



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

Πτυχιακή Εργασία με τίτλο:

**“Σχεδιασμός Εξοπλισμού Προσχολικής Εκπαίδευσης ”**

Της: **Τριζώνη Ελένη**



Επιβλέπων Καθηγητής: *Κακούλης Κωνσταντίνος*

Κοζάνη 2023

## ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ

Δηλώνω ότι είμαι ο συγγραφέας της παρούσας εργασίας με τίτλο < *Σχεδιασμός Εξοπλισμού Προσχολικής Εκπαίδευσης* > που συντάχθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας και παραδόθηκε το μήνα ΜΑΡΤΙΟ του 2023. Η αναφερόμενη εργασία **δεν αποτελεί αντιγραφή ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους**. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σαφώς στη βιβλιογραφία και στο κείμενο ενώ κάθε εξωτερική βοήθεια, αν υπήρξε, αναγνωρίζεται ρητά

ΤΡΙΖΩΝΗ ΕΛΕΝΗ

ΑΜ: BS04296

Υπογραφή:

Ημερομηνία: 17/03/2023

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την οικογένεια μου που στάθηκαν δίπλα μου και με στήριξαν κατά τη διάρκεια των φοιτητικών χρονών και κατάφερα να ολοκληρώσω τη σχολή αυτή.

Έπειτα θέλω πρώτα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ.Κ.Κακούλη που μου έδωσε την ευκαιρία να συντάξω την πτυχιακή αυτή με το θέμα το οποίο ήθελα και ήταν στο πλάι μου κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

Τέλος να ευχαριστήσω του καθηγητές της σχολής για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου.

## Περιεχόμενα

ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ .....	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
ABSTRACT .....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΑΓΩΓΗ – ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ.....	12
2.1 Βρεφικοί σταθμοί.....	13
2.2 Σκοπός.....	14
2.3 Χώροι βρεφικών σταθμών.....	15
2.4 Έπιπλα και προδιάγραφες επίπλων βρεφονηπιακών σταθμών.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΣΚΙΤΣΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CREO PARAMETRIC 2.0.....	27
4.1 Σχεδιασμός καρέκλας νο1.....	27
4.2 Σχεδιασμός καρέκλας νο2.....	30
4.3 Σχεδιασμός καρέκλας νο3.....	34
4.4 Σχεδιασμός τραπεζιού νο1.....	37
4.5 Σχεδιασμός τραπεζιού νο2.....	40
4.6 Σχεδιασμός παπουτσοθήκης.....	42
4.7 Σχεδιασμός βιβλιοθήκης.....	47
4.8 Σχεδιασμός σκαμπό.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Συναρμολόγηση και φωτορεαλισμός.....	53
5.1 Συναρμολόγηση – Assembly.....	53
5.1.1 Συναρμολόγηση παπουτσοθήκης.....	53
5.1.2 Συναρμολόγηση τραπεζιού νο1.....	56
5.1.3 Συναρμολόγηση τραπεζιού νο2.....	60
5.1.4 Συναρμολόγηση τραπεζιού νο3.....	66
5.2 Φωτορεαλισμός.....	70
Συμπεράσματα.....	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	81

## Πίνακας εικόνων

Εικόνα 3. 1 Σκίτσα καρέκλας νο1 .....	20
Εικόνα 3. 2 σκίτσα καρέκλας νο2 .....	21
Εικόνα 3. 3 σκίτσα καρέκλας νο 3 .....	21
Εικόνα 3. 4 σκίτσο καρέκλας νο1 .....	22
Εικόνα 3. 5 σκίτσο με χρώμα και σκιές καρέκλας νο1 .....	22
Εικόνα 3. 6 σκίτσο καρέκλας νο2 .....	23
Εικόνα 3. 7 σκίτσο με χρώμα και σκιές καρέκλας νο2 .....	23
Εικόνα 3. 8 σκίτσο τραπέζιού νο3 .....	23
Εικόνα 3. 9 σκίτσο με χρώμα και σκιές τραπέζιού νο3 .....	24
Εικόνα 3. 10 σκίτσο παπουτσόθηκης.....	24
Εικόνα 3. 11 σκίτσο με χρώμα παπουτσόθηκης .....	24
Εικόνα 3. 12 σκίτσο με χρώμα και σκιές παπουτσόθηκης .....	25
Εικόνα 3. 13 σκίτσο βιβλιοθήκης .....	25
Εικόνα 3. 14 σκίτσο βιβλιοθήκης με χρώμα και σκιές.....	26
Εικόνα 3. 15 σκίτσο βιβλιοθήκης από άλλη όψη.....	26
Εικόνα 3. 16 σκίτσο βιβλιοθήκης από άλλη όψη.....	26
Εικόνα 4. 1 δέντρο εντολών και τελική εικόνα καρέκλας νο1 .....	27
Εικόνα 4. 2 εντολές sketch και extrude.....	28
Εικόνα 4. 3 εντολές sketch και extrude.....	28
Εικόνα 4. 4 εντολή mirror .....	28
Εικόνα 4. 5 εντολές sketch και extrude.....	29
Εικόνα 4. 6 εντολή mirror .....	29
Εικόνα 4. 7 εντολές sketch και extrude.....	29
Εικόνα 4. 8 εντολή δημιουργίας τόξων round .....	30
Εικόνα 4. 9 τελική απεικόνιση καρέκλας νο1 .....	30
Εικόνα 4. 10 δέντρο εντολών και τελική εικόνα καρέκλας νο2 .....	30
Εικόνα 4. 11 εντολή sweep.....	31
Εικόνα 4. 12 εντολή mirror.....	31
Εικόνα 4. 13 εντολή sweep.....	32
Εικόνα 4. 14 σχεδιασμός δισδιάστατου σχεδίου για την εντολή extrude.....	32
Εικόνα 4. 15 εξώθηση όγκου με την εντολή extrude .....	32
Εικόνα 4. 16 εντολή round .....	32
Εικόνα 4. 17 εντολές sketch ,extrude, remove material .....	33
Εικόνα 4. 18 εντολή δημιουργίας τόξων round .....	33
Εικόνα 4. 19 τελική απεικόνιση καρέκλας νο2.....	33
Εικόνα 4. 20 δέντρο εντολών και τελική εικόνα καρέκλας νο3 .....	34
Εικόνα 4. 21 εξώθηση όγκου με την εντολή extrude .....	34
Εικόνα 4. 22 εντολή αντικατοπτρισμού mirror.....	35
Εικόνα 4. 23 εντολές sketch και extrude .....	35
Εικόνα 4. 24 εντολή mirror.....	36
Εικόνα 4. 25 εντολή round .....	36
Εικόνα 4. 26 τελική απεικόνιση καρέκλας νο3.....	36
Εικόνα 4. 27 δέντρο εντολών και τελική εικόνα τραπέζιού νο1 .....	37
Εικόνα 4. 28 εντολές sketch και extrude .....	37
Εικόνα 4. 29 εντολές sketch και extrude .....	38
Εικόνα 4. 30 εντολές chamfer και round.....	38

Εικόνα 4. 31 εντολή round .....	39
Εικόνα 4. 32 εντολές sketch και extrude .....	39
Εικόνα 4. 33 τελική απεικόνιση τραπεζιού νο1 .....	39
Εικόνα 4. 34 δέντρο εντολών και τελική εικόνα τραπεζιού νο2 .....	40
Εικόνα 4. 35 εντολές sketch και extrude .....	40
Εικόνα 4. 36 εντολή round .....	41
Εικόνα 4. 37 εντολές sketch και extrude .....	41
Εικόνα 4. 38 εντολές sketch και extrude .....	41
Εικόνα 4. 39 εντολή round .....	42
Εικόνα 4. 40 τελική απεικόνιση τραπεζιού νο2 .....	42
Εικόνα 4. 41 δέντρο εντολών και τελική εικόνα παπουτσοθήκης .....	42
Εικόνα 4. 42 εντολές sketch, extrude, remove material pattern και pattern .....	43
Εικόνα 4. 43 εντολές sketch και extrude .....	43
Εικόνα 4. 44 εντολή round .....	44
Εικόνα 4. 45 εντολή round .....	44
Εικόνα 4. 46 εντολή sweep και mirror .....	44
Εικόνα 4. 47 εντολή extrude-remove material .....	45
Εικόνα 4. 48 εντολή round .....	45
Εικόνα 4. 49 τελική απεικόνιση παπουτσοθήκης .....	45
Εικόνα 4. 50 δέντρο εντολών και τελική εικόνα μαξιλαριού παπουτσοθήκης .....	46
Εικόνα 4. 51 εντολή sketch .....	46
Εικόνα 4. 52 εντολή extrude .....	46
Εικόνα 4. 53 εντολή round .....	46
Εικόνα 4. 54 τελική εικόνα μαξιλαριού παπουτσοθήκης .....	47
Εικόνα 4. 55 δέντρο εντολών και τελική εικόνα βιβλιοθήκης .....	47
Εικόνα 4. 56 εντολές sketch και extrude .....	47
Εικόνα 4. 57 εντολή sketch, extrude-remove material .....	48
Εικόνα 4. 58 εντολή round .....	48
Εικόνα 4. 59 εντολή sketch, extrude-remove material .....	48
Εικόνα 4. 60 εντολή round .....	49
Εικόνα 4. 61 εντολή sketch, extrude-remove material .....	49
Εικόνα 4. 62 εντολές sketch και extrude .....	49
Εικόνα 4. 63 εντολές sketch και extrude .....	50
Εικόνα 4. 64 εντολές sketch και extrude .....	50
Εικόνα 4. 65 εντολή sketch, extrude-remove material .....	50
Εικόνα 4. 66 τελική εικόνα βιβλιοθήκης .....	51
Εικόνα 4. 67 δέντρο εντολών και τελική εικόνα σκαμπό .....	51
Εικόνα 4. 68 εντολές sketch και extrude .....	51
Εικόνα 4. 69 εντολή round .....	52
Εικόνα 4. 70 τελική εικόνα βιβλιοθήκης .....	52
Εικόνα 5. 1 δημιουργία αρχείου συναρμολόγησης .....	53
Εικόνα 5. 2 γραμμή εντολών συναρμολόγησης .....	53
Εικόνα 5. 3 σύνδεση default .....	54
Εικόνα 5. 4 σταθερή σύνδεση coincident , 1 <sup>η</sup> αναφορά .....	54
Εικόνα 5. 5 σταθερή σύνδεση coincident , 2 <sup>η</sup> αναφορά .....	54
Εικόνα 5. 6 σταθερή σύνδεση coincident , 3 <sup>η</sup> αναφορά .....	55
Εικόνα 5. 7 τελικό ολοκληρωμένο αποτέλεσμα παπουτσοθήκης .....	55

Εικόνα 5. 8 δέντρο κομματιών συναρμολόγησης.....	56
Εικόνα 5. 9 γραμμή εντολών , σταθερή σύνδεση default.....	56
Εικόνα 5. 10 σταθερή σύνδεση default .....	56
Εικόνα 5. 11 σταθερή σύνδεση distance, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	57
Εικόνα 5. 12 σταθερή σύνδεση distance,2 <sup>η</sup> αναφορά.....	57
Εικόνα 5. 13 σταθερή σύνδεση distance,3 <sup>η</sup> αναφορά.....	57
Εικόνα 5. 14 σταθερή σύνδεση distance, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	58
Εικόνα 5. 15 σταθερή σύνδεση distance,2 <sup>η</sup> αναφορά.....	58
Εικόνα 5. 16 σταθερή σύνδεση distance,3 <sup>η</sup> αναφορά.....	58
Εικόνα 5. 17 σταθερή σύνδεση distance, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	59
Εικόνα 5. 18 σταθερή σύνδεση distance,2 <sup>η</sup> αναφορά.....	59
Εικόνα 5. 19 σταθερή σύνδεση distance,3 <sup>η</sup> αναφορά.....	59
Εικόνα 5. 20 τελική συναρμολόγηση με χρήση φωτορεαλισμού σετ τραπέζιού με καρέκλες .....	60
Εικόνα 5. 21 δένδρο κομματιών συναρμολόγησης.....	60
Εικόνα 5. 22 γραμμή εντολών για την πρώτη εισαγωγή κομματιού.....	60
Εικόνα 5. 23 σταθερή σύνδεση default .....	61
Εικόνα 5. 24 σταθερή σύνδεση distance, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	61
Εικόνα 5. 25 σταθερή σύνδεση coincident,2 <sup>η</sup> αναφορά.....	61
Εικόνα 5. 26 σταθερή σύνδεση distance, 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	62
Εικόνα 5. 27 σταθερή σύνδεση distance- distance- coincident,1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	62
Εικόνα 5. 28 σταθερή σύνδεση coincident -coincident -distance, 1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	62
Εικόνα 5. 29 σταθερή σύνδεση coincident, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	63
Εικόνα 5. 30 σταθερή σύνδεση distance, 2 <sup>η</sup> αναφορά.....	63
Εικόνα 5. 31 σταθερή σύνδεση distance, 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	64
Εικόνα 5. 32 σταθερή σύνδεση distance -coincident -distance, 1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	64
Εικόνα 5. 33 σταθερή σύνδεση distance -coincident -distance, 1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	64
Εικόνα 5. 34 σταθερή σύνδεση distance - distance -distance, 1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	65
Εικόνα 5. 35 σταθερή σύνδεση distance - distance -distance, 1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	65
Εικόνα 5. 36 σταθερή σύνδεση distance - distance -distance, 1 <sup>η</sup> - 2 <sup>η</sup> - 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	65
Εικόνα 5. 37 τελική απεικόνισή συναρμολόγησης.....	65
Εικόνα 5. 38 τελική απεικόνισή συναρμολόγησης με χρήση φωτορεαλισμού.....	66
Εικόνα 5. 39 δέντρο κομματιών συναρμολόγησης.....	66
Εικόνα 5. 40 γραμμή εντολών συναρμολόγησης.....	66
Εικόνα 5. 41 τοποθέτησή τραπέζιού default.....	67
Εικόνα 5. 42 σταθερή σύνδεση coincident, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	67
Εικόνα 5. 43 σταθερή σύνδεση distance, 2 <sup>η</sup> αναφορά.....	67
Εικόνα 5. 44 σταθερή σύνδεση distance, 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	68
Εικόνα 5. 45 σταθερή σύνδεση coincident, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	68
Εικόνα 5. 46 σταθερή σύνδεση distance, 2 <sup>η</sup> αναφορά.....	68
Εικόνα 5. 47 σταθερή σύνδεση distance, 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	69
Εικόνα 5. 48 σταθερή σύνδεση coincident, 1 <sup>η</sup> αναφορά.....	69
Εικόνα 5. 49 σταθερή σύνδεση distance, 2 <sup>η</sup> αναφορά.....	69
Εικόνα 5. 50 σταθερή σύνδεση distance, 3 <sup>η</sup> αναφορά.....	69
Εικόνα 5. 51 τελική απεικόνισή συναρμολόγησης με χρήση φωτορεαλισμού.....	70
Εικόνα 5. 52 μπάρα εντολών φωτορεαλισμού.....	70
Εικόνα 5. 53 παράθυρο ρύθμισης σκηνικού και φωτισμού.....	70
Εικόνα 5. 54 φωτορεαλισμός καρέκλας no1.....	71

Εικόνα 5. 55 φωτορεαλισμός καρέκλας νο2.....	71
Εικόνα 5. 56 φωτορεαλισμός καρέκλας νο2.....	71
Εικόνα 5. 57 φωτορεαλισμός καρέκλας νο2.....	72
Εικόνα 5. 58 φωτορεαλισμός καρέκλας νο3.....	72
Εικόνα 5. 59 φωτορεαλισμός τραπέζιού νο1 .....	72
Εικόνα 5. 60 φωτορεαλισμός τραπέζιού νο3 .....	73
Εικόνα 5. 61 φωτορεαλισμός τραπέζιού νο2 .....	73
Εικόνα 5. 62 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης .....	73
Εικόνα 5. 63 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης .....	74
Εικόνα 5. 64 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης .....	74
Εικόνα 5. 65 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης .....	74
Εικόνα 5. 66 φωτορεαλισμός βιβλιοθήκης.....	75
Εικόνα 5. 67 φωτορεαλισμός βιβλιοθήκης.....	75
Εικόνα 5. 68 φωτορεαλισμός σετ τραπέζιού με καρέκλες .....	75
Εικόνα 5. 69 φωτορεαλισμός σετ τραπέζιού με καρέκλες .....	76
Εικόνα 5. 70 φωτορεαλισμός τραπέζαρίας.....	76
Εικόνα 5. 71 φωτορεαλισμός τραπέζαρίας.....	76
Εικόνα 5. 72 φωτορεαλισμός τραπέζαρίας.....	77
Εικόνα 5. 73 φωτορεαλισμός τραπέζαρίας.....	77
Εικόνα 5. 74 φωτορεαλισμός τραπέζαρίας.....	77
Εικόνα 5. 75 φωτορεαλισμός τραπέζαρίας.....	78
Εικόνα 5. 76 φωτορεαλισμός σετ τραπέζιού με καρέκλες .....	78
Εικόνα 5. 77 φωτορεαλισμός σετ τραπέζιού με καρέκλες .....	78
Εικόνα 5. 78 φωτορεαλισμός σετ τραπέζιού με καρέκλες .....	79
Εικόνα 5. 79 συνολική εικόνα προϊόντων σχεδίασης .....	79



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής είναι να σχεδιαστεί εξοπλισμός για προσχολική εκπαίδευση, βρεφονηπιακό κ νηπιαγωγείο δηλαδή για παιδιά από 6 μηνών έως 5χρονων.

Ως εξοπλισμός μπορούν να θεωρηθούν όλα τα έπιπλα και παιχνίδια που υπάρχουν σε αυτούς τους χώρους, ερμάρια , βιβλιοθήκες , τραπεζοκαθίσματα , κρεβάτια και ότι μπορεί να χρειαστεί σε αυτούς τους χώρους. Επιλέχθηκαν να δημιουργηθούν μερικά από τα έπιπλα για τους χώρους της προσχολικής εκπαίδευσης με βάση την πρωτοτυπία στο στάδιο του σχεδιασμού αλλά και τη λειτουργικότητα που θα παρέχουν.

Επιλέχθηκε μια παπουτσοθήκη , μια βιβλιοθήκη και μερικά σετ τραπεζοκαθισμάτων , κάποια πιο κλασσικά σχέδια και κάποια μοντέρνα. Στην παπουτσοθήκη τοποθετήθηκε μαξιλάρι και θήκες για την τοποθέτησή των παπουτσιών των νήπιων, επίσης το συνολικό σχέδιο της θυμίζει παπούτσι γνωστής εταιρίας. Στη βιβλιοθήκη επίσης υπάρχει διπλή λειτουργία , δηλαδή τοποθέτησή παραμυθιών και κάθισμα στα πλαϊνά της. Τα τραπέζια και οι καρέκλες που σχεδιάστηκαν είναι ένα σετ κλασσικό και ένα σετ μοντέρνο. Και τα δυο σετ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένα τραπέζι με τέσσερις καρέκλες αλλά και να ενωθούν περισσότερα και να δημιουργηθεί μια τραπεζαρία.

Με τη χρήση σχεδιαστικών προγραμμάτων θα υλοποιηθεί η διαδικασία του σχεδιασμού , από την φάση των σκίτσων μέχρι και το τελικό αποτέλεσμά όλων των προϊόντων με τη χρήση φωτορεαλισμού.

## ABSTRACT

The purpose of this thesis is to design equipment for pre-school education, nursery and kindergarten, for children from 6 months to 5 years old.

As equipment can be considered all the furniture and toys that exist in these spaces, cupboards, bookcases, tables and chairs, beds and everything that may be needed in these spaces. Some of the furniture for the pre-school spaces were chosen to be created based on the originality in the design stage as well as the functionality they would provide.

A shoe cabinet, a bookcase and a few sets of coffee tables were chosen, some more classic designs and some modern. In the shoebox, a pillow and pockets were placed for the placement of the children's shoes, also the overall design reminds of a shoe of a well-known company. The library also has a double function, placing stories and sitting on its sides. The tables and chairs designed are a classic set and a modern set. Both sets can be used as a table with four chairs or more can be joined to create a dining table.

With the use of design programs, the design process will be implemented, from the phase of sketches to the final result of all products using photorealism.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να δημιουργήσει έπιπλα τα οποία είναι βασικός εξοπλισμός για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση ,βρεφονηπιακούς σταθμούς δηλαδή. Θα σχεδιαστούν αντικείμενα που είναι λειτουργικά και απαραίτητα για την χρήση τους σε τέτοιους χώρους. Τα αντικείμενα αυτά θα είναι μια βιβλιοθήκη με κάθισμα, παπουτσοθήκη , και σετ τραπεζοκαθισμάτων ,μερικά από τα βασικά αντικείμενα για χώρους βρεφονηπιακών σταθμών.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στην προσχολική αγωγή και τους βρεφονηπιακούς σταθμούς , αναλύονται ο ορισμός , ο σκοπός τους , οι χώροι ,οι προδιάγραφες και τα έπιπλα που πρέπει να υπάρχουν για να αποτελούν έναν ολοκληρωμένο χώρο.

Στο κεφάλαιο 3 ξεκινά η παρουσίαση των ιδεών για τα έπιπλα που θα σχεδιαστούν και τις διάφορες μορφές που θα πάρουν. Με τη χρήση προγράμματος θα γίνουν σκίτσα με διάφορες επεξεργασίες όπως χρώμα και σκιές για να πλησιάσουν την ιδέα που υπάρχει. Το κάθε αντικείμενο θα σχολιάζεται και θα παρουσιάζεται σε μια αρχική μορφή με τις λεπτομέρειες που θα συνοδεύουν την κατασκευή.

Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο ξεκινάει η υλοποίηση της ιδέας με τη χρήση σχεδιαστικού προγράμματος. Το κάθε αντικείμενο θα παρουσιάζεται από το πρώτο βήμα σχεδιασμού και με τη χρήση φωτογραφιών θα δίνονται λεπτομέρειες όπως οι διαστάσεις αλλά και η δομή εντολών που απαρτίζουν το συνολικό σχεδιασμό.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο ακολουθεί η συναρμολόγηση των σετ προϊόντων που απαρτίζονται από περισσότερα του ενός κομματιού. Και εδώ αναλυτικά θα παρουσιάζονται τα βήματα συναρμολόγησης με τη χρήση εικόνων κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης. Επίσης αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία συναρμολόγησης θα παρουσιαστούν εικόνες από τα τελικά προϊόντα με τη χρήση του φωτορεαλισμού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΑΓΩΓΗ – ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

Ως Προσχολική Αγωγή μπορεί να περιγράψει η γνωσιακή και κοινωνική εκπαίδευση που λαμβάνει ο άνθρωπος πριν την υποχρεωτική εκπαίδευση, την ηλικία δηλαδή των 5-6 ετών στις περισσότερες χώρες, και μπορεί να ξεκινά ήδη από την ηλικία των δυο ετών ή και μηνών για εργαζομένους γονείς . Ωστόσο στην Ελλάδα η υποχρεωτική δίχρονη προσχολική αγωγή ξεκινά από την ηλικία των 4 ετών μετά τον νέο νόμο Γαβρόγλου Ν.4521-18, όπου έχουν ενταχθεί ήδη 298 από τους 325 δήμους της χώρας. Ιδρύματα που προσφέρουν Προσχολική Αγωγή είναι τα νηπιαγωγεία και οι παιδικοί σταθμοί.(πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη\\_αγωγή](https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη_αγωγή))

Με βάση την σύγχρονη θεωρία της Παιδαγωγικής, τα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού έχουν ζωτική σημασία για τη σωματική, διανοητική και κοινωνική του ανάπτυξη. Για αυτό, πρέπει να δοθεί σημασία στην καλλιέργεια των αισθήσεων του παιδιού και την απόκτηση εμπειριών που ενθαρρύνουν την εντύπωση, την έκφραση και την επικοινωνία. Σε αυτές τις βάσεις δημιουργήθηκε η Προσχολική Αγωγή, η οποία είναι η διαδικασία του προσανατολισμού του παιδιού σε ορισμένες αξίες, στάσεις, δεξιότητες και γνώσεις με σκοπό την κοινωνικοποίησή του. Η φοίτηση του παιδιού στα προσχολικά ιδρύματα προπαρασκευάζει επίσης τη φυσική μετάβασή του από την οικογενειακή ζωή στο σχολικό περιβάλλον, ενώ δίνει παράλληλα τη δυνατότητα να διαγνωστούν εγκαίρως ενδεχόμενες πνευματικές ή σωματικές διαταραχές στην εξέλιξή του, που βελτιώνονται ή και θεραπεύονται πιο εύκολα, όταν γίνεται η διάγνωση τους νωρίς. (πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη\\_αγωγή](https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη_αγωγή))

Σήμερα, η αναγκαιότητα της Προσχολικής Αγωγής αναγνωρίζεται διεθνώς. Σύμφωνα με την UNESCO (1961) είναι ανάγκη να εξασφαλιστεί στο παιδί, από την πιο μικρή του ηλικία, εκπαίδευση κατάλληλη για την πνευματική, ηθική και σωματική του εξέλιξη. Όσο και αν η οικογένεια παραμένει το ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη του παιδιού, σήμερα έχει ανάγκη να βοηθηθεί, γιατί και με τις καλύτερες ακόμα προϋποθέσεις δεν μπορεί πια να ικανοποιήσει όλες τις ανάγκες του παιδιού για αγωγή και εκπαίδευση, όταν αυτό πλησιάζει την ηλικία των τεσσάρων ετών. Η Προσχολική Αγωγή έγινε επίσης κοινωνικό αίτημα όταν αυξήθηκε ο αριθμός των γυναικών που εργάζονται έξω από το σπίτι. .(πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη\\_αγωγή](https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη_αγωγή))

Η αρχή της ικανοποίησης των βασικών αναγκών του παιδιού αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αποστολή της Προσχολικής Αγωγής. Το παιδί της προσχολικής ηλικίας χρειάζεται ποσότητα και ποιότητα εμπειριών για να μεγιστοποιήσει τις κάθε μορφής ικανότητές του, για να αποκαλύψει, να γνωρίσει και να αποδεχτεί τον εαυτό του και το κοινωνικό και φυσικό σύνολο που το περιβάλλει και να αναπτύξει δημιουργική σχέση αλληλεπίδρασης μαζί του. Η οικογένεια δεν είναι, στις περισσότερες περιπτώσεις, ικανή να αντισταθμίσει τα οφέλη που προκύπτουν από τη συμβίωση των νηπίων. (πηγή: [https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη\\_αγωγή](https://el.wikipedia.org/wiki/προσχολικη_αγωγή))

## 2.1 Βρεφικοί σταθμοί

Το Νηπιαγωγείο είναι η πρώτη βαθμίδα εκπαίδευσης, για παιδιά ηλικίας τεσσάρων έως και έξι ετών. Μερικοί πίστεψαν, ότι η εκπαίδευση που παρέχεται σε αυτό, είναι αντίστοιχη με την εκπαίδευση και τη φροντίδα που παρέχει η οικογένεια στο παιδί της. Αυτό διαφαίνεται και από τις ονομασίες που δόθηκαν σε διάφορες χώρες π.χ. στα γαλλικά école maternelle = μητρικό σχολείο, ή στα τουρκικά ana okulu = σχολείο της μητέρας. Παράλληλα θεωρήθηκε ως ένας χώρος, όπου τα παιδιά περνούν ευχάριστα και δημιουργικά την ώρα τους, όπως φανερώνουν και άλλες ονομασίες π.χ. στα αγγλικά και τα γερμανικά kindergarten = κήπος των παιδιών.

(πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/νηπιαγωγείο>)

Στις περισσότερες χώρες το νηπιαγωγείο αποτελεί μέρος της προσχολικής εκπαίδευσης ή της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ένας άλλος ορισμός, ο οποίος συμπίπτει με την προσχολική εκπαίδευση, είναι η εκπαίδευση για τα αναλφάβητα παιδιά πριν την ηλικία των έξι ή επτά.

(πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/νηπιαγωγείο>)

Στην ελληνική πραγματικότητα η ονομασία «Νηπιαγωγείο» σημαίνει ότι η βαθμίδα αυτή της εκπαίδευσης προσφέρει αγωγή στα νήπια, δηλαδή κατά κυριολεξία, στα άτομα που δεν έχουν ακόμη έναρθρο λόγο (νη+έπος=αυτό που δε μπορεί να μιλήσει). Αυτό όμως δεν υφίσταται καθώς οι μαθητές του νηπιαγωγείου έχουν λόγο, αφού η διαδικασία εκμάθησης του λόγου είναι εξελικτική και ξεκινά ακόμη από την προγεννητική περίοδο της ζωής του ατόμου.

(πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/νηπιαγωγείο>)

Η φοίτηση στο νηπιαγωγείο είναι υποχρεωτική. Αρχικά, η υποχρεωτικότητα περιοριζόταν στα νήπια. Όμως, με το άρθρο 33 του Νομου 4521/2018 υποχρεωτική έγινε και η φοίτηση των νηπίων που συμπληρώνουν την 31η Δεκεμβρίου του έτους εγγραφής την ηλικία των 4 ετών (προνήπια).

(πηγή: <https://el.wikipedia.org/wiki/νηπιαγωγείο>)

## 2.2 Σκοπός

Οι κύριοι στόχοι του Νηπιαγωγείου είναι τα νήπια έρχονται σε επαφή και μαθαίνουν να επικοινωνούν με άλλους συνομήλικους, αλλά και με ενήλικες, να μάθουν να αναπτύσσουν φιλικές σχέσεις, καθώς και να συνεργάζονται μεταξύ τους. Παράλληλα βασικός στόχος είναι η σταδιακή απομάκρυνση από το οικογενειακό περιβάλλον και η ανεξαρτητοποίησή τους. Επίσης σκοπός του Νηπιαγωγείου είναι να συμβάλει στην ολόπλευρη ανάπτυξη του παιδιού με την ενίσχυση έξι διαφορετικών τομέων ανάπτυξης της προσωπικότητας του παιδιού, οι οποίοι έχουν άμεση σχέση μεταξύ τους και αλληλοσυμπληρώνονται. Οι τομείς αυτοί είναι η σωματική ανάπτυξη, η αντιληπτική – αισθητηριακή ανάπτυξη, η επικοινωνιακή και γλωσσική ανάπτυξη, η γνωστική ανάπτυξη, η συναισθηματική ανάπτυξη και η κοινωνική ανάπτυξη.

(πηγή: [www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)/Οδηγός Νηπιαγωγού, Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης)

Στο νηπιαγωγείο μέσα από το παιχνίδι και την κοινωνική αλληλεπίδραση επιδιώκεται να αναπτύξουν τα παιδιά βασικές ικανότητες, δεξιότητες και γνώσεις. Τα σύγχρονα προγράμματα σπουδών, όπως προβλέπεται και από την εθνική και ευρωπαϊκή στρατηγική, υποστηρίζουν την ανάπτυξη των εξής βασικών ικανοτήτων α) την επικοινωνία και την ομαδοσυνεργατική μάθηση β) τη δημιουργική και κριτική σκέψη γ) την προσωπική ταυτότητα και την αυτονομία και δ) τις κοινωνικές ικανότητες και τις ικανότητες που σχετίζονται με την ιδιότητα του πολίτη.

(πηγή: [www.pi-schools.gr](http://www.pi-schools.gr)/Οδηγός Νηπιαγωγού, Εκπαιδευτικοί σχεδιασμοί Δημιουργικά περιβάλλοντα μάθησης)

## 2.3 Χώροι βρεφικών σταθμών

Είτε γίνεται αναφορά σε δημόσιους βρεφονηπιακούς σταθμούς είτε σε ιδιωτικούς θα πρέπει να πληρούν κάποιες προϋποθέσεις για τους χώρους που είναι απαραίτητοι για την λειτουργία τους.

Υπάρχουν οι κύριοι χώροι των βρεφών και κάποιοι βοηθητικοί όπως θα δούμε και παρακάτω.

### Κύριοι χώροι βρεφών

- Αίθουσα απασχόλησης βρεφών

Μια μεγάλη ευρύχωρή αίθουσα γεμάτη ερεθίσματα , χωρίς επικίνδυνες γωνίες για την ασφάλεια των βρεφών, με πάτωμα καλυμμένο από κάποιο είδος αφρώδες υλικού ή χαλάκια.



Εικόνα 2. 1 Αίθουσα απασχόλησης βρεφών

(πηγή: <https://neoiagones.gr/to-δημόσιο-νηπιαγωγείο/>)

- Αίθουσα ύπνου

Με κατάλληλα διαμορφωμένα φωτισμό και χρώματα , καθώς και βρεφικά κρεβατάκια ή κούνιες ανάλογα την ηλικία των βρεφών.



Εικόνα 2. 2 Αίθουσα ύπνου

(πηγή: <https://neoiagones.gr/to-δημόσιο-νηπιαγωγείο/>)

- Χώροι υγιεινής

Οι οποίοι διαθέτουν πάγκους για αλλαγή πάντας , αλλά και λουτρά για την αγωγή τουαλέτας των βρεφών. Οι χώροι αυτοί είναι διατεταγμένοι κατά τρόπο που να επιτρέπεται στις βρεφονηπιοκόμους η οπτική επαφή με τις υπόλοιπες αίθουσες.

- Ημιυπαίθριος χώρος

Ειδικά προστατευμένος χώρος από καιρικές συνθήκες και σε επαφή με τις υπόλοιπες αίθουσες εσωτερικά.



Εικόνα 2. 3 Ημιυπαίθριος χώρος

(πηγή: <https://neoiagones.gr/to-δημόσιο-νηπιαγωγείο/>)

### Βοηθητικοί χώροι

- Κουζίνα
- Πλυντήρια
- Ιατρείο

## 2.4 Έπιπλα και προδιάγραφες επίπλων βρεφονηπιακών σταθμών

Με βάση το προεδρικό διάταγμα ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 99/2017, ΦΕΚ 141/Α/28-9-2017

Οι σταθμοί θα πρέπει να διαθέτουν έπιπλα κατάλληλα για τη βρεφική/νηπιακή ηλικία αντίστοιχα (βρεφικά πάρκα και καθίσματα, κρεβατάκια, τραπεζάκια με ανάλογο αριθμό καθισμάτων κ.λπ.). Τα τραπεζάκια και τα καθίσματα θα πρέπει να είναι ελαφρά



και χωρίς οξείες γωνίες. Είναι απαραίτητα επίσης ράφια, συρτάρια και ερμάρια για την τοποθέτηση παιχνιδιών και λοιπών αντικειμένων απασχόλησης (π.χ. βιβλία, χρώματα κ.λπ.). Όλα τα έπιπλα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα και βαμμένα με υλικά μη τοξικά.

(Πηγή: <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017.html>)

Πιο αναλυτικά θα πρέπει τα έπιπλα αυτά να πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές όπως αναφέρονται παρακάτω.

- Καρεκλάκι βρεφών ξύλινο

Ο σκελετός και η πλάτη να είναι από ξύλο φουρνιστής οξιάς άριστης ποιότητας. Το κάθισμα και η πλάτη (ανατομική, σύμφωνα με τους κανόνες εργονομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης) να είναι από ξύλο M.D.F. με επένδυση άριστης ποιότητας. Τα πόδια να έχουν ορθογωνική διατομή 5X2,5 εκ. και η σύνδεσή τους να γίνεται με τέσσερις τραβέρσες ολόγυρα για μεγαλύτερη αντοχή. Τα μπροστινά πόδια να μην είναι παράλληλα με τα πίσω, να έχουν ελαφριά κλίση (άνοιγμα) στη βάση προκειμένου να μην μπορεί να τουμπάρει εύκολα το καρεκλάκι. Βαμμένο σε διάφορα χρώματα με βερνίκι νερού, μη τοξικό. Η πλάτη να είναι χαραγμένη και μορφοποιημένη ζωάκι (αρκουδάκι, βατραχάκι, γατάκι ή ποντικάκι). Στο μπροστινό μέρος να φέρει υποπόδιο για το αναπαυτικότερο κάθισμα των βρεφών. Πάνω στα μπρατσάκια να έχει ενσωματωμένο δίσκο. Το καρεκλάκι να φέρει ζώνη ασφαλείας για μεγαλύτερη ασφάλεια, να μην υπάρχει πουθενά πρόκα, κορφοβελόνα ή στοκάρισμα και όλα τα άκρα του είναι στρογγυλεμένα και ακίνδυνα για τα βρέφη και να έχει αντιθορυβικά τακάκια στα πέλματα των ποδιών. Διαστάσεις 39 X 47 X 72 εκατ. Ύψος καθίσματος: 30 εκατοστά.

(Πηγή: <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017.html>)

- Παιχνιδοθήκη με πλαστικά κουτιά

Το έπιπλο είναι κατασκευασμένο από συνθετικό ξύλο MDF με επένδυση οξιάς, λουστραρισμένο στο φυσικό χρώμα του ξύλου με βερνίκι νερού, μη τοξικό. Η

παιχνιδοθήκη φέρει 4 ενισχυμένους τροχούς (οι δύο με φρένο) για την εύκολη μετακίνησή της. Διαθέτει 12 μεσαίου μεγέθους πλαστικά κουτιά υψηλής ποιότητας και απεριόριστης αντοχής. Διαστάσεις: 104 x 47 x 77 εκατοστά ύψος.

(Πηγή: <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017.html>)

- Κυψέλη με 8 ντουλάπια

Χρώμα σκελετού γκρι ανοιχτό και πορτάκια σε έντονα χρώματα. Φέρει 8 πορτάκια σε διάταξη 2 x 4. Κάθε πορτάκι φέρει κλειδαριά. Διαστάσεις: 80 x 38 x 145 εκ.

(Πηγή: <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017.html>)

- Κυψέλη με ράφια - θέσεις

Κατασκευασμένη από συνθετικό ξύλο M.D.F. με επένδυση οξιάς. Βαμμένη με χρώματα νερού και βερνίκια μη τοξικά και φιλικά προς το περιβάλλον. Έχει 25 ή 15 ή 12 θέσεις – ράφια για τις τσάντες των νηπίων. Όλες οι γωνίες και οι ακμές να είναι στρογγυλεμένες για μεγαλύτερη ασφάλεια των παιδιών. Διαστάσεις: ανάλογες με τις ανάγκες κάθε παιδικού σταθμού.

(Πηγή: <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017.html>)

- Παγκάκι κυψέλη - παπουτσοθήκη.

Κατασκευασμένο από συνθετικό ξύλο MDF με επένδυση οξιάς, βαμμένο με βερνίκι νερού, μη τοξικό και φιλικό προς το περιβάλλον. Στο κάτω μέρος φέρει 10 ραφάκια για παπουτσάκια. Το μαξιλάρι είναι επενδυμένο με ύφασμα ή δερματίνη άριστης ποιότητας και αντοχής. Όλες οι γωνίες και οι ακμές να είναι στρογγυλεμένες για μεγαλύτερη ασφάλεια των παιδιών. Διαστάσεις: 124 x 45 x 36 εκατοστά.

(Πηγή: <https://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017.html>)

- Τραπέζι τετράγωνο

Ο σκελετός είναι κατασκευασμένος από ξύλο φουρνιστής οξιάς άριστης ποιότητας, λουστραρισμένος στο φυσικό χρώμα του ξύλου. Όλα τα άκρα του τραπέζιού είναι στρογγυλεμένα και ακίνδυνα για τα παιδιά. Στα πέλματα φέρει φυτευτά ελαστικά τακάκια για την αθόρυβη μετακίνησή του και για την προστασία του δαπέδου. Διαστάσεις: 80X80X56 εκ. ύψος.

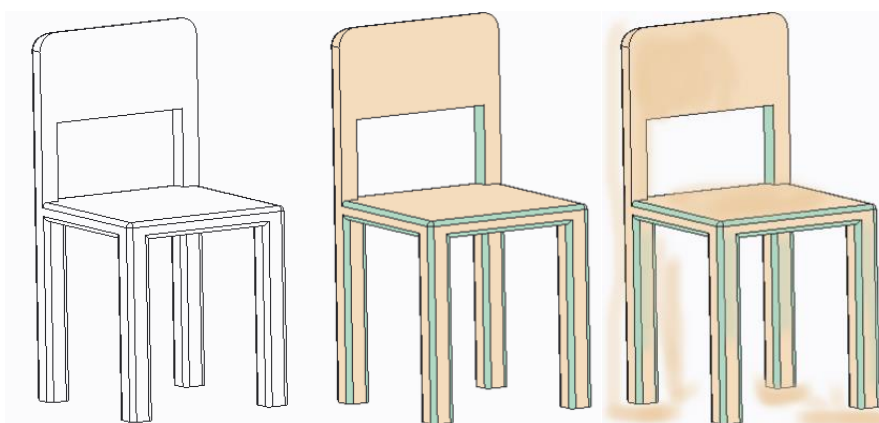
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΣΚΙΤΣΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει επεξήγηση των ιδεών για τα προϊόντα που δημιουργήθηκαν, το καθένα ξεχωριστά και θα δειχθούν τα σκίτσα που δημιουργήθηκαν μέσω του προγράμματος SKETCHBOOK. Το κάθε σκίτσο θα συνοδεύεται από δυο επιπλέον εικόνες , με την προσθήκη χρώματος και την προσθήκη σκιών.

- Καρέκλα νο1

Η ιδέα ήταν να δημιουργηθεί μια καρεκλά που να πληρεί τις κανονισμούς του απαιτούμενου ISO όμως ταυτόχρονα να εξυπηρετεί τις ανάγκες ενός νηπίου και να είναι όσο το περισσότερο δυνατό λειτουργική για τους χώρους που θα χρησιμοποιηθεί.

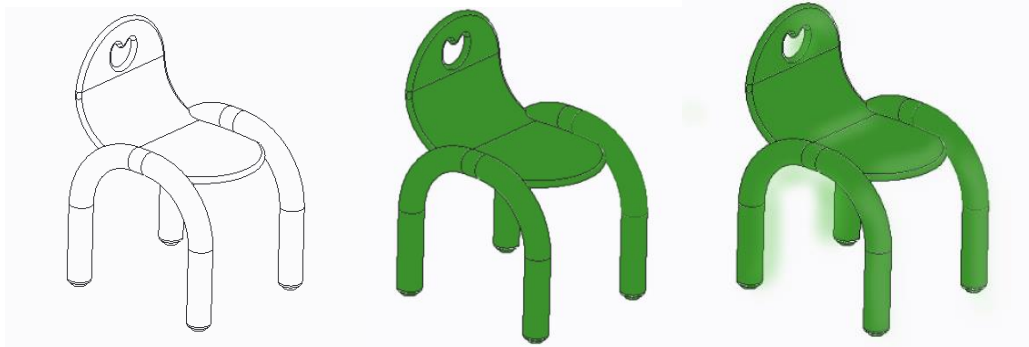
Δημιουργήθηκε λοιπόν μια ξύλινη καρέκλα με απλό σχεδιασμό , μεγάλη πλάτη και όλες οι ακμές στρογγυλεμένες για ασφάλεια. Σε γήινες αποχρώσεις για να τοποθετείται σε οποιοδήποτε χώρο ανεξάρτητου χρώματος. Στόχος ήταν να είναι μια καρέκλα άνετη στο κάθισμα της , με αρκετό πλάτος έτσι ώστε το νήπιο να μπορεί να γυρίσει με ασφάλεια προς όλες τις κατευθύνσεις και ασφαλής με αρκετό πλάτος στο πίσω μέρος για αποφυγή ατυχήματος.



Εικόνα 3. 1 Σκίτσα καρέκλας νο1

- Καρέκλα νο2

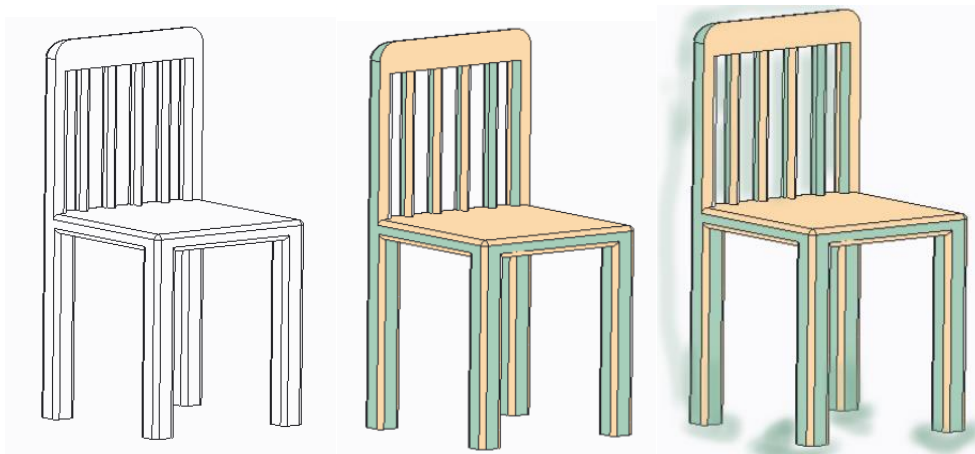
Η δεύτερη καρέκλα που σχεδιάστηκε έχει περισσότερο παιδικό στυλ με έντονες κυκλικότητες και εντυπωσιακό σχεδιασμό ώστε να χαίρονται τα νήπια και να τα προσελκύει να κάτσουν σε αυτήν. Κυρτή πλάτη με αρκετό φάρδος αλλά και καμπυλότητα για περισσότερη άνεση κατά τη διάρκεια της χρήσης της. Μια λεπτομέρεια στην πλάτη της καρέκλας είναι η καρδιά που σχεδιάστηκε και τα πόδια της που αποτελούνται από δυο σωλήνες για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 3. 2 σκίτσα καρέκλας νο2

- Καρέκλα νο3

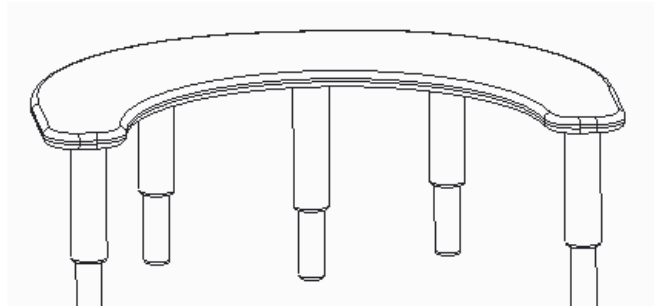
Ακολουθεί παρόμοια ιδέα με την καρέκλα νο1 όμως σχεδιάστηκε διαφορετική πλάτη με ορθογώνιες ράβδους και στρογγυλεμένες άκρες για περισσότερη ποικιλία στις καρέκλες που θα σχεδιαστούν. Ακολουθεί την ίδια γραμμή σχεδιασμού όσον αφορά το ύψος και το πλάτος καθίσματος.



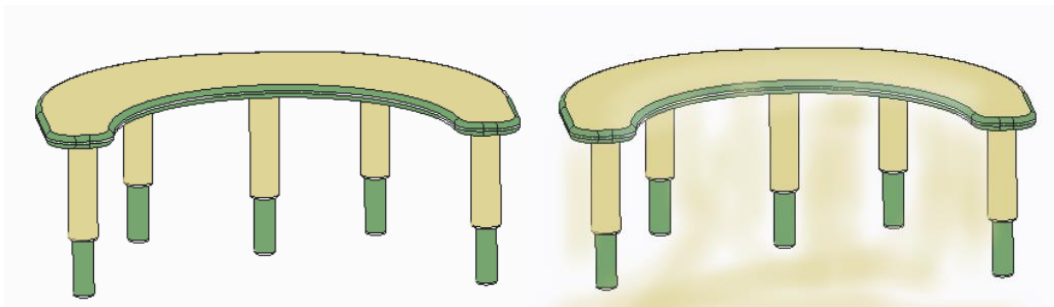
Εικόνα 3. 3 σκίτσα καρέκλας νο 3

- Τραπέζι νο1

Το πρώτο τραπέζι που σχεδιάστηκε έχει καινοτόμο και πρωτότυπο design. Η βάση του έχει σχήμα μισοφέγγαρου για να δώσει παιχιδιάρικη διάθεση και αποτελείται από πέντε πόδια για περισσότερη σταθερότητα. Ο σχεδιασμός των ποδιών δίνει την ψευδαίσθηση ότι είναι πτυσσόμενα όμως δεν είναι, το ύψος τους είναι κατάλληλο για παιδικό κάθισμα. Σε απαλούς χρωματικούς τόνους για διακόσμηση σε όλων των ειδών χώρους. Σχεδιασμένο να εξυπηρετεί έως και 8 νήπια ταυτόχρονα.



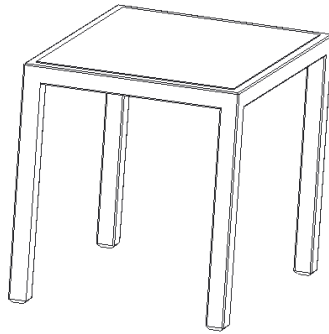
*Εικόνα 3. 4 σκίτσο καρέκλας νο1*



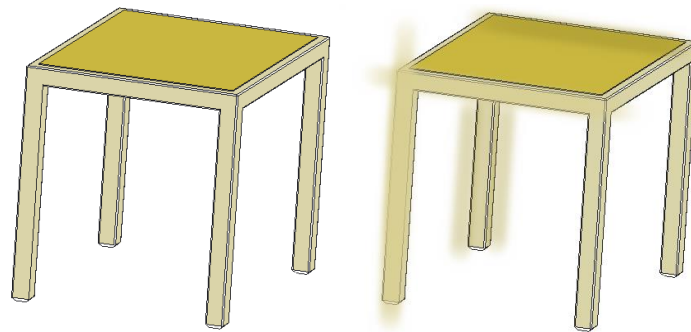
*Εικόνα 3. 5 σκίτσο με χρώμα και σκιές καρέκλας νο1*

- Τραπέζι νο2

Το τραπέζι νο2 έχει την απαλότερη μορφή ενός ξύλινου τραπεζιού με μια διπλή επιφάνεια στο επάνω μέρος του. Οι χρωματικοί τόνοι είναι καφέ σε γήινες αποχρώσεις και η επιπλέον επιφάνεια στο πάνω μέρος λίγο σκουρότερη. Ιδανικό για απασχόλησή 4 νήπιων. Με στρογγυλεμένες όλες τις ακμές για επιπλέον προστασία και αρκετό βάρος για σταθερότητα.



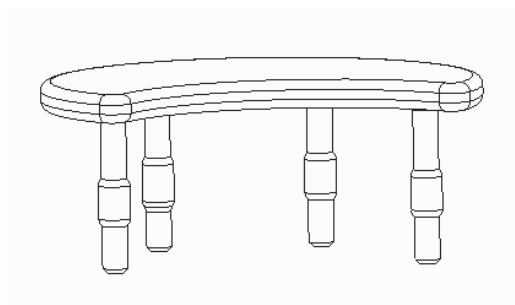
Εικόνα 3. 6 σκίτσο καρέκλας νο2



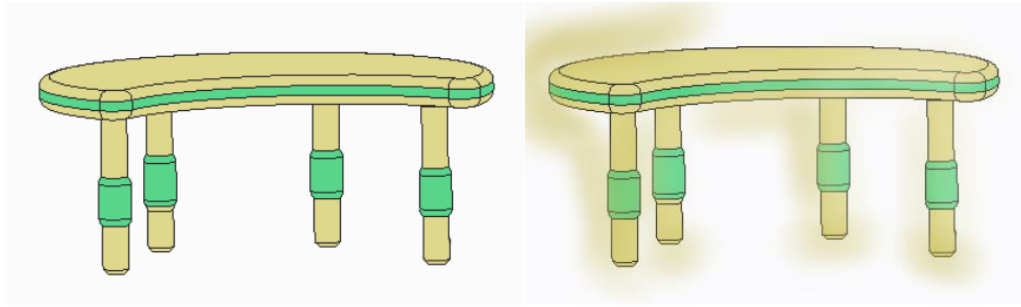
Εικόνα 3. 7 σκίτσο με χρώμα και σκιές καρέκλας νο2

- Τραπέζι νο3

Το τραπέζι νο3 έχει ιδιαίτερο σχεδιασμό το σχήμα του είναι σα μισοφέγγαρο και έχει διπλή λειτουργία. Λειτουργεί και ως μεμονωμένο κάθισμα για 4νηπια αλλά εάν συνδυαστεί με άλλα ίδια τραπέζια, εφάπτονται και δημιουργείται ένα μεγάλο τραπέζι για περισσότερα νήπια , ανάλογα με το πόσα τραπέζια τοποθετηθούν. Σε επόμενο κεφάλαιο δείχνεται και η διαδικασία συναρμολόγησης περισσότερων τραπέζιων και το αποτέλεσμα που δίνει.



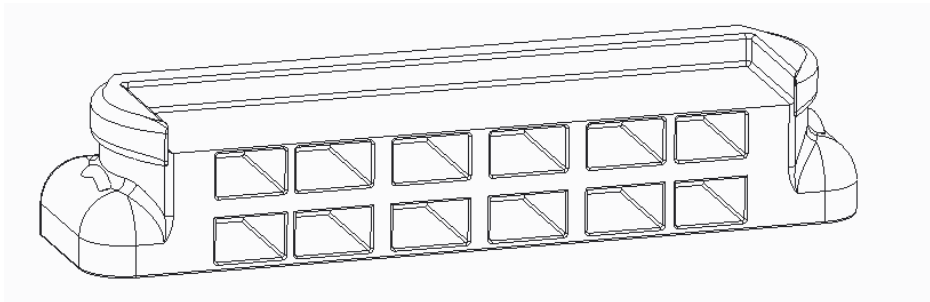
Εικόνα 3. 8 σκίτσο τραπέζιού νο3



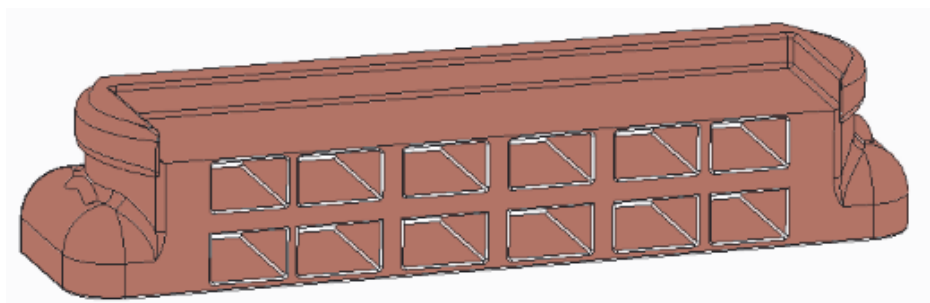
*Εικόνα 3. 9 σκίτσο με χρώμα και σκιές τραπεζιού νο3*

- Παπουτσόθηκη

Το έπιπλο αυτό είναι μοντέρνο με έντονο χρώμα και έχει σχέδιο ενός παπουτσιού που περιέχει θήκες για να τοποθετούνται τα παπούτσια των νηπίων. Επίσης στο επάνω μέρος του έχει μαξιλάρι για προστασία των νηπίων καθώς τοποθετούνται εκεί κατά την άφιξη ή την αποχώρηση από το χώρο του σταθμού. Αποτελείται από δυο τμήματα , το ένα τμήμα είναι η βάση παπουτσιού με τις θήκες και το άλλο το μαξιλάρι. Συναρμολογούνται σε επόμενο κεφάλαιο και υπάρχουν εικόνες του τελικού επίπλου.

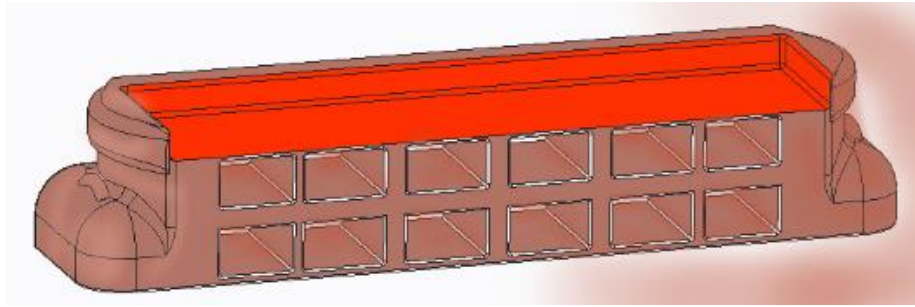


*Εικόνα 3. 10 σκίτσο παπουτσόθηκης*



*Εικόνα 3. 11 σκίτσο με χρώμα παπουτσόθηκης*

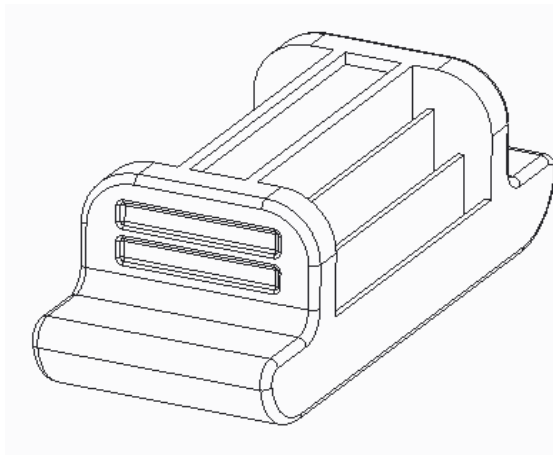




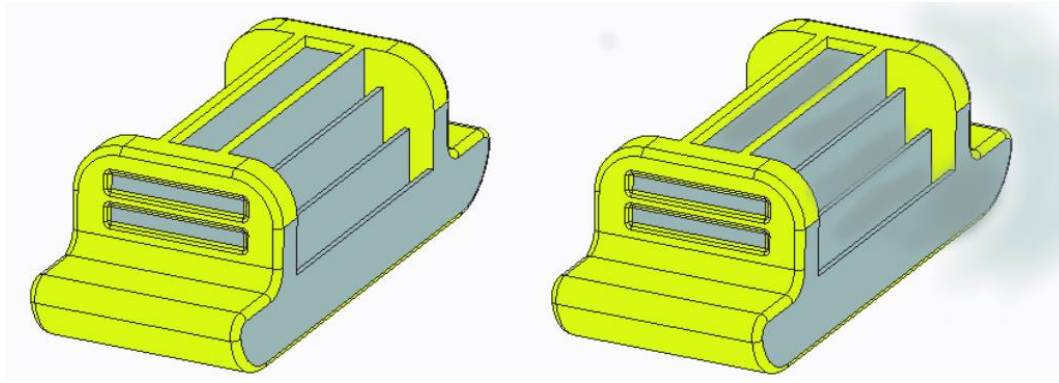
Εικόνα 3. 12 σκίτσο με χρώμα και σκιές παπουτσόθηκης

- Βιβλιοθήκη καναπές

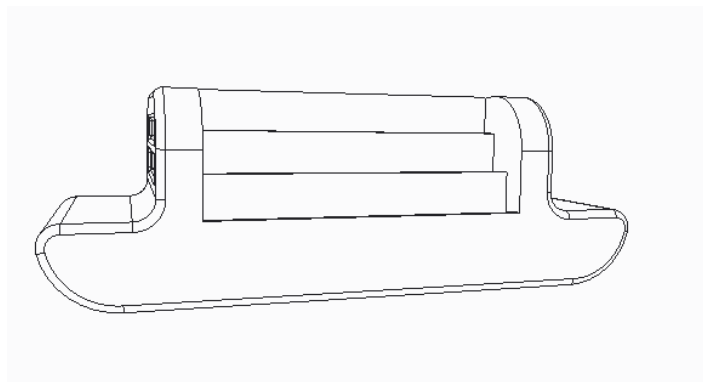
Το έπιπλο αυτό είναι εμπνευσμένο από τις γόνδολες που υπάρχουν σε καταστήματα βιβλίων. Έχει θήκες για τοποθέτηση αρκετών παραμυθιών , στην συγκεκριμένη περίπτωση, ταυτόχρονα όμως έχει και αριστερά δεξιά δυο χώρους σαν καναπές για να μπορούν τα νήπια να κάθονται και να διαβάζουν αφού επιλέξουν το παραμύθι. Να αναφερθεί ότι μπορούν έως και 4 νήπια να καθίσουν ταυτόχρονα.



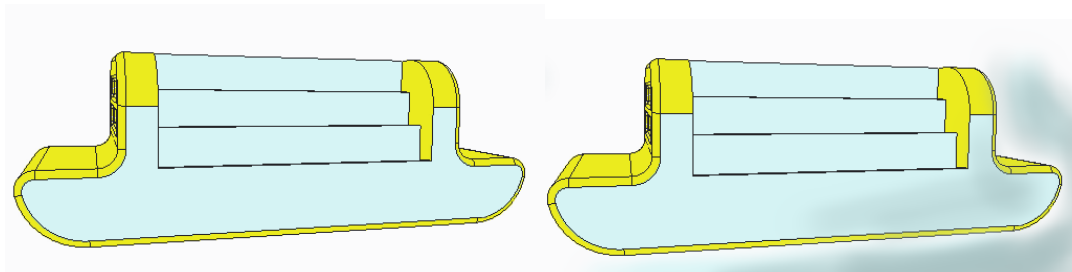
Εικόνα 3. 13 σκίτσο βιβλιοθήκης



Εικόνα 3. 14 σκίτσο βιβλιοθήκης με χρώμα και σκιές



Εικόνα 3. 15 σκίτσο βιβλιοθήκης από άλλη όψη



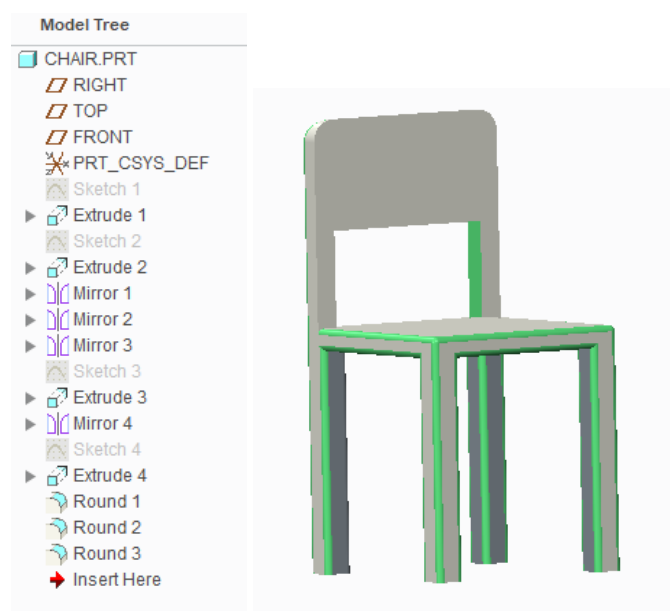
Εικόνα 3. 16 σκίτσο βιβλιοθήκης από άλλη όψη

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CREO PARAMETRIC 2.0

Το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα τρισδιάστατου σχεδιασμού, φωτορεαλισμού των κομματιών (part) καθώς και δημιουργία διαφόρων αναλύσεων σε καταπόνησες για μια ολοκληρωμένη προσομοίωση του προϊόντος που σχεδιάζεται. Απαραίτητη προϋπόθεση ο σχεδιασμός όλων των κομματιών σε χιλιοστά (mm) ,έτσι ώστε όταν θα γίνει η ένωση των κομματιών (συνδέσεις κινητές ή σταθερές - assembly) να μην δημιουργηθεί θέμα με διαφορετικές μονάδες σχεδίασης. Ως εξ ορισμού το πρόγραμμα λειτουργεί σε ίντσες. Παρακάτω θα αναλυθούν τα κομμάτια και οι εντολές σχεδίασης που χρειάστηκαν για την ολοκλήρωση του σχεδιασμού.

Αρχικά θα οριστεί ένας φάκελος - select working directory - για την αποθήκευση όλων των κομματιών και για την διευκόλυνση κατά την αναζήτηση τους. Τα κομμάτια θα σχεδιαστούν όλα ισομετρικά για να γίνει ευκολότερη η διαδικασία του σχεδιασμού και παρακάτω θα δειχθούν τα κομμάτια και οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν.

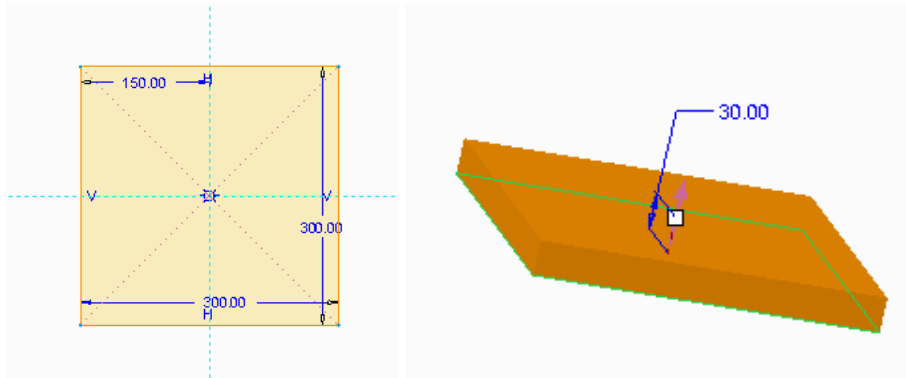
### 4.1 Σχεδιασμός καρέκλας νο1



Εικόνα 4. 1 δέντρο εντολών και τελική εικόνα καρέκλας νο1

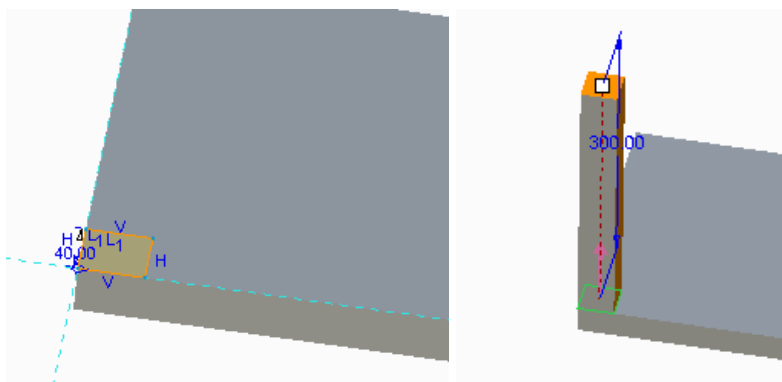
Ο σχεδιασμός της πρώτης καρέκλας έγινε με απλές εντολές όπως εξώθηση και αφαίρεση όγκου και επειδή υπάρχουν ισομετρικές διαστάσεις και κεντρικά επίπεδα σχεδιασμού, εντολές αντικετοπτρισμού.

Ο σχεδιασμός ξεκινά με τη δημιουργία ενός τετράγωνου όγκου με την εντολή extrude αφού δημιουργηθήκε το σκίτσο του με την εντολή sketcher .



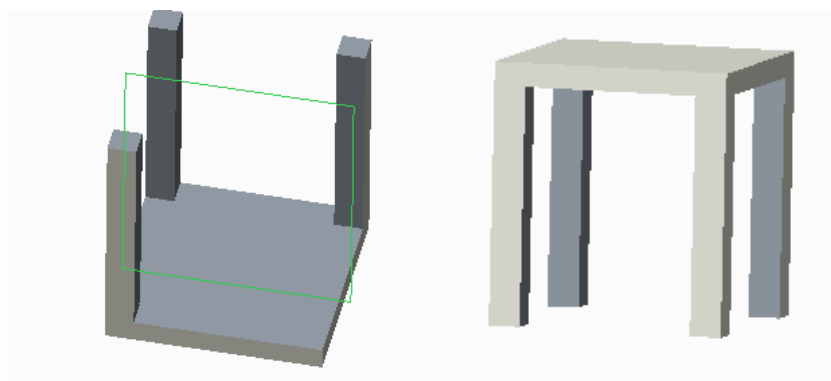
Εικόνα 4. 2 εντολές sketch και extrude

Στη συνέχεια θα σχεδιαστεί το πρώτο πόδι της καρέκλας με sketch και extrude , εξώθηση όγκου προς τα πάνω.



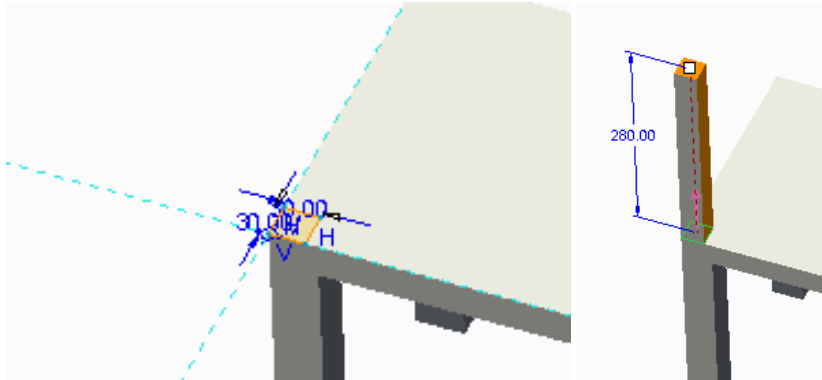
Εικόνα 4. 3 εντολές sketch και extrude

Λόγω της κεντραρισμένης σχεδίασης με την εντολή αντικατοπτρισμού mirror θα δημιουργηθούν και τα υπόλοιπα πόδια της καρέκλας. Επιλέγεται το πρώτο έτοιμο πόδι , επιλογή της εντολής και το κεντρικό πλάνο για να εμφανιστεί το νέο πόδι.



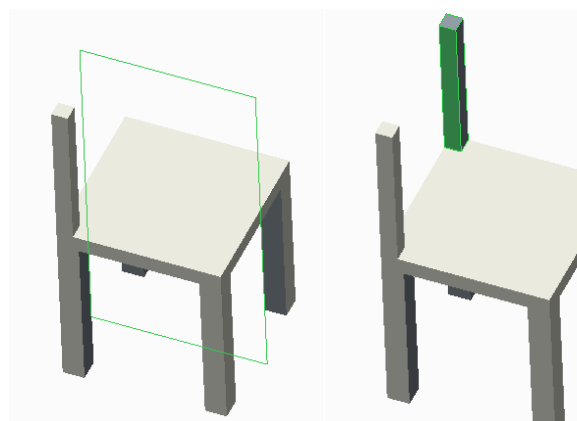
Εικόνα 4. 4 εντολή mirror

Συνέχεια έχει ο σχεδιασμός της πλάτης της καρέκλας , που είναι παρόμοιος με το σχεδιασμό των ποδιών της, θα γίνουν δυο κάθετα δοκάρια με την εντολή sketch και το σχεδιασμό ενός τετράγωνου και στη συνέχεια θα δοθεί όγκος με την εντολή extrude.

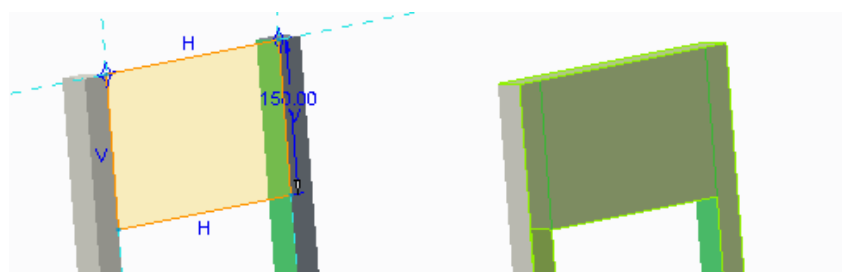


Εικόνα 4. 5 εντολές sketch και extrude

Με την εντολή αντικατοπτρισμού mirror θα γίνει και το δεύτερο στήριγμα της απέναντι πλευράς της καρέκλας.



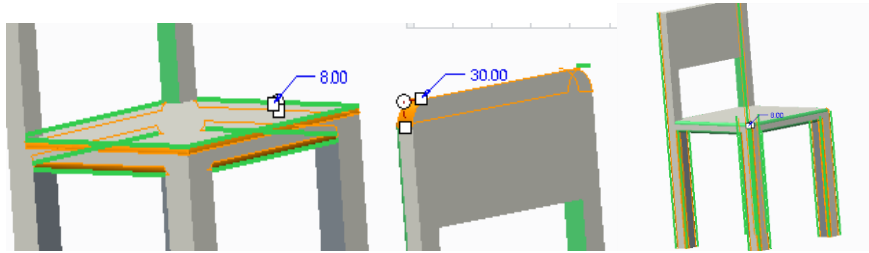
Εικόνα 4. 6 εντολή mirror



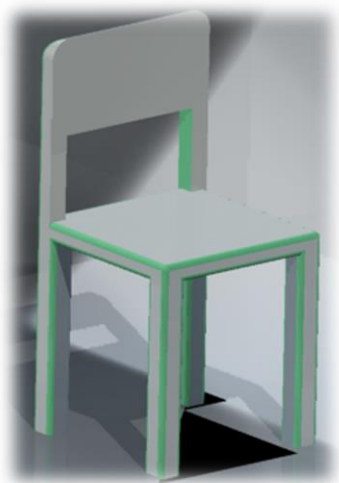
Εικόνα 4. 7 εντολές sketch και extrude

Αφού σχεδιαστεί και το κομμάτι της πλάτης δημιουργώντας ένα ορθογώνιο που θα λάβει εξώθηση όγκου , το τελευταίο που θα γίνει είναι όλες οι ακμές να

στρογγυλοποιηθούν με την εντολή round και μικρή ακτίνα καμπυλότητας όπου χρειάζεται. Παρακάτω βλέπουμε τις τιμές που θα πάρουν οι ακμές.

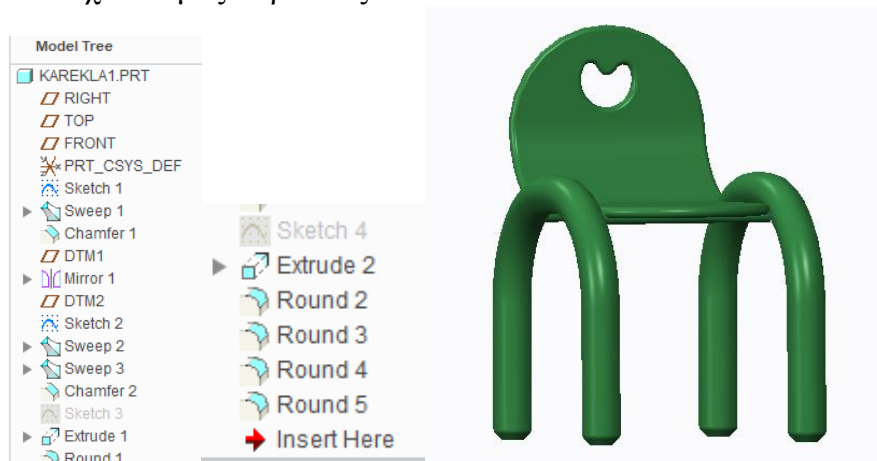


Εικόνα 4. 8 εντολή δημιουργίας τόξων round



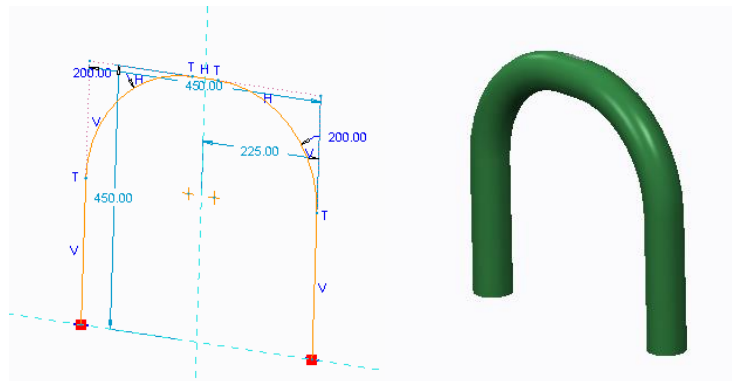
Εικόνα 4. 9 τελική απεικόνιση καρέκλας νο1

## 4.2 Σχεδιασμός καρέκλας νο2



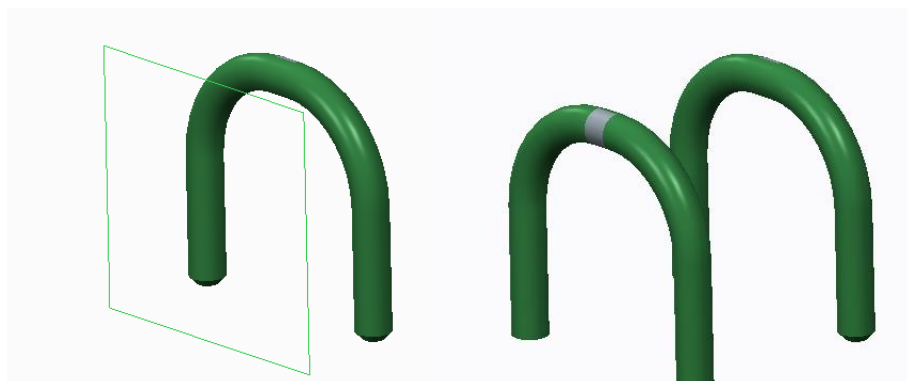
Εικόνα 4. 10 δέντρο εντολών και τελική εικόνα καρέκλας νο2

Ο σχεδιασμός της καρέκλας νο2 θα ξεκινήσει από τα πόδια που έχουν μορφή τόξου με κάθετα στηρίγματα σε μορφή σωλήνα. Για ευκολότερο και γρηγορότερο σχεδιασμό θα χρησιμοποιηθεί η εντολή εξώθησης όγκου sweep που είναι κατάλληλη για τέτοιες διατομές. Πρέπει να δημιουργηθεί αρχικά μια τροχιά με τη μορφή που φαίνεται στην πρώτη εικόνα και θα δοθεί μια κυκλική διατομή που θα ακολουθεί την τροχιά για το επιθυμητό αποτέλεσμα.



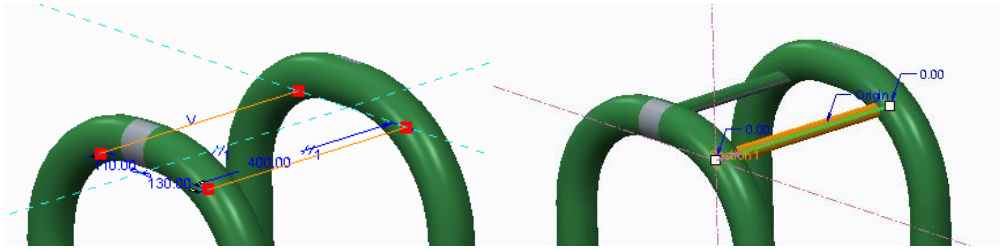
Εικόνα 4. 11 εντολή sweep

Για να δημιουργηθεί το δεύτερο πόδι θα προσθέσουμε ένα νέο επίπεδο σχεδιασμού στην μισή απόσταση από το συνολικό πλάτος της καρέκλας για να χρησιμοποιηθεί η εντολή αντικατοπτρισμού αυτόματα θα δημιουργηθεί και στην απέναντι πλευρά του επιπέδου.



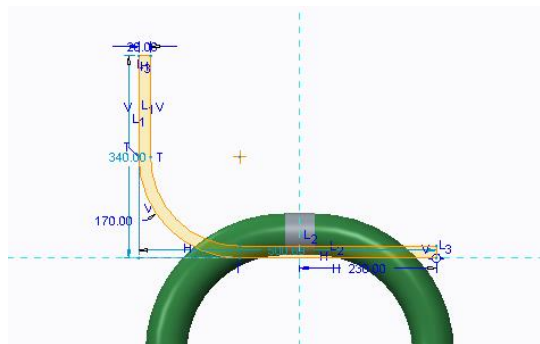
Εικόνα 4. 12 εντολή mirror

Επόμενο βήμα είναι να σχεδιαστούν τα εσωτερικά οριζόντια στηρίγματα της καρέκλας για να υπάρχει απόλυτη σταθερότητα κατά τη χρήση της.

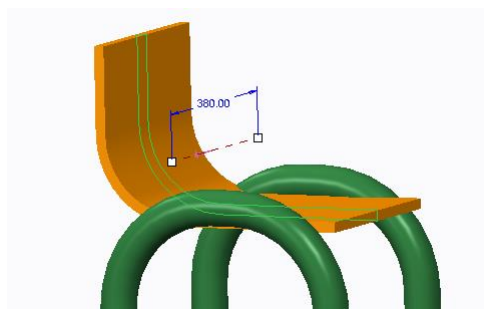


Εικόνα 4. 13 εντολή sweep

Το κάθισμα της καρέκλας αποτελείται από μια επιφάνεια με μεγάλα τόξα στο εσωτερικό μέρος ένωσης καθίσματος-πλάτης όπου και αυτή σχεδιάστηκε με την εντολή εξώθησης όγκου extrude λόγω της καμπυλότητας που έχει.

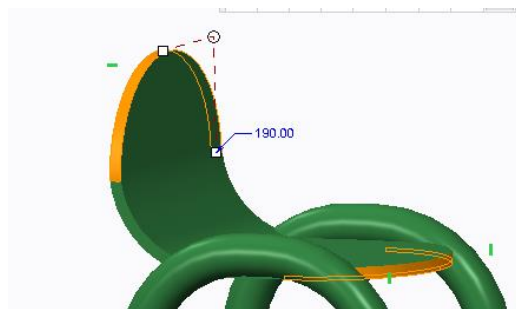


Εικόνα 4. 14 σχεδιασμός δισδιάστατου σχεδίου για την εντολή extrude



Εικόνα 4. 15 εξώθηση όγκου με την εντολή extrude

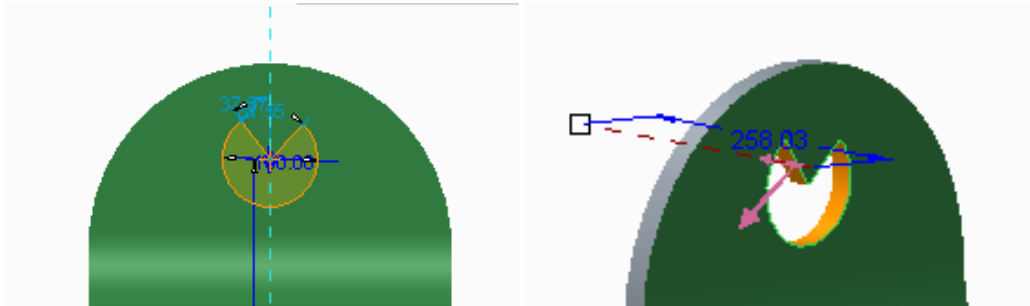
Για να ολοκληρωθεί η ιδιαίτερη μορφή της , στην πλάτη της καρέκλας θα γίνουν δυο μεγάλα τόξα στις ακμές του ορθογωνίου της επάνω και κάτω επιφάνειας του καθίσματος , με την εντολή round.



Εικόνα 4. 16 εντολή round

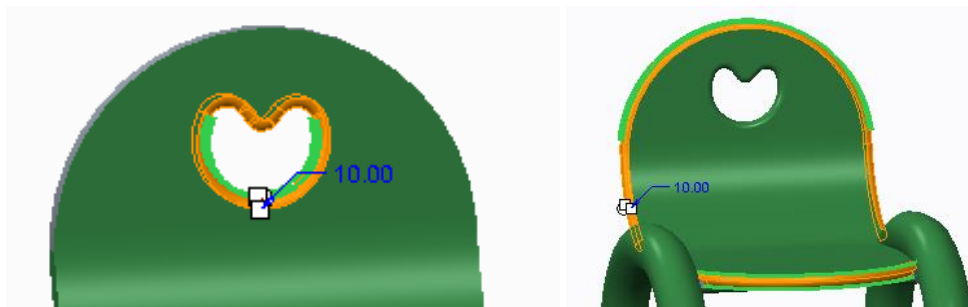


Στην πλάτη της καρέκλας θα δημιουργηθεί με αφαίρεση υλικού ένα σχέδιο σε σχήμα καρδιάς για να είναι πιο ευχάριστη και προσιτή στα νήπια.



Εικόνα 4. 17 εντολές *sketch.extrude, remove material*

Τελικό στάδιο του σχεδιασμού είναι στις οι ακμές να γίνουν καμπυλότητες με την εντολή *round* έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση ατυχήματος ή ανησυχία κατά τη χρήση της καρέκλας .

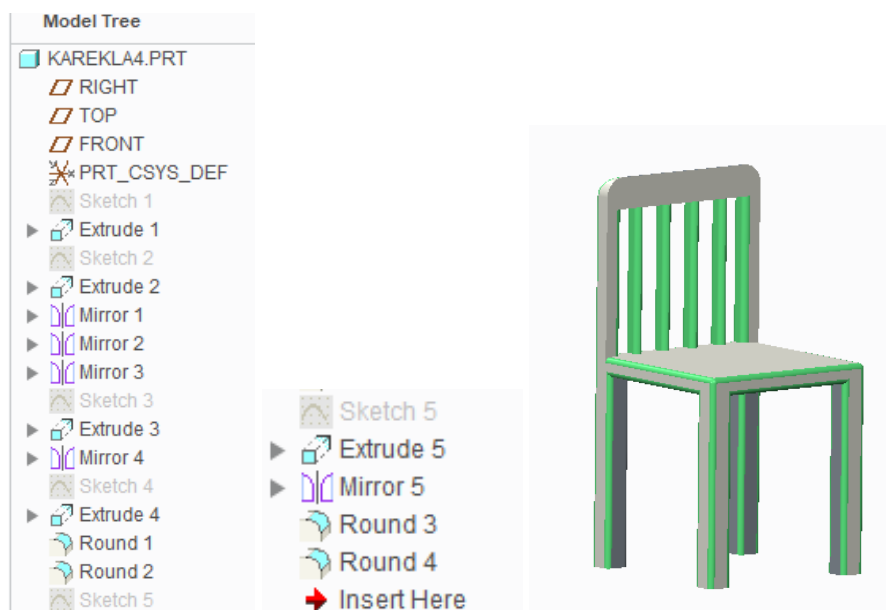


Εικόνα 4. 18 εντολή δημιουργίας τόξων *round*



Εικόνα 4. 19 τελική απεικόνιση καρέκλας νο2

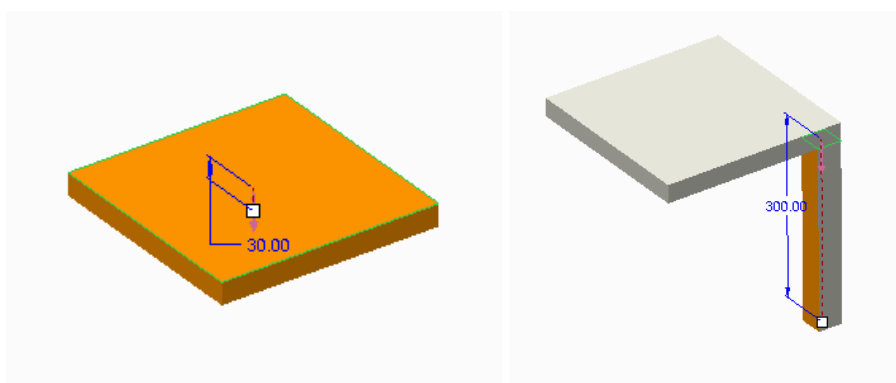
### 4.3 Σχεδιασμός καρέκλας νο3



Εικόνα 4. 20 δέντρο εντολών και τελική εικόνα καρέκλας νο3

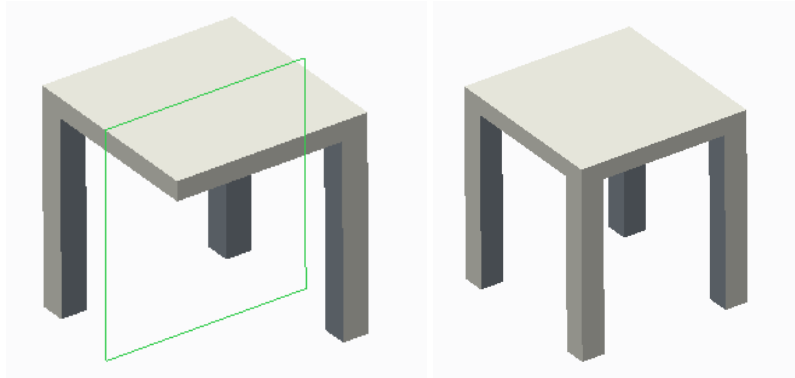
Και στην καρέκλα νο3 για τη διαδικασία σχεδιασμού χρησιμοποιήθηκαν απλές εντολές σχεδίασης και εξώθησης όγκου και λόγω συμμετρικότητας κατά το σχεδιασμό εντολές αντικατοπτρισμού για ευκολότερη και γρηγορότερη σχεδίαση. Δόθηκε μεγαλύτερη βάση στην λειτουργικότητα και την ασφάλεια και έπειτα σχεδιαστικές ιδιαιτερότητες.

Ξεκίνησε ο σχεδιασμός με τη δημιουργία του καθίσματος, αποτελούμενος από μια ορθογώνια επιφάνεια που δόθηκε όγκος με την εντολή extrude και έπειτα ο σχεδιασμός του πρώτου ποδιού στο επιθυμητό ύψος με στις ίδιες εντολές.



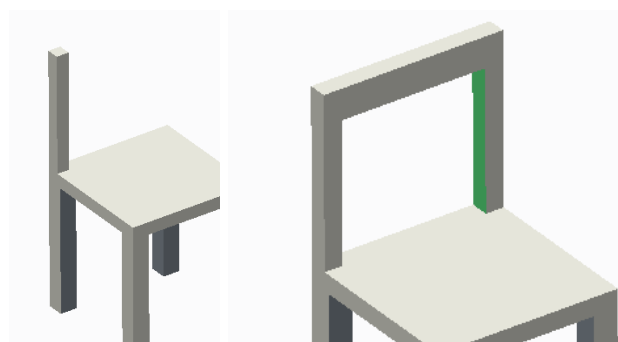
Εικόνα 4. 21 εξώθηση όγκου με την εντολή extrude

Με την βοήθεια των κεντρικών επιπέδων ,η εντολή αντικατοπτρισμού mirror θα δημιουργήσει και τα υπόλοιπα τρία πόδια που απαρτίζουν την καρέκλα νο3.



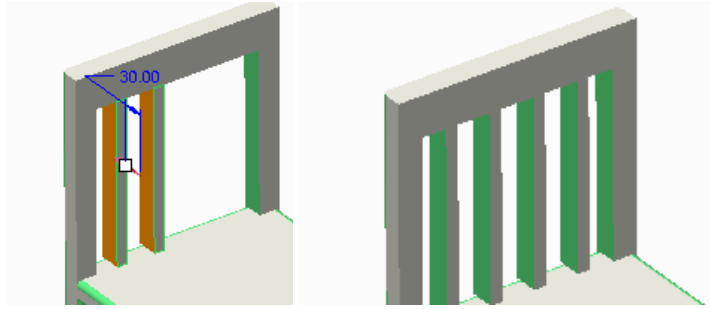
Εικόνα 4. 22 εντολή αντικατοπτρισμού mirror

Η πλάτη στις καρέκλας νο3 θα αποτελείται από κάθετες ράβδους μικρής διατομής για εντυπωσιακό design αλλά μικρής απόστασης μεταξύ στις για επιπλέον ασφάλεια.



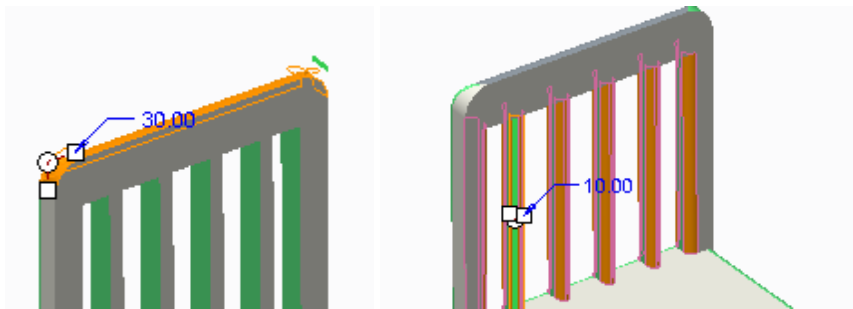
Εικόνα 4. 23 εντολές sketch και extrude

Σε αυτό το στάδιο θα χρησιμοποιηθεί ξανά η εντολή του αντικατοπτρισμού για να υπάρχουν δυο κάθετοι ράβδοι σε κάθε πλευρά στις καρέκλας , ενώ θα μπορούσε να λειτουργήσει και η εντολή πολλαπλασιασμού pattern απλά θα έπρεπε να υπολογιστούν οι αποστάσεις για να υπάρξει ακρίβεια σε εκείνη την περίπτωση.



Εικόνα 4. 24 εντολή mirror

Τέλος θα γίνουν τα απαραίτητα στρογγυλέματα σε στις στις ακμές που χρειάζεται γιατί πρωταρχικό ρόλο έχει η ασφάλεια των νηπίων.



Εικόνα 4. 25 εντολή round



Εικόνα 4. 26 τελική απεικόνιση καρέκλας νο3

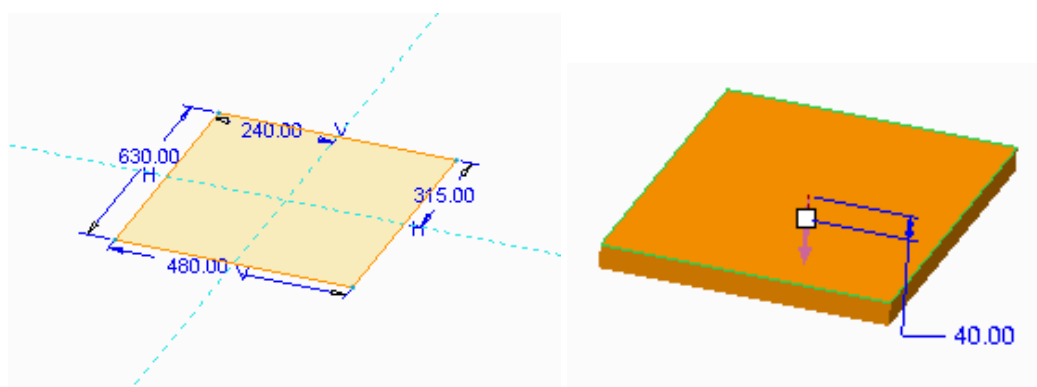
#### 4.4 Σχεδιασμός τραπέζιού νο1



Εικόνα 4. 27 δέντρο εντολών και τελική εικόνα τραπέζιού νο1

Το τραπέζι νο1 έχει κλασική μορφή ξύλινου τετράγωνου τραπέζιού με απλές γραμμές όσον αφορά το σχεδιασμό του και στις τις ακμές στρογγυλοποιημένες με μικρή ακτίνα τόξου για μεγαλύτερη ασφάλεια.

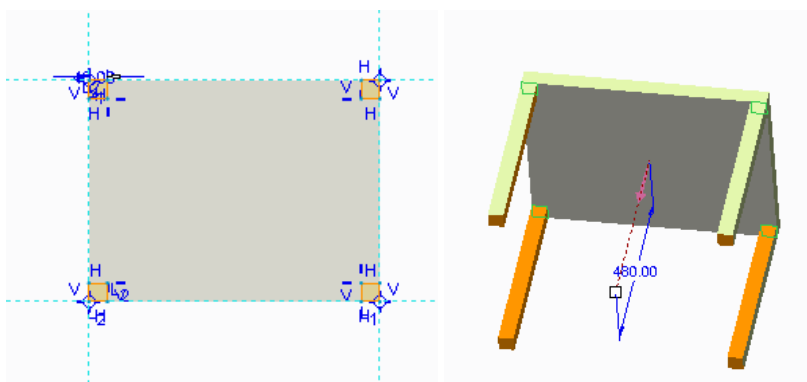
Ο σχεδιασμός ξεκινά με τη δημιουργία ενός τετραγώνου που θα δοθεί όγκος και θα αποτελεί το επάνω μέρος της βάσης του τραπέζιού. Με την εντολή εξώθησης extrude θα δημιουργηθεί η πρώτη επιφάνεια όπως φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 4. 28 εντολές sketch και extrude

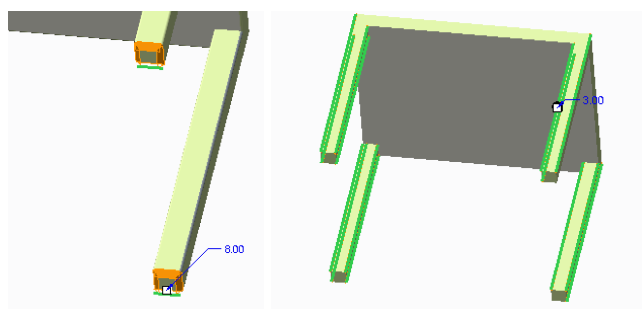
Συνέχεια έχει η δημιουργία στήριξης δηλαδή των ποδιών του τραπέζιού. Αυτό μπορεί να γίνει με αρκετές εντολές όπως αντικατοπτρισμό ή πολλαπλασιασμό αφού σχεδιαστεί το πρώτο πόδι. Επιλέχθηκε να γίνει με εξώθηση όγκου extrude για λόγους ταχύτητας και επειδή η κατασκευή έχει απόλυτη συμμετρία καθώς και το ότι τα στηρίγματα έπρεπε να έρχονται σε

επαφή με το τελείωμα της βάσης. Σχεδιάστηκαν τέσσερα τετράγωνα ακριβώς στο κάτω μέρος στις άκρες της βάσης και εξωθηθήκαν με αποτέλεσμα ταυτόχρονης εξώθησης και των τεσσάρων ποδιών.



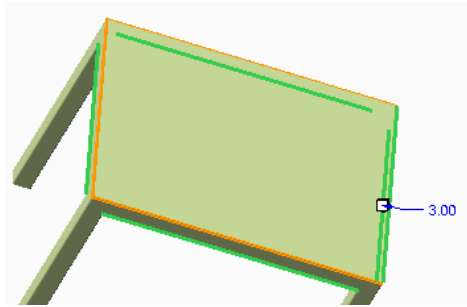
Εικόνα 4. 29 εντολές sketch και extrude

Για αισθητικούς λόγους αρχικά στο τέλος των ποδιών θα δημιουργηθούν μικρές κωνικότητες με την εντολή chamfer αλλά και για λόγους καλύτερης σταθερότητας. Τα δάπεδα στους σταθμούς συνήθως είναι επικαλυμμένα με λεπτά ειδικά χαλιά ή αφρώδες υλικό , οπότε η κωνικότητα αυτή θα βοηθήσει στην καλύτερη ισορροπία του τραπεζιού. Στις σε στις τις κάθετες ακμές θα δοθούν μικρά τόξα με την εντολή round.



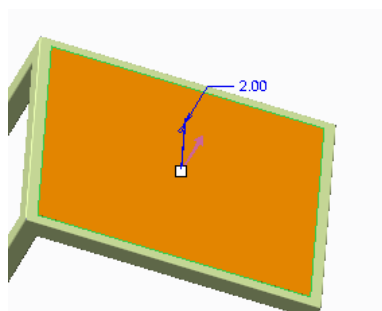
Εικόνα 4. 30 εντολές chamfer και round

Στις ακμές της βάσης του τραπεζιού θα δοθούν μικρά τόξα με την εντολή round για ασφάλεια από ατυχήματα των νηπίων.

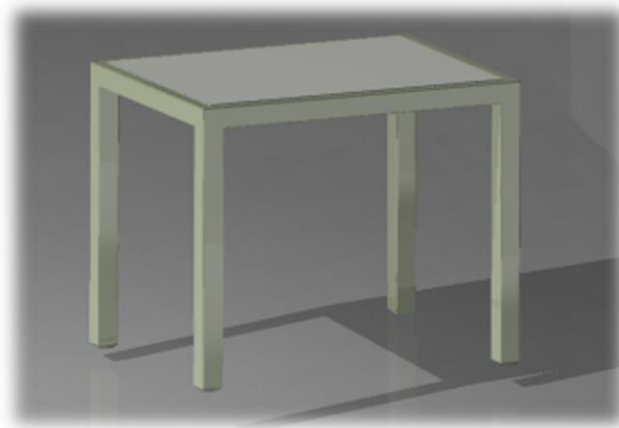


*Εικόνα 4. 31 εντολή round*

Τελικό βήμα για στις αισθητικούς λόγους θα δημιουργηθεί μια επιπλέον επιφάνεια με ελάχιστο ύψος που απλά θα προεξέχει στην βάση του τραπεζιού.



*Εικόνα 4. 32 εντολές sketch και extrude*



*Εικόνα 4. 33 τελική απεικόνιση τραπεζιού vol*

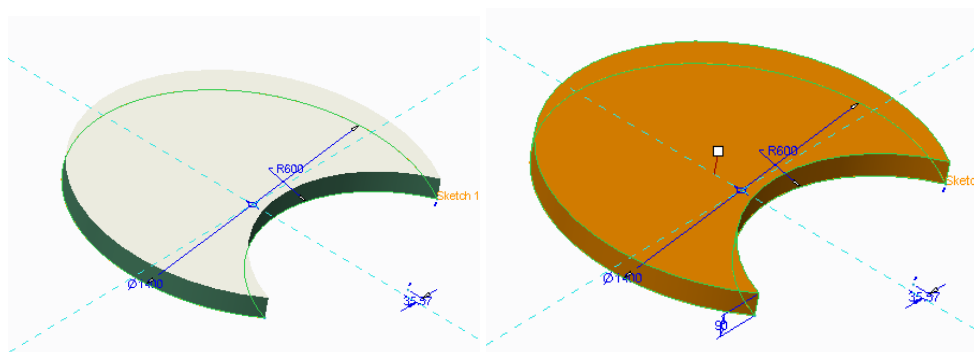
#### 4.5 Σχεδιασμός τραπέζιού νο2



Εικόνα 4. 34 δέντρο εντολών και τελική εικόνα τραπέζιού νο2

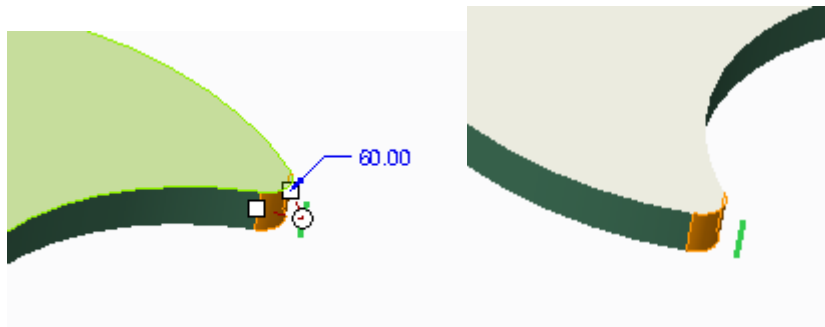
Το δεύτερο τραπέζι έχει ιδιαίτερο σχεδιασμό σε σχέση με το τραπέζι νο1. Αρχικά το σχήμα του θυμίζει μισοφέγγαρο και με τα έντονα και ζωνρά χρώματα είναι φιλικότερο για την απασχόληση των νήπιων. Αρκετές λεπτομέρειες στο σχεδιασμό για να δημιουργήσουν ένα αποτέλεσμα που θα ενθαρρύνει τα νήπια να απασχοληθούν σε αυτό με χαρά.

Ο σχεδιασμός ξεκινά με τη δημιουργία της βάσης που θα έχει σχήμα ένα ημικύκλιο με τις διαστάσεις που φαίνονται παρακάτω. Και εδώ εντολές εξώθησης όγκου και στρογγυλέματα στις κάρες που είναι απαραίτητο.



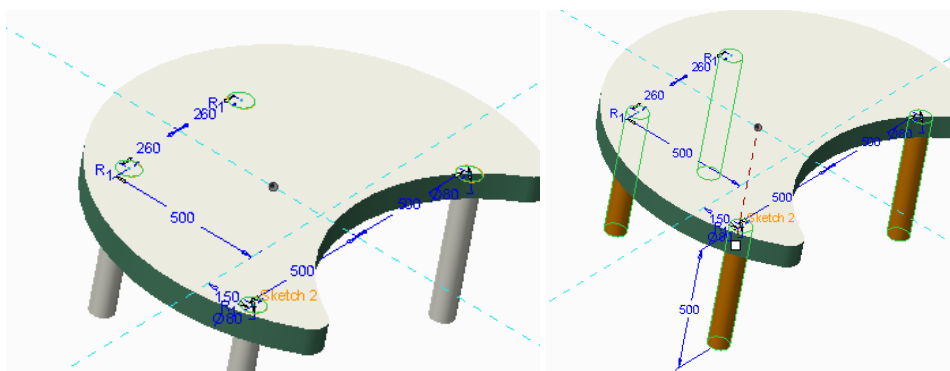
Εικόνα 4. 35 εντολές sketch και extrude





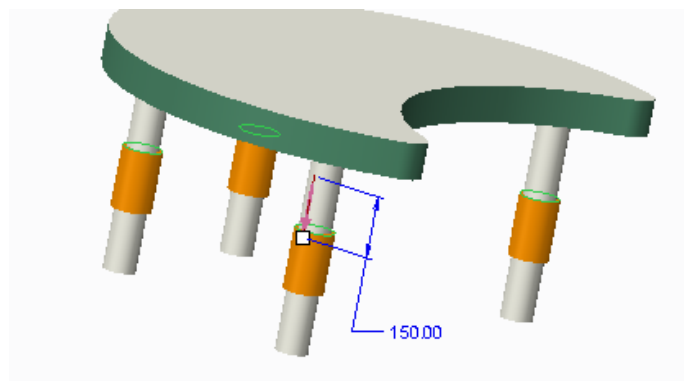
Εικόνα 4. 36 εντολή round

Συνέχεια έχει η δημιουργία στηριγμάτων , πόδια. Με τον ίδιο τρόπο εξώθησης όγκου όπως και πριν για να αποφευχθεί ο υπολογισμός αποστάσεων με τη χρήση στις εντολής.



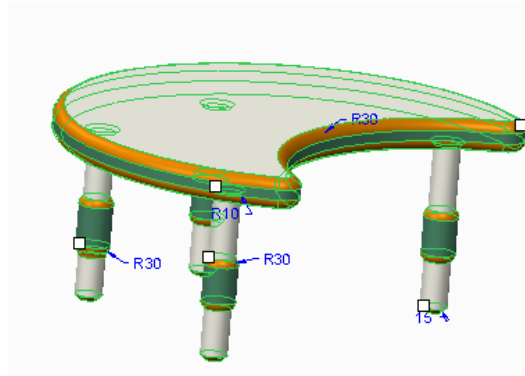
Εικόνα 4. 37 εντολές sketch και extrude

Για αισθητικούς λόγους στο κέντρο των ποδιών θα δημιουργηθεί μια επιπλέον επιφάνεια σε μορφή καμπύλης που θα προεξέχει.



Εικόνα 4. 38 εντολές sketch και extrude

Τέλος με την εντολή δημιουργία τόξων θα γίνουν όλα τα απαραίτητα στρογγυλέματα ,γιατί μεγάλη βαρύτητα δίνεται στην ασφάλεια των νήπιων.

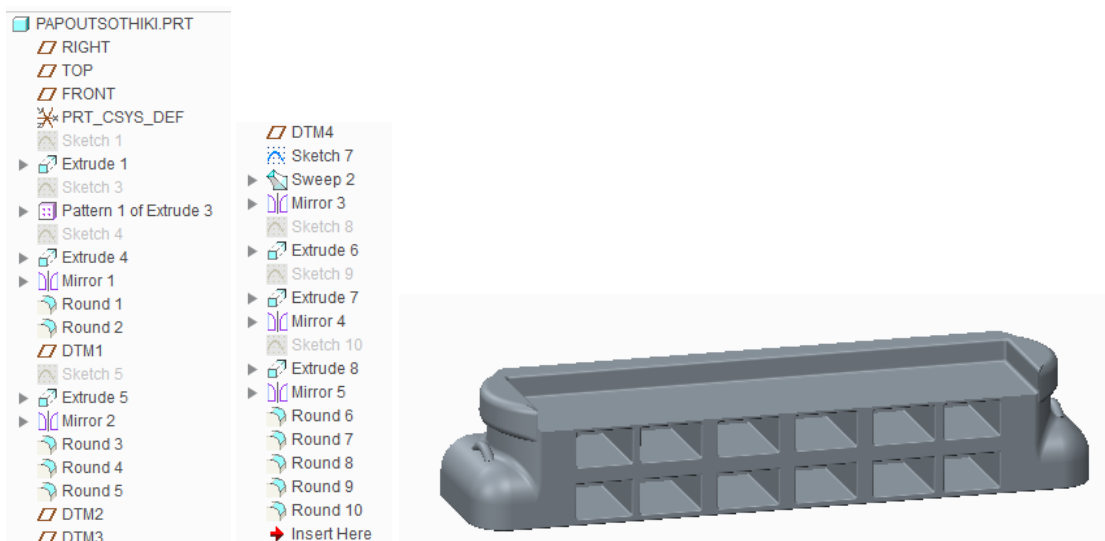


Εικόνα 4. 39 εντολή round



Εικόνα 4. 40 τελική απεικόνιση τραπεζιού νο2

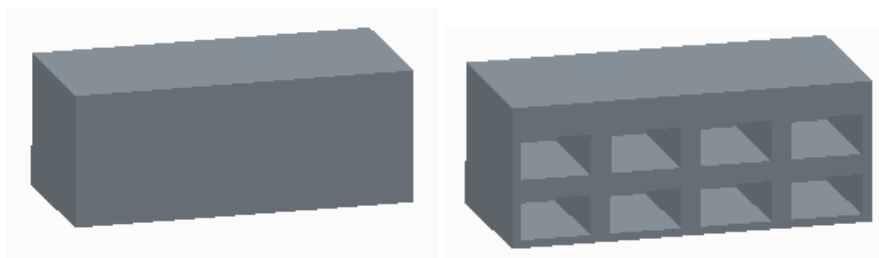
#### 4.6 Σχεδιασμός παπουτσόθηκης



Εικόνα 4. 41 δέντρο εντολών και τελική εικόνα παπουτσόθηκης

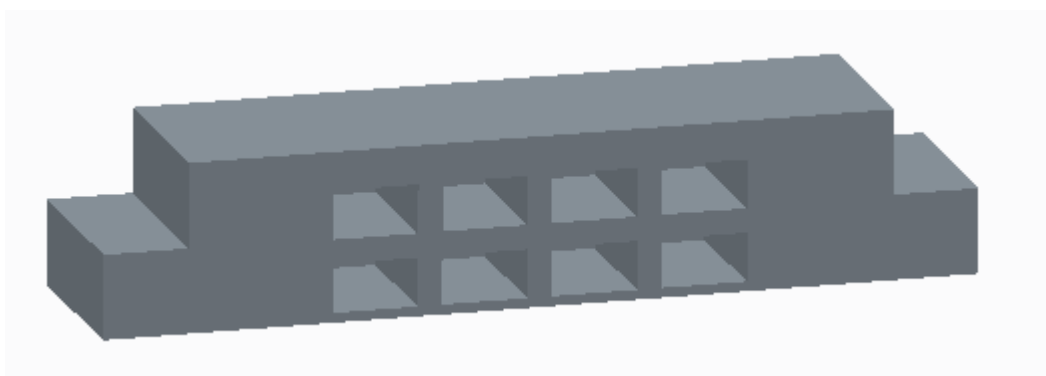
Το επόμενο έπιπλο που θα σχεδιαστεί είναι το έπιπλο εισόδου ή παπουτσοθήκη διότι σε όλους τους σταθμούς τα νήπια κατά την είσοδο τους στο χώρο βγάζουν τα παπούτσια τους και φορούν παντοφλάκια για υγιεινούς λόγους και την αποφυγή μεταφοράς μικροβίων στο χώρο από τους δρόμους. Χρησιμοποιήθηκαν αρκετές εντολές για να επιτευχθεί ο σχεδιασμός της παπουτσοθήκης.

Αρχικά δημιουργήθηκε στις ορθογώνιος όγκος , το κεντρικό κομμάτι της παπουτσοθήκης , με εξώθηση όγκου extrude όπου στη συνέχεια αφαιρέθηκαν κομμάτια ορθογώνιας διατομή με remove material για να αποτελούν θήκες για παπούτσια νήπιων. Με την εντολή πολλαπλασιασμού pattern αφού δημιουργήθηκε το πρώτο ορθογώνιο , δημιουργήθηκαν και τα υπόλοιπα με τον προσδιορισμό των οριζοντίων αποστάσεων .



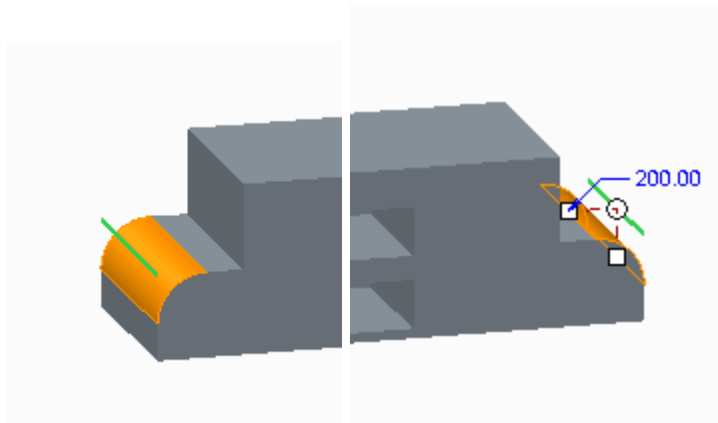
Εικόνα 4. 42 εντολές sketch, extrude, remove material pattern και pattern

Στη συνέχεια θα σχεδιαστούν αριστερά και δεξιά του κεντρικού κομματιού δυο επιφάνειες για να γίνει η επιθυμητή μορφή παπουτσιού.



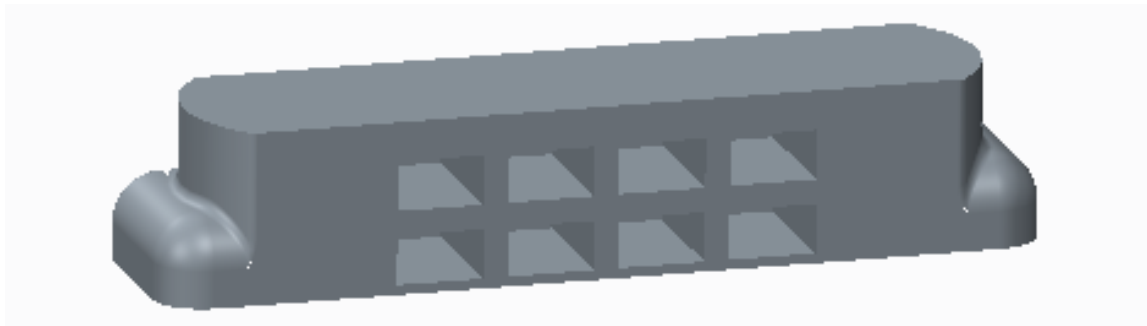
Εικόνα 4. 43 εντολές sketch και extrude

Μια μεγάλη καμπύλη και στις δυο πλευρές, με την εντολή round θα δώσει μορφή παπουτσιού στην κατασκευή.



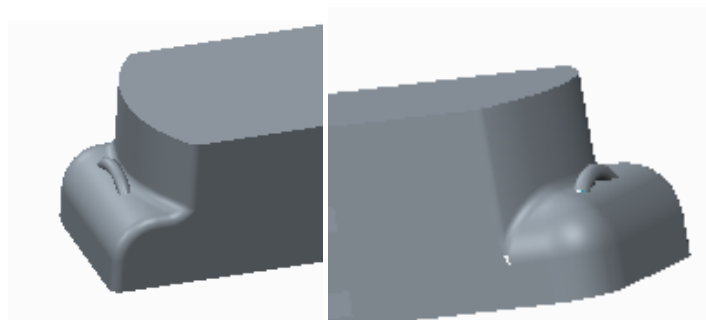
Εικόνα 4. 44 εντολή round

Επιπλέον στρογγυλέματα round για να επιτευχθεί η επιθυμητή τελική μορφή στο επάνω μέρος.



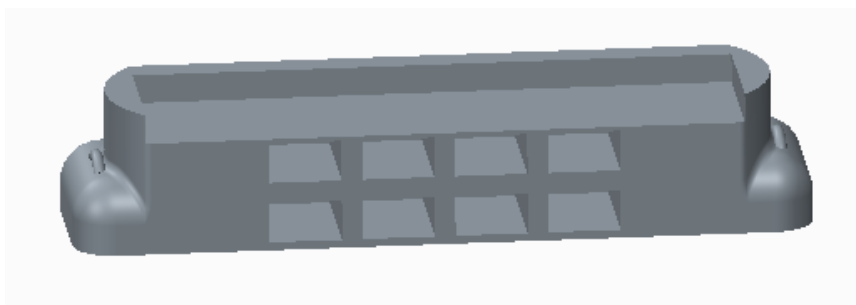
Εικόνα 4. 45 εντολή round

Στις θα δημιουργηθούν κορδόνια στις άκρες του παπουτσιού για να θυμίζει απόλυτα σε πραγματικό παπούτσι η κατασκευή. Αυτό θα γίνει με την εντολή sweep διότι είναι μια ιδιαίτερη διατομή και έχει καμπυλότητα που δεν μπορεί να επιτύχει με απλή εξώθησης όγκου. Και αφού γίνει στη μια πλευρά με την εντολή mirror λόγω συμμετρίας θα δημιουργηθεί και στην απέναντι πλευρά .



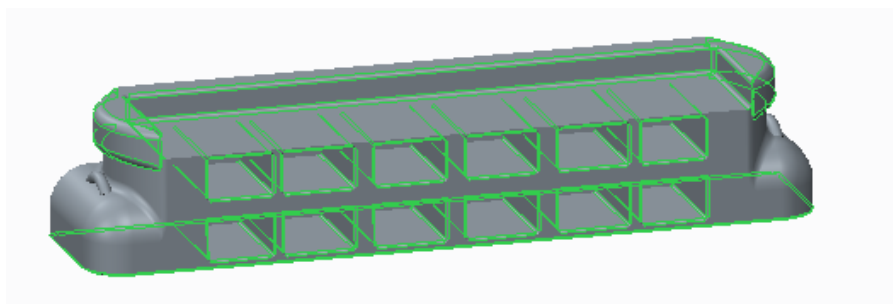
Εικόνα 4. 46 εντολή sweep και mirror

Επόμενο βήμα να αφαιρεθεί υλικό στο επάνω μέρος για να υπάρχει κενό για την τοποθέτηση του μαξιλαριού που θα συνοδεύει την κατασκευή. Με αφαίρεση υλικού remove material και τις επιθυμητές διαστάσεις θα επιτευχθεί και αυτή η εντολή.



*Εικόνα 4. 47 εντολή extrude-remove material*

Τέλος θα γίνουν σε σχεδόν στις τις απαραίτητες ακμές στρογγυλέματα με την εντολή δημιουργίας τόξων round. Και εσωτερικά στα ορθογώνια και εξωτερικά της παπουτσοθήκης.

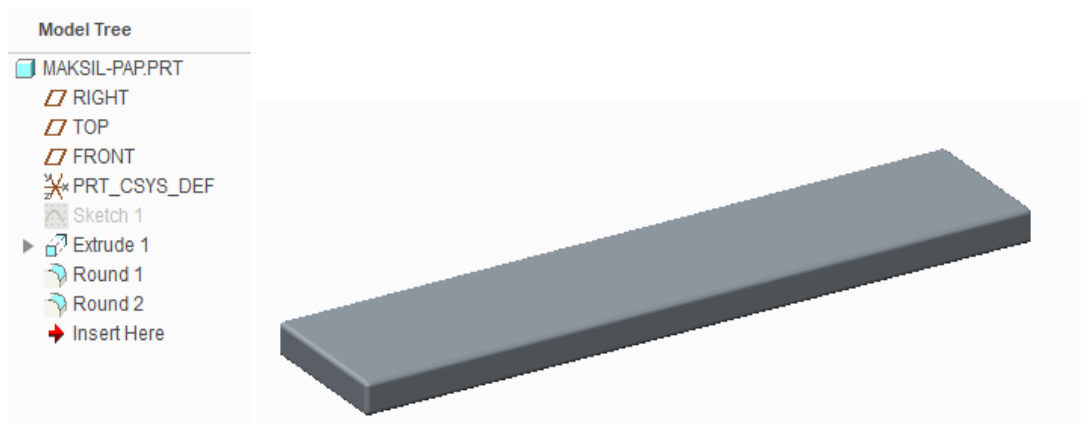


*Εικόνα 4. 48 εντολή round*

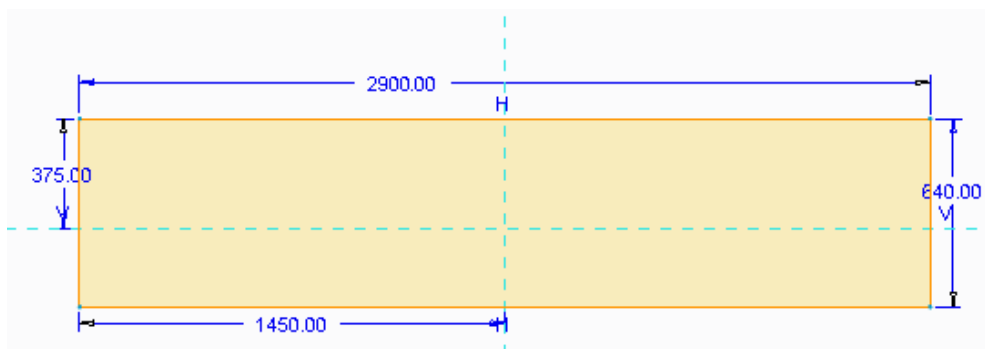


*Εικόνα 4. 49 τελική απεικόνιση παπουτσοθήκης*

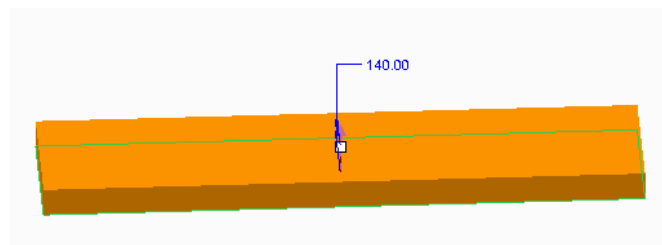
Για την ολοκλήρωση όμως της κατασκευής στις πρέπει να δημιουργηθεί και ένα μαξιλάρι που τη συνοδεύει και αποτελεί κόμματα της. Με απλή εξώθηση όγκου extrude θα γίνει ο σχεδιασμός της.



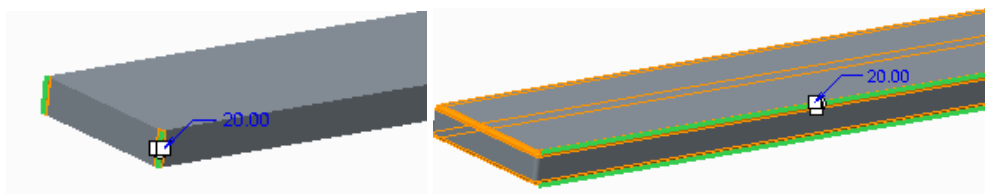
Εικόνα 4. 50 δέντρο εντολών και τελική εικόνα μαξιλαριού παπουτσοθήκης



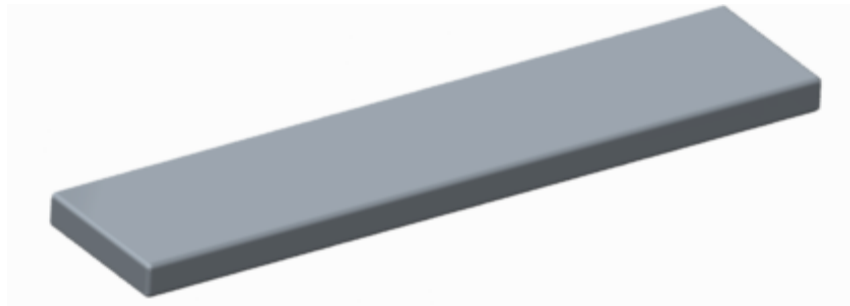
Εικόνα 4. 51 εντολή sketch



Εικόνα 4. 52 εντολή extrude

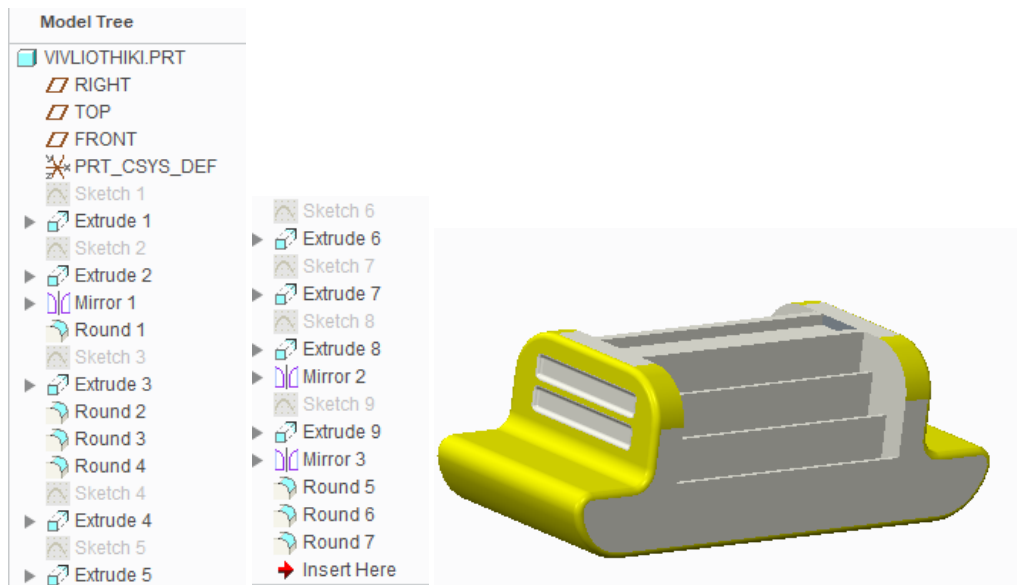


Εικόνα 4. 53 εντολή round



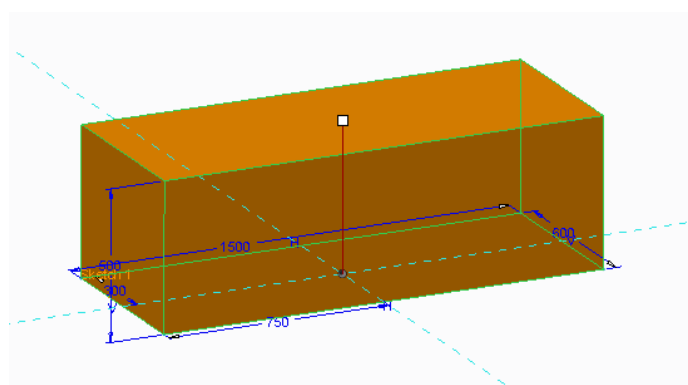
Εικόνα 4. 54 τελική εικόνα μαξιλαριού παπουτσοθήκης

#### 4.7 Σχεδιασμός βιβλιοθήκης



Εικόνα 4. 55 δέντρο εντολών και τελική εικόνα βιβλιοθήκης

Ο σχεδιασμός ξεκινά με τη δημιουργία του κεντρικού βασικού μέρους της βιβλιοθήκης, που έχει μορφή γόνδολας που τοποθετούνται τα βιβλία, αυτό θα γίνει με ένα ορθογώνιο με τις παρακάτω διαστάσεις. Με τον σχεδιασμό του ορθογωνίου sketch και εξώθηση όγκου extrude.



Εικόνα 4. 56 εντολές sketch και extrude

Αριστερά και δεξιά της βιβλιοθήκης θα δημιουργηθούν δυο καθίσματα , τύπου καναπεδάκι, με αφαίρεση του υπάρχοντος υλικού σε μορφή κάθετης γωνίας όπως φαίνεται παρακάτω.



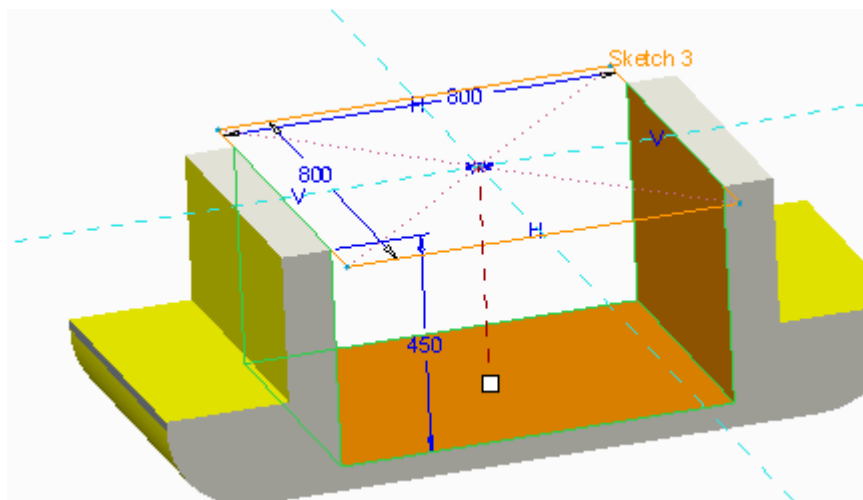
Εικόνα 4. 57 εντολή sketch, extrude-remove material

Θα δοθεί καμπυλότητα με μεγάλο τόξο για να επιτευχθεί το επιθυμητό σχήμα. Να μοιάζει δηλαδή με άκρες γόνδολας η βιβλιοθήκη.



Εικόνα 4. 58 εντολή round

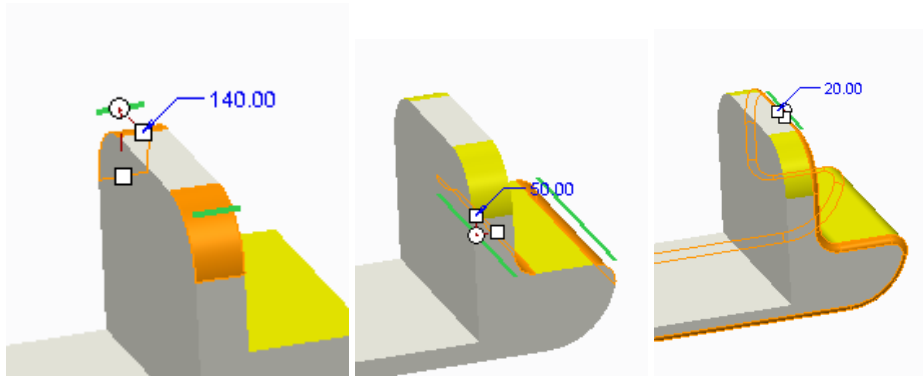
Συνέχεια έχει η αφαίρεση υλικού από το κεντρικό κόμματι για να σχεδιαστούν στην πορεία τα κάθετα ράφια που θα τοποθετούνται τα βιβλία. Με την εντολή remove material αφού σχεδιαστεί το ορθογώνιο που θα αφαιρεθεί, θα γίνει αυτό.



Εικόνα 4. 59 εντολή sketch, extrude-remove material

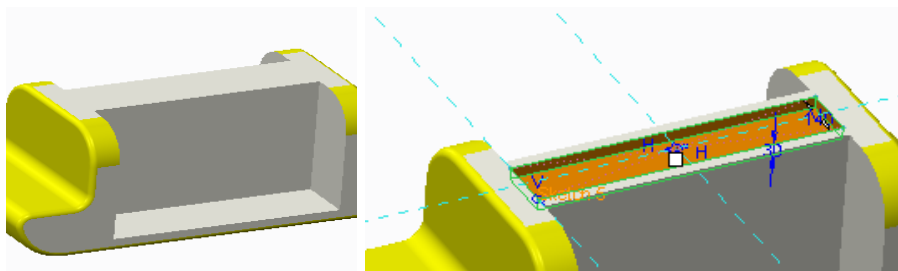


Έπειτα με στις καμπυλότητες round που θα δοθούν στην κορυφή της βάσης θα έρθει πιο κοντά στο επιθυμητό σχήμα.



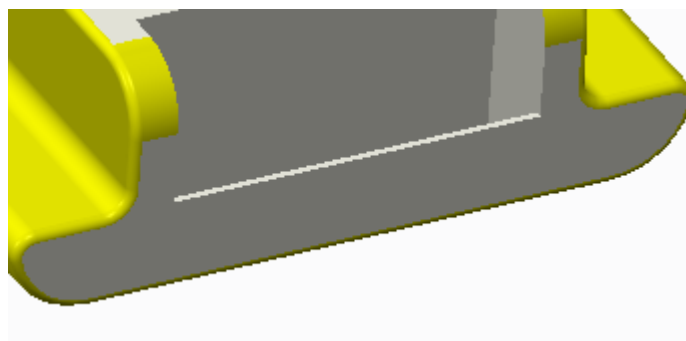
Εικόνα 4. 60 εντολή round

Συνέχεια έχει η δημιουργία των θηκών για τα βιβλία. Μια κεντρική κάθετη στήλη με βάση στο επάνω μέρος για οριζόντια βιβλία με εξώθηση όγκου και αφαίρεση υλικού θα δημιουργηθεί πρώτη.

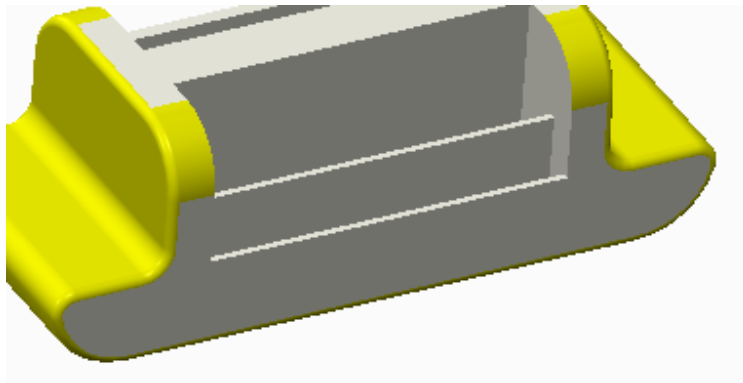


Εικόνα 4. 61 εντολή sketch, extrude-remove material

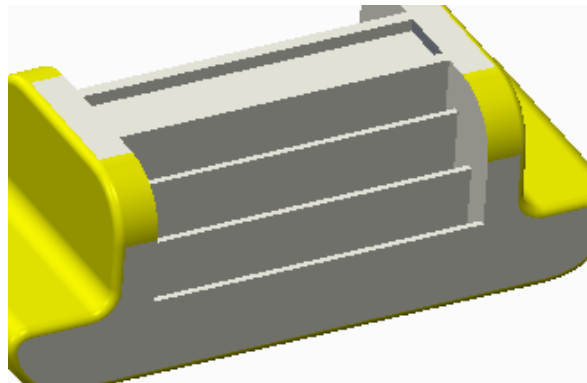
Τα χωρίσματα που θα αποτελούν τις θήκες των βιβλίων θα είναι κάθετες λεπτόπαχες επιφάνειες σχεδιασμένες με εξώθηση όγκου extrude. Λόγω της συμμετρίας που ακολουθείται κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού διευκολύνει σε μερικά σημεία όπως εδώ, η απέναντι πλευρά με εντολή αντικατοπτρισμού θα δημιουργηθεί συντομότερα.



Εικόνα 4. 62 εντολές sketch και extrude

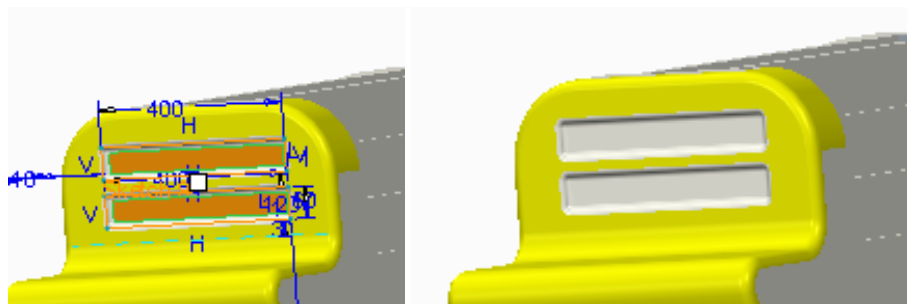


Εικόνα 4. 63 εντολές sketch και extrude



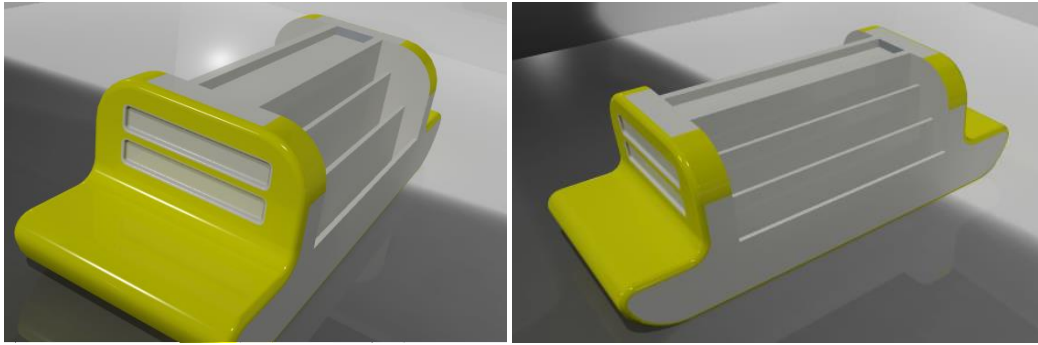
Εικόνα 4. 64 εντολές sketch και extrude

Τέλος στην πλάτη του καθίσματος για διακοσμητικούς λόγους θα δημιουργηθούν δυο εσοχές με αφαίρεση υλικού από τον ήδη υπάρχοντα όγκο.



Εικόνα 4. 65 εντολή sketch, extrude-remove material

Το ολοκληρωμένο τελικό αποτέλεσμα με την προσθήκη χρώματος από δυο διαφορετικές όψεις φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



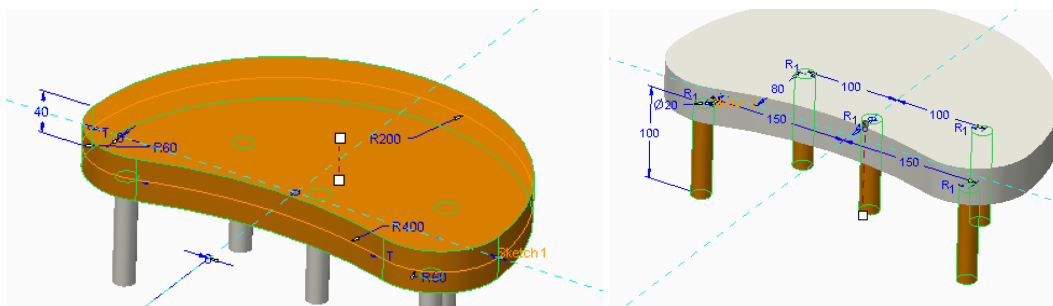
Εικόνα 4. 66 τελική εικόνα βιβλιοθήκης

#### 4.8 Σχεδιασμός σκαμπό



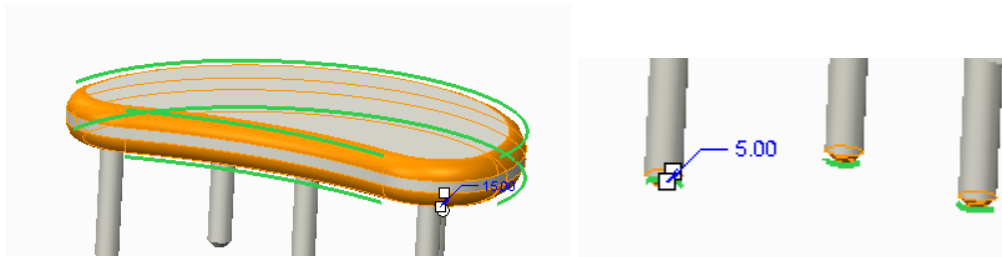
Εικόνα 4. 67 δέντρο εντολών και τελική εικόνα σκαμπό

Το σκαμπό αυτό μοιάζει με το τραπέζι νο2 και μπορούν να τοποθετηθούν μαζί. Μια κατασκευή με κυλινδρικό σχήμα για βάση και κάθετα στρογγυλά πόδια που υλοποιήθηκαν με εντολές εξώθησης όγκου extrude.



Εικόνα 4. 68 εντολές sketch και extrude

Στρογγυλέματα round στις ακμές, ιδιαίτερα στο πάνω μέρος της βάσης στρογγύλεμα με μεγάλο τόξο για απόλυτη ασφάλεια κατά τη χρήση του.



Εικόνα 4. 69 εντολή round

Το τελικό ολοκληρωμένο αποτέλεσμα του σκαμπό με τη χρήση λευκού χρώματος.



Εικόνα 4. 70 τελική εικόνα βιβλιοθήκης

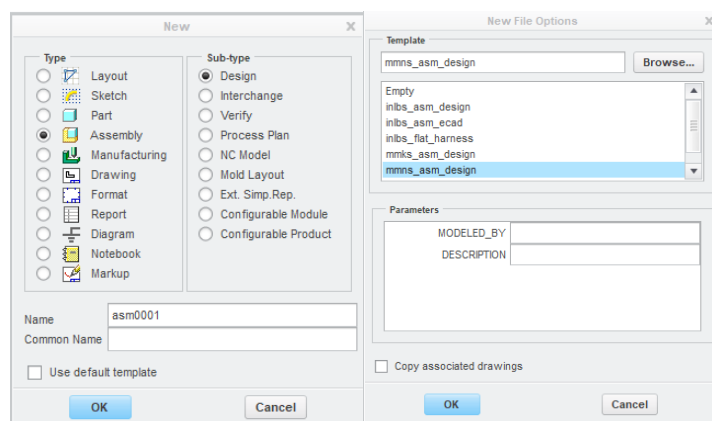
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Συναρμολόγηση και φωτορεαλισμός

### 5.1 Συναρμολόγηση – Assembly

Το πρόγραμμα creo parametric δίνει δυνατότητα σύνδεσης είτε κινητής είτε σταθερής- assembly και δημιουργία μηχανισμού κίνησης – servo motor / mechanism εάν είναι χρειαστεί (axis) εάν υπάρχει , επιφάνεια με επιφάνεια και επίπεδο με επίπεδο(datum plane). Με τρεις αναφορές σύνδεσης δημιουργείται μια ολοκληρωμένη συνδεσμολογία.

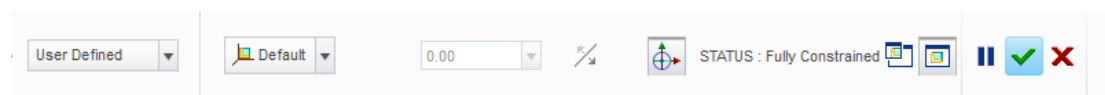
File – new assembly- design και επιλογή διαστάσεων mmns\_asm\_design , για τη δημιουργία αρχείου συναρμολόγησης σε χιλιοστά.

Στην παρούσα εργασία δημιουργήθηκαν μερικά αρχεία συναρμολόγησης για να φαίνεται ολοκληρωμένο σετ κάποιων προϊόντων στις καρέκλες με τραπέζι και σε ένα προϊόν που αποτελούνταν από δυο κομμάτια το τελικό αντικείμενο, η παπουτσοθήκη.



Εικόνα 5. 1 δημιουργία αρχείου συναρμολόγησης

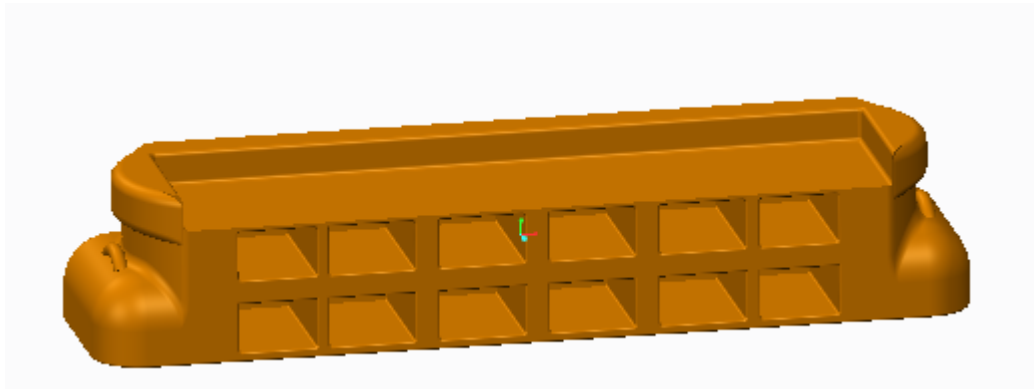
#### 5.1.1 Συναρμολόγηση παπουτσοθήκης



Εικόνα 5. 2 γραμμή εντολών συναρμολόγησης

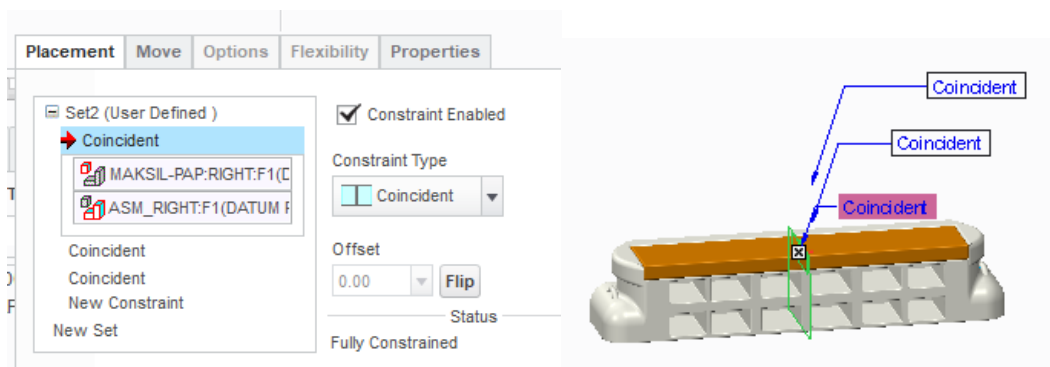
Η παπουτσοθήκη αποτελείται από δυο κομμάτια , τη βάση και το μαξιλάρι. Πρέπει να συναρμολογήσουν με σταθερή σύνδεση διότι το μαξιλάρι θα πρέπει να εφάπτεται απόλυτα στη βάση της παπουτσοθήκης και να μην υπάρχει καμία κίνηση για

ασφάλεια κατά τη χρήση της. Το πρώτο κόμματι που εισάγεται στο περιβάλλον συναρμολόγησης πρέπει να είναι default για σταθερότητα.



Εικόνα 5. 3 σύνδεση default

Εισάγεται το μαξιλάρι σε δεύτερη φάση και χρειάζεται αναφορές για να επιτευχθεί η απόλυτη σύνδεση. Η πρώτη αναφορά που θα δοθεί θα είναι coincident – σταθερή σύνδεση και δυο κάθετα επίπεδα , ένα από κάθε κόμματι.



Εικόνα 5. 4 σταθερή σύνδεση coincident , 1<sup>η</sup> αναφορά

Η δεύτερη αναφορά που θα δοθεί θα είναι coincident – σταθερή σύνδεση με την επιλογή δυο επιφανειών που πρέπει να εφάπτονται , όπως φαίνεται παρακάτω.



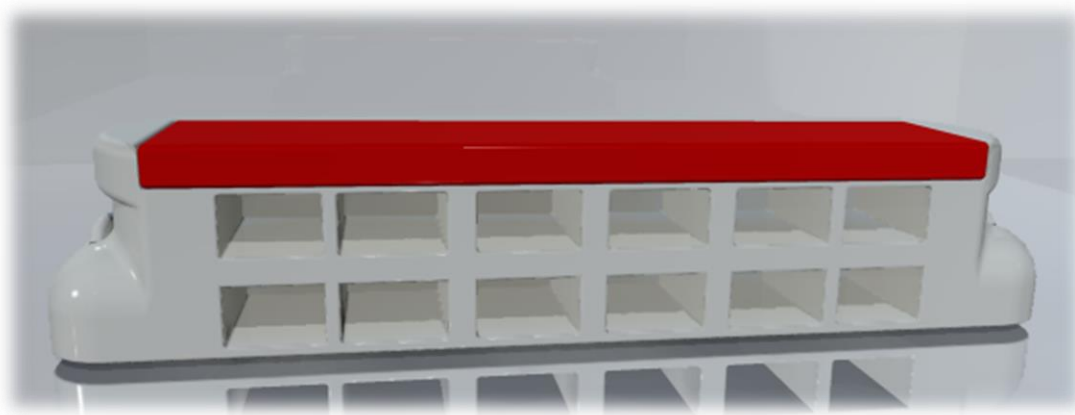
Εικόνα 5. 5 σταθερή σύνδεση coincident , 2<sup>η</sup> αναφορά

Η τρίτη αναφορά που θα δοθεί θα είναι coincident – σταθερή σύνδεση με την επιλογή δυο επιφανειών, στο εσωτερικό μέρος της βάσης και στην άκρη του μαξιλαριού, που πρέπει να εφάπτονται, στις φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 5. 6 σταθερή σύνδεση coincident ,3<sup>η</sup> αναφορά

Αφού ολοκληρώθηκε η συναρμολόγηση και στη γραμμή εντολών έχει fully constrained, η συναρμολόγηση έγινε με επιτυχία. Το τελικό αποτέλεσμα με χρήση χρωμάτων και φωτορεαλισμού φαίνεται παρακάτω.



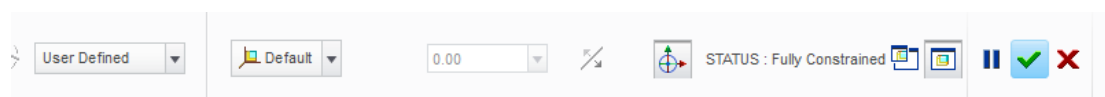
Εικόνα 5. 7 τελικό ολοκληρωμένο αποτέλεσμα παπουτσοθήκης

### 5.1.2 Συναρμολόγηση τραπεζιού νο1

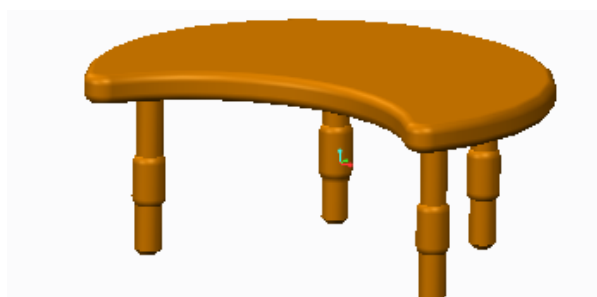


Εικόνα 5. 8 δέντρο κομματιών συναρμολόγησης

Θα συναρμολογηθεί ένα τραπέζι με την αντίστοιχη καρέκλα με σταθερή σύνδεση.



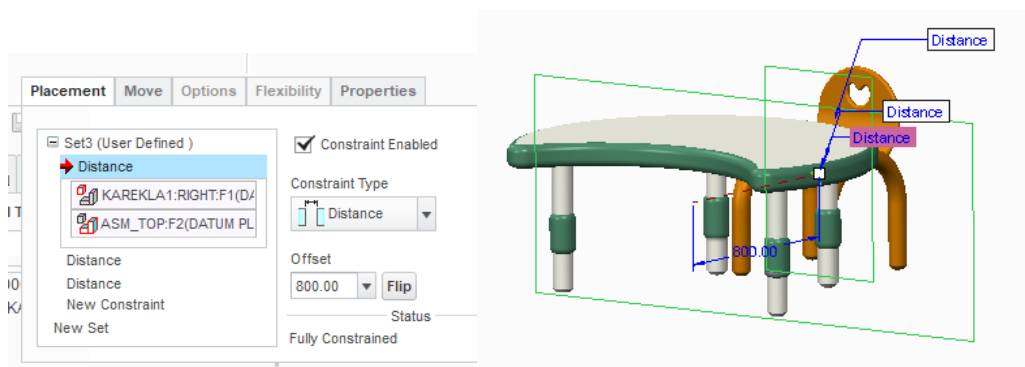
Εικόνα 5. 9 γραμμή εντολών , σταθερή σύνδεση default



Εικόνα 5. 10 σταθερή σύνδεση default

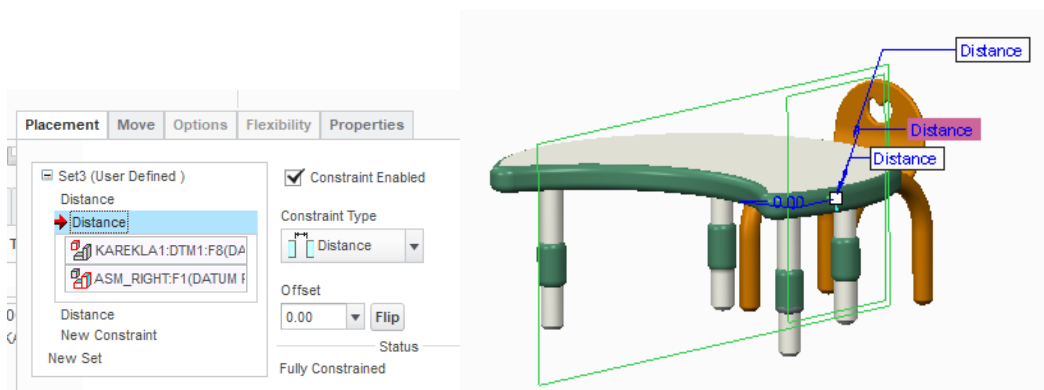
Σε αυτή τη συναρμολόγηση θα γίνουν σταθερές συνδέσεις με απόσταση όμως για να τοποθετηθούν οι καρέκλες σε σημείο που θα δείχνει σωστή η προσομοίωση. Ως πρώτη αναφορά θα επιλεγθούν κεντρικά κάθετα επίπεδα και θα δοθεί απόσταση μεταξύ τους.





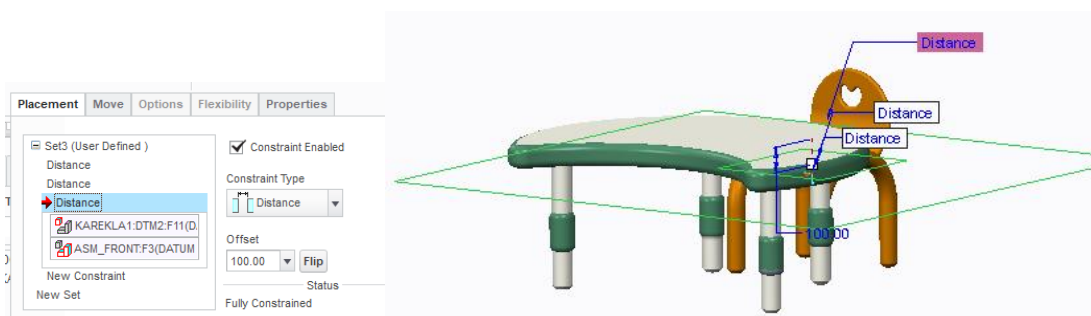
Εικόνα 5. 11 σταθερή σύνδεση distance, 1<sup>η</sup> αναφορά

Ως δεύτερη αναφορά θα δοθούν άλλα δυο κάθετα επίπεδα με απόσταση μηδενική όμως διότι επιθυμείτε απόλυτη σύνδεσή σε αυτό το σημείο.



Εικόνα 5. 12 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά

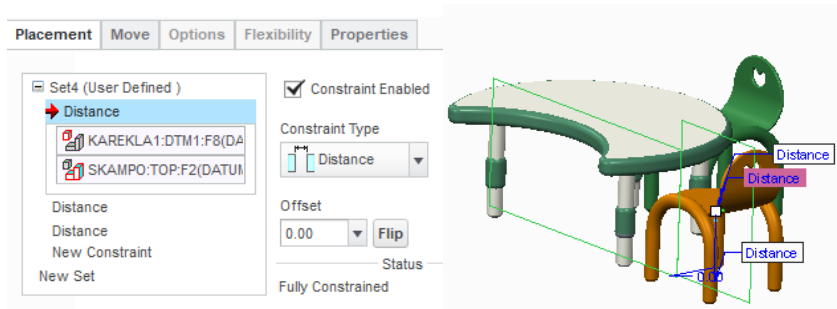
Ως τρίτη αναφορά θα δοθούν τα δυο οριζόντια επίπεδα με απόσταση στις διότι υπάρχει ένα συγκεκριμένο ύψος διαφοράς ανάμεσα στην καρέκλα και το τραπέζι.



Εικόνα 5. 13 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά

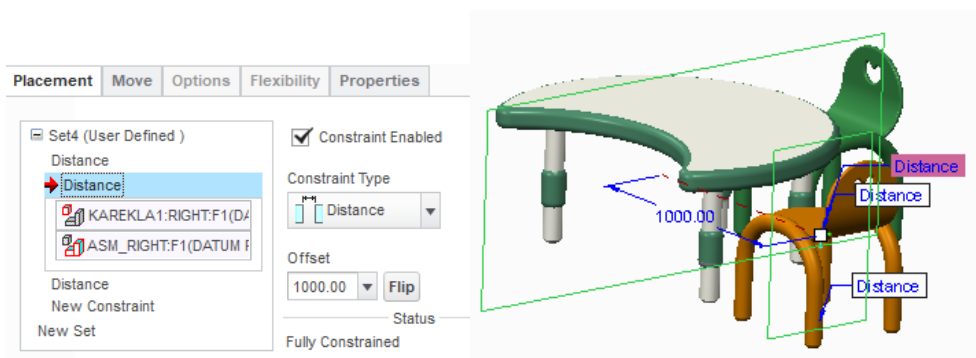
Αφού ολοκληρωθήκαν οι αναφορές η σύνδεσή της πρώτης καρέκλας είναι fully constrained άρα επιτυχής .

Συνέχεια έχει η σύνδεσή της δεύτερης καρέκλας με τον ίδιο τρόπο όπως κα της πρώτης. Ως πρώτη αναφορά θα δοθούν άλλα δυο κάθετα επίπεδα με απόσταση μηδενική στις διότι επιθυμείτε απόλυτη σύνδεσή σε αυτό το σημείο.



Εικόνα 5. 14 σταθερή σύνδεση distance, 1<sup>η</sup> αναφορά

Ως δεύτερη αναφορά θα επιλεγθούν κεντρικά κάθετα επίπεδα και θα δοθεί απόσταση μεταξύ τους.



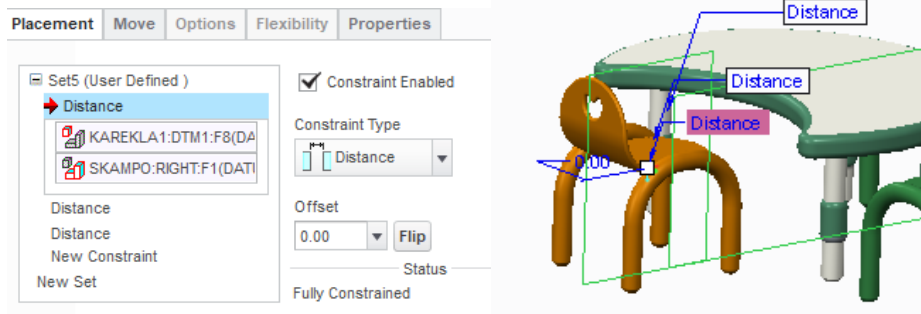
Εικόνα 5. 15 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά

Ως τρίτη αναφορά θα δοθούν τα δυο οριζόντια επίπεδα με απόσταση στις διότι υπάρχει ένα συγκεκριμένο ύψος διαφοράς ανάμεσα στην καρέκλα και το τραπέζι.

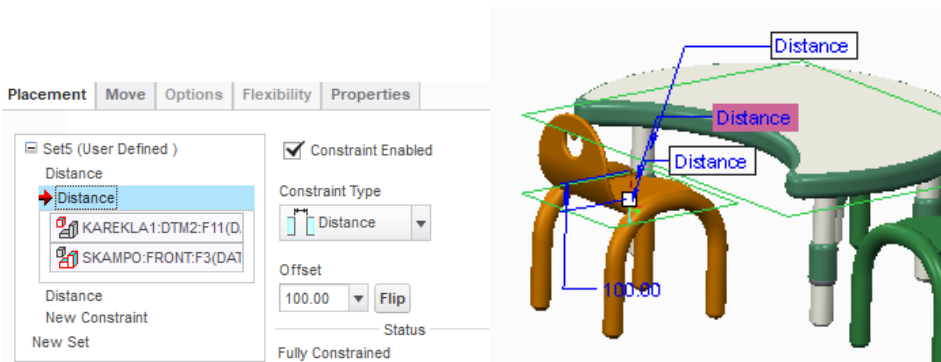


Εικόνα 5. 16 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά

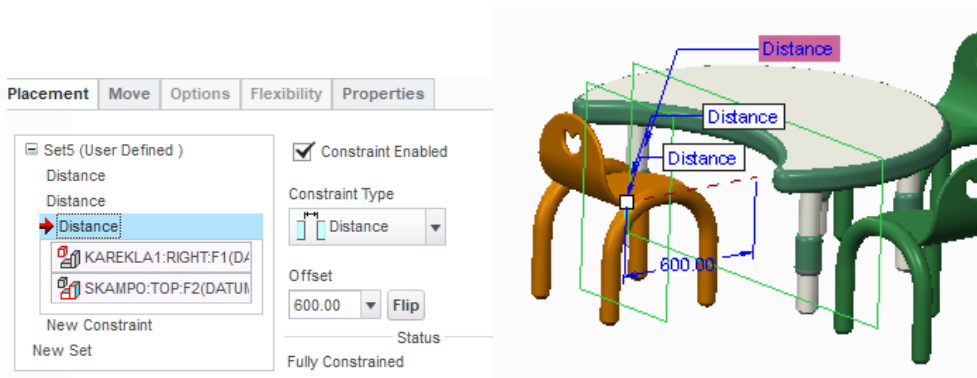
Με τον ίδιο τρόπο θα τοποθετηθεί και η Τρίτη καρέκλα , θα χρειαστούν τρεις αναφορές επίπεδων που θα πρέπει να δοθεί σημασία με ποια σειρά επιλέγονται έτσι ώστε να ρυθμίζεται σωστά η αντίστοιχη απόσταση κάθε φορά.



Εικόνα 5. 17 σταθερή σύνδεση distance, 1<sup>η</sup> αναφορά



Εικόνα 5. 18 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά



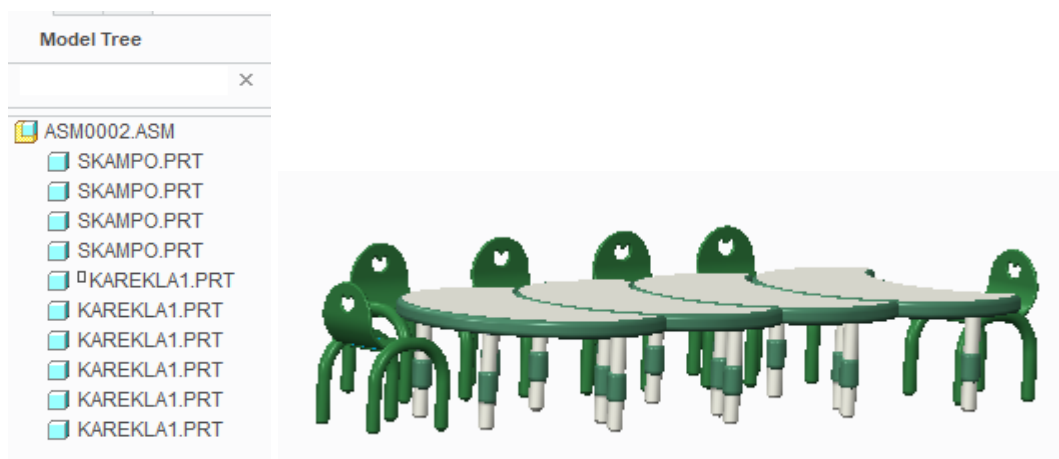
Εικόνα 5. 19 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά

Μετά την τοποθέτηση και της τρίτης καρέκλας έγινε στις φωτορεαλισμός με τοποθέτηση δαπέδου , φωτισμού και σκηνικού για ένα αποτέλεσμα όσο πιο κοντά στην πραγματικότητα.



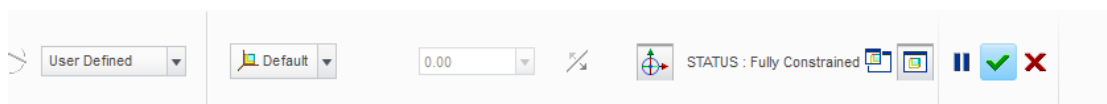
Εικόνα 5. 20 τελική συναρμολόγηση με χρήση φωτορεαλισμού σετ τραπεζιού με καρέκλες

### 5.1.3 Συναρμολόγηση τραπεζιού νο2



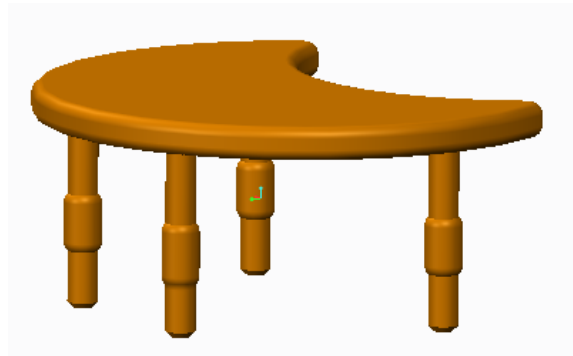
Εικόνα 5. 21 δένδρο κομματιών συναρμολόγησης

Η συναρμολόγηση αυτή αποτελείται από περισσότερα κομμάτια με σκοπό να δημιουργηθεί ένα μεγάλο τραπέζι που θα χρησιμοποιείται από πολλά νήπια ως χώρος τραπεζαρίας. Στην ουσία θα συνδεθούν το τραπέζι νο2 τέσσερις φορές , στις ήταν και ο σκοπός του σχεδιασμού , να έχει διπλή χρήση, και μεμονωμένο και με συνδυασμό αρκετών να γίνεται τραπεζαρία.



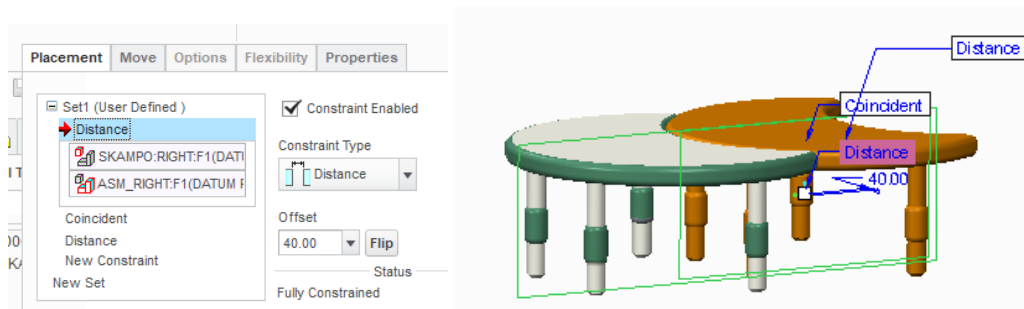
Εικόνα 5. 22 γραμμή εντολών για την πρώτη εισαγωγή κομματιού

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να ανέρθει ότι η πρώτη εισαγωγή κομματιού που θα γίνει θα πρέπει να είναι default έτσι ώστε κατά τη διάρκεια της υπόλοιπης συναρμολόγησης να μην υπάρχει καμιά αστάθεια στα κομμάτια.



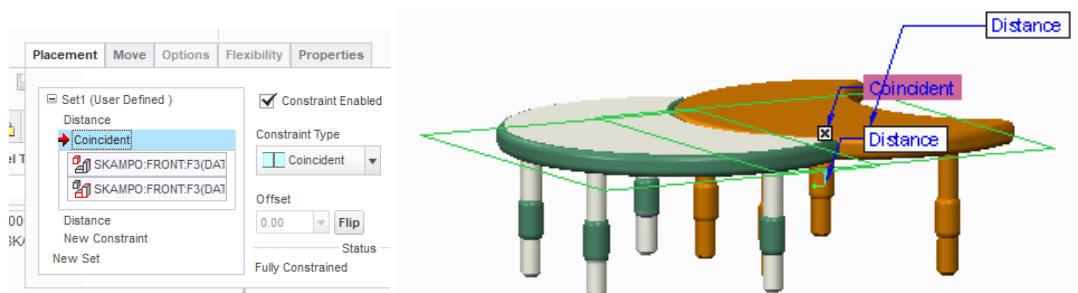
Εικόνα 5. 23 σταθερή σύνδεση default

Ως πρώτη αναφορά θα ενωθούν τα κάθετα επίπεδα των τραπέζιων με μια μικρή απόσταση μεταξύ τους για να γίνει σωστή ευθυγράμμιση.



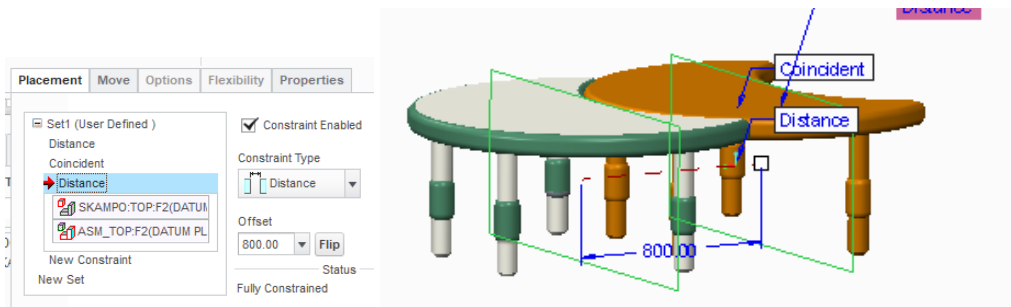
Εικόνα 5. 24 σταθερή σύνδεση distance, 1<sup>η</sup> αναφορά

Έπειτα τα οριζόντια επίπεδα θα ευθυγραμμιστούν ως δεύτερη αναφορά με σύνδεση coincident.



Εικόνα 5. 25 σταθερή σύνδεση coincident, 2<sup>η</sup> αναφορά

Τρίτη αναφορά θα δηλωθούν τα κάθετα επίπεδα με απόσταση από το κέντρο του ενός τραπέζιού έως το κέντρο του εισερχομένου τραπέζιού για να μην δημιουργείται κενό κατά τη συναρμολόγησή τους.

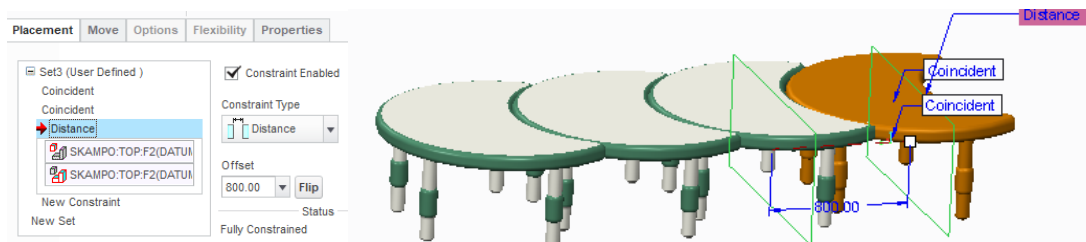


Εικόνα 5. 26 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο θα συναρμολογηθούν και τα υπόλοιπα τραπέζια, με τις αναφορές στις όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



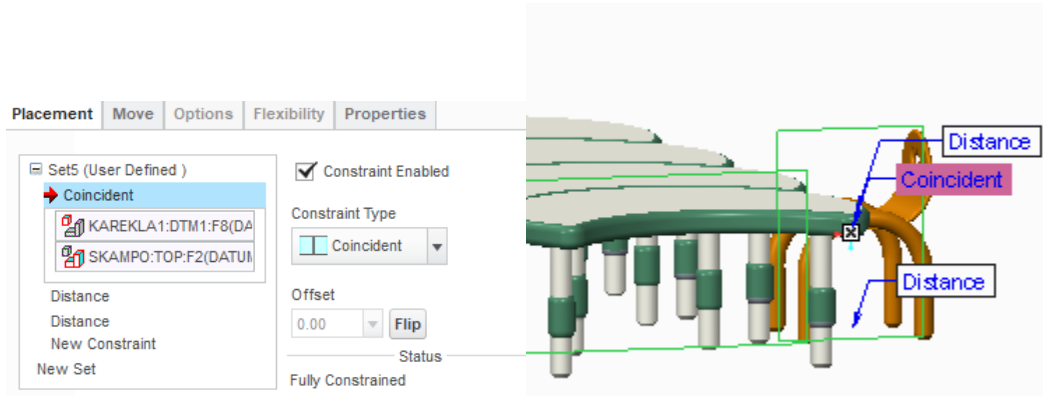
Εικόνα 5. 27 σταθερή σύνδεση distance- distance- coincident, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά



Εικόνα 5. 28 σταθερή σύνδεση coincident -coincident -distance, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά

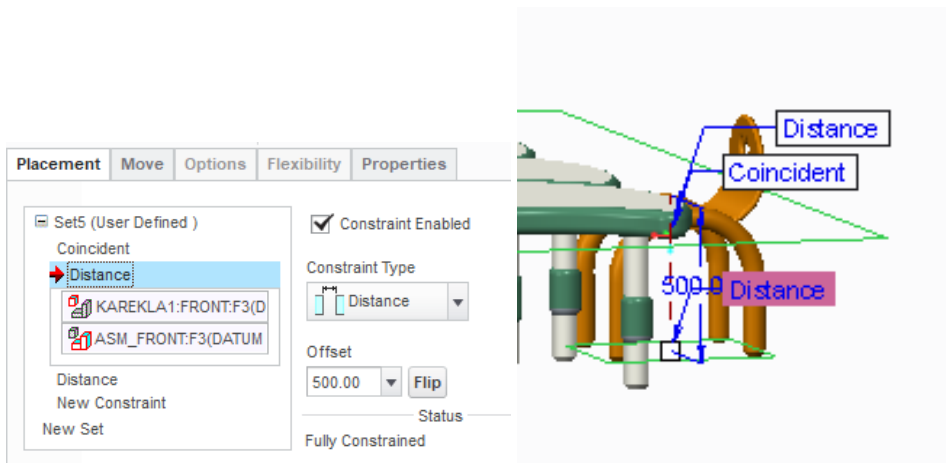
Αφού έγινε η συναρμολόγηση των τραπεζιών σειρά έχει η συναρμολόγηση των καρεκλών που απαρτίζουν το συγκεκριμένο σετ.

Με σταθερές συνδέσεις coincident και αποστάσεις distance θα δοθούν αναφορές για να τοποθετηθεί η κάθε καρέκλα στο αντίστοιχο σημείο. Και εδώ τα επίπεδα θα βοηθήσουν στην συναρμολόγηση, επιλέγοντας κάθε φορά τα δυο επίπεδα που πρέπει να ενωθούν.



Εικόνα 5. 29 σταθερή σύνδεση coincident, 1<sup>η</sup> αναφορά

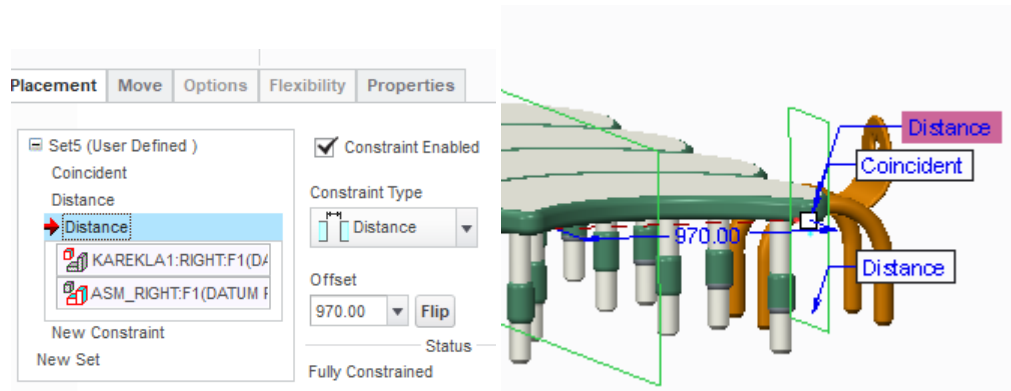
Έπειτα θα επιλεγθούν τα οριζόντια επίπεδα που θα ορίσουν το απαραίτητο ύψος. Ο σχεδιασμός και τον καρεκλών και των τραπεζιών έγινε με γνώμονα το βασικό ύψος που απαιτείται για παιδικά κάθισμα οπότε είναι ήδη υπολογισμένο αφού πατάνε στο έδαφος τα πόδια τους τα αντικείμενα.



Εικόνα 5. 30 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά

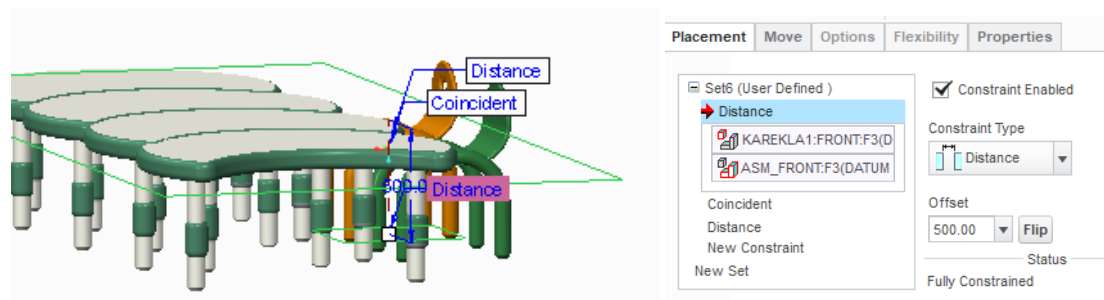
Τέλος, ως τρίτη αναφορά θα δοθεί με βάση τα κάθετα κεντρικά επίπεδα η απόσταση στην οποία θα φαίνεται η καρέκλα. Εδώ ο κάθε σχεδιαστής μπορεί να ορίσει ότι απόσταση επιθυμεί ανάλογα με το πως θέλει να δείχνει η τελική τοποθέτησή.

Προτιμήθηκε να τοποθετηθεί σε σημείο που θα φαίνεται το μεγαλύτερο μέρος της καρέκλας και να εφάπτεται σχεδόν στην άκρη του τραπέζιού.

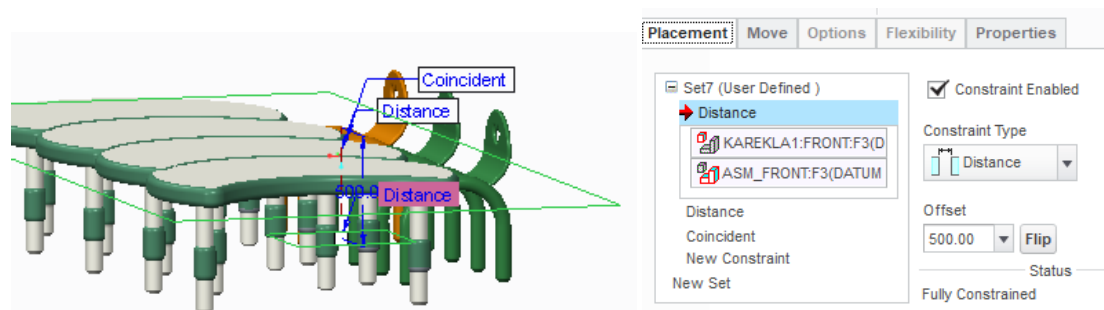


Εικόνα 5. 31 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά

Με τον ίδιο τρόπο θα γίνει και η τοποθέτηση των υπολοίπων καρεκλών περιμετρικά στο τελικό μεγάλο τραπέζι. Στις επόμενες εικόνες φαίνεται στο παράθυρο διαλόγου της εντολής οι αναφορές που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε καρέκλα αντίστοιχα.

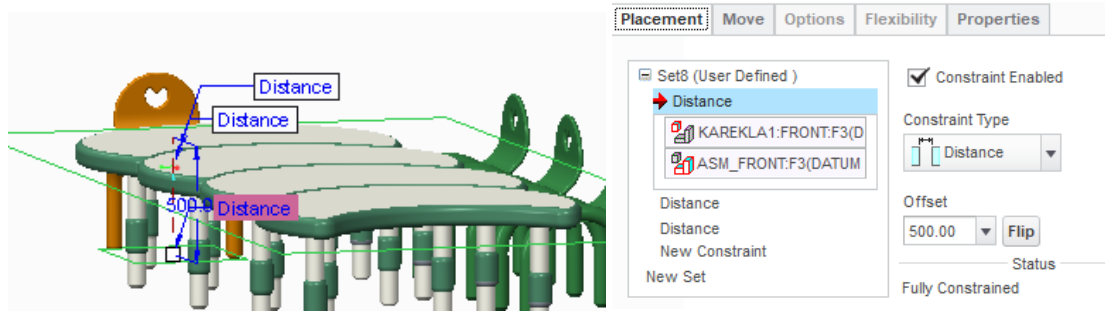


Εικόνα 5. 32 σταθερή σύνδεση distance -coincident -distance, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά

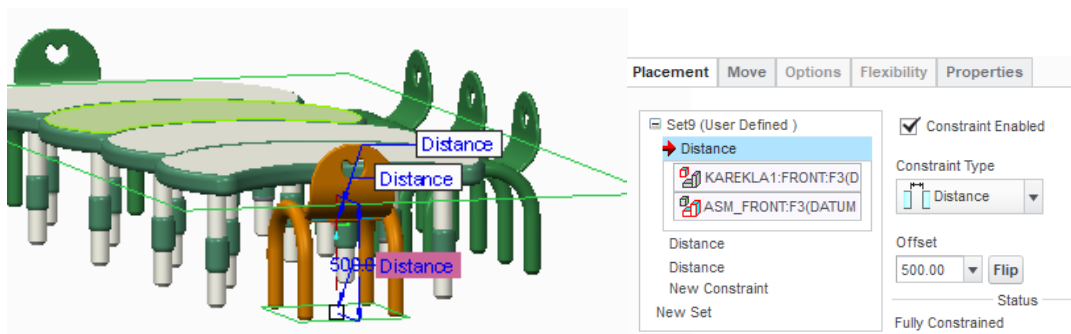


Εικόνα 5. 33 σταθερή σύνδεση distance -coincident -distance, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά

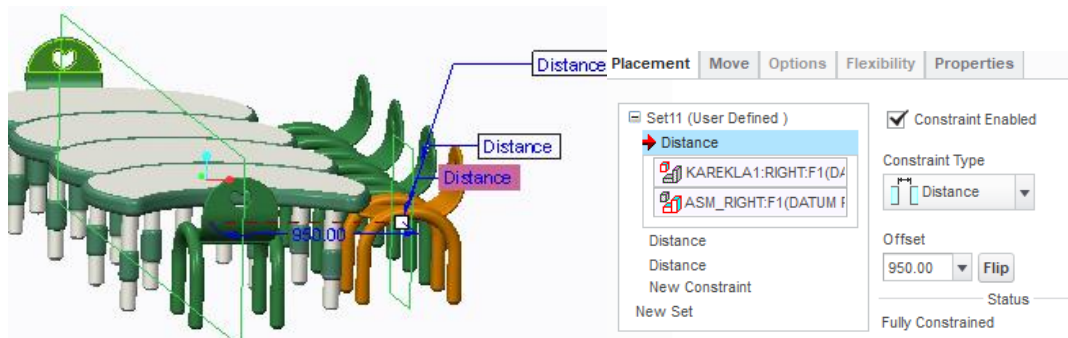




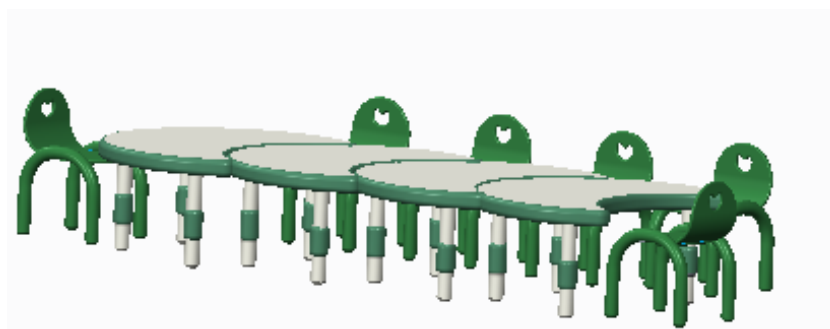
Εικόνα 5. 34 σταθερή σύνδεση distance - distance -distance, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά



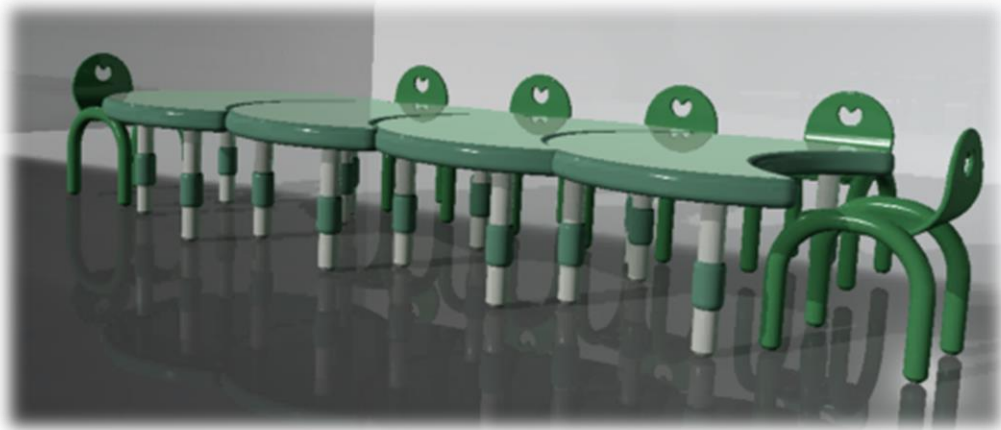
Εικόνα 5. 35 σταθερή σύνδεση distance - distance -distance, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά



Εικόνα 5. 36 σταθερή σύνδεση distance - distance -distance, 1<sup>η</sup> – 2<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> αναφορά



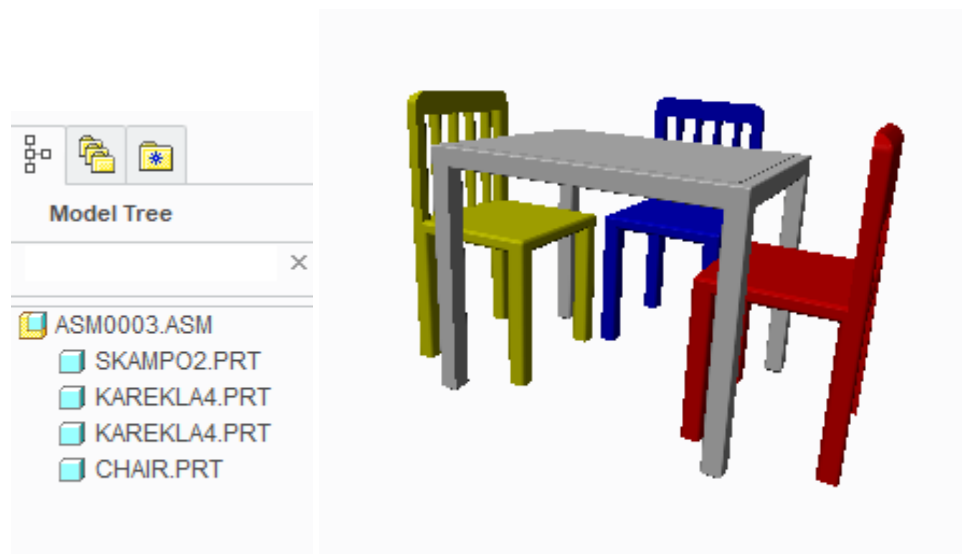
Εικόνα 5. 37 τελική απεικόνισή συναρμολόγησης



Εικόνα 5. 38 τελική απεικόνισή συναρμολόγησης με χρήση φωτορεαλισμού

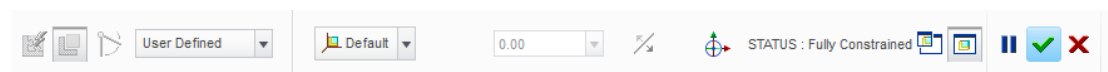
#### 5.1.4 Συναρμολόγηση τραπεζιού νο3

Μια ακόμη συναρμολόγηση θα παρουσιαστεί σε αυτήν την ενότητα αποτελούμενη από το τραπέζι νο1 και τις καρέκλες νο1 και νο3. Ένα απλό μορφολογικά σετ καθίσματός που επιλέγεται σε πολλούς χώρους και όχι μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

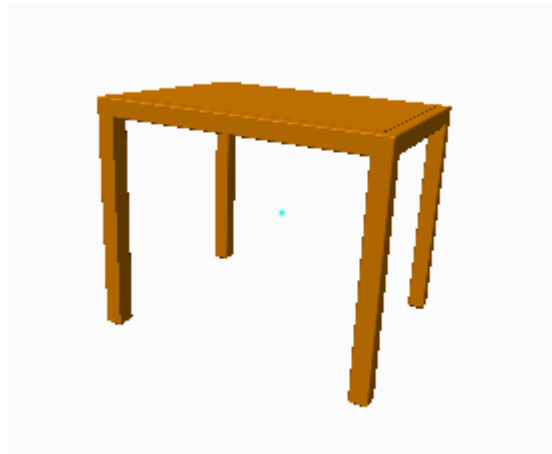


Εικόνα 5. 39 δέντρο κομματιών συναρμολόγησης

Η συναρμολόγηση ξεκινά με τη σταθερή τοποθέτησή του πρώτου κομματιού, εδώ το τραπέζι, σε θέση default.

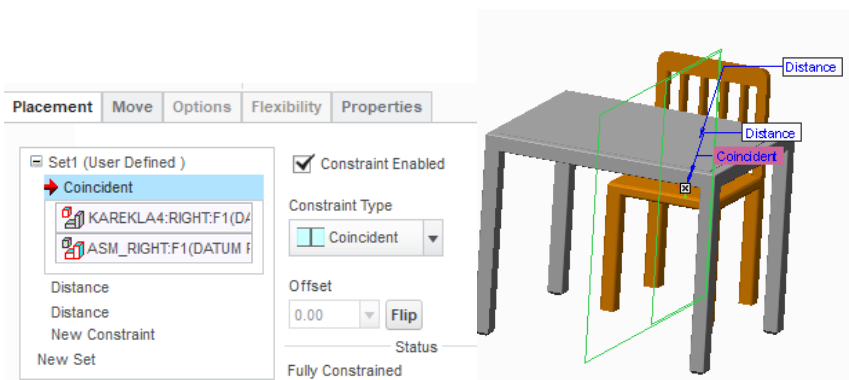


Εικόνα 5. 40 γραμμή εντολών συναρμολόγησης



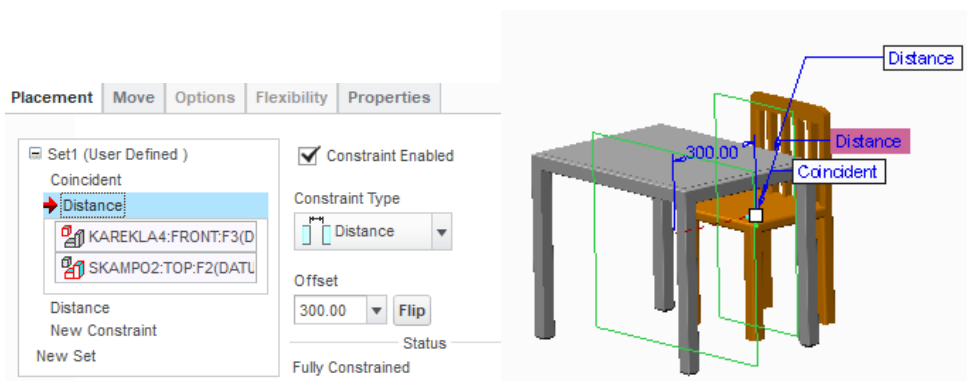
Εικόνα 5. 41 τοποθέτησή τραπέζιού default

Η πρώτη καρέκλα θα τοποθετηθεί με σταθερή σύνδεσή coincident και μερική απόσταση distance για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τα επίπεδα θα έχουν και εδώ τον κύριο λόγο αφού μέσω αυτών θα δοθούν όλες οι αναφορές. Ως πρώτη αναφορά επιλέγονται τα κάθετα επίπεδα που θα ενωθούν για να είναι στο κέντρο του τραπεζιού η καρέκλα.



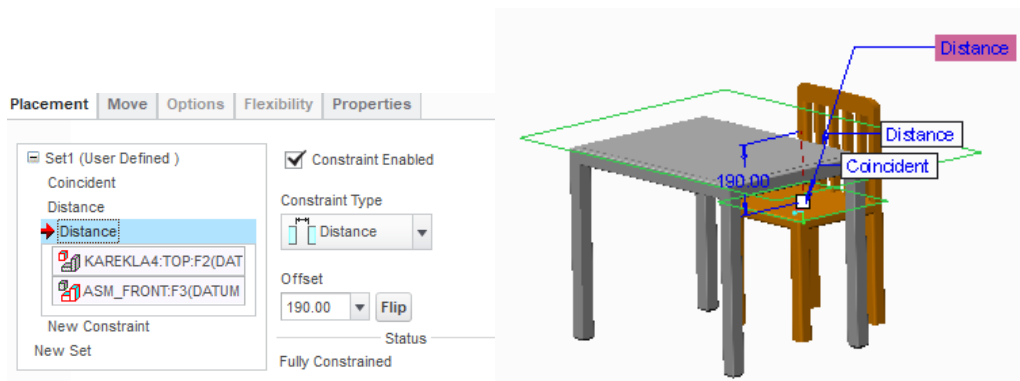
Εικόνα 5. 42 σταθερή σύνδεση coincident, 1<sup>η</sup> αναφορά

Ως δεύτερη αναφορά τα επίπεδα θα ρυθμίσουν την απόσταση της καρέκλας από το τραπέζι όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



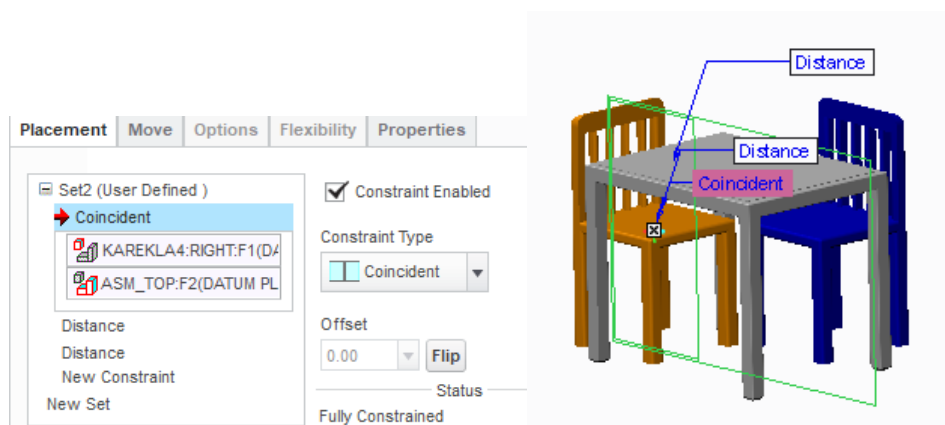
Εικόνα 5. 43 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά

Ως τρίτη αναφορά τα επίπεδα θα ρυθμίσουν το ύψος της καρέκλας από το τραπέζι όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

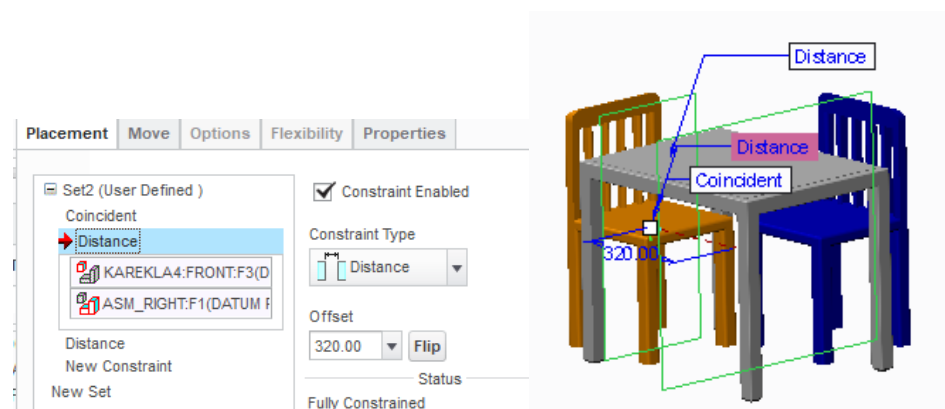


Εικόνα 5. 44 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά

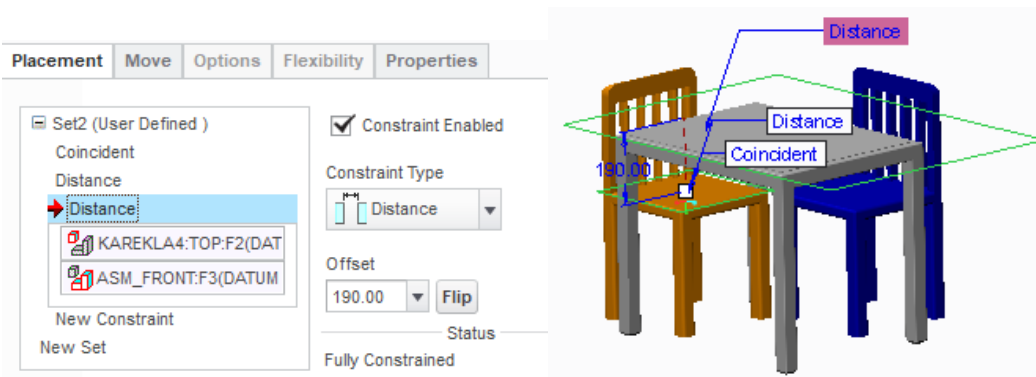
Με τον ίδιο τρόπο θα γίνει και η τοποθέτηση των άλλων δυο καρεκλών περιμετρικά στο τραπέζι. Στις επόμενες εικονες φαίνεται στο παράθυρο διαλόγου της εντολής οι αναφορές που χρησιμοποιηθήκαν σε κάθε καρέκλα αντίστοιχα.



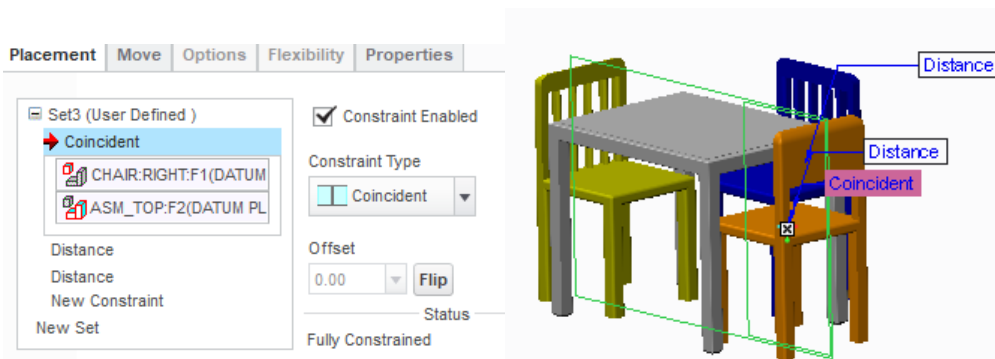
Εικόνα 5. 45 σταθερή σύνδεση coincident, 1<sup>η</sup> αναφορά



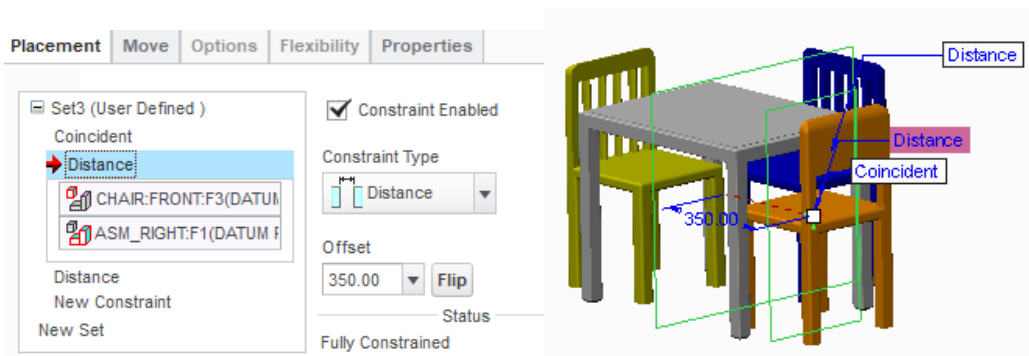
Εικόνα 5. 46 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά



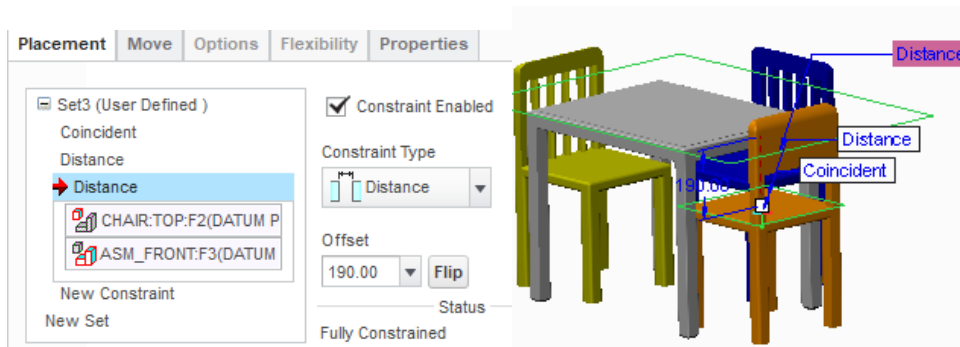
Εικόνα 5. 47 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά



Εικόνα 5. 48 σταθερή σύνδεση coincident, 1<sup>η</sup> αναφορά



Εικόνα 5. 49 σταθερή σύνδεση distance, 2<sup>η</sup> αναφορά



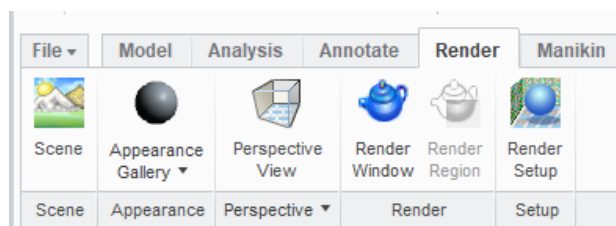
Εικόνα 5. 50 σταθερή σύνδεση distance, 3<sup>η</sup> αναφορά



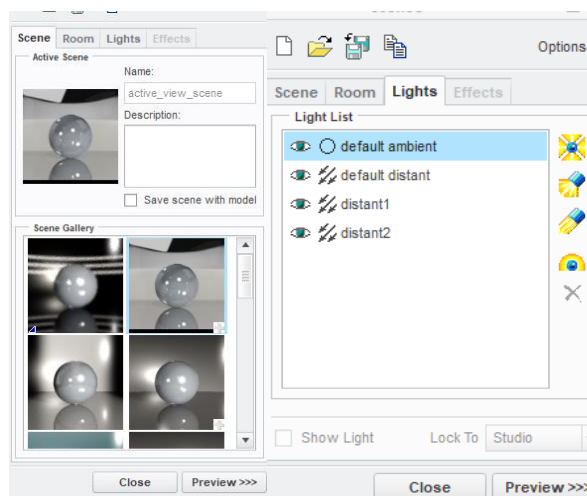
Εικόνα 5. 51 τελική απεικόνιση συναρμολόγησης με χρήση φωτορεαλισμού

## 5.2 Φωτορεαλισμός

Στην καρτέλα render υπάρχουν στις οι βασικές ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία στις φωτορεαλισμού και για ένα καλαίσθητο και ολοκληρωμένο αποτέλεσμα θα πρέπει εκτός από στις γενικές ρυθμίσεις του φωτορεαλισμού να ελεγχθούν και να ρυθμιστούν η σκηνή , το δωμάτιο και τα φώτα.

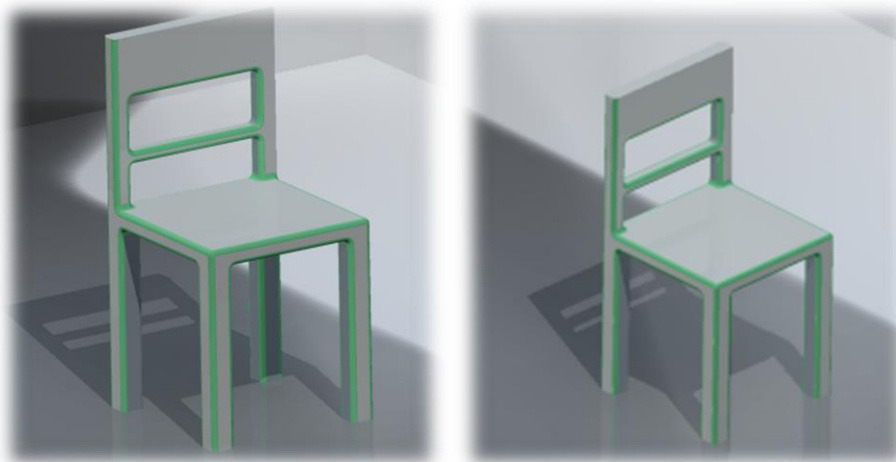


Εικόνα 5. 52 μπάρα εντολών φωτορεαλισμού

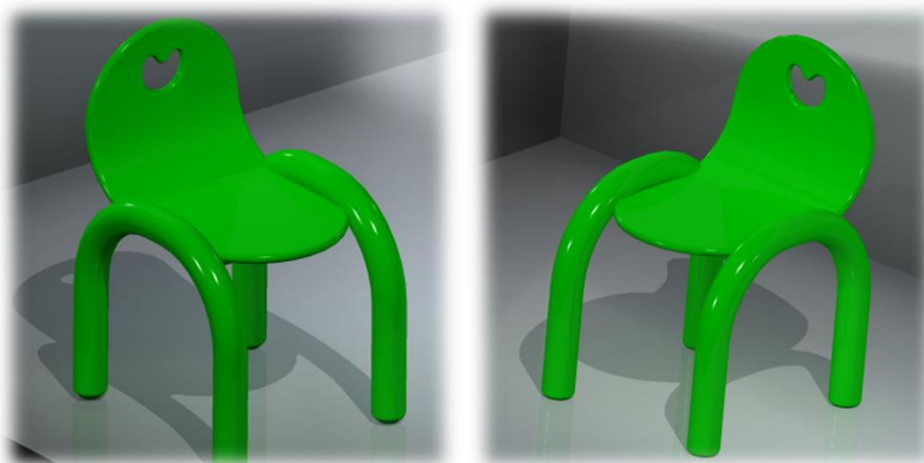


Εικόνα 5. 53 παράθυρο ρύθμισης σκηνικού και φωτισμού

Αφού ρυθμιστούν οι βασικές προϋποθέσεις στις επιλογή σκηνής και φωτισμού τα αποτελέσματα φαίνονται στις παρακάτω εικόνες.



*Εικόνα 5. 54 φωτορεαλισμός καρέκλας νο1*



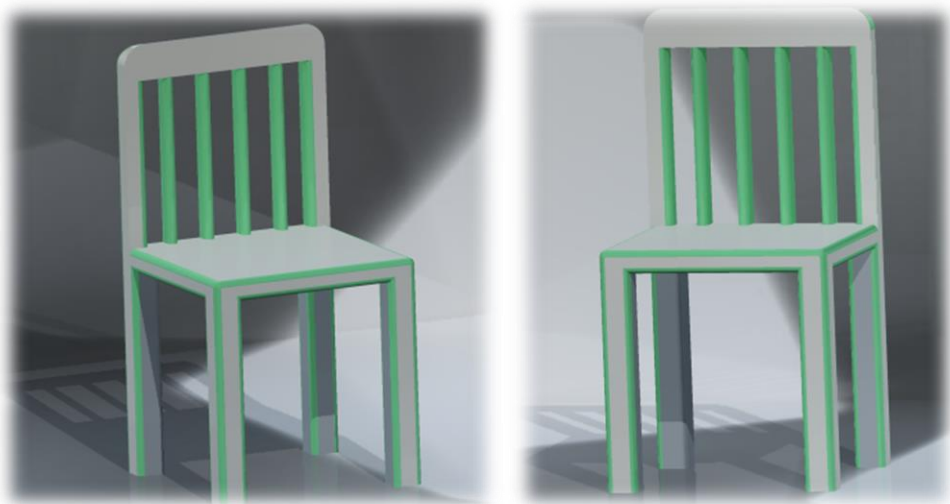
*Εικόνα 5. 55 φωτορεαλισμός καρέκλας νο2*



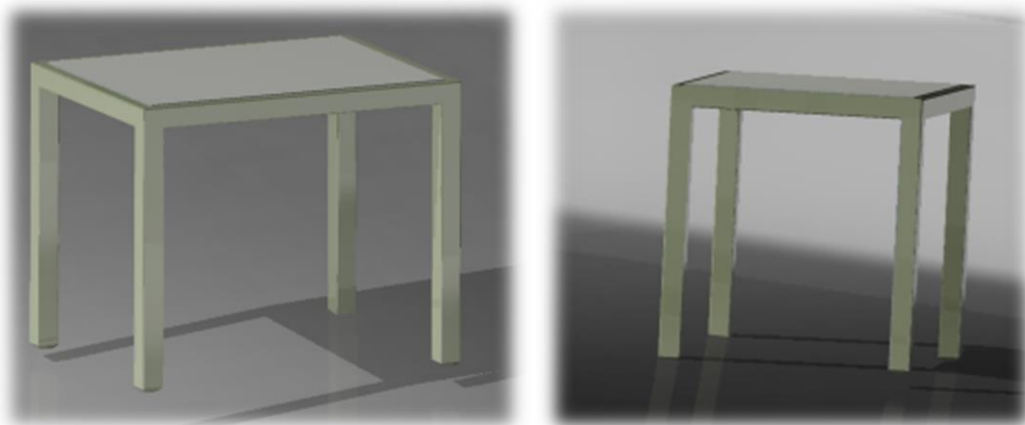
*Εικόνα 5. 56 φωτορεαλισμός καρέκλας νο2*



*Εικόνα 5. 57 φωτορεαλισμός καρέκλας νο2*

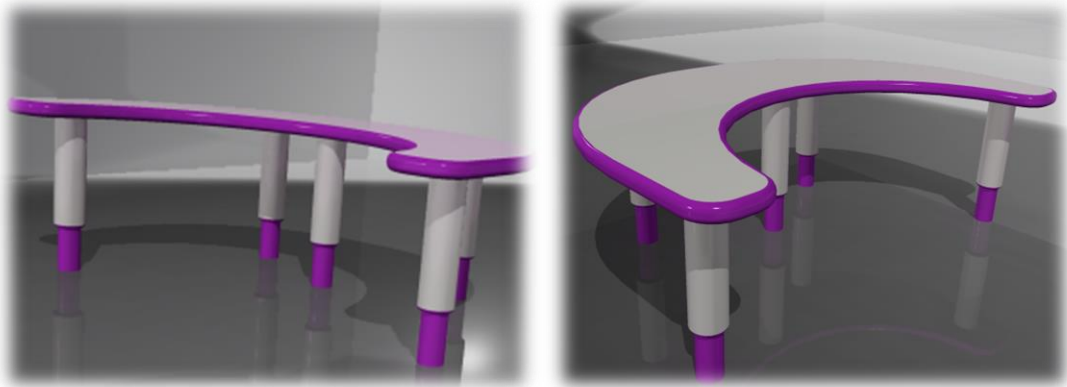


*Εικόνα 5. 58 φωτορεαλισμός καρέκλας νο3*

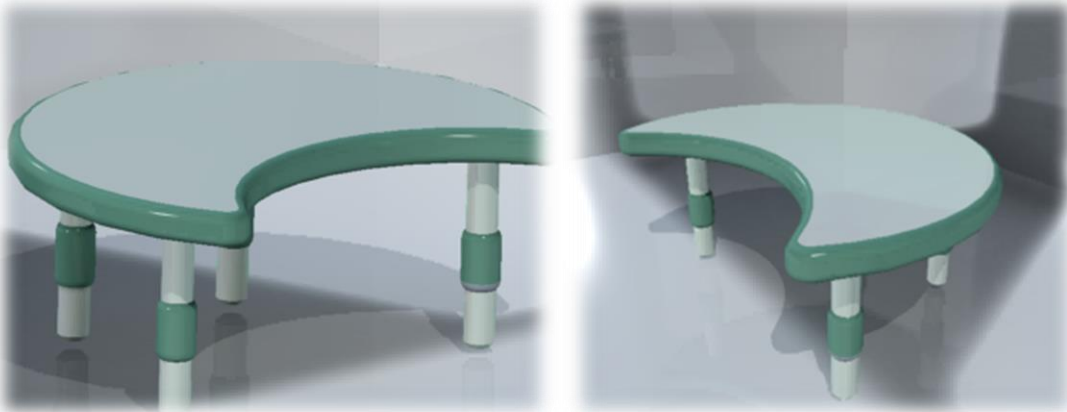


*Εικόνα 5. 59 φωτορεαλισμός τραπέζιού νο1*

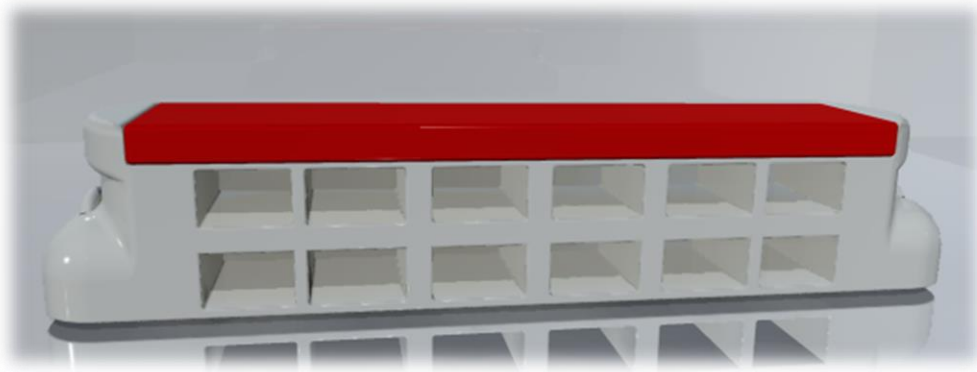




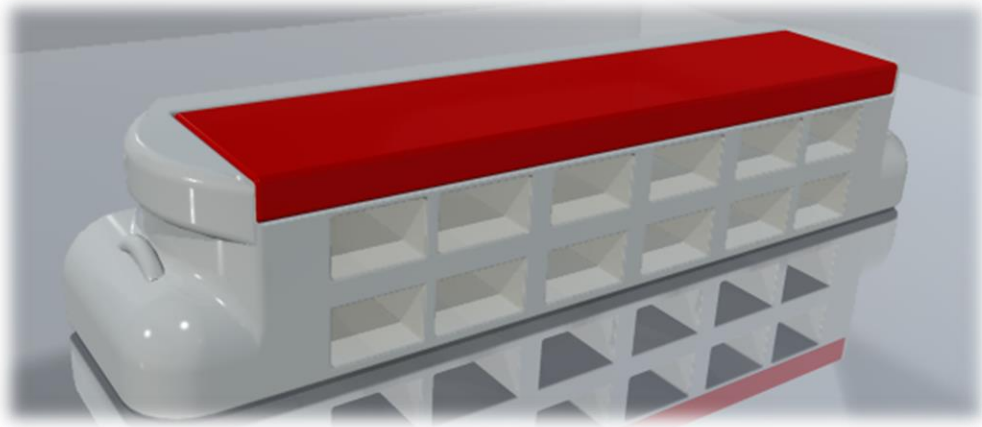
*Εικόνα 5. 60 φωτορεαλισμός τραπέζιού νο3*



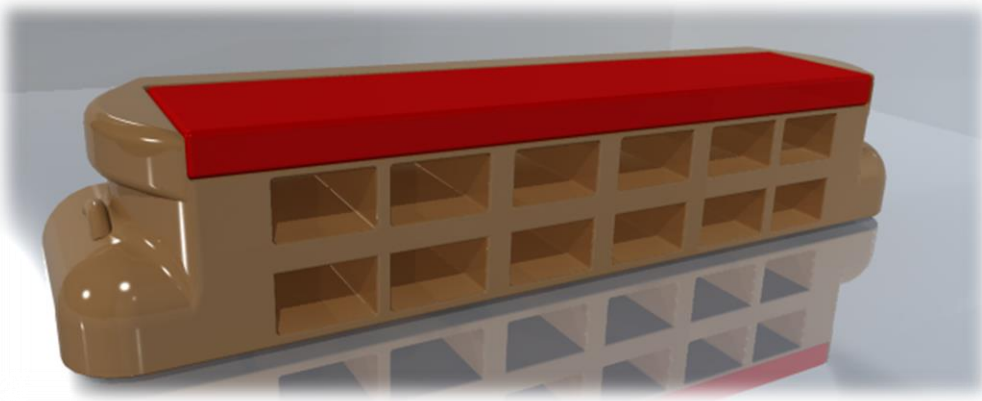
*Εικόνα 5. 61 φωτορεαλισμός τραπέζιού νο2*



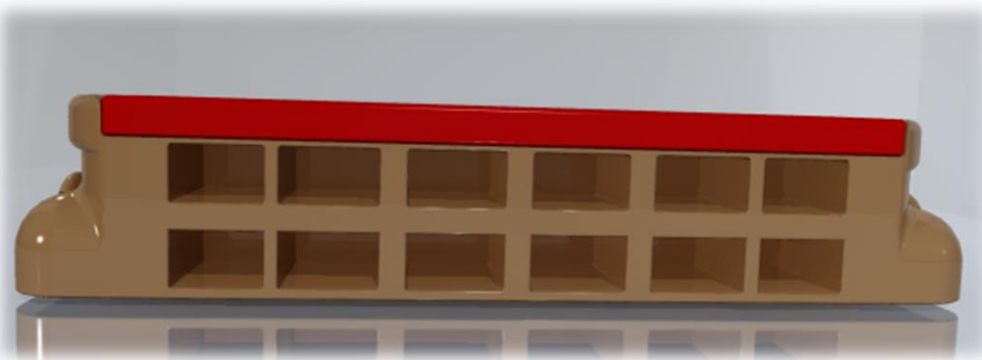
*Εικόνα 5. 62 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης*



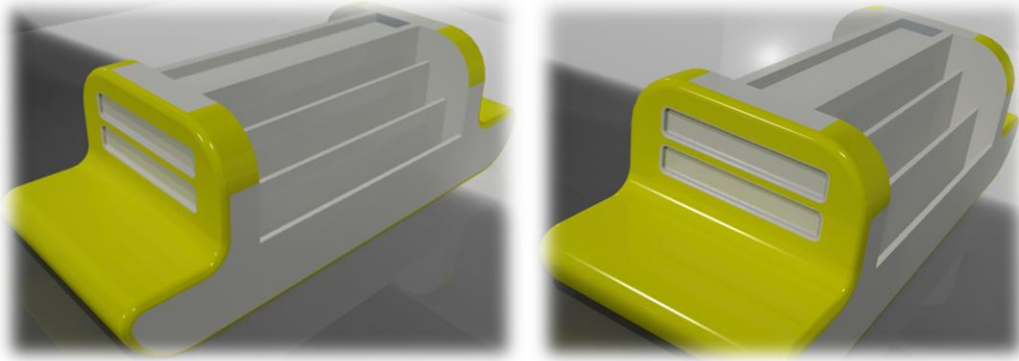
*Εικόνα 5. 63 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης*



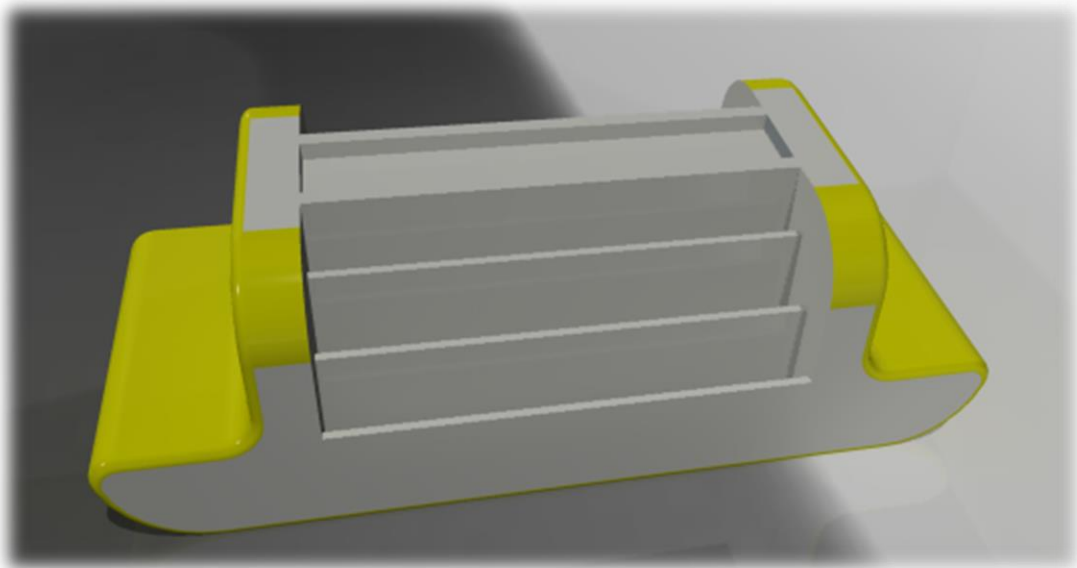
*Εικόνα 5. 64 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης*



*Εικόνα 5. 65 φωτορεαλισμός παπουτσοθήκης*



*Εικόνα 5. 66 φωτορεαλισμός βιβλιοθήκης*



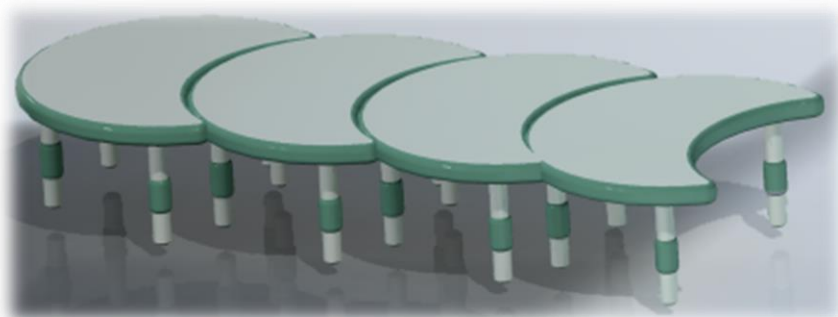
*Εικόνα 5. 67 φωτορεαλισμός βιβλιοθήκης*



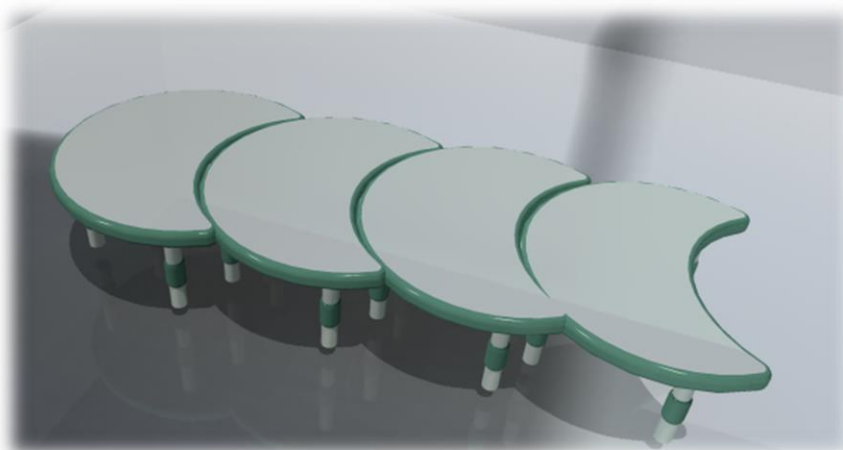
*Εικόνα 5. 68 φωτορεαλισμός σετ τραπεζιού με καρέκλες*



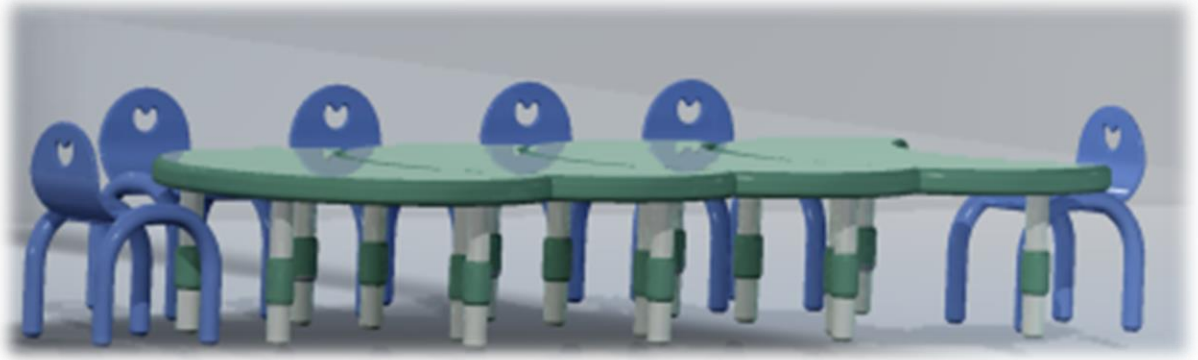
*Εικόνα 5. 69 φωτορεαλισμός σετ τραπεζιού με καρέκλες*



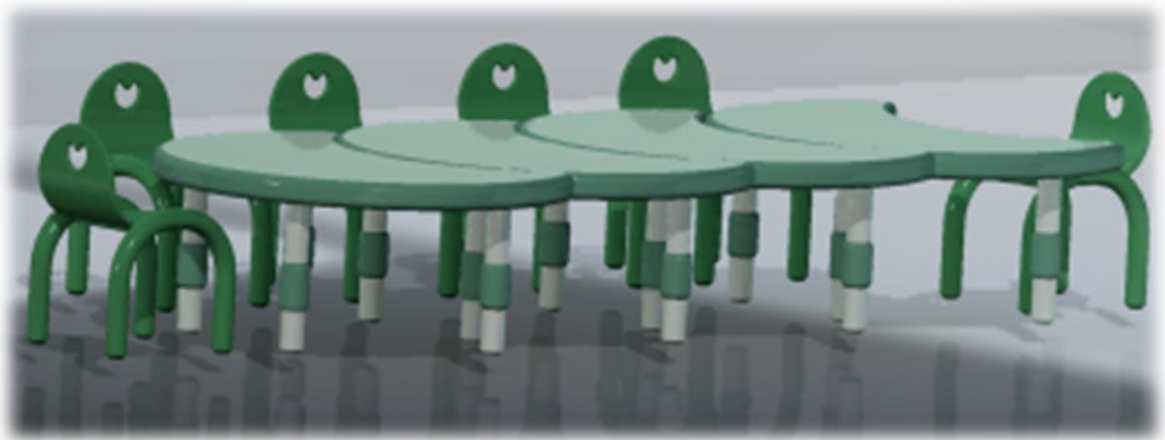
*Εικόνα 5. 70 φωτορεαλισμός τραπεζαρίας*



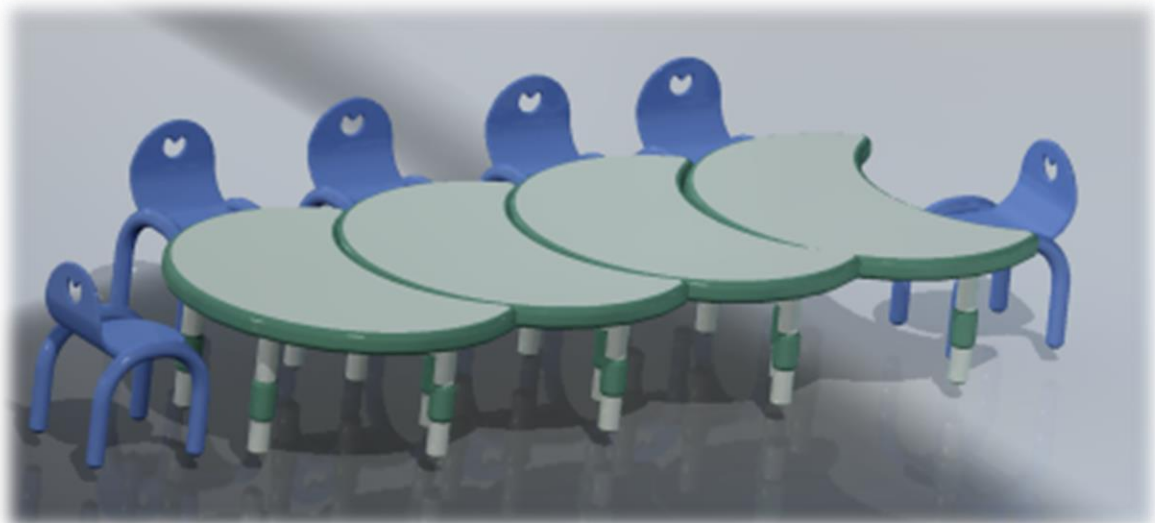
*Εικόνα 5. 71 φωτορεαλισμός τραπεζαρίας*



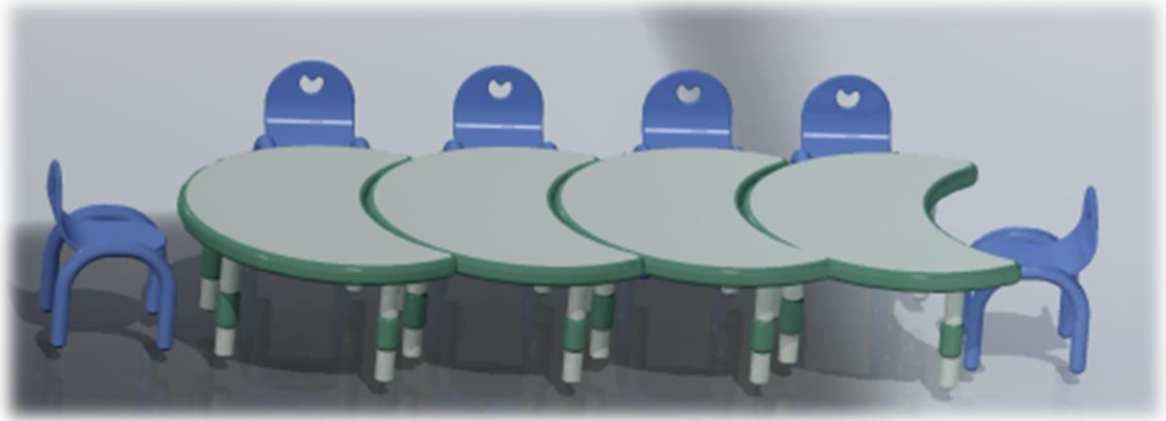
*Εικόνα 5. 72 φωτορεαλισμός τραπέζιας*



*Εικόνα 5. 73 φωτορεαλισμός τραπέζιας*



*Εικόνα 5. 74 φωτορεαλισμός τραπέζιας*



*Εικόνα 5. 75 φωτορεαλισμός τραπέζιας*



*Εικόνα 5. 76 φωτορεαλισμός σετ τραπεζιού με καρέκλες*



*Εικόνα 5. 77 φωτορεαλισμός σετ τραπεζιού με καρέκλες*



Εικόνα 5. 78 φωτορεαλισμός σετ τραπεζιού με καρέκλες



Εικόνα 5. 79 συνολική εικόνα προϊόντων σχεδίασης

## Συμπεράσματα

Αφού ολοκληρώθηκε η πτυχιακή εργασία κατέληξα σε μερικά συμπεράσματα που δεν είχα αντιληφθεί μέχρι στιγμής. Αρχικά να αναφερθεί ότι έγινε μια ερευνα σε ότι αφορά την προσχολική εκπαίδευση διότι δεν είμαι γνωστής σε ότι αφορά τα νήπια την εκπαίδευση και τους χώρους που τα φιλοξενούν. Διάβασα για την εκπαίδευση που πρέπει να υπάρχει και προβληματίστηκα με το γεγονός ότι μέσω του δημιουργικού παιχνιδιού τα νήπια λαμβάνουν γνώσεις ,που θεωρούνται αυτονόητες για τις μεγαλύτερες ηλικίες, όμως διδάσκονται τελικά σε μικρή ηλικία και κάποιος δεν ξέρει είναι πληροφορημένος για την προσπάθεια που γίνεται στην προσχολική ηλικία.

Επίσης ως σχεδιαστής προσπάθησα όλα τα προϊόντα μου να είναι 100% ασφαλή για τις ηλικίες αυτές. Πράγμα επίσης αυτονόητο αλλά ως σχεδιαστές δίνεται βαρύτητα στην καινοτομία και την πρωτοτυπία και έπειτα στις προδιαγραφές του προϊόντος.

Το σχεδιαστικό πρόγραμμα που χρησιμοποίησα να αναφέρω ότι δίνει άπειρες δυνατότητες χρήσης των εντολών , αρκεί να υπάρχει καλή γνώση, όπως και μεγάλες δυνατότητες κατά τη χρήση του φωτορεαλισμού. Εάν γίνει σωστή ρύθμιση του , το αποτέλεσμα είναι πολύ καλό.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Πρακτικός οδηγός εσωτερικής διακόσμησης, Ramstedt Fr., εκδ.Παπασωτηρίου
- Andrew Martin Interior Design Review vol. 23, An.MARTIN , teNeus.
- “More is More”, Claire Bingham, teNeus.

### Ιστοσελίδες

[www.wikipedia.gr](http://www.wikipedia.gr)

[www.neoiagones.gr/το-δημόσιο-νηπιαγωγείο](http://www.neoiagones.gr/το-δημόσιο-νηπιαγωγείο)

[www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017](http://www.e-nomothesia.gr/autodioikese-demoi/proedriko-diatagma-99-2017-fek-141a-28-9-2017)