

Πτυχιακή εργασία

Κατασκευή ξύλινων σκελετών γυαλιών ηλίου



Σπουδαστές:

**Αλαμπρίτης Κων/νος
Χριστοφή Άγγελος**

Επιβλέπων καθηγητής:

κ. Γεώργιος Νταλός

Οκτώβριος 2013

Ευχαριστίες:

Θερμές ευχαριστίες οφείλουμε στον Καθηγητή μας Δρ. Γεώργιο Νταλό για την πολύτιμη και άμεση βοήθεια του όπου τη χρειαστήκαμε και για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε.

Επίσης να ευχαριστήσουμε τα ΟΠΤΙΚΑ ΚΑΜΗΝΙΟΤΗ και συγκεκριμένα την κ. Ειρήνη Καμινιότη για την χορήγηση και κοπή των φακών αφίλοκερδώς.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στον κ. Χριστάκη Χριστοφή για την παραχώρηση του ξυλουργείου του για την πραγματοποίηση της κατασκευής μας και για τις γνώσεις που μοιράστηκε μαζί μας από την πολύχρονη εμπειρία του.

Ευχαριστούμε επίσης τον κ. Αλέξη Γαλαγάλα για την βοήθεια του στο φινίρισμα και για τις συμβουλές του.

Τέλος, ευχαριστούμε όλους όσους συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην υλοποίηση της διπλωματικής εργασίας αυτής.

Περιεχόμενα

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
2. Εισαγωγή	6
3. Ιστορική αναδρομή:	7
4. Έρευνα αγοράς:	12
5. Υλικά παραγωγής σκελετών γυαλιών:	17
5.1. Μεταλλικός:	17
5.2. Κοκάλινος ή πλαστικός:	17
6. Ανθρωπομετρία - διαστάσεις σκελετών γυαλιών:.....	18
7. Ξύλο:	19
7.1. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ξύλου	20
7.2. Το αντικολλητό:.....	20
7.2.1. Εφαρμογές:	22
7.2.2. Μέθοδοι καμπύλωσης αντικολλητού:	23
8. Ιδέες – σκίτσα:	24
9. Ανάπτυξη Ιδεών και Τελική Επιλογή	27
9.1. Τελικά σχέδια σε ηλεκτρονική μορφή.	29
10. Κατασκευάστηκα σχέδια:	30
11. Πορεία Κατασκευή Ξύλινου σκελετού γυαλιού:	33
12. Τελικό προϊόν	45
13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	50
14. Βιβλιογραφία:	51

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Για την ολοκλήρωση των σπουδών μας , στο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας, Σχολή ΣΤΕΦ, Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Επίπλου Ξύλου, μελετήσαμε και συντάξαμε την παρακάτω πτυχιακή εργασία. Το θέμα της πτυχιακής εργασίας είναι η " Κατασκευή ξύλινων σκελετών γυαλιών ηλίου ".

Σκοπός πτυχιακής εργασίας.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι να κατανοήσουμε στην πράξη το στάδιο μελέτης σχεδιασμού και κατασκευής ενός ξύλινου σκελετού γυαλιών ηλίου.

Και ότι πρέπει να εκμεταλλευτούμε την μεγάλη αξία που μας προσφέρει το ξύλο σαν υλικό που είναι η εξής :

1. ΣΧΕΔΙΑΣΗ
2. ΣΤΙΛΙΠΝΟΤΗΤΑ
3. ΥΦΗ
4. ΧΡΩΜΑ

2. Εισαγωγή

Με το όνομα γυαλιά (πληθυντικός του γυαλί) ονομάζεται ένα εργαλείο με το οποίο βελτιώνεται η όραση όταν υπάρχουν διαθλαστικές ανωμαλίες στα μάτια, ή για την προστασία τους από έντονο φως ή από ξένα σώματα (όπως π.χ. τη σκόνη).

Το εργαλείο αυτό αποτελείται από δυο κομμάτια γυαλί, ένα για κάθε μάτι, τα οποία συγκρατούνται από ένα πλαίσιο, το οποίο καταλήγει να στερεώνεται στα αυτιά. Καθένα από τα δύο αυτά κομμάτια κατασκευάζεται με τέτοια χαρακτηριστικά ώστε να διορθώνονται οι διαθλαστικές ανωμαλίες του κάθε ματιού και να βελτιώνεται η όραση του ανθρώπου. Σε περίπτωση που τα γυαλιά προορίζονται για την προστασία των ματιών από τον ήλιο, τα γυαλιά είναι χρωματιστά (δεν είναι απλώς χρωματιστά είναι φίλτρα υπεριώδους ακτινοβολίας) και ονομάζονται *γυαλιά ηλίου*.

3. Ιστορική αναδρομή:

Στα μέσα του 12ου αιώνα έκαναν την εμφάνισή τους στην Κίνα τα πρώτα γυαλιά με έγχρωμους φακούς (Εικ.1). Ο ρόλος τους ήταν πολύ διαφορετικός από αυτόν που έχουν σήμερα. Επίπεδοι φακοί από κρύσταλλο χαλαζία χρωματίζονταν σε καπνό με σκοπό να αποκρύπτουν τις εκφράσεις και το βλέμμα των δικαστών κατά τη διάρκεια της εξέτασης των μαρτύρων στο δικαστήριο. Ο Άγγλος James Ayscough, κατά την περίοδο Rococo 1720 – 1770 άρχισε να πειραματίζεται με τους έγχρωμους φακούς όχι επειδή τον απασχολούσε η προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία αλλά γιατί πίστευε πως τα μπλε ή τα πράσινα κρύσταλλα θα μπορούσαν να διορθώσουν κάποιες αδυναμίες στην όραση.



Εικόνα 1: Γυαλιά του 12^{ου} αιώνα με έγχρωμους φακούς

Κατά το 18ο και 19ο αιώνα τα διορθωτικά γυαλιά παράλληλα γνώριζαν πολλές αλλαγές ως προς το σχήμα του σκελετού και της γέφυρας καθώς και τα υλικά κατασκευής (Εικ. 2). Οι φόρμα ήταν στρογγυλή, οβάλ, οκτάγωνη ή τετράγωνη. Οι σκελετοί φτιάχνονταν από κόκαλο, κέλυφος χελώνας (ταρταρούγα), ασήμι, χρυσό, ή μπρούτζο. Τότε ήταν που βρέθηκαν και σκελετοί με έγχρωμους φακούς οι οποίοι θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως τα πρώτα γυαλιά ηλίου.



Εικόνα 2: Διορθωτικά γυαλιά του 18^{ου}-19^{ου} αιώνα

Με την ανακάλυψη της ατμομηχανής, πολλοί επιβάτες στα ανοιχτά βαγόνια της τρίτης θέσης παρέμεναν εκτεθειμένοι στην σκόνη, στην άμμο και το χειρότερο στους ατμούς της μηχανής. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν προστατευτικά γυαλιά. Η ίδια ανάγκη ενισχύθηκε με την εμφάνιση του αυτοκινήτου γύρω στο 1900, αφού τα πρώτα αυτοκίνητα ήταν ανοικτά (Εικ.3). Τα προστατευτικά γυαλιά που σχεδιάστηκαν ήταν κυρίως από δέρμα, λάστιχο ή ύφασμα και οι φακοί τους λευκοί ή έγχρωμοι, από γυαλί αρχικά και στη συνέχεια από πλαστικό. Μετά τη Βιομηχανική Επανάσταση η σημασία την προστασίας των ματιών απέκτησε άλλη σπουδαιότητα αφού πολυπλοκότερες και δυσκολότερες μηχανές έφερναν κατά τη χρήση τους τα μάτια σε κίνδυνο.



Εικόνα 3 Προστατευτικά γυαλιά του 1900

Μέχρι και τον 20ο αιώνα γυαλιά με χρωματισμένους κίτρινους ή καφέ φακούς χρησιμοποιούνταν για προστασία σε ασθενείς με σύφιλη αφού ένα από τα συμπτώματα της ασθένειας ήταν η ευαισθησία στο φως.

Την ίδια περίοδο οι Εσκιμώοι αντιλαμβανόμενοι τις βλαβερές συνέπειες του ήλιου και της αντανάκλασης του στο χιόνι, κατασκεύασαν και φόρεσαν τα πρώτα προστατευτικά γυαλιά για την υπεριώδη ακτινοβολία (Εικ. 4).



Εικόνα 4: *Γυαλιά Εσκιμώων*

Αλλά η δημοτικότητα των γυαλιών ηλίου είναι ένα φαινόμενο του 20ου αιώνα. Με τις τεχνολογικές εξελίξεις τα γυαλιά ηλίου βρήκαν μεγάλη απήχηση στους πρωταγωνιστές του βωβού κινηματογράφου που ερμηνεύτηκε αρχικά ως προστασία από την αδιακρισία των θαυμαστών. Ο πραγματικός λόγος όμως ήταν για να καλύπτουν τα κόκκινα και ταλαιπωρημένα μάτια τους από τα ισχυρά φώτα που χρησιμοποιούνταν κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων λόγω της χαμηλής ευαισθησίας των φιλμ της εποχής. Οικονομικά γυαλιά ηλίου μαζικής παραγωγής εμφανίστηκαν στην Αμερική όταν το 1929 ο Sam Foster βρίσκοντας έτοιμη αγορά στις παραλίες του Atlantic City προωθούσε γυαλιά ηλίου με το όνομα Foster Grant ενθαρρύνοντας τις ατέλειωτες και ξεκούραστες βόλτες κάτω από τον ήλιο.

Κατά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο το σώμα της Αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας ανέθεσε στην εταιρία Bausch & Lomb την παραγωγή ειδικών προστατευτικών γυαλιών υψηλής απορροφητικότητας για τις ανάγκες των πιλότων. Το 1937 η εταιρία σχεδίασε γυαλιά ηλίου αεροπορικού ύφους aviator με το όνομα Ray Ban και με polarized φακούς για τους οποίους ο κατασκευαστής τους Edwin Land και ιδιοκτήτης της εταιρίας Polaroid, κέρδισε δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Τα γυαλιά aviator αγαπήθηκαν με τα χρόνια από όλο τον κόσμο και είναι ακόμα και σήμερα από τα πιο αγαπημένα μοντέλα. Αυτό που βοήθησε να γίνουν τα γυαλιά ηλίου μόδα ήταν μια έξυπνη διαφημιστική καμπάνια στη δεκαετία του '60 από την εταιρία Foster Grant. Διάσημοι σχεδιαστές μόδας και σταρ του Χόλυγουντ απογείωσαν την τρέλα στη δεκαετία του '70 με τις επώνυμες συλλογές γυαλιών ηλίου. Μια γιγαντιαία βιομηχανία δημιουργήθηκε από το μηδέν και αναπτύχθηκε αστραπιαία μέσα σε λίγα χρόνια. Και ήταν εύκολο αν σκεφτεί κανείς πως οι γυναίκες, από τους αρχαίους χρόνους, κρύβονταν πάντα με χάρη πίσω από μια ανοιχτή βεντάλια ή μια χαριτωμένη ομπρέλα. Οι μοντέρνες γυναίκες και άντρες απλά ανακάλυψαν τη γοητεία των γυαλιών ηλίου ανεξάρτητα από την παρουσία ή μη του

ήλιου. Στα επόμενα χρόνια τα γυαλιά ήλιου πήραν χιλιάδες μορφές. Έγιναν κοκάλινα, δερμάτινα, ξύλινα, μεταλλικά. Από ατσάλι, τιτάνιο ασήμι και χρυσό. Με σκελετό ή μισό σκελετό ή χωρίς σκελετό. Με φόρμα τετράγωνη, οβάλ, στρογγυλή, πολυγωνική ή ορθογώνια. Με βραχίονες που αποτελούσαν την έκφραση κάθε καλλιτεχνικής ανησυχίας των εμπνευσμένων σχεδιαστών τους. Με περιβραχιόνια και επιρρήνια. Μονόχρωμα, δίχρωμα, degrade, εμπριμέ, πολύχρωμα καρό και ριγέ. Μικρά, λιγότερο μικρά, μεγάλα, πολύ μεγάλα. Με καθρέπτη ή χωρίς καθρέπτη. Με λουλούδια, σκοινιά, καρφάκια, ημιπολύτιμους λίθους, χρυσά ή ασημένια στολίδια. Έγιναν τα γυαλιά κάποιου. Τα γυαλιά των αθλητών, των πιλότων, των καλλιτεχνών. Τα γυαλιά του James Dean, του Ωνάση ή της Jackie O. Τα γυαλιά του Mick Jagger, του John Lennon, του Ozzy Osbourne ή της Janis Joplin. Τα γυαλιά των Blues Brothers, του Elton John ή του Bono.

Γυαλιών οράσεως:

Τα πρώτα γυαλιά οράσεως εμφανίστηκαν κάπου ανάμεσα στον 1268 και το 1289 στην Ευρώπη (Εικ.5). Ο Ρωμαίος φιλόσοφος Σενέκας (4 π.χ. - 65 μ.χ.) έχει γραφτεί ότι διάβαζε "τα βιβλία της Ρώμης" χρησιμοποιώντας μια γυάλινη σφαίρα με νερό, για να μεγεθύνει τα γράμματα.



Εικόνα 5: Πρώτα γυαλιά οράσεως 1268-1289

Ο αυτοκράτορας Νέρωνας (37 – 68 μ.χ.) λέγεται ότι παρακολουθούσε μονομαχίες τοποθετώντας σμαράγδια στα μάτια του. Ο Πτολεμαίος (127 – 151μ.χ.) αναφέρεται στις βασικές αρχές της μεγέθυνσης.

Γύρω στο 1.000 μ.χ. η "πέτρα διαβάσματος" (the reading stone), ή μεγεθυντικό γυαλί ήταν γνωστή. Επρόκειτο για ένα τμήμα σφαίρας γυαλιού, που έμπαινε μπροστά από το κείμενο, για να μεγεθύνει τα γράμματα. Βοηθούσε τους μοναχούς που είχαν πρεσβυωπία να διαβάζουν. Οι Βενετοί έμαθαν την τέχνη να κατασκευάζουν γυαλί για τις "πέτρες διαβάσματος". Στη συνέχεια κατασκεύασαν φακούς, που τους τοποθέτησαν σε σκελετούς που έμπαιναν μπροστά από τα μάτια και όχι μπροστά από το κείμενο.

Οι Κινέζοι διεκδικούν τη δόξα ότι κατασκεύασαν τα πρώτα γυαλιά, πριν από περίπου 2000 χρόνια, αλλά το πιθανότερο είναι ότι τα χρησιμοποιούσαν για να προστατεύσουν τα μάτια τους από τις "κακές δυνάμεις".

Το 1268 ο άγγλος φιλόσοφος Roger Bacon (Εικ.6) στο έργο του "Opus Majus" γράφει: "Αν κάποιος παρατηρήσει γράμματα ή άλλα μικροσκοπικά αντικείμενα μέσα από κρυστάλλινο, γυάλινο, ή διάφανο υλικό, το οποίο θα έχει το σχήμα τμήματος σφαίρας, με την κυρτή πλευρά προς το μάτι, θα βλέπει τα γράμματα πολύ καλύτερα και θα του φαίνονται μεγαλύτερα. Γι' αυτό, ένα τέτοιο εργαλείο είναι χρήσιμο σε όλους, κυρίως σε αυτούς με αδύνατη όραση".



Εικόνα 6: Ο άγγλος φιλόσοφος Roger Bacon

Το 1289, στην Φλωρεντία, σε χειρόγραφο του με τίτλο *Traite de con uite de la famille*, ο Sandra di Porozo αναφέρεται με σαφήνεια στα γυαλιά: "Είμαι τόσο εξασθενημένος από τη ηλικία, ώστε χωρίς τα γυαλιά, γνωστά ως 'spectacles', δεν θα μπορούσα να διαβάσω ή να γράψω. Έχουν εφευρεθεί προσφάτως για το καλό των ταλαίπωρων ηλικιωμένων, των οποίων η όραση έχει αδυνατίσει".

Από την εποχή που πρωτοεμφανίστηκαν τα γυαλιά το βασικό πρόβλημα παρέμεινε για τα επόμενα 350 χρόνια. Πως δηλαδή να κρατηθούν σωστά μπροστά από τα μάτια! Τον 17ο αιώνα οι Ισπανοί προσπάθησαν να το καταφέρουν με μεταξωτές κορδέλες, περασμένες γύρω από τα αυτιά. Ισπανοί και Ιταλοί ιεραπόστολοι έκαναν γνωστά τα νέα μοντέλα στην Κίνα και οι Κινέζοι έβαλαν μικρά κεραμικά ή μεταλλικά βαράκια στην άκρη της κορδέλας, αντί να τη γυρίζουν γύρω από το αυτί. Το 1730 ο οπτικός Edward Scarlett από το Λονδίνο έβαλε σταθερά κομμάτια να ακουμπούν πάνω στο αυτί και να στηρίζουν τα γυαλιά.

4. Έρευνα αγοράς:

Ο σκοπός της έρευνας αγοράς είναι η αναζήτηση, η συλλογή και η αξιολόγηση των προϊόντων και πληροφοριών που υπάρχουν στην αγορά. Αφού επισκευτήκαμε αρκετά καταστήματα οπτικών, είδαμε αρκετούς τύπους σκελετών γυαλιών ηλίου, από τους οποίους μας τράβηξαν το ενδιαφέρον για να κατασκευάσουμε τα δικά μας μοντέλα. Και να μπορεί επίσης να προσαρμοστεί στο υλικό που θα χρησιμοποιήσουμε, το οποίο είναι το ΞΥΛΟ.

Στόχος ήταν λοιπόν, μέσα από αυτή την έρευνα, να δημιουργηθεί ένα προϊόν που προσφέρει με ένα υλικό 4 βασικά στοιχεία του σκελετού γυαλιών.

Σχεδίαση – στιλπνότητα – υφή – χρώμα.

	Μάρκα: RAY-BAN
	Μοντέλο: RR04515
	Υλικό: Πλαστικό
	Τιμή: 108,00 €
	Περιγραφή: CAR RIFT6 807YQ

	Μάρκα: CARRERA
	Μοντέλο: RRR13680
	Υλικό: Πλαστικό
	Τιμή: 97,00 €
	Περιγραφή: CAR GRANDPRIX1 T4M90

	Μάρκα: CARRERA
	Μοντέλο: RRR15115
	Υλικό: Πλαστικό
	Τιμή: 87,00 €
	Περιγραφή: CAR 5002 B4YZ9

	Μάρκα: CARRERA
	Μοντέλο:RRR15371
	Υλικό: Πλαστικό
	Τιμή:80,00 €
	Περιγραφή: CAR 6000L 2V5T5

	Μάρκα: RAY-BAN
	Μοντέλο:RR10046
	Υλικό: Πλαστικό
	Τιμή: 143,00 €
	Περιγραφή: PR 02MS 4BW3O1

Στην έρευνα που κάναμε βρήκαμε σκελετούς κατασκευασμένους με το ίδιο υλικό που θα χρησιμοποιήσουμε και εμείς. Που είναι τα εξής μοντέλα.

	Μάρκα:Χυλο
	Μοντέλο:Blaze
	Υλικό: Ξύλο
	Τιμή: 155 €
	Περιγραφή:

	Μάρκα: Χυλο
	Μοντέλο:Fly
	Υλικό: Ξύλο
	Τιμή: 155 €
	Περιγραφή:

	Μάρκα: Xylo
	Μοντέλο: Wave
	Υλικό: Ξύλο
	Τιμή: 180 €
	Περιγραφή:

	Μάρκα: shwood
	Μοντέλο: Sand
	Υλικό: Ξύλο
	Τιμή: 180 €
	Περιγραφή:

5. Υλικά παραγωγής σκελετών γυαλιών:

5.1. Μεταλλικός:

Πλεονεκτήματα:

Αν ιδρώνετε έντονα μια καλή επιλογή για σας είναι ο σκελετός από τιτάνιο που δεν πρρασινίζει από τον ιδρώτα. Στα πλεονεκτήματα του συγκαταλέγεται επίσης το ότι είναι πιο ελαφρύς, σε σχέση με τους υπόλοιπους μεταλλικούς σκελετούς. Επιπλέον ένας μεταλλικός σκελετός είναι εύκολο να προσαρμοστεί αναλόγως με το σχήμα του προσώπου σας και είναι συνήθως λιγότερο ενοχλητικός στο οπτικό σας πεδίο.

Μειονεκτήματα:

Συνήθως είναι πιο ακριβοί και λιγότερο ανθεκτικοί από ό, τι άλλα είδη. Δεν είναι κατάλληλοι για μεγάλη γκάμα δραστηριοτήτων. Αν τα γυαλιά σας έχουν μεταλλικό σκελετό μπορεί να καίνε στην περίπτωση που τα αφήνετε εκτεθειμένα πολύ ώρα στη ζέστη και τον ήλιο όπως π.χ. στο αυτοκίνητο. Θα πρέπει ακόμη να είστε προσεκτικοί με τους μεταλλικούς σκελετούς καθώς μπορεί να είναι κατασκευασμένοι από κάποιο μέταλλο που μπορεί να σας προκαλέσει κάποια δερματική αλλεργία. Η αλλεργία αυτή οφείλεται συχνά στο νικέλιο.

5.2. Κοκάλινος ή πλαστικός:

Πλεονεκτήματα:

Οι συγκεκριμένοι σκελετοί περιορίζουν κάπως το ενδεχόμενο αλλεργικής αντίδρασης στο δέρμα σας. Επιπλέον, διατίθενται σε μεγαλύτερη ποικιλία χρωμάτων. Είναι σε γενικές γραμμές πιο οικονομικοί, ελαφριοί και συνήθως πιο ανθεκτικοί από το μέταλλο. Ορισμένοι έχουν υψηλή αντοχή στα χτυπήματα κατά την άθληση. Ωστόσο θα πρέπει να έχει υπόψη του κανείς ότι στην περίπτωση που σπάσουν δεν επιδιορθώνονται, σε αντίθεση με τους μεταλλικούς.

Μειονεκτήματα:

Δεν είναι ρυθμιζόμενοι και δεν προσαρμόζονται στο σχήμα του προσώπου σας, παρά μόνο στην περίπτωση που έχουν στο εσωτερικό τους ειδικό σύρμα.

Σε κάθε περίπτωση πάντως ο σκελετός που θα επιλεγεί- ιδιαίτερα αν είναι μεταλλικός- να διαθέτει μαλακά "μαξιλαράκια" στο σημείο όπου ο σκελετός εφάπτεται με τη μύτη, ώστε να μην ενοχλεί. Καλό είναι επίσης ο σκελετός να μην «κολλάει» πάνω στο δέρμα και να είναι άνετος.

6. Ανθρωπομετρία - διαστάσεις σκελετών γυαλιών:

Οβάλ: Αν έχετε οβάλ σχήμα προσώπου, τότε ανήκετε στους τυχερούς καθώς σας ταιριάζουν τα περισσότερα είδη γυαλιών. Μπορείτε να πειραματιστείτε λοιπόν με όλα τα είδη σκελετών και να επιλέξετε αυτό που σας αρέσει καλύτερα.

Στρογγυλό πρόσωπο: Αν έχετε στρογγυλό πρόσωπό σας ταιριάζουν καλύτερα σκελετοί σε γεωμετρικά σχήματα με έντονες γωνίες τα οποία δημιουργούν την εντύπωση μακρύτερου προσώπου.

Μακρόστενο πρόσωπο: Προτιμήστε σκελετούς με στρογγυλές φόρμες και βραχίονες με έντονα χρώματα που θα δίνουν την αίσθηση μεγαλύτερου πλάτους. Το πρόσωπο να φαίνεται πιο ισορροπημένο, προτιμήστε οι φακοί να έχουν μεγαλύτερο βάθος από πλάτος. Καλό είναι να προτιμήσετε τα γυαλιά σας να έχουν λεπτή γέφυρα, για να μην τονίζουν τη μύτη σας.

Τετράγωνο πρόσωπο: Αν έχετε φαρδύ μέτωπο και τετράγωνο πηγούνι καλό είναι να μην επιλέξετε σκελετούς λεπτούς ή μακρόστενους. Τα γυαλιά με στρογγυλούς φακούς σας ταιριάζουν καλύτερα.

Τριγωνικό: Στενό σαγόνι και πλατύ μέτωπο. Φροντίστε να τονίσετε την περιοχή των ματιών επιλέγοντας φακούς που προσθέτουν πλάτος στην περιοχή των ματιών με αποτέλεσμα το πρόσωπό σας να δείχνει πιο συμμετρικό. Ακόμη μπορείτε να επιλέξετε γυαλιά που ο σκελετός τους είναι ίσιος στο πάνω μέρος, όπως π.χ. τα γυαλιά των πιλότων.

Πρόσωπο διαμάντι: Είναι το πρόσωπο που έχει έντονα ζυγωματικά και μάγουλα. Προτιμήστε σκελετούς που έχουν έντονες γραμμές πάνω από τα φρύδια για να τονίσετε τα μάτια και να απαλύνετε τα μάγουλα αλλά και τα ζυγωματικά. (Εικ.7)



Εικόνα 7: Διάφοροι τύποι προσώπων

7. Ξύλο:

Το ξύλο είναι ένα από τα πιο σημαντικά υλικά από την αρχαιότητα μέχρι και στις μέρες μας, που συνέβαλε και συμβάλλει τόσο στην επιβίωση του ανθρώπου όσο και στην ανάπτυξη του πολιτισμού. Η ανάγκη του ανθρώπου για την προστασία του από τα φυσικά καιρικά φαινόμενα, όπως το κρύο, αλλά και στην χρήση όπλων για το κυνήγι τροφής, έδωσε το έναυσμα για το ξεκίνημα μιας εποχής με πρωτοπόρο το ξύλο σαν το πιο αναγκαίο υλικό για τον άνθρωπο.

Κανένα δομικό υλικό δεν μπορεί να συγκριθεί με τη ζεστασιά και την αρμονία που δίνει το ξύλο. Είναι ένα ζωντανό υλικό που ζει στη ζωή μας αλλά και που χρειάζεται την φροντίδα και την συντήρηση όπως κάθε ζωντανός οργανισμός. Το ξύλο είναι η πιο σημαντική ανανεώσιμη πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται ως δομικό υλικό. Επίσης είναι εύκολο στην κατεργασία του και στις πολλαπλές του εφαρμογές. Είναι υλικό φυσικό, ανανεώσιμο και δεν παράγονται κατά την κατεργασία του σημαντικές ποσότητες αποβλήτων.

Σήμερα οι κατασκευές από ξύλο κυριαρχούν στην καθημερινότητα μας. Κουζίνες, κρεβάτια, τραπέζια και καρέκλες, ντουλάπες, καναπέδες, πόρτες και τόσα άλλα έπιπλα κατασκευασμένα από ξύλο. Ξύλινα μικροέπιπλα, ξύλινα διακοσμητικά αντικείμενα . Δύσκολα θα φανταζόταν κανείς τη ζωή του χωρίς το θαυμάσιου αυτό υλικό, το ξύλο.

Η μεγάλη ποικιλία των ειδών του, προσέφερε και συνεχίζει να προσφέρει μέχρι και σήμερα στον άνθρωπο και το κάνει ένα υλικό με μεγάλες κατασκευαστικές δυνατότητες και χιλιάδες χρήσεις. Μερικά προϊόντα που παράγονται από το ξύλο είναι το χαρτί, η ρητίνη, τα καυσόξυλα, οι ινοσανίδες, οι μοριοσανίδες, το OSB, το αντικολλητό και πολλά άλλα.

7.1. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του ξύλου

Πλεονεκτήματα:

- Ανανεώσιμη πρώτη ύλη
- Μεγάλη αισθητική αξία
- «Ζεστό» ως υλικό
- Άριστο δομικό υλικό
- Μεγάλη αντοχή σε σχέση με το βάρος του
- Μονωτικό υλικό στη θερμότητα και στον ηλεκτρισμό
- Δεν έχει προβλήματα οξείδωσης
- Δεν ρυπαίνει το περιβάλλον

Μειονεκτήματα:

- Είναι υγροσκοπικό υλικό
 - Είναι ανισόρροπο υλικό

7.2. Το αντικολλητό:

Με τον όρο αντικολλητό, εννοούμε προϊόν του ξύλου που παράγεται με συγκόλληση ξυλοφύλλων έτσι ώστε η κατεύθυνση των ινών τους, να είναι κάθετη μεταξύ τους. Ο αριθμός των ξυλοφύλλων είναι πάντοτε μονός και είναι συνήθως 3,5,7 και μεγαλύτερος. Το πάχος των ξυλοφύλλων κυμαίνεται από 0,5 μέχρι 3 mm ανάλογα με την ποιότητα του. Το αντικολλητό είναι προϊόν υψηλής τεχνολογίας με σοβαρά πλεονεκτήματα.

Το αντικολλητό διακρίνεται με βάση το είδος του ξύλου που χρησιμοποιείται και των διαφόρων τύπων κόλλας που συνδέει τα ξυλόφυλλα. (Εικ.8).



Εικόνα 8: Αντικολλητό ξύλο σε διάφορα πάχη από κωνοφόρα και πλατύφυλλα

Οι συγκολλητικές ουσίες παραγωγής διακρίνονται σε φυσικές και συνθετικές. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν κόλλες που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα, όπως η αμυλόκολλα, η κόλλα σόγιας, η ζωική κόλλα, η κόλλα καζεΐνης, κόλλα από δέρματα και η κόλλα αίματος. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν η φαινόλη - φορμαλδεΰδη, η ούρια - φορμαλδεΰδη, η μελαμίνη φορμαλδεΰδη και η ρεσορσινόλη - φορμαλδεΰδη, οι εποξειδικές κόλλες, οι πολυουρεθάνες.

Για τα συνήθη αντικολλητά εσωτερικής χρήσεως χρησιμοποιείται η ούρια - φορμαλδεΰδη, ενώ για αντικολλητά εξωτερικής χρήσεως χρησιμοποιείται συνήθως μίγμα ουρίας με φαινόλη ή μελαμίνη ή ρεσορσινόλη - φορμαλδεΰδη. Ως σκληρυντής χρησιμοποιείται το χλωριούχο αμμώνιο.

Συγκρίνοντας τα πλεονεκτήματα του αντικολλητού σε σχέση με το συμπαγές ξύλο, τις μοριοσανίδες και τις ινοσανίδες έχουμε :

- i. Λόγω της διάταξης των στρώσεων η ρίκνωση και η διόγκωση στην εφαπτομενική και ακτινική διεύθυνση είναι πολύ περιορισμένη
- ii. Μεγάλη αντοχή σε διάτμηση και σε σχίση
- iii. Αντοχή σε δυναμικές φορτίσεις
- iv. Πολύ λίγα σφάλματα σε σχέση με το συμπαγές ξύλο
- v. Σε σχέση με άλλα προϊόντα ξύλου η ποσότητα κόλας που χρειάζεται είναι πιο λίγη
- vi. Η ενέργεια που καταναλώνεται στην παραγωγή αντικολλητού είναι πολύ λιγότερη σε σχέση με τις μοριοσανίδες και τις ινοσανίδες
- vii. Καμπυλώνεται σχετικά εύκολα.

Το κυριότερο μειονέκτημα του αντικολλητού σε σχέση με το σύμπαγες ξύλο, τις μοριοσανίδες και τις ινοσανίδες είναι το υψηλό κόστος αγοράς της πρώτης ύλης ξύλου

Επιλογή ξύλου κατασκευής πλαισίου:

Βλέποντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του ατόφιου ξύλου σε σύγκριση με το αντικολλητό ξύλο, στην δική μας κατασκευή σίγουρα πιο κατάλληλο υλικό είναι το αντικολλητό ξύλο, λόγω της μειωμένης ρίκνωσης και διόγκωσης, της μεγαλύτερης αντοχής σε κάμψη και κρούση, του χαμηλού του βάρους.

7.2.1. Εφαρμογές:

Το αντικολλητό λόγω των σοβαρών πλεονεκτημάτων του χρησιμοποιείται σε έπιπλα, προκατασκευές σπιτιών, μουσικά όργανα, αθλητικά όργανα, παιδικά παιχνίδια, κατασκευαστικά μέρη οχημάτων, κατασκευή αεροπλάνων, μέσα συσκευασίας, στη ναυπηγική και στα γυαλιά ήλιου. (Εικ.9).



Εικόνα 9: Σκελετοί γυαλιών ηλίου κατασκευασμένο από αντικολλητό ξύλο

7.2.2. Μέθοδοι καμπύλωσης αντικολλητού:

Το αντικολλητό ξύλο μπορεί να καμπυλωθεί με διαφορετικές μεθόδους, οι οποίες φαίνονται πιο κάτω:

7.2.2.1. Με καλούπι

Αποτελεί τον πιο παραδοσιακό και τον πιο διαδεδομένο τρόπο καμπύλωσης. Ο επιλοποιός δημιουργεί το καλούπι, τοποθετεί και κολλά τα ξυλόφυλλα ή λεπτά βιομηχανοποιημένα αντικολλητά (κόντρα πλακέ) στο καλούπι και τα σφίγγει με σφικτήρες μέχρι να στεγνώσει η κόλλα.

7.2.2.2. Με πρέσα

Πρέσα θα συναντήσει κανείς σε μεγάλες βιομηχανίες παραγωγής. Ο εργαζόμενος τοποθετεί τα αλειμμένα με κόλλα φύλλα του αντικολλητού στην πρέσα (είτε πάνω από το καλούπι, είτε ανάμεσα σε αυτό), η οποία μπορεί να ασκεί ψυχρή πίεση, θερμή πίεση ή θερμότητα μέσω υψίσυχων κυμάτων για την καμπύλωση.

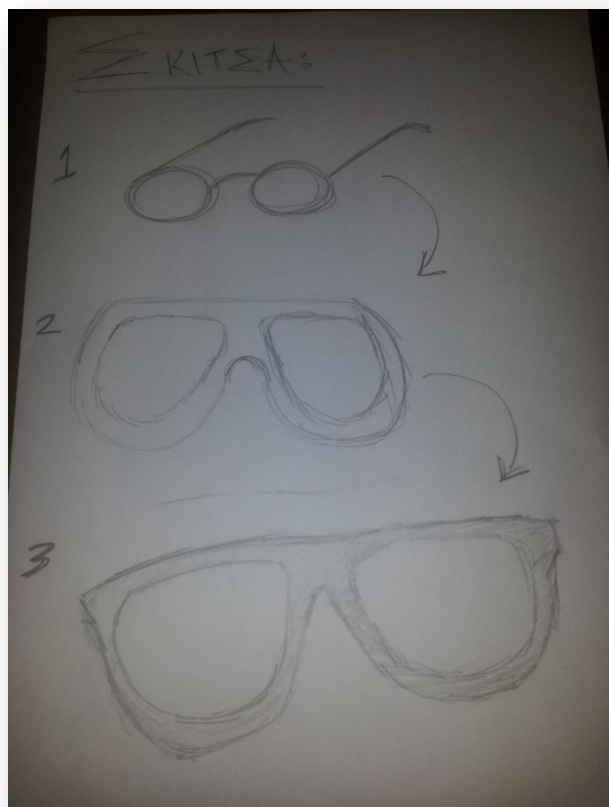
7.2.2.3. Με συσκευή κενού (vacuum) και καλούπι

Σε ειδικούς ελαστικούς σάκους τοποθετείται το αντικολλητό πάνω από το καλούπι και η δημιουργία κενού το αναγκάζει να έρθει σε πλήρη επαφή με το καλούπι και το καμπυλώνει.

8. Ιδέες – σκίτσα:

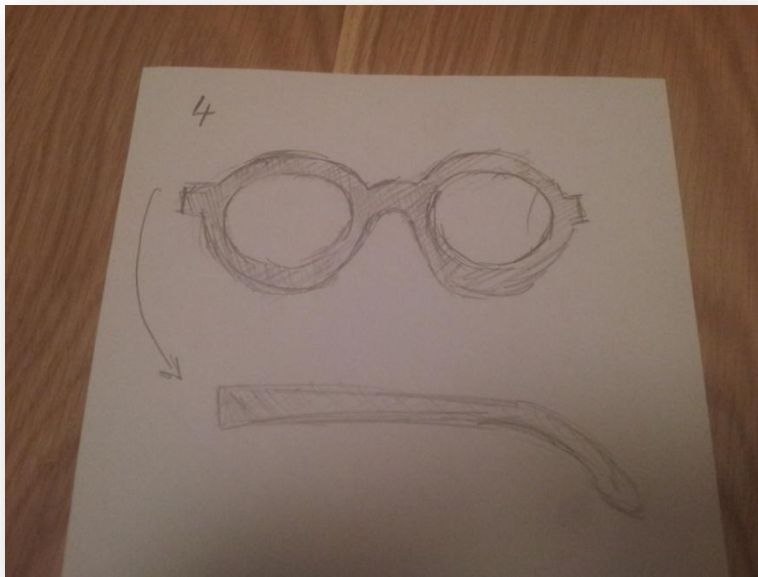
Προκειμένου να καταλήξουμε στην κατασκευή μας, αρχίσαμε να διαμορφώνουμε (σκιτσάρουμε) στο χαρτί κάποιες ιδέες. (Εικ. 10, 11, 12, 13)

Στόχος μας ήταν να σχεδιάσουμε και να κατασκευάσουμε με σχετικά απλό τεχνολογικό εξοπλισμό κατεργασίας ξύλου ένα ξύλινο σκελετό γυαλιού που θα συνδύαζε εργονομία, αντοχή, αισθητική. Στις προθέσεις μας δεν ήταν να υποκαταστήσουμε τα υπόλοιπα σύγχρονα υλικά κατασκευής των σημερινών σκελετών γυαλιών με ξύλο, απλά μας ενδιέφερε όμως να υπενθυμίσουμε ότι οι βασικές ιδέες ξεκίνησαν από ξύλο και πως το ξύλο ακόμη και στην κατασκευή ξύλινων σκελετών γυαλιών προσφέρει τη δική του γοητεία.



Η αρχική ιδέα ήταν να κατασκευάσουμε ένα σκελετό με απλό σχήμα στο οποίο καταλήξαμε να πάρουμε το 3.

Εικόνα 10: Αρχικά σκίτσα.



Μετά από έρευνα που κάναμε, εμπνευστήκαμε από κάποιο υπάρχον σχέδιο.

Εικόνα 11: σκίτσο με οβάλ σχήμα



Εικόνα 12: τετραγωνισμένη μορφή



Εικόνα 13: το ίδιο με το ποιο πάνω με μια αλλαγή στο προφίλ.

9. Ανάπτυξη Ιδεών και Τελική Επιλογή

Καταλήξαμε στην ιδέα 3-4-6-7 συζητώντας μεταξύ μας, ζητώντας τη γνώμη των καθηγητών μας και την γνώμη φίλων και γνωστών. Από την έρευνα, και βασιζόμενοι στα αισθητικά στοιχεία οι πιο πολλοί μας υπέδειξαν τα πλαίσια αυτά.

Μέσο του μηχανήματος scanner, σαρώσαμε μερικούς τύπους γυαλιών ηλίου από γυαλιά κάποιων φίλων από τα οποία πήραμε σωστές διαστάσεις και την κλίση του βραχίονα και του κυρίως γυαλιού.(Εικ.14, 15, 16, 17)



Πρώτο στάδιο σαρώσαμε την κάτοψη του σκελετού για να βρούμε την κλίση του προφίλ.

Εικόνα 14: Σάρωση



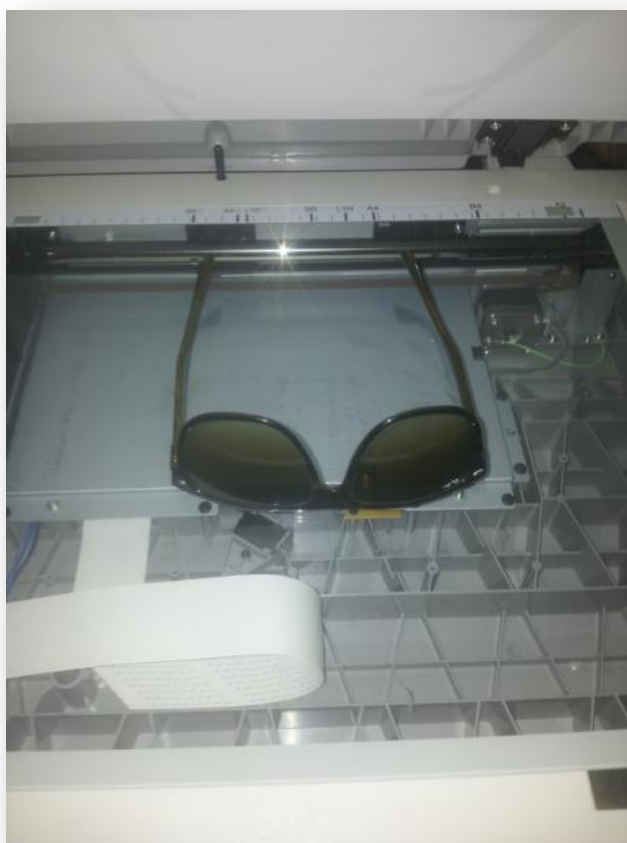
Δεύτερο στάδιο σαρώσαμε το κύριο μέρος (προφίλ) του σκελετού.

Εικόνα 15: Σάρωση



Τρίτο στάδιο σαρώσαμε
το βραχίονα.

Εικόνα 16: Σάρωση



Τέταρτο στάδιο σαρώσαμε
την κλίση του βραχίονα.

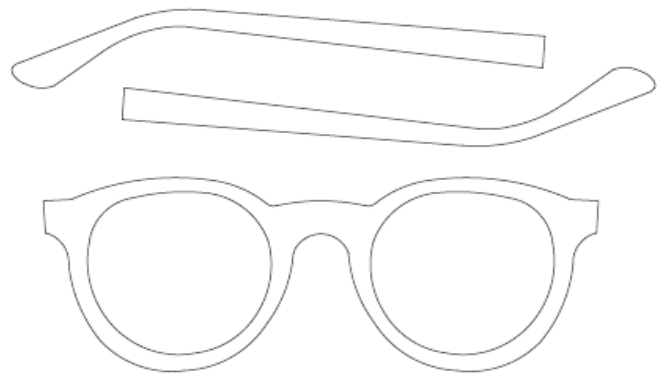
Εικόνα 17: Σάρωση

9.1. Τελικά σχέδια σε ηλεκτρονική μορφή.

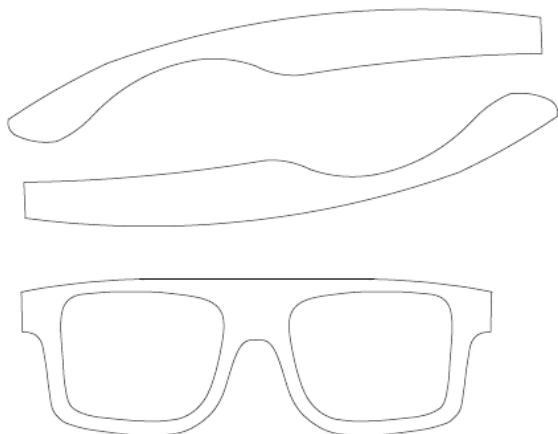
Σχέδιο 1:



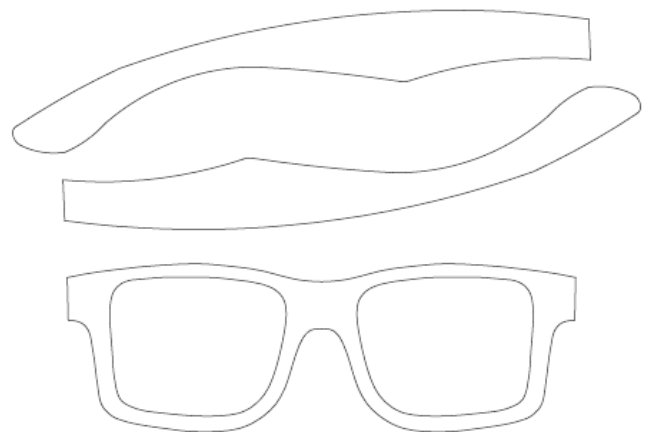
Σχέδιο 2:



Σχέδιο 3:

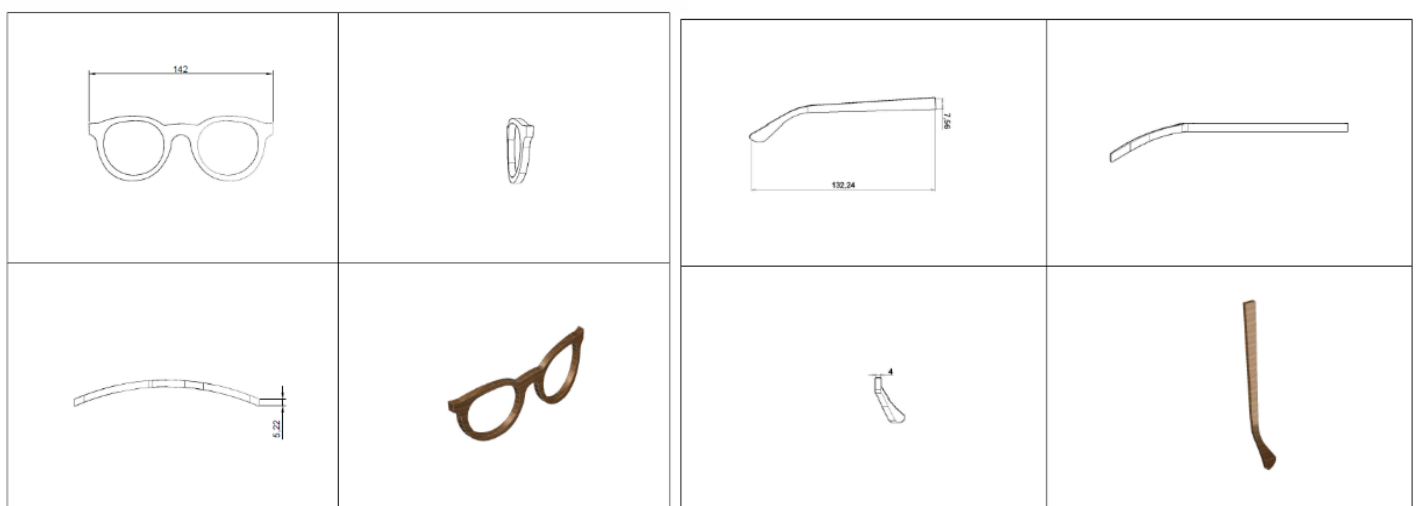
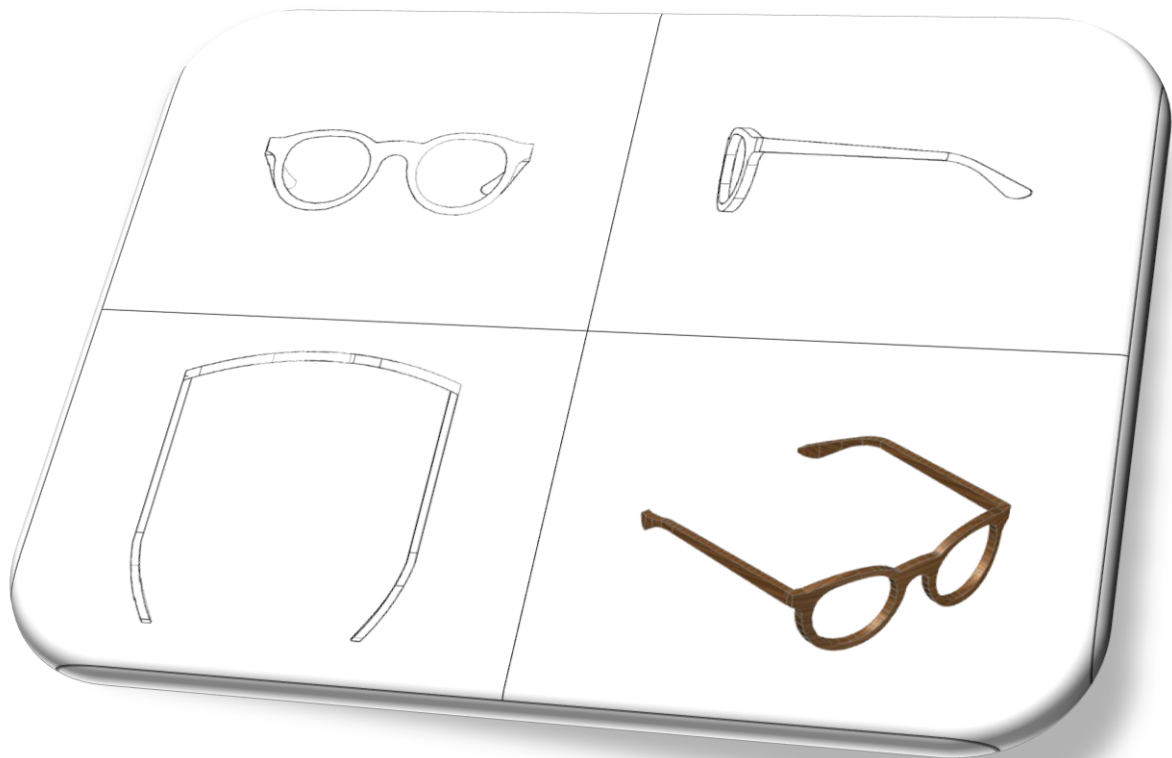


Σχέδιο 4:



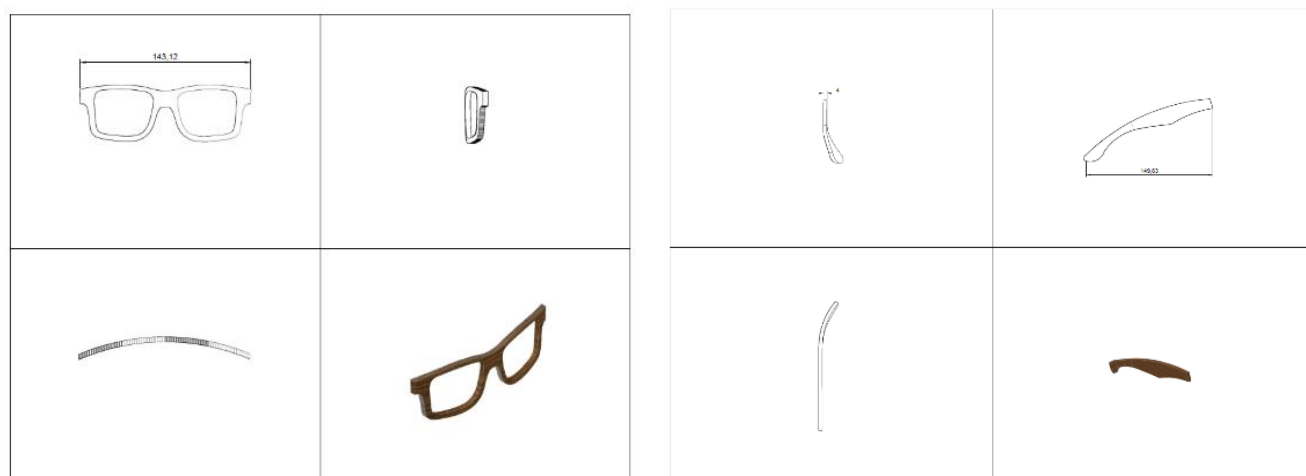
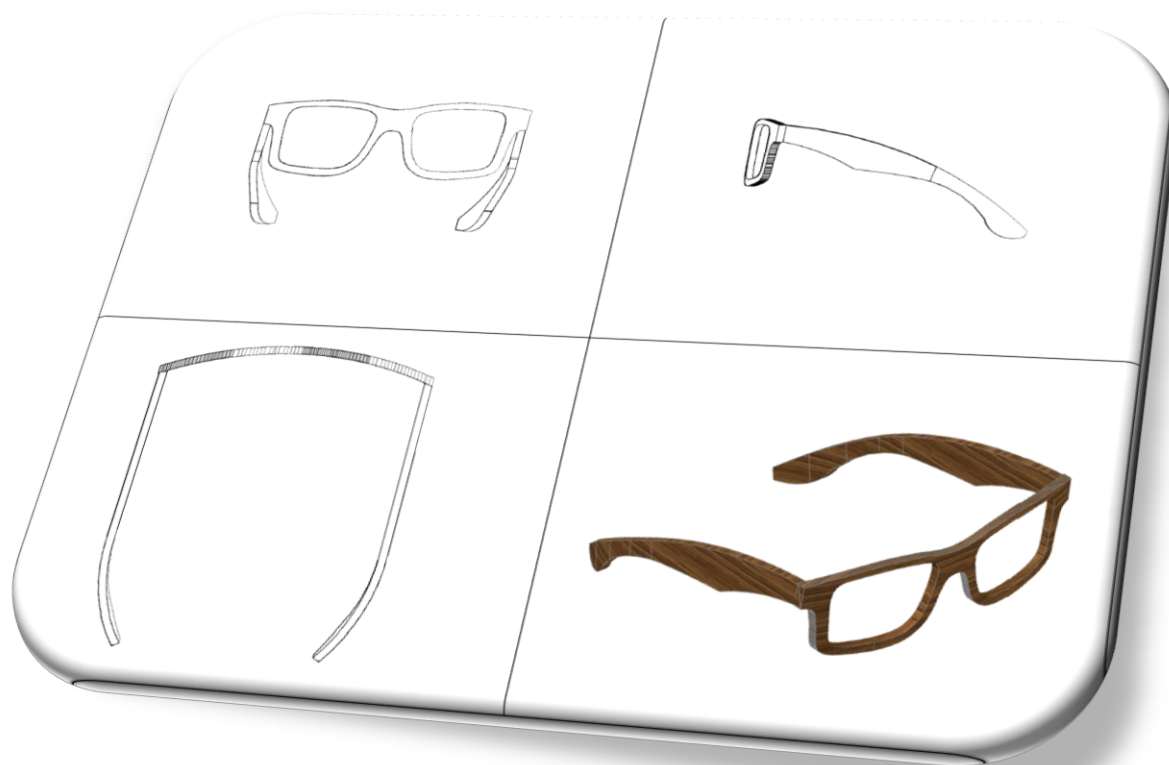
10.Κατασκευάστηκα σχέδια:

Κατασκευαστικό 1: (Εικ.18)



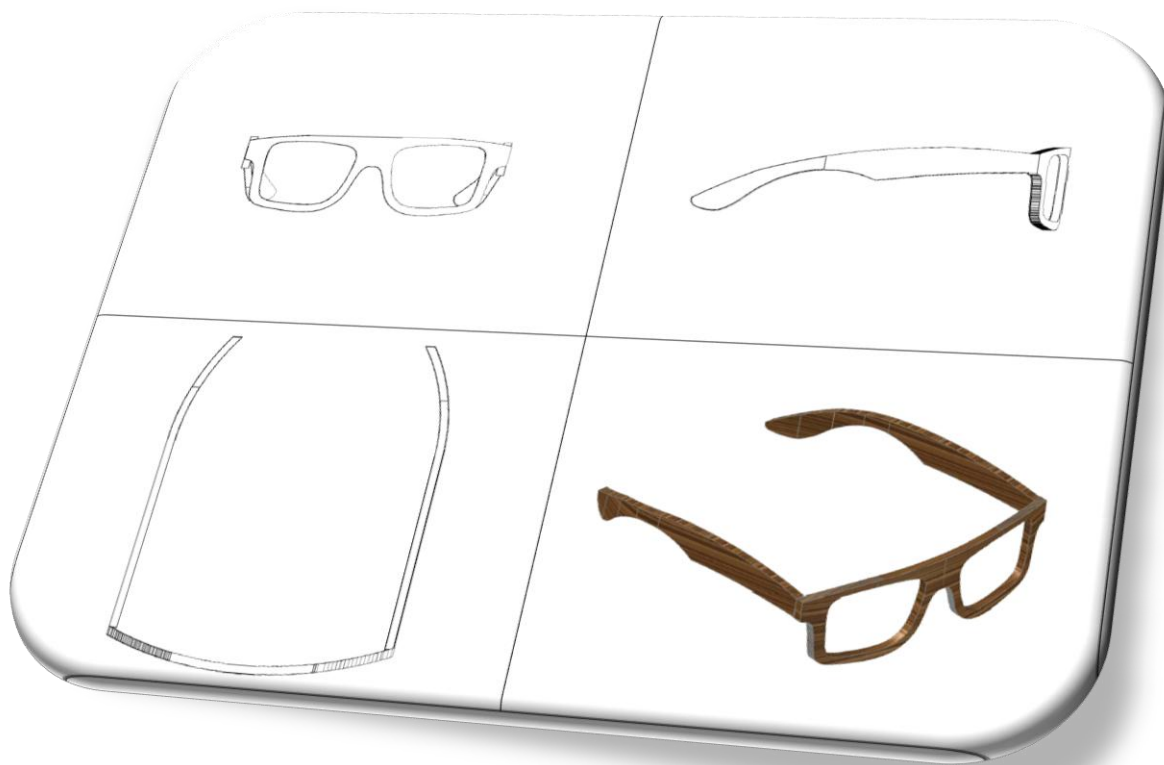
Εικόνα 18: Κατασκευαστικό 1

Κατασκευαστικό 2: (Εικ.19)



Εικόνα 19: Κατασκευαστικό 2

Κατασκευαστικό 3: (Εικ.20)



Εικόνα 20: Κατασκευαστικό 3

Τα κατασκευαστικά σχέδια τα οποία έχουμε αναρτήσει πιο πάνω έχουν σχεδιαστεί με τη χρήση σχεδιαστικού προγράμματος AutoCad.

11.Πορεία Κατασκευή Ξύλινου σκελετού γυαλιού:

Βήμα 1:

Αρχικά πήραμε τα ξυλόφυλλα με αρχικές διαστάσεις 2,50m x 65cm.

Η κοπή κάθε ξυλοφύλλου έγινε με κοπίδι σε διαστάσεις 20cm x 7cm.(Εικ.21, 22, 23)



Εικόνα 21:Η πλάκα ξυλοφύλλου



Εικόνα 22-23: Ξυλόφυλλα μετά από την κοπή

Βήμα 2:

Για την δημιουργία καλουπιού χρησιμοποιήσαμε MDF 18mm, σε 5 κομμάτια(Εικ.24, 25) τα όποια κόψαμε στη επιθυμητή κλίση από την όποια κάναμε στο σχεδιαστικό πρόγραμμα AUTOCAD.



Εικόνα 24:Συναπμολόγηση καλουπιού



Εικόνα 25:Συγκόλληση και πρεσάρισμα.

Βήμα 3:

Συγκόλληση ξυλοφύλλων με κόλλα με αντίθετη φορά μεταξύ τους δηλαδή κάτι σαν κόντρα πλακέ για καλύτερη συμπεριφορά του ξύλου και μεγαλύτερες αντοχές (Εικ 26, 27, 28).



Εικόνα 26: Συγκόλληση ξυλοφύλλων



Εικόνα 27:Κόλλα που χρησιμοποιήσαμε



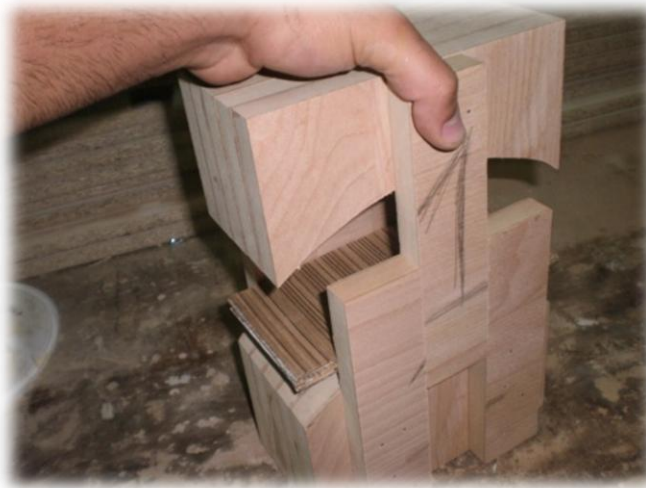
Εικόνα 28:Εφαρμογή κόλλας στα ξυλόφυλλα

Βήμα 4:

Αφού τελείωσε η συγκόλληση των ξυλοφύλλων τα τοποθετήσαμε στα καλούπια μας για να βγει η κλίση πάνω στα ξυλόφυλλα μας, στη συνέχεια τοποθετήσαμε τα καλούπια και τα σφίξαμε με τους σφικτήρες για να είναι πιο σταθερά. Τα αφήσαμε για λίγη ώρα και στη συνέχεια τα βγάλαμε. (Εικ. 29, 30, 31, 32, 35)



Εικόνα 30: Τοποθέτηση ξυλοφύλλων στο καλούπι



Εικόνα 31: Αφού τοποθετήσαμε τα ξυλόφυλλα κλείνουμε το καλούπι



Εικόνα 32: Σταθεροποίηση καλουπιών με το χέρι



Εικόνα 33: Σταθεροποίηση καλουπιού με σφικτήρες



Εικόνα 34: Το τελικό προϊόν μετά από την καμπύλωση

Βήμα 5:

Δημιουργία καλουπιού (Εικ.35) για στήριξη του κομματιού μας στη πλακά της CNC (Εικ.36) για την κοπή του προφίλ.(Εικ.37)



Εικόνα 35: Καλούπι στήριξης



Εικόνα 36: Τοποθέτηση καλουπιού στη πλάκα της CNC



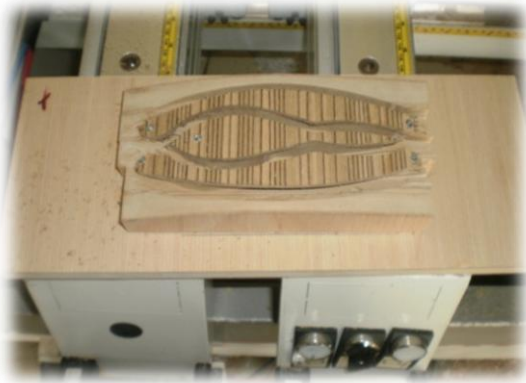
Εικόνα 37: Προχάραξη προφίλ

Βήμα 6:

Τοποθετούμε τα καλούπια στήριξης πάνω στην πλάκα του CNC με τοποθετημένα πάνω τα καμπυλωμένα ξυλόφυλλα. Μετά αρχίζει το CNC με κοπτικό να επεξεργάζεται τα ξυλόφυλλα με βάση τα σχέδια που του δώσαμε.(Εικ.38, 39, 40, 41)



Εικόνα 38-39: Επεξεργασία κοπτικού επάνω στα καμπυλωμένα ξυλοφυλλα.



Εικόνα 40-41: Κόψιμο βραχίονα

Βημα 7:

Αποτέλεσμα κοπής από CNC.



Στο τέλος της επεξεργασίας του CNC έχουμε πάρει το κύριο μέρος του σκελετού μας , των 4 μοντέλων μας.

Εικόνα 42: Τελικό αποτέλεσμα κοπής σκελετού.



Στο τέλος της επεξεργασίας του CNC έχουμε πάρει τους βραχίονες, των 4 μοντέλων μας.

Εικόνα 43: Τελικό αποτέλεσμα κοπής βραχειόνων.

Βήμα 8:

Η συγκόλληση μικρόν τεμαχίων ξυλοφύλλων για την δημιουργία των επιρήνιων.(Εικ.44, 45, 46)



Κόψιμο ξυλοφύλλων σε μικρά τεμάχια, για την δημιουργία κάθε επιρήνιου χρησιμοποιήσα 6 τεμάχια.



Εικόνα 44: Μικρά κομμάτια ξυλοφύλλων.



Εικόνα 45: Συγκόλληση τεμαχίων.



Εικόνα 46: Συγκόλληση τεμαχίων.

Βήμα 9:

Δημιουργία γκινησιάς με τη χρήση μηχανήματος χειρός με μικρό δισκάκι.

(Εικ.47, 48, 49)



Εικόνα 47- 48- 49 :

Δημιουργία κινήσεως.

Βήμα 10:

Τρύπημα για εφαρμογή των μηχανισμών για την ένωση των βραχιόνων μαζί με τον σκελετό. (Εικ.50, 51, 52)



Εικόνα 50-51: Σαρνιερές



Εικόνα 52: Εφαρμογή σαρνιερών στο σκελετό.

Βήμα 11:

Λείανση με γυαλόχαρτο λεπτό 200 και μετά φινίρισμα με βερνίκι νερού με πιστόλι αέρος.



Εικόνα 53: Λείανσης τεμαχίων



Εικόνα 54-55: Φινίρισμα με πιστόλι αέρος.



Εικόνα 56: Φινίρισμα με πιστόλι αέρος.

Βήμα 12:

Κοπή φακού:

Αρχικά το μηχάνημα παίρνει τον σκελετό και διαβάζει την γκινησιά για να βγάλει τις ακριβές διαστάσεις και σχήμα του φακού.(Εικ.57)



Εικόνα 57: Μηχάνημα αναγνώρισης γκινησιά.

Στη συνέχεια αφού βγει το σχήμα του φακού παίρνουμε τον φακό και το σχέδιο σε άλλο μηχάνημα όπου αυτό το μηχάνημα κόβει τον φακό στο επιθυμητό σχέδιο.(Εικ.58)



Εικόνα 58: Μηχάνημα κοπής φακού.

Αφού κοπούν οι φακοί τους λειαίνονται λίγο στις άκρες για καλύτερη εφαρμογή στη γκινησιά του σκελετού.(Εικ.59)



Εικόνα 59: Λείανση φακού.

12.Τελικό προϊόν

Μετά την ολοκλήρωση των σταδίων φτάσαμε στο τελικό προϊόν.



MONTEAO 1:



MONTEAO 2:



MONTEAO 3:



MONTEAO 4:



13.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ξεκινήσαμε να σχεδιάζουμε ένα ξύλινο σκελετό γαλιού ηλίου, χωρίς να έχουμε καθαρή εικόνα για το τελικό αποτέλεσμα.

Σύμφωνα με το αντικείμενο των σπουδών μας, είπαμε να δοκιμάσουμε τις δυνατότητες του ξύλου και τις δικές μας ικανότητες ως μελλοντικοί σχεδιαστές και τεχνολόγοι ξύλου.

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

Μερικά προβλήματα που είχαμε ήταν η δημιουργία γκινησιάς για την εφαρμογή του φακού γιατί δεν βρήκαμε το κατάλληλο κοπτικό και στο αναγκαστήκαμε να χρησιμοποιήσουμε μηχανήμα χειρός με δισκάκι, λόγω του ότι ήταν χειρός δεν είχαμε σωστή ευθυγράμμιση για την δημιουργία γκινησιάς με αποτέλεσμα να μας δυσκολεύει για την εφαρμογή του φακού.

Αφιερώσαμε αρκετό χρόνο στη δουλειά αυτή και φτάσαμε στο τελικό αποτέλεσμα, στο οποίο κάναμε μικρές αλλαγές, από το σχέδιο, κατά την κατασκευή για μεγαλύτερη αντοχή και καλύτερη λειτουργία.

14.Βιβλιογραφία:

Γεώργιος Θ. Τσουμής. . Τόμος Β' Βιομηχανική αξιοποίηση (Θεσσαλονίκη 2007)

Επιστήμη και τεχνολογία του ξύλου

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

Σωτήριος Καραστεργίου. Σημειώσεις μαθήματος «Μηχανική Κατεργασία Ξύλου 2» (Καρδίτσα 2001)

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

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

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CF%85%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%AC#.CE.93.CF.85.CE.B1.CE.BB.CE.B9.CE.AC_.CE.B7.CE.BB.CE.AF.CE.BF.CF.85

<http://news.pathfinder.gr/health/features/896087.html>

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%B6%CE%AF%CB1%CF%82>

<http://guardachefoto2.wordpress.com/2013/06/01/556/>

<http://www.fotispapoulas.gr/istoria-gialiwn>

http://www.wfdt.teilar.gr/papers/ptyxiakes/Kasapakis_2013.pdf (απόσπασμα από το κεφάλαιο Ξύλο)