



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Πολυτεχνική Σχολή

πρώην Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Βιομηχανικού Σχεδιασμού
(Εισαγωγική Κατεύθυνση Βιομηχανικού Σχεδιασμού)

Πτυχιακή εργασία:

«ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΟΥΖΙΝΙΚΩΝ ΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ»



Φοιτητής : Ποδαρας Νικόλαος

Επιβλ. Καθηγητής : Ευκολίδης Νικόλαος

Κοζάνη 2022

Ευχαριστίες

Θα ήθελα αφού ολοκληρώθηκε η πτυχιακή εργασία μου να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τους κόπους και τις θυσίες που έκαναν για να καταφέρω να ολοκληρώσω τη σχολή αυτή. Τον επιβλέπων καθηγητή , κ. Ευκολίδη Νικόλαο, για τις γνώσεις και την βοήθεια του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου καθώς και όλους τους καθηγητές που μετέδωσαν τις απαραίτητες γνώσεις και κατάφερα να ολοκληρώσω την εργασία αυτή.

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1° Εξέλιξη μαγειρικών σκευών	7
1.1 Το πιρούνι.....	7
1.2 Η τρυπητή κουτάλα	8
1.3 Ο κόφτης πίτσας.....	8
1.4 Το κουτάλι.....	8
1.5 Λαβίδες σερβιρίσματος	9
1.6 Σπάτουλα.....	10
1.7 Κουτάλα	10
Κεφάλαιο 2° Κατηγοριοποίηση μαγειρικών ειδών.....	11
2.1 Κατηγοριοποίηση ανάλογα με το υλικό κατασκευής των μαγειρικών ειδών	11
2.1.1 Ξύλινα.....	11
2.1.2 Ανοξείδωτα.....	13
2.1.3 Πλαστικά	14
2.1.4 Παιδικά.....	15
2.2 Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τη χρήση τους.....	16
2.2.1 Σκεύη μαγειρικής	16
2.2.2. Είδη ζαχαροπλαστικής	17
2.2.3 Εργαλεία κουζίνας.....	17
2.2.4 Είδη σερβιρίσματος.....	18
Κεφάλαιο 3° οικολογική συνείδηση και πρακτικές.....	19
3.1 Οικολογική συνείδηση	19
3.2 Οικολογική συνείδηση στα μαγειρικά είδη.....	19
3.3 Τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα και το όφελος προς το περιβάλλον.....	22
Κεφάλαιο 4° mind map και σκίτσα	24
Κεφάλαιο 5° Σχεδιασμός με το πρόγραμμα creo parametric	28
5.1 σχεδιασμός κουτάλας	28
5.2 σχεδιασμός σπάτουλας.....	30

5.3 σχεδιασμός λαβίδας.....	31
5.4 σχεδιασμός σπάτουλα σιλικόνης.....	33
5.5 σχεδιασμός τρυπητής κουτάλας	35
5.6 σχεδιασμός πιρούνας φαγητού	36
5.7 σχεδιασμός πιρούνι φαγητού.....	38
5.8 σχεδιασμός κόφτης πίτσας	39
5.9 σχεδιασμός αποφλοιωτή.....	41
Κεφάλαιο 6 ^ο κατασκευή πρωτοτύπων με 3d printer	43
6.1 Παράμετροι για τη ρύθμιση εκτύπωσης.....	43
6.2 Εκτύπωση αντικειμένου	46
Παράρτημα.....	56
Βιβλιογραφία.....	66

πίνακας εικόνων

Εικόνα 1 1 διάφορα πιρούνια	7
Εικόνα 1 2 τρυπητή κουτάλα.....	8
Εικόνα 1 3 λεπίδα κυλίνδρου	8
Εικόνα 1 4 διάφορα κουτάλια	9
Εικόνα 1 5 λαβίδα σερβιρίσματος.....	9
Εικόνα 1 6 σπάτουλα- μαρίζ	10
Εικόνα 1 7 κουτάλα φαγητού	10
Εικόνα 2. 1 ξύλινα μαχαιροπίρουνα.....	11
Εικόνα 2. 2 ανοξείδωτα μαχαιροπίρουνα.....	13
Εικόνα 2. 3 πλαστικά μαχαιροπίρουνα.....	14
Εικόνα 2. 4 παιδικά μαχαιροπίρουνα	16
Εικόνα 2. 5 διάφορα μαγειρικά σκεύη	17
Εικόνα 2. 6 διάφορα είδη ζαχαροπλαστικής	17
Εικόνα 2. 7 διάφορα εργαλεία κουζίνας.....	18
Εικόνα 2. 8 διάφορα είδη σερβιρίσματος.....	18
Εικόνα 3. 1 οικολογική συνείδηση.....	19
Εικόνα 4. 1 mind map για κουζινικά είδη	24
Εικόνα 4. 2 mind map για κουζινικά είδη	24
Εικόνα 4. 3 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – κουτάλα φαγητού	25
Εικόνα 4. 4 σκίτσο με χρώμα και χωρίς - σπάτουλα.....	25
Εικόνα 4. 5 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – σπάτουλα μαρίζ	26
Εικόνα 4. 6 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – λαβίδα σερβιρίσματος	26
Εικόνα 4. 7 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – τρυπητή κουτάλα	26
Εικόνα 4. 8 σκίτσο με χρώμα και χωρίς– πιρούνα φαγητού	27
Εικόνα 4. 9 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – πιρούνα φαγητού	27
Εικόνα 4. 10 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – λεπίδα κυλίνδρου.....	27
Εικόνα 4. 11 σκίτσο με χρώμα και χωρίς - αποφλειωτής.....	27
Εικόνα 5 1 δέντροδιάγραμμα εντόλων.....	28
Εικόνα 5 2 revolve και shell	28
Εικόνα 5 3 sweep και round	29
Εικόνα 5 4 extrude,remove material και round	29
Εικόνα 5 5 round	29
Εικόνα 5 6 δέντροδιάγραμμα εντόλων.....	30
Εικόνα 5 7 sweep, extrude και remove material	30
Εικόνα 5 8 extrude και round	31
Εικόνα 5 9 hole και round	31
Εικόνα 5 10 δέντροδιάγραμμα εντόλων.....	31
Εικόνα 5 11 sweep.....	32
Εικόνα 5 12extrude και remove material	32
Εικόνα 5 13 pattern	32
Εικόνα 5 14 round	33
Εικόνα 5 15 δέντροδιάγραμμα εντόλων.....	33
Εικόνα 5 16 extrude.....	33
Εικόνα 5 17 extrude.....	34
Εικόνα 5 18 hole και round	34
Εικόνα 5 19 round	34

Εικόνα 5 20 round	34
Εικόνα 5 21 round	35
Εικόνα 5 22 δεντροδιάγραμμα εντόλων	35
Εικόνα 5 23 extrude και sweep	35
Εικόνα 5 24 pattern, extrude και remove material	36
Εικόνα 5 25 round	36
Εικόνα 5 26 δεντροδιάγραμμα εντόλων	36
Εικόνα 5 27 extrude και remove material	37
Εικόνα 5 28 extrude και remove material	37
Εικόνα 5 29 extrude, remove material και round	37
Εικόνα 5 30 round	37
Εικόνα 5 31 δεντροδιάγραμμα εντόλων	38
Εικόνα 5 32 sweep.....	38
Εικόνα 5 33 extrude, remove material και round	38
Εικόνα 5 34 round , extrude και remove material	39
Εικόνα 5 35 δεντροδιάγραμμα εντόλων	39
Εικόνα 5 36 τελικό προϊόν σχεδιασμού.....	39
Εικόνα 5 37 sweep, extrude και remove material	40
Εικόνα 5 38 extrude και remove material	40
Εικόνα 5 39 sweep και round	40
Εικόνα 5 40 δεντροδιάγραμμα εντόλων	41
Εικόνα 5 41 sweep.....	41
Εικόνα 5 42 extrude και remove material	41
Εικόνα 5 43 sweep και round	42
Εικόνα 5 44 round	42
Εικόνα 5 45 round	42
Εικόνα 5 46 round	42
Εικόνα 6. 1 Τρισδιάστατος εκτυπωτής.....	46
Εικόνα 6. 2 δημιουργία επιπέδων εκτύπωσης	47
Εικόνα 6. 3 ρύθμιση επιπέδων εκτύπωσης.....	47
Εικόνα 6. 4 ρυθμισμένο δοκίμιο προς εκτύπωση	48
Εικόνα 6. 5 δημιουργία αρχικού διαγράμματος για εκτύπωση	48
Εικόνα 6. 6 διαδικασία εκτύπωσης	48
Εικόνα 6. 7 διαδικασία εκτύπωσης	49
Εικόνα 6. 8 διαδικασία εκτύπωσης	49
Εικόνα 6. 9 διαδικασία εκτύπωσης	49
Εικόνα 6. 10 διαδικασία εκτύπωσης	50
Εικόνα 6. 11 διαδικασία εκτύπωσης	50
Εικόνα 6. 12 διαδικασία εκτύπωσης	50
Εικόνα 6. 13 διαδικασία εκτύπωσης	51
Εικόνα 6. 14 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο με στηρίγματα	51
Εικόνα 6. 15 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο με στηρίγματα	51
Εικόνα 6. 16 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	52
Εικόνα 6. 17 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	52
Εικόνα 6. 18 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	53
Εικόνα 6. 19 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	53
Εικόνα 6. 20 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	54
Εικόνα 6. 21 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	54
Εικόνα 6. 22 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	55
Εικόνα 6. 23 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	55
Εικόνα 6. 24 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα	55

Κεφάλαιο 1^ο Εξέλιξη μαγειρικών σκευών

Τα χρησιμοποιούν άνθρωποι σε όλον τον κόσμο καθημερινά. Είναι τα πιο απλά, αλλά ίσως πιο χρήσιμα αντικείμενα μέσα σε ένα σπίτι.

Είναι τα κουτάλο-μαχαιρο-πίρουνα

- Κουτάλια

Τα κουτάλια είναι από τα πιο παλιά σκευή φαγητού στον κόσμο. Αντίθετα με τα πιο «εξελιγμένα» πιρούνια και μαχαίρια, ως «κουτάλια» μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από φύλλα φυτών μέχρι κοχύλια και ανάλογου σχήματος πέτρες.

- Πιρούνια

Η πιο πρόσφατη προσθήκη στα σκευή φαγητού είναι τα πιρούνια. Παρότι τεχνικά υπάρχουν από τα αρχαία χρόνια, αυτοί οι «πρόγονοι» των σημερινών πιρουνιών, αποτελούνταν από δύο αιχμές και χρησιμοποιούνταν κυρίως για μαγειρική και το σερβίρισμα του φαγητού.

- Μαχαίρια

Τα μαχαίρια λειτούργησαν τόσο ως όπλα, όσο και ως αντικείμενα φαγητού από τους προϊστορικούς χρόνους. Αυτό ακούγεται λογικό, καθώς οι άνθρωποι πρώτα σκότωναν και στη συνέχεια τεμάχιζαν το φαγητό τους με ένα εργαλείο, το μαχαίρι.

Αναλυτική περιγραφή μαγειρικών ειδών

1.1 Το πιρούνι

Το πιρούνι είναι μαγειρικό σκεύος για την κατανάλωση τροφής το οποίο αποτελείται από λαβή και αρκετές μυτερές απολήξεις που λέγονται δόντια. Χρησιμοποιείται κυρίως στο δυτικό πολιτισμό, ενώ αντίθετα στους ανατολίτικους χρησιμοποιούνται κυρίως ξυλάκια φαγητού. Είναι συνήθως μεταλλικό και χρησιμοποιείται για να ανυψωθεί το φαγητό στο στόμα ή για να το σταθεροποιήσει για να κοπεί με το μαχαίρι. Το πιρούνι έχει σχήμα τρίακων αλλά είναι καμπύλο από την ένωση της λαβής μέχρι την άκρη των δοντιών.



Εικόνα 1 1 διάφορα πιρούνια

Λίγα είναι γνωστά για τα πρώτα πιρούνια, αλλά θεωρείται ότι η χρήση τους ως μαγειρικά σκευή ανάγεται στην Αρχαία Ελλάδα ή Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία όπως δείχνουν αρχαιολογικά ευρήματα.

1.2 Η τρυπητή κουτάλα



Εικόνα 1 2 τρυπητή κουτάλα

Η τρυπητή κουτάλα είναι μαγειρικό σκεύος που χρησιμοποιείται για την παρασκευή τροφίμων. Η ονομασία περιλαμβάνει οποιαδήποτε μεγάλο κουτάλι με σχισμές, οπές ή άλλα ανοίγματα που επιτρέπουν τη διέλευση υγρών χωρίζοντάς τα από τα στερεά. Χρησιμοποιείται για επανάκτηση τροφίμων από το υγρό του μαγειρέματος. Υπάρχουν σε ποικιλία μεγεθών και σχημάτων.

1.3 Ο κόφτης πίτσας

Ο κόφτης πίτσας (γνωστός και ως λεπίδα κυλίνδρου) είναι ένα σκεύος που χρησιμοποιείται για την κοπή πίτσας .

Ιστορία

Ο πρώτος κόφτης πίτσας στη σύγχρονη μορφή του εφευρέθηκε από τον David S. Morgan τον οποίο κατοχύρωσε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στις 20 Σεπτεμβρίου 1892. Ωστόσο, δεν προοριζόταν άμεσα για την κοπή πίτσας αλλά για την κοπή ταπετσαριών.



Εικόνα 1 3 λεπίδα κυλίνδρου

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι κοπής πίτσας.

Το πιο συνηθισμένο χρησιμοποιεί έναν τροχό που περιστρέφεται σε κύκλο, ενώ ένα άτομο κινεί τον κόφτη προς την κατεύθυνση που θα ήθελε να κόψει την πίτσα. Πολλοί άνθρωποι μπορεί να χρησιμοποιήσουν τον κόφτη πίτσας με τροχούς για άλλα πράγματα, συμπεριλαμβανομένων των χειροτεχνιών .

Ο άλλος τύπος είναι ένα μεγάλο κυρτό μαχαίρι που ονομάζεται mezzaluna (ιταλικά σημαίνει "μισό φεγγάρι"), το οποίο κουνιέται πέρα δώθε για να κόψει την πίτσα. Αυτοί οι δύο τύποι κοπτικών πίτσας διατίθενται σε πολλά διαφορετικά μεγέθη. Μερικοί τύποι mezzalunas (ιδιαίτερα ο τύπος διπλής λεπίδας) χρησιμοποιούνται συχνά για τον κιμά των βοτάνων ή τον τεμαχισμό λαχανικών.

1.4 Το κουτάλι

Το κουτάλι είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για την ευκολότερη κατανάλωση του φαγητού. Χρησιμοποιείται συνήθως για την κατανάλωση, αλλά και το ανακάτεμα, τροφών που είναι σε υγρή μορφή, όπως την σούπα ή το γιαούρτι. Η χρήση του όμως

είναι συνηθισμένη και για τροφές σε στέρεα κατάσταση, όπως τα δημητριακά ή το παγωτό.



Εικόνα 1 4 διάφορα κουτάλια

Υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη κουταλιών ανάλογα με την χρήση τους. Κάποια από αυτά είναι το κουταλάκι του γλυκού, το κουτάλι της σούπας, τα κουτάλια για μωρά, το κουτάλι του αλατιού κ.ά. Η χρήση των κουταλιών φτάνει μέχρι και την μουσική ως όργανο, σαν τις καστανιέτες. Χρησιμοποιούνται επιπλέον και για την μέτρηση ποσοτήτων.

Μπορούν να φτιαχτούν κουτάλια από διάφορα υλικά. Η χρήση μετάλλων όπως ο ανοξείδωτος χάλυβας, το ασήμι, ο χρυσός, ο κασσίτερος ή ο χαλκός είναι πλέον η πιο διαδεδομένη, μαζί με το πλαστικό και τα κεραμικά είδη. Κουτάλια όμως έχουν κατασκευαστεί ανά τους αιώνες και από ξύλο, ελεφαντόδοντο, σχιστόλιθο, κόκκαλο, κρύσταλλο, γυαλί ή μπρούντζο.

Το σχήμα των κουταλιών μπορεί να ποικίλει. Κατασκευάζονται κουτάλια που έχουν ωοειδείς ή κυκλικές κοιλότητες, με ή χωρίς εσοχή, με μεγάλο ή μικρό μήκος και βάθος. Επίσης η λαβή μπορεί να διαφοροποιηθεί στο πάχος, το σχήμα και το μήκος. Υπάρχουν κουτάλια με ανάγλυφες επιγραφές, και διακοσμητικά στοιχεία.

1.5 Λαβίδες σερβιρίσματος

Οι λαβίδες είναι το εργαλείο που χρησιμοποιείτε για να πιάσετε κάτι και να το σηκώσετε. Συνδέονται συνήθως κοντά στη λαβή, με δύο λαβές στο άλλο άκρο, έτσι ώστε να μπορείτε να πιάσετε με το ένα χέρι αντικείμενα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε λαβίδες για να μετακινήσετε κάτι ζεστό, όπως φαγητό ή καύση κορμών, ή για να σερβίρετε φαγητό όπως σαλάτα, κύβους ζάχαρης ή ζυμαρικά. Ο μπουφές, η σαλάτα και το ψαλίδι είναι τρεις συνηθισμένοι τύποι λαβίδων σερβιρίσματος. Όπως το χρηστικό σχέδιο, οι λαβίδες σερβιρίσματος μπορούν να κατασκευαστούν από υλικά όπως μέταλλο ή χάλυβα, πλαστικό, ξύλο και μπαμπού. Οι λαβίδες μπουφέ έχουν συχνά τριγωνική ή χτενισμένη άκρη, καθιστώντας ευκολότερο το μάζεμα και το σερβίρισμα διαφορετικών ειδών φαγητών.



Εικόνα 1 5 λαβίδα σερβιρίσματος

- Λαβίδες κουζίνας επίπεδης επιφάνειας. Αυτά είναι απαραίτητα για παχιά φαγητά όπως μπιριζόλες, μπιφτέκια και χοιρινές μπιριζόλες, προσφέροντας τη μεγαλύτερη δυνατή σταθερότητα.
- Διχαλωτή λαβίδα.
- Μικρές λαβίδες.
- Εξαιρετικά μακριά λαβίδα.
- Τσιμπίδες κονσερβοποίησης.
- Μπαμπού λαβίδες.

1.6 Σπάτουλα



Εικόνα 1 6 σπάτουλα- μαριζ

Η σπάτουλα είναι μια πλατιά, επίπεδη, εύκαμπτη λεπίδα που χρησιμοποιείται για την ανάμειξη, το άπλωμα και την ανύψωση υλικού συμπεριλαμβανομένων τροφίμων, φαρμάκων, γύψου και χρωμάτων. Σε ιατρικές εφαρμογές, η «σπάτουλα» μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί συνώνυμα με το γλωσσοπίεστρο. Η λέξη σπάτουλα προέρχεται από τη λατινική λέξη για ένα επίπεδο κομμάτι ξύλου ή νάρθηκα, μια υποκοριστική μορφή του λατινικού *spatha*, που σημαίνει «ευρεία σπάθα», και ως εκ τούτου μπορεί επίσης να αναφέρεται σε γλωσσοπίεστρο. Οι λέξεις *sprade* (εργαλείο σκάψιμο) και *spathe* προέρχονται παρόμοια. Η λέξη σπάτουλα χρησιμοποιείται στα αγγλικά από τότε. Οι σπάτουλες χρησιμοποιούνται συνήθως για να ξύσουν μέσα στα περιγράμματα ενός μπολ ανάμειξης ή για να ισοπεδώσουν την κορυφή ενός ξηρού κυπέλλου ανάμειξης.

1.7 Κουτάλα

Η κουτάλα είναι ένα είδος μαγειρικού εργαλείου που χρησιμοποιείται για σούπα, στιφάδο ή άλλα φαγητά. Αν και τα σχέδια ποικίλλουν, μια τυπική κουτάλα έχει μια μακριά λαβή που καταλήγει σε ένα βαθύ μπολ, συχνά με το μπολ προσανατολισμένο σε γωνία προς τη λαβή για να διευκολύνει την ανύψωση του υγρού από μια κατσαρόλα ή άλλο δοχείο και τη μεταφορά του σε ένα μπολ. Ορισμένες κουτάλες περιλαμβάνουν ένα σημείο στο πλάι της λεκάνης για να επιτρέπεται η πιο λεπτή ροή κατά την έκχυση του υγρού. Ωστόσο, αυτό μπορεί να δημιουργήσει δυσκολία στους αριστερόχειρες χρήστες, καθώς είναι πιο εύκολο να χύνεται προς τον εαυτό του. Έτσι, πολλές από αυτές τις κουτάλες διαθέτουν τέτοια τσιμπήματα και στις δύο πλευρές.



Εικόνα 1 7 κουτάλα φαγητού

Κεφάλαιο 2° Κατηγοριοποίηση μαγειρικών ειδών

2.1 Κατηγοριοποίηση ανάλογα με το υλικό κατασκευής των μαγειρικών ειδών

2.1.1 Ξύλινα

Είναι γνωστό ότι το ξύλο είναι ένα φυσικό υλικό που ζεσταίνει και ομορφαίνει την ατμόσφαιρα όπου υπάρχει στο σπίτι. Είτε είναι ένα ξύλινο πάτωμα (παρκέ), είτε ένα ξύλινος πάγκος, ένα μοναστηριακό τραπέζι, μία ρουστίκ βιβλιοθήκη εντυπωσιάζει με την φυσικότητά του. Τα ψεγάδια του, οι ρόζοι, τα νερά, τα ανοίγματα του χρόνου, οι διάφορες αποχρώσεις του προσφέρουν ένα διαχρονικό τρόπο διακόσμησης ενός σπιτιού.

Το ξύλο πάντα ήταν ένα υλικό από το οποίο ο άνθρωπος έφτιαχνε έπιπλα αλλά και εργαλεία και σκευή. Οι άνθρωποι, ως προς τα κουζινικά μας εντυπωσιαζόμενοι από τα νέα υλικά όπως το αλουμίνιο και το πλαστικό, ή ακόμα και η πορσελάνη, καθώς γίνονται όλο και πιο ευαισθητοποιημένοι για την προστασία τους περιβάλλοντος αλλά και πιο ενήμεροι σχετικά με την υγιεινή όσων χρησιμοποιούν, η τάση για επιστροφή στα παραδοσιακά φυσικά υλικά αυξάνεται. Το ξύλο είναι:



Εικόνα 2. 1 ξύλινα μαχαιροπίρουνα

1. Η πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνη επιλογή:

Είναι ένα ανακυκλώσιμο, οργανικό, βιοδιασπώμενο, οικολογικό υλικό που δεν επιβαρύνει το περιβάλλον. Προφανώς, επειδή το ίδιο το ξύλο προέρχεται από τη φύση και δεν περιέχει καθόλου τοξικές ουσίες.

2. Αποδεδειγμένα η πιο υγιεινή επιλογή επειδή:

- Δεν αντιδρά με τα οξέα των τροφών
- Είναι ανοξείδωτο και μη διαβρωτικό
- Είναι αντιβακτηριδιακό

3. Κακός αγωγός της θερμότητας:

Αυτό σημαίνει δύο πράγματα: Πρώτον, δεν καίγονται τα χέρια σου όταν πιάνεις μία κουτάλα, ένα μπολ, ένα πλατό σερβιρίσματος, ένα πιάτο όταν αυτό έχει έρθει σε επαφή με ζεστό φαγητό. Αυτό το κάνει ασφαλέστερο και για τα παιδιά. Δεύτερον, το φαγητό διατηρείται περισσότερη ώρα ζεστό αφού δεν επηρεάζεται από την θερμοκρασία του ξύλου, όπως όταν σερβίρεται σε ένα πορσελάνινο πιάτο που είναι κρύο, ή όταν ανακατεύεται με μία κρύα σιδερένια κουτάλα.

4. Μαλακό και ευγενικό υλικό με τις επιφάνειες:

Το μαγείρεμα με σίδερο συχνά αφήνει γρατσουνιές στην επιφάνεια του τηγανιού. Η «πληγή» στο δοχείο μαγειρέματος δεν πρέπει να υποτιμάται επειδή η χημική μόλυνση του Teflon ή του σιδήρου θα επηρεάσει τα αποτελέσματα του μαγειρέματος τα οποία, εάν καταναλώνονται είναι επιβλαβή για το ανθρώπινο σώμα. Οι ξύλινες σπάτουλες δεν αφήνουν γρατσουνιές στις κατσαρόλες. Έτσι λοιπόν έχουμε δύο οφέλη: Πρώτον, δεν καταστρέφουμε τα μαγειρικά σκεύη και άρα δεν ξοδεύουμε χρήματα για την αντικατάστασή τους και δεύτερον, δεν επιβαρύνουμε τον οργανισμό μας με την διαρροή επιβλαβών ουσιών από το ατσάλι ή το σίδερο στο φαγητό μας.

5. Ανθεκτικό:

Η σωστή φροντίδα θα κάνει τα σκεύη μαγειρικής και σίτισης από ξύλο να διαρκούν. Τα σκεύη από ξύλο είναι γενικά πολύ ανθεκτικά, ελαστικά και μπορούν να αναδεύσουν ένα πολύ όξινο υγρό. Τα ξύλινα μαγειρικά σκεύη τα περιποιούμαστε με ειδικό κερί και λάδι και τα διατηρούμε για μία ζωή. Προβλήματα καύσης ή καμένης επιφάνειας καύσης ξύλου μπορούν επίσης να επιλυθούν εύκολα με τρίψιμο από χαρτί άμμου. Καθαρίζουν βαθιά με λεμόνι και αλάτι.

6. Άνετο στην χρήση :

Η άνεση στο μαγείρεμα είναι ένας από τους παράγοντες που παράγουν ποιοτική κουζίνα. Η λαβή στα ξύλινα μαχαιροπήρουνα και το μαγείρεμα είναι πολύ βολική λόγω του στρογγυλού σχήματος σε όλες τις πλευρές. Οι δραστηριότητες μαγειρέματος που απαιτούν να ανακατεύετε για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι λιγότερο κουραστικές εάν χρησιμοποιείτε ένα ξύλινο εργαλείο που είναι άνετο και ελαφρύ όταν το κρατάτε. Επίσης, είναι αθόρυβο και δεν προκαλεί τους εκνευριστικούς ήχους που κάνουν τα πιάτα μεταξύ τους ή τα ατσάλινα εργαλεία όταν χτυπάνε σε ατσάλινα σκεύη. Όταν πρόκειται για πιάτα, μπουλ, πλατό σερβιρίσματος δεν ανησυχούμε για το πώς θα τα ακουμπήσουμε στο τραπέζι γιατί δεν κινδυνεύουν να σπάσουν. Είναι πιο ελαφριά και έτσι λιγότερο κουραστικά στην χρήση αλλά και πιο ασφαλή για να χρησιμοποιηθούν από τα παιδιά.

7. Αισθητικά ανώτερο όλων:

Η δημιουργικότητα και τα κομψά σχέδια των ξύλινων μαγειρικών σκευών προσφέρουν μια όμορφη και κομψή εμφάνιση. Δεν είναι τυχαίο που τα ξύλινα κουζινικά σκεύη εκτίθενται σε διακοσμήσεις κουζίνας. Δίνουν χρώμα, ζεστασιά, ενδιαφέρον, και φινέτσα όπου χρησιμοποιηθούν. Πέρα από χρηστικά, είναι διακοσμητικά στοιχεία που ικανοποιούν τις αισθήσεις. Τα μαγειρικά σκεύη από ξύλο είναι μία εξαιρετική επιλογή για δώρο αφού είναι διαχρονικά, ανθεκτικά, χρηστικά και αισθητικά αξεπέραστα. Η κουζίνα στην οποία εκτίθενται ξύλα κοπής, ξύλινες κουτάλες και πιάτα είναι μία κουζίνα διακοσμημένη.

Ποια σκεύη μπορώ να αντικατασταθούν με ξύλινα

1. Μπουλ

2. Πιάτα για κάθε χρήση

3. Ξύλα κοπής

4. Λεμονοστύφτης

5. Πιρούνι για τις ελιές

6. Κουτάλια
7. Κουτάλες και σπάτουλες
8. Αλατοπιπεριέρες και μύλοι άλεσης
9. Θήκες μπαχαρικών
10. Βάσεις για κρασί
11. Θήκες για μαχαιροπίρουνα
12. Πλατό σερβιρίσματος για κορεατικά, ποικιλίες τυριών & αλλαντικών, burger, pizza, πρωινά
13. Καλαμάκια μπαμπού: Ξεπλένονται και ξαναχρησιμοποιούνται χωρίς να παθαίνουν τίποτα. Οικολογική επιλογή που μας εξοικονομεί χρήματα.
14. Ποτήρια

2.1.2 Ανοξείδωτα

Ο ανοξείδωτο ατσάλι (ή ανοξείδωτος χάλυβας ή inox ή stainless steel) υπάρχει καθημερινά σε πολλά προϊόντα: δοχεία, μαχαιρία, κατσαρόλες, σουγιάδες, παγούρια, βίδες, εργαλεία, έπιπλα, διακοσμητικά αντικείμενα και πολλά άλλα. Η μεγάλη του αντίσταση στη διάβρωση (δεν σκουριάζει εύκολα), το χαμηλό κόστος συντήρησης και η συνεχής μείωση του κόστους παραγωγής το κάνουν αναντικατάστατο σε πολλές εφαρμογές.



Εικόνα 2. 2 ανοξείδωτα μαχαιροπίρουνα

Το ανοξείδωτο ατσάλι είναι ένα κράμα σιδήρου (Fe), άνθρακα (C) και χρωμίου (Cr) όπου το χρώμιο έχει ελάχιστη περιεκτικότητα 10,5% κατά βάρος (κ.β.). Οι διαφορετικές αναλογίες των 3 αυτών συστατικών, μαζί και με άλλες προσμείξεις που μπορούν να προστεθούν (π.χ. νικέλιο (Ni), μαγγάνιο (Mn), βανάδιο (V), κ.α.) δημιουργούν τους διάφορους τύπους ανοξείδωτου ατσαλιού που έχουν διαφορετικές ιδιότητες μεταξύ τους.

Τα πιο συνηθισμένα κράματα ανοξείδωτου ατσαλιού είναι το 18/8 και το 18/10 που και τα δύο αναφέρονται ως Stainless Steel 304. Το 18/10 είναι ακόμα περισσότερο ανθεκτικό σε διαβρωτικά περιβάλλοντα (αλάτι, οξέα κ.λπ) από το 18/8 γιατί περιέχει 2% περισσότερο νικέλιο.

Τα βασικότερα **πλεονεκτήματα** είναι:

1. Το ανοξείδωτο ατσάλι είναι πολύ σκληρό υλικό που δεν γρατζουνιέται εύκολα σε σχέση με το αλουμίνιο ή το πλαστικό.
2. Δεν οξειδώνεται (εκτός αν εκτεθεί σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας, οξυγόνου και άλλων παραγόντων).

3. Δεν επηρεάζεται από όξινα φαγητά και χυμούς φρούτων σε αντίθεση με το αλουμίνιο. Επομένως, ένα ανοξείδωτο παγούρι ή ένα ανοξείδωτο θερμός είναι πιο υγιεινά από τα αντίστοιχα σκεύη αλουμινίου.

Το ανοξείδωτο ατσάλι έχει όμως και τα παρακάτω **μειονεκτήματα**:

1. Έχει υψηλότερο κόστος αγοράς από άλλα υλικά (αλουμίνιο, πλαστικό) το οποίο όμως τελικά αντισταθμίζεται από τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του.
2. Είναι πιο βαρύ και επομένως ακατάλληλο όταν ο εξοπλισμός στο σακίδιο πρέπει αυστηρά να μειωθεί γραμμάριο-γραμμάριο.
3. Δεν διαχέει τόσο ομοιόμορφα τη θερμότητα όπως το αλουμίνιο. Στα ανοξείδωτα σκεύη μαγειρικής, αν η φλόγα είναι πιο έντονη από όσο χρειάζεται, το φαγητό μπορεί να καεί πιο εύκολα γιατί δημιουργούνται θερμές περιοχές (hot spots).

2.1.3 Πλαστικά



Εικόνα 2. 3 πλαστικά μαχαιροπίρουνα

Λόγω της δομής και της σύστασης τους τα πλαστικά έχουν εξαιρετικό συνδυασμό ιδιοτήτων. Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω μερικές από αυτές:

- Μικρό ειδικό βάρος (ελαφρά υλικά).
 - Μορφοποιούνται εύκολα σε πολύπλοκα σχήματα (πχ δοχεία, μπουκάλια, φύλα, μεμβράνες κ.ά) με μια ποικιλία τεχνικών.
 - Δεν αλλοιώνονται εύκολα από τις περιβαλλοντικές συνθήκες (υγρασία ,οξυγόνο κλπ).
- Είναι άθραυστα.
 - Μπορούν να συνδυαστούν μεταξύ τους και με άλλα υλικά συσκευασίας (χαρτί, μέταλλο, κεραμικό) διευρύνοντας τις δυνατότητες συσκευασίας που έχει σήμερα η βιομηχανία και η τυποποίηση των τροφίμων.

Οι εξαιρετικές όμως ιδιότητες των πλαστικών, απαιτούν εξ' ίσου εξαιρετική προσοχή στην χρησιμοποίησή τους σε σχέση με την επαφή με τα τρόφιμα. «Ουδέν καλόν αμιγές κακού!» Δεκάδες ερευνητικές μελέτες έχουν καταδείξει και είναι πλέον αποδεκτό ότι ουσίες από το τοίχωμα του πλαστικού μπορεί να μετακινηθούν (μεταναστεύσουν) στο τρόφιμο με το οποίο είναι σε επαφή.

Τα πλαστικά που είναι κατάλληλα για τρόφιμα πρέπει να φέρουν την σήμανση που προβλέπει η οδηγία 80/ 590. Συνεπώς ο καταναλωτής πρέπει στα πλαστικά που θα αγοράσει να υπάρχει η εγγάρκτη σήμανση καταλληλότητας που προαναφέραμε και να προτιμά τους κωδικούς που είναι ποιο ασφαλής. Όμως η προμήθεια των πλαστικών πρέπει να γίνεται από σημεία πώλησης που εγγυώνται αυτά που αναγράφονται στην συσκευασία. Συνήθως σε πολλές συσκευασίες πλαστικών αναγράφεται και η σχετική οδηγία η αριθμός έγκρισης καταλληλότητας κυκλοφορίας του προϊόντος

2.1.4 Παιδικά

Ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι χρησιμοποιούν και αντικαθιστούν τα πλαστικά αντικείμενα και όχι μόνο , με υλικό από μπαμπού . Εκτός από την οικολογική τους χρήση, πραγματικά ξεχωρίζουν για την κομψή και μοντέρνα εμφάνιση τους. Τα μπαμπού είναι φυτό τα οποία καλλιεργούνται σε οργανικές καλλιέργειες και έτσι δεν απορροφούν βλαβερές και χημικές ουσίες . Αποτελεί αναμφίβολα μία από τις πιο οικολογικές λύσεις για το πλανήτη μας .

1) Είναι οικολογικά

Τα μπαμπού είναι βιοδιασπώμενα και δεν επιβαρύνουν το πλανήτη όταν τελειώσει η διάρκεια ζωής τους σε αντίθεση με άλλα υλικά . Είναι επίσης , μία πολύ καλή ευκαιρία να διδάξουμε στα παιδιά να αποκτήσουν οικολογική συνείδηση και να μάθουν να χρησιμοποιούν στη καθημερινότητα τους υλικά φιλικά προς το περιβάλλον. Και σίγουρα τα βρεφικά – παιδικά πιάτα είναι μία καλή ευκαιρία να παραδειγματιστούν από μικρή ηλικία.

2) Είναι ασφαλές

Το πρώτο πράγμα που κοιτάει συνήθως ένας γονέας , προτού ξεκινήσει την αγορά ενός αντικειμένου για το παιδί της είναι σίγουρα η ασφάλεια ... Έχουν γίνει πολλές μελέτες και έρευνες όπου αποδεικνύουν , με μεγάλη σιγουριά πως τα μπαμπού είναι μία υγιεινή και ασφαλή επιλογή καθώς δεν περιέχουν τοξικές και χημικές ουσίες. Επίσης, δεν απορροφούν στο εσωτερικό τους μικρόβια , ενώ η επιφάνεια της αποτελείται από εκατό τοις εκατό ίνες μπαμπού.

3) Είναι ανθεκτικά

Ένας γονέας επιθυμεί η επιλογή που θα κάνει σε μία αγορά για τον εξοπλισμό του παιδιού του να είναι ανθεκτικό και αν είναι δυνατό να αντέξει όσο γίνεται περισσότερο. Τα σκεύη από μπαμπού έχουν αναμφισβήτητα μεγαλύτερη διάρκεια ζωής σε σχέση με άλλα υλικά όπως το πλαστικό ή το γυαλί που φθείρονται σε σύντομο χρονικό διάστημα. Το θετικό είναι πως και να πέσουν κάτω με δύναμη θα παραμείνει το ίδιο καθώς το υλικό είναι αρκετά ανθεκτικό σε πολλές καταστάσεις ακόμα και σε υψηλές θερμοκρασίες.

4) Είναι οικονομικά

Κάτι σημαντικό που εξετάζεται συνήθως πριν την αγορά ενός προϊόντος είναι η τιμή του. Σίγουρα, να είναι οικονομικό και ποιοτικό , αν και πολλές φορές αυτό δε γίνεται. Με την αγορά ενός σετ από μπαμπού κερδίζονται όλα εκείνα τα χρήματα που θα ξοδεύονταν με άλλα σετ φαγητού από διαφορετικά υλικά.

5) καθαρίζουν εύκολα

Το υλικό μπαμπού δεν απορροφά τις οσμές από τη τροφή ούτε μικρόβια όπως θα συνέβαινε με κάποιο άλλο υλικό όπως για παράδειγμα το πλαστικό. Λίγο χλιαρό νερό και σαπούνι αρκεί για να εξαφανιστούν οι οσμές και τα λίπη από φαγητά.

6) Είναι καλαίσθητα

Τα συγκεκριμένα πιάτα από μπαμπού βγαίνουν σε πολλά σχέδια κυρίως με ζώα και τα παιδιά πραγματικά ξετρελαίνονται. Σύμφωνα με συμβούλους βρεφικής διατροφολογίας παίζει σημαντικό ρόλο η εμφάνιση στα μάτια των παιδιών, οπότε προτείνουν που και που να αλλάζουμε τα πιατάκια τους (χρώμα, σχήμα).

7) είναι πρακτικά

Διαθέτουν στο κάτω μέρος του σκεύους βεντούζα (σε πολλά και διάφορα χρώματα). Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι το πιάτο δε πάει πουθενά, το παιδί δε μπορεί να κάνει τη γνωστή κίνηση και να το πετάξει από κάτω, θα προσπαθήσει αλλά θα μείνει σταθερό.



Εικόνα 2. 4 παιδικά μαχαιροπίρουνα

2.2 Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τη χρήση τους

2.2.1 Σκεύη μαγειρικής

Η κατσαρόλα είναι οικιακό σκεύος που χρησιμοποιείται στο μαγείρεμα, συνήθως για βράσιμο και λιγότερο για τηγάνισμα (κυρίως σοτάρισμα). Το σχήμα της είναι συνήθως κυκλικό και ορισμένες φορές οβαλοειδές (γάστρα). Πάνω από την κατσαρόλα τοποθετείται καπάκι, το οποίο έχει ειδικό χερούλι πιασίματος, για να μην βγαίνει ο ατμός από το φαγητό ενώ βράζουμε ή τηγανίζουμε. Επιπλέον, το κλειστό καπάκι μεγαλώνει την πίεση μέσα στην κατσαρόλα, λόγω των αναδυόμενων υδρατμών, με αποτέλεσμα να ανεβαίνει το σημείο βρασμού του περιεχόμενου νερού κι έτσι το φαγητό να βράζει πιο γρήγορα και με τη χρήση λιγότερης ενέργειας. Πάνω σε αυτή την αρχή κατασκευάστηκε η χύτρα ταχύτητας.

Στην αγορά υπάρχει μεγάλη ποικιλία όσον αφορά χρώματα, σχέδια και υλικό ενώ τα μεγέθη είναι προκαθορισμένα και αρκετά.



Εικόνα 2. 5 διάφορα μαγειρικά σκεύη

2.2.2. Είδη ζαχαροπλαστικής

Ως είδη ζαχαροπλαστικής εννοούνται όλα τα εργαλεία τα οποία εξυπηρετούν στην διαδικασία παρασκευής γλυκισμάτων. Από κορνέ μέχρι και ζυγαριές, μεγάλη κατηγορία προϊόντων σε διάφορα σχέδια και μεγέθη για να εξυπηρετεί όλες τις ανάγκες. Παρακάτω φαίνονται ενδεικτικά μερικά από αυτά τα είδη.



Εικόνα 2. 6 διάφορα είδη ζαχαροπλαστικής

2.2.3 Εργαλεία κουζίνας

Ως εργαλεία κουζίνας εννοούνται όλα τα εργαλεία τα οποία εξυπηρετούν στην διαδικασία παρασκευής φαγητού. Από τη διαδικασία της προετοιμασίας μέχρι και τη διαδικασία σερβιρίσματος. Κοπή, ανάδευση, μίξη όλες οι βοηθητικές ανάγκες καλύπτονται από τα εργαλεία κουζίνας κατά τη διάρκεια μαγειρέματος. Τα εργαλεία ποικίλουν σε σχήματα χρώματα και υλικά ανάλογα με την ανάγκη.



Εικόνα 2. 7 διάφορα εργαλεία κουζίνας

2.2.4 Είδη σερβιρίσματος

Ως είδη σερβιρίσματος εννοούνται όλα τα εργαλεία τα οποία εξυπηρετούν στην διαδικασία σερβιρίσματος του φαγητού. Μεταξύ των οποίων και μερικά εργαλεία όπως κουτάλες, πιρουνες και σπάτουλες. Σαν κατηγορία όμως αναφέρεται επί το πλείστον στα σκεύη όπως πιατέλες, πιάτα και μπολ σερβιρίσματος σε διάφορα σχέδια και μεγέθη.



Εικόνα 2. 8 διάφορα είδη σερβιρίσματος

Κεφάλαιο 3^ο οικολογική συνείδηση και πρακτικές



Εικόνα 3. 1 οικολογική συνείδηση

3.1 Οικολογική συνείδηση

Οικολογική συνείδηση είναι η υιοθέτηση φιλικής στάσης απέναντι στο περιβάλλον, για την προστασία του. Αποκτιέται με εκπαίδευση μας και πολλές φορές μπορεί να το βλάπτουμε χωρίς αυτό να είναι εν γνώση μας και φυσικά είναι και στον άνθρωπο.

Φανταστείτε δηλαδή έναν άνθρωπο που μολύνει πχ μία λίμνη και δεν έχει καν τύψεις. Αυτός λοιπόν δεν έχει ούτε στο ελάχιστο οικολογική συνείδηση. Ενώ αυτός που θα φροντίσει να βρει κάποια άλλη λύση που δεν θα μολύνει τη λίμνη ή γενικά το περιβάλλον, έχει τέτοιου είδους.

3.2 Οικολογική συνείδηση στα μαγειρικά είδη

Η ανάπτυξη οικολογικής συνείδησης δεν είναι απλώς μία ιδεολογία αλλά αφορά τις καθημερινές επιλογές μας, από την διαχείριση των απορριμμάτων του νοικοκυριού μας και τα είδη καθημερινής χρήσης μέχρι και τον τρόπο που μετακινούμαστε αλλά και τις συνήθειες καθημερινής υγιεινής και μαγειρικής που προτιμούμε.

Προκειμένου λοιπόν να αποκτηθούν οικολογικές συνήθειες πρέπει να ξεκινούμε από τα απλά και καθημερινά πράγματα όπως το μαγείρεμα.

1.Οικολογικά, ντόπια προϊόντα

Πέρα από το γεγονός ότι η επιλογή βιολογικών προϊόντων αποτελεί σήμερα μία «τάση», υπάρχουν σαφώς πιο ουσιαστικοί λόγοι γιατί είναι προτιμότερο να επιλέγουμε φυσικά προϊόντα. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα των βιολογικών προϊόντων είναι ότι παράγονται χωρίς χημικά λιπάσματα, παρασιτοκτόνα, ορμόνες και φυτοφάρμακα (που από τα συμβατικά προϊόντα φτάνουν στον οργανισμό μας), με φυσικές μεθόδους και τεχνικές παραγωγής. Επειδή ακριβώς αναφερόμαστε σε μία εντελώς φυσική διαδικασία καλλιέργειας των προϊόντων, αυτό σημαίνει ότι τις περισσότερες φορές προέρχονται και από ντόπιους παραγωγούς. Συνεπώς με την προτίμηση αυτών των ειδών όχι μόνο προστατεύουμε και το περιβάλλον αλλά στηρίζουμε και την οικονομία της χώρας μας.

2.Σκεύη μαγειρικής

Οι περισσότεροι μεγάλοι σεφ ανά τον κόσμο σήμερα επιλέγουν κατ' αποκλειστικότητα τα σκεύη της δουλειάς λαμβάνοντας σοβαρά υπόψη τους το κατά πόσο είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Κυριότερο όμως κριτήριο για ένα σκεύος που θα χρησιμοποιήσουμε για να φτιάξουμε φαγητό για την οικογένεια μας είναι πρωτίστως να είναι ασφαλές για την υγεία μας. Τα οικιακά είδη πρέπει να αντικαθίστανται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και να πλένονται πολύ καλά. Επιπλέον τα οικολογικά τηγάνια και κατσαρόλες συμβάλλουν στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας ενώ αποτρέπουν τις χημικές ουσίες που υπάρχουν στα συμβατικά είδη να αλλοιώσουν τις τροφές.

3.Εκμεταλλευση υπολειμμάτων

Η καλύτερη τακτική για ένα υγιές, οικολογικό και οικονομικό νοικοκυριό είναι η πλήρης αξιοποίηση κάθε οργανικού είδους. Αξιοποιείστε τα απομεινάρια από μία ποσότητα φαγητού που περίσσεψε, φτιάχνοντας ένα ακόμα φαγητό. Επιπλέον, αν έχετε κήπο, χρησιμοποιήστε τις μπανανόφλουδες, φίλτρα του καφέ, τους πυρήνες των φρούτων και άλλα απορρίμματα από τροφές ως φυσικό λίπασμα. Μία επίσης καλή ιδέα είναι να χρησιμοποιείται τα υγρά των τροφών (λαχανικά, κρέας κλπ) ώστε να κάνετε τους δικούς σας κύβους ζωμών γεμίζοντας παγοθήκες και καταψύχοντάς την στην κατάψυξη.

4.Συνετή χρήση αναλώσιμων ειδών

Η χρήση λαδόκολλα, αλουμινόχαρτου κι νάιλον διευκολύνει αρκετά σε πολλές περιπτώσεις κατά την διάρκεια του μαγειρέματος. Ωστόσο, η υπερβολική χρήση αυτών συνιστά απειλή για το οικοσύστημα. Πολλοί είναι εκείνοι που επιλέγουν το αλουμινόχαρτο για να αποθηκεύουν το κολατσιό τους ή για τον φούρνο και στην συνέχεια το χρησιμοποιούν ξανά και ξανά. Επιπλέον τα προϊόντα μίας χρήση από αλουμινόχαρτο που χρησιμοποιούνται ξανά και ξανά, εξοικονομούν και νερό. Επιπλέον, πολλά από τα αναλώσιμα είδη (καλαμάκια, πλαστικά ποτήρια, πιάτα κλπ.) που χρησιμοποιούμε στην κουζίνα μας πλέον κατασκευάζονται και με ανακυκλώσιμα υλικά και έχουν τέτοια σύνθεση ώστε να μπορούμε να επαναλάβουμε την χρήση τους.

5.Κουζίνα αερίου

Μία ακόμα συνήθεια που έχουν οι επαγγελματίες σεφ. Η κουζίνα στην οποία μαγειρεύουμε πρέπει να καθαρίζετε συχνά και να διατηρείτε στην καλύτερη δυνατή κατάσταση. Οι κουζίνες αερίου είναι οι πλέον κατάλληλες για ένα οικολογικό τρόπο μαγειρέματος, καθώς είναι φιλικές προς το περιβάλλον και ενεργειακά πιο αποδοτικές , αφού η ίδια η συσκευή παράγει την ενέργεια για την προετοιμασία του φαγητού. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μία κουζίνα αερίου μειώνει το κόστος και την ενέργεια που χρειάζεται η μαγειρική διαδικασία στο ένα τρίτο του κόστους που χρειάζεται μία παραδοσιακή ηλεκτρική κουζίνα.

6.Ψυγείο

Το ψυγείο είναι ένας από τους κυριότερους «καταναλωτές» ενέργειας ενός σπιτιού. Είναι σημαντικό να αξιοποιούμε στο έπακρο την λειτουργία του ψυγείου μας και να φροντίζουμε να το διατηρούμε σε καλή κατάσταση, χωρίς να σπαταλάμε τις ενεργειακά «ακριβές» λειτουργίες του. Πιο συγκεκριμένα, δεν πρέπει να βάζουμε ποτέ στο ψυγείο ζεστά τρόφιμα αλλά αντίθετα θα πρέπει πρώτα να αφήσουμε το φαγητό να κρυώσει και μετά να το αποθηκεύσουμε, γιατί στην πρώτη περίπτωση σπαταλάμε πολύ από την ενέργεια του, η οποία διοχετεύεται στο να επαναφέρει την χαμηλή θερμοκρασία του στην αρχική της κατάσταση. Επιπλέον, είναι απαραίτητο ο καταψύκτης μας να είναι όσο το δυνατόν πιο γεμάτος με πάγο. Μία καλή ιδέα είναι να γεμίσουμε τα κενά σημεία του με συσκευασίες πάγου, ώστε να παραμένει πάντα η θερμοκρασία χαμηλά και να χρειάζεται λιγότερη ενέργεια.

3.3 Τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα και το όφελος προς το περιβάλλον

Τα τελευταία χρόνια, η κλιματική και περιβαλλοντική αλλαγή έχουν επιφέρει επιπτώσεις όπως υπερθέρμανση του πλανήτη και κινδύνους για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Η αύξηση της θερμοκρασίας οδηγεί σε λιώσιμο των πάγων και αναπόφευκτα σε αύξηση της στάθμης του νερού.

Όλες αυτές οι αλλαγές έχουν προκληθεί από τον ίδιο τον άνθρωπο λόγω του υπερβολικού όγκου μη ανακυκλώσιμων σκουπιδιών, ο οποίος όχι μόνο επιβαρύνει το περιβάλλον αλλά προκαλεί και σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας.

Οι παραπάνω συνέπειες είναι καταστροφικές και για τον άνθρωπο καθώς στη χειρότερη περίπτωση μπορούν ακόμη και να οδηγήσουν στην εξαφάνισή του. Ένας τρόπος για να αλλάξουμε αυτή τη πορεία είναι κάνοντας μικρές αλλά ουσιαστικές αλλαγές στη ζωή μας. Για παράδειγμα, καταργώντας το πλαστικό. Μπορούμε να χρησιμοποιούμε ξύλινες οδοντόβουρτσες, χάρτινα ή γυάλινα πιάτα, ξύλινα μαχαιροπήρουνα και πολλά άλλα βιοαποικοδομήσιμα προϊόντα.

Τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα προσφέρουν μια φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική λύση από το πλαστικό και είναι λιπασματοποιήσιμα, γεγονός που τα καθιστά μια πολύ καλύτερη επιλογή για τους καταναλωτές που προτιμούν τα οικολογικά προϊόντα. Είναι εντελώς οργανικά και απαλά, χωρίς επιστρώσεις, λευκαντικά ή βαφές. Κάθε μαχαίρι, κουτάλι και πιρούνι είναι τόσο εύκολο στη χρήση αλλά και τόσο ανθεκτικό όσο τα μεταλλικά σκεύη. Με επίπεδη, ομοιόμορφη επιφάνεια, δεν θα υπάρξει ανησυχία για σκλήθρες.

Γιατί να χρησιμοποιηθούν ξύλινα μαχαιροπήρουνα

Υπάρχουν διάφορα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση ξύλινων μαχαιροπήρουνων, με θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον.

- Αρχικά είναι κατασκευασμένα από 100% βιοδιασπώμενο υλικό, φιλικό προς το περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι λίγο αφού τα πετάξουμε στα σκουπίδια, γίνονται μέρος του οικοσυστήματός μας, σε αντίθεση με το πλαστικό που χρειάζεται χιλιάδες χρόνια για να κομποστοποιηθεί.

- Αποτελούν μια μοντέρνα και καλαίσθητη επιλογή. Ειδικά στις μέρες μας, που οι άνθρωποι επικεντρώνονται περισσότερο σε ό,τι φαίνεται όμορφο στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα είναι απλά, κομψά και διαθέτουν ιδιαίτερο στυλ που τα κάνει να ξεχωρίζουν.
- Τα μαχαιροπήρουνα από ξύλο μπαμπού, ειδικότερα, έχουν μερικά πλεονεκτήματα και για την υγεία του στόματος. Λέγεται ότι είναι αντιμικροβιακά, το οποίο σημαίνει ότι έχουν την ιδιότητα να εξαλείφουν τα βακτήρια και άλλους οργανισμούς που προκαλούν μολύνσεις. Σκεφτείτε μόνο ότι αν υπάρχουν βακτήρια στο φαγητό σας, μπορούν να εξουδετερωθούν από τις ιδιότητες του μπαμπού.

Ωστόσο, με την επιλογή ξύλινων μαχαιροπήρουνων, υπάρχουν και κάποια πράγματα τα οποία θα πρέπει να προσεχθούν:

- Είναι πάντα προτιμότερο να επιλέγουν αξιόπιστοι κατασκευαστές, γνωστοί στον τομέα. Αυτό είναι σημαντικό διότι κάποιες φορές, το ξύλο μπορεί να έχει ανακυκλωθεί ή να μην είναι ελεγμένο και κατάλληλο για επαφή με τρόφιμα.
- Επίσης, τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα μίας χρήσης δεν θα πρέπει να επαναχρησιμοποιούνται γιατί όταν η υγρασία εισχωρεί στο ξύλο, μπορεί να προκαλέσει τη δημιουργία μικροβίων.

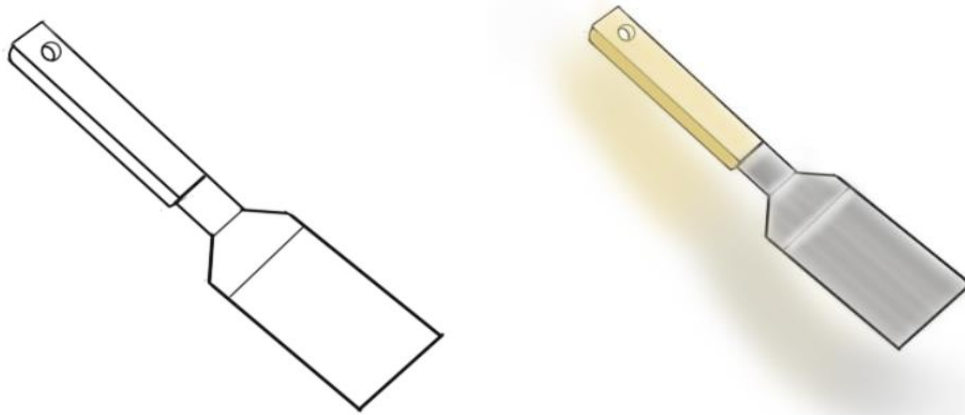
Τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα έχουν πολλά οφέλη για τους ανθρώπους, για το περιβάλλον ακόμα και για την υγεία των δοντιών μας. Με την χρήση τους, γίνεται μια μικρή προσπάθεια να βοηθηθεί το περιβάλλον στο οποίο ζούμε. Εάν η χρήση τους γίνει συνήθεια όλων έναντι των πλαστικών, μπορεί να υπάρξει θετική περιβαλλοντική αλλαγή σε μεγάλο βαθμό.

Ωστόσο, για να συμβεί αυτό, τα ξύλινα μαχαιροπήρουνα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα αλλά και σε προσιτές τιμές.

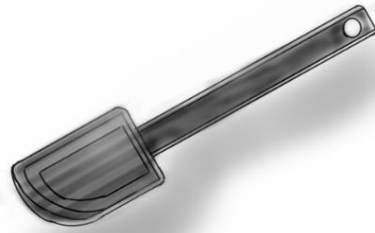
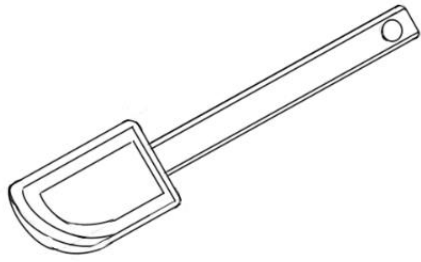
Συνέχεια έχει η δημιουργία σκίτσων με τη βοήθεια προγράμματος και η τοποθέτησης χρωμάτων και σκιών στα σκίτσα.



Εικόνα 4. 3 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – κουτάλα φαγητού



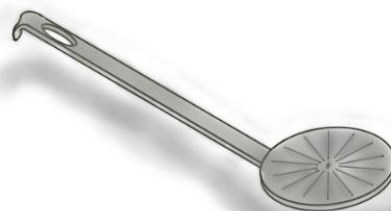
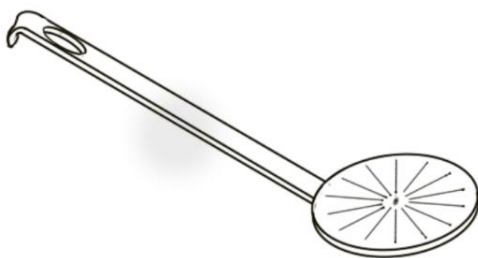
Εικόνα 4. 4 σκίτσο με χρώμα και χωρίς - σπάτουλα



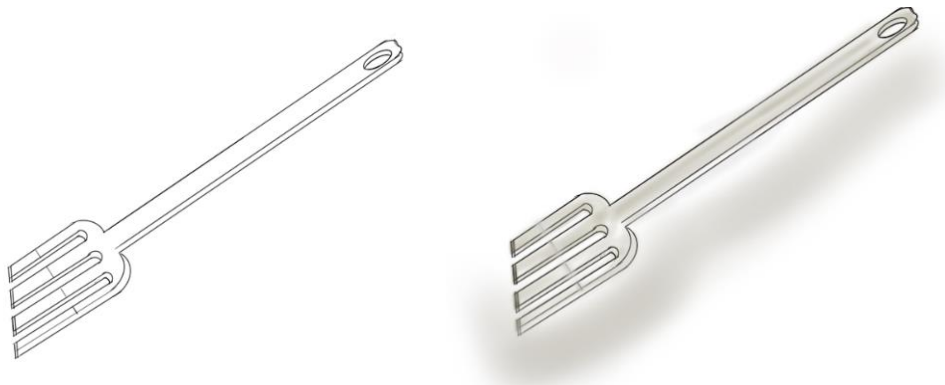
Εικόνα 4. 5 σκίτσο με χρώμα και χωρίς -σπάτουλα μαρίζ



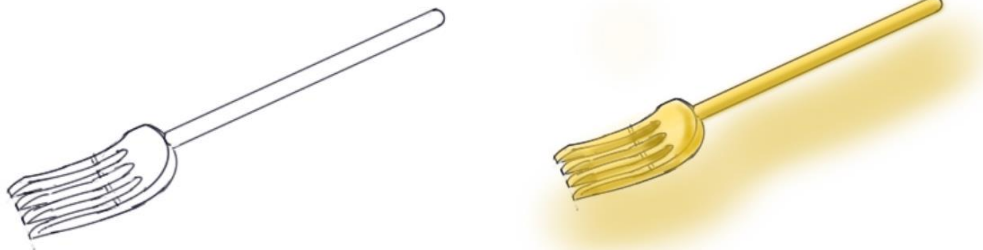
Εικόνα 4. 6 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – λαβίδα σερβιρίσματος



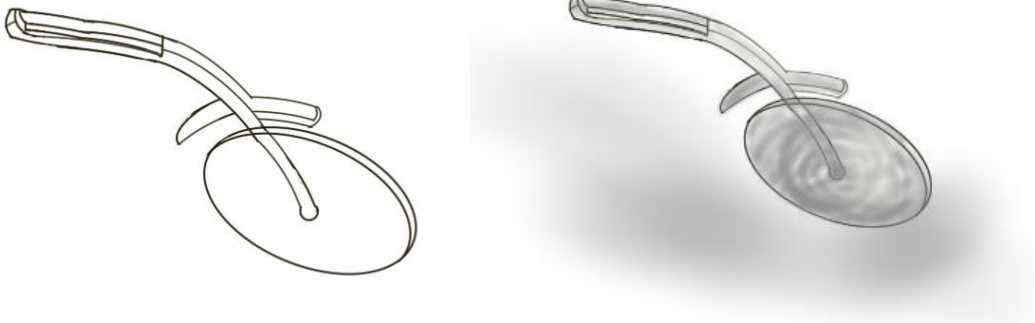
Εικόνα 4. 7 σκίτσο με χρώμα και χωρίς – τρυπητή κουτάλα



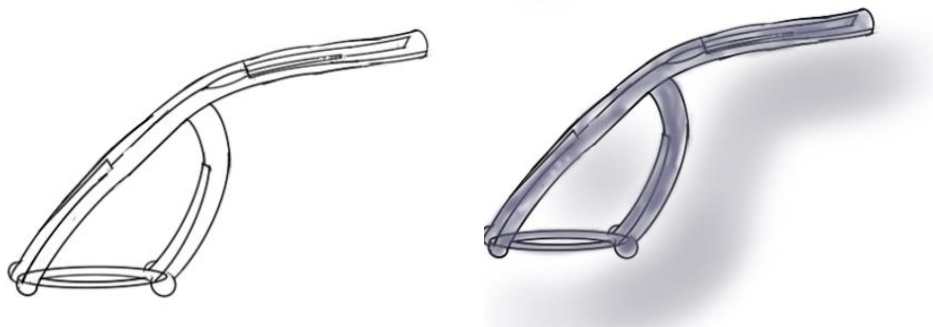
Εικόνα 4. 8 σκίτσο με χρώμα και χωρίς- πιρούνα φαγητού



Εικόνα 4. 9 σκίτσο με χρώμα και χωρίς - πιρούνι φαγητού



Εικόνα 4. 10 σκίτσο με χρώμα και χωρίς - λεπίδα κυλίνδρου



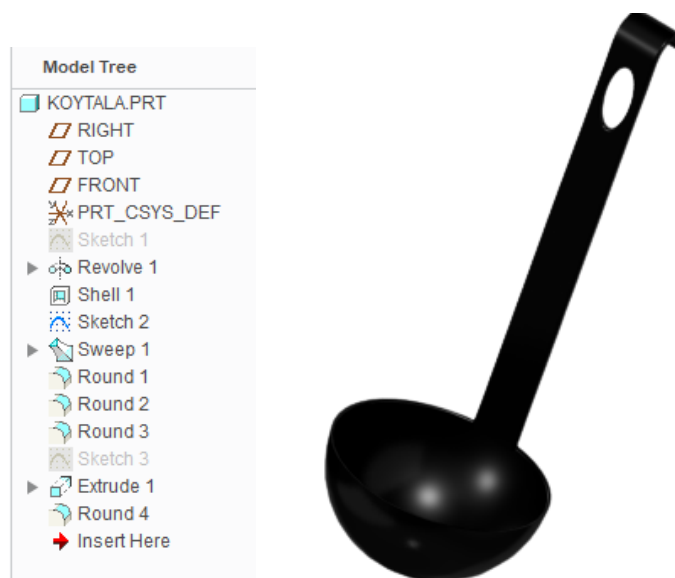
Εικόνα 4. 11 σκίτσο με χρώμα και χωρίς - αποφλοιωτής

Κεφάλαιο 5° Σχεδιασμός με το πρόγραμμα creo parametric

Το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα τρισδιάστατου σχεδιασμού, φωτορεαλισμού των κομματιών (part) και την δημιουργία μηχανισμού κίνησης για ολοκληρωμένη προσομοίωση του τελικού προϊόντος. Απαραίτητη προϋπόθεση ο σχεδιασμός όλων των κομματιών σε χιλιοστά (mm) ,ως εξ ορισμού το πρόγραμμα λειτουργεί σε ίντσες.

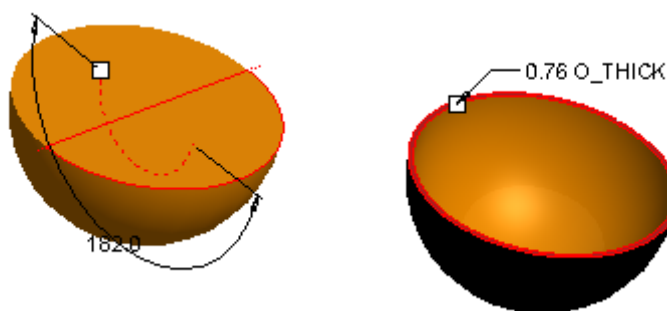
Για την δημιουργία ενός κομματιού(part) new part – solid – name – κλικ στην επιλογή use defaulte template- mmns part solid για επιλογή χιλιοστών ως μονάδα μέτρησης.

5.1 σχεδιασμός κουτάλας

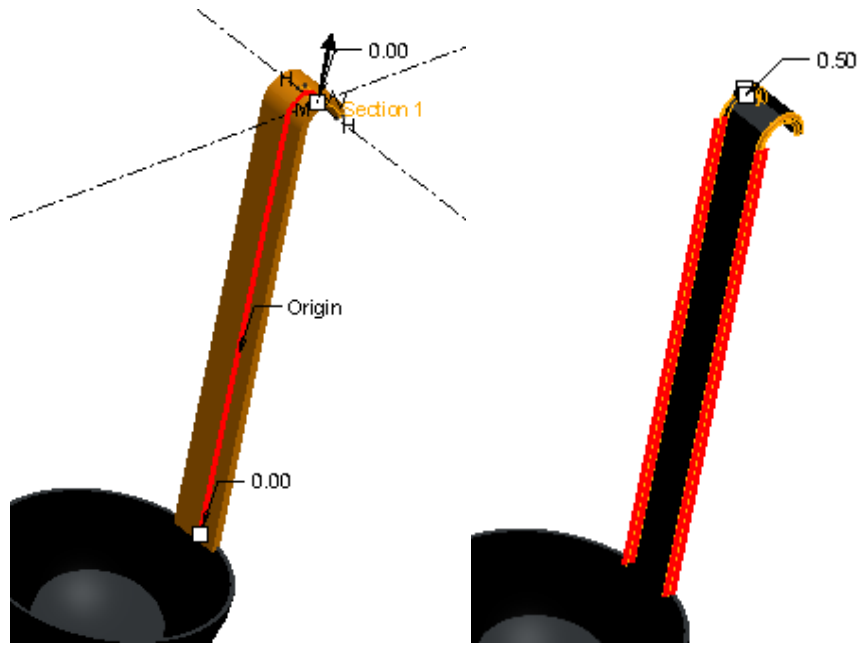


Εικόνα 5 1 δεντροδιάγραμμα εντόλων

Με βασικές εντολές όπως περιστροφική εξώθηση όγκου, δημιουργία κελύφους και εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της κουτάλας. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



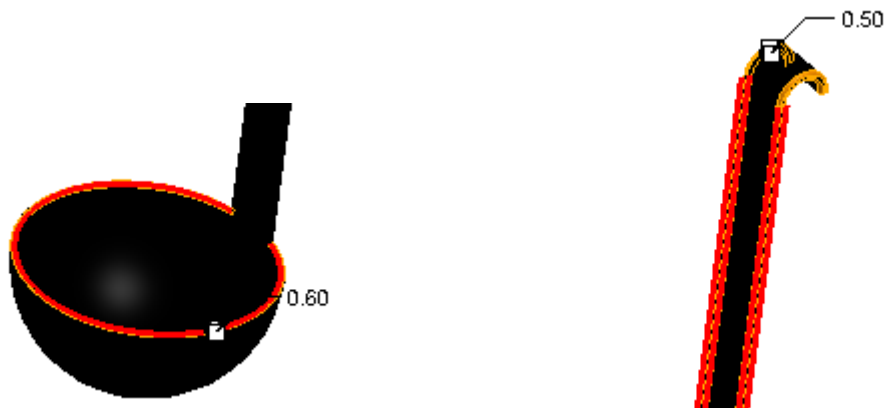
Εικόνα 5 2 revolve και shell



Εικόνα 5 3 sweep και round

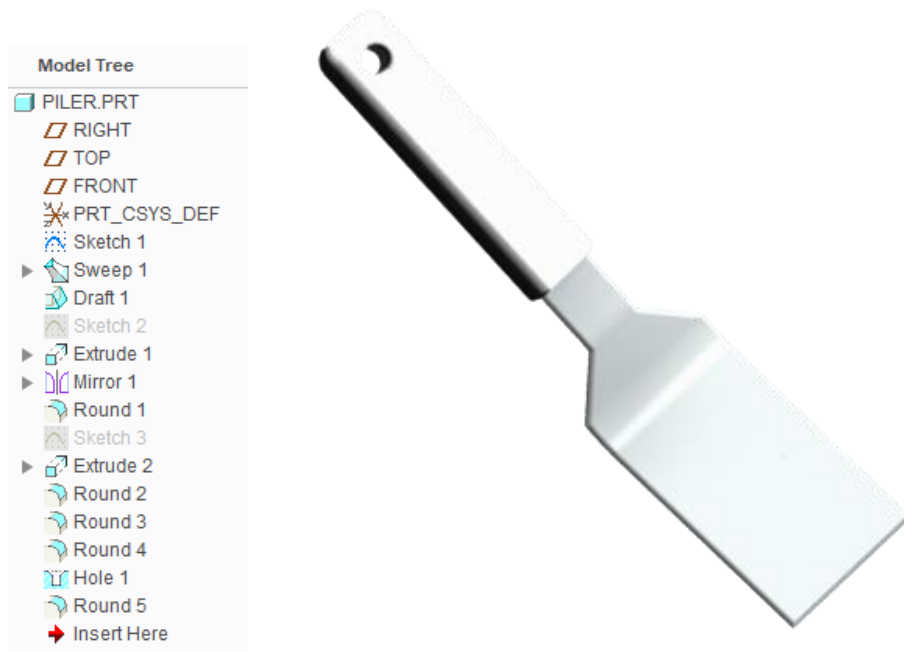


Εικόνα 5 4 extrude,remove material και round



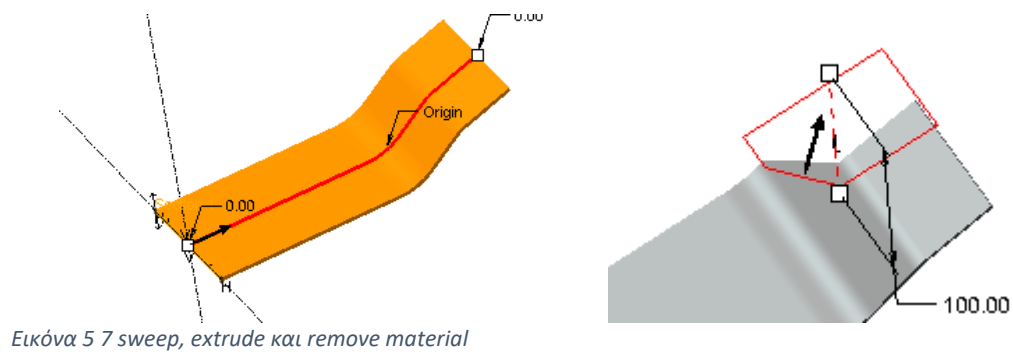
Εικόνα 5 5 round

5.2 σχεδιασμός σπάτουλας

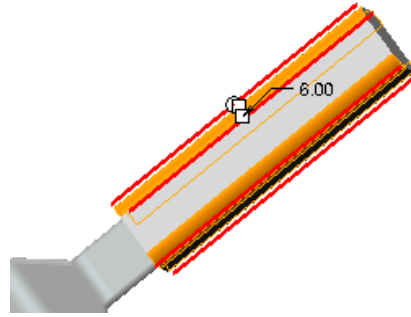
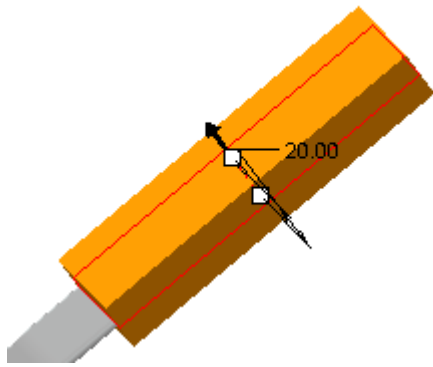


Εικόνα 5 6 δεντροδιάγραμμα εντολών

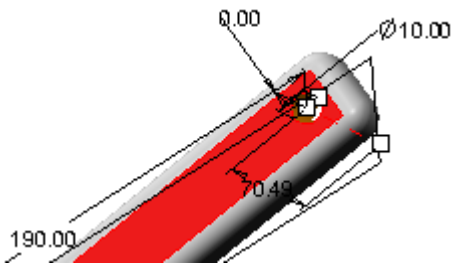
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου, αντικατοπτρισμό και δημιουργία οπής υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της σπάτουλας. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 5 7 sweep, extrude και remove material



Εικόνα 5 8 extrude και round



Εικόνα 5 9 hole και round

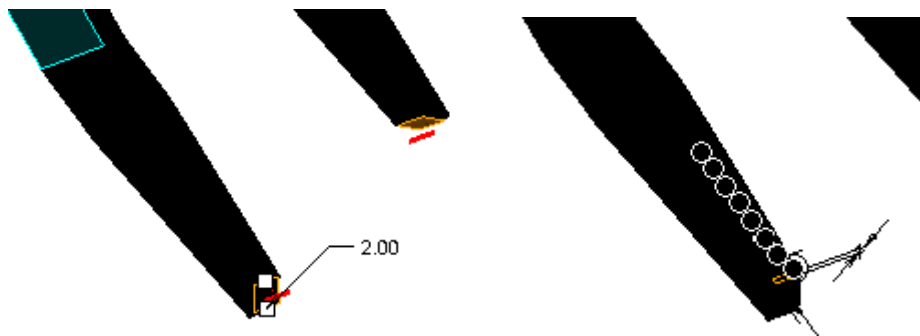
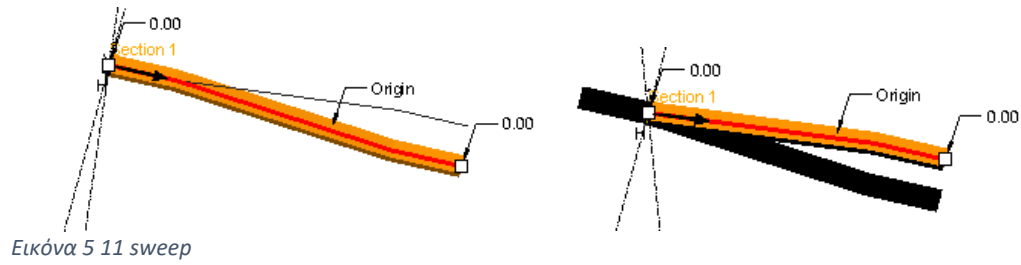
5.3 σχεδιασμός λαβίδας

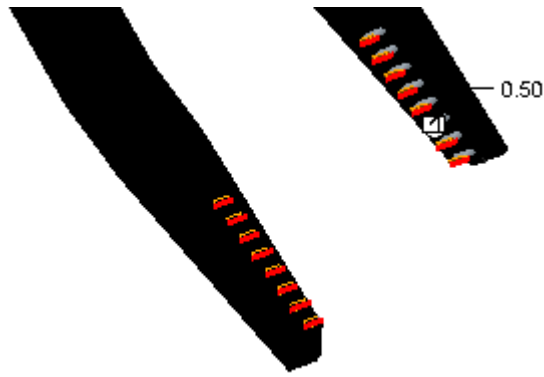
- ✖ PRT_CSYS_DEF
- Sketch 1
- ▶ Sweep 1
- ▶ Sweep 2
- Sketch 2
- ▶ Extrude 1
- Round 1
- Round 2
- Round 3
- Sketch 3
- ▶ Extrude 2
- Mirror 1
- Chamfer 1
- Sketch 4
- ▶ Pattern 1 of Extrude 3
- Mirror 2
- Round 4
- Round 5
- Round 6
- Round 7
- Round 8
- ▶ Insert Here



Εικόνα 5 10 δέντροδιάγραμμα εντολών

Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου, αντικατοπτρισμό, δημιουργία κωνικότητας και επανάληψη μοτίβου υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της λαβίδας. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.





Εικόνα 5 14 round

5.4 σχεδιασμός σπάτουλα σιλικόνης

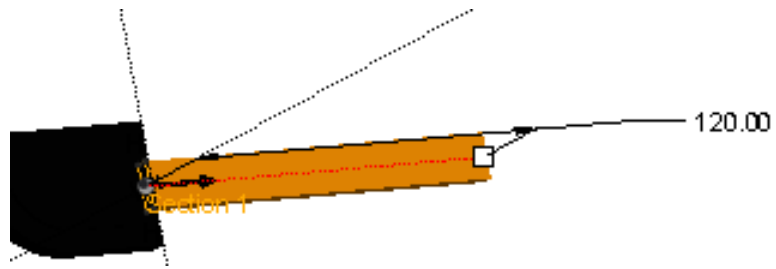


Εικόνα 5 15 δεντροδιάγραμμα εντολών

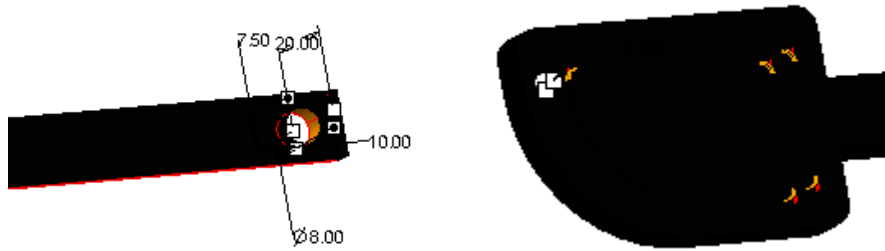
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου, αφαίρεσή υλικού και δημιουργία οπής υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της σπάτουλας σιλικόνης. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 5 16 extrude



Εικόνα 5 17 extrude



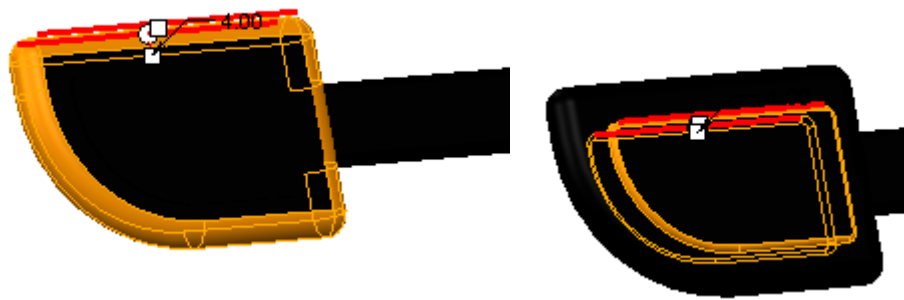
Εικόνα 5 18 hole και round



Εικόνα 5 19 round



Εικόνα 5 20 round



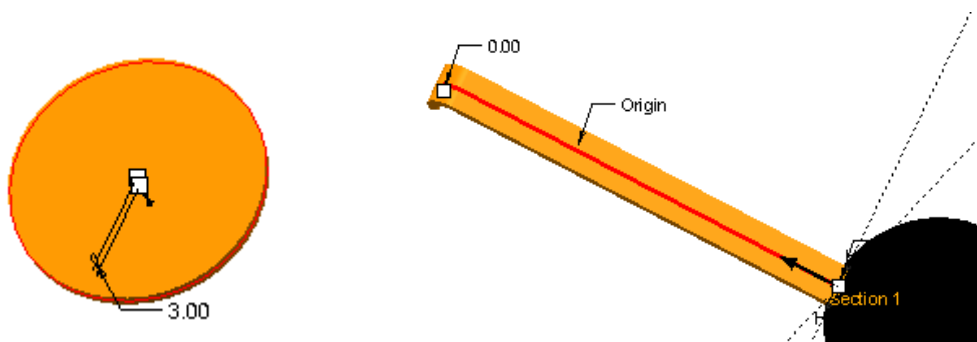
Εικόνα 5 21 round

5.5 σχεδιασμός τρυπητής κουτάλας

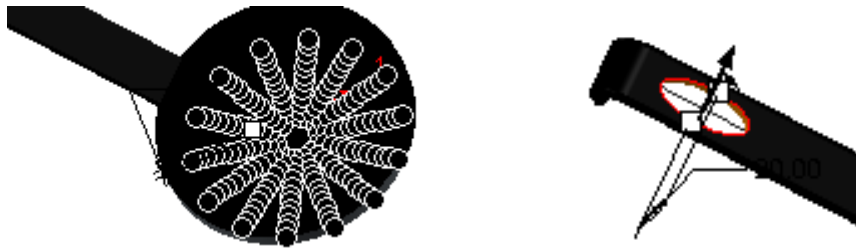


Εικόνα 5 22 δεντροδιάγραμμα εντόλων

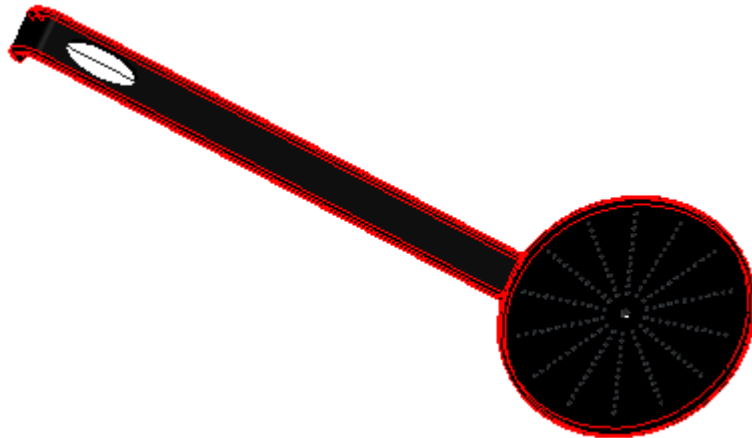
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου, δημιουργία οπής και επανάληψη μοτίβου υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της τρυπητής κουτάλας. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 5 23 extrude και sweep

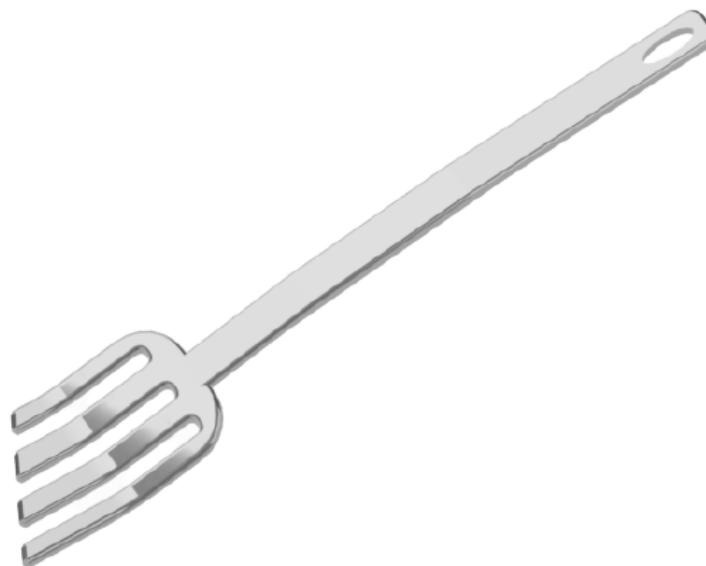
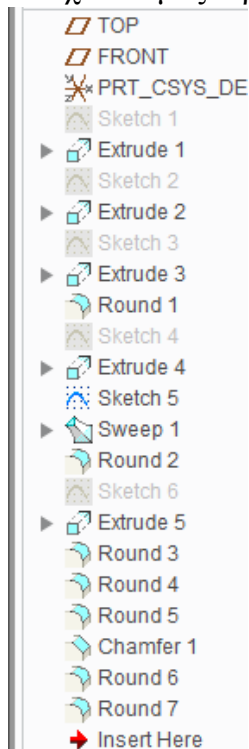


Εικόνα 5 24 pattern, extrude και remove material



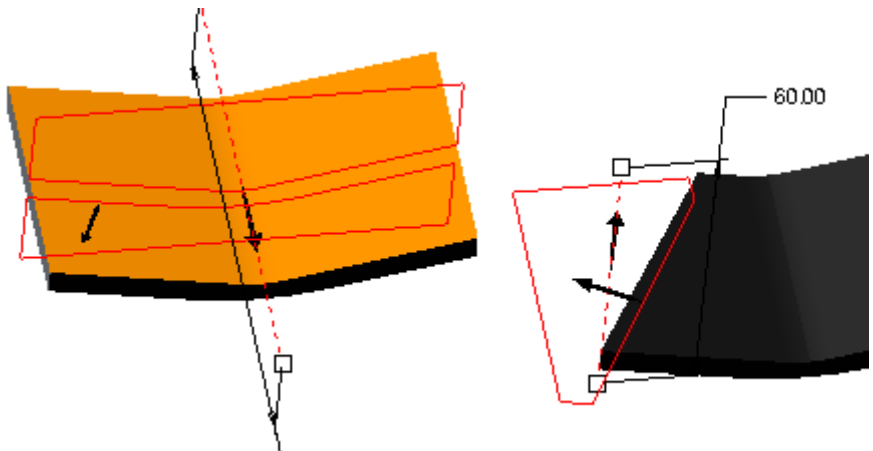
Εικόνα 5 25 round

5.6 σχεδιασμός πιρούνας φαγητού

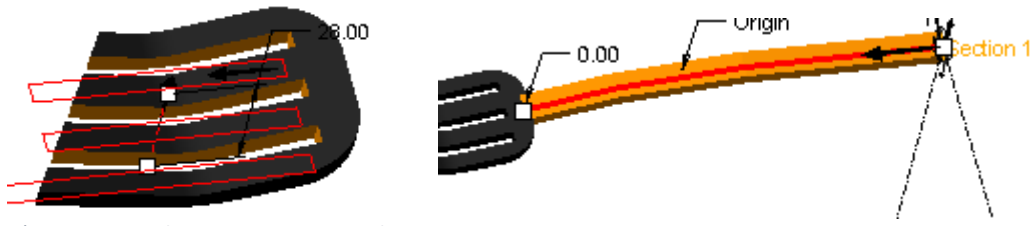


Εικόνα 5 26 δεντροδιάγραμμα εντόλων

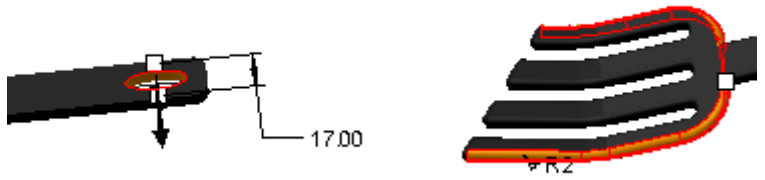
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου-αφαίρεση υλικού υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της πιρούνας φαγητού. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα και κωνικότητες για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



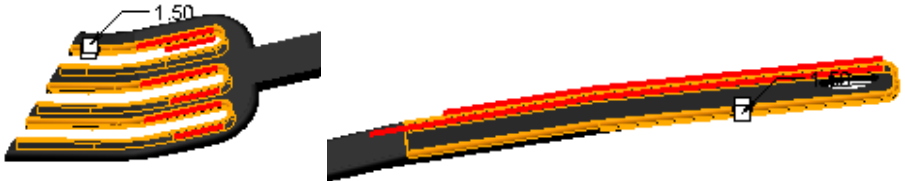
Εικόνα 5 27 extrude και remove material



Εικόνα 5 28 extrude και remove material

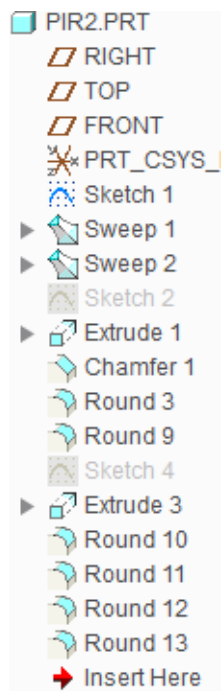


Εικόνα 5 29 extrude, remove material και round



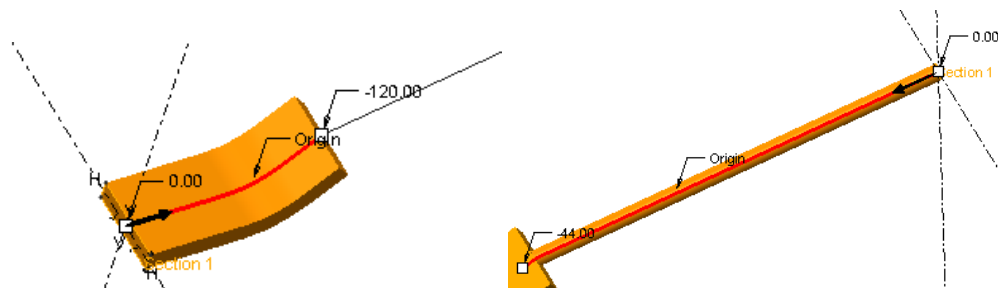
Εικόνα 5 30 round

5.7 σχεδιασμός πιρούνι φαγητού

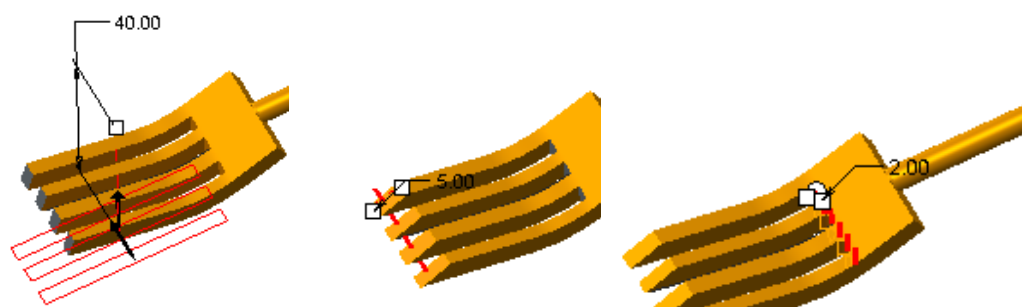


Εικόνα 5 31 δεντροδιάγραμμα εντολών

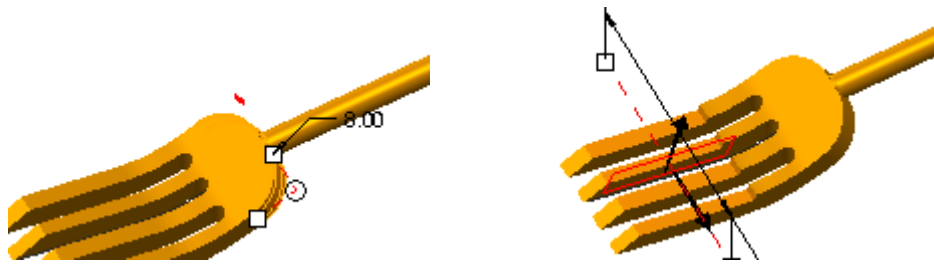
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου-αφαίρεση υλικού υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός της πιρούνας φαγητού. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα και κωνικότητες για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 5 32 sweep

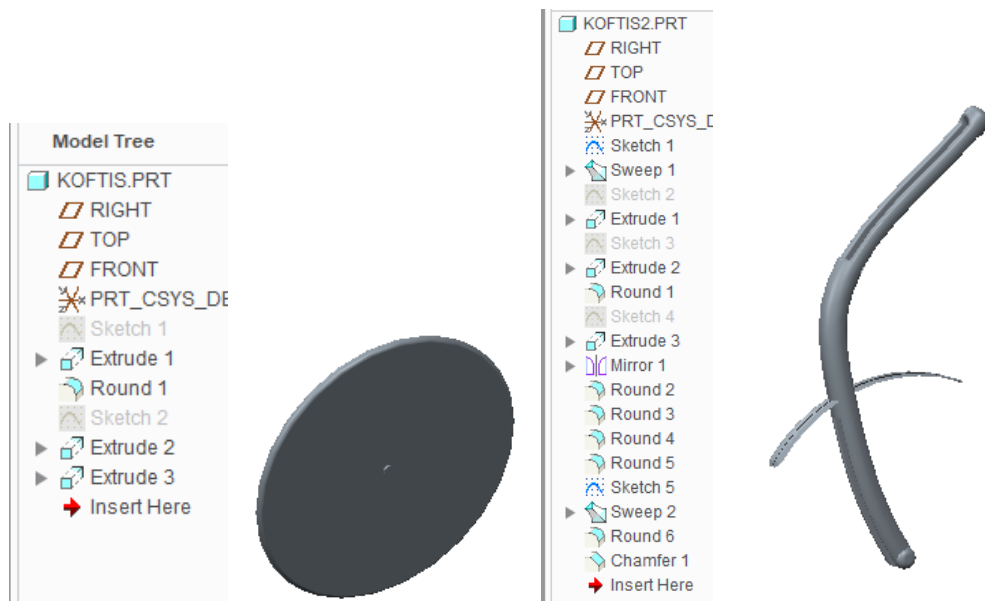


Εικόνα 5 33 extrude, remove material και round



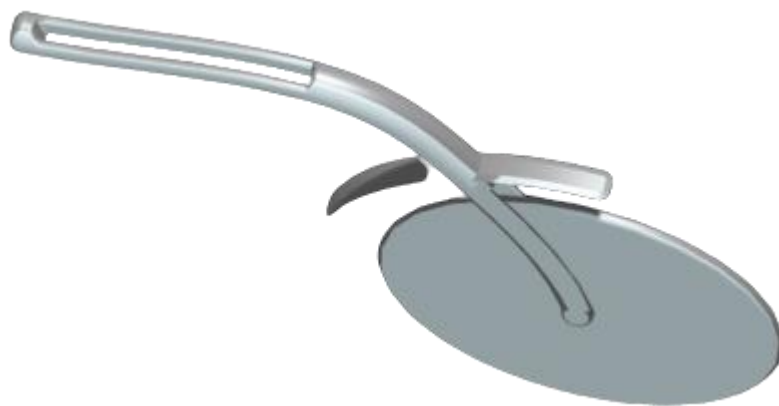
Εικόνα 5 34 round , extrude και remove material

5.8 σχεδιασμός κόφτης πίτσας



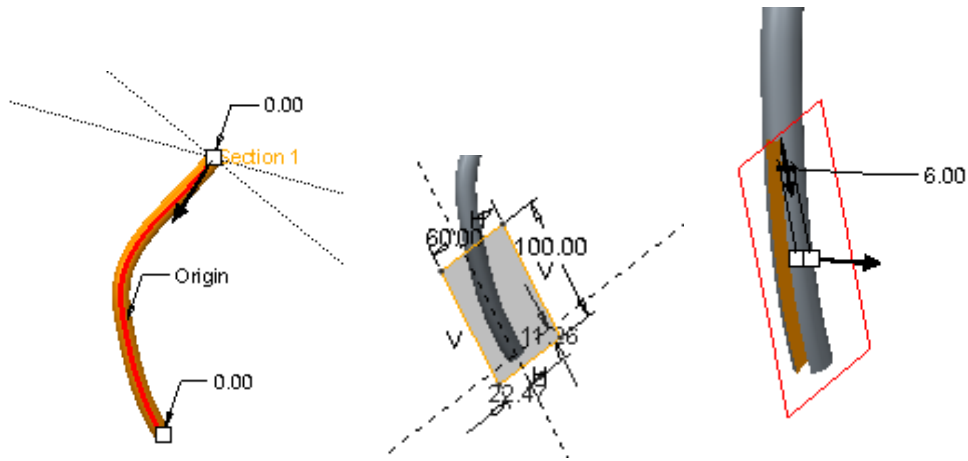
Εικόνα 5 35 δεντροδιάγραμμα εντολών

Αποτελείται από δύο κομμάτια τα οποία θα συναρμολογηθούν σε ένα αρχείο assembly

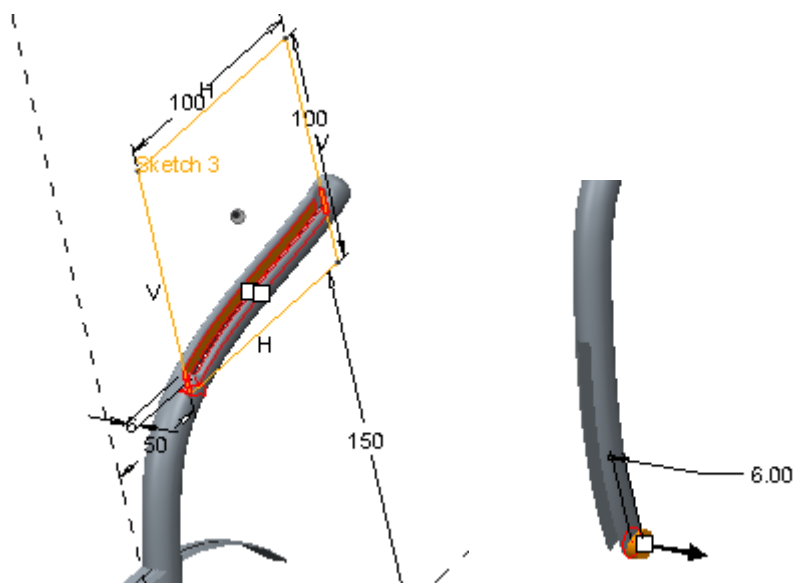


Εικόνα 5 36 τελικό προϊόν σχεδιασμού

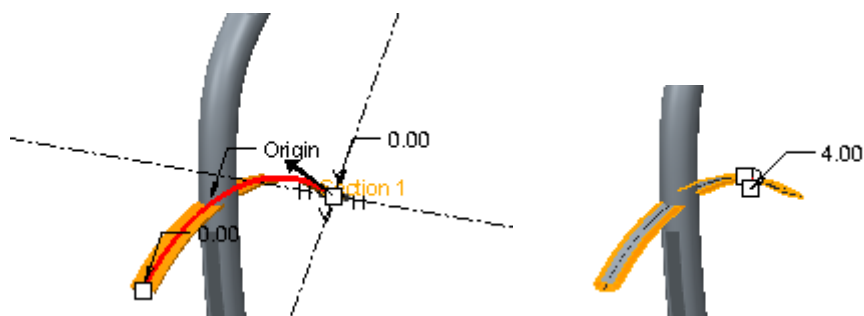
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου-αφαίρεση υλικού, αντικατοπτρισμό υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός του κόφτη πίτσας. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα και κωνικότητες για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 5 37 sweep, extrude και remove material

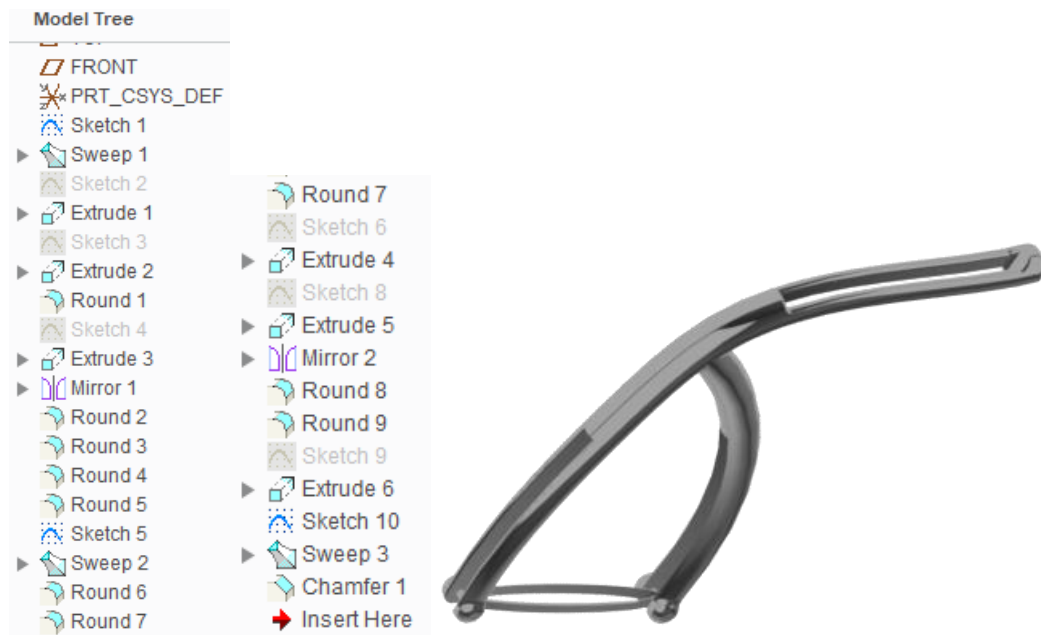


Εικόνα 5 38 extrude και remove material



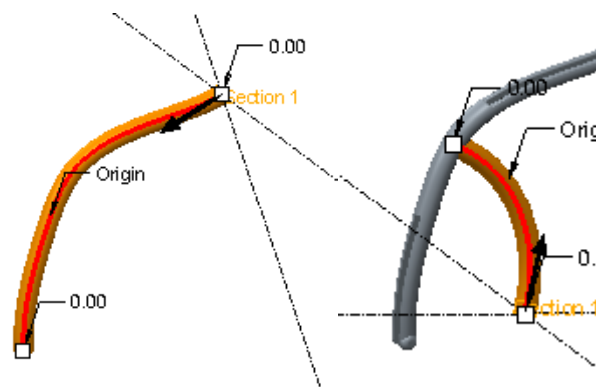
Εικόνα 5 39 sweep και round

5.9 σχεδιασμός αποφλοιωτή

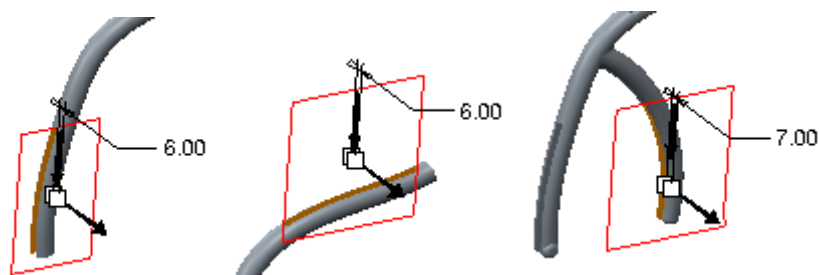


Εικόνα 5 40 δεντροδιάγραμμα εντολών

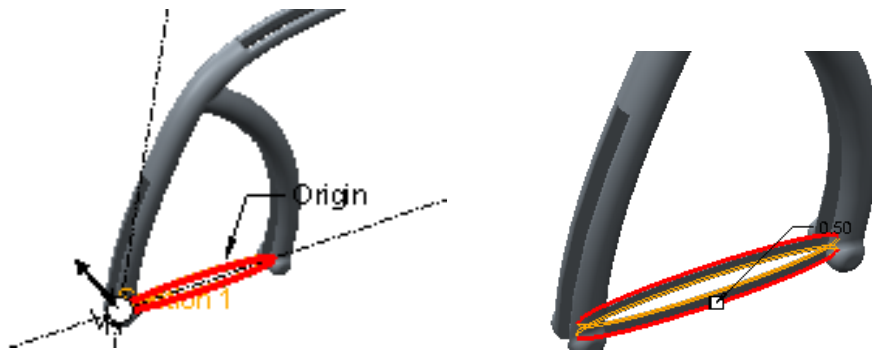
Με βασικές εντολές όπως εξώθηση όγκου σε συγκεκριμένη τροχιά, εξώθηση όγκου-αφαίρεση υλικού, αντικατοπτρισμό υλοποιήθηκε ο σχεδιασμός του κόφτη πίτσας. Επίσης έγιναν τα απαραίτητα στρογγυλέματα και κωνικότητες για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα.



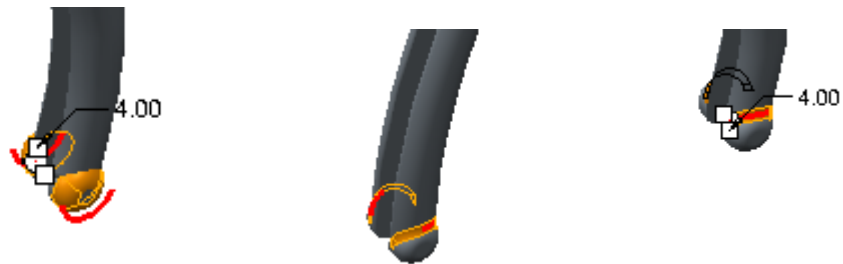
Εικόνα 5 41 sweep



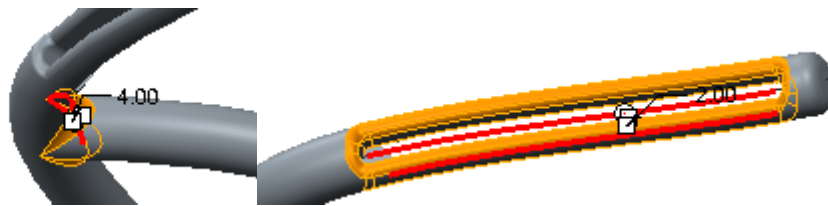
Εικόνα 5 42 extrude και remove material



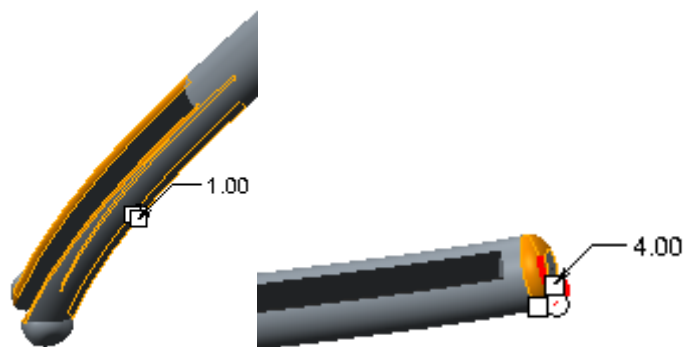
Εικόνα 5 43 sweep και round



Εικόνα 5 44 round



Εικόνα 5 45 round



Εικόνα 5 46 round

Κεφάλαιο 6^ο κατασκευή πρωτοτύπων με 3d printer

Για να είναι εφικτή η εκτύπωση κάποιου κομματιού με εκτυπωτή 3Printer θα πρέπει να γίνουν μερικά βήματα μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού. Πρώτα από όλα τα κομμάτια που δημιουργήθηκαν πρέπει να αποθηκευτούν σε μορφή stl.

Ένα αρχείο stereolithography κατατάσσεται γενικά ως αρχείο CAD χρησιμοποιήθηκε ως πρότυπο μορφή σχεδιασμού στερεολιθογραφία στην οποία stereolithography είναι γνωστή ως τεχνολογία που αναπτύχθηκε για ταχείες διεργασίες κατασκευής πρωτοτύπων που εφαρμόζονται για την παραγωγή και την ανάπτυξη της ψηφιακής 3D συστατικά ενός σχεδίου CAD. Αυτά τα αρχεία στερεολιθογραφία αναπτύχθηκε για την αποθήκευση αρχείων CAD σε τυποποιημένη μορφή ενσωματωθεί με τις προδιαγραφές που επιτρέπουν τα δεδομένα που πρέπει να διαβάζεται και να ερμηνεύεται από πολλά προγράμματα CAD. Αυτά τα αρχεία στερεολιθογραφία ενσωματώνονται με τις προδιαγραφές συλλογή δεδομένων CAD χρησιμοποιείται για την μορφή αρχείου STL, και ορισμένα πρότυπα κωδικοποίησης είναι επίσης υλοποιούνται στο περιεχόμενο αυτών των στερεολιθογραφία αρχεία για την αποθήκευσή του σε μορφή αρχείου STL. Αυτά τα αρχεία στερεολιθογραφία τοποθετείται με την .stl επέκταση και μπορεί να ανοίξει και να επεξεργαστεί με τη χρήση του λογισμικού Dassault Systemes CATIA, μεταξύ άλλων, προγράμματα CAD.

6.1 Παράμετροι για τη ρύθμιση εκτύπωσης

Θερμοκρασίες κλίσης και κλίσης εκτύπωσης – κάθε κατασκευαστής νημάτων δηλώνει τη βέλτιστη θερμοκρασία σειρά για τα νήματα τους. Θα πρέπει να τηρείτε τις συνιστώμενες τιμές. Τροποποίηση εκτύπωσης οι θερμοκρασίες οδηγούν σε αλλαγές στα γραφικά της εκτύπωσης. Η θερμοκρασία του ακροφυσίου και του κρεβατιού εκτύπωσης συνήθως κυμαίνεται από 200°C έως 240°C και 60°C έως 100°C αντίστοιχα.

Το ύψος του στρώματος – που μερικές φορές ονομάζεται επίσης «ανάλυση άξονα Z» έχει σημαντικό αντίκτυπο και στους δύο χρόνους εκτύπωσης και το συνολικό φινίρισμα της επιφάνειας του τυπωμένου αντικειμένου. Οι υψηλότερες τιμές οδηγούν σε πιο γρήγορες εκτυπώσεις και πιο ορατά στρώματα στην επιφάνεια του αντικειμένου. Αυτό το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα εμφανές σε επιφάνειες που είναι σχεδόν παράλληλα με το κρεβάτι εκτύπωσης. Τις περισσότερες φορές, προτιμώνται ύψη στρώσης 0,15 mm - 0,20 mm. Πιο χαμηλά το ύψος του στρώματος οδηγεί σε πιο λεπτομερείς

εκτυπώσεις (λιγότερο αισθητές στρώσεις), ωστόσο, ο χρόνος εκτύπωσης είναι επεκτάθηκε. Το PrusaSlicer έχει μια λειτουργία για τη διαμόρφωση μεταβλητού ύψους στρώματος - σημαίνει ότι οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν ποια μέρη του αντικειμένου θα έχουν χαμηλότερα στρώματα (λεπτομερή ή κεκλιμένα μέρη) και ποια μέρη μπορούν να έχουν αυξημένο ύψος στρώσης.

Κάθετα κελύφη / Περιμέτροι – αυτά είναι τα εξωτερικά τοιχώματα του μοντέλου και ρυθμίζοντας το Κάθετο κοχύλι, προσαρμόζουμε πόσες περιμέτρους θα υπάρχουν. Το προκύπτον πάχος του τοίχου μπορεί να είναι (υπολογίζεται χονδρικά ως: αριθμός περιμέτρων × διάμετρος ακροφυσίου).

Οριζόντια κελύφη / Στερεά στρώματα – χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση του αριθμού των επάνω και κάτω στρωμάτων του μοντέλο, το οποίο θα είναι εντελώς συμπαγές (100% γέμισμα).

Πλήρωση – επηρεάζει τον χρόνο εκτύπωσης, την ανθεκτικότητα του εκτυπωμένου αντικειμένου και του νήματος που καταναλώνεται. Η συμπλήρωση ορίζεται ως α ποσοστό, ενώ 0 % σημαίνει εντελώς κοίλο αντικείμενο. Συνήθως χρησιμοποιείται 10-20%.

Στηρίγματα – δομές σαν σκαλωσιές που στηρίζουν προεξοχές ή μέρη που ξεκινούν στον αέρα. Υποστηρίζει έχουν σχεδιαστεί για να αφαιρούνται εύκολα, αλλά μπορεί να αφήσουν σημάδια στο μοντέλο. Στόχος μας είναι να ελαχιστοποιήσουμε τον αριθμό των στηριγμάτων περιστρέφοντας (ή ακόμα και σχεδιάζοντας) το αντικείμενο για να επιτευχθεί ο βέλτιστος προσανατολισμός, όπου απαιτούνται μόνο λίγα (ή κανένα) στηρίγματα. Λιγότερες στηρίξεις σημαίνει ταχύτερη και καλύτερη εκτύπωση συνολική εμφάνιση του μοντέλου.

Ψύξη – συνιστάται η ενεργή ψύξη τυπωμένων αντικειμένων – ειδικά λεπτές και ψηλές δομές, τα οποία δεν έχουν αρκετό χρόνο να κρυώσουν μόνα τους, επειδή ο εξωθητής τείνει να παραμένει σε ένα περιοχή για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Η ανάπτυξη τρισδιάστατων εκτυπωτών περιελάμβανε επίσης διάφορες εκδόσεις της επιφάνειας εκτύπωσης. Αρχικά, εκεί ήταν μόνο τυπικά κρεβάτια από γυαλί ή καθρέφτη χωρίς πρόσθετη θέρμανση. Για αύξηση της πρόσφυσης, ABS χρησιμοποιήθηκαν χυμοί (μικροσκοπικά κομμάτια ABS διαλυμένα σε ακετόνη). Άλλες επιλογές ήταν να χρησιμοποιήσετε μια ταινία karton ή κόλλα χαρτιού (Κορές). Αυτό σήμαινε επίσης ότι

η εργασία με τον εκτυπωτή ήταν κάπως ακατάστατη. Επειτα, η ταινία PEI ανακαλύφθηκε - και όλα άλλαξαν.

Οι τρισδιάστατοι εκτυπωτές Prusa i3 ξεκινούν με την έκδοση MK2. Αυτός ο τύπος επιφάνειας δεν χρειάζεται μακρά και περίπλοκη προετοιμασία - απλά κρατήστε το καθαρό και απολιπανμένο. Είναι συμβατό με ένα ευρύ φάσμα υλικά και η μόνη φορά που χρειάζεται να χρησιμοποιήσετε την κόλλα Kores είναι όταν θέλετε να εκτυπώσετε με PET. Σε αυτή την περίπτωση, η κόλλα λειτουργεί ως διαχωριστικό, επειδή η πρόσφυση του PET μπορεί να είναι πολύ ισχυρή, η οποία καθιστά δύσκολη την αφαίρεση από το κρεβάτι.

Εναρξη της εκτύπωσης

Η εκκίνηση της εκτύπωσης σημαίνει αποστολή του δημιουργημένου G-code σε έναν τρισδιάστατο εκτυπωτή.

Κατά τη διάρκεια ολόκληρης της εργασίας εκτύπωσης, ο εκτυπωτής πρέπει να έχει διαδοχική πρόσβαση ανάγνωσης στις οδηγίες του G-code. Εάν, για οποιονδήποτε λόγο, ο τρισδιάστατος εκτυπωτής δεν μπορεί να διαβάσει τον G-code, η εκτύπωση αναπόφευκτα αποτυγχάνει.

Γι' αυτό συνιστάται η χρήση κάρτας SD ή μονάδας USB (ή παρόμοιας συσκευής) - η μονάδα υπάρχει στον τρισδιάστατο εκτυπωτή ανά πάσα στιγμή και ο εκτυπωτής μπορεί να διαβάζει τα δεδομένα από αυτόν χωρίς διακοπές. Ως εναλλακτική επιλογή, υπάρχει η δυνατότητα να συνδέθει ο εκτυπωτής απευθείας σε υπολογιστή χρησιμοποιώντας (συνήθως) USB καλώδιο. Μια ειδική εφαρμογή, όπως το Pronterface, τροφοδοτεί στη συνέχεια τα δεδομένα από τον υπολογιστή στον 3D εκτυπωτή, ακόμα και για αρκετές ώρες σε περίπτωση μακριών εκτυπώσεων. Ένα τεράστιο μειονέκτημα έγκειται στο γεγονός ότι ο υπολογιστής πρέπει να εκτελείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, διάφορα πράγματα μπορεί να πάνε στραβά (ύπνος / αδρανοποίηση, επανεκκινεί, διακόπτεται η εφαρμογή κ.λπ.) και η διαδικασία θα διακοπεί, με αποτέλεσμα μια αποτυχημένη εργασία εκτύπωσης. Απευθείας δεν συνιστάται η σύνδεση με υπολογιστή.

Ωστόσο, είναι ακόμα δυνατό να χρησιμοποιηθεί αξιόπιστα ένας υπολογιστής για αυτήν την εργασία - έναν μικρό υπολογιστή, όπως το Raspberry Pi με λειτουργικό σύστημα Raspbian. Αυτός ο πίνακας ανάπτυξης είναι φθηνός και διαθέσιμος σχεδόν οπουδήποτε, και μπορεί να τρέξει την εφαρμογή Octoprint, η οποία είναι μια δωρεάν εφαρμογή ελέγχου 3D εκτυπωτή. Η Octoprint προσφέρει τηλεχειριστήριο,

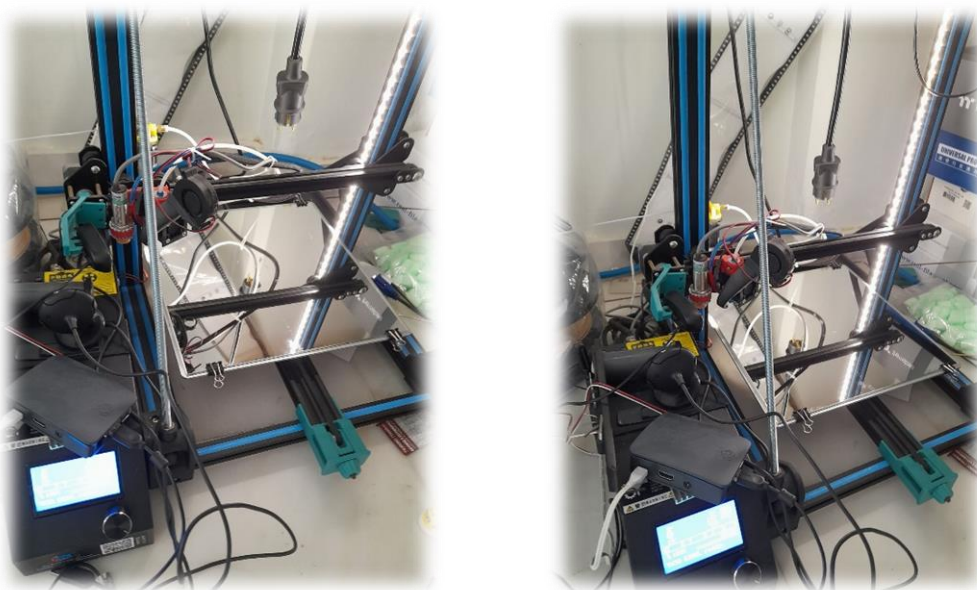
παρακολούθηση συστήματος, υποστήριξη κάμερας web και πολλά άλλα πράγματα - όλα είναι προσβάσιμα μέσω ενός UI προγράμματος περιήγησης Ιστού.

Μετα-επεξεργασία

Τα τρισδιάστατα εκτυπωμένα αντικείμενα είναι συνήθως έτοιμα για χρήση μόλις ολοκληρώθει η εκτύπωση - αυτό ισχύει για λειτουργικά ξαρτήματα κυρίως. Εάν υπάρχουν επιπλέον απαιτήσεις σχετικά με την επιφάνεια του αντικειμένου ή τη συνολική εμφάνιση γενικά, πρέπει να προσαρμοστεί η επιφάνεια χρησιμοποιώντας μια ποικιλία εργαλείων. Αυτό ονομάζεται μετα-επεξεργασία.

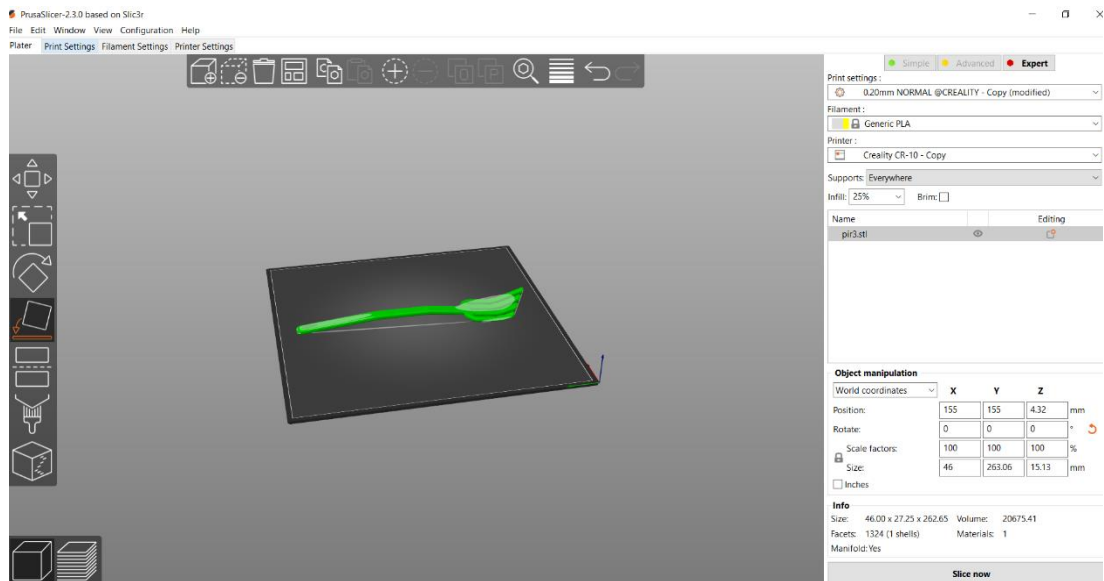
Η μετα-επεξεργασία καλύπτει ένα ευρύ φάσμα τεχνικών, υλικών, εργαλείων και διαδικασιών με στόχο να γίνει η επιφάνεια του εκτυπωμένου αντικειμένου λεία, έγχρωμη και γενικά καλή. Μοντέλα κατασκευασμένα από τα πλαστικά μπορούν να λειανθούν (η χρήση ηλεκτρικών μηχανών λείανσης συνήθως οδηγεί σε βλάβη στο μοντέλο λόγω σε υψηλές θερμοκρασίες που δημιουργούνται από υπερβολική τριβή), λειαινεται με στόκο, ψεκάζεται με πληρωτικό, πλαστικοποιημένο, χρωματισμένο με ακρυλικά ή με σπρέι. Προσθέτοντας όμως επιπλέον υλικό στο μοντέλο μπορεί προκαλέσει την εξαφάνιση μικροσκοπικών λεπτομερειών.

6.2 Εκτύπωση αντικειμένου



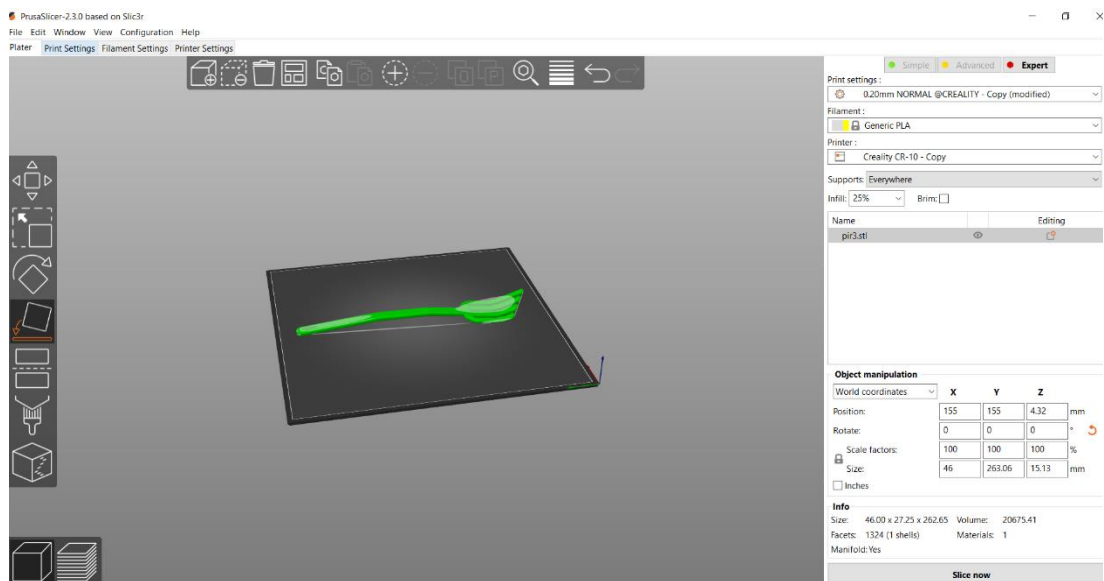
Εικόνα 6. 1 Τρισδιάστατος εκτυπωτής

Με βάση τις παραπάνω λεπτομέρειες θα ρυθμιστεί ο εκτυπωτής και θα ξεκινήσει η διαδικασία εκτύπωσης ενός αντικειμένου που σχεδιάστηκε.

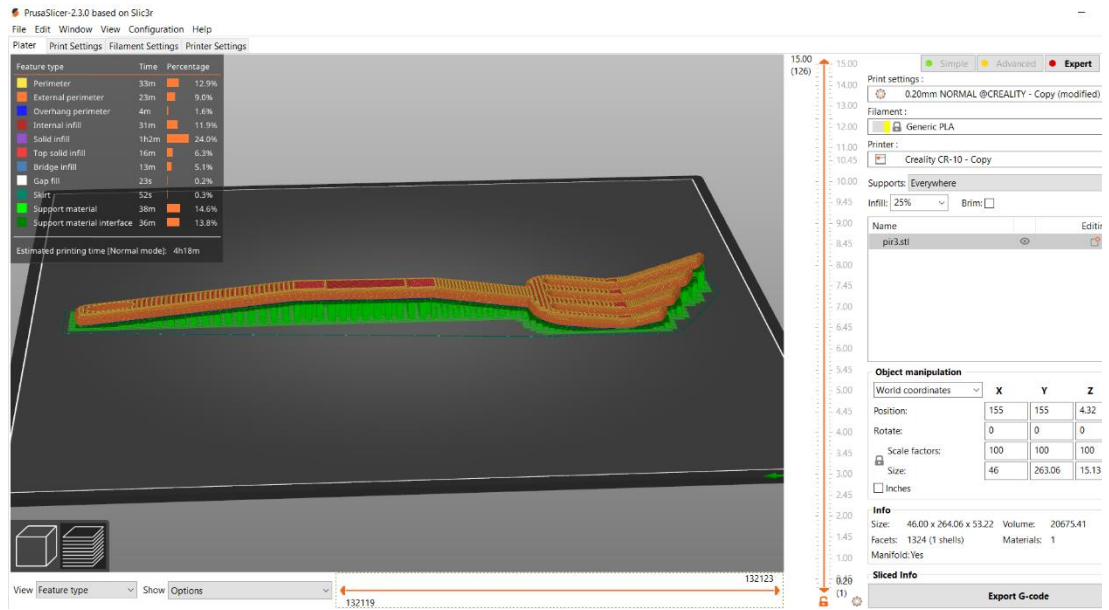


Εικόνα 6. 2 δημιουργία επιπέδων εκτύπωσης

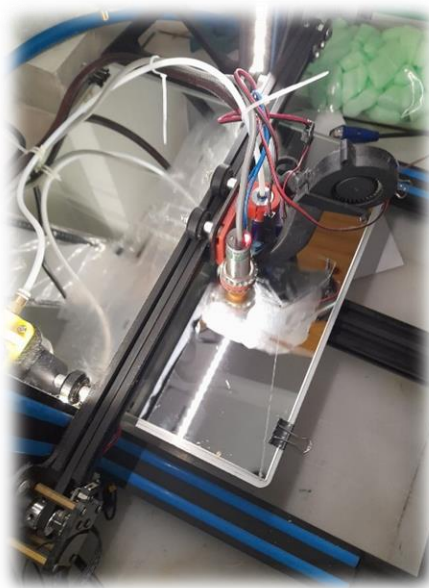
Θα ρυθμιστούν όλες οι παράμετροι για την εκτύπωση όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



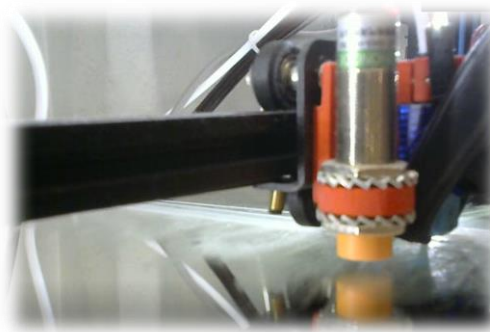
Εικόνα 6. 3 ρύθμιση επιπέδων εκτύπωσης



Εικόνα 6. 4 ρυθμισμένο δοκίμιο προς εκτύπωση



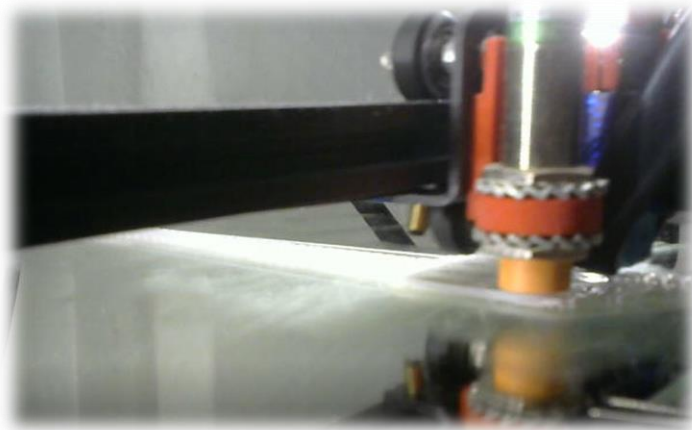
Εικόνα 6. 5 δημιουργία αρχικού διαγράμματος για εκτύπωση



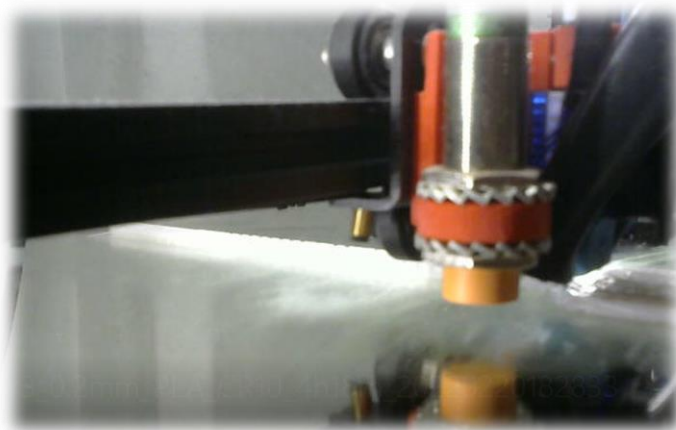
Εικόνα 6. 6 διαδικασία εκτύπωσης



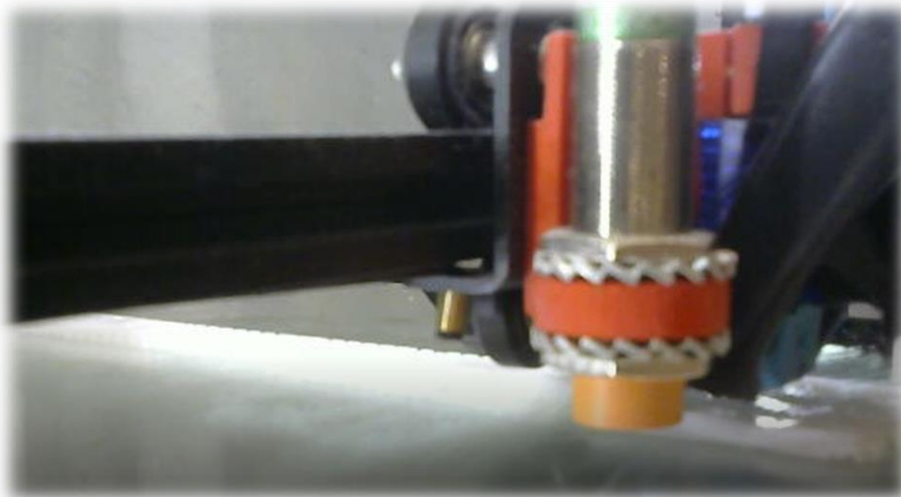
Εικόνα 6. 7 διαδικασία εκτυπώσης



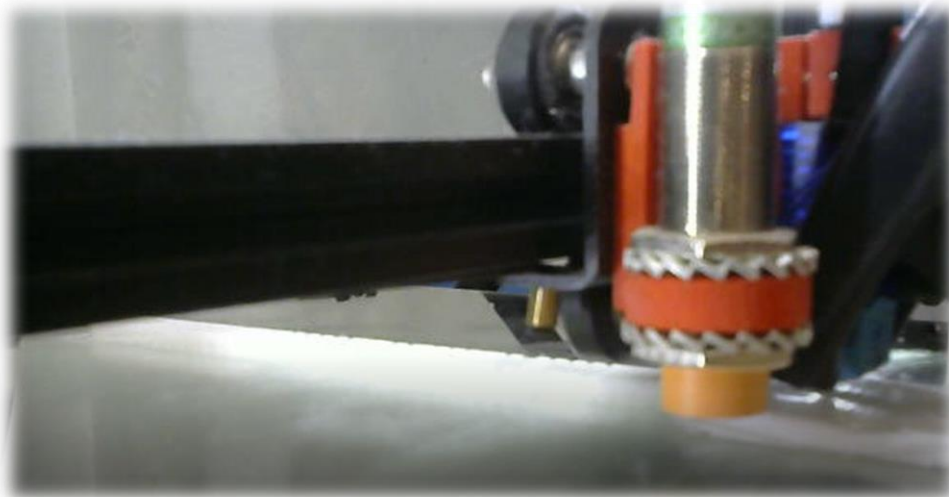
Εικόνα 6. 8 διαδικασία εκτυπώσης



Εικόνα 6. 9 διαδικασία εκτυπώσης



Εικόνα 6. 10 διαδικασία εκτυπώσης



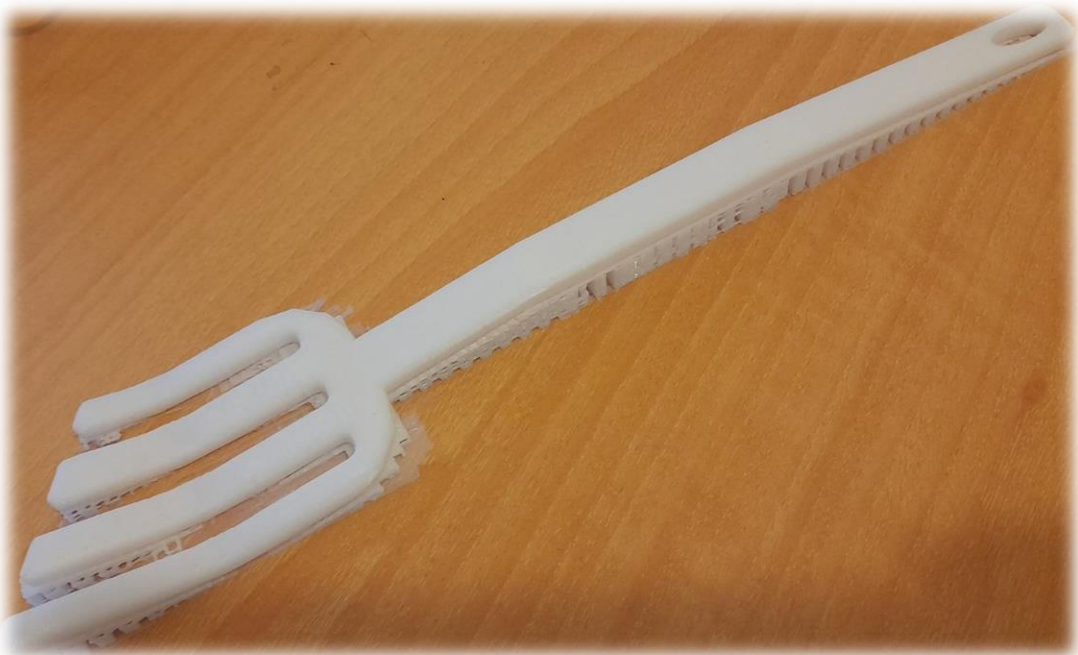
Εικόνα 6. 11 διαδικασία εκτυπώσης



Εικόνα 6. 12 διαδικασία εκτυπώσης



Εικόνα 6. 13 διαδικασία εκτυπώσης



Εικόνα 6. 14 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο με στηρίγματα



Εικόνα 6. 15 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο με στηρίγματα



Εικόνα 6. 16 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα



Εικόνα 6. 17 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα



Εικόνα 6. 18 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα



Εικόνα 6. 19 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα



Εικόνα 6. 20 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα



Εικόνα 6. 21 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα



Εικόνα 6. 22 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα

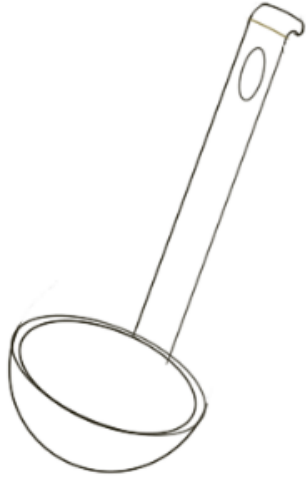


Εικόνα 6. 23 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα

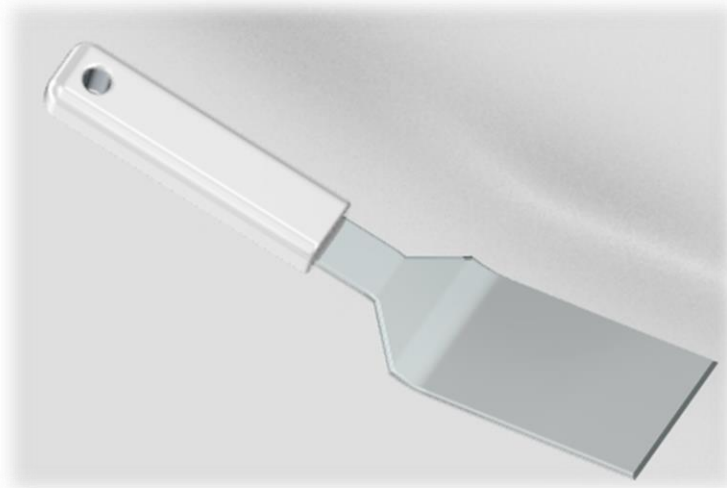
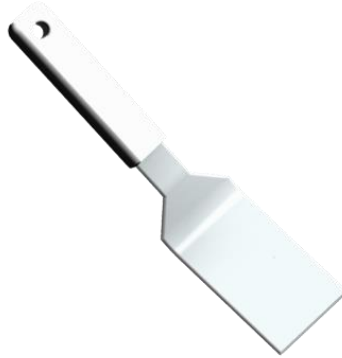
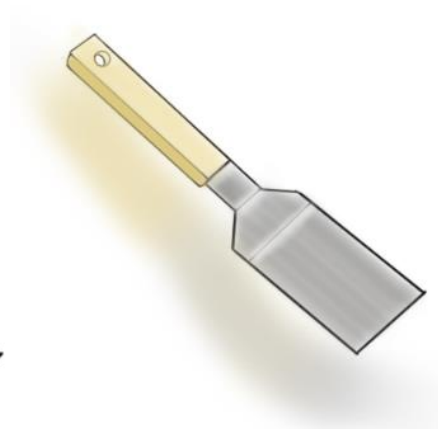
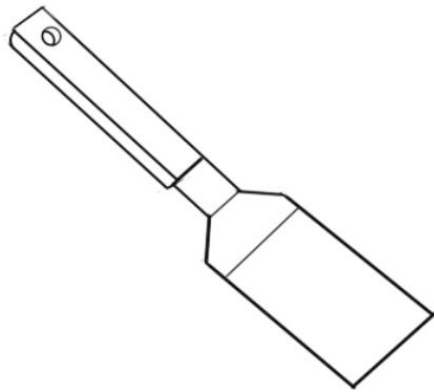


Εικόνα 6. 24 τελικό εκτυπωμένο αντικείμενο χωρίς στηρίγματα

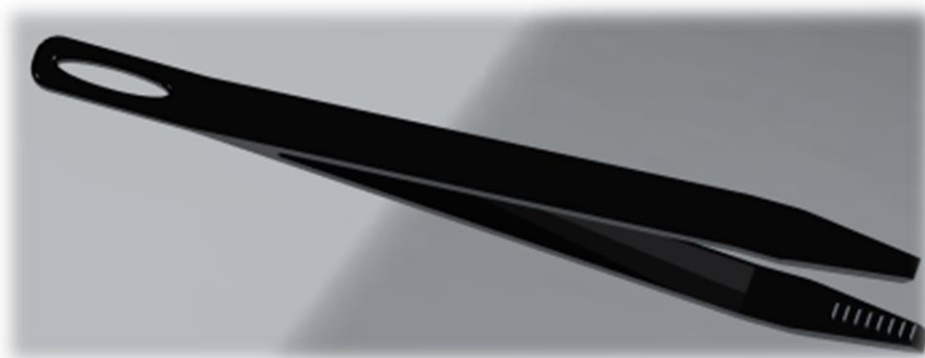
Παράρτημα
➤ Κουτάλα



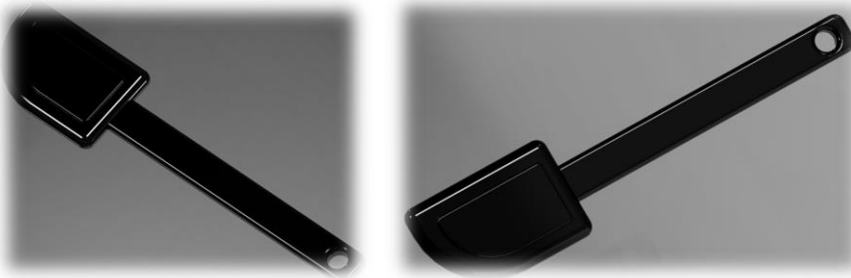
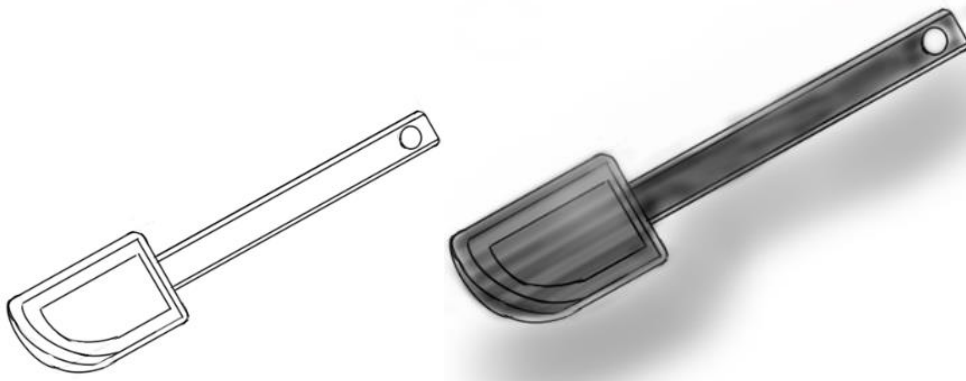
➤ Σπάτουλα



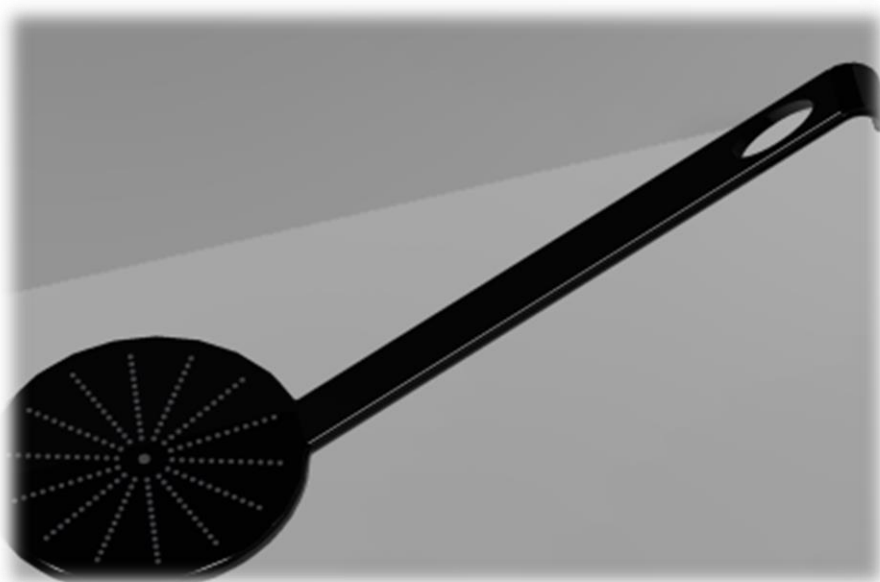
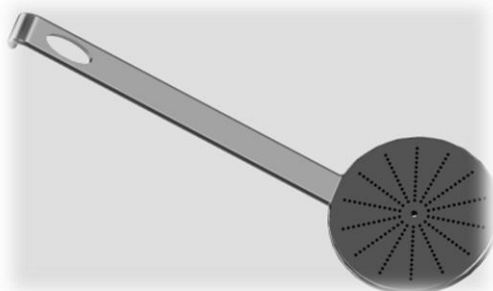
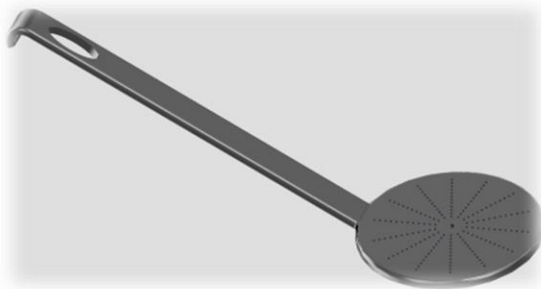
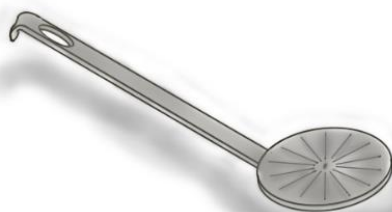
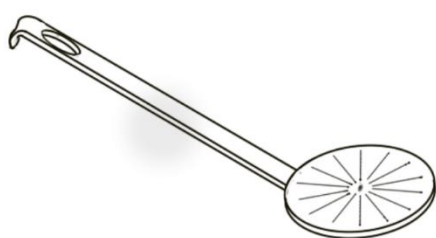
➤ Λαβίδα



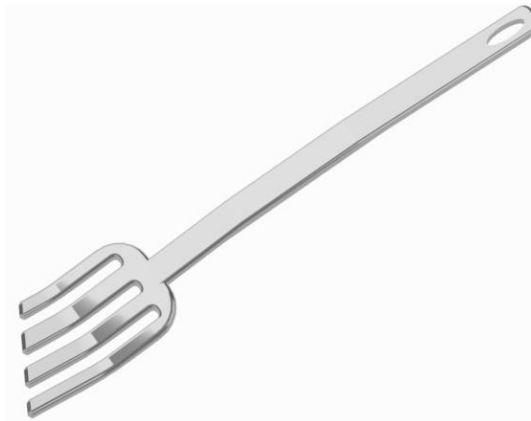
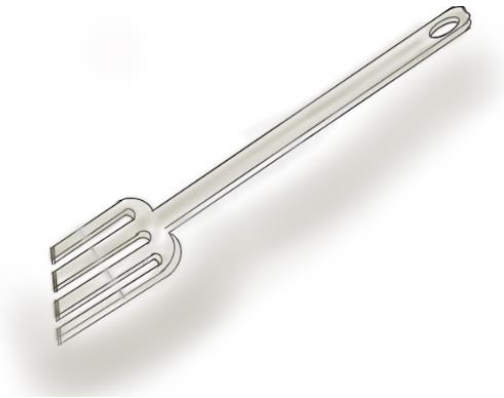
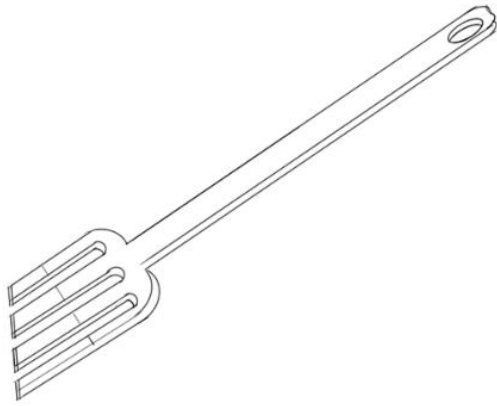
➤ Σπάτουλα σιλικόνης



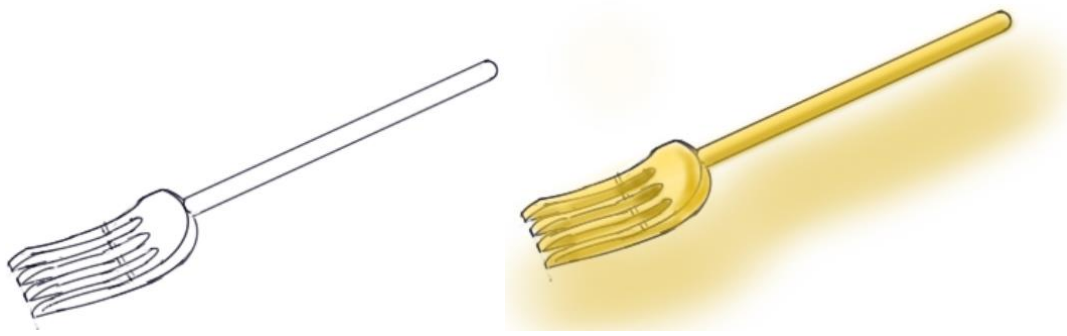
➤ Τρυπητή κουτάλα



➤ Πιρούνα φαγητού



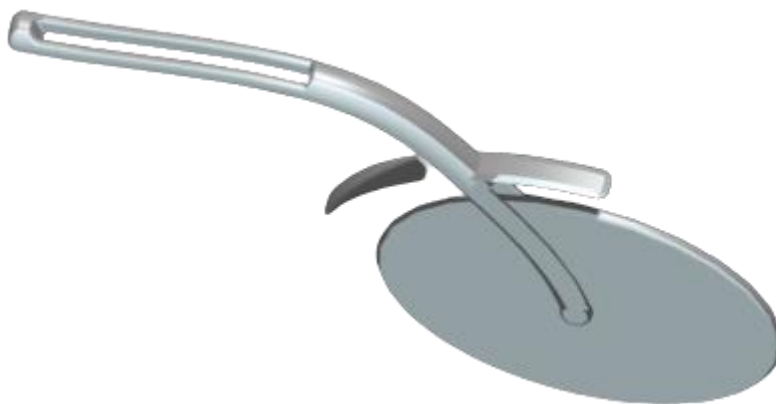
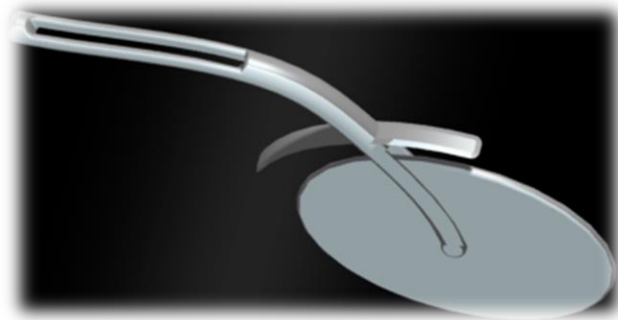
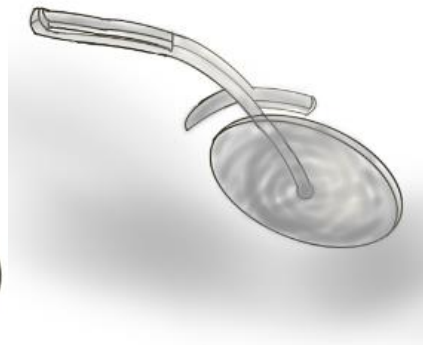
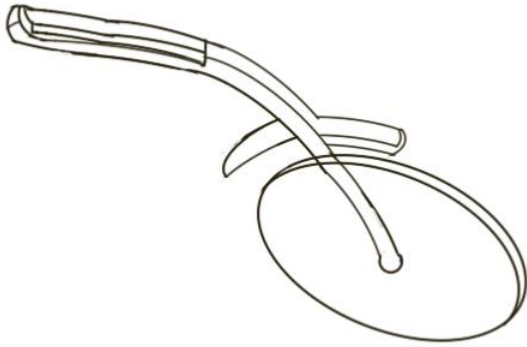
➤ Πιρούνι φαγητού



➤ Πιρούνι γλυκού



➤ Κοφτής πίτσας



➤ Αποφλοιωτής



Συμπεράσματα

Κατά την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας συνάντησα διάφορα νέα και ενδιαφέροντα πράγματα όπως ο σχεδιασμός αντικειμένων , η εκτύπωση τους με 3d εκτυπωτή και απέκτησα και νέες λεπτομερείς πληροφορίες για τα κουζίνα σκεύη που μέχρι τώρα δε γνώριζα.

Για αρχή η ερευνα αγοράς που έγινε στα ήδη υπάρχον κουζίνα είδη μου έδωσε πληροφορίες για είδη που μέχρι στιγμής δε γνώριζα και επίσης πληροφορίες για τα υλικά και τον τρόπο χρήσης τους ανά κατηγορία. Η ποικιλία που υπάρχει στα αντικείμενα αυτά μεγάλη και διαφορετική σε ότι αφορά σχήματα χρώματα και μεγέθη. Έγινε προσπάθεια να κατηγοριοποιηθούν και να δειχθούν όσο το δυνατόν περισσότερα είδη από αυτά αλλά σαφώς υπάρχουν πολλά περισσότερα.

Στο κομμάτι του σχεδιασμού είτε στο χέρι είτε μέσω προγράμματος , η εργασία αυτή μου έδωσε τη δυνατότητα να δουλέψω και να ανακαλύψω εντολές που δεν είχα χρησιμοποιήσει παλιότερα και η χρήση τους έκανε το σχεδιασμό ευκολότερο και γρηγορότερο. Μερικές από αυτές είναι η εξώθηση όγκου με τροχιά (sweep) αλλά με δυο τροχιές ταυτόχρονα και όχι μια όπως είχα διδαχθεί, η εντολή πολλαπλασιασμού οπών με βάση έναν άξονα (pattern – axis) και οι δυνατότητες του προγράμματος σε ότι αφορά το φωτορεαλισμό.

Επίσης κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης είδα νέα πράγματα , γνώριζα μόνο θεωρητικά μερικά , και για να ολοκληρωθούν οι εκτυπώσεις διάβασα πως θα ρυθμιστεί τι πρέπει να προσέξω κατά το σχεδιασμό έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι έγκυρο και αληθινό το αντικείμενο στο τέλος.

Βιβλιογραφία

www.wikipedia.gr

www.newbeast.gr

www.cookshop.gr

www.mindmeister.com

www.starkstores.gr

www.dolphin.com.gr

www.ow.gr

www.el.wikipedia.org

www.ecozen.gr

www.xyfino.gr

www.lightgear.gr

www.prusa3d.com