γήπεδο πράσινο	1	9.50€
12	Πλαστικά κουμπώματα	16	4€
13	Μηχανισμοί στερεώσεις	4	3€
14	Μπαταρία 12 v	1	25€
15	Ταινία led ανά μέτρο	2m	13.60€
16	Βίδες , παξιμάδια, λαστιχάκια	30 ανά είδος	5€
18	Άλλα βοηθητικά υλικά(κόλες, ξυλόβιδες, βερνίκια, κάσια κ.τ.λ.)	_____	58€
19	Μεταφορική	_____	260€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ			828.70€

17. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ιδέα να κατασκευάσουμε ένα έπιπλο- ξύλινο ποδοσφαιράκι στην αρχή φάνταζε δύσκολο. Παρά την δυσκολία όμως που πιστεύαμε ότι θα αντιμετωπίζαμε, η πρόκληση του να ασχοληθούμε με ένα τόσο ενδιαφέρον έργο ήταν πολύ μεγαλύτερη από την δυσκολία που φανταζόμασταν.

Κατά την πορεία που ακολουθήσαμε βρήκαμε αρκετά προβλήματα κατά την υλοποίηση του αντικειμένου. Μερικά προβλήματα καταφέραμε να τα λύσουμε ενώ κάποια άλλα όχι.

Στην αρχή η ιδέα για την βάση του επίπλου ήταν διαφορετική από αυτήν που κατασκευάσαμε. Όπως θα δείτε και στα σκίτσα μας το υπονήφιο σκίτσο – σχέδιο ήρθε να ανακαλέσει την ιδέα μας με κάτι καινούργιο, μια βάση δυο μισών ημικύκλιων σε σχήμα καμάρας οι οποίες ενώθηκαν σε αντίθετη φορά. Αυτό έδωσε κύρος και επιβλητικότητα στην κατασκευή μας.

Στην πορεία της κατασκευής και συγκεκριμένα στο τρύπημα των φιγούρων ο οδηγός μας δεν ήταν αρκετά σταθερός και έτσι οι τρύπες χάνανε ελαφρώς λίγα χιλιοστά. Για το συγκεκριμένο πρόβλημα η λύση ήταν να περαστούν βίδες για στερέωση των φιγούρων στις βέργες. Επίσης μια από τις βέργες κατά την παραγγελία μας έφτασε στα χέρια μας με λάθος τρυπήματα έτσι αναγκαστήκαμε και τρυπήσαμε ξανά από την αρχή στα σημεία που θέλαμε. Σε όλη την διάρκεια της πορείας της κατασκευής συνεχώς γεννιόντουσαν καινούργιες ιδέες αλλά λόγω του συγκεκριμένου χρόνου που είχαμε στην διάθεση μας δεν ήταν δυνατό οι όποιες άσκοπες αλλαγές που ίσως να δημιουργούσαν και άλλα προβλήματα.

Το συγκεκριμένο μοντέλο ποδοσφαιράκι έχει προδιαγραφή για να δεχτεί μηχανισμό κερμάτων. Σε μελλοντικά στάδια είναι εύκολη η τοποθέτηση και η χρήση του μηχανισμού αν η κατασκευή ζητηθεί να βγει σε μαζική παραγωγή για σφαιριστήρια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κακαράς Ι. 2004 Σημειώσεις μαθήματος «Τεχνολογία Ξύλου 2» (Καρδίτσα 2004)

Μαντάνης Γ. 2004 Σημειώσεις μαθήματος «Εισαγωγή στη Δομή Ξύλου» (Καρδίτσα 2004)

Μαντάνης Γ. 2004 Σημειώσεις μαθήματος «Εισαγωγή τις Ιδιότητες Ξύλου» (Καρδίτσα 2004)

Τσουμής Γ. 2007 Τόμος Α' Βιομηχανική αξιοποίηση Επιστήμη και τεχνολογία του ξύλου (Θεσσαλονίκη 2007)

Τσουμής Γ. 2007 Τόμος Β' Βιομηχανική αξιοποίηση Επιστήμη και τεχνολογία του ξύλου (Θεσσαλονίκη 2007)

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

<http://football-stories.gr/index.php/afieromata-viografies/347-epitrapezio-xsylinopodosfairaki>

http://www.achro.gr/ell/product/%CE%A0%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%AC%CE%BA%CE%B9%CE%B1_%CE%9E%CF%8D%CE%BB%CE%B9%CE%BD%CE%BF_%CE%A0%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%AC%CE%BA%CE%B9_Steel_Line/1

<http://www.sportdog.gr/article/96788/xulino-podosphairaki-e-prote-agape>

http://ksilinopodosferaki.blogspot.gr/p/blog-page_08.html

http://www.paradisewaterfalls.gr/wooden_games.html

http://www.netschoolbook.gr/gloss_paignia.html

http://ksilinopodosferaki.blogspot.gr/p/blog-page_9102.html

http://ksilinopodosferaki.blogspot.gr/p/blog-page_9102.html

<http://brainkidtoys.com/>

