



SHOEDS – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

FOOTWEAR DESIGN

FOR THE CIRCULAR ECONOMY

Greek Version -Ελληνική Έκδοση



www.shoedes.eu



PERFORMANTICA Publishing House
Iasi, Romania, 2025
ISBN 978-630-328-141-4

MODULE 1. Circular economy in the footwear industry –Legislation, concepts and principles

Authors: SPYROS BOFYLATOS, NIKI BOUKOUVALA, PHILIP AZARIADIS

Pages: 10-59

MODULE 2. Sustainable resources and materials for the footwear industry

Authors: ATILLA BASLAR

Pages: 60-90

MODULE 3. Footwear product design for circular economy

Authors: AURA MIHAI, MARIANA COSTEA, ARINA SEUL, ADRIANA CHIRILA

Pages: 91-162

MODULE 4. Sustainable practices in footwear manufacturing

Authors: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Pages: 163-235

MODULE 5. PART ONE. Market and consumers' behaviour in the circular economy

Authors: JEAN FRANÇOIS VERMONT, MARIANNA MAGLARA MORNEAU

Pages: 236-284

MODULE 5. PART TWO. Market and consumers' behaviour in the circular economy

Authors: BARBARA ANNUNZIATA, ANTONELLA MENNA

Pages: 285-311

MODULE 6. Waste management strategies- Best practices in the footwear sector

Authors: AGNI VYTANIOTI

Pages: 312-375



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

U101

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 1.1

Περιβαλλοντική νομοθεσία και πρότυπα

DEVELOPER PARTNER: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΣΠΥΡΟΣ ΜΠΟΦΥΛΑΤΟΣ, ΝΙΚΗ ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ, ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΑΖΑΡΙΑΔΗΣ

Αποκρίση

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιονδήποτε



τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα	2
1. Εισαγωγή	3
1.1. Επισκόπηση της βιομηχανίας υποδημάτων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεών της	3
1.2. Σημασία της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και προτύπων	4
2. Περιβαλλοντικές προκλήσεις στη βιομηχανία υποδημάτων	5
2.1. Επισκόπηση των περιβαλλοντικών προκλήσεων που αφορούν ειδικά τη βιομηχανία υποδημάτων.....	5
2.3 Επιπτώσεις των απορριμμάτων υποδημάτων και μέθοδοι διάθεσης	6
3. Διεθνής Περιβαλλοντική Νομοθεσία και Συμφωνίες	7
3.1. Επισκόπηση των βασικών διεθνών συμφωνιών που σχετίζονται με το περιβάλλον	7
3.4. Εξέταση ειδικών νομοθετικών και κανονιστικών διατάξεων σχετικών με τη βιομηχανία υποδημάτων.....	9
3.5. Προκλήσεις συμμόρφωσης και βέλτιστες πρακτικές για τους κατασκευαστές υποδημάτων	10
4.1. Επισκόπηση της αναδυόμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των τάσεων στη βιομηχανία υποδημάτων.....	11
4.2. Συζήτηση σχετικά με τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις καινοτομίες για τη βιώσιμη παραγωγή υποδημάτων.....	12
4.3. Αναμενόμενες αλλαγές στην περιβαλλοντική νομοθεσία και οι επιπτώσεις τους στη βιομηχανία	13
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	14





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Επισκόπηση της βιομηχανίας υποδημάτων και των περιβαλλοντικών επιπτώσεών της

Η βιομηχανία υποδημάτων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον παγκόσμιο καταναλωτισμό, παρέχοντας ένα ευρύ φάσμα υποδημάτων για να καλύψει τις απαιτήσεις των καταναλωτών που έχουν συνείδηση της μόδας παγκοσμίως. Ωστόσο, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας υποδημάτων είναι όλο και πιο ανησυχητικές. Από την εξόρυξη πρώτων υλών έως τις διαδικασίες παραγωγής και τη διάθεση των προϊόντων, κάθε στάδιο του κύκλου ζωής των υποδημάτων παρουσιάζει περιβαλλοντικές προκλήσεις.

Ένα σημαντικό περιβαλλοντικό ζήτημα που συνδέεται με τη βιομηχανία υποδημάτων είναι η εξόρυξη πρώτων υλών. Η παραγωγή υλικών όπως το δέρμα, το καουτσούκ και τα συνθετικά υφάσματα απαιτεί σημαντικές ποσότητες γης, νερού και ενέργειας. Η βιομηχανία δέρματος, για παράδειγμα, συμβάλλει στην αποψίλωση των δασών, καθώς οδηγεί στην επέκταση της κτηνοτροφίας για την παραγωγή δέρματος. Ομοίως, η παραγωγή συνθετικών υλικών περιλαμβάνει τη χρήση χημικών ουσιών με βάση το πετρέλαιο, συμβάλλοντας περαιτέρω στην εξάντληση των πόρων και στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Επιπλέον, οι διαδικασίες παραγωγής που εμπλέκονται στην παραγωγή υποδημάτων έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι ενεργοβόρες διαδικασίες, όπως η κοπή, το ράψιμο και η συναρμολόγηση παπουτσιών, συμβάλλουν στις εκπομπές άνθρακα και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Η χρήση χημικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των βαφών, των συγκολλητικών ουσιών και των φινιρισμάτων, αποτελεί απειλή για τις πηγές νερού και τα οικοσυστήματα λόγω ακατάλληλης διάθεσης και απορροής. Επιπλέον, η μεταφορά υλικών και τελικών προϊόντων σε όλο τον κόσμο αυξάνει το αποτύπωμα άνθρακα της βιομηχανίας.

Μια άλλη σημαντική ανησυχία είναι η απόρριψη υποδημάτων. Με τις συνεχώς μεταβαλλόμενες τάσεις της μόδας και την κουλτούρα «μιας χρήσης», τα παπούτσια συχνά καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, όπου μπορεί να χρειαστούν δεκαετίες για να αποσυντεθούν. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα, ιδίως τα συνθετικά συστατικά, δεν διασπώνται εύκολα και ενδέχεται να απελευθερώσουν επιβλαβείς ουσίες στο περιβάλλον με την πάροδο του χρόνου.

Για την αντιμετώπιση αυτών των περιβαλλοντικών προκλήσεων, υιοθετούνται διάφορες προσεγγίσεις στη βιομηχανία υποδημάτων. Η βιώσιμη προμήθεια υλικών, όπως η χρήση οργανικών ή ανακυκλωμένων υλικών, αποσκοπεί στη μείωση της εξάρτησης της βιομηχανίας από υλικά υψηλής έντασης πόρων. Οι καινοτομίες στις διαδικασίες παραγωγής, όπως οι κόλλες με βάση το νερό και οι ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες, στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών άνθρακα και της χρήσης χημικών. Επιπλέον, η έννοια της κυκλικής οικονομίας κερδίζει έδαφος, προωθώντας την ανακύκλωση και την ανακύκλωση των παπουτσιών για τη μείωση των αποβλήτων και την παράταση της διάρκειας ζωής τους.

Οι καταναλωτές διαδραματίζουν επίσης καίριο ρόλο στον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας υποδημάτων. Κάνοντας συνειδητές επιλογές και υποστηρίζοντας



βιώσιμες και ηθικές μάρκες υποδημάτων, οι καταναλωτές μπορούν να ενθαρρύνουν την υιοθέτηση πιο φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών. Επιπλέον, η σωστή φροντίδα και επισκευή παπουτσιών μπορεί να βοηθήσει στην παράταση της διάρκειας ζωής των παπουτσιών, μειώνοντας την ανάγκη για συχνές αντικαταστάσεις.

Συμπερασματικά, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας υποδημάτων αποτελούν αυξανόμενη ανησυχία λόγω των διαδικασιών έντασης πόρων, της χρήσης χημικών και των πρακτικών απόρριψης. Ωστόσο, η βιομηχανία λαμβάνει μέτρα προς τη βιωσιμότητα μέσω της υπεύθυνης προμήθειας υλικών, καινοτόμων τεχνικών κατασκευής και της υιοθέτησης των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Για να επιτευχθεί ουσιαστική αλλαγή, είναι απαραίτητη η συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών της βιομηχανίας, των υπευθύνων χάραξης πολιτικής και των καταναλωτών. Κάνοντας συνειδητές επιλογές και υποστηρίζοντας βιώσιμες πρακτικές, μπορούμε συλλογικά να μειώσουμε το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της βιομηχανίας υποδημάτων και να προωθήσουμε μια πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνη προσέγγιση στην παραγωγή και κατανάλωση υποδημάτων.

1.2. Σημασία της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και προτύπων

Η περιβαλλοντική νομοθεσία και τα πρότυπα διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη βιομηχανία υποδημάτων, διασφαλίζοντας ότι μετριάζονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, δίνεται προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και ακολουθούνται υπεύθυνες πρακτικές. Ως μία από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες παγκοσμίως, ο τομέας της υπόδησης έχει τη δυνατότητα να ασκήσει σημαντική επιρροή στο περιβάλλον και την ανθρώπινη ευημερία. Η περιβαλλοντική νομοθεσία και τα περιβαλλοντικά πρότυπα παρέχουν ένα πλαίσιο για την αντιμετώπιση αυτών των επιπτώσεων και την προώθηση θετικών αλλαγών.

Πρώτον, η περιβαλλοντική νομοθεσία θέτει νομικές απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να τηρούν οι εταιρείες προκειμένου να προστατεύσουν το περιβάλλον. Αυτοί οι κανονισμοί περιλαμβάνουν μια σειρά πτυχών, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης αποβλήτων, της χρήσης χημικών ουσιών, του ελέγχου των εκπομπών και της διατήρησης των πόρων. Με την επιβολή αυτών των νόμων, οι κυβερνήσεις μπορούν να καταστήσουν τις εταιρείες υπόλογες για τις περιβαλλοντικές πρακτικές τους και να ενθαρρύνουν την υιοθέτηση βιώσιμων μέτρων. Η συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία διασφαλίζει ότι η βιομηχανία υποδημάτων ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιπτώσεις της στα οικοσυστήματα, μειώνει τη ρύπανση και διατηρεί τους φυσικούς πόρους.

Επιπλέον, τα περιβαλλοντικά πρότυπα παρέχουν ειδικές ανά κλάδο κατευθυντήριες γραμμές και σημεία αναφοράς για βιώσιμες πρακτικές. Πρότυπα, όπως το ISO 14001¹ (Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης) και ο δείκτης Higg του Sustainable Apparel Coalition², προσφέρουν πλαίσια για τις εταιρείες να αξιολογούν και να βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις. Αυτά

¹ <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>

² <https://apparelcoalition.org/the-higg-index/>



τα πρότυπα καλύπτουν τομείς όπως η ενεργειακή απόδοση, η χρήση νερού, η μείωση των αποβλήτων και η διαφάνεια της αλυσίδας εφοδιασμού. Τηρώντας τα περιβαλλοντικά πρότυπα, οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να αποδείξουν τη δέσμευσή τους για βιωσιμότητα, να ενισχύσουν την αξιοπιστία τους και να ευθυγραμμιστούν με τις βέλτιστες πρακτικές.

Η περιβαλλοντική νομοθεσία και τα περιβαλλοντικά πρότυπα προωθούν επίσης την καινοτομία και την ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών στη βιομηχανία υποδημάτων. Καθώς οι εταιρείες προσπαθούν να ανταποκριθούν στις κανονιστικές απαιτήσεις και να επιτύχουν συμμόρφωση με τα πρότυπα, έχουν κίνητρο να επενδύσουν στην έρευνα και την ανάπτυξη καθαρότερων μεθόδων παραγωγής, βιώσιμων υλικών και τεχνολογιών ανακύκλωσης. Αυτή η εστίαση στην καινοτομία οδηγεί σε βελτιώσεις σε ολόκληρο τον κλάδο και προωθεί τη δημιουργία πιο βιώσιμων προϊόντων υποδηματοποιίας.

Επιπλέον, η περιβαλλοντική νομοθεσία και τα περιβαλλοντικά πρότυπα συμβάλλουν στην εξασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού μεταξύ των παραγόντων της βιομηχανίας. Με τον καθορισμό ελάχιστων απαιτήσεων και προσδοκιών, δημιουργούν ένα δίκαιο και ανταγωνιστικό περιβάλλον όπου οι εταιρείες δεν μπορούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω επιβλαβών για το περιβάλλον πρακτικών. Αυτό ενθαρρύνει τις εταιρείες να υιοθετήσουν βιώσιμες πρακτικές, οδηγώντας σε θετικές αλλαγές σε ολόκληρο τον κλάδο στο σύνολό του.

Συμπερασματικά, η περιβαλλοντική νομοθεσία και τα περιβαλλοντικά πρότυπα είναι ζωτικής σημασίας για τη βιομηχανία υποδημάτων για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της, την προώθηση της βιωσιμότητας και την προώθηση υπεύθυνων πρακτικών. Με τη θέσπιση νομικών απαιτήσεων, κατευθυντήριων γραμμών και ειδικών ανά κλάδο σημείων αναφοράς, διασφαλίζουν ότι οι εταιρείες λειτουργούν με περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο. Η συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς και τα πρότυπα συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση της ρύπανσης, στη διατήρηση των πόρων και στην προώθηση της καινοτομίας. Επιπλέον, δημιουργούν ένα δίκαιο ανταγωνιστικό τοπίο και παρέχουν στους καταναλωτές τη βεβαιότητα ότι οι αγορές υποδημάτων τους ευθυγραμμίζονται με τις περιβαλλοντικές αξίες. Η περιβαλλοντική νομοθεσία και τα περιβαλλοντικά πρότυπα αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για τη διαμόρφωση του μέλλοντος της βιομηχανίας υποδημάτων, επιτρέποντάς της να γίνει πιο βιώσιμη και περιβαλλοντικά συνειδητή.

2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

2.1. Επισκόπηση των περιβαλλοντικών προκλήσεων που αφορούν ειδικά τη βιομηχανία υποδημάτων

Η βιομηχανία υποδημάτων έχει σημαντικές επιπτώσεις στα οικοσυστήματα, τους φυσικούς πόρους και την ανθρώπινη ευημερία. Η αναγνώριση και η αντιμετώπιση αυτών των περιβαλλοντικών ανησυχιών είναι υψίστης σημασίας για την πρόοδο της βιομηχανίας προς πιο βιώσιμες πρακτικές και τη μείωση του οικολογικού της αποτυπώματος.



Μια σημαντική πρόκληση έγκειται στην εξόρυξη και επεξεργασία **πρώτων υλών**. Το δέρμα, ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο υλικό στα υποδήματα, προέρχεται από τον τομέα της κτηνοτροφίας, ο οποίος συμβάλλει στην αποψίλωση των δασών και τη μόλυνση των υδάτων. Η χρήση συνθετικών υφασμάτων, που προέρχονται από πηγές με βάση το πετρέλαιο, προκαλεί εκπομπές άνθρακα και εξάντληση πόρων. Επιπλέον, οι διαδικασίες παραγωγής συνεπάγονται την ανάπτυξη χημικών ουσιών, ενεργοβόρων μηχανημάτων και την παραγωγή αποβλήτων, ενισχύοντας έτσι τη ρύπανση του αέρα και των υδάτων.

Μια επιπλέον σημαντική πρόκληση προκύπτει όσον αφορά τη **διάθεση των αποβλήτων υποδημάτων**. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποδημάτων, όπως οι σόλες από καουτσούκ και τα συνθετικά υφάσματα, έχουν παρατεταμένες περιόδους αποσύνθεσης εντός των χώρων υγειονομικής ταφής, ευνοώντας τη συσσώρευση αποβλήτων. Ακατάλληλες πρακτικές διάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της αποτέφρωσης και της υγειονομικής ταφής, απελευθερώνουν επιβλαβείς χημικές ουσίες και αέρια θερμοκηπίου, επιδεινώνοντας έτσι την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Ο κλάδος αντιμετωπίζει περαιτέρω προκλήσεις που σχετίζονται με τις μεταφορές. **Οι παγκοσμιοποιημένες αλυσίδες εφοδιασμού** συχνά απαιτούν τη μεταφορά υλικών και τελικών προϊόντων σε μεγάλες αποστάσεις, με αποτέλεσμα την κλιμάκωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Επιπλέον, η συσκευασία προϊόντων υποδηματοποιίας δημιουργεί παραγωγή αποβλήτων και συμβάλλει στις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Επιπλέον, η βιομηχανία υποδημάτων επηρεάζει τους υδάτινους πόρους μέσω των διαδικασιών παραγωγής υψηλής έντασης νερού και της μόλυνσης των υδάτινων σωμάτων που προκύπτει από τη χρήση χημικών ουσιών και τη διάθεση αποβλήτων.

Για να μετριάσει αυτές τις προκλήσεις, η βιομηχανία υποδημάτων υιοθετεί όλο και περισσότερο βιώσιμες πρακτικές. Αυτές περιλαμβάνουν την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, όπως το οργανικό βαμβάκι και ο ανακυκλωμένος πολυεστέρας, καθώς και τη διερεύνηση εναλλακτικών διαδικασιών παραγωγής που περιορίζουν την κατανάλωση πόρων και την παραγωγή αποβλήτων. Επιπλέον, οι πρωτοβουλίες που επικεντρώνονται στην ανακύκλωση και την ανακύκλωση των απορριμμάτων υποδημάτων κερδίζουν δυναμική, με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του κλάδου.

Συμπερασματικά, η βιομηχανία υποδημάτων αντιμετωπίζει πολλές περιβαλλοντικές προκλήσεις που σχετίζονται με την εξόρυξη πρώτων υλών, τις διαδικασίες παραγωγής, τη διαχείριση αποβλήτων και τη μεταφορά. Υιοθετώντας βιώσιμες πρακτικές, τηρώντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και εφαρμόζοντας υπεύθυνες στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων, η βιομηχανία μπορεί να προσπαθήσει να μετριάσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της και να συμβάλει στην υλοποίηση ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος.

2.3 Επιπτώσεις των απορριμμάτων υποδημάτων και μέθοδοι διάθεσης

Το ζήτημα των αποβλήτων υποδημάτων θέτει σημαντικές περιβαλλοντικές προκλήσεις. Κάθε χρόνο, τεράστιες ποσότητες παπουτσιών καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής ή αποτεφρωτήρες.



Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα, συμπεριλαμβανομένων των λαστιχένιων σόλων, των συνθετικών υφασμάτων και των συγκολλητικών ουσιών, μπορεί να χρειαστούν δεκαετίες ή και αιώνες για να αποσυντεθούν, οδηγώντας σε μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές συνέπειες.

Επιπλέον, οι ακατάλληλες μέθοδοι διάθεσης, όπως η καύση ή η υγειονομική ταφή, μπορούν να απελευθερώσουν επιβλαβείς χημικές ουσίες και αέρια θερμοκηπίου στο περιβάλλον. Η αποτέφρωση υποδημάτων συμβάλλει στην ατμοσφαιρική ρύπανση και την απελευθέρωση τοξικών ουσιών, ενώ η υγειονομική ταφή έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση αποβλήτων και την πιθανή έκπλυση επικίνδυνων υλικών στα συστήματα εδάφους και νερού.

Για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων, είναι σημαντικό να διερευνηθούν βιώσιμες μέθοδοι διάθεσης και να προωθηθούν οι αρχές της κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία υποδημάτων. Τα προγράμματα ανακύκλωσης και ανακύκλωσης μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των απορριμμάτων υποδημάτων. Οι εταιρείες μπορούν να συνεργαστούν με εγκαταστάσεις ανακύκλωσης για τη συλλογή και επαναχρησιμοποίηση παλαιών παπουτσιών, μετατρέποντάς τα σε νέα προϊόντα ή υλικά για άλλες βιομηχανίες. Η προώθηση της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού μπορεί επίσης να ενθαρρύνει τους κατασκευαστές να αναλάβουν την ευθύνη για τη διαχείριση του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων τους, προωθώντας μια πιο βιώσιμη προσέγγιση όσον αφορά τη διάθεση.

Συμπερασματικά, η βιομηχανία υποδημάτων αντιμετωπίζει σημαντικές περιβαλλοντικές προκλήσεις σε όλη τη διαδικασία παραγωγής. Η κατανόηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της παραγωγής υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένης της εξόρυξης πρώτων υλών και των διαδικασιών κατασκευής, είναι απαραίτητη για την προώθηση θετικών αλλαγών. Επιπλέον, η αντιμετώπιση των αποβλήτων υποδημάτων και η προώθηση βιώσιμων μεθόδων διάθεσης αποτελούν κρίσιμα βήματα προς τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας. Υιοθετώντας βιώσιμες πρακτικές, υιοθετώντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και προωθώντας την υπεύθυνη διαχείριση αποβλήτων, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να συμβάλει σε ένα πιο περιβαλλοντικά βιώσιμο μέλλον.

3. ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ

3.1. Επισκόπηση των βασικών διεθνών συμφωνιών που σχετίζονται με το περιβάλλον

Η διεθνής νομοθεσία, ιδίως εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των πρακτικών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας υποδημάτων. Η νομοθεσία της ΕΕ παρέχει ένα πλαίσιο που καθορίζει πρότυπα, απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές για τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στα κράτη μέλη της. Η σημασία της διεθνούς νομοθεσίας, ιδίως του δικαίου της ΕΕ, για τη βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να διαπιστωθεί σε πολλές βασικές πτυχές.





Πρώτον, η νομοθεσία της ΕΕ θεσπίζει περιβαλλοντικά πρότυπα και κανονισμούς με τους οποίους πρέπει να συμμορφώνονται οι εταιρείες. Η ΕΕ δίνει μεγάλη έμφαση στη βιωσιμότητα και έχει εφαρμόσει διάφορες οδηγίες και κανονισμούς που επηρεάζουν άμεσα τη βιομηχανία υποδημάτων. Για παράδειγμα, κανονισμοί όπως ο **κανονισμός REACH** (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals)³ επιβάλλουν αυστηρούς κανόνες για τη χρήση χημικών ουσιών, διασφαλίζοντας την ασφάλεια τόσο των καταναλωτών όσο και του περιβάλλοντος. Επιπλέον, το οικολογικό σήμα της ΕΕ⁴ παρέχει ένα εθελοντικό σύστημα πιστοποίησης που προωθεί τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και μεθόδων παραγωγής.

Επιπλέον, η νομοθεσία της ΕΕ στηρίζει τη διαφάνεια και την ευθύνη της αλυσίδας εφοδιασμού στον κλάδο της υποδηματοποιίας. **Ο κανονισμός της ΕΕ για** την ξυλεία απαγορεύει το εμπόριο παράνομα υλοτομημένης ξυλείας, γεγονός που επηρεάζει έμμεσα την προμήθεια υλικών όπως το δέρμα στον τομέα των υποδημάτων. Η ΕΕ απαιτεί επίσης από τις εταιρείες να δημοσιοποιούν πληροφορίες σχετικά με την προέλευση και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων τους μέσω κανονισμών όπως η **οδηγία για τη δημοσιοποίηση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών**⁵. Τα μέτρα αυτά αποσκοπούν στην ενίσχυση της λογοδοσίας και στην ενθάρρυνση βιώσιμων πρακτικών σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Επιπλέον, η νομοθεσία της ΕΕ προωθεί τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, οι οποίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τις περιβαλλοντικές προκλήσεις της βιομηχανίας υποδημάτων. Η **οδηγία-πλαίσιο της ΕΕ για τα απόβλητα**⁶ και το **σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία**⁷ θέτουν στόχους και κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση των αποβλήτων, την ανακύκλωση και την αποδοτική χρήση των πόρων. Ενθαρρύνοντας τον βιώσιμο σχεδιασμό προϊόντων, προωθώντας πρωτοβουλίες ανακύκλωσης και ελαχιστοποιώντας την παραγωγή αποβλήτων, η νομοθεσία της ΕΕ συμβάλλει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της βιομηχανίας υποδημάτων.

Συμπερασματικά, η διεθνής νομοθεσία, ιδίως εντός της ΕΕ, έχει μεγάλη σημασία για τις περιβαλλοντικές πρακτικές της βιομηχανίας υποδημάτων. Η νομοθεσία της ΕΕ θεσπίζει πρότυπα, απαιτήσεις και κανονισμούς που πρέπει να τηρούν οι εταιρείες, προωθώντας τη βιωσιμότητα, τη διαφάνεια και την ευθύνη της αλυσίδας εφοδιασμού. Με τον καθορισμό κατευθυντήριων γραμμών για τη χρήση χημικών ουσιών, την προώθηση της διαφάνειας και την ενθάρρυνση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, η νομοθεσία της ΕΕ διαδραματίζει καίριο ρόλο στην προώθηση θετικών περιβαλλοντικών αλλαγών και στη διαμόρφωση του μέλλοντος της βιομηχανίας υποδημάτων προς μια πιο βιώσιμη και υπεύθυνη κατεύθυνση.

³https://environment.ec.europa.eu/topics/chemicals/reach-regulation_en#:~:text=The%20Regulation%20on%20the%20registration,can%20be%20posed%20by%20chemicals.

⁴ https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel-home/about-eu-ecolabel_en#:~:text=The%20EU%20Ecolabel%20is%20a,Parliament%20and%20of%20the%20Council.

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0095>

⁶ https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en

⁷ https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en



3.4. Εξέταση ειδικών νομοθετικών και κανονιστικών διατάξεων σχετικών με τη βιομηχανία υποδημάτων

Η βιομηχανία υποδημάτων κατέχει σημαντική θέση στην παγκόσμια οικονομία, ωστόσο ο περιβαλλοντικός της αντίκτυπος απαιτεί προσοχή στην κατανάλωση πόρων, τη χρήση ενέργειας και την παραγωγή αποβλήτων. Τα τελευταία χρόνια, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) δίνει όλο και μεγαλύτερη έμφαση στην ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και στην προώθηση της βιωσιμότητας στον τομέα της υποδηματοποιίας. Ας εξετάσουμε τους συγκεκριμένους νόμους και κανονισμούς που αφορούν αυτόν τον κλάδο στο πλαίσιο της ΕΕ.

1. Σχεδιασμός προϊόντων και διαχείριση αποβλήτων: Η **οδηγία-πλαίσιο της ΕΕ για τα απόβλητα (2008/98/ΕΚ) και το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία** περιγράφουν κανονισμούς ζωτικής σημασίας για τη βιομηχανία υποδημάτων. Αυτοί οι νόμοι δίνουν έμφαση στην πρόληψη των αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση. Οι κατασκευαστές ενθαρρύνονται να υιοθετήσουν στρατηγικές σχεδιασμού που παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των προϊόντων, διευκολύνουν την επισκευή και τη συντήρηση και επιτρέπουν την ανάκτηση υλικών στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Η συμμόρφωση με αυτές τις αρχές βιώσιμου σχεδιασμού προϊόντων επιτρέπει στη βιομηχανία υποδημάτων να μειώσει τα απόβλητα και να προωθήσει νόμιμα την κυκλικότητα.
2. Χημικά προϊόντα και ουσίες που υπόκεινται σε περιορισμούς: Ο **κανονισμός για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) (ΕΚ 1907/2006)** διαδραματίζει θεμελιώδη ρόλο στη βιομηχανία υποδημάτων της ΕΕ. Ο κανονισμός REACH αποσκοπεί στη διασφάλιση της ασφαλούς χρήσης των χημικών προϊόντων σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Οι κατασκευαστές πρέπει να συμμορφώνονται με τους περιορισμούς για επικίνδυνες ουσίες όπως βαρέα μέταλλα, φθαλικές ενώσεις και συγκεκριμένες αλλεργιογόνες βαφές. Η τήρηση αυτών των κανονισμών ελαχιστοποιεί τους κινδύνους για το περιβάλλον και την υγεία που σχετίζονται με τη χρήση χημικών ουσιών, διασφαλίζοντας τη νομική συμμόρφωση.
3. Διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού (ΔΕΠ): Το **πλαίσιο διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού (ΔΕΠ) της ΕΕ (οδηγία 2008/98/ΕΚ)** αναθέτει στη βιομηχανία υποδημάτων την ευθύνη για τη διαχείριση της φάσης μετά την κατανάλωση των προϊόντων της. Οι κατασκευαστές και οι εισαγωγείς πρέπει να καθιερώσουν συστήματα συλλογής, ανακύκλωσης και κατάλληλης διάθεσης των απορριμμάτων υποδηματοποιίας. Τα συστήματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού παρέχουν κίνητρα στους παραγωγούς να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες πρακτικές, ενθαρρύνοντας παράλληλα την ανάπτυξη υποδομών ανακύκλωσης. Συμμετέχοντας σε αυτά τα νομικά απαιτούμενα συστήματα, η βιομηχανία υποδημάτων συμβάλλει στην κυκλική οικονομία μειώνοντας τα απόβλητα και προωθώντας την αποδοτική χρήση των πόρων.
4. Ενεργειακή απόδοση και αποτύπωμα άνθρακα: Η ΕΕ έχει θεσπίσει διάφορους κανονισμούς για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης και τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των βιομηχανιών, συμπεριλαμβανομένου του τομέα της υποδηματοποιίας. Οι κανονισμοί αυτοί περιλαμβάνουν απαιτήσεις ενεργειακής **επισήμανσης, πρότυπα οικολογικού**

σχεδιασμού (κανονισμός 2019/2011) και στόχους μείωσης των εκπομπών (κανονισμός για τον επιμερισμό των προσπαθειών).⁸ Η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί νόμιμα να συμβάλει στους στόχους βιωσιμότητας υιοθετώντας ενεργειακά αποδοτικές διαδικασίες παραγωγής, χρησιμοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και μειώνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

5. Διαφάνεια της αλυσίδας εφοδιασμού και κοινωνική ευθύνη: Η ΕΕ δίνει μεγάλη έμφαση στη διαφάνεια της αλυσίδας εφοδιασμού και την κοινωνική ευθύνη. Νομοθεσία όπως ο **κανονισμός για τα ορυκτά από εμπόλεμες ζώνες** (κανονισμός 2017/821) και ο νόμος για τη σύγχρονη δουλειά απαιτεί από τις εταιρείες να αποκαλύπτουν πληροφορίες σχετικά με την προέλευση των πρώτων υλών και να διασφαλίζουν δίκαιες εργασιακές πρακτικές σε όλες τις αλυσίδες εφοδιασμού τους. Η συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς καταπολεμά τις ανήθικες πρακτικές και προωθεί τη βιώσιμη προμήθεια, διασφαλίζοντας νομικές και δεοντολογικές λειτουργίες στη βιομηχανία υποδημάτων.
6. Εθελοντικές πρωτοβουλίες και πιστοποιήσεις: Εκτός από τις νομικές απαιτήσεις, η βιομηχανία υποδημάτων στην ΕΕ μπορεί να συμμετέχει εθελοντικά σε πρωτοβουλίες και πιστοποιήσεις που αποδεικνύουν τη δέσμευσή της για βιωσιμότητα. Παραδείγματα περιλαμβάνουν το **Παγκόσμιο Πρότυπο Οργανικών Υφασμάτων (GOTS)** για οργανικά υλικά υποδημάτων, την **πιστοποίηση Leather Working Group (LWG)** για υπεύθυνη παραγωγή δέρματος και διάφορα οικολογικά σήματα που επαληθεύουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός προϊόντος. Αυτές οι εθελοντικές πρωτοβουλίες παρέχουν πρόσθετη αξιοπιστία και πλεονέκτημα στην αγορά για τις εταιρείες που λειτουργούν με βιώσιμο τρόπο, συμπληρώνοντας τις νομικές υποχρεώσεις.

Καθώς αυξάνεται η ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα, η συμμόρφωση με αυτούς τους νόμους και κανονισμούς καθίσταται ολοένα και πιο κρίσιμη για τη βιομηχανία υποδημάτων στην ΕΕ. Με την ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, την υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών σχεδιασμού, την υπεύθυνη διαχείριση των αποβλήτων, τη μείωση της χρήσης χημικών και την προώθηση της διαφάνειας της αλυσίδας εφοδιασμού, η βιομηχανία μπορεί να συμβάλει νομικά σε ένα πιο βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον μέλλον.

3.5. Προκλήσεις συμμόρφωσης και βέλτιστες πρακτικές για τους κατασκευαστές υποδημάτων

Η συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τα πρότυπα θέτει σημαντικές προκλήσεις για τους κατασκευαστές υποδημάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Η πολύπλοκη και εξελισσόμενη φύση των

https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/effort-sharing-2021-2030-targets-and-flexibilities_en#:~:text=The%20annual%20emissions%20allocations%20for,a%2040%25%20reduction%20by%202030.

κανονισμών για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια απαιτεί από τους κατασκευαστές να παραμένουν ενημερωμένοι και να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις. Ορισμένες προκλήσεις συμμόρφωσης περιλαμβάνουν την πλοήγηση στις περιπλοκές των χημικών κανονισμών, όπως ο κανονισμός REACH, και τη διαχείριση της ορθής διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται κατά τη διάρκεια των διαδικασιών παραγωγής. Επιπλέον, η διασφάλιση της διαφάνειας της αλυσίδας εφοδιασμού και της υπεύθυνης προμήθειας υλικών μπορεί να είναι δύσκολη λόγω της παγκόσμιας φύσης του κλάδου.

Για να ξεπεραστούν αυτές οι προκλήσεις, οι κατασκευαστές υποδημάτων μπορούν να υιοθετήσουν βέλτιστες πρακτικές. Η εφαρμογή ισχυρών εσωτερικών συστημάτων και διαδικασιών για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της συμμόρφωσης είναι ζωτικής σημασίας. Αυτό περιλαμβάνει τη διεξαγωγή τακτικών ελέγχων, την τεκμηρίωση των διαδικασιών και την εκπαίδευση του προσωπικού για τη διασφάλιση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τις κανονιστικές απαιτήσεις. Η συνεργασία με προμηθευτές και ενδιαφερόμενα μέρη μπορεί να διευκολύνει την υπεύθυνη προμήθεια και τη διαφάνεια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Η συνεργασία με τις ενώσεις του κλάδου και η ενημέρωση σχετικά με τις αλλαγές στους κανονισμούς επιτρέπει στους κατασκευαστές να προσαρμόζουν προληπτικά τις πρακτικές τους.

Επιπλέον, η αξιοποίηση λύσεων τεχνολογίας και λογισμικού μπορεί να εξορθολογίσει τη διαχείριση συμμόρφωσης αυτοματοποιώντας τη συλλογή, ανάλυση και αναφορά δεδομένων. Η αναζήτηση πιστοποιήσεων και σημάτων από τρίτους, όπως το οικολογικό σήμα της ΕΕ, μπορεί να αποδείξει τη δέσμευση για βιώσιμες πρακτικές και συμμόρφωση με τα περιβαλλοντικά πρότυπα.

Συμπερασματικά, οι προκλήσεις συμμόρφωσης για τους κατασκευαστές υποδημάτων στην ΕΕ απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και προληπτικά μέτρα. Με την εφαρμογή ισχυρών εσωτερικών συστημάτων, την προώθηση της διαφάνειας της εφοδιαστικής αλυσίδας και την αξιοποίηση της τεχνολογίας, οι κατασκευαστές μπορούν να πλοηγηθούν στο περίπλοκο τοπίο των κανονισμών και να διασφαλίσουν τη συμμόρφωση με τα πρότυπα περιβάλλοντος, υγείας και ασφάλειας. Η υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών όχι μόνο διασφαλίζει τη νομική συμμόρφωση, αλλά προωθεί επίσης τη βιωσιμότητα και την υπεύθυνη κατασκευή στη βιομηχανία υποδημάτων.

4.1. Επισκόπηση της αναδυόμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των τάσεων στη βιομηχανία υποδημάτων

Τα τελευταία χρόνια, η βιομηχανία υποδημάτων έχει δει μια αυξανόμενη εστίαση στη βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική ευθύνη. Η μετατόπιση αυτή οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αναδυόμενη περιβαλλοντική νομοθεσία και στην αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα. Ας εξερευνήσουμε μερικές βασικές τάσεις και νομοθεσία που διαμορφώνουν το μέλλον της βιομηχανίας υποδημάτων.

Μια εξέχουσα τάση είναι η αυξανόμενη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών στο σχεδιασμό υποδημάτων. Από τα ανακυκλωμένα πλαστικά έως τις εναλλακτικές λύσεις βιολογικής προέλευσης, οι κατασκευαστές διερευνούν βιώσιμες επιλογές που μειώνουν την εξάρτηση της βιομηχανίας από

μη ανανεώσιμους πόρους. Επιπλέον, η έννοια της κυκλικής οικονομίας κερδίζει έδαφος, ωθώντας τις εταιρείες να αναπτύξουν καινοτόμες λύσεις για την ανακύκλωση και την ανακύκλωση παπουτσιών στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

Για την υποστήριξη αυτών των προσπάθειών βιωσιμότητας, εφαρμόζεται περιβαλλοντική νομοθεσία. Η Πράσινη Συμφωνία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία οδηγούν σε μετασχηματιστικές αλλαγές στη βιομηχανία υποδημάτων. Αυτές οι πρωτοβουλίες τονίζουν τη σημασία της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, της μείωσης των αποβλήτων και των βιώσιμων πρακτικών σχεδιασμού. Οι εταιρείες υποδημάτων θα πρέπει να συμμορφώνονται με αυστηρότερους κανονισμούς σχετικά με τη χρήση υλικών, τη διαχείριση χημικών και το αποτύπωμα άνθρακα.

4.2. Συζήτηση σχετικά με τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις καινοτομίες για τη βιώσιμη παραγωγή υποδημάτων

Οι τεχνολογικές εξελίξεις μεταμορφώνουν το τοπίο της βιώσιμης παραγωγής υποδημάτων, προσφέροντας καινοτόμες λύσεις που μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και βελτιώνουν την αποδοτικότητα. Αυτές οι εξελίξεις φέρνουν επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, ακόμη και ανακυκλώνονται τα παπούτσια. Ας εξερευνήσουμε μερικές βασικές εξελίξεις σε αυτόν τον τομέα.

Μια αξιοσημείωτη τεχνολογική πρόοδος είναι η χρήση της 3D εκτύπωσης στο σχεδιασμό και την παραγωγή υποδημάτων. Η εκτύπωση 3D επιτρέπει την ακριβή και προσαρμόσιμη κατασκευή, μειώνοντας τα απόβλητα υλικών και επιτρέποντας πιο βιώσιμες διαδικασίες παραγωγής. Αυτή η τεχνολογία προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας περίπλοκων και σύνθετων σχεδίων παπουτσιών με βελτιστοποιημένη χρήση υλικού. Οι σχεδιαστές μπορούν να πειραματιστούν με διάφορα σχήματα, υφές και δομές, οδηγώντας σε μοναδικές και καινοτόμες δημιουργίες υποδημάτων. Επιπλέον, η εκτύπωση 3D επιτρέπει την παραγωγή κατ' απαίτηση, εξαλείφοντας την ανάγκη για υπερβολικό απόθεμα και μειώνοντας τα απόβλητα από την υπερπαραγωγή.

Τα ψηφιακά εργαλεία σχεδιασμού και τα εικονικά πρωτότυπα μεταμορφώνουν επίσης τη διαδικασία σχεδιασμού υποδημάτων. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν στους σχεδιαστές να δημιουργούν και να οπτικοποιούν σχέδια παπουτσιών ψηφιακά πριν από την παραγωγή φυσικών πρωτοτύπων. Το εικονικό πρωτότυπο εξαλείφει την ανάγκη για πολλαπλά φυσικά δείγματα, μειώνοντας τα απόβλητα υλικών και επιταχύνοντας τη διαδικασία επανάληψης του σχεδιασμού. Επιτρέπει στους σχεδιαστές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τα υλικά και τις τεχνικές κατασκευής που θα χρησιμοποιηθούν, βελτιστοποιώντας τις εκτιμήσεις βιωσιμότητας από τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης προϊόντων.

Οι καινοτομίες στα υλικά διαμορφώνουν επίσης το μέλλον της βιώσιμης παραγωγής υποδημάτων. Τα φυτικά υλικά κερδίζουν εξέχουσα θέση ως φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις στο παραδοσιακό δέρμα. Για παράδειγμα, οι ίνες φύλλων ανανά, γνωστές ως Piñatex, είναι ένα υποπροϊόν της βιομηχανίας ανανά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποκατάστατο δέρματος. Το Piñatex έχει παρόμοιες ιδιότητες με το γνήσιο δέρμα, προσφέροντας ανθεκτικότητα και υφή,

αλλά με σημαντικά χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ομοίως, το δέρμα μανιταριών, γνωστό και ως Mylo, προέρχεται από μυκήλιο, τη ριζική δομή των μανιταριών. Το Mylo παρέχει μια βιώσιμη και χωρίς σκληρότητα εναλλακτική λύση στο δέρμα ζωικής προέλευσης, μειώνοντας την εξάρτηση της βιομηχανίας από ζωικά προϊόντα, προσφέροντας παράλληλα ένα υλικό που είναι ευέλικτο και ανανεώσιμο.

Επιπλέον, τα Non-Fungible Tokens (NFT) αναδύονται ως μια μετασχηματιστική τεχνολογία που έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στη βιομηχανία της μόδας. Τα NFT είναι μοναδικά ψηφιακά στοιχεία που μπορούν να αντιπροσωπεύουν την ιδιοκτησία ή την απόδειξη της αυθεντικότητας ενός ψηφιακού ή φυσικού αντικειμένου. Στο πλαίσιο της μόδας, τα NFT μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επαλήθευση της αυθεντικότητας και της προέλευσης των ειδών πολυτελείας, διασφαλίζοντας στους καταναλωτές ότι αγοράζουν γνήσια προϊόντα. Τα NFT επιτρέπουν επίσης στους σχεδιαστές και τους δημιουργούς να συμβολίζουν τις ψηφιακές δημιουργίες μόδας τους, επιτρέποντας νέες ευκαιρίες στον ψηφιακό χώρο της μόδας. Κατέχοντας ψηφιακά είδη μόδας που βασίζονται σε NFT, οι καταναλωτές μπορούν να εκφράσουν την ατομικότητα και το στυλ τους σε εικονικά περιβάλλοντα ή ακόμα και σε εμπειρίες επαυξημένης πραγματικότητας. Αυτή η τεχνολογία όχι μόνο προσφέρει έναν νέο τρόπο αλληλεπίδρασης με τη μόδα, αλλά ανοίγει επίσης δυνατότητες για περιορισμένες εκδόσεις, συνεργασίες και μοναδικές ψηφιακές εμπειρίες μόδας. Ωστόσο, είναι σημαντικό να λάβετε υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των NFT λόγω της κατανάλωσης ενέργειας. Καθώς η βιομηχανία της μόδας συνεχίζει να διερευνά τις δυνατότητες των NFT, είναι ζωτικής σημασίας να αντιμετωπιστούν αυτές οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και να βρεθούν βιώσιμες λύσεις που ελαχιστοποιούν το αποτύπωμα άνθρακα.

4.3. Αναμενόμενες αλλαγές στην περιβαλλοντική νομοθεσία και οι επιπτώσεις τους στη βιομηχανία

Καθώς η σημασία της βιωσιμότητας συνεχίζει να αυξάνεται, αναμένεται ότι η περιβαλλοντική νομοθεσία θα γίνει αυστηρότερη και πληρέστερη, με επιπτώσεις στη βιομηχανία υποδημάτων. Οι εταιρείες πρέπει να προβλέψουν αυτές τις αλλαγές και να ευθυγραμμίσουν προληπτικά τις πρακτικές τους για να ανταποκριθούν στις μελλοντικές απαιτήσεις. Ακολουθούν ορισμένες αναμενόμενες αλλαγές στην περιβαλλοντική νομοθεσία και οι συνέπειές τους:

- **Χημικοί περιορισμοί:** Πιθανότατα θα υπάρξει αυξημένος έλεγχος σχετικά με τη χρήση χημικών ουσιών στην παραγωγή υποδημάτων. Περιοριστικοί κανονισμοί όπως ο κανονισμός REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals) θα συνεχίσουν να εξελίσσονται, θέτοντας αυστηρότερους ελέγχους στη χρήση επικίνδυνων ουσιών. Οι εταιρείες υποδημάτων θα πρέπει να υιοθετήσουν ασφαλέστερες και πιο πράσινες εναλλακτικές λύσεις, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τους χημικούς κανονισμούς και προωθώντας τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών.
- **Διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας:** Η διαφάνεια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού θα αποτελέσει σημαντικό σημείο εστίασης. Οι καταναλωτές απαιτούν μεγαλύτερη ορατότητα στην προέλευση των υλικών, τις διαδικασίες παραγωγής και τις συνθήκες εργασίας. Οι εταιρείες θα πρέπει να εφαρμόσουν ισχυρά συστήματα διαχείρισης της εφοδιαστικής

αλυσίδας, διασφαλίζοντας την ιχνηλασιμότητα, την υπεύθυνη προμήθεια και τις δίκαιες εργασιακές πρακτικές. Η διαφάνεια αυτή θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και θα καταστήσει δυνατές τις τεκμηριωμένες αποφάσεις αγοράς.

- Μείωση του αποτυπώματος άνθρακα: Με την αυξανόμενη έμφαση στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, η μείωση του αποτυπώματος άνθρακα θα αποτελέσει προτεραιότητα. Οι εταιρείες θα πρέπει να εφαρμόσουν μέτρα για την παρακολούθηση και τη μείωση των οικείων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας. Αυτό περιλαμβάνει την υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών διαδικασιών παραγωγής, τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής και των μεταφορών.
- Προσέγγιση κυκλικής οικονομίας: Η κυκλική οικονομία θα αποκτήσει μεγαλύτερη προβολή, καθιστώντας αναγκαία τη μετάβαση από ένα γραμμικό μοντέλο «λήψης-κατασκευής-απόρριψης» σε ένα μοντέλο που προωθεί την ανακύκλωση και τη μείωση των αποβλήτων. Οι εταιρείες αναμένεται να αναπτύξουν στρατηγικές για την ανθεκτικότητα των προϊόντων, τη δυνατότητα επισκευής και τη διαχείριση του τέλους του κύκλου ζωής τους. Η εφαρμογή προγραμμάτων επιστροφής και η διερεύνηση καινοτόμων μεθόδων ανακύκλωσης και ανακύκλωσης θα καταστούν ουσιαστικής σημασίας.

Η προσαρμογή σε αυτές τις αναμενόμενες αλλαγές στην περιβαλλοντική νομοθεσία θα απαιτήσει στρατηγικό σχεδιασμό και δέσμευση για βιώσιμες πρακτικές. Οι εταιρείες που αγκαλιάζουν προληπτικά αυτές τις αλλαγές όχι μόνο θα διασφαλίσουν τη συμμόρφωση, αλλά και θα τοποθετηθούν ως ηγέτες στον κλάδο, ανταποκρινόμενες στις προσδοκίες των καταναλωτών για βιώσιμη και υπεύθυνη κατασκευή υποδημάτων. Με την ενσωμάτωση των τεχνολογικών εξελίξεων, την υιοθέτηση βιώσιμων υλικών και την ευθυγράμμιση με τους μελλοντικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κανονισμός, Ε. Γ. (1999). 1907/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με την καταχώριση. Αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμοί των χημικών προϊόντων (REACH), για την ίδρυση Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων, για την τροποποίηση της οδηγίας, 45, 1-849.

Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 995/2010 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ής Οκτωβρίου 2010, για τον καθορισμό των υποχρεώσεων των φορέων εκμετάλλευσης που διαθέτουν ξυλεία και προϊόντα ξυλείας στην αγορά Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ

Οδηγία 2013/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Ιουνίου 2013, σχετικά με τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, τις ενοποιημένες οικονομικές καταστάσεις και



συναφείς εκθέσεις επιχειρήσεων ορισμένων μορφών, την τροποποίηση της οδηγίας 2006/43/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και την κατάργηση των οδηγιών 78/660/ΕΟΚ και 83/349/ΕΟΚ του Συμβουλίου Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ

Έκθεση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών σχετικά με την εφαρμογή της νομοθεσίας της ΕΕ για τα απόβλητα, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης έγκαιρης προειδοποίησης για τα κράτη μέλη που κινδυνεύουν να μην επιτύχουν τον στόχο προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση/ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων για το 2020

Σχέδιο, Ν. C. E. A. (2009). Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών Ένα νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία Για μια καθαρότερη και πιο ανταγωνιστική Ευρώπη.

Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2023/1319 της Επιτροπής, της 28ης Ιουνίου 2023, για την τροποποίηση της εκτελεστικής απόφασης (ΕΕ) 2020/2126 με σκοπό την αναθεώρηση των ετήσιων δικαιωμάτων εκπομπής των κρατών μελών για την περίοδο από το 2023 έως το 2030



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARASTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΥΛΟ3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 1.2

Αρχές κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό υποδημάτων: Δημιουργία βιώσιμων και κυκλικών υποδημάτων

DEVELOPER PARTNER: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΣΠΥΡΟΣ ΜΠΟΦΥΛΑΤΟΣ, ΝΙΚΗ ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ, ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΑΖΑΡΙΑΔΗΣ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.

1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. Κατανόηση της κυκλικής οικονομίας	4
1.1. Επεξήγηση των αρχών και των εννοιών της κυκλικής οικονομίας	4
1.2. Από γραμμικό σε κυκλικό μοντέλο σχεδιασμού υποδημάτων	5
1.3. Οφέλη και ευκαιρίες υιοθέτησης αρχών κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό υποδημάτων	5
2. Σχεδιασμός για ανθεκτικότητα και μακροζωία στα υποδήματα	6
2.1. Σημασία του σχεδιασμού προϊόντων υποδημάτων που είναι ανθεκτικά και μακράς διάρκειας	6
2.2. Στρατηγικές για την επιλογή υλικών και εξαρτημάτων υψηλής ποιότητας	7
2.3. Καινοτόμες προσεγγίσεις σχεδιασμού για τη βελτίωση της διάρκειας ζωής του προϊόντος και την προώθηση της δυνατότητας επισκευής	8
3. Επιλογή υλικού και κυκλικότητα στο σχεδιασμό υποδημάτων	9
3.1. Εισαγωγή στις βιώσιμες επιλογές υλικών για το σχεδιασμό υποδημάτων	9
3.2. Φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλωμένα υλικά για την παραγωγή υποδημάτων	10
3.3. Κυκλικότητα, ανακυκλωσιμότητα και βιοαποδομησιμότητα υλικών	10
4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ	11
4.1. Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση σε προϊόντα υποδημάτων	11
4.2. Στρατηγικές σχεδιασμού για τη διευκόλυνση του διαχωρισμού και της ανακύκλωσης κατασκευαστικών στοιχείων	12
4.3. Περιπτώσιολογικές μελέτες που παρουσιάζουν επιτυχημένα παραδείγματα σχεδιασμού υποδημάτων για αποσυναρμολόγηση	13
5. Καινοτόμες τεχνικές κατασκευής για βιώσιμη παραγωγή υποδημάτων	14
5.1. Προσθετική κατασκευή (3D εκτύπωση) και οι δυνατότητές της στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων	14
5.2. Άλλες αναδυόμενες τεχνικές κατασκευής και ο ρόλος τους στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων	15
6. Στρατηγικές τέλους κύκλου ζωής και εκτεταμένη διάρκεια ζωής προϊόντων στα υποδήματα	16
6.1. Συζήτηση σχετικά με τις στρατηγικές για το τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων υποδηματοποιίας	16
6.2. Διερεύνηση ευκαιριών για επαναχρησιμοποίηση, ανακατασκευή και ανακύκλωση προϊόντων	17
6.3. Παραδείγματα κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων που επεκτείνουν τον κύκλο ζωής του προϊόντος	17
7. Μελλοντικές τάσεις και προκλήσεις στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων	18
7.1. Μελλοντικές τάσεις στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων	18
7.2. Προκλήσεις και φραγμοί στην εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας	19
7.4. Εντοπισμός ευκαιριών συνεργασίας και καινοτομίας στον τομέα	20

1. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

1.1. Επεξήγηση των αρχών και των εννοιών της κυκλικής οικονομίας

Η κυκλική οικονομία είναι μια επαναστατική προσέγγιση στα οικονομικά και βιομηχανικά συστήματα που στοχεύει στην αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την κατανάλωση πόρων. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή γραμμική οικονομία, η οποία ακολουθεί ένα πρότυπο «λήψη, κατασκευή, απόρριψη», η κυκλική οικονομία δίνει έμφαση στη βιωσιμότητα, την αποδοτικότητα των πόρων και τη μείωση των αποβλήτων. Στον πυρήνα της, αυτή η έννοια περιστρέφεται γύρω από τη διατήρηση και την αναγέννηση των πόρων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος.

Συστήματα κλειστού βρόχου: Η κυκλική οικονομία ενθαρρύνει τα συστήματα κλειστού βρόχου, όπου τα προϊόντα και τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται, ανακαινίζονται, ανακατασκευάζονται ή ανακυκλώνονται συνεχώς. Διατηρώντας τα προϊόντα και τα υλικά εντός της οικονομίας για όσο το δυνατόν περισσότερο, ελαχιστοποιείται η παραγωγή αποβλήτων και διατηρούνται πολύτιμοι πόροι.

Παράταση διάρκειας ζωής προϊόντος: Η παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων μέσω συντήρησης, επισκευής και ανακαίνισης είναι κεντρικής σημασίας για την κυκλική οικονομία. Η προσέγγιση αυτή όχι μόνο μειώνει τα απόβλητα, αλλά και προωθεί την ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων, όπως το προϊόν ως υπηρεσία, το οποίο ενθαρρύνει τους κατασκευαστές να σχεδιάζουν ανθεκτικά και μακράς διάρκειας προϊόντα.

Βιομηχανική και Αναγεννητικός Σχεδιασμός: Η κυκλική οικονομία αντλεί έμπνευση από τις αρχές σχεδιασμού της φύσης, προωθώντας αναγεννητικές προσεγγίσεις που μιμούνται φυσικά οικοσυστήματα. Με την υιοθέτηση αρχών αναγεννητικού σχεδιασμού, οι επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν προϊόντα και συστήματα που έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και προωθούν τη βιοποικιλότητα.

Συνεργατική κατανάλωση: Η ενθάρρυνση μοντέλων κοινής χρήσης και συνεργατικής κατανάλωσης μπορεί να μειώσει σημαντικά την ατομική ιδιοκτησία και τη ζήτηση πόρων. Οι πλατφόρμες που διευκολύνουν την κοινή χρήση ή την ενοικίαση προϊόντων, όπως τα υποδήματα, μπορούν να βελτιστοποιήσουν τη χρήση των πόρων και να ελαχιστοποιήσουν τα απόβλητα.

Βιώσιμα υλικά: Η έμφαση στη χρήση ανανεώσιμων, βιοδιασπώμενων και μη τοξικών υλικών διασφαλίζει ότι τα προϊόντα έχουν ελάχιστο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Αυτή η αλλαγή προωθεί την ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών στο σχεδιασμό υποδημάτων, καθιστώντας ευκολότερη την ανακύκλωση και την ανάκτησή τους στο τέλος της ζωής τους.

1.2. Από γραμμικό σε κυκλικό μοντέλο σχεδιασμού υποδημάτων

Η βιομηχανία υποδημάτων λειτουργεί εδώ και καιρό κάτω από ένα γραμμικό μοντέλο σχεδιασμού, που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση πόρων, μικρή διάρκεια ζωής των προϊόντων και σημαντική παραγωγή αποβλήτων. Ωστόσο, με την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση σχετικά με τις περιβαλλοντικές προκλήσεις, υπάρχει πιεστική ανάγκη για τη βιομηχανία να υιοθετήσει τις αρχές της κυκλικής οικονομίας στις διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής της.

Σχεδιασμός για ανθεκτικότητα: Η υιοθέτηση αρχών κυκλικού σχεδιασμού συνεπάγεται τη δημιουργία υποδημάτων που είναι ανθεκτικά, επισκευάσιμα και αναβαθμίσιμα. Χρησιμοποιώντας υψηλής ποιότητας υλικά και τεχνικές κατασκευής, τα υποδήματα μπορούν να αντέξουν την εκτεταμένη χρήση και να επισκευαστούν εύκολα, παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής τους.

Πρωτοβουλίες επιστροφής: Οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να εφαρμόσουν πρωτοβουλίες επιστροφής, όπου δέχονται χρησιμοποιημένα προϊόντα από πελάτες και διασφαλίζουν τη σωστή ανακύκλωση ή ανακαίνισή τους. Αυτό επιτρέπει στις εταιρείες να ανακτούν πολύτιμα υλικά και ενθαρρύνει τους πελάτες να συμμετέχουν σε κυκλικές πρακτικές.

Καινοτομία υλικών: Η ανάπτυξη και η χρήση βιώσιμων και ανακυκλώσιμων υλικών είναι θεμελιώδους σημασίας για τη μετάβαση σε ένα κυκλικό μοντέλο υποδημάτων. Οι εταιρείες μπορούν να διερευνήσουν εναλλακτικές λύσεις στα παραδοσιακά υλικά υποδημάτων, όπως βιοδιασπώμενες ή βιολογικές επιλογές, για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα: Η υιοθέτηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, όπως η χρηματοδοτική μίσθωση ή οι συνδρομητικές υπηρεσίες υποδημάτων, μπορεί να μετατοπίσει την εστίαση από την ιδιοκτησία στην πρόσβαση. Αυτό ενθαρρύνει τους κατασκευαστές να δημιουργούν προϊόντα που διαρκούν περισσότερο και είναι ευκολότερα στη συντήρηση, μειώνοντας τα απόβλητα και την κατανάλωση πόρων.

1.3. Οφέλη και ευκαιρίες υιοθέτησης αρχών κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό υποδημάτων

Μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Η υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό υποδημάτων μειώνει σημαντικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της βιομηχανίας. Με την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων, την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και την προώθηση βιώσιμων υλικών, η βιομηχανία μπορεί να μετριάσει τον αντίκτυπό της στα οικοσυστήματα, τη βιοποικιλότητα και την κλιματική αλλαγή.

Βελτιωμένη αποδοτικότητα πόρων: Ο κυκλικός σχεδιασμός υποδημάτων βελτιστοποιεί τη χρήση των πόρων προωθώντας την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση υλικών. Αυτό όχι μόνο εξοικονομεί πολύτιμους πόρους, αλλά μειώνει επίσης την εξόρυξη πρώτων υλών, μειώνοντας τη συνολική ζήτηση της βιομηχανίας για φυσικούς πόρους.

Οικονομικές ευκαιρίες: Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία στη βιομηχανία υποδημάτων ανοίγει νέες οικονομικές ευκαιρίες. Οι εταιρείες μπορούν να αναπτύξουν καινοτόμες υπηρεσίες και επιχειρηματικά μοντέλα, να δημιουργήσουν θέσεις εργασίας στον τομέα της ανακύκλωσης και της ανακαίνισης και να δημιουργήσουν κερδοφόρες συνεργασίες σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας.

Ενίσχυση της φήμης της μάρκας: Οι καταναλωτές απαιτούν όλο και περισσότερο βιώσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα. Η υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας μπορεί να ενισχύσει τη φήμη μιας μάρκας υποδημάτων, να προσελκύσει πελάτες με περιβαλλοντική συνείδηση και να ενισχύσει την αφοσίωση και την εμπιστοσύνη.

Μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση κόστους: Οι αρχές κυκλικού σχεδιασμού μπορεί να απαιτούν αρχική επένδυση, αλλά μακροπρόθεσμα, μπορούν να οδηγήσουν σε εξοικονόμηση κόστους. Τα ανθεκτικά και επισκευάσιμα υποδήματα μειώνουν την ανάγκη για συχνές αντικαταστάσεις, εξοικονομώντας χρήματα στους πελάτες και μειώνοντας το κόστος κατασκευής με την πάροδο του χρόνου.

Συμπερασματικά, η κατανόηση και η υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό υποδημάτων αποτελεί μια μετασχηματιστική ευκαιρία για τη βιομηχανία. Με τη μετάβαση από ένα γραμμικό σε ένα κυκλικό μοντέλο, η βιομηχανία μπορεί να δημιουργήσει πιο βιώσιμα προϊόντα, να μειώσει τα απόβλητα και να συμβάλει σε έναν υγιέστερο πλανήτη και οικονομία. Η αποδοχή αυτής της αλλαγής απαιτεί συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερομένων, καινοτομία στο σχεδιασμό και τα υλικά και κοινή δέσμευση για την οικοδόμηση ενός κυκλικού και αναγεννητικού μέλλοντος για τον τομέα της υποδηματοποιίας.

2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΖΩΙΑ ΣΤΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ

1. 2.1. Σημασία του σχεδιασμού προϊόντων υποδημάτων που είναι ανθεκτικά και μακράς διάρκειας

Ο σχεδιασμός υποδημάτων με γνώμονα την ανθεκτικότητα και τη μακροζωία είναι υψίστης σημασίας τόσο για τους καταναλωτές όσο και για το περιβάλλον. Στη σημερινή ταχεία καταναλωτική κουλτούρα, υπάρχει μια αυξανόμενη ανησυχία σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αναλώσιμων και βραχύβιων προϊόντων. Δημιουργώντας ανθεκτικά και μακράς διάρκειας υποδήματα, οι σχεδιαστές μπορούν να αντιμετωπίσουν αυτές τις ανησυχίες, ωφελώντας παράλληλα το εμπορικό σήμα και τους καταναλωτές τους.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Η παραγωγή υποδημάτων καταναλώνει σημαντικούς πόρους, συμπεριλαμβανομένων των πρώτων υλών και της ενέργειας. Σχεδιάζοντας προϊόντα που διαρκούν περισσότερο, η συνολική ζήτηση για νέα παπούτσια μειώνεται, μειώνοντας την περιβαλλοντική επιβάρυνση που σχετίζεται με την κατασκευή και τη διάθεση αποβλήτων.

Μείωση αποβλήτων: Τα υποδήματα που φθείρονται γρήγορα συμβάλλουν στο παγκόσμιο πρόβλημα των αποβλήτων. Ο σχεδιασμός για ανθεκτικότητα συμβάλλει στη μείωση της ποσότητας των απορριπτόμενων παπουτσιών, οδηγώντας σε λιγότερα απόβλητα σε χώρους υγειονομικής ταφής και αποτεφρωτήρες.

Ικανοποίηση των καταναλωτών: Οι πελάτες εκτιμούν τα καλά σχεδιασμένα, ανθεκτικά υποδήματα που αντέχουν στην τακτική φθορά. Η δημιουργία προϊόντων που διατηρούν την ποιότητά τους με την πάροδο του χρόνου οδηγεί σε υψηλότερη ικανοποίηση και αφοσίωση των πελατών.

Σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας: Ενώ ο σχεδιασμός για ανθεκτικότητα μπορεί να συνεπάγεται υψηλότερο αρχικό κόστος, μπορεί να εξοικονομήσει χρήματα στους καταναλωτές μακροπρόθεσμα. Τα παπούτσια μεγάλης διάρκειας εξαλείφουν την ανάγκη συχνών αντικαταστάσεων, καθιστώντας τα μια οικονομικά αποδοτική επιλογή.

2. 2.2. Στρατηγικές για την επιλογή υλικών και εξαρτημάτων υψηλής ποιότητας

Η επιλογή υλικών και εξαρτημάτων επηρεάζει σημαντικά την ανθεκτικότητα και τη μακροζωία των υποδημάτων. Οι σχεδιαστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορες στρατηγικές για να εξασφαλίσουν ότι επιλέγουν υψηλής ποιότητας και ανθεκτικά υλικά.

Έρευνα υλικών: Η διεξοδική έρευνα και κατανόηση των ιδιοτήτων διαφορετικών υλικών είναι ζωτικής σημασίας. Επιλέξτε υλικά που είναι γνωστά για τη δύναμη, την ευελιξία και την αντοχή τους στη φθορά.

Δοκιμές ποιότητας: Διεξάγετε αυστηρές δοκιμές σε πιθανά υλικά για να αξιολογήσετε την αντοχή και την απόδοσή τους υπό διάφορες συνθήκες. Εξετάστε την αντοχή στην τριβή, την αντοχή σε εφελκυσμό και τη σταθερότητα χρώματος, μεταξύ άλλων σχετικών παραγόντων.

Βιώσιμα υλικά: Όποτε είναι δυνατόν, επιλέξτε φιλικά προς το περιβάλλον και βιώσιμα υλικά που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Χρησιμοποιήστε ανακυκλωμένα υλικά ή υλικά βιολογικής προέλευσης που έχουν μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Ενισχυμένα εξαρτήματα: Επιλέξτε εξαρτήματα όπως εξωτερικές σόλες, ενδιάμεσες σόλες και επάνω μέρη που έχουν σχεδιαστεί για ανθεκτικότητα. Οι ενισχυμένες ραφές, οι ανθεκτικοί μετρητές φτέρνας και οι ανθεκτικές κόλλες μπορούν να ενισχύσουν τη συνολική μακροζωία του παπουτσιού.

3. 2.3 Καινοτόμες προσεγγίσεις σχεδιασμού για τη βελτίωση της διάρκειας ζωής του προϊόντος και την προώθηση της δυνατότητας επισκευής

Οι καινοτόμες προσεγγίσεις σχεδιασμού μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τη διάρκεια ζωής των υποδημάτων και να προωθήσουν τη δυνατότητα επισκευής, επεκτείνοντας τη χρηστικότητα τους και μειώνοντας τα απόβλητα.

Αρθρωτός σχεδιασμός: Υιοθετήστε μια αρθρωτή σχεδιαστική προσέγγιση, όπου διαφορετικά εξαρτήματα του παπουτσιού μπορούν εύκολα να αντικατασταθούν ή να επισκευαστούν. Για παράδειγμα, οι αποσπώμενοι πάτοι ή οι εναλλάξιμοι εξωτερικοί πάτοι μπορούν να αυξήσουν τη διάρκεια ζωής του παπουτσιού.

Τεχνικές ραφής: Χρησιμοποιήστε στιβαρές και επισκευάσιμες τεχνικές ραφής που επιτρέπουν ευκολότερες επισκευές. Οι ραμμένες κατασκευές μπορούν συχνά να επισκευαστούν πιο εύκολα σε σύγκριση με τις βαριά κολλημένες.

Προσβάσιμες συνδέσεις: Χρησιμοποιήστε εύκολα προσβάσιμες συνδέσεις όπως βίδες ή ασφάλειες αντί για μόνιμες κόλλες. Αυτό απλοποιεί την αποσυναρμολόγηση για σκοπούς επισκευής και αντικατάστασης.

Οδηγοί επισκευής: Παρέχετε στους πελάτες οδηγούς επισκευής ή συνεργαστείτε με υπηρεσίες επισκευής για να τους διευκολύνετε να διορθώσουν μικρά προβλήματα και να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής του παπουτσιού.

Προσαρμογή: Σχεδιάστε παπούτσια που μπορούν να προσαρμοστούν ή να εξατομικευτούν ώστε να ταιριάζουν στις προτιμήσεις του χρήστη. Τα εξατομικευμένα παπούτσια είναι πιο πιθανό να λατρεύονται και να φροντίζονται, οδηγώντας σε αυξημένη μακροζωία.

Συμπερασματικά, ο σχεδιασμός υποδημάτων για ανθεκτικότητα και μακροζωία είναι ένα βασικό βήμα προς την προώθηση της βιωσιμότητας στη βιομηχανία υποδημάτων. Λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, χρησιμοποιώντας υλικά υψηλής ποιότητας και υιοθετώντας καινοτόμες σχεδιαστικές προσεγγίσεις, οι σχεδιαστές υποδημάτων μπορούν να δημιουργήσουν προϊόντα που ωφελούν τους καταναλωτές, τις επιχειρήσεις και τον πλανήτη. Μέσω συλλογικών

προσπαθειών, η βιομηχανία μπορεί να στραφεί προς ένα πιο υπεύθυνο και βιώσιμο μέλλον, όπου τα ανθεκτικά παπούτσια όχι μόνο ικανοποιούν τις ανάγκες της μόδας, αλλά συμβάλλουν επίσης σε μια κυκλική οικονομία με συνείδηση των αποβλήτων.

3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

4. 3.1. Εισαγωγή στις βιώσιμες επιλογές υλικών για το σχεδιασμό υποδημάτων

Οι βιώσιμες επιλογές υλικών διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην προσπάθεια δημιουργίας φιλικών προς το περιβάλλον και κοινωνικά υπεύθυνων υποδημάτων. Καθώς η ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα αυξάνεται, οι σχεδιαστές υποδημάτων έχουν την ευκαιρία να έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και την κοινωνία μέσω της επιλογής υλικών τους.

Φιλικά προς το περιβάλλον υλικά: Φιλικά προς το περιβάλλον υλικά είναι εκείνα που έχουν μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο σε σύγκριση με τα συμβατικά υλικά. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν οργανικό βαμβάκι, κάνναβη, μπαμπού και άλλες ανανεώσιμες φυτικές ίνες που απαιτούν λιγότερα φυτοφάρμακα και χημικά κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας.

Ανακυκλωμένα υλικά: Η χρήση ανακυκλωμένων υλικών, όπως το ανακυκλωμένο PET (rPET) από πλαστικά μπουκάλια ή ανακυκλωμένο καουτσούκ, συμβάλλει στη μείωση της ζήτησης για παρθένους πόρους και μειώνει τα απόβλητα με την αναπροσαρμογή των υφιστάμενων υλικών.

Εναλλακτικές λύσεις δέρματος χαμηλής πρόσκρουσης: Η παραγωγή δέρματος έχει σημαντικές περιβαλλοντικές ανησυχίες λόγω της διαδικασίας μαυρίσματος. Οι σχεδιαστές μπορούν να διερευνήσουν εναλλακτικές λύσεις όπως συνθετικό δέρμα, δέρμα μανιταριών (με βάση το μυκήλιο) ή φυτικά υποκατάστατα δέρματος που προσφέρουν παρόμοια αισθητική χωρίς τις ίδιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Υλικά βιολογικής προέλευσης: Τα υλικά βιολογικής προέλευσης προέρχονται από ανανεώσιμους πόρους και μπορούν να περιλαμβάνουν υλικά που κατασκευάζονται από γεωργικά απόβλητα, όπως ίνες φύλλων ανανά (Piñatex) ή δέρμα μήλου, μειώνοντας την εξάρτηση από πόρους με βάση το πετρέλαιο.

5. 3.2 Φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλωμένα υλικά για την παραγωγή υποδημάτων

Ανακυκλωμένο PET (rPET): Το ανακυκλωμένο PET, κατασκευασμένο από πλαστικά μπουκάλια μετά την κατανάλωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία επάνω μέρους, φόδρες, ακόμη και εξωτερικές σόλες παπουτσιών. Με την επαναχρησιμοποίηση των πλαστικών απορριμμάτων, οι σχεδιαστές μπορούν να μειώσουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος και να εξοικονομήσουν ενέργεια σε σύγκριση με τη χρήση παρθένου πολυεστέρα.

Ανακυκλωμένο καουτσούκ: Το ανακυκλωμένο καουτσούκ, που προέρχεται από πεταμένα ελαστικά ή απορρίμματα κατασκευής, είναι μια εξαιρετική επιλογή για εξωτερικές σόλες. Βοηθά στη μείωση των απορριμμάτων υγειονομικής ταφής ελαστικών και στην ανάγκη για νέα εξαγωγή καουτσούκ, καθιστώντας το μια φιλική προς το περιβάλλον επιλογή.

Riñatex: Το Riñatex είναι ένα φυσικό και βιώσιμο υλικό κατασκευασμένο από ίνες φύλλων ανανά, ένα υποπροϊόν της βιομηχανίας ανανά. Αυτή η εναλλακτική λύση δέρματος προσφέρει μια βιοδιασπώμενη επιλογή για το επάνω μέρος των παπουτσιών, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε σύγκριση με το παραδοσιακό δέρμα.

Εναλλακτικές λύσεις αφρού EVA: Ο αφρός οξικού αιθυλενίου-βινυλίου (EVA) χρησιμοποιείται συνήθως στις ενδιάμεσες σόλες των παπουτσιών, αλλά προέρχεται από πετροχημικά. Οι φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις, όπως οι αφροί με βάση τα φύκια, παρέχουν παρόμοιες ιδιότητες απορρόφησης κραδασμών ενώ χρησιμοποιούν ανανεώσιμους πόρους.

Ανακυκλωμένα υφάσματα: Η χρήση ανακυκλωμένων υφασμάτων μετά την κατανάλωση, όπως ο ανακυκλωμένος πολυεστέρας ή το νάιλον, μπορεί να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής υποδημάτων και να εκτρέψει τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα από τους χώρους υγειονομικής ταφής.

6. 3.3. Κυκλικότητα, ανακυκλωσιμότητα και βιοαποδομησιμότητα υλικών

Η ενσωμάτωση της κυκλικότητας στον σχεδιασμό υποδημάτων περιλαμβάνει την εξέταση ολόκληρου του κύκλου ζωής του προϊόντος, από την προμήθεια και την παραγωγή έως τη διάθεση ή την αναγέννηση στο τέλος του κύκλου ζωής του.

Ανακυκλωσιμότητα: Επιλέξτε υλικά που είναι εύκολα ανακυκλώσιμα ή μπορούν να ανακυκλωθούν σε νέα προϊόντα στο τέλος της ζωής του παπουτσιού. Αυτό ενθαρρύνει ένα σύστημα κλειστού βρόχου, όπου τα υλικά μπορούν να επαναχρησιμοποιούνται συνεχώς, μειώνοντας την ανάγκη για παρθένους πόρους.

Βιοδιασπασιμότητα: Επιλέξτε υλικά που είναι βιοδιασπώμενα, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούν φυσικά να διασπαστούν σε αβλαβείς ουσίες όταν απορρίπτονται. Τα βιοδιασπώμενα υλικά μειώνουν τα απόβλητα και έχουν μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο σε σύγκριση με τα υλικά που παραμένουν στο περιβάλλον για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Ιχνηλασιμότητα: Διασφάλιση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποδημάτων. Η γνώση της προέλευσης των υλικών επιτρέπει στους σχεδιαστές να κάνουν ενημερωμένες επιλογές και να υποστηρίζουν δεοντολογικές και βιώσιμες πρακτικές προμήθειας.

Αξιολόγηση κύκλου ζωής: Διεξαγωγή αξιολογήσεων κύκλου ζωής για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υλικών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως την απόρριψη. Αυτό βοηθά στον εντοπισμό τομέων βελτίωσης και στη λήψη πιο βιώσιμων επιλογών.

Υποδομή συνεργασίας και ανακύκλωσης: Η συνεργασία με άλλα ενδιαφερόμενα μέρη, όπως προμηθευτές και ανακυκλωτές, είναι απαραίτητη για τη δημιουργία αποτελεσματικών υποδομών ανακύκλωσης και συστημάτων κλειστού βρόχου για υλικά υποδημάτων.

Επιλέγοντας προσεκτικά βιώσιμα υλικά και υιοθετώντας τις αρχές του κυκλικού σχεδιασμού, οι σχεδιαστές υποδημάτων μπορούν να συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη και υπεύθυνη βιομηχανία. Μειώνοντας την κατανάλωση πόρων, την παραγωγή αποβλήτων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, μπορούν να διαμορφώσουν ένα μέλλον όπου τα κομψά και φιλικά προς το περιβάλλον υποδήματα συνυπάρχουν αρμονικά.

4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

7. 4.1. Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση σε προϊόντα υποδημάτων

Ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση αποτελεί θεμελιώδη αρχή στην κυκλική οικονομία, εστιάζοντας στη δημιουργία προϊόντων που μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν και να διαχωριστούν στα μεμονωμένα συστατικά τους στο τέλος της ζωής τους. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει την εξέταση ολόκληρου του κύκλου ζωής του προϊόντος και του τρόπου με τον οποίο τα παπούτσια μπορούν να αποσυναρμολογηθούν αποτελεσματικά για ανακύκλωση ή ανακαίνιση.

Αρθρωτός σχεδιασμός: Η υιοθέτηση μιας αρθρωτής σχεδιαστικής προσέγγισης επιτρέπει στα υποδήματα να αποτελούνται από ξεχωριστά και διαχωρίσιμα εξαρτήματα. Τα παπούτσια με

αφαιρούμενους πάτους, αποσπώμενες εξωτερικές σόλες και εύκολα διαχωρίσιμα άνω μέρη επιτρέπουν την εύκολη αποσυναρμολόγηση.

Τεχνικές στερέωσης: Η χρήση αναστρέψιμων και προσβάσιμων τεχνικών στερέωσης, όπως βίδες, ασφάλειες ή άγκιστρα, αντί για μόνιμες κόλλες, διευκολύνει την αποσυναρμολόγηση των παπουτσιών χωρίς να καταστραφούν τα εξαρτήματα.

Τυποποίηση: Η τυποποίηση ορισμένων εξαρτημάτων σε διαφορετικά μοντέλα παπουτσιών απλοποιεί τις διαδικασίες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης. Για παράδειγμα, το σταθερό μέγεθος για εσωτερικές ή εξωτερικές σόλες επιτρέπει την εναλλαξιμότητα και διευκολύνει την ανακύκλωση.

Σήμανση και ταυτοποίηση: Η χρήση σαφών σημάτων ή κωδικών στα κατασκευαστικά στοιχεία βοηθά στην αναγνώριση των χρησιμοποιούμενων υλικών και παρέχει καθοδήγηση σχετικά με την αποσυναρμολόγηση, καθιστώντας την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών πιο αποτελεσματικές.

8. 4.2. Στρατηγικές σχεδιασμού για τη διευκόλυνση του διαχωρισμού και της ανακύκλωσης κατασκευαστικών στοιχείων

Οι σχεδιαστές μπορούν να εφαρμόσουν διάφορες στρατηγικές για να διασφαλίσουν ότι τα προϊόντα υποδημάτων έχουν σχεδιαστεί για εύκολο διαχωρισμό και ανακύκλωση εξαρτημάτων:

Snap-Fit Connections: Η ενσωμάτωση συνδέσεων snap-fit επιτρέπει την ασφαλή στερέωση των εξαρτημάτων, ενώ παραμένουν εύκολο να αποσυναρμολογηθούν χωρίς την ανάγκη εξειδικευμένων εργαλείων.

Διαλυτές κόλλες: Η χρήση διαλυτών συγκολλητικών ουσιών μπορεί να βοηθήσει στο διαχωρισμό των συστατικών κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανακύκλωσης, καθώς μπορούν να διαλυθούν χωρίς να προκαλέσουν ζημιά στα υλικά.

Χρωματικά κωδικοποιημένα εξαρτήματα: Η χρήση ενός συστήματος χρωματικής κωδικοποίησης για διαφορετικά εξαρτήματα βοηθά στην αναγνώριση υλικών και διευκολύνει τη διαλογή και την ανακύκλωσή τους στο τέλος της ζωής του προϊόντος.

Απλοποιημένη επίστρωση: Η ελαχιστοποίηση του αριθμού των στρώσεων στο σχεδιασμό υποδημάτων απλοποιεί την αποσυναρμολόγηση, καθώς λιγότερα υλικά πρέπει να διαχωριστούν κατά την ανακύκλωση.

Συμβατότητα υλικών: Η επιλογή υλικών που έχουν παρόμοιες ιδιότητες και μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία μαζί απλοποιεί τη διαδικασία ανακύκλωσης και ενισχύει την αξία των ανακυκλωμένων υλικών.

9. 4.3. Περιπτώσιολογικές μελέτες που παρουσιάζουν επιτυχημένα παραδείγματα σχεδιασμού υποδημάτων για αποσυναρμολόγηση

Adidas Futurecraft Loop: Το Adidas Futurecraft Loop είναι ένα παπούτσι για τρέξιμο σχεδιασμένο με 100% ανακυκλώσιμο επάνω μέρος TPU, το οποίο μπορεί να αποσυναρμολογηθεί και να επαναγειωθεί σε νέα εξαρτήματα παπουτσιών χωρίς καμία φθορά υλικού. Δεν χρησιμοποιεί κόλλα στην κατασκευή και τα διάφορα εξαρτήματα αλληλοσυνδέονται μηχανικά για εύκολη αποσυναρμολόγηση.

Nike Grind: Το Nike Grind είναι ένα πρόγραμμα που παίρνει τα απορρίμματα παπουτσιών μετά την κατανάλωση και μετά την κατασκευή και τα ανακυκλώνει σε διάφορα υλικά, όπως καουτσούκ, αφρό και ύφασμα. Αυτά τα υλικά χρησιμοποιούνται στη συνέχεια στην παραγωγή νέων παπουτσιών και άλλων αθλητικών επιφανειών, προωθώντας ένα σύστημα κλειστού βρόχου.

Reebok Forever Floatride GROW: Το Forever Floatride GROW είναι ένα παπούτσι για τρέξιμο από τη Reebok που αγκαλιάζει τη βιωσιμότητα μέσω μιας φυτικής προσέγγισης. Διαθέτει βιοδιασπώμενη σόλα από καστορέλαιο, ενώ το επάνω μέρος ενσωματώνει ανακυκλωμένο πολυεστέρα και φυσικό καουτσούκ, καθιστώντας το πιο φιλικό προς το περιβάλλον και ευκολότερο στην αποσυναρμολόγηση.

Veja S.A. Sneakers: Η Veja, μια γαλλική μάρκα υποδημάτων, επικεντρώνεται στη βιωσιμότητα και τη διαφάνεια στις διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής. Χρησιμοποιούν οργανικό βαμβάκι, άγριο καουτσούκ από το τροπικό δάσος του Αμαζονίου και άλλα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά. Ο απλός και μινιμαλιστικός σχεδιασμός των αθλητικών παπουτσιών τους επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση των υλικών.

Αυτές οι περιπτώσιολογικές μελέτες δείχνουν πώς οι μάρκες υποδημάτων αγκαλιάζουν την έννοια του σχεδιασμού για αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση για τη δημιουργία πιο βιώσιμων προϊόντων. Δίνοντας προτεραιότητα στην αρθρωτότητα, τα ανακυκλώσιμα υλικά και την απλοποιημένη κατασκευή, οι σχεδιαστές μπορούν να συμβάλουν σε μια πιο κυκλική και αποδοτική ως προς τους πόρους βιομηχανία υποδημάτων. Αυτή η στροφή προς πιο αποσυναρμολογήσιμα υποδήματα όχι μόνο ωφελεί το περιβάλλον, αλλά ευθυγραμμίζεται επίσης με τις απαιτήσεις των καταναλωτών για προϊόντα που έχουν θετικό αντίκτυπο στον πλανήτη.

5. ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

10. 5.1. Προσθετική κατασκευή (3D εκτύπωση) και οι δυνατότητές της στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων

Η κατασκευή προσθέτων, κοινώς γνωστή ως 3D εκτύπωση, έχει αναδειχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη τεχνολογία στη βιομηχανία υποδημάτων. Περιλαμβάνει την κατασκευή αντικειμένων στρώμα προς στρώμα, επιτρέποντας ακριβή προσαρμογή και μειώνοντας τη σπατάλη υλικού. Η εκτύπωση 3D έχει σημαντικές δυνατότητες στον σχεδιασμό κυκλικών υποδημάτων για τους ακόλουθους λόγους:

Προσαρμογή: Η εκτύπωση 3D επιτρέπει την παραγωγή και προσαρμογή υποδημάτων κατ' απαίτηση, ικανοποιώντας τις ατομικές προτιμήσεις και μεγέθη. Αυτή η εξατομίκευση μειώνει το υπερβολικό απόθεμα και εξαλείφει την ανάγκη για μαζική παραγωγή.

Αποδοτικότητα υλικού: Η κατασκευή προσθέτων χρησιμοποιεί μόνο την απαραίτητη ποσότητα υλικού, με αποτέλεσμα ελάχιστα απόβλητα σε σύγκριση με τις παραδοσιακές διαδικασίες κατασκευής, όπου η περίσσεια υλικού συχνά απορρίπτεται.

Ανακυκλωσιμότητα: Ορισμένα υλικά 3D εκτύπωσης είναι ανακυκλώσιμα, συμβάλλοντας σε ένα σύστημα κλειστού βρόχου. Τα ανακυκλωμένα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία νέων προϊόντων υποδημάτων, προωθώντας περαιτέρω τη βιωσιμότητα.

Επανάληψη σχεδιασμού: Οι σχεδιαστές μπορούν εύκολα να επαναλάβουν και να τροποποιήσουν τα σχέδια παπουτσιών ψηφιακά πριν εκτυπώσουν το τελικό προϊόν. Αυτή η επαναληπτική διαδικασία διευκολύνει την ταχύτερη δημιουργία πρωτοτύπων και μειώνει την ανάγκη για φυσικά δείγματα, εξοικονομώντας έτσι χρόνο και πόρους.

Τοπική παραγωγή: Η εκτύπωση 3D μπορεί να αποκεντρωθεί, επιτρέποντας τοπική παραγωγή κοντά στους τελικούς χρήστες. Αυτό μειώνει τις εκπομπές άνθρακα που σχετίζονται με τις μεταφορές και υποστηρίζει τα τοπικά οικοσυστήματα παραγωγής.

11. 5.2. Άλλες αναδυόμενες τεχνικές κατασκευής και ο ρόλος τους στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων

Εκτός από την εκτύπωση 3D, αρκετές άλλες αναδυόμενες τεχνικές κατασκευής συμβάλλουν στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων:

Κυκλικό πλέξιμο: Οι κυκλικές μηχανές πλεξίματος παράγουν απρόσκοπτο επάνω μέρος, μειώνοντας τα απόβλητα και την ανάγκη για πρόσθετες ραφές. Αυτή η τεχνική επιτρέπει επίσης διαφορετικές πυκνότητες νήματος, ενισχύοντας την αναπνοή και την άνεση.

Άμεση ψηφιακή κατασκευή: Οι άμεσες ψηφιακές τεχνικές κατασκευής, όπως η κοπή με λέιζερ και η άλεση CNC, επιτρέπουν την ακριβή παραγωγή χωρίς τη δημιουργία υπερβολικών αποβλήτων υλικών. Αυτές οι μέθοδοι προσφέρουν πιο βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις για τη δημιουργία εξαρτημάτων παπουτσιών.

Βιοδιασπώμενα υλικά: Οι εξελίξεις στα βιοδιασπώμενα υλικά, όπως τα βιοπλαστικά και τα βιοδιασπώμενα υφάσματα, παρουσιάζουν ευκαιρίες για βιώσιμη παραγωγή υποδημάτων. Αυτά τα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με καινοτόμες τεχνικές κατασκευής για τη δημιουργία πλήρως βιοδιασπώμενων παπουτσιών.

Βιώσιμη χύτευση με έγχυση: Οι τεχνικές χύτευσης με έγχυση μπορούν να ενσωματώσουν βιώσιμα υλικά, όπως ανακυκλωμένα πλαστικά ή ρητίνες βιολογικής βάσης, για τη δημιουργία εξαρτημάτων παπουτσιών όπως ενδιάμεσες και εξωτερικές σόλες.

Ψηφιακή σάρωση ποδιών: Οι ψηφιακές τεχνολογίες σάρωσης ποδιών επιτρέπουν ακριβείς μετρήσεις, με αποτέλεσμα την καλύτερη εφαρμογή παπουτσιών. Η σωστή εφαρμογή μειώνει τις επιστροφές και τα απόβλητα και εξασφαλίζει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του προϊόντος.

Συμπερασματικά, οι καινοτόμες τεχνικές κατασκευής προσφέρουν συναρπαστικές δυνατότητες για βιώσιμη παραγωγή υποδημάτων. Από την προσαρμογή της 3D εκτύπωσης και την αποδοτικότητα των υλικών έως τα μειωμένα απόβλητα του κυκλικού πλεξίματος, αυτές οι τεχνολογίες ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και ανοίγουν το δρόμο για μια πιο βιώσιμη και περιβαλλοντικά συνειδητή βιομηχανία υποδημάτων. Καθώς αυτές οι τεχνικές συνεχίζουν να εξελίσσονται, η ενσωμάτωσή τους με βιώσιμα υλικά και στρατηγικές κυκλικού σχεδιασμού θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της κατασκευής υποδημάτων.

6. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ

12. 6.1. Συζήτηση σχετικά με τις στρατηγικές για το τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων υποδηματοποιίας

Οι στρατηγικές για το τέλος του κύκλου ζωής στα υποδήματα περιλαμβάνουν τις διάφορες προσεγγίσεις για το χειρισμό των παπουτσιών μόλις φτάσουν στο τέλος της χρησιμοποιήσιμης ζωής τους. Τα παραδοσιακά γραμμικά μοντέλα υποδημάτων συχνά οδηγούν σε απορριπτόμενα παπούτσια που γεμίζουν χώρους υγειονομικής ταφής, προκαλώντας περιβαλλοντική βλάβη. Ωστόσο, οι αρχές της κυκλικής οικονομίας εμπνέουν καινοτόμες στρατηγικές στο τέλος του κύκλου ζωής τους που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στην παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος.

Ανακύκλωση: Η ανακύκλωση περιλαμβάνει τη διάσπαση παλαιών παπουτσιών στις πρώτες ύλες τους για τη δημιουργία νέων προϊόντων. Οι εγκαταστάσεις ανακύκλωσης μπορούν να ανακτήσουν υλικά όπως καουτσούκ, αφρό, υφάσματα και μέταλλα από απορριπτόμενα παπούτσια για χρήση σε νέα παραγωγή υποδημάτων ή άλλες εφαρμογές.

Ανακαίνιση και επισκευή: Η εφαρμογή υπηρεσιών ανακαίνισης και επισκευής ενθαρρύνει τους καταναλωτές να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των υποδημάτων τους. Οι κατασκευαστές ή οι υπηρεσίες τρίτων μπορούν να επισκευάσουν μικρές ζημιές ή να αντικαταστήσουν φθαρμένα εξαρτήματα, όπως εξωτερικές σόλες ή εσωτερικές σόλες, για να διατηρήσουν τα παπούτσια λειτουργικά και φορετά για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Upcycling: Το upcycling μετατρέπει παλιά παπούτσια ή τα εξαρτήματά τους σε εντελώς νέα προϊόντα με προστιθέμενη αξία. Για παράδειγμα, η μετατροπή παλιών σόλων παπουτσιών σε καλούπια παπουτσιών, μπρελόκ ή διακοσμητικά αντικείμενα επαναχρησιμοποιεί υλικά και μειώνει τα απόβλητα.

Δωρεές και πωλήσεις μεταχειρισμένων: Η δωρεά ή η μεταπώληση ελαφρώς χρησιμοποιημένων παπουτσιών τους επιτρέπει να έχουν μια δεύτερη ζωή με άλλους καταναλωτές, μειώνοντας την ανάγκη για νέα παπούτσια και υποστηρίζοντας την κυκλική κατανάλωση.

13. 6.2. Διερεύνηση ευκαιριών για επαναχρησιμοποίηση, ανακατασκευή και ανακύκλωση προϊόντων

Επαναχρησιμοποίηση: Η εφαρμογή προγραμμάτων επαναχρησιμοποίησης επιτρέπει τη συλλογή, τον καθαρισμό και την αναδιανομή παπουτσιών σε όσους έχουν ανάγκη. Φιλανθρωπικές οργανώσεις και κατασκευαστές υποδημάτων μπορούν να συνεργαστούν για να δημιουργήσουν ένα σύστημα κλειστού βρόχου όπου τα παπούτσια επαναχρησιμοποιούνται συνεχώς, προωθώντας κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Ανακατασκευή: Η ανακατασκευή περιλαμβάνει την αποσυναρμολόγηση φθαρμένων παπουτσιών, τον καθαρισμό των εξαρτημάτων και την ανακατασκευή τους σε «σαν καινούργια» προϊόντα. Αυτή η διαδικασία εξοικονομεί πόρους και μειώνει τα απόβλητα, προσφέροντας παράλληλα στους καταναλωτές προϊόντα με την ίδια απόδοση με τα καινούργια.

Ανακυκλωμένα υλικά: Οι κατασκευαστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν ανακυκλωμένα υλικά για να δημιουργήσουν νέα εξαρτήματα παπουτσιών ή ακόμα και εντελώς νέες σειρές παπουτσιών. Η χρήση ανακυκλωμένων υφασμάτων ή καουτσούκ στη διαδικασία παραγωγής μειώνει τη ζήτηση για παρθένους πόρους και προωθεί βιώσιμες πρακτικές.

Εταιρικές σχέσεις κυκλικής οικονομίας: Η συνεργασία μεταξύ εμπορικών σημάτων υποδημάτων και εταιρειών ανακύκλωσης ή ανακύκλωσης προωθεί κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα. Οι μάρκες μπορούν να πάρουν πίσω φθαρμένα παπούτσια και οι συνεργάτες ανακύκλωσης μπορούν να επεξεργαστούν τα υλικά, δημιουργώντας ένα σύστημα κλειστού βρόχου για την παραγωγή υποδημάτων.

14. 6.3 Παραδείγματα κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων που επεκτείνουν τον κύκλο ζωής του προϊόντος

Patagonia's Wear Wear: Το πρόγραμμα Wear Wear της Patagonia ενθαρρύνει τους πελάτες να εμπορεύονται τα μεταχειρισμένα προϊόντα Patagonia για πίστωση καταστήματος ή να αγοράζουν και να πωλούν μεταχειρισμένα αντικείμενα. Αυτή η πρωτοβουλία επεκτείνει τη διάρκεια ζωής των προϊόντων και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κατασκευής νέων αντικειμένων.

Πρόγραμμα Reuse-A-Shoe της Nike: Το πρόγραμμα Reuse-A-Shoe της Nike συλλέγει παλιά αθλητικά παπούτσια και τα αλέθει σε υλικό που ονομάζεται Nike Grind. Αυτό το υλικό χρησιμοποιείται στη συνέχεια σε αθλητικές επιφάνειες, όπως πίστες και παιδικές χαρές, καθώς και ως αντικραδασμική προστασία στα νέα παπούτσια Nike.

Veja's Sneaker Refurbishment: Η γαλλική μάρκα υποδημάτων Veja προσφέρει υπηρεσίες ανακαίνισης για τα πάνινα παπούτσια της. Οι πελάτες μπορούν να στείλουν τα φθαρμένα παπούτσια Veja για επισκευή και ανακαίνιση, παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής του προϊόντος και μειώνοντας τα απόβλητα.

Ενοικίαση και συνδρομητικές υπηρεσίες: Ορισμένες μάρκες υποδημάτων διερευνούν μοντέλα ενοικίασης ή συνδρομής, όπου οι πελάτες μπορούν να μισθώσουν παπούτσια για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Μετά τη χρήση, τα παπούτσια επιστρέφονται και η μάρκα μπορεί να τα

ανακαινίσει ή να τα επισκευάσει για τον επόμενο πελάτη, αυξάνοντας τη διάρκεια ζωής του προϊόντος και μειώνοντας την ανάγκη για νέα παραγωγή.

Ενσωματώνοντας στρατηγικές στο τέλος του κύκλου ζωής τους και υιοθετώντας κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη βιομηχανία. Οι πρακτικές αυτές όχι μόνο μειώνουν τα απόβλητα και την κατανάλωση πόρων, αλλά ενθαρρύνουν επίσης τους καταναλωτές να κάνουν συνειδητές και περιβαλλοντικά υπεύθυνες επιλογές. Καθώς οι αρχές της κυκλικής οικονομίας συνεχίζουν να διαμορφώνουν τον τομέα των υποδημάτων, η εστίαση στην παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων θα οδηγήσει σε ένα πιο βιώσιμο και κοινωνικά επωφελές μέλλον για τη βιομηχανία και τον πλανήτη.

7. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΚΥΚΛΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

15. 7.1. Μελλοντικές τάσεις στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων

Το μέλλον του κυκλικού σχεδιασμού υποδημάτων έχει συναρπαστικές δυνατότητες, καθώς η βιομηχανία συνεχίζει να καινοτομεί και να αγκαλιάζει βιώσιμες πρακτικές. Αρκετές τάσεις και εξελίξεις είναι πιθανό να διαμορφώσουν το μέλλον του κυκλικού σχεδιασμού υποδημάτων:

Προηγμένα βιώσιμα υλικά: Οι εξελίξεις σε βιώσιμα υλικά, όπως τα βιοδιασπώμενα πολυμερή, το δέρμα που καλλιεργείται στο εργαστήριο και τα υλικά με βάση το μυκήλιο, θα προσφέρουν στους σχεδιαστές πιο φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές για τη δημιουργία ανθεκτικών και βιοδιασπώμενων υποδημάτων.

Έξυπνος σχεδιασμός και ψηφιοποίηση: Οι ψηφιακές τεχνολογίες όπως η 3D σάρωση, ο σχεδιασμός με γνώμονα την τεχνητή νοημοσύνη και το εικονικό πρωτότυπο θα επιτρέψουν πιο ακριβή και αποτελεσματικό σχεδιασμό υποδημάτων, μειώνοντας τα απόβλητα υλικών και βελτιώνοντας την απόδοση του προϊόντος.

Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα: Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, όπως το προϊόν ως υπηρεσία, η μίσθωση υποδημάτων και οι πρωτοβουλίες επιστροφής, θα κερδίσουν δημοτικότητα, ενθαρρύνοντας μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των προϊόντων και αποδοτικότητα των πόρων.

Ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση των καταναλωτών: Η αύξηση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για περιβαλλοντικά ζητήματα θα οδηγήσει στη ζήτηση για βιώσιμα και κυκλικά

υποδήματα, ωθώντας τις μάρκες να δώσουν προτεραιότητα στις φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές και τη διαφάνεια.

Τεχνολογία blockchain: Η τεχνολογία blockchain μπορεί να ενισχύσει τη διαφάνεια της αλυσίδας εφοδιασμού, διασφαλίζοντας ότι τα βιώσιμα υλικά προέρχονται ηθικά και επιτρέποντας στους πελάτες να παρακολουθούν το ταξίδι ενός παπουτσιού από την παραγωγή έως το τέλος του κύκλου ζωής του.

16. 7.2. Προκλήσεις και φραγμοί στην εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας

Ενώ η στροφή προς τον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων παρουσιάζει πολλές ευκαιρίες, συνοδεύεται επίσης από προκλήσεις και εμπόδια που πρέπει να αντιμετωπιστούν:

Πολυπλοκότητα σχεδιασμού: Ο σχεδιασμός προϊόντων για αποσυναρμολόγηση και ανακυκλωσιμότητα μπορεί να είναι πιο περίπλοκος και δαπανηρός, ιδιαίτερα κατά τη μετάβαση από τις παραδοσιακές γραμμικές πρακτικές στις κυκλικές.

Ολοκλήρωση εφοδιαστικής αλυσίδας: Η εφαρμογή κυκλικών αρχών απαιτεί συνεργασία και ευθυγράμμιση μεταξύ διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών στην αλυσίδα εφοδιασμού υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών υλικών, των κατασκευαστών, των λιανοπωλητών και των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης.

Συμπεριφορά των καταναλωτών: Το να πειστούν οι καταναλωτές να αγκαλιάσουν την κυκλική κατανάλωση και να επιλέξουν ανθεκτικά, επισκευάσιμα και μεταχειρισμένα υποδήματα μπορεί να είναι δύσκολο, ειδικά σε μια αγορά που καθοδηγείται από τις τάσεις της γρήγορης μόδας.

Περιορισμένες υποδομές ανακύκλωσης: Σε ορισμένες περιοχές, ενδέχεται να υπάρχουν ανεπαρκείς εγκαταστάσεις ανακύκλωσης ή τεχνολογίες ικανές να επεξεργάζονται ορισμένα υλικά υποδημάτων, εμποδίζοντας την προσέγγιση κλειστού βρόχου.

Επεκτασιμότητα: Η κλιμάκωση των κυκλικών πρακτικών για την κάλυψη των απαιτήσεων της μαζικής παραγωγής και των παγκόσμιων αγορών μπορεί να είναι τρομακτική, απαιτώντας επενδύσεις σε υποδομές και τεχνολογία.

17. 7.4. Εντοπισμός ευκαιριών συνεργασίας και καινοτομίας στον τομέα

Για να ξεπεραστούν οι προκλήσεις και να προωθηθεί ο κυκλικός σχεδιασμός υποδημάτων, η συνεργασία και η καινοτομία είναι απαραίτητες:

Συνεργασίες: Οι μάρκες υποδημάτων μπορούν να συνεργαστούν με προμηθευτές υλικών, εταιρείες ανακύκλωσης και ΜΚΟ για τη δημιουργία κυκλικών αλυσίδων εφοδιασμού, την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και την επιτάχυνση της υιοθέτησης βιώσιμων υλικών και πρακτικών.

Βιομηχανικά πρότυπα: Η δημιουργία βιομηχανικών προτύπων και πιστοποιήσεων για τον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων θα βοηθήσει στην καθοδήγηση των εταιρειών στην εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών και στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Εκπαίδευση των καταναλωτών: Η ευαισθητοποίηση και η εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τα οφέλη των κυκλικών υποδημάτων και της βιώσιμης κατανάλωσης μπορούν να αυξήσουν τη ζήτηση για πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα.

Διαγωνισμοί κυκλικού σχεδιασμού: Η διοργάνωση διαγωνισμών σχεδιασμού που επικεντρώνονται σε κυκλικές αρχές μπορεί να ενθαρρύνει την καινοτομία και τη δημιουργικότητα μεταξύ των σχεδιαστών, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη βιώσιμων και κυκλικών ιδεών υποδημάτων.

Έρευνα και ανάπτυξη: Η επένδυση στην έρευνα και την ανάπτυξη νέων υλικών, τεχνολογιών και διαδικασιών κατασκευής θα οδηγήσει σε συνεχή βελτίωση και αποτελεσματικότητα στον κυκλικό σχεδιασμό υποδημάτων.

Υποστήριξη πολιτικής: Οι κυβερνήσεις μπορούν να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο παρέχοντας υποστήριξη πολιτικής, οικονομικά κίνητρα και κανονισμούς που ενθαρρύνουν πρακτικές κυκλικής οικονομίας και ανταμείβουν βιώσιμες πρωτοβουλίες στη βιομηχανία υποδημάτων.

Συμπερασματικά, το μέλλον του κυκλικού σχεδιασμού υποδημάτων χαρακτηρίζεται από καινοτομία, βιωσιμότητα και συνεργασία. Υιοθετώντας προηγμένα βιώσιμα υλικά, έξυπνες τεχνολογίες σχεδιασμού και κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, η βιομηχανία μπορεί να κινηθεί προς μια πιο αναγεννητική και περιβαλλοντικά συνειδητή προσέγγιση. Η αντιμετώπιση των προκλήσεων θα απαιτήσει συλλογικές προσπάθειες από τα ενδιαφερόμενα μέρη σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, μαζί με τη συμμετοχή και την υποστήριξη των καταναλωτών. Μέσω της συνεργασίας και των καινοτόμων λύσεων, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να ανοίξει το δρόμο για ένα πιο βιώσιμο και κυκλικό μέλλον.



www.shoedes.eu





ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ Τ3.3

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΥΛΟ3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 1.3

Εργαλεία και μέσα κυκλικής οικονομίας: οικολογικό σήμα, περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος, πράσινες δημόσιες συμβάσεις, πρωτοβουλία για τις πρώτες ύλες, REACH, οικολογική καινοτομία

DEVELOPER PARTNER: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΣΠΥΡΟΣ ΜΠΟΦΥΛΑΤΟΣ, ΝΙΚΗ ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ, ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΑΖΑΡΙΑΔΗΣ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

CONTENTS

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1 Οικολογικό σήμα	4
1.1 Εισαγωγή στα οικολογικά σήματα και ο ρόλος τους στην προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης	4
1.2 Συστήματα πιστοποίησης οικολογικού σήματος και τα κριτήριά τους	4
1.3 Μελέτες περιπτώσεων επιτυχούς εφαρμογής του οικολογικού σήματος σε διάφορους τομείς 4	
2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ.....	5
2.1 Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος	5
2.2 Επισκόπηση της μεθοδολογίας και των δεικτών που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	6
2.3 Παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος στη λήψη αποφάσεων και στον σχεδιασμό προϊόντων	7
3 ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ.....	8
3.1 Εισαγωγή στις πράσινες δημόσιες συμβάσεις και η σημασία τους στην προώθηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας.....	8
3.2 Κριτήρια και κατευθυντήριες γραμμές για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις.....	8
3.3 Περιπτώσιολογικές μελέτες που καταδεικνύουν την επιτυχή εφαρμογή των πράσινων δημόσιων συμβάσεων	9
4 Πρωτοβουλία για τις πρώτες ύλες	10
4.1 Επισκόπηση της πρωτοβουλίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις πρώτες ύλες	10
4.2 Η σημασία της βιώσιμης προμήθειας και της αποδοτικής χρήσης των πρώτων υλών	11
4.3 Παραδείγματα πρωτοβουλιών για την προώθηση της υπεύθυνης εξόρυξης και χρήσης πρώτων υλών	11
5 REACH (Καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμός των χημικών ουσιών)	12
5.1 Εισαγωγή στον κανονισμό REACH και τους στόχους του	12
5.2 Επεξήγηση των διαδικασιών εγγραφής, αξιολόγησης, εξουσιοδότησης και περιορισμού 13	
5.3 Περιπτώσιολογικές μελέτες που υπογραμμίζουν τον αντίκτυπο του κανονισμού REACH στην ασφάλεια των χημικών προϊόντων και στις βιώσιμες πρακτικές.....	14
6 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ.....	15
6.1 Ορισμός και σημασία της οικολογικής καινοτομίας στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας 15	

6.2	Επισκόπηση οικολογικά καινοτόμων λύσεων και τεχνολογιών	15
6.3	Παραδείγματα επιτυχημένων πρωτοβουλιών οικολογικής καινοτομίας σε διάφορους κλάδους.....	16
7	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ: ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ	17
7.1	Προσδιορισμός κοινών προκλήσεων κατά την εφαρμογή εργαλείων κυκλικής οικονομίας	17
7.2	Στρατηγικές για την αντιμετώπιση των προκλήσεων	18
7.3	Ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και επιτυχημένων παραδειγμάτων από διάφορους τομείς	18
8	Μελλοντικές προοπτικές και αναδυόμενες τάσεις.....	19
8.1	Επισκόπηση των αναδυόμενων τάσεων και εξελίξεων στην κυκλική οικονομία για τα υποδήματα.....	19
8.2	Δυνητικός αντίκτυπος των τεχνολογικών εξελίξεων και των αλλαγών πολιτικής.....	20
8.3	Ανάδειξη της σημασίας της συνεχούς μάθησης και προσαρμογής σε ένα δυναμικό πεδίο	21

1 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΑ

1.1 Εισαγωγή στα οικολογικά σήματα και ο ρόλος τους στην προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης

Τα οικολογικά σήματα αποτελούν πολύτιμα εργαλεία για τη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία, καθώς διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης. Το οικολογικό σήμα είναι μια εθελοντική πιστοποίηση που παρέχει στους καταναλωτές πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Στόχος της είναι να δώσει τη δυνατότητα στους καταναλωτές να κάνουν συνειδητές επιλογές και ενθαρρύνει τις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν πιο φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές.

Πρωταρχικός στόχος των οικολογικών σημάτων είναι η ανάδειξη των οικολογικών επιπτώσεων των προϊόντων ή των υπηρεσιών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Αυτή η προοπτική κύκλου ζωής λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως η εξόρυξη πρώτων υλών, οι διαδικασίες παραγωγής, η μεταφορά, η χρήση και η διάθεση. Παρέχοντας σαφείς και αξιόπιστες πληροφορίες, τα οικολογικά σήματα επιτρέπουν στους καταναλωτές να επιλέγουν προϊόντα με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

1.2 Συστήματα πιστοποίησης οικολογικού σήματος και τα κριτήριά τους

Υπάρχουν διάφορα συστήματα πιστοποίησης οικολογικού σήματος παγκοσμίως, το καθένα με τα δικά του κριτήρια και τομείς εστίασης. Ορισμένα γνωστά συστήματα περιλαμβάνουν το οικολογικό σήμα της ΕΕ, το ENERGY STAR και το Blue Angel. Το οικολογικό σήμα της ΕΕ, για παράδειγμα, αξιολογεί τα προϊόντα με βάση παράγοντες όπως η ενεργειακή απόδοση, η χρήση πόρων και οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Το ENERGY STAR επικεντρώνεται στην ενεργειακή απόδοση, ιδίως για ηλεκτρονικές συσκευές και συσκευές, ενώ ο Γαλάζιος Άγγελος δίνει έμφαση στις χαμηλές εκπομπές και την ελάχιστη χρήση επικίνδυνων ουσιών.

Τα κοινά κριτήρια μεταξύ των συστημάτων πιστοποίησης οικολογικού σήματος περιλαμβάνουν τη χρήση βιώσιμων πρώτων υλών, τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, τις ελάχιστες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, τη μείωση των αποβλήτων και την ανακυκλωσιμότητα. Τα κριτήρια συχνά εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου ώστε να αντικατοπτρίζουν τις εξελίξεις στις πρακτικές βιωσιμότητας και την επιστημονική γνώση.

1.3 Μελέτες περιπτώσεων επιτυχούς εφαρμογής του οικολογικού σήματος σε διάφορους τομείς

Βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα: Το Παγκόσμιο Πρότυπο Βιολογικών Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων (GOTS) έχει επηρεάσει σημαντικά τη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας. Διασφαλίζει ότι τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα παράγονται χρησιμοποιώντας φιλικές προς το περιβάλλον διαδικασίες, από τη βιολογική καλλιέργεια πρώτων υλών έως την κοινωνικά υπεύθυνη μεταποίηση. Τα πιστοποιημένα προϊόντα GOTS είναι ευρέως αναγνωρισμένα και έχουν κερδίσει έλξη μεταξύ των συνειδητών καταναλωτών.

Ενεργειακά αποδοτικές συσκευές: Το ENERGY STAR αποτελεί επιτυχημένο οικολογικό σήμα στη βιομηχανία ηλεκτρονικών ειδών και συσκευών. Με την επισήμανση των ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων, οι καταναλωτές ενθαρρύνονται να επιλέγουν εναλλακτικές λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας, με αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Green Building: Η πιστοποίηση Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) υιοθετείται ευρέως στον κατασκευαστικό τομέα. Αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των κτιρίων, λαμβάνοντας υπόψη πτυχές όπως η ενεργειακή απόδοση, η χρήση νερού, τα βιώσιμα υλικά και η ποιότητα του εσωτερικού αέρα. Τα πιστοποιημένα κατά LEED κτίρια συνδέονται με χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας και μικρότερο αποτύπωμα άνθρακα.

Συμπερασματικά, τα οικολογικά σήματα αποτελούν ισχυρά εργαλεία που προωθούν τη βιώσιμη κατανάλωση παρέχοντας διαφανείς πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων και των υπηρεσιών. Αυτές οι ετικέτες δίνουν τη δυνατότητα στους καταναλωτές να κάνουν υπεύθυνες επιλογές και παρακινούν τις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες πρακτικές. Μέσω διαφόρων συστημάτων πιστοποίησης οικολογικού σήματος, ένα ευρύ φάσμα τομέων μπορεί να συμβάλει στην κυκλική οικονομία και να εργαστεί για ένα πιο πράσινο και βιώσιμο μέλλον.

2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

2.1 Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα Προϊόντος

Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ενός προϊόντος είναι μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Υπερβαίνει την παραδοσιακή οικολογική σήμανση, λαμβάνοντας υπόψη ένα ευρύτερο φάσμα περιβαλλοντικών παραγόντων. Αυτό το αποτύπωμα λαμβάνει υπόψη διάφορα στάδια της ζωής ενός προϊόντος, συμπεριλαμβανομένης της εξόρυξης πρώτων υλών, της παραγωγής, της διανομής, της χρήσης και της επεξεργασίας στο τέλος του κύκλου ζωής. Ποσοτικοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, παρέχει μια ολιστική άποψη της βιωσιμότητας ενός προϊόντος και βοηθά τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις.

Η έννοια του περιβαλλοντικού αποτυπώματος ενός προϊόντος ευθυγραμμίζεται απόλυτα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, καθώς στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, μεγιστοποιώντας παράλληλα την αποδοτικότητα των πόρων και τις βιώσιμες πρακτικές.

2.2 Επισκόπηση της μεθοδολογίας και των δεικτών που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Η αξιολόγηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος ενός προϊόντος περιλαμβάνει μια σαφώς καθορισμένη μεθοδολογία και διάφορους δείκτες. Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία για το σκοπό αυτό. Αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής και επιτρέπει τη σύγκριση διαφορετικών προϊόντων όσον αφορά τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις.

Ορισμένοι βασικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται συνήθως για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων περιλαμβάνουν:

Αποτύπωμα άνθρακα: Μετρά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που σχετίζονται με τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, εκφρασμένες σε μονάδες ισοδύναμου CO₂. Βοηθά στον προσδιορισμό της συμβολής στην κλιματική αλλαγή.

Υδατικό αποτύπωμα: Ποσοτικοποιεί την ποσότητα γλυκού νερού που καταναλώνεται ή μολύνεται κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την άμεση όσο και την έμμεση χρήση νερού.

Χρήση γης: Αξιολογεί την ποσότητα γης που απαιτείται για την εξόρυξη πρώτων υλών, την παραγωγή και τη διάθεση αποβλήτων.

Εξάντληση πόρων: Μετρά την κατανάλωση μη ανανεώσιμων πόρων, όπως τα ορυκτά καύσιμα και τα ορυκτά.

Δυναμικό τοξικότητας: Αξιολογεί τη δυνητική βλάβη που μπορεί να προκαλέσουν οι ουσίες ενός προϊόντος στην ανθρώπινη υγεία ή στο περιβάλλον.

2.3 Παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα προϊόντος στη λήψη αποφάσεων και στον σχεδιασμό προϊόντων

Βιώσιμη προμήθεια: Οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιήσουν δεδομένα περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων για να εντοπίσουν επιβλαβείς για το περιβάλλον πρώτες ύλες και να δώσουν προτεραιότητα στη χρήση βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων. Επιλέγοντας υλικά με χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι επιχειρήσεις μπορούν να μειώσουν το συνολικό οικολογικό αποτύπωμα των προϊόντων τους.

Οικολογικός σχεδιασμός: Οι σχεδιαστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν αξιολογήσεις περιβαλλοντικού αποτυπώματος για να εντοπίσουν τομείς βελτίωσης στο σχεδιασμό προϊόντων. Βελτιστοποιώντας τις διαδικασίες σχεδιασμού και κατασκευής προϊόντων, μπορούν να δημιουργήσουν πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ευαισθητοποίηση των καταναλωτών: Οι διαφανείς πληροφορίες περιβαλλοντικού αποτυπώματος επιτρέπουν στους καταναλωτές να κάνουν συνειδητές επιλογές. Οι καταναλωτές με οικολογική συνείδηση είναι πιο πιθανό να επιλέξουν προϊόντα με χαμηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, επηρεάζοντας τους κατασκευαστές να παράγουν πιο πράσινες εναλλακτικές λύσεις.

Εταιρικές στρατηγικές βιωσιμότητας: Οι εταιρείες μπορούν να θέσουν φιλόδοξους στόχους βιωσιμότητας αναλύοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των προϊόντων τους. Αυτές οι πληροφορίες βοηθούν στην ανάπτυξη στρατηγικών για τη μείωση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ευθυγραμμίζονται με τις δεσμεύσεις εταιρικής βιωσιμότητας.

Δημόσια πολιτική και κανονισμοί: Οι κυβερνήσεις και οι ρυθμιστικοί φορείς μπορούν να χρησιμοποιήσουν δεδομένα περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντων για να διαμορφώσουν πολιτικές και κανονισμούς που παρέχουν κίνητρα για βιώσιμες πρακτικές και προωθούν μια κυκλική οικονομία.

Συμπερασματικά, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ενός προϊόντος παρέχει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Χρησιμοποιώντας αυτά τα δεδομένα στη λήψη αποφάσεων, τον σχεδιασμό προϊόντων και τη χάραξη πολιτικής, οι επιχειρήσεις και οι καταναλωτές μπορούν να συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη και κυκλική οικονομία, μειώνοντας το οικολογικό τους αποτύπωμα και προωθώντας την προστασία του περιβάλλοντος.

3 ΠΡΑΣΙΝΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

3.1 Εισαγωγή στις πράσινες δημόσιες συμβάσεις και η σημασία τους στην προώθηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας

Οι πράσινες δημόσιες συμβάσεις (GPP) είναι μια στρατηγική προσέγγιση όπου οι δημόσιες αρχές, όπως οι κυβερνήσεις και οι δημόσιοι οργανισμοί, ενσωματώνουν περιβαλλοντικά ζητήματα στις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων. Ο στόχος της GPP είναι να προωθήσει τη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή ευνοώντας αγαθά, υπηρεσίες και έργα με χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αξιοποιώντας την αγοραστική δύναμη του δημόσιου τομέα, οι ΠΔΣ διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην αύξηση της ζήτησης της αγοράς για βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες, προωθώντας έτσι τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

Οι ΠΔΣ υποστηρίζουν τη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία με διάφορους τρόπους:

Τόνωση της ζήτησης: Με την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών κριτηρίων στις προμήθειες, οι ΠΔΣ αυξάνουν τη ζήτηση για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα και υπηρεσίες. Αυτό, με τη σειρά του, δίνει κίνητρα στις επιχειρήσεις να καινοτομούν και να υιοθετούν κυκλικές πρακτικές.

Ενθάρρυνση οικολογικού σχεδιασμού: Η GPP ενθαρρύνει τους προμηθευτές να αναπτύξουν προϊόντα που πληρούν αυστηρά περιβαλλοντικά πρότυπα, προωθώντας αρχές οικολογικού σχεδιασμού που δίνουν προτεραιότητα στην ανθεκτικότητα, τη δυνατότητα επισκευής και την ανακυκλωσιμότητα.

Μετασχηματισμός της αγοράς: Καθώς οι δημόσιες αρχές επιλέγουν πιο πράσινες εναλλακτικές λύσεις, σηματοδοτεί τη ζήτηση της αγοράς για βιώσιμα προϊόντα, οδηγώντας σε στροφή της αγοράς προς κυκλικές και πιο βιώσιμες πρακτικές.

Μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Οι ΠΔΣ συμβάλλουν στη μείωση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων του δημόσιου τομέα, επιλέγοντας προϊόντα και υπηρεσίες με χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα και μειωμένη κατανάλωση πόρων.

3.2 Κριτήρια και κατευθυντήριες γραμμές για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις

Τα κριτήρια και οι κατευθυντήριες γραμμές για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις ποικίλλουν ανάλογα με την περιφέρεια και τους ειδικούς στόχους της διαδικασίας σύναψης συμβάσεων. Γενικά, περιλαμβάνουν μια σειρά περιβαλλοντικών παραμέτρων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου

ζωής ενός προϊόντος, από την εξόρυξη και την παραγωγή έως τη χρήση και το τέλος του κύκλου ζωής του.

Ορισμένα κοινά κριτήρια για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις περιλαμβάνουν:

Περιβαλλοντική πιστοποίηση: Τα προϊόντα με αναγνωρισμένα οικολογικά σήματα ή περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις ευνοούνται στις ΠΔΣ. Αυτές οι πιστοποιήσεις επικυρώνουν τη συμμόρφωση ενός προϊόντος με συγκεκριμένα περιβαλλοντικά πρότυπα.

Ενεργειακή απόδοση: Η GPP δίνει προτεραιότητα σε προϊόντα και υπηρεσίες που καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια κατά τη φάση χρήσης τους, μειώνοντας τη συνολική κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Αποδοτικότητα πόρων: Προτιμώνται τα προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί για ανθεκτικότητα, επισκευασιμότητα και ανακυκλωσιμότητα, καθώς παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των προϊόντων και μειώνουν την παραγωγή αποβλήτων.

Χαμηλή τοξικότητα: Οι ΠΔΣ στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της χρήσης επικίνδυνων ουσιών στα αγορασμένα προϊόντα για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος.

Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα: Οι διαδικασίες προμηθειών μπορούν να ενθαρρύνουν τους προμηθευτές να υιοθετήσουν κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, όπως συστήματα χρηματοδοτικής μίσθωσης, ανακατασκευής ή επιστροφής.

3.3 Περιπτώσιολογικές μελέτες που καταδεικνύουν την επιτυχή εφαρμογή των πράσινων δημόσιων συμβάσεων

Κάτω Χώρες: Η ολλανδική κυβέρνηση έχει εφαρμόσει με επιτυχία τις ΠΔΣ σε διάφορους τομείς, όπως οι κατασκευές, οι μεταφορές και τα είδη γραφείου. Ενσωματώνοντας κριτήρια βιωσιμότητας στις πολιτικές προμηθειών τους, ενθάρρυναν την υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων και βιώσιμων επιλογών μεταφοράς.

Πόλη της Κοπεγχάγης, Δανία: Η Κοπεγχάγη έχει εφαρμόσει ΠΔΣ στις δημόσιες υπηρεσίες τροφοδοσίας, οδηγώντας στην προμήθεια πιο βιώσιμων και τοπικών προϊόντων διατροφής. Η πρωτοβουλία αυτή μείωσε το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της πόλης και στήριξε τους τοπικούς αγρότες και παραγωγούς τροφίμων.

Ευρωπαϊκή Ένωση: Η ΕΕ έχει υιοθετήσει τις ΠΔΣ στο πλαίσιο της στρατηγικής της για την αειφόρο ανάπτυξη. Τα κριτήρια των ΠΔΣ έχουν εφαρμοστεί σε διάφορες ομάδες προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των υπολογιστών, των οχημάτων και των προϊόντων καθαρισμού, προωθώντας τον μετασχηματισμό της αγοράς προς πιο πράσινες και πιο κυκλικές εναλλακτικές λύσεις.

Συμπερασματικά, οι πράσινες δημόσιες συμβάσεις είναι ένα ισχυρό εργαλείο που αξιοποιεί την επιρροή των δημόσιων αρχών για την προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής. Με την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών κριτηρίων στις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων, οι ΠΔΣ ενθαρρύνουν την υιοθέτηση αρχών κυκλικής οικονομίας, τονώνουν τη ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα και έχουν θετικό περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο. Η επιτυχής εφαρμογή των ΠΔΣ σε διάφορες περιοχές και τομείς αποτελεί απόδειξη της αποτελεσματικότητάς τους στην προώθηση των στόχων βιωσιμότητας.

4 ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΣ ΎΛΕΣ

4.1 Επισκόπηση της πρωτοβουλίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις πρώτες ύλες

Η πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις πρώτες ύλες (RMI) είναι ένα στρατηγικό πλαίσιο που αποσκοπεί στη διασφάλιση σταθερού και βιώσιμου εφοδιασμού πρώτων υλών για τις βιομηχανικές ανάγκες της ΕΕ. Η πρωτοβουλία, που ξεκίνησε το 2008, αναγνωρίζει τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζουν οι πρώτες ύλες στην οικονομία της ΕΕ και την ανάγκη αντιμετώπισης των προκλήσεων που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα, την πρόσβαση και τη βιώσιμη χρήση τους. Η ΠΠΥ επικεντρώνεται σε τρεις βασικούς πυλώνες:

Πρόσβαση σε πρώτες ύλες: Στόχος της ΕΕ είναι να εξασφαλίσει αξιόπιστη και απρόσκοπτη πρόσβαση σε πρώτες ύλες, τόσο από εγχώριες πηγές όσο και μέσω υπεύθυνου εμπορίου με άλλες χώρες.

Βιώσιμη προμήθεια πρώτων υλών: Η RMI προωθεί την υπεύθυνη και βιώσιμη προμήθεια πρώτων υλών, ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία τους.

Αποδοτικότητα πόρων και ανακύκλωση: Για να μειωθεί η εξάρτηση από πρωτογενείς πρώτες ύλες, η RMI ενθαρρύνει την αποδοτική χρήση των πόρων και την ανάπτυξη τεχνολογιών ανακύκλωσης για την ανάκτηση πολύτιμων υλικών από προϊόντα στο τέλος της ζωής τους.

4.2 Η σημασία της βιώσιμης προμήθειας και της αποδοτικής χρήσης των πρώτων υλών

Η βιώσιμη προμήθεια και η αποδοτική χρήση των πρώτων υλών αποτελούν βασικές συνιστώσες μιας κυκλικής οικονομίας και συμβάλλουν σε πολλαπλά οφέλη:

Διατήρηση του περιβάλλοντος: Η μη βιώσιμη εξόρυξη και χρήση πρώτων υλών μπορεί να οδηγήσει σε αποψίλωση των δασών, καταστροφή οικοτόπων και αυξημένες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου. Η βιώσιμη προμήθεια συμβάλλει στη διατήρηση των οικοσυστημάτων και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης πρώτων υλών.

Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής: Η εξόρυξη, η επεξεργασία και η μεταφορά πρώτων υλών συχνά καταναλώνουν σημαντικές ποσότητες ενέργειας και απελευθερώνουν αέρια θερμοκηπίου. Χρησιμοποιώντας τις πρώτες ύλες πιο αποτελεσματικά και μεταβαίνοντας σε ανανεώσιμες πηγές, μπορούμε να μετριάσουμε τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Διατήρηση πόρων: Η αποτελεσματική χρήση των πρώτων υλών παρατείνει τη διάρκεια ζωής τους και μειώνει τη ζήτηση για νέους πόρους. Ελαχιστοποιεί την παραγωγή αποβλήτων και διατηρεί πολύτιμους πόρους για τις μελλοντικές γενιές.

Κοινωνικά και οικονομικά οφέλη: Η υπεύθυνη προμήθεια πρώτων υλών υποστηρίζει τις τοπικές κοινότητες διασφαλίζοντας δίκαιες εργασιακές πρακτικές και μειώνοντας τις πιθανές αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τις δραστηριότητες εξόρυξης ή εξόρυξης.

Ανθεκτικότητα και ασφάλεια: Η διαφοροποίηση των πηγών πρώτων υλών και η προώθηση της ανακύκλωσης ενισχύουν την ανθεκτικότητα της ΕΕ σε διαταραχές του εφοδιασμού και μειώνουν την εξάρτηση από μη ανανεώσιμους πόρους από πολιτικά ασταθείς περιοχές.

4.3 Παραδείγματα πρωτοβουλιών για την προώθηση της υπεύθυνης εξόρυξης και χρήσης πρώτων υλών

Κανονισμός για τα ορυκτά από περιοχές συγκρούσεων: Η ΕΕ έχει εφαρμόσει κανονισμούς για την αντιμετώπιση του ζητήματος των ορυκτών από περιοχές συγκρούσεων, όπως ο κασσίτερος, το ταντάλιο, το βολφράμιο και ο χρυσός, τα οποία συχνά χρηματοδοτούν ένοπλες συγκρούσεις και παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Ο κανονισμός απαιτεί από τις εταιρείες να επιδεικνύουν τη δέουσα επιμέλεια και να διασφαλίζουν υπεύθυνες πρακτικές προμήθειας σε όλες τις αλυσίδες εφοδιασμού τους.

EIT RawMaterials: Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIT) διαχειρίζεται την κοινότητα RawMaterials, η οποία φέρνει σε επαφή τη βιομηχανία, την ακαδημαϊκή κοινότητα και ερευνητικά ιδρύματα για την προώθηση της καινοτομίας και των βιώσιμων πρακτικών στον τομέα των πρώτων υλών.

Σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία: Το σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία περιγράφει μέτρα για την προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης των πόρων και της πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων. Ενθαρρύνει τον σχεδιασμό προϊόντων με γνώμονα την κυκλικότητα και υποστηρίζει τη χρήση δευτερογενών πρώτων υλών στις διαδικασίες παραγωγής.

Αστική εξόρυξη: Οι πρωτοβουλίες που επικεντρώνονται στην αστική εξόρυξη προωθούν την ανάκτηση πολύτιμων υλικών από προϊόντα στο τέλος του κύκλου ζωής τους και ροές αποβλήτων εντός των πόλεων. Αυτό μειώνει τη ζήτηση για πρωτογενείς πρώτες ύλες και συμβάλλει σε μια πιο κυκλική οικονομία.

Συμπερασματικά, η Πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις Πρώτες Ύλες στοχεύει στη διασφάλιση σταθερού και βιώσιμου εφοδιασμού με πρώτες ύλες, δίνοντας έμφαση στην υπεύθυνη προμήθεια και την αποδοτικότητα των πόρων. Με την προώθηση βιώσιμων πρακτικών και πρωτοβουλιών, η ΕΕ προσπαθεί να μειώσει τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της εξόρυξης και χρήσης πρώτων υλών, στηρίζοντας τη μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία και ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

5 REACH (ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ)

5.1 Εισαγωγή στον κανονισμό REACH και τους στόχους του

Ο κανονισμός REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals) είναι ένας ολοκληρωμένος κανονισμός που εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) το 2007 για τη διασφάλιση της ασφαλούς χρήσης των χημικών ουσιών και την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος. Πρωταρχικοί στόχοι του είναι η βελτίωση της κατανόησης των ιδιοτήτων των χημικών ουσιών, η αξιολόγηση των κινδύνων τους και η προώθηση της χρήσης ασφαλέστερων εναλλακτικών λύσεων, όταν είναι απαραίτητο.

Οι βασικοί στόχοι του REACH είναι οι εξής:

Καταχώριση: Οι παρασκευαστές και οι εισαγωγείς πρέπει να καταχωρίζουν όλες τις ουσίες που παράγονται ή εισάγονται στην ΕΕ σε ποσότητες άνω του ενός τόνου ετησίως. Αυτή η διαδικασία καταχώρισης συγκεντρώνει βασικά δεδομένα σχετικά με τις ιδιότητες και τους κινδύνους των χημικών ουσιών, επιτρέποντας καλύτερη διαχείριση και ασφάλεια των χημικών ουσιών.

Αξιολόγηση: Οι αρμόδιες αρχές αξιολογούν τους φακέλους καταχώρισης για να διασφαλίσουν τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού REACH. Μπορούν να ζητήσουν περαιτέρω πληροφορίες ή να λάβουν ρυθμιστικά μέτρα εάν προκύψουν ανησυχίες σχετικά με τους κινδύνους της ουσίας.

Έγκριση: Οι ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (SVHC), όπως οι καρκινογόνοι παράγοντες, οι μεταλλαξιογόνοι παράγοντες και οι τοξίνες για την αναπαραγωγή, ενδέχεται να απαιτούν άδεια για χρήση στην αγορά της ΕΕ. Η έγκριση αποσκοπεί στη διασφάλιση της σταδιακής αντικατάστασης των ουσιών SVHC με ασφαλέστερες εναλλακτικές λύσεις.

Περιορισμός: Ο κανονισμός REACH επιτρέπει τον περιορισμό ή την απαγόρευση ορισμένων επικίνδυνων ουσιών, μειγμάτων ή αντικειμένων όταν οι κίνδυνοι που ενέχουν δεν μπορούν να ελεγχθούν επαρκώς. Η διαδικασία αυτή εξασφαλίζει υψηλά επίπεδα προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος.

5.2 Επεξήγηση των διαδικασιών εγγραφής, αξιολόγησης, εξουσιοδότησης και περιορισμού

Καταχώριση: Οι παρασκευαστές και οι εισαγωγείς ουσιών πρέπει να υποβάλλουν φάκελο καταχώρισης στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χημικών Προϊόντων (ECHA). Ο φάκελος περιλαμβάνει δεδομένα σχετικά με τις ιδιότητες, τις χρήσεις και τις οδηγίες ασφαλούς χειρισμού της ουσίας. Οι εταιρείες πρέπει επίσης να αποδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τους κινδύνους που συνδέονται με την ουσία.

Αξιολόγηση: Ο ECHA και τα κράτη μέλη της ΕΕ αξιολογούν τους υποβληθέντες φακέλους καταχώρισης προκειμένου να αξιολογήσουν τη συμμόρφωσή τους με τις απαιτήσεις. Η αξιολόγηση αυτή μπορεί να οδηγήσει σε αιτήματα παροχής πρόσθετων πληροφοριών ή στην έναρξη μέτρων διαχείρισης του κινδύνου, όπως ειδικοί περιορισμοί ανά ουσία.

Αδειοδότηση: Για τις ουσίες που χαρακτηρίζονται ως ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία και περιλαμβάνονται στον κατάλογο υποψήφιων ουσιών ενδέχεται να απαιτείται άδεια για τη χρήση τους. Οι εταιρείες που ζητούν άδεια πρέπει να αποδεικνύουν ότι οι κίνδυνοι που συνδέονται με την ουσία ελέγχονται επαρκώς ή ότι τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη από τη χρήση της υπερτερούν των κινδύνων και ότι δεν υπάρχουν κατάλληλες εναλλακτικές λύσεις.

Περιορισμός: Ο κανονισμός REACH επιτρέπει τον περιορισμό ουσιών, μειγμάτων ή αντικειμένων όταν η χρήση τους ενέχει απαράδεκτους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον. Η διαδικασία επιβολής περιορισμών περιλαμβάνει διεξοδική εκτίμηση κινδύνου και κοινωνικοοικονομική ανάλυση.

5.3 Περιπτώσιολογικές μελέτες που υπογραμμίζουν τον αντίκτυπο του κανονισμού REACH στην ασφάλεια των χημικών προϊόντων και στις βιώσιμες πρακτικές

Περιορισμοί φθαλικών ενώσεων: Ο κανονισμός REACH έχει επιβάλει περιορισμούς σε ορισμένες φθαλικές ενώσεις που χρησιμοποιούνται σε διάφορα καταναλωτικά προϊόντα λόγω των δυσμενών επιπτώσεών τους στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Ο περιορισμός οδήγησε στην ανάπτυξη ασφαλέστερων εναλλακτικών λύσεων σε προϊόντα όπως παιχνίδια, καλλυντικά και ιατρικές συσκευές.

Υποκατάσταση επικίνδυνων ουσιών: Η διαδικασία αδειοδότησης ενθάρρυνε τις εταιρείες να αναζητήσουν εναλλακτικές λύσεις για SVHC, οδηγώντας στην ανάπτυξη και χρήση ασφαλέστερων χημικών ουσιών και προϊόντων. Για παράδειγμα, ορισμένα επιβραδυντικά φλόγας SVHC στα ηλεκτρονικά έχουν αντικατασταθεί με πιο φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές.

Βελτιωμένη διαθεσιμότητα χημικών δεδομένων: Η διαδικασία καταχώρισης βάσει του κανονισμού REACH έχει αυξήσει σημαντικά τη διαθεσιμότητα χημικών δεδομένων και πληροφοριών. Αυτή η βελτιωμένη γνώση έχει εξουσιοδοτήσει τις βιομηχανίες, τις ρυθμιστικές αρχές και τους καταναλωτές να λαμβάνουν πιο ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με τη χημική ασφάλεια και βιωσιμότητα.

Ενισχυμένη συνεργασία: Ο κανονισμός REACH ενθάρρυνε τη συνεργασία μεταξύ βιομηχανιών, ερευνητικών ιδρυμάτων και ρυθμιστικών φορέων για την αντιμετώπιση των ανησυχιών σχετικά με τη χημική ασφάλεια και την ανάπτυξη καινοτόμων και ασφαλέστερων εναλλακτικών λύσεων.

Συμπερασματικά, ο κανονισμός REACH διαδραματίζει καίριο ρόλο στην προώθηση της χημικής ασφάλειας, των βιώσιμων πρακτικών και της υπεύθυνης χρήσης των χημικών ουσιών εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μέσω των διαδικασιών καταχώρισης, αξιολόγησης, αδειοδότησης και περιορισμού, ο κανονισμός REACH οδήγησε στην υποκατάσταση επικίνδυνων ουσιών με ασφαλέστερες εναλλακτικές λύσεις, στην αύξηση της διαφάνειας των χημικών δεδομένων και στη βελτίωση της συνολικής προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος.

6 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

6.1 Ορισμός και σημασία της οικολογικής καινοτομίας στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας

Η οικολογική καινοτομία αναφέρεται στην ανάπτυξη και υιοθέτηση νέων προϊόντων, διαδικασιών ή υπηρεσιών που οδηγούν σε σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη. Στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας, η οικολογική καινοτομία διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην εξεύρεση βιώσιμων λύσεων που προωθούν την αποδοτικότητα των πόρων, μειώνουν τα απόβλητα και ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των οικονομικών δραστηριοτήτων.

Η σημασία της οικολογικής καινοτομίας στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας έγκειται στην ικανότητά της να αντιμετωπίζει πιεστικές περιβαλλοντικές προκλήσεις, προωθώντας παράλληλα την οικονομική ανάπτυξη. Με την προώθηση της δημιουργικότητας και την προώθηση της ενσωμάτωσης των περιβαλλοντικών παραμέτρων στην καινοτομία, η οικολογική καινοτομία ενθαρρύνει τις επιχειρήσεις να μεταβούν από ένα γραμμικό μοντέλο «λήψης, κατασκευής, διάθεσης» σε μια πιο βιώσιμη κυκλική προσέγγιση. Αυτή η μετατόπιση όχι μόνο μειώνει την κατανάλωση πεπερασμένων πόρων, αλλά επίσης τονώνει τη δημιουργία θέσεων εργασίας και προωθεί την ανταγωνιστικότητα στην αγορά.

6.2 Επισκόπηση οικολογικά καινοτόμων λύσεων και τεχνολογιών

Κυκλικός σχεδιασμός και υλικά: Οι οικολογικά καινοτόμες λύσεις επικεντρώνονται στο σχεδιασμό προϊόντων και υλικών για ανθεκτικότητα, επισκευασιμότητα και ανακυκλωσιμότητα. Αυτή η προσέγγιση διασφαλίζει ότι τα προϊόντα έχουν εκτεταμένη διάρκεια ζωής και μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν στο τέλος της χρήσης τους.

Τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας: Η οικολογική καινοτομία οδηγεί στην ανάπτυξη και εφαρμογή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική και η γεωθερμική ενέργεια. Αυτές οι τεχνολογίες συμβάλλουν στην απαλλαγή της παραγωγής ενέργειας από τον άνθρακα, στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Μείωση αποβλήτων και ανακύκλωση: Η οικολογική καινοτομία οδηγεί σε εξελίξεις στις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων βελτιωμένων τεχνολογιών και διαδικασιών ανακύκλωσης για διάφορα υλικά. Οι λύσεις αυτές συμβάλλουν στην ανάκτηση πολύτιμων πόρων από ροές αποβλήτων και μειώνουν την επιβάρυνση των χώρων υγειονομικής ταφής.

Παραγωγή με αποδοτική χρήση πόρων: Οι οικολογικά καινοτόμες τεχνολογίες βελτιστοποιούν τις διαδικασίες παραγωγής για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πρώτων υλών, της χρήσης ενέργειας και της παραγωγής αποβλήτων. Τεχνικές όπως η εκτύπωση 3D και η λιτή κατασκευή προωθούν την αποδοτικότητα των πόρων και τη βιωσιμότητα.

Έξυπνες και βιώσιμες μεταφορές: Η οικολογική καινοτομία υποστηρίζει την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων μεταφοράς, όπως ηλεκτρικά οχήματα, εναλλακτικά καύσιμα και έξυπνα συστήματα κινητικότητας, για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τομέα των μεταφορών.

6.3 Παραδείγματα επιτυχημένων πρωτοβουλιών οικολογικής καινοτομίας σε διάφορους κλάδους

Βιομηχανία μόδας: Οι πρωτοβουλίες οικολογικής καινοτομίας στη βιομηχανία της μόδας περιλαμβάνουν τη χρήση βιώσιμων υλικών βιολογικής προέλευσης, όπως ο ανακυκλωμένος πολυεστέρας και φυτικές ίνες όπως το Tencel. Επιπλέον, οι αρχές κυκλικού σχεδιασμού χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ρούχων που μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν και να ανακυκλωθούν.

Τρόφιμα και γεωργία: Οι οικολογικές καινοτομίες στη βιομηχανία τροφίμων περιλαμβάνουν βιώσιμες λύσεις συσκευασίας, στρατηγικές μείωσης της σπατάλης τροφίμων και ανάπτυξη εναλλακτικών πρωτεϊνών, όπως κρέατα φυτικής προέλευσης και εργαστηριακής καλλιέργειας.

Κατασκευές και κτίρια: Ο κατασκευαστικός κλάδος υιοθετεί οικολογικά καινοτόμες πρακτικές χρησιμοποιώντας πράσινα δομικά υλικά, ενσωματώνοντας ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και σχεδιάζοντας κτίρια για βέλτιστη χρήση ενέργειας και πόρων.

Ηλεκτρονικά: Η οικολογική καινοτομία στη βιομηχανία ηλεκτρονικών περιλαμβάνει την ανάπτυξη προϊόντων με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, αρθρωτά εξαρτήματα για ευκολότερες επισκευές και φιλικά προς το περιβάλλον υλικά χωρίς επικίνδυνες ουσίες.

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Η συνεχιζόμενη ανάπτυξη και εξάπλωση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως οι ηλιακοί συλλέκτες και οι ανεμογεννήτριες, αναδεικνύει επιτυχημένες πρωτοβουλίες οικολογικής καινοτομίας που συμβάλλουν στη μετάβαση σε καθαρότερες πηγές ενέργειας.

Συμπερασματικά, η οικολογική καινοτομία αποτελεί κρίσιμη κινητήρια δύναμη στην κυκλική οικονομία, προωθώντας βιώσιμες πρακτικές και παρέχοντας λύσεις στις περιβαλλοντικές προκλήσεις. Με την προώθηση της ανάπτυξης και της υιοθέτησης οικολογικά καινοτόμων λύσεων

και τεχνολογιών, οι βιομηχανίες μπορούν να μεταβούν σε πιο αποδοτικές ως προς τη χρήση των πόρων και φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές, συμβάλλοντας τελικά σε ένα πιο πράσινο και βιώσιμο μέλλον.

7 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ: ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

7.1 Προσδιορισμός κοινών προκλήσεων κατά την εφαρμογή εργαλείων κυκλικής οικονομίας

Έλλειψη ευαισθητοποίησης και κατανόησης: Μία από τις κύριες προκλήσεις στην εφαρμογή εργαλείων κυκλικής οικονομίας είναι η έλλειψη ευαισθητοποίησης και κατανόησης μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, των καταναλωτών και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής. Χωρίς σαφή κατανόηση των αρχών και των εργαλείων της κυκλικής οικονομίας, καθίσταται δύσκολη η συγκέντρωση υποστήριξης και συμμετοχής.

Ρυθμιστικά εμπόδια: Οι υφιστάμενοι κανονισμοί και πολιτικές ενδέχεται να μην ευθυγραμμίζονται πάντα με τις πρακτικές κυκλικής οικονομίας, δημιουργώντας εμπόδια για την υιοθέτηση εργαλείων κυκλικής οικονομίας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει ζητήματα με κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων, πρότυπα προϊόντων και οικονομικά κίνητρα που ευνοούν τα γραμμικά μοντέλα.

Οικονομική βιωσιμότητα: Η μετάβαση σε κυκλικές πρακτικές απαιτεί συχνά αρχικές επενδύσεις στην τεχνολογία, τις υποδομές και τον επανασχεδιασμό των διαδικασιών. Ορισμένες επιχειρήσεις μπορεί να διστάζουν να επενδύσουν σε λύσεις κυκλικής οικονομίας εάν τις θεωρούν οικονομικά επικίνδυνες ή μη κερδοφόρες βραχυπρόθεσμα.

Πολυπλοκότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας: Η εφαρμογή εργαλείων κυκλικής οικονομίας μπορεί να συνεπάγεται αλλαγές στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού και συνεργασία με πολλούς ενδιαφερόμενους. Οι πολύπλοκες αλυσίδες εφοδιασμού μπορούν να δημιουργήσουν προκλήσεις όσον αφορά την ανταλλαγή πληροφοριών, την ιχνηλασιμότητα και τη συνεργασία.

Συμπεριφορά των καταναλωτών: Τα μοντέλα κυκλικής οικονομίας συχνά βασίζονται στην προθυμία των καταναλωτών να υιοθετήσουν πιο βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης, όπως η επισκευή, η επαναχρησιμοποίηση και η κοινή χρήση. Η ενθάρρυνση της αλλαγής συμπεριφοράς και η δημιουργία ζήτησης για κυκλικά προϊόντα και υπηρεσίες μπορεί να είναι δύσκολη.

7.2 Στρατηγικές για την αντιμετώπιση των προκλήσεων

Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση: Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη και τις δυνατότητες των εργαλείων κυκλικής οικονομίας είναι ζωτικής σημασίας. Οι κυβερνήσεις, οι επιχειρήσεις και οι ΜΚΟ μπορούν να συνεργαστούν για τη διεξαγωγή εκπαιδευτικών εκστρατειών και εργαστηρίων για την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων μερών σχετικά με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και τον θετικό αντίκτυπο των εργαλείων της.

Υποστήριξη πολιτικής: Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής μπορούν να διαδραματίσουν βασικό ρόλο στην υπέρβαση των κανονιστικών φραγμών αναπτύσσοντας και επιβάλλοντας υποστηρικτικές πολιτικές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει φορολογικά κίνητρα για κυκλικές πρακτικές, προγράμματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού και αυστηρότερους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Οικονομική στήριξη και κίνητρα: Οι κυβερνήσεις και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν οικονομική στήριξη και κίνητρα στις επιχειρήσεις για την υιοθέτηση πρακτικών κυκλικής οικονομίας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει επιχορηγήσεις, χαμηλότοκα δάνεια και επιδοτήσεις για την προώθηση κυκλικών επενδύσεων.

Συνεργασία και εταιρικές σχέσεις: Η αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτεί συνεργασία και εταιρικές σχέσεις μεταξύ διαφορετικών ενδιαφερόμενων μερών. Οι κυβερνήσεις μπορούν να διευκολύνουν αυτές τις εταιρικές σχέσεις και να ενθαρρύνουν την ανταλλαγή πληροφοριών για την ενίσχυση της διαφάνειας της αλυσίδας εφοδιασμού.

Καμπάνιες αλλαγής συμπεριφοράς: Η ενθάρρυνση της βιώσιμης συμπεριφοράς των καταναλωτών μπορεί να επιτευχθεί μέσω στοχευμένων εκστρατειών αλλαγής συμπεριφοράς, αναδεικνύοντας τα οφέλη των κυκλικών προϊόντων και προωθώντας υπεύθυνες καταναλωτικές συνήθειες.

7.3 Ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και επιτυχημένων παραδειγμάτων από διάφορους τομείς

Patagonia's Worn Wear Program: Η Patagonia, μια διάσημη μάρκα ρούχων εξωτερικού χώρου, ξεκίνησε το πρόγραμμα Wear Wear για την προώθηση κυκλικών πρακτικών. Το πρόγραμμα ενθαρρύνει τους πελάτες να αγοράζουν, να πωλούν και να εμπορεύονται μεταχειρισμένα ενδύματα Patagonia, επεκτείνοντας τη διάρκεια ζωής τους και μειώνοντας τις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Το δίκτυο Circular Economy 100 Network του Ιδρύματος Ellen MacArthur: Το δίκτυο Circular Economy 100 (CE100) συγκεντρώνει κορυφαίες επιχειρήσεις, κυβερνήσεις και πόλεις για να

μοιραστούν γνώσεις και να συνεργαστούν σε πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας. Το δίκτυο επιτρέπει την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και προωθεί την καινοτομία σε όλους τους τομείς.

Πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας της Philips: Η Philips, μια παγκόσμια εταιρεία τεχνολογίας, έχει υιοθετήσει τις αρχές της κυκλικής οικονομίας στις επιχειρήσεις φωτισμού και υγειονομικής περίθαλψης. Μέσω του μοντέλου "Pay-Per-Lux", η Philips παρέχει λύσεις φωτισμού ως υπηρεσία, ενθαρρύνοντας ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα και υπηρεσίες συντήρησης.

Προσέγγιση Κυκλικής Οικονομίας της BMW: Η BMW έχει εφαρμόσει μια προσέγγιση κλειστού βρόχου στην παραγωγή, με έμφαση στην ανακύκλωση και την ανακατασκευή εξαρτημάτων και υλικών στις διαδικασίες παραγωγής της. Αυτή η προσέγγιση μειώνει τα απόβλητα και εξοικονομεί πόρους.

Η στρατηγική κυκλικής οικονομίας της πόλης του Άμστερνταμ: Το Άμστερνταμ έχει υιοθετήσει μια ολοκληρωμένη στρατηγική κυκλικής οικονομίας, η οποία περιλαμβάνει μέτρα για την προώθηση της κυκλικής κατασκευής, των κυκλικών προμηθειών και της μείωσης των αποβλήτων. Η πόλη εμπλέκει ενεργά τους πολίτες και τις επιχειρήσεις σε κυκλικές πρακτικές.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή εργαλείων κυκλικής οικονομίας αντιμετωπίζει διάφορες προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένων των κενών ευαισθητοποίησης, των ρυθμιστικών φραγμών, των οικονομικών ζητημάτων, της πολυπλοκότητας της αλυσίδας εφοδιασμού και της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Ωστόσο, στρατηγικές όπως η εκπαίδευση, η υποστήριξη πολιτικής, τα οικονομικά κίνητρα, η συνεργασία και οι εκστρατείες αλλαγής συμπεριφοράς μπορούν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Η ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και επιτυχημένων παραδειγμάτων από διάφορους τομείς καταδεικνύει τη σκοπιμότητα και τα οφέλη της υιοθέτησης πρακτικών κυκλικής οικονομίας, εμπνέοντας και άλλους να ακολουθήσουν το παράδειγμά τους και να συμβάλουν σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

8 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

8.1 Επισκόπηση των αναδυόμενων τάσεων και εξελίξεων στην κυκλική οικονομία για τα υποδήματα

Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση: Οι αναδυόμενες τάσεις στο σχεδιασμό υποδημάτων επικεντρώνονται στη δημιουργία προϊόντων που είναι εύκολο να αποσυναρμολογηθούν και να επισκευαστούν. Τα παπούτσια σχεδιάζονται με αρθρωτά εξαρτήματα, διευκολύνοντας την αντικατάσταση φθαρμένων εξαρτημάτων και την παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος.

Βιώσιμα υλικά: Οι κατασκευαστές υποδημάτων διερευνούν βιώσιμα υλικά, όπως πολυμερή βιολογικής προέλευσης, ανακυκλωμένα υφάσματα και εναλλακτικές λύσεις δέρματος φυτικής προέλευσης. Αυτά τα υλικά μειώνουν την εξάρτηση από μη ανανεώσιμους πόρους και μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής υποδημάτων.

Μοντέλα Product-as-a-Service (PaaS): Τα μοντέλα PaaS διερευνώνται στη βιομηχανία υποδημάτων, επιτρέποντας στους καταναλωτές να μισθώνουν ή να εγγράφονται σε παπούτσια αντί να τα αγοράζουν εντελώς. Αυτή η προσέγγιση ενθαρρύνει τους κατασκευαστές να παράγουν ανθεκτικά και μακράς διάρκειας υποδήματα.

Κυκλικός σχεδιασμός και ιχνηλασιμότητα υλικών: Οι αρχές κυκλικού σχεδιασμού εφαρμόζονται στα υποδήματα, εστιάζοντας στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και διασφαλίζοντας ότι τα υλικά είναι ανιχνεύσιμα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος. Τεχνολογίες όπως το blockchain επιτρέπουν διαφανείς αλυσίδες εφοδιασμού και προέλευση υλικών.

3D εκτύπωση και προσαρμογή: Η εκτύπωση 3D φέρνει επανάσταση στην κατασκευή υποδημάτων επιτρέποντας την παραγωγή και την προσαρμογή κατ' απαίτηση. Αυτό μειώνει τα απόβλητα με την παραγωγή παπουτσιών με βάση τις συγκεκριμένες ανάγκες των πελατών και τις μετρήσεις ποδιών.

8.2 Δυνητικός αντίκτυπος των τεχνολογικών εξελίξεων και των αλλαγών πολιτικής

Προηγμένες τεχνολογίες ανακύκλωσης: Οι εξελίξεις στις τεχνολογίες ανακύκλωσης, όπως η χημική ανακύκλωση και οι μέθοδοι διαχωρισμού υλικών, μπορούν να βοηθήσουν να κλείσει ο κύκλος στην παραγωγή υποδημάτων μετατρέποντας τα παπούτσια στο τέλος του κύκλου ζωής τους σε υλικά υψηλής ποιότητας για νέα παπούτσια.

Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού (EPR): Οι αλλαγές πολιτικής που υποχρεώνουν τους κατασκευαστές υποδημάτων να αναλαμβάνουν την ευθύνη για ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος μπορούν να οδηγήσουν στην κυκλικότητα. Τα συστήματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού ενθαρρύνουν τον σχεδιασμό με στόχο την ανθεκτικότητα και την ανακυκλωσιμότητα, παρέχοντας κίνητρα στους κατασκευαστές να υιοθετήσουν κυκλικές πρακτικές.

Πρότυπα κυκλικών υλικών: Η ανάπτυξη και εφαρμογή προτύπων κυκλικών υλικών μπορεί να προωθήσει τη χρήση βιώσιμων και ανακυκλώσιμων υλικών στην παραγωγή υποδημάτων. Τα πρότυπα αυτά μπορούν να αυξήσουν τη ζήτηση της αγοράς για κυκλικά υλικά και να ενθαρρύνουν την καινοτομία στην ανάπτυξη υλικών.

Ψηφιακές πλατφόρμες για κυκλικά ρούχα παπουτσιών: Οι ψηφιακές πλατφόρμες που διευκολύνουν την κοινή χρήση, την ανταλλαγή και τη μεταπώληση παπουτσιών μπορούν να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των παπουτσιών και να μειώσουν τη συνολική κατανάλωση. Η στήριξη της πολιτικής για αυτές τις πλατφόρμες μπορεί να ενθαρρύνει τη συμμετοχή των καταναλωτών και να προωθήσει κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα.

8.3 Ανάδειξη της σημασίας της συνεχούς μάθησης και προσαρμογής σε ένα δυναμικό πεδίο

Στο πλαίσιο της εφαρμογής των αρχών της κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό και την κατασκευή υποδημάτων, η συνεχής μάθηση και προσαρμογή είναι ουσιαστικής σημασίας. Οι σχεδιαστές και οι κατασκευαστές υποδημάτων θα πρέπει:

Μείνετε ενημερωμένοι: Μείνετε ενήμεροι για τις τελευταίες τάσεις, υλικά και τεχνολογίες κυκλικής οικονομίας για την ενσωμάτωση βιώσιμων πρακτικών στο σχεδιασμό και την κατασκευή υποδημάτων.

Συνεργασία με συνεργάτες: Συνεργαστείτε με προμηθευτές, ενδιαφερόμενους φορείς του κλάδου και ειδικούς στην κυκλική οικονομία για να μοιραστείτε γνώσεις, βέλτιστες πρακτικές και προκλήσεις στο οικοσύστημα κυκλικών υποδημάτων.

Υιοθετήστε αρχές και μεθοδολογίες κυκλικού σχεδιασμού για να δημιουργήσετε προϊόντα υποδημάτων που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα, επισκευάζονται εύκολα και έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Αξιοποιήστε τα ψηφιακά εργαλεία: Χρησιμοποιήστε ψηφιακά εργαλεία και αναλύσεις δεδομένων για να βελτιστοποιήσετε τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, την ιχνηλασιμότητα των υλικών και τη συμμετοχή των καταναλωτών σε πρωτοβουλίες κυκλικών υποδημάτων.

Υποστήριξη πολιτικής: Συνεργαστείτε με τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής για να υποστηρίξετε υποστηρικτικούς κανονισμούς, κίνητρα και προγράμματα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού που προωθούν κυκλικές πρακτικές στη βιομηχανία υποδημάτων.

Συμπερασματικά, το μέλλον της εφαρμογής των αρχών της κυκλικής οικονομίας στο σχεδιασμό και την κατασκευή υποδημάτων είναι πολλά υποσχόμενο. Μέσω βιώσιμων υλικών, κυκλικού σχεδιασμού, προηγμένων τεχνολογιών ανακύκλωσης και υποστήριξης πολιτικής, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να μεταβεί προς μια πιο αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και φιλική προς το περιβάλλον προσέγγιση. Η συνεχής μάθηση και προσαρμογή σε αυτόν τον δυναμικό τομέα

θα είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση θετικών αλλαγών και τη συμβολή σε ένα κυκλικό και βιώσιμο μέλλον για τη βιομηχανία υποδημάτων.



www.shoedes.eu





ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ Τ3.3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 1.4

Εφαρμογή της ανάλυσης κύκλου ζωής στο σχεδιασμό υποδημάτων: ενίσχυση της βιωσιμότητας και της περιβαλλοντικής απόδοσης

DEVELOPER PARTNER: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΣΠΥΡΟΣ ΜΠΟΦΥΛΑΤΟΣ, ΝΙΚΗ ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ, ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΑΖΑΡΙΑΔΗΣ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΑ.....	4
	Ορισμός και σημασία της ανάλυσης κύκλου ζωής (LCA) στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων	4
	Επισκόπηση των διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής των υποδημάτων.....	4
	Οφέλη και σημασία της εφαρμογής LCA στο σχεδιασμό υποδημάτων	5
2.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ	6
2.1.	Εισαγωγή στη Μεθοδολογία της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (AKZ).....	6
2.2.	Επεξήγηση των φάσεων απογραφής κύκλου ζωής (LCI) και εκτίμησης επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA)	6
2.3.	Βασικοί δείκτες και κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων που λαμβάνονται υπόψη στην AKZ υποδημάτων	7
3.	ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	8
3.1.	A. Στρατηγικές για τη συλλογή δεδομένων και την καθιέρωση ενός ολοκληρωμένου ΔΚΕ υποδημάτων.....	8
3.2.	Προσδιορισμός και ποσοτικός προσδιορισμός των εισροών, εκροών και εκπομπών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των υποδημάτων	9
3.3.	Περιπτωσιολογικές μελέτες που απεικονίζουν τις προκλήσεις συλλογής δεδομένων και τις βέλτιστες πρακτικές στην AKZ υποδημάτων	10
4.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ.....	11
4.1.	Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη χρήση μεθόδων εκτίμησης επιπτώσεων	11
4.2.	Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της AKZ και προσδιορισμός των σημείων αιχμής στον κύκλο ζωής των υποδημάτων.....	11
4.3.	Περιορισμοί και αβεβαιότητες στην ερμηνεία της AKZ:	12
5.	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ.....	13
5.1.	Σχεδιασμός αρχών και στρατηγικών βιωσιμότητας.....	13
5.2.	Ενσωμάτωση των πορισμάτων της AKZ στη διαδικασία σχεδιασμού υποδημάτων	14
5.3.	Περιπτωσιολογικές μελέτες που υπογραμμίζουν την επιτυχή εφαρμογή βελτιώσεων σχεδιασμού με γνώμονα την AKZ.....	15
6.	ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ	16
6.1.	Σημασία των βιώσιμων επιλογών υλικών για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος	16
6.2.	Εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων μέσω της AKZ	17
6.3.	Στρατηγικές υποκατάστασης υλικών και φιλικής προς το περιβάλλον επιλογής υλικών στον σχεδιασμό υποδημάτων	18

7. ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ.....	19
7.1. Αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής και των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους.....	19
7.2. Εντοπισμός ευκαιριών για βελτιστοποίηση της διαδικασίας και ενεργειακή απόδοση.....	20
7.3. Περιπτώσιολογικές μελέτες που παρουσιάζουν βιώσιμες πρακτικές παρασκευής με γνώμονα τα ευρήματα της ΑΚΖ	20

1. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΑ

Ορισμός και σημασία της ανάλυσης κύκλου ζωής (LCA) στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων

Η ανάλυση κύκλου ζωής (LCA) είναι μια συστηματική και ολοκληρωμένη μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως τη διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής του. Στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων, η LCA παρέχει μια ολιστική προσέγγιση για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των υποδημάτων, επιτρέποντας στους σχεδιαστές και τους κατασκευαστές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να βελτιώνουν τη βιωσιμότητα των προϊόντων τους.

Σκοπός της AKZ είναι ο εντοπισμός, η ποσοτικοποίηση και η αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με κάθε στάδιο του κύκλου ζωής των υποδημάτων. Οι επιπτώσεις αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, την κατανάλωση ενέργειας, τη χρήση νερού, την εξάντληση υλικών και την παραγωγή αποβλήτων. Με τη διεξαγωγή μιας LCA, οι σχεδιαστές μπορούν να κατανοήσουν τις περιβαλλοντικές συνέπειες των διαφορετικών επιλογών σχεδιασμού και υλικών, επιτρέποντάς τους να βελτιστοποιήσουν το σχεδιασμό παπουτσιών για μεγαλύτερη οικολογική απόδοση.

Επισκόπηση των διαφόρων σταδίων του κύκλου ζωής των υποδημάτων

Ο κύκλος ζωής των υποδημάτων περιλαμβάνει συνήθως διάφορα στάδια:

Εξόρυξη πρώτων υλών: Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει την εξόρυξη πρώτων υλών όπως δέρμα, καουτσούκ, συνθετικά υλικά και διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή υποδημάτων.

Κατασκευή παπουτσιών: Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, οι πρώτες ύλες επεξεργάζονται και συναρμολογούνται σε υποδήματα, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών κοπής, ραφής, χύτευσης και κόλλησης.

Διανομή και λιανική: Αυτό το στάδιο περιλαμβάνει τη μεταφορά και αποθήκευση των υποδημάτων σε κέντρα διανομής και καταστήματα λιανικής πώλησης.

Φάση χρήσης: Τα παπούτσια φοριούνται και χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, το οποίο περιλαμβάνει δραστηριότητες καθαρισμού και συντήρησης.

Θεραπεία στο τέλος της ζωής τους: Στο τέλος της ζωής τους, τα παπούτσια μπορεί να απορριφθούν, να δωριστούν, να ανακυκλωθούν ή να καταλήξουν σε χώρους υγειονομικής ταφής.

Οφέλη και σημασία της εφαρμογής LCA στο σχεδιασμό υποδημάτων

Η εφαρμογή της AKZ στο σχεδιασμό υποδημάτων προσφέρει πολλά οφέλη και έχει σημαντική σημασία για την προώθηση της βιωσιμότητας:

Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων: Η LCA επιτρέπει μια λεπτομερή αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υποδημάτων, βοηθώντας τους σχεδιαστές να εντοπίσουν τα «hotspots» όπου συμβαίνουν οι υψηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως στην παραγωγή υλικών ή στην απόρριψη υποδημάτων.

Βελτιστοποίηση οικολογικού σχεδιασμού: Αναλύοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις διαφορετικών σχεδιαστικών επιλογών και υλικών, οι σχεδιαστές μπορούν να βελτιστοποιήσουν τα σχέδια παπουτσιών για μειωμένη περιβαλλοντική επιβάρυνση, στοχεύοντας σε πιο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα.

Τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων: Η LCA παρέχει στους σχεδιαστές και τους κατασκευαστές αξιόπιστα δεδομένα και πληροφορίες για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με την επιλογή υλικών, τις διαδικασίες κατασκευής και τις βελτιώσεις προϊόντων.

Αποδοτικότητα πόρων: Η AKZ διευκολύνει τον αποδοτικό ως προς τη χρήση των πόρων σχεδιασμό, ενθαρρύνοντας τη χρήση βιώσιμων και ανανεώσιμων υλικών, καθώς και αποδοτικές μεθόδους παραγωγής και διανομής.

Περιβαλλοντικές ετικέτες και μάρκετινγκ: Τα αποτελέσματα της LCA μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των προσπαθειών οικολογικής σήμανσης και πράσινου μάρκετινγκ, αναδεικνύοντας τη δέσμευση μιας μάρκας για βιωσιμότητα και βοηθώντας τους καταναλωτές να κάνουν πιο ενημερωμένες επιλογές.

Συμπερασματικά, η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (LCA) είναι ένα πολύτιμο εργαλείο στο σχεδιασμό υποδημάτων καθώς αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με ολόκληρο τον κύκλο ζωής των υποδημάτων. Παρέχοντας στους σχεδιαστές και τους κατασκευαστές λεπτομερή περιβαλλοντικά δεδομένα, η LCA επιτρέπει την οικολογικά αποδοτική λήψη αποφάσεων, τη βελτιστοποίηση των πόρων και την ανάπτυξη πιο βιώσιμων υποδημάτων. Η υιοθέτηση της LCA στη

βιομηχανία υποδημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών στο σχεδιασμό και την παραγωγή υποδημάτων.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ

2.1. Εισαγωγή στη Μεθοδολογία της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ)

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) είναι μια τυποποιημένη και επιστημονική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός προϊόντος, μιας διαδικασίας ή μιας υπηρεσίας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Η ΑΚΖ παρέχει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων και των πιθανών σημείων αιχμής που συνδέονται με κάθε στάδιο, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως τη διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής. Ακολουθεί ένα δομημένο πλαίσιο, το οποίο επιτρέπει τη συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με βελτιώσεις βιωσιμότητας.

Ο πρωταρχικός στόχος της ΑΚΖ είναι να ποσοτικοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος ολιστικά, λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τις άμεσες επιπτώσεις της κατασκευής αλλά και τις έμμεσες επιπτώσεις που σχετίζονται με την παραγωγή, τη μεταφορά, τη χρήση και τη διάθεση υλικών. Τα αποτελέσματα της ΑΚΖ παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την υποστήριξη του οικολογικού σχεδιασμού, της αποδοτικότητας των πόρων και της βιώσιμης λήψης αποφάσεων.

2.2. Επεξήγηση των φάσεων απογραφής κύκλου ζωής (LCI) και εκτίμησης επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA)

Φάση απογραφής κύκλου ζωής (LCI):

Η φάση LCI περιλαμβάνει την κατάρτιση και ποσοτικοποίηση όλων των εισροών (υλικών, ενέργειας και νερού) και εκροών (εκπομπές, απόβλητα και παραπροϊόντα) που σχετίζονται με κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος. Αυτά τα δεδομένα συλλέγονται με δομημένο τρόπο για τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων απογραφής κύκλου ζωής. Ο LCI παρέχει λεπτομερή εικόνα της κατανάλωσης πόρων και των περιβαλλοντικών εκπομπών σε κάθε στάδιο.

Φάση εκτίμησης επιπτώσεων κύκλου ζωής (LCIA):

Στη φάση LCIA, τα δεδομένα απογραφής αξιολογούνται για την εκτίμηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων με βάση συγκεκριμένες κατηγορίες επιπτώσεων. Αυτές οι κατηγορίες επιπτώσεων αντιπροσωπεύουν διάφορες περιβαλλοντικές ανησυχίες, όπως η κλιματική αλλαγή, η καταστροφή του όζοντος, η οξίνιση, ο ευτροφισμός και η εξάντληση των πόρων. Κατά τη διάρκεια

της LCIA, χρησιμοποιούνται μαθηματικά μοντέλα και παράγοντες χαρακτηρισμού για την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων και την έκφρασή τους σε κοινές μονάδες, όπως χιλιόγραμμα ισοδύναμου CO₂ για την κλιματική αλλαγή.

2.3. Βασικοί δείκτες και κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων που λαμβάνονται υπόψη στην AKZ υποδημάτων

Η AKZ υποδημάτων λαμβάνει υπόψη μια σειρά βασικών δεικτών και κατηγοριών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τα στάδια του κύκλου ζωής της. Ορισμένοι βασικοί δείκτες περιλαμβάνουν:

Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP): Μετρά τις συνολικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, κυρίως διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), μεθανίου (CH₄) και υποξειδίου του αζώτου (N₂O), που σχετίζονται με τον κύκλο ζωής των υποδημάτων. Ποσοτικοποιεί τη συμβολή του προϊόντος στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή.

Ενεργειακό αποτύπωμα: Αξιολογεί τη συνολική κατανάλωση ενέργειας κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής των υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένων των άμεσων και έμμεσων εισροών ενέργειας, όπως η ηλεκτρική ενέργεια, τα καύσιμα και η θερμότητα.

Υδατικό αποτύπωμα: Αξιολογεί τη συνολική κατανάλωση νερού και τις πιθανές επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους, συμπεριλαμβανομένης της άντλησης γλυκού νερού και των απορρίψεων λυμάτων κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής.

Εξάντληση πόρων: Μετρά την εξάντληση των μη ανανεώσιμων πόρων, όπως τα ορυκτά καύσιμα και τα ορυκτά, λόγω της εξόρυξης και επεξεργασίας υλικών για την παραγωγή υποδημάτων.

Δυναμικό αβιοτικής εξάντλησης: Ποσοτικοποιεί τη δυνατότητα εξάντλησης μη έμβιων πόρων, όπως ορυκτά και μέταλλα, λόγω της κατασκευής υποδημάτων.

Ευτροφισμός: Αξιολογεί τις δυνατότητες εμπλουτισμού των θρεπτικών ουσιών στα υδατικά συστήματα, οδηγώντας σε υπερβολική ανάπτυξη φυκών και δυσμενείς επιπτώσεις στα υδάτινα οικοσυστήματα.

Οξίνιση: Μετρά τη δυνατότητα απελευθέρωσης όξινων ενώσεων στην ατμόσφαιρα, συμβάλλοντας στην όξινη βροχή και την καταστροφή του οικοσυστήματος.

Δυναμικό καταστροφής του όζοντος: Αξιολογεί τις πιθανές επιπτώσεις στη στιβάδα του όζοντος λόγω της απελευθέρωσης ουσιών που καταστρέφουν το όζον κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής των υποδημάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη αυτούς τους βασικούς δείκτες και τις κατηγορίες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η LCA υποδημάτων παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του προϊόντος και υποστηρίζει την ανάπτυξη πιο βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον σχεδίων υποδημάτων και διαδικασιών παραγωγής.

Συμπερασματικά, η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) είναι μια πολύτιμη μεθοδολογία για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υποδημάτων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Οι φάσεις LCI και LCIA επιτρέπουν τη συστηματική ανάλυση των εισροών, των εκροών και των πιθανών επιπτώσεων, ενώ οι βασικοί δείκτες και οι κατηγορίες επιπτώσεων παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις του προϊόντος. Με την υιοθέτηση της LCA στον σχεδιασμό και την κατασκευή υποδημάτων, τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των υποδημάτων και να συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη βιομηχανία υποδημάτων.

3. ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

3.1. Α. Στρατηγικές για τη συλλογή δεδομένων και την καθιέρωση ενός ολοκληρωμένου ΔΚΕ υποδημάτων

Α. Στρατηγικές συλλογής δεδομένων:

Η συλλογή δεδομένων είναι ένα κρίσιμο βήμα για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου καταλόγου κύκλου ζωής υποδημάτων (LCI). Οι στρατηγικές για τη συλλογή δεδομένων στην ΑΚΖ υποδημάτων περιλαμβάνουν:

Συλλογή πρωτογενών δεδομένων: Συλλογή δεδομένων απευθείας από κατασκευαστές υποδημάτων, προμηθευτές και λιανοπωλητές μέσω ερευνών, συνεντεύξεων και επιτόπιων επισκέψεων. Η προσέγγιση αυτή διασφαλίζει την ακρίβεια και τη συνάφεια των δεδομένων που αφορούν ειδικά τα υπό αξιολόγηση υποδήματα.

Δευτερεύουσες πηγές δεδομένων: Χρήση υφιστάμενων βάσεων δεδομένων, βιομηχανικών εκθέσεων και επιστημονικής βιβλιογραφίας για κοινώς χρησιμοποιούμενα υλικά, διαδικασίες και δεδομένα μεταφοράς. Αυτές οι βάσεις δεδομένων μπορούν να παρέχουν γενικά δεδομένα που μπορούν να προσαρμοστούν και να προσαρμοστούν ώστε να ταιριάζουν στα συγκεκριμένα υποδήματα που αναλύονται.

Συνεργασία και εταιρικές σχέσεις: Η συμμετοχή σε συνεργασίες με βιομηχανικές ενώσεις, ερευνητικά ιδρύματα και κυβερνητικούς οργανισμούς μπορεί να διευκολύνει την κοινή χρήση δεδομένων και την πρόσβαση σε δεδομένα ειδικά για τον κλάδο.

Τυποποιημένα πρωτόκολλα: Ακολουθώντας τυποποιημένα πρωτόκολλα και κατευθυντήριες γραμμές, όπως το ISO 14040 και το ISO 14044, διασφαλίζει τη συνέπεια και τη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων LCA σε διαφορετικά προϊόντα υποδημάτων.

3.2. Προσδιορισμός και ποσοτικός προσδιορισμός των εισροών, εκροών και εκπομπών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των υποδημάτων

Η LCI υποδημάτων περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και την ποσοτικοποίηση των εισροών (υλικά, ενέργεια και νερό), των εκροών (προϊόντα, παραπροϊόντα και απόβλητα) και των εκπομπών (αέρια θερμοκηπίου, ρύποι) καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των υποδημάτων. Τα βασικά στάδια και εκτιμήσεις περιλαμβάνουν:

Εξόρυξη πρώτων υλών: Προσδιορισμός των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποδημάτων, των πηγών τους και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία τους.

Βιομηχανία: Ποσοτικοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας, της χρήσης νερού και των εκπομπών κατά την κατασκευή υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων παραγωγής και των εκπομπών που σχετίζονται με τη διαδικασία.

Μεταφορές: Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της μεταφοράς υλικών και τελικών παπουτσιών σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη την απόσταση, τον τρόπο μεταφοράς και τους τύπους καυσίμων.

Φάση χρήσης: Αξιολόγηση της κατανάλωσης ενέργειας κατά τη χρήση του παπουτσιού, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων καθαρισμού και συντήρησης, και των πιθανών επιπτώσεων από τη συμπεριφορά του χρήστη.

Τέλος κύκλου ζωής: Ανάλυση των περιβαλλοντικών συνεπειών της απόρριψης υποδημάτων, είτε μέσω ανακύκλωσης, υγειονομικής ταφής ή αποτέφρωσης.

3.3. Περιπτώσιολογικές μελέτες που απεικονίζουν τις προκλήσεις συλλογής δεδομένων και τις βέλτιστες πρακτικές στην AKZ υποδημάτων

Μελέτη περίπτωσης 1: Προκλήσεις συλλογής δεδομένων στην AKZ υποδημάτων

Πρόκληση: Περιορισμένη πρόσβαση σε δεδομένα προμηθευτών

Σε μια LCA υποδημάτων, μια εταιρεία αντιμετώπισε προκλήσεις στην απόκτηση ολοκληρωμένων δεδομένων από τους προμηθευτές της λόγω της απροθυμίας να μοιραστεί ευαίσθητες πληροφορίες, ιδιοκτησιακές ανησυχίες ή έλλειψη πόρων για τη συλλογή δεδομένων.

Βέλτιστη πρακτική: Συνεργασία και δέσμευση προμηθευτών

Η εταιρεία υιοθέτησε μια συνεργατική προσέγγιση δημιουργώντας συνεργασίες με προμηθευτές και δημιουργώντας ένα δίκτυο βιωσιμότητας. Εκπαίδευσαν τους προμηθευτές σχετικά με τα οφέλη της AKZ και προσέφεραν υποστήριξη στη συλλογή δεδομένων, οδηγώντας σε βελτιωμένη διαθεσιμότητα δεδομένων και διαφάνεια.

Μελέτη περίπτωσης 2: Βέλτιστες πρακτικές στην AKZ υποδημάτων

Πρόκληση: Προσδιορισμός περιβαλλοντικών σημείων

Ένας κατασκευαστής υποδημάτων προσπάθησε να εντοπίσει τα κύρια περιβαλλοντικά σημεία στον κύκλο ζωής του προϊόντος του για να δώσει προτεραιότητα στις βελτιώσεις βιωσιμότητας αποτελεσματικά.

Βέλτιστες πρακτικές: ανάλυση κομβικών σημείων και στρατηγικές οικολογικού σχεδιασμού

Ο κατασκευαστής διεξήγαγε ανάλυση hotspot, εστιάζοντας σε περιοχές με τις υψηλότερες επιπτώσεις. Χρησιμοποίησαν στρατηγικές οικολογικού σχεδιασμού, όπως η αντικατάσταση υλικών και η βελτιστοποίηση της διαδικασίας, με αποτέλεσμα μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα για τα υποδήματά τους.

Μελέτη περίπτωσης 3: Ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην AKZ υποδημάτων

Πρόκληση: Συλλογή δεδομένων υψηλής έντασης πόρων

Μια εταιρεία υποδημάτων αντιμετώπισε χρονοβόρες διαδικασίες συλλογής δεδομένων κατά τη διάρκεια της LCA.

Βέλτιστη πρακτική: Ενσωμάτωση τεχνολογίας

Η εταιρεία ενσωμάτωσε ψηφιακά εργαλεία και συστήματα διαχείρισης δεδομένων για τον εξορθολογισμό της συλλογής δεδομένων. Χρησιμοποίησαν αισθητήρες, ετικέτες RFID και

αυτοματοποιημένη συλλογή δεδομένων, μειώνοντας σημαντικά το χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για την ανάπτυξη LCI.

Συμπερασματικά, η συλλογή δεδομένων και η ανάλυση αποθεμάτων είναι απαραίτητα βήματα για τη διεξαγωγή μιας ολοκληρωμένης αξιολόγησης κύκλου ζωής υποδημάτων (LCA). Στρατηγικές όπως η συλλογή πρωτογενών δεδομένων, οι δευτερεύουσες πηγές δεδομένων, η συνεργασία και η τήρηση τυποποιημένων πρωτοκόλλων επιτρέπουν τη δημιουργία ενός ισχυρού LCI. Ο προσδιορισμός και ο ποσοτικός προσδιορισμός των εισροών, των εκροών και των εκπομπών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των υποδημάτων παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την προώθηση βελτιώσεων βιωσιμότητας. Οι περιπτώσιολογικές μελέτες παρουσιάζουν προκλήσεις συλλογής δεδομένων και βέλτιστες πρακτικές, δίνοντας έμφαση στη σημασία της δέσμευσης των προμηθευτών, της τεχνολογικής ενσωμάτωσης και της ανάλυσης hotspot για την επίτευξη ουσιαστικών αποτελεσμάτων στην LCA υποδημάτων.

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ

4.1. Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη χρήση μεθόδων εκτίμησης επιπτώσεων

A. Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων:

Η φάση εκτίμησης επιπτώσεων της Εκτίμησης Κύκλου Ζωής (LCA) αξιολογεί τα δεδομένα που συλλέγονται στην Απογραφή Κύκλου Ζωής (LCI) και ποσοτικοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υποδημάτων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Οι μέθοδοι εκτίμησης επιπτώσεων μεταφράζουν τα δεδομένα της απογραφής σε περιβαλλοντικούς δείκτες που αντιπροσωπεύουν συγκεκριμένες κατηγορίες επιπτώσεων, όπως η κλιματική αλλαγή, η εξάντληση των πόρων, η οξίνιση, ο ευτροφισμός και η τοξικότητα στον άνθρωπο.

4.2. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της AKZ και προσδιορισμός των σημείων αιχμής στον κύκλο ζωής των υποδημάτων

B. Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της AKZ:

Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της AKZ περιλαμβάνει την ανάλυση των περιβαλλοντικών δεικτών για την κατανόηση της σημασίας κάθε κατηγορίας επιπτώσεων. Βοηθά στον εντοπισμό τομέων του κύκλου ζωής των υποδημάτων που συμβάλλουν περισσότερο στις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η φάση ερμηνείας επιτρέπει στους σχεδιαστές, τους κατασκευαστές και τα ενδιαφερόμενα μέρη να δώσουν προτεραιότητα στις ευκαιρίες βελτίωσης και να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για βελτιώσεις βιωσιμότητας.

Γ. Προσδιορισμός των κομβικών σημείων στον κύκλο ζωής των υποδημάτων:

Τα κομβικά σημεία είναι στάδια ή διαδικασίες του κύκλου ζωής των υποδημάτων με δυσανάλογες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μέσω της ερμηνείας, οι επαγγελματίες της LCA προσδιορίζουν αυτά τα hotspots, τα οποία μπορεί να είναι συγκεκριμένα υλικά, διαδικασίες κατασκευής, μεταφορά ή μέθοδοι διάθεσης. Η αντιμετώπιση των κομβικών σημείων είναι απαραίτητη για την εστίαση των προσπαθειών βελτίωσης και την επίτευξη ουσιαστικών οφελών βιωσιμότητας.

4.3. Περιορισμοί και αβεβαιότητες στην ερμηνεία της AKZ:

Ποιότητα και διαθεσιμότητα δεδομένων: Η AKZ βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των δεδομένων. Τα κενά δεδομένων, οι ανακρίβειες ή η εξάρτηση από δευτερογενείς πηγές δεδομένων μπορούν να δημιουργήσουν αβεβαιότητες στα αποτελέσματα και την εκτίμηση επιπτώσεων.

Μέθοδοι κατανομής: Σε περιπτώσεις συμπαραγωγής πολλαπλών προϊόντων, χρησιμοποιούνται μέθοδοι κατανομής για την απόδοση περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων σε κάθε προϊόν. Η επιλογή της μεθόδου κατανομής μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα και να οδηγήσει σε αποκλίνουσες ερμηνείες.

Πεδίο εφαρμογής και όρια συστήματος: Οι αποφάσεις σχετικά με το πεδίο εφαρμογής και τα όρια συστήματος της AKZ μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα. Η επιλογή των σταδίων κύκλου ζωής που θα συμπεριληφθούν ή θα εξαιρεθούν μπορεί να μεταβάλει τη συνολική εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Χωρική και χρονική μεταβλητότητα: Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις μπορεί να ποικίλλουν γεωγραφικά και με την πάροδο του χρόνου. Η εφαρμογή δεδομένων ανά περιοχή και η συνεκτίμηση της χρονικής μεταβλητότητας μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια των αποτελεσμάτων της AKZ.

Απλουστεύσεις και παραδοχές: Τα μοντέλα AKZ συχνά περιλαμβάνουν απλουστεύσεις και παραδοχές για τη διαχείριση της πολυπλοκότητας. Αυτές οι παραδοχές μπορεί να εισάγουν αβεβαιότητες που επηρεάζουν την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Έμμεσες επιδράσεις και επιπτώσεις ανάκαμψης: Έμμεσες επιπτώσεις, όπως μετατοπίσεις της ζήτησης ή επιπτώσεις ανάκαμψης, μπορούν να συμβούν όταν οι οικολογικά αποδοτικές βελτιώσεις οδηγούν σε αυξημένη κατανάλωση ή παραγωγή σε άλλους τομείς. Αυτές οι πολυπλοκότητες μπορεί να είναι δύσκολο να αποτυπωθούν στην ερμηνεία της AKZ.

Αντιμετώπιση περιορισμών και αβεβαιοτήτων:

Ανάλυση ευαισθησίας: Η εκτέλεση αναλύσεων ευαισθησίας για την αξιολόγηση του αντίκτυπου διαφόρων βασικών παραμέτρων μπορεί να ενισχύσει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και της ερμηνείας της ΑΚΖ.

Διαφάνεια και γνωστοποίηση: Η διαφανής αναφορά των δεδομένων, των μεθόδων και των παραδοχών που χρησιμοποιούνται στην ΑΚΖ διευκολύνει την αξιολόγηση από ομοτίμους και επιτρέπει στα ενδιαφερόμενα μέρη να κατανοήσουν τις αβεβαιότητες που σχετίζονται με την ερμηνεία.

Συνεχής βελτίωση: Η αναγνώριση των περιορισμών της ερμηνείας της ΑΚΖ ενθαρρύνει τη συνεχή βελτίωση των μεθόδων συλλογής δεδομένων, των τεχνικών μοντελοποίησης και των μεθοδολογιών εκτίμησης επιπτώσεων.

Συμπερασματικά, η εκτίμηση επιπτώσεων και η ερμηνεία αποτελούν κρίσιμα βήματα στην Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υποδημάτων. Μέσω του εντοπισμού των hotspots και της κατανόησης των περιορισμών και των αβεβαιοτήτων, η LCA παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για την καθοδήγηση των βελτιώσεων βιωσιμότητας στον σχεδιασμό και την παραγωγή υποδημάτων. Η αντιμετώπιση της ποιότητας των δεδομένων, των μεθόδων κατανομής, των ορίων του συστήματος και η εξέταση της χρονικής και χωρικής μεταβλητότητας μπορούν να ενισχύσουν την ακρίβεια και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων και των ερμηνειών της ΑΚΖ. Η έμφαση στη διαφάνεια, την ανάλυση ευαισθησίας και τη συνεχή βελτίωση διασφαλίζει ότι η ΑΚΖ παραμένει ένα ισχυρό εργαλείο για τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων στην επιδίωξη βιώσιμων πρακτικών υποδημάτων.

5. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ

5.1. Σχεδιασμός αρχών και στρατηγικών βιωσιμότητας

Α. Σχεδιασμός με βάση τις αρχές της βιωσιμότητας:

Ο σχεδιασμός για τη βιωσιμότητα είναι μια προσέγγιση που στοχεύει στη δημιουργία προϊόντων υποδημάτων με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Οι βασικές αρχές περιλαμβάνουν:

Επιλογή υλικού: Η επιλογή βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, όπως οργανικές ή ανακυκλωμένες ίνες, πολυμερή βιολογικής βάσης και δέρματα χωρίς χρώμιο, μειώνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των υποδημάτων.

Ανθεκτικότητα και μακροζωία: Ο σχεδιασμός παπουτσιών για ανθεκτικότητα και παρατεταμένη διάρκεια ζωής ενθαρρύνει τους καταναλωτές να τα διατηρούν και να τα χρησιμοποιούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, μειώνοντας την ανάγκη για συχνές αντικαταστάσεις.

Ελάχιστα απόβλητα: Η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων υλικών κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού και κατασκευής μειώνει την κατανάλωση πόρων και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής υποδημάτων.

Δυνατότητα επισκευής και αναβάθμισης: Η ενσωμάτωση χαρακτηριστικών που επιτρέπουν εύκολες επισκευές και αναβαθμίσεις επεκτείνει την ωφέλιμη διάρκεια ζωής των υποδημάτων, προωθώντας μια κυκλική προσέγγιση στη χρήση του προϊόντος.

Ελαφρύς σχεδιασμός: Τα ελαφριά υποδήματα μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας κατά τη μεταφορά και τη χρήση, συμβάλλοντας στη μείωση των εκπομπών άνθρακα.

Οικολογικά αποδοτική συσκευασία: Η χρήση φιλικών προς το περιβάλλον και ελάχιστων υλικών συσκευασίας μειώνει τα απόβλητα και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της διανομής υποδημάτων.

5.2. Ενσωμάτωση των πορισμάτων της ΑΚΖ στη διαδικασία σχεδιασμού υποδημάτων

Η ενσωμάτωση των ευρημάτων της ΑΚΖ στη διαδικασία σχεδιασμού υποδημάτων μπορεί να επιτευχθεί μέσω των ακόλουθων βημάτων:

Αξιοποίηση δεδομένων LCA: Οι σχεδιαστές αναλύουν τα αποτελέσματα της LCA για να εντοπίσουν τα hotspots και να κατανοήσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των διαφορετικών επιλογών σχεδιασμού και υλικών.

Εργαστήρια οικολογικού σχεδιασμού: Η συμμετοχή σχεδιαστών σε εργαστήρια οικολογικού σχεδιασμού προάγει τη σκέψη για τη βιωσιμότητα και διευκολύνει τη δημιουργική ιδέα για φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις.

Εργαλειοθήκες σχεδιασμού: Η παροχή στους σχεδιαστές εργαλειοθηκών που ενσωματώνουν ευρήματα ΑΚΖ και κριτήρια βιωσιμότητας βοηθά στην καθοδήγηση της λήψης αποφάσεων κατά τη διαδικασία σχεδιασμού.

Συνεργατική προσέγγιση: Η συνεργασία μεταξύ σχεδιαστών, ειδικών υλικών και εμπειρογνομόνων LCA διασφαλίζει ότι οι βιώσιμες εκτιμήσεις ενσωματώνονται στο σχεδιασμό από την αρχή.

Σκέψη κύκλου ζωής: Η ενθάρρυνση της σκέψης του κύκλου ζωής στις συζητήσεις σχεδιασμού βοηθά τους σχεδιαστές να εξετάσουν ολόκληρο τον κύκλο ζωής των υποδημάτων και τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

5.3. Περιπτώσιολογικές μελέτες που υπογραμμίζουν την επιτυχή εφαρμογή βελτιώσεων σχεδιασμού με γνώμονα την ΑΚΖ

Μελέτη περίπτωσης 1: Βιώσιμη επιλογή υλικών

Πρόκληση: Μια εταιρεία υποδημάτων στόχευε στη μείωση των περιβαλλοντικών της επιπτώσεων βελτιώνοντας τις επιλογές υλικών.

Λύση: Μετά τη διεξαγωγή LCA, η εταιρεία διαπίστωσε ότι η αντικατάσταση του συμβατικού δέρματος με εναλλακτικές λύσεις δέρματος φυτικής προέλευσης μείωσε σημαντικά το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα. Εισήγαγαν με επιτυχία φιλικά προς το περιβάλλον υλικά όπως το Piñatex (κατασκευασμένο από ίνες ανανά) και δέρμα μανιταριών στο σχεδιασμό των υποδημάτων τους, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα των προϊόντων τους.

Μελέτη περίπτωσης 2: Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση

Πρόκληση: Ένας υποδηματοποιός προσπάθησε να σχεδιάσει παπούτσια με προσέγγιση κυκλικής οικονομίας, με στόχο την αύξηση της ανακυκλωσιμότητας και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων.

Λύση: Τα ευρήματα της LCA αποκάλυψαν ότι η αποσυναρμολόγηση ήταν ένα κρίσιμο στάδιο στη φάση του τέλους του κύκλου ζωής. Η εταιρεία επανασχεδίασε τα παπούτσια με αρθρωτά εξαρτήματα, επιτρέποντας την εύκολη αποσυναρμολόγηση για ανάκτηση υλικών και ανακύκλωση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της κυκλικότητας και τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων.

Μελέτη περίπτωσης 3: Οικολογικά αποδοτική συσκευασία

Πρόκληση: Μια μάρκα υποδημάτων ήθελε να βελτιώσει τη βιωσιμότητα των συσκευασιών της.

Λύση: Τα ευρήματα της AKZ έδειξαν ότι η μείωση του μεγέθους της συσκευασίας και η χρήση ανακυκλωμένων και ανακυκλώσιμων υλικών θα μείωνε σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η εταιρεία εφάρμοσε με επιτυχία οικολογικά αποδοτικές συσκευασίες, μειώνοντας το αποτύπωμα άνθρακα και την παραγωγή αποβλήτων.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή των αρχών του σχεδιασμού για τη βιωσιμότητα και η ενσωμάτωση των ευρημάτων της AKZ στη διαδικασία σχεδιασμού υποδημάτων είναι απαραίτητη για τη βελτίωση του περιβάλλοντος. Ο σχεδιασμός υποδημάτων με γνώμονα βιώσιμα υλικά, ανθεκτικότητα, ελάχιστα απόβλητα και κυκλικότητα μπορεί να μειώσει σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους. Χρησιμοποιώντας την LCA ως εργαλείο καθοδήγησης, οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να δίνουν προτεραιότητα στις βελτιώσεις του σχεδιασμού για την επιτυχή επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας. Οι περιπτωσιολογικές μελέτες καταδεικνύουν ότι οι βελτιώσεις σχεδιασμού με γνώμονα την AKZ μπορούν να οδηγήσουν σε καινοτόμες και φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις υποδημάτων, προς όφελος τόσο του περιβάλλοντος όσο και των καταναλωτών.

6. ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ

6.1. Σημασία των βιώσιμων επιλογών υλικών για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος

Οι βιώσιμες επιλογές υλικών διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των υποδημάτων. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποδημάτων επηρεάζουν σημαντικά την κατανάλωση πόρων, τη χρήση ενέργειας, τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου και την παραγωγή αποβλήτων. Επιλέγοντας βιώσιμα υλικά, οι σχεδιαστές και οι κατασκευαστές υποδημάτων μπορούν να έχουν σημαντικό θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον.

Διατήρηση πόρων: Τα βιώσιμα υλικά, όπως οι ανακυκλωμένοι ή ανανεώσιμοι πόροι, συμβάλλουν στη διατήρηση των πόρων, μειώνοντας την ανάγκη για παρθένες πρώτες ύλες και ελαχιστοποιώντας την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα: Πολλά συμβατικά υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα έχουν υψηλό αποτύπωμα άνθρακα λόγω των ενεργοβόρων διαδικασιών εξόρυξης και κατασκευής. Τα βιώσιμα υλικά έχουν συχνά χαμηλότερες εκπομπές, συμβάλλοντας στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

Μειωμένη παραγωγή αποβλήτων: Τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά μπορεί να είναι ανακυκλώσιμα ή βιοδιασπώμενα, μειώνοντας την ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται κατά την παραγωγή και διάθεση υποδημάτων.

Ασφαλέστερη χρήση χημικών ουσιών: Τα βιώσιμα υλικά συχνά περιλαμβάνουν λιγότερες τοξικές χημικές ουσίες, προωθώντας την ασφάλεια των εργαζομένων και των καταναλωτών, μειώνοντας παράλληλα τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

Προτίμηση των καταναλωτών: Με την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση για τα περιβαλλοντικά ζητήματα, οι καταναλωτές απαιτούν όλο και περισσότερο βιώσιμα προϊόντα. Οι βιώσιμες επιλογές υλικών μπορούν να προσελκύσουν καταναλωτές με περιβαλλοντική συνείδηση και να ενισχύσουν τη φήμη της μάρκας.

6.2. Εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων μέσω της ΑΚΖ

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των διαφόρων υλικών που χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό υποδημάτων. Η ΑΚΖ επιτρέπει τη συστηματική αξιολόγηση ολόκληρου του κύκλου ζωής κάθε υλικού, συμπεριλαμβανομένης της εξαγωγής, της επεξεργασίας, της κατασκευής, της διανομής, της χρήσης και της επεξεργασίας στο τέλος του κύκλου ζωής.

Ανάλυση από λίκνο σε πύλη: Η LCA αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υλικών από την εξόρυξη (λίκνο) έως το σημείο εισόδου στη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων (πύλη).

Συγκριτική ανάλυση: Η LCA επιτρέπει τη σύγκριση διαφορετικών υλικών, επισημαίνοντας τα περιβαλλοντικά οφέλη και μειονεκτήματα κάθε επιλογής.

Προσδιορισμός Hotspots: Η LCA βοηθά στον εντοπισμό σταδίων στον κύκλο ζωής του υλικού με τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, καθοδηγώντας την επιλογή υλικών για βελτιωμένη βιωσιμότητα.

Ανάλυση ευαισθησίας: Η ΑΚΖ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του αντίκτυπου διαφόρων παραδοχών και παραμέτρων στην επιλογή υλικών, βελτιώνοντας την ακρίβεια της λήψης αποφάσεων.

6.3. Στρατηγικές υποκατάστασης υλικών και φιλικής προς το περιβάλλον επιλογής υλικών στον σχεδιασμό υποδημάτων

Για να μειώσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των υποδημάτων, οι σχεδιαστές μπορούν να υιοθετήσουν τις ακόλουθες στρατηγικές:

Ανακυκλωμένα υλικά: Ενσωματώστε ανακυκλωμένα υλικά, όπως ανακυκλωμένα μπουκάλια PET ή απορρίμματα υφασμάτων μετά την κατανάλωση, στο σχεδιασμό υποδημάτων. Αυτό μειώνει τη ζήτηση για παρθένα υλικά και συμβάλλει στην προσέγγιση της κυκλικής οικονομίας.

Υλικά βιολογικής προέλευσης: Χρησιμοποιήστε υλικά βιολογικής προέλευσης που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές, όπως φυτικές ίνες ή βιοπολυμερή, για να αντικαταστήσετε συμβατικά υλικά με βάση το πετρέλαιο.

Εναλλακτικές λύσεις δέρματος: Εξερευνήστε βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις δέρματος, όπως δέρμα μανιταριών, δέρμα μήλου ή Piñatex (ίνες φύλλων ανανά), οι οποίες προσφέρουν φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις στο παραδοσιακό δέρμα.

Φιλικές προς το περιβάλλον βαφές και φινιρίσματα: Επιλέξτε φιλικές προς το περιβάλλον βαφές και φινιρίσματα που μειώνουν τη χρήση επιβλαβών χημικών ουσιών και ελαχιστοποιούν τη ρύπανση των υδάτων.

Σχεδιασμός για αποδοτικότητα υλικών: Βελτιστοποιήστε τη χρήση υλικών μέσω αποτελεσματικής κοπής και σχεδιασμού σχεδίων, μειώνοντας τα απόβλητα κατά την κατασκευή.

Ιχνηλασιμότητα υλικών: Δώστε προτεραιότητα στα υλικά με διαφανείς αλυσίδες εφοδιασμού και ιχνηλασιμότητα για να διασφαλίσετε την ηθική προμήθεια και να ελαχιστοποιήσετε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Συνεργασία με προμηθευτές: Συνεργασία με προμηθευτές υλικών για τη διερεύνηση και ανάπτυξη νέων βιώσιμων υλικών προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις υποδημάτων.

Συμπερασματικά, η επιλογή βιώσιμων υλικών είναι καθοριστικής σημασίας για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των υποδημάτων. Μέσω της χρήσης της Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής (LCA), οι σχεδιαστές μπορούν να αξιολογήσουν τις επιπτώσεις διαφόρων υλικών και να εντοπίσουν φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις. Οι στρατηγικές για την αντικατάσταση υλικών και την φιλική προς το περιβάλλον επιλογή υλικών επιτρέπουν στη βιομηχανία υποδημάτων να κάνει σημαντικά βήματα προς τη βιωσιμότητα, συμβάλλοντας σε ένα πιο υπεύθυνο και φιλικό προς το

περιβάλλον μέλλον. Ενσωματώνοντας βιώσιμες επιλογές υλικών στα σχέδιά τους, οι σχεδιαστές και οι κατασκευαστές υποδημάτων μπορούν να πρωτοστατήσουν στην προώθηση μιας πιο βιώσιμης και ηθικής βιομηχανίας μόδας.

7. ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

7.1. Αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής και των περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους

Η αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελεί θεμελιώδες βήμα για την κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής υποδημάτων. Η κατασκευή υποδημάτων περιλαμβάνει μια σειρά αλληλένδετων σταδίων, καθένα από τα οποία συμβάλλει στο συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα του προϊόντος. Με την αξιολόγηση αυτών των διαδικασιών, οι εταιρείες μπορούν να εντοπίσουν τομείς με υψηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο και να αναπτύξουν στρατηγικές για βελτιώσεις βιωσιμότητας.

Ένα από τα βασικά ζητήματα κατά την αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής είναι η κατανάλωση φυσικών πόρων. Από την εξόρυξη πρώτων υλών έως τη συναρμολόγηση τελικών προϊόντων, κάθε βήμα περιλαμβάνει δραστηριότητες έντασης πόρων που συμβάλλουν στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, την κατανάλωση ενέργειας και τη χρήση νερού. Για παράδειγμα, η εξόρυξη πρώτων υλών όπως το δέρμα, το καουτσούκ και τα συνθετικά υλικά απαιτεί σημαντικούς ενεργειακούς και υδάτινους πόρους, ενώ διάφορες χημικές διεργασίες κατά τη διάρκεια της κατασκευής μπορούν να οδηγήσουν σε εκπομπές επικίνδυνων ρύπων.

Μια άλλη πτυχή της αξιολόγησης αφορά την παραγωγή και διάθεση αποβλήτων. Η διαδικασία κατασκευής υποδημάτων παράγει απόβλητα με τη μορφή κοπής, γαρνιτούρας και ελαττωματικών προϊόντων. Η ακατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων μπορεί να οδηγήσει σε ρύπανση του περιβάλλοντος και να αυξήσει τη συνολική περιβαλλοντική επιβάρυνση της βιομηχανίας.

Επιπλέον, οι μεταφορές και η εφοδιαστική διαδραματίζουν ρόλο στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των διαδικασιών παραγωγής. Η διακίνηση υλικών και τελικών προϊόντων σε μεγάλες αποστάσεις μπορεί να οδηγήσει σε πρόσθετες εκπομπές και κατανάλωση ενέργειας.

Για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των διαδικασιών παραγωγής, οι εταιρείες χρησιμοποιούν συχνά μεθοδολογίες Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής (LCA). Η AKZ επιτρέπει την ποσοτικοποίηση ολόκληρου του κύκλου ζωής της παραγωγής υποδημάτων, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά σημεία. Με τον εντοπισμό αυτών των

σημείων αιχμής, οι κατασκευαστές μπορούν να στοχεύσουν σε συγκεκριμένους τομείς βελτίωσης, οδηγώντας σε πιο βιώσιμες πρακτικές και μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Συμπερασματικά, η αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής είναι μια κρίσιμη πτυχή της κατανόησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής υποδημάτων. Ο προσδιορισμός της κατανάλωσης πόρων, της παραγωγής αποβλήτων και των εκπομπών σε όλα τα στάδια παραγωγής επιτρέπει στις εταιρείες να αναπτύξουν στοχευμένες στρατηγικές για βελτιώσεις βιωσιμότητας. Η υιοθέτηση μεθοδολογιών AKZ βοηθά στην ποσοτικοποίηση αυτών των επιπτώσεων, καθοδηγώντας τη βιομηχανία προς πιο φιλικές προς το περιβάλλον και υπεύθυνες πρακτικές παραγωγής. Αντιμετωπίζοντας τις περιβαλλοντικές προκλήσεις που συνδέονται με τη μεταποίηση, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην προώθηση της βιωσιμότητας και στη συμβολή σε ένα πιο πράσινο μέλλον.

7.2. Εντοπισμός ευκαιριών για βελτιστοποίηση της διαδικασίας και ενεργειακή απόδοση

Για να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κατασκευής υποδημάτων, μπορούν να διερευνηθούν ευκαιρίες βελτιστοποίησης της διαδικασίας και ενεργειακής απόδοσης:

Lean Manufacturing: Εφαρμογή λιτών αρχών για την εξάλειψη των αποβλήτων και τη μείωση της κατανάλωσης πόρων στη διαδικασία παραγωγής.

Ενεργειακά αποδοτικά μηχανήματα: Επένδυση σε ενεργειακά αποδοτικά μηχανήματα και τεχνολογίες για τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή ή η αιολική ενέργεια, για την τροφοδοσία εγκαταστάσεων παραγωγής και τη μείωση της εξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα.

Διαχείριση νερού: Εφαρμογή συστημάτων ανακύκλωσης και επεξεργασίας νερού για την ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού και της ρύπανσης κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

7.3. Περιπτώσιολογικές μελέτες που παρουσιάζουν βιώσιμες πρακτικές παρασκευής με γνώμονα τα ευρήματα της AKZ

Μελέτη περίπτωσης 1: Ενεργειακά αποδοτική κατασκευή

Πρόκληση: Ένας κατασκευαστής υποδημάτων στόχευε στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατασκευής.

Λύση: Μετά τη διεξαγωγή LCA, η εταιρεία εντόπισε ενεργοβόρες διαδικασίες και επένδυσε σε ενεργειακά αποδοτικά μηχανήματα. Με την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών και συστημάτων παρακολούθησης, μείωσαν την κατανάλωση ενέργειας κατά 20%, με αποτέλεσμα σημαντικές μειώσεις εκπομπών άνθρακα.

Μελέτη περίπτωσης 2: Διαχείριση υδάτων και μείωση της ρύπανσης

Πρόκληση: Ένα εργοστάσιο υποδημάτων προσπάθησε να ελαχιστοποιήσει την κατανάλωση νερού και τη ρύπανση.

Λύση: Τα ευρήματα της AKZ αποκάλυψαν ότι η χρήση και η απόρριψη νερού ήταν βασικά σημεία. Η εταιρεία εφάρμοσε συστήματα ανακύκλωσης και επεξεργασίας νερού, μειώνοντας την κατανάλωση γλυκού νερού κατά 40% και μειώνοντας τη ρύπανση των υδάτων.

Μελέτη περίπτωσης 3: Εφαρμογή λιτής κατασκευής

Πρόκληση: Μια μάρκα υποδημάτων ήθελε να ελαχιστοποιήσει τα απόβλητα στις διαδικασίες παραγωγής της.

Λύση: Μετά τη διεξαγωγή LCA, η εταιρεία εντόπισε τομείς παραγωγής αποβλήτων. Υιοθέτησαν αρχές λιτής κατασκευής, βελτιστοποιώντας τη χρήση υλικών και μειώνοντας τα απόβλητα. Αυτό οδήγησε σε μείωση κατά 15% των αποβλήτων υλικών και στη βελτίωση της συνολικής αποδοτικότητας των πόρων.

Συμπερασματικά, η αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής και η βελτιστοποίηση τους για ενεργειακή απόδοση και μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της βιωσιμότητας της παραγωγής υποδημάτων. Εφαρμόζοντας τα ευρήματα της AKZ, οι εταιρείες μπορούν να εντοπίσουν τομείς βελτίωσης και να εφαρμόσουν βιώσιμες πρακτικές παραγωγής. Οι περιπτώσιολογικές μελέτες παρουσιάζουν επιτυχημένες βιώσιμες πρακτικές παραγωγής που καθοδηγούνται από την LCA, υπογραμμίζοντας τις δυνατότητες για θετική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιδόσεις της βιομηχανίας υποδημάτων. Μέσω της βελτιστοποίησης των διαδικασιών, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να συμβάλει σε έναν πιο βιώσιμο και υπεύθυνο τομέα παραγωγής.



www.shoedes.eu





SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΒΙΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Τ3.3 ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UL02

ΒΙΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Διάλεξη 2.1

Βιώσιμα υλικά και εξαρτήματα

DEVELOPER PARTNER: ΙΔΡΥΜΑ TASEV
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ATILLA BASLAR

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	4
2.1 Βιώσιμα υλικά και εξαρτήματα	5
2.2 Οργανικά υλικά.....	6
2.3 Για υλικά χαμηλότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων:	7
2.4 Ανακυκλωμένα πλαστικά προϊόντα.....	7
2.4.1 Ανακυκλωμένα παλιά sneakers.....	8
2.5 Vegan δέρματα.....	9
2.6 Καινοτόμα υλικά	10
2.7 Προκλήσεις στην εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών	11
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	12
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	12





2. 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία των βιώσιμων υλικών αυξάνεται συνεχώς στη βιομηχανία της μόδας, ιδίως στο πλαίσιο της παραγωγής υποδημάτων. Ακολουθεί ένα περίγραμμα που θα σας βοηθήσει να ξεκινήσετε την εξερεύνηση αυτού του θέματος.

Τα βιώσιμα υλικά διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη βιομηχανία υποδημάτων για διάφορους επιτακτικούς λόγους:

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι παραδοσιακές μέθοδοι κατασκευής υποδημάτων συχνά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από μη ανανεώσιμους πόρους, όπως τα πλαστικά με βάση το πετρέλαιο και την παραγωγή δέρματος, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αποψίλωση των δασών και υποβάθμιση των οικοτόπων. Τα βιώσιμα υλικά συμβάλλουν στον μετριασμό αυτών των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τα σημερινά υποδήματα αποτελούνται κατά 80-85 % περίπου από κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και πλαστικές ύλες. Η αναλογία φυσικού δέρματος στα σύγχρονα παπούτσια αποτελεί ένα 10-15%. Ως εκ τούτου, οι προοπτικές κυκλικής οικονομίας και βιωσιμότητας είναι σημαντικές στη σημερινή παραγωγή υποδημάτων.

Τα βιώσιμα υλικά συχνά προμηθεύονται ηθικά, δίνοντας προτεραιότητα στις δίκαιες εργασιακές πρακτικές, τα δικαιώματα των εργαζομένων και την καλή διαβίωση των ζώων, αντιμετωπίζοντας έτσι κρίσιμες κοινωνικές ανησυχίες στον κλάδο.

Όσον αφορά τη ζήτηση των καταναλωτών, καθώς η ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα συνεχίζει να αυξάνεται, οι καταναλωτές αναζητούν όλο και περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των βιώσιμων υποδημάτων. Οι μάρκες που αγκαλιάζουν βιώσιμα υλικά μπορούν να προσελκύσουν μια ευρύτερη πελατειακή βάση.

Τα βιώσιμα υλικά ενθαρρύνουν την καινοτομία στις τεχνικές σχεδιασμού και παραγωγής, επιτρέποντας στους σχεδιαστές υποδημάτων να δημιουργούν ξεχωριστά και περιβαλλοντικά υπεύθυνα προϊόντα. Αυτή η προοπτική είναι η κύρια βάση του εκπαιδευτικού μας προγράμματος, δηλαδή του SHOEDES.

Διάλεξη 2.1 - Βιώσιμα υλικά και εξαρτήματα

Διάλεξη 2.2 - Ποιοτικά χαρακτηριστικά «παραδοσιακών» και «φιλικών προς το περιβάλλον» υλικών και τρόπος αξιολόγησής τους

Διάλεξη 2.3 - Διαθέσιμοι ποιοτικοί έλεγχοι για βιώσιμα υλικά υποδημάτων

Σε αυτή την ενότητα, θα ασχοληθούμε με βιώσιμα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα, θέματα ποιότητας όπως χαρακτηριστικά, μεθόδους ελέγχου τόσο σε παραδοσιακά όσο και σε νέα βιώσιμα υλικά.



3. 2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ: ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Τα χαρακτηριστικά υλικών και εξαρτημάτων για την ανάπτυξη πιο βιώσιμων υποδημάτων συνοπτικά έχουν ως εξής:

- Τύπος υλικού & συστατικών (π.χ. ανακυκλωμένα, ανακυκλώσιμα ή/και βιοαποικοδομήσιμα).
- Προέλευση και μεταφορά.
- Υλικά (π.χ. δέρμα, πολυμερή) που παράγονται με φιλικές προς το περιβάλλον διεργασίες και χρησιμοποιούν την ελάχιστη ποσότητα χημικών ουσιών και ενέργειας στη διαδικασία παραγωγής τους.
- Διαλύτες και κόλλες με βάση το νερό.

SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy



Materials and components

Origin and Transportation

Chemicals

Simplifying and minimizing

Lean manufacturing

Recycling

Biodegradation

**Key points:
Features of
sustainable
materials**



- Ελαφρύτερο, ανθεκτικό και καλής ποιότητας.
- Εξάλειψη περιττών υλικών & εξαρτημάτων.
- Ελαχιστοποίηση των επικίνδυνων και απαγορευμένων ουσιών.
- Υλικό που παράγεται με ανανεώσιμες πηγές.
- Παραγωγή με απλουστευμένες διαδικασίες παραγωγής και κατασκευής.
- Παραγωγή με μειωμένη ατμοσφαιρική ρύπανση, κατανάλωση νερού, βιοαποικοδόμηση και παραγωγή στερεών αποβλήτων και θορύβου.
- Επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή αξιοποίηση στο τέλος της παραγωγής τους και του κύκλου ζωής των προϊόντων.

2.1 Βιώσιμα υλικά και εξαρτήματα

Τα βιώσιμα υλικά περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών στη βιομηχανία υποδημάτων και, μεταξύ αυτών, τα ανακυκλωμένα υλικά ξεχωρίζουν σε περίοπτη θέση. Εδώ, θα εμβαθύνουμε σε δύο κοινά ανακυκλωμένα υλικά που χρησιμοποιούνται συχνά στα υποδήματα.





SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

Lecture 1: Sustainable materials and components

- Organic materials such as cork, organic cotton, rubber and hemp
- Natural leather
- Recycled plastic & polyesters
- Recycled old sneakers
- Vegan leather alternatives
- Innovative materials like mushroom leather and pineapple leather



Τα οργανικά υλικά αντιμετωπίζουν αύξηση της δημοτικότητας στη βιομηχανία υποδημάτων, λόγω της βιωσιμότητάς τους και των φιλικών προς το περιβάλλον χαρακτηριστικών τους. Το φυσικό δέρμα είναι το πιο χρησιμοποιούμενο βιώσιμο υλικό από τη φύση, εκτός αν έχει υποστεί επεξεργασία που δεν είναι φιλική προς το περιβάλλον.

Από τα σημαντικότερα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα είναι τα πολυμερή όπως το θερμοπλαστικό καουτσούκ (TPR), οι πολυουρεθάνες (PU), οι θερμοπλαστικές πολυουρεθάνες (TPU), το οξικό αιθυλενοβινύλιο (EVA), το πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), μεταξύ άλλων, που αποτελούν το κάτω μέρος.

Μια άλλη καινοτόμος προσέγγιση περιλαμβάνει την ανακύκλωση παλιών αθλητικών παπουτσιών και υποδημάτων για την κατασκευή νέων παπουτσιών. Αυτό συνεπάγεται τη συλλογή φθαρμένων παπουτσιών και την αξιοποίηση των υλικών τους για τη δημιουργία νέων υποδημάτων.

Οι vegan εναλλακτικές λύσεις έχουν κερδίσει έδαφος στη βιομηχανία υποδημάτων ως βιώσιμες επιλογές που απέχουν από τη χρήση υλικών ζωικής προέλευσης.

Τα καινοτόμα βιώσιμα υλικά φέρνουν επανάσταση στη βιομηχανία υποδημάτων, παρέχοντας φιλικά προς το περιβάλλον υποκατάστατα των συμβατικών υλικών.

2.2 Οργανικά υλικά



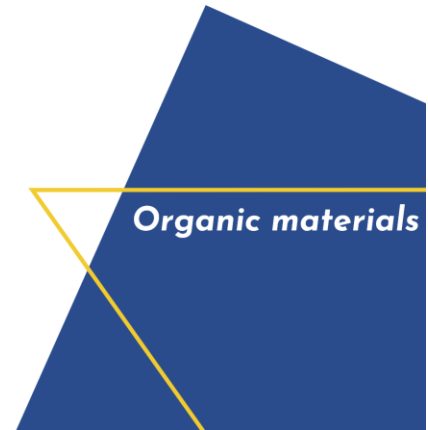
Υλικά φυσικής προέλευσης, είναι αυτά που προέρχονται από τη φύση, όπως φελλός, ξύλο, φυσικό καουτσούκ και δέρμα ή δέρματα άλλων ζώων όπως ερπετά ή ψάρια.

Ο φελλός είναι ένα φυσικό προϊόν και χρησιμοποιείται σε πολλά στοιχεία, αλλά ενσωματώνεται κυρίως σε πλατφόρμες. Ανάλογα με τις αισθητικές απαιτήσεις ή την ποιότητα (τραχύτητα) του φελλού ή του συμπιεσμένου φελλού, μπορεί να είναι

- Cork
- Organic cotton
- Rubber
- Hemp
- Natural leather



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy



απαίτηση η εφαρμογή ενός ενθέματος. Ο φελλός είναι ένας ανανεώσιμος και βιώσιμος πόρος που λαμβάνεται από το φλοιό της φελλοφόρου βελανιδιάς. Αυτά τα δέντρα αναγεννούν με φυσικό τρόπο το φλοιό τους μετά τη συγκομιδή.

Περισσότερο από το 25% των φυτοφαρμάκων παγκοσμίως χρησιμοποιούνται στη συμβατική παραγωγή βαμβακιού. Το βιολογικό βαμβάκι καλλιεργείται χωρίς τοξικές, συνθετικές χημικές παρεμβάσεις. Αναζητήστε φυσικές βαφές ή χρωματιστό βαμβάκι για να μειώσετε περαιτέρω την ποσότητα των χημικών ουσιών που διοχετεύονται στο οικοσύστημά μας. Το βιολογικό βαμβάκι καλλιεργείται χωρίς τη χρήση συνθετικών φυτοφαρμάκων ή γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ), προωθώντας υγιέστερα οικοσυστήματα και μειωμένη χρήση χημικών. Η βιολογική καλλιέργεια βαμβακιού αποφεύγει τα επιβλαβή φυτοφάρμακα και χημικά που σχετίζονται με τη συμβατική καλλιέργεια βαμβακιού. Οι πρακτικές βιολογικής καλλιέργειας δίνουν προτεραιότητα στην υγεία του εδάφους και τη βιοποικιλότητα.

Το φυσικό καουτσούκ είναι, κατασκευασμένο από την πήξη του λατέξ από το καουτσούκ. Αυτές οι σόλες είναι πολύ ανθεκτικές στη φθορά, έχουν καλές θερμομονωτικές ιδιότητες και είναι εύκαμπτες. Το φυσικό καουτσούκ αποτελείται από πολυϊσοπρένιο και έχει καλή αντοχή στην τριβή και στην κάμψη ρωγμών.

Η κάνναβη είναι μια ίνα φλοιού που λαμβάνεται από το στέλεχος του φυτού. Είναι ένα ευπροσάρμοστο και ταχέως αναπτυσσόμενο φυτό, απαιτεί ελάχιστο νερό και φυτοφάρμακα. Παράγει στιβαρές και ανθεκτικές ίνες κατάλληλες για διάφορα εξαρτήματα υποδημάτων. Οι ίνες του είναι πολύ χαμηλότερες σε κυτταρίνη από το βαμβάκι, αλλά περιέχουν ημικυτταρίνη και λιγνίνη. Η καλλιέργεια κάνναβης αποδεικνύεται φιλική προς το περιβάλλον λόγω των χαμηλών απαιτήσεων πόρων. Οι ίνες του είναι ανθεκτικές, καθιστώντας τις κατάλληλες για διάφορα στοιχεία υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένου του άνω μέρους και των κορδονιών.

Το δέρμα είναι το παλαιότερο και πιο παραδοσιακό υλικό σόλας. Αυτό το είδος σόλας έχει τροποποιηθεί και βελτιωθεί από τους βυρσοδέψες, έτσι ώστε μια δερμάτινη σόλα υψηλής



ποιότητας να είναι πλέον ελαφριά, εύκαμπτη, αδιάβροχη και να διατηρεί την αναπνευστική ικανότητα.

2.3 Για υλικά χαμηλότερων περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

Ακολουθούν ορισμένες συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις για το φυσικό δέρμα.

Επιλέξτε δέρμα από εταιρείες που πληρούν οικολογικά κριτήρια και απαιτήσεις, βιώσιμες διαδικασίες και ορθές περιβαλλοντικές πρακτικές.

- Επιλογή εταιρειών δερμάτων που χρησιμοποιούν πρώτες ύλες δέρματος από χώρες που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, ώστε να μειωθεί το αποτύπωμα άνθρακα της μεταφοράς.

- Χρήση πιο φυσικού δέρματος χωρίς πολλές εφαρμογές προϊόντων φινιρίσματος.

- Χρήση υψηλής ποιότητας και ανθεκτικού δέρματος.

- Χρήση δέρματος χωρίς περιορισμένες και επικίνδυνες ουσίες.

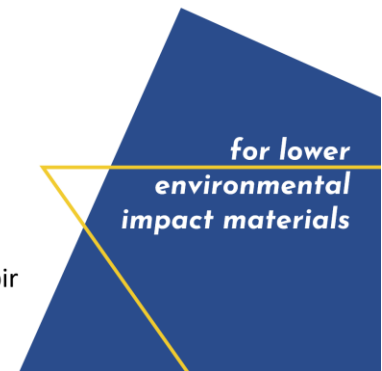
- Χρήση λεπτότερων δερμάτινων υλικών

- Καλή χρήση του δερμάτινου χώρου κατά τη διαδικασία κοπής για τη μείωση των αποβλήτων δέρματος



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

- Providers
- Short transportation
- Natural finishing
- No hazardous substances
- Thinner leather
- Good conditions in abattoir



2.4 Ανακυκλωμένα πλαστικά προϊόντα

Το οικολογικό κομμάτι επιβαρύνει όλο και περισσότερο την κατασκευή υποδημάτων παγκοσμίως και υπάρχουν ήδη πολλές εταιρείες που επικεντρώνονται σε ανακυκλώσιμα υλικά, ιδιαίτερα για τις σόλες. Περισσότερο από το 60% των πελμάτων που χρησιμοποιούνται σήμερα φαίνονται να αποτελούνται από καουτσούκ, αλλά στην πραγματικότητα είναι κατασκευασμένα από θερμοπλαστικά και ανακυκλώσιμα υλικά. Ακόμα και όταν χρησιμοποιείτε καουτσούκ συνήθως είναι ανακυκλωμένο.

Η ανακυκλωμένη πολυουρεθάνη (PU), η θερμοπλαστική πολυουρεθάνη (TPU) ή το PET (τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο) ή οι πολυεστέρες αποτελούν δημοφιλή επιλογή για τη βιώσιμη





παραγωγή υποδημάτων. Τα πλαστικά μπουκάλια υποβάλλονται σε συλλογή, καθαρισμό και επεξεργασία για να σχηματίσουν νήματα ή υφάσματα που χρησιμοποιούνται στο πάνω μέρος των παπουτσιών.

Τα οφέλη του ανακυκλωμένου PET δίνονται παρακάτω:

Μείωση πλαστικών αποβλήτων: Με την επαναχρησιμοποίηση των φιαλών PET, η βιομηχανία υποδημάτων συμβάλλει σημαντικά στον μετριασμό της πλαστικής ρύπανσης.

Ελαφρύ και ανθεκτικό: Τα ανακυκλωμένα υλικά PET προσφέρουν το πλεονέκτημα ότι είναι ελαφριά, ενώ παρέχουν ανθεκτικότητα παρόμοια με τα παραδοσιακά υλικά.

Ενεργειακή απόδοση: Η διαδικασία ανακύκλωσης του PET καταναλώνει λιγότερη ενέργεια σε σύγκριση με την παραγωγή παρθένων υλικών.

Οι ίνες που κατασκευάζονται από πολυεστερικά υφάσματα και μπουκάλια αναψυκτικού, έχουν ως αποτέλεσμα ένα αποτύπωμα άνθρακα κατά 75 τοις εκατό χαμηλότερο από τον παρθένο πολυεστέρα. Ο ανακυκλωμένος πολυεστέρας περιέχει τοξικό αντιμόνιο, αλλά ορισμένες εταιρείες εργάζονται για την αφαίρεσή του από τα υφάσματά τους.

SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

- Plastic waste reduction
- Energy efficiency
- Use of less virgin materials

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2.4.1 Ανακυκλωμένα παλιά sneakers

Μια άλλη καινοτόμος προσέγγιση περιλαμβάνει την ανακύκλωση παλαιών αθλητικών παπουτσιών και υποδημάτων για την κατασκευή νέων παπουτσιών. Αυτό συνεπάγεται τη συλλογή φθαρμένων υποδημάτων και την αξιοποίηση των υλικών τους για τη δημιουργία νέων υποδημάτων. Τα οφέλη μπορούν να

συνοψιστούν ως εξής:

Πρώθηση της κυκλικής οικονομίας: Η ανακύκλωση παλαιών αθλητικών παπουτσιών προάγει την κυκλική οικονομία, παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής των υλικών και μειώνοντας τα απόβλητα.

Μειωμένη ζήτηση πρώτων υλών: Η χρήση ανακυκλωμένων αθλητικών παπουτσιών μειώνει την ανάγκη για νέες πρώτες ύλες, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση των πόρων.

Μοναδικές σχεδιαστικές δυνατότητες: Κάθε παρτίδα ανακυκλωμένων αθλητικών παπουτσιών μπορεί να αποφέρει ξεχωριστούς χρωματικούς συνδυασμούς και σχέδια.

Ορισμένες μάρκες όπως η Converse και η Etnies έχουν αποτολμήσει να ανακυκλώσουν παλιά πάνινα παπούτσια για να παράγουν σειρές υποδημάτων περιορισμένης έκδοσης.

Αυτά τα βιώσιμα υλικά όχι μόνο βοηθούν στον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής υποδημάτων, αλλά μεταφέρουν επίσης ένα ισχυρό μήνυμα σχετικά με τη σημασία της ανακύκλωσης και της μείωσης των αποβλήτων στη βιομηχανία της μόδας.

2.5 Vegan δέρματα

Τα vegan δέρματα κατασκευάζονται από καινοτόμα και βιώσιμα υλικά όπως φύλλα ανανά, φελλό, φλούδες μήλων, κάκτους ή άλλα απόβλητα φρούτων και ανακυκλωμένο πλαστικό και χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία προϊόντων που ανταγωνίζονται εντυπωσιακά τα δέρματα των ζώων. Αυτά τα τεχνητά δέρματα που είναι κατασκευασμένα από πολυμερή όπως το PU ή το PVC ονομάζονται συνήθως vegan, σε εισαγωγικά, δεδομένου ότι αυτά τα υλικά δεν είναι ζωικής προέλευσης.

Οι vegan εναλλακτικές λύσεις έχουν κερδίσει έδαφος στη βιομηχανία υποδημάτων ως βιώσιμες επιλογές που απέχουν από τη χρήση υλικών ζωικής προέλευσης.



Η διαδικασία παραγωγής του vegan δέρματος δεν επηρεάζει αρνητικά το περιβάλλον αλλά τα υλικά που λαμβάνονται έχουν πολύ **σημαντικά όρια χρήσης και ποιότητας** σε σύγκριση με το γνήσιο δέρμα, τα οποία μπορούμε να συνοψίσουμε στα ακόλουθα σημεία:

-Χαμηλή αντοχή και ανθεκτικότητα: το vegan δέρμα διαρκεί πολύ λιγότερο από το πραγματικό δέρμα.

-Κακή κατεργαστικότητα και ευελιξία: το vegan δέρμα είναι κατάλληλο μόνο για την παραγωγή ορισμένων αντικειμένων.

-Υψηλό κόστος παραγωγής: παρόλο που το vegan δέρμα είναι ανακυκλωμένο υλικό, μπορεί να κοστίζει περισσότερο, ανά τετραγωνικό μέτρο, σε σύγκριση με το πραγματικό δέρμα.



-Κακή ποιότητα και αίσθηση: το vegan δέρμα δεν είναι συγκρίσιμο με το πραγματικό δέρμα από ποιοτική άποψη.

-Δεν έχει μηδενικό αντίκτυπο: δηλαδή δεν είναι 100% βιώσιμο, καθώς για την παραγωγή του χρησιμοποιούνται συχνά μέσα και μηχανήματα που έχουν ως πηγή ενέργειας ορυκτά καύσιμα.

2.6 Καινοτόμα υλικά

Τα καινοτόμα βιώσιμα υλικά φέρνουν επανάσταση στη βιομηχανία υποδημάτων παρέχοντας φιλικά προς το περιβάλλον υποκατάστατα των συμβατικών υλικών. Δύο αξιοσημείωτα παραδείγματα αποτελούν το δέρμα από μανιτάρια και το δέρμα από ανανά, επίσης γνωστό ως Piñatex.

Το δέρμα από μανιτάρια είναι κατασκευασμένο από μυκήλιο, τη ριζική δομή των μανιταριών και αποτελεί ένα ταχέως ανανεώσιμο και βιοδιασπώμενο υλικό. Το μυκήλιο μπορεί να καλλιεργηθεί γρήγορα με ελάχιστες απαιτήσεις πόρων σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα, μειώνοντας έτσι το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα. Όσον αφορά τη βιοαποικοδομησιμότητα, το δέρμα από μανιτάρια βιοδιασπάται πλήρως, ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα στο τέλος του κύκλου ζωής του. Μπορεί να καλλιεργηθεί σε διάφορα σχήματα και μεγέθη για να ταιριάζει σε συγκεκριμένα σχέδια υποδημάτων.

Το δέρμα από ανανά, ή Piñatex, προέρχεται από τις ίνες των φύλλων ανανά, ένα υποπροϊόν της βιομηχανίας του ανανά. Παρουσιάζει μια καινοτόμο και βιώσιμη εναλλακτική λύση στο παραδοσιακό δέρμα, αφού επαναχρησιμοποιεί τα γεωργικά απόβλητα, μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της καλλιέργειας ανανά. Ευθυγραμμίζεται με τις vegan αξίες και αποφεύγει τη χρήση υλικών ζωικής προέλευσης, ώστε να μπορεί να γίνει αντιληπτό ως vegan δέρμα. Όσον αφορά την ανθεκτικότητα, το Piñatex είναι στιβαρό και κατάλληλο για διάφορα εξαρτήματα υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένου του άνω μέρους και των επενδύσεων.

Υπάρχουν διάφορες νέες φιλικές προς το περιβάλλον ίνες. Το Seacell, μια ίνα που προέρχεται από ξυλοπολτό και φύκια (φύκια), διαχέει τις προστατευτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητές του στο δέρμα, διεγείροντας το μεταβολισμό.

Το Lenpur, το οποίο είναι βιοδιασπώμενο ύφασμα, είναι κατασκευασμένο από κομμάτια λευκών πεύκων και «προσφέρει την άνεση του μεταξιού, το άγγιγμα του κασμίρ και την ελαφρότητα του λινού». Ο ιστότοπος της Lenpur αναφέρει ότι είναι κλάση ανώτερη από τις άλλες ίνες κυτταρίνης, λόγω της απαλότητάς του, της ικανότητας απορρόφησης και της ικανότητάς του να απελευθερώνει την υγρασία, καθώς και της ικανότητάς του να διατηρεί ένα υψηλότερο θερμικό εύρος -έτσι τα πόδια σας παραμένουν πιο δροσερά το καλοκαίρι και πιο ζεστά το χειμώνα.

Το SoySilk, ένα λιγότερο γνωστό 100% βιοδιασπώμενο ύφασμα φιλικό προς το περιβάλλον, κατασκευάζεται από απόβλητα από την παραγωγή τόφου. Η πρωτεΐνη σόγιας υγροποιείται και στη συνέχεια τεντώνεται σε μακριές, συνεχείς ίνες που κόβονται και επεξεργάζονται όπως κάθε άλλη



κλωστική ίνα. Επειδή η σόγια έχει υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, το ύφασμα είναι πολύ δεκτικό στις φυσικές βαφές, οπότε δεν υπάρχει ανάγκη για συνθετικές βαφές.

Το ύφασμα STINGplus Nettle Fabric υφάινεται από τσουκνίδα, η οποία «παράγει μια μοναδικά ισχυρή, μαλακή και φυσικά πυράντοχη υφαντική ίνα» και, αναμειγμένη με καθαρό νέο μαλλί, είναι «η απόλυτη περιβαλλοντική λύση για ταπετσαρίες».

Στην πραγματικότητα, αυτά τα καινοτόμα υλικά αποτελούν μέρος μιας αναδυόμενης τάσης στη βιομηχανία υποδημάτων που διερευνά βιώσιμες και ανανεώσιμες πηγές υλικών και ο ουρανός είναι το όριο.

2.7 Προκλήσεις στην εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών

Όσον αφορά τις προκλήσεις στην εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών στον τομέα της υποδηματοποιίας, απαιτείται συνεργασία και συντονισμός σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας, της παραγωγής και της διανομής.

Η ανάπτυξη βιώσιμων υλικών και διαδικασιών παραγωγής ενδέχεται να αντιμετωπίσει τεχνολογικές προκλήσεις, όπως η εξεύρεση επικυρωμένων και διεθνώς αποδεκτών εναλλακτικών λύσεων, αντί των επεξεργασιών έντασης χημικών.

Μία από τις προκλήσεις, αλλά όχι η τελευταία, είναι το επίπεδο της καταναλωτικής ζήτησης για βιώσιμα υποδήματα. Αν και αυξάνεται, εξακολουθεί να υπάρχει ανάγκη εκπαίδευσης των καταναλωτών σχετικά με τα οφέλη και την αξία των βιώσιμων προϊόντων υπόδησης, προκειμένου να υποστηριχθεί η συνείδηση.



4. 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Εν συντομία, υπάρχουν διάφοροι τύποι βιώσιμων υλικών που περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών για τη βιομηχανία υποδημάτων και, μεταξύ αυτών, τα ανακυκλωμένα υλικά ξεχωρίζουν σε περίοπτη θέση. Σε αυτή τη διάλεξη έχουμε εμβαθύνει στα οργανικά υλικά που αντιμετωπίζουν αύξηση της δημοτικότητας στη βιομηχανία υποδημάτων λόγω της βιωσιμότητας και των φιλικών προς το περιβάλλον χαρακτηριστικών τους. Τα κρίσιμα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα είναι πολυμερή όπως θερμοπλαστικό καουτσούκ (TPR), πολυουρεθάνες (PU), θερμοπλαστικές πολυουρεθάνες (TPU), οξικό βινύλιο αιθυλενίου (EVA), πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), μεταξύ άλλων,



στο κάτω μέρος που είναι επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα. Μια άλλη καινοτόμος προσέγγιση είναι η ανακύκλωση παλαιών αθλητικών παπουτσιών και υποδημάτων για την κατασκευή νέων παπουτσιών. Αυτό συνεπάγεται τη συλλογή φθαρμένων υποδημάτων και την αξιοποίηση των υλικών τους για τη δημιουργία νέων υποδημάτων.

5. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Shevchenko, T., Saidani, M., Ranjbari, M., Kronenberg, J., Danko, Y., & Laitala, K. (2023). Consumer behavior in the circular economy: Developing a product-centric framework. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135568. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135568>
- Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 207-217
<https://doi.org/10.1037/ppm0000185>
- OEKO-Tex Leather Standart, Supplement Special Articles (2024). OEKO-Tex Service Gmbh.
<https://www.oeko-tex.com/en/downloads>
- The EU Ecolabel for Footwear products "The official European label for Greener Products"
https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/factsheet_footwear.pdf
- EU Ecolabel - ECAT User Manual for applicants and licence holders (Footwear), (2022). *Directorate-General for Environment*, https://environment.ec.europa.eu/publications/footwear_en
- Brazilian Leather Certification of Sustainability (2024) CICB-Center of Brazilian Tannery Industries.
<https://cicb.org.br/cscb/en>
- Weaving a Better Future: Rebuilding a more sustainable fashion industry after COVID-19. (2020). *Boston Consulting Group, The Sustainable Apparel Coalition (SAC) & Higg Co.*
<https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/resources/weaving-better-future-rebuilding-more-sustainable-fashion-industry-after>
- Step 2 Sustainability: Sustainable Materials and Components for Footwear (2016) CTCP Portugal.
www.step2sustainability.eu
- FDRA SHOE SUSTAINABILITY BENCHMARK & PROGRESS REPORT, (2022)
FDRA-Footwear Distributors and Retailers Association, <https://www.shoesustainability.com/>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΒΙΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Τ3.3 ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UL02

ΒΙΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Διάλεξη 2.2

Ποιοτικά χαρακτηριστικά των «παραδοσιακών» και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών

DEVELOPER PARTNER: ΙΔΡΥΜΑ TASEV

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ATILLA BASLAR

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ «ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ» ΥΛΙΚΩΝ	4
2.1 Φυσικό δέρμα για το επάνω μέρος	4
2.2 Δέρμα για φόδρα, κάλτσες και πάτους	6
2.3 Δέρμα για εξωτερικές σόλες	6
2.4 Υφάσματα και Συνθετικά	7
2.4.1 Κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα	8
2.5 Πέλματα και ενδιάμεσες σόλες	9
2.6 Πέλματα και ενδιάμεσες σόλες που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα	10
Διάφορα εξαρτήματα και αξεσουάρ	10
Διάφορα εξαρτήματα και αξεσουάρ	11
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	14
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	15





4. 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημασία των βιώσιμων υλικών αυξάνεται συνεχώς στη βιομηχανία της μόδας, ιδίως στο πλαίσιο της παραγωγής υποδημάτων. Ακολουθεί ένα περίγραμμα που θα σας βοηθήσει να ξεκινήσετε την εξερεύνηση αυτού του θέματος.

Τα βιώσιμα υλικά διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη βιομηχανία υποδημάτων για διάφορους επιτακτικούς λόγους:

Όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι παραδοσιακές μέθοδοι κατασκευής υποδημάτων συχνά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από μη ανανεώσιμους πόρους, όπως τα πλαστικά με βάση το πετρέλαιο και την παραγωγή δέρματος, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αποψίλωση των δασών και υποβάθμιση των οικοτόπων. Τα βιώσιμα υλικά συμβάλλουν στον μετριασμό αυτών των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τα σημερινά υποδήματα αποτελούνται κατά 80-85 % περίπου από κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και πλαστικές ύλες. Η αναλογία φυσικού δέρματος στα σύγχρονα παπούτσια αποτελεί ένα 10-15%. Ως εκ τούτου, οι προοπτικές κυκλικής οικονομίας και βιωσιμότητας είναι σημαντικές στη σημερινή παραγωγή υποδημάτων.

Τα βιώσιμα υλικά συχνά προμηθεύονται ηθικά, δίνοντας προτεραιότητα στις δίκαιες εργασιακές πρακτικές, τα δικαιώματα των εργαζομένων και την καλή διαβίωση των ζώων, αντιμετωπίζοντας έτσι κρίσιμες κοινωνικές ανησυχίες στον κλάδο.

Όσον αφορά τη ζήτηση των καταναλωτών, καθώς η ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα συνεχίζει να αυξάνεται, οι καταναλωτές αναζητούν όλο και περισσότερο φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των βιώσιμων υποδημάτων. Οι μάρκες που αγκαλιάζουν βιώσιμα υλικά μπορούν να προσελκύσουν μια ευρύτερη πελατειακή βάση.

Τα βιώσιμα υλικά ενθαρρύνουν την καινοτομία στις τεχνικές σχεδιασμού και παραγωγής, επιτρέποντας στους σχεδιαστές υποδημάτων να δημιουργούν ξεχωριστά και περιβαλλοντικά υπεύθυνα προϊόντα. Αυτή η προοπτική είναι η κύρια βάση του εκπαιδευτικού μας προγράμματος, δηλαδή του SHOEDES.

Διάλεξη 2.1 - Βιώσιμα υλικά και εξαρτήματα

Διάλεξη 2.2 - Ποιοτικά χαρακτηριστικά «παραδοσιακών» και «φιλικών προς το περιβάλλον» υλικών και τρόπος αξιολόγησής τους

Διάλεξη 2.3 - Διαθέσιμοι ποιοτικοί έλεγχοι για βιώσιμα υλικά υποδημάτων

Σε αυτή τη διάλεξη, θα σταθούμε σε θέματα ποιότητας όπως τα χαρακτηριστικά, οι μέθοδοι ελέγχου σε παραδοσιακά και νέα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα.





5. 2. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ «ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ» ΥΛΙΚΩΝ

Οι ιδιότητες και η ποιότητα του φυσικού δέρματος ως παραδοσιακού υλικού εξαρτώνται από τις πρώτες ύλες (ποιότητα δερμάτων) και τη διαδικασία παραγωγής, από το στάδιο της κατασκευής μέχρι το φινιρίσμα.. Η διαδικασία κατασκευής του δέρματος σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη τις επιθυμητές απαιτήσεις για το παπούτσι όσον αφορά τις αισθητικές, φυσικές και χημικές ιδιότητες, με γνώμονα το σχετικό κόστος.

Οι παραδοσιακές πτυχές της ποιότητας των υλικών επικεντρώνονται κυρίως στο ίδιο το υλικό, όπως η δυνατότητα εφαρμογής του υλικού στο προϊόν. Εκτός αυτού, τα θέματα ποιότητας που σχετίζονται με την παραγωγή, όπως η ελαχιστοποίηση του κόστους ή η μείωση των απωλειών, είναι σημαντικά από την πλευρά των απαιτούμενων ζητημάτων ποιότητας του πελάτη. Η άποψη του πελάτη είναι σημαντική στην παραδοσιακή διαχείριση ολικής ποιότητας και ως εκ τούτου, λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και οι απαιτήσεις των εσωτερικών και εξωτερικών πελατών.

Ωστόσο, ο νέος τρόπος διαχείρισης της ποιότητας που επικεντρώνεται στη βιωσιμότητα και την κυκλική οικονομία, απαιτεί πέρα από την παραδοσιακή κατανόηση της συνολικής διαχείρισης της ποιότητας, όπως η δυνατότητα ανανέωσης, η ανακυκλωσιμότητα, ο χαμηλότερος περιβαλλοντικός αντίκτυπος ή η κοινωνική ευθύνη, λαμβάνοντας υπόψη τη βιωσιμότητα των οικονομικών πόρων και τον κύκλο ζωής των επιχειρήσεων.

Ο ποιοτικός έλεγχος του φυσικού δέρματος είναι απαραίτητος για τη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων υποδημάτων όσον αφορά τη φυσική αντοχή και άνεση, καθώς και για την αποφυγή της παρουσίας επικίνδυνων ουσιών που μπορεί να είναι επιβλαβείς ή απαγορευμένες για τους ανθρώπους και το περιβάλλον, καθώς οι απαιτήσεις εξαρτώνται από την τελική εφαρμογή του παπουτσιού.

2.1 Φυσικό δέρμα για το επάνω μέρος

Όσον αφορά τα θέματα ποιοτικού ελέγχου του επάνω μέρους, το φυσικό δέρμα πρέπει να τεντώνεται κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της εφαρμογής του υποδήματος. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί η κατάλληλη αντοχή σε κάμψη και σκίσιμο του φυσικού δέρματος, συμπεριλαμβανομένου του χειρισμού και της τελικής διάρκειας, αποτρέποντας το σπάσιμο του φινιρίσματος και του ίδιου του υλικού.

Η ιδιότητα της ελαστικότητας του φυσικού δέρματος είναι σημαντική γιατί επιτρέπει σε ένα 2D υλικό να τοποθετηθεί σε μια 3D φόρμα και να πάρει ένα σταθερό σχήμα, αφού αφαιρεθεί η φόρμα.

Εκτός αυτού, κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του, το παπούτσι υπόκειται συνεχώς σε κάμψη και θα πρέπει να επανέρχεται στο αρχικό του σχήμα όταν αφαιρείται από το πόδι.

Η αποκόλληση κατά τη διάρκεια της χρήσης πρέπει να αποφεύγεται με καλή πρόσφυση του φινιρίσματος στη δερμάτινη επιφάνεια.

Η συγκολλησιμότητα εξασφαλίζει καλή πρόσφυση μεταξύ του άνω μέρους και της σόλας, καθώς και αντίσταση κατά τη διαδικασία ραφής και εφαρμογής.

Ειδικά κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, η αντοχή στην τριβή είναι σημαντική για την πρόληψη της απώλειας χρώματος και τη διατήρηση της αρχικής όψης του δέρματος. Εάν το παπούτσι δεν έχει υλικό επένδυσης, είναι απαραίτητο αποτραπεί η χρώση των καλτσών ή των ποδιών των χρηστών.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής υποδημάτων, το δέρμα υποβάλλεται σε υψηλές θερμοκρασίες, ειδικά με σκοπό την αντοχή στην τριβή,, οπότε το δέρμα πρέπει να έχει αντίσταση σε αυτές τις θερμοκρασίες για να αποτραπεί η συρρίκνωση και ο θρυμματισμός κατά τη διάρκεια των εργασιών ξήρανσης.



Η άνεση εξαρτάται από την υγρασία στο εσωτερικό του παπουτσιού κατά τη διάρκεια της χρήσης, λόγω της διαπνοής, οπότε το δέρμα πρέπει να είναι ικανό να απελευθερώνει τους υδρατμούς προς τα έξω (κρατώντας το εξωτερικό νερό μακριά). Το φινιρίσμα που εφαρμόζεται στη δερμάτινη επιφάνεια μπορεί να βλάψει τις ιδιότητες αναπνοής που χαρακτηρίζουν το δέρμα.

Η αντοχή στο νερό είναι μια ιδιότητα που απαιτείται σε ειδικές εφαρμογές, όπως προστατευτικά υποδήματα ή τα υποδήματα εξωτερικού χώρου.

Για να αποφευχθεί η μετακίνηση αλάτων στην επιφάνεια, πρέπει να αναζητήσετε ένα άλλο ποιοτικό χαρακτηριστικό στο φυσικό δέρμα.

Οι επικίνδυνες ουσίες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, που ελέγχονται από τους κανονισμούς REACH και CADs, θα πρέπει να αποφεύγονται.

2.2 Δέρμα για φόδρα, κάλτσες και πάτους

Τα υλικά που έρχονται σε άμεση επαφή με το πόδι είναι τα υλικά επένδυσης και τα υλικά των εσωτερικών στρωμάτων (κάλτσα) και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την άνεση των υποδημάτων. Σε γενικές γραμμές, τα υλικά επένδυσης πρέπει να παρουσιάζουν ιδιότητες φυσικής αντοχής, αλλά συνήθως με λιγότερο απαιτητικές προϋποθέσεις από αυτές που καθορίζονται για το επάνω μέρος από φυσικό δέρμα. Οι κύριες ιδιότητες των υλικών επένδυσης είναι:

Διαπερατότητα και απορρόφηση υδρατμών, ικανότητα απορρόφησης νερού και απουσία επικίνδυνων ουσιών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, οι οποίες ρυθμίζονται από κανονισμούς όπως REACH, CADS κ.λπ



2.3 Δέρμα για εξωτερικές σόλες

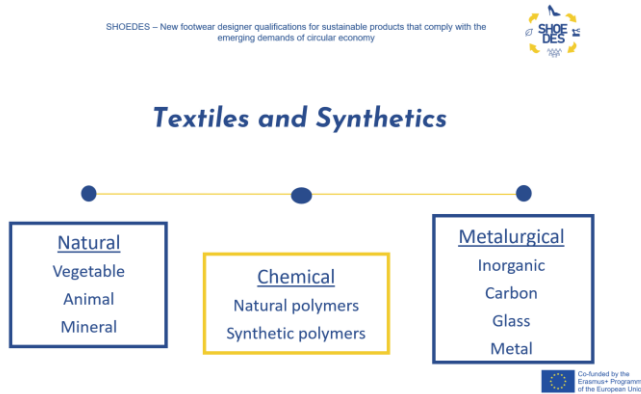
Η δερμάτινη εξωτερική σόλα χρησιμοποιείται κυρίως σε παπούτσια υψηλής ποιότητας. Συνήθως, η εξωτερική σόλα από φυσικό δέρμα κατασκευάζεται με τη διαδικασία φυτικής βυρσοδεψίας, λόγω των χαρακτηριστικών της, όπως η δυνατότητα μορφοποίησης και η υψηλότερη ακαμψία. Αυτές οι ιδιότητες είναι απαραίτητες για την άνεση και τη φυσική αντοχή που απαιτείται στις εξωτερικές σόλες. Οι κύριες ιδιότητες των δερμάτινων εξωτερικών σόλων είναι:

Ευκαμψία και σταθερότητα διαστάσεων για την αποφυγή θραύσης και ακαμψίας κατά τη χρήση, αντοχή σε σχίσιμο και αντοχή στην τριβή για εξασφάλιση φυσικής αντοχής και απόδοσης κατά τη χρήση, δυνατότητα συγκόλλησης και αντοχή σε σχίσιμο με βελόνα για να εξασφαλίζεται η σύνδεση μεταξύ του άνω μέρους και της σόλας, αντοχή στο νερό για την πρόληψη της διείσδυσης νερού μέσω της σόλας και απουσία επικίνδυνων ουσιών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον (π.χ. REACH, κατάλογος CADS· επικίνδυνες ουσίες)

2.4 Υφάσματα και Συνθετικά

Οι Τα κλωστοϋφαντουργικά υλικά αναφέρονται σε ύλες που μπορούν να μετατραπούν σε νήματα και στη συνέχεια αυτά σε υφαντά. Τα υλικά αυτά είναι, ουσιαστικά, όλοι οι τύποι ινών **φυσικής** προέλευσης (φυτικής, ζωικής ή ορυκτής), **χημικής** προέλευσης (που λαμβάνονται από φυσικά και συνθετικά πολυμερή) ή **μεταλλουργικής** προέλευσης (που λαμβάνονται από ανόργανες ουσίες με μεταλλουργική τεχνολογία).

Οι ιδιότητες των κλωστοϋφαντουργικών υλικών εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, και συγκεκριμένα:



- Τον τύπο της ίνας,
- Διάσταση της ίνας,
- Τύπος νήματος,
- Διάμετρος της ίνας,
- Μέθοδος κατασκευής του υφάσματος,
- Τύπος φινιρίσματος.

Οι φυσικές ίνες κατασκευάζονται από φυτικές, ζωικές και ορυκτές πηγές. Οι φυσικές ίνες μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις χημικές κατηγορίες:

Κυτταρινούχες ίνες, δηλαδή οι ίνες που λαμβάνονται από διάφορα μέρη των φυτών, όπως οι μίσχοι (ίνες φλοιού), τα φύλλα και οι σπόροι.

Πρωτεϊνικές ίνες (κερατίνη), οι οποίες είναι οι ίνες που λαμβάνονται από μαλλί, τρίχες και μετάξι.

Ορυκτές ίνες (η μόνη φυσική ορυκτή ίνα είναι ο αμίαντος, αλλά η χρήση του απαγορεύεται σε πολλές χώρες λόγω της τοξικότητάς του).

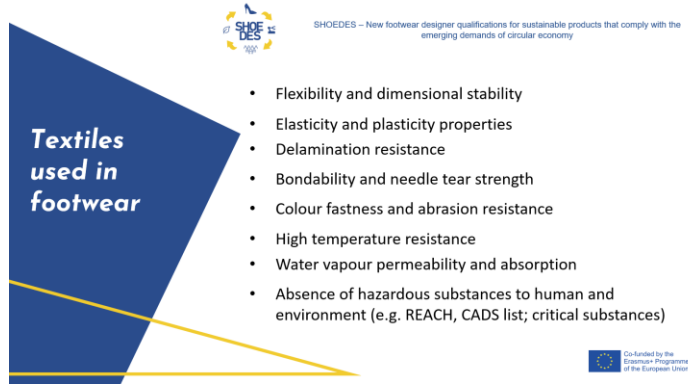
Οι τεχνητές (ανθρωπογενείς) ίνες υποδιαιρούνται σε τρεις ευρείες ομάδες:

- «Αναγεννημένες» ίνες, οι οποίες είναι ίνες που προέρχονται από φυσικές πηγές και περιλαμβάνουν οργανικά πολυμερή με χημική επεξεργασία για την εξαγωγή του πολυμερούς που σχηματίζει τις ίνες και για την απόδοση νέων χαρακτηριστικών στις ίνες που προκύπτουν.
- Συνθετικές ίνες που παράγονται κυρίως από πετρέλαιο.
- Ανόργανες ίνες, όπως κεραμικές ίνες και ίνες γυαλιού.

2.4.1 Κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα

Ο ποιοτικός έλεγχος για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα πρέπει να είναι βασικά ο ίδιος με εκείνον που χρησιμοποιείται για το δέρμα. Τα χαρακτηριστικά των άνω μερών, των πάτων, των καλτσών και των επενδύσεων, στο παπούτσι πρέπει να διατηρούν τις ιδιότητες, ανεξάρτητα από το υλικό, δηλαδή:

Διάσταση ευκαμψίας και σταθερότητας διαστάσεων: Το ύφασμα/συνθετικό υποβάλλεται σε κάμψη και τέντωμα κατά τη διάρκεια της κατασκευής και εφαρμογής του παπουτσιού. Είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί η κατάλληλη αντοχή σε κάμψη και αντοχή στο σχίσσιμο,



λαμβάνοντας υπόψη το χειρισμό και την τελική εφαρμογή, ώστε να αποφευχθεί η θραύση του φινιρίσματος και του ίδιου του υλικού.

Η ιδιότητα της ελαστικότητας του υφάσματος/συνθετικού είναι σημαντική για τη διαμόρφωση του 2D υλικού σε μια 3D φόρμα και την απόκτηση σταθερού σχήματος, ακόμη και μετά την αφαίρεση

του πέλματος. Από την άλλη, κατά τη διάρκεια της χρήσης, το παπούτσι υποβάλλεται συνεχώς σε κάμψη και πρέπει να είναι ικανό να ανακτά το αρχικό του σχήμα όταν αφαιρείται από το πόδι. Με αυτόν τον τρόπο είναι απαραίτητο να συνδυαστούν με κατάλληλο τρόπο οι ιδιότητες ελαστικότητας και πλαστικότητας των υλικών για να προκύψει ένα κατάλληλο προϊόν υποδήματος.

Η αποκόλληση κατά τη διάρκεια της χρήσης θα πρέπει να αποφεύγεται με καλή πρόσφυση του φινιρίσματος στην υφασμάτινη/συνθετική επιφάνεια.

Επιδιώκεται η ικανότητα συγκόλλησης και η αντοχή σε σχίσιμο της βελόνας, ώστε να εξασφαλιστεί καλή πρόσφυση μεταξύ του άνω μέρους και της σόλας και αντοχή κατά τη διαδικασία ραφής και φθοράς.

Η αντοχή στο χρώμα και η αντοχή στην τριβή είναι ένα άλλο χαρακτηριστικό που αναζητείται, για την πρόληψη της απώλειας του χρώματος και τη διατήρηση της αρχικής όψης του υφάσματος/συνθετικού. Εάν το παπούτσι δεν έχει υλικό επένδυσης, να αποτρέπεται η χρώση των καλτσών ή των ποδιών των χρηστών.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής υποδημάτων, το ύφασμα/συνθετικό υποβάλλεται σε υψηλές θερμοκρασίες, οπότε το υλικό πρέπει να έχει αντίσταση σε αυτές τις θερμοκρασίες για να αποφευχθεί η συρρίκνωση και το σπάσιμο κατά τη διάρκεια των εργασιών ξήρανσης.

Η άνεση εξαρτάται από την υγρασία στο εσωτερικό του παπουτσιού κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, λόγω της διαπνοής, οπότε το ύφασμα/συνθετικό πρέπει να είναι ικανό να απελευθερώσει τους υδρατμούς προς τα έξω. Το φινιρίσμα που εφαρμόζεται στην επιφάνεια του υλικού μπορεί να επηρεάσει τις ιδιότητες αναπνοής που χαρακτηρίζουν τα δερμάτινα υλικά. Και το τελευταίο χαρακτηριστικό για τον έλεγχο της ποιότητας είναι η απουσία επικίνδυνων ουσιών για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, όπως αζωχρώματα, χρώμιο VI, φορμαλδεΐδη, βαρέα μέταλλα ή οργανικός κασσίτερος.

• 2.5 Πέλματα και ενδιάμεσες σόλες



Η σόλα, μπορεί να αποτελέσει διακριτικό παράγοντα για τα υποδήματα, ο σχεδιασμός και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, η σύνθεση και η σύνθεσή τους συμβάλλουν σε συγκεκριμένη λειτουργία.

Η σόλα είναι ένα από τα πιο σημαντικά μέρη των υποδημάτων που πρέπει να είναι ανθεκτικά σε εσωτερικές-εξωτερικές συνθήκες. Η πρώτη λειτουργία του είναι να αποτρέψει τη ζημιά του δαπέδου που θα μπορούσε να κάνει στα πόδια. Η σόλα των υποδημάτων παρέχει επίσης την απορρόφηση ενέργειας κατά τη διάρκεια του περπατήματος, προστατεύει τα πόδια από τη ζέστη και το κρύο και μπορεί να είναι εξαιρετικά σημαντική για την υποστήριξη ορισμένων δραστηριοτήτων, όπως τρέξιμο, πεζοπορία, περπάτημα κ.λπ.

Υπάρχουν πολλοί τύποι διαδικασιών και τεχνολογιών που σχετίζονται με την παραγωγή τύπων σόλας. Τα υλικά της σόλας και της ενδιάμεσης σόλας θα μπορούσαν να βασίζονται σε διάφορα υλικά που θα μπορούσαν να χωριστούν από:

Υλικά φυσικής προέλευσης και υλικά συνθετικής προέλευσης.

Το είδος της σόλας εξαρτάται από παράγοντες όπως οι απαιτήσεις των καταναλωτών και των αγοραστών, η μόδα, η ευκολία κατασκευής, η τιμή, η ανθεκτικότητα και μια ικανοποιητική πηγή εφοδιασμού.

• 2.6 Πέλματα και ενδιάμεσες σόλες που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα

Ο ποιοτικός έλεγχος για τις σόλες και τις ενδιάμεσες σόλες που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα, πρέπει να είναι βασικά ο ίδιος με εκείνον που χρησιμοποιείται για το δέρμα. Τα χαρακτηριστικά των άνω μερών, των πάτων, των καλτσών και των επενδύσεων, στο παπούτσι πρέπει να διατηρούν τις ιδιότητες, ανεξάρτητα από το υλικό, δηλαδή:

- **Αντοχή στην κάμψη** για αποφυγή θραύσης και ακαμψίας κατά τη χρήση.
- **Αντοχή στο σχίσιμο και αντοχή στην τριβή** για να εξασφαλίζεται η φυσική αντοχή και η απόδοση κατά τη χρήση,
- **Αντοχή στην ολίσθηση** για να αποφεύγεται η ολίσθηση και η πτώση σε κεραμικό δάπεδο, σε νερό και απορρυπαντικό,
- **Αντοχή στην αποκόλληση ή σχίσιμο ολίσθησης (μόνο για πολυστρωματικά πέλματα)** που πρέπει να αποφεύγεται με καλή πρόσφυση πολυστρωματικών πελμάτων,

SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy



Soles and midsoles

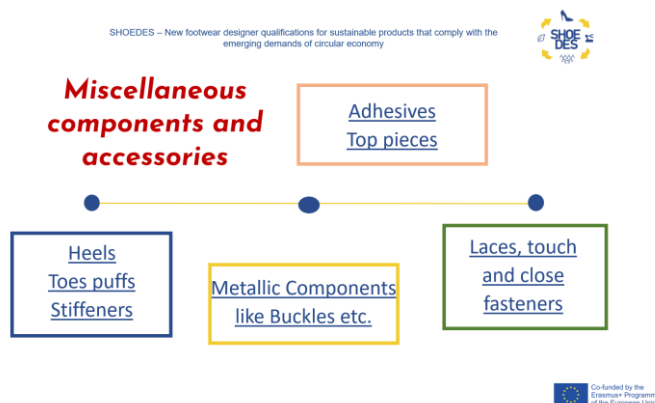


Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

- **Σταθερότητα διαστάσεων** για την εξασφάλιση των διαστάσεων στα πέλματα,
- **Ενέργεια συμπίεσης** για να εγγυάται ότι υπάρχει καλή απορρόφηση της ενέργειας της φτέρνας,
- **Δυνατότητα συγκόλλησης (μόνο για ραμμένα υποδήματα)** για να εξασφαλιστεί η σύνδεση μεταξύ του άνω μέρους και της σόλας,
- **Περιεκτικότητα σε υδατοδιαλυτές ουσίες** για την αποφυγή μετανάστευσης αλάτων στην επιφάνεια,
- **Αντοχή στο νερό** για την αποφυγή διείσδυσης νερού μέσω της σόλας,
- **Αντοχή στο σχίσιμο βελόνας** για την πρόληψη της διείσδυσης αντικειμένων μέσω της σόλας,
- **Αντοχή στα έλαια** για την πρόληψη της αποδόμησης της σόλας όταν έρχεται σε επαφή με έλαια,
- **Αντοχή στη φλόγα** για να διασφαλίζεται η προστασία του χρήστη από τις φλόγες κατά τη χρήση,
- **Αντιστατικές ή αγώγιμες ιδιότητες** για να εξασφαλίζεται η ηλεκτρική προστασία του χρήστη κατά τη χρήση και
- **Απουσία επικίνδυνων ουσιών για τον άνθρωπο** όπως βαρέα μέταλλα, φθαλικές ενώσεις, αζωχρωστικές ουσίες, χρώμιο VI, φορμαλδεΐδη.

• Διάφορα εξαρτήματα και αξεσουάρ

Ένα από τα αναπόσπαστα μέρη των υποδημάτων είναι τα εξαρτήματα και τα αξεσουάρ από τα οποία κάποια είναι ορατά και κάποια κρυφά. Πρόκειται για κόλλες, βάτες, φτέρνες, σκληρυντικά, κορδόνια, συνδέσμους, κουμπώματα κ.λπ.



Κατά τη διάρκεια των διαφόρων εργασιών παραγωγής υποδημάτων, υπάρχουν πολλές και ποικίλες κόλλες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, οι οποίες βασίζονται σε διαλύτες, με βάση το νερό, με βάση το τήγμα και αντιδραστικά υγρά. Αυτές οι κόλλες που έχουν ως βάση το πετρέλαιο συμβάλλουν στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Οι κόλλες με βάση το νερό, δεν έχουν τους κινδύνους για την υγεία και το

περιβάλλον, όπως οι κόλλες με βάση διαλύτες, λόγω της σύνθεσής τους με βάση νερό.

Οι βάτες των δακτύλων ενισχύουν το άκρο του επάνω μέρους του παπουτσιού, ενώ τα ενισχυτικά διατηρούν το σχήμα και παρέχουν στήριξη στο πίσω μέρος του παπουτσιού. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα υλικά για τις βάτες και τα ενισχυτικά δακτύλων είναι θερμοπλαστικά φύλλα, ανακυκλώσιμα (100% ανακυκλωμένες ίνες), φυσικά (π.χ. ίνες κυτταρίνης).

Τα μεταλλικά εξαρτήματα στην κατασκευή υποδημάτων είναι πόρπες, στελέχη, καρφιά, βάτες δακτύλων, φερμουάρ, ενδιάμεσες σόλες, σπές, αντηρίδες. Δηλαδή, μερικά από αυτά είναι για σχεδιαστικούς σκοπούς και κάποια προορίζονται για την επένδυση του παπουτσιού.

Η μεγάλη γκάμα υποδημάτων, από ελαφριά παπούτσια μόδας έως βαριές μπότες εργασίας, απαιτεί ένα αντίστοιχα ευρύ φάσμα ενισχύσεων, όπως ενισχυτικά και βάτες δακτύλων, για να ικανοποιήσει πρακτικές αλλά και αισθητικές ανάγκες.

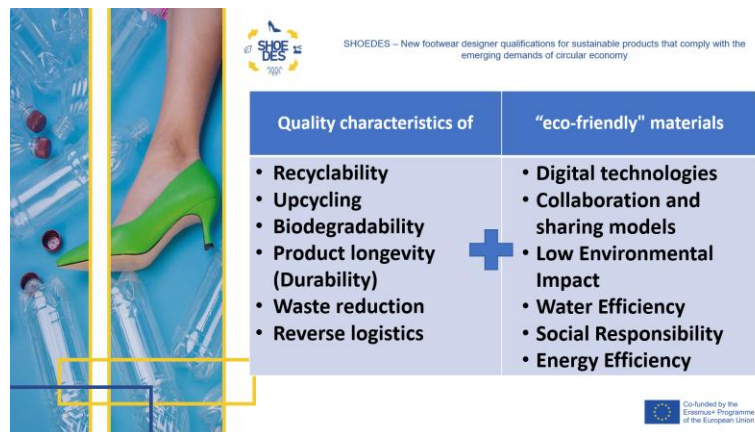
Στα σύγχρονα υποδήματα χρησιμοποιούνται πολλοί διαφορετικοί τύποι τακουινών. Ο πιο συνηθισμένος τύπος για γυναικεία παπούτσια είναι το χυτευμένο πλαστικό, αν και εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται γυριστά τακούνια από ξύλο και χτιστά τακούνια όπως τα chunky, stiletto, χτιστά και προσθήκες τακουινών.

Όσον αφορά τα εν λόγω εξαρτήματα και αξεσουάρ, η συγκολλησιμότητα, τα μηχανικά χαρακτηριστικά, η αντοχή σε κρούση, η αντοχή σε κάμψη, η αντοχή σε τριβή, η αντοχή σε ολίσθηση και η απουσία επικίνδυνων ουσιών είναι τα κριτήρια που προβλέπονται γενικά. Επιπλέον, για τα μεταλλικά εξαρτήματα επιδιώκεται η αντοχή στη διάβρωση.

• Διάφορα εξαρτήματα και αξεσουάρ

Μέχρι τώρα, είχαμε συζητήσει τον «παραδοσιακό τρόπο προτύπων ποιότητας» όσον αφορά τα φυσικά δέρματα. Από τώρα και στο εξής, θα σταθούμε στην αξιολόγηση της καταλληλότητας των φιλικών προς το περιβάλλον υλικών από την άποψη της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας.

Η αξιολόγηση των υλικών με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να βοηθήσει τα άτομα και τις βιομηχανίες να κάνουν πιο βιώσιμες επιλογές, συμβάλλοντας στη διατήρηση του περιβάλλοντος και την υπεύθυνη κατανάλωση. Λάβετε υπόψη ότι τα συγκεκριμένα κριτήρια φιλικότητας προς το περιβάλλον ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με το πλαίσιο και την προβλεπόμενη χρήση των υλικών.



Quality characteristics of	"eco-friendly" materials
<ul style="list-style-type: none"> • Recyclability • Upcycling • Biodegradability • Product longevity (Durability) • Waste reduction • Reverse logistics 	<ul style="list-style-type: none"> • Digital technologies • Collaboration and sharing models • Low Environmental Impact • Water Efficiency • Social Responsibility • Energy Efficiency

SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Κατά την εξέταση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των «φιλικών προς το περιβάλλον» υλικών, από την άποψη της κυκλικής οικονομίας, η εστίαση είναι στο σχεδιασμό προϊόντων και υλικών που προάγουν τη βιωσιμότητα ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα και μεγιστοποιώντας την αποδοτικότητα των πόρων. Ακολουθούν βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά σε αυτό το πλαίσιο:

Όσον αφορά την **Ανακυκλωσιμότητα**, οι σημαντικές προοπτικές είναι οι εξής

- **Ανακύκλωση κλειστού βρόχου:** Υλικά που μπορούν εύκολα να ανακυκλωθούν και να επανεισαχθούν στον κύκλο παραγωγής χωρίς απώλεια ποιότητας.



- **Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση:** Προϊόντα και υλικά σχεδιασμένα για εύκολο διαχωρισμό και ανάκτηση εξαρτημάτων στο τέλος της ζωής τους.

Όσον αφορά το **upcycling**,

- **Διατήρηση αξίας, δηλαδή** υλικά που μπορούν να αναβαθμιστούν ή να μετατραπούν σε προϊόντα υψηλότερης αξίας κατά τη διαδικασία ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης και
- **Δημιουργική επαναχρησιμοποίηση:** που σημαίνει ότι σχεδιάζονται υλικά ώστε να έχουν πολλαπλούς κύκλους ζωής, ενθαρρύνοντας τη δημιουργική και καινοτόμο επαναχρησιμοποίηση.

Τα υλικά βιολογικής προέλευσης προέρχονται από ανανεώσιμους πόρους που μπορούν να αναγεννηθούν ή να αναπληρωθούν. **Η βιοαποδομησιμότητα** επικεντρώνεται σε υλικά που μπορούν φυσικά να αποσυντεθούν σε περιβαλλοντικά αβλαβείς ουσίες, κλείνοντας τον βρόχο των θρεπτικών ουσιών.

Οι πτυχές μακροζωίας του προϊόντος είναι:

- **Ανθεκτικός σχεδιασμός** που εστιάζει στη δημιουργία προϊόντων με έμφαση στη μακροζωία για την παράταση του χρόνου μεταξύ αντικαταστάσεων ή αναβαθμίσεων και
- **Αρθρωτότητα**, δηλαδή ο σχεδιασμός προϊόντων με εναλλάξιμα και αναβαθμίσιμα μέρη για την παράταση της διάρκειας ζωής τους.
- Ελαχιστοποίηση των **υπολειμματικών αποβλήτων** κατά την απόρριψή τους, με στόχο την παραγωγή ελάχιστων αποβλήτων ή ρύπων και
- **Η παραγωγή μηδενικών ή χαμηλών αποβλήτων** στοχεύει στην παραγωγή ελάχιστων αποβλήτων κατά την κατασκευή.

Η αντίστροφη εφοδιαστική είναι ζωτικής σημασίας όσον αφορά:

- **Συστήματα επιστροφής**, δηλαδή εφαρμογή συστημάτων όπου οι κατασκευαστές παίρνουν πίσω χρησιμοποιημένα προϊόντα για σωστή απόρριψη, ανακύκλωση ή ανακατασκευή και
- Οι κατασκευαστές φροντίζουν για **την υπευθυνότητα στο τέλος του κύκλου ζωής τους**, αναλαμβάνοντας την ευθύνη για τη σωστή διάθεση και ανακύκλωση των προϊόντων τους.

Όσον αφορά τις **ψηφιακές τεχνολογίες**:

- **Η παρακολούθηση και η ανίχνευση** αποτελούν αναπόσπαστο μέρος. Ενσωμάτωση τεχνολογιών (όπως blockchain, RFID ή QR codes) για την παρακολούθηση υλικών και προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, επιτρέποντας την αποτελεσματική ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση.
- **Ανάλυση δεδομένων για βελτιστοποίηση** χρησιμοποιώντας ανάλυση δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των ροών υλικών, τη μείωση των αποβλήτων και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων.



- Το προϊόν ως υπηρεσία (PaaS) είναι μια μετατόπιση από την ιδιοκτησία σε μοντέλα υπηρεσιών όπου τα προϊόντα μισθώνονται ή ενοικιάζονται, ενθαρρύνοντας τους κατασκευαστές να σχεδιάζουν με γνώμονα την ανθεκτικότητα και την επαναχρησιμοποίηση.
- Η ενθάρρυνση της κοινής χρήσης των προϊόντων, η μείωση της συνολικής ζήτησης για νέα υλικά είναι ο κύριος στόχος της **Συνεργατικής Κατανάλωσης**.

Πιστοποιήσεις και Πρότυπα όπως

- **Πιστοποιήσεις Κυκλικής Οικονομίας**, η οποία εργάζεται για την αναγνώριση από οργανισμούς που πιστοποιούν την τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και
- **Η συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες γραμμές κυκλικού σχεδιασμού, οι οποίες τηρούν οδηγίες που προωθούν τις αρχές του κυκλικού σχεδιασμού, είναι σημαντικές.**

Η αποδοτικότητα των πόρων μέσω της βελτιστοποιημένης χρήσης τους, δηλαδή η ελαχιστοποίηση των εισροών πόρων στις διαδικασίες παραγωγής, και η αποδοτική χρήση υλικών για τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς τους για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, είναι πολύ σημαντικές για τη μείωση της χρήσης οικονομικών πόρων.

Η συνεκτίμηση αυτών των χαρακτηριστικών κατά τον σχεδιασμό, την παραγωγή και τη διάθεση των υλικών μπορεί να συμβάλει σε μια πιο κυκλική και βιώσιμη οικονομία με τη μείωση των αποβλήτων, τη διατήρηση των πόρων και την ενθάρρυνση υπεύθυνων πρακτικών κατανάλωσης και παραγωγής. Αυτές είναι οι κύριες πτυχές της ποιότητας, όσον αφορά τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά.

6. 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Εν συντομία, υπάρχουν διάφοροι τύποι ποιοτικών πτυχών των βιώσιμων υλικών που περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών για τη βιομηχανία υποδημάτων, τόσο παραδοσιακά όσο και νέα, φιλικά προς το περιβάλλον υλικά.

Σε αυτή τη διάλεξη εμβαθύνουμε σε

- Ποιότητα υλικού
- Ακίνδυνα υλικά
- Μηδενικό λάθος στην κατασκευή
- Ελαχιστοποίηση κόστους

Όσον αφορά τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, που αντιμετωπίζουν αύξηση της δημοτικότητας στη βιομηχανία υποδημάτων, λόγω της βιωσιμότητας και των χαρακτηριστικών τους, είναι σημαντικές οι ποιοτικές πτυχές, όπως τα περιβαλλοντικά σημεία, η μείωση των αποβλήτων, η ανακυκλωσιμότητα, η ανακύκλωση, η βιοαποδομησιμότητα. Όσον αφορά το αποτύπωμα άνθρακα,



τη μακροζωία των προϊόντων, την αντίστροφη εφοδιαστική, τα μοντέλα συνεργασίας και κοινής χρήσης, τις χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, την ενεργειακή απόδοση και την αποδοτικότητα του νερού, λαμβάνονται υπόψη οι ψηφιακές τεχνολογίες. Από κοινωνική άποψη, αναλύονται ηθικές εργασιακές πρακτικές και κοινωνική ευθύνη.

7.

8. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Consumer behavior in the circular economy: Developing a product-centric framework. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135568. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135568>
- Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 207-217
<https://doi.org/10.1037/ppm0000185>
- OEKO-Tex Leather Standart, Supplement Special Articles (2024). OEKO-Tex Service Gmbh.
<https://www.oeko-tex.com/en/downloads>
- The EU Ecolabel for Footwear products "The official European label for Greener Products"
https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/factsheet_footwear.pdf
- EU Ecolabel - ECAT User Manual for applicants and licence holders (Footwear), (2022). *Directorate-General for Environment*, https://environment.ec.europa.eu/publications/footwear_en
- Brazilian Leather Certification of Sustainability (2024) CICB-Center of Brazilian Tannery Industries.
<https://cicb.org.br/cscb/en>
- Weaving a Better Future: Rebuilding a more sustainable fashion industry after COVID-19. (2020). *Boston Consulting Group, The Sustainable Apparel Coalition (SAC) & Higg Co.*
<https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/resources/weaving-better-future-rebuilding-more-sustainable-fashion-industry-after>
- Step 2 Sustainability: Sustainable Materials and Components for Footwear (2016) CTCP Portugal.
www.step2sustainability.eu
- FDRA SHOE SUSTAINABILITY BENCHMARK & PROGRESS REPORT, (2022)
FDRA-Footwear Distributors and Retailers Association, <https://www.shoesustainability.com/>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΒΙΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Τ3.3 ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UL02

ΒΙΩΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Διάλεξη 2.2

Έλεγχοι ποιότητας για βιώσιμα υλικά υποδημάτων

DEVELOPER PARTNER: ΙΔΡΥΜΑ TASEV
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ATILLA BASLAR

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΕ	4
2.1 Κριτήριο 1 — Προέλευση των δερμάτων, του βαμβακιού, του ξύλου και του φελλού, των τεχνητών ινών κυτταρίνης και των πλαστικών.....	6
2.2 Κριτήριο 2 — Μείωση της κατανάλωσης νερού και περιορισμός της δέψης δερμάτων.....	9
2.3 Κριτήριο 3 — Εκπομπές στα ύδατα από την παραγωγή δέρματος, κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και καουτσούκ.....	10
2.4 Κριτήριο 4 — Πτητικές οργανικές ενώσεις (ΠΟΕ)	11
2.5 Κριτήριο 5 — Επικίνδυνες ουσίες στο προϊόν και στα συστατικά του υποδήματος.....	12
2.6 Κριτήριο 6 — Κατάλογος ουσιών που υπόκεινται σε περιορισμό (RSL).....	13
2.7 Κριτήριο 7 — Παράμετροι που συμβάλλουν στη βιωσιμότητα.....	14
2.8 Κριτήριο 8 — Εταιρική κοινωνική ευθύνη όσον αφορά τις εργασιακές πτυχές.....	15
2.9 Κριτήριο 9 — Συσκευασία	16
2.11 Πιστοποιήσεις Ποιότητας για τη Βιωσιμότητα και την Κυκλική Οικονομία	17
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	19
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	19





1. 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα βιώσιμα υλικά ενθαρρύνουν την καινοτομία στις τεχνικές σχεδιασμού και παραγωγής, επιτρέποντας στους σχεδιαστές υποδημάτων να δημιουργούν ξεχωριστά και περιβαλλοντικά υπεύθυνα προϊόντα. Αυτή η προοπτική είναι η κύρια βάση του εκπαιδευτικού μας προγράμματος, δηλαδή του SHOEDS.

Διάλεξη 2.1 - Βιώσιμα υλικά και εξαρτήματα

Διάλεξη 2.2 - Ποιοτικά χαρακτηριστικά «παραδοσιακών» και «φιλικών προς το περιβάλλον» υλικών και τρόπος αξιολόγησής τους

Διάλεξη 2.3 - Διαθέσιμοι ποιοτικοί έλεγχοι για βιώσιμα υλικά υποδημάτων

Τα βιώσιμα υλικά αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία στο πλαίσιο της βιομηχανίας υποδημάτων και οι έλεγχοι ποιότητας για τα βιώσιμα υλικά υποδημάτων λαμβάνουν νέες διαστάσεις, εκτός από τα παραδοσιακά υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα.

Σε αυτή τη διάλεξη, θα σταθούμε στις απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου για τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά υποδημάτων. Η διεξαγωγή δοκιμών είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της τελικής απόδοσης των υποδημάτων. Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει εν συντομία τις πιο σχετικές δοκιμές νέου στυλ αφιερωμένες στη φιλικότητα προς το περιβάλλον. Θα εξετάσουμε την απόφαση αριθ. 2016/1349 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, της 5ης Αυγούστου 2016, που ρυθμίζει τη θέσπιση οικολογικών κριτηρίων για την απονομή του οικολογικού σήματος της ΕΕ για υποδήματα.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

Physical Properties	Chemical Properties
<ul style="list-style-type: none">• Abrasion• Adhesion• Colour fastness• Dimensional stability• Tear strength• Tensile properties• Flex and fatigue resistance• Water absorption and desorption• Water vapour permeability• Water resistance• Thermal insulation• Slip resistance• Cushioning and shock absorption• Longitudinal and Torsional stiffness of footwear	<ul style="list-style-type: none">• pH determination• Chromium VI determination• Heavy metals• Formaldehyde• Penta (PCP), tri (TCP) and tetrachlorophenols (TeCP)• Azo colourants• Organotin compounds• Corrosion of metallic materials• Phthalate• Dimethyl fumarate (DMF)• Allergic Dyes• Perfluorooctane sulfonate (PFOS) and Perfluorooctanoic acid (PFOA)• Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)



Για τα υλικά υποδημάτων, πρέπει να επικυρώνονται οι φυσικές και χημικές ιδιότητες, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν μερικές εκατοντάδες διαφορετικές χημικές και φυσικές δοκιμές. Αυτά τα τεστ αναλύονται γενικά στο προηγούμενο μάθημα. Εκτός από αυτές τις δοκιμές, τα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, ενδέχεται να απαιτούν τη δοκιμή ορισμένων άλλων κριτηρίων ποιότητας, τα οποία θα αναλυθούν στο εξής.

2. 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΕΕ

Ο στόχος των αναθεωρημένων οικολογικών κριτηρίων του οικολογικού σήματος της ΕΕ, ειδικότερα, είναι η προώθηση προϊόντων που έχουν χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις κυρίως όσον αφορά την εξάντληση των φυσικών πόρων, τις εκπομπές στο νερό, τον αέρα και το έδαφος από τις διαδικασίες παραγωγής και τα οποία συμβάλλουν στην περιβαλλοντική διάσταση της βιώσιμης ανάπτυξης κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, είναι ανθεκτικά και περιορίζουν την παρουσία επικίνδυνων ουσιών.

Τα αναθεωρημένα κριτήρια προωθούν επίσης την κοινωνική διάσταση της βιώσιμης ανάπτυξης με την εισαγωγή απαιτήσεων σχετικά με τις συνθήκες εργασίας στον τόπο τελικής συναρμολόγησης, με αναφορά στην τριμερή δήλωση αρχών της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ΔΟΕ) σχετικά με τις πολυεθνικές επιχειρήσεις και την κοινωνική πολιτική, το Παγκόσμιο Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών, τις κατευθυντήριες αρχές των Ηνωμένων Εθνών για τις επιχειρήσεις και τα ανθρώπινα δικαιώματα και τις κατευθυντήριες γραμμές του ΟΟΣΑ για τις πολυεθνικές επιχειρήσεις.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

Criteria	Sub-Criteria
1 - Origin of hides and skins, cotton, wood and cork, and man-made cellulose fibres	1.1 - Requirements on hides and skins 1.2 - Cotton and other natural cellulosic seed fibres 1.3 - Sustainable wood and cork 1.4 - Man-made cellulose fibres (including viscose, modal and lyocell) 1.5 - Plastics
2 - Reduction of water consumption and restrictions on tanning of hides and skins	2.1 - Water consumption 2.2 - Restrictions in tanning of hides and skins
3 - Emissions to water from the production of leather, textile, and rubber	3.1 - Chemical Oxygen Demand (COD) in wastewater from leather tanning sites 3.2 - Chemical Oxygen Demand (COD) in wastewater from textile 3.3 - Chemical Oxygen Demand (COD) in wastewater from processing of natural and synthetic rubber 3.4 - Chromium in tannery waste water after treatment
4 - Volatile Organic Compounds (VOCs)	
5 - Hazardous substances in the product and shoe components	5.1 - Restriction of Substances of Very High Concern (SVHC's) 5.2 - Restriction based on CLP [®] hazard classifications
6 - Restricted Substances List (RSL) ⁹	
7 - Parameters contributing to durability	
8 - Corporate Social Responsibility with regards to labour aspects	
9 - Packaging Criterion 8 - Corporate Social Responsibility with regard to labour aspects	9.1 - Cardboard and paper 9.2 - Plastic
10 - Information on the packaging	10.1 - User Instructions 10 - Information appearing on the eco-label



Με το οικολογικό σήμα της ΕΕ, η κατηγορία προϊόντων «υποδήματα» περιλαμβάνει όλα τα αντικείμενα που έχουν σχεδιαστεί για να προστατεύουν ή να καλύπτουν το πόδι, με εφαρμοσμένη σόλα που έρχεται σε επαφή με το έδαφος.

Η κατηγορία προϊόντων δεν περιλαμβάνει τα ακόλουθα προϊόντα:

- α) υποδήματα που περιέχουν ηλεκτρικά ή ηλεκτρονικά κατασκευαστικά στοιχεία·
- β) υποδήματα που απορρίπτονται μετά από μία μόνο χρήση·
- γ) κάλτσες με εφαρμοσμένη σόλα·
- δ) υποδήματα παιχνιδιών.

Οι λεπτομερείς απαιτήσεις εκτίμησης και εξακρίβωσης, όπως δηλώσεις, τεκμηρίωση, αναλύσεις, εκθέσεις δοκιμών ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με τα κριτήρια, υποβάλλονται από τον αιτούντα. α στοιχεία αυτά μπορούν να προέρχονται από τον αιτούντα ή τον/τους προμηθευτή/ές του ή τους προμηθευτές τους, ανάλογα με την περίπτωση.

Το τελικό προϊόν είναι ένα ζευγάρι παπούτσια. Οι απαιτήσεις βασίζονται στο μέγεθος του παπουτσιού: 42 πόντοι Παρισιού για τους άνδρες, 38 πόντοι Παρισιού για τις γυναίκες, 40 πόντοι Παρισιού για τα μοντέλα unisex, 32 πόντοι Παρισιού για τα παιδιά (ή το μεγαλύτερο μέγεθος στην περίπτωση μεγεθών μικρότερων από 32 πόντοι Παρισιού) και 26 πόντοι Παρισιού για παιδιά κάτω των τριών ετών.

2.1 Κριτήριο 1 — Προέλευση των δερμάτων, του βαμβακιού, του ξύλου και του φελλού, των τεχνητών ινών κυτταρίνης και των πλαστικών

Τα ακατέργαστα δέρματα που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν σε τελικό προϊόν υποδημάτων υπόκεινται στους περιορισμούς που καθορίζονται στα κριτήρια των 2 υποκριτηρίων. Το κριτήριο 1.1 (α) εφαρμόζεται όταν η περιεκτικότητα σε δέρμα στο πάνω μέρος του παπουτσιού ή στην εξωτερική σόλα του παπουτσιού είναι μεγαλύτερη από 10,0 % κατά βάρος του κάθε συστατικού.

Μόνο ακατέργαστα δέρματα ζώων που εκτρέφονται για την παραγωγή γάλακτος ή κρέατος επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στα υποδήματα.

Δεν χρησιμοποιούνται στο τελικό προϊόν ακατέργαστα δέρματα που προέρχονται από είδη που έχουν εξαφανιστεί, που έχουν εξαφανιστεί στη φύση, που απειλούνται με εξαφάνιση, που βρίσκονται υπό εξαφάνιση, που απειλούνται με εξαφάνιση, που είναι ευάλωτα και που απειλούνται σχεδόν με εξαφάνιση, σύμφωνα με τις κατηγορίες που καθορίζονται από τον Κόκκινο Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN). Ο αιτών υποβάλλει



δήλωση συμμόρφωσης από τον κατασκευαστή δέρματος ή τον προμηθευτή δερμάτων ή δερμάτων για αξιολόγηση και επαλήθευση.

Το 2ο κριτήριο, **Βαμβάκι και άλλες φυσικές κυτταρινούχες ίνες σπόρων**, εφαρμόζεται όταν η περιεκτικότητα σε βαμβάκι στο άνω μέρος ή στην εξωτερική σόλα του υποδήματος είναι μεγαλύτερη από 10,0 % κατά βάρος οποιουδήποτε συστατικού. Το βαμβάκι που περιέχει 70,0% κατά βάρος ή περισσότερο ανακυκλωμένο περιεχόμενο εξαιρείται από την απαίτηση του κριτηρίου 1.2.

Το βαμβάκι και άλλες φυσικές κυτταρινούχες ίνες σπόρων (εφεξής

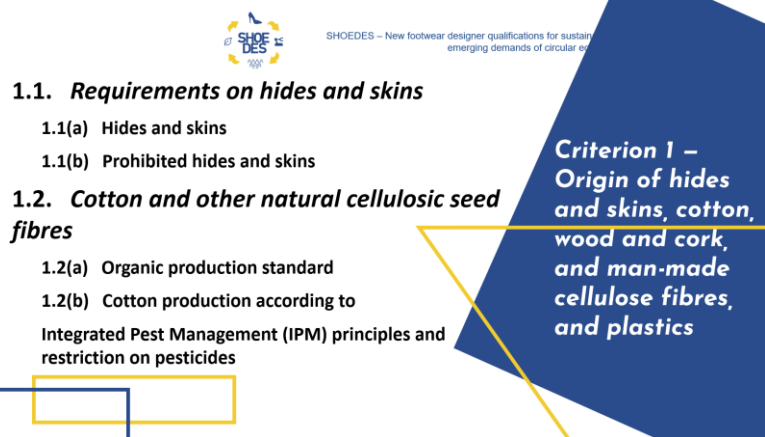
«βαμβάκι»), που δεν είναι ανακυκλωμένες ίνες, περιέχουν ελάχιστη περιεκτικότητα είτε σε βιολογικό βαμβάκι [βλέπε κριτήριο 1.2 στοιχείο(α) είτε σε βαμβάκι ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας (ΟΔΕΟ)]. Τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στα οποία έχει απονεμηθεί το οικολογικό σήμα της ΕΕ βάσει των οικολογικών κριτηρίων της απόφασης 2014/350/ΕΕ της Επιτροπής θεωρείται ότι συμμορφώνονται με το κριτήριο 1.2. Ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης από τον προμηθευτή για **εκτίμηση και επαλήθευση**.

Κατά περίπτωση, το ανακυκλωμένο περιεχόμενο είναι ανιχνεύσιμο έως την επανεπεξεργασία της πρώτης ύλης, υπό την προϋπόθεση της πιστοποίησης από τρίτο μέρος.

Με εξαίρεση τα υποδήματα που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών, τουλάχιστον 10% κατά βάρος των μη ανακυκλωμένων ινών βαμβακιού που χρησιμοποιούνται στο προϊόν. Τουλάχιστον το 95% κ.β. των μη ανακυκλωμένων ινών βαμβακιού που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών είναι οργανικό βαμβάκι. Ισχυρισμοί περί βιολογικού περιεχομένου μπορούν να διατυπώνονται μόνον όταν η περιεκτικότητα σε βιολογικά προϊόντα είναι τουλάχιστον 95 %.

Όσον αφορά την **εκτίμηση και την εξακρίβωση**, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης για το βιολογικό περιεχόμενο, τεκμηριωμένη με αποδεικτικά στοιχεία που έχουν πιστοποιηθεί από ανεξάρτητο φορέα ελέγχου ότι έχουν παραχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις παραγωγής και επιθεώρησης που ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 834/2007, στο εθνικό πρόγραμμα βιολογικής παραγωγής των ΗΠΑ (NOP) ή σε εκείνες που καθορίζονται από άλλους εμπορικούς εταίρους. Η επαλήθευση παρέχεται για κάθε χώρα καταγωγής.

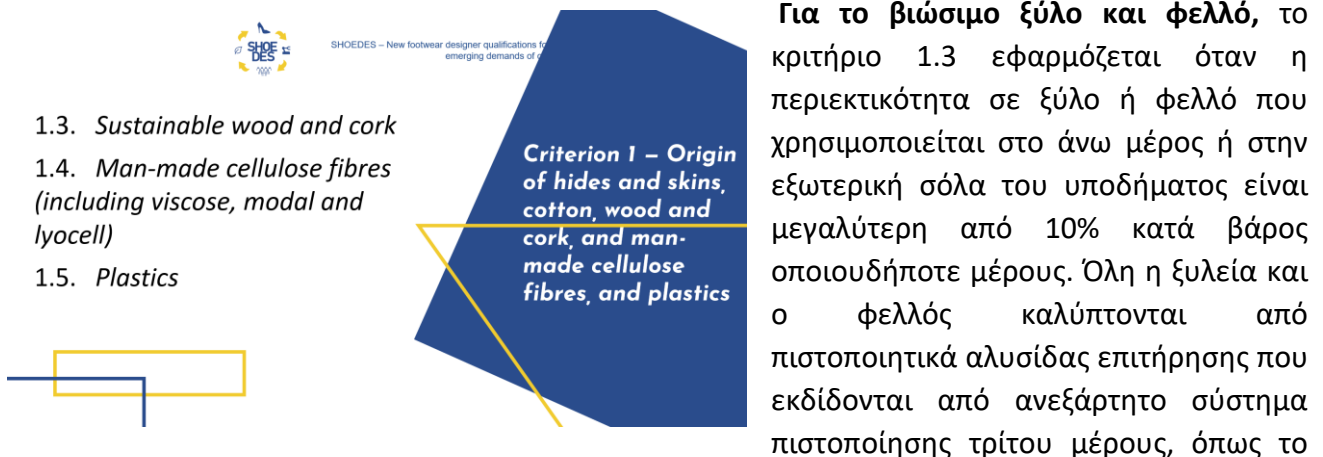
Για το κριτήριο 1.2. (β), εξαιρουμένων των υποδημάτων που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών, τουλάχιστον 20% κατά βάρος των μη ανακυκλωμένων ινών βαμβακιού που χρησιμοποιούνται στο προϊόν. Τουλάχιστον το 60% των μη ανακυκλωμένων ινών βαμβακιού που



χρησιμοποιούνται σε υποδήματα που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών καλλιεργείται σύμφωνα με τις αρχές της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας.

Το βαμβάκι ΟΔΕΟ που προορίζεται για χρήση στο τελικό προϊόν καλλιεργείται χωρίς τη χρήση καμίας από τις ακόλουθες ουσίες: aldicarb, aldrin, camphechlor (toxaphene), captafol, chlordane, 2,4,5-T, chlordimeform, cypermethrin, DDT, dieldrin, dinoseb και τα άλατά του, endosulfan, endrin, heptachlor, εξαχλωροβενζόλιο, εξαχλωροκυκλοεξάνιο (ολικά ισομερή), methamidophos, methylparathion, monocrotophos, neonicotinoids (clothianidine, imidacloprid, thiametoxam), parathion, pentachlorophenol.

Για **την εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης με το κριτήριο 1.2(β), τεκμηριωμένη με στοιχεία που αποδεικνύουν ότι τουλάχιστον το 20% κατά βάρος των μη ανακυκλωμένων ινών βαμβακιού που περιέχονται στο προϊόν ή το 60% κατά βάρος στην περίπτωση υποδημάτων που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών, έχει καλλιεργηθεί από αγρότες που έχουν συμμετάσχει σε επίσημα προγράμματα κατάρτισης του FAO των Ηνωμένων Εθνών ή κυβερνητικών προγραμμάτων IPM ή ICM.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for emerging demands of...

1.3. Sustainable wood and cork
1.4. Man-made cellulose fibres (including viscose, modal and lyocell)
1.5. Plastics

Criterion 1 – Origin of hides and skins, cotton, wood and cork, and man-made cellulose fibres, and plastics

Για το βιώσιμο ξύλο και φελλό, το κριτήριο 1.3 εφαρμόζεται όταν η περιεκτικότητα σε ξύλο ή φελλό που χρησιμοποιείται στο άνω μέρος ή στην εξωτερική σόλα του υποδήματος είναι μεγαλύτερη από 10% κατά βάρος οποιουδήποτε μέρους. Όλη η ξυλεία και ο φελλός καλύπτονται από πιστοποιητικά αλυσίδας επιτήρησης που εκδίδονται από ανεξάρτητο σύστημα πιστοποίησης τρίτου μέρους, όπως το

Συμβούλιο Διαχείρισης Δασών (FSC), το πρόγραμμα για την έγκριση της δασικής πιστοποίησης (PEFC) ή ισοδύναμο.

Όλη η παρθένα ξυλεία και ο φελλός δεν προέρχονται από είδη ΓΤΟ και καλύπτονται από έγκυρα πιστοποιητικά βιώσιμης διαχείρισης των δασών και αλυσίδας επιτήρησης που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητο σύστημα πιστοποίησης τρίτου μέρους, όπως FSC, PEFC ή ισοδύναμο.

Όταν ένα σύστημα πιστοποίησης επιτρέπει την ανάμειξη μη πιστοποιημένου υλικού με πιστοποιημένα και/ή ανακυκλωμένα υλικά σε προϊόν ή γραμμή παραγωγής, τουλάχιστον το 70% του υλικού ξύλου ή φελλού, κατά περίπτωση, είναι βιώσιμο πιστοποιημένο παρθένο υλικό και/ή ανακυκλωμένο υλικό.

Για **την εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη από έγκυρο, ανεξάρτητα πιστοποιημένο πιστοποιητικό

αλυσίδας επιτήρησης για όλα τα υλικά ξύλου και φελλού που χρησιμοποιούνται στο προϊόν ή στη γραμμή παραγωγής και αποδεικνύει ότι τουλάχιστον το 70% του υλικού ξύλου ή φελλού προέρχεται από δάση ή περιοχές των οποίων η διαχείριση γίνεται σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης διαχείρισης των δασών και/ή από ανακυκλωμένες πηγές.

Για τις τεχνητές ίνες κυτταρίνης, εφαρμόζεται το κριτήριο 1.4 όταν η περιεκτικότητα σε τεχνητές ίνες κυτταρίνης που χρησιμοποιούνται στο άνω μέρος ή στην εξωτερική σόλα του υποδήματος είναι μεγαλύτερη από 10% κατά βάρος του κάθε συστατικού.

Οι τεχνητές ίνες κυτταρίνης που περιέχουν τουλάχιστον 70% κατά βάρος ανακυκλωμένο περιεχόμενο εξαιρούνται από την απαίτηση. Τουλάχιστον το 25% των μη ανακυκλωμένων ινών χαρτοπολτού κατασκευάζεται από ξύλο που έχει καλλιεργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης διαχείρισης των δασών, όπως ορίζονται από τον FAO των Ηνωμένων Εθνών. Τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στα οποία έχει απονεμηθεί το οικολογικό σήμα της ΕΕ βάσει των οικολογικών κριτηρίων της απόφασης 2014/350/ΕΕ θεωρείται ότι συμμορφώνονται με το κριτήριο 1.4.

Όσον αφορά την εκτίμηση και την εξακρίβωση: ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης.

Όσον αφορά τα πλαστικά, το PVC δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε κανένα μέρος του προϊόντος. Η αξιολόγηση και η επαλήθευσή του βασίζεται στην παροχή από τον αιτούντα ή τον προμηθευτή υλικών, κατά περίπτωση, της δήλωσης συμμόρφωσης.

2.2 Κριτήριο 2 — Μείωση της κατανάλωσης νερού και περιορισμός της δέψης δερμάτων

Τα ακατέργαστα δέρματα που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν στο τελικό προϊόν υπόκεινται στο όριο κατανάλωσης νερού κατά τη δέψη. Το κριτήριο εφαρμόζεται όταν η περιεκτικότητα σε δέρμα που χρησιμοποιείται στο άνω μέρος ή στην εξωτερική σόλα του υποδήματος είναι μεγαλύτερη από 10% κατά βάρος του κάθε μέρους. Η κατανάλωση νερού, εκφραζόμενη ως ο ετήσιος μέσος όγκος νερού που καταναλώνεται ανά τόνο ακατέργαστων δερμάτων, δεν υπερβαίνει τα όρια που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα.

Για την εκτίμηση και εξακρίβωση, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης από τον προμηθευτή



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

2.1. Water consumption

Maximum permitted water consumption in tanning processes

Hides	28 m ³ /t
Skins	45 m ³ /t
Vegetable tanned leather	35 m ³ /t
Pigskin	80 m ³ /t
Sheepskins	180 l/skin

δέρματος ή την εταιρεία κατασκευής δέρματος.


Για το κριτήριο 2.2. Ο περιορισμός της δέψης δερμάτων που χρησιμοποιείται σε προϊόντα που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών υπόκειται στον περιορισμό της δέψης με βάση το χρώμιο. Για τα υποδήματα που προορίζονται για παιδιά ηλικίας κάτω των τριών ετών, τα ακατέργαστα δέρματα που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν σε φόδρες και κάλτσες υποβάλλονται σε επεξεργασία με τεχνολογία δέψης χωρίς χρώμιο.

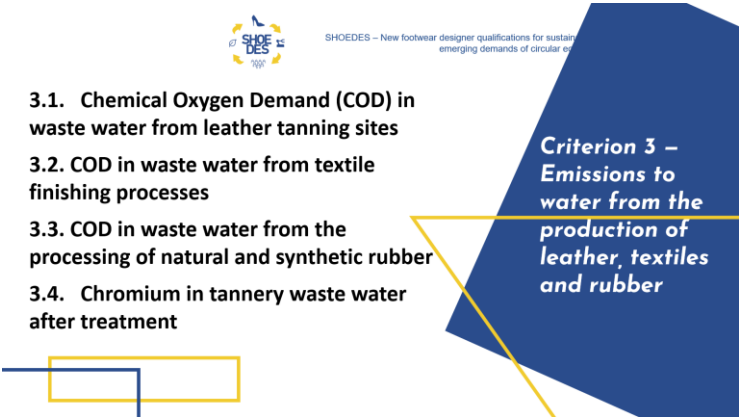
Για την εκτίμηση και εξακρίβωση, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης από τον προμηθευτή δέρματος ή την εταιρεία κατασκευής δέρματος.

2.3 Κριτήριο 3 — Εκπομπές στα ύδατα από την παραγωγή δέρματος, κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και καουτσούκ

Το κριτήριο εφαρμόζεται κάθε φορά που η περιεκτικότητα σε δέρμα, ύφασμα ή καουτσούκ, ανάλογα με την περίπτωση, χρησιμοποιείται στο άνω μέρος ή στην εξωτερική σόλα του υποδήματος και υπερβαίνει το 10% κατά βάρος οποιουδήποτε μέρους.

- Η τιμή χημικώς απαιτούμενου οξυγόνου (COD) στα λύματα από χώρους βυρσοδεψίας, όταν απορρίπτεται στα επιφανειακά ύδατα μετά την επεξεργασία (είτε εντός είτε εκτός των εγκαταστάσεων), δεν υπερβαίνει τα 200,0 mg/l. Όσον αφορά την εκτίμηση και την εξακρίβωση, ο αιτών ή ο

- 
- SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable footwear, addressing emerging demands of circular economy
- 3.1. Chemical Oxygen Demand (COD) in waste water from leather tanning sites
 - 3.2. COD in waste water from textile finishing processes
 - 3.3. COD in waste water from the processing of natural and synthetic rubber
 - 3.4. Chromium in tannery waste water after treatment



Criterion 3 – Emissions to water from the production of leather, textiles and rubber

- προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη από λεπτομερή τεκμηρίωση και εκθέσεις δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6060, οι οποίες αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με το παρόν κριτήριο βάσει μηνιαίων μέσων όρων για το εξάμηνο που προηγείται της αίτησης.
- Η τιμή COD στα λύματα που απορρίπτονται από διεργασίες φινιρίσματος κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων δεν υπερβαίνει τα 20g/kg μεταποιημένων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Οι διεργασίες φινιρίσματος περιλαμβάνουν τη θερμοσκλήρυνση, τη θερμολυματοποίηση, την επίστρωση και τον εμποτισμό των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Η απαίτηση αυτή ισχύει για τις υγρές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για το φινίρισμα του υφαντικού υφάσματος. Η απαίτηση μετράται



κατάκτη μιας επιτόπιας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων ή μιας μονάδας επεξεργασίας αστικών λυμάτων που δέχεται λύματα από τις εν λόγω εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Για **την εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης. Όταν χρησιμοποιούνται κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα με οικολογικό σήμα της ΕΕ, ο αιτών υποβάλλει αντίγραφο του πιστοποιητικού οικολογικού σήματος της ΕΕ από το οποίο προκύπτει ότι το σήμα απονεμήθηκε σύμφωνα με την απόφαση 2014/350/ΕΕ.

Διαφορετικά, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει λεπτομερή τεκμηρίωση και εκθέσεις δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 6060, που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με το παρόν κριτήριο βάσει μηνιαίων μέσων όρων για το εξάμηνο που προηγείται της αίτησης.

- **Η τιμή COD στα λύματα από την επεξεργασία φυσικού ή συνθετικού καουτσούκ**, κατά περίπτωση, όταν απορρίπτεται στα επιφανειακά ύδατα μετά την επεξεργασία (είτε εντός είτε εκτός των εγκαταστάσεων), δεν υπερβαίνει τα 150mg/l. Η απαίτηση αυτή ισχύει για τις υγρές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του καουτσούκ.

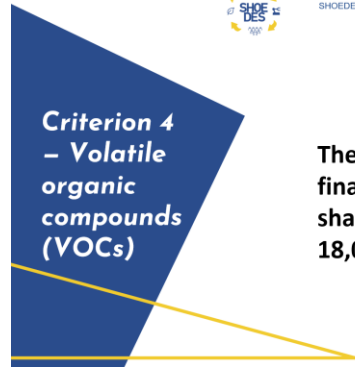
Όσον αφορά **την εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη από λεπτομερή τεκμηρίωση και εκθέσεις δοκιμών, βάσει του προτύπου ISO 6060, οι οποίες αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με το παρόν κριτήριο βάσει μηνιαίων μέσων όρων για το εξάμηνο που προηγείται της αίτησης.

- **Η συνολική συγκέντρωση χρωμίου στα λύματα των βυρσοδεψείων μετά την επεξεργασία** δεν υπερβαίνει το 1mg/l, όπως ορίζεται στην εκτελεστική απόφαση 2013/84/ΕΕ της Επιτροπής.

Ως **εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών ή ο προμηθευτής υλικών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη από έκθεση δοκιμών χρησιμοποιώντας μία από τις ακόλουθες μεθόδους δοκιμών: ISO 9174, EN 1233 ή EN ISO 11885 για το χρώμιο και αποδεικνύοντας τη συμμόρφωση με το παρόν κριτήριο βάσει μηνιαίων μέσων όρων για το εξάμηνο που προηγείται της αίτησης.

2.4 Κριτήριο 4 — Πτητικές οργανικές ενώσεις (ΠΟΕ)

Εκτός από τα τελικά υποδήματα, για εκείνα που ταξινομούνται ως μέσα ατομικής προστασίας σύμφωνα με την οδηγία 89/686/ΕΟΚ, η συνολική χρήση ΠΟΕ κατά την τελική παραγωγή υποδημάτων δεν πρέπει να υπερβαίνει, κατά μέσο όρο, τα 20 g ΠΟΕ/ζεύγος.



Για την **εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη από υπολογισμό της συνολικής χρήσης ΠΟΕ κατά την τελική παραγωγή υποδημάτων σύμφωνα με το πρότυπο EN 14602. Ο υπολογισμός υποστηρίζεται από τα αποτελέσματα των δοκιμών και την τεκμηρίωση (καταχώριση αγορασθέντος δέρματος, συγκολλητικών ουσιών, φινιρισμάτων και παραγωγής υποδημάτων), ανάλογα με την περίπτωση.

Κατά περίπτωση, παρέχεται αντίγραφο της πιστοποίησης που έχει εκδοθεί από οργανισμό πιστοποίησης κοινοποιημένο δυνάμει της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ, το οποίο αποδεικνύει ότι το προϊόν έχει ταξινομηθεί ως μέσο ατομικής προστασίας.

2.5 Κριτήριο 5 — Επικίνδυνες ουσίες στο προϊόν και στα συστατικά του υποδήματος

Στα κριτήρια 5.1, που αφορούν **ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία**, το τελικό προϊόν και τυχόν ομοιογενή υλικά ή αντικείμενα αυτού, δεν περιέχουν ουσίες που έχουν προσδιοριστεί σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο άρθρο 59 παράγραφος 1 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006, και έχουν συμπεριληφθεί στον κατάλογο υποψήφιων ουσιών για ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία σε συγκεντρώσεις άνω του 0,10% κατά βάρος.

Δεν χορηγείται καμία παρέκκλιση για τις ουσίες SVHC του καταλόγου υποψήφιων ουσιών, εάν περιέχονται στο τελικό προϊόν ή για τυχόν ομοιογενή υλικά ή αντικείμενα που αποτελούν μέρος του τελικού προϊόντος σε συγκεντρώσεις άνω του 0,10% κατά βάρος.

Για την **εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη, κατά περίπτωση, με δηλώσεις του προμηθευτή υλικών σχετικά με την απουσία ουσιών που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία σε συγκεντρώσεις άνω του 0,10% (κατά βάρος) για το τελικό προϊόν, καθώς

και τυχόν ομοιογενή υλικά ή αντικείμενα που αποτελούν μέρος του προϊόντος. Οι δηλώσεις παραπέμπουν στην τελευταία έκδοση του καταλόγου υποψήφιων ουσιών που δημοσιεύει ο ECHA.

Για τον **περιορισμό που βασίζεται σε ταξινομημένες ουσίες και μείγματα CLP, εξαιρουμένων των φοδρών και των καλτσών**, όπως ορίζονται στο

άρθρο 2 παράγραφος 2 της παρούσας απόφασης, το κριτήριο εφαρμόζεται όταν η περιεκτικότητα οποιουδήποτε ομοιογενούς υλικού ή αντικειμένου στο άνω μέρος ή την εξωτερική σόλα του υποδήματος είναι μεγαλύτερη από 3% (κατά βάρος) οποιουδήποτε συστατικού.

Ομάδες ουσιών και μειγμάτων στις οποίες εφαρμόζεται το κριτήριο 5.2:

- Δραστικές ουσίες βιοκτόνων.
- Χρωστικές ουσίες (στις οποίες περιλαμβάνονται και οι μελάνες, τα πιγμέντα και τα βερνίκια).
- Βοηθητικοί φορείς, παράγοντες οριζοντίωσης, εμφύσησης και διασποράς, επιφανειοδραστικές ουσίες.
- Παράγοντες υγροποίησης λίπους.
- Διαλύτες.
- Πυκνωτικά εκτύπωσης, συνδετικά, σταθεροποιητές και πλαστικοποιητές.
- Επιβραδυντικά φλόγας.
- Παράγοντες διασύνδεσης, κόλλες.
- Απωθητικά νερού, βρωμιάς και λεκέδων.

Όσον αφορά την **εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης με το κριτήριο 5.2, τεκμηριωμένη, κατά περίπτωση, με δηλώσεις του/των προμηθευτή/-ών υλικού, συμπεριλαμβανομένων:

- Τοξικολογικές μελέτες και αξιολογήσεις επικινδυνότητας από ομότιμους ρυθμιστικούς οργανισμούς του ECHA, ρυθμιστικούς φορείς των κρατών μελών ή διακυβερνητικούς φορείς.
- Δελτίο δεδομένων ασφαλείας (ΔΔΑ) πλήρως συμπληρωμένο σύμφωνα με το παράρτημα II του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006.
- Τεκμηριωμένη κρίση εμπειρογνώμονα από επαγγελματία τοξικολόγο. Αυτό βασίζεται σε ανασκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας και των υφιστάμενων δεδομένων δοκιμών,



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable emerging demands of circular economy

5.1. Restriction of substances of very high concern

- Group 1 hazards — Substances of very high concern (SVHC)

5.2. Restriction based on CLP classified substances and mixtures

- Group 2 CLP hazards
- Group 3 CLP hazards

Criterion 5 – Hazardous substances in the product and shoe components

υποστηριζόμενη, κατά περίπτωση, από αποτελέσματα νέων δοκιμών που διενεργήθηκαν από ανεξάρτητα εργαστήρια με τη χρήση μεθόδων αναγνωρισμένων από τον ECHA.

- Βεβαίωση, κατά περίπτωση βάσει κρίσης εμπειρογνώμονα, εκδοθείσα από διαπιστευμένο οργανισμό αξιολόγησης της συμμόρφωσης ο οποίος διενεργεί αξιολογήσεις επικινδυνότητας σύμφωνα με το Παγκοσμίως Εναρμονισμένο Σύστημα (GHS) ταξινόμησης και επισήμανσης των χημικών προϊόντων ή τα συστήματα ταξινόμησης επικινδυνότητας CLP.

2.6 Κριτήριο 6 — Κατάλογος ουσιών που υπόκεινται σε περιορισμό (RSL)

Το τελικό προϊόν, τα ομοιογενή υλικά ή αντικείμενα που αποτελούν μέρος του τελικού προϊόντος ή οι συνταγές παραγωγής που χρησιμοποιούνται, κατά περίπτωση, δεν περιέχουν ουσίες που προσδιορίζονται στον κατάλογο απαγορευμένων ουσιών (RSL).

Για την **εκτίμηση και την εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης με τον RSL τεκμηριωμένη με αποδεικτικά στοιχεία όπως:

- τις δηλώσεις των υπευθύνων για τα σχετικά στάδια παραγωγής,
- δηλώσεις προμηθευτών χημικών προϊόντων, ή
- αποτελέσματα δοκιμών από εργαστηριακές αναλύσεις δειγμάτων του τελικού προϊόντος.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

When any homogeneous material or article in shoe uppers or shoe outer soles is greater than 3,0 % weight by weight of either component.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Όταν απαιτείται εργαστηριακή ανάλυση του τελικού προϊόντος, αυτή διενεργείται για συγκεκριμένες σειρές προϊόντων και βασίζεται σε τυχαία δειγματοληψία. Όπου προβλέπεται, διενεργείται ετησίως κατά τη διάρκεια της περιόδου ισχύος της άδειας, προκειμένου να αποδεικνύεται η συνεχής συμμόρφωση με το κριτήριο RSL, με αποτελέσματα που κοινοποιούνται στη συνέχεια στον σχετικό αρμόδιο φορέα.

2.7 Κριτήριο 7 — Παράμετροι που συμβάλλουν στη βιωσιμότητα



Τα υποδήματα εργασίας και ασφάλειας φέρουν το σήμα CE και πληρούν τις απαιτήσεις ανθεκτικότητας που καθορίζονται σύμφωνα με την οδηγία 89/686/ΕΟΚ.



Για την **εκτίμηση και την εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης τεκμηριωμένη από εκθέσεις δοκιμών, όπως ορίζεται στους κατωτέρω πίνακες.

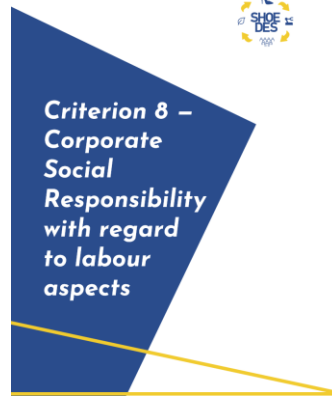
Κατά περίπτωση, παρέχεται αντίγραφο της πιστοποίησης που έχει εκδοθεί από οργανισμό πιστοποίησης κοινοποιημένο δυνάμει της οδηγίας 89/686/EOK, το οποίο αποδεικνύει ότι το προϊόν έχει ταξινομηθεί ως εξοπλισμός ατομικής προστασίας.

Παράμετροι ανθεκτικότητας

Parameter/Standard test method		General sports	School footwear	Casual	Men's town	Cold weather footwear	Women's town	Fashion	Infants	Indoor
Uppers flex resistant: (kc without visible damage)/ EN 13512		Dry = 100 Wet = 20	Dry = 100 Wet = 20	Dry = 80 Wet = 20	Dry = 80 Wet = 20	Dry = 100 Wet = 20 - 20° = 30	Dry = 50 Wet = 10	Dry = 15	Dry = 15	Dry = 15
Uppers tear strength (Average tear force, N)/ EN 13571	Leather Other materials	≥80 ≥40	≥60 ≥40	≥60 ≥40	≥60 ≥40	≥60 ≥40	≥40 ≥40	≥30 ≥30	≥30 ≥30	≥30 ≥30
Outsoles flex resistance: EN 17707	Cut growth (mm) Nsc = no spontaneous crack	≤4 Nsc	≤4 Nsc	≤4 Nsc	≤4 Nsc	≤4 Nsc at - 10 °C	≤4 Nsc			
Outsoles abrasion resistance/ EN 12770	D ≥ 0,9 g/cm ³ (mm ³) D < 0,9 g/cm ³ (mg)	≤200 ≤150	≤200 ≤150	≤250 ≤170	≤350 ≤200	≤200 ≤150	≤400 ≤250			≤450 ≤300
Upper-sole adhesion (N/mm): EN 17708		≥4,0	≥4,0	≥3,0	≥3,5	≥3,5	≥3,0	≥2,5	≥3,0	≥2,5
Outsoles tear strength (Average strength, N/mm)/ EN 12771	D ≥ 0,9 g/cm ³ D < 0,9 g/cm ³	8 6	8 6	8 6	6 4	8 6	6 4	5 4	6 5	5 4
Colour fastness of the inside of the footwear (lining or inner face of the upper). Grey scale on the felt after 50 cycles wet/ EN ISO 17700		≥2/3	≥2/3	≥2/3	≥2/3	≥2/3	≥2/3		≥2/3	≥2/3
Linings and socks abrasion cycles/ EN 17704		>25 600 dry >12 800 wet	>25 600 dry >12 800 wet	>25 600 dry >12 800 wet	>25 600 dry >6 400 wet	> 25 600 dry >12 800 wet	>25 600 dry >6 400 wet	>25 600 dry >3 200 wet	>=25 600 dry >=12 800 wet	>8 400 dry >1 600 wet

2.8 Κριτήριο 8 — Εταιρική κοινωνική ευθύνη όσον αφορά τις εργασιακές πτυχές

Οι απαιτήσεις του παρόντος κριτηρίου ισχύουν για τον τελικό χώρο συναρμολόγησης υποδημάτων. Ο αιτών λαμβάνει επαλήθευση από τρίτο μέρος, υποστηριζόμενη από επιτόπιους ελέγχους, ότι οι εφαρμοστέες αρχές που περιλαμβάνονται στις θεμελιώδεις συμβάσεις της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ΔΟΕ) και οι συμπληρωματικές διατάξεις κατωτέρω έχουν τηρηθεί στον τελικό χώρο συναρμολόγησης υποδημάτων για το προϊόν.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy

Fundamental conventions of the ILO:

- (i) Child Labour
- (ii) Forced and Compulsory Labour
- (iii) Freedom of Association and Right to Collective Bargaining
- (iv) Discrimination
- (v) Working Hours
- (vi) Remuneration
- (vii) Health & Safety

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Η εταιρεία αναγνωρίζει τις νόμιμες ενώσεις εργαζομένων με τις οποίες μπορεί να ξεκινήσει διάλογο σχετικά με θέματα στο χώρο εργασίας.

Η διαδικασία λογιστικού ελέγχου περιλαμβάνει διαβούλευση με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους φορείς σε τοπικές περιοχές γύρω από εργοτάξια, συμπεριλαμβανομένων συνδικαλιστικών οργανώσεων, κοινοτικών οργανώσεων, ΜΚΟ και εμπειρογνομόνων σε θέματα εργασίας. Ο αιτών δημοσιεύει τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα και τα βασικά πορίσματα του ελέγχου στο διαδίκτυο, προκειμένου να παράσχει αποδεικτικά στοιχεία για τις επιδόσεις του προμηθευτή του στους ενδιαφερόμενους καταναλωτές.

Όσον αφορά την **εκτίμηση και την εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης μαζί με αντίγραφα πιστοποιητικών και συνοδευτικές εκθέσεις ελέγχου για κάθε μονάδα συναρμολόγησης τελικού προϊόντος για το μοντέλο ή τα μοντέλα που πρόκειται να φέρουν οικολογικό σήμα.

Πιστοποιητικό(-ά) που δεν χρονολογείται(-ούνται) περισσότερο από 12 μήνες πριν από την υποβολή της αίτησης γίνεται δεκτό(-ά).

2.9 Κριτήριο 9 — Συσσκευασία

Όσον αφορά τις απαιτήσεις συσκευασίας, υπάρχουν δύο σημεία, το πρώτο είναι η συσκευασία από χαρτόνι και χαρτί και το άλλο η πλαστική συσκευασία. **Το χαρτόνι και το χαρτί** που χρησιμοποιούνται για την τελική συσκευασία των υποδημάτων κατασκευάζονται από 100% ανακυκλωμένο υλικό. **Το πλαστικό** που χρησιμοποιείται για την τελική συσκευασία των υποδημάτων πρέπει να είναι κατασκευασμένο από τουλάχιστον 80% ανακυκλωμένο υλικό.



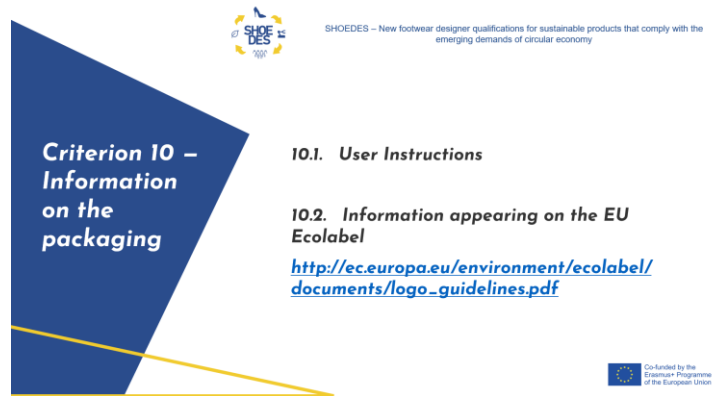
Όσον αφορά την εκτίμηση και την εξακρίβωση, ο αιτών ή ο προμηθευτής συσκευασιών, κατά περίπτωση, υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης στην οποία προσδιορίζονται η σύνθεση των υλικών της συσκευασίας και τα μερίδια ανακυκλωμένου και παρθένου υλικού.

2.10 Κριτήριο 10 – Πληροφορίες στη συσκευασία

Το προϊόν συνοδεύεται από τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Οδηγίες καθαρισμού και φροντίδας που καθορίζονται για κάθε προϊόν.
- «Επισκευάστε τα υποδήματά σας αντί να τα πετάξετε. Αυτό είναι λιγότερο επιβλαβές για το περιβάλλον».
- «Παρακαλείσθε να απορρίψετε τα υποδήματά σας στο κατάλληλο τοπικό σημείο συλλογής.»

Για την εκτίμηση και εξακρίβωση, ο αιτών υποβάλλει δείγμα συσκευασίας ή το προτεινόμενο γραφικό της συσκευασίας, στο οποίο φαίνονται οι οδηγίες χρήσης που θα παρασχεθούν με το προϊόν.



Για το κριτήριο 10.2. Πληροφορίες που αναγράφονται στο οικολογικό σήμα της ΕΕ: μπορεί να χρησιμοποιείται το προαιρετικό σήμα με τετραγωνίδιο, το οποίο περιέχει, κατά περίπτωση, τρεις από τις ακόλουθες δηλώσεις:

- i) πρώτες ύλες φυσικής προέλευσης που αποτελούν αντικείμενο βιώσιμης διαχείρισης (σε περίπτωση εφαρμογής του κριτηρίου 1)
- ii) μείωση της ρύπανσης στις διαδικασίες παραγωγής
- iii) ελαχιστοποίηση της χρήσης επικίνδυνων ουσιών
- iv) δοκιμασμένο ως προς την ανθεκτικότητά του
- v) xx% χρησιμοποιούμενου βιολογικού βαμβακιού (ο ισχυρισμός αυτός μπορεί να διατυπωθεί μόνον εάν, βάσει του κριτηρίου 1.2(α), άνω του 95% του συνολικού βαμβακιού είναι βιολογικό).

Οι κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση του προαιρετικού σήματος με πλαίσιο κειμένου παρατίθενται στις «Κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση του λογότυπου του οικολογικού σήματος» στον δικτυακό τόπο που παρέχεται εδώ.



Όσον αφορά **την εκτίμηση και εξακρίβωση**, ο αιτών υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης μαζί με δείγμα της ετικέτας του προϊόντος ή του προτεινόμενου γραφικού από το οποίο προκύπτει, πού έχει τοποθετηθεί το οικολογικό σήμα της ΕΕ.

2.11 Πιστοποιήσεις Ποιότητας για τη Βιωσιμότητα και την Κυκλική Οικονομία

Μέχρι τώρα, είχαμε συζητήσει τα «κριτήρια πιστοποίησης του οικολογικού σήματος της ΕΕ για την αξιολόγηση της καταλληλότητας φιλικών προς το περιβάλλον υλικών από την άποψη της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας.

Εκτός από το οικολογικό σήμα της ΕΕ, υπάρχουν και ορισμένες άλλες πιστοποιήσεις.

Μια από αυτές είναι η **πιστοποίηση Cradle to Cradle (C2C)**. Επικεντρώνεται στο σχεδιασμό προϊόντων με υλικά που μπορούν να ανακυκλώνονται συνεχώς. Αξιολογεί τα προϊόντα με βάση κριτήρια όπως η υγεία των υλικών, η επαναχρησιμοποίησή τους, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η διαχείριση του νερού και η κοινωνική δικαιοσύνη.



Αν και δεν επικεντρώνεται αποκλειστικά στις αρχές της κυκλικής οικονομίας, η **πιστοποίηση B Corp** αξιολογεί τη συνολική κοινωνική και περιβαλλοντική απόδοση μιας εταιρείας, συμπεριλαμβανομένων των προσπαθειών για υπεύθυνη διαχείριση πόρων και μείωση των αποβλήτων.

Το Ίδρυμα Ellen MacArthur προωθεί τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για τον κυκλικό σχεδιασμό. Αν και δεν αποτελεί πιστοποίηση, η τήρηση αυτών των αρχών αναγνωρίζεται ως δέσμευση για κυκλικότητα.

Το ISO 14001 είναι ένα ευρέως αναγνωρισμένο πρότυπο για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Αν και δεν επικεντρώνεται συγκεκριμένα στις αρχές της κυκλικής οικονομίας, ενθαρρύνει τους οργανισμούς να λαμβάνουν υπόψη τις περιβαλλοντικές πτυχές στις δραστηριότητές τους.

Εστιάζοντας κυρίως στην κλωστοϋφαντουργία, το **σύστημα Bluesign** πιστοποιεί προϊόντα και διαδικασίες που είναι φιλικά προς το περιβάλλον, οικονομικά βιώσιμα και κοινωνικά υπεύθυνα. Περιλαμβάνει κριτήρια που σχετίζονται με την αποδοτική χρήση των πόρων.



Το **GOTS** είναι ένα πρότυπο για τα βιολογικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που περιλαμβάνει κριτήρια που σχετίζονται με περιβαλλοντικές και κοινωνικές πτυχές της παραγωγής. Αν και δεν επικεντρώνεται αποκλειστικά στην κυκλικότητα, προωθεί υπεύθυνες και βιώσιμες πρακτικές και η πιστοποίηση FSC διασφαλίζει ότι τα προϊόντα ξύλου και χαρτιού προέρχονται από δάση υπεύθυνης διαχείρισης, λαμβάνοντας υπόψη περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές πτυχές. Ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας προωθώντας τη βιώσιμη χρήση των πόρων.

3. 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Εν συντομία, υπάρχουν διάφοροι τύποι πιστοποιήσεων για βιώσιμα υλικά, όπως η B Corp, η Cradle to Cradle ή η Ellen McArthur, αλλά στην Ευρώπη το οικολογικό σήμα της ΕΕ είναι ευρέως γνωστό για τη διαπίστευση εξαρτημάτων και υλικών υποδημάτων.

Παρόλο που το οικολογικό σήμα της ΕΕ έχει διάφορα κριτήρια σχετικά με την προέλευση των προβιών, των δερμάτων, του βαμβακιού, του μαλλιού, του φελλού και των τεχνητών ινών, τη μείωση των λυμάτων, τις εκπομπές στους υδάτινους πόρους, τις πτητικές οργανικές ενώσεις, τις επικίνδυνες ουσίες, τις συσκευασίες και τις πληροφορίες που τοποθετούνται στις συσκευασίες, θα πρέπει να περιλαμβάνει περισσότερα κριτήρια για πτυχές της κυκλικής οικονομίας, όπως η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης, η δυνατότητα ανανέωσης, τα ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης βάσει αλυσίδας συστοιχιών, οι εκτιμήσεις για το τέλος του κύκλου ζωής, η εφοδιαστική, ο κοινωνικός αντίκτυπος κ.λπ.

Είναι σημαντικό να προσαρμόσετε αυτούς τους ελέγχους με βάση τα συγκεκριμένα υλικά που χρησιμοποιούνται και την προβλεπόμενη αγορά για την επίτευξη πιο βιώσιμων υποδημάτων.

4. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Shevchenko, T., Saidani, M., Ranjbari, M., Kronenberg, J., Danko, Y., & Laitala, K. (2023). Consumer behavior in the circular economy: Developing a product-centric framework. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135568. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135568>

Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 207-217
<https://doi.org/10.1037/ppm0000185>

OEKO-Tex Leather Standard, Supplement Special Articles (2024). OEKO-Tex Service GmbH.
<https://www.oeko-tex.com/en/downloads>

The EU Ecolabel for Footwear products "The official European label for Greener Products"
https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/factsheet_footwear.pdf



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

EU Ecolabel - ECAT User Manual for applicants and licence holders (Footwear), (2022). *Directorate-General for Environment*, https://environment.ec.europa.eu/publications/footwear_en

Brazilian Leather Certification of Sustainability (2024) CICB-Center of Brazilian Tannery Industries. <https://cicb.org.br/cscb/en>

Weaving a Better Future: Rebuilding a more sustainable fashion industry after COVID-19. (2020). *Boston Consulting Group, The Sustainable Apparel Coalition (SAC) & Higg Co.* <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/resources/weaving-better-future-rebuilding-more-sustainable-fashion-industry-after>

Step 2 Sustainability: Sustainable Materials and Components for Footwear. (2016) CTCP Portugal. www.step2sustainability.eu

FDRA SHOE SUSTAINABILITY BENCHMARK & PROGRESS REPORT, (2022)

FDRA-Footwear Distributors and Retailers Association, <https://www.shoesustainability.com/>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 3.1

Οικολογικός σχεδιασμός και κυκλική οικονομία.
Σχεδιασμός για το τέλος του κύκλου ζωής των υποδημάτων: Ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και επισκευή

DEVELOPER PARTNER: TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI “GHEORGHE ASACHI”
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: AURA MIHAI, MARIANA COSTEA, ARINA SEUL, ADRIANA CHIRILA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ	5
2.1. Οικολογικός σχεδιασμός στα υποδήματα.....	5
Βασικές αρχές οικολογικού σχεδιασμού.....	7
2.2. Κυκλική οικονομία στην υπόδηση.....	9
Εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας	11
3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	13
4. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	18
Διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής: ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και επισκευή	21
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	24





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, το τοπίο του σχεδιασμού προϊόντων έχει υποστεί μια βαθιά μεταμόρφωση. Ο παραδοσιακός ρόλος των σχεδιαστών, που κάποτε επικεντρωνόταν κυρίως στην ικανοποίηση λειτουργικών αναγκών, έχει μετατοπιστεί προς ένα νέο μοντέλο - ένα που περιστρέφεται γύρω από την τόνωση των επιθυμιών και την καλλιέργεια της εικόνας της μάρκας (Luttropp et al., 2006¹). Σήμερα, δεν πρόκειται μόνο για την αντιμετώπιση ωφελμιστικών απαιτήσεων, αλλά και για την κατασκευή φιλοδοξίας και την καλλιέργεια μιας αίσθησης ταυτότητας. Στον τομέα των μακροπρόθεσμων επιχειρηματικών προοπτικών, η δημιουργία απαιτήσεων της αγοράς συχνά αντικαθιστά τον απλό σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων. Αυτή η πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ των επιθυμιών των καταναλωτών, της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και της οικονομικής βιωσιμότητας αποτελεί μια τεράστια πρόκληση για τις βιομηχανίες που επιδιώκουν να αναπτύξουν πραγματικά βιώσιμα προϊόντα, ιδιαίτερα σε τομείς τόσο σημαντικούς όσο η παγκόσμια βιομηχανία υποδημάτων.

Το αυξημένο ενδιαφέρον για την αειφόρο ανάπτυξη προϊόντων έχει προκαλέσει την εμφάνιση διαφόρων εργαλείων και κατευθυντήριων γραμμών που αποσκοπούν στην καθοδήγηση των βιομηχανιών προς την οικολογική συνείδηση. Τα επόμενα κεφάλαια θα εμβαθύνουν στα βασικά στοιχεία και τις ιδέες των εννοιών του Οικολογικού Σχεδιασμού και της Κυκλικής Οικονομίας, ρίχνοντας φως στις διασυνδέσεις μεταξύ των αρχών του βιώσιμου σχεδιασμού, των περιβαλλοντικών προβληματισμών και της οικονομικής βιωσιμότητας. Από την εξάντληση των μη ανανεώσιμων πόρων έως την παραγωγή αποβλήτων και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, ο αντίκτυπος της βιομηχανίας υποδημάτων αντηχεί σε όλο το παγκόσμιο περιβαλλοντικό τοπίο. Ωστόσο, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι μέσα σε αυτή την πρόκληση βρίσκεται μια βαθιά ευκαιρία για μετασχηματιστική αλλαγή.

Ο οικολογικός σχεδιασμός, ως προνοητική προσέγγιση για την προστασία του περιβάλλοντος, συνεπάγεται την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών παραμέτρων στη διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων. Στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, χωρίς να διακυβεύονται κρίσιμα κριτήρια όπως η απόδοση, η λειτουργικότητα, η αισθητική, η ποιότητα και το κόστος (Velenturf et al., 2021²). Τις τελευταίες δεκαετίες, έχουν αναπτυχθεί πολυάριθμες μεθοδολογίες και εργαλεία οικολογικού σχεδιασμού για την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, αποκαλύπτοντας έτσι πιθανά ζητήματα και διευκολύνοντας τις ενημερωμένες επιλογές. Ωστόσο, παρά τη διαθεσιμότητα

¹ Conrad Luttropp, Jessica Lagerstedt, EcoDesign and The Ten Golden Rules: generic advice for merging environmental aspects into product development, Journal of Cleaner Production, τόμος 14, τεύχη 15–16, 2006, σελίδες 1396-1408, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.022>.

² Anne P.M. Velenturf, Phil Purnell, Principles for a sustainable circular economy, Sustainable Production and Consumption, τόμος 27, 2021, σελίδες 1437-1457, ISSN 2352-5509, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>.

αυτών των εργαλείων, η συστηματική υιοθέτησή τους στην ανάπτυξη νέων προϊόντων παραμένει περιορισμένη (Jacometti, 2019³).

Το ταξίδι της βιομηχανίας υποδημάτων προς τη βιωσιμότητα είναι βαθιά συνυφασμένο με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Η κυκλική οικονομία αντιπροσωπεύει μια αλλαγή παραδείγματος μακριά από το γραμμικό μοντέλο «λήψη, κατασκευή, απόρριψη», επιδιώκοντας να μεγιστοποιήσει τη χρήση των πόρων, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τα απόβλητα. Στο πλαίσιο αυτό, οι μεθοδολογίες οικολογικού σχεδιασμού χρησιμεύουν ως βασικά δομικά στοιχεία, επηρεάζοντας τον σχεδιασμό προϊόντων, την επιλογή υλικών, τις διαδικασίες παραγωγής, τη χρήση προϊόντων και την ενδεχόμενη ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση. Αυτές οι μεθοδολογίες προσφέρουν μια ολιστική προσέγγιση για το σχεδιασμό προϊόντων με ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ενισχύοντας παράλληλα την ικανοποίηση των καταναλωτών, την ανθεκτικότητα, την ανακυκλωσιμότητα και την οικονομική προσιτότητα (Σχήμα 1).



Εικόνα 1. Οικολογικός σχεδιασμός και κυκλική οικονομία, σφαίρες επιρροής

³ Jacometti, V. Κυκλική οικονομία και απόβλητα στη βιομηχανία μόδας. *Νόμοι* 2019, 8, 27. <https://doi.org/10.3390/laws8040027>



Αυτό το εισαγωγικό κεφάλαιο θέτει τις βάσεις για μια ολοκληρωμένη εξερεύνηση του οικολογικού σχεδιασμού και της κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία υποδημάτων. Υπογραμμίζει την κρίσιμη ανάγκη για βιώσιμη καινοτομία, όχι μόνο για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων του κλάδου, αλλά και για την αξιοποίηση του δυναμικού οικονομικής ανάπτυξης μέσω μετασχηματιστικών αλλαγών (Policy Hub, 2019⁴).

2. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

2.1. Οικολογικός σχεδιασμός στα υποδήματα

Ο οικολογικός σχεδιασμός στο πλαίσιο της βιομηχανίας υποδημάτων αναφέρεται σε μια ολιστική προσέγγιση για το σχεδιασμό και την παραγωγή υποδημάτων που ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, από την προμήθεια υλικών και την κατασκευή έως τη χρήση προϊόντων και τη διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Περιλαμβάνει ένα σύνολο αρχών και πρακτικών σχεδιασμού που αποσκοπούν στη μείωση της κατανάλωσης πόρων, στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα που σχετίζεται με την παραγωγή και κατανάλωση υποδημάτων.

Οι βασικές πτυχές του οικολογικού σχεδιασμού στη βιομηχανία υποδημάτων παρουσιάζονται στο σχήμα 2 και περιλαμβάνουν τη χρήση βιώσιμων υλικών και αποδοτικών διαδικασιών παραγωγής, με έμφαση στην ανθεκτικότητα και τη μακροζωία των προϊόντων, με τελικό στόχο την ανακυκλωσιμότητα και την αποσυναρμολόγηση αντί των αποθέσεων υγειονομικής ταφής.

⁴Δομικά στοιχεία για μια βιώσιμη κυκλική οικονομία για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τα υποδήματα, POLICY HUB, circularity for clothing and footwear, 2019, URL: https://assets-global.website-files.com/5dcda718f8a683895d9ea394/5df141c17f7e4e59af1c8eea_Building%20blocks%20for%20a%20sustainable%20circular%20economy%20for%20-%20December%202019.pdf





Εικόνα 2. Βασικές πτυχές του οικολογικού σχεδιασμού στη βιομηχανία υποδημάτων

Οι σχεδιαστές οικολογικών προϊόντων δίνουν προτεραιότητα στη χρήση βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, όπως ανακυκλωμένα υφάσματα, οργανικό βαμβάκι, φυσικό καουτσούκ και δέρμα, που προέρχονται από υπεύθυνους και ηθικούς προμηθευτές. Αυτά τα υλικά επιλέγονται για τις χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους σε σύγκριση με τις συμβατικές εναλλακτικές λύσεις. Ενθαρρύνουν επίσης την υιοθέτηση αποδοτικών, ως προς τη χρήση των πόρων, και περιβαλλοντικά υπεύθυνων τεχνικών παραγωγής. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τεχνολογίες όπως η 3D εκτύπωση, οι οποίες μειώνουν τα απόβλητα υλικών, ή αρχές λιτής κατασκευής που βελτιστοποιούν τις διαδικασίες παραγωγής. Τα υποδήματα σχεδιάζονται με έμφαση στην ανθεκτικότητα και τη μακροζωία. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή υλικών και μεθόδων κατασκευής που διασφαλίζουν ότι το προϊόν διαρκεί περισσότερο, μειώνοντας τη συχνότητα των αντικαταστάσεων και, κατά συνέπεια, την παραγωγή αποβλήτων.

Τα οικολογικά σχεδιασμένα υποδήματα κατασκευάζονται με γνώμονα το τέλος του κύκλου ζωής τους. Οι σχεδιαστές ενσωματώνουν χαρακτηριστικά που διευκολύνουν την αποσυναρμολόγηση και την ανακύκλωση εξαρτημάτων ή υλικών, συμβάλλοντας σε μια κυκλική οικονομία, ενώ παράλληλα διερευνούν επιλογές για ανακύκλωση, επανατοποθέτηση ή upcycling υποδημάτων στο τέλος της χρηστικής ζωής τους. Τα επιβλαβή χημικά και οι επιβλαβείς ουσίες ελαχιστοποιούνται ή εξαλείφονται από τη διαδικασία παραγωγής, διασφαλίζοντας ότι τα υποδήματα είναι ασφαλή για τους χρήστες και λιγότερο επιβλαβή για το περιβάλλον κατά την κατασκευή και την απόρριψη. Οι μάρκες που ασχολούνται με τον οικολογικό σχεδιασμό συχνά εκπαιδεύουν τους καταναλωτές σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων τους, ενθαρρύνοντας την υπεύθυνη κατανάλωση και τη διαχείριση του τέλους του κύκλου ζωής, όπως η ανακύκλωση ή η δωρεά χρησιμοποιημένων υποδημάτων.



Συνολικά, ο οικολογικός σχεδιασμός στη βιομηχανία υποδημάτων ευθυγραμμίζεται με ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας, με στόχο τη μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την παραγωγή και κατανάλωση υποδημάτων, προωθώντας, παράλληλα, υπεύθυνες και οικολογικά συνειδητές επιλογές μεταξύ καταναλωτών και κατασκευαστών.

Βασικές αρχές οικολογικού σχεδιασμού

Εστιάζοντας στον οικολογικό σχεδιασμό και τη σημασία του, μπορεί να προσδιοριστεί μια σειρά διακριτών αρχών, όπως η σκέψη του κύκλου ζωής, η επιλογή υλικών, η ενεργειακή απόδοση, η μείωση των αποβλήτων, η ανθεκτικότητα και η μακροζωία, ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση, ο σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη, η καινοτομία και η συνεχής βελτίωση, η διαφάνεια και η επικοινωνία.

Το Lifecycle Thinking βασίζεται στην προοπτική που λαμβάνει υπόψη ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως την κατασκευή, τη διανομή, τη χρήση του προϊόντος και τη διάθεση ή την ανακύκλωση στο τέλος του κύκλου ζωής του. Αυτή η προσέγγιση σχεδιασμού βοηθά στον εντοπισμό περιβαλλοντικών σημείων και ευκαιριών βελτίωσης σε κάθε στάδιο. Η κατανόηση του πλήρους κύκλου ζωής ενός προϊόντος επιτρέπει στους σχεδιαστές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές μειώσεις των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης κατανάλωσης πόρων και της παραγωγής αποβλήτων.

Η επιλογή βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών αποτελεί θεμελιώδη αρχή οικολογικού σχεδιασμού. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή υλικών με χαμηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, όπως ανακυκλωμένα, ανανεώσιμα ή υπεύθυνα υλικά. Η επιλογή υλικών έχει άμεσο αντίκτυπο στο αποτύπωμα άνθρακα ενός προϊόντος, στη χρήση ενέργειας και στην κατανάλωση πόρων. Η χρήση βιώσιμων υλικών μπορεί να μειώσει τις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος, συνδέοντας τον εαυτό του με την αρχή της ενεργειακής απόδοσης. Αυτό περιλαμβάνει ενεργειακά αποδοτικές διαδικασίες παραγωγής, μειωμένη κατανάλωση ενέργειας κατά τη χρήση του προϊόντος και ανάκτηση ή ανακύκλωση ενέργειας στο τέλος του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Η ενεργειακή απόδοση συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και μειώνει τη συμβολή του προϊόντος στην κλιματική αλλαγή. Μπορεί επίσης να οδηγήσει σε εξοικονόμηση κόστους κατά την κατασκευή και τη χρήση.

Μια άλλη βασική αρχή είναι η ελαχιστοποίηση της παραγωγής αποβλήτων και η προώθηση της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης. Η μείωση των αποβλήτων όχι μόνο εξοικονομεί πόρους, αλλά και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συνδέονται με τη διάθεση των αποβλήτων (γράφημα 3). Αυτό μπορεί επίσης να υποστηριχθεί περαιτέρω δίνοντας προτεραιότητα στην ανθεκτικότητα, τη στιβαρότητα και τη μακροζωία του προϊόντος στη φάση σχεδιασμού για την





Ο οικολογικός σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες των χρηστών, διασφαλίζοντας ότι τα βιώσιμα προϊόντα είναι επίσης πρακτικά, ασφαλή και ευχάριστα στη χρήση. Η εκπαίδευση των χρηστών αποτελεί συχνά μέρος αυτής της αρχής για την προώθηση της υπεύθυνης κατανάλωσης. Τα προϊόντα που ικανοποιούν τις ανάγκες των χρηστών είναι πιο πιθανό να γίνουν αποδεκτά και να χρησιμοποιηθούν, μειώνοντας τις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με συχνές αντικαταστάσεις ή αχρησιμοποίητα προϊόντα. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, ο οικολογικός σχεδιασμός ενθαρρύνει την καινοτομία στα υλικά, τις διαδικασίες και τις τεχνολογίες για να ωθήσει τα όρια της βιωσιμότητας. Δίνει επίσης έμφαση στη συνεχή βελτίωση μέσω ανατροφοδότησης και παρακολούθησης. Η συνεχής βελτίωση οδηγεί στην ανάπτυξη πιο βιώσιμων προϊόντων και διαδικασιών με την πάροδο του χρόνου, συμβάλλοντας σε ένα πιο πράσινο μέλλον. Ο καταναλωτής μπορεί να ενημερώνεται για όλες τις αλλαγές που επιφέρει αυτή η βιώσιμη προσέγγιση μέσω της διαφάνειας και της σαφούς επικοινωνίας στις πληροφορίες και την επισήμανση των προϊόντων. Η αποτελεσματική επικοινωνία σχετικά με τα φιλικά προς το περιβάλλον χαρακτηριστικά ενός προϊόντος είναι απαραίτητη για την ενθάρρυνση της υπεύθυνης κατανάλωσης και επιτρέπει στους καταναλωτές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τα προϊόντα που εγκρίνουν. Η διαφάνεια οικοδομεί εμπιστοσύνη με τους καταναλωτές, τους δίνει τη δυνατότητα να κάνουν βιώσιμες επιλογές και ενθαρρύνει τις εταιρείες να τηρούν τις δεσμεύσεις τους για οικολογικό σχεδιασμό.

2.2. Κυκλική οικονομία στην υπόδηση

Η κυκλική οικονομία είναι ένα αναγεννητικό μοντέλο, όπου οι πόροι διατηρούνται σε χρήση για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και ελαχιστοποιούνται τα απόβλητα και η ρύπανση. Στη βιομηχανία υποδημάτων, αυτό σημαίνει τη μετάβαση από την παραδοσιακή γραμμική προσέγγιση (κατασκευή, χρήση, απόρριψη) σε κυκλική, που χαρακτηρίζεται από:

- Διατήρηση πόρων, όπου η έμφαση δίνεται στη διατήρηση των πόρων. Οι εταιρείες υποδημάτων επιδιώκουν να επαναχρησιμοποιήσουν, να ανακαινίσουν, να ανακατασκευάσουν και να ανακυκλώσουν προϊόντα και υλικά για να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής τους.
- Συστήματα κλειστού βρόχου, που στοχεύουν στη μείωση των αποβλήτων συλλέγοντας και επαναχρησιμοποιώντας παλιά παπούτσια και υλικά. Αυτά τα υλικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή νέων προϊόντων, μειώνοντας την ανάγκη για παρθένους πόρους.



Εικόνα 4. Μοντέλο κυκλικής οικονομίας

Πηγή: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550921000567>

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής υποδημάτων μπορεί να είναι σημαντικές εάν δεν ελεγχθούν. Περιλαμβάνουν την εξάντληση των πόρων, επειδή η βιομηχανία υποδημάτων βασίζεται σε διάφορους πόρους, συμπεριλαμβανομένου του δέρματος, του καουτσούκ, των συνθετικών υλικών και των μετάλλων, καθώς και τη ρύπανση, αφού η κατασκευή υποδημάτων περιλαμβάνει διάφορες διαδικασίες που παράγουν περιβαλλοντικούς ρύπους. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την εξάντληση των πόρων σχετίζονται με την παραγωγή δέρματος, ενός υλικό συχνά χρησιμοποιούμενου στα υποδήματα, το οποίο απαιτεί σημαντικές ποσότητες νερού και ενέργειας. Συχνά περιλαμβάνει τη χρήση χημικών ουσιών στη διαδικασία μαυρίσματος (επεξεργασία, βυρσοδεψία), η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ρύπανση εάν δεν αντιμετωπιστεί σωστά. Η παραγωγή καουτσούκ και πλαστικού, ιδίως συνθετικών παραλλαγών, συμβάλλει στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και μπορεί να είναι δύσκολο να ανακυκλωθεί. Πολλές χημικές ουσίες χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποδημάτων, από βαφές και κόλλες έως παράγοντες φινιρίσματος. Η ακατάλληλη απόρριψη αυτών των χημικών ουσιών μπορεί να οδηγήσει σε ρύπανση των υδάτων και του αέρα. Αν μη τι άλλο, η κατασκευή υποδημάτων παράγει απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων των αποκοπών, των ελαττωματικών προϊόντων και των φθαρμένων εργαλείων. Η διαχείριση αυτών των αποβλήτων είναι κρίσιμη για την ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής βλάβης.



Το μοντέλο κυκλικής οικονομίας στοχεύει στη μετάβαση από τη γραμμική προσέγγιση σε μια προσέγγιση που βασίζεται στην αναγέννηση των πόρων και τη βιωσιμότητα. Επικεντρώνεται στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στη διατήρηση της αξίας των προϊόντων, των υλικών και των πόρων εντός της οικονομίας. Οι βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι «μείωση (reduce), επαναχρησιμοποίηση (reuse), ανακύκλωση (recycle)». Αυτό σημαίνει μείωση της χρήσης παρθένων πόρων, επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και υλικών και ανακύκλωση υλικών για τη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου. Η κυκλική οικονομία επιδιώκει να αποτρέψει την παραγωγή αποβλήτων σχεδιάζοντας προϊόντα που είναι πιο ανθεκτικά, επισκευάσιμα και ανακυκλώσιμα, αλλά και ενθαρρύνει την επαναχρησιμοποίηση υλικών και εξαρτημάτων. Διατηρώντας τους πόρους σε κυκλοφορία, η κυκλική οικονομία μπορεί να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, να μειώσει την κατανάλωση ενέργειας, να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να δημιουργήσει οικονομικές ευκαιρίες, όπως πράσινες θέσεις εργασίας και βιώσιμες επιχειρήσεις. Πρωταρχικός στόχος μιας κυκλικής οικονομίας είναι η επίτευξη μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας μέσω της αποσύνδεσης της οικονομικής ανάπτυξης από την κατανάλωση πόρων και την περιβαλλοντική ζημία (Velenturf et al., 2021⁵) (Σχήμα 4).

Εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας

Η εφαρμογή των αρχών της κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να μειώσει σημαντικά τα απόβλητα και να ενισχύσει τη χρήση των πόρων.

- **Σχεδιασμός για ανθεκτικότητα και επισκευασιμότητα:** Οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να σχεδιάσουν παπούτσια για να διαρκέσουν περισσότερο, χρησιμοποιώντας υλικά και τεχνικές κατασκευής υψηλής ποιότητας και να εφαρμόσουν αρθρωτά σχέδια που επιτρέπουν την εύκολη επισκευή και αντικατάσταση μεμονωμένων εξαρτημάτων όπως σόλες, πάτοι ή κορδόνια. Οι υπηρεσίες επισκευής μπορούν να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των παπουτσιών.
- **Επαναχρησιμοποίηση και ανακατασκευή:** Τα προγράμματα επιστροφής ή επαναγοράς, όπου οι πελάτες μπορούν να επιστρέψουν παλιά παπούτσια με αντάλλαγμα εκπτώσεις για νέες αγορές, έχουν αποδειχθεί επιτυχημένα. Τα φθαρμένα υποδήματα μπορούν να συλλεχθούν και να ανακαινιστούν μέσω καθαρισμού, ανακατασκευής και διοχέτευσης για μεταπώληση. Μπορούν να διερευνηθούν συνεργασίες με άλλες βιομηχανίες για την επαναχρησιμοποίηση υλικών παπουτσιών για διάφορες εφαρμογές, όπως η χρήση δέρματος παπουτσιών σε αξεσουάρ μόδας και χρησιμοποιημένων σολών ως υλικό πλήρωσης από καουτσούκ.
- **Ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών:** Επενδύοντας σε προηγμένες τεχνολογίες ανακύκλωσης για τη διάσπαση των παλαιών παπουτσιών στα συστατικά τους υλικά (π.χ. καουτσούκ, δέρμα, υφάσματα), τα υλικά που ανακτώνται επανεπεντάσσονται στη διαδικασία παραγωγής. Πρέπει να

⁵ Anne P.M. Velenturf, Phil Purnell, Principles for a sustainable circular economy, Sustainable Production and Consumption, τόμος 27, 2021, σελίδες 1437-1457, ISSN 2352-5509, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>.



διερευνηθούν περαιτέρω καινοτόμες μέθοδοι για την ανακύκλωση υλικών από απορριπτόμενα υποδήματα σε νέα προϊόντα, όπως φιλικές προς το περιβάλλον σόλες παπουτσιών ή εσωτερικές σόλες.

- **Βιώσιμα υλικά:** Μπορούν να προέλθουν φιλικά προς το περιβάλλον και βιώσιμα υλικά για την παραγωγή υποδημάτων, όπως ανακυκλωμένα πλαστικά, οργανικό βαμβάκι ή υλικά βιολογικής προέλευσης. Αυτές οι εναλλακτικές επιλογές δέρματος, όπως το δέρμα από μανιτάρια (μυκήλιο), ενθαρρύνονται για να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραδοσιακής παραγωγής δέρματος. Προώθηση της διαφάνειας με την παροχή πληροφοριών σχετικά με την προμήθεια και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χρησιμοποιούμενων υλικών.
- **Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού (EPR):** Οι κατασκευαστές υποδημάτων μπορούν να αναλάβουν την ευθύνη για τη διαχείριση του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων τους μέσω προγραμμάτων EPR. Η συνεργασία με βιομηχανικές ενώσεις και ρυθμιστικούς φορείς για την εφαρμογή πρωτοβουλιών διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού διασφαλίζει την υπεύθυνη διάθεση και ανακύκλωση των υποδημάτων.
- **Εκπαίδευση και συμμετοχή των καταναλωτών:** Η εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τη σημασία της υπεύθυνης απόρριψης και ανακύκλωσης υποδημάτων αποτελεί μέρος των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Οι πελάτες μπορούν να ενθαρρυνθούν να κάνουν βιώσιμες επιλογές, διαλέγοντας ανθεκτικά, επισκευάσιμα παπούτσια και συμμετέχοντας σε προγράμματα επιστροφής ή ανακύκλωσης.
- **Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα:** Η μετάβαση σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, όπως η χρηματοδοτική μίσθωση ή οι συνδρομητικές υπηρεσίες υποδημάτων, θεωρείται εναλλακτικό μέρος της κυκλικής οικονομίας. Σε μικρή κλίμακα, αυτό χρησιμοποιείται ήδη για περιστασιακές αθλητικές δραστηριότητες, όπως μπόουλινγκ και χειμερινά σπορ. Ωστόσο, διερευνώντας συνεργασίες με πλατφόρμες μεταπώλησης για τη διευκόλυνση της μεταπώλησης μεταχειρισμένων παπουτσιών, το μοντέλο μπορεί να επεκταθεί.
- **Βελτιστοποίηση εφοδιαστικής αλυσίδας:** Οι βελτιωμένες αλυσίδες εφοδιασμού μειώνουν τα απόβλητα, ελαχιστοποιούν το υπερβολικό απόθεμα και μειώνουν τις εκπομπές που σχετίζονται με τις μεταφορές. Η εφαρμογή της έγκαιρης κατασκευής για την παραγωγή υποδημάτων ως απάντηση στην πραγματική ζήτηση, μειώνει την υπερπαραγωγή.
- **Συνεργασία και καινοτομία:** Η συνεργασία με άλλους παράγοντες της βιομηχανίας, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών, των ανταγωνιστών και των ανακυκλωτών, θα δημιουργήσει συστήματα κλειστού βρόχου για υλικά υποδημάτων. Και επενδύοντας στην έρευνα και την ανάπτυξη για τον εντοπισμό καινοτόμων υλικών και διαδικασιών κατασκευής, μειώνεται περαιτέρω το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- **Κανονιστική συμμόρφωση:** Μείνετε ενημερωμένοι σχετικά με τους εξελισσόμενους κανονισμούς που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και τη μείωση των αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων. Συμμόρφωση με κανονισμούς και πιστοποιήσεις που προωθούν βιώσιμες πρακτικές και υπεύθυνη διαχείριση αποβλήτων.



Με την εφαρμογή αυτών των αρχών της κυκλικής οικονομίας, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να κάνει σημαντικά βήματα προς τη μείωση των αποβλήτων, την ενίσχυση της χρήσης των πόρων και την προώθηση της βιωσιμότητας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος, από το σχεδιασμό και την παραγωγή έως τη διάθεση και την ανακύκλωση. Οι προσπάθειες αυτές όχι μόνο ωφελούν το περιβάλλον, αλλά συμβάλλουν επίσης στη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα και ανταγωνιστικότητα του κλάδου.

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Οι μέθοδοι και τα εργαλεία οικολογικού σχεδιασμού αποτελούν βασικά συστατικά της βιώσιμης ανάπτυξης προϊόντων. Βοηθούν τους σχεδιαστές και τους κατασκευαστές να ενσωματώσουν περιβαλλοντικές παραμέτρους σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος.

Οι βασικές μέθοδοι και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στον οικολογικό σχεδιασμό αναφέρονται σε τεχνικές όπως:

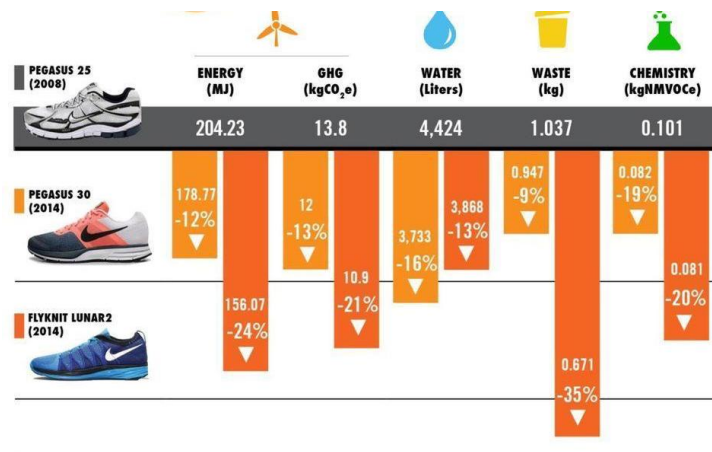


Εικόνα 5. Βασικές μέθοδοι και εργαλεία που χρησιμοποιούνται στον οικολογικό σχεδιασμό



Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (AKZ) είναι μια συστηματική μέθοδος ανάλυσης που αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως την απόρριψη. Οι σχεδιαστές χρησιμοποιούν LCA για να εντοπίσουν περιβαλλοντικά «hotspots» στον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, βοηθώντας τους να επικεντρωθούν σε τομείς όπου οι βελτιώσεις μπορούν να έχουν τον πιο σημαντικό αντίκτυπο. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων υποδηματοποιίας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Αυτό περιλαμβάνει την αξιολόγηση των χρησιμοποιούμενων υλικών (π.χ. δέρμα, συνθετικά), των διαδικασιών κατασκευής, της μεταφοράς, της φάσης χρήσης και των επιλογών στο τέλος του κύκλου ζωής (π.χ. ανακύκλωση ή απόρριψη). Οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να χρησιμοποιήσουν την LCA για να εντοπίσουν τομείς βελτίωσης και να κάνουν πιο βιώσιμες επιλογές σχεδιασμού και παραγωγής.

Αυτή είναι μια ευρέως διαδεδομένη μέθοδος που χρησιμοποιείται συνήθως για να ξεκινήσει η διαδικασία βελτίωσης ενός προϊόντος και εταιρείες υποδημάτων όπως η Nike (Εικόνα 6), η Puma, η Adidas και άλλες, έχουν πραγματοποιήσει αξιολογήσεις κύκλου ζωής στα άρθρα τους.



FY13 data (June 1, 2012 – May 31, 2013) - Published May 2014 - 1

Εικόνα 6. Nike - Συγκριτική αξιολόγηση κύκλου ζωής προϊόντος. Πηγή:

https://www.academia.edu/12167974/Comparative_Analysis_of_Life_Cycle_Assessment_LCA_on_Levis_Jeans_and_Nike_Shoes

Οι οικολογικοί δείκτες είναι μετρήσεις και κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων προϊόντων, διαδικασιών ή υλικών. Οι σχεδιαστές χρησιμοποιούν οικολογικούς δείκτες για να ποσοτικοποιήσουν και να συγκρίνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των διαφόρων επιλογών σχεδιασμού, βοηθώντας τους να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να ελαχιστοποιήσουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα ενός προϊόντος.

Η ανάλυση ροής υλικού (MFA) είναι μια μέθοδος που παρακολουθεί τη ροή των υλικών μέσω διαφόρων σταδίων παραγωγής, χρήσης και διάθεσης. Αυτό το εργαλείο βοηθά στον εντοπισμό ευκαιριών για τη μείωση της χρήσης υλικών, της παραγωγής αποβλήτων και της κατανάλωσης πόρων στο σχεδιασμό και την κατασκευή προϊόντων. Στην κατασκευή υποδημάτων μέσω αυτής της μεθόδου, μπορούν να παρακολουθούνται οι ροές υλικών και να εντοπίζονται ευκαιρίες για τη



μείωση των αποβλήτων και της κατανάλωσης πόρων. Για παράδειγμα, βελτιστοποίηση μοτίβων κοπής υλικών για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων ή ανακύκλωση απορριμμάτων στη διαδικασία παραγωγής.

Τα εργαλεία επιλογής οικολογικών υλικών είναι διάφορα εργαλεία λογισμικού και βάσεις δεδομένων που παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των υλικών, συμπεριλαμβανομένου του αποτυπώματος άνθρακα, της τοξικότητας και της ανακυκλωσιμότητας.

Οι σχεδιαστές χρησιμοποιούν αυτά τα εργαλεία για να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις κατά την επιλογή υλικών που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας. Οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία λογισμικού και βάσεις δεδομένων για να αξιολογήσουν τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά διαφόρων υλικών υποδημάτων. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην επιλογή υλικών με χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα, μειωμένη τοξικότητα και μεγαλύτερη ανακυκλωσιμότητα.

Οι συνεργατικές πλατφόρμες σχεδιασμού είναι διαδικτυακές πλατφόρμες που επιτρέπουν σε διεπιστημονικές ομάδες να συνεργάζονται σε έργα οικολογικού σχεδιασμού, να μοιράζονται δεδομένα και να παρακολουθούν την πρόοδο. Ενθαρρύνονται ως εργαλείο για την ενίσχυση της επικοινωνίας και του συντονισμού μεταξύ των μελών της ομάδας, διευκολύνοντας την εφαρμογή του οικολογικού σχεδιασμού.

Το λογισμικό προσομοίωσης και μοντελοποίησης είναι γενικά εργαλεία που επιτρέπουν στους σχεδιαστές να δοκιμάσουν και να βελτιστοποιήσουν διάφορα σενάρια σχεδιασμού εικονικά, μειώνοντας την ανάγκη για φυσικά πρωτότυπα. Με την προσομοίωση διαφορετικών επιλογών σχεδιασμού, οι σχεδιαστές μπορούν να εντοπίσουν ενεργειακά αποδοτικές και φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις.

Οι σχεδιαστές παπουτσιών μπορούν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία προσομοίωσης για να βελτιστοποιήσουν τα σχέδια παπουτσιών εικονικά, μειώνοντας την ανάγκη για φυσικά πρωτότυπα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πιο αποδοτικά ως προς τη χρήση των πόρων και φιλικά προς το περιβάλλον σχέδια υποδημάτων (γράφημα 7).





Εικόνα 7. Εικονικά δημιουργημένος σχεδιασμός παπουτσιών χρησιμοποιώντας το λογισμικό 3D iCAD3D+

Οι Περιβαλλοντικές Δηλώσεις Προϊόντων (EPD) αναφέρονται σε τυποποιημένα έγγραφα που παρέχουν διαφανείς πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις ενός προϊόντος, με βάση τα δεδομένα της Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής. Οι περιβαλλοντικές δηλώσεις προϊόντων βοηθούν τους κατασκευαστές να γνωστοποιούν τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των προϊόντων τους στους πελάτες, προωθώντας τη διαφάνεια και τις ενημερωμένες επιλογές. Συχνά, αυτές οι δηλώσεις κατασκευαστών επιβάλλονται ως πρότυπα κανονιστικής συμμόρφωσης και πιστοποίησης από κυβερνητικούς κανονισμούς και περιβαλλοντικές απαιτήσεις ειδικά για τη βιομηχανία, που πρέπει να πληρούν τα προϊόντα. Η συμμόρφωση με αυτά τα πρότυπα διασφαλίζει ότι τα προϊόντα τηρούν ελάχιστα κριτήρια περιβαλλοντικών επιδόσεων, παρέχοντας συχνά πλεονεκτήματα στην αγορά όταν μοιράζονται με τους πελάτες, με τη μορφή οικολογικών σημάτων, καθώς μπορούν να επιδείξουν δέσμευση για βιωσιμότητα στον κλάδο.

Ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση (DfD) επικεντρώνεται στο σχεδιασμό προϊόντων με γνώμονα την εύκολη αποσυναρμολόγηση, επιτρέποντας τον αποτελεσματικό διαχωρισμό και ανακύκλωση εξαρτημάτων. Ο σχεδιασμός για τις αρχές αποσυναρμολόγησης επιτρέπει την ανάκτηση πολύτιμων υλικών, από προϊόντα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, και συμβάλλει σε πρακτικές κυκλικής οικονομίας. Ο σχεδιασμός παπουτσιών με γνώμονα την αποσυναρμολόγηση μπορεί να διευκολύνει την ανακύκλωση και την ανάκτηση εξαρτημάτων και υλικών. Για παράδειγμα, υποδήματα με αρθρωτά εξαρτήματα που μπορούν εύκολα να συναρμολογηθούν και να αποσυναρμολογηθούν. Η σόλα, η εσωτερική σόλα, το επάνω μέρος και τα κορδόνια μπορούν να σχεδιαστούν ως ξεχωριστά εξαρτήματα που μπορούν να αντικατασταθούν μεμονωμένα όταν φθαρούν ή καταστραφούν. Αυτό μειώνει την ανάγκη απόρριψης ολόκληρου του παπουτσιού.

Αυτές οι συστάσεις και οι βέλτιστες πρακτικές μπορούν να καθοδηγήσουν τους σχεδιαστές στη λήψη περιβαλλοντικά υπεύθυνων επιλογών κατά τη διαδικασία σχεδιασμού. Οι μέθοδοι και τα εργαλεία οικολογικού σχεδιασμού παρέχουν πρακτική καθοδήγηση για την ενσωμάτωση ζητημάτων βιωσιμότητας στην ανάπτυξη προϊόντων.

Αυτές είναι επίσης ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις σχεδιασμού που περιλαμβάνουν την κατανόηση των αναγκών και των προτιμήσεων των χρηστών για τη δημιουργία προϊόντων που είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιηθούν και να διατηρηθούν για μεγαλύτερες περιόδους. Οι σχεδιαστές εφαρμόζουν αυτές τις μεθόδους για να αναπτύξουν βιώσιμα προϊόντα που ευθυγραμμίζονται με τις προσδοκίες των χρηστών, προωθώντας μεγαλύτερους κύκλους ζωής προϊόντων. Η κατανόηση των προτιμήσεων και των αναγκών των καταναλωτών είναι ζωτικής σημασίας στη βιομηχανία υποδημάτων. Η σκέψη του οικολογικού σχεδιασμού με προσανατολισμό με επίκεντρο τον χρήστη μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία παπουτσιών που δεν είναι μόνο φιλικά προς το περιβάλλον, αλλά και ελκυστικά και άνετα για τους καταναλωτές, ενώ ταυτόχρονα ενσωματώνουν αρχές κυκλικής οικονομίας για τη μείωση των αποβλήτων, σχεδιάζοντας παπούτσια για επαναχρησιμοποίηση, επισκευή και ανακύκλωση.





4. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η βιώσιμη κατανάλωση, από τους πελάτες, αποτελεί βασική κινητήρια δύναμη για την ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον υποδημάτων στην αγορά. Καθώς οι καταναλωτές υιοθετούν σταδιακά την περιβαλλοντική συνείδηση και την κοινωνική ευθύνη, οι προτιμήσεις και οι συμπεριφορές τους έχουν αρχίσει να ασκούν σημαντική επιρροή στη βιομηχανία υποδημάτων. Αυτή η επιρροή μπορεί να διαπιστωθεί και να αναλυθεί από διάφορες οπτικές γωνίες.

Πρώτον, οι καταναλωτές εκφράζουν όλο και περισσότερο αυξημένη **ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα υποδηματοποιίας**. Παρουσιάζουν μια ισχυρή κλίση προς αντικείμενα που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της φιλικότητας προς το περιβάλλον, της ηθικής παραγωγής και των ελάχιστων περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Αυτή η αυξημένη ζήτηση έχει αναγκάσει τις μάρκες υποδημάτων να εισαγάγουν αποκλειστικές βιώσιμες σειρές προϊόντων και να ενσωματώσουν περιβαλλοντικά υπεύθυνα υλικά στις προσφορές τους.

Δεύτερον, η έμφαση στη **διαφάνεια και τη** συμπεριφορά αναζήτησης πληροφοριών μεταξύ των καταναλωτών διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο. Οι καταναλωτές σήμερα έχουν μεγαλύτερη επίγνωση των περιβαλλοντικών και δεοντολογικών πρακτικών των εμπορικών σημάτων υποδημάτων. Επιδιώκουν ενεργά τη διαφάνεια σε διάφορες διαστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της ορατότητας της αλυσίδας εφοδιασμού, των μεθοδολογιών παραγωγής και της προμήθειας υλικών. Οι μάρκες που επικοινωνούν αποτελεσματικά τις προσπάθειές τους για βιωσιμότητα τείνουν να έχουν μεγαλύτερη απήχηση στους ευσυνείδητους καταναλωτές.

Μια άλλη πτυχή αυτού του εξελισσόμενου καταναλωτικού τοπίου περιλαμβάνει τη μετατόπιση των **υλικών προτιμήσεων**. Οι καταναλωτές προσελκύονται όλο και περισσότερο από βιώσιμα υλικά για τις επιλογές υποδημάτων τους. Υλικά όπως το οργανικό βαμβάκι, τα ανακυκλωμένα πλαστικά, η κάνναβη και ο φελλός έχουν συγκεντρώσει δημοτικότητα λόγω των φιλικών προς το περιβάλλον χαρακτηριστικών τους. Οι μάρκες που ενσωματώνουν με επιτυχία αυτά τα υλικά στα σχέδια των προϊόντων τους είναι καλύτερα προετοιμασμένες να έχουν απήχηση στους καταναλωτές που έχουν περιβαλλοντική συνείδηση.

Επιπλέον, οι βιώσιμοι καταναλωτές δίνουν προτεραιότητα στην **ανθεκτικότητα και τη μακροζωία** στις επιλογές υποδημάτων τους. Επενδύουν πρόθυμα σε παπούτσια υψηλότερης ποιότητας που υπόσχονται παρατεταμένη διάρκεια ζωής και δυνατότητα επισκευής. Αυτή η τάση ωθεί τις μάρκες να επαναπροσανατολίσουν τις διαδικασίες σχεδιασμού των προϊόντων τους για να δώσουν προτεραιότητα στην ανθεκτικότητα, ευθυγραμμιζόμενες με τη ζήτηση των καταναλωτών για υποδήματα μακράς διάρκειας.



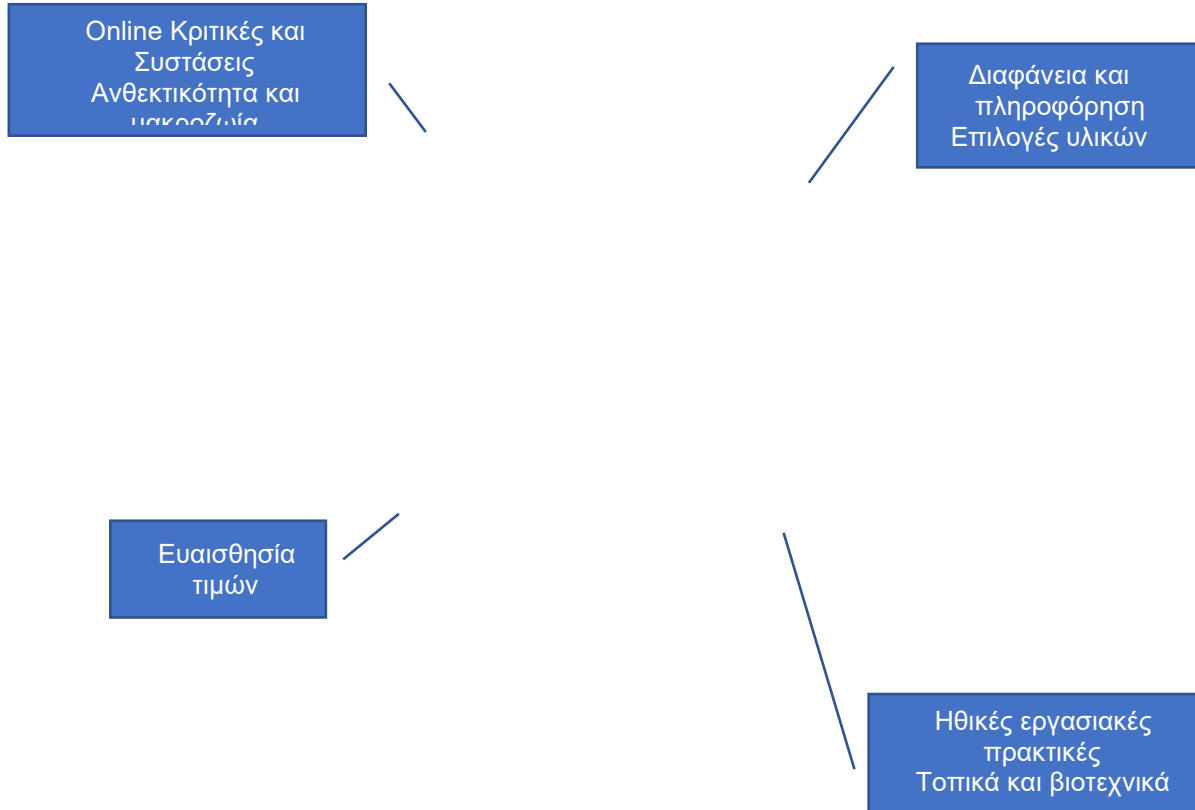


Μια άλλη σημαντική επιρροή σχετίζεται με την υιοθέτηση πρακτικών **κυκλικής οικονομίας από τους καταναλωτές**. Οι καταναλωτές εκφράζουν μια αυξανόμενη συγγένεια με μάρκες που προσφέρουν προγράμματα επιστροφής ή πρωτοβουλίες ανακύκλωσης, επιτρέποντάς τους να επιστρέψουν παλιά είδη υποδημάτων για υπεύθυνη ανακύκλωση ή ανακύκλωση σε νέα προϊόντα.

Οι ηθικές εργασιακές πρακτικές στον κλάδο της υποδηματοποιίας κατέχουν επίσης εξέχουσα θέση στις ανησυχίες των καταναλωτών. Οι μάρκες που δεσμεύονται για δίκαιους μισθούς, ασφαλείς συνθήκες εργασίας και ηθικές εργασιακές πρακτικές τείνουν να έχουν μεγαλύτερη απήχηση στους κοινωνικά συνειδητοποιημένους καταναλωτές.

Επιπλέον, η συμπεριφορά των καταναλωτών αντικατοπτρίζει τις προτιμήσεις για **τοπικά παραγόμενα ή βιοτεχνικά υποδήματα**, μια επιλογή που ευθυγραμμίζεται με τους στόχους βιωσιμότητας μειώνοντας το αποτύπωμα άνθρακα που σχετίζεται με τις μεταφορές και υποστηρίζοντας τις τοπικές οικονομίες.

Φιλικές προς το περιβάλλον πιστοποιήσεις και ετικέτες, όπως «βιολογικό», «vegan» ή «δίκαιο εμπόριο», χρησιμεύουν ως σημαντικοί παράγοντες που διαμορφώνουν τις αγοραστικές αποφάσεις των καταναλωτών. Οι καταναλωτές αναζητούν ενεργά αυτές τις ετικέτες ως απτούς δείκτες βιώσιμων και δεοντολογικών πρακτικών παραγωγής.



Εικόνα 8. Η επίδραση της συμπεριφοράς των καταναλωτών στις βιώσιμες επιλογές υποδημάτων.

Η εξάρτηση των καταναλωτών από **διαδικτυακές αξιολογήσεις και συστάσεις από ομοτίμους** αναδεικνύεται ως κρίσιμο στοιχείο για την καθοδήγηση βιώσιμων επιλογών υποδημάτων. Η θετική ανατροφοδότηση σχετικά με τις προσπάθειες βιωσιμότητας μιας μάρκας μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την ελκυστικότητά της στους δυνητικούς καταναλωτές.

Επιπλέον, οι εκστρατείες **εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης** συμβάλλουν σημαντικά στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Αυτές οι εκστρατείες, συχνά καθοδηγούμενες από μη κυβερνητικές οργανώσεις, influencers και ακτιβιστές, αυξάνουν την ευαισθητοποίηση σχετικά με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της βιομηχανίας υποδημάτων.

Τέλος, η **ευαισθησία στις τιμές** εξακολουθεί να αποτελεί παράγοντα στις αποφάσεις των καταναλωτών, ακόμη και στον τομέα των βιώσιμων υποδημάτων. Οι μάρκες που καταφέρνουν να προσφέρουν βιώσιμες επιλογές σε ανταγωνιστικές τιμές είναι πιθανό να προσελκύσουν ένα ευρύτερο φάσμα καταναλωτών.

Η συμπεριφορά των καταναλωτών χρησιμεύει ως κινητήρια δύναμη πίσω από τη διαθεσιμότητα βιώσιμων επιλογών υποδημάτων. Καθώς οι καταναλωτές δίνουν όλο και μεγαλύτερη προτεραιότητα στη φιλικότητα προς το περιβάλλον, τις ηθικές εκτιμήσεις και την ανθεκτικότητα των προϊόντων. Οι μάρκες υποδημάτων προσαρμόζουν τα χαρτοφυλάκια προϊόντων και τις πρακτικές τους για να ευθυγραμμιστούν με αυτές τις εξελισσόμενες απαιτήσεις. Αυτή η μετάβαση προς τη βιωσιμότητα αναμένεται να συνεχίσει να διαμορφώνει την πορεία του κλάδου τα επόμενα χρόνια.





Διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής: ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και επισκευή

Το τέλος του κύκλου ζωής ενός προϊόντος αναφέρεται στο στάδιο του κύκλου ζωής, στο οποίο το προϊόν δεν χρησιμοποιείται πλέον ενεργά και ως εκ τούτου απορρίπτεται, ανακυκλώνεται ή επαναχρησιμοποιείται. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, περιλαμβάνει τη φάση κατά την οποία τα υποδήματα έχουν φτάσει στο τέλος της λειτουργικής ζωής τους και θεωρούνται απόβλητα. Το στάδιο αυτό εγείρει σημαντικά περιβαλλοντικά ζητήματα και ζητήματα βιωσιμότητας, καθώς η απόρριψη υποδημάτων μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, εάν δεν τύχει υπεύθυνης διαχείρισης. Οι σχεδιαστές και οι κατασκευαστές υποδημάτων επικεντρώνονται όλο και περισσότερο σε βιώσιμες λύσεις στο τέλος του κύκλου ζωής τους για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τα απορριπτόμενα παπούτσια, όπως τα απόβλητα υγειονομικής ταφής και η εξάντληση των πόρων. Αυτές οι λύσεις περιλαμβάνουν την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και την επισκευή προϊόντων υποδημάτων για την επέκταση του κύκλου ζωής τους και τη μείωση του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος της βιομηχανίας υποδημάτων.



Εικόνα 9. Επιλογές διαχείρισης EOL για υποδήματα

Η ανακύκλωση, η επαναχρησιμοποίηση και η επισκευή είναι βιώσιμες πρακτικές που επικεντρώνονται στην παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων υποδημάτων, στη μείωση των αποβλήτων και στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τη βιομηχανία υποδημάτων.

Η ανακύκλωση στον σχεδιασμό υποδημάτων αναφέρεται στη διαδικασία συλλογής, αποσυναρμολόγησης και επαναχρησιμοποίησης υλικών από παλιά ή φθαρμένα προϊόντα υποδημάτων για τη δημιουργία νέων υποδημάτων ή άλλων προϊόντων. Αυτή η προσέγγιση στοχεύει στη μείωση των αποβλήτων, στη διατήρηση των πόρων και στην ελαχιστοποίηση των

περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με την απόρριψη υποδημάτων. Η ανακύκλωση στον σχεδιασμό υποδημάτων περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους και πρακτικές, όπως ανάκτηση υλικών, επαναλείανση σόλας, ανακύκλωση, συστήματα κλειστού βρόχου και χρήση ανακυκλωμένων υλικών όπως αφρός PET (τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο) και EVA (οξικό αιθυλένιο-βινύλιο). Ορισμένες μάρκες υποδημάτων διερευνούν συστήματα κλειστού βρόχου, όπου παίρνουν πίσω φθαρμένα παπούτσια από τους καταναλωτές και χρησιμοποιούν τα υλικά για την παραγωγή νέων παπουτσιών. Αυτή η προσέγγιση βοηθά στη διατήρηση του ελέγχου της προμήθειας υλικών και διασφαλίζει ότι τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται αποτελεσματικά. Με την ενσωμάτωση των αρχών ανακύκλωσης στο σχεδιασμό και την παραγωγή υποδημάτων, οι μάρκες και οι κατασκευαστές συμβάλλουν σε μια πιο βιώσιμη και περιβαλλοντικά υπεύθυνη βιομηχανία.



Εικόνα 10. Ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και επισκευή υποδημάτων

Η επαναχρησιμοποίηση περιλαμβάνει, στην πράξη, την χρήση ενός προϊόντος υποδημάτων ξανά αφού έχει προηγουμένως φορευθεί ή χρησιμοποιηθεί. Αυτό μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, όπως πωλήσεις μεταχειρισμένων, προγράμματα ενοικίασης υποδημάτων ή ανταλλαγής.

Τα υποδήματα που είναι ακόμα σε καλή κατάσταση μπορούν να μεταπωληθούν ή να δωριστούν σε καταστήματα μεταχειρισμένων, φιλανθρωπικές οργανώσεις ή διαδικτυακές αγορές. Οι καταναλωτές μπορούν να αγοράσουν ελαφρώς χρησιμοποιημένα παπούτσια με χαμηλότερο κόστος από τα καινούργια. Επιπλέον, ορισμένες επιχειρήσεις προσφέρουν υπηρεσίες ενοικίασης υποδημάτων για ειδικές περιστάσεις ή δραστηριότητες, επιτρέποντας στους πελάτες να χρησιμοποιούν προσωρινά υποδήματα υψηλής ποιότητας χωρίς να χρειάζεται να τα αγοράσουν. Μια νέα τάση στα υποδήματα, βλέπει μάρκες ή λιανοπωλητές που εφαρμόζουν ενθαρρυντικά, προς τους πελάτες, προγράμματα για ανταλλαγή των παλιών τους παπουτσιών με εκπτώσεις για νέες αγορές, προωθώντας την επαναχρησιμοποίηση των υποδημάτων.



Τέλος, η επισκευή περιλαμβάνει τη συντήρηση και αποκατάσταση των υποδημάτων για να διασφαλιστεί η συνεχής λειτουργικότητα και χρηστικότητα τους. Η επισκευή των υποδημάτων, αντί της απόρριψής, τους συμβάλλει στη μείωση της ανάγκης για νέα προϊόντα και στη διατήρηση των πόρων. Οι δραστηριότητες επισκευής μπορεί να περιλαμβάνουν την αντικατάσταση της σόλας όταν τα φθαρμένα πέλματα αντικαθίστανται με καινούργια, την παράταση της διάρκειας ζωής των υποδημάτων ή τη ραφή και επιδιόρθωση σχισμών, οπών ή χαλαρών ραφών, καθώς και τον καθαρισμό και την αποκατάσταση που μπορούν να ανανεώσουν την εμφάνιση των υποδημάτων και να αντιμετωπίσουν μικρές ζημιές ή την επισκευή ορισμένων υποδημάτων για να αποκατασταθεί η αρχική τους ποιότητα.

Οι πρακτικές αυτές συμβάλλουν σε μια πιο βιώσιμη και κυκλική προσέγγιση του σχεδιασμού και της κατανάλωσης υποδημάτων, μειώνοντας τα απόβλητα και προωθώντας τη μακροζωία των προϊόντων.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Denise Reike, Walter J.V. Vermeulen, Sjors Witjes, The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options, Resources, Conservation and Recycling, Volume 135, 2018, Pages 246-264, ISSN 0921-3449, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>

<https://www.ecodesigncircle.eu/about/ecodesign>

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=CB3FC8960E163A16B69BD2FA98FC4674?doi=10.1.1.421.3122&rep=rep1&type=pdf>

<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-new-boost-for-jobs-growth-and-investment/file-ecodesign-for-circular-economy>

https://www.academia.edu/12167974/Comparative_Analysis_of_Life_Cycle_Assessment_LCA_on_Levis_Jeans_and_Nike_Shoes

Conrad Luttrupp, Jessica Lagerstedt, EcoDesign and The Ten Golden Rules: generic advice for merging environmental aspects into product development, Journal of Cleaner Production, Volume 14, Issues 15–16, 2006, Pages 1396-1408, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.022>.

Anne P.M. Velenturf, Phil Purnell, Principles for a sustainable circular economy, Sustainable Production and Consumption, Volume 27, 2021, Pages 1437-1457, ISSN 2352-5509, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>.

Jacometti, V. Circular Economy and Waste in the Fashion Industry. Laws 2019, 8, 27. <https://doi.org/10.3390/laws8040027>

Building blocks for a sustainable circular economy for textiles and footwear, POLICY HUB, circularity for apparel and footwear, 2019, URL: https://assets-global.website-files.com/5dcda718f8a683895d9ea394/5df141c17f7e4e59af1c8eea_Building%20blocks%20for%20a%20sustainable%20circular%20economy%20for%20-%20December%202019.pdf





<i>Εικόνα 1. Οικολογικός σχεδιασμός και κυκλική οικονομία, σφαίρες επιρροής</i>	<i>4</i>
<i>Εικόνα 2. Βασικές πτυχές του οικολογικού σχεδιασμού στη βιομηχανία υποδημάτων</i>	<i>5</i>
<i>Εικόνα 3. Χαρτογράφηση της ανακύκλωσης υποδημάτων.</i>	<i>7</i>
<i>Εικόνα 4. Μοντέλο κυκλικής οικονομίας</i>	<i>8</i>
<i>Εικόνα 5. Βασικές μέθοδοι και εργαλεία που χρησιμοποιούνται στον οικολογικό σχεδιασμό</i>	<i>11</i>
<i>Εικόνα 6. Nike - Συγκριτική αξιολόγηση κύκλου ζωής προϊόντος. Πηγή: https://www.academia.edu/12167974/Comparative_Analysis_of_Life_Cycle_Assessment_LCA_on_Levis_Jeans_and_Nike_Shoes</i>	<i>12</i>
<i>Εικόνα 7. Εικονικά δημιουργημένος σχεδιασμός παπουτσιών χρησιμοποιώντας το λογισμικό 3D iCAD3D+</i>	<i>13</i>
<i>Εικόνα 8. Η επίδραση της συμπεριφοράς των καταναλωτών στις βιώσιμες επιλογές υποδημάτων.</i>	<i>15</i>
<i>Εικόνα 9. Επιλογές διαχείρισης EOL για υποδήματα</i>	<i>16</i>
<i>Εικόνα 10. Ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση και επισκευή υποδημάτων</i>	<i>17</i>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 3.2

Περιορισμοί και προδιαγραφές για βιώσιμο σχεδιασμό. Μαζική προσαρμογή και κυκλική οικονομία

DEVELOPER PARTNER: TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI “GHEORGHE ASACHI”
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: AURA MIHAI, MARIANA COSTEA, ARINA SEUL, ADRIANA CHIRILA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασχηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1. Αρχές βιώσιμου σχεδιασμού	4
2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ	7
2.1. Έρευνα και Ανάλυση	7
2.2. Έμπνευση και ανάπτυξη ιδέας	10
2.3. Σχεδιασμός πρωτοτύπων και δοκιμών	14
3. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΟΝ ΒΙΩΣΙΜΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ	14
3.1. Κανονιστικοί περιορισμοί και περιορισμοί συμμόρφωσης	16
3.2. Περιορισμοί κόστους και πόρων	18
3.3. Περιορισμοί των καταναλωτών και της αγοράς	20
4. ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ	22
4.1. Τεχνικές μαζικής προσαρμογής στα υποδήματα	23
4.2. Τεχνικές μαζικής προσαρμογής στα υποδήματα	25
5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	26
Διδάγματα από επιτυχημένα βιώσιμα σχέδια	28



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βιωσιμότητα έχει καταστεί ακρογωνιαίος λίθος της καινοτομίας και της προόδου σε όλους τους κλάδους παγκοσμίως. Στη βιομηχανία υποδημάτων, αυτή η ιδέα επικεντρώθηκε προς οικολογικές αρχές σχεδιασμού, μαζική προσαρμογή και πρακτικές κυκλικής οικονομίας. Καθώς οι καταναλωτές απαιτούν όλο και περισσότερο υποδήματα που ευθυγραμμίζονται με τις περιβαλλοντικές και ηθικές αξίες, η βιομηχανία βρίσκεται σε ένα περίπλοκο πεδίο που ορίζεται από περιορισμούς και προδιαγραφές που εναρμονίζουν τον βιώσιμο σχεδιασμό, την εξατομίκευση και την κυκλικότητα.

Ο βιώσιμος σχεδιασμός, που συχνά θεωρείται το θεμέλιο για την καινοτομία στον κλάδο, υπογραμμίζει την επιτακτική ανάγκη δημιουργίας υποδημάτων που ελαχιστοποιούν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα, υποστηρίζουν ηθικές εργασιακές πρακτικές και βελτιστοποιούν τους κύκλους ζωής των προϊόντων. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει σχολαστική προσοχή στους περιορισμούς και τις προδιαγραφές που καλύπτουν ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος. Η επιλογή υλικών, οι φιλικές προς το περιβάλλον διαδικασίες κατασκευής, η ανθεκτικότητα, η διαφάνεια και οι πιστοποιήσεις έχουν γίνει βασικά ζητήματα για τις μάρκες που φιλοδοξούν να δημιουργήσουν βιώσιμα υποδήματα που αντηχούν σε μια περιβαλλοντικά συνειδητή βάση καταναλωτών.

Ταυτόχρονα, η ανάγκη μαζικής προσαρμογής έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων εξατομικευμένων εμπειριών για τους καταναλωτές. Οι μάρκες υποδημάτων είναι τώρα επιφορτισμένες με την ικανοποίηση των ατομικών προτιμήσεων και αναγκών (εικ. 1), προκαλώντας ένα νέο σύνολο περιορισμών και προδιαγραφών. Προηγμένες τεχνολογίες όπως η 3D σάρωση και οι φιλικές προς το χρήστη διεπαφές είναι πλέον απαραίτητες, ενώ το απόρρητο των δεδομένων και ο ποιοτικός έλεγχος αναδεικνύονται ως κρίσιμες προδιαγραφές. Επιπλέον, η προσαρμογή των αλυσίδων εφοδιασμού για την αποτελεσματική παράδοση προσαρμοσμένων προϊόντων γίνεται μια περίπλοκη πρόκληση που πρέπει να ξεπεραστεί.

Συμπληρώνοντας αυτή την κίνηση προς την εξατομίκευση, η κυκλική οικονομία, μια προσέγγιση που επιδιώκει να επαναπροσδιορίσει το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο του «παίρνω, φτιάχνω, απορρίπτω» δίνοντας έμφαση στην αποδοτικότητα των πόρων, την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση. Οι κυκλικές πρακτικές στη βιομηχανία υποδημάτων υιοθετούν ιδέες όπως τα συστήματα επιστροφής, η κυκλικότητα των υλικών, ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση και οι ισχυρές στρατηγικές εμπλοκής των καταναλωτών.

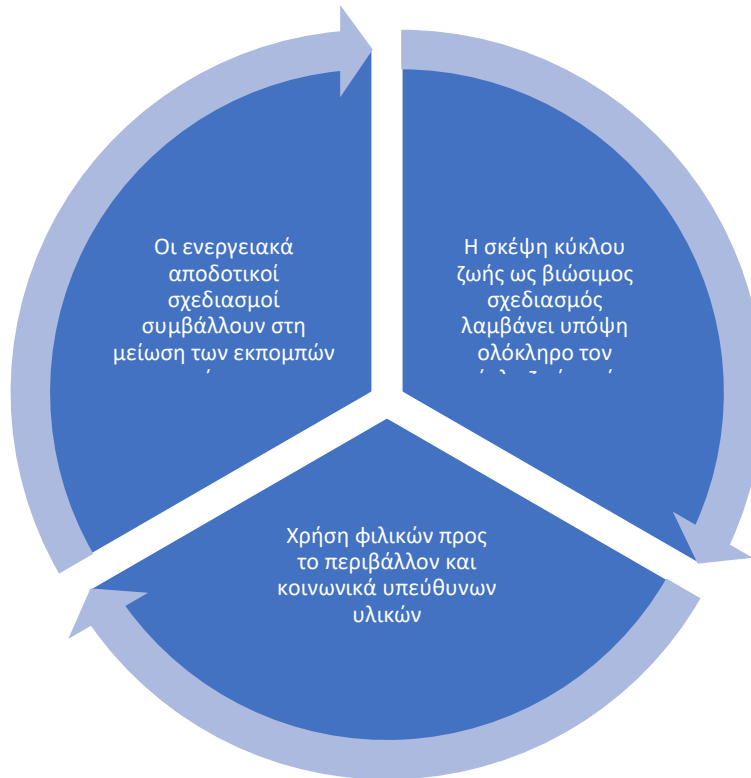
Αυτή η ενότητα συζητά τους περίπλοκους περιορισμούς και τις προδιαγραφές που καθοδηγούν τις προσεγγίσεις βιώσιμου σχεδιασμού, τη μαζική προσαρμογή και τις πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία υποδημάτων. Διερευνά το πλήθος των προκλήσεων και των ευκαιριών που παρουσιάζονται από αυτές τις εξελισσόμενες έννοιες, ρίχνοντας φως στον τρόπο με τον οποίο οι μάρκες μπορούν να πλοηγηθούν σε αυτό το μετασχηματιστικό τοπίο για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις μιας περιβαλλοντικά συνειδητής καταναλωτικής βάσης.



Εικόνα 1. Παράδειγμα εξατομικευμένων υποδημάτων

1.1. Αρχές βιώσιμου σχεδιασμού

Οι αρχές βιώσιμου σχεδιασμού, που συχνά αναφέρονται ως αρχές οικολογικού σχεδιασμού ή πράσινου σχεδιασμού, είναι ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών και στρατηγικών που αποσκοπούν στη δημιουργία προϊόντων, συστημάτων και περιβαλλόντων που ελαχιστοποιούν τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, προωθούν την κοινωνική ευθύνη και δίνουν προτεραιότητα στη μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα. Οι αρχές αυτές είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση πιεστικών παγκόσμιων προκλήσεων όπως η κλιματική αλλαγή, η εξάντληση των πόρων και η κοινωνική ανισότητα. Οι βασικές αρχές βιώσιμου σχεδιασμού (εικ. 2) περιλαμβάνουν **τη Σκέψη Κύκλου Ζωής**, η οποία εξετάζει ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος, συστήματος ή κτιρίου. Αυτό περιλαμβάνει την εξόρυξη πρώτων υλών, την κατασκευή, τη μεταφορά, τη χρήση, τη συντήρηση και τη διάθεση ή ανακύκλωση στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Αναλύοντας κάθε φάση, οι σχεδιαστές μπορούν να εντοπίσουν ευκαιρίες για τη μείωση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων.



Εικόνα 2. Βασικές αρχές βιώσιμου σχεδιασμού

Ο βιώσιμος σχεδιασμός δίνει έμφαση στη χρήση **φιλικών προς το περιβάλλον και κοινωνικά υπεύθυνων υλικών**. Αυτό περιλαμβάνει την επιλογή υλικών με χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα, μειωμένη τοξικότητα και εκείνων που είναι ανακυκλώσιμα ή βιοδιασπώμενα. Περιλαμβάνει επίσης την προμήθεια υλικών από προμηθευτές με ηθικές πρακτικές που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας καθ 'όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Μια άλλη κατανόηση αυτής της αρχής είναι ο σχεδιασμός προϊόντων που απαιτούν λιγότερη ενέργεια για την κατασκευή, τη λειτουργία και τη συντήρηση. **Οι ενεργειακά αποδοτικοί σχεδιασμοί** συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στη μείωση του λειτουργικού κόστους.

Η μείωση των αποβλήτων είναι μια κρίσιμη πτυχή του βιώσιμου σχεδιασμού. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό προϊόντων για την παραγωγή λιγότερων αποβλήτων κατά τη διάρκεια της παραγωγής, την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης και την εξέταση του τρόπου με τον οποίο τα προϊόντα μπορούν να αποσυναρμολογηθούν και να ανακυκλωθούν στο τέλος της ζωής τους. Η διάρκεια ζωής του προϊόντος για βιώσιμα προϊόντα είναι ήδη μεγαλύτερη από τα τυποποιημένα αντικείμενα της βιομηχανίας, επειδή τα ανθεκτικά σχέδια συμβάλλουν στη διατήρηση των πόρων και στη μείωση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, μειώνοντας τη συχνότητα αντικατάστασης. Ο σχεδιασμός υποδημάτων με γνώμονα την αποσυναρμολόγηση περιλαμβάνει την παραγωγή προϊόντων με τρόπο που διευκολύνει τον διαχωρισμό εξαρτημάτων και υλικών για επισκευή, επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση, επεκτείνοντας τον κύκλο ζωής του



προϊόντος και προσεγγίζοντας το σχεδιασμό μέσω μινιμαλισμού και απλότητας. Αυτό συχνά ακολουθεί την αρχή «λιγότερο είναι περισσότερο», με στόχο την απλοποίηση των σχεδίων, τη μείωση των περιττών χαρακτηριστικών και υλικών, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη κατανάλωση πόρων και παραγωγή αποβλήτων. Μια άλλη προσέγγιση αυτής της έννοιας είναι ο **σχεδιασμός Cradle-to-Cradle (C2C)**, ο οποίος οραματίζεται τα προϊόντα ως υλικά που μπορούν να ανακυκλώνονται ή να ανακυκλώνονται συνεχώς, εξαλείφοντας την έννοια των αποβλήτων. Ενθαρρύνει τη δημιουργία συστημάτων κλειστού βρόχου όπου τα προϊόντα σχεδιάζονται για να είναι ατελείωτα επαναχρησιμοποιήσιμα.

Ο βιώσιμος σχεδιασμός προωθεί τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική. Ενθαρρύνει επίσης τη χρήση ανανεώσιμων υλικών όπως το μπαμπού ή το ξύλο βιώσιμης συγκομιδής, που συχνά αποκτάται από τοπικές πηγές. Η μείωση των αποστάσεων μεταφοράς με την προμήθεια υλικών σε τοπικό επίπεδο και την προώθηση της τοπικής παραγωγής μπορεί να μειώσει τις εκπομπές άνθρακα που σχετίζονται με τη ναυτιλία και να συμβάλει στην τοπική οικονομία.

Ο βιώσιμος σχεδιασμός, με επίκεντρο τον χρήστη λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες και τις συμπεριφορές των χρηστών, εξασφαλίζοντας τον σχεδιασμό προϊόντων που είναι πιο λειτουργικά, αποδοτικά και πιθανό να αγκαλιαστούν από τους καταναλωτές, οδηγώντας σε διαφάνεια στην αλυσίδα εφοδιασμού, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα κατασκευάζονται υπό δεοντολογικές συνθήκες και ότι οι καταναλωτές έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις ενός προϊόντος.

Συνοπτικά, οι αρχές του βιώσιμου σχεδιασμού δεν είναι μόνο σχετικές, αλλά και απαραίτητες για τη βιομηχανία υποδημάτων για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων. Προσφέρουν ευκαιρίες για καινοτομία, εξοικονόμηση κόστους, ανάπτυξη της αγοράς και μείωση του κινδύνου, ενώ ευθυγραμμίζονται με τις αξίες και τις προσδοκίες των καταναλωτών και των ρυθμιστικών αρχών.





2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

2.1. Έρευνα και Ανάλυση

Η έρευνα και η ανάλυση είναι θεμελιώδεις στον τομέα του βιώσιμου σχεδιασμού υποδημάτων, καθοδηγώντας τους σχεδιαστές και τις εταιρείες προς φιλικά προς το περιβάλλον και κοινωνικά υπεύθυνα προϊόντα. Οι βασικές πτυχές αυτής της διαδικασίας περιλαμβάνουν την επιλογή υλικών, την αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA), την ανάλυση της αλυσίδας εφοδιασμού, το σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση, την έρευνα καταναλωτικών συμπεριφορών, την κανονιστική συμμόρφωση, την προμήθεια υλικών, την ανάλυση αποτυπώματος άνθρακα, τις δοκιμές πρωτοτύπων, την ανάλυση κόστους-οφέλους, τη συνεργατική έρευνα, τους βρόχους ανατροφοδότησης, τις εκτιμήσεις κυκλικής οικονομίας, την εκτίμηση κοινωνικών επιπτώσεων, την ηθική προμήθεια και τη μελέτη επιτυχημένων περιπτώσιολογικών μελετών. Αυτές οι δραστηριότητες διευκολύνουν τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, με στόχο τη μείωση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων, προωθώντας παράλληλα την καινοτομία σε φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα υποδημάτων (εικ. 3, εικ. 4).

Επιλογή & Προμήθεια Υλικών

Ανάλυση Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Έρευνα

Καταναλωτικής

Ανάλυση αποτυπώματος άνθρακα

Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ)

Εικόνα 3. Μέθοδοι που περιλαμβάνονται στην εργαλειοθήκη έρευνας και ανάλυσης. Μέρος 1

Η επιλογή υλικών είναι το θεμέλιο του βιώσιμου σχεδιασμού και βασίζεται στην έξυπνη επιλογή υλικών. Οι σχεδιαστές πρέπει να ξεκινήσουν μια αναζήτηση για να ανακαλύψουν φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις στα συμβατικά υλικά που έχουν κυριαρχήσει ιστορικά στο τοπίο των υποδημάτων, όπως το δέρμα, τα συνθετικά πλαστικά και το καουτσούκ. Αυτή η επιδίωξη απαιτεί σχολαστική αξιολόγηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, της ανθεκτικότητας και των χαρακτηριστικών απόδοσης κάθε υλικού, εγκαινιάζοντας την εποχή του οργανικού βαμβακιού, του ανακυκλωμένου PET, του Tencel, του Piñatex (κατασκευασμένο από ίνες ανανά), συνθετικών βιολογικής βάσης, αλλά και άλλων καινοτόμων υλικών. Η αναζήτηση βιώσιμων υλικών απαιτεί ένα προσκύνημα στη σφαίρα των προμηθευτών, των πιστοποιήσεων (GOTS για οργανικά υφάσματα,





FSC για βιώσιμο ξύλο) και του περιβαλλοντικού φόρου που εξάγεται κατά την απόκτηση ή την καλλιέργεια υλικών.

Η ανάλυση της εφοδιαστικής αλυσίδας προκαλεί τον σχεδιαστή να εξετάσει εξονυχιστικά τα περίπλοκα νήματα της αλυσίδας εφοδιασμού. Πρόκειται περισσότερο για ένα ταξίδι στην καρδιά της αλυσίδας εφοδιασμού, αξιολογώντας τις πρακτικές βιωσιμότητας των προμηθευτών και των κατασκευαστών. Ο εν προκειμένω έλεγχος περιλαμβάνει αξιολόγηση των συνθηκών εργασίας, των στρατηγικών διαχείρισης αποβλήτων και των προτύπων κατανάλωσης ενέργειας.

Η έρευνα συμπεριφοράς των καταναλωτών είναι μια άλλη μέθοδος όπου η κατανόηση των περίπλοκων προτιμήσεων και συμπεριφορών των καταναλωτών, ειδικά εκείνων που αφορούν τα βιώσιμα υποδήματα, είναι υποχρεωτική. Ο ερευνητικός μηχανισμός, συμπεριλαμβανομένων των ερευνών, των ομάδων εστίασης και της έρευνας αγοράς, γίνεται ο οδηγός για να φωτίσει το δρόμο προς την εκπλήρωση των προσδοκιών των καταναλωτών με οικολογική συνείδηση.

Οι διακομιστές ανάλυσης αποτυπώματος άνθρακα ως μεγεθυντικός φακός για τις εκπομπές άνθρακα. Η διαδικασία αναλύει μεθοδικά τις εκπομπές άνθρακα που σχετίζονται με την παραγωγή, τη μεταφορά και τη χρήση προϊόντων υποδηματοποιίας, φωτίζοντας μια πορεία προς τη μείωση αυτού του περιβαλλοντικού αποτυπώματος μέσω υπεύθυνων σχεδιαστικών επιλογών και βελτιστοποίησης των αλυσίδων εφοδιασμού.

Η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (LCA), ένα κρίσιμο εργαλείο στην εργαλειοθήκη του σχεδιαστή που δείχνει έναν πανοραμικό καμβά που εξετάζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενός προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Από την αρχική εξόρυξη των πρώτων υλών έως την τελική διάθεση, η LCA καθοδηγεί τους σχεδιαστές στην αποκρυπτογράφηση των φάσεων που έχουν τις πιο βαθιές περιβαλλοντικές συνέπειες και στον εντοπισμό οδών βελτίωσης και βελτίωσης.

Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση (DfD)

Δοκιμές πρωτοτύπων

Ανάλυση κόστους-οφέλους

Βρόχοι ανατροφοδότησης

Εκτίμηση Κοινωνικών Επιπτώσεων

Εικόνα 4. Μέθοδοι που περιλαμβάνονται στην εργαλειοθήκη έρευνας και ανάλυσης. Μέρος 2



Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση (DfD) είναι ο φρουρός που φυλάει τις πύλες κυκλικού σχεδιασμού. Είναι η συνειδητή πράξη του σχεδιασμού προϊόντων με έμφυτη τάση για εύκολη αποσυναρμολόγηση, απλοποιώντας την πράξη του χωρισμού των δρόμων με υλικά στο τέλος της ζωής ενός προϊόντος. Η βαθιά ανάλυση της σκοπιμότητας του Design for Disassembly βρίσκεται στην αρχή κάθε κυκλικού μοντέλου προϊόντος.

Η δοκιμή πρωτοτύπων είναι απαραίτητη για να δοκιμαστούν και να τελειοποιηθούν τα βιώσιμα σχέδια υποδημάτων στις συνθήκες του πραγματικού κόσμου. Παράγοντες όπως η άνεση, η ανθεκτικότητα και η απόδοση υπόκεινται σε αυστηρό έλεγχο, διασφαλίζοντας ότι το τελικό προϊόν ευθυγραμμίζεται άψογα με τις προσδοκίες των χρηστών.

Η ανάλυση κόστους-οφέλους λαμβάνει υπόψη τις οικονομικές επιπτώσεις των επιλογών βιώσιμου σχεδιασμού, οι οποίες ενίοτε συνεπάγονται υψηλότερο αρχικό κόστος. Μέσω σχολαστικών αναλύσεων κόστους-οφέλους, οι σχεδιαστές μπορούν να διακρίνουν την αξία των φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και πρακτικών σε αντίθεση με τους συμβατικούς ομολόγους τους.

Το Feedback Loops εμπλέκει σχεδιαστές, καταναλωτές, προμηθευτές και κατασκευαστές και στο τέλος οι στρατηγικές βιώσιμου σχεδιασμού τελειοποιούνται στην τελειότητα, προωθώντας συνεχείς βελτιώσεις. Η συνεργασία με επαγγελματίες στον τομέα της βιωσιμότητας, της επιστήμης των υλικών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων βοηθά στη διαδικασία αξιολόγησης και διασφαλίζει ότι οι ανατροφοδοτήσεις έρευνας και ανάλυσης περιλαμβάνονται στις προσπάθειες βελτίωσης. Σε αυτό το σημείο, τα διδάγματα των επιτυχημένων βιώσιμων υποδημάτων μπορούν να προσφέρουν μια πηγή σοφίας και βέλτιστων πρακτικών. Οι μελέτες περιπτώσεων είναι εργαλεία από τα οποία αποσπάζονται πολύτιμες γνώσεις και αποτελεσματικές στρατηγικές σχεδιασμού.

Η εκτίμηση των κοινωνικών επιπτώσεων περιλαμβάνει τις περιπλοκές των κοινωνικών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων των συνθηκών εργασίας και της ευημερίας των εργαζομένων, πέρα από την οικολογική άποψη. Οι σχεδιαστές και οι ερευνητές πρέπει να επαγρυπνούν, διασφαλίζοντας ότι οι δημιουργίες τους συμμορφώνονται αυστηρά με τις νομικές εντολές που διέπουν τα υλικά, τις διαδικασίες κατασκευής και τις πρακτικές ασφάλειας των εργαζομένων.

Συνοψίζοντας, η έρευνα και η ανάλυση στον βιώσιμο σχεδιασμό υποδημάτων αποτελούν ένα πλήθος δραστηριοτήτων, από την απαιτητική επιλογή υλικών έως την πανοραμική αξιολόγηση των κύκλων ζωής, από τον έλεγχο των αλυσίδων εφοδιασμού έως τη σχολαστική μελέτη των κλίσεων των καταναλωτών. Αυτές οι δραστηριότητες είναι η πυξίδα που καθοδηγεί τις τεκμηριωμένες αποφάσεις, μειώνοντας το περιβαλλοντικό και κοινωνικό αποτύπωμα και υφαίνοντας καινοτόμα, φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα υποδημάτων στον ιστό του κόσμου μας.

Επιπλέον, η έρευνα αγοράς είναι ζωτικής σημασίας για την κατανόηση των προτιμήσεων των καταναλωτών, του κοινού-στόχου, των ανταγωνιστικών τοπίων, των τάσεων, των κανονισμών, του μεγέθους της αγοράς, της τιμολόγησης, των καναλιών διανομής, της φήμης της μάρκας, των στρατηγικών μάρκετινγκ, της εκπαίδευσης των καταναλωτών, των κύκλων ζωής των προϊόντων, των πιστοποιήσεων βιωσιμότητας, των δικτύων διανομής και των μηχανισμών ανατροφοδότησης, τα

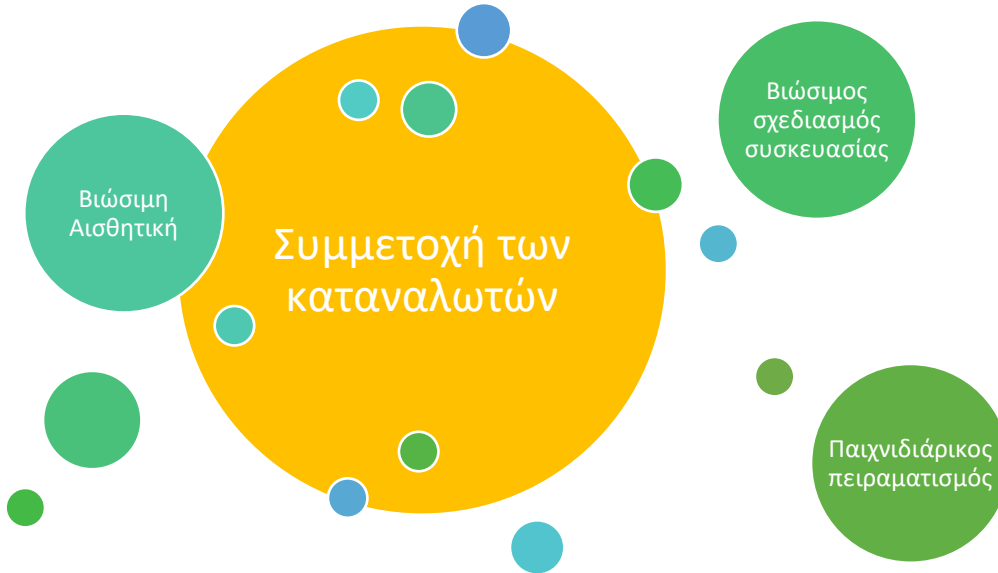


οποία επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των καταναλωτών με οικολογική συνείδηση.

2.2. Έμπνευση και ανάπτυξη ιδέας

Η παραγωγή και ανάπτυξη ιδεών αποτελούν βασικά στάδια στον βιώσιμο σχεδιασμό υποδημάτων, καθοδηγώντας τη μετάβαση από δημιουργικές ιδέες σε εφαρμόσιμες έννοιες ευθυγραμμισμένες με τις αρχές της βιωσιμότητας. Μια συστηματική προσέγγιση περιλαμβάνει έρευνα, καθορισμό στόχων βιωσιμότητας, καταιγισμό ιδεών, πίνακες διάθεσης, σκίτσο, δημιουργία πρωτοτύπων, επιλογή υλικών, λειτουργικότητα, σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση (DfD), συνεργασία, ανατροφοδότηση, αξιολόγηση βιωσιμότητας, επανάληψη, τελική επιλογή ιδέας, λεπτομέρεια, δοκιμή πρωτοτύπου, παρουσίαση και τεκμηρίωση. Αυτή η ολοκληρωμένη διαδικασία διασφαλίζει ότι τα βιώσιμα σχέδια υποδημάτων είναι τόσο περιβαλλοντικά υπεύθυνα όσο και ελκυστικά για τους καταναλωτές που εκτιμούν το στυλ και την περιβαλλοντική υπευθυνότητα.

Η δημιουργία βιώσιμων σχεδιαστικών ιδεών για υποδήματα απαιτεί μια δημιουργική και οικολογική νοοτροπία (εικ. 5). Αυτή η διαδικασία ξεκινά με τον εντοπισμό προβλημάτων στη βιομηχανία υποδημάτων, τον καθορισμό μιας σύντομης βιωσιμότητας και την άντληση έμπνευσης από τη φύση (βιομίμηση). Η υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας, η διερεύνηση βιώσιμων υλικών, η προώθηση της τοπικής προμήθειας, ο στόχος για μηδενικά απόβλητα, ο αρθρωτός σχεδιασμός, οι βιώσιμες βαφές και φινιρίσματα, οι πολιτιστικές και ηθικές επιρροές, η επισκευασιμότητα, η διαφάνεια, η λειτουργικότητα, ο σχεδιασμός με επίκεντρο τον χρήστη, η συνεργασία, η αξιολόγηση κύκλου ζωής (LCA), η πρόβλεψη τάσεων, οι διεπιστημονικές πληροφορίες, τα πρωτότυπα, η ανατροφοδότηση και ο επαναληπτικός σχεδιασμός είναι όλα βασικά ζητήματα. Η ενσωμάτωση αυτών των τεχνικών και παραγόντων επιτρέπει την ανάπτυξη καινοτόμων και βιώσιμων ιδεών υποδημάτων που αντιμετωπίζουν περιβαλλοντικές και κοινωνικές προκλήσεις, ικανοποιώντας παράλληλα τις προσδοκίες των χρηστών.





Εικόνα 5. Δημιουργικότητα στον αειφόρο σχεδιασμό

Η προώθηση της δημιουργικότητας στον βιώσιμο σχεδιασμό υποδημάτων είναι μια δεξιότητα που μαθαίνεται, υψίστης σημασίας για την ανάπτυξη καινοτόμων και περιβαλλοντικά υπεύθυνων προϊόντων. Αρκετές βασικές αρχές και στρατηγικές που μπορούν να καθοδηγήσουν αυτή τη δημιουργική διαδικασία:

- Η σχεδιαστική σκέψη, επικεντρωμένη στην ενσυναίσθηση, τον ιδεασμό και την επανάληψη, πρέπει να είναι το θεμέλιο. Η κατανόηση των αναγκών και των προτιμήσεων των καταναλωτών που αναζητούν βιώσιμα υποδήματα είναι ζωτικής σημασίας.
- Τα σχέδια και οι διαδικασίες της φύσης προσφέρουν έμπνευση. Η βιομίμηση ενθαρρύνει τη μίμηση της αποτελεσματικότητας και της βιωσιμότητας της φύσης στο σχεδιασμό υποδημάτων.
- Δημιουργήστε πίνακες έμπνευσης που εστιάζουν στη βιωσιμότητα, συγκεντρώνοντας εικόνες, υλικά και έννοιες που αντικατοπτρίζουν φιλικά προς το περιβάλλον σχεδιαστικά στοιχεία.



- Συνεργαστείτε με ειδικούς από διάφορους τομείς, όπως η επιστήμη των υλικών, η περιβαλλοντική επιστήμη και η μόδα, για να φέρετε ποικίλες προοπτικές και ιδέες στη διαδικασία σχεδιασμού.
- Πειραματιστείτε με μη συμβατικά, βιώσιμα υλικά, όπως δέρμα μανιταριών, υφάσματα με βάση φύκια ή ανακυκλωμένα πλαστικά για να εμπνεύσετε νέες δυνατότητες σχεδιασμού.
- Υιοθετήστε μια προσέγγιση κυκλικού σχεδιασμού, λαμβάνοντας υπόψη τη μακροζωία, τη δυνατότητα επισκευής και την ανακυκλωσιμότητα. Θα πρέπει να διερευνηθούν έννοιες όπως τα αρθρωτά υποδήματα και η ανακύκλωση.
- Χρησιμοποιήστε την αφήγηση για να επικοινωνήσετε τις ηθικές και βιώσιμες πτυχές του σχεδιασμού των υποδημάτων σας, συνδέοντας τους καταναλωτές μοιράζοντας το ταξίδι και τις αξίες πίσω από τα προϊόντα σας.
- Πειραματιστείτε με φιλικές προς το περιβάλλον επιλογές χρωμάτων, όπως φυσικές βαφές ή χρωστικές χαμηλού αντίκτυπου, για μοναδικούς και βιώσιμους χρωματικούς συνδυασμούς.
- Υιοθετήστε μινιμαλιστικές αρχές σχεδιασμού εστιάζοντας στην απλότητα, τη λειτουργικότητα και τη μειωμένη χρήση υλικών, με αποτέλεσμα κομψά και βιώσιμα υποδήματα.
- Αντλήστε έμπνευση από πολιτισμούς και παραδόσεις που δίνουν έμφαση στις βιώσιμες πρακτικές στο σχεδιασμό υποδημάτων, εξερευνώντας την παραδοσιακή χειροτεχνία και τα υλικά.
- Αναπτύξτε μια αισθητική υπογραφής που ενσωματώνει βιώσιμα στοιχεία για να κάνετε τα υποδήματά σας αναγνωρίσιμα ως οικολογικά.
- Εξερευνήστε ευκαιρίες για δημιουργική ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση υπαρχόντων υλικών ή εξαρτημάτων υποδημάτων, οδηγώντας σε μοναδικές και βιώσιμες σχεδιαστικές λύσεις.
- Πειραματιστείτε με συνδυασμούς βιώσιμων υλικών για οπτικά ελκυστικά και λειτουργικά σχέδια, όπως η ανάμειξη οργανικών υφασμάτων με ανακυκλωμένο καουτσούκ.
- Ενσωματώστε φιλικά προς το περιβάλλον διακοσμητικά στοιχεία, όπως ανακυκλωμένα κουμπιά, vintage αγκράφες ή ανακυκλωμένα κοσμήματα για να προσθέσετε χαρακτήρα στα σχέδιά σας.
- Συμμετοχή των καταναλωτών στη διαδικασία σχεδιασμού μέσω πρωτοβουλιών πληθοπορισμού ή συνδημιουργίας, καθώς η συμβολή τους μπορεί να οδηγήσει σε φρέσκες και βιώσιμες ιδέες.
- Συμμετέχετε σε προκλήσεις σχεδιασμού βιωσιμότητας και διαγωνισμούς για να διευρύνετε τα όρια του φιλικού προς το περιβάλλον σχεδιασμού υποδημάτων.
- Αναλύστε τα υπάρχοντα προϊόντα υποδημάτων και αναστρέψτε τα με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, εντοπίζοντας τομείς βελτίωσης και καινοτομίας.
- Μείνετε ενημερωμένοι σχετικά με τις αναδυόμενες τάσεις των βιώσιμων υποδημάτων και ενσωματώστε τις στη δημιουργική σας διαδικασία.



- Επεκτείνετε τη βιωσιμότητα στη συσκευασία με φιλικές προς το περιβάλλον, επαναχρησιμοποιήσιμες ή ελάχιστες λύσεις που ευθυγραμμίζονται με τη μάρκα υποδημάτων σας.
- Ενθαρρύνετε μια κουλτούρα παιχνιδιάρικου πειραματισμού στην ομάδα σχεδιασμού σας, προωθώντας τη δημιουργικότητα όπου οι ιδέες μπορούν να εξερευνηθούν χωρίς περιορισμούς.

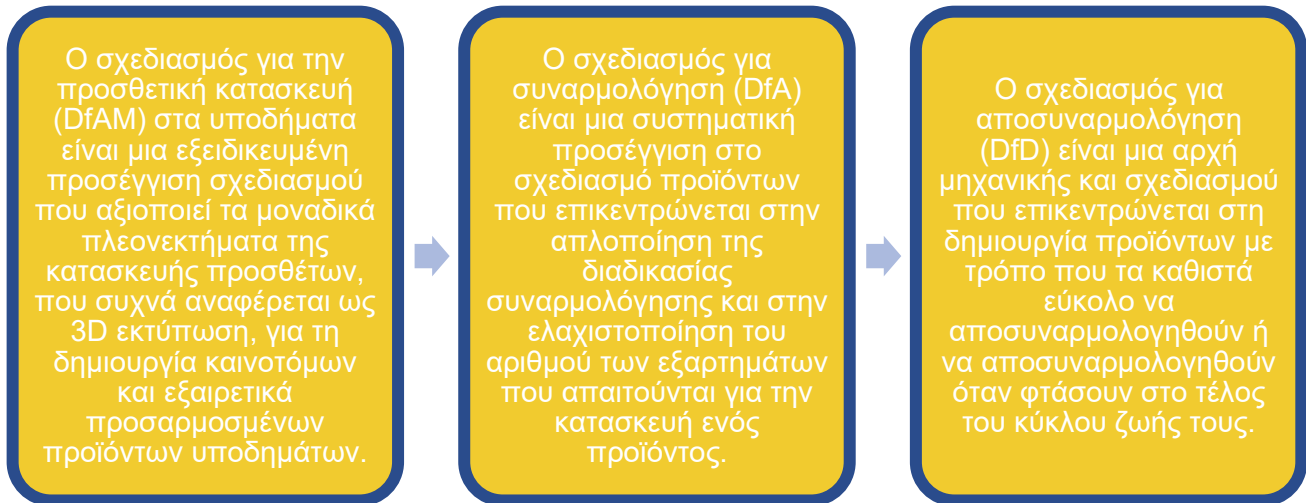
2.3. Σχεδιασμός πρωτοτύπων και δοκιμών

Ο σχεδιασμός, τα πρωτότυπα και οι δοκιμές είναι βασικές φάσεις στην ανάπτυξη βιώσιμων υποδημάτων. Περιλαμβάνουν τη δημιουργία πρωτοτύπων, την αξιολόγηση υλικών και κατασκευών και τη διασφάλιση ότι το τελικό προϊόν πληροί τους στόχους βιωσιμότητας. Αυτή η διαδικασία ξεκινά με την ανάπτυξη πρωτοτύπων, η οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει 3D εκτύπωση για γρήγορες επαναλήψεις ή παραδοσιακές μεθόδους που χρησιμοποιούν βιώσιμα υλικά. Η βιώσιμη επιλογή υλικών, οι δοκιμές λειτουργικότητας, οι αξιολογήσεις ανθεκτικότητας και οι αξιολογήσεις άνεσης και εφαρμογής αποτελούν αναπόσπαστα βήματα. Οι μετρήσεις βιωσιμότητας και η αποδοτικότητα των υλικών, η ανακυκλωσιμότητα και τα σχόλια των χρηστών διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο. Η αξιολόγηση επεκτείνεται στις διαδικασίες παραγωγής, την ανάλυση κόστους, τη συμμόρφωση με τα πρότυπα και την αποτελεσματική επικοινωνία των χαρακτηριστικών βιωσιμότητας. Η προετοιμασία για την κλιμάκωση της παραγωγής, η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και η δέσμευση για συνεχή βελτίωση ολοκληρώνουν αυτήν την αυστηρή διαδικασία. Αυτά τα βήματα διασφαλίζουν ότι τα βιώσιμα υποδήματα όχι μόνο ευθυγραμμίζονται με τους περιβαλλοντικούς στόχους, αλλά και προσφέρουν λειτουργικότητα, άνεση και οικονομική βιωσιμότητα, συμβάλλοντας σε μια υπεύθυνη και βιώσιμη βιομηχανία υποδημάτων.

3. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΟΝ ΒΙΩΣΙΜΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Οι περιορισμοί διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στον βιώσιμο σχεδιασμό υποδημάτων. Βοηθούν τους σχεδιαστές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να θέτουν όρια για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας (εικ. 6).





Εικόνα 6. Βασικές προσεγγίσεις στον βιώσιμο σχεδιασμό υποδημάτων

Ο σχεδιασμός για την προσθετική κατασκευή (DfAM) στα υποδήματα είναι μια εξειδικευμένη προσέγγιση σχεδιασμού που αξιοποιεί τα μοναδικά πλεονεκτήματα της κατασκευής προσθέτων, που συχνά αναφέρεται ως 3D εκτύπωση, για τη δημιουργία καινοτόμων και εξαιρετικά προσαρμοσμένων προϊόντων υποδημάτων. Αυτή η προσέγγιση δίνει προτεραιότητα στην απρόσκοπτη ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διαδικασία σχεδιασμού, επιτρέποντας τη δημιουργία παπουτσιών που δεν είναι μόνο προσαρμοσμένα στις ακριβείς μετρήσεις και προτιμήσεις και ανάγκες του χρήστη, αλλά και βελτιστοποιημένα για απόδοση και βιωσιμότητα. Το DfAM στα υποδήματα απαιτεί τον σχεδιασμό περίπλοκων γεωμετριών που είναι δύσκολο ή αδύνατο να επιτευχθούν χρησιμοποιώντας παραδοσιακές μεθόδους κατασκευής, όπως δομές πλέγματος για απορρόφηση κραδασμών και ελαφρύ βάρος. Δίνει επίσης έμφαση στις εκτιμήσεις για την επιλογή υλικών, την ευκολία συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης για επισκευή και ανακύκλωση και τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας. Τελικά, η DfAM φέρνει επανάσταση στο σχεδιασμό υποδημάτων προσφέροντας ένα μονοπάτι για πιο εξατομικευμένα, βιώσιμα και τεχνολογικά προηγμένα προϊόντα παπουτσιών.

Ο σχεδιασμός για συναρμολόγηση (DfA) είναι μια συστηματική προσέγγιση στον σχεδιασμό προϊόντων που επικεντρώνεται στην απλοποίηση της διαδικασίας συναρμολόγησης και στην ελαχιστοποίηση του αριθμού των εξαρτημάτων που απαιτούνται για την κατασκευή ενός προϊόντος. Στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων, η DfA στοχεύει στη δημιουργία παπουτσιών που μπορούν να συναρμολογηθούν αποτελεσματικά και οικονομικά κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό εξαρτημάτων και χαρακτηριστικών παπουτσιών με τρόπο που μειώνει την πολυπλοκότητα της συναρμολόγησης, εξαλείφει την ανάγκη για εξειδικευμένα εργαλεία ή υπερβολική χειρωνακτική εργασία και εξορθολογίζει τη διαδικασία παραγωγής. Το DfA στα υποδήματα μπορεί να οδηγήσει σε οφέλη όπως μικρότερους χρόνους παραγωγής, μειωμένο κόστος κατασκευής και βελτιωμένη ποιότητα προϊόντος, καθιστώντας το ουσιαστικό στοιχείο για το



σχεδιασμό παπουτσιών που δεν είναι μόνο λειτουργικά και κομψά αλλά και αποτελεσματικά στην παραγωγή.

Ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση (DfD) είναι μια αρχή μηχανικής και σχεδιασμού που επικεντρώνεται στη δημιουργία προϊόντων με τρόπο που τα καθιστά εύκολο να αποσυναρμολογηθούν ή να αποσυναρμολογηθούν όταν φτάσουν στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, DfD σημαίνει σχεδιασμό υποδημάτων με σκοπό την απλοποίηση της διαδικασίας διάσπασής τους σε μεμονωμένα εξαρτήματα ή υλικά για επισκευή, ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση. Αυτή η προσέγγιση ενθαρρύνει τη βιωσιμότητα επιτρέποντας την αποτελεσματική ανάκτηση πολύτιμων υλικών και εξαρτημάτων από παλιά ή φθαρμένα παπούτσια, μειώνοντας τα απόβλητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ο σχεδιασμός παπουτσιών με γνώμονα το DfD περιλαμβάνει τη χρήση συνδετήρων, συγκολλητικών ουσιών ή αρθρωτών εξαρτημάτων που μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και συμβάλλει στον ευρύτερο στόχο της επίτευξης μιας κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία υποδημάτων, όπου οι πόροι διατηρούνται και επαναχρησιμοποιούνται για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων.

Για την παροχή σχεδιαστικών λύσεων για αυτές τις κρίσιμες προσεγγίσεις σχεδιασμού, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω περιορισμοί.

3.1. Κανονιστικοί περιορισμοί και περιορισμοί συμμόρφωσης

Στην Ευρώπη, ο σχεδιασμός και η παραγωγή βιώσιμων υποδημάτων υπόκεινται σε διάφορους κανονιστικούς περιορισμούς και περιορισμούς συμμόρφωσης (εικ. 7). Αυτοί οι περιορισμοί διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα υποδημάτων πληρούν αυστηρά περιβαλλοντικά, εργασιακά και νομικά πρότυπα, ενώ συμμορφώνονται με τις νομικές απαιτήσεις σε διάφορες περιοχές. Επιπλέον, οι πιστοποιήσεις και τα οικολογικά σήματα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην απόδειξη της βιωσιμότητας ενός προϊόντος.

Συμμόρφωση με τα περιβαλλοντικά πρότυπα

Ο κανονισμός REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals) της Ευρωπαϊκής Ένωσης περιορίζει τη χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών σε υλικά υποδημάτων και διαδικασίες παραγωγής. Τα βιώσιμα υποδήματα πρέπει να συμμορφώνονται με τους περιορισμούς του κανονισμού REACH, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια των καταναλωτών και του περιβάλλοντος.

Το ISO 14001 είναι ένα διεθνές πρότυπο για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι κατασκευαστές βιώσιμων υποδημάτων μπορούν να ζητήσουν πιστοποίηση ISO 14001 για να αποδείξουν τη δέσμευσή τους για περιβαλλοντική ευθύνη και συμμόρφωση με τα περιβαλλοντικά πρότυπα.

Συμμόρφωση με τα πρότυπα εργασίας





Η βιώσιμη παραγωγή υποδημάτων στην Ευρώπη πρέπει να συμμορφώνεται με τους εργατικούς νόμους και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό περιλαμβάνει τη διασφάλιση δίκαιων μισθών, ασφαλών συνθηκών εργασίας και συμμόρφωσης με τις οδηγίες της ΕΕ για τα δικαιώματα των εργαζομένων.

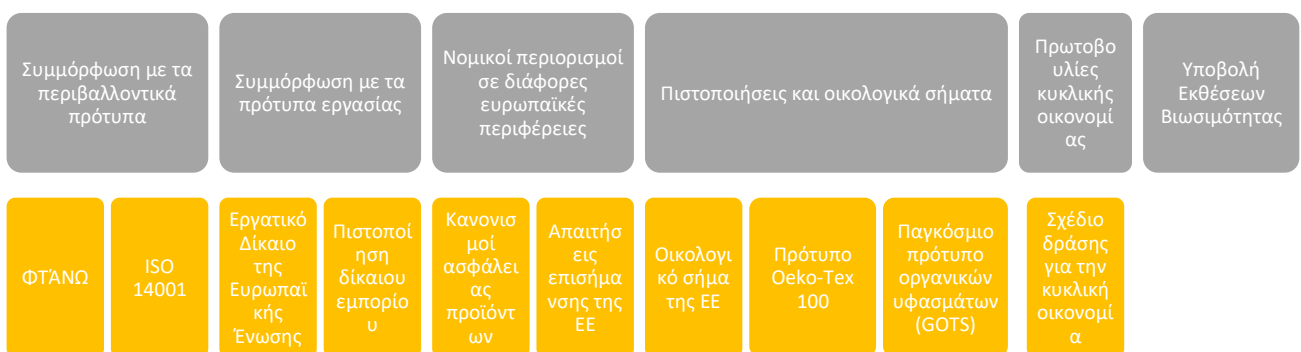
Ορισμένες μάρκες υποδημάτων επιλέγουν την πιστοποίηση δίκαιου εμπορίου για να εγγυηθούν ότι οι εργαζόμενοι που εμπλέκονται στη διαδικασία παραγωγής αποζημιώνονται δίκαια και εργάζονται σε ηθικές συνθήκες.

Νομικοί περιορισμοί σε διάφορες ευρωπαϊκές περιφέρειες

Οι ευρωπαϊκές χώρες ενδέχεται να έχουν ειδικούς κανονισμούς ασφάλειας προϊόντων που επηρεάζουν το σχεδιασμό και την κατασκευή υποδημάτων. Η συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι τα προϊόντα υποδημάτων είναι ασφαλή για τους καταναλωτές.

Τα υποδήματα που πωλούνται στην Ευρωπαϊκή Ένωση πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις επισήμανσης. Οι ετικέτες θα πρέπει να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τη σύνθεση των υλικών, οδηγίες φροντίδας και τυχόν οικολογικά σήματα ή πιστοποιήσεις. Αυτό διασφαλίζει τη διαφάνεια και βοηθά τους καταναλωτές να κάνουν συνειδητές επιλογές.

Κανονιστικοί περιορισμοί και περιορισμοί συμμόρφωσης



Εικόνα 7. Κανονιστικοί περιορισμοί και περιορισμοί συμμόρφωσης

Πιστοποιήσεις και οικολογικά σήματα

Το οικολογικό σήμα της ΕΕ είναι ένα ευρέως αναγνωρισμένο οικολογικό σήμα στην Ευρώπη. Τα βιώσιμα προϊόντα υποδημάτων που φέρουν το οικολογικό σήμα της ΕΕ πληρούν αυστηρά



περιβαλλοντικά κριτήρια και κριτήρια επιδόσεων. Αυτή η ετικέτα διαβεβαιώνει τους καταναλωτές ότι το προϊόν έχει μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ενώ η Oeko-Tex είναι μια διεθνής πιστοποίηση, πολλές ευρωπαϊκές μάρκες υποδημάτων και κατασκευαστές αναζητούν πιστοποίηση Oeko-Tex Standard 100, η οποία πιστοποιεί ότι τα εξαρτήματα και τα υλικά υποδημάτων είναι απαλλαγμένα από επιβλαβείς ουσίες.

Η πιστοποίηση Global Organic Textile Standard (GOTS) αφορά βιώσιμα υποδήματα που κατασκευάζονται από βιολογικά υφάσματα και διασφαλίζει ότι τα υλικά που χρησιμοποιούνται πληρούν οργανικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.

Πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας

Η Ευρώπη προωθεί ενεργά την κυκλική οικονομία, η οποία περιλαμβάνει πρωτοβουλίες όπως το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία. Οι μάρκες βιώσιμων υποδημάτων ενθαρρύνονται να συμμετέχουν στις προσπάθειες κυκλικής οικονομίας σχεδιάζοντας προϊόντα που είναι ανθεκτικά, επισκευάσιμα και ανακυκλώσιμα.

Υποβολή Εκθέσεων Βιωσιμότητας

Σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, οι μεγαλύτερες εταιρείες υποχρεούνται να δημοσιοποιούν πληροφορίες σχετικά με τη βιωσιμότητα στις ετήσιες εκθέσεις τους. Οι μάρκες βιώσιμων υποδημάτων ενδέχεται να χρειαστεί να υποβάλουν εκθέσεις σχετικά με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές πρακτικές τους.

3.2. Περιορισμοί κόστους και πόρων

Περιορισμοί κόστους και πόρων

Εξισορρόπηση της βιωσιμότητας με το κόστος παραγωγής

Προμήθεια βιώσιμων υλικών με οικονομικά αποδοτικό

Περιορισμοί πόρων στον αειφόρο σχεδιασμό

Φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες παραγωγής

Προσδοκίες για τις τιμές καταναλωτή

Κόστος μετάβασης στην κυκλική οικονομία

Κόστος κανονιστικής συμμόρφωσης

Κόστος διαφάνειας εφοδιαστικής αλυσίδας

Εικόνα 8. Περιορισμοί κόστους και πόρων

Εξισορρόπηση της βιωσιμότητας με το κόστος παραγωγής

Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων στην Ευρώπη συχνά πρέπει να εξισορροπήσουν τους στόχους βιωσιμότητας με το κόστος παραγωγής. Για παράδειγμα, η χρήση ανακυκλωμένων ή οργανικών





υλικών μπορεί να είναι ακριβότερη από τα παραδοσιακά υλικά. Οι μάρκες πρέπει να αξιολογήσουν προσεκτικά τις επιπτώσεις κόστους των βιώσιμων επιλογών και να βρουν οικονομικά αποδοτικές λύσεις.

Προμήθεια βιώσιμων υλικών με οικονομικά αποδοτικό τρόπο

Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων μπορούν να δώσουν προτεραιότητα στη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον και ηθικά προερχόμενων υλικών. Ωστόσο, αυτά τα υλικά μπορεί μερικές φορές να είναι ακριβότερα λόγω της περιορισμένης διαθεσιμότητάς τους ή των εξειδικευμένων διαδικασιών παραγωγής. Για παράδειγμα, η προμήθεια βιώσιμου δέρματος ή εναλλακτικών υλικών όπως το δέρμα μανιταριών μπορεί να είναι πιο ακριβή σε σύγκριση με το συμβατικό δέρμα. Οι μάρκες πρέπει να διερευνήσουν την αποτελεσματικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού και να αναζητήσουν συνεργασίες για να μετριάσουν αυτές τις προκλήσεις κόστους.

Περιορισμοί πόρων στον αειφόρο σχεδιασμό

Οι αρχές του βιώσιμου σχεδιασμού συχνά δίνουν έμφαση στην ανθεκτικότητα και τη μακροζωία για τη μείωση των αποβλήτων. Ωστόσο, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμούς πόρων, καθώς η βιομηχανία υποδημάτων ενδέχεται να απαιτεί πρόσβαση σε ορισμένα υλικά που είναι σε περιορισμένη προσφορά. Οι μάρκες πρέπει να διερευνήσουν εναλλακτικά υλικά ή καινοτόμες τεχνικές παραγωγής για να αντιμετωπίσουν αυτούς τους περιορισμούς. Για παράδειγμα, μπορούν να πειραματιστούν με υλικά βιολογικής προέλευσης ή ανακυκλωμένες ίνες για να μειώσουν την εξάρτηση από τους πόρους.

Φιλικές προς το περιβάλλον τεχνολογίες παραγωγής

Η εφαρμογή φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών παραγωγής, όπως η βαφή χωρίς νερό ή το 3D πλέξιμο, μπορεί να απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις σε νέο εξοπλισμό και διαδικασίες. Ενώ αυτές οι τεχνολογίες προσφέρουν οφέλη βιωσιμότητας, μπορεί αρχικά να αυξήσουν το κόστος παραγωγής. Οι μάρκες πρέπει να αξιολογήσουν τη μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση κόστους και τα περιβαλλοντικά οφέλη από την υιοθέτηση τέτοιων τεχνολογιών.

Προσδοκίες για τις τιμές καταναλωτή

Οι καταναλωτές ενδέχεται να έχουν συγκεκριμένες προσδοκίες ως προς τις τιμές των υποδημάτων. Οι μάρκες βιώσιμων υποδημάτων πρέπει να εκπαιδεύσουν τους καταναλωτές σχετικά με την αξία των βιώσιμων προϊόντων και να αιτιολογήσουν τις υψηλότερες τιμές. Το αποτελεσματικό μάρκετινγκ και η αφήγηση ιστοριών μπορούν να βοηθήσουν τους καταναλωτές να κατανοήσουν τα περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη που συνδέονται με τα βιώσιμα υποδήματα.

Κόστος μετάβασης στην κυκλική οικονομία

Η μετάβαση σε ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας, με υποδήματα σχεδιασμένα για ανθεκτικότητα και ανακυκλωσιμότητα, ενδέχεται να απαιτήσει σημαντικές επενδύσεις στην έρευνα, το σχεδιασμό και την παραγωγή. Οι μάρκες πρέπει να εξετάσουν αυτά τα αρχικά κόστη και να τα σχεδιάσουν στρατηγικά για να εξασφαλίσουν μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα.





Κόστος κανονιστικής συμμόρφωσης

Η συμμόρφωση με αυστηρούς περιβαλλοντικούς και εργασιακούς κανονισμούς στην Ευρώπη ενδέχεται να απαιτεί επενδύσεις σε παρακολούθηση, υποβολή εκθέσεων και ελέγχους ποιότητας. Οι επωνυμίες πρέπει να διαθέτουν πόρους για να πληρούν αυτές τις απαιτήσεις συμμόρφωσης, διατηρώντας παράλληλα βιώσιμες πρακτικές.

Κόστος διαφάνειας εφοδιαστικής αλυσίδας

Η επίτευξη διαφάνειας στην αλυσίδα εφοδιασμού, που είναι απαραίτητη για τη βιωσιμότητα, ενδέχεται να συνεπάγεται δαπάνες για συστήματα ιχνηλασιμότητας και ελέγχους προμηθευτών. Οι επωνυμίες πρέπει να προϋπολογίζουν αυτά τα έξοδα που σχετίζονται με τη διαφάνεια. Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων πρέπει να πλοηγηθούν σε αυτούς τους περιορισμούς κόστους και πόρων δημιουργικά και στρατηγικά. Ενώ μπορεί να υπάρχουν αρχικές προκλήσεις, η επένδυση σε βιώσιμες πρακτικές μπορεί να οδηγήσει σε μακροπρόθεσμα οφέλη, συμπεριλαμβανομένης της ενισχυμένης φήμης της μάρκας, της αφοσίωσης των καταναλωτών και των μειωμένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

3.3. Περιορισμοί των καταναλωτών και της αγοράς

Περιορισμοί των καταναλωτών και της αγοράς



Εικόνα 9. Περιορισμοί των καταναλωτών και της αγοράς

Ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση των καταναλωτών

Πολλοί καταναλωτές στην Ευρώπη ενδέχεται να μην έχουν πλήρη επίγνωση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων της παραγωγής υποδημάτων. Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων συχνά αντιμετωπίζουν την πρόκληση της εκπαίδευσης των καταναλωτών σχετικά με τα οφέλη των βιώσιμων επιλογών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει εκστρατείες μάρκετινγκ, πρωτοβουλίες διαφάνειας και συνεργασίες με περιβαλλοντικές οργανώσεις για την ευαισθητοποίηση.

Ευαισθησία τιμών





Οι καταναλωτές μπορεί να είναι ευαίσθητοι στις τιμές όταν πρόκειται για αγορές υποδημάτων. Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων αντιμετωπίζουν συχνά τον περιορισμό του ανταγωνισμού με συμβατικά υποδήματα χαμηλότερης τιμής. Οι μάρκες πρέπει να βρουν τρόπους να δικαιολογήσουν υψηλότερα σημεία τιμών στην αγορά για βιώσιμα προϊόντα, δίνοντας έμφαση στην ποιότητα, την ανθεκτικότητα και τις ηθικές πρακτικές παραγωγής.

Περιορισμένες βιώσιμες επιλογές υποδημάτων

Η διαθεσιμότητα βιώσιμων επιλογών υποδημάτων στην Ευρώπη μπορεί να είναι περιορισμένη σε σύγκριση με τα συμβατικά υποδήματα. Οι καταναλωτές ενδέχεται να αντιμετωπίσουν περιορισμούς στην εξεύρεση βιώσιμων στυλ που ανταποκρίνονται στις προτιμήσεις μόδας και τις λειτουργικές ανάγκες τους. Οι μάρκες μπορούν να αντιμετωπίσουν αυτόν τον περιορισμό διαφοροποιώντας τις βιώσιμες σειρές προϊόντων τους και συνεργαζόμενες με τους σχεδιαστές μόδας και υλικών.

Τάσεις της μόδας και εποχικότητα

Η βιομηχανία υποδημάτων επηρεάζεται από τις τάσεις της μόδας και την εποχικότητα. Οι βιώσιμες μάρκες ενδέχεται να δυσκολευτούν να συμβαδίσουν με τις ταχέως μεταβαλλόμενες τάσεις, ενώ παραμένουν πιστές στη δέσμευσή τους για βιώσιμα υλικά και ηθική παραγωγή. Οι μάρκες πρέπει να επιτύχουν ισορροπία μεταξύ της διατήρησης της συνάφειας στην αγορά και της τήρησης βιώσιμων αρχών.

Ανταγωνισμός από καθιερωμένες μάρκες

Οι καθιερωμένες μάρκες υποδημάτων μπορεί να κυριαρχούν στην αγορά και να διαθέτουν σημαντικούς πόρους για την εμπορία και τη διανομή. Οι νέες βιώσιμες μάρκες ενδέχεται να αντιμετωπίσουν περιορισμούς στον ανταγωνισμό με αυτούς τους γίγαντες. Για να ξεπεραστεί αυτό, οι βιώσιμες μάρκες μπορούν να διαφοροποιηθούν μέσω μοναδικού σχεδιασμού και ισχυρής αφήγησης για τη βιωσιμότητα.

Περιορισμοί εφοδιαστικής αλυσίδας

Η προμήθεια βιώσιμων υλικών και η διασφάλιση δεοντολογικών πρακτικών εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να είναι δύσκολη. Ορισμένες περιοχές ενδέχεται να μην διαθέτουν προμηθευτές που ειδικεύονται σε βιώσιμα υλικά, οδηγώντας σε περιορισμούς στην παραγωγή. Οι επωνυμίες μπορεί να χρειαστεί να επενδύσουν στην οικοδόμηση σχέσεων με υπεύθυνους προμηθευτές ή να διερευνήσουν παγκόσμιες επιλογές προμήθειας.

Σκεπτικισμός των καταναλωτών

Ορισμένοι καταναλωτές στην Ευρώπη μπορεί να είναι σκεπτικοί για το greenwashing, όταν οι μάρκες ισχυρίζονται ψευδώς ότι είναι βιώσιμες. Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων πρέπει να επιδείξουν αυθεντικότητα και διαφάνεια για να ξεπεράσουν τον σκεπτικισμό των καταναλωτών. Μπορούν να το επιτύχουν αυτό μέσω πιστοποιήσεων τρίτων, ορατότητας της αλυσίδας εφοδιασμού και σαφούς επικοινωνίας των προσπαθειών τους για βιωσιμότητα.



Περιορισμένα κανάλια διανομής

Οι βιώσιμες μάρκες υποδημάτων ενδέχεται να έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε διαύλους διανομής σε σύγκριση με μεγαλύτερες, συμβατικές μάρκες. Ενδέχεται να αντιμετωπίσουν περιορισμούς στην εξασφάλιση συνεργασιών με λιανοπωλητές. Οι επωνυμίες μπορούν να το ξεπεράσουν αυτό εξερευνώντας το ηλεκτρονικό εμπόριο, τα αναδυόμενα καταστήματα και τα μοντέλα απευθείας προς τον καταναλωτή.

Πολιτιστικές και περιφερειακές προτιμήσεις

Διαφορετικές περιοχές στην Ευρώπη μπορεί να έχουν διαφορετικές προτιμήσεις για στυλ και υλικά υποδημάτων. Οι βιώσιμες μάρκες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη αυτούς τους πολιτιστικούς και περιφερειακούς παράγοντες κατά το σχεδιασμό και την εμπορία των προϊόντων τους. Για παράδειγμα, ορισμένες περιοχές μπορεί να προτιμούν επιλογές vegan ή χωρίς δέρμα, ενώ άλλες μπορεί να δίνουν προτεραιότητα στο παραδοσιακό δέρμα. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων μπορεί να οδηγήσει σε επιτυχή διείσδυση στην αγορά και ανάπτυξη στον τομέα της βιώσιμης υπόδησης.

4. ΜΑΖΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Η μαζική προσαρμογή είναι μια στρατηγική παραγωγής που συνδυάζει την αποτελεσματικότητα της μαζικής παραγωγής με την εξατομίκευση της ειδικής δεξιοτεχνίας. Στο πλαίσιο της βιομηχανίας υποδημάτων, αναφέρεται στην ικανότητα δημιουργίας εξατομικευμένων παπουτσιών σε μεγάλη κλίμακα, διασφαλίζοντας ότι κάθε ζευγάρι είναι μοναδικά προσαρμοσμένο στις προτιμήσεις του πελάτη και στις μετρήσεις ποδιών. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή μαζική παραγωγή, όπου πανομοιότυπα παπούτσια κατασκευάζονται χύμα, η μαζική προσαρμογή αξιοποιεί τεχνολογίες αιχμής, όπως η 3D σάρωση και η 3D εκτύπωση, για την παραγωγή παπουτσιών που ευθυγραμμίζονται με τις συγκεκριμένες ανάγκες και επιθυμίες κάθε πελάτη. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει στους καταναλωτές να επιλέξουν διάφορα στοιχεία των υποδημάτων τους, συμπεριλαμβανομένου του στυλ, των υλικών, του χρώματος και της εφαρμογής, με αποτέλεσμα ένα προϊόν που όχι μόνο ταιριάζει στο γούστο της μόδας τους, αλλά παρέχει επίσης βέλτιστη άνεση και απόδοση.

Η στρατηγική της μαζικής προσαρμογής στα υποδήματα προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Πρώτον, αντιμετωπίζει το ζήτημα της εφαρμογής, διασφαλίζοντας ότι τα παπούτσια παρέχουν άνεση και υποστήριξη σε κάθε χρήστη. Εξυπηρετεί επίσης την επιθυμία των καταναλωτών για αυτοέκφραση, επιτρέποντάς τους να δημιουργήσουν παπούτσια που ευθυγραμμίζονται με το προσωπικό τους στυλ. Επιπλέον, με την παραγωγή υποδημάτων κατά παραγγελία, η βιομηχανία μπορεί να μειώσει





την υπερπαραγωγή και να ελαχιστοποιήσει τα απόβλητα, συμβάλλοντας στους στόχους βιωσιμότητας. Η μαζική προσαρμογή μπορεί να ενισχύσει την αφοσίωση στο εμπορικό σήμα και την ικανοποίηση των πελατών, καθώς οι καταναλωτές εκτιμούν τα προϊόντα που καλύπτουν τις συγκεκριμένες ανάγκες τους.

Ωστόσο, η μαζική προσαρμογή δεν είναι χωρίς προκλήσεις. Απαιτεί σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογία, υποδομές και προσωπικό, οι οποίες μπορεί να είναι απαγορευτικές από πλευράς κόστους για ορισμένες εταιρείες. Η διατήρηση αποτελεσματικών διαδικασιών παραγωγής ενώ ικανοποιούνται οι απαιτήσεις προσαρμογής μπορεί να είναι περίπλοκη. Υπάρχει επίσης ο κίνδυνος κατακλυσμού των καταναλωτών με πάρα πολλές επιλογές, οδηγώντας σε κόπωση αποφάσεων. Η επίτευξη της σωστής ισορροπίας μεταξύ προσαρμογής και τυποποίησης παραμένει μια πρόκληση για τους κατασκευαστές υποδημάτων.

4.1. Τεχνικές μαζικής προσαρμογής στα υποδήματα

Η μαζική προσαρμογή στη βιομηχανία υποδημάτων περιλαμβάνει την προσαρμογή των προϊόντων στις ατομικές προτιμήσεις και ανάγκες των πελατών, διατηρώντας παράλληλα την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών μαζικής παραγωγής. Διάφορες τεχνικές και στρατηγικές επιτρέπουν στις μάρκες υποδημάτων να προσφέρουν εξατομικευμένα προϊόντα στους καταναλωτές.





Αυτές οι τεχνικές μαζικής προσαρμογής όχι μόνο καλύπτουν τα ατομικά γούστα και τις ανάγκες άνεσης, αλλά συμβάλλουν επίσης στη μείωση της υπερπαραγωγής και των αποβλήτων. Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, τα όρια του τι είναι δυνατό όσον αφορά τα εξατομικευμένα υποδήματα επεκτείνονται συνεχώς, καθιστώντας τη μαζική προσαρμογή ένα συναρπαστικό σύνορο στον κλάδο.

4.2. Τεχνικές μαζικής προσαρμογής στα υποδήματα

Η κατασκευή κατά παραγγελία (just-in-time manufacturing), έχει αναδειχθεί ως μια μετασχηματιστική στρατηγική στη βιομηχανία υποδημάτων, προσφέροντας τόσο συναρπαστικά πλεονεκτήματα βιωσιμότητας όσο και ασυναγώνιστες ευκαιρίες προσαρμογής. Αυτή η προοδευτική προσέγγιση σηματοδοτεί μια σημαντική απόκλιση από τις παραδοσιακές μεθόδους μαζικής παραγωγής, παράγοντας προϊόντα υποδημάτων ανταποκρινόμενα σε συγκεκριμένες παραγγελίες πελατών αντί να παράγει μεγάλους όγκους εκ των προτέρων και να τα αποθηκεύει.

Η ενσωμάτωση τεχνολογίας αιχμής, όπως η 3D εκτύπωση, βρίσκεται στο επίκεντρο της επιτυχίας της κατασκευής κατά παραγγελία στον τομέα των υποδημάτων. Αυτή η πρωτοποριακή δυνατότητα έχει φέρει επανάσταση στη δημιουργία περίπλοκων και εξατομικευμένων εξαρτημάτων

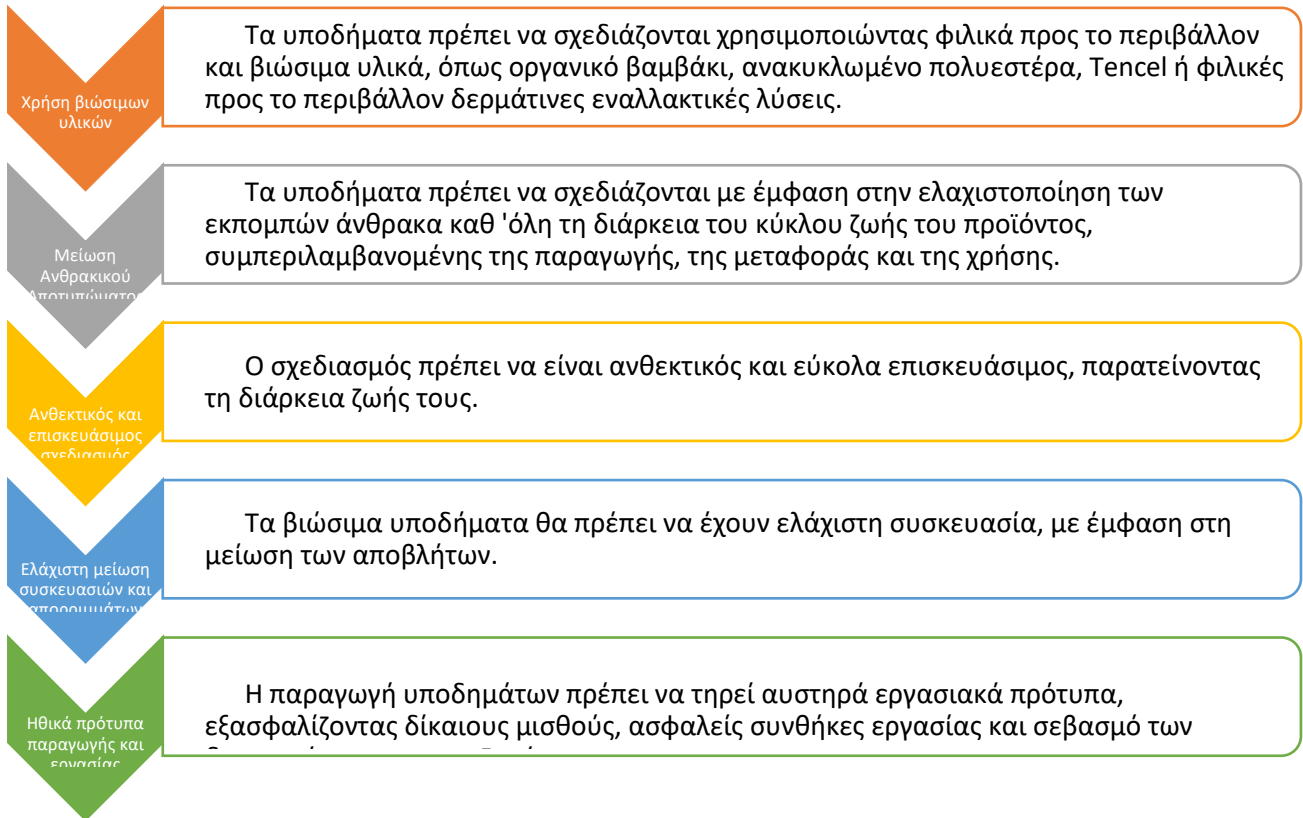




παπουτσιών, όπως ενδιάμεσες και εσωτερικές σόλες, με εξαιρετική ακρίβεια. Μάρκες όπως η Adidas και η New Balance έχουν αγκαλιάσει την εκτύπωση 3D για να δημιουργήσουν ενδιάμεσες σόλες προσαρμοσμένες σε μεμονωμένους αθλητές, εξασφαλίζοντας αξιοσημείωτη εφαρμογή και βελτιωμένη απόδοση. Επιπλέον, η διαδικασία κατασκευής κατ' απαίτηση ξεκινά συχνά με ψηφιακή σάρωση ποδιών, διασφαλίζοντας ότι οι μοναδικές μετρήσεις ποδιών κάθε πελάτη καταγράφονται σχολαστικά. Ορισμένες προοδευτικές μάρκες έχουν εισαγάγει ακόμη και διαδικτυακές πλατφόρμες προσαρμογής που δίνουν τη δυνατότητα στους πελάτες να σχεδιάζουν τα δικά τους παπούτσια, από υλικά έως χρώματα και στυλ, με την πλατφόρμα να δημιουργεί ψηφιακό σχεδιασμό που αντικατοπτρίζει τις προτιμήσεις τους. Μόλις γίνει μια παραγγελία, διαβιβάζεται σε μια μονάδα παραγωγής, όπου τα παπούτσια κατασκευάζονται σύμφωνα με τις ακριβείς προδιαγραφές του πελάτη. Αυτή η προσέγγιση τοπικής παραγωγής μειώνει τις εκπομπές που σχετίζονται με τις μεταφορές και υποστηρίζει τις τοπικές οικονομίες. Αξιοσημείωτα παραδείγματα περιλαμβάνουν το "Nike By You" της Nike και το "Mi adidas" της Adidas. Η βιωσιμότητα αποτελεί επίσης ακρογωνιαίο λίθο της κατασκευής κατά παραγγελία, επιτρέποντας στις μάρκες να επιλέγουν συνειδητά φιλικά προς το περιβάλλον, ανακυκλωμένα ή ανακυκλωμένα υλικά για παραγωγή, ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υποδημάτων τους. Αυτή η αποφασιστική δέσμευση για βιώσιμα υλικά και διαδικασίες ενσωματώνει υπεύθυνες πρακτικές παραγωγής, καθιστώντας την κατασκευή κατά παραγγελία μια βιώσιμη και εξαιρετικά προσαρμόσιμη λύση για το μέλλον της παραγωγής υποδημάτων.

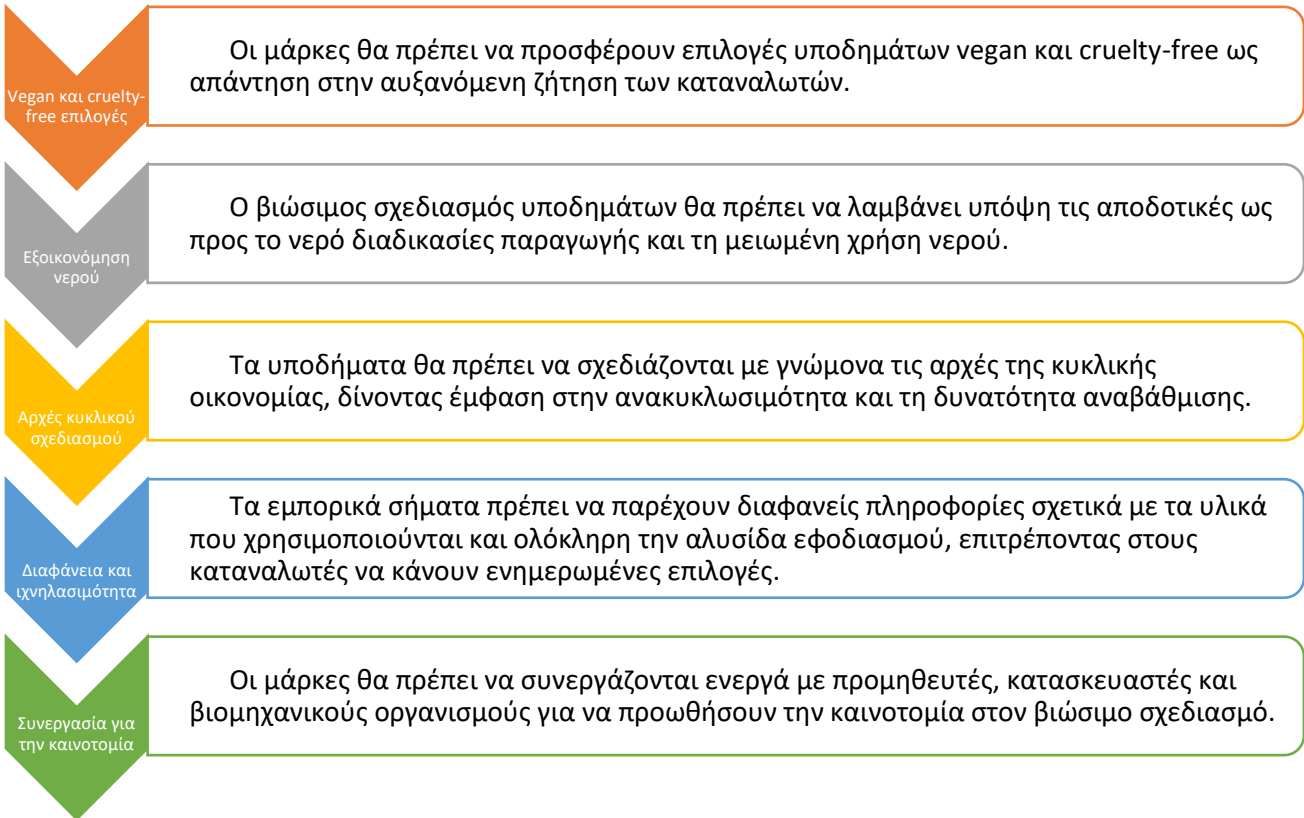
5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΙΩΣΙΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Αυτές οι προδιαγραφές και κατευθυντήριες γραμμές περιγράφουν συγκεκριμένους σκοπούς και στόχους που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, όπως η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, η διατήρηση των φυσικών πόρων και η προώθηση δίκαιων εργασιακών πρακτικών. Παρέχουν ένα πλαίσιο για τους σχεδιαστές, τους κατασκευαστές και άλλους ενδιαφερόμενους στη βιομηχανία υποδημάτων που πρέπει να ακολουθήσουν κατά τη δημιουργία προϊόντων που δεν είναι μόνο αισθητικά ελκυστικά και λειτουργικά, αλλά και περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνα. Οι προδιαγραφές και οι κατευθυντήριες γραμμές βιώσιμου σχεδιασμού συχνά περιλαμβάνουν διάφορες πτυχές, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής υλικών, των διαδικασιών κατασκευής, της ανθεκτικότητας, της επισκευασιμότητας, της ανακυκλωσιμότητας και της διαχείρισης στο τέλος του κύκλου ζωής, με στόχο την ευθυγράμμιση της ανάπτυξης προϊόντων με βιώσιμες και δεοντολογικές αρχές.





SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



Διδάγματα από επιτυχημένα βιώσιμα σχέδια

Η καινοτομία υλικών έχει σημασία:

Τα επιτυχημένα βιώσιμα σχέδια υποδημάτων συχνά δίνουν προτεραιότητα σε καινοτόμα υλικά που είναι φιλικά προς το περιβάλλον και άνετα. Οι μάρκες θα πρέπει να επενδύσουν στην έρευνα και την προμήθεια βιώσιμων υλικών για τη δημιουργία ελκυστικών προϊόντων.

Μάθημα
1



Ο κυκλικός σχεδιασμός είναι το κλειδί:

Οι μάρκες που υιοθετούν τις αρχές του κυκλικού σχεδιασμού, εστιάζοντας στη δυνατότητα επισκευής, αναβάθμισης και ανακύκλωσης, τείνουν να δημιουργούν προϊόντα με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Μάθημα
2



Η διαφάνεια δημιουργεί εμπιστοσύνη:

Η διαφάνεια στην αλυσίδα εφοδιασμού και στις διαδικασίες παραγωγής ενισχύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Οι επωνυμίες θα πρέπει να επικοινωνούν με σαφήνεια τις προσπάθειές τους για βιωσιμότητα για να εκπαιδεύσουν και να προσελκύσουν τους πελάτες.

Μάθημα
3





ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Denise Reike, Walter J.V. Vermeulen, Sjors Witjes, The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options, Resources, Conservation and Recycling, Volume 135, 2018, Pages 246-264, ISSN 0921-3449, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>

<https://www.ecodesigncircle.eu/about/ecodesign>

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=CB3FC8960E163A16B69BD2FA98FC4674?doi=10.1.1.421.3122&rep=rep1&type=pdf>

<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-new-boost-for-jobs-growth-and-investment/file-ecodesign-for-circular-economy>

https://www.academia.edu/12167974/Comparative_Analysis_of_Life_Cycle_Assessment_LCA_on_Levis_Jeans_and_Nike_Shoes

Conrad Luttrupp, Jessica Lagerstedt, EcoDesign and The Ten Golden Rules: generic advice for merging environmental aspects into product development, Journal of Cleaner Production, Volume 14, Issues 15–16, 2006, Pages 1396-1408, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.022>.

Anne P.M. Velenturf, Phil Purnell, Principles for a sustainable circular economy, Sustainable Production and Consumption, Volume 27, 2021, Pages 1437-1457, ISSN 2352-5509, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>.

Jacometti, V. Circular Economy and Waste in the Fashion Industry. Laws 2019, 8, 27. <https://doi.org/10.3390/laws8040027>

Building blocks for a sustainable circular economy for textiles and footwear, POLICY HUB, circularity for apparel and footwear, 2019, URL: https://assets-global.website-files.com/5dcda718f8a683895d9ea394/5df141c17f7e4e59af1c8eea_Building%20blocks%20for%20a%20sustainable%20circular%20economy%20for%20-%20December%202019.pdf





Πίνακας εικόνων

<i>Εικόνα 1. Προσαρμοσμένα υποδήματα</i>	<i>3</i>
<i>Εικόνα 2. Βασικές αρχές βιώσιμου σχεδιασμού</i>	<i>4</i>
<i>Εικόνα 3. Μέθοδοι που περιλαμβάνονται στην εργαλειοθήκη έρευνας και ανάλυσης. Μέρος 1</i>	<i>6</i>
<i>Εικόνα 4. Μέθοδοι που περιλαμβάνονται στην εργαλειοθήκη έρευνας και ανάλυσης. Μέρος 2</i>	<i>7</i>
<i>Εικόνα 5. Δημιουργικότητα στον αειφόρο σχεδιασμό</i>	<i>9</i>
<i>Εικόνα 6. Βασικές προσεγγίσεις στον βιώσιμο σχεδιασμό υποδημάτων</i>	<i>11</i>
<i>Εικόνα 7. Κανονιστικοί περιορισμοί και περιορισμοί συμμόρφωσης</i>	<i>13</i>
<i>Εικόνα 8. Περιορισμοί κόστους και πόρων</i>	<i>14</i>
<i>Εικόνα 9. Περιορισμοί των καταναλωτών και της αγοράς</i>	<i>16</i>



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



www.shoedes.eu





SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 3.3

Διαδικασία σχεδιασμού για κυκλική οικονομία

DEVELOPER PARTNER: TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI “GHEORGHE ASACHI”
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: AURA MIHAI, MARIANA COSTEA, ARINA SEUL, ADRIANA CHIRILA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	5
2.1. Θέμα συλλογής και προδιαγραφές σχεδιασμού	5
2.2. Σχεδιάστε το βασικό προϊόντικό concept της συλλογής.....	6
2.3. Φτιάξτε το πρωτότυπο.....	7
2.4. Δοκιμές και ανάλυση	7
2.5. Ανάπτυξη της γραμμής συλλογής.....	8
2.6. Βοήθεια σχεδιασμού για την κατασκευή	9
3. ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	9
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	15





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Συνολικά, η διαδικασία σχεδιασμού αναφέρεται σε δραστηριότητες που μετατρέπουν ένα θέμα ή αρχικές προδιαγραφές σε έννοιες σχεδιασμού, ακολουθούμενες από λεπτομερή σχέδια ή σκίτσα απαραίτητα για την απόκτηση ενός νέου προϊόντος υπό τις δεδομένες τεχνολογικές συνθήκες. Οι καλλιτεχνικές δεξιότητες συνδυάζονται με τις μηχανικές δεξιότητες κατά το στάδιο ανάπτυξης του προϊόντος, όταν το πρωτότυπο παράγεται, δοκιμάζεται και τροποποιείται για να καταλήξει σε μια κατάλληλη έκδοση για κατασκευή. Μεταξύ της δραστηριότητας ανάπτυξης και σχεδιασμού, δημιουργούνται απαντήσεις ανατροφοδότησης (Curteza et al., 2005¹; Mihai κ.ά., 2009²).

Ο σχεδιασμός για την κυκλική οικονομία είναι μια προσέγγιση για το σχεδιασμό προϊόντων, συστημάτων και διαδικασιών που στοχεύει στη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου, όπου οι πόροι χρησιμοποιούνται και διαχειρίζονται με βιώσιμο και κυκλικό τρόπο (Mederle et al., 2020³). Είναι μια απόκλιση από το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο «παίρνω-φτιάχνω-απορρίπτω», το οποίο οδηγεί σε εξάντληση των πόρων και παραγωγή αποβλήτων.

Η έννοια της κυκλικής οικονομίας βασίζεται σε τρεις βασικές αρχές (Mathieux et al., 2019⁴) (Σχήμα 1):

- **Σχεδιασμός αποβλήτων και ρύπανσης:** Αυτό περιλαμβάνει την εξέταση ολόκληρου του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως τη διάθεση, και το σχεδιασμό προϊόντων και διαδικασιών που ελαχιστοποιούν την παραγωγή αποβλήτων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Περιλαμβάνει τη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής και τη δημιουργία προϊόντων που είναι ανθεκτικά, επισκευάσιμα και αναβαθμίσιμα.
- **Διατήρηση προϊόντων και υλικών σε χρήση:** Ο στόχος είναι να παραταθεί η διάρκεια ζωής των προϊόντων και των υλικών προωθώντας την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή και την ανακατασκευή. Οι σχεδιαστές πρέπει να εξετάσουν πώς τα προϊόντα μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν και τα εξαρτήματα μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν. Μπορούν επίσης να διερευνήσουν επιχειρηματικά μοντέλα όπως η μίσθωση ή η κοινή χρήση για να μεγιστοποιήσουν τη χρήση των προϊόντων.
- **Αναγέννηση φυσικών συστημάτων:** Ο σχεδιασμός για την κυκλική οικονομία περιλαμβάνει την εξέταση του αντίκτυπου των προϊόντων και των συστημάτων στα φυσικά οικοσυστήματα και την εξεύρεση τρόπων υποστήριξης και ενίσχυσής τους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη

¹ Curteza, A., Mihai, A. (2005). Design- elemente, principii, aplicatii, Performantica Publishing House, Ρουμανία. ISBN 973-730-149-8

² Mihai, A., Pastina, M., Sahin, M., Harnagea, M. (2009). Proiectarea incaltamintei, Εκδοτικός Οίκος Performantica, Ρουμανία. ISBN 978-973-730-465-6

³ Mederle, K., Katschnig, J., & Braun, A. K. (2020). Στρατηγικές κυκλικού σχεδιασμού για συστήματα προϊόντων κλειστού βρόχου: Μελέτη περίπτωσης για ανακυκλώσιμα υποδήματα. Πόροι, διατήρηση και ανακύκλωση, 158, 104807.

⁴ Mathieux, A., Bakker, C., & Van Arem, B. (2019). Σχεδιασμός για κυκλική οικονομία στη βιομηχανία υποδημάτων: Μια ανασκόπηση. Εφημερίδα της καθαρότερης παραγωγής, 208, 737-751.





χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, την ενσωμάτωση βιοδιασπώμενων υλικών και την εφαρμογή αναγεννητικών πρακτικών που αποκαθιστούν και αναπληρώνουν τους φυσικούς πόρους.



Design out
waste & pollution



Keep products
& materials in use



Regenerate
natural systems

Εικόνα 1. Η έννοια της κυκλικής οικονομίας. Πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/how-circular-economy-can-kickstart-your-innovation-maria-duloquin/>

Η διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης συλλογών υποδημάτων προσανατολισμένων στην κυκλική οικονομία φέρνει διαδοχικές δραστηριότητες, ξεκινώντας από την πρόβλεψη της αγοράς για τον καθορισμό των περιορισμών της συλλογής λόγω πελατών. Θα ακολουθήσει ο προσδιορισμός των λειτουργικών και αισθητικά κατάλληλων λύσεων για την απόκτηση νέων προϊόντων που ικανοποιούν τις προσδοκίες του καταναλωτή (Curteza et al., 2005⁵; Mihai κ.ά., 2009⁶. Chen κ.ά., 2017⁷).

Ο σχεδιασμός της νέας ιδέας υποδημάτων και η ανάπτυξη μιας συλλογής γραμμών προχωρά με διάφορα διαδοχικά βήματα (Εικόνα 2).

⁵ Curteza, A., Mihai, A. (2005). Design- elemente, principii, aplicatii, Performantica Publishing House, Ρουμανία. ISBN 973-730-149-8

⁶ Mihai, A., Pastina, M., Harnagea, M., Rusu B., Volocariu, P., Dragomir, A., Ichim, M. (2009). Metode utilizate pentru conceptualizarea si dezvoltarea produselor de incaltaminte, Performantica Publishing House, Ρουμανία. ISBN 987-973-730-648-7

⁷ Τσεν, Χ., & Crawford, P. X. (2017). Μια ανασκόπηση της διαδικασίας σχεδιασμού: Πώς οι μέθοδοι επηρεάζουν τη δημιουργικότητα του σχεδιασμού. Στα Πρακτικά των Τεχνικών Συνεδρίων ASME Design Engineering (σελ. V003T04A009). Αμερικανική Εταιρεία Μηχανολόγων Μηχανικών.



2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

2.1. Θέμα συλλογής και προδιαγραφές σχεδιασμού

Η επιλογή ενός θέματος μπορεί να αποτελέσει πρόκληση για τους σχεδιαστές που δυσκολεύονται να βρουν έμπνευση για μια νέα συλλογή μόδας. Ωστόσο, κάθε συλλογή πρέπει να είναι συνεκτική με το χαρτοφυλάκιο της εταιρείας. Με αυτόν τον τρόπο, η εταιρεία διατηρεί μια συνεπή εταιρική ταυτότητα, ενισχύοντας την αναγνωρισιμότητα της μάρκας και τη σύνδεση με το κοινό-στόχο της.

Αν και οι σχεδιαστικοί περιορισμοί μπορεί να φαίνονται περιοριστικοί για τη δημιουργικότητα, είναι απαραίτητοι για την παραγωγή ενός εφικτού και εμπορικά βιώσιμου προϊόντος. Παρ' όλα αυτά, ένας καλός σχεδιαστής θα ξέρει πώς να εξισορροπήσει τους περιορισμούς και τη δημιουργική διαδικασία. Για παράδειγμα, η ανάπτυξη μιας συλλογής υποδημάτων εξαρτάται από συγκεκριμένες απαιτήσεις που παρουσιάζονται στο σχήμα 3.



Εικόνα 3. Απαιτήσεις για την ανάπτυξη συλλογής υποδημάτων.

Η ανάπτυξη της συλλογής ξεκινά με τη δημιουργία μιας διάθεσης και μιας ατμόσφαιρας που ταιριάζει στον τρόπο ζωής του πελάτη και την ιδιαίτερη αισθητική του σχεδιασμού. Έτσι, Η επιλογή ενός εμπνευσμένου και συνεκτικού θέματος βοηθά στην ενίσχυση της ταυτότητας του brand, καθιστώντας το άμεσα αναγνωρίσιμο. Ένα **mood board** (Εικόνα 4) είναι μια συλλογή οπτικών στοιχείων που απεικονίζουν τη σχεδιαστική ιδέα, συμπεριλαμβανομένων χρωμάτων, υφών και εικόνων.



Εικόνα 4. Παράδειγμα mood board. Credits: TUIASI- Tudor Vatavu

2.2. Σχεδιάστε το βασικό προϊόντικό concept της συλλογής

Η έμπνευση βρίσκεται παντού και ο σχεδιαστής πρέπει να την παρατηρεί και να την απορροφά. Ένα φωτογραφικό ημερολόγιο, ένα βιβλίο γεμάτο μοναδικές ιδέες ή μια συλλογή από αναφορές σε σχήματα, χρώματα και ενδιαφέροντες χρωματικούς συνδυασμούς αποτελούν πολύτιμα εργαλεία στη διαδικασία σχεδιασμού μιας συλλογής. Οι φωτογραφίες, για παράδειγμα, μπορούν να αποτυπώσουν κατασκευαστικά στοιχεία του άνω μέρους ή της σόλας των υποδημάτων, εμπνέοντας υφές και φόρμες.

Το επόμενο στάδιο, μετά τη συλλογή ιδεών και τη δημιουργία σκίτσων, η δημιουργία ενός **πίνακα εννοιών**, ο οποίος αποτυπώνει την οπτική ιστορία της συλλογής. Ο πίνακας εννοιών αποτελεί συνέχεια του mood board και συνεχίζει την ίδια ιστορία που κορυφώνεται μέσα σε αυτό.

Στο παρακάτω παράδειγμα παρουσιάζεται ο πίνακας εννοιών της συλλογής 3R: Rethink, Reuse, Rebuild (Επανασκέψου, Επαναχρησιμοποίησε, Ανακατασκεύασε), έναντι του mood board. Η σχεδιαστική ιδέα προτείνει την επαναχρησιμοποίηση και ενσωμάτωση τοπικών υλικών, πόρων και αποβλήτων για την κατασκευή άνετων υποδημάτων με ιδιότητες απορρόφησης κραδασμών και κατανομής πελματιαίας πίεσης διευκολύνοντας τη μακροχρόνια χρήση (SciLED, 2021⁸).

⁸ Έργο SciLED. (2021). Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>



Εικόνα 5. Concept board για ένα θέμα σχεδιασμού που δεσμεύεται για την κυκλική οικονομία. 3R: Ξανασκεφτείτε. Ξανακτίζω. Επαναχρησιμοποίηση. Πίστωση: TUIASI- Alexandru Urma, Marin Cojocari και Diana Misiru

2.3. Φτιάξτε το πρωτότυπο

Τα τρισδιάστατα πρωτότυπα (3D prototypes) είναι απαραίτητα στο στάδιο ανάπτυξης του προϊόντος για την αξιολόγηση, τη δοκιμή και την αξιολόγηση του νέου προϊόντος με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, όπως η λειτουργικότητα, το κόστος και οι περιορισμοί κατασκευής. Στο πρώτο βήμα, ένα κατάλληλα αποδοσμένο εικονικό 3D πρωτότυπο, μπορεί να δώσει προκαταρκτικές πληροφορίες σχετικά με την εμφάνιση, τα χρώματα, την υφή και τις φόρμες του προϊόντος. Στο επόμενο βήμα, το φυσικό πρωτότυπο (Σχήμα 6) επιτρέπει την πρακτική αξιολόγηση της λειτουργικότητας, μέσω δοκιμών εφαρμογής και ανθεκτικότητας (TCLF, 2021⁹).

2.4. Δοκιμές και ανάλυση

Η ικανότητα των προϊόντων υποδημάτων να ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των καταναλωτών προετοιμάζεται από τη δημιουργική φάση, όπου χρησιμοποιούνται διαφορετικές μέθοδοι ανάλυσης της συλλογής. Η αξιολόγηση του προϊόντος πραγματοποιείται μεταξύ των σταδίων ανάπτυξης του πρωτοτύπου και βιομηχανικής εφαρμογής. Είναι ένα κρίσιμο στάδιο καθώς απομακρύνει την πιθανότητα ακατάλληλων προϊόντων: λειτουργικά (F-functional), αισθητικά (E-expressive) και εκφραστικά (E-emotional). Πρώτον, εφαρμόζεται το λεγόμενο πρότυπο ανάλυσης FEE των αναγκών των καταναλωτών. Στη συνέχεια, το προετοιμασμένο χαρτοφυλάκιο που περιέχει σχέδια, σκίτσα, μακέτες και πρωτότυπα πρέπει να αναλυθεί για να επιλεγούν μόνο εκείνες οι έννοιες που ανταποκρίνονται στις αρχικές προδιαγραφές σχεδιασμού. Στη συνέχεια, η τεχνολογική, οικονομική και εμπορική ανάλυση ολοκληρώνει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τα ακόλουθα βήματα.

⁹ Έργο Skills4Smart TCLF. (2021). Δεξιότητες για έξυπνες βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας, ένδυσης, δέρματος και υπόδησης, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Ανακτήθηκε από <http://www.s4tclfbblueprint.eu/>



Εικόνα 6. Ένα φυσικό πρωτότυπο ενός προϊόντος υποδημάτων σχεδιασμένο με τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Credit: TUIASI- Alexandru Urma, Marin Cojocari και Diana Misiru

2.5. Ανάπτυξη της γραμμής συλλογής

Η ανάπτυξη μιας συλλογής υποδημάτων, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη συγκεκριμένα στοιχεία των διαφόρων τομέων σχεδιασμού (ένδυση, κλωστοϋφαντουργία), οδηγεί σε διακοπή και εσφαλμένη τοποθέτηση στην αγορά. Επομένως, μια σωστά τοποθετημένη συλλογή βασίζεται στις εξής αρχές:

- **Δήλωση συλλογής:** Μια καλή συλλογή πρέπει να έχει συνεπή και αναγνωρίσιμη υπογραφή, εκτός από άλλους σχεδιαστές και μάρκες. Ο σχεδιαστής θα πρέπει να διατηρεί τα ίδια σχεδιαστικά στοιχεία για ολόκληρη τη συλλογή, όπως εμβληματική / εταιρική υπογραφή, χρωματικό θέμα, σχήματα, μοτίβα, τεχνικές κατασκευής ή χειροποίητες, υλικά ή μοτίβα.
- **Χαρακτήρας πολλαπλών αντικειμένων:** Πολλές συλλογές περιστρέφονται γύρω από ένα μόνο προϊόν σε διάφορα χρώματα ή/και συνδυασμούς. Στην περίπτωση συλλογών πολλαπλών αντικειμένων, ένα κομμάτι δήλωσης (έννοια προϊόντος), διατηρώντας το κύριο θέμα εμπνευσμένο από το σχεδιασμό, θα μπορούσε να χωρέσει όλα τα άλλα αντικείμενα των συλλογών συνολικά.
- **Μέγεθος συλλογής:** Δεν υπάρχει μαγικός αριθμός. Το μέγεθος της συλλογής εξαρτάται από τη στρατηγική του brand—μερικές φορές, το «λιγότερο είναι περισσότερο».

Ο σχεδιασμός για την κατασκευή είναι μια μέθοδος για την ανάπτυξη μιας συλλογής για τη μείωση του κόστους παραγωγής. Επίσης, αυτή η μέθοδος προσφέρει λύσεις για τη δημιουργία μοντέλων



υποδημάτων ξεκινώντας από μια βασική σχεδιαστική ιδέα εφαρμόζοντας **ένα λογικό πλαίσιο** για το πώς αυτά τα μοντέλα σχετίζονται μεταξύ τους.

2.6. Βοήθεια σχεδιασμού για την κατασκευή

Κατά το στάδιο της κατασκευής, μπορεί να προκύψουν τεχνολογικοί περιορισμοί που απαιτούν προσαρμογές στο σχέδιο του προϊόντος, στοχεύοντας στην αποφυγή τεχνικών προβλημάτων ή στη βελτίωση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας. Σε αυτό το σημείο, η συνεργασία σχεδιαστών και ομάδας παραγωγής είναι καθοριστική.

Οι σχεδιαστές πρέπει να συμβάλλουν στη λήψη των σωστών αποφάσεων σχετικά με την ποιότητα, τον χρόνο παραγωγής, το κόστος και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, σε αυτό το στάδιο καθορίζονται τα υλικά και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή.

3. ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Πίσω στη δεκαετία του '60, όταν το σύνθημα της μόδας ήταν **"το πλαστικό είναι φανταστικό! (Plastic is Fantastic!)"**. Ο βιώσιμος σχεδιασμός υποβλήθηκε σε κερδοσκοπικές συζητήσεις ή ηθικά ζητήματα. Σήμερα, όμως, η αλόγιστη κατανάλωση υλικών και ενέργειας, καθώς και η ρύπανση του περιβάλλοντος, έχουν φτάσει σε κρίσιμο σημείο. Η ανάγκη για δράση είναι πλέον επιτακτική. Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση βιώσιμων αρχών στον σχεδιασμό προϊόντων προσφέρει στις εταιρείες όχι μόνο περιβαλλοντικά, αλλά και επιχειρηματικά οφέλη. Η βιωσιμότητα μπορεί να αποτελέσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς οι καταναλωτές στρέφονται όλο και περισσότερο σε προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον.

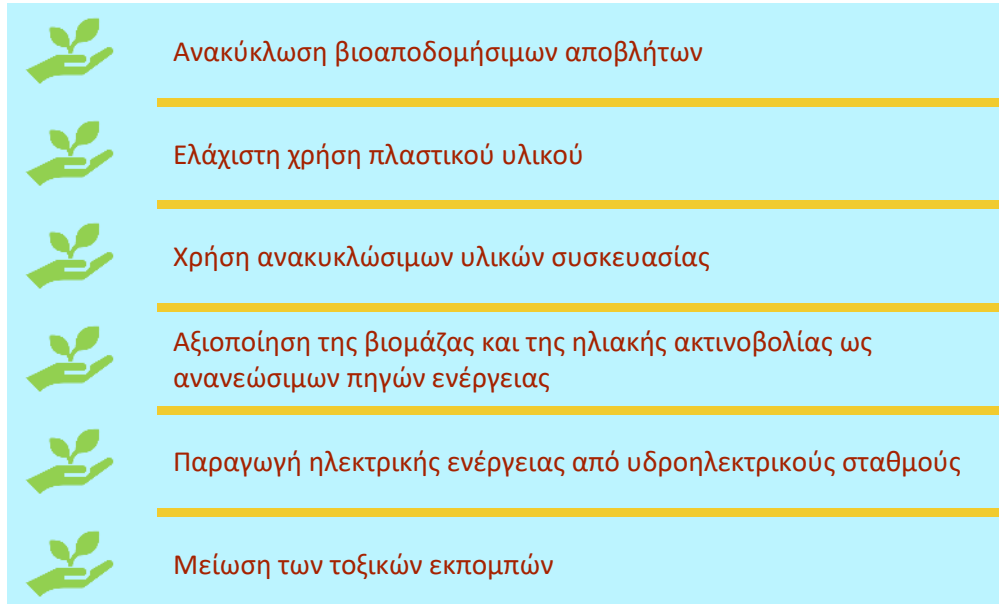
Το να είναι μια εταιρεία φιλική προς το περιβάλλον δεν σημαίνει απλώς ότι λαμβάνει μέτρα για τη μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης. Είναι μια ολιστική προσέγγιση μάρκετινγκ που αφορά προϊόντα, υπηρεσίες, νομοθεσίες, δημόσια πολιτική και επιχειρηματικές στρατηγικές που σέβονται τα οικοσυστήματα (Gupta et al., 2021¹⁰). Στον κλάδο των υποδημάτων, οι βασικές κατευθύνσεις για έναν πιο βιώσιμο σχεδιασμό παρουσιάζονται στο Γράφημα 7.



Ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων

¹⁰ Gupta, M., Kamaraj, M., & Sarangan, V. (2021). Βιώσιμος σχεδιασμός υποδημάτων: Μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. *Υλικά σήμερα: Πρακτικά*, 46(2), 1143-1148.





Εικόνα 7. Φιλικές προς το περιβάλλον κατευθύνσεις για τον τομέα της υπόδησης.

Από τη σκοπιά της ανάπτυξης προϊόντων, οι ακόλουθες **αξίες υποστηρίζουν έναν βιώσιμο σχεδιασμό** (Aparicio et al., 2019¹¹) (Σχήμα 8):

- **Ιχνηλασιμότητα υλικών, κατασκευαστικών στοιχείων και τελικών προϊόντων.** Η διαφάνεια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού είναι κρίσιμη. Οι εταιρείες οφείλουν να συμμορφώνονται με τις πιστοποιήσεις για πρακτικές δίκαιου εμπορίου, να εξασφαλίζουν πιστοποιημένα υλικά και να ενημερώνουν τους καταναλωτές για την προέλευση των προϊόντων τους.
- **Νερό και ενεργειακή απόδοση.** Από το στάδιο του σχεδιασμού, το νέο προϊόν υποδημάτων μπορεί να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι πιο αποδοτικό όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας ή νερού. Για παράδειγμα, η χειροποίητη ραφή μπορεί να αντικαταστήσει βιομηχανικές διαδικασίες υψηλής ενεργειακής απαίτησης, συμβάλλοντας παράλληλα στη διατήρηση παραδοσιακών τεχνικών. Επιπλέον, ορισμένες διαδικασίες φινιρίσματος που απαιτούν μεγάλες ποσότητες νερού μπορούν να αντικατασταθούν από τεχνολογικά πιο αποδοτικές λύσεις, ακόμα και από το στάδιο της σχεδιαστικής σύλληψης.
- **Επιλογή υλικών για άνεση και περιβαλλοντική απόδοση.** Το δέρμα είναι η πιο παραδοσιακή πρώτη ύλη στην κατασκευή υποδημάτων. Ωστόσο, πρόσφατες έρευνες

¹¹ Aparicio, V., Batlle-Bayer, L., & Segalàs, J. (2019). Σχεδιασμός για την κυκλική οικονομία στον τομέα της υπόδησης: Μια διερευνητική μελέτη. Βιωσιμότητα, 11 (14), 3954-3967.

δείχνουν ότι η υψηλή λειτουργικότητα δεν έρχεται σε σύγκρουση με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.



Ιχνηλασιμότητα υλικών, κατασκευαστικών στοιχείων και τελικών προϊόντων

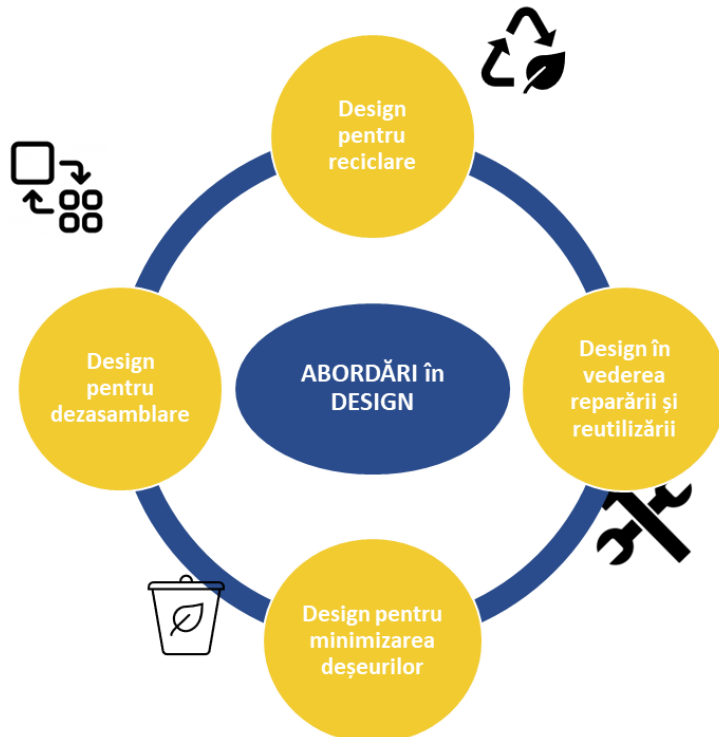


Νερό και ενεργειακή απόδοση



Επιλογή υλικών για άνεση και περιβαλλοντική απόδοση

Εικόνα 8. Αξίες που εφαρμόζονται για την υποστήριξη ενός βιώσιμου σχεδιασμού στην ανάπτυξη υποδημάτων.



Εικόνα 9. Σχεδιαστικές προσεγγίσεις κυκλικής οικονομίας στον τομέα της υπόδησης.



Όταν η μόδα συνδυάζεται με την περιβαλλοντική ευθύνη, το αποτέλεσμα είναι ουσιαστικά εμπλουτισμένο. Πλέον, είναι ευρέως γνωστό ότι η βιομηχανία της μόδας είναι υπεύθυνη για περίπου το 10% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ως εκ τούτου, η επιλογή υλικών δεν μπορεί να βασίζεται αποκλειστικά στην αισθητική και την άνεση, ακολουθώντας τα κριτήρια μόδας και άνεσης, αλλά πρέπει να λαμβάνει υπόψη και την περιβαλλοντική επίδραση και την βιωσιμότητα των υλικών. Η δέσμευση των σχεδιαστών απέναντι στη βιωσιμότητα αποτυπώνεται μέσα από στρατηγικές που ευθυγραμμίζονται με την κυκλική οικονομία. Στον τομέα της υπόδησης, οι πιο αποτελεσματικές προσεγγίσεις περιλαμβάνουν:

- Σχεδιασμό για ανακύκλωση
- Επισκευή και επαναχρησιμοποίηση
- Ελαχιστοποίηση αποβλήτων
- Εύκολη αποσυναρμολόγηση για επαναχρησιμοποίηση υλικών (Bouteille et al., 2020¹²) (Σχήμα 9).

Σχεδιασμός για επισκευή και επαναχρησιμοποίηση



Σχήμα 10. Μάρκα Vivobarefoot – αναγεννημένη ιδέα. Πηγή: <https://www.vivobarefoot.com/rw/our-repairs-service>

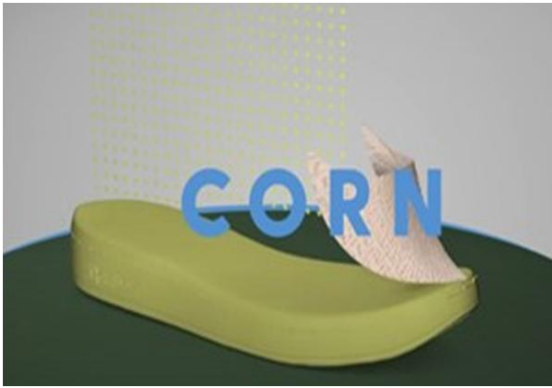
Σχεδιασμός για ανακύκλωση



Σχήμα 11. Zouri brand – αθλητικά παπούτσια με σόλες από πλαστικά υκεανού. Πηγή: <https://secretsfromportugal.com/zouri-the-portuguese-brand-that-transforms-plastic-from-ocean-into-stylish-shoes/>

¹² Bouteille, P., Bakker, C., & Donke, T. (2020). Στρατηγικές κυκλικού σχεδιασμού για υποδήματα: Μια μελέτη περίπτωσης βιώσιμων αθλητικών παπουτσιών. Βιωσιμότητα, 12 (19), 8054.

Σχεδιασμός για ελαχιστοποίηση αποβλήτων



Σχήμα 12. Μάρκα Reebok - υποδήματα κατασκευασμένα από πράγματα που αναπτύσσονται (βαμβάκι + καλαμπόκι).
Πηγή: https://www.youtube.com/watch?v=DN6dUVIawdg&ab_channel=Reebok

Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση



Σχήμα 13. Nike ISPA Link - αποσυναρμολογημένα υποδήματα. Πηγή: <https://fashionunited.uk/news/fashion/why-nike-designed-a-sneaker-that-is-made-to-be-disassembled/2022052363238>

Για παράδειγμα, η Reebok (Σχήμα 12) έχει υιοθετήσει πολλαπλές στρατηγικές βιώσιμου σχεδιασμού με στόχο τη μείωση των αποβλήτων. Αυτές περιλαμβάνουν:

- Χρήση ανακυκλωμένων υλικών στην παραγωγή των προϊόντων της.
- Σχεδιασμό υποδημάτων που διευκολύνουν την αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωσή τους στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
- Ανάπτυξη της συλλογής “Cotton + Corn”, όπου τα παπούτσια κατασκευάζονται από φυτικά υλικά, προσφέροντας μια πιο φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Skills4Smart TCLF project. (2021). Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Retrieved from <http://www.s4tclfbblueprint.eu/>

SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically-led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>

Curteza, A., Mihai, A. (2005). Design- elemente, principii, aplicatii, Performantica Publishing House, Romania. ISBN 973-730-149-8

Mihai, A., Pastina, M., Harnagea, M., Rusu B., Volocariu, R., Dragomir, A., Ichim, M. (2009). Metode utilizate pentru conceptualizarea si dezvoltarea produselor de incaltaminte, Performantica Publishing House, Romania. ISBN 987-973-730-648-7

Mihai, A., Pastina, M., Sahin, M., Harnagea, M. (2009). Proiectarea incaltamintei, Performantica Publishing House, Romania. ISBN 978-973-730-465-6



- Mathieux, A., Bakker, C., & Van Arem, B. (2019). Design for circular economy in the footwear industry: A review. *Journal of Cleaner Production*, 208, 737-751.
- Gupta, M., Kamaraj, M., & Sarangan, V. (2021). Sustainable footwear design: A systematic literature review. *Materials Today: Proceedings*, 46(2), 1143-1148.
- Bouteille, R., Bakker, C., & Donke, T. (2020). Circular design strategies for footwear: A case study of sustainable sneakers. *Sustainability*, 12(19), 8054.
- Mederle, K., Katschnig, J., & Braun, A. K. (2020). Circular design strategies for closed-loop product systems: A case study on recyclable footwear. *Resources, Conservation and Recycling*, 158, 104807.
- Aparicio, V., Batlle-Bayer, L., & Segalàs, J. (2019). Designing for circular economy in the footwear sector: An exploratory study. *Sustainability*, 11(14), 3954-3967.
- Chen, X., & Crawford, R. H. (2017). A Review of the Design Process: How Methods Impact Design Creativity. In *Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conferences* (pp. V003T04A009). American Society of Mechanical Engineers.

Πίνακας εικόνων

- Εικόνα 1. Η έννοια της κυκλικής οικονομίας. Πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/how-circular-economy-can-kickstart-your-innovation-maria-duloquin/> 4
- Εικόνα 2. Σχεδιασμός βημάτων διαδικασίας. 5
- Εικόνα 3. Απαιτήσεις για την ανάπτυξη συλλογής υποδημάτων. 5
- Εικόνα 4. Παράδειγμα mood board. Πίστωση: TUIASI- Tudor Vatavu 6
- Εικόνα 5. Concept board για ένα θέμα σχεδιασμού που δεσμεύεται για την κυκλική οικονομία. 3R: Ξανασκεφτείτε. Ξανακτίζω. Επαναχρησιμοποίηση. Πίστωση: TUIASI- Alexandru Urma, Marin Cojocari και Diana Misiru 7
- Εικόνα 6. Ένα φυσικό πρωτότυπο ενός προϊόντος υποδημάτων σχεδιασμένο με τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Πίστωση: TUIASI- Alexandru Urma, Marin Cojocari και Diana Misiru 8
- Εικόνα 7. Φιλικές προς το περιβάλλον κατευθύνσεις για τον τομέα της υπόδησης. 9
- Εικόνα 8. Αξίες που εφαρμόζονται για την υποστήριξη ενός βιώσιμου σχεδιασμού στην ανάπτυξη υποδημάτων. 10
- Εικόνα 9. Σχεδιαστικές προσεγγίσεις κυκλικής οικονομίας στον τομέα της υπόδησης. 11
- Εικόνα 11. Μάρκα Vivobarefoot – αναγεννημένη ιδέα. Πηγή: <https://www.vivobarefoot.com/rw/our-repairs-service>
- Error! Bookmark not defined.** Εικόνα 10. Zouri brand – αθλητικά παπούτσια με σόλες από πλαστικά ωκεανού. Πηγή: <https://secretsfromportugal.com/zouri-the-portuguese-brand-that-transforms-plastic-from-ocean-into-stylish-shoes/>
- Error! Bookmark not defined.** Εικόνα 13. Nike ISPA Link - αποσυναρμολογημένα υποδήματα. Πηγή: <https://fashionunited.uk/news/fashion/why-nike-designed-a-sneaker-that-is-made-to-be-disassembled/2022052363238>
- Error! Bookmark not defined.** Εικόνα 12. Μάρκα Reebok - υποδήματα κατασκευασμένα από πράγματα που αναπτύσσονται (βαμβάκι + καλαμπόκι). Πηγή: https://www.youtube.com/watch?v=DN6dUVlawdg&ab_channel=Reebok **Error! Bookmark not defined.**





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 3.4

Επιλογή βιώσιμων υλικών και τεχνολογιών για φιλικά προς το περιβάλλον υποδήματα

DEVELOPER PARTNER: TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI "GHEORGHE ASACHI"

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: AURA MIHAI, MARIANA COSTEA, ARINA SEUL, ADRIANA CHIRILA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
ΔΕΡΜΑ: ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.....	5
1.1 Δέρμα: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	8
1.2 Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	9
ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	10
ΣΟΛΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΕΣ ΣΟΛΕΣ: ΠΙΟ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΣΟΛΕΣ ΓΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ	14
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	15
ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΕΣΟΥΑΡ: ΚΟΛΛΕΣ.....	15
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	17



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: κύρια υλικά και βοηθητικά υλικά.



Εικόνα 1. Κύριοι τύποι υλικών υποδημάτων

Τα κύρια υλικά που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες:

- **Φυσικό δέρμα:** Διακρίνεται σε εύκαμπτο και άκαμπτο, ανάλογα με την επεξεργασία του και τη χρήση του στο υπόδημα.
- **Υποκατάστατα δέρματος:** Μπορεί να είναι εύκαμπτα ή άκαμπτα και συχνά διαθέτουν παρόμοια χαρακτηριστικά με το φυσικό δέρμα. Αυτά περιλαμβάνουν συνθετικά υλικά ή νέα βιολογικά εναλλακτικά, όπως μυκητιακά ή φυτικά παράγωγα.
- **Κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα:** Καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα υφών και δομών, σχεδιασμένα για διαφορετικές λειτουργικές και αισθητικές απαιτήσεις. Μπορούν να περιλαμβάνουν παραδοσιακά υφάσματα, τεχνικά υλικά ή καινοτόμες βιώσιμες ίνες.

Τα βοηθητικά υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή υποδημάτων περιλαμβάνουν υλικά σύνδεσης, φινιρίσματος και διακόσμησης.

Τα υλικά σύνδεσης περιλαμβάνουν κλωστές, κόλλες, διάφορα αξεσουάρ, κορδόνια και χορδές.

Τα υλικά φινιρίσματος περιλαμβάνουν υγρά καθαρισμού, διαλύτες, κεριά, χρώματα και υλικά πληρότητας.





SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας 2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

Τα υλικά διακόσμησης περιλαμβάνουν διαφορετικά αξεσουάρ, κατασκευασμένα από πλαστικό, ξύλο, μέταλλα ή άλλα είδη υλικών.

Τα υλικά υποδημάτων πρέπει να έχουν κατάλληλες φυσικές, μηχανικές και χημικές ιδιότητες, οι οποίες είναι χρήσιμες, τόσο κατά τη διάρκεια των διαδικασιών κατασκευής όσο και στις συνθήκες χρήσης¹.



Εικόνα 2. Ανακυκλωμένα υποδήματα. Πηγή <https://www.the-sustainable-fashion-collective.com/2016/10/31/recycled-footwear-fever-developments-shoe-materials-2>.

ΔΕΡΜΑ: ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

¹ Costea M., Mihai A., *Βασικά στοιχεία της μοντελοποίησης υποδημάτων και της δημιουργίας προτύπων*, Εκδοτικός οίκος TEHNICA-INFO, Κισινάου, Republica Moldova, 2016, ISBN 978-9975-63-394-9



Το δέρμα είναι ένα υλικό ανθεκτικό στη σήψη και την ενζυματική καταστροφή, το οποίο, μετά από επανειλημμένη διαβροχή και ξήρανση, επανακτά τα αρχικά μαλακά χαρακτηριστικά του.

Οι διαδικασίες μαυρίσματος μετατρέπουν το ακατέργαστο δέρμα σε ένα υλικό που δεν σαπίζει, ακόμη και μετά από διαβροχή και ξήρανση. Όταν το δέρμα υποβάλλεται σε αυτή τη διαδικασία, αρχικά γίνεται σκληρό και εύθραυστο, αλλά διατηρεί την ευκαμψία και την προσαρμοστικότητά του μετά την ξήρανση².

Δέρματα από αγελάδες, χοίρους, πρόβατα, κατσίκες, ιπποειδή και ερπετά χρησιμοποιούνται στην κατασκευή υποδημάτων, αφού προηγουμένως έχουν υποβληθεί στη διαδικασία μαυρίσματος, η οποία περιλαμβάνει φυσικές, χημικές και μηχανικές επεξεργασίες. Το επεξεργασμένο δέρμα ταξινομείται, ανάλογα με τον βαθμό ευκαμψίας του, σε εύκαμπτο και άκαμπτο. Το εύκαμπτο δέρμα χρησιμοποιείται στην κατασκευή του άνω μέρους των υποδημάτων και των φόδρων, ενώ το άκαμπτο δέρμα εφαρμόζεται σε σόλες, πάτους, μετρητές, καλύμματα δακτύλων και φτέρνες.

Το δέρμα είναι ένα υλικό που χρησιμοποιείται στην παραγωγή υποδημάτων και προέρχεται από τη δέψη των δερμάτων των ζώων.

Ο τύπος της διαδικασίας μαυρίσματος είναι σημαντικός για τις τελικές ιδιότητες των δερμάτων, όπως απαλότητα, σκληρότητα, στεγανότητα και

Το δέρμα που έχει μαυριστεί με άλας χρωμίου είναι πιο λεπτό, μαλακό και επεκτάσιμο. Διαθέτει μεγαλύτερη αντοχή στο σχίσιμο και το σπάσιμο, καλή διαπερατότητα υδρατμών και αέρα, καθώς και διαπερατότητα νερού, ενώ η ικανότητά του για θερμική μόνωση είναι μειωμένη.

Αντίθετα, το δέρμα που έχει μαυριστεί με φυτικά προϊόντα είναι παχύτερο, βαρύτερο, έχει μεγαλύτερη ικανότητα πλαστικής παραμόρφωσης, καλύτερη θερμική μόνωση, είναι πιο σταθερό στην υγρασία σε σύγκριση με εκείνο που μαυρίζεται με άλας χρωμίου, και είναι λιγότερο ανθεκτικό και ελαστικό.

Πηγές και είδη διατήρησης δорών και δέρματος. Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις:

² Έργο Step2Sustainability - Πώς να εφαρμόσετε βιώσιμη κατασκευή στα υποδήματα, 539823-LLP-1-2013-1-PT-LEONARDO-LMP



Εάν είναι δυνατόν, η μη διατήρηση του δέρματος (φρέσκο) αποτελεί την πιο φιλική προς το περιβάλλον επιλογή, καθώς δεν απαιτεί ενυδάτωση ή εξάλειψη του άλατος διατήρησης. Ωστόσο, αυτή η επιλογή είναι εφικτή μόνο εφόσον τα δέρματα χρησιμοποιηθούν μέσα σε λίγες ώρες μετά την αφαίρεσή τους από το ζώο.

Η χώρα προέλευση και η μεταφορά του υλικού (με αεροπλάνο, πλοίο ή φορτηγό) είναι επίσης σημαντικές για το αποτύπωμα άνθρακα.

Τα δέρματα ευρωπαϊκής προέλευσης είναι, συνήθως, υψηλής ποιότητας.

Εάν είναι δυνατόν, η διατήρηση δερμάτων ή δερμάτων (φρέσκα) είναι η πιο φιλική προς το περιβάλλον επιλογή. - Αξιολογήστε τη χώρα προέλευσης και τον τύπο μεταφοράς (αεροπλάνο, πλοίο ή φορτηγό)

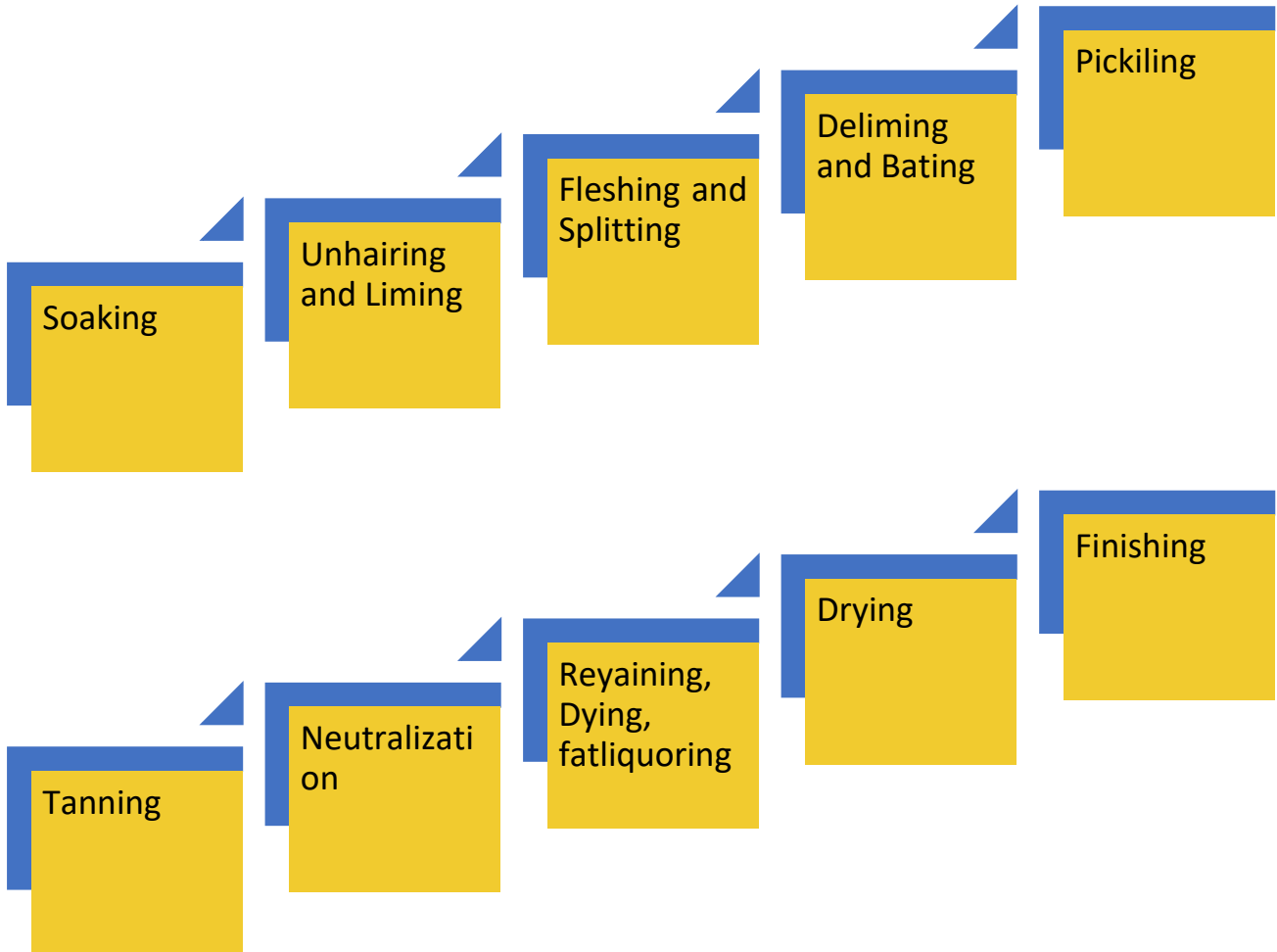
Αξιολογήστε τη χώρα προέλευσης και τον τύπο μεταφοράς (αεροπλάνο, πλοίο ή φορτηγό)

Οι δωρές ή τα δέρματα ευρωπαϊκής προέλευσης είναι συνήθως υψηλότερης ποιότητας.

Εικόνα 3. Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Το δέρμα είναι ένα φυσικό προϊόν και κατασκευάζεται με τη μετατροπή δερμάτων ζώων μέσω της δέψης, η οποία αποτελείται από διάφορες μηχανικές και χημικές λειτουργίες.

Η παραγωγή δέρματος είναι μια μακρά και περίπλοκη διαδικασία, και σίγουρα όχι μια διαδικασία που μπορεί να ξεκινήσει επιτυχώς χωρίς δεξιότητες και εξειδίκευση.



Εικόνα 4. Κατασκευή δέρματος - Στάδια Παραγωγής

Η διαδικασία μαυρίσματος μετατρέπει ασταθή ακατέργαστα δέρματα σε δέρμα έτοιμο προς χρήση, με επαρκείς ιδιότητες αντοχής σε διάφορους βιολογικούς και φυσικούς παράγοντες. Η σταθεροποίηση του δέρματος επιτυγχάνεται, κυρίως, με την αύξηση της αντοχής στο νερό και τον περιορισμό της διόγκωσης.

Η διαδικασία μαυρίσματος οδηγεί σε αλλαγές στην εμφάνιση, το χειρισμό και την υφή του δέρματος ή άλλων ιστών.

Το δέρμα γίνεται πιο τραχύ και χάνει τη διαφάνειά του, καθώς στεγνώνει. Σε σύγκριση με την υγρή κατάσταση, όταν στεγνώνει χάνει από την ευελιξία του, αλλά ταυτόχρονα γίνεται πορώδες³.

Η διαδικασία δέρματος είναι μια πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία που εκτελείται σε διάφορα στάδια και στην οποία χρησιμοποιείται μεγάλη ποικιλία χημικών ουσιών. Η διαδικασία κατασκευής δερμάτων

³ Basegio T., Leão A.P.B, Bernardes A.M., Bergmann, Υαλοποίηση: Μια εναλλακτική λύση για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται από τα απόβλητα της βιομηχανίας δερμάτινων αποβλήτων, *Journal of Dangerous Materials* 15 (2009).



περιλαμβάνει τρεις φάσεις. Το beathouse (προετοιμασία δερμάτων), τη δέψη και το φινιρίσμα (στην περιοχή μετά τη δέψη).

1.1 Δέρμα: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Η διαδικασία μαυρίσματος περιλαμβάνει την παρασκευή και επεξεργασία σημαντικών ποσοτήτων χημικών ουσιών και τεράστιων όγκων νερού και δημιουργεί σημαντικά φορτία ρύπανσης. Στη βυρσοδεψία, η μέση πρόσληψη δερμάτινων χημικών ουσιών σε υδατικό μέσο, είναι περίπου 65-75%, οδηγώντας στην παραγωγή λυμάτων και στην παραγωγή φορτίου ρύπανσης υγρών αποβλήτων με υψηλό ρυπαντικό φορτίο. Από την άλλη, η κατασκευή δέρματος καταναλώνει 30-50 λίτρα νερού ανά κιλό ακατέργαστου δέρματος⁴.

Μια μεγάλη ποσότητα λάσπης που παράγεται από τα εργοστάσια βυρσοδεψίας, καθιστά τη διαχείριση στερεών αποβλήτων πολύ ανενεργή, λόγω της μη βιοδιασπασιμότητας του δέρματος. Επίσης, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας μαυρίσματος, τα εργοστάσια βυρσοδεψίας εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα αρκετούς ρύπους ως λύματα όπως αμμωνία, υδρόθειο, πτητικούς υδρογονάνθρακες, αμίνες και αλδεΐδες⁵.

Για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της διαδικασίας παραγωγής δέρματος, μπορούν να ακολουθηθούν δύο προσεγγίσεις. Αρχικά, η αποφυγή της χρήσης επιβλαβών χημικών ουσιών, η παραγωγή στερεών αποβλήτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποπροϊόντα και η επεξεργασία των λυμάτων, καθώς και ο φιλικός προς το περιβάλλον χειρισμός και επεξεργασία των στερεών αποβλήτων⁶.

⁴ CADS – Συνεργασία στο DSI Deutsches Schuhinstitut, Recommendations for the avoid of Chromium (VI) formation, Γερμανία (2015).

⁵ Sathish, M., et al., Alternative carrier medium for sustainable leather manufacturing – a review and perspective, Journal of Cleaner Production (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.JCLEPRO2015.06.118>.

⁶ Rahimifard, Σ.; Στάικος, Τ.; Coates, G., Ανακύκλωση προϊόντων υποδηματοποιίας. Έγγραφο θέσης που εκπονήθηκε από το Centre for Sustainable Manufacturing and Reuse/recycling Technologies (SMART) Loughborough University, Leicestershire, UK (2007).

Περιβαλλοντικά ζητήματα που σχετίζονται με τη βυρσοδεψία και το φινίρισμα δέρματος

- **Λυμάτων**
- **Ατμοσφαιρικές εκπομπές**
- **Στερεά απόβλητα**
- **Επικίνδυνα υλικά**

Εικόνα 5. Περιβαλλοντικά ζητήματα που σχετίζονται με τη βυρσοδεψία και το φινίρισμα δέρματος

1.2 Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις

- ✓ Επιλογή δέρματος από εταιρείες που πληρούν οικολογικά κριτήρια και απαιτήσεις βιώσιμων διαδικασιών και ορθών περιβαλλοντικών πρακτικών.
- ✓ Επιλογή εταιρειών δέρματος που χρησιμοποιούν πρώτες ύλες από κοντινές χώρες, για να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα στις μεταφορές.
- ✓ Χρήση πιο φυσικού δέρματος, χωρίς πάρα πολλές εφαρμογές φινιρίσματος.
- ✓ Χρήση υψηλής ποιότητας και ανθεκτικού δέρματος.
- ✓ Χρήση δέρματος χωρίς περιορισμένες και επικίνδυνες ουσίες.
- ✓ Χρήση δέρματος με οικολογικό σήμα.
- ✓ Χρήση λεπτότερων δερμάτινων υλικών.
- ✓ Χρήση βιοδιασπώμενου δέρματος.
- ✓ Καλή χρήση της δερμάτινης περιοχής κατά τη διαδικασία κοπής για τη μείωση των απορριμμάτων δέρματος.



Εικόνα 6. Zeo White, Zeology (χωρίς χρώμιο) δεψασμένο δέρμα. Πίστωση: <https://www.neratanning.com/chrome-free-leather/>

Στο πλαίσιο του έργου Be Nature, αναπτύχθηκε ένα πορτογαλικό έργο έρευνας και ανάπτυξης από τον Αντόνιο Nunes de Carvalho, που αφορά ένα αποσυντιθέμενο και βιοδιασπώμενο δέρμα χωρίς χρώμιο, με το όνομα **Bionature**. Η ίδια εταιρεία ανέπτυξε επίσης ένα δέρμα χωρίς χρώμιο με βελτιωμένες ιδιότητες αντοχής στο νερό. Το **Bioleather** είναι επίσης ένα δέρμα χωρίς χρώμιο που διατίθεται στο εμπόριο από την Curtumes Aveneda⁷.

Δέρμα δεψασμένο με Zeology⁸ - Το **Zeology**, ένας παράγοντας μαυρίσματος δέρματος που δεν περιέχει χρώμιο, βαρέα μέταλλα και αλδεΐδες και δεν κάνει συμβιβασμούς στην απόδοση του δέρματος. Το φωτεινό λευκό χρώμα του **Zeo White** δίνει τη δυνατότητα για λευκό δέρμα, ελαφρύτερα και φωτεινότερα χρώματα που δεν ήταν ποτέ δυνατό πριν.

ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Τα κλωστοϋφαντουργικά υλικά αναφέρονται σε υλικά που είναι επιρρεπή στη μετατροπή σε νήματα και, μεταγενέστερα, σε υφαντά.

⁷ <https://www.aveneda.com/>

⁸ <https://www.neratanning.com/zeology/>



Αυτά τα υλικά είναι, ουσιαστικά, όλοι οι τύποι ινών **φυσικής** προέλευσης (φυτική, ζωική ή ορυκτή), **χημικής** προέλευσης (που λαμβάνονται από φυσικά και συνθετικά πολυμερή) ή **μεταλλουργικής** προέλευσης (που λαμβάνονται από ανόργανες ουσίες με μεταλλουργική τεχνολογία).⁹



Εικόνα 7. Προέλευση ινών

Τα βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά και συνθετικά προϊόντα θα πρέπει να είναι φιλικά προς το περιβάλλον και να σέβονται την κοινωνική και περιβαλλοντική ποιότητα, αποτρέποντας ή ελέγχοντας το επίπεδο ρύπανσης. Επιπλέον, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι κατάλογοι απαγορευμένων ουσιών (RSL), οι οποίοι συνδέουν την οικολογία της παραγωγής με την ανθρώπινη οικολογία. Οι κατάλογοι αυτοί προωθούν την ασφαλέστερη χρήση των χημικών ουσιών και την επαλήθευση της παραγωγής καθαρότερων υλικών.

Για την ανάπτυξη και την παραγωγή υποδημάτων με μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, θα πρέπει να ακολουθηθούν ορισμένες συστάσεις για την επιλογή των κλωστοϋφαντουργικών και συνθετικών υλικών:

⁹ Mather R.R. & Wardman, The Chemistry of Textile Fibres, Royal Society of Chemistry, 2^o ed., Cambridge (2015).



Χωρίς ή με ελάχιστη ποσότητα ενεργού χλωρίου και άλλων δραστικών

Με βιοδιασπώμενα υλικά σε αντικατάσταση επιθετικών

Χωρίς όλες τις καρκινογόνες ή δυνητικά καρκινογόνες χημικές ουσίες και

Χωρίς ή με ελάχιστη ποσότητα ενώσεων

Χωρίς χρωστικές ουσίες που περιέχουν ιόντα βαρέων

Βιώσιμες ίνες: Βιοδιασπώμενες και ανακυκλώσιμες

Πιο φυσικά, ανθεκτικά και ελαφριά υλικά

Εικόνα 8. Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Η παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων γενικά έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων της κατανάλωσης ενέργειας, των τοξικών χημικών ουσιών, της εκμετάλλευσης γης/φυσικών πόρων και της κατανάλωσης νερού.

Σήμερα, νέα υλικά γίνονται διαθέσιμα στην αγορά από φιλικές προς το περιβάλλον ίνες και διαδικασίες.

Ακόμη και αυτές οι επιλογές δεν είναι ξεκάθαρες. Αυτοί οι τύποι υφασμάτων αντιπροσωπεύουν θετική αλλαγή, αλλά έχουν και τα μειονεκτήματά τους.



Εικόνα 9. Φιλικές προς το περιβάλλον ίνες



Σήμερα, νέα υλικά γίνονται διαθέσιμα στην αγορά, όπως φιλικές προς το περιβάλλον ίνες και διαδικασίες. Ως παράδειγμα, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε:

Seacell - Αυτή η ίνα προέρχεται από πολύ ξύλο και φύκια (φύκια) και διαχέει τις προστατευτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητές της στο δέρμα, διεγείροντας το μεταβολισμό.

Lenpur - Αυτό το βιοδιασπώμενο ύφασμα είναι κατασκευασμένο από αποκόμματα λευκού πεύκου και «προσφέρει την άνεση του μεταξιού, το άγγιγμα του κασμίρ και την ελαφρότητα του λινού». Ο ιστότοπος της Lenpur αναφέρει ότι είναι μια περικοπή πάνω από τις άλλες ίνες κυτταρίνης λόγω της απαλότητας, της ικανότητας απορρόφησης, της ικανότητας απελευθέρωσης υγρασίας και της ικανότητας διατήρησης υψηλότερου θερμικού εύρους — διατηρώντας έτσι πιο δροσερό το καλοκαίρι και θερμότερο το χειμώνα.

SoySilk - Αυτό το βιοδιασπώμενο ύφασμα είναι κατασκευασμένο από αποκόμματα λευκού πεύκου και «προσφέρει την άνεση του μεταξιού, το άγγιγμα του κασμίρ και την ελαφρότητα του λινού». Ο ιστότοπος της Lenpur αναφέρει ότι είναι μια περικοπή πάνω από τις άλλες ίνες κυτταρίνης λόγω της απαλότητας, της ικανότητας απορρόφησης, της ικανότητας απελευθέρωσης υγρασίας και της ικανότητας διατήρησης υψηλότερου θερμικού εύρους — διατηρώντας έτσι πιο δροσερό το καλοκαίρι και θερμότερο το χειμώνα.

Οργανικό βαμβάκι - Περισσότερο από το 25% των φυτοφαρμάκων παγκοσμίως χρησιμοποιούνται στη συμβατική παραγωγή βαμβακιού. Το οργανικό βαμβάκι καλλιεργείται χωρίς τοξικές, συνθετικές χημικές εισροές. Αναζητήστε φυσικές βαφές ή χρωματιστό βαμβάκι για να μειώσετε περαιτέρω την ποσότητα χημικών ουσιών που απορρίπτονται στο οικοσύστημά μας.

Ανακυκλωμένος πολυεστέρας - Αυτή η ίνα είναι κατασκευασμένη από χυτό ύφασμα πολυεστέρα και μπουκάλια σόδας, με αποτέλεσμα ένα αποτύπωμα άνθρακα που είναι 75% χαμηλότερο από τον παρθένο πολυεστέρα. Ο ανακυκλωμένος πολυεστέρας περιέχει τοξικό αντιμόνιο, αλλά ορισμένες εταιρείες εργάζονται για την αφαίρεσή του από τα υφάσματά τους.

Κασμίρι σόγιας / μετάξι - Αυτό το ύφασμα είναι κατασκευασμένο από ίνες πρωτεΐνης σόγιας που απομένουν μετά την επεξεργασία σόγιας σε τρόφιμα. Η σόγια μπορεί να είναι γενετικά τροποποιημένη, εκτός εάν σημειώνεται στην ετικέτα.

Οργανικό μαλλί - Το μαλλί είναι ανανεώσιμο, ανθεκτικό στη φωτιά και δεν χρειάζεται χημικές εισροές. Ψάξτε για μαλλί χωρίς χλώριο από ζώα που έχουν υποστεί ανθρώπινη μεταχείριση. Το βιολογικό μαλλί γίνεται όλο και περισσότερο διαθέσιμο: παράγεται χρησιμοποιώντας βιώσιμες γεωργικές πρακτικές και χωρίς τοξικές βουτιές προβάτων.

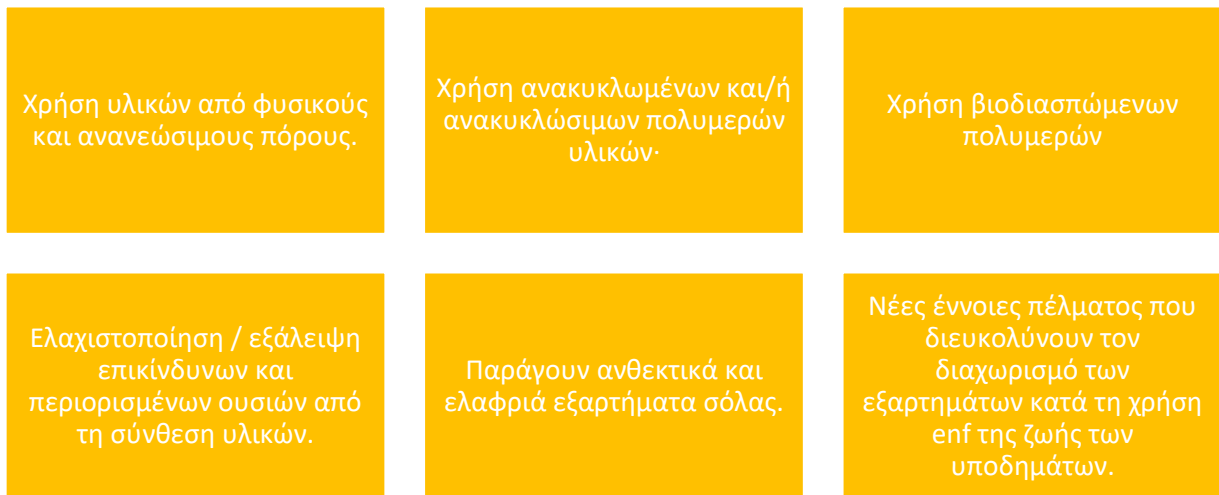
EVO by Fulgar – Η Fulgar, ηγέτης στην αγορά συνθετικών ινών, έχει αναπτύξει το EVO, μια καινοτόμο ίνα υψηλής απόδοσης κατασκευασμένη από βιοπολυμερές που προέρχεται εξ ολοκλήρου από σπόρους καστορέλαιου. Το καστορέλαιο έχει παραδοσιακά χρησιμοποιηθεί ως καθαριστικό και σε πολλές άλλες εφαρμογές που κυμαίνονται από σαπούνια και λιπαντικά μέχρι χρώματα και βαφές.

Ακόμη και αυτές οι επιλογές δεν είναι ξεκάθαρες, λέει το The Nature Conservancy. Αυτοί οι τύποι υφασμάτων αντιπροσωπεύουν θετική αλλαγή, αλλά έχουν και τα μειονεκτήματά τους.



ΣΟΛΕΣ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΕΣ ΣΟΛΕΣ: ΠΙΟ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΣΟΛΕΣ ΓΙΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ

Για την παραγωγή πιο βιώσιμων σόλων για υποδήματα, πρέπει να ακολουθηθούν ορισμένες συστάσεις, και συγκεκριμένα:



Εικόνα 10. Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις των πελμάτων

Η αυξημένη συνειδητοποίηση της ανάγκης να τιμήσουμε τη γη σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της κατασκευής ενδυμάτων και υποδημάτων, έχει ωθήσει την υψηλή ζήτηση των καταναλωτών για παπούτσια που είναι φιλικά προς το περιβάλλον όσον αφορά τα υλικά, την επεξεργασία και τη συσκευασία – πράσινα παπούτσια, αν θέλετε. Το οικολογικό κομμάτι επιβαρύνει όλο και περισσότερο την κατασκευή υποδημάτων παγκοσμίως και υπάρχουν ήδη πολλές εταιρείες που επικεντρώνονται σε ανακυκλώσιμα υλικά, ιδιαίτερα για τις σόλες. «Περισσότερο από το 60% των πελμάτων που χρησιμοποιούνται σήμερα φαίνεται να είναι κατασκευασμένα από θερμοπλαστικά και ανακυκλώσιμα υλικά. Ακόμα και όταν χρησιμοποιείτε καουτσούκ, προσπαθήστε πάντα να αυτό να είναι ανακυκλωμένο».

Επίσης, οι πελάτες που αναζητούν φιλικά προς τη γη υποδήματα έχουν τώρα μια μεγάλη ποικιλία επιλογών: ανακυκλωμένα υποδήματα (τα περισσότερα κατασκευάζονται από παλιά ελαστικά), παπούτσια κάνναβης, παπούτσια vegan (χωρίς ζωικά προϊόντα στη διαδικασία ή τη συσκευασία) και πολλά άλλα. Μια γρήγορη αναζήτηση στο Διαδίκτυο αποκαλύπτει πολλές πραγματικά δημιουργικές, καινοτόμες και φιλικές προς τη γη λύσεις που προσφέρουν διάφοροι κατασκευαστές:

- Εταιρείες που κατασκευάζουν τις σόλες – ή ολόκληρο το παπούτσι – από ανακυκλωμένα ελαστικά ή ανακυκλωμένο αφρό και καουτσούκ από υπολείμματα δαπέδου εργοστασίου.
- Εταιρείες που το πηγαίνουν ένα βήμα παραπέρα και ενσωματώνουν εξαιρετικά βιώσιμα συστατικά όπως κάνναβη και μπαμπού, τα οποία προέρχονται από ταχέως αναπτυσσόμενες φυτικές καλλιέργειες.
- Εταιρείες που προσφέρουν βιοδιασπώμενα βρεφικά υποδήματα κατασκευασμένα από φυσικό καουτσούκ λατέξ που διαλύεται όταν το μωρό μεγαλώνει από αυτά.

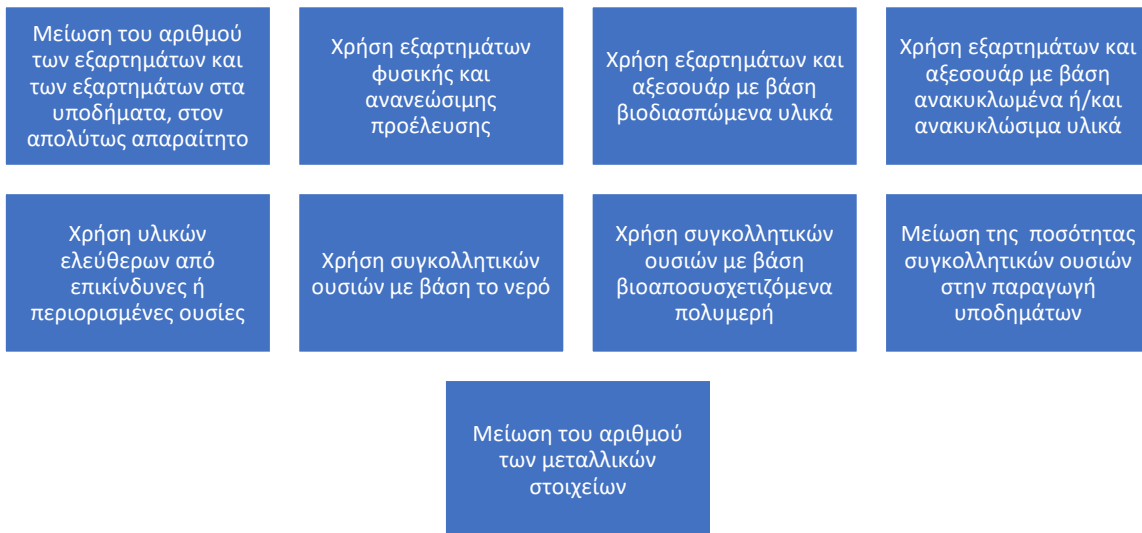


- Εταιρείες που εστιάζουν τις προσπάθειές τους στο δίκαιο εμπόριο και τις δίκαιες εργασιακές πρακτικές.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΕΣΟΥΑΡ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Τα εξαρτήματα και τα αξεσουάρ στα υποδήματα έχουν θεμελιώδη ρόλο, αν και συχνά είναι λιγότερο “ορατά”. Αυτά περιλαμβάνουν ρουφηξιές δακτύλων, ενισχυτικά, τακούνια και κνήμες, τα οποία, αν και λιγότερο εμφανή, παραμένουν σημαντικά για τη συνολική λειτουργικότητα και άνεση του υποδήματος.

Για την ανάπτυξη πιο βιώσιμων προϊόντων υποδηματοποιίας, θα πρέπει να ακολουθηθούν ορισμένες συστάσεις, και συγκεκριμένα



Εικόνα 11. Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εξαρτημάτων

ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΕΣΟΥΑΡ: ΚΟΛΛΕΣ

Δεδομένου ότι η τάση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας σε παγκόσμιο επίπεδο γίνεται όλο και αυστηρότερη, με τον έλεγχο της ρύπανσης και των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων (VOC) να εντείνεται, η ανάγκη για την υιοθέτηση πρακτικών που επιτρέπουν στη βιομηχανία να αντιμετωπίσει ανταγωνιστικά αυτούς τους περιορισμούς παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, δύο βασικές ενέργειες μπορούν να ληφθούν:



Εικόνα 12. Συστάσεις για χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις των συγκολλητικών ουσιών

Οι εξατμισμένοι διαλύτες από κόλλες και άλλους διαλύτες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία υποδημάτων μολύνουν την ατμόσφαιρα εργασίας και η εκπομπή τους στο περιβάλλον συμβάλλει σημαντικά στη ρύπανση. Για να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την ευφλεκτότητα και την τοξικότητα αυτών των προϊόντων, υπάρχουν συστήματα εκχύλισης και ανάκτησης των VOC.

Με την αυξανόμενη τάση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, η οποία θέτει όλο και αυστηρότερους περιορισμούς, και καθιστά αυστηρότερο τον έλεγχο της ρύπανσης στις εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων (VOC), είναι ζωτικής σημασίας για τη βιομηχανία να υιοθετήσει πρακτικές που της επιτρέπουν να ανταγωνίζεται αποτελεσματικά αυτές τις νέες απαιτήσεις.

Η οικονομική τιμωρία της χρήσης βοηθητικών συστημάτων εξατμίσεων, συγκράτησης και διάθεσης διαλυτών καθιστά πιο βιώσιμη την αντικατάσταση τοξικών προϊόντων με λιγότερο επικίνδυνα.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Bacardit, A., Baquero, G., Sorolla, S., & Ollé, L. (2015). Evaluation of a new sustainable continuous system for processing bovine leather. *Journal of Cleaner Production*, 101.
- Basegio, T., Leão, A. P. B., Bernardes, A. M., & Bergmann, V. (2009). Vitrification: An alternative to minimize environmental impact caused by leather waste industry wastes. *Journal of Hazardous Materials*, 15.
- CADS – Cooperation at DSI Deutsches Schuhinstitut. (2015). Recommendations for the avoidance of Chromium (VI) formation, Germany.
- Costea, M., & Mihai, A. (2016). Basics of Footwear Modelling and Pattern Making. TEHNICA-INFO Publishing House.
- Mather, R. R., & Wardman. (2015). *The Chemistry of Textile Fibres* (2nd ed.). Royal Society of Chemistry, Cambridge.
- Rahimifard, S., Staikos, T., & Coates, G. (2007). Recycling of Footwear Products: A position paper prepared by the Centre for Sustainable Manufacturing and Reuse/recycling Technologies (SMART), Loughborough University, Leicestershire, UK.
- Sathish, M., et al. (2015). Alternative carrier medium for sustainable leather manufacturing – a review and perspective. *Journal of Cleaner Production*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.118>.
- Step2Sustainability Project - How to Implement Sustainable Manufacturing in Footwear. (2013). Project Number: 539823-LLP-1-2013-1-PT-LEONARDO-LMP.
- <https://www.aveneda.com/>
- <https://www.neratanning.com/zeology/>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ R3.3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Διάλεξη 3.5

Δημιουργία πρωτοτύπων, δοκιμές και ανάλυση

DEVELOPER PARTNER: TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI “GHEORGHE ASACHI”
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: AURA MIHAI, MARIANA COSTEA, ARINA SEUL, ADRIANA CHIRILA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ	4
2.1. Τεχνικές δημιουργίας πρωτοτύπων για υποδήματα	5
2.2. Αρχές κυκλικής οικονομίας στην πρωτοτυποποίηση	7
3. ΔΟΚΙΜΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΣ	9
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ	12
4.1. Λειτουργική, αισθητική και εκφραστική ανάλυση (FEE)	12
4.2. Ολοκληρωμένη ανάλυση προϊόντων	14
4.3. Αρχές κυκλικής οικονομίας ενσωματωμένες στα στάδια δοκιμών και αναλύσεων	16
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	20





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα πρωτότυπα, οι δοκιμές και η ανάλυση (Σχήμα 1) αποτελούν βασικά στοιχεία της διαδικασίας σχεδιασμού υποδημάτων, διασφαλίζοντας την ανάπτυξη προϊόντων υψηλής ποιότητας και λειτουργικότητας. Αυτά τα στάδια περιλαμβάνουν τη δημιουργία φυσικών ή εικονικών πρωτοτύπων, την υποβολή τους σε διάφορες δοκιμές και την ανάλυση των αποτελεσμάτων για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχεδιασμού^{1,2}.

Η πρωτοτυποποίηση περιλαμβάνει τη δημιουργία φυσικών ή ψηφιακών μοντέλων για την απεικόνιση, την αξιολόγηση και τη βελτίωση των σχεδιαστικών ιδεών.. Ανάλογα με τη φάση σχεδιασμού και το επίπεδο λεπτομέρειας που απαιτείται, τα πρωτότυπα μπορεί να κυμαίνονται από βασικά σκίτσα έως περίπλοκα μοντέλα 3D ή ακόμα και λειτουργικές μακέτες. Τα πρωτότυπα βοηθούν τους σχεδιαστές και τους ενδιαφερόμενους να κατανοήσουν καλύτερα τη μορφή, την εφαρμογή και τη συνολική αισθητική του σχεδίου³.

Οι δοκιμές υποδημάτων περιλαμβάνουν την υποβολή πρωτοτύπων σε ποικίλες αξιολογήσεις για να διασφαλιστεί ότι πληρούν τα πρότυπα απόδοσης, άνεσης και ασφάλειας. Μετά τη δοκιμή, τα δεδομένα που συλλέγονται αναλύονται για να κατανοηθεί η απόδοση των υποδημάτων υπό διαφορετικές συνθήκες. Αυτή η ανάλυση παρέχει πληροφορίες σχετικά με τομείς που απαιτούν βελτίωση ή τροποποίηση.

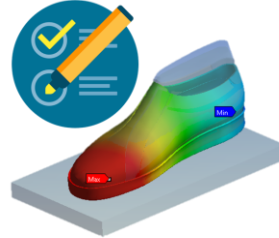
Οι δοκιμές και η ανάλυση διασφαλίζουν ότι το τελικό προϊόν ευθυγραμμίζεται με τους στόχους βιωσιμότητας, πληροί τις απαιτήσεις απόδοσης και λειτουργεί όπως προβλέπεται καθ 'όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του. Με την αυστηρή αξιολόγηση των πρωτοτύπων μέσω δοκιμών και ανάλυσης, οι σχεδιαστές μπορούν να εντοπίσουν πιθανές αδυναμίες, να βελτιώσουν τα σχέδια και να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας του προϊόντος. Στο πλαίσιο των αρχών της κυκλικής οικονομίας, οι δοκιμές και η ανάλυση είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τη δημιουργία προϊόντων που μπορούν να επισκευαστούν, να επαναχρησιμοποιηθούν ή να ανακυκλωθούν αποτελεσματικά⁴.

¹ Curteza, A., Mihai, A. (2005). Design- elemente, principii, aplicatii, Performantica Publishing House, Ρουμανία. ISBN 973-730-149-8

² Mihai, A., Pastina, M., Harnagea, M., Rusu B., Volocariu, P., Dragomir, A., Ichim, M. (2009). Metode utilizate pentru conceptualizarea si dezvoltarea produselor de incaltaminte, Performantica Publishing House, Ρουμανία. ISBN 987-973-730-648-7

³ Lauff, G. A., Ιππότης, Δ., Kotys-Schwartz, Δ., & Rentschler, M. E. (2020). Ο ρόλος των πρωτοτύπων στην επικοινωνία μεταξύ των ενδιαφερομένων. Μελέτες σχεδιασμού, 66, 1-34.

⁴Paramount (2023). Ο ρόλος του ποιοτικού ελέγχου στις δοκιμές υποδημάτων. Ανακτήθηκε από <https://paramountinstruments.com/blog-detail/role-of-quality-control-in-footwear-testing>



Εικόνα 1. Δημιουργία πρωτοτύπων, δοκιμές και ανάλυση.

2. ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

Η φάση δημιουργίας πρωτοτύπων είναι ένα κρίσιμο βήμα στη διαδικασία σχεδιασμού οποιουδήποτε προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων των υποδημάτων. Περιλαμβάνει τη δημιουργία φυσικών ή ψηφιακών μοντέλων του προϊόντος για τη δοκιμή και τη βελτίωση του σχεδιασμού, της λειτουργικότητας και της απόδοσής του πριν από τη μετάβαση στο στάδιο παραγωγής. Στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων, το πρωτότυπο χρησιμεύει ως γέφυρα μεταξύ ιδέας και πραγματικότητας, επιτρέποντας στους σχεδιαστές να απεικονίσουν τις ιδέες τους σε απτές μορφές και να εντοπίσουν πιθανά ζητήματα νωρίς στη διαδικασία.

Κατά τη διάρκεια της φάσης δημιουργίας πρωτοτύπων, οι σχεδιαστές έχουν την ευκαιρία να πειραματιστούν με διαφορετικά υλικά, δομές και χαρακτηριστικά. Αυτή η διαδικασία συνεχούς βελτίωσης εξασφαλίζει ότι το τελικό προϊόν ανταποκρίνεται στους επιθυμητούς στόχους και τις προσδοκίες των χρηστών. Το πρωτότυπο όχι μόνο βοηθά στη βελτίωση της αισθητικής και της λειτουργικότητας των υποδημάτων, αλλά διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην ευθυγράμμιση του σχεδιασμού με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας⁵.

⁵ Coughlan, P., Suri, J. F., & Canales, K. (2007). Πρωτότυπα ως εργαλεία (σχεδιασμού) για συμπεριφορική και οργανωτική αλλαγή: Μια προσέγγιση βασισμένη στο σχεδιασμό για να βοηθήσει τους οργανισμούς να αλλάξουν τις εργασιακές συμπεριφορές. Το περιοδικό της εφαρμοσμένης συμπεριφορικής επιστήμης, 43 (1), 122-134.



Εικόνα 2. Βασικές λειτουργίες του πρωτοτύπου υποδημάτων.

2.1. Τεχνικές δημιουργίας πρωτοτύπων για υποδήματα

Στο σχεδιασμό υποδημάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφοροι τύποι τεχνικών πρωτοτύπων για τη δημιουργία φυσικών ή ψηφιακών αναπαραστάσεων του προϊόντος. Αυτά τα πρωτότυπα εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς σε διαφορετικά στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού. Οι κοινοί τύποι πρωτοτύπων που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό υποδημάτων είναι: φυσικό και ψηφιακό πρωτότυπο.

Τα φυσικά πρωτότυπα μπορεί να κυμαίνονται από βασικές μακέτες κατασκευασμένες με απλά υλικά έως εξαιρετικά λεπτομερείς και λειτουργικές αναπαραστάσεις που μοιάζουν πολύ με το τελικό προϊόν (Εικόνα 4). Διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην επικύρωση του σχεδιασμού, τη δοκιμή

Φυσικό πρωτότυπο



Σχήμα 3. Φυσικό πρωτότυπο προϊόντος υποδημάτων σχεδιασμένο με τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Πηγή: TUIASI- Alexandru Urma, Marin Cojocari και Diana Misiru

και την επικοινωνία, επιτρέποντας την καλύτερη κατανόηση της μορφής και της λειτουργίας του προϊόντος και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με την ανάπτυξή του⁶.



Πρωτότυπα μοντέλα: Πρόκειται για βασικές φυσικές αναπαραστάσεις της σχεδιαστικής ιδέας. Βοηθούν τους σχεδιαστές να απεικονίσουν το γενικό σχήμα, τη μορφή και τις αναλογίες των υποδημάτων.



Μακέτες: Οι μακέτες δημιουργούνται χρησιμοποιώντας φθηνά υλικά για να αναπαραστήσουν τη συνολική δομή και αίσθηση των υποδημάτων.



Λειτουργικά πρωτότυπα: Αυτά τα πρωτότυπα είναι πιο προηγμένα και δημιουργούνται χρησιμοποιώντας υλικά παρόμοια με το τελικό προϊόν. Επιτρέπουν στους σχεδιαστές να δοκιμάσουν πτυχές όπως η απορρόφηση κραδασμών, η υποστήριξη και η συνολική απόδοση.



3D εκτυπωμένα πρωτότυπα: Η τεχνολογία 3D εκτύπωσης επιτρέπει στους σχεδιαστές να δημιουργούν ακριβή και περίπλοκα πρωτότυπα επίπεδο προς στρώμα. Αυτό είναι χρήσιμο για τη δοκιμή σύνθετων σχημάτων και σχεδίων.



Wearable πρωτότυπα: Αυτά είναι πιο εκλεπτυσμένα πρωτότυπα που μοιάζουν πολύ με το τελικό προϊόν. Μπορούν να φορεθούν για δοκιμή άνεσης, εφαρμογής και λειτουργικότητας σε πραγματικές συνθήκες.

Εικόνα 4. Τύποι φυσικών πρωτοτύπων

⁶ Lauff, Γ.(2018). Prototyping in the Wild: ο ρόλος των πρωτοτύπων στις εταιρείες.

Ψηφιακό πρωτότυπο



Σχήμα 5. Ψηφιακό πρωτότυπο προϊόντος υποδημάτων σχεδιασμένο με τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Πηγή: TUIASI- Μαρία Πόπα

2.2. Αρχές κυκλικής οικονομίας στην πρωτοτυποποίηση

Στο πλαίσιο των αρχών της κυκλικής οικονομίας, η φάση δημιουργίας πρωτοτύπων αποκτά ένα πρόσθετο επίπεδο σημασίας. Η κυκλική οικονομία στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στην προώθηση της μακροζωίας των προϊόντων με τη δημιουργία συστημάτων κλειστού βρόχου όπου οι πόροι επαναχρησιμοποιούνται, επαναχρησιμοποιούνται και ανακυκλώνονται⁷. Ο σχεδιασμός πρωτοτύπων που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι ένας προληπτικός τρόπος συμβολής σε μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον προσέγγιση σχεδιασμού. Οι βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας που τονίστηκαν κατά τη φάση δημιουργίας πρωτοτύπων παρουσιάζονται στο σχήμα 6.

⁷ Bouteille, P., Bakker, C., & Donke, T. (2020). Στρατηγικές κυκλικού σχεδιασμού για υποδήματα: Μια μελέτη περίπτωσης βιώσιμων αθλητικών παπουτσιών. Βιωσιμότητα, 12 (19), 8054.



Ανθεκτικότητα και μακροζωία

Δυνατότητα επισκευής και αρθρωτότητα

Ευκολία αποσυναρμολόγησης



Εικόνα 6. Βασικές αρχές κυκλικής οικονομίας που τονίστηκαν κατά τη διάρκεια της δημιουργίας πρωτοτύπων.

Ανθεκτικότητα και μακροζωία	Δυνατότητα επισκευής και αρθρωτότητα	Ευκολία αποσυναρμολόγησης
<p>Ο κυκλικός σχεδιασμός υποδημάτων δίνει έμφαση στη δημιουργία προϊόντων που έχουν κατασκευαστεί για να αντέχουν. Τα πρωτότυπα θα πρέπει να σχεδιάζονται με έμφαση στην ανθεκτικότητα, διασφαλίζοντας ότι μπορούν να αντέξουν τη φθορά για παρατεταμένη διάρκεια ζωής. Τα υλικά που επιλέγονται για το πρωτότυπο πρέπει να είναι υψηλής ποιότητας και ικανά να διατηρούν την ακεραιότητά τους με την πάροδο του χρόνου, μειώνοντας την ανάγκη συχνών αντικαταστάσεων.</p>	<p>Τα πρωτότυπα πρέπει να ενσωματώνουν χαρακτηριστικά που διευκολύνουν την επισκευή και τη συντήρηση. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη χρήση αρθρωτών εξαρτημάτων που μπορούν να αντικατασταθούν μεμονωμένα χωρίς να επηρεαστεί ολόκληρο το προϊόν.</p>	<p>Ο κυκλικός σχεδιασμός υποδημάτων ενθαρρύνει τα προϊόντα να σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τις εκτιμήσεις για το τέλος του κύκλου ζωής τους. Τα πρωτότυπα πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο που να επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση στα συστατικά τους μέρη. Αυτή η προσέγγιση σχεδιασμού υποστηρίζει την αποτελεσματική ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών στο τέλος του κύκλου ζωής του προϊόντος.</p>

Δίνοντας έμφαση σε αυτές τις αρχές κατά τη φάση δημιουργίας πρωτοτύπων, οι σχεδιαστές θέτουν τα θεμέλια για τη δημιουργία προϊόντων υποδημάτων που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους της κυκλικής οικονομίας για μείωση των αποβλήτων και μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων. Η επαναληπτική φύση του πρωτοτύπου σημαίνει επίσης ότι οι σχεδιαστές μπορούν να βελτιώνουν



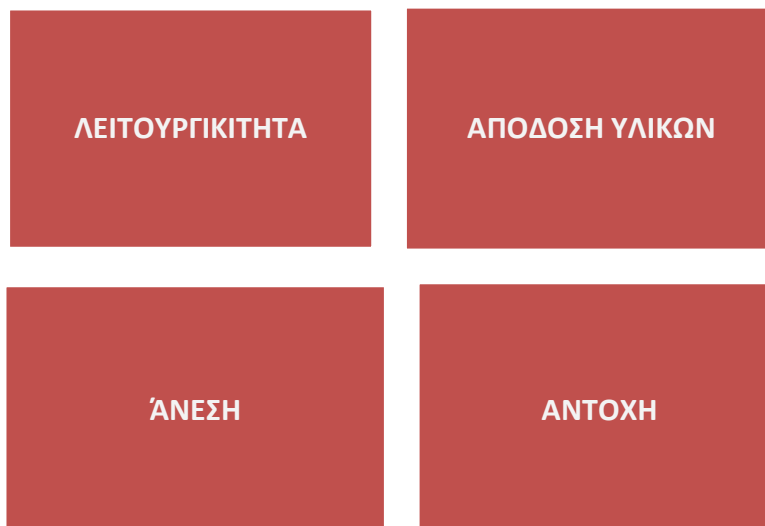
συνεχώς αυτές τις πτυχές με βάση τις δοκιμές και τα σχόλια των χρηστών, οδηγώντας σε πιο φιλικά προς το περιβάλλον και βιώσιμα τελικά προϊόντα.

3. ΔΟΚΙΜΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΣ

Οι δοκιμές υποδημάτων περιλαμβάνουν την υποβολή πρωτοτύπων σε ποικίλες αξιολογήσεις για να διασφαλιστεί ότι πληρούν τα πρότυπα απόδοσης, άνεσης και ασφάλειας.

Οι δοκιμές υποδημάτων διεξάγονται με τη χρήση τυποποιημένων μεθόδων, εξειδικευμένων πρωτοκόλλων της βιομηχανίας και εσωτερικών διαδικασιών ελέγχου. Αυτές οι δοκιμές βοηθούν τους κατασκευαστές να εντοπίζουν πιθανά ελαττώματα σχεδιασμού, να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και να παρέχουν προϊόντα υψηλής ποιότητας στους καταναλωτές.

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων που ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, η φάση δοκιμών αποκτά πρόσθετη σημασία. Η κυκλική οικονομία αποσκοπεί στη μείωση των αποβλήτων και στην προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων, και οι δοκιμές διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη διασφάλιση ότι τα προϊόντα υποδημάτων δεν είναι μόνο λειτουργικά αλλά και βιώσιμα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Για την αξιολόγηση της ευθυγράμμισης των υποδημάτων με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, θα πρέπει να εξεταστούν διάφορες πτυχές (γράφημα 7).



Εικόνα 7. Κύριες πτυχές των δοκιμών υποδημάτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.



Οι λειτουργικές δοκιμές (φθορά, ευκαμψία, κρούση, τριβή, αντοχή στο νερό, διαπνοή, πρόσφυση πέλματος) αξιολογούν την απόδοση των υποδημάτων στις προβλεπόμενες χρήσεις τους, όπως το τρέξιμο, το περπάτημα ή η παροχή υποστήριξης. Η κυκλική οικονομία δίνει έμφαση στον σχεδιασμό προϊόντων που έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για παρατεταμένες περιόδους. Οι λειτουργικές δοκιμές αξιολογούν πόσο καλά τα υποδήματα εκτελούν την προβλεπόμενη λειτουργία τους με την πάροδο του χρόνου. Για παράδειγμα, ο έλεγχος του πόσο καλά διατηρεί η ενδιάμεση σόλα τις αντικραδαστικές της ιδιότητες μετά από πολλούς κύκλους φθοράς βοηθά να διασφαλιστεί ότι τα υποδήματα παραμένουν άνετα και λειτουργικά καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους, μειώνοντας την ανάγκη για συχνές αντικαταστάσεις.



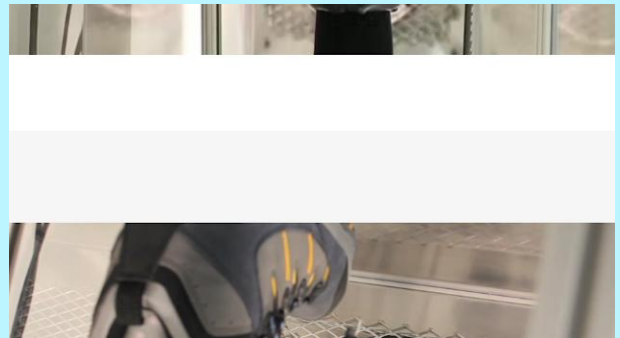
Εικόνα 8.. Απόδοση υποδημάτων. Πηγή: <https://www.blcleathertech.com/news/footwear-testing>



Η δοκιμή απόδοσης υλικού (Σχήμα 9) περιλαμβάνει την αξιολόγηση παραγόντων όπως η ευελιξία, η αντοχή, η άνεση και η απόκριση σε διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες. Για παράδειγμα, εάν ένα σχέδιο υποδημάτων ενσωματώνει ανακυκλωμένα υλικά, οι σχεδιαστές πρέπει να ελέγξουν εάν αυτά τα υλικά διατηρούν τα χαρακτηριστικά ακεραιότητας και απόδοσής τους.

Εικόνα 9. Δοκιμή δέρματος - Δοκιμή φυσικού δέρματος. Πηγή: <https://www.ctcgroup.com/en/about-ctc/values-57-1.html>

Η δοκιμή άνεσης αξιολογεί τα επίπεδα άνεσης των υποδημάτων, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η απορρόφηση κραδασμών, η εφαρμογή και η αναπνοή (Εικόνα 10). Η άνεση αποτελεί βασικό παράγοντα για την παράταση της χρήσης υποδημάτων. Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας ενθαρρύνουν τον σχεδιασμό προϊόντων που οι χρήστες απολαμβάνουν να φορούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι δοκιμές άνεσης υπερβαίνουν τις αρχικές αξιολογήσεις εφαρμογής για να αξιολογήσουν πόσο καλά τα υποδήματα διατηρούν την άνεσή τους με την πάροδο του χρόνου. Διασφαλίζοντας ότι τα υλικά παραμένουν άνετα και



Εικόνα 10. Έλεγχος διαπνοής υποδημάτων. Πηγή: <https://www.satrap.com/footwear/performance.php>

δεν υποβαθμίζονται γρήγορα, οι σχεδιαστές μπορούν να συμβάλουν στη μακροζωία των υποδημάτων και στην ικανοποίηση των χρηστών.⁸



Εικόνα 11. Δοκιμή αντοχής υποδημάτων. Πηγή: <https://pfi.hk/resources/an-overview-of-various-test-methods-of-flexing-durability-for-footwear/>

Η δοκιμή ανθεκτικότητας (Σχήμα 11) προσομοιώνει τη φθορά για να εκτιμήσει τη μακροζωία των υποδημάτων υπό πραγματικές συνθήκες. Η δοκιμή ανθεκτικότητας είναι απαραίτητη στον σχεδιασμό υποδημάτων με γνώμονα την κυκλική οικονομία. Η προσομοίωση της φθοράς μέσω αυστηρών δοκιμών μπορεί να αποκαλύψει πιθανά αδύνατα σημεία και περιοχές επιρρεπείς σε πρόωρη επιδείνωση. Εντοπίζοντας αυτά τα τρωτά σημεία και ενισχύοντας ή επανασχεδιάζοντας ανάλογα, οι σχεδιαστές μπορούν να δημιουργήσουν υποδήματα που διαρκούν περισσότερο και συμβάλουν στη μείωση των αποβλήτων ελαχιστοποιώντας την πρόωρη διάθεση.

Η ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στις δοκιμές υποδημάτων σημαίνει όχι μόνο αξιολόγηση της απόδοσης, αλλά και αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο οι επιλογές σχεδιασμού επηρεάζουν την αποδοτικότητα των πόρων, την ικανοποίηση των χρηστών και το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα του προϊόντος. Λαμβάνοντας υπόψη την ανθεκτικότητα, την άνεση και την ασφάλεια των υποδημάτων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, οι σχεδιαστές μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία προϊόντων που δεν είναι μόνο λειτουργικά αλλά και βιώσιμα και ευθυγραμμισμένα με τους στόχους της κυκλικής οικονομίας.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Μετά τη δοκιμή, τα δεδομένα που συλλέγονται αναλύονται για να κατανοηθεί η απόδοση των υποδημάτων υπό διαφορετικές συνθήκες. Αυτή η ανάλυση παρέχει πληροφορίες σχετικά με τομείς που απαιτούν βελτίωση ή τροποποίηση.

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων με έμφαση στην κυκλική οικονομία, η φάση ανάλυσης διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο όχι μόνο στη διασφάλιση των επιδόσεων και της λειτουργικότητας, αλλά και στην ευθυγράμμιση με τις αρχές της βιωσιμότητας.

⁸ Έργο SciLED. (2021). Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>

4.1. Λειτουργική, αισθητική και εκφραστική ανάλυση (FEE)

Η λειτουργική (F), αισθητικά (E) και εκφραστικά (E) ανάλυση είναι μια δομημένη προσέγγιση που χρησιμοποιείται στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό προϊόντων για την αξιολόγηση διαφόρων διαστάσεων των ιδιοτήτων και των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος. Κάθε μία από αυτές τις διαστάσεις - λειτουργικότητα, αισθητική και εκφραστικότητα - αντιπροσωπεύει μια διαφορετική πτυχή του τρόπου με τον οποίο ένα προϊόν ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις προσδοκίες των χρηστών. Αυτό το μοτίβο ανάλυσης χρησιμοποιείται συνήθως στο σχεδιασμό υποδημάτων και στην ανάπτυξη καταναλωτικών προϊόντων για να διασφαλιστεί ότι το τελικό προϊόν ευθυγραμμίζεται με τις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις των χρηστών⁹.

- **Λειτουργικότητα**

Η λειτουργικότητα (Σχήμα 13) αναφέρεται στο πόσο καλά ένα προϊόν εκτελεί τον επιδιωκόμενο σκοπό του και πληροί τις λειτουργικές απαιτήσεις των χρηστών. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, η λειτουργική ανάλυση περιλαμβάνει την αξιολόγηση πτυχών όπως η άνεση, η εφαρμογή, η υποστήριξη, η ανθεκτικότητα, η ασφάλεια και τυχόν ειδικά χαρακτηριστικά ή τεχνολογίες που ενσωματώνονται στο σχεδιασμό. Στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι τα υποδήματα λειτουργούν αποτελεσματικά και παρέχουν τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που αναμένουν οι χρήστες για την προβλεπόμενη χρήση τους.

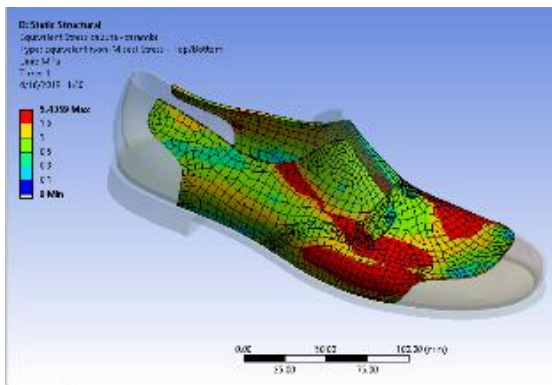


Εικόνα 13. Λειτουργικές εκτιμήσεις της ανάλυσης FEE.

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού υποδημάτων και των αρχών της κυκλικής οικονομίας, εργαλεία όπως η **ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων (FEA)** μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην αξιολόγηση της δομικής ακεραιότητας, της συμπεριφοράς των υλικών και της συνολικής απόδοσης των πρωτοτύπων (Σχήμα 14). Το FEA περιλαμβάνει τη χρήση προσομοιώσεων υπολογιστή για τη μοντελοποίηση και την πρόβλεψη του τρόπου με τον οποίο διάφορα εξαρτήματα υποδημάτων ανταποκρίνονται σε διαφορετικές πιέσεις, φορτία και συνθήκες. Για σχεδιασμό προσανατολισμένο στην κυκλική οικονομία, η FEA μπορεί να συμβάλει στη βελτιστοποίηση των δομικών πτυχών των υποδημάτων, διασφαλίζοντας ότι ο σχεδιασμός αντέχει στις δυσκολίες της χρήσης και ευθυγραμμίζεται με τους στόχους ανθεκτικότητας. Δοκιμάζοντας εικονικά διαφορετικά υλικά και

⁹ Στόουκς, Μπέιλι & Μπλακ, Κάθριν. (2012). Εφαρμογή του Λειτουργικού, Εκφραστικού και Αισθητικού Μοντέλου Καταναλωτικών Αναγκών: Αξιολόγηση των αναγκών ένδυσης εφήβων κοριτσιών με αναπηρίες. Διεθνές περιοδικό σχεδιασμού μόδας, τεχνολογίας και εκπαίδευσης. 5. 1-8. 10.1080/17543266.2012.700735.

διαμορφώσεις σχεδιασμού, οι σχεδιαστές μπορούν να βελτιώσουν τη δομή για βελτιωμένη απόδοση και μακροζωία.



Εικόνα 14. Ο ρόλος της ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων ως εργαλείο ανάλυσης προϊόντων υποδημάτων.
Πίστωση: TUIASI

Ένας συνδυασμός φυσικών δοκιμών και αναλύσεων FEA παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση της λειτουργικότητας, της απόδοσης, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της ευθυγράμμισης ενός προϊόντος με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

- **Αισθητική**

Η αισθητική (Εικόνα 15) σχετίζεται με τις οπτικές και αισθητηριακές πτυχές του σχεδιασμού ενός προϊόντος. Η αισθητική ανάλυση αξιολογεί τη συνολική οπτική ελκυστικότητα, το στυλ, τον χρωματικό συνδυασμό, τις αναλογίες και τα σχεδιαστικά στοιχεία του προϊόντος. Στην περίπτωση των υποδημάτων, οι αισθητικές εκτιμήσεις περιλαμβάνουν παράγοντες όπως η οπτική συνοχή του σχεδίου, η ευθυγράμμιση με τις τρέχουσες τάσεις και η συναισθηματική ανταπόκριση που προκαλείται από τους δυνητικούς καταναλωτές με βάση την εμφάνισή του.



Εικόνα 15. Αισθητικές εκτιμήσεις της ανάλυσης FEE.

- **Εκφραστικότητα**

Η εκφραστικότητα (Εικόνα 16) περιλαμβάνει την επικοινωνία βαθύτερων νοημάτων, συναισθημάτων και ταυτότητας μάρκας μέσω του σχεδιασμού του προϊόντος. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, υπερβαίνει την απλή αισθητική για να συλλάβει την ουσία των αξιών, της ταυτότητας και των συναισθημάτων που στοχεύει να προκαλέσει στους καταναλωτές. Η εκφραστική ανάλυση εξετάζει πόσο καλά ο σχεδιασμός των υποδημάτων αντικατοπτρίζει το επιδιωκόμενο μήνυμα, την προσωπικότητα και τις πολιτιστικές ενώσεις της μάρκας.



Εικόνα 16. Ζητήματα εκφραστικότητας της ανάλυσης FEE.

4.2. Ολοκληρωμένη ανάλυση προϊόντων

Η διαδικασία σχεδιασμού υποδημάτων περιλαμβάνει διάφορα κρίσιμα στάδια για τη βελτίωση και την επιλογή εννοιών που ευθυγραμμίζονται με τις προδιαγραφές σχεδιασμού, ακολουθούμενη από μια ολοκληρωμένη ανάλυση για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για περαιτέρω ανάπτυξη.

- **Ανάλυση χαρτοφυλακίου**

Μετά τη δημιουργική φάση, όπου δημιουργούνται διάφορες ιδέες σχεδίασης, καταρτίζεται ένα προετοιμασμένο χαρτοφυλάκιο. Αυτό το χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνει συνήθως μια σειρά οπτικών αναπαραστάσεων, όπως σχέδια, σκίτσα, μακέτες και πρωτότυπα διαφορετικών εννοιών υποδημάτων. Αυτές οι έννοιες είναι αποτέλεσμα δημιουργικού καταιγισμού ιδεών και εξερεύνησης. Ο σκοπός αυτού του σταδίου είναι να αξιολογήσει κριτικά τις έννοιες και να επιλέξει εκείνες που ταιριάζουν καλύτερα με τις αρχικές προδιαγραφές σχεδιασμού.

- **Επιλογή εννοιών**

Σε αυτό το στάδιο, οι σχεδιαστές και οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων επανεξετάζουν τις έννοιες στο προετοιμασμένο χαρτοφυλάκιο. Η ανάλυση περιλαμβάνει την αξιολόγηση του πόσο καλά ευθυγραμμίζεται κάθε ιδέα με τους καθορισμένους στόχους σχεδιασμού, τις προτιμήσεις του κοινού-στόχου και τις τάσεις της αγοράς. Οι έννοιες που πληρούν αποτελεσματικά αυτά τα κριτήρια



επιλέγονται για να προχωρήσουν στα επόμενα στάδια ανάπτυξης. Αυτή η διαδικασία επιλογής διασφαλίζει ότι μόνο οι πιο ελπιδοφόρες και σχετικές ιδέες προχωρούν, εξορθολογίζοντας τη διαδικασία σχεδιασμού και την κατανομή πόρων.

- **Τεχνολογική ανάλυση**

Αυτό περιλαμβάνει την αξιολόγηση της σκοπιμότητας μετατροπής των επιλεγμένων εννοιών σε πραγματικά προϊόντα υποδημάτων. Λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως υλικά, τεχνικές παραγωγής, διαδικασίες κατασκευής και τυχόν τεχνολογικές καινοτομίες που απαιτούνται για να ζωντανέψουν τα σχέδια. Αυτό το βήμα διασφαλίζει ότι οι επιλεγμένες έννοιες μπορούν να παραχθούν χρησιμοποιώντας τους διαθέσιμους πόρους και τεχνολογίες.

- **Χρηματοοικονομική ανάλυση**

Η αξιολόγηση των οικονομικών πτυχών περιλαμβάνει την εκτίμηση του κόστους που συνδέεται με την παραγωγή των επιλεγμένων εννοιών σε κλίμακα. Αυτό περιλαμβάνει το κόστος υλικών, την εργασία, τα γενικά έξοδα κατασκευής και οποιαδήποτε άλλα σχετικά έξοδα. Η χρηματοοικονομική ανάλυση βοηθά να διασφαλιστεί ότι τα σχέδια είναι οικονομικά βιώσιμα και ευθυγραμμίζονται με τον προϋπολογισμό και τη στρατηγική τιμολόγησης της εταιρείας.

- **Ανάλυση μάρκετινγκ**

Αυτό το βήμα περιλαμβάνει την αξιολόγηση του πόσο καλά οι επιλεγμένες έννοιες ταιριάζουν στο ευρύτερο τοπίο της αγοράς. Λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως οι τρέχουσες τάσεις, οι προτιμήσεις των καταναλωτών, ο ανταγωνισμός και η δυναμική ζήτηση. Η ανάλυση μάρκετινγκ διασφαλίζει ότι τα σχέδια ταιριάζουν στην αγορά και μπορούν αποτελεσματικά να προσελκύσουν και να συντονιστούν με το επιδιωκόμενο κοινό-στόχο.



Εικόνα 17. Ολοκληρωμένη ανάλυση προϊόντων.

4.3. Αρχές κυκλικής οικονομίας ενσωματωμένες στα στάδια δοκιμών και αναλύσεων

Η ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στα στάδια δοκιμών και ανάλυσης περιλαμβάνει την αξιολόγηση πρωτοτύπων με ιδιαίτερη έμφαση στην ευθυγράμμισή τους με τους στόχους βιωσιμότητας. Η κυκλική οικονομία δίνει έμφαση στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στη μεγιστοποίηση της αξίας των πόρων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος. Ως εκ τούτου, κατά τη διάρκεια των δοκιμών και της ανάλυσης, οι σχεδιαστές αξιολογούν πόσο καλά ευθυγραμμίζονται τα πρωτότυπα με αρχές όπως η δυνατότητα επισκευής, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.

- **Αξιολόγηση των δυνατοτήτων ανακύκλωσης υλικών και εξαρτημάτων**

Κατά τη διάρκεια των δοκιμών και της ανάλυσης, οι σχεδιαστές αξιολογούν εάν τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο πρωτότυπο μπορούν να ανακυκλωθούν αποτελεσματικά. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση των χαρακτηριστικών κάθε υλικού και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση στο τέλος της ζωής του προϊόντος. Τα υλικά που μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και να ανακυκλωθούν χωρίς σημαντική υποβάθμιση ευνοούνται, καθώς συμβάλλουν σε ένα σύστημα κλειστού βρόχου όπου οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιούνται συνεχώς. Για παράδειγμα, οι σχεδιαστές μπορούν να εξετάσουν αν το πρωτότυπο υποδημάτων είναι κατασκευασμένο από υλικά που εντάσσονται στις υπάρχουσες διαδικασίες ανακύκλωσης ή αν απαιτούν ειδική μεταχείριση. Αυτή η αξιολόγηση καθοδηγεί τις αποφάσεις σχεδιασμού για την επιλογή υλικών που υποστηρίζουν τον στόχο της κυκλικής οικονομίας για αποδοτική χρήση των πόρων¹⁰.



Εικόνα 18. Adidas- Φτιαγμένα για να ανακατασκευαστούν παπούτσια. Πηγή:

<https://news.adidas.com/running/ultraboost-dna-loop-launches-to-public-as--made-to-be-remade--running-shoes-come-to-creators-club-we/s/38b4b53e-2343-4d9a-9c59-20feda458e2b>

- **Αξιολόγηση της ευκολίας επισκευής και αποσυναρμολόγησης**

Ο σχεδιασμός πρωτοτύπων που μπορούν εύκολα να επισκευαστούν και να αποσυναρμολογηθούν αποτελεί βασική πτυχή του σχεδιασμού κυκλικών υποδημάτων. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών και της ανάλυσης, οι σχεδιαστές αξιολογούν πόσο καλά το πρωτότυπο υποστηρίζει τις δραστηριότητες επισκευής και πόσο εφικτό είναι να αποσυναρμολογηθεί το προϊόν στα συστατικά μέρη του. Αυτή η αξιολόγηση διασφαλίζει ότι όταν το προϊόν απαιτεί τελικά επισκευή, συντήρηση ή επεξεργασία στο τέλος του κύκλου ζωής του, μπορεί να γίνει αποτελεσματικά¹¹.

¹⁰ Mederle, K., Katschnig, J., & Braun, A. K. (2020). Στρατηγικές κυκλικού σχεδιασμού για συστήματα προϊόντων κλειστού βρόχου: Μελέτη περίπτωσης για ανακυκλώσιμα υποδήματα. Πόροι, διατήρηση και ανακύκλωση, 158, 104807.

¹¹ Yu Fan Su, Robles, Φ. (2022). Βιώσιμος κυκλικός σχεδιασμός υποδημάτων: ένα παράδειγμα κυκλικής οικονομίας της βιομηχανίας υποδημάτων.



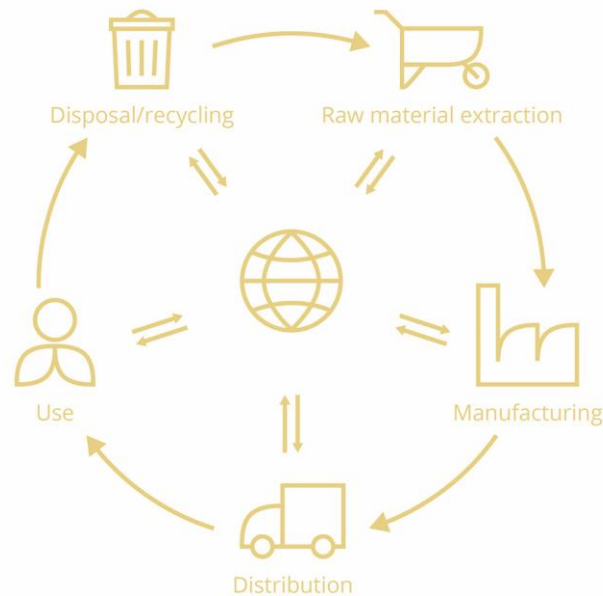
Για παράδειγμα, οι σχεδιαστές μπορούν να ελέγξουν εάν οι σύνδεσμοι είναι προσβάσιμοι και εύκολο να αφαιρεθούν, εάν οι κόλλες που χρησιμοποιούνται στο πρωτότυπο μπορούν να αποσυνδεθούν χωρίς να καταστραφούν τα εξαρτήματα και εάν ο σχεδιασμός περιλαμβάνει τυποποιημένους συνδέσμους που διευκολύνουν την αντικατάσταση συγκεκριμένων εξαρτημάτων.

- **Εκτίμηση της συνολικής διάρκειας ζωής του προϊόντος**

Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας ενθαρρύνουν την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων για να ελαχιστοποιηθεί η ανάγκη συχνών αντικαταστάσεων. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών και της ανάλυσης, οι σχεδιαστές εκτιμούν την αναμενόμενη συνολική διάρκεια ζωής του πρωτοτύπου με βάση παράγοντες όπως η ανθεκτικότητα του υλικού, οι μέθοδοι κατασκευής και οι δυνατότητες επισκευής. Αυτή η εκτίμηση βοηθά στην κατανόηση της μακροζωίας του προϊόντος και της δυνατότητάς του να συμβάλει θετικά στην κυκλική οικονομία μειώνοντας την κατανάλωση και τα απόβλητα.

Για παράδειγμα, για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υποδημάτων, διενεργείται Εκτίμηση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) (Σχήμα 19). Η LCA αξιολογεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του προϊόντος από την εξόρυξη πρώτων υλών έως την απόρριψη, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η κατανάλωση ενέργειας, οι εκπομπές και η χρήση πόρων σε κάθε στάδιο της ζωής του προϊόντος. Αυτή η ανάλυση καθοδηγεί την επιλογή των υλικών, τις αποφάσεις σχεδιασμού και τις στρατηγικές στο τέλος του κύκλου ζωής, διασφαλίζοντας ότι το προϊόν ευθυγραμμίζεται με τους στόχους βιωσιμότητας και συμβάλλει σε μια πιο κυκλική οικονομία¹².

¹² Golsteijn L. (2022), Ανάλυση κύκλου ζωής (LCA) εξήγησε. Ανακτήθηκε από <https://pre-sustainability.com/articles/life-cycle-assessment-lca-basics/>



Εικόνα 19. Μεθοδολογία αξιολόγησης κύκλου ζωής. Πηγή: <https://pre-sustainability.com/articles/life-cycle-assessment-lca-basics/>

Η ενσωμάτωση αυτών των αρχών κυκλικής οικονομίας στις δοκιμές και την ανάλυση διασφαλίζει ότι οι σχεδιαστές εξετάζουν ενεργά τον κύκλο ζωής του προϊόντος και τον αντίκτυπό του στο περιβάλλον. Λαμβάνοντας αποφάσεις σχεδιασμού που δίνουν προτεραιότητα στην ανακυκλωσιμότητα, τη δυνατότητα επισκευής και τη μακροζωία, οι σχεδιαστές συμβάλλουν σε μια πιο βιώσιμη και αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων βιομηχανία υποδημάτων.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Bouteille, R., Bakker, C., & Donke, T. (2020). Circular design strategies for footwear: A case study of sustainable sneakers. *Sustainability*, 12(19), 8054.
- Coughlan, P., Suri, J. F., & Canales, K. (2007). Prototypes as (design) tools for behavioral and organizational change: A design-based approach to help organizations change work behaviors. *The journal of applied behavioral science*, 43(1), 122-134.
- Curteza, A., Mihai, A. (2005). *Design- elemente, principii, aplicatii*, Performantica Publishing House, Romania. ISBN 973-730-149-8.
- Golsteijn L. (2022), Life Cycle Assessment (LCA) explained. Retrieved from <https://pre-sustainability.com/articles/life-cycle-assessment-lca-basics/>
- Lauff, C. (2018). Prototyping in the Wild: the Role of Prototypes in Companies.
- Lauff, C. A., Knight, D., Kotys-Schwartz, D., & Rentschler, M. E. (2020). The role of prototypes in communication between stakeholders. *Design Studies*, 66, 1-34.
- Mederle, K., Katschnig, J., & Braun, A. K. (2020). Circular design strategies for closed-loop product systems: A case study on recyclable footwear. *Resources, Conservation and Recycling*, 158, 104807.
- Mihai, A., Pastina, M., Harnagea, M., Rusu B., Volocariu, R., Dragomir, A., Ichim, M. (2009). *Metode utilizate pentru conceptualizarea si dezvoltarea produselor de incaltaminte*, Performantica Publishing House, Romania. ISBN 987-973-730-648-7.
- Paramount (2023). The role of Quality Control in Footwear Testing. Retrieved from <https://paramountinstruments.com/blog-detail/role-of-quality-control-in-footwear-testing>
- SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically-led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>
- Stokes, Bailey & Black, Catherine. (2012). Application of the Functional, Expressive and Aesthetic Consumer Needs Model: Assessing the clothing needs of adolescent girls with disabilities. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*. 5. 1-8. 10.1080/17543266.2012.700735.
- Yu Fan Su, Robles, F. (2022). Sustainable circular shoe design: a footwear industry example of circular economy.

Πίνακας εικόνων

- Εικόνα 1. Δημιουργία πρωτοτύπων, δοκιμές και ανάλυση. 3
- Εικόνα 2. Βασικές λειτουργίες του πρωτοτύπου υποδημάτων. 4
- Εικόνα 3. Φυσικό πρωτότυπο προϊόντος υποδημάτων σχεδιασμένο με τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Πίστωση: TUIASI- Alexandru Urma, Marin Cojocari και Diana Misiru **Error! Bookmark not defined.**Εικόνα 4. Τύποι φυσικών πρωτοτύπων 6
- Εικόνα 5. Ψηφιακό πρωτότυπο προϊόντος υποδημάτων σχεδιασμένο με τήρηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Πίστωση: TUIASI- Μαρία Πόπα **Error! Bookmark not defined.**Εικόνα 6. Βασικές αρχές κυκλικής οικονομίας που τονίστηκαν κατά τη διάρκεια της δημιουργίας πρωτοτύπων. 7
- Εικόνα 7. Κύριες πτυχές των δοκιμών υποδημάτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. 8
- Σχήμα 8.. Απόδοση υποδημάτων. Πηγή: <https://www.blcleathertech.com/news/footwear-testing> 8





Εικόνα 9. Δοκιμή δέρματος - Δοκιμή φυσικού δέρματος. Πηγή: https://www.ctcgroupe.com/en/about-ctc/values-57-1.html	9
Εικόνα 10. Έλεγχος διαπνοής υποδημάτων. Πηγή: https://www.satra.com/footwear/performance.php	9
Εικόνα 11. Δοκιμή αντοχής υποδημάτων. Πηγή: https://pfi.hk/resources/an-overview-of-various-test-methods-of-flexing-durability-for-footwear/	9
Εικόνα 13. Λειτουργικές εκτιμήσεις της ανάλυσης FEE.	10
Εικόνα 14. Ο ρόλος της ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων ως εργαλείο ανάλυσης προϊόντων υποδημάτων. Πίστωση: TUIASI	11
Εικόνα 15. Αισθητικές εκτιμήσεις της ανάλυσης FEE.	11
Εικόνα 16. Ζητήματα εκφραστικότητας της ανάλυσης FEE.	12
Εικόνα 17. Ολοκληρωμένη ανάλυση προϊόντων.	13
Εικόνα 18. Adidas- Φτιαγμένα για να ανακατασκευαστούν παπούτσια. Πηγή: https://news.adidas.com/running/ultraboost-dna-loop-launches-to-public-as--made-to-be-remade--running-shoes-come-to-creators-club-we/s/38b4b53e-2343-4d9a-9c59-20feda458e2b	14
Εικόνα 19. Μεθοδολογία αξιολόγησης κύκλου ζωής. Πηγή: https://pre-sustainability.com/articles/life-cycle-assessment-lca-basics/	15



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



WORKING PACKAGE 3

MOOC ON “FOOTWEAR DESIGN FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

TASK R3.3. CONTENTS FOR THE MOOC



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



UNIT OF LEARNING OUTCOME 4

SUSTAINABLE PRACTICES IN FOOTWEAR MANUFACTURING

Διάλεξη 4.1

Επισκόπηση των παραδοσιακών διαδικασιών κατασκευής υποδημάτων και των σχετικών μηχανημάτων

DEVELOPER PARTNER: CTCP

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Disclaimer

This project has been co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Copyright © SHOEDES Consortium, 2022-2025

You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format, as well as adapt, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided that you give appropriate credit to the project and the partnership, and indicate if any changes were made. You may do so in any reasonable manner but not in any way that suggests the partnership or the European Commission endorses you or your use. You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from using the material in the same manner that you did.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΡΟΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ	3
Λειτουργική οργάνωση μιας εταιρείας υποδηματοποιίας.....	3
Διαδικασία κατασκευής υποδημάτων	4
3. ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΕΩΣ ΤΟ ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ	6
Κοπή	6
Ραφή.....	7
Συναρμολόγηση.....	9
3.1.1. Συναρμολόγηση - σύστημα μονταρίσματος με κόλλα.....	10
Συναρμολόγηση - άλλες εργασίες.....	12
3.1.2. Χονδροδούλεμα και εφαρμογή κόλλας	12
3.1.3. Συμπίεση συγκόλλησης μεταξύ σόλας και φοντιού.....	13
3.1.4. Συναρμολόγηση - Τελικές εργασίες	13
Φινίρισμα	14
3.1.5. Τύποι φινιρίσματος	15
3.1.6. Τεχνολογία φινιρίσματος	16
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	17





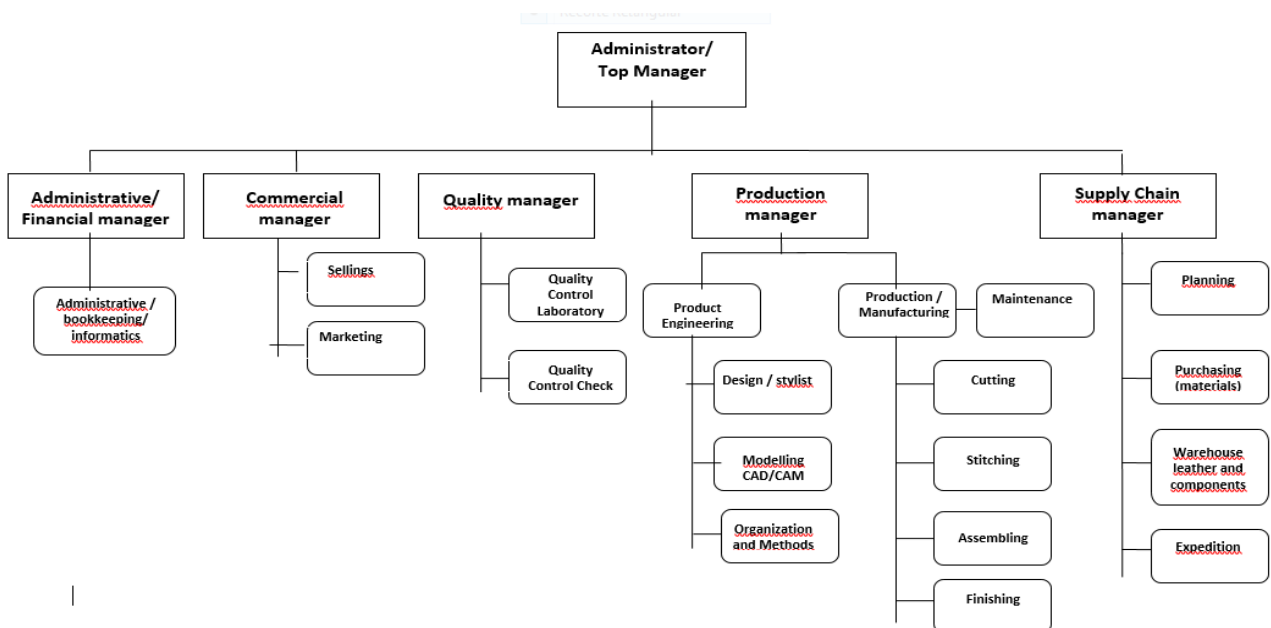
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βιομηχανία υποδημάτων θεωρείται ένας από τους πιο παραδοσιακούς τομείς δραστηριότητας σε όλες σχεδόν τις χώρες όπου εφαρμόζεται. Στην Ευρώπη, είναι υπεύθυνη για έναν σημαντικό όγκο απασχόλησης. Αν και πρόκειται για έναν κλάδο εντατικής εργασίας, η βελτίωση των τεχνολογιών της παραγωγικής διαδικασίας αυξάνεται. Αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στις παραδοσιακές διαδικασίες κατασκευής υποδημάτων που αφορούν την οργανωτική δομή και τη ροή της παραγωγικής διαδικασίας από την κοπή, τη ραφή, τη συναρμολόγηση έως το φινίρισμα.

2 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΡΟΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1 Λειτουργική οργάνωση μιας εταιρείας υποδηματοποιίας

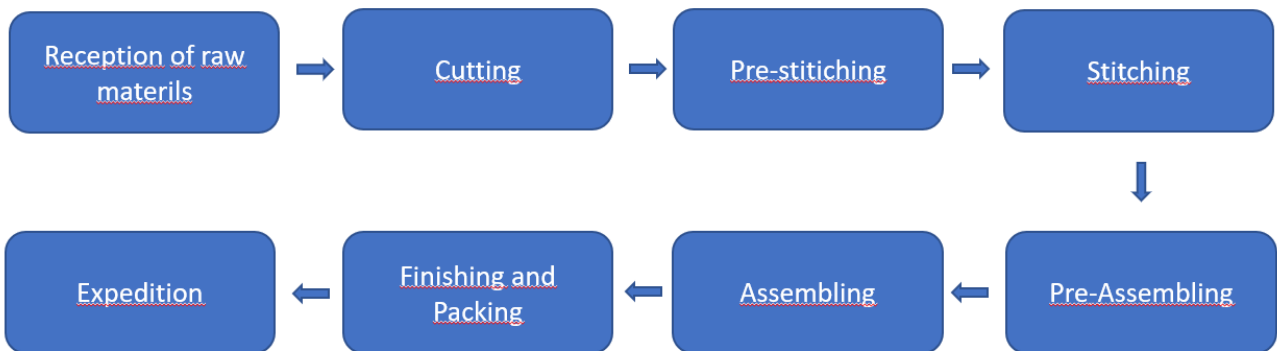
Ένα τυπικό οργανόγραμμα λειτουργίας ενός εργοστασίου υποδημάτων συνήθως περιλαμβάνει: στην κορυφή τον διαχειριστή ή τον ανώτατο διευθυντή, και στο αμέσως κατώτερο επίπεδο, τους διευθυντές των κύριων τμημάτων, όπως το διοικητικό, το οικονομικό, το εμπορικό, το τμήμα παραγωγής, το τμήμα προγραμματισμού και αγορών, το τμήμα ποιότητας.



Σχήμα 1. Ένα τυπικό οργανόγραμμα λειτουργίας. Πηγή: CTCP

2.2 Διαδικασία κατασκευής υποδημάτων

Η διαδικασία κατασκευής υποδημάτων περιλαμβάνει μια αλληλουχία εργασιών που συνήθως συνδέονται με τα κύρια τμήματα, τα οποία είναι η αποθήκη, όπου γίνεται η παραλαβή και ο έλεγχος των πρώτων υλών, το τμήμα κοπής, το τμήμα προ-ραφής, το τμήμα ραφής, το τμήμα προ-συναρμολόγησης, το τμήμα συναρμολόγησης, το τμήμα φινιρίσματος και συσκευασίας και ο χώρος αποστολής.



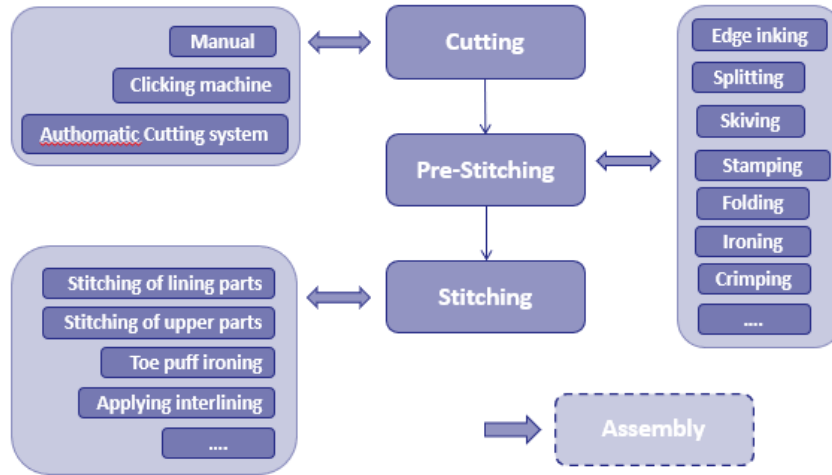
Σχήμα 2. Αλληλουχία εργασιών της διαδικασίας κατασκευής υποδημάτων. Πηγή: CTCP

Η διαδικασία κατασκευής ξεκινά με την κοπή των υλικών. Η κοπή γίνεται με τους εξής τρόπους: χρησιμοποιώντας μήτρες κοπής για την κοπή κάθε απαραίτητου τμήματος του υφάσματος ή του δέρματος με το χέρι, χρησιμοποιώντας ένα μηχάνημα κοπής ή ακόμη και μέσω ενός αυτόματου συστήματος κοπής που συνδέεται με το CAD της τεχνικής ανάπτυξης.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η προ-ραφή - η οποία περιλαμβάνει διάφορες διεργασίες για την προετοιμασία των κομμένων εξαρτημάτων για την κατασκευή του φοντιού (άνω μέρους), όπως το σκίσιμο, η στερέωση του υφάσματος, το σιδέρωμα, το σφράγισμα, το ρεφιλάρισμα, το γύρισμα, το πρεσάρισμα κ.λπ. Η στερέωση του υφάσματος, με την χρήση φακαρόλας στην άκρη των επιμέρους στοιχείων και η συγκόλληση τους καθιστά δυνατή την ενίσχυση. Το ρεφιλάρισμα είναι για την σύγκλιση των άκρων και το πρεσάρισμα είναι για να δώσει τρισδιάστατο σχήμα. Η μεταξοτυπία και το ανάγλυφο αποτελούν επίσης μέρος αυτού του σταδίου.

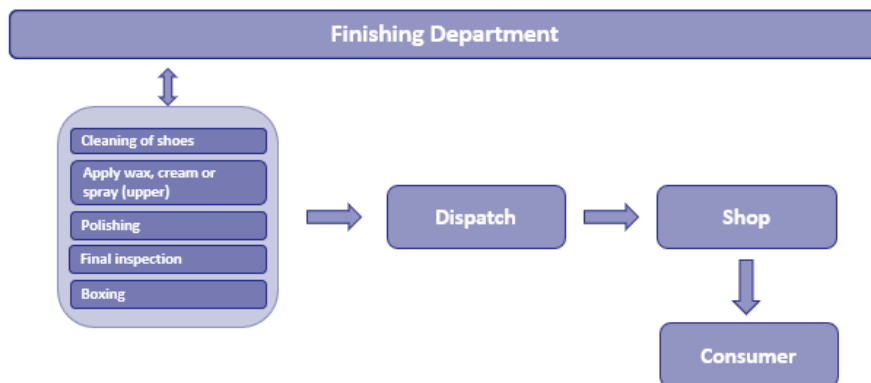
Σε πολλές διεργασίες οι διαδικασίες αυτές κατανέμονται στο τμήμα κοπής και στο τμήμα συρραφής.

Ακολουθεί το τμήμα ραφής, όπου τα επιμέρους στοιχεία ενώνονται μεταξύ του και τοποθετείται η επένδυση για να δημιουργηθεί το πάνω μέρος. Στη συνέχεια ακολουθεί το τμήμα συναρμολόγησης.



Σχήμα 3. Παραγωγική διαδικασία. Πηγή: CTCP

Το τμήμα φινιρίσματος χωρίζεται σε δύο κύριες φάσεις: τις εργασίες φινιρίσματος και την αποστολή, όπου η παραγγελία παραδίδεται στον πελάτη.



Σχήμα 4. Παραγωγική διαδικασία - τμήμα φινιρίσματος. Πηγή: CTCP

Στη σύγχρονη βιομηχανία η διαδικασία χωρίζεται σε πολλά και διακριτά στάδια όπως είναι ο σχεδιασμός και η μηχανική του προϊόντος, η αποθήκη, η κοπή, η προ-ραφή, η ραφή, η προ-συναρμολόγηση, η συναρμολόγηση, το φινίρισμα, η συσκευασία και η αποστολή.

Αρχικά οι εργαζόμενοι έφτιαχναν τα παπούτσια από την αρχή μέχρι το τέλος, αλλά στη σύγχρονη βιομηχανία η διαδικασία χωρίζεται σε πολλά και διακριτά στάδια όπως:

- Μηχανική προϊόντων: δημιουργία, επεξεργασία και υποστήριξη κατά τη διαδικασία κατασκευής,



- Αποθήκη: εργασίες παραλαβής, αποθήκευσης, ταξινόμησης και ελέγχου του δέρματος και άλλων υλικών,
- Κοπή: διαδικασία κοπής των διαφόρων τμημάτων που συνθέτουν το άνω μέρος των υποδημάτων,
- Προ-ραφή: προετοιμασία των κομμένων τεμαχίων προς ραφή,
- Ραφή: σύνδεση των τμημάτων που συνθέτουν το άνω μέρος,
- Προ-συναρμολόγηση: προετοιμασία των ραμμένων στοιχείων και των σόλων για τις εργασίες συναρμολόγησης,
- Συναρμολόγηση: σύνολο εργασιών που ενώνουν το άνω μέρος του υποδήματος με τη σόλα.
- Φινίρισμα και Συσκευασία: τελικές εργασίες που συνδέονται με την παρουσίαση των υποδημάτων, όπως είναι το βούρτσισμα, το βάψιμο και ο καθαρισμός.
- Αποστολή: συσκευασία, τοποθέτηση σε κουτιά και αποστολή στην αγορά προορισμού.

3 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΕΩΣ ΤΟ ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

3.1 Κοπή

Η εργασία κοπής του δέρματος ή άλλων υλικών μπορεί να γίνει είτε χειροκίνητα είτε μηχανικά.

Παραδοσιακά, η κοπή ξεκίνησε να γίνεται με το χέρι, αλλά σήμερα ένα μεγάλο μέρος των εταιρειών υποδηματοποιίας χρησιμοποιεί εξοπλισμό για την κοπή, όπως τις παραδοσιακές κλικ ή ακόμη και τις αυτόματες μηχανές, οι οποίες χρησιμοποιούν διαδικασίες CNC για την εκτέλεση της εργασίας.

Στις περισσότερες διαδικασίες κατασκευής υποδημάτων χρησιμοποιείται μια πρέσα κοπής, η οποία μπορεί να είναι περιστρεφόμενου βραχίονα (χρησιμοποιείται περισσότερο για δέρμα) ή γέφυρα (χρησιμοποιείται περισσότερο για συνθετικά). Για να χρησιμοποιηθεί αυτός ο εξοπλισμός, είναι απαραίτητο να προηγηθεί η συλλογή των εργαλείων κοπής, με βάση τα χαρτονένια καλούπια που κατασκευάζονται για κάθε μοντέλο στο τμήμα ανάπτυξης προϊόντων, το κόστος των οποίων πρέπει να αντισταθμιστεί με τη μείωση του χρόνου λειτουργίας και την εξοικονόμηση εργασίας.





Σχήμα 5. Διαφορετικά μοντέλα υδραυλικών μηχανών κοπής. Πηγή: CTCP

3.2 Ραφή

Η ραφή είναι ο πιο οικονομικός και ευέλικτος τρόπος συνδυασμού των στοιχείων του επάνω μέρους, διατηρώντας την υψηλή ποιότητα του προϊόντος, που επιτρέπει την εκτέλεση των πιο πολύπλοκων σχεδίων, παρέχοντας πρόσθετη αισθητική αξία. Η ευελιξία αυτής της μεθόδου έγκειται στη δυνατότητα εφαρμογής της σε όλα τα υλικά - είτε πρόκειται για δέρμα, υφάσματα ή τεχνητό δέρμα - και σε όλα τα μοντέλα υποδημάτων.

Για αιώνες, τα παπούτσια κατασκευάζονταν εξ ολοκλήρου με τεχνικές ραφής. Σήμερα κυριαρχούν οι διαδικασίες συναρμολόγησης και η ραφή περιορίζεται κυρίως στην παραγωγή του άνω μέρους.

Επί του παρόντος, η ραφή των υποδημάτων πραγματοποιείται με διάφορους τύπους ραπτομηχανών. Η ραφή με το χέρι είναι γενικά βοηθητική και χρησιμοποιείται κυρίως για διάφορους τύπους διακοσμητικών στοιχείων.

Στο πλαίσιο της διαδικασίας ραφής, οι ακόλουθες έννοιες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες: ράμματα και ραφές, βελόνες και κλωστές, ραπτομηχανές και παράμετροι ραφής.



Σχήμα 6. Κεφαλή ραπτομηχανής.

Table 1. Παράμετροι ραφής

Παράμετροι ραφής
Ράμματα και Ραφές
Βελόνες και Κλωστή
Ραπτομηχανές

Η πλέον χρησιμοποιούμενη τεχνολογία στη ραφή είναι οι ραπτομηχανές. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ραπτομηχανών, που χρησιμοποιούνται ανάλογα με τη λειτουργία, το υλικό και το προϊόν.



Σχήμα 7. Διαφορετικοί τύποι ραπτομηχανών. Αριστερά η επίπεδη ραπτομηχανή. Δεξιά η ραπτομηχανή στήλης

Οι μηχανές επίπεδης ραφής χρησιμοποιούνται για την συρραφή μερών του φοντιού που δεν απαιτείται να έχουν όγκο. Τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούνται για την ένωση της φόδρας με το ψίδι στη μύτη του παπουτσιού, την καψουλιέρα, το βάρδουλο.

Οι ραπτομηχανές με κυλινδρικό βραχίονα έχουν σχεδιαστεί για να εκτελούν τις κυρτές ραφές στα στοιχεία που ενώνονται, τα οποία είναι δύσκολο να προσεγγιστούν. Τα μηχανήματα αυτά κατασκευάζονται ως εξής: αριστερός βραχίονας, δεξιός βραχίονας και ο βραχίονας που είναι στραμμένος προς τον εργαζόμενο. Η κατασκευή των μηχανών παρέχει λύσεις όπως οι πολλαπλές βελόνες, ενώ προσαρμόζεται, μεταξύ άλλων, για να συνδυάζει ψίδια με το ράψιμο στα δάχτυλα των ποδιών και την εκτέλεση διακοσμητικών ραφών.

Οι ραπτομηχανές στήλης επιτρέπουν το ταίριασμα τα κομματιών του άνω μέρους του παπουτσιού σε σημεία που είναι δύσκολο να προσεγγιστούν. Με την τοποθέτηση του μηχανισμού του άγκιστρου και της ταινίας μεταφοράς στον υπερυψωμένο στύλο, είναι δυνατός ο συνδυασμός στοιχείων/κομματιών πολύπλοκων

σχημάτων και κοπών. Η ανύψωση του επιπέδου στο οποίο βρίσκονται τα μέρη που πρόκειται να ενωθούν, σε σχέση με το τραπέζι εργασίας του μηχανήματος, δίνει τη δυνατότητα "εισόδου" σε ένα από τα υλικά.



Σχήμα 8. Διαφορετικοί τύποι ραπτομηχανών. Αριστερά η ραπτομηχανή με επίπεδη βάση. Στη μέση η ραπτομηχανή με κυλινδρικό βραχίονα. Δεξιά η ραπτομηχανή στήλης

3.3 Συναρμολόγηση

Η συναρμολόγηση είναι μία από τις πιο σύνθετες φάσεις της υποδηματοποιίας. Παραδοσιακά, οι εργασίες συναρμολόγησης ήταν εντελώς χειρωνακτικές και εκτελούνταν χειροκίνητα, αλλά στην πραγματικότητα τα περισσότερα από τα παπούτσια που παράγονται σήμερα, κατασκευάζονται με τη χρήση ενός μαντοριστού συστήματος με κόλλα που γίνεται από συγκεκριμένα μηχανήματα. Οι διαδικασίες αυτές συνοδεύονται από τεχνολογικές διαδικασίες που σχετίζονται με: συναρμολόγηση τα άνω και κάτω μέρους στο καλαπόδι, σταθεροποίηση του σχήματος του φοντιού, προετοιμασία συγκόλλησης, σύνδεση των άνω και κάτω μερών, ξεκαλαπόδιασμα και αποθήκευση των καλαποδιών. Υπάρχουν και άλλες μέθοδοι κατασκευής, όπως, για παράδειγμα, το strobels, η Pratik και η goodyear. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η φύση αυτών των συστημάτων κατασκευής καθορίζεται συνήθως από το σύστημα στερέωσης στο καλαπόδι και από τις τεχνικές συγκόλλησης.

Η συναρμολόγηση περιλαμβάνει διάφορες εργασίες για να διασφαλιστεί η σύνδεση του φοντιού και του πάτου.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι συναρμολόγησης υποδημάτων, αλλά η πιο διαδεδομένη είναι η μονταριστή κατασκευή με κόλλα που χρησιμοποιείται στην πλειονότητα των υποδημάτων που παράγονται σε όλο τον κόσμο. Αυτή η μέθοδος κατασκευής είναι βιοτεχνική διαδικασία που βασίζεται σε χειροκίνητα εργαλεία, κόλλα και καρφιά.

Το μοντάρισμα είναι η διαδικασία της μετατροπής του επίπεδου φοντιού σε τρισδιάστατο σχήμα που καθορίζεται από το σχήμα του καλαποδιού που χρησιμοποιείται. Η διαδικασία εξέλιξης του μονταρίσματος συνεχίστηκε για δεκαετίες. Αρχικά τα παπούτσια μοντάρονταν στο χέρι χρησιμοποιώντας απλά εργαλεία. Κατά το τέντωμα των φοντιών χρησιμοποιούνταν μια ειδική πένσα και οι κυρτές άκρες του φοντιού καρφώνονταν στην εσωτερική σόλα με καρφιά. Με την πρόοδο της τεχνολογίας, η πρώτη μηχανή που κάρφωνε τα διάφορα μέρη του φοντιού (στο καλαπόδι) αντικαταστάθηκε από νέα συστήματα που ήταν πολύ-λειτουργικά, αρχικά τρι-λειτουργικά και στη συνέχεια δι-λειτουργικά. Στην διαδικασία του

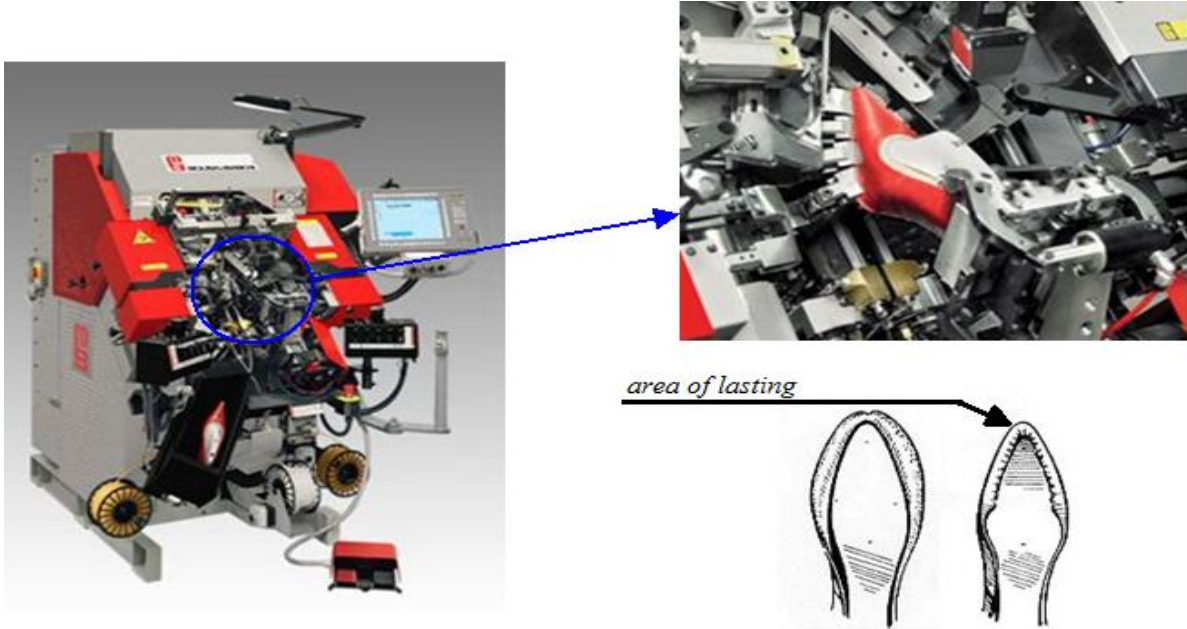
καλαποδιάσματος, είναι σημαντική η αντικατάσταση των σκληρών συνδετικών (καρφιά, κλιπς) από νέας γενιάς κόλλες που εφαρμόζονται απευθείας στα συνδεδεμένα μέρη.



Figure 9. Assembly by hand, by machine, assembly cemented construction

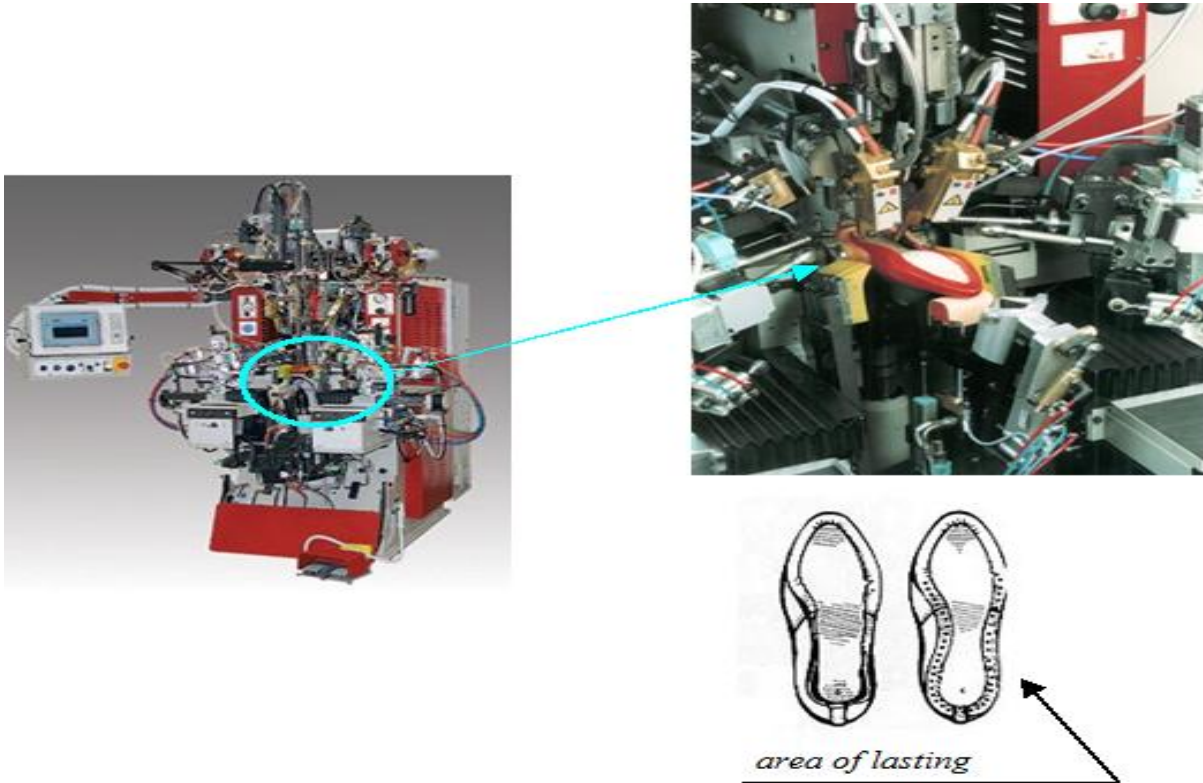
3.3.1 Συναρμολόγηση - σύστημα μονταρίσματος με κόλλα

Η αρχή του μονταρίσματος είναι να φέρει το φόντι στο σχήμα του καλαποδιού, που είναι το πλαστικό εργαλείο που έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί σύμφωνα με τις παιδολογικές παραμέτρους και τη μόδα, και να συνδέσει το φόντι με τη σόλα. Στην μονταριστή κατασκευή με κόλλα, το φόντι πιέζεται πάνω στο καλαπόδι, τεντώνοντας τα υλικά του φοντιού, (δέρμα ή άλλο) και η διαδικασία γίνεται σε δύο μέρη: αρχικά, η μονταριστική πόντας μοντάρει το πάνω μέρος, τα πλαϊνά και την πόντα.



Εικόνα 10. Μπροστινά μέρη μονταριστικής μηχανής

Το δεύτερο μέρος της διαδικασίας περιλαμβάνει τα πίσω μέρη και τα μετατάρσια. Ολόκληρος ο κύκλος του μονταρίσματος μπορεί να γίνει με κόλλα (συνήθως θερμοπλαστική) και, ενδεχομένως, κάποια τμήματα μπορούν να ενισχυθούν ή να μονταριστούν με καρφιά.



Εικόνα 11. Πίσω μέρη και πλευρές του καλουπιού

3.4 Συναρμολόγηση - άλλες εργασίες

3.4.1 Χονδροδούλεμα και εφαρμογή κόλλας

Χονδροδούλεμα: Τις περισσότερες φορές η εργασία αυτή εκτελείται σε ειδικές μηχανές που ονομάζονται μηχανές εκχόνδρισης. Το εργαλείο λείανσης είναι οι πιο ειδικές λάμες, κεφαλές ή λειαντικό ύφασμα. Η τριβή είναι η αφαίρεση της εξωτερικής δομής του δέρματος. Αυτός ο παράγοντας καθορίζει την αντοχή και την ανθεκτικότητα της συγκολλητής σύνδεσης.

Εφαρμογή κόλλας: αυτή η εργασία γίνεται συχνά με το χέρι, αν και υπάρχουν ήδη μηχανές CNC που παρέχουν αυτή τη λειτουργία κυρίως σε συναρμολογημένα επίπεδα φοντί. Οι κόλλες πρέπει να στεγνώσουν και να επανενεργοποιηθούν πριν από την επόμενη εργασία..



Εικόνα 12. Χοντροδούλεμα και συγκόλληση

3.4.2 Συμπίεση συγκόλλησης μεταξύ σόλας και φοντιού

Συμπίεση: αυτή η λειτουργία ολοκληρώνει τη διαδικασία συνένωσης του άνω μέρους με το κάτω μέρος του παπουτσιού. Κατά τη διαδικασία της συμπίεσης λαμβάνονται υπόψη οι εφαρμοζόμενες παράμετροι που προκύπτουν από τους τύπους των συγκολλούμενων υλικών και τις κόλλες που χρησιμοποιούνται. Οι βασικές παράμετροι περιλαμβάνουν την ποσότητα της πίεσης και τον χρόνο συμπίεσης.



Εικόνα 13. Λειτουργία πρέσας

3.4.3 Συναρμολόγηση - Τελικές εργασίες

Μετά τη συμπίεση, τα υποδήματα μεταφέρονται σε ψυκτικούς θαλάμους, οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι για να μειώνουν τη θερμοκρασία των υποδημάτων μετά τη θερμική ενεργοποίηση της κόλλας και τη διαδικασία συμπίεσης. Η διαδικασία της σταθεροποίησης αποσκοπεί στην εδραίωση του σχήματος του φόντι του παπουτσιού που έδωσε το καλαπόδι κατά τη διαδικασία του μονταρίσματος. Τα καλαπόδια μπορούν να τοποθετηθούν χειροκίνητα σε ειδικά ράφια ή με τη χρήση ξεκαλαποδιάστρας. Ακολουθούν εργασίες φινιρίσματος ή, ανάλογα με το προϊόν, άλλες ειδικές εργασίες που γίνονται πριν από το φινίρισμα, όπως η πλευρική ραφή (που χρησιμοποιείται συχνά στα αθλητικά παπούτσια) και το κάρφωμα του τακουινιού (που χρησιμοποιείται στα παπούτσια με ψηλό τακούνι).



Εικόνα 14. Αριστερά μηχανή σταθεροποίησης υποδημάτων (χαμηλή θερμοκρασία)- Δεξιά μηχανή ξεκαλαποδιάσματος (ξεκαλαποδιάστρα)



Εικόνα 15. Αριστερά Σταθεροποίηση του παπουτσιού- δεξιά ξεκαλαπόδιασμα στη μηχανή ξεκαλαποδιάσματος

3.5 Φινίρισμα

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι φινιρίσματος. Αυτοί εξαρτώνται κυρίως από τον τύπο των χρησιμοποιούμενων υλικών, την επιθυμητή τελική εμφάνιση και τη διαμόρφωση του μοντέλου.



Το ίδιο μοντέλο μπορεί ακόμη και να έχει διαφορετικά φινιρίσματα, ανάλογα με τον τύπο του δέρματος που χρησιμοποιείται, δημιουργώντας έτσι μια ποικιλία τύπων φινιρίσματος.

Αν μέσω των εργασιών φινιρίσματος το προϊόν γίνει πιο όμορφο, ελκυστικό και με πιο απαλό άγγιγμα, μπορούμε να έχουμε τη διαφορά που θα κάνει το προϊόν να πουληθεί.

Το φινίρισμα αφορά τις τελικές εργασίες της κατασκευής υποδημάτων. **Το φινίρισμα** γίνεται με στόχο να διασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή επεξεργασία στην επιφάνεια του υποδήματος, βελτιώνοντας την οπτική εμφάνιση του προϊόντος και καθιστώντας το πιο ελκυστικό, τόσο οπτικά όσο και στην αφή.



Εικόνα 16. Συσσκευασία

3.5.1 Τύποι φινιρίσματος

Οι κύριοι **τύποι φινιρίσματος** που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα είναι οι εξής: κηρώδες, ελαιώδες, καζεΐνης, γυαλισμένο και πλαστικοποιημένο. Στις εικόνες μπορείτε να δείτε παραδείγματα κηρώδους φινιρίσματος, ελαιώδους και πλαστικοποιημένου φινιρίσματος.

Το κηρώδες φινίρισμα είναι ο τύπος φινιρίσματος που απαιτεί περισσότερες διεργασίες, επειδή σε αυτή την περίπτωση το δέρμα είναι πιο απορροφητικό και πιο ακατέργαστο, όπως για παράδειγμα η ανιλίνη και η ημιανιλίνη, και καθώς δεν είναι πλήρως φινιρισμένο στο εργοστάσιο βυρσοδεψίας, απαιτεί τελικό φινίρισμα στο εργοστάσιο υποδημάτων.

Το ελαιώδες φινίρισμα σχετίζεται κυρίως με το δέρμα του μοσχαριού, όπου κατά την κατασκευή χρησιμοποιείται λάδι.

Το πλαστικοποιημένο φινίρισμα σχετίζεται με πατενταρισμένα δέρματα που έχουν μια επιφανειακή επιστρώση από PVC ή πολυουρεθάνη για να δώσουν ένα πολύ γυαλιστερό φινίρισμα. Η επεξεργασία αυτή χρησιμοποιείται για υποδήματα υψηλής μόδας, αλλά έχει το μειονέκτημα ότι μειώνει την ικανότητα του δέρματος να αναπνέει και να απελευθερώνει τον ιδρώτα.



Εικόνα 17. Αριστερά κηρώδες φινίρισμα- Δεξιά ελαιώδες φινίρισμα



Εικόνα 18. Πλαστικοποιημένο φινίρισμα

3.5.2 Τεχνολογία φινιρίσματος

Η διαδικασία φινιρίσματος υποστηρίζεται σε μεγάλο βαθμό από χειροκίνητες εργασίες, όπως ο καθαρισμός, η τοποθέτηση της σόλας, τα κορδόνια και οι ετικέτες. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις εργασίες φινιρίσματος είναι συνήθως οι βούρτσες και οι θάλαμοι βαφής. Οι βούρτσες είναι πολύ σημαντικές στη διαδικασία του φινιρίσματος, καθώς έχουν λειτουργίες όπως το γυάλισμα, η λείανση, η φωτεινότητα και η απομάκρυνση της περίσσειας των προϊόντων φινιρίσματος. Οι περιστρεφόμενες μηχανές, με χειροκίνητο επιλογέα ταχύτητας, είναι οι καταλληλότερες επειδή επιτρέπουν τον έλεγχο της ταχύτητας, ο οποίος είναι πολύ σημαντικός για την επίτευξη των καλύτερων αποτελεσμάτων.

Οι θάλαμοι βαφής χρησιμοποιούνται συνήθως για να κάνουν το φινίρισμα πιο αποτελεσματικό και ασφαλές για τον εργαζόμενο. Στο θάλαμο βαφής συνιστάται η χρήση πιστολιού πεπιεσμένου αέρα για την εφαρμογή των βάσεων φινιρίσματος, των εφαρμογών της φωτεινότητας, των ελαίων και των μελανιών για τη διόρθωση του χρώματος και των ενισχυτών χρώματος. Οι αερογράφοι έχουν το πλεονέκτημα της ομοιόμορφης εφαρμογής, πρέπει να διαθέτουν έλεγχο της πίεσης και να είναι πάντα καλά καθαρισμένοι.



Εικόνα 19. Αριστερά Βούρτσισμα του παπουτσιού, Δεξιά Βάψιμο του παπουτσιού

4 ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Guia do Empresário N13 - Organização da Produção - www.ctcp.pt

Guia do Empresário N5- Estratégia – www.ctcp.pt

Technical vídeos CTCP – www.ctcp.pt



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



WORKING PACKAGE 3

MOOC ON “FOOTWEAR DESIGN FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

TASK R3.3. CONTENTS FOR THE MOOC



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

UNIT OF LEARNING OUTCOME 4

SUSTAINABLE PRACTICES IN FOOTWEAR MANUFACTURING

Διάλεξη 4.2

Νέες τεχνολογίες και διαδικασίες παραγωγής

DEVELOPER PARTNER: CTCP

AUTHORS: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Disclaimer

This project has been co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Copyright © SHOEDES Consortium, 2022-2025

You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format, as well as adapt, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided that you give appropriate credit to the project and the partnership, and indicate if any changes were made. You may do so in any reasonable manner but not in any way that suggests the partnership or the European Commission endorses you or your use. You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from using the material in the same manner that you did.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 CONTENTS

2	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
3	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΝΕΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΙΑΣ	4
4	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ, ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ	7
4.1	Πρωτοτυποποίηση.....	7
4.2	Δημιουργία πρωτοτύπων - Προσθετική κατασκευή	8
4.3	Προσθετική κατασκευή.....	8
4.4	Αυτόματες μηχανές κοπής - Ημιαυτόματη διαδικασία.....	9
4.5	Αυτόματες μηχανές κοπής - Αυτόματη διαδικασία	10
4.6	Αυτόματες ραπτομηχανές	10
4.7	Νέες διαδικασίες φοντιού - Πλεκτά φόντια	11
4.8	Τεχνολογίες μονταρίσματος	12
4.9	Τεχνολογίες συναρμολόγησης.....	13
5	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	15

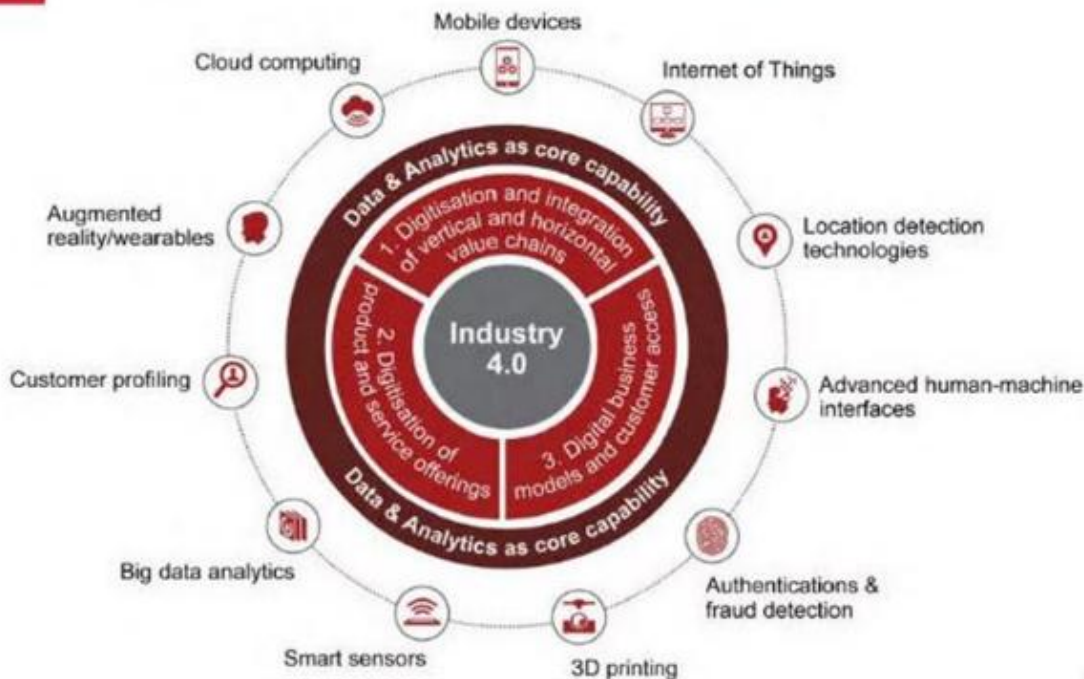


2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Νέες τεχνολογίες αναπτύσσονται και, πολλές από αυτές, χρησιμοποιούνται ήδη στις διαδικασίες κατασκευής υποδημάτων. Κύριοι στόχοι είναι η ευελιξία και η παραγωγικότητα, καθώς και η βιωσιμότητα και η συντόμευση όλης της διαδικασίας κατασκευής υποδημάτων από την κατασκευή των πρωτοτύπων έως την αποστολή. Οι αρχές i4.0 είναι απαραίτητες για την επίτευξη της καλύτερης δυνατής ενσωμάτωσης των πληροφοριών με τις τεχνολογίες και τις διαδικασίες παραγωγής.

Αν και εξακολουθεί να είναι μια βιομηχανία εντατικής εργασίας, η βελτίωση των τεχνολογιών της παραγωγικής διαδικασίας αυξάνεται. Νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται από το σχεδιασμό, την κατασκευή πρωτοτύπων έως την κοπή, τη ραφή, τη συναρμολόγηση και το φινιρίσμα. Αναμένεται να μειωθεί η εξάρτηση από το εργατικό δυναμικό και τις επιχειρησιακές δεξιότητες και μαζί με αυτό να έρθει ο καταναλωτής πιο κοντά στην παραγωγή. Οι νέες τεχνολογίες παραγωγής επιδιώκουν την ευελιξία και την παραγωγικότητα, δηλαδή την παραγωγή μιας ποικιλίας προϊόντων με σύντομο χρόνο παράδοσης και υψηλή παραγωγικότητα.

Industry 4.0 is a journey towards a complete value chain transformation driven by new technologies and new collaborative business models



Σχήμα 1. Σύστημα i4.0. Πηγή: PwC

Οι βασικοί πυλώνες που υποστηρίζουν το I4.0 είναι:

- Τα Κυβερνο-φυσικά συστήματα (ΚΦΣ) που συνδέουν τον φυσικό και τον εικονικό κόσμο, όπως το φυσικό εργοστάσιο και τον υπολογιστικό εικονικό χώρο αντίστοιχα, επιτρέποντας τη διαχείριση αυτόνομων διαδικασιών παραγωγής σε πραγματικό χρόνο.
- Το Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT-Internet of Things): διασύνδεση μηχανημάτων με ενσωματωμένα ηλεκτρονικά, αισθητήρες, ενεργοποιητές και συνδεσιμότητα δικτύου που επιτρέπει στις συσκευές αυτές να συλλέγουν και να ανταλλάσσουν δεδομένα.
- Το Διαδίκτυο των υπηρεσιών (IoS-Internet of Services) επιτρέπει στις εταιρείες να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο διαδίκτυο, όπως, μεταξύ άλλων, εικονικές εκθέσεις και σχεδιασμός με βάση την επαυξημένη πραγματικότητα.

Σήμερα, η υποδηματοποιία μπορεί να θεωρηθεί ως μία από τις πιο ανεπτυγμένες βιομηχανίες σχεδόν σε όλο τον κόσμο, όσον αφορά το τεχνολογικό περιεχόμενο. Νέες τεχνολογίες και διαδικασίες αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς, όπως την κατασκευή των πρωτοτύπων, την κοπή, τη ραφή και τη συναρμολόγηση.



Αυτόματη κοπή



Αυτόματο ράψιμο



Συναρμολόγηση άμεσης

Σχήμα 2. Αυτόματη κοπή, αυτόματο ράψιμο, συναρμολόγηση άμεσης έγχυσης

3 ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΝΕΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΙΑΣ

Σήμερα, θεωρούμενη ως η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση, η βιομηχανία υποδηματοποιίας ενσωματώνει την οργάνωση και τις διαδικασίες παραγωγής που υποστηρίζουν την πλήρη ψηφιοποίηση των μεταποιητικών βιομηχανιών. Η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των συσκευών διαφορετικών εργοστασίων, καθώς και μεταξύ εταιρειών και πελατών, είναι καθοριστική.

Η υλοποίηση των εννοιών του i4.0 θα οδηγήσει σε "έξυπνα εργοστάσια".

Η χρήση νέων τεχνολογιών κατασκευής υποδημάτων και η ενσωμάτωσή τους με άλλα ψηφιακά συστήματα θα έχει ως αποτέλεσμα την υλοποίηση "έξυπνων εργοστασίων".

Οι περισσότερες διαθέσιμες τεχνολογίες για τη υποδηματοποιία μπορούν να ενταχθούν στις ακόλουθες ομάδες: Κυβερνο-φυσικά συστήματα, αυτοματοποίηση και ρομποτική, ευέλικτη κατασκευή και προσαρμογή, αισθητοποίηση υποδημάτων, εικονική πραγματικότητα, τρισδιάστατη εκτύπωση και ψηφιακή πρωτοτυποποίηση, συν-σχεδιασμός, IoT, υπολογιστικό νέφος.



Διαδίκτυο των πραγμάτων
Εικονική πραγματικότητα
Συν-σχεδιασμός
Τρισδιάστατη εκτύπωση / ψηφιακή πρωτοτυποποίηση
Κυβερνο-φυσικά συστήματα, Αυτοματοποίηση και Ρομποτική
Ευέλικτη Κατασκευή και Προσαρμογή
Αισθητοποίηση Υποδημάτων
Εικονική Πραγματικότητα

Σχήμα 3. Cobot. Πηγή: CTCP

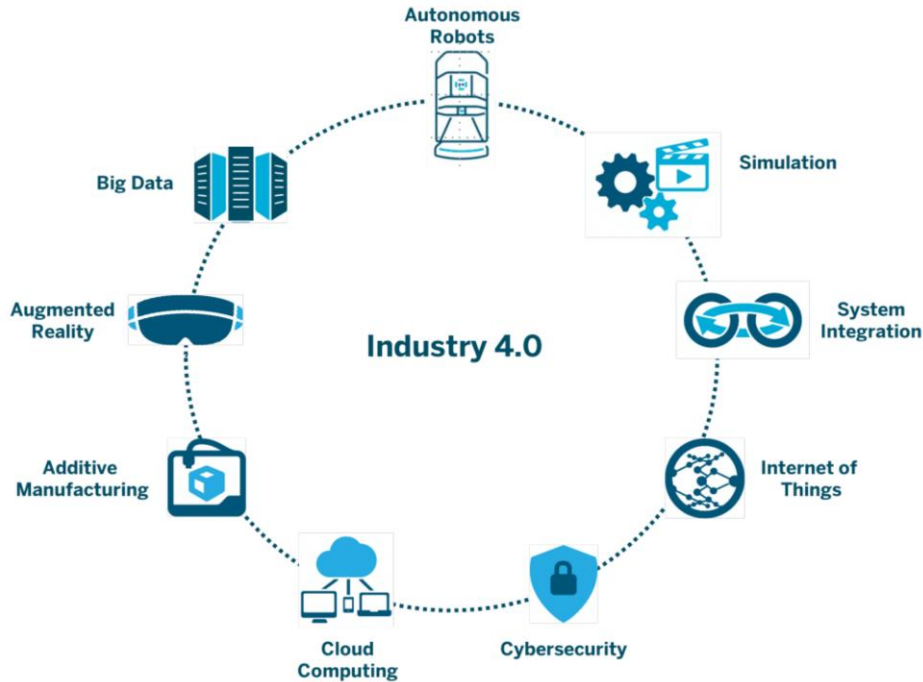
Οι νέες τεχνολογίες κατασκευής υποδημάτων είναι πλέον έτοιμες να αλληλεπιδρούν με άλλα συστήματα. Η έξυπνη κατασκευή — ή η χρήση αναδυόμενων, προηγμένων τεχνολογιών για την αύξηση της αποδοτικότητας των παραδοσιακών διαδικασιών παραγωγής— δημιουργεί μια πιο ευέλικτη και πιο παραγωγική βιομηχανική βάση.



Σχήμα 4. Το περιβάλλον του εργοστασίου ραφής υποδημάτων. Πηγή: CTCP

Οι σύγχρονες τεχνολογίες κατασκευής υποδημάτων είναι πλέον διαθέσιμες και μπορούν να υποστηρίξουν την σταδιακή εφαρμογή των εννοιών της I4.0 όπως:

- Επικοινωνία μεταξύ των μηχανών για αυτόνομη παραγωγή, που επιτρέπει τη χρήση προηγμένης ρομποτικής,
- Προηγμένη διεπαφή ανθρώπου-μηχανής για τη συνεργασία μεταξύ ανθρώπου και μηχανών σε ένα ασφαλές και παραγωγικό περιβάλλον,
- Εξόρυξη δεδομένων για την ανάλυση του μεγάλου όγκου δεδομένων που συλλέγονται για προηγμένη λήψη αποφάσεων με βάση δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και ανάλυση πρόβλεψης,
- Επιχειρησιακός προγραμματισμός πόρων (ERP) και επιχειρηματική ευφυΐα με βάση διασυνδεδεμένες και ελεγχόμενες παραγωγικές διαδικασίες,
- Έξυπνα εργοστάσια όπου τα πάντα είναι συνδεδεμένα και υποστηρίζονται από το ΚΦΣ, το IoT και το υπολογιστικό νέφος.



Εικόνα 5. Ολοκληρωμένα συστήματα i4.0. Πηγή: <https://medium.com/@billsoftnet/industry-4-0-and-manufacturing-processes-856567fcb59>

4 ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ, ΤΗΝ ΚΟΠΗ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

4.1 Πρωτοτυποποίηση

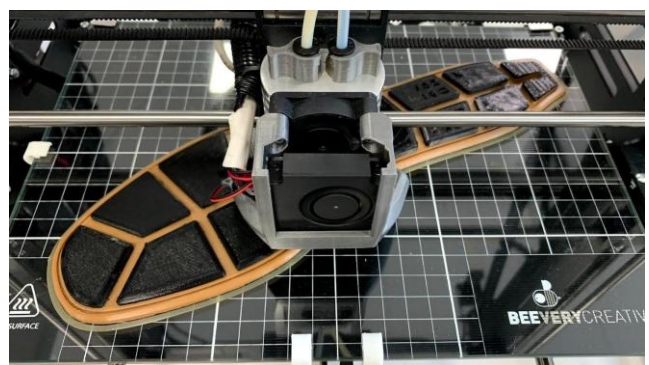
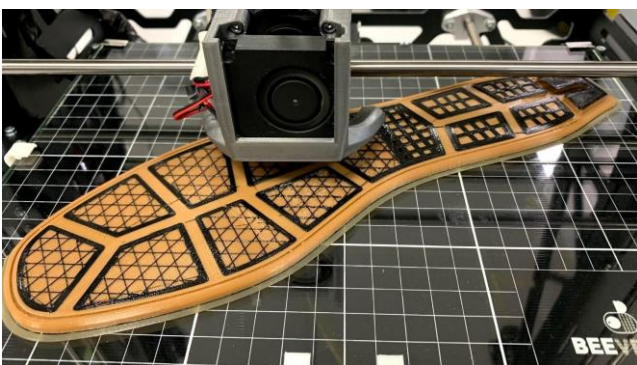
Η ψηφιακή πρωτοτυποποίηση είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει την ανάπτυξη των πρώτων πρωτοτύπων με γρήγορο και εφικτό τρόπο, αποφεύγοντας, σε πολλές περιπτώσεις, την ανάγκη κατασκευής φυσικού πρωτοτύπου. Υπάρχουν αρκετές λύσεις στην αγορά που επιτρέπουν στη συνέχεια τη σύνδεση μέσω του CAD 3D με τη βιομηχανική ανάπτυξη του προϊόντος.



Σχήμα 6. Πηγή: <https://www.mindtech.pt/images/solutions/viewer/mindCAD-viewer.jpg>

4.2 Δημιουργία πρωτοτύπων - Προσθετική κατασκευή

Η προσθετική κατασκευή ή τρισδιάστατη εκτύπωση είναι μια νέα τεχνολογία που χρησιμοποιείται στην ανάπτυξη των εξαρτημάτων για την πρωτοτυποποίηση. Η παραγωγή πρωτοτύπων προ-καλουπομένων σολών με την τεχνολογία της τρισδιάστατης εκτύπωσης, επιταχύνει αυτή τη διαδικασία και αποφεύγει το κόστος ανάπτυξης και παραγωγής ενός πρώτου πρωτοτύπου καλουπιού. Στην πραγματικότητα, είναι δυνατόν να παραχθούν σόλες από υλικά που χρησιμοποιούνται στην τρέχουσα παραγωγή, όπως η πολυουρεθάνη (TPU). Η προσθετική κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλους τομείς, όπως, για παράδειγμα, στην παραγωγή καλαποδιού για ορθοπεδικά παπούτσια.



Σχήμα 7. Εκτύπωση σόλας υποδήματος. Πηγή: CTCP

4.3 Προσθετική κατασκευή



Σχήμα 8. Ζευγάρι παπουτσιών τρισδιάστατης εκτύπωσης.

Είναι ήδη εφικτό να αποκτήσετε ένα ζευγάρι τρισδιάστατα εκτυπωμένα παπούτσια που κατασκευάζονται με τεχνολογία τρισδιάστατης εκτύπωσης. Υπάρχουν αρκετές μάρκες που επικεντρώνονται ουσιαστικά στην παραγωγή τρισδιάστατα εκτυπωμένων υποδημάτων. Η τεχνολογία αυτή έχει περιορισμούς στη χρήση των πιο παραδοσιακών υλικών υποδημάτων, αλλά η χρήση διαφορετικών υλικών επιτρέπει την ανάπτυξη και την παραγωγή προσαρμοσμένων υποδημάτων, εκτός από τα πιθανά πλεονεκτήματα στη χρήση των αρχών της κυκλικής οικονομίας.

4.4 Αυτόματες μηχανές κοπής - Ημιαυτόματη διαδικασία

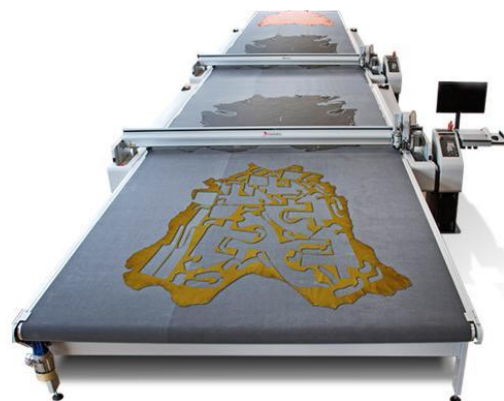
Στην ημιαυτόματη διαδικασία, η τοποθέτηση των μοντέλων γίνεται εικονικά πάνω στο δέρμα, αφού αυτό τοποθετηθεί στη μηχανή κοπής, και δεν είναι απαραίτητο να ψηφιοποιηθεί προηγουμένως. Στη συνέχεια, η μηχανή κοπής επιτρέπει στον χειριστή να προβάλλει τα εξαρτήματα πάνω στο δέρμα και να τα τοποθετεί στις θέσεις που θεωρεί πιο βολικές. Στο τέλος, αρκεί να ζητήσετε από τη μηχανή να κόψει. Σε αυτή την περίπτωση η εμπειρία του χειριστή είναι καθοριστική για την καλύτερη δυνατή χρήση του δέρματος. Επί του παρόντος, οι πλέον χρησιμοποιούμενες αυτόματες μηχανές κοπής έχουν διαφορετικές διαδικασίες για την κοπή των υλικών: με μαχαίρι ή με εκτοξευτήρα νερού.



Εικόνα 9. Αυτόματες μηχανές κοπής - Ημιαυτόματη διαδικασία

4.5 Αυτόματες μηχανές κοπής - Αυτόματη διαδικασία

Στην πλήρως αυτόματη διαδικασία, όλα τα δέρματα που πρόκειται να κοπούν σαρώνονται, δηλαδή το ανάγλυφο και το είδος των ατελειών τους αναπαράγονται στον υπολογιστή, τα μέρη του μοντέλου τοποθετούνται αυτόματα και στη συνέχεια αρκεί να τοποθετηθεί το δέρμα στη μηχανή κοπής και να ξεκινήσει η διαδικασία. Η διαδικασία αυτή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί με άλλα υλικά που απλοποιούνται, εάν το υλικό είναι κανονικό χωρίς ελαττώματα.



Εικόνα 10. Αυτόματες μηχανές κοπής - πλήρως αυτόματη διαδικασία

4.6 Αυτόματες ραπτομηχανές

Οι σύγχρονες ραπτομηχανές κάνουν αυτόματα διαδικασίες που κανονικά είναι επαναλαμβανόμενες και καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου που απαιτείται για το ράψιμο του φοντιού. Ορισμένα πλεονεκτήματα της χρήσης αυτόματων ραπτομηχανών:

- Για παράδειγμα, ένας εργαζόμενος μπορεί να χειρίζεται δύο ραπτομηχανές ταυτόχρονα, γεγονός που σημαίνει μεγάλη εξοικονόμηση εργασίας,
- Η συνεχής αναπαραγωγή της διαδικασίας έχει ομοιόμορφο αποτέλεσμα,
- Όταν χρησιμοποιείται σε εργασίες ραφής, παραδοσιακά μακροχρόνιες, μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση του χρόνου και του κόστους,
- Ο σχηματισμός σφιχτών βελονιών με σταθερό και ομοιόμορφο τρόπο. Έχουμε πάντα την ίδια αντοχή και ίδια εμφάνιση στη ραφή.



Εικόνα 11. Ραπτομηχανές

4.7 Νέες διαδικασίες φοντιού - Πλεκτά φόντια

Τα τελευταία χρόνια η χρήση νέων υλικών και διαδικασιών επέτρεψε την ανάπτυξη και παραγωγή νέων προϊόντων. Τα πλεκτά υποδήματα άρχισαν να χρησιμοποιούνται στα αθλητικά παπούτσια και σταδιακά μεταφέρθηκαν στα παπούτσια μόδας. Η τεχνολογία βασίζεται σε αργαλειούς προσαρμοσμένους για την παραγωγή φοντιών. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να μειωθεί ή και να εξαιρεθεί η παραδοσιακή διαδικασία της ραφής των φοντιών.



Εικόνα 12. Τεχνολογία πλεξίματος

4.8 Τεχνολογίες μονταρίσματος

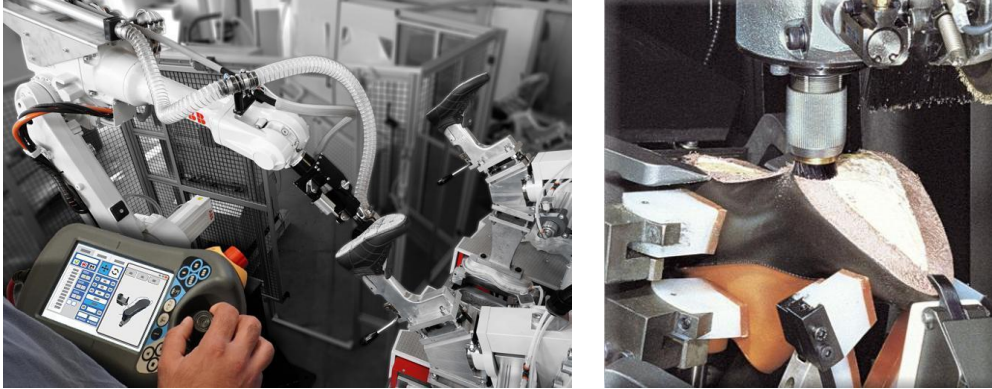
Η τεχνική του διπλού μονταρίσματος χρησιμοποιείται στο σύστημα κολλητού μονταρίσματος. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί νέες τεχνολογίες με πιο ευέλικτες και παραγωγικές διαδικασίες στις μηχανές. Οι εξελίξεις αφορούν κυρίως το σύστημα κολλητού μονταρίσματος. Η διαδικασία μονταρίσματος γίνεται σε δύο στάδια, είναι προγραμματιζόμενη για διαφορετικά είδη μονταρίσματος, εξασφαλίζοντας ταχύτερο σετάρισμα όταν αλλάζουν τα καλαπόδια, και μια διαδικασία μονταρίσματος που είναι λιγότερο εξαρτώμενη από τις δεξιότητες των εργαζομένων.



Εικόνα 10. Μονταριστικές μηχανές

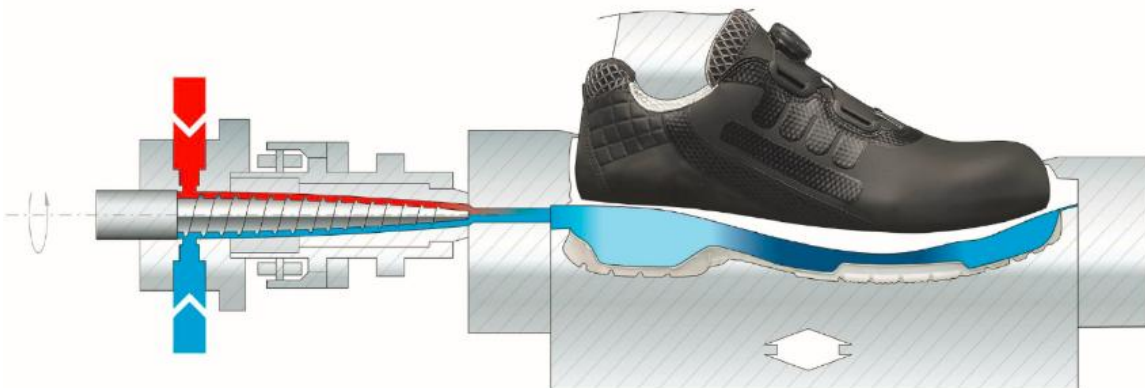
4.9 Τεχνολογίες συναρμολόγησης

Η εκχόνδριση και η εφαρμογή της κόλλας επηρεάζει σημαντικά την αντοχή της συγκολλητικής σύνδεσης. Οι νέες τεχνολογίες περιλαμβάνουν τη χρήση μηχανών CNC και ρομπότ για την εκτέλεση των δύο αυτών εργασιών. Το πλεονέκτημα αυτής της τεχνικής είναι η οικονομικά αποδοτική και η ομοιόμορφη εκχόνδριση, η εφαρμογή της κόλλας και η καλή αγκύστρωση στην επιφάνεια των προς συγκόλληση υλικών. Όταν συμπεριλαμβάνονται σε μεταφορικές ταινίες, η χρήση ρομπότ μπορεί να μετατρέψει τη διαδικασία αυτή σε πλήρως αυτόματη, χωρίς την ανάγκη εξειδικευμένων εργαζομένων. Μια πιο ευέλικτη, αναπαραγωγίμη και παραγωγική διαδικασία μπορεί να επιτευχθεί με την κατάλληλη διαδικασία παραγωγής και το κατάλληλο προϊόν.



Εικόνα 11. Εκχόνδριση και συγκόλληση

Η καινοτομία και η ευελιξία εισάγονται στην άμεση έγχυση. Κατά τη διαδικασία αυτή, το φόντι διαμορφώνεται στο αλουμίνιο της μηχανής έγχυσης και στη συνέχεια υποβάλλεται στην άμεση έγχυση TPR, PVC ή PU. Οι πρόσφατες νέες εξελίξεις έφεραν πρόσθετη ευελιξία σε αυτή τη διαδικασία με τη δυνατότητα χρήσης διαφορετικών χρωμάτων και πυκνότητας και την ικανότητα να ταιριάζει καλά με πλεκτά φόντια. Ο συνδυασμός αυτός επιτρέπει την παραγωγή υποδημάτων με πιο εντατικό τρόπο.



Εικόνα 12. Έγχυση πολλαπλών τμημάτων. Το ανοιχτό μπλε είναι πιο ανθεκτικό, το σκούρο μπλε είναι πιο εύκαμπτο

Ένα λιωμένο υλικό, συνήθως ένα πολυμερές, πιέζεται μέσα στην κοιλότητα ενός καλούπιού. Αυτό επιτυγχάνεται λόγω της υψηλής ταχύτητας και της πίεσης που κάνει το υλικό να αντιδράσει και να σταθεροποιηθεί απευθείας στο καλούπι. Συνήθως, αλλά ανάλογα με το υλικό, η υψηλή ταχύτητα ανάμιξης του υλικού έγχυσης οδηγεί σε καλύτερη δομή των κόκκων και σε καλύτερες φυσικές ιδιότητες. Κανονικά ο κοχλίας, που ελέγχει την ταχύτητα ανάμιξης, κατά τη διαδικασία έγχυσης περιστρέφεται με περίπου 18000

στροφές ανά λεπτό. Όταν το υλικό στερεοποιηθεί μέσα στο καλούπι, παίρνει το επιθυμητό σχήμα και αφαιρείται από το καλούπι.

Στη βιομηχανία υποδημάτων, που εστιάζει στα συναρμολογούμενα παπούτσια, χρησιμοποιείται συνήθως μια διαδικασία "άμεσου καλουπιάσματος". Με αυτόν τον τρόπο, το τελικό φόντι του παπουτσιού προετοιμάζεται πρώτα με την κατασκευή ενός καλουπιού. Γύρω από αυτό το τελευταίο καλούπι ένα άλλο καλούπι δύο τεμαχίων με κοιλότητα για την σόλα περικλείει το πλήρες φόντι. Αυτό το καλούπι δύο τεμαχίων περιλαμβάνει ένα σημείο έγχυσης από όπου θα περάσει το λιωμένο υλικό που θα δημιουργήσει την σόλα. Όταν το υλικό κρυώσει, προσκολλάται στο φόντι δημιουργώντας έναν ισχυρό δεσμό. Τα ρομπότ μπορούν να ενσωματωθούν στη διαδικασία καθιστώντας την εξαιρετικά παραγωγική και λιγότερο εξαρτώμενη από τις δεξιότητες των εργαζομένων. Η χρήση του είναι ευρέως διαδεδομένη στα αθλητικά υποδήματα, στα υποδήματα ασφαλείας, αλλά όλο και περισσότερο, στα καθημερινά υποδήματα.



Εικόνα 12. Γραμμή παραγωγής άμεσης έγχυσης

5 ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

Skills4Smart TCLF project. (2021). Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Retrieved from <http://www.s4tclfbblueprint.eu/>

SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically-led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>

Chen, X., & Crawford, R. H. (2017). A Review of the Design Process: How Methods Impact Design Creativity. In Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conferences (pp. V003T04A009). American Society of Mechanical Engineers.



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



WORKING PACKAGE 3

MOOC ON “FOOTWEAR DESIGN FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

TASK R3.3. CONTENTS FOR THE MOOC



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

UNIT OF LEARNING OUTCOME 4

SUSTAINABLE PRACTICES IN FOOTWEAR MANUFACTURING

Διάλεξη 4.3

Διαθέσιμες μέθοδοι βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων

DEVELOPER PARTNER: CTCP

AUTHORS: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Disclaimer

This project has been co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Copyright © SHOEDES Consortium, 2022-2025

You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format, as well as adapt, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided that you give appropriate credit to the project and the partnership, and indicate if any changes were made. You may do so in any reasonable manner but not in any way that suggests the partnership or the European Commission endorses you or your use. You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from using the material in the same manner that you did.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. Μέτρηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων	4
3. Πώς να βελτιώσετε τις περιβαλλοντικές επιδόσεις	5
3.1. Λιτή και πράσινη	8
3.2. Μέθοδοι βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων	9
4. Μέθοδοι για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων σε όλη την παραγωγική ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	10
4.1. Παραγωγή στάμπων	11
4.2. Κοπή	12
4.3. Προ-ραφή	13
4.4. Ράψιμο	14
4.5. Συρραφή - μέθοδοι και μελέτες χρόνων	15
4.6. Ράψιμο - χειροκίνητες εργασίες	16
4.7. Εργασίες συναρμολόγησης	16
4.8. 5Ss	19
ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	19



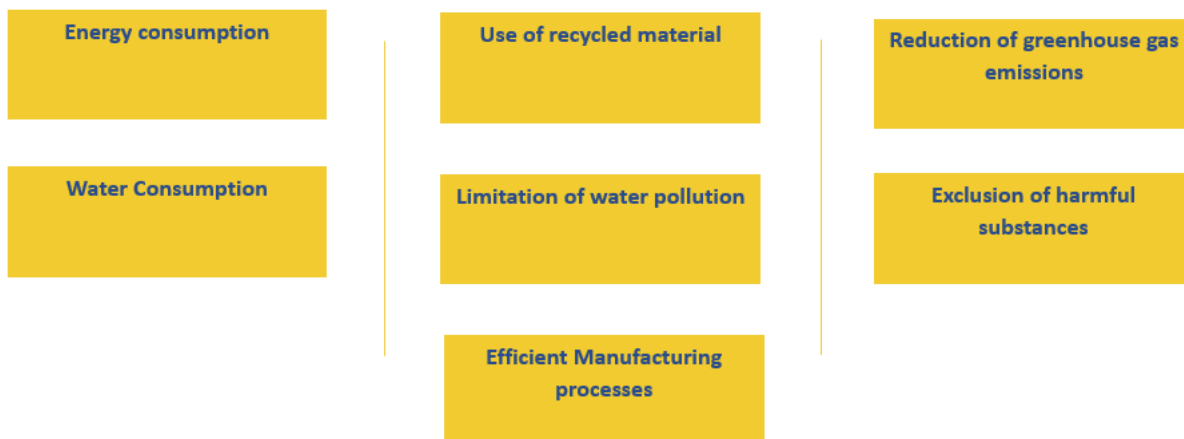
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της διαδικασίας παραγωγής υποδημάτων θα πρέπει να αποτελεί έναν από τους κύριους στόχους μιας εταιρείας υποδημάτων. Η μείωση αυτή μπορεί να αποφέρει περιβαλλοντικά οφέλη αλλά και οικονομική αξία για την επιχείρηση. Μια πιο βιώσιμη διαδικασία υποδηματοποιίας προϋποθέτει τη χρήση λιγότερων πόρων (ενέργεια, υλικά, εργασία) και τη μείωση των αποβλήτων, έχοντας την ικανότητα να παρέχει λύσεις ανακύκλωσης των αποβλήτων της. Οι επιχειρήσεις πρέπει να μετρούν τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις βήμα προς βήμα, και να εφαρμόζουν συστήματα, τεχνολογίες και μεθόδους για να βελτιωθούν και να γίνουν περισσότερο βιώσιμες περιβαλλοντικά.

Μια παραγωγική διαδικασία με λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις συνεπάγεται εργασία:

- με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο, με λιγότερα απόβλητα
- με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον
- με λιγότερους πόρους/διαδικασίες εξοικονόμησης πόρων

Αυτό σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια της βιώσιμης παραγωγής χρησιμοποιούνται μέθοδοι που επιτρέπουν την παραγωγή υποδημάτων με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον, με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον (όπως βιοδιασπώμενα ή ανακυκλωμένα / ανακυκλώσιμα υλικά), με λιγότερους πόρους (όσον αφορά τις εργασίες, την εργασία, τα υλικά, την ενέργεια).



Σχήμα 1. Παράγοντες που οδηγούν σε παραγωγή με λιγότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Πηγή: CTCF

Τι θα πρέπει να ληφθεί υπόψη για την επίτευξη μιας βελτιωμένης περιβαλλοντικά διαδικασίας παραγωγής;

Για να βελτιωθούν οι περιβαλλοντικές επιδόσεις, είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη:

- Η κατανάλωση ενέργειας,
- η μείωση της κατανάλωσης νερού,



- η χρήση ανακυκλωμένων υλικών,
- ο περιορισμός της ρύπανσης των υδάτων,
- η μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου,
- ο αποκλεισμός της χρήσης επιβλαβών, για την υγεία και το περιβάλλον, ουσιών,
- Ιδιαίτερα αποδοτικές διαδικασίες παραγωγής (λιτές διαδικασίες)

Οι πτυχές αυτές εξετάζονται στο πλαίσιο ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, αλλά μπορούν επίσης να εντοπιστούν και να βελτιωθούν ως μέρος μιας βιώσιμης στρατηγικής της εταιρείας.

2. ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Οι πίνακες δεικτών επιτρέπουν την οπτική ανάλυση των βασικών δεικτών επιδόσεων και αποτελούν χρήσιμο βοήθημα για τον εντοπισμό των αποκλίσεων από τους στόχους και των τομέων βελτίωσης με τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στις περιβαλλοντικές επιδόσεις. Οι πίνακες δεικτών μπορούν επίσης να είναι χρήσιμοι για την ενσωμάτωση και τη συγκέντρωση της ανάλυσης των διαφόρων βασικών δεικτών επιδόσεων και τον εντοπισμό των αιτιών των αποκλίσεων από τους στόχους.

Environmental Sustainability KPI Dashboard Showing...



This graph/chart is linked to excel, and changes automatically based on data. Just left click on it and select "Edit Data".

Σχήμα 2. Πίνακας δεικτών περιβαλλοντικής βιωσιμότητας KPI. Πηγή: CTCP

3. ΠΩΣ ΝΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΤΕ ΤΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Ένας τρόπος για να ξεκινήσετε είναι να εφαρμόσετε ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001. Το ISO 14001 είναι ένα διεθνές πρότυπο που αφορά τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων σε όλες τις παραγωγικές διαδικασίες. Ξεκινά με τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών κινδύνων εντός της παραγωγικής διαδικασίας, την επιλογή των βασικών δεικτών διαδικασίας για τη μέτρηση της περιβαλλοντικής απόδοσης και τον καθορισμό των στόχων βελτίωσης και των αντίστοιχων δράσεων.

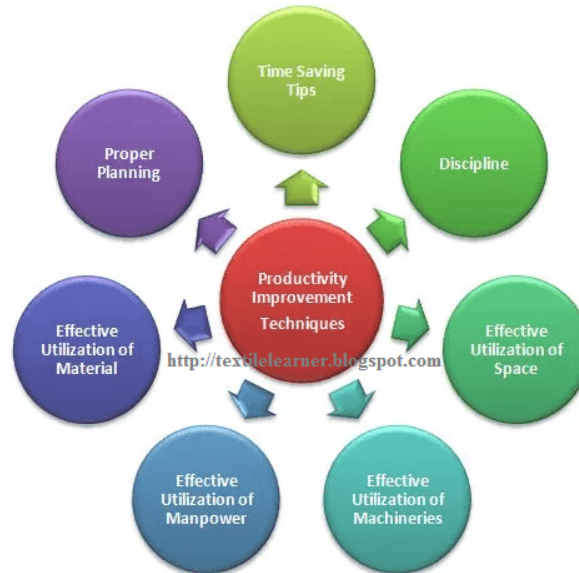


Σχήμα 3: Διαστάσεις του ISO 14001. Πηγή: <https://www.mindtech.pt/images/solutions/viewer/mindCAD-viewer.jpg>

Η διαδικασία κατασκευής υποδημάτων είναι πολύπλοκη, με πολλά υλικά και εξαρτήματα που ενσωματώνονται σε μια διαδικασία που είναι συνήθως εντατική σε εργασία. Έτσι, ο προγραμματισμός είναι σημαντικός και απαιτείται η καλή εξισορρόπηση της γραμμής παραγωγής για να υπάρχει σταθερότητα στη λειτουργία της υποδηματοποιίας, ώστε να επιτευχθεί υψηλότερη παραγωγικότητα. Για να βρεθεί ισορροπία στην παραγωγικότητα, η χρήση της εξισορρόπησης της γραμμής παραγωγής είναι απαραίτητη. Ο ωφέλιμος χρόνος σε κάθε κύκλο λειτουργίας πρέπει να υπολογίζεται στην κατάλληλη εξισορροπημένη λειτουργία της γραμμής παραγωγής για καλύτερη παραγωγικότητα. Οι ακόλουθοι παράγοντες επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της κατασκευής υποδημάτων αλλά και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις της:

- Σωστός σχεδιασμός με το είδος της κατηγορίας προϊόντος.
- Σωστή επιλογή και χρήση υλικών με μεταβαλλόμενο ύψος.
- Αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού με στοχευμένο χρόνο για την εκπλήρωση των απαιτήσεων της παραγωγής.
- Σωστή αξιοποίηση των μηχανημάτων.
- Για να ξεπεράσει σε αξία την τιμή του προϊόντος.

- Διοικητική οργάνωση με επαρκή ροή πληροφοριών



Σχήμα 4. Παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της υποδηματοποιίας. Πηγή: *Textilelearner.blogspot*

Η διαδικασία κατασκευής υποδημάτων μπορεί να μειώσει τις χημικές επιπτώσεις χρησιμοποιώντας υλικά που πληρούν πρότυπα πιστοποίησης από τρίτους, όπως το **Global Organic Textile Standard (GOTS)**, ή το **Leather Working Group (LWG)** και συνεργαζόμενη με άλλες εταιρείες σε προγράμματα όπως το **Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC)**, τα οποία έχουν δημιουργήσει έναν οδικό χάρτη για τον τομέα των υποδημάτων.



Σχήμα 5. GOTS; ZDHC

Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι σημαντικός παράγοντας για τη μείωση της χρήσης των ορυκτών πόρων και την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Δεδομένου ότι η κατασκευή υποδημάτων είναι ένας χαμηλής έντασης καταναλωτής ενέργειας, η συνήθης επιλογή για τις εταιρείες υποδημάτων είναι η χρήση των φωτοβολταϊκών ηλιακών συλλεκτών. Με αυτή την τεχνολογία είναι δυνατόν να αξιοποιηθεί

κατά μέσο όρο ένα 30% μέσω ανανεώσιμης πηγής ενέργειας και να βελτιώσει με αυτόν τον τρόπο τις περιβαλλοντικές της επιδόσεις. Η επένδυση αυτή θα πρέπει να συμπληρωθεί με δράσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, όπως αλλαγές στις υποδομές, χρήση LED και σταδιακή μετάβαση σε εξοπλισμό παραγωγής χαμηλότερης κατανάλωσης.



Σχήμα 6. Φωτοβολταϊκά ηλιακά πάνελ

3.1. Λιτή και πράσινη

Υπάρχουν ορισμένες νέες μέθοδοι παραγωγής, οι οποίες θα μπορούσαν να είναι επαναστατικές όσον αφορά τη "βιωσιμότητα", που στοχεύουν στις υφιστάμενες διαδικασίες και στην εξάλειψη της σπατάλης. Μπορούμε να ονομάσουμε αυτή την προσέγγιση ως μεθοδολογία Λιτή και Πράσινη.

Μερικές φορές μια πρακτική προσέγγιση προσανατολισμένη στη λύση και μια σταθερή τεχνογνωσία είναι πιο σημαντικές από την εργασία με τα πιο σύγχρονα μηχανήματα υψηλής τεχνολογίας.

"Just in time" σημαίνει οργάνωση της παραγωγής σύμφωνα με το λεγόμενο σύστημα "pull" και με τις απαιτήσεις παράδοσης του πελάτη. Οι παρτίδες παραγωγής υποδιαιρούνται σε μικρές μονάδες σύμφωνα με τις παραγγελθείσες ποσότητες παράδοσης και σύμφωνα με τις υπάρχουσες παραγγελίες.

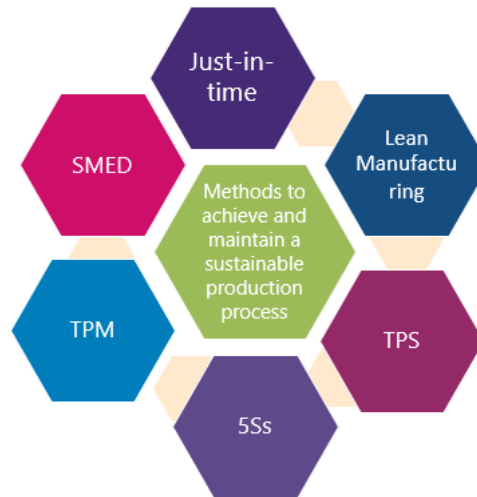
Το σύστημα παραγωγής της Toyota μεγιστοποιεί την αναλογία μεταξύ του χρόνου προστιθέμενης αξίας και του χρόνου αδράνειας εξαλείφοντας την υπερφόρτωση, την ασυνέπεια και τα απόβλητα.

Η αρχή είναι να προστίθεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξία τη στιγμή που τα υποδήματα βρίσκονται στα χέρια ώστε να αποφεύγονται τα ελαττώματα και τα μη συμμορφούμενα υποδήματα.

Αυτά τα λιτά εργαλεία επικεντρώνονται στην καταπολέμηση όλων των τύπων σπατάλης: της ενέργειας, των υλικών και, κυρίως, της εργασίας.

ΛΙΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΕΣ

Νέες μέθοδοι παραγωγής, που θα μπορούσαν να είναι επαναστατικές από την μεριά της «βιωσιμότητας», εστιάζουν στις υπάρχουσες διαδικασίες και στην εξάλειψη της σπατάλης



Σχήμα 7. Μέθοδοι επίτευξης και διατήρησης μιας βιώσιμης παραγωγικής διαδικασίας

3.2. Μέθοδοι βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων

Μεγάλο μέρος των αποβλήτων υλικών στην κατασκευή υποδημάτων δημιουργείται κατά τη διαδικασία κοπής του δέρματος και άλλων υλικών. Τα μικρά άχρηστα τμήματα υλικών συνήθως καταλήγουν απευθείας στις χωματερές με αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Επιπλέον, δημιουργείται ένα πλεόνασμα απορριμμάτων όταν το απόθεμα του υλικού δεν απαιτείται πλέον για την παραγωγή. Για παράδειγμα, δέρματα που αγοράστηκαν σε μεγάλες ποσότητες λόγω λανθασμένου υπολογισμού των αναγκών ή άλλων αιτιών, καθώς και υλικά που η εταιρεία αγόρασε σε μικρές ποσότητες και άλλοι λόγοι που προκαλούν απόθεμα άχρηστων υλικών.

Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας, που περιλαμβάνει τον σωστό υπολογισμό των αναγκών, την ακριβή διαχείριση των αποθεμάτων, την κατάλληλη αγορά, παραλαβή και κοπή των υλικών, μπορεί να αποφύγει μεγάλες ποσότητες αποβλήτων και να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις της διαδικασίας παραγωγής υποδημάτων.



Σχήμα 8. Απόβλητα από τη βιομηχανία υποδημάτων.

4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΣΕ ΟΛΗ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η εξοικονόμηση πόρων με αποτελεσματικό τρόπο ξεκινά από την ιδέα του προϊόντος/την ανάπτυξη του προϊόντος. Η ίδια η διαδικασία σχεδιασμού θα πρέπει να οργανώνεται με τρόπο που να μειώνει τον αριθμό των φυσικών δειγμάτων στο ελάχιστο. Τα σύγχρονα συστήματα CAD που επιτρέπουν τη δημιουργία εικονικών πρωτοτύπων βοηθούν σημαντικά στην εξοικονόμηση πόρων και στην επιτάχυνση του χρόνου διάθεσης στην αγορά.

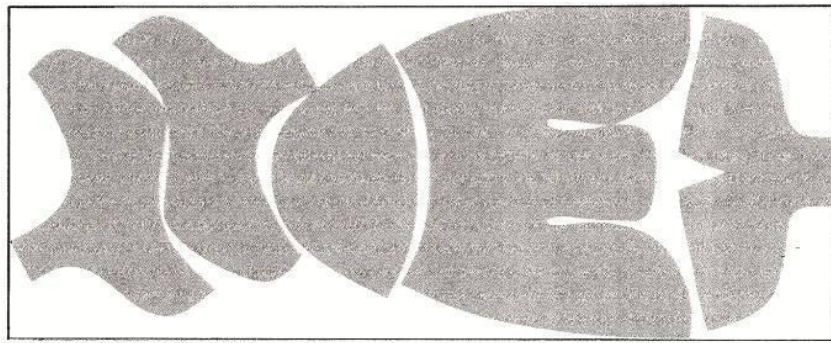


Figure 9. Footwear pattern making. Source: CTCP

Οι φωτορεαλιστικές τρισδιάστατες εικόνες CAD των σχεδίων παπουτσιών μπορούν να επιταχύνουν σημαντικά τη διαδικασία δημιουργίας της σειράς και να εξοικονομήσουν μεγάλη προσπάθεια και πόρους, που θα επενδύονταν στην ανάπτυξη και πρωτοτυποποίηση μοντέλων παπουτσιών και που τελικά δεν θα αποτελέσουν μέρος της σειράς. Αυτή τη στιγμή η διαδικασία σχεδιασμού μπορεί να επιλέξει υλικά με μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο και να ενσωματώσει ανακυκλωμένα υλικά.

Η χρήση τρισδιάστατου λογισμικού για το σχεδιασμό νέων προϊόντων επιτρέπει τη μείωση του αριθμού των πρωτοτύπων, μειώνοντας τη χρήση των υλικών, της ενέργειας και της εργασίας και παρέχοντας μια ταχύτερη διαδικασία από την ιδέα έως την αρχική επιλογή των υποδημάτων και τον καθορισμό μιας συλλογής.

4.1. Παραγωγή στάμπων



Σχήμα 10. Κλείδωμα μοτίβων στο δέρμα για κοπή. Πηγή: CTCP

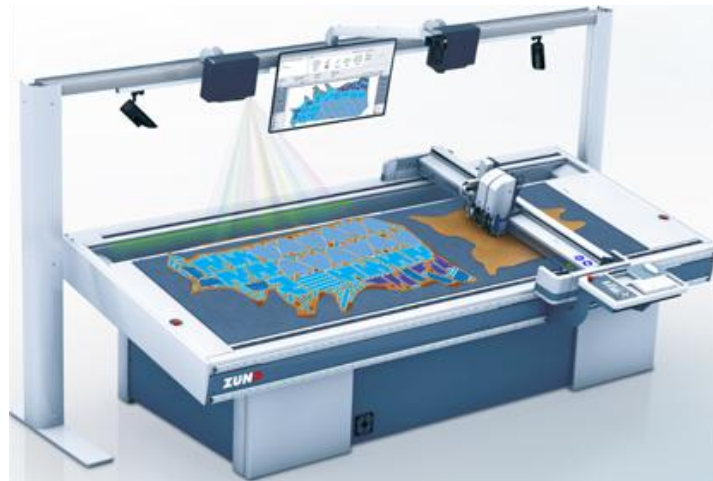
Τα περισσότερα συστήματα CAD μπορούν να υπολογίσουν αμέσως το πρώτο απόβλητο κατά τη διαδικασία κατασκευής σταμπών. Εάν το πρώτο ποσοστό αποβλήτων είναι γνωστό, καθώς και οι τιμές μονάδας του δέρματος, της σόλας και των υλικών επένδυσης, είναι δυνατόν να εκτιμηθεί το παγκόσμιο απόβλητο και σε αυτό το σημείο να κάνουμε αλλαγές στην κατασκευή των σταμπών για να μειώσουμε την ποσότητα των προβλεπόμενων αποβλήτων. Αυτές οι αλλαγές μπορούν να γίνουν με την διαμόρφωση των τεμαχίων και του χώρου ανάμεσά τους.

Μια καλά εκπαιδευμένη ομάδα μπορεί να βελτιώσει το ποσοστό χρήσης των υλικών και, με αυτόν τον τρόπο, να μειώσει τη σπατάλη και να εξοικονομήσει πολλά χρήματα, αν αυτή η διαδικασία εφαρμόζεται συστηματικά.

4.2. Κοπή

Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι ότι η τοποθέτηση/κλείδωμα των προς κοπή εξαρτημάτων μπορεί να αλλάξει αρκετές φορές μέχρι να βρεθεί η τελική διάταξη κοπής. Η ίδια η κοπή δεν ξεκινά μέχρι ο χειριστής

να ικανοποιηθεί με τη διάταξη κοπής στο δέρμα. Αυτό δεν είναι εφικτό με την παραδοσιακή κοπή και μπορεί να επιτρέψει τη βέλτιστη χρήση του προς κοπή υλικού.



Εικόνα 11. Αυτόματο σύστημα κοπής υποδημάτων. Πηγή: CTCP

Η διαδικασία κοπής με τη χρήση αυτόματων μηχανών επιτρέπει την αποδοτικότερη χρήση των πόρων χωρίς την ανάγκη Παραγωγής μαχαιριών. Το σύστημα CAD διαβιβάζει τα γεωμετρικά δεδομένα των προς κοπή τεμαχίων στο τραπέζι κοπής CAM, το υλικό τοποθετείται στην επιφάνεια εργασίας του τραπεζιού κοπής και τα τεμάχια προβάλλονται πάνω στο υλικό. Τα εξαρτήματα με τη χρήση της οθόνης υπολογιστή και του ποντικιού, ενώ ο αριθμός των τελειωμένων εξαρτημάτων και ο αριθμός των εξαρτημάτων που απομένουν για κοπή εμφανίζεται αυτόματα, αποφεύγοντας την κοπή περιττών εξαρτημάτων.

Τα περισσότερα συστήματα CAM επιτρέπουν την ταυτόχρονη σήμανση, αρίθμηση και διάτρηση των εξαρτημάτων.

4.3. Προ-ραφή

Το σημαντικότερο χαρακτηριστικό είναι ότι η τοποθέτηση/φώλιασμα των προς κοπή εξαρτημάτων μπορεί να αλλάξει πολλές φορές.

Σε ορισμένες εργασίες που προηγούνται της ραφής, υπάρχουν απλές διαδικασίες που μπορούν να υιοθετηθούν για τη μείωση των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων όσον αφορά τους ενεργειακούς και εργασιακούς πόρους. Αυτή είναι η περίπτωση εργασιών όπως, το σχίσσιμο, το ρεφιλάρισμα και το σιδέρωμα. Ο καλύτερος τρόπος για να μειωθούν οι επιπτώσεις τους είναι να εξαλειφθεί η ανάγκη εκτέλεσης αυτών των εργασιών μέσω της χρήσης υλικών που δεν χρειάζονται αυτές τις εργασίες (όλες ή κάποιες από αυτές). Εάν η διαδικασία κατασκευής υποδημάτων περιλαμβάνει αυτές τις εργασίες, είναι δυνατόν να μειωθούν οι περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις μέσω:



Σχίσιμο:

- Ρυθμίστε το μηχάνημα σύμφωνα με τις γενικές οδηγίες ρύθμισης
- Ελέγξτε τις παραμέτρους τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα
- λιπάνετε τη τσόχα λίπανσης
- Ελέγξτε ότι τόσο η πάνω όσο και η κάτω πέτρα λείανσης φθείρονται εξίσου.
- να αλλάζετε πάντα το μαχαίρι και τις πέτρες λείανσης ταυτόχρονα
- ή, να αγοράσετε υλικά που δεν χρειάζονται χώρισμα

Ρεφιλάρισμα:

- Καθορίστε τον τύπο και το πλάτος του ρεφιλάρισματος
- επιλέξτε τον τύπο του ποδιού πίεσης και του κυλίνδρου τροφοδοσίας
- έλεγχος των γενικών ρυθμίσεων, των αποστάσεων, της σταθερής δύναμης πίεσης
- επιβεβαίωση όλων των ρυθμίσεων σε μια δοκιμή με τη χρήση ενός κομματιού άχρηστου υλικού
- ή να αγοράζετε υλικά που δεν χρειάζονται ρεφιλάρισμα

Σιδέρωμα:

- Πρέπει να ελέγχονται οι παράμετροι σιδερώματος
- Η θερμοκρασία στο τεμάχιο εργασίας πρέπει να μετρηθεί με ειδικό αισθητήρα.
- Η ποιότητα του αποτελέσματος της εργασίας θα είναι ικανοποιητική μόνο εφόσον τηρούνται οι παράμετροι,
- Η υπερθέρμανση, η κακή θέρμανση ή η χαμηλή πίεση έχουν ως αποτέλεσμα την επανάληψη της εργασίας ή την απόρριψη.
- Ή αγοράστε υλικά που δεν χρειάζονται σιδέρωμα.

4.4. Ράψιμο

Το ράψιμο περιλαμβάνει συνήθως χειρωνακτικές εργασίες και εργασίες που γίνονται με ραπτομηχανές. Μια προσέγγιση για τη μείωση του κόστους είναι η επικέντρωση σε λειτουργίες που προσθέτουν αξία και που διατηρούν μια λογική σειρά στη ροή εργασιών. Σε αυτή την περίπτωση είναι σημαντικό να προηγηθεί μελέτη των μεθόδων για να αναλυθεί ποια είναι η καλύτερη αλληλουχία εργασιών.

Μια άλλη λύση είναι η χρήση αυτόματης ραπτομηχανής. Η χρήση αυτών των μηχανών προϋποθέτει προηγούμενη μελέτη των εργαλείων (πυκνότητα γαζιών) και προγραμματισμό της εργασίας του ραψίματος.

Η καλύτερη λύση μπορεί να είναι η ελαχιστοποίηση της χρήσης των ραφών, εφαρμόζοντας, κατά το σχεδιασμό, μια στρατηγική χωρίς ραφές.



Εικόνα 12. Αυτόματη ραπτομηχανή. Πηγή: CTCP

4.5. Συρραφή - μέθοδοι και μελέτες χρόνων

Ένα άλλο σημαντικό σημείο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι η οργάνωση του χώρου εργασίας. Αυτό είναι σημαντικό για όλες τις διαδικασίες κατασκευής, αλλά ακόμη περισσότερο για τις διαδικασίες ραφής, οι οποίες στην παραδοσιακή κατασκευή υποδημάτων μπορεί να αντιπροσωπεύουν το 40-50% της εργασίας.

Τα κομμάτια του υπό εκτέλεση έργου πρέπει να φτάνουν σε κάθε θέση εργασίας με τρόπο που να διευκολύνει την παραλαβή και επανατοποθέτησή τους.

Τα εργαλεία ή τα βοηθητικά υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να αναγνωρίζονται και να χειρίζονται εύκολα.

Τα τυπικά τραπέζια εργασίας πρέπει συχνά να βελτιώνονται με την προσθήκη υποδοχών (για υλικά, εργαλεία ή καθαριστικά μέσα), επεκτάσεων, επιφανειών, ραφιών, στηριγμάτων, σάκων απόρριψης της καμάρας κ.λπ.

Οι ρυθμιζόμενες καρέκλες που υποστηρίζουν ιδανικά κάθε άτομο έχουν περίπου την ίδια σημασία όσον αφορά την απόδοση και το αποτέλεσμα της εργασίας με τους καθαρούς χώρους εργασίας.



Εικόνα 13. *ctcp188-guia21-métodos-e-tempos.pdf*

4.6. Ράψιμο - χειροκίνητες εργασίες

Η συγκόλληση είναι μία από τις πιο συχνές χειρωνακτικές εργασίες στο τμήμα ραφής. Πολλές φορές χρησιμοποιούνται κόλλες με βάση τους διαλύτες, οι οποίες συνεπάγονται τη χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών και επιπλέον την ανάγκη πρόσθετων εργασιών με χαμηλή προστιθέμενη αξία. Εκτός αυτού, η χρήση κολλών με βάση τους διαλύτες προκαλούν ρύπους από την κόλλα που πρέπει να καθαριστούν στο τμήμα φινιρίσματος.

Ωστόσο, υπάρχουν και άλλες επιλογές. Για να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυτής της διαδικασίας, η εταιρεία θα πρέπει να μειώσει τη χρήση εργασιών συγκόλλησης βελτιώνοντας τις μεθόδους, εκπαιδεύοντας τους χειριστές ώστε να ράβουν απευθείας χωρίς κόλλα. Η διαδικασία αυτή πρέπει να συμπληρώνεται με τη χρήση άλλων διαδικασιών συγκόλλησης, όπως η χρήση αυτοκόλλητων ταινιών ή συγκολλητικών ουσιών με βάση το νερό, μόνο σε εργασίες όπου δεν είναι δυνατή η απευθείας ραφή.

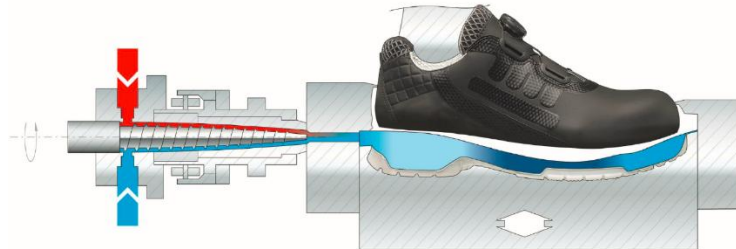


Εικόνα 13. Συγκόλληση κομματιών υποδημάτων. Πηγή: CTCP

4.7. Εργασίες συναρμολόγησης

Στο τμήμα συναρμολόγησης, το πάνω μέρος συναρμολογείται πάνω στο καλαπόδι. Ανάλογα με τον τύπο κατασκευής του μοντέλου παπουτσιού, υπάρχει μια αλληλουχία διαφορετικών εργασιών μέχρι να ολοκληρωθεί η συναρμολόγηση του άνω μέρους. Η επιλογή του τύπου κατασκευής είναι σημαντική διότι καθορίζει τη μεγαλύτερη ή μικρότερη χρήση πόρων (ενέργεια, εργασία, υλικά) από κάθε ζευγάρι παπουτσιών που κατασκευάζεται.

Η μονταριστή κατασκευή με κόλλα είναι ο συνηθέστερος τύπος κατασκευής. Ωστόσο, άλλες κατασκευές έχουν πλέον αποκτήσει μεγαλύτερη απήχηση, όπως το strobrel και η τεχνολογία απευθείας έγχυσης. Άλλες κατασκευές επιτρέπουν την παραγωγή υποδημάτων με ελάχιστες εργασίες συναρμολόγησης, όπως η κατασκευή με ραφή και ανάγλυφα καρφιά σόλας.



Multi Section Injection in theory. Light blue is more durable, dark blue is more flexible.

Figure 14. Footwear injection process. Source: CTCP

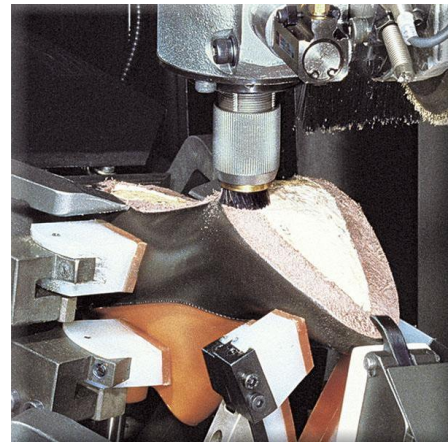
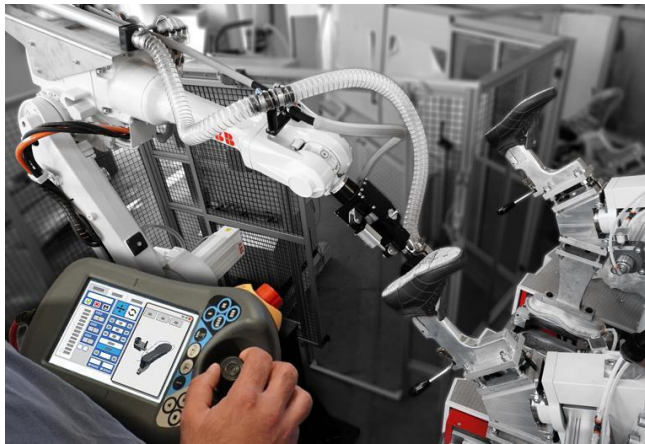
Στις εργασίες συναρμολόγησης ορισμένες συστάσεις και συμβουλές επιτρέπουν μια πιο αποτελεσματική διαδικασία, βελτιώνοντας τις περιβαλλοντικές επιδόσεις μέσω μιας πιο αποτελεσματικής, πιο ποιοτικής εργασίας και με λιγότερα απόβλητα:

- δημιουργήστε έναν κατάλογο των παραμέτρων που πρέπει να ρυθμιστούν και καταγράψτε τον τρόπο ρύθμισής τους για κάθε μοντέλο και ρυθμίστε λεπτομερώς εάν χρειάζεται
- παροχή ακριβών οδηγιών εργασίας για κάθε μοντέλο ή/και υλικό
- επιλογή της κατάλληλης μονταριστικής μηχανής ή του κατάλληλου προγράμματος
- επιλογή της μεθόδου εφαρμογής της κόλλας
- ρυθμίστε το χρόνο, την πίεση, τη θερμοκρασία κ.λπ. σύμφωνα με τις οδηγίες.
- διατηρείτε το μηχάνημα και το χώρο εργασίας καθαρό και εκτελείτε μικρές εργασίες προληπτικής συντήρησης
- Όποτε είναι δυνατόν, χρησιμοποιήστε τα εργαλεία roka-yoke για τον ποιοτικό αυτοέλεγχο.



Εικόνα 15. Εκχόνδρυνση. Πηγή: CTCP

Η εκχόνδριση και η εφαρμογή της κόλλας επηρεάζει σημαντικά την αντοχή της συγκολλητικής σύνδεσης. Οι νέες τεχνολογίες περιλαμβάνουν τη χρήση μηχανών CNC και ρομπότ για την εκτέλεση των δύο αυτών εργασιών. Από άποψη περιβαλλοντικών επιδόσεων, οι τεχνολογίες CNC μπορούν να κάνουν τη διαφορά. Η αναπαραγωγικότητα των εργασιών αυτών αποφεύγει τις μη συμμορφώσεις κατά την εκτέλεση τους, πράγμα που σημαίνει λιγότερα ελαττώματα. Ένας βασικός κανόνας για καλύτερες περιβαλλοντικές επιδόσεις είναι η αποφυγή των αποβλήτων και των μη ποιοτικών προϊόντων. Επιπλέον, η χρήση μηχανών CNC στις εργασίες συγκόλλησης σημαίνει τη χρήση λιγότερης κόλλας με αντίκτυπο στους χρησιμοποιούμενους πόρους, στις εκπομπές οργανικών πτητικών ενώσεων και σε λιγότερα απόβλητα στο τέλος της διαδικασίας παραγωγής.



Εικόνα 16. Εκχόνδριση, συγκόλληση και κόλλημα. Πηγή: CTCP

4.8. 5Ss

Καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, είναι σημαντικό να υπάρχει η κατάλληλη οργάνωση των εργαλείων, των υλικών και των εργασιών. Το 5Ss είναι μια φιλοσοφία και ένας τρόπος οργάνωσης και διαχείρισης του χώρου εργασίας και της ροής εργασιών με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας μέσω της εξάλειψης της σπατάλης, της βελτίωσης της ροής και της μείωσης των μη κανονικών διαδικασιών. Σημαίνει 5 βήματα για την οργάνωση του χώρου εργασίας, για να διασφαλιστεί ότι η επιχείρηση είναι βελτιστοποιημένη για εύκολη πρόσβαση σε εργαλεία, εξοπλισμό, υλικά και πληροφορίες. Χρησιμοποιεί τα ακόλουθα 5 απλά βήματα:

Τακτοποίηση (Sort) του χώρου εργασίας, **καθορισμός (Set)** θέσεων και ορίων εργαλείων, υλικών, αποθήκευσης κ.λπ. **Γυάλισμα (Shine)** - Φτιάξτε πράγματα που είναι χαλασμένα, βάψτε τον εξοπλισμό, καθαρίστε και φέρτε το χώρο σε υψηλό επίπεδο. **Τυποποίηση (Standardize)** των νέων τρόπων εργασίας που θα πρέπει να ακολουθούν όλοι. **Διατήρηση (Sustain)** χρησιμοποιώντας την υποστήριξη και τη λογοδοσία της ηγεσίας για να διασφαλιστεί ότι το σύστημα 5S τηρείται από όλους.



Σχήμα 17. Σύστημα 5Ss. Πηγή: CTCP

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

Skills4Smart TCLF project. (2021). Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Retrieved from <http://www.s4tclfbblueprint.eu/>

SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically-led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>

Guia do Empresário N21: Métodos e Tempos <https://www.ctcp.pt/detalhe-publicacao/guia-do-empresario-n21-metodos-e-tempos/675.html>

Guia do Empresário N13 - Organização da Produção <https://www.ctcp.pt/detalhe-publicacao/guia-do-empresario-n13-organizacao-da-producao/205.html>

Guia do Empresário N8 - Produção Lean, <https://www.ctcp.pt/detalhe-publicacao/guia-do-empresario-n8-producao-lean/192.html>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



WORKING PACKAGE 3

MOOC ON “FOOTWEAR DESIGN FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

TASK R3.3. CONTENTS FOR THE MOOC



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

UNIT OF LEARNING OUTCOME 4

SUSTAINABLE PRACTICES IN FOOTWEAR MANUFACTURING

Διάλεξη 4.4

Πώς να σχεδιάζετε και να υλοποιείτε έργα σε σχέση με τις τελευταίες εξελίξεις στις νέες τεχνολογίες παραγωγής και επιχειρηματικά μοντέλα

DEVELOPER PARTNER: CTCP

AUTHORS: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Disclaimer

This project has been co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Copyright © SHOEDES Consortium, 2022-2025

You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format, as well as adapt, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided that you give appropriate credit to the project and the partnership, and indicate if any changes were made. You may do so in any reasonable manner but not in any way that suggests the partnership, or the European Commission endorses you or your use. You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from using the material in the same manner that you did.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. Νέες τεχνολογίες κατασκευής	3
3. Αναδυόμενα επιχειρηματικά μοντέλα	5
4. Βασικές αρχές διαχείρισης έργων	11
5. Υιοθέτηση και εφαρμογή τεχνολογίας	13
6. Σχεδιαστική Σκέψη και Καινοτομία	17
7. Πνευματική ιδιοκτησία και νομικά ζητήματα	18
8. Μελέτες περίπτωσης	20
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	22
ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	22



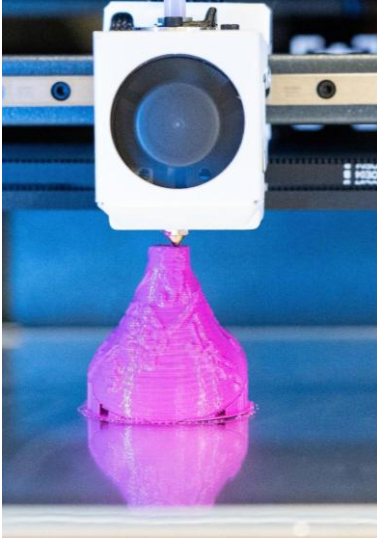
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κατανόηση και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών κατασκευής και επιχειρηματικών μοντέλων είναι βασικός παράγοντας επιτυχίας στη σύγχρονη αγορά. Εμβαθύνοντας σε θέματα όπως η προσθετική κατασκευή, η ενσωμάτωση του IoT και τα αναδυόμενα επιχειρηματικά μοντέλα, όπως η υπηρεσιοποίηση, αποκτά κανείς τις βασικές γνώσεις που απαιτούνται για να περιηγηθεί στην πολυπλοκότητα της σύγχρονης κατασκευής. Με έμφαση στις βασικές αρχές διαχείρισης έργων, στις στρατηγικές καινοτομίας, μεταξύ άλλων, αυτή η διάλεξη θα παρέχει τα εργαλεία για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη βελτιστοποίηση των έργων.

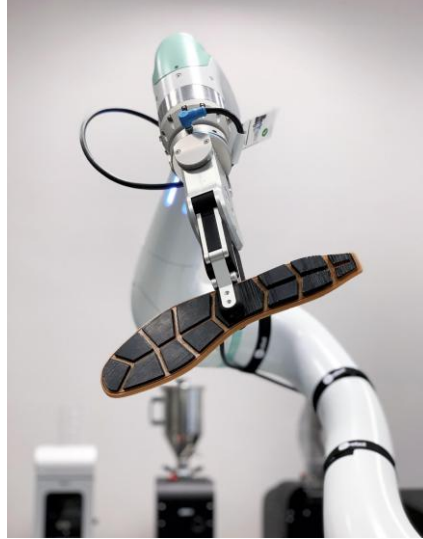
Μελέτες περιπτώσεων θα δώσουν πληροφορίες για πραγματικές εφαρμογές και θα σας βοηθήσουν να προετοιμαστείτε για την προώθηση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας στον κατασκευαστικό κλάδο.

2. ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η προσθετική κατασκευή, η ρομποτική και ο αυτοματισμός εξορθολογίζουν τις διαδικασίες παραγωγής, βελτιώνοντας την αποδοτικότητα και την ακρίβεια. Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT-Internet of Things)) ενσωματώνει έξυπνους αισθητήρες και αναλύσεις δεδομένων, επιτρέποντας την παρακολούθηση και τη βελτιστοποίηση σε πραγματικό χρόνο. Τα προηγμένα και τα σύνθετα υλικά ενισχύουν την ανθεκτικότητα και την απόδοση των προϊόντων, ενώ η νανοτεχνολογία προσφέρει πρωτοφανείς δυνατότητες ακρίβειας και σμίκρυνσης. Μαζί, οι τεχνολογίες αυτές προωθούν την καινοτομία, μεταμορφώνουν τις αλυσίδες εφοδιασμού και διαμορφώνουν το μέλλον της μεταποίησης.



Εικόνα 1 - Εκτύπωση 3D



Εικόνα 2 - Ρομποτική και αυτοματισμοί



Εικόνα 3 - IoT στην κατασκευή



Εικόνα 4 - Προηγμένα υλικά και σύνθετα υλικά



Εικόνα 5 - Η нанοτεχνολογία στη μεταποίηση

Η προσθετική κατασκευή, ή τρισδιάστατη εκτύπωση, κατασκευάζει αντικείμενα επίπεδο προς επίπεδο από ψηφιακά σχέδια. Επιτρέπει πολύπλοκες γεωμετρίες, ταχεία κατασκευή πρωτοτύπων και παραγωγή κατά παραγγελία. Τα υλικά κυμαίνονται από πλαστικά μέχρι μέταλλα, προωθώντας την καινοτομία σε όλους τους κλάδους. Με την ευελιξία και την αποτελεσματικότητά της, η τρισδιάστατη εκτύπωση αναδιαμορφώνει τις διαδικασίες κατασκευής παγκοσμίως. Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται, ο αντίκτυπός της αναμένεται να αυξηθεί εκθετικά.



Η ρομποτική και ο αυτοματισμός εξορθολογίζουν τις διαδικασίες με τη χρήση μηχανών που εκτελούν εργασίες αυτόνομα. Περιλαμβάνουν διάφορους τομείς, από τη μεταποίηση έως την υγειονομική περίθαλψη και όχι μόνο. Η ρομποτική βελτιώνει την απόδοση, την ακρίβεια και την ασφάλεια σε επαναλαμβανόμενες ή επικίνδυνες εργασίες. Ο αυτοματισμός μειώνει την ανθρώπινη παρέμβαση, οδηγώντας σε εξοικονόμηση κόστους και αύξηση της παραγωγικότητας. Μαζί, φέρνουν επανάσταση στις βιομηχανίες, προωθώντας την καινοτομία και διαμορφώνοντας το μέλλον της εργασίας.

Στην κατασκευή, το **Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)** συνδέει μηχανές, αισθητήρες και συσκευές για τη συλλογή και ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αυτό το διασυνδεδεμένο δίκτυο επιτρέπει την εξ' αποστάσεως παρακολούθηση, την προληπτική συντήρηση και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής. Το IoT αυξάνει την αποδοτικότητα, μειώνει τον χρόνο διακοπής λειτουργίας και βελτιώνει τη λήψη αποφάσεων μέσω πληροφοριών που βασίζονται σε δεδομένα. Με την ενσωμάτωση των τεχνολογιών IoT, οι κατασκευαστές μπορούν να επιτύχουν μεγαλύτερη αυτοματοποίηση, ευελιξία και ανταπόκριση στις δραστηριότητές τους. Σε τελική ανάλυση, το IoT μετατρέπει τη μεταποίηση σε ένα πιο έξυπνο και διασυνδεδεμένο οικοσύστημα, προωθώντας την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα.

Τα προηγμένα υλικά και τα σύνθετα υλικά είναι τεχνητές ύλες με ανώτερες ιδιότητες σε σύγκριση με τα παραδοσιακά υλικά. Προσφέρουν εξαιρετική αντοχή, ανθεκτικότητα και χαμηλό βάρος. Τα υλικά αυτά βρίσκουν εφαρμογές σε διάφορους κλάδους, όπως η αεροδιαστημική, η αυτοκινητοβιομηχανία και οι κατασκευές. Αξιοποιώντας προηγμένες τεχνικές κατασκευής, όπως η νανοτεχνολογία και η ενίσχυση ινών άνθρακα, επιτρέπουν καινοτομίες στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων. Με τη συνεχή έρευνα και ανάπτυξη, τα προηγμένα υλικά συνεχίζουν να διευρύνουν τα όρια του εφικτού στην επιστήμη των υλικών, προωθώντας την πρόοδο και τη βιωσιμότητα.

Η νανοτεχνολογία φέρνει επανάσταση στην κατασκευή με τον χειρισμό των υλικών σε μοριακή ή ατομική κλίμακα. Επιτρέπει τον ακριβή έλεγχο ιδιοτήτων όπως η αντοχή, η αγωγιμότητα και η ευλυγισία. Οι εφαρμογές κυμαίνονται από τη βελτίωση των επιδόσεων των προϊόντων έως τη δημιουργία νέων υλικών με βελτιωμένες λειτουργικότητες. Η νανοτεχνολογία ενισχύει την αποδοτικότητα, μειώνει τα απόβλητα και διευκολύνει την ανάπτυξη μικρότερων και ισχυρότερων συσκευών. Με την αξιοποίηση των φαινομένων της νανοκλίμακας, οι διαδικασίες κατασκευής είναι έτοιμες να επιτύχουν πρωτοφανή επίπεδα καινοτομίας και βιωσιμότητας.

3. ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Τα αναδυόμενα επιχειρηματικά μοντέλα αναδιαμορφώνουν τους κλάδους προωθώντας την καινοτομία και τη συνδεσιμότητα. Οι εταιρείες υιοθετούν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας για να ελαχιστοποιήσουν τα απόβλητα και να μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητα των πόρων, ενώ τα εμπορικά σήματα B2C αξιοποιούν τα διαδικτυακά κανάλια για να δημιουργήσουν άμεσες συνδέσεις με τους καταναλωτές. Τα μοντέλα αυτά δίνουν έμφαση στην ευελιξία, τον πελατοκεντρισμό και τη βιωσιμότητα, αμφισβητώντας τα παραδοσιακά



πρότυπα και προωθώντας τη δημιουργία αξίας στην ψηφιακή εποχή. Για να επιτύχουν σε αυτό το δυναμικό τοπίο, οι επιχειρήσεις πρέπει να υιοθετήσουν τον πειραματισμό, τη λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων και τη συνεχή προσαρμογή ώστε να ανταποκρίνονται στις εξελισσόμενες απαιτήσεις της αγοράς. Αξιοποιώντας τη δύναμη των αναδυόμενων επιχειρηματικών μοντέλων, οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν νέες ευκαιρίες ανάπτυξης και διαφοροποίησης στο σημερινό ταχέως εξελισσόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Κατανόηση των αναδυόμενων επιχειρηματικών μοντέλων

Βιομηχανία 4.0 και έξυπνα εργοστάσια

Υπηρεσιοποίηση: στροφή από επιχειρηματικά μοντέλα

Αρχές κυκλικής οικονομίας στη μεταποίηση

Μαζική εξατομίκευση και προσωποποιημένη κατασκευή

Επιχειρησιακά μοντέλα που βασίζονται σε πλατφόρμες

Κατανόηση των αναδυόμενων επιχειρηματικών μοντέλων:

Η βιομηχανία 4.0 και τα έξυπνα εργοστάσια αντιπροσωπεύουν μια μεταστροφή στη μεταποίηση, περιλαμβάνοντας ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο που αξιοποιεί τις προηγμένες τεχνολογίες για την προώθηση της αποδοτικότητας, της ευελιξίας και της καινοτομίας σε όλη τη διαδικασία παραγωγής.

Στον πυρήνα της Βιομηχανίας 4.0 βρίσκεται η ενσωμάτωση των κυβερνο-φυσικών συστημάτων, του IoT, του υπολογιστικού νέφους και της τεχνητής νοημοσύνης (AI) για τη δημιουργία διασυνδεδεμένων, έξυπνων εργοστασίων. Αυτά τα έξυπνα εργοστάσια επιτρέπουν την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο, την προληπτική συντήρηση και την αυτόνομη λήψη αποφάσεων, οδηγώντας σε βελτιστοποιημένες διαδικασίες παραγωγής και αυξημένη παραγωγικότητα.

Το νέο επιχειρηματικό μοντέλο της Βιομηχανίας 4.0 δίνει έμφαση στις πληροφορίες που βασίζονται στα δεδομένα και στην αυτοματοποίηση, επιτρέποντας στους κατασκευαστές να ανταποκρίνονται γρήγορα στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς και να προσαρμόζουν τα προϊόντα σε κλίμακα. Αξιοποιώντας τα διασυνδεδεμένα συστήματα και τα ψηφιακά δίδυμα, οι εταιρείες μπορούν να προσομοιώνουν και να βελτιστοποιούν τις διαδικασίες παραγωγής, μειώνοντας τη σπατάλη και βελτιώνοντας την ποιότητα.

Επιπλέον, η Βιομηχανία 4.0 διευκολύνει τη μεγαλύτερη συνεργασία σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας, καθώς τα έξυπνα εργοστάσια συνδέονται απρόσκοπτα με τους προμηθευτές, τους διανομείς και τους πελάτες, επιτρέποντας την ανταλλαγή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο και τη διαφάνεια της αλυσίδας



εφοδιασμού. Αυτή η ενισχυμένη συνδεσιμότητα ευνοεί την ευέλικτη, προσανατολισμένη στη ζήτηση παραγωγή, όπου η παραγωγή μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα με τις προτιμήσεις των πελατών και τις διακυμάνσεις της αγοράς.

Συνολικά, η Βιομηχανία 4.0 και τα έξυπνα εργοστάσια αντιπροσωπεύουν μια αλλαγή παραδείγματος στα επιχειρηματικά μοντέλα παραγωγής, προσφέροντας πρωτοφανείς ευκαιρίες στις εταιρείες να προωθήσουν την καινοτομία, να βελτιώσουν τη λειτουργική αποδοτικότητα και να παρέχουν εξατομικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Η υιοθέτηση αυτού του νέου μοντέλου απαιτεί επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές, εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού και διαχείριση οργανωτικών αλλαγών, αλλά τα δυνητικά οφέλη όσον αφορά την εξοικονόμηση κόστους, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και την ικανοποίηση των πελατών είναι σημαντικά. Καθώς οι βιομηχανίες συνεχίζουν να εξελίσσονται στην ψηφιακή εποχή, η Βιομηχανία 4.0 και τα έξυπνα εργοστάσια θα διαδραματίσουν αναμφίβολα καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της μεταποίησης.

Η υπηρεσιοποίηση (μετατροπή προϊόντων σε υπηρεσίες) αντιπροσωπεύει μια στρατηγική στροφή στα επιχειρηματικά μοντέλα όπου οι εταιρείες μεταβαίνουν από την απλή πώληση προϊόντων στην προσφορά ολοκληρωμένων λύσεων βασισμένων στις υπηρεσίες. Ο μετασχηματισμός αυτός δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας παράλληλα με τα παραδοσιακά προϊόντα, καλλιεργώντας μακροχρόνιες σχέσεις με τους πελάτες και προωθώντας βιώσιμες ροές εσόδων.

Στο επίκεντρο της υπηρεσιοποίησης βρίσκεται η ιδέα της πώλησης αποτελεσμάτων ή δυνατοτήτων και όχι μόνο προϊόντων. Αντί για μια εφάπαξ συναλλαγή, οι πελάτες εμπλέκονται σε διαρκείς συνεργασίες όπου πληρώνουν για τα αποτελέσματα ή τα οφέλη που προκύπτουν από το προϊόν με την πάροδο του χρόνου. Για παράδειγμα, αντί να αγοράσει άμεσα ένα κομμάτι εξοπλισμού παραγωγής, ένας πελάτης μπορεί να επιλέξει μια συμφωνία παροχής υπηρεσιών, που πληρώνει με βάση το χρόνο λειτουργίας ή την παραγωγή του μηχανήματος.

Η υπηρεσιοποίηση βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην τεχνολογία, ιδίως στους αισθητήρες IoT και την ανάλυση δεδομένων, για την παρακολούθηση της απόδοσης του εξοπλισμού, την πρόβλεψη των αναγκών συντήρησης και τη βελτιστοποίηση της παροχής υπηρεσιών. Αξιοποιώντας τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και την προγνωστική ανάλυση, οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης, μειώνοντας το χρόνο διακοπής λειτουργίας και ενισχύοντας τη συνολική αποτελεσματικότητα του εξοπλισμού.

Αυτό το νέο επιχειρηματικό μοντέλο ευνοεί τη στενότερη συνεργασία μεταξύ κατασκευαστών και πελατών, καθώς οι εταιρείες επενδύουν περισσότερο στη συνεχή επιτυχία και ικανοποίηση των πελατών τους. Ανοίγει επίσης νέες πηγές εσόδων και επιχειρηματικές ευκαιρίες, όπως η μίσθωση εξοπλισμού, τα μοντέλα πληρωμής ανά χρήση και η τιμολόγηση βάσει αποτελεσμάτων.

Επιπλέον, η υπηρεσιοποίηση ενθαρρύνει τη στροφή από τη συναλλακτική νοοτροπία σε μια νοοτροπία που επικεντρώνεται στη μακροπρόθεσμη δημιουργία αξίας και στον πελατοκεντρισμό. Οι εταιρείες πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πελατών, παρέχοντας εξατομικευμένες λύσεις και βελτιώνοντας συνεχώς τις προσφορές υπηρεσιών για να ανταποκρίνονται στις εξελισσόμενες απαιτήσεις.

Συμπερασματικά, η υπηρεσιοποίηση αποτελεί ένα ελκυστικό νέο επιχειρηματικό μοντέλο που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να διαφοροποιηθούν σε μια ανταγωνιστική αγορά, να αυξήσουν τα επαναλαμβανόμενα έσοδα



και να οικοδομήσουν ισχυρότερες, πιο βιώσιμες σχέσεις με τους πελάτες. Με την υιοθέτηση της υπηρεσιοποίησης, οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη και καινοτομία, παρέχοντας παράλληλα βελτιωμένη αξία και εμπειρίες στους πελάτες τους.

Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας στη μεταποίηση αντιπροσωπεύουν ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο που δίνει προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και την αποδοτικότητα των πόρων, ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα και μεγιστοποιώντας την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την αναγέννηση υλικών και προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

Στον πυρήνα του, το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας αμφισβητεί την παραδοσιακή γραμμική προσέγγιση "πάρε - φτιάξε - πέταξε" για την κατασκευή. Αντίθετα, προωθεί ένα σύστημα κλειστού βρόχου, όπου τα υλικά επιστρέφουν συνεχώς στη διαδικασία παραγωγής, μειώνοντας την εξάρτηση από τους πεπερασμένους πόρους και μετριάζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Μια βασική πτυχή των αρχών της κυκλικής οικονομίας στη μεταποίηση είναι ο σχεδιασμός των προϊόντων για ανθεκτικότητα, δυνατότητα επισκευής και ανακύκλωσης. Οι εταιρείες ενθαρρύνονται να σχεδιάζουν προϊόντα με γνώμονα την αποσυναρμολόγηση, καθιστώντας ευκολότερη την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση εξαρτημάτων και υλικών στο τέλος της ωφέλιμης ζωής τους.

Επιπλέον, οι κατασκευαστές διερευνούν καινοτόμες στρατηγικές, όπως η ανακατασκευή, όπου τα μεταχειρισμένα προϊόντα ανακατασκευάζονται σε όμοια με τα καινούργια, παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής τους και μειώνοντας την ανάγκη για νέα παραγωγή. Επιπλέον, οι πρωτοβουλίες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης κερδίζουν έδαφος, με τις εταιρείες να βρίσκουν δημιουργικούς τρόπους επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων σε νέα προϊόντα ή εισροές για άλλες βιομηχανίες.

Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας τονίζει επίσης τη σημασία της συνεργασίας και της διαφάνειας σε όλη την αλυσίδα αξίας. Οι κατασκευαστές συνεργάζονται στενά με τους προμηθευτές, τους πελάτες και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς για τον εντοπισμό ευκαιριών για τη μείωση των αποβλήτων, τη βελτιστοποίηση των πόρων και την ανάκτηση υλικών.

Από επιχειρηματική άποψη, η υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας μπορεί να οδηγήσει σε διάφορα οφέλη, όπως η εξοικονόμηση κόστους μέσω της μειωμένης χρήσης υλικών και του κόστους διάθεσης αποβλήτων, η ενίσχυση της φήμης του εμπορικού σήματος ως βιώσιμης και υπεύθυνης εταιρείας και η βελτίωση της ανθεκτικότητας σε διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού μέσω της διαφοροποίησης των πηγών υλικών και της μείωσης της εξάρτησης από παρθένες πρώτες ύλες.

Συνολικά, οι αρχές της κυκλικής οικονομίας στη μεταποίηση προσφέρουν ένα πολλά υποσχόμενο νέο επιχειρηματικό μοντέλο που ευθυγραμμίζει την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Υιοθετώντας μια προσέγγιση κλειστού κύκλου στην παραγωγή, οι εταιρείες μπορούν όχι μόνο να μειώσουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα, αλλά και να προωθήσουν την καινοτομία, να δημιουργήσουν νέες πηγές εσόδων και να οικοδομήσουν μια πιο ανθεκτική και αναγεννητική οικονομία για το μέλλον..

Η μαζική προσαρμογή και η εξατομικευμένη κατασκευή αντιπροσωπεύουν ένα μετασχηματιστικό επιχειρηματικό μοντέλο που συνδυάζει την αποτελεσματικότητα της μαζικής παραγωγής με την ευελιξία και



την εξατομίκευση της χειροτεχνίας κατά παραγγελία. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει στις εταιρείες να προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα προσαρμοζόμενων επιλογών που ανταποκρίνονται στις ατομικές προτιμήσεις και απαιτήσεις των πελατών, ενώ παράλληλα επωφελούνται από τις οικονομίες κλίμακας.

Στον πυρήνα της μαζικής προσαρμογής βρίσκεται η χρήση προηγμένων τεχνολογιών, όπως τα ψηφιακά εργαλεία σχεδιασμού, η αυτοματοποίηση και η ανάλυση δεδομένων, για τον εξορθολογισμό της διαδικασίας παραγωγής και την αποτελεσματική προσαρμογή. Αξιοποιώντας αυτές τις τεχνολογίες, οι εταιρείες μπορούν να δημιουργήσουν εξαιρετικά προσαρμόσιμα συστήματα παραγωγής ικανά να παράγουν ένα ευρύ φάσμα προϊόντων προσαρμοσμένων στις προδιαγραφές του κάθε πελάτη.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της μαζικής προσαρμογής είναι η ικανότητά της να ανταποκρίνεται στην αυξανόμενη ζήτηση για εξατομικευμένα προϊόντα και εμπειρίες στη σημερινή καταναλωτική αγορά. Προσφέροντας προσαρμόσιμες επιλογές, όπως το χρώμα, το μέγεθος, τα χαρακτηριστικά και την επωνυμία, οι εταιρείες μπορούν να δεσμεύουν τους πελάτες σε βαθύτερο επίπεδο, ενισχύοντας την αφοσίωση και οδηγώντας σε επαναλαμβανόμενες επιχειρήσεις.

Επιπλέον, η μαζική προσαρμογή επιτρέπει στις εταιρείες να ανταποκρίνονται γρήγορα στις μεταβαλλόμενες τάσεις της αγοράς και στις προτιμήσεις των πελατών, καθώς η παραγωγή μπορεί να προσαρμόζεται σε πραγματικό χρόνο με βάση τα σήματα ζήτησης και την ανατροφοδότηση. Αυτή η ευελιξία επιτρέπει στις εταιρείες να βρίσκονται μπροστά από τους ανταγωνιστές και να αξιοποιούν τις αναδυόμενες ευκαιρίες της αγοράς.

Από επιχειρηματική άποψη, η μαζική προσαρμογή προσφέρει διάφορα οφέλη, όπως υψηλότερα περιθώρια κέρδους λόγω της υψηλής τιμολόγησης των εξατομικευμένων προϊόντων, μειωμένο κόστος αποθεμάτων μέσω της παραγωγής κατά παραγγελία και αυξημένη ικανοποίηση και αφοσίωση των πελατών.

Ωστόσο, η εφαρμογή της μαζικής προσαρμογής απαιτεί σημαντικές επενδύσεις στην τεχνολογική υποδομή, την κατάρτιση του εργατικού δυναμικού και τη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι εταιρείες πρέπει επίσης να εξισορροπήσουν προσεκτικά τις αντισταθμίσεις μεταξύ προσαρμογής και τυποποίησης για να διασφαλίσουν την αποτελεσματικότητα και την επεκτασιμότητα.

Συνολικά, η μαζική προσαρμογή και η εξατομικευμένη κατασκευή αντιπροσωπεύουν ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο που επιτρέπει στις εταιρείες να διαφοροποιούνται σε μια ανταγωνιστική αγορά, να ανταποκρίνονται στις εξελισσόμενες ανάγκες των πελατών και να προωθούν την καινοτομία και την ανάπτυξη. Με την υιοθέτηση της εξατομίκευσης ως βασικής στρατηγικής, οι εταιρείες μπορούν να ξεκλειδώσουν νέες ευκαιρίες για τη δημιουργία αξίας και τη μακροπρόθεσμη επιτυχία στην ψηφιακή εποχή.

Τα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται σε πλατφόρμες έχουν αναδειχθεί σε ανατρεπτική δύναμη σε διάφορους κλάδους, φέρνοντας επανάσταση στις παραδοσιακές προσεγγίσεις για τη δημιουργία και την ανταλλαγή αξίας.

Στο επίκεντρο των επιχειρηματικών μοντέλων που βασίζονται σε πλατφόρμες είναι η δημιουργία ενός ψηφιακού οικοσυστήματος που συνδέει τους παραγωγούς, τους καταναλωτές και άλλους ενδιαφερόμενους σε μια δικτυωμένη αγορά. Αυτές οι πλατφόρμες λειτουργούν ως μεσάζοντες, παρέχοντας υποδομές, εργαλεία και υπηρεσίες που επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να αλληλεπιδρούν, να συναλλάσσονται και να δημιουργούν αξία με νέους τρόπους..



Ένα από τα καθοριστικά χαρακτηριστικά των επιχειρηματικών μοντέλων που βασίζονται σε πλατφόρμες είναι η επεκτασιμότητά τους και τα δικτυακά τους οφέλη. Καθώς περισσότεροι χρήστες εντάσσονται στην πλατφόρμα, η αξία του δικτύου αυξάνεται, οδηγώντας σε έναν ενάρετο κύκλο ανάπτυξης και αφοσίωσης. Αυτή η επεκτασιμότητα επιτρέπει στις πλατφόρμες να επεκτείνουν ταχέως την εμβέλεια και τον αντίκτυπό τους, διαταράσσοντας τα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα και τις κατεστημένες επιχειρήσεις.

Επιπλέον, τα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται σε πλατφόρμες συχνά αξιοποιούν πληροφορίες που βασίζονται σε δεδομένα και αλγόριθμους για την εξατομίκευση και τη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του χρήστη. Καταγράφοντας και αναλύοντας τεράστιες ποσότητες δεδομένων που παράγονται από τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών, οι πλατφόρμες μπορούν να προσαρμόζουν τις συστάσεις, να προσαρμόζουν τις προσφορές και να ενισχύουν τη δέσμευση, οδηγώντας σε μεγαλύτερη ικανοποίηση και διατήρηση των πελατών.

Παραδείγματα επιτυχημένων επιχειρηματικών μοντέλων που βασίζονται σε πλατφόρμες υπάρχουν άφθονα σε όλους τους κλάδους, από πλατφόρμες διαμοιρασμού διαδρομών όπως η Uber και η Lyft μέχρι γίγαντες ηλεκτρονικού εμπορίου όπως η Amazon και η Alibaba. Αυτές οι πλατφόρμες έχουν μεταμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι έχουν πρόσβαση σε αγαθά και υπηρεσίες, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για επιχειρηματικότητα, απασχόληση και οικονομική ανάπτυξη.

Ωστόσο, τα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται σε πλατφόρμες παρουσιάζουν επίσης μοναδικές προκλήσεις και προβληματισμούς, συμπεριλαμβανομένων του ρυθμιστικού ελέγχου, των ανησυχιών για την προστασία των δεδομένων και των ζητημάτων ανταγωνισμού. Οι εταιρείες πρέπει να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις, διατηρώντας παράλληλα την εμπιστοσύνη, τη διαφάνεια και τη δικαιοσύνη εντός των οικοσυστημάτων τους, ώστε να εξασφαλίσουν μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και επιτυχία.

Συνολικά, τα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται σε πλατφόρμες αντιπροσωπεύουν μια ισχυρή και ανατρεπτική δύναμη στη σημερινή ψηφιακή οικονομία, αναδιαμορφώνοντας κλάδους, επαναπροσδιορίζοντας αλυσίδες αξίας και εκδημοκρατίζοντας την πρόσβαση σε πόρους και ευκαιρίες. Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται και η συνδεσιμότητα βαθιάει, οι δυνατότητες για καινοτομία και ανάπτυξη εντός των οικοσυστημάτων των πλατφορμών είναι σχεδόν απεριόριστες, καθιστώντας τα μια συναρπαστική λεωφόρο για τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να ευδοκμήσουν στην ψηφιακή εποχή.

4. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΩΝ

Οι βασικές αρχές της διαχείρισης έργων είναι απαραίτητες για την επιτυχή εκτέλεση έργων. Περιλαμβάνουν το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την κατανομή των πόρων, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη παράδοση. Η διαχείριση κινδύνων εντοπίζει και μετριάζει τα πιθανά εμπόδια, διασφαλίζοντας ότι η πρόοδος του έργου παραμένει εντός του χρονοδιαγράμματος. Η αποτελεσματική επικοινωνία και η διαχείριση των ενδιαφερομένων ενισχύουν τη συνεργασία και την ευθυγράμμιση καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του



έργου. Με την τήρηση αυτών των αρχών, οι διαχειριστές έργων μπορούν να επιτύχουν τους στόχους τους αποτελεσματικά και αποδοτικά.

Βασικές αρχές διαχείρισης έργων

Σχεδιασμός και προγραμματισμός έργων

Κατανομή και διαχείριση των πόρων

Διαχείριση κινδύνων κατασκευαστικών έργων

Προϋπολογισμός και έλεγχος κόστους

Διαχείριση ενδιαφερομένων μερών

Ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός των έργων αποτελούν βασικές πτυχές της αποτελεσματικής διαχείρισης των έργων, διασφαλίζοντας την οργάνωση των εργασιών, την αποτελεσματική κατανομή των πόρων και την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων. Αυτό περιλαμβάνει την ανάλυση του έργου σε διαχειρίσιμες εργασίες, την εκτίμηση της διάρκειάς τους και των απαιτήσεων σε πόρους και τη δημιουργία ενός χρονοδιαγράμματος ή προγράμματος που περιγράφει τη σειρά των δραστηριοτήτων και των ορόσημων. Με σχολαστικό σχεδιασμό και προγραμματισμό, οι διαχειριστές έργων μπορούν να εντοπίσουν τις εξαρτήσεις, να μετριάσουν τους κινδύνους και να κατανέμουν αποτελεσματικά τους πόρους, μεγιστοποιώντας τελικά την παραγωγικότητα και εξασφαλίζοντας την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου εντός του προϋπολογισμού και του χρονοδιαγράμματος.

Η κατανομή και η διαχείριση των πόρων είναι κρίσιμα συστατικά στοιχεία της επιτυχημένης εκτέλεσης του έργου, που περιλαμβάνουν τη στρατηγική κατανομή και χρήση πόρων, όπως το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα κεφάλαια. Η διαδικασία αυτή απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό για να διασφαλιστεί ότι οι πόροι κατανέμονται αποτελεσματικά ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τη σπατάλη και μεγιστοποιώντας την παραγωγικότητα. Η αποτελεσματική διαχείριση των πόρων περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των απαιτήσεων σε πόρους, την αξιολόγηση της διαθεσιμότητας, την ιεράρχηση των εργασιών και την παρακολούθηση της χρήσης των πόρων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου. Βελτιστοποιώντας την κατανομή των πόρων, οι διαχειριστές έργων μπορούν να μετριάσουν τα σημεία συμφόρησης, να μειώσουν το κόστος και να διασφαλίσουν ότι τα έργα ολοκληρώνονται εγκαίρως και εντός του προϋπολογισμού, οδηγώντας τελικά στην επιτυχία και την επίτευξη των οργανωτικών στόχων.

Στα κατασκευαστικά έργα, η **διαχείριση κινδύνων** είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας και των επιτυχημένων αποτελεσμάτων. Περιλαμβάνει τον εντοπισμό δυνητικών κινδύνων, την αξιολόγηση της πιθανότητας και των επιπτώσεών τους και την ανάπτυξη στρατηγικών για τον μετριασμό ή



την αντιμετώπισή τους. Οι συνήθεις κίνδυνοι στα κατασκευαστικά έργα περιλαμβάνουν διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού, ζητήματα ποιοτικού ελέγχου, βλάβες στον εξοπλισμό και διακυμάνσεις της αγοράς. Με την προληπτική διαχείριση των κινδύνων, οι κατασκευαστές μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις διαταραχές, να προστατεύσουν τα περιουσιακά στοιχεία και να διατηρήσουν τα χρονοδιαγράμματα και τους προϋπολογισμούς των έργων. Αυτή η προληπτική προσέγγιση ενισχύει την ανθεκτικότητα και την ευελιξία, επιτρέποντας στους κατασκευαστές να διαχειρίζονται τις αβεβαιότητες και να βελτιστοποιούν τις επιδόσεις σε δυναμικά περιβάλλοντα.

Ο προϋπολογισμός και ο έλεγχος του κόστους είναι βασικά συστατικά στοιχεία της αποτελεσματικής διαχείρισης έργων, ιδίως σε κατασκευαστικά έργα όπου οι πόροι είναι συχνά περιορισμένοι και οι δαπάνες πρέπει να διαχειρίζονται προσεκτικά. Ο προϋπολογισμός περιλαμβάνει την εκτίμηση του κόστους που σχετίζεται με τις διάφορες δραστηριότητες του έργου, συμπεριλαμβανομένων των υλικών, της εργασίας, του εξοπλισμού και των γενικών εξόδων. Ο έλεγχος του κόστους περιλαμβάνει την παρακολούθηση των πραγματικών δαπανών, τον εντοπισμό αποκλίσεων από τον προϋπολογισμό και την εφαρμογή διορθωτικών μέτρων για να διασφαλιστεί ότι οι δαπάνες παραμένουν εντός των εγκεκριμένων ορίων. Με την κατάρτιση ενός ρεαλιστικού προϋπολογισμού και την επιμελή παρακολούθηση των δαπανών, οι διαχειριστές των έργων μπορούν να βελτιστοποιήσουν την κατανομή των πόρων, να ελαχιστοποιήσουν τη σπατάλη και να διατηρήσουν την οικονομική σταθερότητα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του έργου. Αυτή η αυστηρή προσέγγιση στον προϋπολογισμό και τον έλεγχο του κόστους είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων του έργου εγκαίρως και εντός των περιορισμών του προϋπολογισμού.

Η διαχείριση των ενδιαφερομένων μερών είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία οποιουδήποτε έργου, ιδίως στην παραγωγή όπου εμπλέκονται πολλά μέρη. Περιλαμβάνει τον εντοπισμό και την κατανόηση των αναγκών, των συμφερόντων και των προσδοκιών των ενδιαφερόμενων μερών, όπως οι πελάτες, οι προμηθευτές, οι εργαζόμενοι και οι ρυθμιστικοί φορείς. Η αποτελεσματική διαχείριση των ενδιαφερόμενων μερών περιλαμβάνει την έγκαιρη και συχνή εμπλοκή των ενδιαφερόμενων μερών, την προώθηση της ανοικτής επικοινωνίας, την προληπτική αντιμετώπιση των ανησυχιών και τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης με τους στόχους του έργου. Δίνοντας προτεραιότητα στις σχέσεις με τα ενδιαφερόμενα μέρη και διαχειριζόμενοι τις προσδοκίες, οι διαχειριστές των έργων μπορούν να οικοδομήσουν εμπιστοσύνη, να μετριάσουν τις συγκρούσεις και να εξασφαλίσουν υποστήριξη, βελτιώνοντας τελικά τα αποτελέσματα του έργου και οδηγώντας σε μακροπρόθεσμη επιτυχία.

5. ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η υιοθέτηση και η εφαρμογή της τεχνολογίας είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας στο σημερινό ταχέως εξελισσόμενο περιβάλλον. Η αξιολόγηση της τεχνολογικής



ετοιμότητας βοηθά στην επιλογή και ενσωμάτωση των κατάλληλων λύσεων στα υπάρχοντα συστήματα. Οι πιλοτικές δοκιμές εξασφαλίζουν την ομαλή ανάπτυξη, ενώ η κλιμάκωση μεγιστοποιεί τα οφέλη σε ολόκληρο τον οργανισμό. Η κατάρτιση και η ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού είναι απαραίτητες για την ομαλή υιοθέτηση και χρήση των νέων τεχνολογιών. Η συνεχής αξιολόγηση διασφαλίζει ότι η τεχνολογία παραμένει ευθυγραμμισμένη με τους επιχειρηματικούς στόχους και εξελίσσεται ώστε να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες.

Υιοθέτηση και εφαρμογή τεχνολογίας

Αξιολόγηση Τεχνολογικής Ετοιμότητας

Πιλοτική δοκιμή και κλιμάκωση νέων τεχνολογιών

Ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών με τα υπάρχοντα συστήματα

Κατάρτιση και ανάπτυξη εργατικού δυναμικού στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών

Μέτρηση και αξιολόγηση των επιδόσεων

Η Αξιολόγηση Τεχνολογικής Ετοιμότητας (ATE) είναι μια συστηματική διαδικασία που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ωριμότητας και της σκοπιμότητας υιοθέτησης νέων τεχνολογιών σε έναν οργανισμό. Περιλαμβάνει την αξιολόγηση διαφόρων παραγόντων, όπως η τεχνική πολυπλοκότητα, το επίπεδο ετοιμότητας, οι κίνδυνοι και τα πιθανά οφέλη που συνδέονται με την εφαρμογή της τεχνολογίας. Η ATE βοηθά τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να κάνουν τεκμηριωμένες επιλογές σχετικά με το αν πρέπει να επενδύσουν και να αναπτύξουν συγκεκριμένες τεχνολογίες, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τη συμβατότητά τους με τα υπάρχοντα συστήματα, τις απαιτήσεις σε πόρους και τις πιθανές επιπτώσεις στις επιχειρηματικές λειτουργίες. Με τη διενέργεια ενδεδειγμένης αξιολόγησης της τεχνολογικής ετοιμότητας, οι οργανισμοί μπορούν να μετριάσουν τους κινδύνους, να βελτιστοποιήσουν την κατανομή των πόρων και να αυξήσουν την πιθανότητα επιτυχούς υιοθέτησης και εφαρμογής της τεχνολογίας.

Η πιλοτική δοκιμή περιλαμβάνει την αρχική ανάπτυξη νέων τεχνολογιών σε μικρότερη κλίμακα σε ελεγχόμενο περιβάλλον ή υποσύνολο χρηστών. Αυτή η φάση επιτρέπει στους οργανισμούς να αξιολογήσουν την απόδοση, τη λειτουργικότητα και τη χρηστικότητα της τεχνολογίας σε πραγματικές συνθήκες, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τους κινδύνους και τις δυσλειτουργίες σε ολόκληρη τη λειτουργία. Η ανατροφοδότηση που συλλέγεται κατά τη διάρκεια των πιλοτικών δοκιμών είναι ζωτικής σημασίας για τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων, τη βελτίωση των διαδικασιών και τη διενέργεια των απαραίτητων προσαρμογών πριν από την εφαρμογή σε πλήρη κλίμακα.



Η κλιμάκωση των νέων τεχνολογιών περιλαμβάνει την επέκταση της εφαρμογής τους σε ολόκληρο τον οργανισμό ή σε μεγαλύτερη βάση χρηστών μετά από επιτυχείς πιλοτικές δοκιμές. Η φάση αυτή απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό, κατανομή πόρων και συντονισμό, ώστε να εξασφαλιστεί η ομαλή μετάβαση από την πιλοτική στην πλήρη ανάπτυξη. Μπορεί να περιλαμβάνει την αναβάθμιση της υποδομής, την κατάρτιση των εργαζομένων και την προσαρμογή των ροών εργασίας ώστε να προσαρμόζονται στην αυξημένη χρήση της τεχνολογίας. Επιπλέον, η κλιμάκωση περιλαμβάνει συχνά την αντιμετώπιση των προκλήσεων επεκτασιμότητας, τη βελτιστοποίηση των επιδόσεων και την αντιμετώπιση τυχόν υπολειπόμενων ζητημάτων που εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης.

Συνολικά, οι πιλοτικές δοκιμές και η κλιμάκωση αποτελούν κρίσιμα στάδια στη διαδικασία υιοθέτησης της τεχνολογίας, επιτρέποντας στους φορείς να εγκρίνουν τις νέες τεχνολογίες, να μετριάσουν τους κινδύνους και να μεγιστοποιήσουν τον αντίκτυπο τους στις λειτουργίες των επιχειρήσεων. Με τη συστηματική μετάβαση από την πιλοτική στην πλήρη ανάπτυξη, οι οργανισμοί μπορούν να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών, ελαχιστοποιώντας τις δυσλειτουργίες και εξασφαλίζοντας μια επιτυχημένη εφαρμογή.

Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών με τα υπάρχοντα συστήματα είναι μια κρίσιμη πτυχή της επιτυχημένης υιοθέτησης της τεχνολογίας στους οργανισμούς. Περιλαμβάνει την απρόσκοπτη ενσωμάτωση νέων εργαλείων, πλατφορμών ή λύσεων στην τρέχουσα υποδομή για τη βελτίωση της λειτουργικότητας, της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας.

Αυτή η διαδικασία απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό, αξιολόγηση της συμβατότητας και εξέταση των υφιστάμενων ροών εργασίας και διαδικασιών. Προβλήματα συμβατότητας μπορεί να προκύψουν λόγω διαφορών στις μορφές δεδομένων, τα πρωτόκολλα ή τις αρχιτεκτονικές, γεγονός που καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη προσαρμοσμένων διεπαφών ή ενδιάμεσου λογισμικού για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των συστημάτων.

Η αποτελεσματική ολοκλήρωση περιλαμβάνει επίσης τη διασφάλιση της ακεραιότητας, της ασφάλειας και της ιδιωτικότητας των δεδομένων σε όλα τα ολοκληρωμένα συστήματα. Αυτό μπορεί να απαιτεί την εφαρμογή ισχυρών μηχανισμών ελέγχου ταυτότητας, πρωτοκόλλων κρυπτογράφησης και ελέγχων πρόσβασης για τη διασφάλιση ευαίσθητων πληροφοριών και τον μετριασμό των κινδύνων κυβερνοασφάλειας.

Επιπλέον, οι προσπάθειες ολοκλήρωσης θα πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στη διαλειτουργικότητα, επιτρέποντας στα διάφορα συστήματα να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν δεδομένα απρόσκοπτα. Αυτό επιτρέπει τη ροή πληροφοριών μεταξύ των τμημάτων, διευκολύνει τη συνεργασία και ενισχύει τις δυνατότητες λήψης αποφάσεων.

Η συνεχής παρακολούθηση και οι δοκιμές είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί ότι τα ολοκληρωμένα συστήματα λειτουργούν ομαλά και αποδίδουν τα αναμενόμενα οφέλη. Η τακτική συντήρηση, οι ενημερώσεις και η αντιμετώπιση προβλημάτων βοηθούν στην αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν με την πάροδο του χρόνου και διασφαλίζουν τη βέλτιστη απόδοση.

Τελικά, η επιτυχής ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών με τα υπάρχοντα συστήματα επιτρέπει στους οργανισμούς να αξιοποιήσουν τις επενδύσεις τους, να εκσυγχρονίσουν τις λειτουργίες τους και να



παραμείνουν ανταγωνιστικοί σε ένα διαρκώς εξελισσόμενο επιχειρηματικό τοπίο. Με την ευθυγράμμιση των τεχνολογικών πρωτοβουλιών με τους επιχειρηματικούς στόχους και την αποτελεσματική ενσωμάτωση νέων λύσεων, οι οργανισμοί μπορούν να μεγιστοποιήσουν την απόδοση των επενδύσεών τους και να προωθήσουν τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Η κατάρτιση και η ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διευκόλυνση της επιτυχούς υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών στους οργανισμούς. Περιλαμβάνει τον εξοπλισμό των εργαζομένων με τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για την αποτελεσματική χρήση και αξιοποίηση των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών.

Τα προγράμματα κατάρτισης πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στις ειδικές ανάγκες του οργανισμού και στις απαιτήσεις της τεχνολογίας που υιοθετείται. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει πρακτικά εργαστήρια, διαδικτυακά μαθήματα, εκπαιδευτικές συνεδρίες υπό την καθοδήγηση εκπαιδευτή ή συνδυασμό διαφόρων τρόπων μάθησης.

Τα αποτελεσματικά προγράμματα κατάρτισης δεν επικεντρώνονται μόνο στη διδασκαλία τεχνικών δεξιοτήτων, αλλά δίνουν επίσης έμφαση στο ευρύτερο πλαίσιο του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία εντάσσεται στις ροές εργασίας, τις διαδικασίες και τους στρατηγικούς στόχους του οργανισμού. Αυτό βοηθά τους υπαλλήλους να κατανοήσουν την πρόταση αξίας της τεχνολογίας και τον τρόπο με τον οποίο αυτή μπορεί να συμβάλει στους ατομικούς τους ρόλους και αρμοδιότητες.

Επιπλέον, η συνεχής υποστήριξη και οι ευκαιρίες συνεχούς μάθησης είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί ότι οι εργαζόμενοι παραμένουν ικανοί στη χρήση της τεχνολογίας και ενημερώνονται για τις ενημερώσεις, τα νέα χαρακτηριστικά και τις βέλτιστες πρακτικές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη δημιουργία ειδικών διαύλων υποστήριξης, την παροχή πρόσβασης σε εγχειρίδια χρήσης και βάσεις γνώσεων ή την προσφορά μαθημάτων επανεκπαίδευσης και προχωρημένης κατάρτισης.

Η επένδυση στην κατάρτιση και την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού όχι μόνο ενδυναμώνει τους εργαζόμενους ώστε να υιοθετήσουν τις νέες τεχνολογίες, αλλά και προάγει μια κουλτούρα καινοτομίας, συνεργασίας και συνεχούς βελτίωσης εντός του οργανισμού. Συμβάλλει στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης, ανθεκτικότητας και προσαρμοστικότητας μεταξύ των εργαζομένων, επιτρέποντάς τους να περιηγηθούν αποτελεσματικά στις τεχνολογικές αλλαγές και να συμβάλουν μακροπρόθεσμα στην επιτυχία του οργανισμού.

Η μέτρηση και η αξιολόγηση των επιδόσεων αποτελούν κρίσιμα στοιχεία για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και του αντίκτυπου των πρωτοβουλιών υιοθέτησης τεχνολογίας στους φορείς. Περιλαμβάνει τη συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων για τη μέτρηση του βαθμού στον οποίο η εφαρμογή της τεχνολογίας ευθυγραμμίζεται με τους προκαθορισμένους στόχους, σκοπούς και βασικούς δείκτες απόδοσης (KPI).

Η μέτρηση των επιδόσεων ξεκινά με τον καθορισμό σαφών και μετρήσιμων στόχων που αντικατοπτρίζουν τα επιθυμητά αποτελέσματα των προσπαθειών υιοθέτησης τεχνολογίας. Οι στόχοι αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν τη βελτίωση της επιχειρησιακής αποδοτικότητας, τη βελτίωση της ικανοποίησης των πελατών, τη μείωση του κόστους, την αύξηση των εσόδων ή την επίτευξη άλλων στρατηγικών στόχων.



Αφού καθοριστούν οι στόχοι, προσδιορίζονται οι σχετικές μετρήσεις επιδόσεων και οι KPI για την παρακολούθηση της προόδου και την αξιολόγηση της επιτυχίας. Αυτές οι μετρήσεις μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τη φύση της τεχνολογίας που υιοθετείται και τους συγκεκριμένους στόχους του οργανισμού, αλλά συχνά περιλαμβάνουν δείκτες όπως η παραγωγικότητα, η ποιότητα, τα ποσοστά υιοθέτησης από τους χρήστες, ο χρόνος διακοπής λειτουργίας, τα αποτελέσματα ικανοποίησης πελατών και η απόδοση της επένδυσης (ROI).

Η τακτική παρακολούθηση και ανάλυση των δεδομένων απόδοσης επιτρέπει στους οργανισμούς να εντοπίζουν τάσεις, μοτίβα και τομείς για βελτίωση. Βοηθά τα ενδιαφερόμενα μέρη να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις, να κατανέμουν αποτελεσματικά τους πόρους και να προσαρμόζουν τις στρατηγικές ανάλογα με τις ανάγκες για τη βελτιστοποίηση της χρήσης της τεχνολογίας και τη μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων.

Εκτός από τις ποσοτικές μετρήσεις, η ποιοτική ανατροφοδότηση από τα ενδιαφερόμενα μέρη, τους τελικούς χρήστες και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη είναι επίσης πολύτιμη για την αξιολόγηση του αντίκτυπου των πρωτοβουλιών υιοθέτησης τεχνολογίας. Οι έρευνες, οι συνεντεύξεις, οι ομάδες εστίασης και οι συνεδρίες ανατροφοδότησης των χρηστών παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις εμπειρίες των χρηστών, τα επίπεδα ικανοποίησης και τους τομείς που χρήζουν βελτίωσης.

Τελικά, η μέτρηση των επιδόσεων και η αξιολόγηση χρησιμεύουν ως ένας συνεχής βρόχος ανατροφοδότησης, επιτρέποντας στους οργανισμούς να αξιολογούν την πρόοδο, να εντοπίζουν τις επιτυχίες και τις προκλήσεις και να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τα δεδομένα για την προώθηση της συνεχούς βελτίωσης και της καινοτομίας στις προσπάθειες υιοθέτησης τεχνολογίας. Με την καθιέρωση ισχυρών μηχανισμών μέτρησης των επιδόσεων, οι οργανισμοί μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι τεχνολογικές επενδύσεις αποφέρουν απτά οφέλη, υποστηρίζουν τους στρατηγικούς στόχους και προωθούν τη βιώσιμη ανάπτυξη.

6. ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η σχεδιαστική σκέψη (Design Thinking) είναι μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων και την καινοτομία που δίνει έμφαση στην ενσυναίσθηση, τη δημιουργικότητα και τον επαναληπτικό πειραματισμό. Περιλαμβάνει μια δομημένη διαδικασία κατανόησης των αναγκών του χρήστη, παραγωγής ιδεών, δημιουργίας πρωτοτύπων λύσεων και δοκιμής τους σε πραγματικές συνθήκες. Η σχεδιαστική σκέψη ενθαρρύνει τη διεπιστημονική συνεργασία και την προθυμία να αποδεχθούμε την ασάφεια και την αποτυχία ως αναπόσπαστα μέρη του ταξιδιού της καινοτομίας.

Η σχέση μεταξύ της σχεδιαστικής σκέψης και της καινοτομίας είναι συμβιωτική και αλληλοενισχύεται. Η σχεδιαστική σκέψη παρέχει ένα πλαίσιο για την προώθηση της καινοτομίας μέσω της αμφισβήτησης των υποθέσεων, της διερεύνησης διαφορετικών προοπτικών και της αποκάλυψης λανθάνουσας ανάγκης και ευκαιριών. Δίνοντας προτεραιότητα στην ενσυναίσθηση και την κατανόηση, η σχεδιαστική σκέψη βοηθά τους οργανισμούς να αναπτύξουν λύσεις που έχουν πραγματική απήχηση στους χρήστες και απευθύνονται στις βασικές ανάγκες και επιθυμίες τους, οδηγώντας σε πιο ουσιαστικές και αποτελεσματικές καινοτομίες.



Επιπλέον, η σχεδιαστική σκέψη προωθεί μια κουλτούρα πειραματισμού και επανάληψης, όπου η αποτυχία αντιμετωπίζεται ως πολύτιμη εμπειρία μάθησης και όχι ως αποτυχία. Αυτή η νοοτροπία ενθαρρύνει την ανάληψη κινδύνου και τη δημιουργικότητα, καλλιεργώντας ένα περιβάλλον που ευνοεί την καινοτομία και τη συνεχή βελτίωση.

Στην ουσία, η σχεδιαστική σκέψη λειτουργεί ως καταλύτης για την καινοτομία παρέχοντας μια δομημένη αλλά ευέλικτη προσέγγιση στην επίλυση προβλημάτων που θέτει τις ανθρώπινες ανάγκες και εμπειρίες στο προσκήνιο. Με την υιοθέτηση των αρχών της σχεδιαστικής σκέψης, οι οργανισμοί μπορούν να ξεκλειδώσουν νέες δυνατότητες, να προωθήσουν την καινοτομία με επίκεντρο τον χρήστη και να δημιουργήσουν προϊόντα, υπηρεσίες και εμπειρίες που κάνουν ουσιαστική διαφορά στη ζωή των ανθρώπων.

Η σχεδιαστική σκέψη περιλαμβάνει συνήθως διάφορα επαναληπτικά βήματα, τα οποία μπορεί να διαφέρουν ελαφρώς ανάλογα με την πηγή, αλλά γενικά περιλαμβάνουν τα εξής:



Σχήμα 6. - ΒΗΜΑΤΑ σχεδιαστικής σκέψης. Πηγή: ctcp

Ενσυναίσθηση: Κατανοήστε τις ανάγκες και τις προοπτικές των χρηστών ή των ενδιαφερομένων για τους οποίους σχεδιάζετε. Αυτό περιλαμβάνει την άμεση επαφή μαζί τους μέσω συνεντεύξεων, παρατηρήσεων ή άλλων ερευνητικών μεθόδων για να αποκτήσετε βαθιά γνώση των εμπειριών, των προκλήσεων και των προσδοκιών τους.

Ορισμός: Συνθέστε τις πληροφορίες που συγκεντρώσατε κατά τη φάση της ενσυναίσθησης για να ορίσετε τα βασικά προβλήματα ή τις ευκαιρίες που στοχεύετε να αντιμετωπίσετε. Αυτό το βήμα περιλαμβάνει την αναδιαμόρφωση των γνώσεων που αποκτήθηκαν σε εφαρμόσιμες δηλώσεις προβλημάτων ή σχεδιαστικές προκλήσεις που θα καθοδηγήσουν την υπόλοιπη διαδικασία.

Ιδεολογήστε: Δημιουργήστε ένα ευρύ φάσμα πιθανών λύσεων για τα καθορισμένα προβλήματα μέσω καταϊγισμού ιδεών και τεχνικών δημιουργικής σκέψης. Ενθαρρύνετε ένα ευρύ φάσμα οπτικών γωνιών και ιδεών, δίνοντας προτεραιότητα στην ποσότητα έναντι της ποιότητας σε αυτό το στάδιο και αναβάλλοντας την κρίση για να ενισχύσετε τη δημιουργικότητα.

Πρωτότυπο: Κατασκευάστε πρόχειρες, χαμηλής πιστότητας αναπαραστάσεις των ιδεών σας για να τις δοκιμάσετε και να τις βελτιώσετε γρήγορα και φτηνά. Τα πρωτότυπα μπορούν να πάρουν διάφορες μορφές, όπως σκίτσα, καλωδιακά πλαίσια, μακέτες ή ακόμη και φυσικά μοντέλα, ανάλογα με τη φύση του προβλήματος και τις πιθανές λύσεις.

Δοκιμάστε: Συλλέξτε ανατροφοδότηση από τους χρήστες ή τους ενδιαφερόμενους φορείς δοκιμάζοντας τα πρωτότυπά σας σε πραγματικά σενάρια. Αυτό το βήμα περιλαμβάνει την παρατήρηση του τρόπου με τον



οποίο οι χρήστες αλληλεπιδρούν με τα πρωτότυπα, την αναζήτηση των σχολίων τους και την επανάληψη των σχεδίων με βάση τα σχόλιά τους.

Επαναλάβετε: Επαναλάβετε τη διαδικασία σχεδιασμού επαναλαμβανόμενα, τελειοποιώντας και βελτιώνοντας τις λύσεις σας με βάση τις γνώσεις που αποκομίσατε από τις δοκιμές και την ανατροφοδότηση. Κάθε επανάληψη θα πρέπει να σας φέρνει πιο κοντά σε μια βιώσιμη λύση με επίκεντρο τον χρήστη, η οποία αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τα προβλήματα ή τις ευκαιρίες που έχουν εντοπιστεί.

Τα βήματα αυτά δεν είναι κατ' ανάγκη γραμμικά και μπορεί να επικαλύπτονται ή να επανεξετάζονται πολλές φορές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού. Στόχος είναι η προώθηση μιας ευέλικτης, επαναληπτικής προσέγγισης που δίνει προτεραιότητα στην ενσυναίσθηση, τη δημιουργικότητα και τη συνεργασία για την προώθηση καινοτόμων λύσεων που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών και των ενδιαφερομένων μερών.

7. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Η διανοητική ιδιοκτησία (ΠΕ) και τα νομικά ζητήματα είναι απαραίτητα για τη διασφάλιση των καινοτομιών και των δημιουργιών. Περιλαμβάνουν διπλώματα ευρεσιτεχνίας, εμπορικά σήματα, πνευματικά δικαιώματα και εμπορικά μυστικά, προστατεύοντας τα πνευματικά περιουσιακά στοιχεία από παραβιάσεις και μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Η κατανόηση των νόμων και των κανονισμών πνευματικής ιδιοκτησίας είναι ζωτικής σημασίας για την πλοήγηση στις συμφωνίες αδειοδότησης, τις συμβατικές υποχρεώσεις και τους κινδύνους δικαστικών διαφορών. Η συμμόρφωση με τα πρότυπα και τους κανονισμούς του κλάδου εξασφαλίζει τη νομική προστασία και ενισχύει την εμπιστοσύνη των ενδιαφερομένων μερών. Οι δεοντολογικές εκτιμήσεις που αφορούν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας προάγουν τον θεμιτό ανταγωνισμό και την υπεύθυνη καινοτομία στην αγορά.

Να ληφθούν υπόψη

Στρατηγικές προστασίας IP για νέες τεχνολογίες

Συμφωνίες αδειοδότησης και μεταφοράς τεχνολογίας

Συμμόρφωση με τα πρότυπα και τους κανονισμούς του

Διαπραγμάτευση σύμβασης και επίλυση διαφορών

Ηθική και κοινωνική υπευθυνότητα στα τεχνολογικά

Οι στρατηγικές προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας για τις νέες τεχνολογίες περιλαμβάνουν την απόκτηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, εμπορικών σημάτων, πνευματικών δικαιωμάτων ή εμπορικών μυστικών για τη διασφάλιση της πνευματικής ιδιοκτησίας. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας παρέχουν



αποκλειστικά δικαιώματα στους εφευρέτες, αποτρέποντας άλλους από την κατασκευή, χρήση ή πώληση της εφεύρεσης για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα. Τα εμπορικά σήματα προστατεύουν τις επωνυμίες, τα λογότυπα και τα σύμβολα, εξασφαλίζοντας την αναγνωρισιμότητα και αποτρέποντας τη μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Τα πνευματικά δικαιώματα προστατεύουν τα πρωτότυπα συγγραφικά έργα, όπως τον κώδικα λογισμικού ή το δημιουργικό περιεχόμενο, από την αναπαραγωγή ή τη διανομή χωρίς άδεια. Τα εμπορικά μυστικά αφορούν τη διατήρηση εμπιστευτικών πληροφοριών ιδιοκτησίας με σκοπό τη διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι ζωτικής σημασίας για τη διαφύλαξη των καινοτομιών και τη διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην αγορά.

Οι συμφωνίες αδειοδότησης και μεταφοράς τεχνολογίας επιτρέπουν τη νόμιμη μεταβίβαση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας από το ένα μέρος στο άλλο. Οι συμφωνίες αυτές περιγράφουν τους όρους χρήσης, τροποποίησης ή εμπορικής εκμετάλλευσης της τεχνολογίας ή της καινοτομίας. Διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ των καινοτόμων και των επιχειρήσεων, επιτρέποντας την αξιοποίηση των περιουσιακών στοιχείων πνευματικής ιδιοκτησίας. Μέσω της αδειοδότησης, οι εταιρείες μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε νέες τεχνολογίες, να επεκτείνουν την προσφορά των προϊόντων τους ή να εισέλθουν σε νέες αγορές χωρίς σημαντικές προκαταρκτικές επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη. Η αποτελεσματική διαπραγμάτευση και οι σαφείς όροι των συμβάσεων είναι ουσιώδεις για τη διασφάλιση του αμοιβαίου οφέλους και τον μετριασμό των πιθανών κινδύνων για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Η συμμόρφωση με τα πρότυπα και τους κανονισμούς του κλάδου είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ποιότητας, της ασφάλειας και της νομιμότητας των προϊόντων. Τα πρότυπα αυτά υπαγορεύουν συγκεκριμένες απαιτήσεις και κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να ακολουθούν οι εταιρείες προκειμένου να ανταποκρίνονται στις προσδοκίες του κλάδου και στις νομικές υποχρεώσεις. Η τήρηση των προτύπων προάγει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, ενισχύει την ανταγωνιστικότητα της αγοράς και μετριάσει τους κινδύνους που συνδέονται με τη μη συμμόρφωση, όπως τα πρόστιμα ή οι νομικές ευθύνες. Η τακτική παρακολούθηση και οι ενημερώσεις στα πρότυπα βοηθούν τις εταιρείες να παραμένουν ενήμερες με το συνεχώς εξελισσόμενο ρυθμιστικό τοπίο και να διατηρούν τη φήμη της ακεραιότητας και της αξιοπιστίας στους αντίστοιχους κλάδους τους.

Η διαπραγμάτευση σύμβασης περιλαμβάνει τη συζήτηση και τη συμφωνία των συμβαλλόμενων μερών σχετικά με τους όρους, τις προϋποθέσεις και τις υποχρεώσεις για την κατάρτιση μιας νομικά δεσμευτικής συμφωνίας. Η αποτελεσματική διαπραγμάτευση απαιτεί σαφή επικοινωνία, συμβιβασμό και πλήρη κατανόηση των αναγκών και των στόχων του κάθε μέρους. Σε περίπτωση διαφορών, η διαμεσολάβηση, η διαιτησία ή η δικαστική διαδικασία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίλυση των διαφορών και την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων. Η άμεση και δίκαιη επίλυση των διαφορών είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση των επιχειρηματικών σχέσεων, την ελαχιστοποίηση των οικονομικών ζημιών και τη διατήρηση της φήμης. Η επιτυχής διαπραγμάτευση και η επίλυση των διαφορών συμβάλλουν στη σταθερότητα και την ακεραιότητα των εμπορικών συναλλαγών.



Η δεοντολογία και η κοινωνική ευθύνη στα τεχνολογικά έργα συνεπάγονται την εξέταση του αντίκτυπου των καινοτομιών στα άτομα, τις κοινότητες και το περιβάλλον. Η τήρηση των ηθικών αρχών διασφαλίζει ότι η ανάπτυξη και η εφαρμογή της τεχνολογίας έχουν ως προτεραιότητα τη δικαιοσύνη, τη διαφάνεια και τον σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Τα τεχνολογικά έργα θα πρέπει να αντιμετωπίζουν τις κοινωνικές ανησυχίες, όπως η προστασία της ιδιωτικής ζωής, η διαφορετικότητα και η βιωσιμότητα, ώστε να ενισχύεται η εμπιστοσύνη και η συμμετοχικότητα. Η υιοθέτηση της κοινωνικής ευθύνης περιλαμβάνει τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών, τον μετριασμό των πιθανών βλαβών και τη μεγιστοποίηση των θετικών συνεισφορών στην κοινωνία. Με την ενσωμάτωση ηθικών προβληματισμών, τα τεχνολογικά έργα μπορούν να οδηγήσουν σε ουσιαστική πρόοδο, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις αρνητικές επιπτώσεις στους ανθρώπους και τον πλανήτη.

8. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Οι μελέτες περιπτώσεων καταδεικνύουν πώς οι εταιρείες μπορούν να αξιοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες παραγωγής και τα επιχειρηματικά μοντέλα για να προωθήσουν την καινοτομία, να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και να δημιουργήσουν αξία για τους πελάτες και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Με την υιοθέτηση αυτών των προσεγγίσεων, οι επιχειρήσεις μπορούν να παραμείνουν μπροστά από τις εξελίξεις σε ένα ολοένα και πιο ανταγωνιστικό και ταχέως εξελισσόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον.

- Ιστορίες επιτυχίας από εταιρείες που εφαρμόζουν νέες τεχνολογίες και επιχειρηματικά μοντέλα
- Παραδείγματα καινοτόμων κατασκευαστικών έργων από τον πραγματικό κόσμο



Tesla Inc

Η Tesla έφερε επανάσταση στην αυτοκινητοβιομηχανία ενσωματώνοντας προηγμένες τεχνολογίες κατασκευής, όπως η **ρομποτική και ο αυτοματισμός**, με ένα μοναδικό επιχειρηματικό μοντέλο που επικεντρώνεται στα ηλεκτρικά οχήματα (EVs) και στις βιώσιμες ενεργειακές λύσεις. Τα Gigafactories χρησιμοποιούν διαδικασίες παραγωγής τελευταίας τεχνολογίας για την παραγωγή μπαταριών, ηλεκτρικών συστημάτων μετάδοσης κίνησης και οχημάτων σε μεγάλη κλίμακα. Το μοντέλο πωλήσεων της Tesla απευθείας στον καταναλωτή και η έμφαση στις ασύρματες ενημερώσεις λογισμικού έχουν διαταράξει τα παραδοσιακά μοντέλα της αντιπροσωπείας και έχουν καταστήσει δυνατή την ταχεία καινοτομία και επανάληψη.

Adidas Speedfactory:

Η Adidas παρουσίασε την ιδέα της Speedfactory, αξιοποιώντας την **προσθετική κατασκευή** (τρισδιάστατη εκτύπωση) και τη ρομποτική για να φέρει





επανάσταση στην παραγωγή υποδημάτων. Το Speedfactory συνδυάζει προηγμένες τεχνολογίες κατασκευής με την τοπική παραγωγή, επιτρέποντας μεγαλύτερη προσαρμογή και συντομότερους χρόνους παράδοσης. Με την εφαρμογή αυτού του καινοτόμου επιχειρηματικού μοντέλου, η Adidas μπορεί να ανταποκρίνεται γρήγορα στις τάσεις και τις προτιμήσεις των καταναλωτών, να μειώνει το κόστος μεταφοράς και να ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

General Electric (GE) Aviation:



Η GE Aviation έχει αγκαλιάσει τις τεχνολογίες **προσθετικής κατασκευής**, όπως η τρισδιάστατη εκτύπωση, για να μεταμορφώσει την παραγωγή των κινητήρων αεροσκαφών. Με τη χρήση προηγμένων και σύνθετων υλικών, η GE Aviation μείωσε το βάρος και βελτίωσε τις επιδόσεις των εξαρτημάτων των κινητήρων, απλοποιώντας παράλληλα τη διαδικασία κατασκευής. Αυτή η καινοτομία προσέγγιση επέτρεψε στην GE Aviation να παρέχει πιο αποδοτικούς κινητήρες, να μειώσει το κόστος συντήρησης και να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αεροδιαστημική βιομηχανία.

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το ταξίδι του σχεδιασμού και της υλοποίησης έργων σχετικά με νέες τεχνολογίες παραγωγής και επιχειρηματικά μοντέλα είναι τόσο προκλητικό όσο και ανταποδοτικό. Αγκαλιάζοντας την καινοτομία, αξιοποιώντας τις αναδυόμενες τεχνολογίες και υιοθετώντας ευέλικτες μεθοδολογίες, οι οργανισμοί μπορούν να παραμείνουν μπροστά από τις εξελίξεις σε ένα ταχέως εξελισσόμενο τοπίο. Μέσω του στρατηγικού σχεδιασμού, της αποτελεσματικής διαχείρισης έργων και της δέσμευσης για βιωσιμότητα, οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα. Καθώς συνεχίζουμε να εξερευνούμε τα σύνορα της μεταποίησης, ας παραμείνουμε σε εγρήγορση στην επιδίωξη της αριστείας, προσπαθώντας πάντα να διευρύνουμε τα όρια, να προωθήσουμε την αλλαγή και να δημιουργήσουμε ένα καλύτερο μέλλον για τις βιομηχανίες παγκοσμίως.

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ



- Skills4Smart TCLF project. (2021). Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Retrieved from <http://www.s4tclfblueprint.eu/>
- SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>
- Access 3dp <https://3dp.learning-platform.eu/pt-pt>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



WORKING PACKAGE 3

MOOC ON “FOOTWEAR DESIGN FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

TASK R3.3. CONTENTS FOR THE MOOC



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

UNIT OF LEARNING OUTCOME 4

SUSTAINABLE PRACTICES IN FOOTWEAR MANUFACTURING

Διάλεξη 4.5

Κυκλική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

DEVELOPER PARTNER: CTCP

AUTHORS: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Disclaimer

This project has been co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Copyright © SHOEDES Consortium, 2022-2025

You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format, as well as adapt, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided that you give appropriate credit to the project and the partnership, and indicate if any changes were made. You may do so in any reasonable manner but not in any way that suggests the partnership or the European Commission endorses you or your use. You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from using the material in the same manner that you did.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. Τι είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας	3
2.1. Τι είναι η κυκλική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας	5
3. Σχετικοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την κυκλική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας	8
4. Παραδείγματα διαδικασιών κυκλικής διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού	13
ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	17

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (SCM) είναι η κεντρική διαχείριση της ροής αγαθών και υπηρεσιών από και προς μια εταιρεία και περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που εμπλέκονται στη μετατροπή πρώτων υλών και συστατικών σε τελικά προϊόντα. Με επίκεντρο τη βιωσιμότητα, οι αρχές της κυκλικής οικονομίας ενσωματώνονται στη SCM, αναπτύσσοντας νέες ανησυχίες και διαδικασίες για την εφαρμογή της κυκλικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας (CSCM), μιας πιο αποτελεσματικής διαδικασίας με οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη για όλους τους ενδιαφερόμενους.

2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Πρώτα απ' όλα, τι είναι η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM);

Στη σημερινή παγκόσμια οικονομία, οι εφοδιαστικές αλυσίδες είναι συχνά τεράστιες και πολύπλοκες, που εκτείνονται σε πολλές χώρες και περιλαμβάνουν εκατοντάδες διαφορετικές επιχειρήσεις. Για την αποτελεσματική διαχείριση μιας εφοδιαστικής αλυσίδας, οι επιχειρήσεις πρέπει να έχουν ορατότητα σε κάθε βήμα της διαδικασίας, από την προμήθεια πρώτων υλών μέχρι την πώληση στον τελικό καταναλωτή. Η αποτελεσματική SCM μπορεί να βοηθήσει στον εξορθολογισμό των δραστηριοτήτων μιας εταιρείας για την εξάλειψη της σπατάλης, τη μεγιστοποίηση της αξίας για τον πελάτη και την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην αγορά.



Σχήμα 1. Γραμμή παραγωγής - αθλητικά παπούτσια. Πηγή:
<http://institutviladomat.cat/portfoli/15bertafernandez/2018/04/27/sweatshops-the-mad-factorys/>



Υπάρχουν ορισμένες νέες μέθοδοι παραγωγής, οι οποίες θα μπορούσαν να είναι επαναστατικές από την άποψη της "βιωσιμότητας".

Αν και μπορεί να φαίνεται σαν μια απλή διαδικασία, η SCM είναι στην πραγματικότητα ένας πολύ σύνθετος και δυναμικός τομέας που περιλαμβάνει πολλά διαφορετικά στοιχεία. Ακολουθούν πέντε από τα πιο σημαντικά:



Σχήμα 2. Τι είναι η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Πηγή: <https://www.apsfulfillment.com/e-commerce-fulfillment/supply-chain-management/>

Σχεδιασμός: Για να εξασφαλιστεί ότι τα προϊόντα παραδίδονται εγκαίρως και στις σωστές ποσότητες, οι υπεύθυνοι για την SCM πρέπει να σχεδιάζουν προσεκτικά κάθε βήμα της διαδικασίας. Αυτό περιλαμβάνει την πρόβλεψη της ζήτησης, την εκτίμηση του χρόνου παράδοσης και τη δημιουργία χρονοδιαγραμμάτων παραγωγής.

Προμήθεια: Ένα άλλο βασικό στοιχείο της SCM είναι η προμήθεια. Αυτό περιλαμβάνει τη συνεργασία με τους προμηθευτές για την προμήθεια των πρώτων υλών και των εξαρτημάτων που απαιτούνται για την παραγωγή των τελικών προϊόντων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η προμήθεια μπορεί επίσης να περιλαμβάνει αντίστροφη εφοδιαστική αλυσίδα ή διαδικασία επιστροφής ελαττωματικών ή πλεονασματικών ειδών στους προμηθευτές.



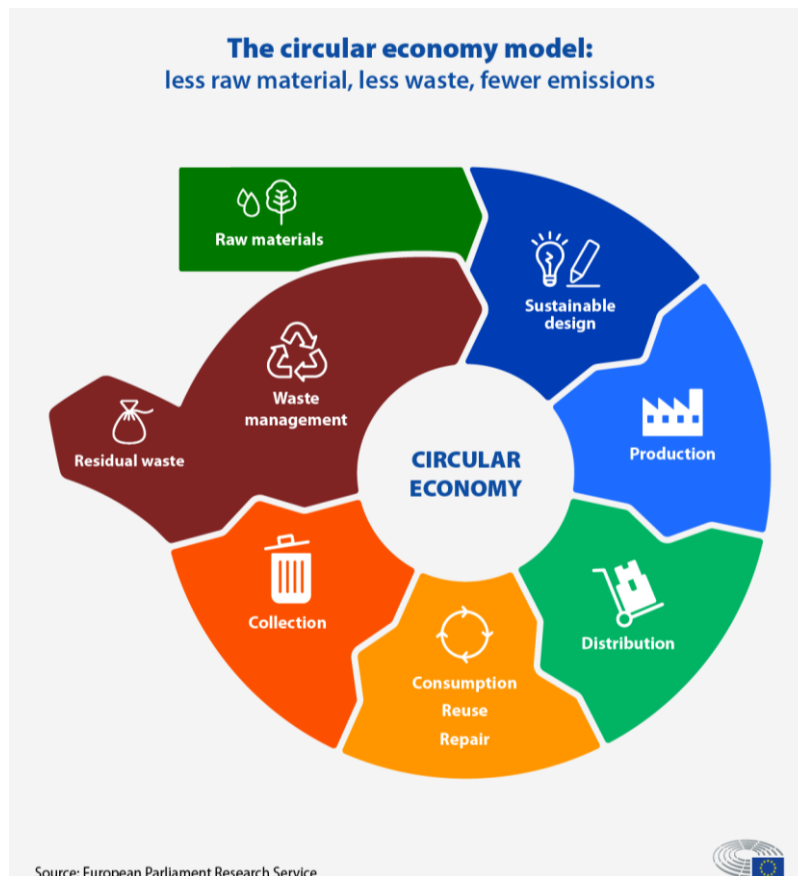
Παραγωγή: Μόλις τα απαραίτητα υλικά έχουν προμηθευτεί, ήρθε η ώρα να ξεκινήσει η κατασκευή των προϊόντων. Αυτό το στάδιο της SCM απαιτεί στενό συντονισμό μεταξύ των διαφόρων τμημάτων, όπως η μηχανική, ο ποιοτικός έλεγχος και η συναρμολόγηση.

Παράδοση: Το επόμενο βήμα είναι η παράδοση των προϊόντων από τις εγκαταστάσεις παραγωγής στους πελάτες. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω διαφόρων καναλιών διανομής, όπως η άμεση αποστολή, οι λιανοπωλητές και οι χονδρέμποροι.

Επιστροφές: Τέλος, οι υπεύθυνοι της SCM πρέπει επίσης να είναι προετοιμασμένοι να χειρίζονται τις επιστροφές και άλλες δραστηριότητες μετά την αγορά. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει οτιδήποτε, από την παροχή υποστήριξης πελατών έως τη διεκπεραίωση επιστροφών και την ανταλλαγή ελαττωματικών ειδών.

2.1. Τι είναι η κυκλική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Το γραμμικό οικονομικό μοντέλο που βασίζεται στη διαδικασία εξαγωγής πρώτων υλών, κατασκευής, κατανάλωσης και απόρριψης, βασίζεται στην ιδέα ότι οι πόροι είναι άφθονοι, εύκολο να αποκτηθούν και φτηνοί να διατεθούν. Ένα κυκλικό οικονομικό μοντέλο, είναι αυτό που σέβεται τα περιβαλλοντικά όρια του πλανήτη μέσω της εξοικονόμησης πόρων και της μεγιστοποίησης της χρήσης τους. Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνει την αύξηση της χρήσης ανανεώσιμων ή ανακυκλωμένων πόρων με παράλληλη μείωση της κατανάλωσης πρώτων υλών και ενέργειας και, ταυτόχρονα, μείωση των εκπομπών και των απωλειών υλικών.

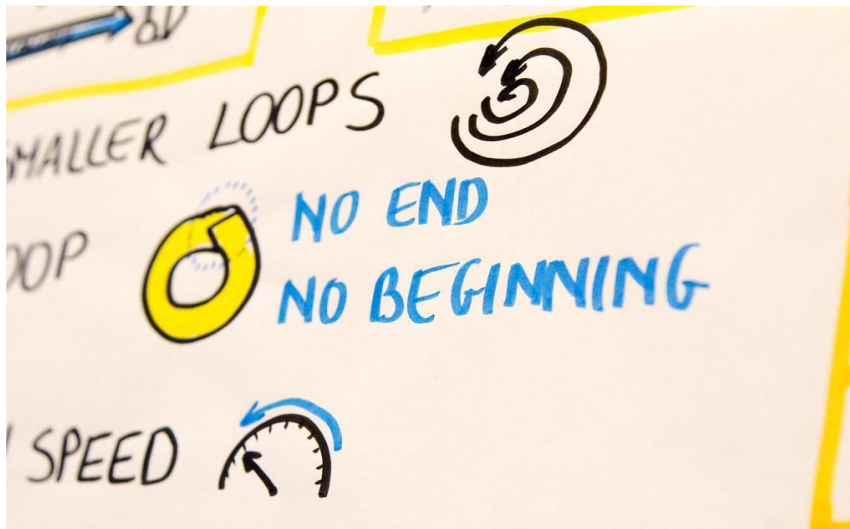


Σχήμα 3. Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας Πηγή:

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefit>

Ένας πιθανός ορισμός λέει ότι η βιώσιμη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η διαχείριση των ροών των υλικών, των πληροφοριών και του κεφαλαίου, καθώς και η συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους και των τριών διαστάσεων της βιώσιμης ανάπτυξης, δηλαδή της οικονομικής, της περιβαλλοντικής και της κοινωνικής, οι οποίοι προκύπτουν από τις απαιτήσεις των πελατών και των ενδιαφερομένων μερών.

Μια κυκλική εφοδιαστική αλυσίδα δεν τελειώνει με τον τελικό χρήστη. Μετά τη χρήση του προϊόντος, επιστρέφει στην εφοδιαστική αλυσίδα (μια διαδικασία γνωστή ως **Αντίστροφη Εφοδιαστική Αλυσίδα**) για να ανακυκλωθεί ή να ανακατασκευαστεί, να επανασυσκευαστεί, να επαναδιανεμηθεί και να μεταπωληθεί.

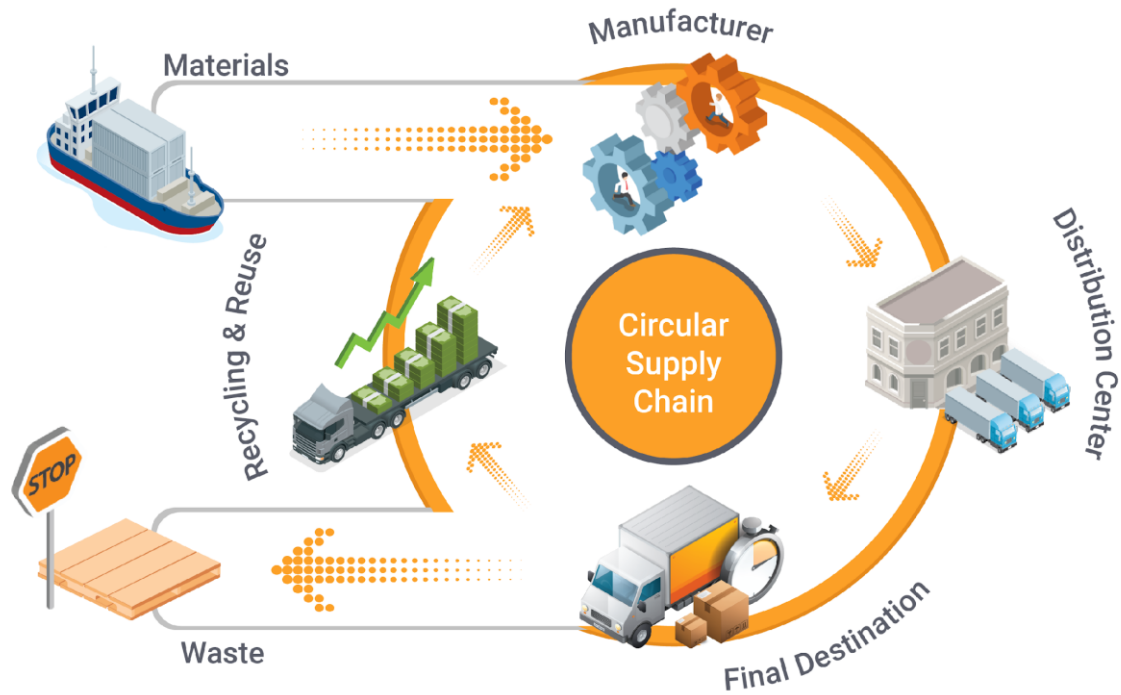


Σχήμα 4. Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας

Πηγή: <https://www.enviroessentials.com.au/blog/2023/08/environmental-kpis-guide/>

Η κυκλική οικονομία είναι ένα σύστημα στο οποίο τα υλικά δεν γίνονται ποτέ απόβλητα και η φύση αναγεννάται. Σε μια κυκλική οικονομία, τα προϊόντα και τα υλικά διατηρούνται στην κυκλοφορία μέσω διαδικασιών όπως η συντήρηση, η επαναχρησιμοποίηση, η ανακαίνιση, η ανακατασκευή, η ανακύκλωση και η κομποστοποίηση. Η κυκλική οικονομία αντιμετωπίζει την κλιματική αλλαγή και άλλες παγκόσμιες προκλήσεις, όπως η απώλεια στη βιοποικιλότητα, τα απόβλητα και η ρύπανση, αποσυνδέοντας την οικονομική δραστηριότητα από την κατανάλωση πεπερασμένων πόρων.

Understanding the Circular Supply Chain



www.kuebix.com | 978-298-2100

FREIGHT INTELLIGENCE BEGINS HERE

Σχήμα 5. Κατανόηση της κυκλικής αλυσίδας εφοδιασμού

Πηγή: <https://www.kuebix.com/circular-supply-chain-missing-link/>

Τι είναι μια κυκλική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας; Μια κυκλική εφοδιαστική αλυσίδα ενσωματώνει τις αρχές της κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι κυκλική όταν τα χρησιμοποιημένα προϊόντα ή τα μέρη τους επιστρέφονται ή επεξεργάζονται ώστε να μπορούν να επισκευαστούν, να μεταπωληθούν, να ανακατασκευαστούν ή να ανακυκλωθούν - γεγονός που μειώνει τα απόβλητα από την εφοδιαστική αλυσίδα και είναι πιο βιώσιμη.

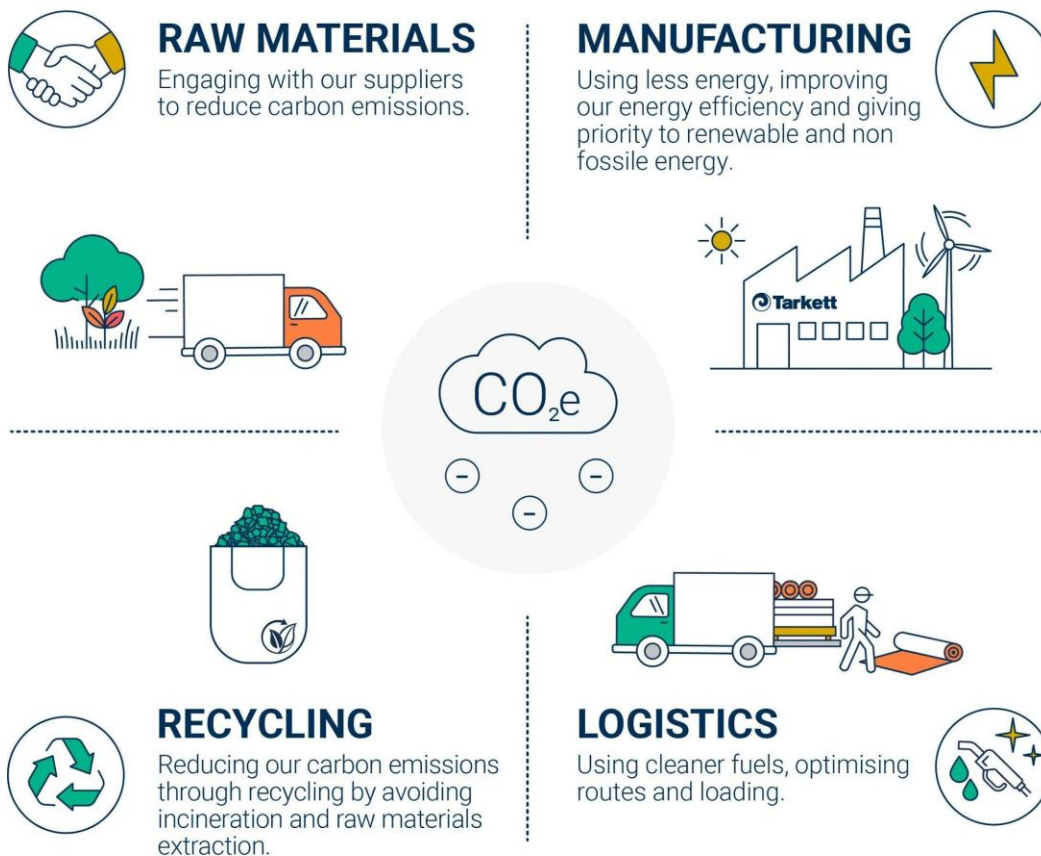
3. ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ ΥΠΟΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

Όλα τα τμήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να ακολουθούν τις αρχές της περιβαλλοντικής, κοινωνικής και εταιρικής διακυβέρνησης (ESG). Για τον λόγο αυτό, είναι σημαντικό να εφαρμόζονται δράσεις που βελτιώνουν τη βιωσιμότητα και μειώνουν τους κινδύνους μη συμμόρφωσης, σε κάθε στάδιο της αλυσίδας.



Σχήμα 5. Κυκλική διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας. Πηγή:
<https://www.holdingredlich.com/environmental-social-and-governance-esg-explained-five-important-considerations-for-companies-and-their-lawyers>

Ο σχεδιασμός μιας Κυκλικής Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας απαιτεί στρατηγικές που μειώνουν το αποτύπωμα άνθρακα τόσο σε επίπεδο εταιρείας όσο και προϊόντος. Ιδανικά, τα προϊόντα πρέπει να ακολουθούν ένα μοντέλο ‘από το λίκνο στο λίκνο’ (cradle-to-cradle), στο οποίο τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται πλήρως μετά το τέλος της ζωής τους. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, η διαδικασία ‘από το λίκνο στον τάφο’ (cradle-to-grave) πρέπει να σχεδιάζεται με έμφαση στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.



Σχήμα 4. Σχετικοί παράγοντες για την κυκλική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Πηγή: <https://www.tarkett-group.com/en/climate-circular-economy/carbon-footprint/>

Η κυκλική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας προϋποθέτει τον προγραμματισμό της ροής του προϊόντος στο τέλος της ζωής του. Στην πραγματικότητα, τα περισσότερα προϊόντα δεν έχουν μια καθορισμένη λύση για να επιστρέψουν στη διαδικασία για να ενσωματωθούν εκ νέου ως ανακυκλωμένο υλικό. Σε ορισμένες χώρες η χρήση των ντόπιων για την απόθεση ρούχων και υποδημάτων προωθεί την επαναχρησιμοποίησή τους, αλλά δεν αποφεύγουν τα απόβλητα και την ανάγκη ενσωμάτωσης παρθένων υλικών στην προμήθεια και την κατασκευή. Αυτή η δυνατότητα δεν μπορεί να θεωρηθεί ως διαδικασία κυκλικής διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας.



Σχήμα 7. Πηγή: <https://www.shutterstock.com/image-photo/melbourne-vicaustraliajuly-29nd-2019-reusable-clothes-1467145199/>

Όταν εξετάζουμε την κυκλική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, καταλαβαίνουμε ότι τα βήματα που ορίζονται στη στρατηγική μας για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να συμπληρωθούν με πρόσθετες απαιτήσεις σχετικά με τον προγραμματισμό, την προμήθεια, την παραγωγή, την παράδοση και την επιστροφή και ότι πρέπει να συμπεριληφθούν λέξεις-κλειδιά όπως η διαφάνεια, η ιχνηλασιμότητα, η συμμόρφωση και οι παράμετροι της ESG.



Supply Chain & Sustainability

SIOChain™ : Sustainable Supply Chain

Technology platform to enable a sustainable supply chain so you can meet your sustainability targets

Trust **Transparency** **Traceability**

SIOChain™ is a proprietary technology platform developed by a world class team of sustainability strategist, supply chain leaders and technology professionals at theSustainability.io™ - a world leading sustainability strategy and a solutions company.

Supplier Collaboration
Easily onboard all supply chain participants such as manufacturers, distributors, suppliers and more.

Supplier Compliance
Ensure your suppliers adhere to your **sustainability standards** so you can manage regulatory and industry compliance.

Real-time Traceability
Real-time traceability enables you to remove any bottle necks so your customers can receive products on time.

Sustainability / ESG Parameters
Prioritize your sustainability parameters, embed them through your supply chain.

Sustainability Reports & Insights
Powerful reports and insights ensures visibility on suppliers' (& participants') progress on sustainability commitments.

Investor Engagement
Showcase your progress on sustainability commitments and ESG improvements to impact (sustainable) investors.

theSustainability.io™ copyright©2020 theSustainability.io All Rights Reserved

Σχήμα 8. Πηγή: <https://www.thesustainability.io/supply-chain-sustainability>

Το κλείσιμο του κύκλου πρέπει να αποτελεί μέρος μιας διαδικασίας κυκλικής διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού. Κατά το σχεδιασμό της διαδικασίας πρέπει να διασφαλίζεται η συλλογή του προϊόντος σε καταστήματα ή μέσω διαδικτυακών διαδικασιών που είναι εύχρηστες και, όταν είναι δυνατόν, με οφέλη για τον καταναλωτή, τη μάρκα και τον κατασκευαστή. Η ενσωμάτωση ανακυκλωμένων υλικών μειώνει τα απόβλητα - στο τέλος της ζωής των παπουτσιών - και μειώνει την ανάγκη προμήθειας νέων υλικών. Ο σχεδιασμός πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη συμμετοχή των καταναλωτών, των καταστημάτων, την ύπαρξη κυκλώματος συλλογής και μεταφοράς των υποδημάτων σε υποδομές ανακύκλωσης και στη συνέχεια στην εταιρεία παραγωγής.



Εικόνα 9 Πηγή: <https://pt.fashionnetwork.com/news/Lemon-jelly-aposta-na-economia-circular,1250107.html>

4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ

Αντί να το πετάξετε, αφήστε το σε εμάς. Θα καθαρίσουμε και θα δωρίσουμε ή θα ανακυκλώσουμε τον μεταχειρισμένο αθλητικό σας εξοπλισμό για να διασφαλίσουμε ότι θα συνεχίσει να υπάρχει, ακόμη και όταν δεν τον φοράτε πια. Αυτό λέει η εταιρεία της Nike στους πελάτες της. Το πρόγραμμα της Nike περιλαμβάνει επιλεγμένα συνεργαζόμενα καταστήματα Nike στις Ηνωμένες Πολιτείες, τα οποία εφαρμόζουν πιλοτικά αυτό το νέο πρόγραμμα ανακύκλωσης και δωρεάς, όπου ο πελάτης μπορεί να παραδίδει τόσο υποδήματα όσο και ενδύματα Nike. Η Nike αναφέρει ότι προσθέτει διαρκώς νέα καταστήματα στον κατάλογο για να κάνει τη βιωσιμότητα πιο προσιτή.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



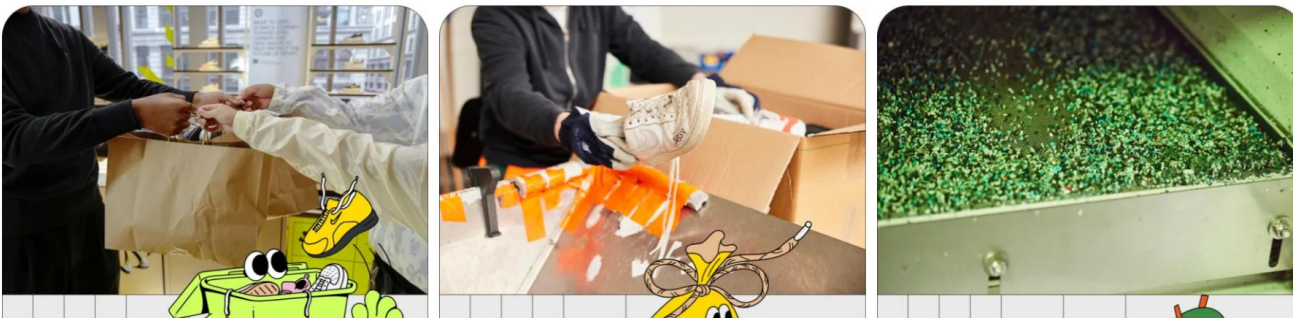
New & Featured Men Women Kids

Search



Recycling + Donation

Instead of throwing it away, leave it with us. We'll clean and donate or recycle your used athletic gear to make sure it lives on, even when you're done wearing it.



Εικόνα 11. Πηγή: <https://www.nike.com/pt/en/sustainability/recycling-donation>

Η διενέργεια της αξιολόγησης του κύκλου ζωής (ΑΚΖ) των προϊόντων της επέτρεψε στις ομάδες της 76χρονης εταιρείας σκι και υπαίθριων δραστηριοτήτων από τις γαλλικές Άλπεις (Salomon), να γνωρίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κάθε βήματος της διαδικασίας δημιουργίας του προϊόντος, από την προμήθεια των υλικών μέχρι τη διαχείριση του προϊόντος στο τέλος του κύκλου ζωής του. Το έργο της ΑΚΖ ενημερώνει άμεσα την παγκόσμια στρατηγική της Salomon για το κλίμα με επιστημονικά τεκμηριωμένα δεδομένα. Το νέο παπούτσι INDEX.02 της Solomon είναι 100% ανακυκλώσιμο και διαθέτει τεράστιες βελτιώσεις ως προς τις επιδόσεις σε σχέση με τον προκάτοχό του. Η μοναδική κατασκευή του επιτρέπει την αποσυναρμολόγησή του στο τέλος της ζωής του, ώστε τα υλικά του παπουτσιού να μπορούν να ανακυκλωθούν και να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή ενός νέου προϊόντος. Υπάρχει ακόμη και μια λεπτή γραμμή κατά μήκος του παπουτσιού που δείχνει πού θα χωριστεί όταν ανακυκλωθεί. Ένας κωδικός QR στη γλώσσα ενός παπουτσιού σας επιτρέπει να το σαρώσετε εύκολα και να το καταχωρίσετε μετά την αγορά, καθιστώντας εύκολη την επιστροφή του για ανακύκλωση στο τέλος της ζωής του.



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

SALOMON

Men Women Kids Sports Sportstyle **Cyber Deals** Explore

MORE SUSTAINABLE COMMITMENTS FROM SALOMON

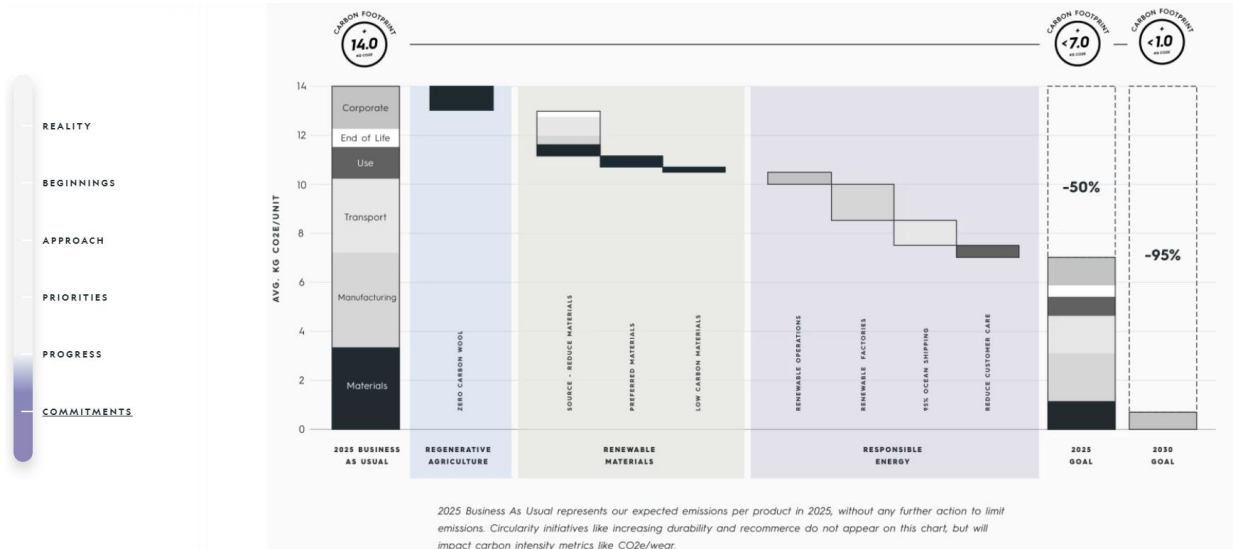
The **INDEX.02** is a "Champion"—the brand's "north stars" when it comes to responsible product innovation and performance: it is **100% recyclable and features vast improvements performance-wise over its predecessor**. Its unique construction allows it to be disassembled at the end of its life so that the shoe materials can be recycled and used to make a new product. There is even a subtle line along the shoe showing where it will be split when it is recycled. A QR code on the tongue of one shoe allows you to easily scan it and register it after purchase, making it easy to return it for recycling at the end of its life. Like INDEX.01, **when INDEX.02 shoes are sent back for recycling, the materials will be used in the construction of Salomon alpine ski boots.**

As part of the **Salomon Sports Pledge** launched in 2021, Salomon has also offset the travel of its international athlete team, including its winter sports athletes competing on various World Cup circuits across Nordic and Alpine disciplines.



Εικόνα 12. Πηγή: <https://www.salomon.com/en-us/winter-sports-life-cycle-assessment>

Η καναδική μάρκα Allbirds αναπτύσσει ένα πρόγραμμα που επικεντρώνεται στη σταδιακή μείωση του αποτυπώματος άνθρακα των υποδημάτων της. Ένας από τους τομείς βελτίωσης της στρατηγικής της για τη κυκλική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η καινοτομία στην προμήθεια, την αναζήτηση και την εισαγωγή νέων υλικών με μικρότερο αποτύπωμα άνθρακα και η συνεχής προσπάθεια αντικατάστασης των συνθετικών υλικών που βασίζονται στο πετρέλαιο με φυσικά εναλλακτικά υλικά, όποτε αυτό είναι δυνατόν. Εκτός αυτού, η Allbirds προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει την ποσότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται εξ αρχής για τη δημιουργία ελαφρύτερων προϊόντων, οπότε στοχεύει στον επανασχεδιασμό της συσκευασίας και την εξάλειψη των αποβλήτων παραγωγής. Και στο πνεύμα των λιγότερων και καλύτερων πραγμάτων, η μάρκα στοχεύει να διατηρήσει τα προϊόντα σε χρήση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, οπότε συνεχίζει να σκέφτεται πώς μπορεί να τους δώσει νέα ζωή στο τέλος της ζωής τους.



Εικόνα 13. Πηγή: <https://www.allbirds.com/pages/how-we-operate>

Σκοπός του Προγράμματος Περιβαλλοντικής Υπευθυνότητας στην Εφοδιαστική Αλυσίδα της Παταγονίας είναι να μετρήσει, να μειώσει και να εξαλείψει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή των προϊόντων και των υλικών της Παταγονίας. Το πρόγραμμα εφαρμόζεται σε εγκαταστάσεις προμηθευτών σε όλο τον κόσμο και καλύπτει ένα ευρύ φάσμα επιπτώσεων, όπως συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, χημικές ουσίες, χρήση νερού, εκπομπές νερού, χρήση ενέργειας, αέρια θερμοκηπίου, άλλες εκπομπές στον αέρα και απόβλητα.

Supply Chain Environmental Responsibility Program

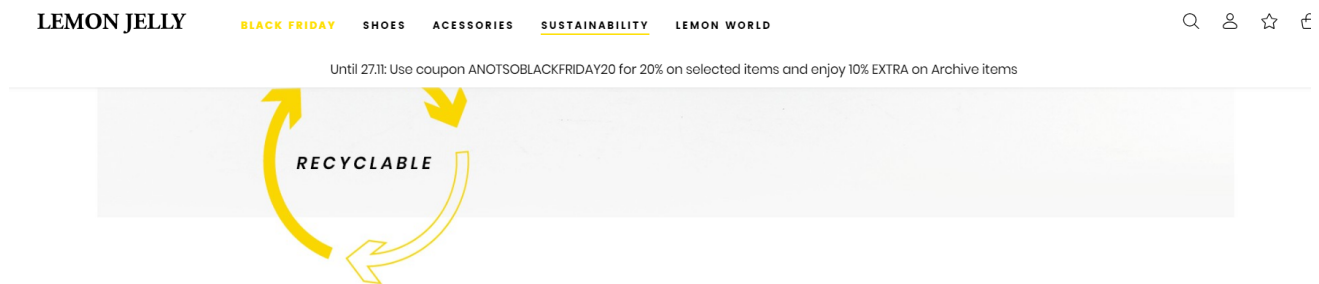




SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

Εικ. 14. Πηγή: <https://www.patagonia.com/our-footprint/supply-chain-environmental-responsibility-program.html>

Η πορτογαλική μάρκα Lemon Jelly καθόρισε μια κυκλική αλυσίδα εφοδιασμού που βασίζεται σε υποδήματα κατασκευασμένα κυρίως από μερικώς ανακυκλωμένα υλικά, υποδήματα που στο τέλος της ζωής τους μπορούν να ανακυκλωθούν πλήρως και να ενσωματωθούν στην παραγωγική διαδικασία. Με αυτή τη στρατηγική, η Lemon Jelly είναι σε θέση να μειώσει τα απόβλητα στη διαδικασία παραγωγής της και να μειώσει την ανάγκη για νέα υλικά.



That means when you believe you won't use them anymore; we invite you to return them so we can give them a new life.

Εικ. 15. Πηγή: https://www.lemonjelly.com/en/sustainability/closing-the-loop_698.html?cbid=2578&cbida=1



ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

Design 4Circle project. (2018). Retrieved from <https://design4circle.eu/>

<https://www.investopedia.com/terms/s/scm.asp>

Circular Economy and Supply Chains: Definitions, Conceptualizations, and Research Agenda of the Circular Supply Chain Framework Laura Montag¹ Received: 27 December 2021 / Accepted: 20 April 2022 © The Author(s) 2022

<https://www.apsfulfillment.com/e-commerce-fulfillment/supply-chain-management/>

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

Carter CR, Rogers DS (2008) A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. Int Jnl Phys Dist Log Manage 38:360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – New footwear designer qualifications for sustainable products that comply with the emerging demands of circular economy
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



WORKING PACKAGE 3

MOOC ON “FOOTWEAR DESIGN FOR THE CIRCULAR ECONOMY”

TASK R3.3. CONTENTS FOR THE MOOC



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



UNIT OF LEARNING OUTCOME 4

SUSTAINABLE PRACTICES IN FOOTWEAR MANUFACTURING

Διάλεξη 4.6

Διαδικασίες και διαθέσιμα εργαλεία για ένα Σύστημα Διαχείρισης Έρευνας και Ανάπτυξης

DEVELOPER PARTNER: CTCP

AUTHORS: RUI MOREIRA, RITA SOUTO

Disclaimer

This project has been co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Copyright © SHOEDES Consortium, 2022-2025

You are free to share, copy and redistribute the material in any medium or format, as well as adapt, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially, provided that you give appropriate credit to the project and the partnership, and indicate if any changes were made. You may do so in any reasonable manner but not in any way that suggests the partnership, or the European Commission endorses you or your use. You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from using the material in the same manner that you did.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

CONTENTS

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
3. Ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην E&A	3
4. Σύστημα Διαχείρισης Καινοτομίας	7
5. Σημασία της καινοτομίας για τη βελτίωση των βιωσιμων πρακτικων	8
ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	13



2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για την ανάπτυξη λύσεων για ένα καλύτερο μέλλον, η βιωσιμότητα πρέπει να είναι συνυφασμένη με την καινοτομία και την ανάπτυξη. Η χρήση της βιωσιμότητας ως κατευθυντήριας αρχής είναι ζωτικής σημασίας για την έρευνα και ανάπτυξη (E&A). Η βιώσιμη ανάπτυξη, όπως ορίζεται από τα Ηνωμένα Έθνη, περιλαμβάνει την ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες.

Οι δραστηριότητες E&A έχουν συχνά άμεσες ή έμμεσες επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κοινωνία. Με την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στις πρακτικές της E&A, μπορούμε να προστατεύσουμε βασικούς πόρους για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές, να προωθήσουμε την κοινωνική και οικονομική ισότητα και να συμβάλουμε στις παγκόσμιες προσπάθειες για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και την προστασία της βιοποικιλότητας.

3. ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ E&A



Η βιομηχανική μας οικονομία έχει επί του παρόντος τις ρίζες της σε ένα γραμμικό μοντέλο κατανάλωσης πόρων που ακολουθεί το πρότυπο "**παίρνω-κατασκευάζω-απορρίπτω**".



Οι εταιρείες εξάγουν υλικά, χρησιμοποιούν ενέργεια και εργασία για την κατασκευή ενός προϊόντος και το πωλούν στον τελικό καταναλωτή- ο οποίος στη συνέχεια το απορρίπτει όταν δεν εξυπηρετεί πλέον τον σκοπό του.



Ακόμη και αν έχουν ληφθεί πολλά ατομικά και θεσμικά μέτρα για τη βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων, το σημερινό μας σύστημα, που βασίζεται στην κατανάλωση πόρων, **ενέχει σημαντικές απώλειες σε όλη την αλυσίδα αξίας.**



Σχήμα 1. Πλαστικά απόβλητα. Πηγή: <https://sensiba.com/resources/insights/the-importance-of-sustainability-in-rd/>

Πώς μπορούμε να το αλλάξουμε αυτό;

Νέες λύσεις για την ενσωμάτωση κριτηρίων βιωσιμότητας στην έρευνα και την ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών.

Το τριπλό κριτήριο απόδοσης (Triple Bottom Line) είναι μια έννοια που μετρά την επιχειρηματική επιτυχία όχι μόνο με όρους **χρηματοοικονομικών επιδόσεων** (η παραδοσιακή "κατώτατη γραμμή"), αλλά και με όρους **κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιδόσεων**.

Οι τρεις όροι του τριπλού κριτηρίου απόδοσης είναι ο άνθρωπος (κοινωνική γραμμή), ο πλανήτης (περιβαλλοντική γραμμή) και το κέρδος (οικονομική γραμμή). Αυτοί οι όροι αποτελούν το πλαίσιο **άνθρωπος - πλανήτης - κέρδος**.

Υπό αυτή την έννοια, αυτό **μπορεί να θεωρηθεί ως μια πιο ολιστική προσέγγιση της βιώσιμης επιχειρηματικότητας**, καθώς τονίζει ότι τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα δεν είναι ξεχωριστά από τα οικονομικά ζητήματα, αλλά είναι αλληλένδετα και πρέπει να εξετάζονται μαζί.



Σχήμα 2. Πλανήτης, Άνθρωπος, Κέρδος. Πηγή: <https://jdmeier.com/people-planet-profit/>

Νέα υλικά, διεργασίες και προϊόντα αναπτύσσονται και υποστηρίζονται με βάση τις διαδικασίες E&A. Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας ως μείζονος κριτηρίου και βασικού σκοπού στις διαδικασίες E&A είναι απαραίτητη για την επίτευξη σταδιακών και ανατρεπτικών κερδών στη βιωσιμότητα, η οποία θεωρείται ως βασικός πυλώνας της: Ο πλανήτης, οι άνθρωποι και το κέρδος.

Η ιεράρχηση της βιωσιμότητας στην E&A και την καινοτομία είναι ένας τρόπος να μεγιστοποιηθεί η βιωσιμότητα των προϊόντων και των προσφορών με παράλληλη ελαχιστοποίηση του κόστους, των πόρων και της εργασίας.

Για να μεγιστοποιήσουν την πιθανότητα επιτυχίας, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να λάβουν υπόψη αυτές τις σημαντικές πτυχές:

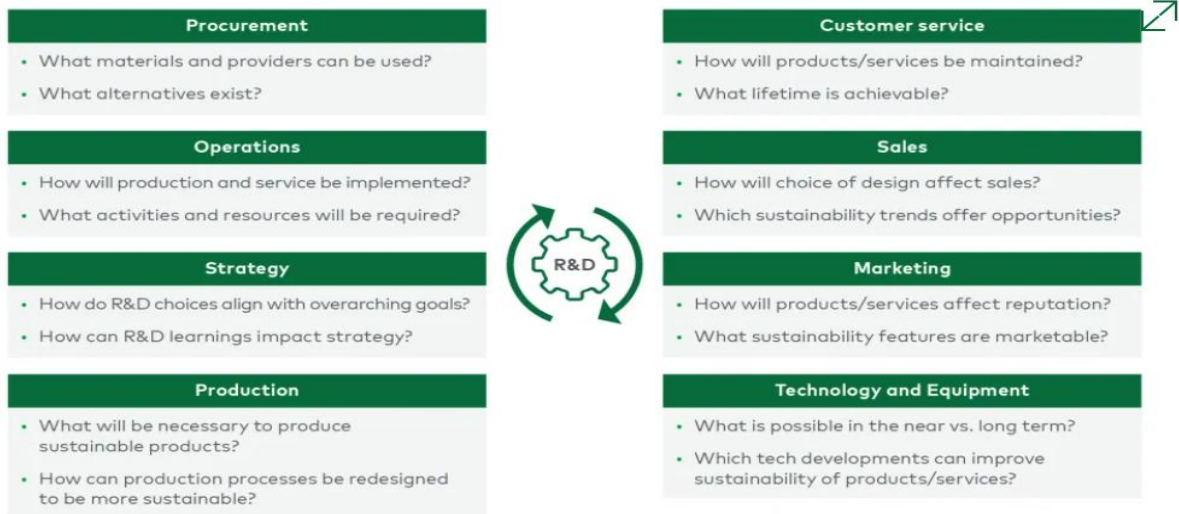
Αξιολογήστε τη βιωσιμότητα στη φάση του σχεδιασμού της **ιδέας** - όχι μετά.

Καθιέρωση εναρμονισμένων διαδικασιών για τη βελτιστοποίηση του προϊόντος ταυτόχρονα για **λειτουργία, χρηστικότητα, αξία και βιωσιμότητα**.

- Είναι ζωτικής σημασίας να διευρυνθεί το πεδίο εφαρμογής της βιωσιμότητας και να ενσωματωθεί καλύτερα στη φάση E&A κατά την ανάπτυξη των προϊόντων, αντί να αντιμετωπίζεται εκ των υστέρων.
- Οι εταιρείες πρέπει να προχωρήσουν πέρα από την απλή ανάπτυξη προϊόντων που είναι περισσότερο βιώσιμα όταν χρησιμοποιούνται - επιπλέον, οι οργανισμοί πρέπει επίσης να βελτιώσουν τη βιωσιμότητα του τρόπου με τον οποίο προμηθεύονται, κατασκευάζουν, διανέμουν και πωλούν προϊόντα.

Η ανάπτυξη μιας στρατηγικής βιωσιμότητας προϋποθέτει τη χρήση μιας ολιστικής προσέγγισης στο εσωτερικό της εταιρείας, η οποία περιλαμβάνει διάφορα τμήματα και ενσωματώνει πληροφορίες και δράσεις από τις προμήθειες, τις λειτουργίες, την παραγωγή, την εξυπηρέτηση πελατών, τις πωλήσεις, το μάρκετινγκ, την τεχνολογία και τον εξοπλισμό. Αυτή η εσωτερική και εξωτερική συνεργασία είναι προσανατολισμένη στη στρατηγική με τους στόχους του έργου.

Integrating R&D with business units



Source: L.E.K. research and analysis

Σχήμα 3. Ενσωμάτωση της E&A με τις επιχειρηματικές μονάδες. Πηγή:
<https://www.lek.com/insights/sus/us/ei/make-products-more-sustainable-incorporate-sustainability-fully-rd>



4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην E&A σημαίνει επίσης ότι πρέπει να εστιάζουμε στην αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα, έχοντας όμως κατά νου ότι η καινοτομία μας προετοιμάζει για το μέλλον. Έτσι, ο ισορροπημένος συνδυασμός της αποτελεσματικότητας, της αποδοτικότητας και της καινοτομίας θα καθορίσει τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Το βασικό ερώτημα είναι πώς θα γίνει ένας καινοτόμος οργανισμός χωρίς να διακυβευονται η αποδοτικότητα, η αποτελεσματικότητα, τα έσοδα, τα περιθώρια κέρδους και η κερδοφορία της εταιρείας.

Η χρήση ενός συστήματος διαχείρισης της καινοτομίας μπορεί να υποστηρίξει καλύτερα τις δραστηριότητες της E&A, δίνοντας έμφαση στη βιωσιμότητα, λαμβάνοντας υπόψη περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους.

Οι ικανότητες καινοτομίας ενός οργανισμού περιλαμβάνουν την ικανότητα να κατανοεί και να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντός του, να επιδιώκει νέες ευκαιρίες και να αξιοποιεί τις γνώσεις και τη δημιουργικότητα των ανθρώπων εντός του οργανισμού, καθώς και σε συνεργασία με εξωτερικά ενδιαφερόμενα μέρη.

Ένας οργανισμός μπορεί να καινοτομεί πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά εάν όλες οι απαραίτητες δραστηριότητες και άλλα αλληλένδετα ή αλληλεπιδρώντα στοιχεία διαχειρίζονται ως σύστημα.

Ένα σύστημα διαχείρισης της καινοτομίας καθοδηγεί τον οργανισμό να καθορίσει το όραμα, τη στρατηγική, την πολιτική και τους στόχους του για την καινοτομία και να καθιερώσει την υποστήριξη και τις διαδικασίες που απαιτούνται για την επίτευξη των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων.

Τα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης αλληλοσυμπληρώνονται αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ανεξάρτητα.

Η οικογένεια προτύπων ISO 56000 περιλαμβάνει διάφορα πρότυπα και τα πιο σημαντικά είναι τα εξής:

- Το ISO 56000 Διαχείριση καινοτομίας - Βασικές αρχές και λεξιλόγιο παρέχει ουσιαστικό υπόβαθρο για τη σωστή κατανόηση και εφαρμογή του εγγράφου αυτού.
- ISO 56002 - Οδηγίες για τη διαχείριση καινοτομίας.
- ISO 56003 - Εργαλεία και μέθοδοι συνεργασίας στην καινοτομία
- Το ISO 56004 - Αξιολόγηση της διαχείρισης της καινοτομίας - Οι οδηγίες παρέχουν καθοδήγηση στους οργανισμούς για το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την παρακολούθηση μιας αξιολόγησης της διαχείρισης της καινοτομίας.

Τα πρότυπα αυτά είναι συμπληρωματικά και μπορούν να εφαρμοστούν μαζί με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης, βοηθώντας τους οργανισμούς να εξισορροπήσουν την εκμετάλλευση των υφιστάμενων προσφορών και λειτουργιών με την εξερεύνηση και την εισαγωγή νέων προσφορών. Οι οργανισμοί μπορούν

να βρουν μια ισορροπία μεταξύ της καθοδήγησης για τη διαχείριση της καινοτομίας και άλλων προτύπων συστημάτων διαχείρισης.

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 56002, τα στάδια ενός συστήματος διαχείρισης της καινοτομίας είναι τα εξής: Ορισμός στόχων, συνεργασία, αξιολόγηση των ιδεών, έλεγχος και αξιολόγηση του κύκλου ζωής της καινοτομίας. Τα στάδια αυτά εξασφαλίζουν ότι η καινοτομία επικεντρώνεται σε σαφείς στόχους που είναι σύμφωνοι με το πλαίσιο της αγοράς και ότι οι πόροι της εταιρείας για E&A χρησιμοποιούνται αποτελεσματικότερα και ελαχιστοποιείται η σπατάλη πόρων.



Σχήμα 4. Στάδια ενός συστήματος διαχείρισης καινοτομίας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 56002.
Πηγή: <https://iso-docs.com/blogs/iso-concepts/innovation-management-iso-56002>

5. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

Η ενσωμάτωση της E&A και της βιωσιμότητας μπορεί να γίνει σύμφωνα με την κύρια στρατηγική και τους στόχους της εταιρείας. Για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης βιώσιμης στρατηγικής οι εταιρείες θα πρέπει να ενεργούν βελτιώνοντας τις βιώσιμες επιδόσεις τους:

- Στην διαδικασία
- Στο προϊόν

In process and product, R&D must act in accordance with the company's focus topics or materiality, for instance, Greenhouse Gas emissions reduction, Circular Economy, Waste reduction, Water use reduction, Social Compromises and others.

Η ενσωμάτωση της E&A και της βιωσιμότητας πρέπει να αφορά τα προϊόντα, τα υλικά και την τεχνολογία, επιδιώκοντας λιγότερες επιπτώσεις σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής του προϊόντος, από την επιλογή των υλικών, την προέλευση, τη διαδικασία κατασκευής μέχρι το τέλος της ζωής του, λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές πτυχές. Ανάπτυξη νέων βιώσιμων προϊόντων, ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος, χωρίς συμβιβασμούς στην απόδοση, τη λειτουργικότητα, την ποιότητα, την ασφάλεια, την εργονομία και το κόστος.



Σχήμα 5. Προϊόντα, υλικά και τεχνολογία. Πηγή: ctcip

Ο οικολογικός σχεδιασμός μπορεί να οριστεί ως η ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών πτυχών στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων, με στόχο τη μείωση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, και θα πρέπει να εφαρμόζεται σε αρχικό στάδιο. Όσον αφορά τις ιδιαιτερότητες των εσωτερικών ενεργειών που πρέπει να ληφθούν, ο **οικολογικός σχεδιασμός** είναι θεμελιώδους σημασίας, διότι ένας σωστός σχεδιασμός στην αρχή θα επιτρέψει την ορθή απόρριψη ενός προϊόντος στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του.

Η αλλαγή της προμήθειας πρώτων υλών είναι το επόμενο βήμα, διότι η χρήση υλικών βιολογικής προέλευσης θα μειώσει τον αντίκτυπο σε άλλα οικοσυστήματα, καθώς η "επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση" των ήδη χρησιμοποιούμενων προϊόντων μπορεί να επανεισαχθεί στην αγορά, ώστε να ευνοηθεί ένα μοντέλο πολλαπλών κύκλων.

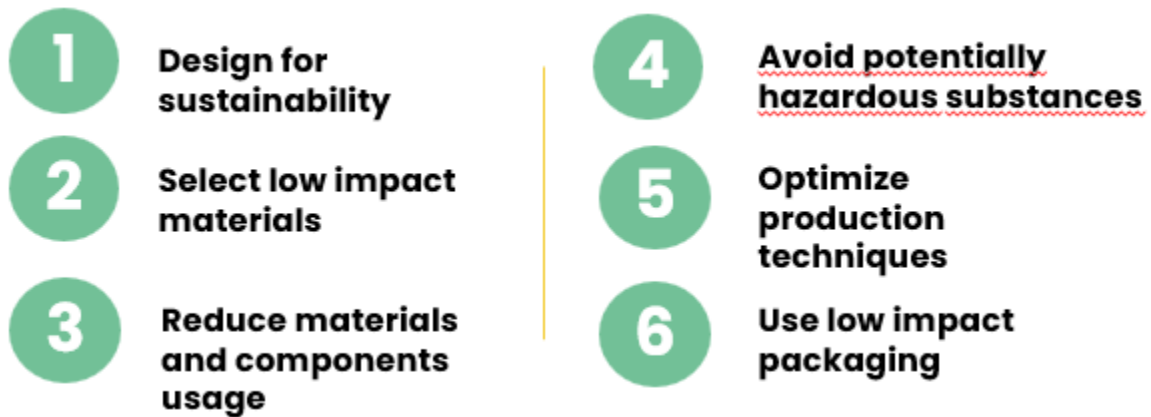


Σχήμα 6. Διαστάσεις του οικολογικού σχεδιασμού. Πηγή: <https://www.greenshoes4all.eu/>

Η καινοτομία πρέπει να λαμβάνει υπόψη διάφορες κρίσιμες πτυχές για την ανάπτυξη νέων πιο βιώσιμων προϊόντων - μπορούμε να εξετάσουμε εννέα πτυχές: Σχεδιασμός για βιωσιμότητα, επιλογή υλικών χαμηλών



επιπτώσεων, μείωση της χρήσης υλικών και εξαρτημάτων, αποφυγή δυνητικά επικίνδυνων ουσιών, βελτιστοποίηση τεχνικών παραγωγής, χρήση συσκευασιών χαμηλών επιπτώσεων.



Σχήμα 7. Κρίσιμες πτυχές για την ανάπτυξη νέων πιο βιώσιμων προϊόντων. Πηγή:
<https://www.greenshoes4all.eu/>

Η καινοτομία πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη διάφορες κρίσιμες πτυχές για την ανάπτυξη νέων πιο βιώσιμων προϊόντων - οι τρεις τελευταίες πτυχές: αποτελεσματικότερη διανομή, βελτιστοποίηση της σταδίου της χρήσης, βελτιστοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής.



Σχήμα 8. Κρίσιμες πτυχές για την ανάπτυξη νέων πιο βιώσιμων προϊόντων. Πηγή:
<https://www.greenshoes4all.eu/>

Ως μέρος του πλαισίου για την κυκλική μόδα, έχουν προσδιοριστεί **δεκαέξι βασικές αρχές** για τη στήριξη μιας πιο κυκλικής και βιώσιμης βιομηχανίας μόδας. Οι αρχές αυτές είναι ένα παράδειγμα βασικών κριτηρίων για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας με την έρευνα και την ανάπτυξη, δίνοντας διαφορετικές επιλογές σε ένα σύστημα διαχείρισης της καινοτομίας κατά την ανάπτυξη προϊόντων και διαδικασιών:

- Αρχή 1: Σχεδιασμός με σκοπό
- Αρχή 2: Σχεδιασμός για μακροζωία
- Αρχή 3: Σχεδιασμός για αποδοτική χρήση των πόρων
- Αρχή 4: Σχεδιασμός για βιοδιασπασιμότητα
- Αρχή 5: Σχεδιασμός για ανακυκλωσιμότητα
- Αρχή 6: Προμήθεια και παραγωγή σε τοπικό επίπεδο
- Αρχή 7: Προμήθεια και παραγωγή χωρίς τοξικότητα
- Αρχή 8: Προμήθεια και παραγωγή με αποτελεσματικότητα
- Αρχή 9: Προμήθεια και παραγωγή με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Αρχή 10: Προμήθεια και παραγωγή με καλή ηθική
- Αρχή 11: Παροχή υπηρεσιών που υποστηρίζουν τη μακροζωία
- Αρχή 12: Επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή κομποστοποίηση όλων των υπολειμμάτων
- Αρχή 13: Καλή και ευρύτερη συνεργασία
- Αρχή 14: Χρησιμοποιείτε, πλένετε και επισκευάζετε με προσοχή
- Αρχή 15: Εξέταση του ενδεχόμενου ενοικίασης, δανεισμού, ανταλλαγής, μεταχειρισμένων ή επανασχεδιασμού αντί για αγορά καινούργιου.
- Αρχή 16: Αγορά ποιότητας αντί για ποσότητας



Σχήμα 9. Πηγή: <https://design4circle.eu/>



ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

- Skills4Smart TCLF project. (2021). Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Retrieved from <http://www.s4tclfblueprint.eu/>
- SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>
- <https://sensiba.com/resources/insights/the-importance-of-sustainability-in-rd/>
- <https://www.lek.com/insights/sus/us/ei/make-products-more-sustainable-incorporate-sustainability-fully-rd>
- <https://www.greenshoes4all.eu/>
- <https://design4circle.eu/>



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

**ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ:
ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ»**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Τ3.3 ΓΙΑ ΤΟ ΜΟΟΣ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

UL05

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ: ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Διάλεξη 5.1

DEVELOPER PARTNER: CEDECS

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: JEAN FRANÇOIS VERMONT, MARIANNA MAGLARA MORNEAU

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Ιστορικό	3
1.2 Το πλαίσιο στρατηγικών 9R	6
1.3 Βασικός ρόλος των καταναλωτών	7
2. ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	8
2.1. Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και συναφείς έννοιες	8
3. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ: ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ & ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ	10
3.1 Συμπεριφορά των καταναλωτών, αντιλήψεις και ανησυχίες για μια αγοραστική επιλογή	10
3.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών	10
3.3 Βασικοί παράγοντες επιρροής στη λήψη αποφάσεων από τους καταναλωτές	11
4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ	12
4.1 Προϊόν ως υπηρεσία (PaaS)	13
4.2 Η ανακατασκευή και η ανακαίνιση κυκλικού επιχειρηματικού μοντέλου επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών	14
4.3 Αγορές μεταχειρισμένων: πώς να επηρεάσετε τη συμπεριφορά των καταναλωτών	15
4.4. Διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού (EPR) και πρωτοβουλίες επιστροφής (take-back): πώς μπορεί να επηρεαστεί η συμπεριφορά των καταναλωτών	15
4.5 Κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο ανακύκλωσης και αναγέννησης υλικών	16
5. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ & ΕΜΠΟΔΙΑ	16
6. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	17
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	21
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	22
Piero Morseletto, Targets for a circular Economy, Resources, Conservation and Recycling Τόμος 153, Φεβρουάριος 2020, 104553	5
Zaneta Muranko α, Deborah Andrews , Issa Chaer , Elizabeth J. Newton Journal of Cleaner Production Τόμος 222, 10 Ιουνίου 2019, σελίδες 499-510	10





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα μη βιώσιμα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης είναι βασικές αιτίες περιβαλλοντικής υποβάθμισης, καθώς οι οικονομικές δραστηριότητες επιβαρύνουν το περιβάλλον μέσω της εκμετάλλευσης πόρων και της παραγωγής αποβλήτων. Η παραδοσιακή γραμμική οικονομία, που χαρακτηρίζεται από το μοντέλο «παίρνω-φτιάχνω-απορρίπτω», έχει συμβάλει στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος και στην εξάντληση των πόρων. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα αποτελούν μια συναρπαστική λύση, προωθώντας μια πιο βιώσιμη προσέγγιση στην παραγωγή και την κατανάλωση.

Η κυκλική οικονομία αποτελεί βιώσιμη εναλλακτική στο παραδοσιακό γραμμικό οικονομικό μοντέλο της βιομηχανίας της μόδας, συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανίας υποδημάτων που έχει αρνητικές περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα, CBM, στοχεύουν στο κλείσιμο του κύκλου ζωής των προϊόντων, μειώνοντας τα απόβλητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις προωθώντας την επαναχρησιμοποίηση, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση των προϊόντων. Αυτό το μάθημα διερευνά τον αντίκτυπο των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων στη συμπεριφορά των καταναλωτών, εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο αυτά τα μοντέλα επηρεάζουν τις επιλογές, τις αντιλήψεις και τις στάσεις των καταναλωτών απέναντι στη βιώσιμη κατανάλωση.

1. 1.1 Ιστορικό

Το επιχειρηματικό μοντέλο της κυκλικής οικονομίας γίνεται όλο και πιο δημοφιλές για τη δημιουργία βιώσιμων επιχειρήσεων, δεδομένου ότι η έννοια της κυκλικής οικονομίας θα μπορούσε να συμβάλει στην επίλυση προκλήσεων όπως η έλλειψη πόρων και η κλιματική αλλαγή, η μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων και η αύξηση της ανακύκλωσης υλικών και προϊόντων εντός της οικονομίας (Tunn et al. 2019).¹

Πιο συγκεκριμένα, η κυκλική οικονομία υποστηρίζει τον μετασχηματισμό του μοντέλου γραμμικής κατανάλωσης σε μοντέλο κλειστής παραγωγής, ώστε τα απόβλητα παραγωγής και κατανάλωσης να επαναχρησιμοποιούνται και να ενσωματώνονται στην οικονομία για τη δημιουργία μεγαλύτερης αξίας, ενθαρρύνοντας παράλληλα τις οικονομικές δραστηριότητες που μειώνουν, επαναχρησιμοποιούν και ανακυκλώνουν υλικά στις διαδικασίες παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης. Ως εκ τούτου, η κυκλική οικονομία στοχεύει στη διατήρηση των προϊόντων, των εξαρτημάτων, των υλικών και της ενέργειας σε κυκλοφορία, ώστε να συνεχίσει να αυξάνεται και να

¹ Tunn, Vivian S., Nancy M. Bocken, Ellis A. van den Hende και Jan P. Schoormans. 2019. Επιχειρηματικά μοντέλα για βιώσιμη κατανάλωση στην κυκλική οικονομία: Μελέτη εμπειρογνομώνων. Εφημερίδα της καθαρότερης παραγωγής 212: 324–33



διατηρεί την αξία τους για μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που συνεπάγεται αλλαγές στα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα.

Ένα βιώσιμο επιχειρηματικό μοντέλο μπορεί να αλλάξει τα πρότυπα παραγωγής και κατανάλωσης, καθορίζοντας τον τρόπο με τον οποίο μια εταιρεία αναπτύσσει τις δραστηριότητές της και διαμορφώνει τη σχέση εταιρείας-καταναλωτή. Για το σκοπό αυτό, οι εταιρείες θα μπορούσαν να ακολουθήσουν το μοντέλο κυκλικότητας, υιοθετώντας ένα σύστημα κλειστού βρόχου όπου οι πόροι επιστρέφουν στο φυσικό περιβάλλον μετά τη χρήση. Η έννοια της κυκλικότητας εξετάζεται συχνά από ένα επιχειρηματικό και παραγωγικό μοντέλο, και οι ερευνητές αρχίζουν να διερευνούν τον ρόλο του καταναλωτή σε κλειστά μοντέλα παραγωγής ([Wang et al. 2018](#))², υπογραμμίζοντας τη χαμηλή ευαισθητοποίηση και το χαμηλό ενδιαφέρον των καταναλωτών για μια κυκλική οικονομία ([Sijtsema et al. 2020](#))³ ή την αναφορά των εγκυκλίων χαρακτηριστικών που θεωρούνται ευνοϊκά από τις καταναλωτικές επιχειρήσεις ([Stein κ.ά. 2020](#)).⁴

Η κυκλική οικονομία είναι ένα μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης, το οποίο περιλαμβάνει την κοινή χρήση, τη χρηματοδοτική μίσθωση, την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση υφιστάμενων υλικών και προϊόντων όσο το δυνατόν περισσότερο. Με αυτόν τον τρόπο, επεκτείνεται ο **κύκλος ζωής των προϊόντων**.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση παράγει πάνω από 2,2 δισεκατομμύρια τόνους αποβλήτων ετησίως. Αυτή τη στιγμή επικαιροποιεί τη νομοθεσία της για τη διαχείριση αποβλήτων για να προωθήσει τη μετάβαση σε ένα πιο βιώσιμο μοντέλο, γνωστό ως κυκλική οικονομία.

Στην πράξη, συνεπάγεται **μείωση των αποβλήτων** στο ελάχιστο. Όταν ένα προϊόν φτάσει στο τέλος της ζωής του, τα υλικά του διατηρούνται στην οικονομία όπου είναι δυνατόν χάρη στην ανακύκλωση. Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν παραγωγικά ξανά και ξανά, **δημιουργώντας έτσι περαιτέρω αξία**.

Αυτό είναι μια απόκλιση από το παραδοσιακό, γραμμικό οικονομικό μοντέλο, το οποίο βασίζεται σε ένα μοτίβο λήψης-κατασκευής-κατανάλωσης-απόρριψης. Αυτό το μοντέλο βασίζεται σε μεγάλες ποσότητες φθηνών, εύκολα προσβάσιμων υλικών και ενέργειας. Σε αντίθεση με το παραδοσιακό γραμμικό οικονομικό μοντέλο που βασίζεται στο πρότυπο «παίρνω-φτιάχνω-καταναλώνω-πετάω», η κυκλική οικονομία βασίζεται στην κοινή χρήση, τη χρηματοδοτική μίσθωση, την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση, σε έναν (σχεδόν) κλειστό βρόχο, όπου τα προϊόντα και τα υλικά που περιέχουν έχουν υψηλή αξία.

² Wang, Yacan, Benjamin T. Hazen, και Diane A. Mollenkopf. 2018. Ζητήματα αξίας για τους καταναλωτές και υιοθέτηση ανακατασκευασμένων προϊόντων σε αλυσίδες εφοδιασμού κλειστού βρόχου. Βιομηχανική Διοίκηση και Συστήματα Δεδομένων 118: 480–98

³ Sijtsema, Siet J., Harriete M. Snoek, Mariet A. van Haaster-de Winter και Hans Dagevo. 2020. Ας μιλήσουμε για την κυκλική οικονομία: Μια ποιοτική εξερεύνηση των αντιλήψεων των καταναλωτών. Βιωσιμότητα 12: 286.

⁴ Stein, Nicole, Stefan Spinler, Helga Vanthourhout και Vered Blass. 2020. Καταναλωτική αντίληψη των διαδικτυακών χαρακτηριστικών στις δραστηριότητες κυκλικής οικονομίας. Βιωσιμότητα 12: 1914



Στην πράξη, συνεπάγεται μείωση των αποβλήτων στο ελάχιστο. Η μετάβαση προς μια πιο κυκλική οικονομία θα μπορούσε να προσφέρει ευκαιρίες, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των πιέσεων στο περιβάλλον· ενίσχυση της ασφάλειας εφοδιασμού με πρώτες ύλες· αυξημένη ανταγωνιστικότητα· καινοτομία; ανάπτυξη και απασχόληση. Ωστόσο, η μετατόπιση θέτει επίσης προκλήσεις όπως η χρηματοδότηση· βασικοί οικονομικοί καταλυτικοί παράγοντες· Δεξιότητες; συμπεριφορά των καταναλωτών και επιχειρηματικά μοντέλα· και πολυεπίπεδη διακυβέρνηση.

Η κυκλική οικονομία είναι ένα πλαίσιο λύσεων συστημάτων που αντιμετωπίζει παγκόσμιες προκλήσεις όπως η κλιματική αλλαγή, η απώλεια βιοποικιλότητας, τα απόβλητα και η ρύπανση. Βασίζεται σε τρεις αρχές:

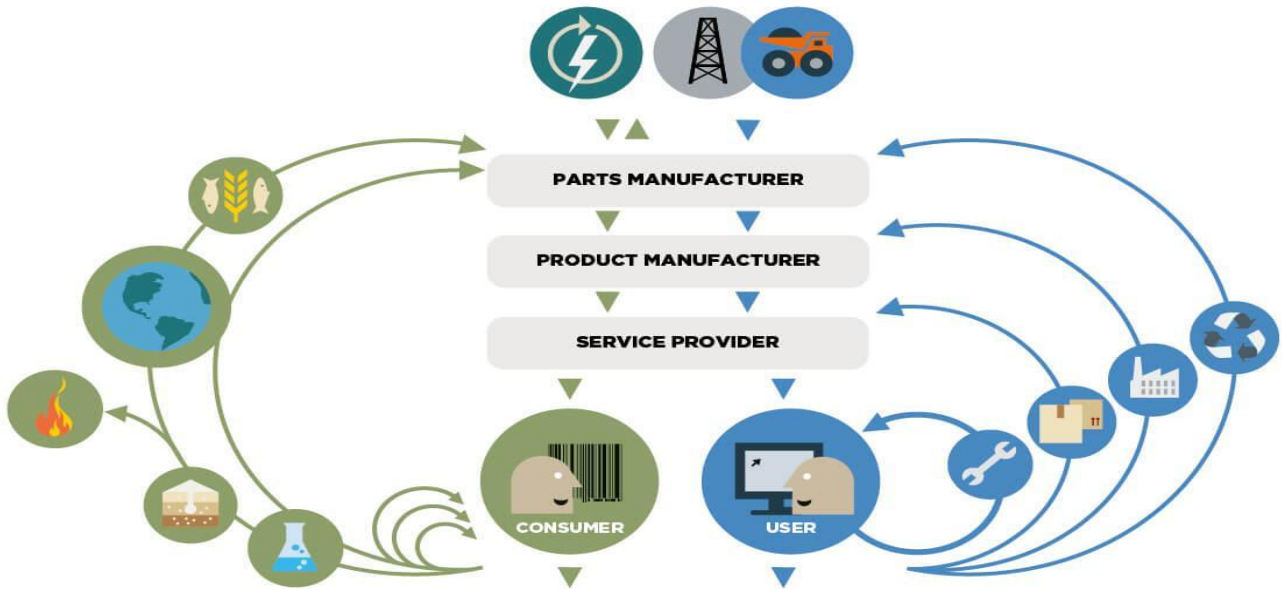
1. Εξάλειψη των αποβλήτων και της ρύπανσης
2. Κυκλοφορία προϊόντων και υλικών (με τη μέγιστη δυνατή αξία)
3. Αναγέννηση της φύσης

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Ellen MacArthur, οι αρχές της κυκλικής οικονομίας προωθούν την ελαχιστοποίηση ή την εξάλειψη των αποβλήτων και της ρύπανσης, τη μεγιστοποίηση της χρήσης προϊόντων και υλικών και την αναγέννηση φυσικών συστημάτων (EMF, 2020).⁵ Το διάγραμμα συστήματος κυκλικής οικονομίας, γνωστό ως διάγραμμα πεταλούδας, απεικονίζει τη συνεχή ροή υλικών σε μια κυκλική οικονομία. Υπάρχουν δύο κύριοι κύκλοι – ο τεχνικός κύκλος και ο βιολογικός κύκλος.

Διάφορες προσεγγίσεις, γνωστές ως στρατηγικές R, έχουν αναπτυχθεί για τη μείωση της κατανάλωσης πόρων και υλικών στις αλυσίδες αξίας και για να καταστήσουν την οικονομία πιο κυκλική (Morseletto, 2020). Η πλευρά της τεχνόσφαιρας του μοντέλου «διάγραμμα πεταλούδας» CE που προτείνεται από το Ίδρυμα Ellen MacArthur περιγράφει την ιεραρχία των κυκλικών στρατηγικών κατά προτεραιότητα: επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακαίνιση, ανακατασκευή, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Πιο πρόσφατα, τέσσερα επιπλέον R ενσωματώθηκαν σε στρατηγικές γνωστές σήμερα ως 10R, τρεις (μείωση, επανεξέταση και απόρριψη) εκ των οποίων έχουν προτεραιότητα από την άποψη της κυκλικότητας με βάση την πιο έξυπνη κατασκευή και χρήση προϊόντων, ενώ η τέταρτη (ανάκτηση) έχει τη χαμηλότερη προτεραιότητα και θεωρείται λιγότερο επωφελής από την ανακύκλωση (Morseletto, 2020; Reike κ.ά., 2018)⁶

⁵ Ιστοσελίδα του Ιδρύματος Ellen Mac Arthur. Το διάγραμμα πεταλούδας.

1. ⁶ Piero Morseletto, Targets for a circular Economy, Resources, Conservation and Recycling Τόμος 153, Φεβρουάριος 2020, 104553



Εικόνα 1: Διάγραμμα πεταλούδας, Ίδρυμα Ellen MacArthur

2. 1.2 Το πλαίσιο στρατηγικών 9R

Τα 9R αποτελούν ένα κυκλικό οικονομικό πλαίσιο που εξετάζει πώς τα υλικά μπορούν να αξιοποιηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν με τη μέγιστη δυνατή αξία, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τα απόβλητα και την καταστροφή του περιβάλλοντος.

Είναι **Refuse** (Άρνηση), **Rethink** (Επανεξέταση), **Reduce** (Μείωση), **Reuse** (Επαναχρησιμοποίηση), **Repair** (Επισκευή), **Refurbish** (Ανακαίνιση), **Remanufacture** (Ανακατασκευή), **Repurpose** (Επαναπροσδιορισμός), **Recycle** (Ανακύκλωση) και **Recover** (Ανάκτηση). Τα δεδομένα οργανώθηκαν σύμφωνα με το πλαίσιο από τους Potting et al.⁷, στην οποία τα 10R διαρθρώνονται σε τρεις ομάδες: α) χρήσιμη εφαρμογή υλικών. β) να παρατείνει τη διάρκεια ζωής των προϊόντων και των μερών τους· και γ) ευφυέστερη κατασκευή και χρήση προϊόντων.

⁷ Γλάστρες, José; Hekkert, M.P.; Worrell, E.; Hanemaaijer, Aldert (2017) Planbureau voor de Leefomgeving, τεύχος 2544 Κυκλική οικονομία: Μέτρηση της καινοτομίας στην αλυσίδα προϊόντων



Εξυπνότερη χρήση & κατασκευή προϊόντων	R0	Refuse - Άρνηση	Καταργήστε την ανάγκη για το προϊόν είτε εγκαταλείποντας τη λειτουργία του είτε προσφέροντας την ίδια λειτουργία με ένα ριζικά διαφορετικό προϊόν.
	R1	Rethink - Επανεξέταση	Αυξήστε την ένταση χρήσης του προϊόντος, π.χ. μέσω κοινής χρήσης προϊόντων ή διαθέτοντας πολυλειτουργικά προϊόντα στην αγορά.
	R2	Reduce - Μείωση	Βελτιώστε την αποδοτικότητα στην κατασκευή ή τη χρήση του προϊόντος καταναλώνοντας λιγότερους φυσικούς πόρους.
Επέκταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος και των εξαρτημάτων του	R3	Reuse - Επαναχρησιμοποίηση	Επαναχρησιμοποιήστε ένα απορριφθέν προϊόν που είναι ακόμα σε καλή κατάσταση και μπορεί να εκπληρώσει την αρχική του λειτουργία.
	R4	Repair - Επισκευή	Επισκευάστε και συντηρήστε ένα ελαττωματικό προϊόν, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά με την αρχική του λειτουργία.
	R5	Refurbish - Ανακαίνιση	Ανακαινίστε ένα παλιό προϊόν και εκσυγχρονίστε το.
	R6	Remanufacture - Ανακατασκευή	Χρησιμοποιήστε εξαρτήματα από απορριφθέν προϊόν σε ένα νέο προϊόν με την ίδια λειτουργία.
	R7	Repurpose - Επαναπροσδιορισμός	Ενσωματώστε απορριφθέντα προϊόντα ή μέρη τους σε ένα νέο προϊόν με διαφορετική λειτουργία.
Χρήσιμη εφαρμογή υλικών	R8	Recycle - Ανακυκλώνω	Επεξεργαστείτε υλικά για να αποκτήσουν την ίδια (υψηλής ποιότητας) ή χαμηλότερη (χαμηλής ποιότητας) ποιότητα.
	R9	Recover - Ανάκτηση	Καύση υλικών με ανάκτηση ενέργειας.

Σχήμα 2: Η στρατηγική του 9R ή του 10R, Πηγή: Στόχοι για μια κυκλική οικονομία, Piero Morseletto, Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Μελετών (IVM), Σχολή Επιστημών της Γης και της Ζωής, VU University Amsterdam, De Boelelaan 1087, HV, Άμστερνταμ, Κάτω Χώρες από Potting et al. (2017) – τροποποιημένα χρώματα».

3. 1.3 Βασικός ρόλος των καταναλωτών

Σύμφωνα με τους Kirchherr et al. (2017), η κυκλική οικονομία είναι «ένα οικονομικό σύστημα που αντικαθιστά την έννοια του τέλους κύκλου ζωής με τη μείωση, εναλλακτικά την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών στις διαδικασίες παραγωγής/διανομής και κατανάλωσης. Λειτουργεί σε μικροεπίπεδο (προϊόντα, εταιρείες, καταναλωτές), μεσαίο επίπεδο (οικολογικά βιομηχανικά πάρκα) και μακροοικονομικό επίπεδο (πόλη, περιφέρεια, έθνος και όχι μόνο), με στόχο την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Ενεργοποιείται από καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και υπεύθυνους καταναλωτές». (Kirchherr et al., 2017, σ.



229⁸) Μολονότι ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τους καταναλωτές και τις διαδικασίες κατανάλωσης, δεν παρέχει λεπτομερή εξήγηση του τι σημαίνει κυκλικότητα για την κατανάλωση και του ρόλου των καταναλωτών. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα διαφέρουν ως προς τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν τα καταναλωτικά πρότυπα και τους καταναλωτές. Αφενός, οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλού αντίκτυπου που δεν απαιτούν αλλαγή στην καταναλωτική συμπεριφορά.

Ωστόσο, απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών για την επιτυχή μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία. Για να γίνει η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να κάνουν περισσότερα από την απλή ανάπτυξη νέων κυκλικών προϊόντων και υπηρεσιών. Θα πρέπει να καταβάλουν σημαντικές προσπάθειες για να αλλάξουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών, ώστε οι καταναλωτές να υιοθετήσουν βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες σωστά και αποτελεσματικά.

Οι καταναλωτές διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην επιτυχή μετάβαση προς την κυκλική οικονομία. Και τα επιχειρηματικά μοντέλα πρέπει να εκπαιδεύουν, να επηρεάζουν και να επηρεάζουν όλα τα τμήματα των καταναλωτών και να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις προσδοκίες τους.

2. ΚΥΚΛΙΚΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

2.1. Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και συναφείς έννοιες

Μια κυκλική οικονομία ευνοεί δραστηριότητες που διατηρούν την αξία με τη μορφή ενέργειας, εργασίας και υλικών. Αυτό σημαίνει σχεδιασμό για ανθεκτικότητα, επαναχρησιμοποίηση, ανακατασκευή και ανακύκλωση για τη διατήρηση της κυκλοφορίας προϊόντων, εξαρτημάτων και υλικών στην οικονομία.

1. Το προϊόν ως υπηρεσία είναι ένα κρίσιμο επιχειρηματικό μοντέλο που επιτρέπει τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία. Προσφέρει μια απτή ευκαιρία στις εταιρείες να μειώσουν την εξάρτησή τους από νέους πόρους και να επιτύχουν τους στόχους βιωσιμότητάς τους.
2. Οικονομία διαμοιρασμού: ένα επιχειρηματικό μοντέλο που προωθεί τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών για την αύξηση της χρήσης και της αξίας που προέρχεται από τα προϊόντα. Βασίζεται στην κοινή χρήση ανθρώπινων και φυσικών πόρων, όπως η δημιουργία, η παραγωγή, η διανομή, το εμπόριο και η κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών. Αποτελεσματική αντιστοίχιση ζήτησης και προσφοράς. Πολλές νέες πλατφόρμες

⁸ Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Οικολογικά Οικονομικά 150: p229



συνεργατικής οικονομίας μεταβάλλουν τα καταναλωτικά πρότυπα και τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, δίνοντας τη δυνατότητα στους καταναλωτές να αξιοποιήσουν την περιουσία και τις δεξιότητές τους, χρησιμοποιώντας τα πιο αποτελεσματικά. Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της κατανάλωσης και αλλαγή του ιδιοκτησιακού καθεστώτος.

3. Συστήματα κλειστού βρόχου: ένα οικονομικό μοντέλο στο οποίο δεν παράγονται απόβλητα. Τα πάντα μοιράζονται, επισκευάζονται, επαναχρησιμοποιούνται ή ανακυκλώνονται.
4. Ανακατασκευή: Η ανακατασκευή προσφέρει μια προσέγγιση για την παράταση της διάρκειας ζωής του προϊόντος πέρα από την πρώτη χρήση του. Μετά την επαναφορά των προϊόντων στην αρχική ποιότητα, επανεισάγονται στην αγορά και Ανακαίνιση: Επαναφέρετε ένα προϊόν και ενημερώστε το
5. Σχεδιασμός από λίκνο σε λίκνο: είναι ένα πλαίσιο σχεδιασμού που επιδιώκει να δημιουργήσει συστήματα χωρίς απόβλητα. Αυτό καθιστά τα προϊόντα «κυκλικά» και μειώνει τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.
6. Ανακύκλωση: περιλαμβάνει την κοινή χρήση, τη μίσθωση, την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση υφιστάμενων υλικών και προϊόντων όσο το δυνατόν περισσότερο.⁹
7. Waste to value: Δημιουργία αξίας από τα απόβλητα ως πόρο.

3. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ: ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ & ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ

3.1 Συμπεριφορά των καταναλωτών, αντιλήψεις και ανησυχίες για μια αγοραστική επιλογή

Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα αμφισβητούν τη συμβατική έννοια της ιδιοκτησίας, προωθώντας την πρόσβαση σε αγαθά και υπηρεσίες έναντι της ιδιοκτησίας.

Μέσα από περιπτώσιολογικές μελέτες, διερευνούμε την άνοδο των συνεργατικών πλατφορμών κατανάλωσης, όπως οι υπηρεσίες κοινής χρήσης ποδηλάτων και ενοικίασης μόδας, και τον αντίκτυπό τους στη συμπεριφορά των καταναλωτών και τη στάση απέναντι στην ιδιοκτησία.

⁹ <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/citizen-awareness-engagement-and-circular-behaviour-online-survey-share-your-experience-ecesp>



Σχήμα 3: Συμπεριφορά των καταναλωτών, αντιλήψεις και ανησυχίες για μια αγοραστική επιλογή

4. 3.2 Παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών

Η συμπεριφορά των καταναλωτών είναι μια σημαντική ψυχολογική στάση απέναντι στις κυκλικές συμπεριφορές. Η ατομική στάση συμπεριφοράς ή η συλλογική στάση μιας κοινότητας έχει σημαντικό ρόλο στον επηρεασμό της κυκλικής συμπεριφοράς. Οι συλλογικές στάσεις μπορούν να επηρεάσουν την κοινωνία και μπορούν ακόμη και να επηρεάσουν τη ρυθμιστική αρχή για την επιβολή κανονισμών και μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε κίνηση προς κυκλική συμπεριφορά (Muranko, Andrews, Chaer, & Newton, 2019).¹⁰ Η εκπαίδευση, η επικοινωνία και οι οικονομικοί παράγοντες έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη συμπεριφορά του πληθυσμού προς την υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας σε όλα τα επίπεδα (Aras & Crowther, 2009)¹¹

- Ψυχολογικοί & κοινωνικοί παράγοντες
- Βασικοί παράγοντες επιρροής για μια επιλογή κατανάλωσης

Βασικοί ψυχολογικοί και κοινωνικοί παράγοντες της λήψης αποφάσεων των καταναλωτών

Η συμπεριφορά των καταναλωτών επηρεάζεται από διάφορους ψυχολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα ευθυγραμμίζονται με τις αξίες, τις προσδοκίες και τα κοινωνικά πρότυπα των καταναλωτών, οδηγώντας στην υιοθέτηση κυκλικών προτύπων κατανάλωσης.

- **Οι ψυχολογικοί παράγοντες** σχετίζονται με τα κίνητρα, τη μάθηση, την κοινωνικοποίηση, τις στάσεις και τις πεποιθήσεις του καταναλωτή.

2. ¹⁰Zaneta Muranko ^a, Deborah Andrews , Issa Chaer , Elizabeth J. Newton Journal of Cleaner Production Τόμος 222, 10 Ιουνίου 2019, σελίδες 499-510

¹¹G. Aras, D. Crowther Making sustainable development sustainable Management Decision, 47 (6) (2009), σ. 975-98.



- **Οι κοινωνικοί παράγοντες** σχετίζονται με την επιρροή του πολιτισμού, της κοινωνικής τάξης, της οικογένειας και των ομάδων αναφοράς.

Εκπαίδευση: Η εκπαίδευση έχει άμεση επίδραση στη συμπεριφορά και τη στάση των καταναλωτών και στη λήψη αποφάσεων για μια τελική επιλογή αγοράς. Η εκπαίδευση σχετίζεται με τη γνώση, πληροφορίες και επηρεάζει την αντίληψη των καταναλωτών και τη στάση τους απέναντι στο περιβάλλον και άλλες κοινωνικές αιτίες. Η γνώση που αποκτάται επηρεάζει επίσης αυτό που αγοράζουν και τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται την αξία.

Πολιτισμικοί παράγοντες: Η συμπεριφορά των καταναλωτών καθοδηγείται από πολιτισμικές ιδεολογίες. Ένας καταναλωτής συχνά επηρεάζεται από τον πολιτισμό, την κοινωνική τάξη και τις ομάδες συνομηλίκων του.

5. 3.3 Βασικοί παράγοντες επιρροής στη λήψη αποφάσεων από τους καταναλωτές

Άλλοι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων και τις επιλογές των καταναλωτών.

Εκτός από τη στάση των καταναλωτών, άλλοι παράγοντες μπορούν επίσης να επηρεάσουν το άνοιγμα των ανθρώπων προς κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και δραστηριότητες (Edbring et al., 2016; Lawson κ.ά., 2016;)¹² (Neunhoeffler & Teubner, 2018;)¹³ Keirbilck & Rousseau, 2019)¹⁴. Οι οικονομικές πτυχές και η τιμή έχουν σαφώς σημασία.

Η αξία, η τιμολόγηση και η ποιότητα των προϊόντων επηρεάζουν και τη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Μερικά από αυτά είναι τα εξής:

- Εκτιμήσεις σχετικά με την τιμή και τον προϋπολογισμό
- Ευκολία
- Οικολογική σήμανση
- Συναισθηματική έκκληση

Επιπλέον, η κοινωνική κοινότητα είναι πολύ σημαντική για προϊόντα κατάστασης και προϊόντα που συνδέουν ανθρώπους και κοινότητες. Οι αποφάσεις κατανάλωσης επηρεάζονται από την επιθυμητή

¹² Edbring, EG, Lehner, M., & Mont, O. (2016). Διερεύνηση της στάσης των καταναλωτών απέναντι σε εναλλακτικά μοντέλα κατανάλωσης: κίνητρα και εμπόδια. Εφημερίδα της καθαρότερης παραγωγής, 123, 5-15

¹³ Neunhoeffler, Φ., & Teubner, T. (2018). Μεταξύ ενθουσιασμού και άρνησης: Ανάλυση ομάδων σχετικά με τους τύπους καταναλωτών και τη στάση απέναντι στην ανταλλαγή μεταξύ ομοτίμων. Εφημερίδα της συμπεριφοράς των καταναλωτών, 17 (2), 221-236

¹⁴ Keirbilck, B. & Rousseau, Σ. (2019). Το στάδιο της εμπορίας: προώθηση βιώσιμων καταναλωτικών επιλογών σε μια «κυκλική» και «λειτουργική» οικονομία. Στο Keirbilck, B. και Terry, E. (επιμ.). Προστασία των καταναλωτών σε μια κυκλική οικονομία. Intersentia (Mortsel, Βέλγιο), σελ.93-126





εικόνα και τον τρόπο ζωής του καταναλωτή. Ορισμένες κυκλικές επιχειρήσεις, επομένως, κάνουν μια συνειδητή προσπάθεια να δημιουργήσουν μια κοινότητα επωνυμίας μέσω ομάδων Facebook, φόρουμ συζήτησης, μεταχειρισμένων αγορών (όπως η Παταγονία) και εμπορευμάτων.

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα στοχεύουν στη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου, όπου οι πόροι επαναχρησιμοποιούνται, ανακυκλώνονται και αναγεννώνται συνεχώς, ελαχιστοποιώντας έτσι τα απόβλητα και μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Οι Tunn (Tunn et al., 2019) διερεύνησαν επιχειρηματικά μοντέλα για βιώσιμη κατανάλωση στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και εντόπισαν τέσσερα στοιχεία επιχειρηματικού μοντέλου ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, λόγω της επίδρασής τους στη βιωσιμότητα της κατανάλωσης. Αυτά τα τέσσερα στοιχεία είναι η στρατηγική πόρων, το μοντέλο εσόδων, η προσπάθεια των καταναλωτών και ο στόχος μείωσης / αύξησης του επιπέδου κατανάλωσης. Οι εταιρείες μπορούν, για παράδειγμα, να σχεδιάσουν σκόπιμα προϊόντα και υπηρεσίες για να μειώσουν τα επίπεδα κατανάλωσης. Μπορούν να σχεδιάσουν ανθεκτικά, αναβαθμίσιμα προϊόντα που δεν καθίστανται πρόωρα παρωχημένα (Bakker et al., 2014),¹⁵ αλλά μπορούν επίσης να προχωρήσουν πέρα από αυτό, σχεδιάζοντας συστήματα που επιτρέπουν στους καταναλωτές να χρησιμοποιούν λιγότερους πόρους για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους. Για να επιτευχθεί ενδεχομένως ευρεία αποδοχή από τους καταναλωτές, οι κυκλικές προσφορές δεν μπορούν μόνο να ανταγωνιστούν την πρόταση βιωσιμότητάς τους, αλλά πρέπει να προσφέρουν πρόσθετα οφέλη, όπως ευκολία (Tunn et al., 2019).¹⁶

Τα σημαντικά κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα που υιοθετούνται από τις εταιρείες υποδημάτων έχουν αντίκτυπο στη συμπεριφορά και τις επιλογές των καταναλωτών. Μπορούν να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά θέματα, ρύπανση και απόβλητα και μπορούν να ανταποκριθούν μερικές φορές στις ισχυρές προσδοκίες των καταναλωτών για προϊόντα οικολογικής συνείδησης. Πράγματι, αφενός, τα ΜΟΕ πρέπει να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις προσδοκίες των καταναλωτών για ποιότητα, τιμή, ασφάλεια και ανθεκτικότητα και, αφετέρου, να τους εκπαιδεύουν και να επικοινωνούν σχετικά με νέα μοντέλα, ρόλους ειδήσεων που πρέπει να διαδραματίσουν και νέους τρόπους ανταλλαγής και κατανάλωσης μέσω νέων καταναλωτικών

¹⁵ Mathieux, A., Bakker, C., & Van Arem, B. (2019). Σχεδιασμός για κυκλική οικονομία στη βιομηχανία υποδημάτων: Μια ανασκόπηση. Εφημερίδα της καθαρότερης παραγωγής, 208, 737-751.

¹⁶ Tunn, Vivian S., Nancy M. Bocken, Ellis A. van den Hende και Jan P. Schoormans. 2019. Επιχειρηματικά μοντέλα για βιώσιμη κατανάλωση στην κυκλική οικονομία: Μελέτη εμπειρογνομώνων. Εφημερίδα της καθαρότερης παραγωγής 212: 324-33

προτύπων, ζωντανού μοντέλου ιδιοκτησίας και ενθάρρυνσης της χρήσης μέσω διαφορετικών καινοτόμων μοντέλων.

4.1 Προϊόν ως υπηρεσία (PaaS)



Το μοντέλο Product-as-a-Service επικεντρώνεται στην παροχή υποδημάτων ως υπηρεσίας και όχι ως προϊόντος.

Οι καταναλωτές μπορούν να μισθώσουν ή να νοικιάσουν υποδήματα για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, επιστρέφοντάς τα όταν δεν τα χρειάζονται πλέον. Οι εταιρείες υποδημάτων διατηρούν την κυριότητα των προϊόντων και είναι υπεύθυνες για την επισκευή, την ανακαίνιση και την αναδιανομή τους σε άλλους πελάτες.

Αυτό το μοντέλο ενθαρρύνει τις εταιρείες να σχεδιάζουν ανθεκτικά και μακράς διαρκείας προϊόντα, τα οποία όχι μόνο μειώνουν τα απόβλητα, αλλά και μετατοπίζουν την εστίαση των καταναλωτών από την ιδιοκτησία στη χρήση μέσω μοντέλων μίσθωσης υποδημάτων και συνδρομής.

Ο κύριος αντίκτυπος σχετίζεται με το σύστημα ιδιοκτησίας, αλλά έχει άμεσο αντίκτυπο, καθώς συμβάλλει στην αύξηση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών σε περιβαλλοντικά ζητήματα. Το αποτύπωμα άνθρακα και η χρήση των φυσικών πόρων.

- Αυξημένη ευαισθητοποίηση σε περιβαλλοντικά θέματα
- Μετάβαση από την ιδιοκτησία στην πρόσβαση και τη χρήση
- Αλλαγμένη αφοσίωση στο εμπορικό σήμα.

4.2 Η ανακατασκευή και η ανακαίνιση κυκλικού επιχειρηματικού μοντέλου επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών



Ανακατασκευή και ανακαίνιση κυκλικού επιχειρηματικού μοντέλου στη βιομηχανία υποδημάτων. Οι εταιρείες συμμετέχουν σε διαδικασίες ανακατασκευής και ανακαίνισης, όπου τα μεταχειρισμένα



παπούτσια συλλέγονται, αποσυναρμολογούνται και επισκευάζονται για να μεταπωληθούν τόσο καλά όσο καινούργια.

Αυτή η πρακτική παρατείνει τη διάρκεια ζωής των υποδημάτων, μειώνει την ανάγκη για νέα παραγωγή και εκτρέπει τα προϊόντα από τους χώρους υγειονομικής ταφής.

Αντίκτυπος στη συμπεριφορά των καταναλωτών: Ο καταναλωτής κερδίζει εμπιστοσύνη, μπορεί να πληρώσει σε χαμηλότερη τιμή και έχει την ικανοποίηση ότι συμβάλλει ενεργά στην κυκλική οικονομία.

- Διασφάλιση ποιότητας
- Κίνητρα τιμών
- Ψυχολογική ικανοποίηση

4.3 Αγορές μεταχειρισμένων: πώς να επηρεάσετε τη συμπεριφορά των καταναλωτών



Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα επηρεάζουν τους καταναλωτές να υιοθετήσουν πιο βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης.

Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα έχουν διαδώσει την έννοια των πλατφορμών μεταπώλησης και ενοικίασης υποδημάτων. Οι καταναλωτές μπορούν πλέον να αγοράζουν ή να ενοικιάζουν μεταχειρισμένα υποδήματα, παρέχοντάς τους μια πιο προσιτή και βιώσιμη επιλογή πρόσβασης σε υποδήματα υψηλής ποιότητας. Αυτές οι πλατφόρμες προωθούν επίσης μια κυκλική οικονομία διατηρώντας τα προϊόντα σε χρήση για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα, μειώνοντας τη ζήτηση για νέα είδη.

4.4 Διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού (EPR) και πρωτοβουλίες επιστροφής (take-back): πώς μπορεί να επηρεαστεί η συμπεριφορά των καταναλωτών





Πρωτοβουλίες επιστροφής προϊόντων: Πολλές μάρκες κυκλικών υποδημάτων εφαρμόζουν προγράμματα επιστροφής, ενθαρρύνοντας τους καταναλωτές να επιστρέψουν τα παλιά τους παπούτσια στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

- Αυξημένη ευαισθητοποίηση

Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα ευαισθητοποιούν τους καταναλωτές σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των καταναλωτικών τους συνηθειών. Καθώς οι εταιρείες προωθούν τις βιώσιμες πρακτικές τους και κοινοποιούν με διαφάνεια τις προσπάθειές τους, οι καταναλωτές αποκτούν μεγαλύτερη επίγνωση των επιλογών που κάνουν κατά την αγορά υποδημάτων.

Καθώς οι εταιρείες προωθούν τις βιώσιμες πρακτικές τους και κοινοποιούν με διαφάνεια τις προσπάθειές τους, οι καταναλωτές αποκτούν μεγαλύτερη επίγνωση των επιλογών που κάνουν κατά την αγορά υποδημάτων.

4.5 Κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο ανακύκλωσης και αναγέννησης υλικών



Οι εταιρείες κυκλικών υποδημάτων χρησιμοποιούν βιώσιμα και ανακυκλώσιμα υλικά, διευκολύνοντας την επαναχρησιμοποίηση των υποδημάτων στο τέλος της ζωής τους. Οι πρωτοβουλίες ανακύκλωσης μπορούν να μετατρέψουν τα χρησιμοποιημένα υποδήματα σε πρώτες ύλες για νέα προϊόντα ή να τα αναγεννήσουν σε διάφορες μορφές, μειώνοντας την εξάρτηση από τους φυσικούς πόρους.

Αντίκτυπος στη συμπεριφορά των καταναλωτών: Ηθική και βιώσιμη επιλογή των καταναλωτών, οικολογική συνειδητή συμπεριφορά

- Συνειδητές υλικές επιλογές
- Ηθικός καταναλωτισμός
- Αίσθηση συνεισφοράς

5. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ & ΕΜΠΟΔΙΑ





Αντίσταση καταναλωτή & αδράνεια συμπεριφοράς



Υψηλό αρχικό κόστος, τιμή & επένδυση



Ρυθμιστικά εμπόδια & υποστήριξη πολιτικής

Σχήμα 4: Προκλήσεις και φραγμοί για την υιοθέτηση κυκλικής καταναλωτικής συμπεριφοράς

Η μετάβαση σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα δεν είναι χωρίς εμπόδια. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι καταναλωτές στην υιοθέτηση της κυκλικότητας είναι οι περιορισμοί των υποδομών, τα εμπόδια συμπεριφοράς και οι ρυθμιστικές προκλήσεις.

6. Αντίσταση καταναλωτών & αδράνεια συμπεριφοράς: Η μη αποδοχή ανακυκλωμένων προϊόντων μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο, καθώς οι καταναλωτές μπορούν να αντισταθούν στη χρήση ανακυκλωμένων προϊόντων λόγω χαμηλής γνώσης σχετικά με την παραγωγή, την εικόνα και τα θέματα ασφάλειας. Ο ρόλος τους είναι κρίσιμος. Η αποδοχή των κυκλικών προϊόντων εξαρτάται από τη συμμετοχή και την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, και ο μόνος τρόπος για να αλλάξουν αυτά είναι μέσω πτυχών εκπαίδευσης και στάσης.

Μερικοί άνθρωποι είναι επιρρεπείς σε ψυχολογικά ή σωματικά εμπόδια, όπως η μόλυνση ή τα εμπόδια ευθύνης (Hazée et al., 2017).¹⁷ Η χρήση προϊόντων που έχουν χρησιμοποιήσει άλλοι αποτελεί εμπόδιο για αυτούς.

7. Υψηλό αρχικό κόστος & επενδυτικές προκλήσεις

Τα εμπόδια είναι οικονομικά, διαρθρωτικά, επιχειρησιακά, συμπεριφορικά και τεχνολογικά.

8. Ρυθμιστικά εμπόδια & υποστήριξη πολιτικής

Οι πολιτικές σε ένα οικονομικό περιβάλλον διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην υιοθέτηση βιώσιμων μεθοδολογιών. Μερικές φορές επιτυγχάνεται με την παροχή κινήτρων για καινοτόμες προσεγγίσεις ή με την επιβολή κανονισμών. Οι πολιτικές μπορούν να ενθαρρύνουν ένα οικοσύστημα, όπου οι επιχειρήσεις συνεργάζονται για καινοτόμες συμμαχίες και προωθούν τις περιβαλλοντικές ανησυχίες.

¹⁷ Hazée, Σ., Delcourt, Γ., & Van Vaerenbergh, Υ. (2017). Επιβάρυνση της πρόσβασης: κατανόηση των φραγμών των πελατών και των πρακτικών που μετριάζουν τα εμπόδια στις υπηρεσίες που βασίζονται στην πρόσβαση. Εφημερίδα της έρευνας υπηρεσιών, 20 (4), 441-456



6. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Όπως προτείνουν οι Spring και Araujo (Spring and Araujo, 2017),¹⁸ σύμφωνα με τον ορισμό της κυκλικής κατανάλωσης, τα προϊόντα είναι «αντικείμενα με καριέρα» ή «σύνολα υλικών» που σταθεροποιούνται και στη συνέχεια μετασχηματίζονται από τους καταναλωτές. Σε μια κυκλική οικονομία, οι καταναλωτές αναμένεται να επιδείξουν μια σειρά συμπεριφορών που επιτρέπουν την κυκλική κατανάλωση. Διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία.

Η υφιστάμενη έρευνα σχετικά με την κατανάλωση λύσεων που θεωρούνται κυκλικές, όπως η υπηρεσία προϊόντων, η οικονομία διαμοιρασμού, η συνεργατική κατανάλωση και τα ανακατασκευασμένα προϊόντα, παρέχει στοιχεία σχετικά με διάφορα στοιχεία που επηρεάζουν την αποδοχή και την υιοθέτηση από τους καταναλωτές. Σε μια πρόσφατη επισκόπηση τέτοιων στοιχείων, όπως παρουσιάζονται παρακάτω, μια αναθεώρηση τέτοιων ευρημάτων, βάσει πρόσθετης έρευνας (Camacho Otero et al., 2019).¹⁹

Παράγοντες αποδοχής κυκλικών προσφορών στον τομέα της μόδας
Δημογραφικά: Ηλικία, Φύλο, Εκπαίδευση, Τοποθεσία
Οικονομικά: Εξοικονόμηση, Συναλλαγή, κόστος, Υγιεινή και υγεία, Προσωπική ευθύνη, Εμπιστοσύνη στον πάροχο
Ψυχοκοινωνικά: Στάσεις, Προσκόλληση, Συμπεριφορά (απόκτηση, χρήση και διάθεση) Υλισμός, Νοσταλγία, Περιβαλλοντικές αξίες, Υποκειμενικές νόρμες, Εμπειρίες του παρελθόντος, Ακεραιότητα
Πολιτισμικά: Εμπειρία, Πειραματισμός, Κοινωνική αλληλεπίδραση, Συμμετοχή στη μόδα, Επιθυμία για αλλαγή και μοναδικότητα Ταυτότητα, Στάτους, Πολιτικός καταναλωτισμός
Κοινωνικο-υλικές συνθήκες: Επιπτώσεις στην καθημερινή ζωή, Ευκολία χρήσης, Νομικά ζητήματα, Τεχνολογία, Τοποθεσία

Σχήμα 5: Παράγοντες αποδοχής κυκλικών προσφορών στον τομέα της μόδας

Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το είδος του καταναλωτή και η κατάτμηση του προφίλ του που πρέπει να σχετίζεται και να εμπλέκεται σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα στη βιομηχανία υποδημάτων.

¹⁸ Μάρτιν Σπρινγκ, Λουίς Αραούχο, 2017,

¹⁹ I.; Tunn, V.S.; Chamberlin, Λ.; Boks, C. Καταναλωτές στην κυκλική οικονομία. στο *εγχειρίδιο της κυκλικής οικονομίας*. Brandão, M., Lazarevic, D., Finnveden, G., επιμ.· Edward Elgar Publishing Limited: Cheltenham, Ηνωμένο Βασίλειο. Northampton, MA, ΗΠΑ, 2020; σελίδες 74–87.





Η τμηματοποίηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών είναι μια κρίσιμη πτυχή των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων στη βιομηχανία υποδημάτων. Ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο αποσκοπεί στην προώθηση της βιωσιμότητας μέσω της μείωσης των αποβλήτων και της παράτασης του κύκλου ζωής των προϊόντων. Η κατανόηση διαφορετικών τμημάτων καταναλωτών και η αποτελεσματική εμπλοκή μαζί τους είναι απαραίτητη για την επιτυχία τέτοιων μοντέλων.



Σχήμα 6: Τμηματοποίηση των καταναλωτών

Μπορούμε να ορίσουμε ορισμένα προφίλ και η αφοσίωση μπορεί να είναι διαφορετική για την κατηγορία της.

- Καταναλωτές με οικολογική συνείδηση:** Καταναλωτές που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και τα φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα. Είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα για προϊόντα που ευθυγραμμίζονται με τις αξίες τους. Η συνεργασία μαζί τους περνά μέσα από φιλικά προς το περιβάλλον υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα και τις βιώσιμες διαδικασίες παραγωγής, σαφή δέσμευση για περιβαλλοντικούς σκοπούς και τυχόν πιστοποιήσεις ή οικολογικά σήματα και προσφορά προγραμμάτων ανακύκλωσης για παλιά υποδήματα και την έννοια της επιστροφής χρησιμοποιημένων υποδημάτων για ανακαίνιση ή ανακύκλωση.
- Καταναλωτές που έχουν επίγνωση του προϋπολογισμού ή καταναλωτές που αναζητούν αξία:** Αυτό το τμήμα έχει ανησυχίες σχετικά με τις τιμές και τον προϋπολογισμό και αναζητά προσιτές επιλογές, αλλά μπορεί να είναι πρόθυμο να επιλέξει βιώσιμα προϊόντα εάν η αξία είναι σαφής. Για τη συνεργασία μαζί τους επιχειρήματα σχετικά με τη μακροπρόθεσμη οικονομική αποδοτικότητα των κυκλικών υποδημάτων, η ανθεκτικότητα και η δυναμική



εξοικονόμηση κόστους με την πάροδο του χρόνου θα μπορούσαν να είναι καλές. Ευέλικτες επιλογές πληρωμής, όπως υπηρεσίες χρηματοδοτικής μίσθωσης ή ενοικίασης, καθιστώντας τα βιώσιμα υποδήματα πιο προσιτά σε ένα ευρύτερο κοινό.

- 3. Fashion-Forward Consumers:** Αυτό το τμήμα ενδιαφέρεται για μοντέρνα και κομψά υποδήματα. Μπορεί να μην καθοδηγούνται κυρίως από τη βιωσιμότητα, αλλά μπορούν να πεισθούν να αγκαλιάσουν κυκλικά μοντέλα μέσω υποδημάτων σχεδιασμού με έμφαση στις τρέχουσες τάσεις της μόδας, ενσωματώνοντας παράλληλα κυκλικές αρχές, όπως εύκολα επισκευάσιμα ή αναβαθμίσιμα εξαρτήματα, συνεργασία με δημοφιλείς επιρροές μόδας ή διασημότητες για να υποστηρίξουν τα κυκλικά υποδήματά σας και να δημιουργήσουν buzz γύρω από τα προϊόντα σας και τις περιορισμένες εκδόσεις.
- 4. Λάτρεις της τεχνολογίας:** Οι καταναλωτές που γνωρίζουν την τεχνολογία ενδιαφέρονται για καινοτόμες λύσεις και την ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Για να συνεργαστούμε μαζί τους έπρεπε απλώς να ενσωματώσουμε την τεχνολογία στα κυκλικά υποδήματα, όπως έξυπνους πάτους που παρακολουθούν την υγεία των ποδιών ή προσαρμόσιμα εξαρτήματα που βασίζονται στην ψηφιακή σάρωση ποδιών και αξιοποιούμε τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τις διαδικτυακές πλατφόρμες για να παρουσιάσουμε τις τεχνολογικές εξελίξεις.
- 5. Καταναλωτές με γνώμονα την κοινότητα:** Αυτό το τμήμα επιδιώκει την αίσθηση του ανήκειν και θέλει να είναι μέρος ενός μεγαλύτερου κινήματος. Η συνεργασία μαζί τους θα είναι ευκολότερη με μια κοινότητα γύρω από την κυκλική μάρκα υποδημάτων που θα φιλοξενεί εκδηλώσεις, εργαστήρια ή διαδικτυακά φόρουμ με επίκεντρο θέματα βιωσιμότητας και κυκλικής οικονομίας. Ανταλλαγή ιστοριών επιτυχίας και μαρτυριών από ικανοποιημένους πελάτες που συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία μέσω των αποφάσεων αγοράς τους.
- 6. Άτομα που αναζητούν υγεία και άνεση:** Αυτό το τμήμα εκτιμά την άνεση και την υγεία των ποδιών. Ο εργονομικός σχεδιασμός και τα βιώσιμα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα, οι επιλογές προσαρμογής που καλύπτουν τις ατομικές ανάγκες των ποδιών και τα οφέλη για την υγεία από τη χρήση παπουτσιών που παράγονται με βιώσιμο τρόπο θα μπορούσαν να είναι ένα καλό επιχειρήμα για να ασχοληθείτε μαζί τους.
- 7. Καταναλωτές με γνώμονα την ποιότητα:** Αυτό το τμήμα αναζητά ανθεκτικότητα και υποδήματα υψηλής ποιότητας για να μειώσει τη συχνότητα των αντικαταστάσεων. Η δέσμευση περνά μέσω υπηρεσιών επισκευής, εγγυήσεων ή εκτεταμένων εγγυήσεων προϊόντων.

Μεταβαλλόμενες προοπτικές και συμπεριφορά των καταναλωτών

1. Οικολογική συνείδηση & ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών ανησυχιών στις επιλογές τους: εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τα οφέλη και τη σημασία των κυκλικών προϊόντων

2. Αφοσίωση στο εμπορικό σήμα με βάση τις αξίες, την ηθική και τη βιωσιμότητα: ενδυνάμωση των καταναλωτών να υιοθετήσουν κυκλικές πρακτικές.
3. Προτιμήσεις για κυκλικά προϊόντα σχεδιασμένα για επισκευή & επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση υλικών: ενδυνάμωση και ενεργοποίηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών με γνώμονα τις κυκλικές επιχειρήσεις.

Πληροφορίες για μελλοντικά κυκλικά καταναλωτικά πρότυπα



Eco-consciousness &
Environmental concerns



Brand loyalty based on values,
ethics & sustainability



Preferences on circular
products

Σχήμα 7: Πληροφορίες για μελλοντικά κυκλικά καταναλωτικά πρότυπα

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα έχουν τη δυνατότητα να φέρουν επανάσταση στη βιομηχανία υποδημάτων και να επηρεάσουν σημαντικά τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Με την προώθηση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, την ενθάρρυνση της ανθεκτικότητας και την προώθηση μιας αγοράς μεταχειρισμένων, τα κυκλικά μοντέλα οδηγούν τους καταναλωτές σε πιο οικολογικές και βιώσιμες επιλογές.

Οι καταναλωτές πρέπει να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο. Η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, η περαιτέρω εκπαίδευση και η αφοσίωση στο εμπορικό σήμα δημιουργούν μια πιο φιλική προς το περιβάλλον καταναλωτική συμπεριφορά. Καθώς τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα συνεχίζουν να προχωρούν, θα διαδραματίσουν καίριο ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος του τομέα της υποδηματοποιίας προς μια πιο βιώσιμη και κυκλική οικονομία.

- ΑΝΑΦΟΡΕΣ



- Tunn, Vivian S., Nancy M. Bocken, Ellis A. van den Hende, and Jan P. Schoormans. 2019. Business models for sustainable consumption in the circular economy: An expert study. *Journal of Cleaner Production* 212: 324–33
- Wang, Yacan, Benjamin T. Hazen, and Diane A. Mollenkopf. 2018. Consumer value considerations and adoption of remanufactured products in closed-loop supply chains. *Industrial Management and Data Systems* 118: 480–98
- Mechthild Donner, Anne Verniquet, Jan Broeze, Katrin Kayser, Hugo De Vries, Critical success and risk factors for circular business models valorising agricultural waste and by-products, *Resources, Conservation and Recycling* Volume 165, February 2021,
- Francesco Testa, Roberta Iovino ", Fabio Iraldo, the circular economy and consumer behavior: The mediating role of information seeking in buying circular packaging, First published: 07 July 2020 | <https://doi.org/10.1002/bse.2587> |
- Sandra Rousseau, Raisa Carmen; Consumer Attitudes towards circular Business Models and Activities, Center for Economics & Corporate Sustainability (CEDON) March 2021, no15
- Patrick Planing, Business Model Innovation in a circular economy Reasons for non-acceptance of Circular Business Models, *Open Journal of Business Innovation*
- Skills4Smart TCLF project. (2021). Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Retrieved from <http://www.s4tclfblueprint.eu/>.
- SciLED project. (2021). Footwear in the 21st century. New skills for the scientifically led design of comfortable, sustainable and fashion-oriented footwear products, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Retrieved from <https://sciled.eu/>.
- Circle Economy (2021) The Circularity gap report 2021, Available at: <https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gapreport-2021>
- European Commission (2018). Behavioural Study on Consumers' Engagement in the Circular Economy (et al. A., Porsch, L., Suter, J. (ed.)). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0779f275-f9d6-11e8-a96d01aa75ed71a1/language-en>
- Calvo-Porrall, C., and Lévy-Mangin, J.P. (2020) "The Circular Economy Business Model: Examining Consumers' Acceptance of Recycled Goods" *Administrative Sciences* 10, no. 2: 28. <https://doi.org/10.3390/admsci10020028>
- Cherry, C. E., & Pidgeon, N. F. (2018) Is sharing the solution? Exploring public acceptability of the sharing economy, *Journal of Cleaner Production*, Volume 195, 2018, Pages 939-948, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.278>.
- Hazen, B.T., Mollenkopf, D.A., Wang, Y. (2017). Remanufacturing for the circular economy: an examination of consumer switching behaviour. *Bus. Strat. Environ.* 26 (4),
- Consumer behavior in the circular economy: Developing a product-centric framework *Journal of Cleaner Production* Volume 384, 15 January 2023, 135568
- Wastling, T., Charnley, F., & Moreno, M. (2018). Design for circular behaviour: Considering users in a circular economy. *Sustainability (Switzerland)*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/su10061743>
- Mathieux, A., Bakker, C., & Van Arem, B. (2019). Design for circular economy in the footwear industry: A review. *Journal of Cleaner Production*, 208, 737-751.
- Bouteille, R., Bakker, C., & Donke, T. (2020). Circular design strategies for footwear: A case study of sustainable sneakers. *Sustainability*, 12(19), 8054.



- Hazée, S., Delcourt, C., & Van Vaerenbergh, Y. (2017). Burdens of access: understanding customer barriers and barrier-attenuating practices in access-based services. *Journal of Service Research*, 20(4), 441-456
- Mederle, K., Katschnig, J., & Braun, A. K. (2020). Circular design strategies for closed-loop product systems: A case study on recyclable footwear. *Resources, Conservation and Recycling*, 158, 104807.
- Edbring, E.G., Lehner, M., & Mont, O. (2016). Exploring consumer attitudes to alternative models of consumption: motivations and barriers. *Journal of Cleaner Production*, 123, 5-15
- Neunhoeffer, F., & Teubner, T. (2018). Between enthusiasm and refusal: A cluster analysis on consumer types and attitudes towards peer-to-peer sharing. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(2), 221-236
- Aparicio, V., Batlle-Bayer, L., & Segalàs, J. (2019). Designing for circular economy in the footwear sector: An exploratory study. *Sustainability*, 11(14), 3954-3967.
- Juana Camacho-Otero, Vivian S. C. Tunn2, Lucy Chamberlin, Consumers in the Circular economy, Casper Boks Department of Design, Norwegian University of Science and Technology 2 Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering
- Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens, and Marko Hekkert. 2018. Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU). *Ecological Economics* 150: 264–72
- Zaneta Muranko ^a, Deborah Andrews , Issa Chaer , Elizabeth J. Newton *Journal of Cleaner Production* Volume 222, 10 June 2019, Pages 499-510
- G. Aras, D. Crowther Making sustainable development sustainable *Management Decision*, 47 (6) (2009), pp. 975-98.

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1. Το διάγραμμα της πεταλούδας, Ίδρυμα Ellen MacArthur	5
Εικόνα 2. Η στρατηγική του 9R ή του 10R.	6
Εικόνα 3. Συμπεριφορά καταναλωτή: αντιλήψεις & ανησυχίες για μια αγοραστική επιλογή	8
Εικόνα 4. Προκλήσεις και εμπόδια	13
Εικόνα 5. Παράγοντες αποδοχής κυκλικών προσφορών στον τομέα της μόδας	15
Εικόνα 6. Τμηματοποίηση καταναλωτών	15
Εικόνα 7. Πληροφορίες για μελλοντικά κυκλικά καταναλωτικά πρότυπα	17



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3:

MOOC ME ΘΕΜΑ "COMMUNICATIONS & MARKETING STRATEGIES FOR CIRCULAR ECONOMY: MESSAGING & BRANDING"

ΕΡΓΑΣΙΑ T3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UL05

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ & ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: ΜΗΝΥΜΑΤΑ & BRANDING

Διάλεξη 5.2

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CEDECS

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ : JEAN FRANÇOIS VERMONT, MARIANNA MAGLARA MORNEAU

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. Στρατηγικές επικοινωνίας και μάρκετινγκ	6
2.1. Προσδιορισμός κοινού-στόχου & ενδιαφερόμενων μερών	6
3. Στρατηγικές επωνυμίας.....	7
- ΑΝΑΦΟΡΕΣ	14



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια πρόσφατη μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής επιβεβαίωσε ότι «μελέτες και έρευνες δείχνουν ότι οι ευρωπαίοι καταναλωτές συχνά δεν διαθέτουν τη βάση που χρειάζονται για να κάνουν συνειδητές επιλογές». Ως εκ τούτου, ακόμη και αν το επιθυμούν, δεν είναι σε θέση να ανταμείψουν τις εταιρείες που ενσωματώνονται με βιώσιμο τρόπο στα επιχειρηματικά τους μοντέλα ή στην εταιρική πολιτική τους (BEUC 2020).¹ Μέχρι στιγμής, η επικοινωνία για θέματα κυκλικής οικονομίας πραγματοποιείται κυρίως μέσω σημάτων όπως η αρχή του σχεδιασμού από λίκνο σε λίκνο ή το οικολογικό σήμα της ΕΕ. Αναγνωρίζεται πλέον ευρέως ότι η διαφανής και κατανοητή επικοινωνία που εφαρμόζεται μέσω καινοτόμων προσεγγίσεων θα πρέπει να οδηγεί τους καταναλωτές σε αγοραστικές επιλογές που συνάδουν με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Η ανάγκη αυτή έχει αντιμετωπιστεί στο σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία (CEAP), το οποίο προβλέπει την ανάγκη ενδυνάμωσης των καταναλωτών στον τομέα της επαρκούς ενημέρωσης των καταναλωτών, ώστε να μπορούν να συμμετέχουν στην κυκλική οικονομία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2020β).

Σε μια εποχή όπου η βιωσιμότητα και η υπεύθυνη κατανάλωση είναι υψίστης σημασίας, η κυκλική οικονομία έχει αναδειχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη λύση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών προκλήσεων που θέτουν τα παραδοσιακά γραμμικά οικονομικά μοντέλα. Η επικοινωνία και το μάρκετινγκ διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην προώθηση και υποστήριξη της υιοθέτησης των αρχών της κυκλικής οικονομίας.

Η στροφή προς βιώσιμες και κυκλικές οικονομίες είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων. Η βιομηχανία υποδημάτων, όπως και πολλοί άλλοι, αγκαλιάζει όλο και περισσότερο την κυκλικότητα για να μειώσει τα απόβλητα, να διατηρήσει τους πόρους και να μετριάσει το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα. Η αποτελεσματική επικοινωνία και το στρατηγικό branding διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη διαμόρφωση των αντιλήψεων των καταναλωτών και στην προώθηση της υιοθέτησης βιώσιμων πρακτικών σε αυτόν τον τομέα. Το μάρκετινγκ και η επικοινωνία για την κυκλική οικονομία είναι απαραίτητα για την ευαισθητοποίηση, την προώθηση της υιοθέτησης και τη δημιουργία θετικού αντίκτυπου στη βιωσιμότητα. Η κυκλική οικονομία είναι ένα οικονομικό μοντέλο που επικεντρώνεται στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στην αξιοποίηση των πόρων στο έπακρο και βασίζεται σε αποτελεσματικές στρατηγικές μάρκετινγκ και επικοινωνίας για την εκπαίδευση, τη συμμετοχή και την έμπνευση διαφόρων ενδιαφερομένων.

1.1 Ιστορικό

Η κυκλική οικονομία γίνεται όλο και πιο δημοφιλής για τη δημιουργία βιώσιμων επιχειρήσεων, δεδομένου ότι η έννοια της κυκλικής οικονομίας θα μπορούσε να συμβάλει στην επίλυση

¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018). Συμπεριφορική μελέτη σχετικά με τη συμμετοχή των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία (et al. A., Porsch, L., Suter, J. (ed.)).



προκλήσεων όπως η έλλειψη πόρων και η κλιματική αλλαγή, η μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων και η αύξηση της ανακύκλωσης υλικών και προϊόντων εντός της οικονομίας ([Tunn et al. 2019](#)).²

Η κυκλική οικονομία υποστηρίζει τον μετασχηματισμό του μοντέλου γραμμικής κατανάλωσης σε μοντέλο κλειστής παραγωγής, έτσι ώστε τα απόβλητα παραγωγής και κατανάλωσης να επαναχρησιμοποιούνται και να ενσωματώνονται στην οικονομία για τη δημιουργία μεγαλύτερης αξίας, ενθαρρύνοντας παράλληλα τις οικονομικές δραστηριότητες που μειώνουν, επαναχρησιμοποιούν και ανακυκλώνουν υλικά στις διαδικασίες παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης. Ως εκ τούτου, η κυκλική οικονομία στοχεύει στη διατήρηση των προϊόντων, των εξαρτημάτων, των υλικών και της ενέργειας σε κυκλοφορία, ώστε να συνεχίσει να αυξάνεται και να διατηρεί την αξία τους για μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που συνεπάγεται αλλαγές στα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα.

Η κυκλική οικονομία περιλαμβάνει την κοινή χρήση, τη χρηματοδοτική μίσθωση, την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση υφιστάμενων υλικών και προϊόντων όσο το δυνατόν περισσότερο. Με αυτόν τον τρόπο, επεκτείνεται ο **κύκλος ζωής των προϊόντων**.

Στην πράξη, συνεπάγεται μείωση των αποβλήτων στο ελάχιστο. Η μετατόπιση αυτή θέτει επίσης προκλήσεις όπως η χρηματοδότηση· βασικοί οικονομικοί καταλυτικοί παράγοντες· Δεξιότητες· συμπεριφορά των καταναλωτών και επιχειρηματικά μοντέλα· καλά ενημερωμένοι καταναλωτές και πολυεπίπεδη διακυβέρνηση.

1.2 Στρατηγικές επικοινωνίας & μάρκετινγκ: βασικός ρόλος

Οι καταναλωτές πρέπει να γνωρίζουν όλες τις κυκλικές οικονομικές αρχές.

Σύμφωνα με τους Kirchherr et al. (2017), η κυκλική οικονομία είναι «ένα οικονομικό σύστημα που αντικαθιστά την έννοια του τέλους κύκλου ζωής με τη μείωση, εναλλακτικά την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών στις διαδικασίες παραγωγής/διανομής και κατανάλωσης. Λειτουργεί σε μικροεπίπεδο (προϊόντα, εταιρείες, καταναλωτές), μεσαίο επίπεδο (οικολογικά βιομηχανικά πάρκα) και μακροοικονομικό επίπεδο (πόλη, περιφέρεια, έθνος και όχι μόνο), με στόχο την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Ενεργοποιείται από καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και υπεύθυνους καταναλωτές». (Kirchherr et al., 2017, σ.

² Tunn, Vivian S., Nancy M. Bocken, Ellis A. van den Henden και Jan P. Schoormans. 2019. Επιχειρηματικά μοντέλα για βιώσιμη κατανάλωση στην κυκλική οικονομία: Μελέτη εμπειρογνομώνων. Εφημερίδα της καθαρότερης παραγωγής 212: 324–33



229³) Μολονότι ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τους καταναλωτές και τις διαδικασίες κατανάλωσης, δεν παρέχει λεπτομερή εξήγηση του τι σημαίνει κυκλικότητα για την κατανάλωση και του ρόλου των καταναλωτών. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα διαφέρουν ως προς τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν τα καταναλωτικά πρότυπα και τους καταναλωτές. Αφενός, οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλού αντίκτυπου που δεν απαιτούν αλλαγή στην καταναλωτική συμπεριφορά.

Ωστόσο, απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών για την επιτυχή μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία. Για να γίνει η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να κάνουν περισσότερα από την απλή ανάπτυξη νέων κυκλικών προϊόντων και υπηρεσιών. Θα πρέπει να καταβάλουν σημαντικές προσπάθειες για να αλλάξουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών, ώστε οι καταναλωτές να υιοθετήσουν βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες σωστά και αποτελεσματικά.

Οι στρατηγικές επικοινωνίας και μάρκετινγκ με **μηνύματα και επωνυμία** θα πρέπει να διαδραματίσουν βασικό ρόλο για την επιτυχή μετάβαση προς την κυκλική οικονομία, προκειμένου να εκπαιδεύσουν, να επηρεάσουν και να επηρεάσουν όλα τα τμήματα των καταναλωτών και να απαντήσουν στις ερωτήσεις και τις προσδοκίες τους.

1.3 Footwear sector

Η παγκόσμια βιομηχανία μόδας, ιδίως ο τομέας των υποδημάτων, αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις όσον αφορά τη βιωσιμότητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η εμφάνιση του παραδείγματος της κυκλικής οικονομίας παρουσιάζει μια ευκαιρία να φέρουμε επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζουμε, παράγουμε, εμπορευόμαστε και καταναλώνουμε υποδήματα με βιώσιμο τρόπο. Οι αποτελεσματικές στρατηγικές επικοινωνίας και μάρκετινγκ στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας, επικεντρώνονται στην ανταλλαγή μηνυμάτων και το branding στη βιομηχανία υποδημάτων για την αλληλεπίδραση με τους καταναλωτές. Η βιομηχανία υποδημάτων έχει σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα λόγω της εξάρτησής της από τις πρώτες ύλες, τις διαδικασίες παραγωγής και την παραγωγή αποβλήτων. Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας υποστηρίζουν την αποδοτικότητα των πόρων, τη μείωση των αποβλήτων και τη συνεχή χρήση υλικών σε κλειστό βρόχο. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό προϊόντων για ανθεκτικότητα, επαναχρησιμοποίηση και ανακυκλωσιμότητα, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τα απόβλητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αυτό το μάθημα διερευνά το ρόλο των στρατηγικών επικοινωνίας και μάρκετινγκ για την κυκλική οικονομία: μηνύματα και branding.

³ Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Οικολογικά Οικονομικά 150



2. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

2.1. Προσδιορισμός κοινού-στόχου & ενδιαφερόμενων μερών

Προσδιορισμός και τμηματοποίηση κοινού-στόχου για πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας.

Προσαρμογή μηνυμάτων με βάση τις προτιμήσεις του κοινού, τα δημογραφικά στοιχεία και τα ψυχογραφήματα.

Οι ψυχολογικοί παράγοντες χρησιμοποιούνται στην επικοινωνία προϊόντων για να πείσουν τους καταναλωτές να αγοράσουν κυκλικά προϊόντα. Πλαίσιο SHIFT (White et al., 2019).⁴ Η υλοποίηση προσαρμοσμένων εκστρατειών επικοινωνίας και μάρκετινγκ για να προσελκύσουν καταναλωτές με περιβαλλοντική συνείδηση, αποδεικνύουν την αφοσίωση της μάρκας στη βιωσιμότητα.

2.2 Δημιουργία συναρπαστικών αφηγήσεων και μελετών περιπτώσεων

Μία από τις μεθόδους που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις συνίσταται στην ανταλλαγή ιστοριών επιτυχίας και περιπτώσιολογικών μελετών επιχειρήσεων ή ατόμων που έχουν υιοθετήσει με επιτυχία κυκλικές πρακτικές. Αυτά τα παραδείγματα του πραγματικού κόσμου μπορούν να εμπνεύσουν άλλους και να επηρεάσουν επίσης τη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Δημιουργήστε συναρπαστικές αφηγήσεις που αναδεικνύουν τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη των κυκλικών λύσεων.

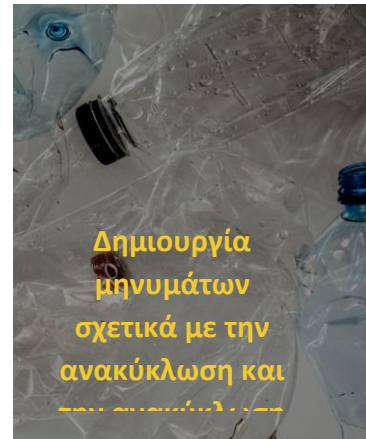
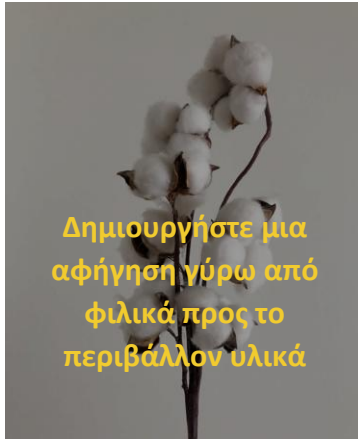
2.3 Αφήγηση ιστοριών & οπτικά

Μια άλλη αποτελεσματική μέθοδος είναι η χρήση αφήγησης και οπτικών: Αξιοποίηση αφήγησης και οπτικών για ενίσχυση της αφοσίωσης και της κατανόησης.

Η αποτελεσματική αφήγηση ιστοριών μπορεί να **συνδέσει συναισθηματικά τους καταναλωτές** με το ταξίδι βιωσιμότητας της μάρκας. Προσωπικές αφηγήσεις και συναρπαστικές ιστορίες σχετικά με βιώσιμες πρακτικές στη βιομηχανία υποδημάτων μπορούν να έχουν απήχηση στους καταναλωτές και να **επηρεάσουν τις αγοραστικές τους αποφάσεις**.

Η σαφής και συναρπαστική επικοινωνία δίνει έμφαση στα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα, όπως η ανθεκτικότητα, η δυνατότητα επισκευής και η ανακυκλωσιμότητα των κυκλικών υποδημάτων.

⁴ White κ.ά., 2019



Εικόνα 1: Μηνύματα περιεχομένου

3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΠΩΝΥΜΙΑΣ

3.1 Αρχές στρατηγικής ταυτότητας μάρκας για κυκλικά υποδήματα

Το branding είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την προώθηση των αξιών της κυκλικής οικονομίας και τη διάκριση ενός εμπορικού σήματος στην αγορά υποδημάτων. Οι μάρκες κυκλικών υποδημάτων θα πρέπει να επικεντρωθούν στην ευθυγράμμιση της εικόνας της μάρκας τους με τη βιωσιμότητα, την ποιότητα και την καινοτομία.

Η ευθυγράμμιση των αξιών της μάρκας με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, αντανακλά τη δέσμευση για κυκλικότητα και υπευθυνότητα.

Η οπτική αναπαράσταση είναι το δεύτερο βήμα: βιώσιμες εικόνες και χρωματικοί συνδυασμοί, προκαλώντας μια αίσθηση φιλικότητας προς το περιβάλλον και περιβαλλοντικής συνείδησης.

Αλλαγή των προοπτικών και της συμπεριφοράς των καταναλωτών μέσω μηνυμάτων και επωνυμίας

1. Οικολογική συνείδηση & ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών προβληματισμών στις επιλογές τους: εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τα οφέλη και τη σημασία των κυκλικών προϊόντων
2. Αφοσίωση στο εμπορικό σήμα με βάση τις αξίες, την ηθική και τη βιωσιμότητα: ενδυνάμωση των καταναλωτών να υιοθετήσουν κυκλικές πρακτικές.
3. Προτιμήσεις για κυκλικά προϊόντα σχεδιασμένα για επισκευή, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών: ενδυνάμωση και διευκόλυνση της συμπεριφοράς των καταναλωτών με γνώμονα τις κυκλικές επιχειρήσεις.



Eco-consciousness &
Environmental concerns



Brand loyalty based on values,
ethics & sustainability



Preferences on circular
products

Σχήμα 2: Πληροφορίες για την κυκλική συμπεριφορά των καταναλωτών

Αλλαγή των προοπτικών και της συμπεριφοράς των καταναλωτών μέσω μηνυμάτων και επωνυμίας

1. Οικολογική συνείδηση & ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών προβληματισμών στις επιλογές τους: εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τα οφέλη και τη σημασία των κυκλικών προϊόντων
2. Αφοσίωση στο εμπορικό σήμα με βάση τις αξίες, την ηθική και τη βιωσιμότητα: ενδυνάμωση των καταναλωτών να υιοθετήσουν κυκλικές πρακτικές.
3. Προτιμήσεις για κυκλικά προϊόντα σχεδιασμένα για επισκευή, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών: ενδυνάμωση και διευκόλυνση της συμπεριφοράς των καταναλωτών με γνώμονα τις κυκλικές επιχειρήσεις.

3.2 Ανακοίνωση σχετικά με τις κυκλικές πρακτικές

Η συμπεριφορά των καταναλωτών είναι μια σημαντική ψυχολογική στάση απέναντι στις κυκλικές συμπεριφορές. Η εκπαίδευση, η επικοινωνία και οι οικονομικοί παράγοντες έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη συμπεριφορά του πληθυσμού προς την υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας σε όλα τα επίπεδα (Aras & Crowther, 2009).⁵

Βιώσιμα στοιχεία επωνυμίας

1. Η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας και της κυκλικότητας στα **λογότυπα της μάρκας**, τη **συσχευσιμότητα και το σχεδιασμό προϊόντων** ενισχύει τη δέσμευση της μάρκας στις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Η ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, γήινων τόνων και συμβόλων ανακύκλωσης σε στοιχεία επωνυμίας επικοινωνεί οπτικά την αφοσίωση της μάρκας στη βιωσιμότητα. Οι καταναλωτές και τα ενδιαφερόμενα μέρη συχνά εκτιμούν τη διαφάνεια όσον αφορά τον κύκλο ζωής των προϊόντων, τα χρησιμοποιούμενα υλικά και την προμήθεια.

⁵G. Aras, D. Crowther Making sustainable development sustainable Management Decision, 47 (6) (2009), σ. 975-98



- 2. Ετικέτες και πιστοποιήσεις:** Αξιοποιώντας τις πιστοποιήσεις, οι ετικέτες είναι ισχυρά σύμβολα για την επικοινωνία αξιοπιστίας και διαφάνειας. Η κοινοποίηση των κυκλικών και βιώσιμων χαρακτηριστικών των προϊόντων μέσω εθνικών σημάτων και πιστοποιητικών κορυφώθηκε με το **οικολογικό σήμα της ΕΕ**, το οποίο θεσπίστηκε το 1992 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2020β). Πιστοποιεί προϊόντα που πληρούν τα κριτήρια βιωσιμότητας και κυκλικότητας καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα και η κατασκευή τους παράγουν όσο το δυνατόν λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα, είναι ανθεκτικά, επισκευάζονται εύκολα και μπορούν εύκολα να ανακυκλωθούν. Το σήμα λειτουργεί ως μέσο επικοινωνίας για το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, βοηθώντας τους καταναλωτές να λαμβάνουν αποφάσεις αγοράς που στηρίζουν τη δημιουργία κυκλικής οικονομίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020α).⁶ Ένα άλλο παράδειγμα είναι η **πιστοποίηση Cradle to Cradle**, η οποία επικεντρώνεται ειδικά σε προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί.
- 3. Κυκλική συσκευασία:** Σχεδιασμός και εφαρμογή βιώσιμων, ανακυκλώσιμων λύσεων συσκευασίας που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, αποδεικνύοντας τη δέσμευση της μάρκας για τη μείωση των αποβλήτων και των επιπτώσεών τους στο περιβάλλον.
- 4. Προγράμματα επισκευής, ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης:** Παρουσίαση προγραμμάτων επισκευής, ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης που επιτρέπουν στους πελάτες να επιστρέφουν παλιά υποδήματα για ανακαίνιση, ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση, ενθαρρύνοντας έναν κυκλικό κύκλο κατανάλωσης

3.3 Οικοδόμηση εμπιστοσύνης

Η προώθηση της **διαφάνειας** όσον αφορά την προμήθεια, την κατασκευή και τις **περιβαλλοντικές επιπτώσεις** ενισχύει την εμπιστοσύνη στους καταναλωτές μέσω λεπτομερών πληροφοριών σχετικά με τα χρησιμοποιούμενα υλικά, τις διαδικασίες παραγωγής και τις πρωτοβουλίες για τη μείωση των αποβλήτων και του αποτυπώματος άνθρακα, επιδεικνύοντας λογοδοσία και οικοδομώντας εμπιστοσύνη. **Διαφάνεια στις αλυσίδες εφοδιασμού:** Προώθηση της διαφάνειας όσον αφορά την προμήθεια, την παραγωγή και τις αλυσίδες εφοδιασμού για την εδραίωση εμπιστοσύνης στους καταναλωτές. Σαφής επικοινωνία σχετικά με τις προσπάθειες βιωσιμότητας και τις συνεργασίες της μάρκας.

Επιπλέον, η κοινωνική κοινότητα είναι πολύ σημαντική για προϊόντα κατάστασης και προϊόντα που συνδέουν ανθρώπους και κοινότητες. Οι αποφάσεις κατανάλωσης επηρεάζονται από την επιθυμητή εικόνα και τον τρόπο ζωής του καταναλωτή. Ορισμένες κυκλικές επιχειρήσεις, επομένως, κάνουν

⁶ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020β, (<https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>) πρόσβαση στις 18 Δεκεμβρίου 2020.



μια συνειδητή προσπάθεια να δημιουργήσουν μια **κοινότητα επωνυμίας** μέσω ομάδων Facebook, φόρουμ συζήτησης, μεταχειρισμένων αγορών (όπως η Παταγονία) και εμπορευμάτων.

3.4 Σχεδιαστική καινοτομία & διαφοροποίηση προϊόντων

Καινοτόμα και ελκυστικά σχέδια προϊόντων που ενσωματώνουν κυκλικές αρχές μπορούν να διακρίνουν ένα εμπορικό σήμα στην αγορά. Οι μάρκες πρέπει να παρουσιάσουν πώς τα σχέδιά τους δίνουν προτεραιότητα στην κυκλικότητα χωρίς συμβιβασμούς στο στυλ και την άνεση.

3.5 Συνεργασίες & Συνεργασίες

Συνεργασίες με ομοτίμους: Η συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις, ΜΚΟ, κυβερνήσεις και ακαδημαϊκούς ενισχύει το μήνυμα της κυκλικής οικονομίας και οδηγεί τη συλλογική δράση προς τη βιωσιμότητα.

Παρουσίαση **επιτυχημένων συνεργασιών Showcase** για την ανάδειξη του αντίκτυπου των συνεργατικών προσπαθειών.

Πράγματι, οι συνεργασίες με άλλες βιώσιμες μάρκες, οργανισμούς ή περιβαλλοντικούς υποστηρικτές μπορούν να ενισχύσουν την αξιοπιστία και την επιρροή μιας μάρκας. Οι συνεργασίες ενισχύουν την εμβέλεια των μηνυμάτων βιωσιμότητας και παρουσιάζουν ένα ενιαίο μέτωπο για μια κυκλική οικονομία. Η συμπεριφορά των καταναλωτών μπορεί να επηρεαστεί μέσω αυτών των διαύλων.

4. ΚΑΙΝΟΤΟΜΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας στοχεύουν στη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου, όπου οι πόροι επαναχρησιμοποιούνται, ανακυκλώνονται και αναγεννιούνται συνεχώς, ελαχιστοποιώντας έτσι τα απόβλητα και μειώνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Στη σημερινή ψηφιακή εποχή, η αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των διαδικτυακών πλατφορμών είναι ζωτικής σημασίας για την προσέγγιση ενός ευρύτερου κοινού: τη χρήση καινοτόμων τεχνικών μάρκετινγκ, όπως η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) ή η εικονική πραγματικότητα (VR) για την προβολή του κυκλικού κύκλου ζωής των προϊόντων και των υπηρεσιών.

Διαφορετικές μέθοδοι και τρόποι προνομίων:

- πλατφόρμες μέσων κοινωνικής δικτύωσης για τη διάδοση πληροφοριών σχετικά με την κυκλική οικονομία, την ανταλλαγή ειδήσεων, πληροφοριών και ιστοριών επιτυχίας για την προσέλκυση ευρέος κοινού,



- περιεχόμενο που δημιουργείται από χρήστες και συμμετοχή μέσω σχετικών hashtags, προκλήσεων και καμπανιών.
- Δημιουργία & διανομή συμμετοχής Περιεχόμενο, όπως αναρτήσεις ιστολογίου, άρθρα, γραφήματα, βίντεο και podcast, που εξηγούν την κυκλική οικονομία και τον τρόπο συμμετοχής ατόμων και επιχειρήσεων.
- Ωθεί και τους καταναλωτές. Η ώθηση είναι μια προσέγγιση που αλλάζει τη συμπεριφορά των ανθρώπων αλλάζοντας το περιβάλλον λήψης αποφάσεων για να επηρεάσει τις αποφάσεις των ανθρώπων όταν επιλέγουν τι να ενεργήσουν. Η εφαρμογή του πρέπει να είναι εύκολη, φθηνή και όχι υποχρεωτική (Thaler and Sustein, 2008).⁷ Αυτή η προσέγγιση μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ενημέρωση και τον επηρεασμό των καταναλωτών. Για παράδειγμα, οι πράσινες ωθήσεις χρησιμοποιούνται για τη συμπλήρωση των πολιτικών για το περιβάλλον, τα τρόφιμα και τη βιοοικονομία προς πιο βιώσιμα και κυκλικά συστήματα παραγωγής.

4.1 Ψηφιακές πλατφόρμες, καινοτόμα εργαλεία

- Επαυξημένη Πραγματικότητα ή Εικονική Πραγματικότητα

Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) αναφέρεται σε μια τεχνολογία που προσθέτει εικονικά στοιχεία στον πραγματικό κόσμο. Αυτά τα εικονικά στοιχεία μπορούν να εμφανίζονται με τη μορφή κειμένου, εικόνων, μοντέλων 3D ή κινούμενων εικόνων, για παράδειγμα. Συνήθως εμφανίζονται μέσω smartphone ή ειδικών γυαλιών AR. Το AR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς, όπως μάρκετινγκ, εκπαίδευση, πλοήγηση ή κατάρτιση.

Η εικονική πραγματικότητα (VR), από την άλλη πλευρά, αναφέρεται σε μια τεχνολογία που δημιουργεί έναν εικονικό κόσμο στον οποίο οι χρήστες μπορούν να εισέλθουν με τη βοήθεια γυαλιών VR. Σε ένα περιβάλλον VR, ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει, να χειριστεί αντικείμενα και ακόμη και να εκτελέσει φυσικές κινήσεις. Αυτό του επιτρέπει να αλληλεπιδρά με τον εικονικό κόσμο. Το VR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους σκοπούς, όπως παιχνίδια, προσομοιώσεις, εκπαίδευση ή θεραπεία.

Η κύρια διαφορά μεταξύ AR και VR είναι ότι το AR προσθέτει εικονικά στοιχεία στον πραγματικό κόσμο. Το VR δημιουργεί ένα εντελώς εικονικό περιβάλλον στο οποίο οι χρήστες μπορούν να βυθιστούν. Το AR είναι περισσότερο ένα συμπλήρωμα στον πραγματικό κόσμο. Το VR παρέχει μια πλήρως καθηλωτική εμπειρία σε έναν εικονικό κόσμο.

Και η μεικτή πραγματικότητα (MR) όπου τα εικονικά στοιχεία ενσωματώνονται στον πραγματικό κόσμο και μπορούν να αλληλεπιδράσουν από τον χρήστη σαν να ήταν παρόντα στον πραγματικό

⁷ Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge, Βελτίωση των αποφάσεων σχετικά με την υγεία, τον πλούτο και την ευτυχία, Yale University Press, 1 janv. 2008



κόσμο. Αυτή η τεχνολογία προσφέρει ακόμα περισσότερες δυνατότητες για εφαρμογές σε διάφορους τομείς.

Ένα παράδειγμα εταιρείας που χρησιμοποιεί τεχνολογία VR και AR για την προώθηση των επιχειρήσεων κυκλικότητας είναι η Patagonia. Η εταιρεία χρησιμοποιεί τεχνολογία AR για να καθοδηγήσει τους πελάτες μέσω εικονικών περιηγήσεων στην αλυσίδα αξίας της και να παρουσιάσει τις πρακτικές βιωσιμότητας της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένης της βιωσιμότητας.

4.2 Στρατηγικές δέσμευσης

Στρατηγικές εμπλοκής και εκπαίδευσης του κοινού μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης

Μεταξύ των διαφορετικών τρόπων αλληλεπίδρασης και ενημέρωσης των καταναλωτών, η ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδιοποίησης σε εκστρατείες μάρκετινγκ για την εμπλοκή και την εκπαίδευση του κοινού σχετικά με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι ένας.

4.3 Διαδικτυακά εργαλεία

Οι κυκλικές μάρκες δημιουργούν διαδικτυακές πλατφόρμες που συνδέουν καταναλωτές, επιχειρήσεις και οργανισμούς που επικεντρώνονται στην κυκλική οικονομία, δημιουργώντας έναν κόμβο πληροφόρησης και συνεργασίας.

4.4 Μέτρα και επιπτώσεις

Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα ευαισθητοποιούν τους καταναλωτές σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των καταναλωτικών τους συνηθειών. Καθώς οι εταιρείες προωθούν τις βιώσιμες πρακτικές τους και κοινοποιούν με διαφάνεια τις προσπάθειές τους, οι καταναλωτές αποκτούν μεγαλύτερη επίγνωση των επιλογών που κάνουν κατά την αγορά υποδημάτων.

Καθώς οι εταιρείες προωθούν τις βιώσιμες πρακτικές τους και κοινοποιούν με διαφάνεια τις προσπάθειές τους, οι καταναλωτές αποκτούν μεγαλύτερη επίγνωση των επιλογών που κάνουν κατά την αγορά υποδημάτων.

Μετρήστε και αναφέρετε τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των κυκλικών πρακτικών εντός του οργανισμού για να δημιουργήσετε αξιοπιστία και να επιδείξετε πρόοδο.

Τακτική μέτρηση και υποβολή εκθέσεων σχετικά με τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των κυκλικών πρακτικών εντός του οργανισμού για την οικοδόμηση αξιοπιστίας και την επίδειξη προόδου.



5. ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΗΝΥΜΆΤΩΝ

Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το είδος του καταναλωτή και η κατάτμηση του προφίλ του που πρέπει να σχετίζεται και να εμπλέκεται με τη χρήση διαφορετικών μηνυμάτων στη βιομηχανία υποδημάτων. Η τμηματοποίηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών αποτελεί κρίσιμη πτυχή των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων στη βιομηχανία υποδημάτων. Ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο αποσκοπεί στην προώθηση της βιωσιμότητας μέσω της μείωσης των αποβλήτων και της παράτασης του κύκλου ζωής των προϊόντων. Η κατανόηση διαφορετικών τμημάτων καταναλωτών και η αποτελεσματική εμπλοκή μαζί τους είναι απαραίτητη για την επιτυχία τέτοιων μοντέλων.



Εικόνα 3: Δείγμα μηνυμάτων

6. ΣΥΜΠΈΡΑΣΜΑ

Οι αποτελεσματικές στρατηγικές ανταλλαγής μηνυμάτων και επωνυμίας είναι απαραίτητες για την προώθηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στη βιομηχανία υποδημάτων. Η επικοινωνία των πλεονεκτημάτων των κυκλικών υποδημάτων και η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην ταυτότητα της μάρκας μπορεί να αυξήσει την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, να επηρεάσει τις αποφάσεις αγοράς και να συμβάλει σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον για τον τομέα των υποδημάτων. Με την εφαρμογή αυτών των στρατηγικών, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να ευθυγραμμιστεί με το παράδειγμα της κυκλικής οικονομίας, ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και μεγιστοποιώντας την αποδοτικότητα των πόρων.



- ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Έργο Skills4Smart TCLF. (2021). Δεξιότητες για έξυπνες βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας, ένδυσης, δέρματος και υπόδησης, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Ανακτήθηκε από <http://www.s4tclfblueprint.eu/>.
- Έργο SciLED. (2021). Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>.
- Circle Economy (2021) The Circularity gap report 2021 (Έκθεση για το χάσμα κυκλικότητας 2021), Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gapreport-2021>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018). Συμπεριφορική μελέτη σχετικά με τη συμμετοχή των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία (et al. A., Porsch, L., Suter, J. (ed.)). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0779f275-f9d6-11e8-a96d01aa75ed71a1/language-el>
- Fairphone, 2020a, (<https://www.fairphone.com/en/2019/12/09/your-phone-isn't-born-in-a-store-meetthe-makers/>) πρόσβαση στις 18 Δεκεμβρίου 2020
- Re_fashion, 2020, «Campagne #RRR - La campagne annuelle nationale de sensibilisation autour de la répartition, réutilisation et recyclage» (<https://refashion.fr/citoyen/fr/campagne-rrr>), πρόσβαση στις 6 Νοεμβρίου 2020.
- L'Info Durable, 2019, 'Citeo lance la campagne 'Trier, c'est donner' pour faire progresser le recyclage en Franc' (<https://www.linfordurable.fr/environnement/citeo-lance-la-campagne-trier-cest-donner-pourfaire-progresser-le-recyclage-en>) πρόσβαση στις 30 Σεπτεμβρίου 2020
- Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>
- Ίδρυμα Ellen MacArthur, 2017, Κυκλική μόδα — μια νέα οικονομία κλωστοϋφαντουργίας: επανασχεδιασμός του μέλλοντος της μόδας.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018, Behavioral Study on Consumers' Engagement in the Circular Economy, Τελική έκθεση Ειδική σύμβαση – No 2016 85 06 Implementing Framework Contract – CHAFEA/2015/CP/01/LE
- Your-Now, 2020, (<https://www.your-now.com/our-story>) πρόσβαση στις 18 Δεκεμβρίου 2020.
- Zero Waste Scotland, 2012, Βελτίωση της ανακύκλωσης μέσω αποτελεσματικών επικοινωνιών, Zero Waste Scotland Communications Guidance



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

- Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). *Οικολογικά Οικονομικά* 150: 264–72

Πίνακας εικόνων

<i>Εικόνα 1. Μηνύματα περιεχομένου</i>	6
<i>Εικόνα 2. Πληροφορίες για την κυκλική συμπεριφορά των καταναλωτών .</i>	7
<i>Εικόνα 3. Δείγματα ανταλλαγής μηνυμάτων</i>	11



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ Τ3.3.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ULO5

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Διάλεξη 5.3

Κατανοήστε προληπτικά τους πελάτες και τις ανάγκες της αγοράς

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CIAPE

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: BARBARA ANNUNZIATA, ANTONELLA MENNA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ	4
2.1. Ένα χρήσιμο γλωσσάριο	4
2.2. Τι κρύβεται πίσω από τις προθέσεις;	10
3.ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ	11
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	13





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο δυναμικό τοπίο του σημερινού επιχειρηματικού περιβάλλοντος, η επιτυχία εξαρτάται όχι μόνο από τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που προσφέρονται, αλλά και από τη βαθιά κατανόηση των πελατών που τα χρησιμοποιούν και τις συνεχώς εξελισσόμενες ανάγκες της αγοράς. Σε αυτή την ενότητα, θα εμβαθύνει στη στρατηγική επιταγή της προληπτικής κατανόησης των περίπλοκων αποχρώσεων τόσο των πελατών όσο και της δυναμικής της αγοράς.

Σε έναν κόσμο που χαρακτηρίζεται από ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις και μεταβαλλόμενες καταναλωτικές συμπεριφορές, οι επιχειρήσεις βρίσκονται σε ένα σταυροδρόμι όπου η πρόβλεψη και η προορατικότητα είναι υψίστης σημασίας. Οι στρατηγικές αντίδρασης, αν και κάποτε αποτελεσματικές, δεν επαρκούν πλέον για την ικανοποίηση των απαιτήσεων μιας απαιτητικής και συνεχώς συνδεδεμένης πελατείας. Η προληπτική προσέγγιση, η οποία υπερβαίνει την απλή εκπλήρωση των υφιστάμενων αναγκών, αναδεικνύεται ως ο ακρογωνιαίος λίθος της βιώσιμης ανάπτυξης και της αφοσίωσης των πελατών.

Πρέπει να διερευνήσει την πολύπλευρη σφαίρα της προληπτικής κατανόησης των πελατών. Από την αξιοποίηση της δύναμης της ανάλυσης δεδομένων και της τμηματοποίησης έως τη δημιουργία ισχυρών μηχανισμών ανατροφοδότησης, αυτή η ενότητα φωτίζει τις στρατηγικές που δίνουν τη δυνατότητα στους οργανισμούς να προβλέπουν και να εκπληρώνουν τις προσδοκίες των πελατών πριν προκύψουν εξατομικευμένες εμπειρίες, προγνωστικές αναλύσεις και τη δημιουργία ουσιαστικών βρόχων ανατροφοδότησης στη δημιουργία ενός πελατοκεντρικού παραδείγματος.

Ταυτόχρονα, πρέπει να πλοηγηθούμε στα περίπλοκα ρεύματα της δυναμικής της αγοράς, αναγνωρίζοντας ότι η άμμος των προτιμήσεων των καταναλωτών και των βιομηχανικών τοπίων μεταβάλλεται συνεχώς. Μέσω σχολαστικής έρευνας αγοράς, ανάλυσης ανταγωνιστών και υιοθέτησης αναδυόμενων τεχνολογιών, οι επιχειρήσεις μπορούν όχι μόνο να παραμείνουν στη ζωή, αλλά και να οδηγήσουν τα κύματα της αλλαγής για να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η δικτύωση του κλάδου, η κανονιστική ευαισθητοποίηση και η προώθηση μιας νοοτροπίας καινοτομίας ως βασικά στοιχεία για την προορατική αντιμετώπιση των αναγκών της αγοράς.

2. ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ

2.1. Ένα χρήσιμο γλωσσάριο

Έρευνα αγοράς

Η έρευνα αγοράς αφορά τη δραστηριότητα συλλογής πληροφοριών σχετικά με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις του σχετικού κοινού, που αποτελείται από δυνητικούς καταναλωτές του υπό ανάλυση προϊόντος ή υπηρεσίας.

Με την κατανόηση της αντίληψης και της συμπεριφοράς των καταναλωτών-στόχων, είναι δυνατόν να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την κάλυψη των αναγκών τους, μειώνοντας τους κινδύνους κενών στην εμπειρία, δηλαδή τις καταστάσεις στις οποίες δημιουργείται χάσμα μεταξύ των προσδοκιών που έχουν οι καταναλωτές έναντι του προϊόντος ή της υπηρεσίας και της πραγματικής προσφοράς. Η έρευνα αγοράς συμβάλλει επίσης στην παρακολούθηση των προσφορών των ανταγωνιστών, γεγονός που με τη σειρά του επηρεάζει τις προσδοκίες των πελατών σε σχέση με το υπό εξέταση προϊόν / υπηρεσία. Αυτή είναι μια δραστηριότητα που επηρεάζει όλες τις πτυχές μιας επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένης της επωνυμίας, των προϊόντων, της εξυπηρέτησης πελατών, του μάρκετινγκ και των πωλήσεων. Η έρευνα αγοράς επικεντρώνεται συχνά στην κατανόηση των ακόλουθων στοιχείων:

- Πελάτες (τρέχοντες, παλιοί, μη πελάτες, influencers)
- Η εταιρεία (σχεδιασμός προϊόντων ή υπηρεσιών, προώθηση, τιμολόγηση, τοποθέτηση, υπηρεσίες, πωλήσεις)
- Ο ανταγωνισμός (και πώς αλληλεπιδρούν οι προσφορές του στην αγορά)
- Ο τομέας - στο σύνολό του (για να καταλάβουμε αν αναπτύσσεται ή κινείται προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση)



Εικόνα 1. Τι είναι η έρευνα αγοράς. Πηγή: John Academy (<https://www.johnacademy.co.uk/why-is-market-research-important-to-a-business/>)

Τάσεις της αγοράς

Ο όρος "τάση της αγοράς" αναφέρεται στην κυρίαρχη κατεύθυνση ή κίνηση στη συμπεριφορά των τιμών μιας συγκεκριμένης αγοράς με την πάροδο του χρόνου. Υποδεικνύει τη γενική τάση που μπορεί να παρατηρηθεί στα διαγράμματα τιμών ενός συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου ή τομέα.

Οι τάσεις της αγοράς μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κύριες κατηγορίες:

- 1. Ανοδική τάση:** συμβαίνει όταν οι τιμές ενός περιουσιακού στοιχείου ή μιας αγοράς κινούνται συνεχώς προς τα πάνω, σχηματίζοντας μια σειρά από αυξανόμενα υψηλά και χαμηλά. Αυτό δείχνει μια κατάσταση εμπιστοσύνης και αισιοδοξίας εκ μέρους των επενδυτών.
- 2. Πτωτική τάση:** συμβαίνει όταν οι τιμές ενός περιουσιακού στοιχείου ή μιας αγοράς κινούνται συνεχώς προς τα κάτω, σχηματίζοντας μια σειρά από μειωμένα υψηλά και χαμηλά. Αυτό δείχνει μια κατάσταση δυσπιστίας και απαισιοδοξίας εκ μέρους των επενδυτών.
- 3. Πλάγια τάση ή τάση εύρους:** συμβαίνει όταν οι τιμές κινούνται εντός στενού εύρους τιμών, με σχετικά σταθερά υψηλά και χαμηλά. Αυτό δείχνει έλλειψη σαφούς κατεύθυνσης στην αγορά και ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.



Εικόνα 2. Τάσεις της αγοράς. Πηγή: Ακαδημία Unger (<https://ungeracademy.com/posts/what-are-market-trends-and-how-to-take-advantage-of-them>)



Ανάγκες της αγοράς

Οι ανάγκες της αγοράς αναφέρονται στις συγκεκριμένες απαιτήσεις, επιθυμίες ή απαιτήσεις των καταναλωτών ή των επιχειρήσεων σε μια συγκεκριμένη αγορά. Αυτές οι ανάγκες αντιπροσωπεύουν τα κενά ή τις ευκαιρίες που υπάρχουν στην αγορά, τις οποίες οι εταιρείες στοχεύουν να αντιμετωπίσουν μέσω της ανάπτυξης και της παράδοσης προϊόντων ή υπηρεσιών. Η κατανόηση των αναγκών της αγοράς είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις να σχεδιάζουν και να προσφέρουν λύσεις που ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των πελατών και παρέχουν αξία.

Οι ανάγκες της αγοράς μπορούν να περιλαμβάνουν διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών απαιτήσεων, των συναισθηματικών επιθυμιών και των ανεκπλήρωτων απαιτήσεων. Ο αποτελεσματικός εντοπισμός και η εκπλήρωση αυτών των αναγκών μπορεί να συμβάλει στην επιτυχία και την ανταγωνιστικότητα μιας εταιρείας στην αγορά. Η έρευνα αγοράς και η ανάλυση διαδραματίζουν βασικό ρόλο στην αποκάλυψη και κατανόηση αυτών των αναγκών, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να προσαρμόσουν τις προσφορές τους ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις προτιμήσεις και τις απαιτήσεις του κοινού-στόχου τους.

Οι ανάγκες του καταναλωτή είναι όλες οι ελλείψεις που αντιμετωπίζει ένας καταναλωτής και που τον ωθούν να αναζητήσει ένα προϊόν στην αγορά για να τις ικανοποιήσει. Η κατανόηση των κινήτρων πίσω από τη συμπεριφορά αναζήτησης προσφέρει στις επωνυμίες την ευκαιρία να ανταποκριθούν καλύτερα στις ανάγκες των καταναλωτών.

Σε συνεχή επαφή με τη μία ή την άλλη συσκευή, οι άνθρωποι περιμένουν να βοηθηθούν παντού και να λάβουν άμεσες απαντήσεις στις ανάγκες τους. Οι αναζητήσεις που κάνουν οι καταναλωτές, οι ιστότοποι που επισκέπτονται και τα βίντεο που παρακολουθούν δεν εκφράζουν απλώς πρόθεση, αλλά αναδιαμορφώνουν την παραδοσιακή διοχέτευση μάρκετινγκ.

Με τη βοήθεια της τεχνολογίας μάρκετινγκ, οι έμποροι μπορούν να κοσκινίσουν όλα τα σήματα που απομένουν κατά μήκος αυτής της διαδρομής και να αποκτήσουν πληροφορίες που μπορούν να τους βοηθήσουν να προβλέψουν τις προθέσεις των καταναλωτών και να πάρουν τα σήματα που οδηγούν στη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη.

Εμπειρία πελάτη

Η εμπειρία του πελάτη αναφέρεται στο σύνολο των αλληλεπιδράσεων και των συναισθημάτων που έχει ένας πελάτης καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού αλληλεπίδρασης με μια εταιρεία. Είναι το άθροισμα των εντυπώσεων, των αντιλήψεων και των αισθήσεων που προκύπτουν από τα διάφορα στάδια της εμπειρίας του πελάτη, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν την αναζήτηση πληροφοριών, την αγορά ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, την υποστήριξη μετά την πώληση και άλλες αλληλεπιδράσεις με το πρακτορείο. Μια καλή εμπειρία πελάτη είναι απαραίτητη για τις εταιρείες, επειδή μπορεί να επηρεάσει την αφοσίωση των πελατών, την αντίληψή τους για το εμπορικό σήμα και τη δυνατότητα δημιουργίας θετικών συστάσεων. Οι εταιρείες προσπαθούν πάντα να παρέχουν



για ευχάριστη, ομαλή και εξατομικευμένη εμπειρία για να καλύψουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών.



Εικόνα 3. Χρήση σχολίων για τη βελτίωση της εμπειρίας των πελατών το 2023: Ο απόλυτος οδηγός. Πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/using-feedback-improve-customer-experience-2023-ultimate-guide-789qc/>

Ικανοποίηση πελατών

Η ικανοποίηση του πελάτη είναι ο βαθμός ικανοποίησης του πελάτη με ένα προϊόν, μια υπηρεσία ή / και μια εταιρεία. Μιλάμε για ικανοποίηση του πελάτη όταν οι προσδοκίες του πελάτη, που σχετίζονται με διάφορα στοιχεία, όπως παροχές, σχέση ποιότητας/τιμής, υποσχέσεις που δόθηκαν κ.λπ., έχουν ικανοποιηθεί ή και ξεπεραστεί.



Εικόνα 4. Ικανοποίηση πελατών. Πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/8-quick-tips-how-improve-customer-satisfaction-robort-ford/>

Εφοδιαστική αλυσίδα

Με τον όρο εφοδιαστική αλυσίδα εννοούμε τη διαδικασία που επιτρέπει σε ένα προϊόν ή μια υπηρεσία να εισαχθεί στην αγορά, μεταφέροντάς το από τον προμηθευτή στον πελάτη. Πρόκειται επομένως για μια σύνθετη διαδικασία που περιλαμβάνει πολλαπλές επαγγελματικές φιγούρες, ενεργοποιώντας πολυάριθμες διαδικασίες του επιχειρηματικού οικοσυστήματος: από τη ροή των πρώτων υλών που συνδέονται με τις διαδικασίες παραγωγής, μέχρι την εφοδιαστική διανομή που διασφαλίζει ότι το αγορασμένο αγαθό φτάνει στον πελάτη.

Ταυτόχρονα, η έκφραση αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να αναφέρεται στις πιο διαχειριστικές πτυχές της αλυσίδας διανομής. Στην περίπτωση αυτή, θα ήταν καταλληλότερο να χρησιμοποιηθεί η έκφραση διαχείριση εφοδιασμού (**αλυσίδα SMC**), η οποία αναφέρεται στις δραστηριότητες συντονισμού που χρησιμεύουν για τη βελτιστοποίηση των επιμέρους κρίκων της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι κρίκοι της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι τα επιμέρους στάδια που συνθέτουν την αλυσίδα εφοδιασμού. Είναι δυνατόν να προσδιοριστούν τρεις μεγάλες κύριες φάσεις, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να χωριστούν σε μικρότερες διαδικασίες: δημόσιες συμβάσεις | παραγωγή | διανομή.



Εικόνα 5. Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας. Πηγή: <https://www.sap.com/products/scm/what-is-supply-chain-management.html>

Όταν μιλάμε για αλυσίδα εφοδιασμού, είναι δυνατόν να συναντήσουμε την έννοια της αλυσίδας αξίας. Όσο περισσότερους δακτυλίους περνά ένα προϊόν, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η τελική συσσωρευμένη αξία.



Έτσι, για να κατανοήσουμε καλύτερα τις ανάγκες των καταναλωτών και της αγοράς που σχετίζεται με την παραγωγή βιώσιμων υποδημάτων, πρέπει να αναλυθεί μια σειρά παραγόντων.

Παρακάτω, υπάρχουν ορισμένες ενέργειες που είναι θεμελιώδεις για την κατανόηση του συστήματος:

- 1. Έρευνα αγοράς:** Ξεκινήστε προσδιορίζοντας τις τάσεις και τα δεδομένα της αγοράς σχετικά με τη βιώσιμη βιομηχανία υποδημάτων. Αναζητήστε πληροφορίες σχετικά με το μέγεθος της αγοράς, την αναμενόμενη ανάπτυξή της, τους βασικούς παράγοντες της βιομηχανίας και τις τελευταίες καινοτομίες στον τομέα. Αναλύστε τις ανάγκες των καταναλωτών μέσω ερευνών ή συνεντεύξεων που μπορούν να αυξήσουν την κατανόηση του τύπου προϊόντος ή υπηρεσίας που απαιτείται για την ικανοποίηση αυτής της ζήτησης.
- 2. Προσδιορισμός της αγοράς-στόχου:** Προσδιορίστε ποιο τμήμα των καταναλωτών θα ενδιαφερόταν να αγοράσει βιώσιμα παπούτσια. Εξετάστε τους δημογραφικούς παράγοντες, τις αγοραστικές συμπεριφορές και τις προτιμήσεις των καταναλωτών που μπορεί να προσελκύονται από βιώσιμα προϊόντα.
- 3. Προσελκύστε τους καταναλωτές:** Η αλληλεπίδραση με τους πελάτες μέσω των κοινωνικών μέσων, των ομάδων εστίασης ή της αποστολής ερωτηματολογίων μπορεί να βοηθήσει στη συλλογή άμεσων σχολίων. Ρωτήστε τους ποια χαρακτηριστικά αναζητούν στα βιώσιμα παπούτσια και ποια προβλήματα θέλουν να λύσουν.
- 4. Ανάλυση ανταγωνιστών:** Μελετήστε τους τύπους ανταγωνιστών στον τομέα των βιώσιμων υποδημάτων. Αξιολογήστε τις προσφορές προϊόντων τους, τη θέση τους στην αγορά, τις στρατηγικές μάρκετινγκ και τις κριτικές πελατών. Αυτό θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε καλύτερα τις ανάγκες των καταναλωτών.
- 5. Ανάλυση προμηθευτών:** Έρευνα προμηθευτών βιώσιμων υλικών για την παραγωγή υποδημάτων. Αξιολογήστε τη φήμη τους, την ποιότητα των υλικών, τους χρόνους παράδοσης και τις τιμές.
- 6. Μελέτη τιμών:** Αναλύστε τις τιμές των βιώσιμων υποδημάτων, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος παραγωγής, τα περιθώρια κέρδους και την αντίληψη των καταναλωτών για την αξία. Αξιολογήστε επίσης τις στρατηγικές τιμολόγησης των διαφόρων ανταγωνιστών στον ίδιο εμπορικό τομέα (π.χ. αθλητικά παπούτσια κατασκευασμένα από ανακυκλωμένο υλικό)
- 7. Έρευνα καναλιών διανομής:** Προσδιορίστε βασικά κανάλια διανομής για βιώσιμα παπούτσια. Αναλύστε την υπόθεση πωλήσεων μέσω ηλεκτρονικού καταστήματος, φυσικό σημείο πώλησης, συνεργασίες με άλλες μάρκες που μοιράζονται τις ίδιες αξίες.

8. Ανάλυση μάρκετινγκ: Αναλύστε τη στρατηγική μάρκετινγκ που χρησιμοποιούν διάφορες μάρκες για να προωθήσουν το βιώσιμο προϊόν τους. Δείτε πώς διάφορες βιώσιμες μάρκες παπουτσιών χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τους επηρεαστές, την παραδοσιακή διαφήμιση και τις συνεργασίες για να αυξήσουν την αναγνωρισιμότητα της επωνυμίας και να δημιουργήσουν ενδιαφέρον.

9. Παρακολουθήστε τη συμπεριφορά των καταναλωτών: Αναλύστε τον τύπο ανατροφοδότησης που δίνουν οι υπάρχοντες πελάτες στις μάρκες αναφοράς. Αυτή η ανατροφοδότηση βοηθά στην περαιτέρω βελτίωση του προϊόντος και στην κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών.

10. Αξιολόγηση βιωσιμότητας: Ελέγξτε πόσες και ποιες βιώσιμες μάρκες υποδημάτων έχουν ιχνηλατημένη και διαφανή αλυσίδα εφοδιασμού. Εξετάστε τη χρήση ανακυκλωμένων ή βιοδιασπώμενων υλικών, την ενεργειακή απόδοση και τις φιλικές προς το περιβάλλον πολιτικές της εταιρείας.

11. Συνεχής παρακολούθηση: Συνεχής παρακολούθηση της αγοράς και ενημέρωση της ανάλυσης σχετικά με τις τελευταίες τάσεις και καινοτομίες στον κλάδο.

2.2. Τι κρύβεται πίσω από τις προθέσεις;

Πώς να απαντήσετε σε αυτό που έρχεται πριν από την πρόθεση; Μετά από όλα, δεν ξυπνάτε με μια πρόθεση, ξυπνάτε με μια ανάγκη.

Αυτό είναι πολύ σαφές όταν οι άνθρωποι μιλούν: «Χρειάζομαι κάτι», «Θέλω κάτι».

Και είναι εξίσου σαφές όταν κάνουν αναζήτηση και στο διαδίκτυο. Στην πραγματικότητα, αυτός ο τύπος γλώσσας συνομιλίας χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο σε ερωτήματα αναζήτησης.

Η αναζήτηση, φυσικά, είναι ένα ισχυρό εργαλείο τόσο για τους αγοραστές όσο και για τους εμπόρους. Όταν πρόκειται να κάνουν μια αναζήτηση, οι άνθρωποι κυριολεκτικά πληκτρολογούν τις ανάγκες τους σε μια φόρμα, η οποία, με τη σειρά της, δημιουργεί δεδομένα που οι έμποροι μετατρέπουν σε πληροφορίες.

Αλλά τι οδηγεί τελικά τη συμπεριφορά αναζήτησης;

Εδώ έρχεται η έρευνα που διεξήχθη από την Google μαζί με το Need Scope by Kantar (παγκόσμιος ηγέτης στην έρευνα αγοράς και τη συμβουλευτική μάρκετινγκ) για να κατανοήσουμε καλύτερα τα κίνητρα που οδηγούν σε συμπεριφορές αναζήτησης.

Πρόκειται για μια ποιοτική και ποσοτική προσέγγιση τμηματοποίησης που αποκαλύπτει τους λειτουργικούς, κοινωνικούς και συναισθηματικούς παράγοντες της συμπεριφοράς των καταναλωτών σε μια δεδομένη αγορά.

Υπάρχουν έξι βασικές ανάγκες που εντοπίστηκαν από την έρευνα και αντιστοιχούν σε έξι διαφορετικές συμπεριφορές αναζήτησης:

- Εκπλήξτε με
- Ενθουσιάστε με
- Εντυπωσιάστε με
- Εκπαιδεύστε με
- Καθησύχασέ με
- Βοήθησέ με

Surprise Me

Search is fun and entertaining. It is extensive with many unique iterations.

Thrill Me

Search is a quick adventure to find new things. It is brief, with just a few words and minimal back-button use.

Impress Me

Search is about influencing and winning. It is laser focused, using specific phrases.

Educate Me

Search is about competence and control. It is thorough: reviews, ratings, comparisons, etc.

Reassure Me

Search is about simplicity, comfort, and trust. It is uncomplicated and more likely to include questions.

Help Me

Search is about connecting and practicality. It is to-the-point, and more likely to mention family or location.

Εικόνα 6. Πώς οι ανάγκες των καταναλωτών διαμορφώνουν τη συμπεριφορά αναζήτησης και οδηγούν την πρόθεση.
Πηγή: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/search/consumer-needs-and-behavior/>

3.ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΠΕΛΑΤΗ

Ένα πρόσωπο πελάτη, επίσης γνωστό ως *πρόσωπο αγοραστή*, είναι μια λεπτομερής και ημι-φανταστική αναπαράσταση ενός ιδανικού πελάτη με βάση την έρευνα αγοράς, την ανάλυση δεδομένων και τις πληροφορίες από υπάρχοντες πελάτες. Η δημιουργία προσωπικοτήτων πελατών βοηθά τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν καλύτερα και να κατανοήσουν το κοινό-στόχο τους, επιτρέποντάς τους να προσαρμόσουν τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και τις στρατηγικές μάρκετινγκ για να καλύψουν τις συγκεκριμένες ανάγκες και προτιμήσεις των πελατών τους.

Ένα πρόσωπο πελάτη περιλαμβάνει συνήθως δημογραφικές πληροφορίες όπως ηλικία, φύλο, επάγγελμα και τοποθεσία, καθώς και ψυχογραφικές λεπτομέρειες όπως ενδιαφέροντα, αξίες και



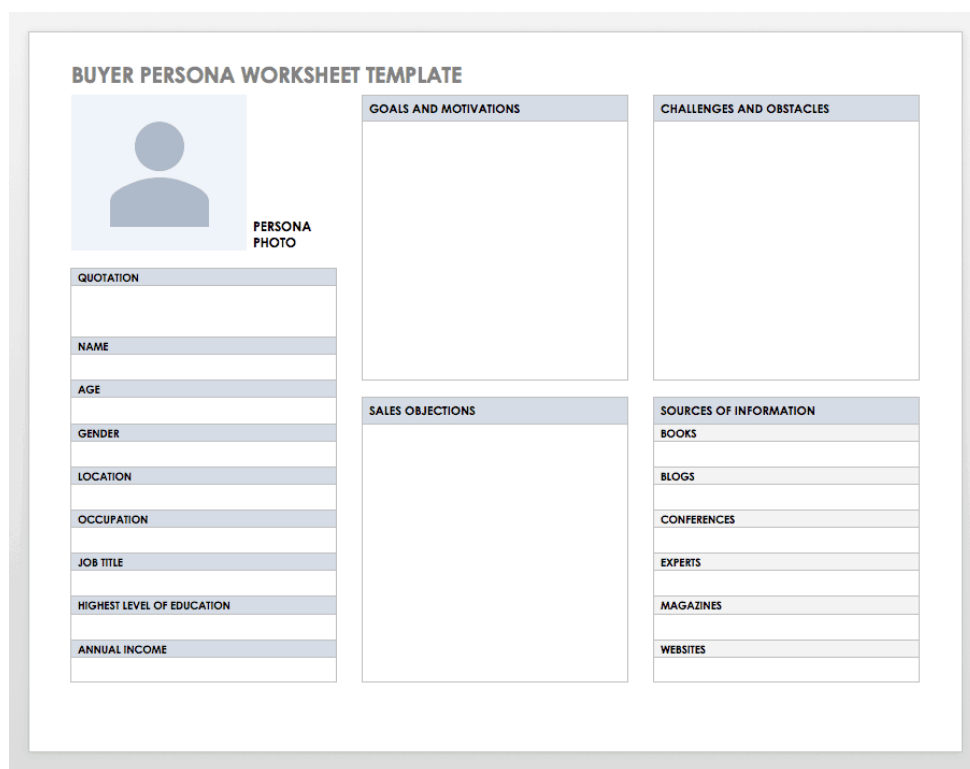
πρότυπα συμπεριφοράς. Οι επιχειρήσεις μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις προκλήσεις και τους στόχους των ιδανικών πελατών τους, επιτρέποντάς τους να αντιμετωπίσουν συγκεκριμένα σημεία πόνου και να παρέχουν λύσεις που έχουν απήχηση στο κοινό τους.

Η ανάπτυξη προσωπικότητας πελατών είναι μια πολύτιμη άσκηση για τις επιχειρήσεις, διότι τους δίνει τη δυνατότητα να:

- **Target Marketing:** Κατανοώντας τις προτιμήσεις και τις συμπεριφορές του κοινού-στόχου τους, οι επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν πιο στοχευμένες και αποτελεσματικές καμπάνιες μάρκετινγκ.
- **Ανάπτυξη προϊόντων:** Οι προσωπικότητες των πελατών βοηθούν στη διαμόρφωση προϊόντων ή υπηρεσιών που ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες και επιθυμίες της αγοράς-στόχου.
- **Επικοινωνία:** Η δημιουργία μηνυμάτων και περιεχομένου που έχουν απήχηση στο κοινό-στόχο γίνεται ευκολότερη όταν οι επιχειρήσεις έχουν σαφή κατανόηση των προσωπικοτήτων των πελατών τους.
- **Εμπειρία χρήστη:** Κατά το σχεδιασμό ιστοτόπων, εφαρμογών ή άλλων αλληλεπιδράσεων πελατών, οι επιχειρήσεις μπορούν να λάβουν υπόψη τις προτιμήσεις και τις συμπεριφορές των προσωπικοτήτων τους για να βελτιώσουν τη συνολική εμπειρία χρήστη.

Οι προσωπικότητες πελατών χρησιμεύουν ως πολύτιμο εργαλείο για την ανάπτυξη μιας πελατοκεντρικής προσέγγισης, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να δημιουργήσουν ισχυρότερες συνδέσεις με το κοινό τους και να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα των προσπαθειών μάρκετινγκ.





BUYER PERSONA WORKSHEET TEMPLATE

PERSONA PHOTO

GOALS AND MOTIVATIONS

CHALLENGES AND OBSTACLES

QUOTATION

NAME

AGE

GENDER

LOCATION

OCCUPATION

JOB TITLE

HIGHEST LEVEL OF EDUCATION

ANNUAL INCOME

SALES OBJECTIONS

SOURCES OF INFORMATION

BOOKS

BLOGS

CONFERENCES

EXPERTS

MAGAZINES

WEBSITES

Εικόνα 7. Πώς οι ανάγκες των καταναλωτών διαμορφώνουν τη συμπεριφορά αναζήτησης και οδηγούν την πρόθεση. Justin De Graaf, Μάιος 2019. Πηγή: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/search/consumer-needs-and-behavior/>

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Νταλίμπορ. (2023). Κατανόηση των αναγκών των πελατών σε νέες αγορές. Φράση. Retriever από: <https://phrase.com/blog/posts/guide-to-understanding-what-customers-really-want/>
- Revella, A. (2015). Personas αγοραστών: Πώς να αποκτήσετε πληροφορίες για τις προσδοκίες του πελάτη σας, να ευθυγραμμίσετε τις στρατηγικές μάρκετινγκ και να κερδίσετε περισσότερες επιχειρήσεις (αγγλική έκδοση). John Wiley & Υιοί Είδους
- Sharp, Γ., (2023). Δημιουργήστε προϊόντα που έχουν σημασία: Ένας πρακτικός οδηγός για την κατανόηση των αναγκών των πελατών και των χρηστών. BIS Εκδότες B.V.
- Taylor, J.R., (2011). Στρατηγικές τμηματοποίησης της αγοράς βάσει αναγκών: πώς να προβλέψετε ανταγωνιστικές θέσεις (και να κερδίσετε εκατομμύρια). Van Rye Publishing, LLC.
- Έργο SciLED. (2021). Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων. 601137-EAK-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. <https://sciled.eu/>



Andrews, Σ., (2020). Το καλύτερο σύστημα persona αγοραστή στον κόσμο: Το πρόσωπο αγοραστή επαναπροσδιορίζεται: Δεν είναι ποιοι είναι, αλλά πώς σκέφτονται!, Yokel Local Publications

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1. Τι είναι η έρευνα αγοράς. Πηγή: John Academy (https://www.johnacademy.co.uk/why-is-market-research-important-to-a-business/).....	4
Εικόνα 2. Τάσεις της αγοράς. Πηγή: Ακαδημία Unger (https://ungeracademy.com/posts/what-are-market-trends-and-how-to-take-advantage-of-them).....	5
Εικόνα 3. Χρήση σχολίων για τη βελτίωση της εμπειρίας των πελατών το 2023: Ο απόλυτος οδηγός. Πηγή: https://www.linkedin.com/pulse/using-feedback-improve-customer-experience-2023-ultimate-guide-789qc/	7
Εικόνα 4. Ικανοποίηση πελατών. Πηγή: https://www.linkedin.com/pulse/8-quick-tips-how-improve-customer-satisfaction-robert-ford/	7
Εικόνα 5. Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας. Πηγή: https://www.sap.com/products/scm/what-is-supply-chain-management.html	8
Εικόνα 6. Πώς οι ανάγκες των καταναλωτών διαμορφώνουν τη συμπεριφορά αναζήτησης και οδηγούν την πρόθεση. Πηγή: https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/search/consumer-needs-and-behavior/	11
Εικόνα 7. Πώς οι ανάγκες των καταναλωτών διαμορφώνουν τη συμπεριφορά αναζήτησης και οδηγούν την πρόθεση. Justin De Graaf, Μάιος 2019. Πηγή: https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/search/consumer-needs-and-behavior/	13





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARASTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΙΤΑΛΙΑ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3:

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΈΜΑ «ΣΥΜΜΕΤΟΧΉ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΉ ΟΙΚΟΝΟΜΪΑ: ΠΩΣ ΝΑ ΕΝΘΑΡΡΎΝΕΤΕ ΤΗΝ ΥΙΟΘΈΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΉ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ»

ΕΡΓΑΣΪΑ Τ3.3



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UL05

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: ΠΩΣ ΝΑ ΕΝΘΑΡΡΥΝΕΤΕ ΤΗΝ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Διάλεξη 5.4

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CEDECS

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ : JEAN FRANÇOIS VERMONT, MARIANNA MAGLARA MORNEAU

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμειτε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
2	Παράγοντες συμπεριφοράς καταναλωτών.....	6
2.1.	Η προθυμία των καταναλωτών για συμμετοχή	6
3	Στρατηγικές εμπλοκής των καταναλωτών	8
3.1	3.1 Ευαισθητοποίηση μέσω της εκπαίδευσης και της ενημέρωσης	8
4	ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ & ΤΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ	13
5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	14
	ΑΝΑΦΟΡΕΣ	14



1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια πρόσφατη μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής επιβεβαίωσε ότι «μελέτες και έρευνες δείχνουν ότι οι ευρωπαίοι καταναλωτές συχνά δεν διαθέτουν τη βάση που χρειάζονται για να κάνουν συνειδητές επιλογές». Ως εκ τούτου, ακόμη και αν το επιθυμούν, δεν είναι σε θέση να ανταμείψουν τις εταιρείες που ενσωματώνονται με βιώσιμο τρόπο στα επιχειρηματικά τους μοντέλα ή στην εταιρική πολιτική τους (BEUC 2020).¹ Η ανάγκη αυτή έχει αντιμετωπιστεί στο σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία (CEAP), το οποίο προβλέπει την ανάγκη ενδυνάμωσης των καταναλωτών στον τομέα της επαρκούς ενημέρωσης των καταναλωτών, ώστε να μπορούν να συμμετέχουν στην κυκλική οικονομία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2020β).

Σε μια εποχή όπου η βιωσιμότητα και η υπεύθυνη κατανάλωση είναι υψίστης σημασίας, η κυκλική οικονομία έχει αναδειχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη λύση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών προκλήσεων που θέτουν τα παραδοσιακά γραμμικά οικονομικά μοντέλα. Οι στρατηγικές δέσμευσης των καταναλωτών διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην προώθηση και την υποστήριξη της υιοθέτησης αρχών κυκλικής οικονομίας και αλλαγής συμπεριφοράς.

1.1 Επισκόπηση της βιομηχανίας υποδημάτων και συμμετοχή των καταναλωτών

Η κυκλική οικονομία υποστηρίζει τον μετασχηματισμό του μοντέλου γραμμικής κατανάλωσης σε μοντέλο κλειστής παραγωγής, έτσι ώστε τα απόβλητα παραγωγής και κατανάλωσης να επαναχρησιμοποιούνται και να ενσωματώνονται στην οικονομία για τη δημιουργία μεγαλύτερης αξίας, ενθαρρύνοντας παράλληλα τις οικονομικές δραστηριότητες που μειώνουν, επαναχρησιμοποιούν και ανακυκλώνουν υλικά στις διαδικασίες παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης. Ως εκ τούτου, η κυκλική οικονομία έχει ως στόχο να διατηρήσει τα προϊόντα, τα εξαρτήματα, τα υλικά και την ενέργεια σε κυκλοφορία, ώστε να συνεχίσει να αυξάνεται και να διατηρεί την αξία τους για μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που συνεπάγεται αλλαγές στα παραδοσιακά επιχειρηματικά μοντέλα και στη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Η κυκλική οικονομία περιλαμβάνει την κοινή χρήση, τη χρηματοδοτική μίσθωση, την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση υφιστάμενων υλικών και προϊόντων όσο το δυνατόν περισσότερο. Με αυτόν τον τρόπο, επεκτείνεται ο **κύκλος ζωής των προϊόντων**.

Ο τομέας της υπόδησης είναι διαβόητος για το μη βιώσιμο γραμμικό μοντέλο κατανάλωσης. Περιλαμβάνει παραγωγή υψηλής έντασης πόρων, υψηλή παραγωγή αποβλήτων και περιορισμένη ανακύκλωση στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Εκατομμύρια παπούτσια απορρίπτονται κάθε χρόνο, οδηγώντας σε περιβαλλοντικά προβλήματα όπως η ρύπανση, τα απόβλητα υγειονομικής ταφής και η εξάντληση των πόρων. Για την καταπολέμηση αυτών των ζητημάτων, η μετάβαση σε μια κυκλική

¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018). Συμπεριφορική μελέτη σχετικά με τη συμμετοχή των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία (et al. A., Porsch, L., Suter, J. (ed.)).



οικονομία στον τομέα της υπόδησης είναι ζωτικής σημασίας. Η ενθάρρυνση της συμμετοχής των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία είναι απαραίτητη για την προώθηση θετικών αλλαγών στον τομέα αυτό.

1.2 Συμπεριφορά των καταναλωτών, κινητήρια δύναμη και εμπόδια

Οι καταναλωτές πρέπει να γνωρίζουν όλες τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

Σύμφωνα με τους Kirchherr et al. (2017), η κυκλική οικονομία είναι «ένα οικονομικό σύστημα που αντικαθιστά την έννοια του τέλους κύκλου ζωής με τη μείωση, εναλλακτικά την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών στις διαδικασίες παραγωγής/διανομής και κατανάλωσης. Ενεργοποιείται από καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και υπεύθυνους καταναλωτές». (Kirchherr et al., 2017, σ. 229²) Μολονότι ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τους καταναλωτές και τις διαδικασίες κατανάλωσης, δεν παρέχει λεπτομερή εξήγηση του τι σημαίνει κυκλικότητα για την κατανάλωση και του ρόλου των καταναλωτών. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα διαφέρουν ως προς τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν τα καταναλωτικά πρότυπα και τους καταναλωτές. Αφενός, οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλού αντίκτυπου που δεν απαιτούν αλλαγή στην καταναλωτική συμπεριφορά.

Ωστόσο, απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών για την επιτυχή μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία. Για να γίνει η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να κάνουν περισσότερα από την απλή ανάπτυξη νέων κυκλικών προϊόντων και υπηρεσιών. Θα πρέπει να καταβάλουν σημαντικές προσπάθειες για να αλλάξουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών, ώστε οι καταναλωτές να υιοθετήσουν βιώσιμα προϊόντα και υπηρεσίες σωστά και αποτελεσματικά.

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες και ταυτόχρονα εμπόδιο για τη συμμετοχή των καταναλωτών είναι η τιμή στην κυκλική οικονομία, ακολουθούμενη από την ευκολία.

Άλλοι παράγοντες είναι: η παροχή περισσότερων και καλύτερων πληροφοριών στους καταναλωτές σχετικά με την ανθεκτικότητα των προϊόντων· σχεδιασμός προϊόντων με καλύτερα διαπιστευτήρια κυκλικής οικονομίας· και διεύρυνση της προσφοράς υπηρεσιών επισκευής από κατασκευαστές και λιανοπωλητές.

Ταυτόχρονα, τα σημαντικότερα εμπόδια για τη συμμετοχή των καταναλωτών είναι:

- την άγνοια των καταναλωτών.

² Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Οικολογικά Οικονομικά 150: p229



- την απουσία αξιόπιστων πληροφοριών σχετικά με τα χαρακτηριστικά ανθεκτικότητας/δυνατότητας επισκευής ενός προϊόντος.
- υψηλό κόστος υπηρεσιών επισκευής · και την έλλειψη εμπιστοσύνης των καταναλωτών στην υπηρεσία επισκευής.

Η συμμετοχή των καταναλωτών διαδραματίζει καίριο ρόλο στη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία στον τομέα της υποδηματοποιίας. Η εκπαίδευση και η παροχή κινήτρων στους καταναλωτές ώστε να υιοθετήσουν βιώσιμες πρακτικές και να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους είναι καίριας σημασίας. Για την επίτευξη αυτού του στόχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες στρατηγικές. Αυτό το μάθημα διερευνά τις στρατηγικές και τους μηχανισμούς για να ενθαρρύνει τους καταναλωτές να υιοθετήσουν κυκλικές πρακτικές και να αλλάξουν τις συμπεριφορές τους στη βιομηχανία υποδημάτων.

2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

2.1. Η προθυμία των καταναλωτών για συμμετοχή

Προσδιορισμός και τμηματοποίηση των καταναλωτών για πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας. Η συμπεριφορά των καταναλωτών είναι μια σημαντική ψυχολογική στάση απέναντι στις κυκλικές συμπεριφορές.

Η ατομική στάση συμπεριφοράς ή η συλλογική στάση μιας κοινότητας έχει σημαντικό ρόλο στον επηρεασμό της κυκλικής συμπεριφοράς.

Η εκπαίδευση, η επικοινωνία και οι οικονομικοί παράγοντες έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη συμπεριφορά του καταναλωτή προς την υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας. Όλα τα σκέλη της έρευνας έδειξαν ότι οι καταναλωτές ήταν γενικά πρόθυμοι να εξετάσουν την ανθεκτικότητα και τη δυνατότητα επισκευής των προϊόντων κατά την αγορά νέων προϊόντων.

Μια πρόσφατη μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τίτλο «Behavioral Study on Consumers' Engagement in the Circular Economy Final Report Prepared by LE Europe, VVA Europe, Ipsos, ConPolicy and Trinomics», Οκτώβριος 2018³, μας παρέχει ορισμένες ενδείξεις σχετικά με τα κίνητρα και την προθυμία των καταναλωτών να συμμετάσχουν στην κυκλική οικονομία επειδή ενδιαφέρονται για το περιβάλλον. Οι ομάδες εστίασης τόνισαν επίσης ότι η δυνατότητα εξοικονόμησης χρημάτων ήταν ένα άλλο βασικό κίνητρο για την αγορά πιο ανθεκτικών προϊόντων. Ορισμένα βασικά ευρήματα είναι τα εξής:

- Οι περισσότεροι ερωτηθέντες δήλωσαν ότι γνωρίζουν την ανθεκτικότητα των προϊόντων που αγόρασαν (64%) καθώς και των υπηρεσιών επισκευής (58%). Οι ερωτηθέντες ανέφεραν επίσης ότι

³ Συμπεριφορική μελέτη σχετικά με τη συμμετοχή των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία Τελική έκθεση, που εκπονήθηκε από τις LE Europe, VVA Europe, Ipsos, ConPolicy και Trinomics., Οκτώβριος 2018



αναζητούσαν συχνά πληροφορίες σχετικά με την ανθεκτικότητα και τη δυνατότητα επισκευής των προϊόντων (62% για ανθεκτικότητα και 55% για δυνατότητα επισκευής).

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες (93%) ανέφεραν ότι κράτησαν πράγματα που τους ανήκαν για μεγάλο χρονικό διάστημα, ανακύκλωσαν ανεπιθύμητα αντικείμενα (78%) και επιδιόρθωσαν υπάρχοντα εάν έσπασαν (64%). Επιπλέον, οι ερωτηθέντες θεώρησαν ότι οι συνομήλικοί τους (στενοί φίλοι και οικογένεια) επέδειξαν παρόμοια επίπεδα εμπλοκής στις πρακτικές κυκλικής οικονομίας.

- Ορισμένες από τις έρευνες που διεξήχθησαν διαπίστωσαν ότι οι καταναλωτές είναι, σε κάποιο βαθμό, πρόθυμοι να αλλάξουν τον τρόπο ζωής τους για να αντιμετωπίσουν ζητήματα βιωσιμότητας. Ορισμένες προηγούμενες μελέτες, καθώς και συνεντεύξεις με ενδιαφερόμενα μέρη, έχουν τεκμηριώσει **ότι οι καταναλωτές είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για προϊόντα με καλύτερα περιβαλλοντικά διαπιστευτήρια**. Ωστόσο, το γαλλικό CREDOC, για παράδειγμα, ανέφερε ότι οι καταναλωτές θα μπορούσαν να είναι απρόθυμοι να υιοθετήσουν πιο βιώσιμες επιλογές αγοράς. Άλλοι ειδικοί τόνισαν ότι η έρευνα πρέπει να ερμηνεύεται με προσοχή, καθώς μπορεί να υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ του τι λένε οι άνθρωποι για τις συμπεριφορές τους CE και τι κάνουν.

- Γενικά, υπάρχει συμφωνία ότι οι αποφάσεις για την κυκλική οικονομία **εξαρτώνται από έναν συμβιβασμό μεταξύ της τιμής και άλλων παραγόντων (όπως π.χ. η ποιότητα, η ευκολία, η φροντίδα για το περιβάλλον, η καλή επισκευή)**. Οι καταναλωτές ενδέχεται να δυσκολεύονται να εκτιμήσουν κατά πόσον η επισκευή ενός προϊόντος θα άξιζε τον κόπο, εάν τα ανακαινισμένα ή μεταχειρισμένα προϊόντα παρουσιάζουν καλή σχέση ποιότητας/τιμής. Αυτή η αβεβαιότητα μπορεί να οδηγήσει τους καταναλωτές να αγοράζουν ολοκαίνουργια προϊόντα, ιδίως όταν η διαφορά τιμής μεταξύ καινούργιων και μεταχειρισμένων προϊόντων ή ανακαινισμένων προϊόντων δεν είναι σημαντική.

- Όσον αφορά την προθυμία συμμετοχής στην κυκλική οικονομία ανάλογα με το συγκεκριμένο προϊόν, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα ενδιαφερόμενα μέρη και τις ομάδες εστίασης, η ανθεκτικότητα και η δυνατότητα επισκευής θεωρήθηκαν ως οι πλέον σημαντικές για μεγάλα, ακριβότερα και λιγότερο εξαρτώμενα από τη μόδα προϊόντα, όπως οι λευκές συσκευές. Αντ' αυτού, αυτά τα διαπιστευτήρια CE θεωρήθηκαν λιγότερο σημαντικά για είδη μόδας και τεχνολογίας που αντικαθίστανται συχνότερα. Ταυτόχρονα, οι καταναλωτές μπορούν να προσκολληθούν σε είδη μόδας, ειδικά ρούχα, γεγονός που τους καθιστά απρόθυμους να αντικαταστήσουν αντικείμενα και να επιλέξουν την επισκευή.

- **Για τα προϊόντα μόδας υπήρχε μεγαλύτερη προθυμία αγοράς μεταχειρισμένων** (ρούχα, smartphones) ή ενοικίασης ή μίσθωσης τέτοιων προϊόντων (smartphones).

- Ένα μειοψηφικό, αλλά αρκετά μεγάλο ποσοστό, των ερωτηθέντων στην έρευνα ενδιαφέρθηκε να ασχοληθεί με νέες πρακτικές CE, όπως τα προϊόντα χρηματοδοτικής μίσθωσης, αντί να τα αγοράσει. Το ποσοστό των ερωτηθέντων που θα ήταν πρόθυμοι να μισθώσουν ένα προϊόν αντί να το αγοράσουν ήταν χαμηλότερο για τις ηλεκτρικές σκούπες (10%) και υψηλότερο για τα smartphones (25%). Αυτά τα σχετικά χαμηλά επίπεδα ενδιαφέροντος μπορεί να οφείλονται εν μέρει στη γενική



έλλειψη εξοικείωσης με τέτοιες πρακτικές. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι πρακτικές χρηματοδοτικής μίσθωσης είναι καινοτόμες, φαίνεται να υπάρχει ένα σημαντικό δυναμικό αγοράς που επί του παρόντος δεν αξιοποιείται από τη μίσθωση.

Αυτή η μελέτη μας βοηθά επίσης να κατανοήσουμε ότι τα ζητήματα που πρέπει να εξεταστούν είναι στην πλειονότητά τους η πορεία ενημέρωσης και εκπαίδευσης των καταναλωτών, η εμπιστοσύνη για δυνατότητα επισκευής και η στροφή προς πιο βιώσιμες και κυκλικές συμπεριφορές.

2.2 Δέσμευση των καταναλωτών στις αρχές της κυκλικής οικονομίας

Μία από τις κύριες προτεραιότητες είναι ο τρόπος ευθυγράμμισης της συμμετοχής των καταναλωτών με κυκλικές αρχές που σχετίζονται με τη βιομηχανία υποδημάτων, όπως: Σκεφτείτε να ανακυκλώσετε, να επανεξετάσετε, να επισκευάσετε και να επαναχρησιμοποιήσετε, ελαχιστοποίηση αποβλήτων, στόχος μηδενικών αποβλήτων μέσω εκπαίδευσης, διαδικτυακές κοινότητες, συνεργασίες, υπηρεσίες επισκευής.



Σχήμα 1: Αρχές κυκλικής οικονομίας

3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Η ενθάρρυνση της συμμετοχής των καταναλωτών και της αλλαγής συμπεριφοράς στον τομέα των υποδημάτων για την υιοθέτηση μιας κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνει μια πολύπλευρη προσέγγιση που περιλαμβάνει εκπαίδευση, κίνητρα, ευκολία και συνεργασία. Η κυκλική οικονομία στοχεύει στη διατήρηση των προϊόντων και των υλικών σε χρήση για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μέσω της επαναχρησιμοποίησης, της επισκευής και της ανακύκλωσης.

3.1 3.1 Ευαισθητοποίηση μέσω της εκπαίδευσης και της ενημέρωσης

Ένας από τους θεμελιώδεις τρόπους ενθάρρυνσης της συμμετοχής των καταναλωτών προς την κυκλική οικονομία στον τομέα της υπόδησης, καθώς και στον τομέα της μόδας, είναι μέσω εκστρατειών εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης. Οι καταναλωτές πρέπει να ενημερώνονται περισσότερο σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραδοσιακής παραγωγής



υποδημάτων και τα οφέλη από την υιοθέτηση κυκλικών πρακτικών. Εκστρατείες αφιερωμένες στην ανάδειξη των πιθανών αποτελεσμάτων, όπως η μείωση των αποβλήτων, η μείωση της ρύπανσης και η διατήρηση των φυσικών πόρων.

Για παράδειγμα, προγράμματα συμμετοχής σχολείων και πανεπιστημίων:

έναν. **Έννοιες βιωσιμότητας και κυκλικής οικονομίας στα σχολικά και πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών**, προωθώντας την υπεύθυνη κατανάλωση από νεαρή ηλικία.

β. **Έρευνα και έργα σχετικά με τον σχεδιασμό και την κατανάλωση κυκλικών υποδημάτων** μεταξύ των μαθητών.

3.2 Κίνητρα & Ανταμοιβές μέσω νέων πολιτικών για βιώσιμες επιλογές

Οι κυβερνήσεις, οι κατασκευαστές και οι λιανοπωλητές καλούνται να εφαρμόσουν διάφορα κίνητρα για να παρακινήσουν τους καταναλωτές να επιλέξουν βιώσιμες επιλογές υποδημάτων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει φορολογικά κίνητρα για την αγορά ανακυκλωμένων ή ανακυκλωμένων υποδημάτων, εκπτώσεις για την επιστροφή παλαιών υποδημάτων για ανακύκλωση ή προγράμματα αφοσίωσης που ενθαρρύνουν τη μακροπρόθεσμη χρήση και ανακύκλωση παπουτσιών.

Πιο συγκεκριμένα μερικές πρακτικές είναι:

α. Εκπτώσεις για ανταλλαγές: Προσφορά εκπτώσεων ή πίστωση καταστήματος σε πελάτες που ανταλλάσσουν τα παλιά τους παπούτσια με καινούργια, ενθαρρύνοντας την επιστροφή υποδημάτων για ανακύκλωση ή ανακαίνιση.

β. Προγράμματα επιβράβευσης: Εφαρμογή προγραμμάτων πιστότητας που ενθαρρύνουν τους καταναλωτές να επιστρέφουν χρησιμοποιημένα υποδήματα για ανακύκλωση ή να συμμετέχουν σε συνεργεία επισκευής.

3.3 Σχεδιασμός προϊόντων και καινοτομία μέσω κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων

Η ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας και της μακροζωίας στον σχεδιασμό υποδημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την ευθυγράμμιση της συμπεριφοράς των καταναλωτών με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Οι κατασκευαστές αρχίζουν να δίνουν προτεραιότητα στη δημιουργία προϊόντων που διαρκούν περισσότερο, αντιστέκονται στη φθορά και μπορούν εύκολα να επισκευαστούν ή να ανακαινιστούν. Η ενθάρρυνση των καταναλωτών να επενδύουν σε υψηλής ποιότητας, ανθεκτικά υποδήματα και η παροχή υπηρεσιών επισκευής μπορούν να καλλιεργήσουν μια νοοτροπία μακροζωίας, μειώνοντας το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα που συνδέεται με τις συχνές αντικαταστάσεις.

Οι κατασκευαστές διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ενθάρρυνση της συμμετοχής των καταναλωτών ενσωματώνοντας κυκλικές αρχές στο σχεδιασμό προϊόντων. Οι εταιρείες



υποδημάτων αρχίζουν να δημιουργούν ανθεκτικά, επισκευάσιμα και ανακυκλώσιμα παπούτσια. Ο καινοτόμος σχεδιασμός επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση και η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να παρατείνει τη διάρκεια ζωής των υποδημάτων, μειώνοντας έτσι την ανάγκη για συχνές αγορές και ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα. Ο ίδιος ο σχεδιασμός των προϊόντων μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για αλλαγή. Μερικά παραδείγματα είναι τα παπούτσια Νέζα και τα παπούτσια Ν'GO, Ζέτα...

Οι κυριότερες τάσεις:

α. Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση: Οι κατασκευαστές υποδημάτων καλούνται να σχεδιάσουν προϊόντα που είναι εύκολο να αποσυναρμολογηθούν, να επισκευαστούν και να ανακυκλωθούν.

β. Διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού (EPR): Υποστήριξη νομοθεσίας που καθιστά τους κατασκευαστές υποδημάτων υπεύθυνους για τη διαχείριση του τέλους του κύκλου ζωής των προϊόντων τους, ενθαρρύνοντάς τους να σχεδιάζουν με γνώμονα την ανθεκτικότητα και την επαναχρησιμοποίηση.

Μπορούμε επίσης να αναφερθούμε στη νομοθεσία της ΕΕ που προωθεί τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, οι οποίες σχετίζονται ιδιαίτερα με τις περιβαλλοντικές προκλήσεις της βιομηχανίας υποδημάτων: την οδηγία πλαίσιο της ΕΕ για τα απόβλητα⁴ και το σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία⁵ που συμβάλλουν στον καθορισμό στόχων και κατευθυντήριων γραμμών για τη διαχείριση αποβλήτων, την ανακύκλωση και την αποδοτική χρήση των πόρων.

3.4 Προγράμματα επιστροφής μέσω πρωτοβουλιών ανακύκλωσης και επισκευής

Για τους κατασκευαστές ή τα εμπορικά σήματα, η θέσπιση προγραμμάτων επιστροφής για παλιά υποδήματα και η προώθηση πρωτοβουλιών ανακύκλωσης αποτελούν αποτελεσματικές στρατηγικές για την ενθάρρυνση των καταναλωτών να συμμετέχουν στην κυκλική οικονομία. Οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να προσφέρουν εκπτώσεις ή κίνητρα στους πελάτες που επιστρέφουν τα παλιά τους παπούτσια για σωστή ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση. Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμα και να προωθούνται ευρέως. Προς το παρόν η ανακύκλωση δεν ανταμείβεται. Η βιομηχανία της μόδας και πιο συγκεκριμένα η βιομηχανία υποδημάτων Οι καταναλωτές ανέμεναν ότι η ανθεκτικότητα θα ποικίλει ανάλογα με την τιμή και την ποιότητα. Οι άνθρωποι τείνουν να αγοράζουν ορισμένα είδη ένδυσης πιο συχνά λόγω των μεταβαλλόμενων τάσεων της μόδας και λιγότερο λόγω της ανθεκτικότητας και των επιπτώσεων της κυκλικής οικονομίας.

Για παράδειγμα, η Decathlon διαθέτει τη γωνιά ανακύκλωσης όπου μπορείτε να εναποθέσετε παλιά υποδήματα χωρίς ανταμοιβή. Η Veja έχει τη γωνιά επισκευής. Τα επισκευάσιμα παπούτσια έχουν

⁴ https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en

⁵ https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en



υψηλότερη ποιότητα κατασκευής από τα κανονικά παπούτσια και διαθέτουν καλύτερες ραφές, καθώς και ισχυρότερα εξαρτήματα όπως δερμάτινο επάνω μέρος, λαστιχένιες εξωτερικές σόλες και ισχυρότερα κορδόνια. Τα επισκευάσιμα υποδήματα είναι εκείνα που έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα την αποκατάσταση.

α. Σημεία συλλογής: σημεία συλλογής σε καταστήματα λιανικής πώλησης, κέντρα ανακύκλωσης ή δημόσιους χώρους όπου οι καταναλωτές μπορούν εύκολα να αφήσουν τα παλιά τους παπούτσια για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση.

β. Προγράμματα Ανακύκλωσης Mail-in: Προπληρωμένες ετικέτες αποστολής ή οργάνωση προγραμμάτων ανακύκλωσης μέσω ταχυδρομείου, επιτρέποντας στους καταναλωτές να στέλνουν τα παλιά τους παπούτσια για ανακύκλωση χωρίς επιπλέον κόστος.

Παραδείγματα προγραμμάτων take back: Adidas: Το πρόγραμμα **Adidas Choose to Give Back** υποστηρίζεται από το Resale-as-a-Service(R) (RaaS(R)) της thredUP και καλεί τους καταναλωτές να στείλουν τον μεταχειρισμένο εξοπλισμό τους πίσω στην adidas για επαναχρησιμοποίηση ή μεταπώληση. Η **Timberland** αρχίζει να κλείνει τον κύκλο με το νέο πρόγραμμα επιστροφής, Timberloop, σε συνεργασία με την ReCircled⁶. Η **ελβετική μάρκα On Running** έχει επίσης ένα ανακυκλώσιμο παπούτσι στα σκαριά. Ζητούν από τους πελάτες να εγγραφούν για μια καινοτόμο συνδρομή παπουτσιών με προκαταβολή 29.99 \$. Έτσι, οι καταναλωτές δεν κατέχουν ποτέ το ίδιο το παπούτσι. Αντίθετα, είναι σε θέση να το χρησιμοποιήσουν για το χρόνο που απαιτείται και όταν αρχίζει να φθείρεται, το στέλνουν πίσω και ανακυκλώνεται⁷.



Εικόνα 2: Συνδρομητικό πρόγραμμα Timberland Take Back & Suisse On Running

Η αγορά παπουτσιών που μπορούν να ανακαινιστούν μπορεί να είναι ένα εύκολο βήμα προς τη μείωση του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος, ενώ παράλληλα δείχνουμε κομψοί και παραμένουμε άνετοι.

3.5 Συνεργασίες & Συνεργασίες μέσω της ανθεκτικότητας

⁶ James Roberts, Futurworld, Υποδήματα, 25 Ιανουαρίου 2022

⁷ Esha Chhabra, αυτή η μάρκα υποδημάτων θέλει τα παλιά σας παπούτσια, Forbes.com



Συνεργασίες με ομοτίμους: Η συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις, ΜΚΟ, κυβερνήσεις και ακαδημαϊκούς ενισχύει το μήνυμα της κυκλικής οικονομίας και οδηγεί τη συλλογική δράση προς τη βιωσιμότητα.

Πράγματι, οι συνεργασίες με άλλες βιώσιμες μάρκες, οργανισμούς ή περιβαλλοντικούς υποστηρικτές μπορούν να ενισχύσουν την αξιοπιστία και την επιρροή μιας μάρκας. Οι συνεργασίες ενισχύουν την εμπέλεια των μηνυμάτων βιωσιμότητας και παρουσιάζουν ένα ενιαίο μέτωπο για μια κυκλική οικονομία. Η συμπεριφορά των καταναλωτών μπορεί να επηρεαστεί μέσω αυτών των διαύλων.

Οι συνεργασίες μεταξύ εταιρειών υποδημάτων, οργανισμών διαχείρισης αποβλήτων, μη κερδοσκοπικών ενώσεων και οργανισμών και κυβερνητικών φορέων ενισχύουν τον αντίκτυπο των προσπαθειών κυκλικής οικονομίας. Συγκεντρώνοντας πόρους και γνώσεις, οι οντότητες αυτές μπορούν να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν αποτελεσματικές στρατηγικές για την προώθηση της κυκλικότητας στη βιομηχανία υποδημάτων και την εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με βιώσιμες επιλογές.

3.6 Διαφάνεια & Ιχνηλασιμότητα μέσω ετικετών και πιστοποιήσεων

Η παροχή στους καταναλωτές διαφανών πληροφοριών σχετικά με τη διαδικασία παραγωγής, τα χρησιμοποιούμενα υλικά και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υποδημάτων ενισχύει την εμπιστοσύνη και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Η εφαρμογή μηχανισμών ιχνηλασιμότητας, όπως οι κωδικοί QR ή η τεχνολογία blockchain, επιτρέπει στους καταναλωτές να παρακολουθούν τη διαδρομή των υποδημάτων τους από την παραγωγή έως την απόρριψη, προωθώντας την υπεύθυνη κατανάλωση.

Η καλύτερη ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με τα χαρακτηριστικά των προϊόντων μπορεί να οδηγήσει στη συμμετοχή τους σε περισσότερες πρακτικές κυκλικής οικονομίας.

Υπό αυτή την έννοια, οι ετικέτες είναι χρήσιμα εργαλεία για τις πληροφορίες που παρέχουν και την εμπιστοσύνη που δημιουργούν στους καταναλωτές:

α. Προγράμματα Πιστοποίησης: Πιστοποιήσεις που επισημαίνουν τα υποδήματα με βάση τη βιωσιμότητα και την κυκλικότητά τους, επιτρέποντας στους καταναλωτές να κάνουν συνειδητές επιλογές.

β. Διαφανείς αλυσίδες εφοδιασμού: Οι εταιρείες υποδημάτων δημοσιοποιούν πληροφορίες σχετικά με τις αλυσίδες εφοδιασμού τους, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας, των διαδικασιών παραγωγής και του χειρισμού στο τέλος του κύκλου ζωής. Nike, Adidas, Veja κ.λπ.

3.7 Συμμετοχή των καταναλωτών μέσω της τεχνολογίας



Οι επιγραμμικές πλατφόρμες ή οι εφαρμογές για φορητές συσκευές που προορίζονται αποκλειστικά για την κυκλική κατανάλωση υποδημάτων μπορούν να ενισχύσουν τη συμμετοχή των καταναλωτών και να ενθαρρύνουν την αλλαγή της συμπεριφοράς τους, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με βιώσιμες επιλογές υποδημάτων, τοποθεσίες ανακύκλωσης, υπηρεσίες επισκευής και αγορές μεταχειρισμένων. Αυτές οι πλατφόρμες μπορούν να λειτουργήσουν ως κόμβος για την κοινότητα της κυκλικής οικονομίας, ενθαρρύνοντας συζητήσεις και ανταλλάσσοντας ιστορίες επιτυχίας.

Για παράδειγμα:

έναν. **Mobile Apps and Gamification:** Εφαρμογές για κινητά που εκπαιδεύουν τους καταναλωτές σχετικά με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και παρέχουν κίνητρα για βιώσιμη συμπεριφορά μέσω παιχνιδοποίησης και ανταμοιβών.

β. **Επαυξημένη πραγματικότητα (AR) για εικονικές δοκιμές:** Εφαρμόστε τεχνολογία AR για να επιτρέψετε στους καταναλωτές να δοκιμάσουν εικονικά παπούτσια, μειώνοντας την ανάγκη για φυσικές δοκιμές και πιθανές αποδόσεις.

Συνδυάζοντας αυτές τις στρατηγικές, ο τομέας της υπόδησης ενθαρρύνει τους καταναλωτές να υιοθετήσουν μια νοοτροπία κυκλικής οικονομίας, οδηγώντας σε μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον βιομηχανία.

4 ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ & ΤΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το είδος του καταναλωτή και η κατάτμηση του προφίλ του που πρέπει να σχετίζεται και να εμπλέκεται με τη χρήση διαφορετικών μηνυμάτων στη βιομηχανία υποδημάτων.

Η τμηματοποίηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών αποτελεί κρίσιμη πτυχή των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων στη βιομηχανία υποδημάτων. Ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο αποσκοπεί στην προώθηση της βιωσιμότητας μέσω της μείωσης των αποβλήτων και της παράτασης του κύκλου ζωής των προϊόντων. Η κατανόηση διαφορετικών τμημάτων καταναλωτών και η αποτελεσματική εμπλοκή μαζί τους είναι απαραίτητη για την επιτυχία τέτοιων μοντέλων. Στρατηγικές εμπλοκής και εκπαίδευσης του κοινού μέσω των κοινωνικών μέσων.

Μεταξύ των διαφορετικών τρόπων αλληλεπίδρασης και ενημέρωσης των καταναλωτών, η ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδοποίησης σε εκστρατείες μάρκετινγκ για την εμπλοκή και την εκπαίδευση του κοινού σχετικά με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι ένας.

Πώς να αλληλεπιδράσετε με τα διαφορετικά προφίλ καταναλωτών με διαφορετικές τακτικές και πρακτικές.



Σχήμα 3: Διαφορετικά προφίλ και τακτικές καταναλωτών

5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η συμμετοχή των καταναλωτών είναι ζωτικής σημασίας για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία στον τομέα της υποδηματοποιίας. Με την εφαρμογή στρατηγικών όπως περισσότερη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση, σχεδιασμός προϊόντων, αξιόπιστα προγράμματα ανακύκλωσης και επισκευασιμότητας, συνεργασίες, κίνητρα καταναλωτών και πλατφόρμες δέσμευσης, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να ενθαρρύνει τους καταναλωτές να υιοθετήσουν πιο κυκλικές πρακτικές και να αλλάξουν τη συμπεριφορά τους. Η κυκλική οικονομία παρουσιάζει μια ευκαιρία για τον τομέα της υπόδησης να μειώσει το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα, να ελαχιστοποιήσει τα απόβλητα και να συμβάλει σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Μέσω της συνεργασίας, οι ενδιαφερόμενοι φορείς της βιομηχανίας υποδημάτων και οι καταναλωτές μπορούν να κάνουν σημαντικά βήματα προς την επίτευξη αυτών των στόχων στην κυκλική οικονομία.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Έργο Skills4Smart TCLF. (2021). Δεξιότητες για έξυπνες βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας, ένδυσης, δέρματος και υπόδησης, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Ανακτήθηκε από <http://www.s4tclfblueprint.eu/>.
- Έργο SciLED. (2021). Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>.
- Circle Economy (2021) The Circularity gap report 2021 (Έκθεση για το χάσμα κυκλικότητας 2021), Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gapreport-2021>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018). Συμπεριφορική μελέτη σχετικά με τη συμμετοχή των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία (et al. A., Porsch, L., Suter, J. (ed.)). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0779f275-f9d6-11e8-a96d01aa75ed71a1/language-el>
- Fairphone, 2020a, (<https://www.fairphone.com/en/2019/12/09/your-phone-isn't-born-in-a-store-meetthe-makers/>) πρόσβαση στις 18 Δεκεμβρίου 2020



- Re fashion, 2020, «Campagne #RRR - La campagne annuelle nationale de sensibilisation autour de la réparation, réutilisation et recyclage (<https://refashion.fr/citoyen/fr/campagne-rrr>) πρόσβαση στις 6 Νοεμβρίου 2020.
- L'Info Durable, 2019, 'Citeo lance la campagne 'Trier, c'est donner' pour faire progresser le recyclage en Franc' (<https://www.linfordurable.fr/environnement/citeo-lance-la-campagne-trier-cest-donner-pourfaire-progresser-le-recyclage-en>) πρόσβαση στις 30 Σεπτεμβρίου 2020
- Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>.
- Ίδρυμα Ellen MacArthur, 2017, Κυκλική μόδα — μια νέα οικονομία κλωστοϋφαντουργίας: επανασχεδιασμός του μέλλοντος της μόδας.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018, Behavioral Study on Consumers' Engagement in the Circular Economy, Τελική έκθεση Ειδική σύμβαση – No 2016 85 06 Implementing Framework Contract – CHAFEA/2015/CP/01/LE
- Your-Now, 2020, (<https://www.your-now.com/our-story>) πρόσβαση στις 18 Δεκεμβρίου 2020.
- Zero Waste Scotland, 2012, Βελτίωση της ανακύκλωσης μέσω αποτελεσματικών επικοινωνιών, Zero Waste Scotland Communications Guidance
- Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). *Οικολογικά Οικονομικά* 150: 264–72
- Michael Fuchs και Gregor Hovemann, The Circular Economy Concept in the Outdoor Sporting Goods Industry: Challenges and Enablers of Current Practices between Brands and Retailers
- Ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- Ευρωπαϊκή οδηγία πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
- Sustainable Retailing, Journal of Retailing, τόμος 97, τεύχος 1, Μάρτιος 2021, σελίδες 62-80
- Christian Bücker, Martin Geissdoerfer, Mukesh Kumar, 100 πρακτικές για την προώθηση της αποδοχής των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία
- Βιώσιμες μάρκες: <https://sustainablebrands.com/>
- Ίδρυμα Ellen MacArthur: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1. Αρχές κυκλικής οικονομίας	7
Εικόνα 2. Timberland Take -back & Suisse On τρέχει συνδρομητικό πρόγραμμα	10
Εικόνα 3. Διαφορετικά προφίλ και τακτικές καταναλωτών	12



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ Τ3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

U105

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Διάλεξη 5.5

Ακολουθήστε τις τάσεις της μόδας και της αγοράς υποδημάτων (σε σχέση με τη βιωσιμότητα και την κυκλική οικονομία, τα φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα...)

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CIAPE

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: BARBARA ANNUNZIATA, ANTONELLA MENNA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	4
2.1. Μια ολοκληρωμένη μελέτη	4
2.2. Η διαδικασία βιωσιμότητας στη βιομηχανία υποδημάτων	6
2.3. Πώς να είστε πιο βιώσιμοι.....	10
3. ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΒΙΩΣΙΜΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ	10
3.1. Τι οδηγεί στην ανάπτυξη της αγοράς βιώσιμων υποδημάτων;	12
3.2. Ανάκτηση ελαστικού υποδημάτων	13
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	14





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον κόσμο της μόδας, μια βαθιά αλλαγή βρίσκεται σε εξέλιξη - μια αλλαγή που υπερβαίνει την αισθητική και βυθίζεται στην ηθική και περιβαλλοντική συνείδηση. Αυτή η αλλαγή αποδεικνύεται από την εμφάνιση βιώσιμων υποδημάτων, ένα κίνημα που αμφισβητεί τα παραδοσιακά πρότυπα, προτρέποντάς μας να επανεκτιμήσουμε τις επιλογές μας και τον αντίκτυπο του αποτυπώματος της μόδας μας.

Τα βιώσιμα υποδήματα δεν είναι μια φευγαλέα τάση, αλλά μια δέσμευση για υπεύθυνη κατανάλωση. Από την έναρξη του σχεδιασμού έως την τελική διάθεση, η βιωσιμότητα είναι συνυφασμένη με κάθε πτυχή, προκαλώντας την επανεξέταση της σχέσης μας με τα προϊόντα που φοράμε.

Τα βιώσιμα υποδήματα επαναπροσδιορίζουν τις επιλογές υλικών αγκαλιάζοντας τα ανακυκλωμένα υφάσματα, δίνοντας νέα πνοή στα απορριπτόμενα πλαστικά, καουτσούκ και υφάσματα. Η αφήγηση επεκτείνεται στη χρήση φυσικών και οργανικών υλικών, όπου το μπαμπού και το οργανικό βαμβάκι πρωταγωνιστούν σε αυτό το φιλικό προς το περιβάλλον έπος.

Περισσότερο από ένα προϊόν, τα βιώσιμα υποδήματα φέρνουν στο προσκήνιο τους ανθρώπους πίσω από αυτό. Η ηθική κατασκευή γίνεται κάτι περισσότερο από μια λέξη-κλειδί. Είναι μια δέσμευση για δίκαιες εργασιακές πρακτικές. Κάθε ζευγάρι παπούτσια γίνεται απόδειξη των ανθρώπινων συνθηκών και των δίκαιων μισθών, αμφισβητώντας την ιδέα ότι η μόδα πρέπει να έρχεται εις βάρος της ανθρώπινης ευημερίας.

Σε μια κοινωνία που καθοδηγείται από τη γρήγορη μόδα, τα βιώσιμα υποδήματα υπερασπίζονται μια κυκλική οικονομία. Απορρίπτοντας τη δυνατότητα χρήσης, ενθαρρύνει σχέδια που αντέχουν στη δοκιμασία του χρόνου. Η ανακύκλωση και το upcycling γίνονται αναπόσπαστα στοιχεία στη δημιουργία ενός συστήματος κλειστού βρόχου, όπου το τέλος δεν είναι ένα τελικό σημείο αλλά μια νέα αρχή.

Σήμερα η πληροφορία είναι δύναμη και η διαφάνεια γίνεται αρετή. Οι μάρκες που δεσμεύονται για βιώσιμα υποδήματα αποκαλύπτουν τις περιπλοκές των αλυσίδων εφοδιασμού τους, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και καλώντας τους καταναλωτές να συμμετάσχουν ενεργά στην αφήγηση της βιωσιμότητας.

Η βιώσιμη μόδα είναι ένας διάλογος μεταξύ εμπορικών σημάτων και καταναλωτών. Οι εκστρατείες εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης δίνουν τη δυνατότητα στα άτομα να κατανοήσουν τον αντίκτυπο των επιλογών τους. Οι ενημερωμένοι καταναλωτές γίνονται καταλύτες αλλαγής, κατευθύνοντας τον κλάδο προς μια πιο βιώσιμη πορεία.

Οι πιστοποιήσεις στέκονται ως φάροι στο λαβύρινθο της βιώσιμης μόδας, προσφέροντας τη διαβεβαίωση ότι ένα εμπορικό σήμα δεν μιλά μόνο για βιωσιμότητα, αλλά ζει και αναπνέει μέσω της τήρησης των βιομηχανικών προτύπων.





Οι συνεργασίες μεταξύ βιώσιμων εμπορικών σημάτων υποδημάτων και σχεδιαστών αποτελούν χωνευτήρια καινοτομίας. Το στυλ συνδυάζεται άψογα με πρωτοποριακά υλικά και σχέδια, ωθώντας τα όρια του τι μπορεί να επιτύχει η βιώσιμη μόδα.

Η βιώσιμη μόδα εκτείνεται πέρα από τις νέες αγορές. Η αναβίωση των μεταχειρισμένων και vintage υποδημάτων σηματοδοτεί μια αλλαγή στη νοοτροπία των καταναλωτών - μια συνειδητοποίηση ότι κάθε βήμα μπορεί να είναι ένα βήμα προς μια κυκλική οικονομία, όπου η διάρκεια ζωής των υπαρχόντων προϊόντων παρατείνεται.

Τα βιώσιμα υποδήματα δεν είναι μια ατομική πράξη. Είναι μια συμφωνία. Πρωτοβουλίες και πολιτικές σε ολόκληρο τον κλάδο υποστηρίζουν βιώσιμες πρακτικές, δημιουργώντας ένα οικοσύστημα όπου οι μάρκες είναι διαχειριστές μιας συλλογικής ευθύνης.

2. Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1. Μια ολοκληρωμένη μελέτη

«Η ευαισθητοποίηση για την κλιματική αλλαγή είναι πλέον διαδεδομένη στις αγοραστικές επιλογές των καταναλωτών σε όλο τον κόσμο». Στην πραγματικότητα, **το 62% εξ αυτών** δεν είναι διατεθειμένο να συμβιβαστεί όσον αφορά τη βιωσιμότητα, ακόμη και κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου οικονομικής αβεβαιότητας. Αυτό δηλώθηκε από Shopify, η οποία διεξήγαγε μια διαδικτυακή έρευνα από αυτή την άποψη μαζί με την Sapio Research.

Η έρευνα κατέληξε στην έκθεση «Conscious Commerce», η οποία αποκαλύπτει πώς οι καταναλωτές και οι εταιρείες συνεχίζουν να συμμετέχουν σε βιώσιμες πρακτικές, ενθαρρύνοντας λύσεις όπως η ναυτιλία μηδενικών εκπομπών άνθρακα και δίνοντας προσοχή σε φιλικές προς το κλίμα πρακτικές, παρά την κρίση που υπαγορεύεται από την αύξηση του κόστους ζωής και τη μείωση του προϋπολογισμού δαπανών.



shopify | How retailers and consumers are accelerating climate-conscious shopping

Even with budgets tightening, consumers are prioritizing the planet

A turbulent economic picture isn't deterring conscious shoppers.

More than half (54%) of consumers say they now shop sustainably (for example, by choosing retailers that offer carbon-neutral shipping or a "low or no waste" approach), with 25% of those shoppers planning to become even more sustainable in the year ahead. Just 18% say they don't shop sustainably, and have no plans to start.

Reflecting the energy they've displayed in the climate movement—from school strikes to the rise of eco-friendly diets—younger generations are also driving the conscious shopping revolution. 59% of Gen Z consumers and 61% of millennials shop sustainably—with 31% of both age groups planning to be even more sustainable next year.

Enthusiasm among older shoppers is more subdued, though still significant. Half (50%) of 55- to 64-year-olds shop sustainably, as well as a similar number (47%) of those 65+.

Which of the following best describes how you shop now and plan to shop in 2023?

	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+
I shop sustainably and plan to be more sustainable in 2023	31%	31%	29%	24%	22%	17%
I shop sustainably and plan to keep this the same in 2023	28%	30%	29%	28%	28%	30%
I shop sustainably but plan to be less sustainable in 2023	10%	8%	9%	7%	5%	4%
I do not shop sustainably but plan to be more sustainable in 2023	19%	19%	18%	22%	23%	25%
I do not shop sustainably and don't plan to change that	12%	12%	16%	20%	22%	25%

Trend Report #2

4

Εικόνα 1. Πώς οι λιανοπωλητές και οι καταναλωτές επιταχύνουν τις αγορές που έχουν επίγνωση του κλίματος. Πηγή: <https://www.shopify.com/plus/commerce-trends>

Το 82% των εμπόρων που ερωτήθηκαν παγκοσμίως δήλωσαν επίσης πώς, κατά τη γνώμη τους, υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της βιωσιμότητας και της βελτίωσης της ίδιας της επιχειρηματικής απόδοσης ή πώς οι βιώσιμες πρακτικές είναι πλέον απαραίτητες για την επιχειρηματική επιτυχία.

Η Stacy Kauk, επικεφαλής βιωσιμότητας στο Shopify, λέει: «Αυτή η έκθεση δείχνει ότι η ευαισθητοποίηση για το κλίμα οδηγεί τις αποφάσεις αγοράς των καταναλωτών, ακόμη και σε δύσκολες οικονομικές συνθήκες. Ως εκ τούτου, είναι προς το συμφέρον όλων να εφαρμοστούν βιώσιμες πρακτικές, όπως η υιοθέτηση μιας προσέγγισης «χαμηλών ή μηδενικών αποβλήτων» για την παραγωγή και την προσφορά ναυτιλίας μηδενικών εκπομπών. Ελπίζουμε ότι όλο και περισσότερες εταιρείες θα ενωθούν μαζί μας στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών αφαίρεσης άνθρακα, οι οποίες αποτελούν μέρος του στόχου μας να αντιστρέψουμε την παλίρροια στην κλιματική αλλαγή».

Οι καταναλωτές δεν εγκαταλείπουν τη βιωσιμότητα παρά το υψηλό κόστος ζωής.





Σε παγκόσμιο επίπεδο, πολλοί καταναλωτές δίνουν προτεραιότητα στις πράσινες πρακτικές και το 54% πραγματοποιεί ήδη βιώσιμες αγορές, για παράδειγμα επιλέγοντας λιανοπωλητές που προσφέρουν αποστολή μηδενικών εκπομπών.

Η έκθεση υπογραμμίζει τον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές σε όλο τον κόσμο αλλάζουν ενεργά τις αγοραστικές τους συνήθειες, κάνοντας επιλογές που έχουν θετικό αντίκτυπο στον πλανήτη, όπως η εξάλειψη των περιττών αγορών (35%), η επιλογή προϊόντων με ανακυκλώσιμες ή φιλικές προς το περιβάλλον συσκευασίες (24%) και οι τοπικές αγορές (24%).

Πρόκειται για μια συνεχώς αυξανόμενη τάση, ακόμη και αν το 38% των καταναλωτών δήλωσαν επιφυλακτικοί στις δαπάνες (45% στην Ιταλία) λόγω της αύξησης του κόστους ζωής.

Η Ευρώπη κατέχει επίσης την πρώτη θέση στον κόσμο όσον αφορά τις συνειδητές αγορές: εξετάζοντας την Ιταλία, προέκυψε ότι το 64% των Ιταλών καταναλωτών ψωνίζουν βιώσιμα και σχεδιάζουν να συνεχίσουν να το κάνουν, ενώ το 37% των ερωτηθέντων είναι πρόθυμοι να ξοδέψουν ακόμη περισσότερα για να αγοράσουν από ένα βιώσιμο εμπορικό σήμα - ειδικά οι Millennials (46%) και η Gen Z (38%).

Και είναι στην πραγματικότητα οι νεότερες γενιές που ηγούνται της συνειδητής επανάστασης των αγορών, οδηγούμενες από τον επείγοντα χαρακτήρα της κλιματικής αλλαγής: το 59% της Gen Z και το 61% των Millennials παγκοσμίως κάνουν ήδη βιώσιμες αγορές, ενώ το 31% και των δύο ηλικιακών ομάδων θέλει να είναι ακόμη πιο βιώσιμο φέτος.

Το κόστος είναι το κύριο εμπόδιο στη βιωσιμότητα για τις επιχειρήσεις. Ορισμένες εταιρείες αποκαλύπτουν ότι το κόστος είναι το κύριο εμπόδιο για μεγαλύτερη βιωσιμότητα, με ιδιαίτερη αναφορά στις μεγαλύτερες εταιρείες, οι οποίες ενδέχεται να έχουν πιο περίπλοκους περιορισμούς στην αλυσίδα εφοδιασμού. Και στην πραγματικότητα, αν το 40% των εταιρειών με 1-50 εργαζόμενους το αναφέρουν ως πραγματικό εμπόδιο, το ποσοστό αυξάνεται στο 48% για τις μεγαλύτερες εταιρείες (501-1.000 εργαζόμενοι).

Ενώ το κόστος μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο, ειδικά κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι μεγαλύτεροι λιανοπωλητές είναι πιο πιθανό (46%) να δουν το τρέχον οικονομικό τοπίο ως ευκαιρία να επιταχύνουν τα προγράμματα βιωσιμότητάς τους.

Στο μέλλον, μάλιστα, όσοι είναι πιο προσεκτικοί στο κλίμα δεν θα λαμβάνουν μόνο μεγαλύτερο ενδιαφέρον από τους καταναλωτές, αλλά θα αποτελούν επίσης οικονομικό πλεονέκτημα για τις ίδιες τις εταιρείες. “

2.2. Η διαδικασία βιωσιμότητας στη βιομηχανία υποδημάτων

Ο ρόλος της βιωσιμότητας στον τομέα της υποδηματοποιίας, εξετάζοντας την εξέλιξή της μέσα στη σύνθετη αλυσίδα παραγωγής, σχετίζεται με την οικονομική, κοινωνική και παραγωγική δυναμική





και μπορεί να συνοψιστεί στη «συνειδητή κατανάλωση, τη διαφάνεια στις σχέσεις μεταξύ εταιρειών παραγωγής/προμηθευτών/τελικών καταναλωτών, την έρευνα και προώθηση νέων τμημάτων της αγοράς που ακολουθούν τον βιώσιμο τρόπο ζωής», την πρόκληση της βιομηχανίας υποδημάτων, Υπό αυτή την έννοια, είναι να είμαστε σε θέση να αναχαιτίσουμε αυτές τις τάσεις και να τις μετατρέψουμε σε νέες προσεγγίσεις και βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα. Χωρίς αμφιβολία, η παραγωγή υποδημάτων χρησιμοποιεί μια πολύ περίπλοκη και διαφοροποιημένη αλυσίδα εφοδιασμού, στην οποία είναι συχνά δύσκολο να εντοπιστούν παράμετροι βιωσιμότητας που μπορούν να προσαρμοστούν ομοιόμορφα σε ολόκληρο τον τομέα, αλλά παρ'όλα αυτά είναι δυνατόν να εντοπιστούν ορισμένα βασικά στοιχεία που οριοθετούν το πεδίο προβληματισμού, φιλτράροντας τις διαδικασίες παραγωγής υπό το πρίσμα των στοιχείων περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.

Το ζήτημα της μη βιωσιμότητας πολλών πραγματικοτήτων παραγωγής συζητείται όλο και πιο συχνά, μερικές φορές υπό την πίεση σοβαρών ειδησεογραφικών γεγονότων και εκστρατειών με μεγάλο αντίκτυπο στα μέσα ενημέρωσης, αλλά και κυρίως χάρη στη μεγαλύτερη ευαισθησία των καταναλωτών που αμφισβητούν όλο και περισσότερο τον εαυτό τους σχετικά με την ιστορία του προϊόντος που αγοράζουν και το κόστος της παραγωγής του για το περιβάλλον. Στην πραγματικότητα, έχει αναπτυχθεί η πεποίθηση ότι μόνο από νέα επιχειρηματικά μοντέλα και κοινά έργα που παρεμβαίνουν στον βαθμό βιωσιμότητας των πρώτων υλών, των αξεσουάρ, της εφοδιαστικής, των διαδικασιών παραγωγής και διανομής, της συσκευασίας, μέχρι τη διάρκεια ζωής του προϊόντος μετά την κατανάλωση, μπορεί να γεννηθεί μια πιο βιώσιμη μόδα. Η ώθηση για αλλαγή προς την κατεύθυνση της βιωσιμότητας στο πλαίσιο του συστήματος μόδας γενικά και της βιομηχανίας υποδημάτων ειδικότερα προέκυψε επίσης, αφενός, από τους κανονισμούς προστασίας του περιβάλλοντος και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας, οι οποίοι με την πάροδο του χρόνου έχουν εκδοθεί σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, και, αφετέρου, από τις πιέσεις των τοπικών κοινωνιών, Ειδικά σε εκείνες τις περιοχές όπου η συγκέντρωση επιχειρήσεων στον τομέα έχει αναδείξει την ανάγκη παρέμβασης σε φαινόμενα ρύπανσης.

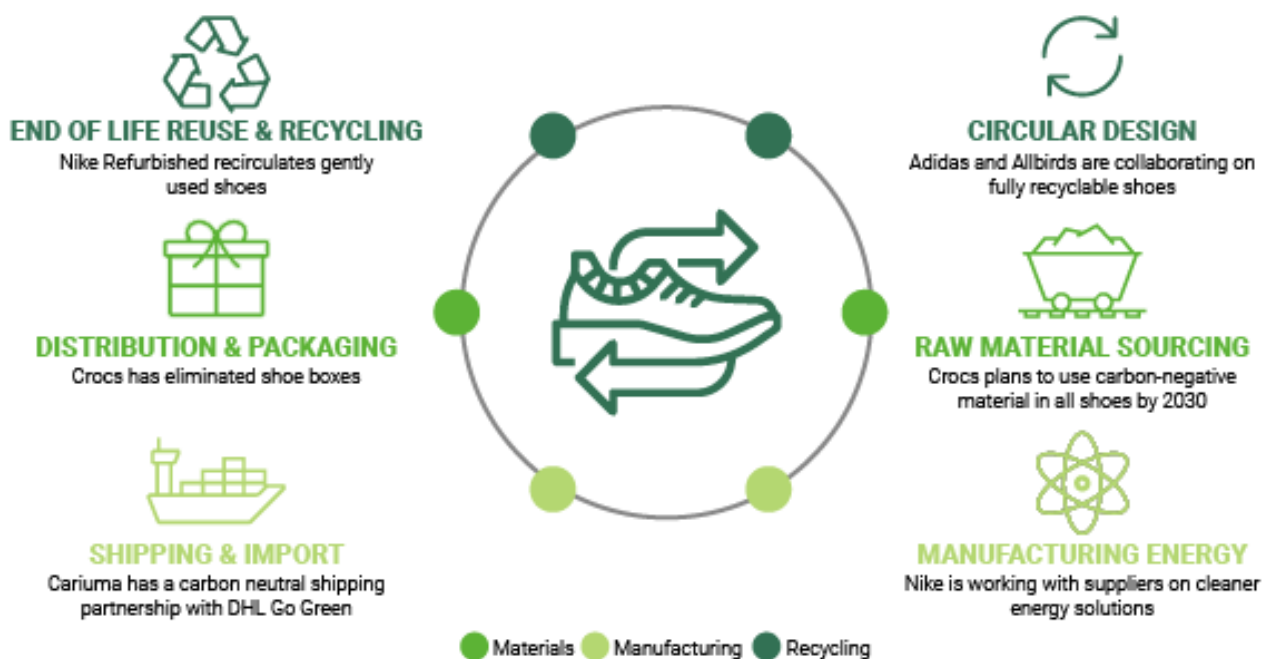
Το θέμα της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης είναι, όπως είναι γνωστό, ένα από τα βασικά ζητήματα κατά τη συζήτηση της βιωσιμότητας. Το να είσαι βιώσιμη εταιρεία σημαίνει όλο και περισσότερο όχι μόνο σεβασμό για το περιβάλλον, αλλά και σεβασμό για την υγεία των εργαζομένων και των καταναλωτών, εξοικονόμηση πρώτων υλών και οικονομικών πόρων, σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, εξορθολογισμό των δημιουργικών και παραγωγικών διαδικασιών, μείωση των αποβλήτων, δημιουργία νέων και πιο διαφανών δεσμών με κοινότητες ενδιαφέροντος και εξερεύνηση νέων τομέων αγοράς δίκαιου εμπορίου.

Ο ρόλος της πράσινης επικοινωνίας και του μάρκετινγκ, αναλύοντας αφενός τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες επικοινωνούν τις αξίες της βιωσιμότητας και αφετέρου τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζει το ηλεκτρονικό εμπόριο στην επιτυχία εκείνων των εταιρειών που είναι περισσότερο αφοσιωμένες στη βιωσιμότητα, οι οποίες χάρη στο διαδίκτυο μπορούν εύκολα να υποκλαπούν από τους καταναλωτές που είναι όλο και πιο ευαισθητοποιημένοι και προσεκτικοί στην αγορά και

κατανάλωση προϊόντων που παράγουν όλο και μικρότερο αντίκτυπο στο περιβάλλον και με σεβασμό στη χρήση των πόρων.

Ο «βιώσιμος» δεσμός μεταξύ παραγωγών, προμηθευτών και καταναλωτών είναι το κεντρικό στοιχείο στο οποίο οι εταιρείες μόδας, και στην περίπτωσή μας τα υποδήματα, πρέπει να εστιάσουν περισσότερο την προσοχή τους.

FIGURE 1: FOOTWEAR SUSTAINABILITY CAN BE GROUPED ACROSS THREE AREAS: MATERIALS, MANUFACTURING, RECYCLING AND RESALE



Εικόνα 2. Η βιωσιμότητα των υποδημάτων μπορεί να ομαδοποιηθεί σε τρεις τομείς: υλικά, κατασκευή, ανακύκλωση και μεταπώληση. Πηγή: <https://www.alixpartners.com/insights-impact/insights/retail-viewpoint-footwears-bigger-sustainability-challenges-mean-the-time-to-act-is-now/>

Μέσω της συμπεριφοράς τους, οι καταναλωτές γνωρίζουν ότι συμβάλλουν στην «οικοδόμηση» της προσφοράς εκείνων των αγαθών και υπηρεσιών για τα οποία ζητούν στην αγορά. Με αυτή την έννοια, η αξία του αγαθού εξαρτάται όλο και περισσότερο από τον καταναλωτή και την αντίληψή του, από την προθυμία του να αγοράσει και από την ποσότητα των πληροφοριών που μπορεί να υποβάλει για να εκτιμήσει την κατανάλωσή του, έχοντας ως ορίζοντα αναφοράς ολόκληρη την αλυσίδα παραγωγής αυτού που αγοράζει.

Στο γενικό πλαίσιο μιας νέας κυκλικής οικονομίας, το ενδιαφέρον για βιώσιμα παπούτσια αυξάνεται συνεχώς, τόσο στην Ιταλία όσο και στην Ευρώπη. Καθώς οι άνθρωποι γίνονται όλο και πιο αφοσιωμένοι στη βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, όλο και περισσότεροι καταναλωτές ενδιαφέρονται για προϊόντα που έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στο περιβάλλον.



FOOTWEAR INDUSTRY

ANNUAL TURNOVER 27 BILLION €

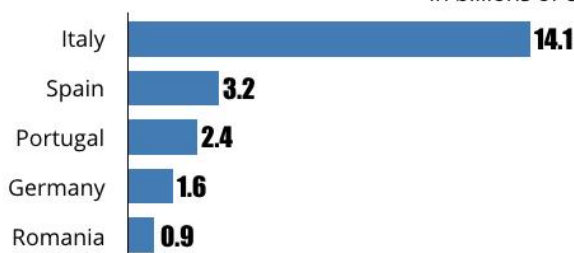
Export: 10.4 bln €

Import: 20.7 bln €



THE BIGGEST PRODUCERS IN EUROPE:

In billions of euro



1.4 billion €
of investment in 2018 *



Total number of employees: **280 000**

32% of workers from leather and footwear sectors are over the age of 50



Source: World Footwear Yearbook & Eurostat

DID YOU KNOW THAT...
9/15 of the world's footwear biggest exporting countries are European ?

*Data for leather and footwear industries combined

Εικόνα 3. Προϋπολογισμός βιομηχανίας υποδημάτων. Πηγή: <https://s4tclfbblueprint.eu/project/tclf-sectors/european-footwear-industry/>

Όσον αφορά την Ευρώπη, η βιώσιμη βιομηχανία υποδημάτων έχει σημειώσει σημαντική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια. Σύμφωνα με έρευνα της Modor Intelligence που πραγματοποιήθηκε το 2021, η ευρωπαϊκή αγορά βιώσιμων παπουτσιών αναμένεται να παρουσιάσει σύνθετη ετήσια ανάπτυξη 7,6% από το 2021 έως το 2026. Αυτό δείχνει ένα συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον από τους ευρωπαίους καταναλωτές για βιώσιμα υποδήματα. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη ότι η αγορά βιώσιμων υποδημάτων εξακολουθεί να είναι σχετικά νέα, τα ποσοστά πωλήσεων ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με διάφορους παράγοντες, όπως η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, η προσβασιμότητα βιώσιμων προϊόντων και η διαθεσιμότητα βιώσιμων εμπορικών σημάτων στην αγορά.



2.3. Πώς να είστε πιο βιώσιμοι...

Για να παρακολουθήσουμε τη μόδα των υποδημάτων και τις τάσεις της αγοράς σε σχέση με τη βιωσιμότητα, την κυκλική οικονομία και τα οικολογικά βιώσιμα προϊόντα, μπορούμε να εξετάσουμε τις ακόλουθες προσεγγίσεις:

1. Έρευνα και ανάλυση των τάσεων της αγοράς: Ενημερωθείτε για τις τελευταίες τάσεις στον τομέα της υπόδησης, εστιάζοντας ιδίως στα θέματα της βιωσιμότητας, της κυκλικής οικονομίας και των οικολογικά βιώσιμων προϊόντων. Διαβάστε εξειδικευμένα περιοδικά, συμμετέχετε σε εμπορικές εκθέσεις και ακολουθήστε influencers ή ειδικούς στον τομέα.

2. Συνεργασία με ειδικούς βιωσιμότητας: Η σύνδεση με εμπειρογνώμονες της βιομηχανίας βιωσιμότητας μπορεί να σας βοηθήσει να κατανοήσετε καλύτερα τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που σχετίζονται με τη δημιουργία φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων. Αυτή η συνεργασία μπορεί να σας βοηθήσει να προσδιορίσετε βιώσιμα υλικά, διαδικασίες παραγωγής και επιχειρηματικές πρακτικές.

3. Παρακολούθηση συνεδρίων και εργαστηρίων: Η παρακολούθηση συνεδρίων και εργαστηρίων που επικεντρώνονται στη βιώσιμη και κυκλική μόδα σας δίνει την ευκαιρία να μάθετε, να συνδεθείτε με άλλους ανθρώπους στον κλάδο και να μείνετε ενημερωμένοι για τις τελευταίες καινοτομίες και τάσεις στον τομέα.

4. Άμεση παρατήρηση και ανάλυση ανταγωνιστών: Η παρακολούθηση του τι κάνουν οι κύριες μάρκες υποδημάτων στον τομέα της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας μπορεί να προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες. Αναλύουν τα υλικά που χρησιμοποιούν, τις βιώσιμες πρακτικές παραγωγής που υιοθετούν και τις στρατηγικές επικοινωνίας τους για την προώθηση οικολογικά βιώσιμων προϊόντων.

5. Δικτύωση: Δημιουργήστε ένα δίκτυο επαφών στη βιώσιμη βιομηχανία μόδας και υποδημάτων. Παρακολουθήστε εκδηλώσεις, γνωρίστε άλλους επαγγελματίες, συμμετέχετε σε διαδικτυακές ομάδες ή ενώσεις που ασχολούνται με τη βιωσιμότητα και την κυκλική οικονομία στον τομέα της μόδας. Αυτές οι συνδέσεις μπορούν να σας βοηθήσουν να μείνετε ενημερωμένοι για τις τάσεις και να ανταλλάξετε ιδέες με άτομα που έχουν παρόμοια ενδιαφέροντα.

3. ΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΒΙΩΣΙΜΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ

1. Οικολογικά βιώσιμα υλικά: Όλο και περισσότερες μάρκες χρησιμοποιούν ανακυκλωμένα, οργανικά και βιοδιασπώμενα υλικά για την παραγωγή των παπουτσιών τους. Αυτά τα υλικά περιλαμβάνουν ανακυκλωμένο πλαστικό, ανακυκλωμένο καουτσούκ, οργανική κάνναβη, οργανικό βαμβάκι, φελλό και φυτικά υφάσματα.

2. Ηθική κατασκευή: Το κοινό απαιτεί διαφάνεια και λογοδοσία από τις μάρκες υποδημάτων. Αυτό σημαίνει ότι οι εταιρείες υιοθετούν ηθικές και βιώσιμες πρακτικές παραγωγής, όπως η διασφάλιση δίκαιων μισθών και ασφαλών συνθηκών εργασίας για τους υπαλλήλους τους.



3. Φροντίδα κύκλου ζωής προϊόντων: Πολλές μάρκες προωθούν την ανθεκτικότητα και τη δυνατότητα επισκευής των παπουτσιών. Αυτό μεταφράζεται σε προσφορά μακροπρόθεσμων εγγυήσεων, προγραμμάτων επισκευής, αντικαταστάσεων κατεστραμμένων εξαρτημάτων και προώθησης της κουλτούρας επαναχρησιμοποίησης, αντί απλώς να τα πετάτε.

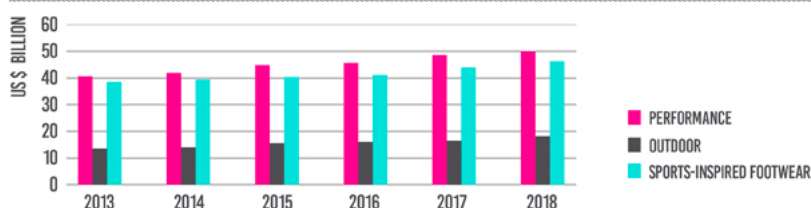
4. Σχεδιασμός και στυλ: Τα βιώσιμα παπούτσια γίνονται όλο και πιο μοντέρνα και μοντέρνα. Ένας από τους τρόπους με τους οποίους οι μάρκες έχουν κάνει τη βιωσιμότητα «cool» είναι μέσω της συνεργασίας με σχεδιαστές μόδας και influencers υψηλού προφίλ, δημιουργώντας προσιτά, αλλά ελκυστικά παπούτσια.

5. Τεχνολογικές καινοτομίες: Ορισμένες εταιρείες πειραματίζονται με νέες τεχνολογίες για τη δημιουργία βιώσιμων παπουτσιών. Αυτές οι καινοτομίες περιλαμβάνουν 3D εκτύπωση, χρήση ελαφρών αεροδιαστημικών υλικών, ενσωμάτωση ηλιακών συλλεκτών για τη φόρτιση ηλεκτρονικών συσκευών ενσωματωμένων σε παπούτσια και πολλά άλλα.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι τάσεις αυτές αναπτύσσονται και μεταβάλλονται με ταχείς ρυθμούς, ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των καταναλωτών. Ως εκ τούτου, συνιστάται να ενημερώνεστε για τα τελευταία νέα στον τομέα των βιώσιμων υποδημάτων συμβουλευόμενοι ιστότοπους του τομέα, ιστολόγια μόδας και τις κοινωνικές σελίδες των κύριων εμπορικών σημάτων αναφοράς.

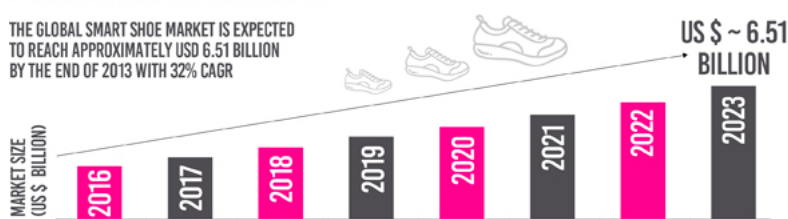
THE APPAREL AND FOOTWEAR MARKET RISES BY 63% UP TO 102 MILLION TONS IN 2030

PERFORMANCE AND SPORTS-INSPIRED FOOTWEAR IN DEMAND IN EUROPE



SHOES BECOME SMARTER

THE GLOBAL SMART SHOE MARKET IS EXPECTED TO REACH APPROXIMATELY USD 6.51 BILLION BY THE END OF 2023 WITH 32% CAGR



SOURCES: EUROMONITOR, MARKET RESEARCH FUTURE

Εικόνα 4. Τα υποδήματα εμπνευσμένα από τις επιδόσεις και τον αθλητισμό είναι περιζήτητα στην Ευρώπη.
Πηγή : <https://www.focusingfuture.com/me-consumer/future-of-shoes-smart-athleisure-sustainable/>

3.1. Τι οδηγεί στην ανάπτυξη της αγοράς βιώσιμων υποδημάτων;

Η πλειοψηφία της ζήτησης για σόλες υποδημάτων θα προέλθει από τις βιομηχανίες αθλητισμού και μόδας σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές. Παρά την πτώση το 2020 λόγω των επιπτώσεων της πανδημίας, η μεταποιητική βιομηχανία βρίσκεται επί του παρόντος σε πλήρη ανάκαμψη.

Η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση σχετικά με την υγεία και τη φυσική κατάσταση και η επακόλουθη αύξηση των αθλητικών δραστηριοτήτων οδηγεί σε αυξανόμενη ζήτηση για συγκεκριμένα υποδήματα σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές. Η αυξανόμενη δημοτικότητα των αθλητικών εκδηλώσεων έχει επίσης θετική επίδραση στην ανάπτυξη της αγοράς.

Η αγορά οδηγείται επίσης από την αύξηση του αριθμού των γυναικών που ασκούν υπαίθριες δραστηριότητες. Επιπλέον, ο αυξανόμενος αριθμός εργαζόμενων γυναικών αναμένεται να ωθήσει περαιτέρω την ανάπτυξη της αγοράς.

Η ζήτηση για εξατομικευμένα υποδήματα, ειδικά για θεραπευτικούς σκοπούς, θα δημιουργήσει σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης για τους παράγοντες της αγοράς σε όλες τις περιοχές. Η αυξανόμενη ζήτηση για ιατρικά υποδήματα σε όλο τον κόσμο για ασθενείς που πάσχουν από



χρόνιες ασθένειες όπως αρθρίτιδα, διαβήτη και προβλήματα στο γόνατο θα επιταχύνει την ανάπτυξη της αγοράς.

Η αυξανόμενη ζήτηση για άνετα παπούτσια σύμφωνα με τις τάσεις της μόδας, ειδικά μεταξύ του νεαρού πληθυσμού, θα είναι μία από τις κύριες τάσεις της αγοράς. Η αλλαγή των προτιμήσεων αγοράς υποδημάτων με βάση την περίσταση είναι μια άλλη σημαντική τάση της αγοράς. Τα αθλητικά και casual υποδήματα είναι μερικοί από τους τύπους που έχουν μεγάλη ζήτηση.

Με βάση τον τύπο του υλικού σόλας, το τμήμα δέρματος εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς (περίπου 58% σε αξία), ακολουθούμενο από το πλαστικό και το καουτσούκ αντίστοιχα.

3.2. Ανάκτηση ελαστικού υποδημάτων

Η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών αντικατοπτρίζεται στην αυξημένη προσοχή των κατασκευαστών στη χρήση ανακυκλωμένων υλικών. Υπάρχουν αρκετοί κατασκευαστές αθλητικών υποδημάτων, όπως η Puma, η Nike, η Golden Goose ή η ACBC, οι οποίοι έχουν καταστήσει τη βιωσιμότητα κανόνα σχεδιασμού και ανάπτυξης νέων μοντέλων.

Όπως και η ανακύκλωση των χρησιμοποιημένων ελαστικών, η ανακύκλωση των λαστιχένιων σόλων των αθλητικών υποδημάτων αποτελεί επίσης μια χρήσιμη λύση για τη μείωση των αποβλήτων και της κατανάλωσης παρθένων πρώτων υλών.

Η Rubber Conversion έχει ένα συνεχιζόμενο ερευνητικό πρόγραμμα, μαζί με μία από τις κύριες παγκόσμιες μάρκες αθλητικών υποδημάτων, για την επαναχρησιμοποίηση του καουτσούκ τόσο με την ανάκτηση των πελμάτων στο τέλος της ζωής του όσο και με την εγκατάσταση συστημάτων για την ανάκτηση απορριμμάτων και αποβλήτων παραγωγής απευθείας στις παραγωγικές εγκαταστάσεις.

Η διαδικασία που κατοχυρώνεται με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας από την Rubber Conversion επιτρέπει την αποβουλκανοποίηση του καουτσούκ, αποκτώντας μια δευτερογενή πρώτη ύλη που μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί σε νέες ενώσεις με ποσοστά έως και 30%, εξασφαλίζοντας σημαντική εξοικονόμηση όσον αφορά το κόστος, αλλά και μεγάλα πλεονεκτήματα όσον αφορά την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Σχολή Τεχνών, Σχεδιασμού και Αρχιτεκτονικής του Πανεπιστημίου Kirsí N. Aalto, Βιώσιμη μόδα σε μια κυκλική οικονομία, <https://core.ac.uk/download/pdf/301138773.pdf>

Συνεργάτες της Alix. Ανακτήθηκε από: <https://www.alixpartners.com/>

Debbie Moorhouse & Danielle Moorhouse. (2017). Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles, Informa UK Limited, εμπορική επωνυμία Taylor & Francis Group. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14606925.2017.1352713>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2023). Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Κυκλική οικονομία και βιώσιμα υποδήματα - Η ιστορία του Kavats. Ανακτήθηκε από: https://environment.ec.europa.eu/news/circular-economy-and-sustainable-footwear-kavats-story-2023-10-20_en

Ninja Beta. (2023). Il futuro degli acquisti è sempre più sostenibile: i dati del report Conscious Commerce. Ανακτήθηκε από: <https://www.ninjamarketing.it/2023/03/16/aziende-e-sostenibilita/>

Διαχειριστής (2018). Το μέλλον των παπουτσιών: έξυπνο, αθλητικό, βιώσιμο. Εστιάζοντας στο μέλλον. <https://www.focusingfuture.com/me-consumer/future-of-shoes-smart-athleisure-sustainable/>

Adamkiewicz J., Kochańska E., Adamkiewicz I., Łukasik M. P., (2016). Greenwashing και βιώσιμη βιομηχανία μόδας. <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100710>

Shopify. Ανακτήθηκε από: <https://www.shopify.com/>

Έργο Skills4Smart TCLF. (2021). Δεξιότητες για έξυπνες βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας, ένδυσης, δέρματος και υπόδησης, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. <http://www.s4tclfblueprint.eu/>

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1. Πώς οι λιανοπωλητές και οι καταναλωτές επιταχύνουν τις αγορές που έχουν επίγνωση του κλίματος. Πηγή: https://www.shopify.com/plus/commerce-trends	5
Εικόνα 2. Η βιωσιμότητα των υποδημάτων μπορεί να ομαδοποιηθεί σε τρεις τομείς: υλικά, κατασκευή, ανακύκλωση και μεταπώληση. Πηγή : https://www.alixpartners.com/insights-impact/insights/retail-viewpoint-footwears-bigger-sustainability-challenges-mean-the-time-to-act-is-now/	8
Εικόνα 3. Προϋπολογισμός βιομηχανίας υποδημάτων. Πηγή: https://s4tclfblueprint.eu/project/tclf-sectors/european-footwear-industry/	9
Εικόνα 4. Τα υποδήματα εμπνευσμένα από τις επιδόσεις και τον αθλητισμό είναι περιζήτητα στην Ευρώπη. Πηγή : https://www.focusingfuture.com/me-consumer/future-of-shoes-smart-athleisure-sustainable/	12





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARASTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΈΜΑ «ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΈΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΈΣ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΉ ΟΙΚΟΝΟΜΪΑ: ΑΝΆΛΥΣΗ ΕΠΪΤΥΧΗΜΈΝΩΝ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΪΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΪΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΆ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ»

ΕΡΓΑΣΪΑ Τ3.3



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ UL05

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΩΝ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Διάλεξη 5.6

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CEDECS

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ : JEAN FRANÇOIS VERMONT, MARIANNA MAGLARA MORNEAU

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. CONTENTS

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
2. ΚΥΡΙΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	5
3. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ για να εμπνευστείτε	6
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	17



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βιομηχανία της μόδας είναι μία από τις πιο περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Εκτιμάται ότι περίπου το 9% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου οφείλονται σε αυτόν τον κλάδο. Πρόκειται για μια βιομηχανία που καταναλώνει ιδιαίτερα πόρους με μάλλον χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης. Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα στοιχεία καθορίζουν έναν σημαντικό όγκο κατανάλωσης υλικών και πόρων: 98 εκατομμύρια τόνοι ετησίως μη ανανεώσιμων πόρων, 93 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού, το 60% των υφαντικών ινών που χρησιμοποιούνται είναι συνθετικές και, μεταξύ αυτών, ο πολυεστέρας, ο οποίος είναι ο πιο διαδεδομένος, απαιτεί, για ευρωπαϊκή κατανάλωση, περισσότερα από 70 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Η ΕΕ κινείται προς μια κλιματικά ουδέτερη και κυκλική οικονομία, πράγμα που σημαίνει ότι κάθε προϊόν σήμερα πρέπει να είναι ενεργειακά αποδοτικότερο, ανθεκτικό, επαναχρησιμοποιήσιμο, επισκευάσιμο και ανακυκλώσιμο. Οι βιομηχανίες μόδας και κλωστοϋφαντουργίας, που είναι γνωστό ότι έχουν μεγάλο αντίκτυπο στο περιβάλλον, βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της αλλαγής και της βιωσιμότητας. Καινοτόμα υλικά που δημιουργούνται από υλικά που ανακυκλώνονται και ανακυκλώνονται στο μέλλον, νέες τεχνολογίες στις παραδοσιακές βιομηχανίες δέρματος, συνεργασίες με περιβαλλοντικούς εμπειρογνώμονες και, το σημαντικότερο, πλήρης διαφάνεια ολόκληρης της αλυσίδας - αυτοί είναι οι κύριοι φορείς ανάπτυξης της βιομηχανίας υποδημάτων σήμερα.

Αυτό το μάθημα αναλύει νέες τεχνολογίες, βέλτιστες πρακτικές και καινοτομίες που στοχεύουν να καταστήσουν τη βιομηχανία υποδημάτων λιγότερο επιδραστική και, κυρίως, κυκλική.

1.1 Επισκόπηση του αποτυπώματος της βιομηχανίας υποδημάτων

Η έννοια της κυκλικής οικονομίας κερδίζει όλο και μεγαλύτερη προσοχή, καθώς οι κοινωνίες και οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις της εξάντλησης των πόρων, της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και της αυξανόμενης επείγουσας ανάγκης για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Σε μια κυκλική οικονομία, οι πόροι χρησιμοποιούνται πιο αποτελεσματικά και τα απόβλητα ελαχιστοποιούνται μέσω της επανένταξης προϊόντων και υλικών στον κύκλο παραγωγής.

Να υπενθυμίσουμε ότι η βιομηχανία υποδημάτων έχει σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα λόγω της εξάρτησής της από τις πρώτες ύλες, τις διαδικασίες παραγωγής και την παραγωγή αποβλήτων. Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας υποστηρίζουν την αποδοτικότητα των πόρων, τη μείωση των αποβλήτων και τη συνεχή χρήση υλικών σε κλειστό βρόχο. Στο πλαίσιο των υποδημάτων, αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό προϊόντων για ανθεκτικότητα, επαναχρησιμοποίηση και ανακυκλωσιμότητα, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τα απόβλητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

1.2 Συμπεριφορά των καταναλωτών

Οι καταναλωτές πρέπει να γνωρίζουν όλες τις κυκλικές οικονομικές αρχές.



Σύμφωνα με τους Kirchherr et al. (2017), η κυκλική οικονομία είναι «ένα οικονομικό σύστημα που αντικαθιστά την έννοια του τέλους κύκλου ζωής με τη μείωση, εναλλακτικά την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση υλικών στις διαδικασίες παραγωγής/διανομής και κατανάλωσης. Ενεργοποιείται από καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και υπεύθυνους καταναλωτές». (Kirchherr et al., 2017, σ. 229¹) Μολονότι ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τους καταναλωτές και τις διαδικασίες κατανάλωσης, δεν παρέχει λεπτομερή εξήγηση του τι σημαίνει κυκλικότητα για την κατανάλωση και του ρόλου των καταναλωτών. Τα κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα διαφέρουν ως προς τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν τα καταναλωτικά πρότυπα και τους καταναλωτές. Αφενός, οι εταιρείες μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλού αντίκτυπου που δεν απαιτούν αλλαγή στην καταναλωτική συμπεριφορά.

Ωστόσο, απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών για την επιτυχή μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.

2. ΚΥΡΙΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΙΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Υπάρχει αυξανόμενη εστίαση στην ανάγκη για φιλικούς προς τις επισκευές νόμους για την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων. Αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο η ανάγκη για κανονισμούς που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της προγραμματισμένης απαξίωσης και προωθούν την επισκευή και επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων. Μετάβαση από τα γραμμικά, μοντέλα «λήψης-κατασκευής-αποβλήτων» σε μια κυκλική οικονομία «κλειστού βρόχου», όπου ελαχιστοποιούνται τα απόβλητα και η ρύπανση. τα προϊόντα και τα υλικά διατηρούνται σε χρήση για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα· και τα φυσικά συστήματα επιτρέπεται να αναγεννηθούν.

Παραδείγματα πρακτικών κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνουν τη μείωση των αγορών, την αγορά προϊόντων που είναι ανακυκλώσιμα ή κατασκευασμένα από ανακυκλωμένα υλικά, την αγορά μεταχειρισμένων ή ανακαινισμένων προϊόντων αντί για ολοκαίνουργια, την επισκευή και επαναχρησιμοποίηση προϊόντων αντί της αντικατάστασής τους και την ανακύκλωση προϊόντων αντί της απόρριψης.

Τα κύρια διανύσματα είναι τα ακόλουθα:

1. Καινοτόμα υλικά που δημιουργούνται από υλικά που ανακυκλώνονται και ανακυκλώνονται στο μέλλον, νέες τεχνολογίες στις παραδοσιακές βιομηχανίες δέρματος, συνεργασίες με

¹ Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Οικολογικά Οικονομικά 150: p229



περιβαλλοντικούς εμπειρογνώμονες και, το σημαντικότερο, πλήρης διαφάνεια ολόκληρης της αλυσίδας - αυτοί είναι οι κύριοι φορείς ανάπτυξης της βιομηχανίας υποδημάτων σήμερα.

2. Υλικά από εντελώς μη προφανείς πρώτες ύλες που χρησιμοποιούν οι εταιρείες.
3. Προσπάθειες όλων των εμπορικών σημάτων προς την κατεύθυνση της βιωσιμότητας και της κυκλικότητας. Υπάρχουν μάρκες που ακόμη και αν δεν χρησιμοποιούν καινοτόμα και νέα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά, συμβάλλουν στη διατήρηση του περιβάλλοντος του πλανήτη.
4. Πολλές κορυφαίες μάρκες εμπλέκονται άμεσα στην ανάπτυξη νέων υλικών και οικολογικών τεχνολογιών και στην εκπαίδευση του καταναλωτή, ενθαρρύνοντάς τον σε έναν φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο ζωής.
5. Η συμπεριφορά των καταναλωτών είναι ένας άλλος φορέας που πρέπει να λάβουν υπόψη τα εμπορικά σήματα.

3. ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΕΜΠΝΕΥΣΤΕΙΤΕ

Τα καινοτόμα υλικά, η χρήση τους, ακόμη και η κατασκευή τους είναι ίσως ένας από τους πιο ενεργά αναπτυσσόμενους τομείς στη βιομηχανία υποδημάτων. Μόνο μεγάλες μάρκες μπορούν να αναπτυχθούν σε υψηλό επίπεδο και με δυνατότητα κλιμάκωσης. Η βιωσιμότητα, η καινοτομία, τα ανακυκλωμένα υλικά, οι στρατηγικές επαναχρησιμοποίησης και επισκευής, οι κυκλικές επιχειρηματικές στρατηγικές κλείνουν τον κύκλο, η διαφάνεια και τα ηθικά ζητήματα στην παραγωγή είναι οι κύριοι παράγοντες ολόκληρης της αγοράς. Βιτρίνες όπως Cucci & Demetra. Η Adidas με τη στρατηγική βιωσιμότητας Three Loop, η Nike με παπούτσια Reuse, βιώσιμα παπούτσια Veja, πρωτοβουλίες χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα όπως το Undo for Tomorrow, Swiss On και καινοτόμος οικολογική προσέγγιση παραδοσιακών εμπορικών σημάτων όπως η πρωτοβουλία Converse.

3.1 Καινοτόμα υλικά και σχεδιασμός προϊόντων

- Θήκη Cucci Δήμητρα

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της χρήσης καινοτόμων υλικών είναι το φυτικό δερμάτινο υποκατάστατο Demetra της Gucci. Είναι ένα νέο υλικό που είναι 77% φυτικό, ένα μείγμα βισκόζης και ξυλοπολτού από βιώσιμες δασικές πηγές και πολυουρεθάνη βιολογικής προέλευσης από ανανεώσιμες πηγές. Συνδυάζει ποιότητα, απαλότητα, ανθεκτικότητα, φιλικότητα προς το περιβάλλον και - το σημαντικότερο - επεκτασιμότητα. Η Gucci σχεδιάζει να κάνει τη Δήμητρα



διαθέσιμη σε ολόκληρη τη βιομηχανία της μόδας από το 2022. Χρειάστηκαν δύο χρόνια έρευνας και ανάπτυξης για την ανάπτυξη του υλικού.



In addition, the use of non-environmentally friendly components is minimized in new products and ongoing research is underway to replace them. Demetra waste generated during production will be recycled and reused.

Demetra is produced in the Gucci factory in Italy using the same tanning processes as for genuine leather. This allows you to make the material soft, durable, elastic and pliable.

Εικόνα 1: φωτογραφία Πηγή: <https://www.cucci.com>

Το γεγονός ότι οι εταιρείες επενδύουν σε τέτοιες εξελίξεις επιβεβαιώνει την αυξανόμενη σημασία των ηθικών και βιώσιμων πρακτικών στη βιομηχανία της μόδας.

Επιπλέον, η χρήση μη φιλικών προς το περιβάλλον εξαρτημάτων ελαχιστοποιείται σε νέα προϊόντα και βρίσκεται σε εξέλιξη έρευνα για την αντικατάστασή τους. Τα απόβλητα της Δήμητρας που παράγονται κατά την παραγωγή θα ανακυκλώνονται και θα επαναχρησιμοποιούνται.

Η Δήμητρα παράγεται στο εργοστάσιο Gucci στην Ιταλία χρησιμοποιώντας τις ίδιες διαδικασίες μαυρίσματος όπως και για το γνήσιο δέρμα. Αυτό σας επιτρέπει να κάνετε το υλικό μαλακό, ανθεκτικό, ελαστικό και εύκαμπτο.

Τα πρώτα προϊόντα που κατασκευάστηκαν από τη Δήμητρα ήταν τα πάνινα παπούτσια Gucci Basket, Gucci New Ace και Gucci Rhyton - το μεγαλύτερο μέρος του άνω μέρους και μέρος της επένδυσης είναι κατασκευασμένα από αυτό το υλικό.

3.2 Πρωτοβουλίες ανακύκλωσης και επισκευασιμότητας

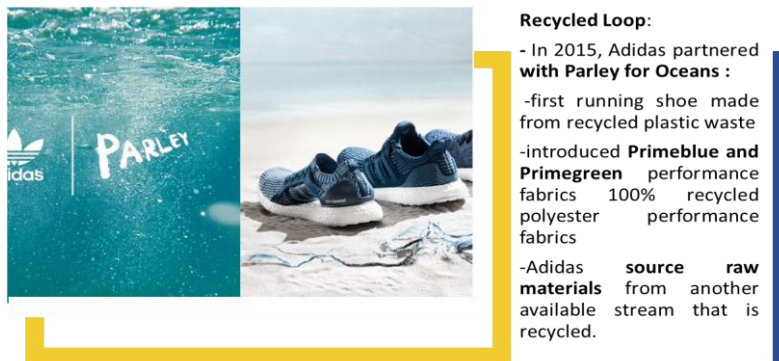
- **Adidas The Three Loop Adidas strategy: Recycled Loop**

Η στρατηγική Three Loop επικεντρώνεται στην προσπάθεια της Adidas να δημιουργήσει τρεις κατηγορίες βιώσιμης παραγωγής.

Το 2015, η Adidas συνεργάστηκε με την Parley for Oceans για να δημιουργήσει το πρώτο παπούτσι για τρέξιμο κατασκευασμένο από ανακυκλωμένα πλαστικά απορρίμματα. Από αυτή τη συνεργασία, εισήγαγαν τα υφάσματα Primeblue και Primegreen performance. Αυτά τα υφάσματα απόδοσης από 100% ανακυκλωμένο πολυεστέρα είναι μοναδικά στο ότι είναι καθαρά στο ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Αντί να χρησιμοποιεί παρθένο πολυεστέρα ή άλλο πρόσφατα αναπτυγμένο υλικό για την κατασκευή του προϊόντος, η Adidas θα προμηθεύεται πρώτες ύλες από ένα άλλο διαθέσιμο ρεύμα που ανακυκλώνεται.



Παρήχθησαν περισσότερα από 15 εκατομμύρια ζεύγη τέτοιων παπουτσιών. Η Adidas επεκτείνει συνεχώς τη vegan προσφορά της και καταργεί εντελώς τη χρήση γούνας. Σε συνεργασία με συνεργάτες, η adidas αναπτύσσει δέρματα φυτικής προέλευσης, ανακυκλωμένο βαμβάκι και ιδιαίτερα φιλικά προς το κλίμα παπούτσια για τρέξιμο.



Εικόνα 2: adidas x Parley πηγή: <http://www.adidas.com>

Η ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας και της μακροζωίας στον σχεδιασμό υποδημάτων είναι ζωτικής σημασίας για την ευθυγράμμιση της συμπεριφοράς των καταναλωτών με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Οι κατασκευαστές αρχίζουν να δίνουν προτεραιότητα στη δημιουργία προϊόντων που διαρκούν περισσότερο, αντιστέκονται στη φθορά και μπορούν εύκολα να επισκευαστούν ή να ανακαινιστούν. Η ενθάρρυνση των καταναλωτών να επενδύουν σε υψηλής ποιότητας, ανθεκτικά υποδήματα και η παροχή υπηρεσιών επισκευής μπορούν να καλλιεργήσουν μια νοοτροπία μακροζωίας, μειώνοντας το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα που συνδέεται με τις συχνές αντικαταστάσεις. Ωστόσο, η Adidas έχει κατηγορηθεί για πράσινο ξέπλυμα για ορισμένες από τις πρωτοβουλίες της.

Η στρατηγική Three Loop της Adidas: Κυκλικός βρόχος

Η Adidas παρουσίασε το παπούτσι "Futurecraft LOOP", το οποίο αντιπροσωπεύει μια πρωτοποριακή προσπάθεια στη βιώσιμη παραγωγή αθλητικών παπουτσιών. Η βασική καινοτομία πίσω από αυτή την πρωτοβουλία είναι η δημιουργία ενός πλήρως ανακυκλώσιμου παπουτσιού για τρέξιμο. Σχεδιάζοντας το παπούτσι με ένα μόνο υλικό, το TPU (Thermoplastic Polyurethane), και διασφαλίζοντας ότι μπορεί εύκολα να αποσυναρμολογηθεί, η Adidas στοχεύει να διατηρήσει το προϊόν εντός του κύκλου παραγωγής, μειώνοντας την ανάγκη εξόρυξης πόρων και παραγωγής αποβλήτων. Αυτή η προσέγγιση ενθαρρύνει τους καταναλωτές να επιστρέψουν τα φθαρμένα παπούτσια τους στην Adidas, προωθώντας περαιτέρω την κυκλικότητα στη βιομηχανία υποδημάτων.



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



"Futurecraft LOOP" shoe:
- creation of a fully recyclable running shoe.
- design the shoe with a single material, TPU,
-easily disassembled, -
-product reducing the need for resource extraction and waste generation
-encourages consumers to return their worn-out shoes to Adidas

Εικόνα 3: adidas Futurecraft Loop Running Shoe Πηγή: <http://www.adidas.com>

Ο κυκλικός βρόχος της Adidas τους επιτρέπει να δημιουργούν προϊόντα από μεμονωμένα υλικά όπως το TPU, με τελικό στόχο την ανάπτυξη νέων δυνατοτήτων ανακύκλωσης για τη λήψη όλων αυτών των χρησιμοποιημένων προϊόντων TPU, την ανακύκλωσή τους και την επαναχρησιμοποίηση του υλικού για νέα προϊόντα.

Η στρατηγική Three Loop Adidas: Regenerative Loop

Η Adidas αναγνωρίζει ότι ακόμη και με την ανακύκλωση των πάντων και το σχεδιασμό προϊόντων που πρόκειται να ανακατασκευαστούν, είναι πιθανό ότι ορισμένα από αυτά δεν θα καταλήξουν ξανά στο βρόχο. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ο απώτερος στόχος τους είναι να διασφαλίσουν ότι αυτά τα υλικά μπορούν τελικά να επιστραφούν στη φύση με ελάχιστη περιβαλλοντική βλάβη. Η Adidas συνεργάζεται με εταιρείες όπως η Bolt Threads, για να κατασκευάσει προϊόντα από φυσικά υλικά που μπορούν να βιοδιασπαστούν: νέα νήματα από πρωτεΐνες που μπορούν να κατασκευαστούν για συγκεκριμένους σκοπούς.

Πέρυσι, η αθλητική μάρκα παρουσίασε ένα φόρεμα τένις biofabric στο Wimbledon που είχε σχεδιάσει με τη Stella McCartney. Ολόκληρο το ένδυμα κατασκευάστηκε από αυτό το βιοκατασκευασμένο μικρομετάξι.



"Regenerative Loop:
- Adidas ultimate goal is to make sure these materials can eventually be returned to nature with minimal environmental harm.
Adidas x Bolt Threads for products out of natural materials to biodegrade
- creating new yarns out of protein that can be engineered for specific purposes.

Εικόνα 4: adidas x Stella McCartney Biofabric Tennis Dress Πηγή: <http://www.adidas.com>

Το "Reuse-A-Shoe" της Nike



Το πρόγραμμα επικεντρώνεται στη συλλογή παλαιών αθλητικών παπουτσιών από τους καταναλωτές και τη μετατροπή τους σε υλικά για αθλητικές επιφάνειες και νέα υποδήματα. Η πρωτοβουλία αυτή καταδεικνύει τη σημασία της ανακύκλωσης στην κυκλική οικονομία. Μία από τις πρωτοποριακές πρωτοβουλίες στη μετάβαση της βιομηχανίας υποδημάτων προς μια κυκλική οικονομία είναι το πρόγραμμα Reuse-A-Shoe της Nike: Η Nike συλλέγει παλιά αθλητικά παπούτσια και τα αλέθει σε υλικό για να δημιουργήσει επιφάνειες για αθλητικά γήπεδα και πίστες. Ξεκίνησε το 1993, όταν η Nike άνοιξε ένα γήπεδο μπάσκετ στο κέντρο διανομής της στο Wilsonville του Όρεγκον. Η επιφάνεια του γηπέδου κατασκευάστηκε από το υλικό που προέκυψε και ονομάστηκε Nike Grind. Από τότε, η αθλητική μάρκα και οι συνεργάτες της έχουν ανακυκλώσει περισσότερους από 60 τόνους απορριμμάτων, συμπεριλαμβανομένων 30 εκατομμυρίων ζευγαριών αθλητικών παπουτσιών, για το Nike Grind. Σήμερα, το Nike Grind αλέθει ένα ευρύ φάσμα απορριμμάτων, από πλεονάζοντα έως εξαντλημένα δείγματα και παλιοσίδερα. Η αποστολή της εταιρείας είναι να μειώσει τα απόβλητα όπου είναι δυνατόν και να τα επαναχρησιμοποιήσει όποτε είναι δυνατόν. Με τα χρόνια, η τεχνολογία Nike Grind έχει χρησιμοποιηθεί σε εντελώς διαφορετικούς τομείς. Ως πρώτη ύλη για τεχνητό χλοοτάπητα και μπάλες ποδοσφαίρου, για στίβους τρεξίματος και σόλες. Όχι μόνο μειώνει τα απόβλητα, αλλά και δεσμεύει τους καταναλωτές να ανακυκλώνουν τα παλιά τους παπούτσια. Ανακυκλώνοντας φθαρμένα παπούτσια και επανατοποθετώντας τα σε νέα προϊόντα, η Nike όχι μόνο ελαχιστοποιεί τα απόβλητα, αλλά και μειώνει τη ζήτηση για παρθένους πόρους.

Επιπλέον, το πρόγραμμα προωθεί την υπεύθυνη καταναλωτική συμπεριφορά, ενθαρρύνοντας τους ανθρώπους να επιστρέψουν τα παλιά τους παπούτσια αντί να τα πετάξουν.



Reuse – a – shoe Program

- Launched in 1993, more than 30 million pairs of shoes recycled. Nike :
- Collects old athletic shoes from consumers
 - transforms them into materials for sports surfaces and new footwear.
 - reduces waste & the demand of virgin resources
 - engages consumers in recycling.
 - repurposes them into new products

Εικόνα 5 : Πηγή : <https://www.nike.com>

Η αγορά παπουτσιών που μπορούν να ανακαινιστούν μπορεί να είναι ένα εύκολο βήμα προς τη μείωση του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος, ενώ παράλληλα δείχνουμε κομψοί και παραμένουμε άνετοι.

Undo for Tomorrow – αθλητικά παπούτσια από ανακυκλωμένα μπαλόνια

Η δημιουργία υλικών από ανακυκλωμένα απόβλητα αποτελεί επίσης σημαντικό τομέα ανάπτυξης. Η πορτογαλική μάρκα Undo for Tomorrow κυκλοφόρησε αθλητικά παπούτσια κατασκευασμένα από ανακυκλωμένα μπαλόνια. Το επάνω μέρος του παπουτσιού είναι κατασκευασμένο από



ανακυκλωμένο πλαστικό με υδατοαπωθητικό φινίρισμα, καθιστώντας το πρακτικό για όλες τις καιρικές συνθήκες. Η εξωτερική σόλα από καουτσούκ του αθλητικού παπουτσιού είναι κατασκευασμένη από πεταμένα μπαλόνια και υπολείμματα ελαστικών, είναι αντιολισθητική και αρκετά εύκαμπτη. Η επένδυση παπουτσιών από 100% μπαμπού έχει αντιβακτηριακή δράση και απορροφά τις οσμές.



Εικόνα 6: Πηγή: <https://undofortomorrow.com>

3.3 Σύστημα βιώσιμης παραγωγής & Διαφάνεια

Γαλλικά βιώσιμα πάνινα παπούτσια Veja & N'GO

Ο Γάλλος κατασκευαστής αθλητικών παπουτσιών VEJA, ο οποίος ακολουθεί πλήρως τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης στο έργο του. Η εταιρεία χρησιμοποιεί οργανικό βαμβάκι που καλλιεργείται από ενώσεις αγροτών στη Βραζιλία και το Περού. Η μέθοδος καλλιέργειάς της συνεπάγεται φροντίδα και σεβασμό στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η εταιρεία αγοράζει βαμβάκι (πρώτη ύλη) αντί για επεξεργασμένο ύφασμα με τρόπο δίκαιου εμπορίου και χρησιμοποιεί κυρίως μόνο τέτοιο βαμβάκι για την κατασκευή των προϊόντων της. Από το 2004, η VEJA έχει αγοράσει 195 τόνους άγριου καουτσούκ απευθείας από τις τοπικές κοινότητες στις πολιτείες της Βραζιλίας, σώζοντας 120 εκτάρια του δάσους του Αμαζονίου. Σε μια εταιρεία υποδημάτων, το καουτσούκ χρησιμοποιείται για την κατασκευή των σόλων των αθλητικών παπουτσιών: αποτελούνται από 18% καουτσούκ. Σκοπός αυτής της οικολογικής εκστρατείας είναι η αύξηση της οικονομικής αξίας του δάσους για τη διατήρησή του.



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



Veja Sustainable sneakers

- use of eco-friendly materials :
- organic cotton
- wild rubber directly from local communities in Brazilian states
- Transparency & ethical labor practices
- encourages the consumers behaviour shift

Εικόνα 7: πηγή: <https://veja.com>

Η μάρκα επικεντρώνεται στη διαφάνεια, δίνοντας έμφαση στη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και ηθικών εργασιακών πρακτικών. Η Veja δεν έχει απευθυνθεί μόνο σε καταναλωτές με περιβαλλοντική συνείδηση, αλλά έχει επίσης θέσει ένα πρότυπο για την ηθική παραγωγή υποδημάτων. **Διαφανείς αλυσίδες εφοδιασμού:** Οι εταιρείες υποδημάτων αποκαλύπτουν πληροφορίες σχετικά με τις αλυσίδες εφοδιασμού τους, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας, των διαδικασιών παραγωγής και του χειρισμού στο τέλος του κύκλου ζωής. Nike, Adidas, Veja κ.λπ. Ένα άλλο γαλλικό αθλητικό παπούτσι βιώσιμης παραγωγής είναι το N'GO που κατασκευάζεται στο Βιετνάμ. Η εταιρεία από τη Νάντη, Brittany France, είναι μια εταιρεία B Corp με υπεύθυνο σύστημα εφοδιαστικής αλυσίδας & παραγωγής (οργανικό βαμβάκι, άγριο καουτσούκ, διαφάνεια, φιλικό προς το περιβάλλον). Το N'GO δημιουργεί σχολεία στο Βιετνάμ και συνεργάζεται στενά με τις τοπικές κοινότητες.

3.4 Χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα

Χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα - Nimbo του YY Nation

Η YY Nation, μια νέα βιώσιμη μάρκα υποδημάτων με έδρα την πρωτεύουσα της Νέας Ζηλανδίας, ξεκίνησε τη **συλλογή υποδημάτων Legacy**, η οποία περιλαμβάνει αθλητικά παπούτσια με το χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα στον κόσμο, όπως επαληθεύεται από ανεξάρτητη διπλή πιστοποίηση. Ξεκινώντας μια εκστρατεία Kickstarter πέρυσι για να χρηματοδοτήσει την ιδέα της, η YY Nation πέτυχε με επιτυχία και στη συνέχεια τετραπλασίασε τον στόχο συγκέντρωσης χρημάτων, συγκεντρώνοντας πάνω από 80 δολάρια Νέας Ζηλανδίας από σχεδόν 985 ομοϊδέατες. Τώρα, μετά από τρία χρόνια έρευνας και ανάπτυξης, **τα παπούτσια Nimbo της YY Nation, κατασκευασμένα από μπαμπού και φύκια, έχουν αποτύπωμα άνθρακα 500 kg ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα (CO₂e), τρεις φορές λιγότερες εκπομπές άνθρακα από τα κανονικά παπούτσια για τρέξιμο.**



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



Legacy
Collection
YY
Nimbo

Footwear
Nation's

New sustainable footwear brand based in New Zealand's capital, has launched the Legacy Footwear Collection, which includes sneakers with the world's lowest carbon footprint, as verified by independent dual certification.

Εικόνα 8: πηγή: <https://yynation.com>

Swiss On Running - Πρώτο παπούτσι εκπομπών άνθρακα

Υπάρχουν επίσης υλικά από εντελώς μη προφανείς πρώτες ύλες. Έτσι, η ελβετική αθλητική μάρκα "On" δημιούργησε **έναν νέο αφρό που ονομάζεται Clean Cloud που μετατρέπει τις εκπομπές άνθρακα σε σόλα παπουτσιών για τρέξιμο**. Η εταιρεία έχει συνεργαστεί με τους καινοτόμους βιοχημείας, επεξεργασίας και πολυμερών LanzaTech και Borealis σε μια τεχνολογία που πιστεύουν ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε άλλα εξαρτήματα και προϊόντα υποδημάτων στο μέλλον. Η On, η οποία ισχυρίζεται ότι είναι η πρώτη εταιρεία που χρησιμοποιεί τις εκπομπές άνθρακα ως κύρια πρώτη ύλη για τις σόλες παπουτσιών, ελπίζει να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία σε όλα τα παπούτσια της με την πάροδο του χρόνου. Η ελβετική εταιρεία είναι η πρώτη στη βιομηχανία υποδημάτων που χρησιμοποιεί τις εκπομπές άνθρακα ως κύρια πρώτη ύλη για την ενδιάμεση σόλα ενός παπουτσιού.



Swiss On brand
'Clean Cloud tech'

In collaboration with LanzaTech, Borealis, and Technip Energies, the sportswear brand created the Cloudprime sneaker using carbon emissions as a raw material to reduce the brand's carbon footprint.

Εικόνα 9 : πηγή : <https://www.on-running.com>

ECCO Danish brand με ECCO Leather's DriTan™ - Μειώστε το νερό στην παραγωγή δέρματος

Ακόμα κι αν η μάρκα δεν χρησιμοποιεί καινοτόμα και **νέα φιλικά προς το περιβάλλον υλικά**, έχει πάντα την ευκαιρία να συμβάλει στη διατήρηση του περιβάλλοντος του πλανήτη. Για παράδειγμα, όπως η δανική ECCO, μειώνοντας την ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται στη διαδικασία επεξεργασίας δέρματος.



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ECCO Leather's DriTan™

Even if the brand does not use innovative and new environmentally friendly materials, it always has a chance to contribute to the preservation of the planet's environment. For example, like the Danish ECCO, by reducing the amount of water used in the leather processing process

Εικόνα 10: πηγή: <https://globalecco.com>

Η τεχνολογία DriTan™ εξοικονομεί 600 τόνους λάσπης από το να φτάσει σε χώρους υγειονομικής ταφής ετησίως και φέρνοντας νέα ζωή στα υποπροϊόντα μας, πλησιάζουμε σταθερά στον στόχο μας για μηδενικά απόβλητα.

Ο στόχος τους να αυξήσουν την **αποδοτικότητα του νερού** στη διαδικασία μαυρίσματος δέρματος αποτελεί μεγάλο μέρος της αποστολής τους για βιωσιμότητα. Η τεχνολογία DriTan™ της ECCO Leather αναπτύχθηκε ως ένα πρώτο βήμα προς την πιο αποδοτική κατασκευή δέρματος, μια μέθοδο παραγωγής που αλλάζει το παιχνίδι για τη βιομηχανία δέρματος.

Θρυλική μάρκα Converse & εικονικό κατάστημα New Labs



Converse Renew Labs

Converse opened a Renew Labs virtual store on a garbage island in the Pacific Ocean. This island is made up of 80 tons of plastic and covers an area larger than France. Renew Labs is a hybrid reality project that allows visitors from all over the world to walk and shop on the trash island.

Εικόνα 11: πηγή: <https://renewlabs.com>

Η Converse άνοιξε ένα εικονικό κατάστημα Renew Labs σε ένα νησί σκουπιδιών στον Ειρηνικό Ωκεανό. Αυτό το νησί αποτελείται από 80 τόνους πλαστικού και καλύπτει μια περιοχή μεγαλύτερη από τη Γαλλία. Το **Renew Labs είναι ένα έργο υβριδικής πραγματικότητας** που επιτρέπει σε επισκέπτες από όλο τον κόσμο να περπατήσουν και να ψωνίσουν στο νησί των σκουπιδιών. Διαθέτει μια **συλλογή από οικολογικά παπούτσια** σχεδιασμένα από All Stars, νέους δημιουργούς που ανησυχούν για τα περιβαλλοντικά ζητήματα του κόσμου. Χρησιμοποίησαν τεχνολογίες **με τα λιγότερο επιβλαβή απόβλητα**, από καινοτόμες έως πιο οικείες μεθόδους. Τα κεφάλαια που θα συγκεντρώσει η Converse από τις πωλήσεις αθλητικών παπουτσιών θα χρησιμοποιηθούν για την **πληρωμή του καθαρισμού του Ειρηνικού Ωκεανού και την εξάλειψη των σκουπιδιών**.



3.5 Πρωτοβουλίες δεύτερης ζωής

Υπόθεση Decathlon: «Second Life»

Decathlon, ένα μεγάλο όνομα στην αθλητική αγορά. Υπάρχουν από το 1976 και διαθέτουν τόσο ηλεκτρονικά όσο και φυσικά καταστήματα, με 325 καταστήματα στη Γαλλία και 1751 παγκοσμίως. Η αποστολή τους; Να κάνουμε τον αθλητισμό προσιτό σε όλους και να φέρουμε χαρά στους ανθρώπους μέσω του αθλητισμού. Αλλά η Decathlon είναι επίσης πρωτοπόρος στη μετάβαση στο πράσινο.

Η Decathlon διερευνά **πώς να μετατρέψει το παλιό γραμμικό επιχειρηματικό μοντέλο της σε κυκλικό**. Έχουν ξεκινήσει μια **σημαντική πρωτοβουλία που ονομάζεται «Second Life»** και βασίζεται σε τρεις δραστηριότητες: **επισκευή, ενοικίαση και μεταπώληση**. Έχουν όλα τα είδη των έργων, όπως η επισκευή πραγμάτων στα καταστήματά τους και η προσφορά ανταλλακτικών μαζί με βίντεο DIY στο διαδίκτυο. Νοικιάζουν εξοπλισμό που συνήθως δεν χρησιμοποιείτε όλο το χρόνο, όπως σκηνές, καγιάκ ή σκι και δοκιμάζουν ένα πρόγραμμα συνδρομής με βάση την ένταση της πρακτικής σας στο Βέλγιο. Πωλούν επίσης μεταχειρισμένα αντικείμενα στα ράφια, **δοκιμάζουν ένα πρόγραμμα επαναγοράς ποδηλάτων και άλλων ανθεκτικών προϊόντων, ακόμη και επιτρέπουν στους ανθρώπους να ανακυκλώνουν στα καταστήματά τους**.

Στη Decathlon, έχουν αγκαλιάσει την έννοια της «βιώσιμης δημιουργίας αξίας». Βασίζεται σε τρεις πυλώνες: βιώσιμες πωλήσεις (πώληση φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων και υπηρεσιών), αφοσίωση πελατών (διατήρηση της ικανοποίησης των ανθρώπων και επιστροφή για περισσότερα) και μείωση του αποτυπώματός τους, τόσο περιβαλλοντικά όσο και κοινωνικά.

Οι καταναλωτές συμμετέχουν στην επιτυχία αυτής της αλλαγής του επιχειρηματικού μοντέλου με τη δέσμευση και την ενεργό συμμετοχή τους.



Εικόνα 12 : πηγή : <https://www.decathlon.com>



4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η συμπεριφορά του καταναλωτή.

Όλες οι προσπάθειες για κυκλικά και αναγεννητικά επιχειρηματικά μοντέλα δίνουν έμφαση στη σημασία της συμμετοχής και της ευαισθητοποίησης του καταναλωτή, ο οποίος είναι υπεύθυνος για το τέλος του κύκλου ζωής των προϊόντων που αγοράζει και χρησιμοποιεί. Η ευαισθητοποίησή τους σχετικά με τη σημασία των στρατηγικών R και η τοποθέτησή τους σε κατάσταση για την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων είναι μερικά από τα κύρια βήματα προς τη βιωσιμότητα. Οι μάρκες θέτουν σε εφαρμογή νέα βιώσιμα προϊόντα και στρατηγικές, ωστόσο ο καταναλωτής αποτελεί βασικό παράγοντα για την επιτυχία των προγραμμάτων επαναχρησιμοποίησης - επισκευής - ανακατασκευής και ανακύκλωσης.

Πολλές κορυφαίες μάρκες, για παράδειγμα, η adidas, δεν εμπλέκονται μόνο άμεσα στην ανάπτυξη νέων υλικών και οικολογικών τεχνολογιών, αλλά και στην εκπαίδευση του καταναλωτή, εμπλέκοντάς τον σε έναν φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο ζωής. Η Adidas είναι προσεκτική στις τοπικές αγορές και συνεργάζεται με τοπικούς influencers και ειδικούς σε όλες τις καμπάνιες της. Και το κάνουν όχι μόνο για να προωθήσουν τα δικά τους προϊόντα, αλλά και για να εμπλέξουν όσο το δυνατόν περισσότερους ανθρώπους στο θέμα της οικολογίας. Έτσι, στο πλαίσιο της εκστρατείας Run for the ocean φέτος, ο Bulyash Todayeva, βιομηχανικός σχεδιαστής, μηχανικός στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης και ιδρυτής του έργου Zerowastelab, και ο Alexei Bakhmetiev, τηλεοπτικός παρουσιαστής γνωστός για τις εφευρέσεις του upcycle, έγιναν πρεσβευτές της μάρκας. Μαζί με τον Bulyash, η adidas ανέπτυξε και λάνσαρε το chatbot της adidas Telegram "Kroshka", το οποίο σε προσιτή μορφή ενημέρωνε τους συνδρομητές για απλές οικολογικές συνήθειες των νοικοκυριών και μοιραζόταν συμβουλές για έναν συνειδητό τρόπο ζωής. Μαζί με την Kroshka, οι χρήστες καθόρισαν πλαστικές ετικέτες από φωτογραφίες, βρήκαν το πλησιέστερο σημείο ανακύκλωσης και διαλογής αποβλήτων, έλαβαν χρήσιμες πληροφορίες από ειδικούς και εξοικειώθηκαν με το θέμα της οικολογίας με συναρπαστικό τρόπο. Έτσι, οι εταιρείες ασχολούνται όχι μόνο άμεσα με την ανάπτυξη νέων υλικών, αλλά και με την εκπαίδευση του καταναλωτή, εμπλέκοντάς τον σε έναν φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο ζωής.

Ο σκοπός της οικολογικής εκστρατείας της Veja είναι να αυξήσει την οικονομική αξία του δάσους για τη διατήρησή του. Οι καταναλωτές συμμετέχουν ενεργά στην επιτυχία της επιλέγοντας αυτό το βιώσιμο εμπορικό σήμα. Η επιτυχία των πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας στον κλάδο της υποδηματοποιίας έχει σημαντικό αντίκτυπο στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Οι πρωτοβουλίες αυτές έχουν προκαλέσει αρκετές αλλαγές στη στάση και τις επιλογές των καταναλωτών:

Αυξημένη ευαισθητοποίηση: Οι πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας έχουν αυξήσει την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των επιλογών υποδημάτων τους. Ως αποτέλεσμα, περισσότεροι καταναλωτές λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις για να υποστηρίξουν τις μάρκες με βιώσιμες πρακτικές.

Στροφή προς τη βιωσιμότητα: Οι καταναλωτές δίνουν όλο και μεγαλύτερη προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και τις ηθικές πρακτικές κατά την αγορά υποδημάτων. Οι μάρκες που υιοθετούν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας έχουν αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και αφοσίωση των καταναλωτών.



Παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων: Οι πρωτοβουλίες κυκλικής υπόδησης ενθάρρυναν τους καταναλωτές να επισκευάζουν και να συντηρούν τα υποδήματά τους αντί να τα απορρίπτουν πρόωρα. Η μετατόπιση αυτή συμβάλλει στη μείωση της συνολικής κατανάλωσης αποβλήτων και πόρων.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών προκλήσεων που θέτει το μοντέλο γραμμικής οικονομίας. Οι περιπτώσιολογικές μελέτες και οι βέλτιστες πρακτικές αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για την κατανόηση των πρακτικών πτυχών των πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας και του αντικτύπου τους στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Αναδεικνύοντας επιτυχημένες περιπτώσεις και βέλτιστες πρακτικές, όπως το πρόγραμμα Reuse-A-Shoe της Nike, τη συνεργασία της Adidas με την Parley for the Oceans και τα ηθικά και βιώσιμα αθλητικά παπούτσια της Veja, η βιομηχανία υποδημάτων χρησιμεύει ως ένα εξαιρετικό παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο οι αρχές της κυκλικής οικονομίας μπορούν να εφαρμοστούν με επιτυχία για τη μείωση των αποβλήτων, τη βελτίωση της βιωσιμότητας και τον επηρεασμό της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Η επιτυχία των πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας συμβάλλει σε μια ευρύτερη πολιτισμική στροφή προς την υπεύθυνη κατανάλωση. Οι καταναλωτές εκτιμούν όλο και περισσότερο την ποιότητα έναντι της ποσότητας, προτιμώντας ανθεκτικά προϊόντα και ευνοώντας μάρκες που αναλαμβάνουν την ευθύνη για τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.

Καθώς οι ανησυχίες για τη βιωσιμότητα γίνονται όλο και πιο κεντρικές στις επιλογές των καταναλωτών, οι εταιρείες που υιοθετούν αρχές κυκλικής οικονομίας και διαφανείς, ηθικές μεθόδους παραγωγής είναι πιθανό να ευδοκιμήσουν στη μελλοντική αγορά. Η βιομηχανία υποδημάτων παρουσιάζει πώς η βιωσιμότητα μπορεί να είναι κομψή, δημιουργώντας αξία και μετασχηματιστική, εμπνέοντας άλλους κλάδους να ακολουθήσουν και τους καταναλωτές να στραφούν προς βιώσιμα πρότυπα συμπεριφοράς.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Έργο Skills4Smart TCLF. (2021). Δεξιότητες για έξυπνες βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας, ένδυσης, δέρματος και υπόδησης, 591986-EPP-1-2017-1-BE-EPPKA2-SSA-B. Ανακτήθηκε από <http://www.s4tclfbblueprint.eu/>.
- Έργο SciLED. (2021). Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>.
- Circle Economy (2021) The Circularity gap report 2021 (Έκθεση για το χάσμα κυκλικότητας 2021), Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.circle-economy.com/resources/circularity-gapreport-2021>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2018). Συμπεριφορική μελέτη σχετικά με τη συμμετοχή των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία (et al. A., Porsch, L., Suter, J. (ed.)). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0779f275-f9d6-11e8-a96d01aa75ed71a1/language-el>



- Re_fashion, 2020, «Campagne #RRR - La campagne annuelle nationale de sensibilisation autour de la répartition, réutilisation et recyclage» (<https://refashion.fr/citoyen/fr/campagne-rrr>), πρόσβαση στις 6 Νοεμβρίου 2020.
- L'Info Durable, 2019, 'Citeo lance la campagne 'Trier, c'est donner' pour faire progresser le recyclage en Franc' (<https://www.linfordurable.fr/environnement/citeo-lance-la-campagne-trier-cest-donner-pourfaire-progresser-le-recyclage-en>) πρόσβαση στις 30 Σεπτεμβρίου 2020
- Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. Νέες δεξιότητες για τον επιστημονικά καθοδηγούμενο σχεδιασμό άνετων, βιώσιμων και προσανατολισμένων στη μόδα προϊόντων υποδημάτων, 601137-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA. Ανακτήθηκε από <https://sciled.eu/>
- Ίδρυμα Ellen MacArthur, 2017, Κυκλική μόδα — μια νέα οικονομία κλωστοϋφαντουργίας: επανασχεδιασμός του μέλλοντος της μόδας.
- Kirchherr, Julian, Laura Piscicelli, Ruben Bour, Erica Kostense-Smit, Jennifer Muller, Anne Huibrechtse-Truijens και Marko Hekkert. 2018. Εμπόδια στην κυκλική οικονομία: Στοιχεία από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). *Οικολογικά Οικονομικά* 150: 264–72
- Michael Fuchs και Gregor Hovemann, The Circular Economy Concept in the Outdoor Sporting Goods Industry: Challenges and Enablers of Current Practices between Brands and Retailers
- Ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- Ευρωπαϊκή Οδηγία πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
- Sustainable Retailing, *Journal of Retailing*, τόμος 97, τεύχος 1, Μάρτιος 2021, σελίδες 62-80
- Christian Bücker, Martin Geissdoerfer, Mukesh Kumar, 100 πρακτικές για την προώθηση της αποδοχής των καταναλωτών στην κυκλική οικονομία
- Βιώσιμες μάρκες: <https://sustainablebrands.com/>
- Ίδρυμα Ellen MacArthur: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>
- Michael Fuchs και Gregor Hovemann, The Circular Economy Concept in the Outdoor Sporting Goods Industry: Challenges and Enablers of Current Practices between Brands and Retailers
- Eric Meunier, 24 Οκτωβρίου 2023, άρθρο Activating Brand Purpose & Sustainability, Going Circular: The story of Decathlon, in <https://Groundedworld.com>
- Adidas, <https://www.adidas.com>, Η στρατηγική των τριών βρόχων



www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΤΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ Τ3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ULO5

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Διάλεξη 5.7

Digital Marketing/προώθηση προϊόντων μέσω νέων ICTs και social media

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CIAPE

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: BARBARA ANNUNZIATA, ANTONELLA MENNA

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	4
2.1. Τι είναι το Digital Marketing	4
2.2. Βασικές πτυχές της ψηφιακής αγοράς	5
2.3. Συνιστώσες της ψηφιακής αγοράς	8
3. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ	10
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	13



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο συνεχώς εξελισσόμενο τοπίο του εμπορίου, η συνέργεια μεταξύ των τεχνολογιών αιχμής των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και της διάχυτης εμβέλειας των μέσων κοινωνικής δικτύωσης έχει αναδιαμορφώσει σημαντικά τα παραδείγματα προώθησης προϊόντων. Η συγχώνευση αυτών των τεχνολογικών εξελίξεων έχει φέρει επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις συνδέονται με το κοινό τους, παρουσιάζοντας μια απaráμιλλη ευκαιρία για στρατηγικές πρωτοβουλίες μάρκετινγκ.

Η ενσωμάτωση των αναδυόμενων ΤΠΕ προσφέρει μια σειρά εργαλείων και πλατφορμών που δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να ασχοληθούν με τα δημογραφικά στοιχεία στόχους τους σε παγκόσμια κλίμακα. Ταυτόχρονα, ο πολλαπλασιασμός των καναλιών κοινωνικής δικτύωσης έχει επαναπροσδιορίσει τα μέσα μέσω των οποίων τα προϊόντα και οι υπηρεσίες διατίθενται στην αγορά και καταναλώνονται. Αυτή η ψηφιακή μεταμόρφωση έχει μετατρέψει τις παραδοσιακές μεθοδολογίες μάρκετινγκ σε ένα δυναμικό, διαδραστικό και πελατοκεντρικό τοπίο.

Η αξιοποίηση αυτών των εξελίξεων απαιτεί αποτελεσματικά μια εις βάθος κατανόηση των τεχνολογικών αποχρώσεων και μια έξυπνη κατανόηση των συμπεριφορών του κοινού στη σφαίρα των κοινωνικών μέσων. Αξιοποιώντας αυτές τις καινοτομίες, οι επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν μια ισχυρή ψηφιακή παρουσία, να προσαρμόσουν συναρπαστικές εκστρατείες μάρκετινγκ και να προωθήσουν ουσιαστικές συνδέσεις με την πελατειακή τους βάση.

Η εξέλιξη του ψηφιακού μάρκετινγκ μέσω νέων ΤΠΕ και κοινωνικών μέσων παρουσιάζει ένα συναρπαστικό σύνορο για τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να ενισχύσουν τις στρατηγικές προώθησης και να μεγιστοποιήσουν την εμβέλειά τους σε έναν ολοένα και πιο ψηφιακό κόσμο. Η κατανόηση και η αξιοποίηση αυτών των τεχνολογικών εργαλείων έχουν καταστεί επιτακτική ανάγκη για τις επιχειρήσεις που προσπαθούν να παραμείνουν ανταγωνιστικές και σχετικές στη σημερινή αγορά.



Εικόνα 1. Το ψηφιακό μάρκετινγκ. Πηγή: <https://www.shutterstock.com/it/image-vector/digital-online-marketing-banner-web-icon-1210134190>

2. ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

2.1. Τι είναι το Digital Marketing

Το ψηφιακό μάρκετινγκ αναφέρεται στην πρακτική προώθησης και πώλησης προϊόντων ή υπηρεσιών χρησιμοποιώντας τακτικές και κανάλια διαδικτυακού μάρκετινγκ, αξιοποιώντας το διαδίκτυο, τις ηλεκτρονικές συσκευές και διάφορες ψηφιακές τεχνολογίες. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να συνδέονται με τους πελάτες εκεί όπου περνούν μεγάλο μέρος του χρόνου τους: στο διαδίκτυο. Διαφέρει από το παραδοσιακό μάρκετινγκ στο ότι χρησιμοποιεί κανάλια και μεθόδους που επιτρέπουν και οργανώνουν την ανάλυση εκστρατειών μάρκετινγκ και την κατανόηση του τι λειτουργεί και τι όχι σχεδόν σε πραγματικό χρόνο.

Παράγοντας	Παραδοσιακός	Ψηφιακός
Φτάνω	Περιορίζεται στην περιοχή	Καθολικός
Στόχευση	Μη συγκεκριμένο	Πολύ συγκεκριμένο
Τιμή	Πολύ ακριβό	Δεν είναι ακριβό
Απόδοση επένδυσης (ROI)	Δεν είναι εγγυημένο	Εγγυημένη

Εικόνα 2. Παραδοσιακό μάρκετινγκ έναντι ψηφιακής αγοράς

Οι στόχοι του ψηφιακού μάρκετινγκ χρησιμεύουν για τη δημιουργία μιας ισχυρής διαδικτυακής παρουσίας, την προώθηση ουσιαστικής δέσμευσης και συμβάλλουν στην ανάπτυξη και την επιτυχία μιας επιχείρησης στον ψηφιακό τομέα. Συγκεκριμένα, κύριοι στόχοι του Digital Marketing είναι:

- **Αύξηση της αναγνωρισιμότητας** της μάρκας, δημιουργία και ενίσχυση της προβολής και της αναγνώρισης ενός εμπορικού σήματος στο κοινό-στόχο του μέσω διαφόρων διαδικτυακών καναλιών και στρατηγιών.
- **Δημιουργία δυνητικών πελατών και πωλήσεων**, οδηγώντας τους δυνητικούς πελάτες να προβούν σε ενέργειες, όπως η πραγματοποίηση μιας αγοράς, η εγγραφή ή η συμπλήρωση μιας φόρμας, μετατρέποντας έτσι τους δυνητικούς πελάτες σε πωλήσεις.
- **Δημιουργία σχέσεων με τους πελάτες**, καλλιέργεια και καλλιέργεια σχέσεων με υφιστάμενους και δυνητικούς πελάτες, μέσω της εμπλοκής και της παροχής αξίας μέσω περιεχομένου και αλληλεπιδράσεων.
- **Ενίσχυση της επισκεψιμότητας του ιστότοπου**, αύξηση του αριθμού των επισκεπτών σε έναν ιστότοπο μέσω διαφόρων τακτικών, συμπεριλαμβανομένης της βελτιστοποίησης μηχανών αναζήτησης, του μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων και του συναρπαστικού περιεχομένου.

- **Βελτίωση της δέσμευσης πελατών**, ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής, αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας μεταξύ της επωνυμίας και του κοινού της, οδηγώντας σε υψηλότερα ποσοστά αφοσίωσης.
- **Ενίσχυση της αφοσίωσης των πελατών**, διατήρηση των υφιστάμενων πελατών παρέχοντας εξαιρετικές εμπειρίες, παρέχοντας πολύτιμο περιεχόμενο και διατηρώντας συνεχή επικοινωνία.
- **Μέτρηση και ανάλυση της απόδοσης**, χρησιμοποιώντας δεδομένα και αναλυτικά στοιχεία για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας των στρατηγικών μάρκετινγκ και των καμπανιών, επιτρέποντας έτσι τη συνεχή βελτίωση.
- **Προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες τάσεις**, συνεχής ενημέρωση με τις τελευταίες τάσεις και τεχνολογίες στον ψηφιακό χώρο για να παραμείνουμε σχετικοί και ανταγωνιστικοί.



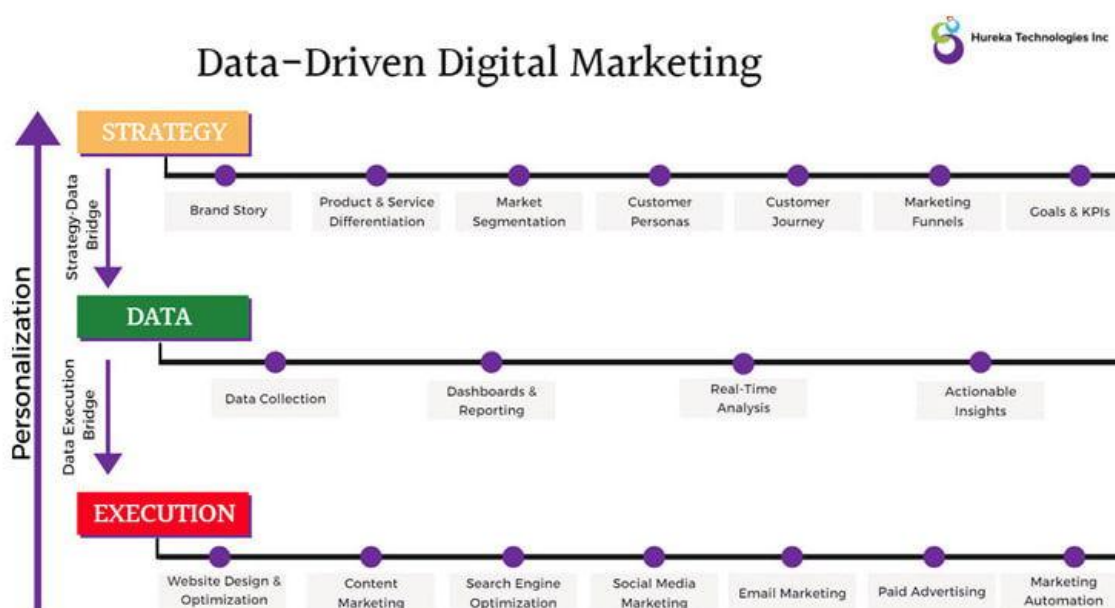
Εικόνα 3. Ψηφιακό μάρκετινγκ. Πηγή: <https://www.linkedin.com/pulse/digital-marketing-abbreviations-short-forms-streak-marketing/>

2.2. Βασικές πτυχές της ψηφιακής αγοράς

Στο τοπίο του ψηφιακού μάρκετινγκ, η επιτυχία εξαρτάται από τέσσερις βασικούς πυλώνες: Αποφάσεις βάσει δεδομένων, στοχευμένη προσέγγιση, εξατομίκευση και συνεχής βελτιστοποίηση.

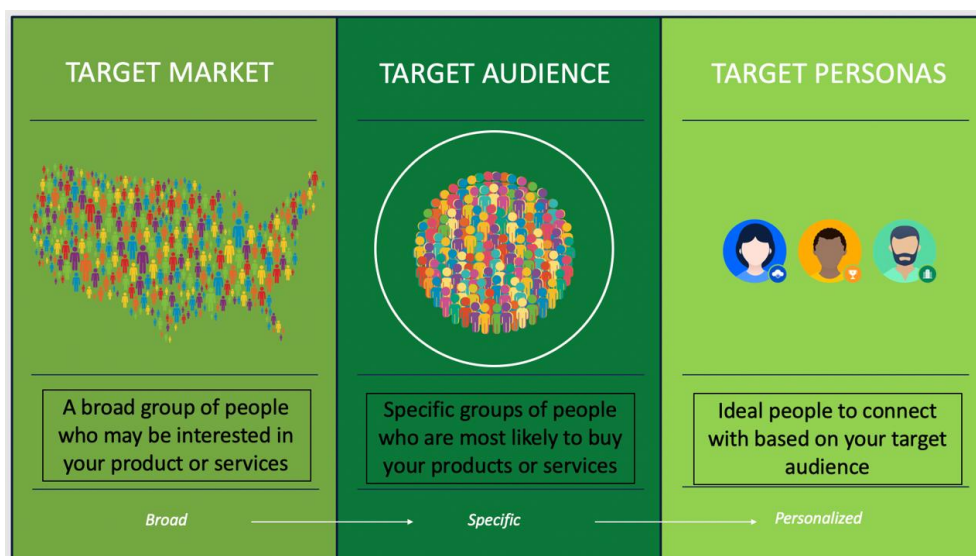
1. **Αποφάσεις βάσει δεδομένων:** Το ψηφιακό μάρκετινγκ βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε δεδομένα και αναλυτικά στοιχεία για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Αυτό περιλαμβάνει τη συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία δεδομένων που λαμβάνονται από διάφορες πηγές, όπως επισκεψιμότητα ιστότοπου, μετρήσεις κοινωνικών μέσων,

αλληλεπιδράσεις μέσω email, συμπεριφορά πελατών και άλλα. Αξιολογώντας αυτά τα δεδομένα, οι έμποροι μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις, τις συμπεριφορές και την αποτελεσματικότητα των εκστρατειών μάρκετινγκ. Αυτό τους επιτρέπει να προσαρμόζουν τις στρατηγικές, να καταθέτουν τους πόρους πιο αποτελεσματικά και να λαμβάνουν αποφάσεις βάσει στοιχείων και όχι υποθέσεων, βελτιώνοντας τη συνολική απόδοση και την απόδοση της επένδυσης (ROI).



Εικόνα 4. Πώς να ρυθμίσετε το μάρκετινγκ βάσει δεδομένων για την επωνυμία σας στο διαδίκτυο. Πίστωση: HUREKA TECHNOLOGIES INC. Συνεργασία με επιχειρηματίες με γνώμονα την αποστολή.

- 2. Στοχευμένη προσέγγιση:** Μια στοχευμένη προσέγγιση περιλαμβάνει την κατεύθυνση των προσπαθειών μάρκετινγκ προς συγκεκριμένα δημογραφικά στοιχεία ή θέσεις αντί να υιοθετεί μια ευρεία, ενιαία στρατηγική για όλους. Με τον εντοπισμό και την κατανόηση των χαρακτηριστικών και των συμπεριφορών ενός συγκεκριμένου κοινού, οι έμποροι μπορούν να προσαρμόσουν τα μηνύματα, το περιεχόμενο και τη διαφήμισή τους ώστε να έχουν πιο αποτελεσματική απήχηση σε μια συγκεκριμένη ομάδα. Αυτή η εστιασμένη προσέγγιση αυξάνει την πιθανότητα προσέγγισης ατόμων που είναι πιο πιθανό να αλληλεπιδράσουν με το εμπορικό σήμα ή να μετατρέψουν, βελτιώνοντας έτσι τα ποσοστά μετατροπής και μεγιστοποιώντας τον αντίκτυπο των προσπαθειών μάρκετινγκ.



Εικόνα 5. Στοχοθετημένη προσέγγιση. Πίστωση: LinkedIn

1. **Εξατομίκευση:** Η εξατομίκευση στο ψηφιακό μάρκετινγκ περιλαμβάνει τη δημιουργία προσαρμοσμένων και εξατομικευμένων εμπειριών για τους καταναλωτές με βάση τις προτιμήσεις, τις συμπεριφορές και τις προηγούμενες αλληλεπιδράσεις τους με το εμπορικό σήμα. Περιλαμβάνει την παροχή προσαρμοσμένου περιεχομένου, προτάσεων προϊόντων και επικοινωνιών που ευθυγραμμίζονται με τις συγκεκριμένες ανάγκες και τα ενδιαφέροντα κάθε πελάτη. Η εξατομίκευση βελτιώνει την εμπειρία του πελάτη, ενισχύει την αφοσίωση στην επωνυμία και αυξάνει την πιθανότητα μετατροπών. Χρησιμοποιώντας δεδομένα και εργαλεία αυτοματισμού, οι έμποροι μπορούν να δημιουργήσουν εξαιρετικά εξατομικευμένες καμπάνιες που έχουν απήχηση στο κοινό τους σε βαθύτερο επίπεδο.
2. **Συνεχής βελτιστοποίηση:** Το ψηφιακό τοπίο είναι δυναμικό και συνεχώς εξελισσόμενο. Η συνεχής βελτιστοποίηση περιλαμβάνει τη συνεχή διαδικασία δοκιμής, ανάλυσης και βελτίωσης των στρατηγικών μάρκετινγκ για την ενίσχυση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει δοκιμές A / B, βελτίωση περιεχομένου με βάση τις απαντήσεις του κοινού, προσαρμογή διαφημιστικών καμπανιών για καλύτερα ποσοστά μετατροπών και βελτιστοποίηση της εμπειρίας χρήστη του ιστότοπου. Με τη συνεχή επανάληψη και βελτίωση των στρατηγικών, οι έμποροι μπορούν να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες τάσεις, να βελτιώσουν τις προσεγγίσεις τους για καλύτερα αποτελέσματα και να παραμείνουν μπροστά σε ένα εξαιρετικά ανταγωνιστικό διαδικτυακό περιβάλλον.



2.3. Συνιστώσες της ψηφιακής αγοράς

Το ψηφιακό μάρκετινγκ περιλαμβάνει πολλά βασικά στοιχεία που συλλογικά διαμορφώνουν μια ολοκληρωμένη στρατηγική για τις επιχειρήσεις να ευδοκιμήσουν στο διαδικτυακό τοπίο. Η δημιουργία μιας ισχυρής διαδικτυακής παρουσίας μέσω ιστότοπων και πλατφορμών κοινωνικών μέσων είναι θεμελιώδης, ακολουθούμενη από τη δημιουργία και διανομή περιεχομένου για να αιχμαλωτίσει και να προσελκύσει το κοινό-στόχο. Το Search Engine Optimization (SEO) και το Search Engine Marketing (SEM) συνεργάζονται στενά για να ενισχύσουν την προβολή ενός εμπορικού σήματος στα αποτελέσματα αναζήτησης, με το SEO να επικεντρώνεται στην οργανική επισκεψιμότητα και το SEM στην πληρωμένη διαφήμιση. Το Social Media Marketing αξιοποιεί τη δύναμη διάφορων πλατφορμών για να συνδεθεί με το κοινό, ενώ το μάρκετινγκ ηλεκτρονικού ταχυδρομείου παρέχει προσαρμοσμένα μηνύματα σε συγκεκριμένες ομάδες. Η πτυχή που βασίζεται σε δεδομένα, που τροφοδοτείται από αναλυτικά στοιχεία, δίνει τη δυνατότητα στους εμπόρους να αξιολογούν, να βελτιώνουν και να βελτιστοποιούν τις στρατηγικές, εξασφαλίζοντας μέγιστο αντίκτυπο και απόδοση επένδυσης.

- **Online Παρουσία:** Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός ισχυρού ψηφιακού αποτυπώματος για ένα εμπορικό σήμα ή μια επιχείρηση. Περιλαμβάνει την ύπαρξη ενός καλά σχεδιασμένου και λειτουργικού ιστότοπου που αντιπροσωπεύει την ταυτότητα, τις αξίες και τις προσφορές της μάρκας. Δεν περιορίζεται μόνο σε έναν ιστότοπο. Επεκτείνεται σε διάφορες διαδικτυακές πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένων των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, των διαδικτυακών καταλόγων και των ιστότοπων ηλεκτρονικού εμπορίου, διασφαλίζοντας μια συνεπή και επαγγελματική εκπροσώπηση σε όλα αυτά τα κανάλια.
- **Δημιουργία και διανομή περιεχομένου:** Το περιεχόμενο είναι η καρδιά του ψηφιακού μάρκετινγκ. Περιλαμβάνει τη δημιουργία ποικίλου και ελκυστικού περιεχομένου, όπως αναρτήσεις ιστολογίου, βίντεο, γραφήματα, podcast και άλλα. Το κλειδί είναι η παραγωγή πολύτιμου, ενημερωτικού και διασκεδαστικού περιεχομένου που έχει απήχηση στο κοινό-στόχο. Η διανομή περιλαμβάνει την κοινή χρήση αυτού του περιεχομένου σε σχετικές πλατφόρμες για την προσέγγιση και την προσέλκυση του κοινού.



Εικόνα 6. Δημιουργία περιεχομένου. Πηγή:

https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/04/87/77/88/1000_F_487778800_nlFsNqpDYhzOqRwl6K5ZAyN7PBvLlfyK.jpg

- **Search Engine Optimization (SEO):** SEO είναι η πρακτική βελτιστοποίησης μιας ιστοσελίδας για τη βελτίωση της προβολής και της κατάταξης της στα αποτελέσματα των μηχανών αναζήτησης. Αυτό περιλαμβάνει διάφορες στρατηγικές όπως έρευνα λέξεων-κλειδιών, βελτιστοποίηση στη σελίδα, δημιουργία συνδέσμων και δημιουργία υψηλής ποιότητας, σχετικού περιεχομένου που οι μηχανές αναζήτησης θεωρούν πολύτιμο για τους χρήστες.



Εικόνα 7. SEO. Πηγή: <https://pixabay.com/illustrations/seo-analysis-online-3693149/>

- **Search Engine Marketing (SEM):** Σε αντίθεση με το SEO, το SEM περιλαμβάνει στρατηγικές επί πληρωμή για την αύξηση της προβολής ενός ιστότοπου στις σελίδες αποτελεσμάτων μηχανών αναζήτησης (SERP). Αυτό γίνεται συνήθως μέσω πληρωμένων διαφημίσεων, όπως το Google Ads, όπου οι διαφημιζόμενοι υποβάλλουν προσφορές για λέξεις-κλειδιά για την προβολή των διαφημίσεών τους στα αποτελέσματα αναζήτησης.
- **Social Media Marketing:** Χρησιμοποιώντας πλατφόρμες κοινωνικών μέσων (όπως Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn) για να αλληλεπιδράσετε με το κοινό, να δημιουργήσετε αναγνωρισιμότητα επωνυμίας και να αυξήσετε την επισκεψιμότητα. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία και την κοινή χρήση περιεχομένου, την αλληλεπίδραση με τους ακόλουθους, την προβολή διαφημίσεων και τη χρήση αναλυτικών στοιχείων για την κατανόηση της συμπεριφοράς του κοινού.
- **Email Marketing:** Αποστολή στοχευμένων, εξατομικευμένων μηνυμάτων σε συγκεκριμένο κοινό μέσω email. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει ενημερωτικά δελτία, διαφημιστικό περιεχόμενο, παρακολούθηση και εξατομικευμένες προτάσεις. Είναι ένας εξαιρετικά αποτελεσματικός τρόπος για να καλλιεργήσετε δυνητικούς πελάτες, να διατηρήσετε πελάτες και να αυξήσετε τις πωλήσεις.
- **Ανάλυση δεδομένων:** Οι αποφάσεις βάσει δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας στο ψηφιακό μάρκετινγκ. Η ανάλυση διαφόρων μετρήσεων και σημείων δεδομένων βοηθά τους εμπόρους να κατανοήσουν την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών τους. Αυτό περιλαμβάνει την παρακολούθηση της επισκεψιμότητας του ιστότοπου, τις μετρήσεις αφοσίωσης, τα ποσοστά μετατροπών και άλλους βασικούς δείκτες απόδοσης (KPI). Χρησιμοποιώντας εργαλεία ανάλυσης, οι έμποροι μπορούν να βελτιστοποιήσουν τις καμπάνιες για καλύτερη απόδοση.

3. ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Οι άνθρωποι συνδέονται όλο και περισσότερο στο διαδίκτυο, αφιερώνοντας μεγάλο μέρος του χρόνου τους στα κοινωνικά δίκτυα. Αυτά τα μέρη έχουν γίνει όχι μόνο πλατφόρμες κοινωνικοποίησης και ψυχαγωγίας, αλλά πραγματικές δεξαμενές πληροφοριών.

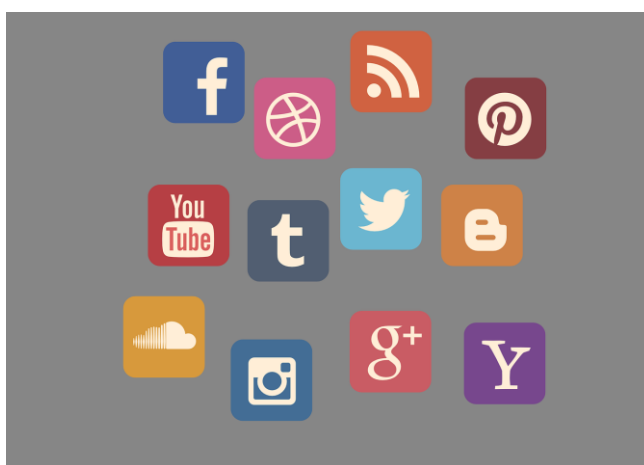
To Social Media Marketing (SMM) έχει γίνει ένα πολύτιμο εργαλείο για την αύξηση των πωλήσεων, την απόκτηση πελατών και την οικοδόμηση αφοσίωσης στο εμπορικό σήμα. Οι εταιρείες, οι επαγγελματίες και τα δημόσια πρόσωπα υιοθετούν όλο και περισσότερο το SMM για να επιτύχουν τους στόχους τους.

Ωστόσο, δεν προσεγγίζουν όλοι αυτή την πειθαρχία με τη σωστή επίγνωση. Η δημιουργικότητα από μόνη της δεν αρκεί. Απαιτείται εις βάθος ανάλυση και δεξιότητες που αποκτήθηκαν μέσω σπουδών και συνεχούς εμπειρίας.

Η SMM χρησιμοποιεί κοινωνικά δίκτυα για να συνδέσει μάρκες με πιθανούς πελάτες, αναλαμβάνοντας κεντρικό ρόλο στις στρατηγικές επικοινωνίας με την πάροδο του χρόνου. Τα πλεονεκτήματα είναι προφανή: σχετικά χαμηλό κόστος και εύκολα μετρήσιμη απόδοση. Οι επιχειρήσεις μπορούν να προωθήσουν επωνυμίες, να βελτιώσουν τη φήμη, να αυξήσουν την αφοσίωση των πελατών, να διαχειριστούν σχέσεις, να αυξήσουν τις πωλήσεις και πολλά άλλα.

Πλατφόρμες όπως το Instagram προσφέρουν εικονικούς χώρους για πώληση και οι κριτικές χρηστών είναι πολύτιμα εργαλεία. Πριν από τη συμπερίληψη μιας πλατφόρμας σε μια στρατηγική μάρκετινγκ, ο στρατηγικός σχεδιασμός που λαμβάνει υπόψη τα χαρακτηριστικά της εταιρείας και του κοινού-στόχου είναι απαραίτητος.

Η παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης δεν μπορεί να είναι περιστασιακή. Πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένη, λαμβάνοντας υπόψη εσωτερικούς παράγοντες (αξίες, στόχους) και εξωτερικούς παράγοντες (στρατηγικές ανταγωνιστών, συμπεριφορά στόχου). Το κλειδί είναι να κατανοήσουμε πώς το SMM μπορεί να ενισχύσει το εμπορικό σήμα, τον προϋπολογισμό εξισορρόπησης και τους πόρους.



Εικόνα 8. Κύρια κανάλια κοινωνικών μέσων. Πηγή: <https://pixabay.com/vectors/icon-set-social-media-contact-web-1142000/>

Ο σαφής ορισμός του κοινού, οι συγκεκριμένοι στόχοι και η επιλογή των κοινωνικών καναλιών είναι ζωτικής σημασίας. Η στρατηγική περιεχομένου κοινωνικών μέσων απαιτεί ένα συντακτικό σχέδιο και ένα ημερολόγιο σύνταξης που καθοδηγούν τη δημοσίευση περιεχομένου.

Η επιλογή των τύπων περιεχομένου (εικόνες, κείμενα, βίντεο) εξαρτάται από την πλατφόρμα που χρησιμοποιείται. Ο τόνος της φωνής πρέπει να είναι κατάλληλος για το κοινωνικό δίκτυο και τον παραλήπτη του μηνύματος. Η περιοδική παρακολούθηση των αποτελεσμάτων μέσω βασικών δεικτών επιδόσεων είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της στρατηγικής.



Η επιλογή των πλατφορμών στο μείγμα κοινωνικών μέσων απαιτεί προσεκτική μελέτη, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά και το κοινό του καθενός. Η δημιουργία προφίλ κοινού είναι απαραίτητη, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο και οι αγοραστικές συνήθειες.

Η εκτίμηση του κόστους είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την αποφυγή της σπατάλης. Η διαφήμιση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης προσφέρει ευκαιρίες για απόδοση της επένδυσης, χάρη στο προφίλ των χρηστών. Η δυνατότητα άμεσης μέτρησης των αποτελεσμάτων επιτρέπει την έγκαιρη τροποποίηση της στρατηγικής.

Το Social Media Analytics παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους χρήστες, επιτρέποντάς σας να κατανοήσετε συμπεριφορές και αποτελέσματα. Πλατφόρμες όπως το Instagram Insight και το Facebook Insight προσφέρουν εσωτερικά εργαλεία για την ανάλυση δεδομένων από δραστηριότητες μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Heinze A., Fletcher G., Rashid T., Cruz A., (2020). Ψηφιακό μάρκετινγκ και μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων. Μια προσέγγιση με γνώμονα το αποτέλεσμα, Routledge
- Warner Γ. T., (2018). Social Media Marketing: Ο απόλυτος οδηγός για να μάθετε βήμα προς βήμα τις καλύτερες στρατηγικές μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων για να ενισχύσετε την επιχείρησή σας, κ.λπ. Εκδόσεις
- Visser M., Sikkenga B., Berry M ., (2021). Βασικές αρχές ψηφιακού μάρκετινγκ: Από τη στρατηγική στην απόδοση επένδυσης (ROI), Wolters-Noordhoff B.V.

Πίνακας εικόνων

Εικόνα 1. Το ψηφιακό μάρκετινγκ. Πηγή: https://www.shutterstock.com/it/image-vector/digital-online-marketing-banner-web-icon-1210134190	3
Εικόνα 2. Παραδοσιακό μάρκετινγκ έναντι ψηφιακής αγοράς.....	4
Εικόνα 3. Ψηφιακό μάρκετινγκ. Πηγή: https://www.linkedin.com/pulse/digital-marketing-abbreviations-short-forms-streak-marketing/	5
Εικόνα 4. Πώς να ρυθμίσετε το μάρκετινγκ βάσει δεδομένων για την επωνυμία σας στο διαδίκτυο. Πίστωση: HUREKA TECHNOLOGIES INC. Συνεργασία με επιχειρηματίες με γνώμονα την αποστολή.	6
Εικόνα 5. Στοχοθετημένη προσέγγιση. Πίστωση: LinkedIn.....	7
Εικόνα 6. Δημιουργία περιεχομένου. Πηγή: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/04/87/77/88/1000_F_487778800_nIFsNgpDYhzOgRwl6K5ZAgN7PBvLlfyK.jpg	9
Εικόνα 7. SEO. Πηγή: https://pixabay.com/illustrations/seo-analysis-online-3693149/	9
Εικόνα 8. Κύρια κανάλια κοινωνικών μέσων. Πηγή: https://pixabay.com/vectors/icon-set-social-media-contact-web-1142000/	11





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARASTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ T3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 6

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ - ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΙΑΣ

Διάλεξη 6.1

Διαχείριση αποβλήτων σε μια κυκλική οικονομία

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CRETHIDEV

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΑΓΝΗ ΒΙΤΑΝΙΩΤΗ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDS, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιοδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα.....	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΠΕΝΤΕ R 'S ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ.....	4
3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ.....	6
4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....	7
4.1. Γιατί είναι σημαντική η διαχείριση των αποβλήτων;.....	8
4.2. Οφέλη από τη διαχείριση αποβλήτων.....	9
5. ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....	10
5.1. Απόβλητα προϊόντων.....	10
5.2. Απόβλητα παραγωγής.....	11
5.3. Απόβλητα μετά την κατανάλωση.....	12
5.4. Βιολογικά απόβλητα.....	13
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	15

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κυκλική οικονομία αναφέρεται σε ένα οικονομικό σύστημα που έχει σχεδιαστεί για να μεγιστοποιήσει την αποδοτικότητα των πόρων και να ελαχιστοποιήσει την παραγωγή αποβλήτων κλείνοντας τον κύκλο ζωής των προϊόντων. Σε μια κυκλική οικονομία, το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο «παίρνω-φτιάχνω-απορρίπτω» αντικαθίσταται από μια αναγεννητική προσέγγιση που επικεντρώνεται στη μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών και προϊόντων.

Η ιδέα βασίζεται στην ιδέα ότι οι πόροι είναι περιορισμένοι και το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης δεν είναι βιώσιμο μακροπρόθεσμα. Σε μια κυκλική οικονομία, τα προϊόντα και τα υλικά διατηρούνται σε χρήση για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και η αξία τους διατηρείται μέσω πολλαπλών κύκλων χρήσης και επαναχρησιμοποίησης.



Εικόνα 1: Περιβάλλον και Κυκλική Οικονομία

Μια κυκλική οικονομία συνεπάγεται αγορές που παρέχουν κίνητρα για την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων, αντί της κατάργησής τους και στη συνέχεια της εξόρυξης νέων πόρων.

Σε μια τέτοια οικονομία, όλες οι μορφές αποβλήτων, όπως ρούχα, παλιοσίδερα και απαρχαιωμένα ηλεκτρονικά, επιστρέφονται στην οικονομία ή χρησιμοποιούνται πιο αποτελεσματικά.

Αυτό μπορεί να προσφέρει έναν τρόπο όχι μόνο για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά και για τη συνετότερη χρήση των φυσικών πόρων, την ανάπτυξη νέων τομέων, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την ανάπτυξη νέων ικανοτήτων.

2. ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΠΕΝΤΕ R 'S ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Μια κυκλική οικονομία, η οποία συχνά αποκαλείται μία από τις καλύτερες δυνατές λύσεις στα προβλήματά μας, αποτελείται από 5 έννοιες που αλλάζουν τον καταναλωτισμό - Μείωση, Επαναχρησιμοποίηση, Ανακαίνιση, Επισκευή και Ανακύκλωση.



Εικόνα 2: Pete Seeger, Αμερικανός λαϊκός τραγουδιστής και κοινωνικός ακτιβιστής.

Ελαττώνω



Αντί να αγοράζετε νέα αγαθά, να ενοικιάζετε ή να δανείτε ένα αντικείμενο.

Ως κοινωνία, έχουμε περιορισμένους πόρους. Επομένως, γιατί αυξάνουμε την κατανάλωσή μας εάν ούτε εμείς ως καταναλωτές ούτε η Γη ως πηγή επωφελούνται από αυτό; Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η επιλογή μας πρέπει να είναι σαφής - πρέπει να μειώσουμε την κατανάλωσή μας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με κοινή χρήση και ενοικίαση.

Επαναχρησιμοποίηση

Χρησιμοποιήστε ένα προϊόν ξανά και ξανά για να εξαγάγετε το μέγιστο όφελος από αυτό, πριν το διασπάσετε στα συστατικά του μέρη και το

Μια κυκλική οικονομία βασίζεται στο σχεδιασμό αντικειμένων που έχουν πολλαπλούς τρόπους χρήσης είτε αλλάζοντας τον πρωταρχικό τους σκοπό είτε όχι. Επαναχρησιμοποίηση σημαίνει ότι τα πολύτιμα υλικά που δημιουργούμε διατηρούν την αξία τους για πολλές ζωές. Προϊόντα σχεδιασμένα για τέλεια απόδοση, ξανά και ξανά, μέχρι η ανακύκλωση να επαναφέρει την αξία τους στο προσκήνιο για άλλη μια φορά. Και επαναλάβετε.

Επισκευάζω

Επισκευάστε και δώστε στα προϊόντα και τα αγαθά μια δεύτερη ζωή.

Τα αντικείμενα που δημιουργούνται ακολουθώντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας δημιουργούνται από υλικά που μπορούν εύκολα να επισκευαστούν. Δεν περιλαμβάνει μόνο την επιλογή υλικών υψηλής ποιότητας, αλλά και το σχεδιασμό του προϊόντος με εύκολο στην επισκευή τρόπο.

Ανανεώστε

Η ανακαίνιση αντικειμένων μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο τόσο στο περιβάλλον όσο και στην οικονομία.

Η ανακαίνιση περιλαμβάνει τη στερέωση του αρχικού αντικειμένου αλλάζοντας τα παλιά μέρη του με νέα. Ένα από τα καλύτερα παραδείγματα εύκολης ανακαίνισης είναι η γερμανική μάρκα παπουτσιών Birkenstock. Αυτά τα σανδάλια έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε όλες οι λεπτομέρειες τους να μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν από έναν τσαγκάρη.

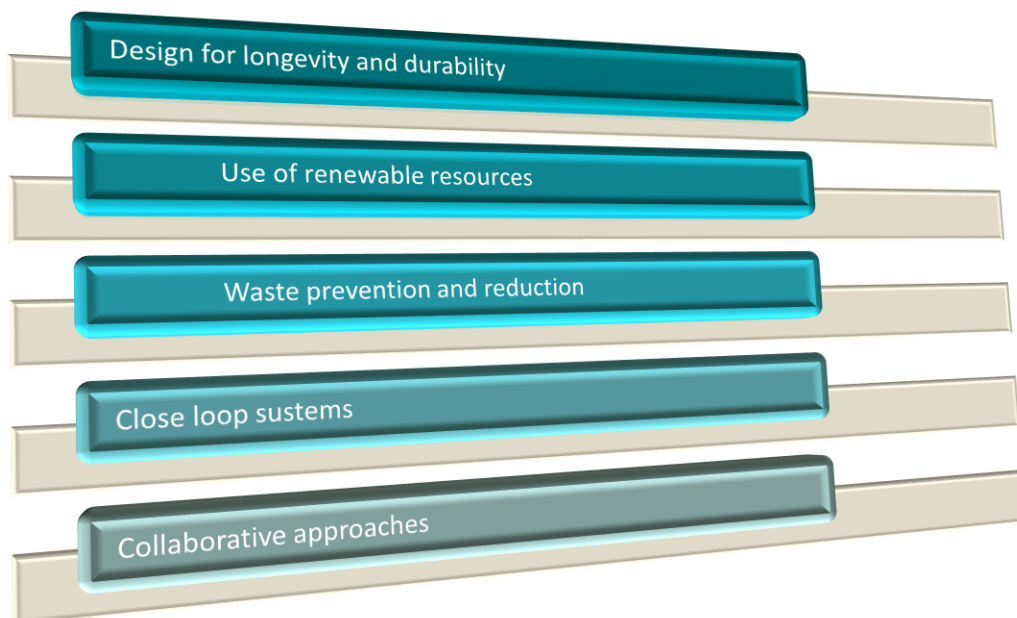
Ανακυκλώνω

Τα χρησιμοποιημένα υλικά που θα θεωρούνταν απόβλητα μπορούν να μετατραπούν σε νέα.

Το τελευταίο R της κυκλικής οικονομίας είναι η ανακύκλωση. Μόνο όταν ορισμένα αντικείμενα ή υλικά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά λόγω φθοράς, μπορεί να συμβεί η ανακύκλωση του παλαιού υλικού.

3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Η κυκλική οικονομία βασίζεται σε βασικές αρχές που αποτελούν μέρος ενός ανθεκτικού συστήματος που είναι καλό για τις επιχειρήσεις, τους ανθρώπους και το περιβάλλον.



Εικόνα 3: Βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας



Σχεδιασμός για μακροζωία και ανθεκτικότητα:

Τα προϊόντα έχουν σχεδιαστεί για να είναι μακράς διάρκειας, επισκευάσιμα και αναβαθμίσιμα, με έμφαση στην ποιότητα και την ανθεκτικότητα.



Χρήση ανανεώσιμων πόρων:



Η έμφαση δίνεται στη χρήση ανανεώσιμων πόρων, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια, για τη μείωση της εξάρτησης από πεπερασμένους πόρους.



Πρόληψη και μείωση αποβλήτων:

Η παραγωγή αποβλήτων ελαχιστοποιείται μέσω στρατηγικών όπως η πρόληψη των αποβλήτων, η ανακύκλωση και η ανακάλυψη. Τα υλικά και τα εξαρτήματα ανακτώνται και επανεισάγονται στην παραγωγική διαδικασία.



Συστήματα κλειστού βρόχου:

Στόχος είναι η δημιουργία συστημάτων κλειστού βρόχου όπου τα υλικά κυκλοφορούν και επαναχρησιμοποιούνται συνεχώς, είτε στην αρχική τους μορφή είτε ως εισροές για άλλα προϊόντα.



Συνεργατικές προσεγγίσεις:

Η συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων, κυβερνήσεων και καταναλωτών είναι απαραίτητη για την επιτυχή εφαρμογή μιας κυκλικής οικονομίας. Περιλαμβάνει την ανταλλαγή γνώσεων, πόρων και εμπειρογνωμοσύνης για τη βελτιστοποίηση της χρήσης πόρων και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων.

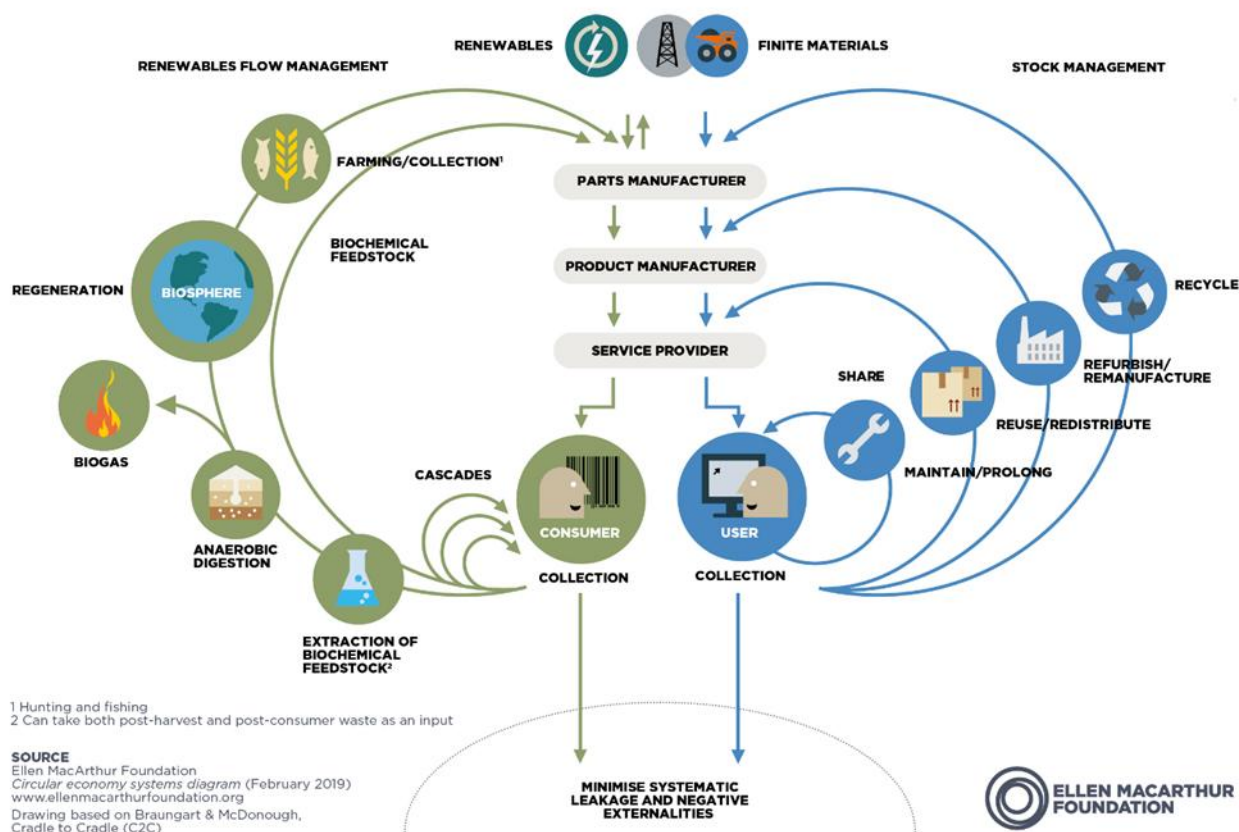
Τα οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνουν τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, τη διατήρηση των πόρων, τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών ευκαιριών, την προώθηση της καινοτομίας και την προώθηση της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης. Στόχος της είναι να αποσυνδέσει την οικονομική ανάπτυξη από την κατανάλωση πόρων και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, δημιουργώντας τελικά ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό μέλλον.

4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Σε μια κυκλική οικονομία, τα απόβλητα αναφέρονται σε κάθε υλικό ή ουσία που απορρίπτεται, απορρίπτεται ή δεν είναι πλέον χρήσιμο στην τρέχουσα μορφή ή κατάστασή του. Η έννοια των αποβλήτων είναι θεμελιωδώς διαφορετική σε μια κυκλική οικονομία σε σύγκριση με μια γραμμική οικονομία, όπου τα προϊόντα κατασκευάζονται, χρησιμοποιούνται και στη συνέχεια διατίθενται ως απόβλητα.

Αυτό το διάγραμμα συστήματος του Ιδρύματος Ellen MacArthur στο σχήμα 4, απεικονίζει τη συνεχή ροή τεχνικών και βιολογικών υλικών μέσω μιας κυκλικής οικονομίας.





Εικόνα 4: Διάγραμμα συστήματος που απεικονίζει τη συνεχή ροή τεχνικών και βιολογικών υλικών μέσω μιας κυκλικής οικονομίας. Πηγή: Ίδρυμα Ellen MacArthur

4.1. Γιατί είναι σημαντική η διαχείριση των αποβλήτων;

Η διαχείριση αποβλήτων θα μπορούσε να οριστεί ως οι διαδικασίες και οι πρακτικές που αποσκοπούν στη συλλογή, μεταφορά και διάθεση απορριμμάτων, λυμάτων και άλλων αποβλήτων. Ο στόχος της διαχείρισης αποβλήτων είναι η αύξηση του κύκλου ζωής του προϊόντος και η επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση υλικών όπου είναι δυνατόν, προκειμένου να μειωθεί η συνολική ποσότητα αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής και να ελαχιστοποιηθεί η περιβαλλοντική επιβάρυνση. Ο τελικός στόχος που επιδιώκεται μέσω αυτής της πρακτικής είναι η αναδημιουργία ενός πολύτιμου πόρου μέσω της υπεύθυνης διάθεσης των σκουπιδιών, γι' αυτό και η διαχείριση των αποβλήτων διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη στήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης και της μετάβασης προς την κυκλική οικονομία.

Σε μια κυκλική οικονομία, ο στόχος είναι να ελαχιστοποιηθεί η παραγωγή αποβλήτων διατηρώντας τα υλικά και τα προϊόντα σε κυκλοφορία για όσο το δυνατόν περισσότερο μέσω διαφόρων στρατηγικών όπως η επαναχρησιμοποίηση, η επισκευή, η ανακατασκευή και η ανακύκλωση. Τα



απόβλητα θεωρούνται δυνητικός πόρος που μπορεί να ανακτηθεί, να αναγεννηθεί ή να μετατραπεί σε νέα προϊόντα ή υλικά, κλείνοντας έτσι τον κύκλο και μειώνοντας την ανάγκη εξόρυξης και επεξεργασίας παρθένων πόρων.

4.2. Οφέλη από τη διαχείριση αποβλήτων

Με την επιδείνωση της κατάστασης της Γης στην οποία ζούμε σήμερα, η διαχείριση των αποβλήτων φαίνεται να είναι μία από τις σημαντικότερες στρατηγικές προστασίας του περιβάλλοντος. Αυτή η πρακτική έχει, στην πραγματικότητα, πολλά οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την κοινωνία. Ειδικότερα, τα κύρια οφέλη της διαχείρισης αποβλήτων είναι:



Προστασία του περιβάλλοντος και μείωση της ρύπανσης. Ένα από τα κύρια οφέλη της διαχείρισης αποβλήτων έγκειται στην ικανότητά της να ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η ορθή διάθεση και ανακύκλωση των αποβλήτων μειώνει την ποσότητα των αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής ή αποτεφρωτήρες, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Εκτρέποντας τα απόβλητα από τους χώρους υγειονομικής ταφής, εξοικονομούμε πολύτιμο χώρο και μειώνουμε τον κίνδυνο διαρροής επιβλαβών ουσιών στο έδαφος και μόλυνσης των υδάτινων πηγών, προστατεύοντας τόσο την ανθρώπινη υγεία όσο και τα οικοσυστήματα.



Διατήρηση πόρων. Η διαχείριση των αποβλήτων προωθεί τη διατήρηση των πόρων μέσω της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης υλικών, μειώνοντας τη συνολική ποσότητα υλικού που φθάνει στην τελική διάθεση. Η ανακύκλωση μας επιτρέπει να ανακτήσουμε πολύτιμους πόρους από απορριπτόμενα αντικείμενα και, με αυτόν τον τρόπο, ελαχιστοποιούμε την ανάγκη εξόρυξης πρώτων υλών, διατηρώντας έτσι τους φυσικούς πόρους και μετριάζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την εξόρυξη και την επεξεργασία πρώτων υλών.



Οικονομικά οφέλη. Υπάρχουν πολλά οικονομικά οφέλη που απορρέουν από τη διαχείριση των αποβλήτων: όχι μόνο η πρακτική αυτή μειώνει το συνολικό κόστος της διάθεσης των αποβλήτων, αλλά και ευνοεί τη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης. Τελευταίος αλλά εξίσου σημαντικός, η επένδυση σε διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων ενισχύει τη φήμη των εταιρειών, προσελκύοντας πελάτες και επενδυτές.



Ενεργοποίηση μιας κυκλικής οικονομίας. Η διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί βασικό παράγοντα διευκόλυνσης της κυκλικής οικονομίας, ενός μοντέλου που στοχεύει στη μείωση των





αποβλήτων και στη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων. Σε μια κυκλική οικονομία, τα προϊόντα και τα υλικά έχουν σχεδιαστεί για μακροζωία, επαναχρησιμοποίηση και ανακυκλωσιμότητα. Αυτή η μετάβαση από ένα γραμμικό μοντέλο «λήψης-κατασκευής-απόρριψης» σε ένα κυκλικό μοντέλο είναι θεμελιώδους σημασίας για την επίτευξη ενός βιώσιμου και πιο πράσινου μέλλοντος και είναι προφανές πώς η διαχείριση των αποβλήτων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε αυτό.

5. ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

5.1. Απόβλητα προϊόντων

Αυτό περιλαμβάνει προϊόντα στο τέλος του κύκλου ζωής τους που έχουν φτάσει στο τέλος της ωφέλιμης ζωής τους ή δεν είναι πλέον επιθυμητά από τον καταναλωτή. Αυτά τα προϊόντα μπορούν να συλλεχθούν, να αποσυναρμολογηθούν και τα εξαρτήματα ή τα υλικά τους μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, να επισκευαστούν ή να ανακυκλωθούν.

Είναι επίσης μια προσέγγιση όπου οι εταιρείες εφαρμόζουν ολοκληρωμένες στρατηγικές για την αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων από την προέλευσή τους μέχρι την τελική τους διάθεση. Πιθανές μέθοδοι διάθεσης αποβλήτων είναι η ανακύκλωση, η κομποστοποίηση, η αποτέφρωση, οι χώροι υγειονομικής ταφής, η βιοαποκατάσταση, η μετατροπή αποβλήτων σε ενέργεια και η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων.



Εικόνα 5: Τύπος αποβλήτων προϊόντος

5.2. Απόβλητα παραγωγής

Αυτό αναφέρεται σε απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής, όπως αποκοπές, πλεονάζοντα υλικά ή υποπροϊόντα. Σε μια κυκλική οικονομία, καταβάλλονται προσπάθειες για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων παραγωγής και την εξεύρεση τρόπων για την ενσωμάτωσή τους πίσω στον κύκλο παραγωγής ή τη χρήση τους ως εισροές για άλλες διαδικασίες.

Υπερπαραγωγή:

Η υπερπαραγωγή είναι η πιο προφανής μορφή βιομηχανικών αποβλήτων. Όχι μόνο οδηγεί σε εξάντληση των πρώτων υλών, αλλά και σε σπατάλη αποθήκευσης και πλεονάζον κεφάλαιο δεσμευμένο σε αχρησιμοποίητα προϊόντα.

Εάν υπερπαραγάγετε συνεχώς, μπορεί να αναγκαστείτε να απορρίψετε το προϊόν σας, το οποίο μπορεί να έχει σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η διαδικασία απόρριψης δημιουργεί επίσης σπατάλη ανθρώπινης προσπάθειας και μπορεί να δημιουργήσει τον κίνδυνο έκθεσης των εργαζομένων σας σε επιβλαβή απόβλητα.

Ο στόχος είναι να παράγει μόνο ό, τι απαιτείται από τον πελάτη. Η λιτή παραγωγή βασίζεται στην αρχή «just-in-time», που σημαίνει ότι το προϊόν σας πρέπει να δημιουργηθεί τη στιγμή που χρειάζεται και όχι πριν.

Κατάλογος:

Αυτά είναι τα απόβλητα που σχετίζονται με μη επεξεργασμένο απόθεμα. Αυτό περιλαμβάνει το κεφάλαιο αποβλήτων που είναι δεσμευμένο σε πλεονάζον απόθεμα, τη σπατάλη μεταφοράς που χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση του αποθέματος, το φως και τη θέρμανση που χρησιμοποιούνται



για την αποθήκευση της χωρητικότητας και τα δοχεία που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση του πλεονάζοντος προϊόντος. Το υπερβολικό απόθεμα μπορεί επίσης να αποκρύψει άλλες μορφές αναποτελεσματικότητας που παράγονται από τις τρέχουσες ροές εργασίας σας.

Ελαττώματα:

Τα ελαττώματα αναφέρονται σε ένα προϊόν που δεν πληροί τις προδιαγραφές που αναμένει ο πελάτης. Τα ελαττώματα οδηγούν σε τεράστιο χάσιμο χρόνου, ξεκινώντας με τη μορφή γραφειοκρατίας. Στη συνέχεια, το προϊόν πρέπει να απορριφθεί και να αναπαραχθεί, κάτι που κοστίζει επίσης χρόνο και χρήμα. Τα ελαττώματα οδηγούν επίσης σε απώλεια πελατών και φήμης. Πρόκειται, επομένως, για μια εκθετικά δαπανηρή μορφή αποβλήτων.

Κίνηση:

Σπατάλη κίνησης είναι κάθε κίνηση που γίνεται και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για άλλο σκοπό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια μορφή σπατάλης καθώς είναι περιττή ενέργεια και χρόνος. Η χαμένη κίνηση μπορεί να είναι οτιδήποτε, από έναν εργάτη εργοστασίου που σκύβει για να πάρει κάτι, μέχρι ένα περιττό ταξίδι που κάνει μια μηχανή.

Υπερεπεξεργασία:

Η λιτή κατασκευή βασίζεται σε προϊόντα που παρέχουν αξία στον πελάτη, αλλά όχι υπερβολική μηχανική οποιουδήποτε προϊόντος. Κάθε εργασία που δεν χρειάζεται να γίνει, δεν πρέπει να γίνει. Η υπερεπεξεργασία παρέχει ουσιαστικά περισσότερη αξία από ό, τι χρειάζεται ο πελάτης.

Αναμονή:

Αυτή είναι οποιαδήποτε μορφή αναμονής που πρέπει να γίνει είτε από το προσωπικό είτε από τα μηχανήματα για να ολοκληρωθεί μια εργασία. Αυτό συμβαίνει συχνά όταν μια διαδικασία κατά μήκος της γραμμής παραγωγής διαρκεί περισσότερο από ό, τι χρειάζεται, με αποτέλεσμα να χάνεται χρόνος εργασίας. Οι εργαζόμενοι μπορούν να πληρωθούν όταν δεν είναι παραγωγικοί και τα υλικά μπορούν να χαλάσουν όταν περιμένουν την παραγωγή.

Μεταφορά:

Η μεταφορά είναι η διαδικασία μετακίνησης κάτι από το ένα μέρος στο άλλο. Η ίδια η μεταφορά δεν προσθέτει καμία αξία στον πελάτη, οπότε θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί όσο το δυνατόν περισσότερο. Αυτό μπορεί να γίνει κάνοντας τα φυτά πιο κοντά μεταξύ τους και ελαχιστοποιώντας το κόστος μεταφοράς.

5.3. Απόβλητα μετά την κατανάλωση

Τα απόβλητα μετά την κατανάλωση, γνωστά και ως ανακυκλωμένα υλικά μετά την κατανάλωση ή περιεχόμενο μετά την κατανάλωση, αναφέρονται σε απόβλητα ή ανακυκλώσιμα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί από τους καταναλωτές και στη συνέχεια συλλέγονται για ανακύκλωση αντί να απορρίπτονται σε χώρο υγειονομικής ταφής ή να αποτεφρώνονται. Τα απόβλητα αυτά παράγονται αφού ένα προϊόν έχει εξυπηρετήσει τον προορισμό του και έχει απορριφθεί από τον τελικό χρήστη.



Παραδείγματα αποβλήτων μετά την κατανάλωση περιλαμβάνουν αντικείμενα όπως χρησιμοποιημένο χαρτί, χαρτόνι, γυάλινες φιάλες, κουτιά αλουμινίου, πλαστικά δοχεία και άλλα προϊόντα που είναι συνήθως ανακυκλώσιμα.



Εικόνα 6: Απόβλητα μετά την κατανάλωση

Τα απόβλητα μετά την κατανάλωση αποτελούν σημαντικό πόρο για την ανακύκλωση και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Όταν αυτά τα υλικά συλλέγονται, επεξεργάζονται και ανακατασκευάζονται σε νέα προϊόντα, συμβάλλουν στη μείωση της ζήτησης για παρθένες πρώτες ύλες, διατηρώντας φυσικούς πόρους και ενέργεια. Ελαχιστοποιεί επίσης τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την εξόρυξη, τον εξευγενισμό και την επεξεργασία πρώτων υλών. Η ανακύκλωση των αποβλήτων μετά την κατανάλωση αποτελεί βασική συνιστώσα των προσπαθειών για τη μείωση των αποβλήτων, τη διατήρηση των πόρων και την προώθηση μιας πιο κυκλικής οικονομίας.

5.4. Βιολογικά απόβλητα

Τα βιολογικά απόβλητα, γνωστά και ως βιοεπικίνδυνα απόβλητα ή βιοϊατρικά απόβλητα, αναφέρονται σε απόβλητα που είναι δυνητικά μολυσμένα με βιολογικούς παράγοντες όπως βακτήρια, ιούς και άλλους μικροοργανισμούς που μπορούν να αποτελέσουν απειλή για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον. Αυτή η κατηγορία αποβλήτων περιλαμβάνει διάφορα υλικά που παράγονται σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης, εργαστήρια και ερευνητικές εγκαταστάσεις, καθώς και ορισμένες συγκεκριμένες ροές αποβλήτων από βιομηχανίες ή νοικοκυριά.

Τα βιολογικά απόβλητα μπορούν να περιλαμβάνουν στοιχεία όπως:



Ιατρικά απόβλητα: Αυτό περιλαμβάνει χρησιμοποιημένες βελόνες, σύριγγες, επιδέσμους, καλλιέργειες, ιστούς, αίμα και προϊόντα αίματος και άλλα αντικείμενα που έρχονται σε επαφή με σωματικά υγρά ή ιστούς.



Εργαστηριακά απόβλητα: Απόβλητα που παράγονται σε ερευνητικά ή κλινικά εργαστήρια, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν χημικά αντιδραστήρια, καλλιέργειες και εργαστηριακό εξοπλισμό που έχει έρθει σε επαφή με βιολογικά υλικά.

Ζωικά απόβλητα: Απόβλητα που παράγονται από έρευνα σε ζώα, συμπεριλαμβανομένων των πτωμάτων ζώων και των υλικών στρωμνής.



Μολυσμένα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ): Χρησιμοποιημένα γάντια, ρόμπες, μάσκες και άλλα ΜΑΠ που ενδέχεται να έχουν έρθει σε επαφή με μολυσματικά υλικά.



Μικροβιολογικές καλλιέργειες: τρυβλία Petri και δοκιμαστικοί σωλήνες που περιέχουν βακτήρια ή άλλους μικροοργανισμούς.

Παθολογικά απόβλητα: Ανθρώπινοι ή ζωικοί ιστοί και όργανα που αφαιρούνται κατά τη διάρκεια ιατρικών διαδικασιών ή αυτοψιών.



Απόβλητα αιχμηρών αντικειμένων: Βελόνες, λεπίδες νυστέρι και άλλα αιχμηρά αντικείμενα που μπορούν να τρυπήσουν το δέρμα και ενδεχομένως να μεταδώσουν λοιμώξεις.

Η ορθή διάθεση των βιολογικών αποβλήτων είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη της εξάπλωσης μολυσματικών ασθενειών και την προστασία τόσο των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης όσο και του ευρέος κοινού. Συνήθως περιλαμβάνει εξειδικευμένες μεθόδους επεξεργασίας και διάθεσης, όπως αποτέφρωση, αυτόκλειστο (αποστείρωση υπό υψηλή πίεση και θερμοκρασία) ή χημική επεξεργασία, για να διασφαλιστεί ότι τα απόβλητα καθίστανται μη μολυσματικά. Αυτές οι διαδικασίες διαφέρουν ανάλογα με τους τοπικούς κανονισμούς και οδηγίες.



Η διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων ρυθμίζεται αυστηρά σε πολλές χώρες για να διασφαλιστεί ότι η διαχείρισή τους γίνεται με ασφάλεια και υπευθυνότητα, με στόχο την ελαχιστοποίηση των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με επικίνδυνα βιολογικά υλικά.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Ugnebudriunaite. (2022, 6 Σεπτεμβρίου). Τα μεγάλα πέντε R της κυκλικής οικονομίας. Αναγέννηση 2030. <https://www.regeneration2030.org/post/the-great-five-r-s-of-circular-economy>
- Επαναχρησιμοποίηση - κυκλική οικονομία - Borealis. (v.δ.). Borealisgroup (el-GR). <https://www.borealisgroup.com/circular-economy/reuse>
- Mapfre, R. (2022, 27 Ιουλίου). "Τα διάφορα Rs της κυκλικής οικονομίας" MAPFRE. <https://www.mapfre.com/en/insights/sustainability/various-rs-circular-economy/>
- Η σημασία της διαχείρισης αποβλήτων | Ομάδα Prysmian. (v.δ.). <https://www.prysmiangroup.com/en/insight/sustainability/the-importance-of-waste-management>
- Τα 7 απόβλητα της λιτής παραγωγής. (2022, 19 Μαΐου). PTK. <https://www.ptc.com/en/blogs/iiot/7-wastes-of-lean-production>

Πίνακας εικόνων

Σχήμα 1: Περιβάλλον και κυκλική οικονομία	3
Εικόνα 2: Pete Seeger, Αμερικανός λαϊκός τραγουδιστής και κοινωνικός ακτιβιστής.	4
Σχήμα 3: Βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας	6
Σχήμα 4: Διάγραμμα συστήματος που απεικονίζει τη συνεχή ροή τεχνικών και βιολογικών υλικών μέσω μιας κυκλικής οικονομίας. Πηγή: Ίδρυμα Ellen MacArthur	8
Σχήμα 5: Τύπος αποβλήτων προϊόντος.....	11
Διάγραμμα 6: Απόβλητα μετά την κατανάλωση	13





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ T3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 6

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ - ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΙΑΣ

Διάλεξη 6.2

Πηγές αποβλήτων κατά τις διαδικασίες κατασκευής των υποδημάτων

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CRETHIDEV
ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΑΓΝΗ ΒΙΤΑΝΙΩΤΗ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ	5
3. ΠΗΓΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΆΤΩΝ	7
3.1 Υλικά απόβλητα.....	8
3.2 Γενικά απόβλητα μεταποίησης	9
3.3 Υπερβολική συσκευασία	10
3.4 Χημικά απόβλητα	12
3.5 Σπατάλη ενέργειας.....	13
3.6 Σπατάλη νερού	14
3.7 Ελαττωματικά προϊόντα	15
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	16



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η βιομηχανία υποδημάτων, γνωστή και ως βιομηχανία υποδημάτων, διαδραματίζει σημαντικό και πολύπλευρο ρόλο σε παγκόσμια κλίμακα. Η σημασία του είναι εμφανής σε διάφορες πτυχές, συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και περιβαλλοντικών. Ακολουθούν ορισμένα βασικά σημεία που υπογραμμίζουν τη σημασία της βιομηχανίας υποδημάτων παγκοσμίως:



Οικονομικός αντίκτυπος:

Δημιουργία θέσεων εργασίας

Δημιουργία εσόδων: Η παγκόσμια βιομηχανία υποδημάτων παράγει σημαντικά έσοδα και συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη πολλών χωρών. Περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα επιχειρήσεων, από τεχνίτες μικρής κλίμακας έως μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες.

Εξαγωγές και εμπόριο: Πολλές χώρες εξαγουν υποδήματα, συμβάλλοντας στο διεθνές εμπόριο. Τα υποδήματα είναι ένα πολύτιμο εξαγωγικό εμπόρευμα και μπορεί να αποτελέσει σημαντική πηγή κερδών σε ξένο συνάλλαγμα.



Μόδα και Πολιτισμός:

Μόδα και στυλ: Τα υποδήματα είναι ένα βασικό αξεσουάρ μόδας και οι τάσεις στο σχεδιασμό παπουτσιών συχνά αντικατοπτρίζουν ευρύτερες τάσεις της μόδας. Τα παπούτσια μπορούν να αποτελέσουν σύμβολο προσωπικού στυλ και πολιτιστικής ταυτότητας.

Πολιτιστική σημασία: Διαφορετικοί πολιτισμοί έχουν μοναδικές παραδόσεις και έθιμα που σχετίζονται με τα υποδήματα. Για παράδειγμα, ορισμένα στυλ παπουτσιών συνδέονται με συγκεκριμένες τελετές ή πολιτιστικές πρακτικές.



Υγεία και άνεση ποδιών:

Υγεία των ποδιών: Τα σωστά υποδήματα είναι σημαντικά για την υγεία και την άνεση των ποδιών. Τα ποιοτικά παπούτσια που παρέχουν υποστήριξη και εφαρμόζουν καλά μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη προβλημάτων στα πόδια και να ενισχύσουν τη συνολική ευεξία.



Καινοτομία και Τεχνολογία:





Τεχνολογικές εξελίξεις: Η βιομηχανία υποδημάτων έχει δει σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις, οδηγώντας στην ανάπτυξη άνετων, ανθεκτικών και βελτιωμένων υποδημάτων απόδοσης. Οι καινοτομίες στα υλικά, την αντικραδαστική προστασία και το σχεδιασμό έχουν οδηγηθεί τόσο από αθλητικά όσο και από καθημερινά υποδήματα.



Περιβαλλοντικές και ηθικές ανησυχίες:

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Ο κλάδος έχει σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, ιδίως όσον αφορά την παραγωγή και διάθεση υποδημάτων. Οι βιώσιμες και φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές γίνονται όλο και πιο σημαντικές καθώς ο κόσμος παλεύει με περιβαλλοντικά ζητήματα.



Επιλογή και συμπεριφορά των καταναλωτών:

Προτιμήσεις καταναλωτών: Τα υποδήματα είναι μια βιομηχανία που βασίζεται στον καταναλωτή και οι προτιμήσεις των καταναλωτών αλλάζουν συνεχώς. Καθώς οι καταναλωτές συνειδητοποιούν περισσότερο τη βιωσιμότητα και τις ηθικές ανησυχίες, η βιομηχανία προσαρμόζεται για να ανταποκριθεί σε αυτές τις απαιτήσεις.



Ιατρικές και αθλητικές ανάγκες:

Ιατρική Ορθοπεδική: Τα εξειδικευμένα ιατρικά και ορθοπεδικά υποδήματα διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο βοηθώντας τα άτομα με παθήσεις ή τραυματισμούς ποδιών να ανακτήσουν την κινητικότητα και την άνεση.

Αθλητικές επιδόσεις: Τα αθλητικά υποδήματα είναι απαραίτητα για αθλητές και δραστήρια άτομα, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της αθλητικής απόδοσης και στη μείωση του κινδύνου τραυματισμών.

Συνοπτικά, η βιομηχανία υποδημάτων δεν είναι μόνο μια σημαντική οικονομική δύναμη, αλλά και μια βιομηχανία πολιτισμού, μόδας και υγείας. Επηρεάζει την καθημερινή ζωή των ανθρώπων σε όλο τον κόσμο, από τα παπούτσια που φορούν για άνεση και στυλ έως εκείνα που έχουν σχεδιαστεί για συγκεκριμένες δραστηριότητες και ανάγκες. Καθώς ο κλάδος αντιμετωπίζει προκλήσεις που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και την ηθική κατασκευή, συνεχίζει να εξελίσσεται για να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες προσδοκίες των καταναλωτών και να αντιμετωπίσει τις παγκόσμιες ανησυχίες.

Τα τελευταία χρόνια, έχει δοθεί αυξανόμενη έμφαση **στη βιώσιμη και υπεύθυνη κατασκευή στη βιομηχανία υποδημάτων**. Πολλές εταιρείες επικεντρώνονται στη μείωση των αποβλήτων, στη χρήση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας. Επιπλέον, οι



καταναλωτές αναζητούν όλο και περισσότερο βιώσιμα και ηθικά παραγόμενα προϊόντα υποδημάτων. Αυτή η αλλαγή στις προτιμήσεις των καταναλωτών οδηγεί σε αλλαγές στον κλάδο, με περισσότερες εταιρείες να εργάζονται για τη μείωση του περιβαλλοντικού και κοινωνικού τους αποτυπώματος.

2. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ



Εικόνα 1: Υποδήματα και απορρίμματα

Αλλά τι επιπτώσεις έχουν αυτά τα παπούτσια στον πλανήτη και πώς σχεδιάζουμε διαφορετικά;

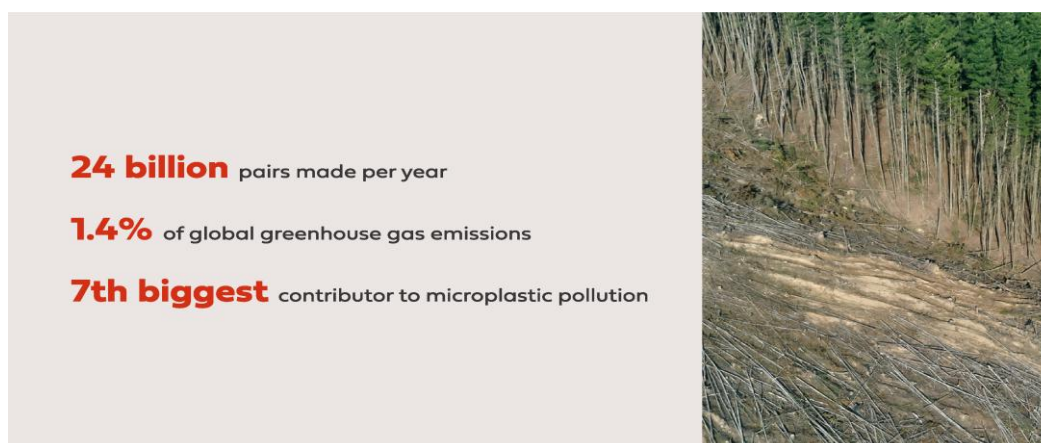
Μεγάλο



Εικόνα2: Η βιομηχανία υποδημάτων έχει σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα

Τα υποδήματα είναι μια αναπτυσσόμενη βιομηχανία πολλών δισεκατομμυρίων δολαρίων που εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την υπερκατανάλωση προϊόντων που κατασκευάζονται από μη βιώσιμα υλικά. Αυτό συνεπάγεται υψηλό κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος, με τα υποδήματα να ευθύνονται για το 1,4% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η συντριπτική πλειοψηφία των παπουτσιών περιέχουν πλαστικά που δεν βιοδιασπώνται. Πράγματι, η υποβάθμιση των συνθετικών πελμάτων είναι ο 7ος μεγαλύτερος παράγοντας ρύπανσης από μικροπλαστικά.



Εικόνα 3: Παγκόσμια επίδραση των υποδημάτων. Πηγή:

<https://mcusercontent.com/9e9d43c0c9e653e34aae72f85/images/881cd44e-6070-0c1e-9b5f-b8337de4dc49.png>

Πολλά από αυτά τα πλαστικά είναι κρυμμένα. Άλλα συνδυάζονται με βιοπολυμερή, μειώνοντας τον αντίκτυπο των πρώτων υλών, αν και συνήθως εξακολουθούν να μην είναι βιοαποικοδομήσιμα μετά την επεξεργασία. Το δέρμα χρησιμοποιείται εκτενώς και στα υποδήματα. Η παραγωγή των οποίων είναι καταστροφική για το περιβάλλον όσον αφορά την αποψίλωση των δασών, την απώλεια βιοποικιλότητας και τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Και παρόλο που οι μέθοδοι μαυρίσματος βελτιώνονται, η πλειοψηφία εξακολουθεί να είναι εξαιρετικά εντατική σε νερό και βασίζεται σε επιβλαβείς χημικές ουσίες.

Οι βιομηχανίες υποδημάτων είναι ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς στερεών αποβλήτων. Οι απαραίτητοι πόροι που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή υποδημάτων είναι δέρμα, συνθετικά υλικά, υφαντικές ύλες και καουτσούκ. Οι τρέχουσες τάσεις της μόδας στον τομέα των υποδημάτων έχουν οδηγήσει σε σχετική μείωση της ζωής των υποδημάτων και των υποδημάτων, γεγονός που οδήγησε σε ταχείες αλλαγές στην αγορά. Για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες των πελατών και να είναι ανταγωνιστικοί στην παγκόσμια αγορά, οι κατασκευαστές υποδημάτων θα πρέπει να ακολουθήσουν και να αντιμετωπίσουν δύο βασικές προκλήσεις: θα πρέπει να προσαρμόζουν γρήγορα τις αλλαγές της αγοράς και να παραμένουν ενημερωμένοι και σχετικοί για να καθορίζουν τις νέες τάσεις των καταναλωτών. Η μαζική παραγωγή υποδημάτων για διαφορετικές περιστάσεις και δραστηριότητες έχει ξεκινήσει σύμφωνα με τις απαιτήσεις των καταναλωτών. Αυτό οδήγησε τους καταναλωτές να αγοράσουν περισσότερα ζευγάρια παπούτσια σε διαφορετικές

χρονικές στιγμές. Αυτοί οι παράγοντες οδηγούν σε μικρότερο κύκλο ζωής των υποδημάτων ή των υποδημάτων, καθώς και σε μικρότερο κύκλο ανάπτυξης προϊόντων. Αυτή η ενέργεια δημιουργεί μια μεγάλη ποσότητα κατεστραμμένων και απορριφθέντων υποδημάτων ή υποδημάτων όταν η ωφέλιμη ζωή τους έχει τελειώσει, οδηγώντας σε υψηλότερο επίπεδο στο τέλος της ζωής. Η διαχείριση των αποβλήτων μετά την κατανάλωση είναι ένα εξαιρετικά περίπλοκο ζήτημα που αποτελείται από διάφορα τμήματα.

3. ΠΗΓΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Τα απόβλητα παράγονται σε διάφορα στάδια της διαδικασίας κατασκευής υποδημάτων. Οι πηγές αποβλήτων κατά την κατασκευή υποδημάτων μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τα υλικά και τις μεθόδους παραγωγής που χρησιμοποιούνται.



Εικόνα 4:. Απορρίμματα υποδημάτων. Πηγή: <https://slideplayer.com /slide/ 1550135/5/ images/2 / Waste+from+Shoe+ Supply+Chain.jpg>

3.1 Υλικά απόβλητα

Η κοπή και η διαμόρφωση διαφόρων υλικών όπως δέρμα, συνθετικά υφάσματα, καουτσούκ και αφρός έχουν ως αποτέλεσμα υπολείμματα και γαρνιτούρες που μπορούν να θεωρηθούν απόβλητα εάν δεν χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά. Τα παπούτσια κατασκευάζονται από συνδυασμό βινυλίου, δέρματος, πλαστικού και πλήθους άλλων υλικών και χρειάζονται από 25-40 χρόνια για να αποσυντεθούν σε χώρο υγειονομικής ταφής. Αυτό το χρονικό διάστημα σε συνδυασμό με τα εκτιμώμενα 300 εκατομμύρια ζευγάρια παπούτσια που απορρίπτονται κάθε χρόνο σημαίνει ότι οι χώροι υγειονομικής ταφής κατακλύζονται από παπούτσια.



Εικόνα5 Απορρίμματα υλικών υποδημάτων. Πηγή: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSTzc61ZSZN3Xom6kuSKeHM-8BC_mQHtw1uQ&usqp=CAU

Τα πιο συνηθισμένα υλικά απόβλητα είναι τα εξής:



Cutting and Trimming: When cutting patterns from sheets of materials, such as leather, fabric, or synthetic materials, there is often unused or leftover material that becomes waste.



Irregular Shapes: Some materials may have irregular or unusable shapes, resulting in wasted material



Die Cutting: In mass production, die-cutting methods can result in significant material waste due to the space between die cuts



Injection Molding: In the production of footwear components like soles, injection molding can generate waste in the form of runners (excess material that flows through channels in the mold).



Die Cutting Tools: Over time, cutting tools, such as dies, may become dull and less efficient, resulting in more waste and discarded tools.



Sanding and Finishing: The sanding and finishing processes can create dust and particulate waste, which may need to be collected and properly disposed of.



Trimming Components: Trimming excess material or removing seams can generate waste, particularly in the assembly of different shoe components.

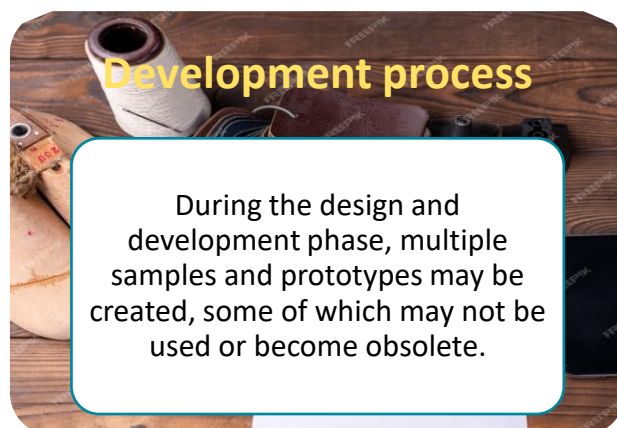
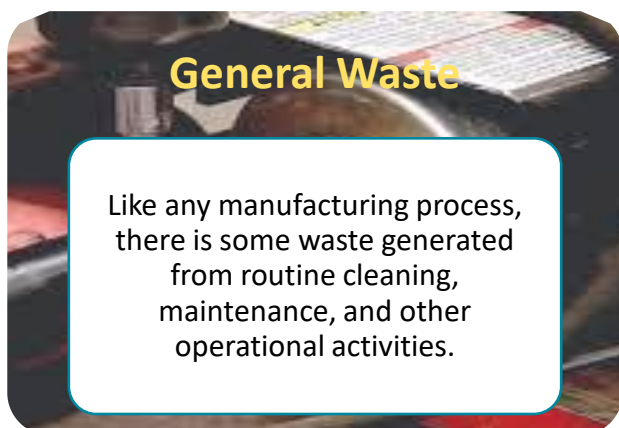
3.2 Γενικά απόβλητα μεταποίησης

Ένα ατυχές αλλά αναπόφευκτο αποτέλεσμα της παραγωγικής διαδικασίας είναι τα απόβλητα.



Εικόνα 6: Βιομηχανικά απόβλητα

Τύποι αποβλήτων κατασκευής:



3.3 Υπερβολική συσκευασία

Τα προϊόντα υποδημάτων έρχονται συχνά με υλικά συσκευασίας όπως κουτιά, ένθετα, χαρτί υγείας, πλαστικό περιτύλιγμα και ετικέτες. Εάν αυτά τα υλικά δεν έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα τη βιωσιμότητα ή είναι υπερβολικά, συμβάλλουν στην παραγωγή αποβλήτων. Η υπερβολική συσκευασία στη βιομηχανία υποδημάτων αναφέρεται στη χρήση περισσότερων υλικών συσκευασίας από ό, τι είναι απαραίτητο για τη συσκευασία και την προστασία των παπουτσιών κατά την αποθήκευση, τη μεταφορά και την πώληση. Το ζήτημα αυτό έχει προσελκύσει την προσοχή λόγω περιβαλλοντικών ανησυχιών, καθώς η υπερβολική συσκευασία μπορεί να συμβάλει στη σπατάλη και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.



Εικόνα 7: Απορρίμματα συσκευασίας. Πηγή: <https://ecorite.com/wp-content/uploads/2021/02/ecorite-20210226.jpg>

Ακολουθούν ορισμένες βασικές πτυχές που σχετίζονται με την υπερβολική συσκευασία στη βιομηχανία υποδημάτων:



Περιβαλλοντικές επιπτώσεις:

Παραγωγή αποβλήτων: Η υπερβολική συσκευασία οδηγεί σε περισσότερα απόβλητα με τη μορφή χαρτονιού, πλαστικών και άλλων υλικών. Τα απόβλητα αυτά συχνά καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, συμβάλλοντας σε περιβαλλοντικά ζητήματα.

Κατανάλωση πόρων: Η παραγωγή υλικών συσκευασίας καταναλώνει πόρους, συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας και των πρώτων υλών, οι οποίοι μπορούν να καταπονήσουν τους φυσικούς πόρους και να συμβάλουν στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Αποτύπωμα άνθρακα: Η μεταφορά παπουτσιών σε υπερβολικά συσκευασμένα κουτιά ή δοχεία μπορεί να αυξήσει το αποτύπωμα άνθρακα της βιομηχανίας υποδημάτων λόγω του πρόσθετου βάρους και χώρου που απαιτείται για τη ναυτιλία.



Αντίληψη των καταναλωτών:

Σπάταλη εικόνα: Οι εταιρείες που χρησιμοποιούν υπερβολική συσκευασία μπορεί να θεωρηθούν σπάταλες ή περιβαλλοντικά ανεύθυνες από τους καταναλωτές. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικές δημόσιες σχέσεις και να επηρεάσει την εικόνα της μάρκας.

Προτιμήσεις καταναλωτών: Πολλοί καταναλωτές προτιμούν προϊόντα με ελάχιστη, φιλική προς το περιβάλλον συσκευασία. Οι μάρκες που ευθυγραμμίζονται με αυτές τις προτιμήσεις μπορεί να έχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.



Οικονομικό κόστος:

Αυξημένο κόστος: Η υπερβολική συσκευασία μπορεί να αυξήσει το κόστος συσκευασίας και αποστολής μιας εταιρείας. Αυτό μπορεί να επηρεάσει την κερδοφορία μιας εταιρείας, ιδίως εάν το κόστος δεν είναι δικαιολογημένο.



Χώρος και αποθήκευση:

Προκλήσεις αποθήκευσης: Οι έμποροι λιανικής πώλησης και οι καταναλωτές ενδέχεται να αντιμετωπίσουν δυσκολίες στην αποθήκευση ή τη διάθεση υπερβολικών συσκευασιών, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε υλικοτεχνικές προκλήσεις.

3.4 Χημικά απόβλητα

Τα χημικά απόβλητα στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελούν σημαντική περιβαλλοντική ανησυχία, ιδίως σε διαδικασίες όπως η δέψη, η βαφή, οι κόλλες και το φινίρισμα. Οι χημικές ουσίες είναι απαραίτητες σε διάφορα στάδια της κατασκευής υποδημάτων, αλλά εάν δεν τύχουν κατάλληλης διαχείρισης, μπορούν να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία. Ακολουθούν ορισμένες βασικές πτυχές των χημικών αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων:



Εικόνα 8: Χημικά απόβλητα δέρματος. Πηγή: <https://leatherpanel.org/sites/default/files/publications-images/pict0199.jpg>



Διαδικασία μαυρίσματος:

Επικίνδυνες χημικές ουσίες: Το δέρμα δέψης συχνά περιλαμβάνει τη χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών, όπως το χρώμιο, οι οποίες μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τόσο τους εργαζόμενους όσο και το περιβάλλον εάν δεν ελεγχθούν σωστά.

Μόλυνση λυμάτων: Η ακατάλληλη απόρριψη λυμάτων από τη διαδικασία μαυρίσματος μπορεί να μολύνει τις πηγές νερού και το έδαφος με επιβλαβείς χημικές ουσίες, επηρεάζοντας τα οικοσυστήματα και την ανθρώπινη υγεία.



Βαφή και χρωματισμός:

Χημικές βαφές: Οι διεργασίες βαφής απαιτούν τη χρήση χημικών βαφών, οι οποίες μπορεί να περιέχουν ουσίες επιβλαβείς για το περιβάλλον. Η ακατάλληλη απόρριψη χημικών χρωστικών ουσιών μπορεί να οδηγήσει σε ρύπανση των υδάτων.



Συγκολλητική χρήση:

Πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC): Ορισμένες κόλλες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να περιέχουν VOC, οι οποίες μπορούν να συμβάλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση και να επηρεάσουν την ποιότητα του εσωτερικού αέρα για τους εργαζομένους.



Φινιρίσμα και επίστρωση:

Διαλύτες: Οι διαδικασίες φινιρίσματος και επίστρωσης συχνά περιλαμβάνουν τη χρήση διαλυτών, οι οποίοι μπορούν να απελευθερώσουν επιβλαβείς αναθυμιάσεις και να συμβάλουν στην ατμοσφαιρική ρύπανση εάν δεν αντιμετωπιστούν σωστά.



Διάθεση χημικών αποβλήτων:

Ακατάλληλη διάθεση: Εάν τα χημικά απόβλητα δεν διαχειρίζονται και δεν απορρίπτονται σωστά, μπορούν να μολύνουν το έδαφος και το νερό ή να οδηγήσουν σε μη ασφαλείς συνθήκες για τους εργαζόμενους και τις γύρω κοινότητες.

3.5 Σπατάλη ενέργειας

Η αναποτελεσματική χρήση ενέργειας κατά τη διάρκεια των διαδικασιών παραγωγής, όπως η υπερβολική θέρμανση ή ψύξη, η ανεπαρκής μόνωση ή τα ξεπερασμένα μηχανήματα, μπορεί να οδηγήσει σε σπατάλη ενέργειας.

Η αναποτελεσματική χρήση ενέργειας κατά τη διάρκεια των διαδικασιών παραγωγής στη βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να έχει αρκετές αρνητικές συνέπειες, συμπεριλαμβανομένου του αυξημένου λειτουργικού κόστους, των υψηλότερων εκπομπών άνθρακα και της μειωμένης ανταγωνιστικότητας. Η κατανάλωση ενέργειας αποτελεί σημαντική ανησυχία στον τομέα της

μεταποίησης και η βιομηχανία υποδημάτων δεν αποτελεί εξαίρεση. Ακολουθούν ορισμένοι βασικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην αναποτελεσματική χρήση ενέργειας στην κατασκευή υποδημάτων και τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων:



Παράγοντες που συμβάλλουν στη μη αποδοτική χρήση ενέργειας:

Ξεπερασμένα μηχανήματα: Η χρήση παλαιότερων, ενεργειακά μη αποδοτικών μηχανημάτων μπορεί να οδηγήσει σε υψηλή κατανάλωση ενέργειας.

Αναποτελεσματική διάταξη παραγωγής: Οι κακώς σχεδιασμένες διατάξεις παραγωγής μπορούν να οδηγήσουν σε ανεπάρκειες, με υπερβολική κίνηση υλικών και προϊόντων που καταναλώνουν επιπλέον ενέργεια.

Έλλειψη ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών: Η αποτυχία επενδύσεων σε σύγχρονες, ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας.

Ανεπαρκής συντήρηση: Η παραμέληση της τακτικής συντήρησης των μηχανημάτων μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη απόδοση και αυξημένη κατανάλωση ενέργειας.

Υπερπαραγωγή: Η υπερπαραγωγή προϊόντων υποδηματοποιίας μπορεί να οδηγήσει σε σπατάλη ενέργειας, καθώς χρησιμοποιούνται περισσότερα υλικά και εργασία από ό, τι είναι απαραίτητο.

3.6 Σπατάλη νερού

Η κατασκευή υποδημάτων απαιτεί σημαντικές ποσότητες νερού για διαδικασίες όπως ο καθαρισμός, η βαφή και το φινίρισμα. Εάν το νερό δεν διαχειρίζεται σωστά, μπορεί να σπαταληθεί λόγω διαρροής, ακατάλληλης επεξεργασίας ή αναποτελεσματικής χρήσης. Η σπατάλη νερού στη βιομηχανία υποδημάτων αναφέρεται στην υπερβολική και αναποτελεσματική χρήση του νερού σε διάφορες διαδικασίες παραγωγής, όπως η δέψη, η βαφή και το φινίρισμα. Η σπατάλη νερού έχει περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις και αποτελεί σημαντική ανησυχία στις βιομηχανίες που βασίζονται σε διαδικασίες έντασης νερού. Ακολουθούν ορισμένοι από τους βασικούς παράγοντες που συμβάλλουν στη σπατάλη νερού στη βιομηχανία υποδημάτων και τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων:



Παράγοντες που συμβάλλουν στη σπατάλη νερού:

Βυρσοδεψία: Η διαδικασία μαυρίσματος δέρματος μπορεί να είναι εντατική σε νερό, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται παραδοσιακές μέθοδοι. Τα βυρσοδεψεία καταναλώνουν συχνά σημαντικές ποσότητες νερού.

Βαφή και χρωματισμός: Οι διαδικασίες βαφής και χρωματισμού απαιτούν σημαντικούς όγκους νερού για να επιτευχθεί το επιθυμητό χρώμα και φινίρισμα.



Επεξεργασία λυμάτων: Οι ανεπαρκείς ή αναποτελεσματικές διαδικασίες επεξεργασίας λυμάτων μπορούν να οδηγήσουν σε σπατάλη νερού, καθώς το μη επεξεργασμένο ή ανεπαρκώς επεξεργασμένο νερό δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί.

Υλικά έντασης νερού: Η χρήση υλικών έντασης νερού στην παραγωγή υποδημάτων, όπως βαμβάκι ή φυσικές ίνες, μπορεί να συμβάλει στην αυξημένη κατανάλωση νερού.

Αναποτελεσματικός εξοπλισμός: Τα παλαιότερα και ξεπερασμένα μηχανήματα ενδέχεται να μην έχουν σχεδιαστεί για αποδοτικότητα νερού, οδηγώντας σε σπατάλη νερού κατά τη διαδικασία κατασκευής.

3.7 Ελαττωματικά προϊόντα

Τα ελαττωματικά προϊόντα στη βιομηχανία υποδημάτων αναφέρονται σε υποδήματα ή είδη υπόδησης που δεν πληρούν τα αναμενόμενα πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας. Η παρουσία ελαττωματικών προϊόντων μπορεί να έχει πολλές αρνητικές συνέπειες τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τους κατασκευαστές υποδημάτων. Ακολουθούν ορισμένες βασικές πτυχές που σχετίζονται με ελαττωματικά προϊόντα στη βιομηχανία υποδημάτων και μέτρα που μπορούν να ληφθούν για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων:



Αιτίες και συνέπειες ελαττωματικών προϊόντων:

Σφάλματα παραγωγής: Λάθη ή σφάλματα κατά τη διαδικασία κατασκευής μπορεί να οδηγήσουν σε ελαττώματα, όπως μη ευθυγραμμισμένες ραφές, λανθασμένο μέγεθος ή ελλιπή εξαρτήματα.

Ελαττώματα σχεδιασμού: Τα ελαττωματικά προϊόντα μπορούν επίσης να προκύψουν από ελαττώματα σχεδιασμού που θέτουν σε κίνδυνο την εφαρμογή, την άνεση ή την ανθεκτικότητα των υποδημάτων.

Ζητήματα ποιότητας υλικών: Η χρήση υποβαθμισμένων ή χαμηλής ποιότητας υλικών στην παραγωγή μπορεί να οδηγήσει σε ελαττώματα, όπως κακή ραφή, αδύναμα πέλματα ή εύκολα κατεστραμμένο επάνω μέρος.

Ανεπαρκής ποιοτικός έλεγχος: Τα χαλαρά μέτρα ποιοτικού ελέγχου ή οι ανεπαρκείς επιθεωρήσεις μπορούν να επιτρέψουν στα ελαττωματικά προϊόντα να περάσουν από τη διαδικασία παραγωγής και να φτάσουν στην αγορά.



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Ward, A. (2022, 26 Μαΐου). Τι αντίκτυπο έχουν τα υποδήματα στον πλανήτη; *πτυχή των έργων για το κλίμα*. <https://aspectclimateprojects.com/blogs/journal/what-impact-does-footwear-have-on-the-planet>
- *Η χρήση ανακυκλωμένων υλικών στα υποδήματα*. (v.δ.). <https://www.satra.com/bulletin/article.php?id=2932>
- *FreePik: Κατεβάστε δωρεάν βίντεο, διανύσματα, φωτογραφίες και PSD*. (v.δ.). Freepik. <https://www.freepik.com/premium-photo/leather-samples-shoes-wooden-shoe-last-dark-wooden-table-with-empty-white-sheet-paper-notes-designer-furniture-clothes-shoe-maker-workspace>

Πίνακας εικόνων

Σχήμα 1: Υποδήματα και απορρίμματα	5
Σχήμα 2: Η βιομηχανία υποδημάτων έχει σημαντικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα	5
Σχήμα 3: Παγκόσμιος αντίκτυπος υποδημάτων. Πηγή: https://mcusercontent.com/9e9d43c0c9e653e34aae72f85/images/881cd44e-6070-0c1e-9b5f-b8337de4dc49.png	6
Εικόνα 4: Απορρίμματα υποδημάτων. Πηγή: https://slideplayer.com/slide/1550135/5/images/2/Waste+from+Shoe+Supply+Chain.jpg	7
Εικόνα 5 Απορρίμματα υλικών υποδημάτων. Πηγή: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSTzc61ZSN3Xom6kuSKeHM-8BC_mQHtw1uQ&usqp=CAU	8
Διάγραμμα 6: Βιομηχανικά απόβλητα.....	10
Σχήμα 7: Απορρίμματα συσκευασίας. Πηγή: https://ecorite.com/wp-content/uploads/2021/02/ecorite-20210226.jpg 11	
Σχήμα 8: Χημικά απόβλητα δέρματος. Πηγή: https://leatherpanel.org/sites/default/files/publications-images/pict0199.jpg	12





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ T3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 6

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ - ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΙΑΣ

Διάλεξη 6.3

Διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CRETHIDEV

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΑΓΝΗ ΒΙΤΑΝΙΩΤΗ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόσετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	3
2.1	Αναγνώριση.....	3
2.2	Ταξινόμηση	5
2.3	Ελαχιστοποίηση αποβλήτων.....	8
2.4	Αποθήκευση και διαχωρισμός.....	10
2.5	Επισήμανση και τεκμηρίωση	13
2.6	Εκπαίδευση Εργαζομένων	17
2.7	Μεταφορά Απορριμμάτων	18
2.8	Επεξεργασία και ανακύκλωση	20
2.9	Συμμόρφωση με τους κανονισμούς	24
	ΑΝΑΦΟΡΕΣ	26



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς. Η παραγωγή υποδημάτων περιλαμβάνει διάφορες διαδικασίες που μπορούν να παράγουν επικίνδυνα απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων χημικών, διαλυτών και άλλων υλικών.

Στο πλαίσιο των πιθανών κατηγοριών βιομηχανικών στερεών αποβλήτων, η παραγωγή αποβλήτων κατασκευής υποδημάτων ειδικότερα θεωρείται σημαντική ροή αποβλήτων, τόσο από ποιοτική όσο και από ποσοτική άποψη. Διάφοροι τύποι υλικών, συμπεριλαμβανομένων των δερμάτων, των συνθετικών και φυσικών ελαστικών, των υφασμάτων και των υλικών με βάση την κυτταρίνη και το ξύλο, αποτελούν τα βασικά συστατικά που χρησιμοποιούνται συνήθως στην κατασκευή υποδημάτων (Staikos et al., 2006, Staikos and Rahimifard, 2007a). Κατά συνέπεια, ποικίλες περιβαλλοντικές ανησυχίες συνδέονται με τη διαχείριση των αντίστοιχων αποβλήτων παραγωγής.

2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ακολουθούν ορισμένα βασικά βήματα και εκτιμήσεις για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων:

2.1 Αναγνώριση

Η βιομηχανία υποδημάτων περιλαμβάνει διάφορες διαδικασίες, από την παραγωγή πρώτων υλών έως την κατασκευή τελικών παπουτσιών. Σε όλες αυτές τις διαδικασίες, χρησιμοποιούνται συνήθως διάφορα επικίνδυνα υλικά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τα συγκεκριμένα επικίνδυνα υλικά μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο των υποδημάτων, τις διαδικασίες κατασκευής και τα υλικά που χρησιμοποιούνται. Ακολουθούν ορισμένες γενικές κατηγορίες επικίνδυνων υλικών που απαντώνται συνήθως στη βιομηχανία υποδημάτων:

Χημικές κόλλες:

Οι κόλλες με βάση διαλύτες περιέχουν συχνά πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) που μπορεί να είναι επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

Διαλύτες:

Διάφοροι διαλύτες χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία υποδημάτων για εφαρμογές καθαρισμού, απολίπανσης και συγκόλλησης. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τολουόλιο, ακετόνη και οξικό αιθυλεστέρα.





Μέσα φινιρίσματος:

Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία φινιρίσματος, όπως βαφές, επικαλύψεις και στεγανωτικά μέσα, ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες.

Χημικές ουσίες επεξεργασίας δέρματος:

Το δέρμα, ένα κοινό υλικό στα υποδήματα, υφίσταται διάφορες χημικές επεξεργασίες, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών μαυρίσματος που χρησιμοποιούν χημικές ουσίες όπως άλατα χρωμίου, τα οποία μπορεί να είναι επικίνδυνα.

Χημικές ουσίες επεξεργασίας καουτσούκ:

Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία του καουτσούκ, όπως οι βουλκανιστικοί παράγοντες και οι επιταχυντές, μπορούν να δημιουργήσουν κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον.

Μεταλλικές ενώσεις:

Ορισμένα εξαρτήματα υποδημάτων ενδέχεται να περιέχουν μεταλλικές ενώσεις, όπως χρώμιο ή μόλυβδο, οι οποίες μπορεί να είναι επικίνδυνες εάν δεν χρησιμοποιηθούν σωστά.

Πλαστικοποιητές:

Οι πλαστικοποιητές χρησιμοποιούνται σε ορισμένα υλικά για να προσδώσουν ευελιξία. Οι φθαλικές ενώσεις, που χρησιμοποιούνται συνήθως ως πλαστικοποιητές, μπορεί να είναι επικίνδυνες και έχουν υποβληθεί σε κανονιστικό έλεγχο.

Βιοκτόνα και αντιμικροβιακοί παράγοντες:

Τα υποδήματα μπορούν να ενσωματώνουν αντιμικροβιακούς παράγοντες ή βιοκτόνα για την πρόληψη της ανάπτυξης μυκήτων και βακτηρίων. Οι ουσίες αυτές μπορούν να έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Κυανίδια:

Τα κυανιούχα άλατα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ορισμένες διεργασίες, όπως η ηλεκτρολυτική επίστρωση για διακοσμητικά φινιρίσματα, και είναι επικίνδυνα εάν δεν τύχουν κατάλληλης διαχείρισης.

Βαρέα μέταλλα:

Ορισμένα συστατικά, όπως πόρπες ή διακοσμητικά, μπορεί να περιέχουν βαρέα μέταλλα όπως κάδμιο ή μόλυβδο, τα οποία μπορεί να είναι τοξικά.

Κλωστοϋφαντουργικά χημικά:

Τα υφασμάτινα συστατικά στα υποδήματα μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία με χημικές ουσίες όπως επιβραδυντικά φλόγας, υδατοαπωθητικά και χρωστικές ουσίες, μερικές από τις οποίες μπορεί να είναι επικίνδυνες.



Αφροί πολυουρεθάνης:

Ορισμένα υποδήματα περιλαμβάνουν αφρούς πολυουρεθάνης, οι οποίοι μπορεί να περιέχουν ισοκυανικές ενώσεις κατά τη διαδικασία κατασκευής. Τα ισοκυανικά μπορεί να είναι ερεθιστικά του αναπνευστικού συστήματος και απαιτούν προσεκτικό χειρισμό.



Ταυτοποίηση: Προσδιορίστε τα επικίνδυνα υλικά που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες παρασκευής, όπως κόλλες, διαλύτες, βαφές και υλικά φινιρίσματος.

Εικόνα 1: Ταυτοποίηση αποβλήτων. <https://www.bestyetexpresstrucking.com/hazardous-materials-on-the-highway/>

Είναι σημαντικό για τους κατασκευαστές υποδημάτων να διεξάγουν διεξοδικές αξιολογήσεις των υλικών και των διαδικασιών που χρησιμοποιούν, λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον. Η συμμόρφωση με τους κανονισμούς και τα βιομηχανικά πρότυπα για το χειρισμό, την απόρριψη και την αναφορά επικίνδυνων υλικών είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της βιομηχανίας υποδημάτων. Επιπλέον, η υιοθέτηση εναλλακτικών υλικών και καθαρότερων διαδικασιών παραγωγής μπορεί να συμβάλει σε μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον προσέγγιση στον κλάδο.

2.2 Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση των επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων είναι ζωτικής σημασίας για τη συμμόρφωση με τους τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς. Υπάρχουν διάφορα κανονιστικά πλαίσια παγκοσμίως και οι ταξινομήσεις ενδέχεται να διαφέρουν μεταξύ των περιφερειών. Ακολουθούν γενικές ταξινομήσεις που βασίζονται σε κοινά ρυθμιστικά συστήματα:



Τοπικές και διεθνείς ταξινομήσεις:

Παγκοσμίως Εναρμονισμένο Σύστημα (GHS): Το GHS είναι ένα διεθνές σύστημα που τυποποιεί την ταξινόμηση και επισήμανση των χημικών ουσιών. Τα επικίνδυνα υλικά ταξινομούνται σε κατηγορίες όπως:

Φυσικοί κίνδυνοι (π.χ. εύφλεκτοι, εκρηκτικοί)

Κίνδυνοι για την υγεία (π.χ. καρκινογόνοι, τοξικοί)

Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι

Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος (EPA):

Η EPA ρυθμίζει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των επικίνδυνων υλικών. Μπορεί να ταξινομήσει υλικά ως επικίνδυνα απόβλητα βάσει του νόμου περί διατήρησης και ανάκτησης πόρων (RCRA).

Κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EE):

Κανονισμός ταξινόμησης, επισήμανσης και συσκευασίας (CLP):

Ο κανονισμός CLP στην Ευρωπαϊκή Ένωση ευθυγραμμίζεται με το GHS και ταξινομεί ουσίες και μείγματα με βάση τους κινδύνους τους.

Κανονισμός REACH:

Ο κανονισμός για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) αφορά την παραγωγή και τη χρήση χημικών προϊόντων. Περιλαμβάνει την ταξινόμηση των ουσιών με βάση τις εγγενείς ιδιότητές τους.

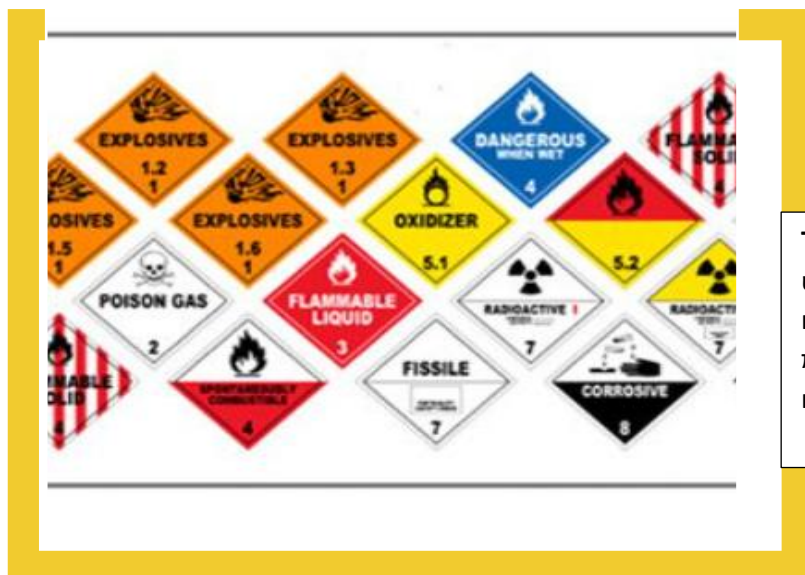
Κανονισμοί για τα επικίνδυνα απόβλητα:

Σύμβαση της Βασιλείας:

Η Σύμβαση της Βασιλείας ρυθμίζει τη διασυνοριακή διακίνηση επικίνδυνων αποβλήτων και τη διάθεσή τους. Στοχεύει στην ελαχιστοποίηση της παραγωγής επικίνδυνων αποβλήτων και στην προώθηση της περιβαλλοντικά ορθής διαχείρισης.

Τοπικοί κανονισμοί αποβλήτων:

Οι χώρες έχουν ειδικούς κανονισμούς που διέπουν τη διάθεση και τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν απαιτήσεις για κατάλληλες μεθόδους επισήμανσης, αποθήκευσης και διάθεσης.



Ταξινόμηση: Ταξινομήστε αυτά τα υλικά σύμφωνα με τους τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς για να προσδιορίσετε το επίπεδο κινδύνου που δημιουργούν.

Εικόνα 2: Ταξινόμηση αποβλήτων. Πηγή: <https://mlienvironmental.com/blog/classes-of-hazardous-materials/>

Συστάσεις για τη βιομηχανία υποδημάτων:

Διεξαγωγή διεξοδικής αξιολόγησης των χημικών ουσιών και των υλικών που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες παραγωγής.

Διασφάλιση συμμόρφωσης με τους τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς που σχετίζονται με το χειρισμό, την αποθήκευση και την απόρριψη χημικών.

Παροχή κατάλληλης κατάρτισης στους εργαζομένους σχετικά με τους κινδύνους των χρησιμοποιούμενων υλικών και τις κατάλληλες διαδικασίες χειρισμού.

Εφαρμογή ορθών πρακτικών επισημάνσης και τεκμηρίωσης, συμπεριλαμβανομένων των δελτίων δεδομένων ασφαλείας (SDS).

Μείνετε ενημερωμένοι σχετικά με τις ενημερώσεις των κανονισμών και προσαρμόστε ανάλογα τις πρακτικές.

Είναι σημαντικό για τους κατασκευαστές υποδημάτων να παραμένουν ενημερωμένοι σχετικά με συγκεκριμένους κανονισμούς στις περιοχές τους και να συνεργάζονται στενά με ρυθμιστικούς φορείς για να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση και τον ασφαλή χειρισμό επικίνδυνων υλικών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος.

2.3 Ελαχιστοποίηση αποβλήτων

Η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελεί κρίσιμη πτυχή της βιώσιμης παραγωγής. Με την εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών μείωσης των αποβλήτων, οι εταιρείες μπορούν να μειώσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, να μειώσουν το κόστος παραγωγής και να ενισχύσουν τη συνολική βιωσιμότητα.



Η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελεί κρίσιμη πτυχή της βιώσιμης παραγωγής. Με την εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών μείωσης των αποβλήτων, οι εταιρείες μπορούν να μειώσουν τις περιβαλλοντικές

Εικόνα 3: Ελαχιστοποίηση αποβλήτων. Πηγή: <https://www.unsustainablemagazine.com/global-shoe-waste/>

Αποδοτικότητα υλικών και σχεδιασμός για βιωσιμότητα:

Βελτιστοποιήστε τις διαδικασίες κοπής: Εφαρμόστε τεχνολογίες και τεχνικές κοπής ακριβείας για την ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων υλικών κατά την κατασκευή εξαρτημάτων παπουτσιών.

Βελτιστοποίηση μοτίβου: Σχεδιάστε μοτίβα παπουτσιών για να μεγιστοποιήσετε τη χρήση υλικού και να μειώσετε τις αποκοπές.

Αρχές λιτής κατασκευής:

Εξορθολογισμός παραγωγής: Υιοθετήστε αρχές λιτής κατασκευής για να εξαλείψετε τα περιττά βήματα, να μειώσετε το υπερβολικό απόθεμα και να βελτιώσετε τη συνολική αποδοτικότητα της παραγωγής.

Πρακτικές Kaizen: Ενθαρρύνετε τη συνεχή βελτίωση μέσω των πρακτικών Kaizen για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση πηγών αποβλήτων σε πραγματικό χρόνο.

Συστήματα κλειστού βρόχου και ανακύκλωση:



Πρωτοβουλίες ανακύκλωσης: Δημιουργία συνεργασιών με εγκαταστάσεις ανακύκλωσης για την ανακύκλωση υλικών όπως καουτσούκ, δέρμα και πλαστικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή υποδημάτων.

Συστήματα κλειστού βρόχου: Διερεύνηση ευκαιριών για συστήματα κλειστού βρόχου όπου απόβλητα από ένα στάδιο παραγωγής γίνονται εισροές για ένα άλλο.

Αποτελεσματική διαχείριση αποθεμάτων:

Just-In-Time (JIT) Inventory: Εφαρμόστε τις αρχές JIT για να ελαχιστοποιήσετε το υπερβολικό απόθεμα πρώτων υλών και να μειώσετε τον κίνδυνο αποβλήτων λόγω απαξίωσης υλικού.

Συνεργασία προμηθευτών: Συνεργαστείτε στενά με τους προμηθευτές για να διασφαλίσετε την αποτελεσματική διαχείριση αποθεμάτων και να αποτρέψετε την υπερβολική παραγγελία.

Προγράμματα επιστροφής προϊόντων:

Ζητήματα τέλους ζωής: Σχεδιάστε υποδήματα με εκτιμήσεις για το τέλος του κύκλου ζωής και δημιουργήστε προγράμματα επιστροφής για τη συλλογή χρησιμοποιημένων παπουτσιών για ανακαίνιση, ανακύκλωση ή δωρεά.

Ενεργειακή απόδοση:

Ενεργειακοί έλεγχοι: Διεξαγωγή τακτικών ενεργειακών ελέγχων για τον εντοπισμό ευκαιριών μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας στις διαδικασίες παραγωγής.

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Βελτιστοποίηση συσκευασίας:

Μιניμαλιστική συσκευασία: Βελτιστοποιήστε τη συσκευασία του προϊόντος για να μειώσετε τη χρήση υλικών χωρίς να διακυβεύεται η προστασία του προϊόντος.

Βιώσιμη συσκευασία: Επιλέξτε φιλικά προς το περιβάλλον υλικά συσκευασίας που είναι ανακυκλώσιμα ή βιοδιασπώμενα.

Ανάλυση Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ):

Ανάλυση ΑΚΖ: Διεξαγωγή αξιολόγησης κύκλου ζωής για τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος και την ενημέρωση των αποφάσεων σχετικά με τις στρατηγικές μείωσης των αποβλήτων.

Συνεργασία με Ενδιαφερόμενα Μέρη:

Δέσμευση προμηθευτών: Συνεργασία με προμηθευτές υλικών για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών και τη μείωση των απορριμμάτων συσκευασίας.



Εκπαίδευση του καταναλωτή: Εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των επιλογών τους και τη σημασία της υπεύθυνης απόρριψης και ανακύκλωσης των προϊόντων υποδηματοποιίας.

Με την ενσωμάτωση αυτών των πρακτικών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων στις δραστηριότητές τους, οι κατασκευαστές υποδημάτων μπορούν να συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη βιομηχανία, βελτιώνοντας παράλληλα τη λειτουργική αποδοτικότητα και μειώνοντας το κόστος. Η συνεχής παρακολούθηση, αξιολόγηση και προσαρμογή των στρατηγικών μείωσης των αποβλήτων είναι το κλειδί για τη μακροπρόθεσμη επιτυχία στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων στον τομέα της υπόδησης.

2.4 Αποθήκευση και διαχωρισμός

Η αποθήκευση και ο διαχωρισμός επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελούν κρίσιμες πτυχές της ασφάλειας, της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και της περιβαλλοντικής ευθύνης. Ο σωστός χειρισμός επικίνδυνων υλικών διασφαλίζει την ευημερία των εργαζομένων, ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και βοηθά τις εταιρείες να συμμορφώνονται με τους τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς. Ακολουθούν κατευθυντήριες γραμμές για την αποθήκευση και τον διαχωρισμό επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων:



Η αποθήκευση και ο διαχωρισμός επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελούν κρίσιμες πτυχές της ασφάλειας, της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και της περιβαλλοντικής ευθύνης. Ο σωστός χειρισμός επικίνδυνων υλικών διασφαλίζει την ευημερία των εργαζομένων, ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και βοηθά τις

Εικόνα 4: Διαχωρισμός και αποθήκευση, <https://www.denios-us.com/shop/hazardous-material-storage/>



Οδηγίες αποθήκευσης:

Καθορισμένοι χώροι αποθήκευσης:

Καθορισμός σαφώς καθορισμένων χώρων αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών. Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να αερίζονται καλά, να είναι ασφαλείς και εξοπλισμένοι με κατάλληλα μέτρα περιορισμού.

Διαχωρισμός από ασύμβατα υλικά:

Διαχωρίστε τα επικίνδυνα υλικά με βάση τη συμβατότητά τους για την πρόληψη χημικών αντιδράσεων. Για παράδειγμα, τα οξέα πρέπει να αποθηκεύονται ξεχωριστά από τις βάσεις και τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να φυλάσσονται μακριά από οξειδωτές.

Σωστός αερισμός:

Βεβαιωθείτε ότι οι χώροι αποθήκευσης διαθέτουν επαρκή εξαερισμό για την πρόληψη της συσσώρευσης αναθυμιάσεων ή ατμών. Εγκαταστήστε συστήματα εξαερισμού εάν είναι απαραίτητο.

Έλεγχος θερμοκρασίας:

Αποθηκεύστε τα επικίνδυνα υλικά σε κατάλληλες θερμοκρασίες για την πρόληψη αντιδράσεων ή υποβάθμισης. Ακολουθήστε τις απαιτήσεις αποθήκευσης που καθορίζονται στα δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικού (MSDS) ή στα δελτία δεδομένων ασφαλείας (SDS).

Έλεγχος φωτός:

Ορισμένα υλικά είναι ευαίσθητα στο φως. Αποθηκεύστε τα φωτοευαίσθητα επικίνδυνα υλικά σε αδιαφανή δοχεία ή σε περιοχές προστατευμένες από το άμεσο ηλιακό φως.

Επισήμανση:

Επισημάνετε σαφώς όλους τους περιέκτες με το όνομα του επικίνδυνου υλικού, τους σχετικούς κινδύνους και κάθε άλλη σχετική πληροφορία. Αυτό διευκολύνει τη γρήγορη αναγνώριση και τον ασφαλή χειρισμό.

Κατάλληλα ράφια και ράφια:

Χρησιμοποιήστε κατάλληλα συστήματα ραφιών και ραφιών για να οργανώσετε και να αποθηκεύσετε επικίνδυνα υλικά με ασφάλεια. Βεβαιωθείτε ότι τα ράφια είναι ανθεκτικά και μπορούν να χειριστούν το βάρος των αποθηκευμένων υλικών.

Δευτερεύων περιορισμός:

Εφαρμογή δευτερευόντων μέτρων περιορισμού, όπως αναχώματα ή δίσκοι, για τον περιορισμό διαρροών και διαρροών. Αυτό αποτρέπει την απελευθέρωση επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον.

Εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης:

Διατηρείτε τον εξοπλισμό έκτακτης ανάγκης, όπως κιτ διαρροών, πυροσβεστήρες και προμήθειες πρώτων βοηθειών, εύκολα προσβάσιμο μέσα ή κοντά σε χώρους αποθήκευσης.



Περιορισμένη πρόσβαση:

Περιορίστε την πρόσβαση σε χώρους αποθήκευσης επικίνδυνων υλικών μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Εφαρμόστε μέτρα ελέγχου για την αποτροπή μη εξουσιοδοτημένης εισόδου.

Οδηγίες διαχωρισμού:

Χημική συμβατότητα:

Ομαδοποιήστε τα επικίνδυνα υλικά με βάση τη χημική τους συμβατότητα για να αποφύγετε αντιδράσεις. Οι κοινές κατηγορίες διαχωρισμού περιλαμβάνουν οξέα, βάσεις, οξειδωτικά, εύφλεκτα και τοξικές ουσίες.

Κατηγορίες αποθήκευσης:

Διαχωρίστε τα υλικά με βάση τις κατηγορίες αποθήκευσης, όπως εύφλεκτα, διαβρωτικά και τοξικά. Αυτό βοηθά στην πρόληψη της διασταυρούμενης μόλυνσης και διευκολύνει την αποτελεσματική αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Ξεχωριστά εύφλεκτα:

Αποθηκεύστε εύφλεκτα υγρά σε εγκεκριμένα εύφλεκτα ντουλάπια αποθήκευσης ή δωμάτια με κατάλληλο εξαερισμό. Κρατήστε τα εύφλεκτα υλικά μακριά από πηγές θερμότητας και σημεία ανάφλεξης.

Απομόνωση ασυμβίβαστων υλικών:

Προσδιορίστε τα υλικά που είναι ασύμβατα μεταξύ τους και βεβαιωθείτε ότι αποθηκεύονται σε μεγάλη απόσταση. Κοινά παραδείγματα περιλαμβάνουν την αποθήκευση οξέων μακριά από τις βάσεις για την πρόληψη αντιδράσεων.

Χρωματική κωδικοποίηση:

Εφαρμόστε ένα σύστημα χρωματικής κωδικοποίησης για να διακρίνετε οπτικά μεταξύ διαφορετικών τύπων επικίνδυνων υλικών. Αυτό βοηθά στη γρήγορη αναγνώριση και τον σωστό διαχωρισμό.

Διαχωρισμός ανάλογα με τις συνθήκες αποθήκευσης:

Λάβετε υπόψη τις συνθήκες αποθήκευσης κατά τον διαχωρισμό των υλικών. Για παράδειγμα, αποθηκεύστε υλικά που απαιτούν ψύξη σε ξεχωριστούς χώρους από εκείνους που απαιτούν θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

Τακτικές επιθεωρήσεις:

Διεξαγωγή τακτικών επιθεωρήσεων των χώρων αποθήκευσης για να διασφαλιστεί η διατήρηση των πρακτικών διαχωρισμού και αποθήκευσης. Αντιμετωπίστε τυχόν προβλήματα άμεσα.

Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση:





Παροχή εκπαίδευσης στους υπαλλήλους σχετικά με τη σημασία του διαχωρισμού, των πρακτικών ασφαλούς αποθήκευσης και των διαδικασιών αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Τεκμηρίωση:

Διατηρήστε ακριβή αρχεία των επικίνδυνων υλικών που αποθηκεύονται, των ποσοτήτων τους και των τοποθεσιών τους. Αυτή η τεκμηρίωση είναι απαραίτητη για την κανονιστική συμμόρφωση και την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Σχέδιο αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης:

Αναπτύξτε και κοινοποιήστε ένα σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης που περιλαμβάνει διαδικασίες για το χειρισμό διαρροών, διαρροών ή άλλων περιστατικών που αφορούν επικίνδυνα υλικά.

Με την τήρηση αυτών των κατευθυντήριων γραμμών αποθήκευσης και διαχωρισμού, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να δημιουργήσει ένα ασφαλέστερο εργασιακό περιβάλλον, να μειώσει τον κίνδυνο περιστατικών και να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις που σχετίζονται με τη διαχείριση επικίνδυνων υλικών. Η τακτική εκπαίδευση, η συνεχής παρακολούθηση και οι προσπάθειες συνεχούς βελτίωσης αποτελούν βασικά συστατικά ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης επικίνδυνων υλικών.

2.5 Επισήμανση και τεκμηρίωση

Η επισήμανση και η τεκμηρίωση επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελούν κρίσιμες πτυχές της κανονιστικής συμμόρφωσης, της ασφάλειας στο χώρο εργασίας και της περιβαλλοντικής ευθύνης. Η σωστή επισήμανση και τεκμηρίωση διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι, οι ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης και οι ρυθμιστικές αρχές έχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τον ασφαλή χειρισμό επικίνδυνων υλικών. Ακολουθούν οδηγίες για την επισήμανση και την τεκμηρίωση επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων:



Η επισήμανση και η τεκμηρίωση επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελούν κρίσιμες πτυχές της κανονιστικής συμμόρφωσης, της ασφάλειας στο χώρο εργασίας και της περιβαλλοντικής ευθύνης. Η κατάλληλη επισήμανση και τεκμηρίωση διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι, οι ανταποκριτές έκτακτης ανάγκης και οι

Εικόνα 5: <https://www.carlroth.com/com/en/hazardous-substance-symbols/ghs-hazardous-substances-labels-product-range/p/aty6.1>

Κατευθυντήριες γραμμές επισήμανσης/ απαιτήσεις επισήμανσης:

Τηρείτε τους τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς σχετικά με την επισήμανση επικίνδυνων υλικών. Κανονισμοί όπως το Παγκοσμίως Εναρμονισμένο Σύστημα (GHS) παρέχουν τυποποιημένα κριτήρια για την επισήμανση.

Πληροφορίες σχετικά με τις ετικέτες: Συμπεριλάβετε βασικές πληροφορίες στις ετικέτες επικίνδυνων υλικών, όπως:

- Ονομασία προϊόντος ή χημικής ουσίας
- Εικονογράμματα κινδύνου (σύμφωνα με το GHS)
- Προειδοποιητικές λέξεις (π.χ. "Κίνδυνος" ή "Προειδοποίηση")
- Δηλώσεις επικινδυνότητας και δηλώσεις προφυλάξεων
- Πληροφορίες κατασκευαστή ή προμηθευτή
- Αναγνωσιμότητα και ανθεκτικότητα:

Βεβαιωθείτε ότι οι ετικέτες είναι σαφείς, ευανάγνωστες και ανθεκτικές. Οι ετικέτες πρέπει να παραμένουν ανέπαφες υπό κανονικές συνθήκες αποθήκευσης και χειρισμού.



Χρωματική κωδικοποίηση: Εφαρμόστε ένα σύστημα χρωματικής κωδικοποίησης για ετικέτες που υποδεικνύουν οπτικά τον τύπο κινδύνου. Για παράδειγμα, κόκκινο για εύφλεκτο, κίτρινο για αντιδραστικό και ούτω καθεξής.

Τοποθέτηση ετικετών: Τοποθέτηση ετικετών σε εμφανές σημείο σε δοχεία ή συσκευασίες επικίνδυνων υλικών. Βεβαιωθείτε ότι οι ετικέτες είναι εύκολα ορατές και προσβάσιμες.

Δευτερεύοντα δοχεία: Εάν μεταφέρετε επικίνδυνα υλικά σε δευτερεύοντα δοχεία, διατηρήστε την κατάλληλη επισήμανση στο δευτερεύον δοχείο για να αποφύγετε τη σύγχυση.

Εκπαίδευση εργαζομένων: Εκπαιδεύστε τους υπαλλήλους σχετικά με τον τρόπο ανάγνωσης και ερμηνείας των ετικετών κινδύνου. Βεβαιωθείτε ότι κατανοούν τη σημασία κάθε στοιχείου στην ετικέτα.

Πολύγλωσσες ετικέτες: Κατά περίπτωση, χρησιμοποιήστε πολύγλωσσες ετικέτες για να εξυπηρετήσετε ένα ποικιλόμορφο εργατικό δυναμικό. Βεβαιωθείτε ότι οι εργαζόμενοι μπορούν να κατανοήσουν τις πληροφορίες κινδύνου ανεξάρτητα από τη γλωσσική τους επάρκεια.

Οδηγίες τεκμηρίωσης:

Δελτία δεδομένων ασφαλείας (SDS): Διατηρήστε ενημερωμένο SDS για όλα τα επικίνδυνα υλικά που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία υποδημάτων. Το SDS παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες, τους κινδύνους και τις διαδικασίες ασφαλούς χειρισμού για κάθε ουσία.

Προσβασιμότητα SDS: Διατηρήστε το SDS εύκολα προσβάσιμο σε υπαλλήλους που ενδέχεται να εκτεθούν σε επικίνδυνα υλικά. Αποθηκεύστε ηλεκτρονικά ή έντυπα αντίγραφα σε καθορισμένους χώρους.

Πληροφορίες αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης: Συμπεριλάβετε πληροφορίες αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στην τεκμηρίωση, προσδιορίζοντας τις ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν σε περίπτωση διαρροών, διαρροών ή περιστατικών έκθεσης.

Τήρηση αρχείων: Διατηρήστε ακριβή αρχεία επικίνδυνων υλικών επί τόπου, συμπεριλαμβανομένων ποσοτήτων, τοποθεσιών και ημερομηνιών απόκτησης. Αυτά τα αρχεία είναι απαραίτητα για την κανονιστική συμμόρφωση και τον σχεδιασμό αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Τεκμηρίωση προμηθευτή: Αποκτήστε και διατηρήστε την τεκμηρίωση που παρέχεται από τους προμηθευτές υλικών, συμπεριλαμβανομένων πιστοποιητικών ανάλυσης, προδιαγραφών υλικών και τυχόν πρόσθετων πληροφοριών ασφαλείας.

Παρακολούθηση αποθέματος:

Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης αποθέματος για την παρακολούθηση της διακίνησης και χρήσης επικίνδυνων υλικών. Ενημερώνετε τακτικά τις εγγραφές ώστε να αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές στο απόθεμα.





Κανονιστική συμμόρφωση: Μείνετε ενημερωμένοι σχετικά με τις αλλαγές στους κανονισμούς που σχετίζονται με τα επικίνδυνα υλικά και ενημερώστε ανάλογα την τεκμηρίωση για να διασφαλίσετε τη συμμόρφωση.

Αρχεία εκπαίδευσης εργαζομένων: Διατηρήστε αρχεία εκπαίδευσης εργαζομένων που σχετίζονται με επικίνδυνα υλικά, συμπεριλαμβανομένης της ημερομηνίας εκπαίδευσης, των θεμάτων που καλύπτονται και των ονομάτων των εκπαιδευμένων ατόμων.

Τεκμηρίωση διάθεσης αποβλήτων:

Τεκμηριώστε τη διάθεση επικίνδυνων αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη μέθοδο διάθεσης, την ημερομηνία και την εγκατάσταση διάθεσης που χρησιμοποιήθηκε.

Έλεγχος και επανεξέταση:

Διεξαγωγή τακτικών ελέγχων της τεκμηρίωσης για τη διασφάλιση της ακρίβειας και της πληρότητας. Ελέγξτε και ενημερώστε τις πληροφορίες, όπως απαιτείται.

Ολοκληρωμένα Συστήματα:

Ενσωμάτωση πρακτικών επισήμανσης και τεκμηρίωσης με συνολικά συστήματα διαχείρισης, όπως το ISO 14001 για την περιβαλλοντική διαχείριση ή το OHSAS 18001 / ISO 45001 για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία.

Συνεχής βελτίωση:

Καθιέρωση διαδικασιών συνεχούς βελτίωσης με τακτική αξιολόγηση των πρακτικών επισήμανσης και τεκμηρίωσης. Χρησιμοποιήστε την ανατροφοδότηση και τα διδάγματα που αντλήσατε για να βελτιώσετε τις διαδικασίες.

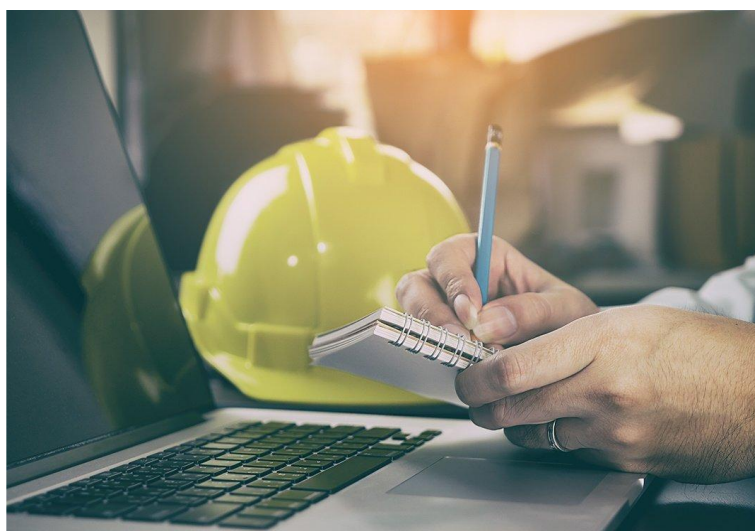
Ακολουθώντας αυτές τις κατευθυντήριες γραμμές επισήμανσης και τεκμηρίωσης, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να διατηρήσει έναν ασφαλέστερο χώρο εργασίας, να διευκολύνει τις προσπάθειες αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και να συμμορφωθεί με τις κανονιστικές απαιτήσεις που σχετίζονται με το χειρισμό και την κοινοποίηση επικίνδυνων υλικών. Τα τακτικά προγράμματα κατάρτισης και ευαισθητοποίησης αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της διασφάλισης ότι οι εργαζόμενοι είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τους κινδύνους που σχετίζονται με τα υλικά που χειρίζονται.

2.6 Εκπαίδευση Εργαζομένων

Παροχή εκπαίδευσης στους υπαλλήλους σχετικά με τις κατάλληλες διαδικασίες χειρισμού, αποθήκευσης και απόρριψης επικίνδυνων υλικών.

Εφαρμογή πρωτοκόλλων ασφαλείας και σχεδίων αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση πιθανών ατυχημάτων ή διαρροών.

Η ανάπτυξη και η παροχή αποτελεσματικής κατάρτισης σχετικά με τον σωστό χειρισμό, αποθήκευση και απόρριψη επικίνδυνων υλικών είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ασφάλειας των εργαζομένων στη βιομηχανία υποδημάτων. Ακολουθεί ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό περίγραμμα για τους εργαζόμενους στη βιομηχανία υποδημάτων:



Παροχή **εκπαίδευσης** στους υπαλλήλους σχετικά με τις κατάλληλες διαδικασίες χειρισμού, αποθήκευσης και απόρριψης επικίνδυνων υλικών.

Εφαρμογή πρωτοκόλλων ασφαλείας και σχεδίων αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης

Εικόνα 6: <https://www.trihazsolutions.com/training-your-hazardous-waste-personnel-πρέπει να πάρετε/>

Περίγραμμα Εκπαιδευτικού Προγράμματος:

- ✚ Επισκόπηση επικίνδυνων υλικών
- ✚ Επισκόπηση τοπικών και διεθνών κανονισμών (π.χ. OSHA, GHS)
- ✚ Σημασία της συμμόρφωσης με τις κανονιστικές απαιτήσεις
- ✚ Προσδιορισμός και επισήμανση κινδύνων
- ✚ Κατανόηση των σημάτων και των ετικετών επικοινωνίας κινδύνου
- ✚ Παγκοσμίως Εναρμονισμένο Σύστημα (GHS)
- ✚ Πρακτικές ασφαλούς χειρισμού

- ✚ Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)
- ✚ Διαδικασίες χειρισμού:
- ✚ Οδηγίες αποθήκευσης
- ✚ Πρακτικές διαχωρισμού
- ✚ Διαχείριση και διάθεση αποβλήτων
- ✚ Αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης
- ✚ Βιώσιμες πρακτικές

2.7 Μεταφορά Απορριμμάτων

Η μεταφορά αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων περιλαμβάνει τη μεταφορά διαφόρων τύπων αποβλήτων από εγκαταστάσεις παραγωγής σε χώρους διάθεσης ή ανακύκλωσης. Οι ορθές πρακτικές μεταφοράς αποβλήτων είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς, την προστασία του περιβάλλοντος και τη συμβολή στη συνολική βιωσιμότητα.



Η μεταφορά αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων περιλαμβάνει τη μεταφορά διαφόρων τύπων αποβλήτων από εγκαταστάσεις παραγωγής σε χώρους διάθεσης ή ανακύκλωσης. Οι ορθές πρακτικές μεταφοράς αποβλήτων είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς, την προστασία του περιβάλλοντος και τη συμβολή στη συνολική βιωσιμότητα.

Εικόνα 7: <https://www.hoban.co.uk/>

Ακολουθούν βασικές εκτιμήσεις για τη μεταφορά αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων:

1. Χαρακτηρισμός αποβλήτων:

Προσδιορισμός τύπων αποβλήτων: Κατηγοριοποιήστε και χαρακτηρίστε με σαφήνεια διαφορετικούς τύπους αποβλήτων που παράγονται στη βιομηχανία υποδημάτων, όπως απορρίμματα καουτσούκ, δερμάτινα υπολείμματα και υλικά συσκευασίας.



2. Συσκευασία και εμπορευματοκιβώτιο:

Ασφαλής συσκευασία: Συσκευάστε τα απορρίμματα με ασφάλεια για να αποφύγετε διαρροές ή διαρροές κατά τη μεταφορά.

Επιλογή εμπορευματοκιβωτίων: Χρησιμοποιήστε δοχεία που είναι κατάλληλα για τον τύπο των μεταφερόμενων αποβλήτων και συμμορφώνονται με τους κανονισμούς μεταφοράς.

3. Επισήμανση και τεκμηρίωση:

Επισήμανση επικίνδυνων υλικών: Επισημαίνεται σαφώς στους περιέκτες αποβλήτων με κατάλληλες ετικέτες επικίνδυνων υλικών, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τον τύπο των αποβλήτων και τους συναφείς κινδύνους.

Δηλωτικά μεταφοράς: Προετοιμάστε και συμπεριλάβετε τα απαραίτητα δηλωτικά μεταφοράς και τα έγγραφα που απαιτούνται από τις ρυθμιστικές αρχές.

4. Τρόποι μεταφοράς:

Επιλογή τρόπου μεταφοράς: Επιλέξτε μεθόδους μεταφοράς με βάση τον όγκο, τον τύπο και τον προορισμό των αποβλήτων. Οι επιλογές περιλαμβάνουν φορτηγά, εξειδικευμένους μεταφορείς αποβλήτων ή υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων τρίτων.

Συμμόρφωση με τους κανονισμούς: Βεβαιωθείτε ότι όλες οι δραστηριότητες μεταφοράς συμμορφώνονται με τους τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς που διέπουν τη μεταφορά επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων.

5. Χειρισμός και φόρτωση:

Κατάλληλες διαδικασίες χειρισμού: Εκπαιδεύστε το προσωπικό που ασχολείται με τη μεταφορά αποβλήτων σε κατάλληλες διαδικασίες χειρισμού για να ελαχιστοποιήσετε τον κίνδυνο ατυχημάτων ή διαρροών.

Πρακτικές φόρτωσης: Φορτώστε τα δοχεία απορριμμάτων με ασφάλεια για να αποφύγετε τη μετατόπιση κατά τη μεταφορά. Εξασφαλίστε ομοιόμορφη κατανομή βάρους για να διατηρήσετε τη σταθερότητα.

6. Τεκμηρίωση και τήρηση αρχείων:

Ακρίβεια τεκμηρίωσης: Ελέγξτε ξανά και βεβαιωθείτε την ακρίβεια όλων των εγγράφων μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων των δηλωτικών και τυχόν απαιτούμενων αδειών.

Τήρηση αρχείων: Διατηρήστε λεπτομερή αρχεία των δραστηριοτήτων μεταφοράς αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων ημερομηνιών, ποσοτήτων και προορισμών.

7. Σχεδιασμός αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης:

Κιτ έκτακτης ανάγκης: Εξοπλίστε τα οχήματα μεταφοράς με κιτ αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης που περιέχουν υλικά καθαρισμού διαρροών, εξοπλισμό ατομικής προστασίας και προμήθειες πρώτων βοηθειών.





Εκπαίδευση: Παροχή εκπαίδευσης στο προσωπικό μεταφορών σχετικά με τις διαδικασίες αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση διαρροών, ατυχημάτων ή άλλων συμβάντων κατά τη μεταφορά.

8. Συνεργασία με Παρόχους Διαχείρισης Αποβλήτων:

Συνεργασίες: Συνεργασία με παρόχους διαχείρισης αποβλήτων και μεταφορείς με εμπειρία στη διαχείριση συγκεκριμένων τύπων αποβλήτων από τη βιομηχανία υποδημάτων.

Επικοινωνία: Διατήρηση ανοικτής επικοινωνίας με τους εταίρους διαχείρισης αποβλήτων για τη διασφάλιση ομαλού συντονισμού στις δραστηριότητες μεταφοράς αποβλήτων.

9. Βιώσιμες πρακτικές μεταφοράς:

Βελτιστοποίηση διαδρομής: Βελτιστοποιήστε τις διαδρομές μεταφοράς για να μειώσετε την κατανάλωση καυσίμου, τις εκπομπές και τις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Εναλλακτικά καύσιμα: Εξερευνήστε τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων ή φιλικών προς το περιβάλλον επιλογών μεταφοράς για την ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος άνθρακα της μεταφοράς αποβλήτων.

10. Συνεχής βελτίωση:

Τακτικοί έλεγχοι: Διεξαγωγή τακτικών ελέγχων των διαδικασιών μεταφοράς αποβλήτων για τον εντοπισμό τομέων βελτίωσης και τη διασφάλιση της συνεχούς συμμόρφωσης.

Μηχανισμός ανατροφοδότησης: Δημιουργία μηχανισμού ανατροφοδότησης για τη λήψη πληροφοριών από το προσωπικό που εμπλέκεται στη μεταφορά αποβλήτων για συνεχή βελτίωση.

11. Συμμετοχή στην κοινότητα:

Ευαισθητοποίηση της κοινότητας: Συνεργαστείτε με τις τοπικές κοινότητες για να τις ενημερώσετε σχετικά με τις δραστηριότητες μεταφοράς αποβλήτων, να αντιμετωπίσετε τις ανησυχίες και να επιδείξετε δέσμευση για υπεύθυνη διαχείριση αποβλήτων.

Οι αποτελεσματικές πρακτικές μεταφοράς αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων συμβάλλουν στη συνολική περιβαλλοντική βιωσιμότητα και τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς. Η τακτική εκπαίδευση, η τήρηση των βέλτιστων πρακτικών και οι συνεχείς προσπάθειες βελτίωσης είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση μιας ασφαλούς και αποτελεσματικής διαδικασίας μεταφοράς αποβλήτων.

2.8 Επεξεργασία και ανακύκλωση

Η επεξεργασία και η ανακύκλωση επικίνδυνων υλικών διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, στη διατήρηση των πόρων και στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών. Στη βιομηχανία υποδημάτων, όπου χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά και



χημικά, οι κατάλληλες μέθοδοι επεξεργασίας και ανακύκλωσης συμβάλλουν στη μείωση του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.



Η επεξεργασία και η ανακύκλωση επικίνδυνων υλικών διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, στη διατήρηση των πόρων και στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών. Στη βιομηχανία υποδημάτων, όπου χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά και χημικά, οι κατάλληλες μέθοδοι επεξεργασίας και ανακύκλωσης συμβάλλουν στη μείωση του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Εικόνα 8: <https://www.britannica.com/technology/hazardous-waste-management/Treatment-storage-and-disposal>

Ακολουθούν βασικά ζητήματα για την επεξεργασία και την ανακύκλωση επικίνδυνων υλικών:

1. Χαρακτηρισμός αποβλήτων:

Προσδιορισμός και κατηγοριοποίηση αποβλήτων: Διεξαγωγή διεξοδικής αξιολόγησης για τον εντοπισμό διαφορετικών τύπων επικίνδυνων υλικών που παράγονται στη βιομηχανία υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένων χημικών, διαλυτών και αποβλήτων από διαδικασίες παραγωγής.

2. Διαχωρισμός επικίνδυνων υλικών:

Διαχωρισμός υλικών στην πηγή: Εφαρμογή συστήματος διαχωρισμού για τον διαχωρισμό των επικίνδυνων υλικών με βάση τα χαρακτηριστικά τους, επιτρέποντας στοχευμένη επεξεργασία και ανακύκλωση.

3. Χημική επεξεργασία:



Εξουδετέρωση: Χρησιμοποιήστε κατάλληλες χημικές επεξεργασίες για να εξουδετερώσετε επικίνδυνες ουσίες, καθιστώντας τις λιγότερο επιβλαβείς.

Ανάκτηση χημικών: Διερεύνηση τεχνολογιών για την ανάκτηση πολύτιμων χημικών ουσιών από ροές αποβλήτων για επαναχρησιμοποίηση στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας.

4. Μέθοδοι φυσικής θεραπείας:

Διήθηση και διαχωρισμός: Χρησιμοποιήστε τεχνικές φιλτραρίσματος και διαχωρισμού για να αφαιρέσετε ρύπους από υγρά και αέρια.

Φυγοκέντρηση: Χρησιμοποιήστε φυγοκέντρηση για να διαχωρίσετε τα υλικά με βάση την πυκνότητα, διευκολύνοντας την ανάκτηση πολύτιμων συστατικών.

5. Βιολογικός Καθαρισμός:

Βιοαποκατάσταση: Εξέταση μεθόδων βιολογικής επεξεργασίας, όπως η βιοαποκατάσταση, για την αποικοδόμηση ή τη μετατροπή επικίνδυνων ουσιών σε λιγότερο επιβλαβείς μορφές.

Κομποστοποίηση: Εξερευνήστε την κομποστοποίηση ως μέθοδο επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων.

6. Αποτέφρωση:

Αποτέφρωση σε υψηλή θερμοκρασία: Αποτεφρώστε ορισμένα επικίνδυνα υλικά σε υψηλές θερμοκρασίες σε ελεγχόμενα περιβάλλοντα για να μειώσετε τον όγκο τους και να εξαλείψετε τις τοξίνες.

Ανάκτηση ενέργειας: Εφαρμογή τεχνολογιών μετατροπής αποβλήτων σε ενέργεια για την ανάκτηση θερμότητας ή ηλεκτρικής ενέργειας από αποτεφρωμένα υλικά.

7. Ανακύκλωση υλικών:

Ανακύκλωση καουτσούκ και πλαστικών: Εξερευνήστε μεθόδους ανακύκλωσης καουτσούκ και πλαστικών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποδημάτων.

Ανάκτηση μετάλλων: Ανάκτηση μετάλλων από απόβλητα, όπως μεταλλικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα, μέσω διαδικασιών ανακύκλωσης.

Ανακύκλωση υφασμάτων: Διερεύνηση επιλογών ανακύκλωσης για τα κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα που παράγονται κατά τη διαδικασία κατασκευής.

8. Συστήματα κλειστού βρόχου:

Πρακτικές κυκλικής οικονομίας: Υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας με τη δημιουργία συστημάτων κλειστού βρόχου όπου τα υλικά ανακυκλώνονται και επανεισάγονται στη διαδικασία παραγωγής.

9. Παραγωγή ενέργειας από απόβλητα (WtE):





Ανάκτηση ενέργειας: Εξετάστε τις τεχνολογίες μετατροπής αποβλήτων σε ενέργεια που μετατρέπουν τα μη ανακυκλώσιμα απόβλητα σε θερμότητα, ηλεκτρική ενέργεια ή καύσιμα.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις: Αξιολογήστε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τη σκοπιμότητα των επιλογών WtE, εξισορροπώντας την ανάκτηση ενέργειας με τη μείωση των εκπομπών.

10. Ανάκτηση πολύτιμων εξαρτημάτων:

Εξόρυξη τιμαλφών: Διερεύνηση μεθόδων εξαγωγής πολύτιμων συστατικών, όπως πολύτιμα μέταλλα ή χημικά, από απόβλητα.

11. Συμμόρφωση με τους κανονισμούς:

Περιβαλλοντικοί κανονισμοί: Βεβαιωθείτε ότι οι πρακτικές επεξεργασίας και ανακύκλωσης συμμορφώνονται με τους τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Αδειοδότηση: Εξασφάλιση των απαραίτητων αδειών για εγκαταστάσεις επεξεργασίας επικίνδυνων αποβλήτων και εργασίες ανακύκλωσης.

12. Συνεχής παρακολούθηση και βελτίωση:

Παρακολούθηση απόδοσης: Συνεχής παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των διαδικασιών επεξεργασίας και ανακύκλωσης μέσω τακτικών αξιολογήσεων.

Καινοτομία: Μείνετε ενήμεροι για τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις καινοτόμες λύσεις στην επεξεργασία και ανακύκλωση επικίνδυνων υλικών.

13. Δημόσια προβολή και επικοινωνία:

Διαφάνεια: Επικοινωνήστε με διαφάνεια με τα ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων, των τοπικών κοινοτήτων και των καταναλωτών, σχετικά με τις προσπάθειες της εταιρείας στην επεξεργασία και ανακύκλωση επικίνδυνων υλικών.

14. Συνεργασία με Βιομηχανικούς Εταίρους:

Βιομηχανική συνεργασία: Συνεργασία με εταίρους της βιομηχανίας, εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων και ερευνητικά ιδρύματα για την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και την προώθηση συλλογικών προσπαθειών για τη βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων.

Η εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών επεξεργασίας και ανακύκλωσης επικίνδυνων υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων απαιτεί μια ολοκληρωμένη και ολοκληρωμένη προσέγγιση. Με την ενσωμάτωση αυτών των εκτιμήσεων, οι εταιρείες μπορούν να συμβάλουν σε μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον διαδικασία παραγωγής. Η τακτική παρακολούθηση, η συμμόρφωση με τους κανονισμούς και η δέσμευση για συνεχή βελτίωση αποτελούν βασικά συστατικά μιας επιτυχημένης στρατηγικής διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.



2.9 Συμμόρφωση με τους κανονισμούς

Περιοδική επανεξέταση και ενημέρωση των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων με βάση τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις αλλαγές στους κανονισμούς.

Αναζητήστε ευκαιρίες για τη βελτίωση της αποδοτικότητας, τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων και την ενίσχυση της βιωσιμότητας στη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων.

Υιοθετώντας μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη, διασφαλίζοντας παράλληλα τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις.



Περιοδική επανεξέταση και ενημέρωση των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων με βάση τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις αλλαγές στους **κανονισμούς**.

Αναζητήστε ευκαιρίες για τη βελτίωση της αποδοτικότητας, τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων και την ενίσχυση της βιωσιμότητας στη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων.

Εικόνα 9: <https://www.compliancequest.com/environmental-compliance/>

Οι κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων διαφέρουν από χώρα σε χώρα, αλλά γενικά στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της κατασκευής και διάθεσης υποδημάτων. Ακολουθούν ορισμένες κοινές πρακτικές και κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων:



Διαχείριση επικίνδυνων υλικών: Η κατασκευή υποδημάτων περιλαμβάνει τη χρήση διαφόρων χημικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων συγκολλητικών, βαφών και διαλυτών. Οι κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων απαιτούν κατάλληλο χειρισμό, αποθήκευση και διάθεση αυτών

των επικίνδυνων υλικών για την πρόληψη της μόλυνσης του εδάφους, του νερού και του αέρα. Οι κατασκευαστές πρέπει να τηρούν συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές για την αποθήκευση, την επισήμανση και τη μεταφορά αυτών των ουσιών.



Μείωση και ανακύκλωση αποβλήτων: Πολλές χώρες έχουν στόχους μείωσης των αποβλήτων και ενθαρρύνουν τους κατασκευαστές υποδημάτων να ελαχιστοποιήσουν την παραγωγή αποβλήτων υιοθετώντας βιώσιμες πρακτικές. Αυτό περιλαμβάνει την προώθηση της χρήσης ανακυκλωμένων υλικών στην παραγωγή υποδημάτων, την εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης απορριμμάτων και τη διερεύνηση τρόπων μείωσης των απορριμμάτων συσκευασίας.



Διαχείριση προϊόντων: Η διαχείριση προϊόντων αναφέρεται στην ευθύνη των κατασκευαστών υποδημάτων για ολόκληρο τον κύκλο ζωής των προϊόντων τους, συμπεριλαμβανομένης της απόρριψής τους. Ορισμένοι κανονισμοί απαιτούν από τις εταιρείες υποδημάτων να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν προγράμματα επιστροφής, όπου οι καταναλωτές μπορούν να επιστρέψουν τα παλιά τους παπούτσια για σωστή ανακύκλωση ή απόρριψη. Αυτό βοηθά στην πρόληψη της κατάληξης των παπουτσιών σε χώρους υγειονομικής ταφής και ενθαρρύνει την ανάκτηση πόρων.



Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού (EPR): Η διευρυμένη ευθύνη παραγωγού είναι μια προσέγγιση πολιτικής όπου οι κατασκευαστές υποδημάτων αναλαμβάνουν την ευθύνη για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων τους καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Συχνά περιλαμβάνει οικονομικές και υλικοτεχνικές υποχρεώσεις για τη διαχείριση της συλλογής, της ανακύκλωσης και της ασφαλούς απόρριψης των παπουτσιών. Οι κανονισμοί EPR ενθαρρύνουν τους κατασκευαστές να σχεδιάζουν προϊόντα που είναι ευκολότερα ανακυκλώσιμα και προωθούν τη δημιουργία υποδομών συλλογής.



Διαχείριση λυμάτων: Η διαδικασία κατασκευής παπουτσιών μπορεί να παράγει λύματα που περιέχουν ρύπους όπως χημικά, βαφές και βαρέα μέταλλα. Οι κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων απαιτούν την επεξεργασία αυτών των λυμάτων για την απομάκρυνση ή την ελαχιστοποίηση των ρύπων πριν από την απόρριψή τους στα υδάτινα σώματα. Η συμμόρφωση με τα πρότυπα επεξεργασίας λυμάτων είναι ζωτικής σημασίας για την ελαχιστοποίηση της ρύπανσης του περιβάλλοντος.



Υποβολή εκθέσεων και συμμόρφωση: Ενδέχεται να ζητηθεί από τους κατασκευαστές υποδημάτων να αναφέρουν τις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων και τη συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς. Αυτό περιλαμβάνει την τήρηση αρχείων παραγωγής αποβλήτων, τα ποσοστά



ανακύκλωσης και τον κατάλληλο χειρισμό επικίνδυνων υλικών. Οι τακτικοί έλεγχοι και επιθεωρήσεις από τις ρυθμιστικές αρχές συμβάλλουν στη διασφάλιση της τήρησης των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων.

***Οι κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων μπορούν να αλλάξουν με την πάροδο του χρόνου και ενδέχεται να έχουν προκύψει νέες εξελίξεις μετά από αυτήν την τελευταία ενημέρωση. Ως εκ τούτου, συνιστάται να συμβουλευτείτε τους ειδικούς κανονισμούς και τις κατευθυντήριες γραμμές που παρέχονται από τις αρμόδιες αρχές στη χώρα ή την περιοχή σας για να λάβετε τις πιο ενημερωμένες πληροφορίες.**

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Bacnasu, R. (2023, 22 Μαρτίου). Διαχείριση αποβλήτων στην Ευρώπη: πώς μπορούμε να βελτιωθούμε; - *Ecostar*. Οικολογικό αστέρι. <https://ecostar.eu.com/waste-management-in-europe-how-can-we-improve/>
- Kim, L., Kim, D., Kim, S. A., Kim, H., Lee, T., & An, Y. (2022). Είναι τα παπούτσια σας ασφαλή για το περιβάλλον; – Έλεγχος τοξικότητας στραγγισμάτων από μικροπλαστικά θραύσματα πέλματος παπουτσιών με τη χρήση οργανισμών γλυκού νερού. *Εφημερίδα των επικίνδυνων υλικών*, 421, 126779. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126779>
- Κριτήρια για τον ορισμό των εξαιρέσεων των στερεών αποβλήτων και των στερεών και επικίνδυνων αποβλήτων | ΣΟΕΣ των ΗΠΑ. (2023, 26 Ιανουαρίου). ΣΟΕΣ των ΗΠΑ. <https://www.epa.gov/hw/criteria-definition-solid-waste-and-solid-and-hazardous-waste-exclusions#tablesw>
- Environmental, M. (2023, 29 Αυγούστου). Ταξινόμηση επικίνδυνων υλικών | MLI Περιβαλλοντικό. MLI Περιβαλλοντικό. <https://mlienvironmental.com/blog/classes-of-hazardous-materials/>
- DiNapoli, T. (2023, 2 Νοεμβρίου). *Global Shoe Waste: Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υποδημάτων*. Βιώσιμη. <https://www.unsustainablemagazine.com/global-shoe-waste/>
- Environmental, M. (2023β, 29 Αυγούστου). Απαιτήσεις σχεδιασμού χώρων αποθήκευσης επικίνδυνων αποβλήτων | MLI Περιβαλλοντικό. MLI Περιβαλλοντικό. <https://mlienvironmental.com/blog/requirements-hazardous-waste-storage-area-design>
- White, E. (2023, 10 Ιουλίου). Υπηρεσίες Διάθεσης Επικίνδυνων Αποβλήτων - Πανελλαδική εξυπηρέτηση. Εμπειρογνώμονες για τα επικίνδυνα απόβλητα. <https://www.hazardouswasteexperts.com/hazardous-waste-training-requirement>
- *C40 Cities - Ένα παγκόσμιο δίκτυο δημάρχων που αναλαμβάνουν επείγουσα δράση για το κλίμα*. (2023, 21 Νοεμβρίου). C40 Πόλεις. <https://www.c40.org/networks/wastes-to-resources-network>





- Όμιλος Veolia. (2020, 17 Ιουλίου). *Επεξεργασία και ανάκτηση επικίνδυνων αποβλήτων* | Veolia [Βίντεο]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=D8jLf_bODs
- *Περίληψη 15 σημείων: Κανονισμοί για τα επικίνδυνα απόβλητα σε εμπορευματοκιβώτια.* (ν.δ.). <https://www.heritage-enviro.com/news/15-point-summary-containerized-hazardous-waste-regulations/>

Πίνακας εικόνων

Σχήμα 1: Ταυτοποίηση αποβλήτων. https://www.bestyetexpresstrucking.com/hazardous-materials-on-the-highway/ ...	5
Σχήμα 2: Ταξινόμηση αποβλήτων. Πηγή: https://mlienvironmental.com/blog/classes-of-hazardous-materials/	7
Σχήμα 3: Ελαχιστοποίηση αποβλήτων. Πηγή: https://www.unsustainablemagazine.com/global-shoe-waste/	8
Σχήμα 4: Διαχωρισμός και αποθήκευση, https://www.denios-us.com/shop/hazardous-material-storage/	10
Σχήμα 5: https://www.carlroth.com/com/en/hazardous-substance-symbols/ghs-hazardous-substances-labels-product-range/p/aty6.1	14
Εικόνα 6: https://www.trihazsolutions.com/training-your-hazardous-waste-personnel-must-take/	17
Σχήμα 7: https://www.hoban.co.uk/	18
Διάγραμμα 8: https://www.britannica.com/technology/hazardous-waste-management/Treatment-storage-and-disposal	21
Διάγραμμα 9: https://www.compliancequest.com/environmental-compliance/	24





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SHOEDES – Νέα προσόντα σχεδιαστών υποδημάτων για βιώσιμα προϊόντα που συμμορφώνονται με τις αναδυόμενες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας
2021-1-TR01-KA220-VET-000028186



ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΜΟΟΣ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΡΓΑΣΙΑ Τ3.3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ 6

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ - ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΟΠΟΙΙΑΣ

Διάλεξη 6.4

Αξιοποίηση των αποβλήτων

ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: CRETHIDEV

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: ΑΓΝΗ ΒΙΤΑΝΙΩΤΗ

Αποκήρυξη

Το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πληροφορίες και οι απόψεις που παρατίθενται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα την επίσημη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε τα θεσμικά όργανα και οι οργανισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ούτε οποιοδήποτε πρόσωπο ενεργεί εξ ονόματός τους μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνα για την ενδεχόμενη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά.

Copyright © Κοινοπραξία SHOEDDES, 2022-2025

Είστε ελεύθεροι να μοιραστείτε, να αντιγράψετε και να αναδιανείμετε το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, καθώς και να προσαρμόσετε, να μετασηματίσετε και να αξιοποιήσετε το υλικό για οποιονδήποτε σκοπό, ακόμη και εμπορικά, υπό την προϋπόθεση ότι δίνετε την κατάλληλη πίστωση στο έργο και τη συνεργασία και αναφέρετε εάν έγιναν αλλαγές. Μπορείτε να το πράξετε με οποιοδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με οποιοδήποτε τρόπο που να υποδηλώνει ότι η εταιρική σχέση ή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνει εσάς ή τη χρήση σας. Δεν επιτρέπεται να εφαρμόζετε νομικούς όρους ή τεχνολογικά μέτρα που περιορίζουν νομικά άλλους από τη χρήση του υλικού με τον ίδιο τρόπο που το κάνατε εσείς.





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περιεχόμενα.....	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2. ΓΙΑΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ;.....	3
3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ..	6
3.1 Ανακύκλωση Υλικών.....	6
3.2 Ανακύκλωση υλικών.....	8
3.3 Ανάκτηση Ενέργειας.....	11
3.4 Βιοδιασπώμενα Υλικά.....	14
3.5 Συνεργασία με Προμηθευτές.....	16
3.6 Έρευνα και Ανάπτυξη.....	20
3.7 Συμμετοχή της κοινότητας.....	23
ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	27





1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η «αξιοποίηση αποβλήτων» αναφέρεται στη διαδικασία εξαγωγής αξίας από απόβλητα, συχνά με τη μετατροπή τους σε νέα προϊόντα, ενέργεια ή πόρους. Όταν τα απόβλητα όχι μόνο συλλέγονται αλλά και αξιοποιούνται, ολοκληρώνεται ο κύκλος διαχείρισης αποβλήτων. Η αξιοποίηση των αποβλήτων ολοκληρώνει τον κύκλο διαχείρισης αποβλήτων εξάγοντας αξία από απορριπτόμενα υλικά, συμβάλλοντας στη διατήρηση των πόρων, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την οικονομική ανάπτυξη και τη συμμετοχή της κοινότητας. Αντιπροσωπεύει μια πιο ολιστική και βιώσιμη προσέγγιση για τη διαχείριση των αποβλήτων πέρα από την απλή συλλογή και διάθεση.

Η αξιοποίηση των αποβλήτων που προκύπτουν από την κατασκευή υποδημάτων περιλαμβάνει την εξεύρεση τρόπων εξαγωγής αξίας από αυτά τα απόβλητα και όχι απλώς τη διάθεσή τους. Η προσέγγιση αυτή συμβάλλει στη βιωσιμότητα, την αποδοτικότητα των πόρων και ενδεχομένως μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

2. ΓΙΑΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ;

Η «αξιοποίηση των αποβλήτων» είναι πολύ σημαντική. Όταν τα απόβλητα όχι μόνο συλλέγονται αλλά και αξιοποιούνται, ολοκληρώνεται ο κύκλος διαχείρισης αποβλήτων με διάφορους σημαντικούς τρόπους:



Ανάκτηση πόρων:

- Η αξιοποίηση περιλαμβάνει την εξόρυξη πολύτιμων πόρων από απόβλητα. Για παράδειγμα, τα οργανικά απόβλητα μπορούν να μετατραπούν σε λίπασμα ή βιοαέριο και ορισμένοι τύποι πλαστικών μπορούν να ανακυκλωθούν για την παραγωγή νέων προϊόντων. Αυτή η διαδικασία βοηθά στην ανάκτηση πόρων που διαφορετικά θα χάνονταν εάν τα απόβλητα απλώς απορρίπτονταν σε χώρους υγειονομικής ταφής.



Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

- Η αξιοποίηση μπορεί να μειώσει σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων. Με την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση υλικών, ασκείται λιγότερη πίεση στους φυσικούς πόρους. Επιπλέον, ορισμένες διαδικασίες αξιοποίησης, όπως οι τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας από απόβλητα, μπορούν να συμβάλουν στην παραγωγή ενέργειας και στη μείωση της ανάγκης για ορυκτά καύσιμα, μειώνοντας έτσι τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.





Πρόωθηση της κυκλικής οικονομίας:

- Η αξιοποίηση ευθυγραμμίζεται με τις αρχές μιας κυκλικής οικονομίας, όπου οι πόροι χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά και τα απόβλητα ελαχιστοποιούνται. Μετατρέποντας τα απόβλητα σε πολύτιμους πόρους, ο κύκλος παραγωγής, κατανάλωσης και διάθεσης γίνεται πιο βιώσιμος, μειώνοντας την εξάρτηση από πεπερασμένους πόρους.



Οικονομικές ευκαιρίες:

- Η αξιοποίηση μπορεί να δημιουργήσει οικονομικές ευκαιρίες δημιουργώντας νέες βιομηχανίες και αγορές για ανακυκλωμένα υλικά και προϊόντα. Μπορεί επίσης να οδηγήσει στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και επιχειρηματικών μοντέλων που επικεντρώνονται στη μετατροπή των αποβλήτων σε πολύτιμα αγαθά.



Εκτροπή Αποβλήτων από Χώρους Υγειονομικής Ταφής:

- Όταν αξιοποιούνται τα απόβλητα, λιγότερα υλικά καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Αυτό συμβάλλει στην άμβλυση της πίεσης στους χώρους υγειονομικής ταφής, οι οποίοι μπορεί να είναι επιβλαβείς για το περιβάλλον και να έχουν περιορισμένη χωρητικότητα. Η εκτροπή των αποβλήτων από τους χώρους υγειονομικής ταφής είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση της ρύπανσης και τη διατήρηση του χώρου.



Συμμετοχή στην κοινότητα:

- Η αξιοποίηση των αποβλήτων συχνά περιλαμβάνει τη συμμετοχή της κοινότητας σε προγράμματα ανακύκλωσης. Αυτή η δέσμευση αυξάνει την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία της διαχείρισης αποβλήτων, ενθαρρύνει την υπεύθυνη κατανάλωση και καλλιεργεί μια αίσθηση περιβαλλοντικής διαχείρισης μεταξύ των μελών της κοινότητας.



Νομική και κανονιστική συμμόρφωση:

- Πολλές περιφέρειες έχουν κανονισμούς που ενθαρρύνουν ή απαιτούν την αξιοποίηση των αποβλήτων ως μέρος ολοκληρωμένων σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων. Με την αξιοποίηση των αποβλήτων, οι κοινότητες και οι επιχειρήσεις μπορούν να συμμορφωθούν με αυτούς τους κανονισμούς, αποφεύγοντας πιθανές νομικές συνέπειες.



Καινοτομία και Έρευνα:

- Η επιδίωξη της αξιοποίησης των αποβλήτων συχνά οδηγεί την έρευνα και την καινοτομία στον τομέα της βιώσιμης διαχείρισης υλικών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη

νέων τεχνολογιών και διαδικασιών που ενισχύουν περαιτέρω την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα της αξιοποίησης των αποβλήτων.



Εικόνα 1: Αξιοποίηση υποδημάτων. Πηγή: <https://medium.com/@economicdonut/kicking-waste-to-the-curb-how-footwear-companies-can-embrace-circular-business-models-for-a-7b7d1c34da10>

3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΔΗΜΑΤΩΝ

Με την εφαρμογή στρατηγικών αξιοποίησης, η βιομηχανία κατασκευής υποδημάτων μπορεί να κινηθεί προς μια πιο βιώσιμη και κυκλική προσέγγιση, μειώνοντας τα απόβλητα και δημιουργώντας πρόσθετη αξία από υλικά που διαφορετικά θα απορρίπτονταν. Η προσέγγιση αυτή ευθυγραμμίζεται με τους ευρύτερους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης και της υπεύθυνης διαχείρισης των πόρων.

3.1 Ανακύκλωση Υλικών

Η ανακύκλωση υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων είναι μια βιώσιμη πρακτική που στοχεύει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής και διάθεσης υποδημάτων. Διάφορες στρατηγικές και προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται για την ανακύκλωση υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων, συμβάλλοντας στις αρχές της κυκλικής οικονομίας.



Η ανακύκλωση υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων είναι μια βιώσιμη πρακτική που στοχεύει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής και διάθεσης υποδημάτων. Διάφορες στρατηγικές και προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται για την ανακύκλωση υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων, συμβάλλοντας στις αρχές μιας κυκλικής οικονομίας

Εικόνα 2: Πηγή: <https://www.centreforsmart.co.uk/projects/footwear-recycling>

Ακολουθούν ορισμένες βασικές πτυχές της ανακύκλωσης υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων:



Ανακυκλωμένα υλικά:

- **Υλικά επάνω μέρους:** Το επάνω μέρος των υποδημάτων μπορεί να κατασκευαστεί από ανακυκλωμένα υλικά, όπως ανακυκλωμένο πολυεστέρα, ανακυκλωμένο νάιλον ή ακόμα και ανακυκλωμένο δέρμα. Χρησιμοποιείται και τα δύο ανακυκλωμένο περιεχόμενο μετά την κατανάλωση, το οποίο προέρχεται από απορριπτόμενα προϊόντα, και μεταβιομηχανικό ανακυκλωμένο περιεχόμενο, το οποίο προέρχεται από απόβλητα παραγωγής.
- **Υλικά σόλας:** Οι σόλες των παπουτσιών μπορούν να κατασκευαστούν από ανακυκλωμένο καουτσούκ ή άλλα ανακυκλωμένα υλικά. Ορισμένες εταιρείες χρησιμοποιούν ανακυκλωμένο καουτσούκ από παλιά ελαστικά για να δημιουργήσουν νέες σόλες παπουτσιών.



Ανακύκλωση αποβλήτων παραγωγής:

- **Μείωση των αποβλήτων παραγωγής:** Οι κατασκευαστές υποδημάτων επικεντρώνονται όλο και περισσότερο στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Τυχόν παραγόμενα απόβλητα, όπως πλεονάζοντα υλικά ή ελαττωματικά εξαρτήματα, συχνά ανακυκλώνονται ή επαναχρησιμοποιούνται για τη μείωση του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.



Συστήματα κλειστού βρόχου:

- Ορισμένες μάρκες υποδημάτων διερευνούν συστήματα κλειστού βρόχου, όπου τα παλιά παπούτσια συλλέγονται, αναλύονται στα μεμονωμένα συστατικά τους και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την κατασκευή νέων παπουτσιών. Αυτή η προσέγγιση μεγιστοποιεί την επαναχρησιμοποίηση των υλικών και ελαχιστοποιεί την ανάγκη για νέες πρώτες ύλες.



Βιοδιασπώμενα υλικά:

- Εκτός από την ανακύκλωση, ορισμένες μάρκες υποδημάτων πειραματίζονται με τη χρήση βιοδιασπώμενων υλικών για ορισμένα εξαρτήματα των παπουτσιών. Τα βιοδιασπώμενα υλικά διασπώνται φυσικά με την πάροδο του χρόνου, μειώνοντας τις μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Προγράμματα Ανακύκλωσης:

- Οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να εφαρμόσουν προγράμματα επιστροφής ή ανακύκλωσης, όπου οι καταναλωτές μπορούν να επιστρέψουν παλιά παπούτσια. Αυτά τα προγράμματα επιτρέπουν στην εταιρεία να συλλέγει χρησιμοποιημένα υποδήματα, να τα αποσυναρμολογεί και να ανακυκλώνει τα υλικά για χρήση σε νέα προϊόντα.



Συνεργασίες και Συμπράξεις:

- Η συνεργασία μεταξύ των εταιρειών υποδημάτων και των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης είναι απαραίτητη. Η συνεργασία με εγκαταστάσεις και οργανισμούς ανακύκλωσης μπορεί να συμβάλει στον εξορθολογισμό της συλλογής και επεξεργασίας υλικών, καθιστώντας την αλυσίδα ανακύκλωσης πιο αποτελεσματική.



Καινοτομίες στο σχεδιασμό και την κατασκευή:

- Καινοτόμες τεχνικές σχεδιασμού και κατασκευής χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία παπουτσιών που είναι ευκολότερο να αποσυναρμολογηθούν και να ανακυκλωθούν. Τα αρθρωτά σχέδια, όπου διαφορετικά εξαρτήματα μπορούν να διαχωριστούν εύκολα, διευκολύνουν τη διαδικασία ανακύκλωσης.



Αγωγή του Καταναλωτή:

- Η εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τη σημασία της ανακύκλωσης και της λήψης βιώσιμων επιλογών είναι ζωτικής σημασίας. Η διαφανής επικοινωνία σχετικά με τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα υποδήματα και τα περιβαλλοντικά οφέλη της ανακύκλωσης μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των καταναλωτών.

Η ανακύκλωση υλικών στη βιομηχανία υποδημάτων αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης στροφής προς πιο βιώσιμες και φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές. Καθώς η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και η ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα συνεχίζουν να αυξάνονται, η βιομηχανία υποδημάτων είναι πιθανό να δει περαιτέρω πρόοδο στην ανακύκλωση υλικών και στις φιλικές προς το περιβάλλον διαδικασίες παραγωγής.

3.2 Ανακύκλωση υλικών

Η ανακύκλωση των αποβλήτων υποδημάτων περιλαμβάνει τη δημιουργική επαναχρησιμοποίηση ή μετατροπή απορριπτόμενων υλικών από τη βιομηχανία υποδημάτων σε νέα προϊόντα υψηλότερης

αξίας. Αυτή η βιώσιμη προσέγγιση συμβάλλει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας, ελαχιστοποιεί τα απόβλητα και συχνά οδηγεί σε μοναδικά και καινοτόμα προϊόντα.



Η ανακύκλωση των αποβλήτων υποδημάτων περιλαμβάνει τη δημιουργική επαναχρησιμοποίηση ή μετατροπή απορριπτόμενων υλικών από τη βιομηχανία υποδημάτων σε νέα προϊόντα υψηλότερης αξίας. Αυτή η βιώσιμη προσέγγιση συμβάλλει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας, ελαχιστοποιεί τα απόβλητα και συχνά οδηγεί σε μοναδικά και καινοτόμα προϊόντα.

Εικόνα 3: <https://planetrescue101.design.blog/category/environmental-conservation/upcycling/>

Ακολουθούν ορισμένοι τρόποι με τους οποίους τα απορρίμματα υποδημάτων μπορούν να ανακυκλωθούν:



Απορρίμματα υφαντικών υλών:

- **Παλιά παπούτσια σε νέα σχέδια:** Τα απορριπτόμενα παπούτσια ή εξαρτήματα παπουτσιών μπορούν να αποσυναρμολογηθούν και τα υλικά, όπως ύφασμα, δέρμα ή συνθετικά υφάσματα, μπορούν να ανακυκλωθούν σε νέα σχέδια παπουτσιών. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη δημιουργία μοτίβων συνονθύλευμα, το συνδυασμό διαφορετικών υφών ή την ενσωμάτωση των υπάρχοντων στοιχείων παπουτσιών σε ένα νέο σχέδιο.



Sole Upcycling:

- **Ανακατασκευή σόλας:** Οι παλιές σόλες παπουτσιών μπορούν να αλεσθούν και να αναμιχθούν με άλλα υλικά για να δημιουργήσουν νέες σόλες. Εναλλακτικά, μπορούν να

αναδιαμορφωθούν ή να στρωματοποιηθούν για να σχηματίσουν μοναδικές, προσαρμοσμένες σόλες για διαφορετικούς τύπους υποδημάτων.



Απορρίμματα δέρματος και σουέτ:

- **Patchwork και πινελιές:** Δερμάτινα και σουέτ απορρίμματα από την παραγωγή υποδημάτων ή παλιά παπούτσια μπορούν να ανακυκλωθούν σε σχέδια patchwork ή να χρησιμοποιηθούν ως διακοσμητικές πινελιές σε νέα παπούτσια. Αυτό μπορεί να δώσει στα υποδήματα μια ξεχωριστή και κομψή εμφάνιση.



Κορδόνια και λουριά:

- **Accessory Upcycling:** Τα αχρησιμοποίητα ή πεταμένα κορδόνια και μίαντες παπουτσιών μπορούν να ανακυκλωθούν σε αξεσουάρ όπως βραχιόλια, μπρελόκ ή ακόμα και να χρησιμοποιηθούν ως διακοσμητικά στοιχεία σε νέα παπούτσια.



Υλικά εσωτερικής σόλας:

- **Αντικραδασμική προστασία και πάτοι:** Τα υλικά από παλιούς πάτους παπουτσιών μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε νέα υλικά απορρόφησης κραδασμών ή πάτους για άλλα προϊόντα υποδημάτων. Αυτή η διαδικασία μπορεί να συμβάλει στην άνεση και την υποστήριξη σε νέα σχέδια παπουτσιών.



Επαναχρησιμοποίηση φερμουάρ και πόρπης:

- **Εξαρτήματα κλεισίματος:** Φερμουάρ, πόρπες και άλλα εξαρτήματα κλεισίματος από παλιά παπούτσια μπορούν να διασωθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν σε νέα σχέδια υποδημάτων, παρέχοντας λειτουργικά και αισθητικά οφέλη.



Στοιχεία λογότυπου και επωνυμίας:

- **Brand Logo Art:** Λογότυπα μάρκας ή άλλα διακριτικά στοιχεία από παλιά παπούτσια μπορούν να ενσωματωθούν δημιουργικά σε νέα σχέδια. Αυτό μπορεί να προσθέσει μια νοσταλγική ή επωνυμική πινελιά στα ανακυκλωμένα υποδήματα.



Δημιουργίες μικτού υλικού:

- **Υβριδικά υποδήματα:** Το upcycling επιτρέπει τον συνδυασμό διαφορετικών υλικών από διάφορες πηγές. Για παράδειγμα, συνδυάζοντας δερμάτινα απορρίμματα με υφασμάτινα ή ελαστικά στοιχεία από παλιά παπούτσια για τη δημιουργία υβριδικών υποδημάτων που συνδυάζουν διαφορετικές υφές και λειτουργίες.



Συνεργασίες με καλλιτέχνες:

- **Καλλιτεχνικές συνεργασίες:** Οι μάρκες υποδημάτων μπορούν να συνεργαστούν με καλλιτέχνες ή σχεδιαστές για να μετατρέψουν τα απόβλητα σε καλλιτεχνικά υποδήματα περιορισμένης έκδοσης. Αυτό όχι μόνο προάγει τη βιωσιμότητα, αλλά προσθέτει επίσης μια μοναδική και αποκλειστική πτυχή στο προϊόν.



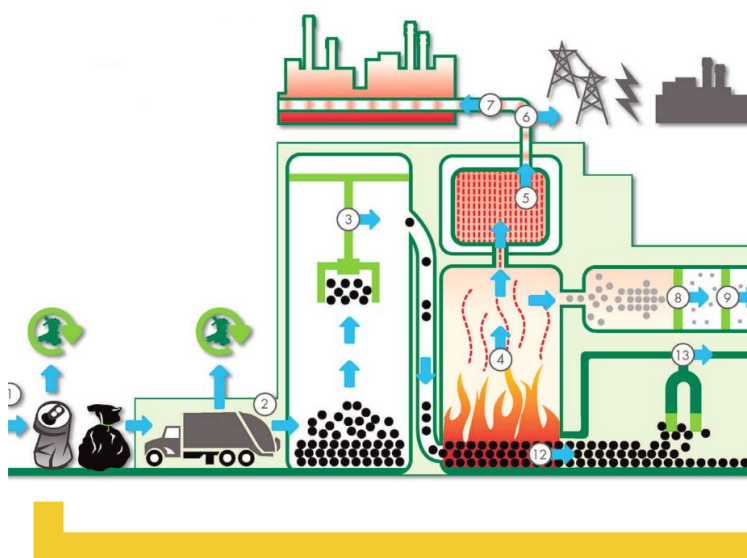
Συμμετοχή στην κοινότητα:

- **Εργαστήρια και κιτ DIY:** Οι επωνυμίες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με την κοινότητά τους διοργανώνοντας εργαστήρια ή παρέχοντας κιτ ανακύκλωσης DIY. Αυτό ενθαρρύνει τους καταναλωτές να συμμετέχουν ενεργά στη μετατροπή παλαιών υποδημάτων ή συναφών υλικών σε νέες και εξατομικευμένες δημιουργίες.

Η ανακύκλωση των απορριμμάτων υποδημάτων όχι μόνο συμβάλλει στη μείωση των αποβλήτων, αλλά και προωθεί τη δημιουργικότητα και την καινοτομία στον κλάδο. Ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της βιωσιμότητας, της κυκλικής οικονομίας και της υπεύθυνης κατανάλωσης, προσφέροντας φιλικές προς το περιβάλλον εναλλακτικές λύσεις στην παραδοσιακή παραγωγή υποδημάτων.

3.3 Ανάκτηση Ενέργειας

Η βιομηχανία υποδημάτων παράγει διάφορα απόβλητα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής, όπως απορρίμματα από καουτσούκ, δερμάτινα απορρίμματα και άλλα υλικά. Ενώ η χρήση αυτών των συγκεκριμένων αποβλήτων ως άμεσης πηγής ενέργειας μπορεί να δημιουργήσει προκλήσεις, υπάρχουν εναλλακτικές προσεγγίσεις που μπορούν να διερευνηθούν για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:



Η βιομηχανία υποδημάτων παράγει διάφορα απόβλητα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κατασκευής, όπως απορρίμματα από καουτσούκ, δερμάτινα απορρίμματα και άλλα υλικά. Ενώ η χρήση αυτών των συγκεκριμένων αποβλήτων ως άμεσης πηγής **ενέργειας** μπορεί να δημιουργήσει προκλήσεις, υπάρχουν εναλλακτικές προσεγγίσεις που μπορούν να διερευνηθούν για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Εικόνα 4: Πηγή: <https://www.cardifftradewaste.co.uk/disposal/general-waste-energy-recovery-facility/>



Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση:

- **Διαδικασία:** Αντί της άμεσης παραγωγής ενέργειας, επικεντρωθείτε στην ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων στη βιομηχανία. Για παράδειγμα, τα απορρίμματα καουτσούκ και τα δερμάτινα υπολείμματα μπορούν να ανακυκλωθούν για τη δημιουργία νέων προϊόντων, μειώνοντας τη ζήτηση για παρθένα υλικά.



Παραγωγή ενέργειας από απόβλητα (WtE) από βιομάζα:

- **Διαδικασία:** Διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης οργανικών αποβλήτων από τη βιομηχανία υποδημάτων, όπως απορρίμματα δέρματος, στην παραγωγή ενέργειας από βιομάζα. Η αναερόβια χώνευση ή η κομποστοποίηση μπορούν να παράγουν βιοαέριο ή θερμική ενέργεια.
- **Πλεονεκτήματα:** Αξιοποιεί οργανικά απόβλητα, μειώνει την εξάρτηση από την υγειονομική ταφή και μπορεί να συμβάλει στην κυκλική οικονομία.
- **Εκτιμήσεις:** Η σκοπιμότητα εξαρτάται από την κλίμακα παραγωγής αποβλήτων και την τοπική υποδομή για την παραγωγή ενέργειας από βιομάζα.



Πυρόλυση για απορρίμματα καουτσούκ:

- **Διαδικασία:** Τα απορρίμματα καουτσούκ από τη βιομηχανία υποδημάτων μπορούν να υποβληθούν σε πυρόλυση, μια διαδικασία θερμικής αποσύνθεσης απουσία οξυγόνου, για την παραγωγή πετρελαίου, φυσικού αερίου και άνθρακα.
- **Πλεονεκτήματα:** Μετατρέπει τα απόβλητα καουτσούκ σε πολύτιμα προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των υγρών καυσίμων.
- **Εκτιμήσεις:** Πρέπει να αξιολογηθεί η οικονομική βιωσιμότητα και η βελτιστοποίηση της τεχνολογίας. Ο έλεγχος των εκπομπών είναι σημαντικός.



Αποτέφρωση με ανάκτηση ενέργειας:

- **Διαδικασία:** Αποτέφρωση μη ανακυκλώσιμων αποβλήτων από τη βιομηχανία υποδημάτων για την παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας.
- **Πλεονεκτήματα:** Μειώνει τον όγκο των αποβλήτων, παρέχει ενέργεια και ελαχιστοποιεί τη χρήση χώρων υγειονομικής ταφής.
- **Εκτιμήσεις:** Απαιτούνται αυστηροί έλεγχοι εκπομπών για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.



Συνεργασία για ροές αποβλήτων:

- **Προσέγγιση:** Συνεργασία με άλλες βιομηχανίες ή οργανισμούς που μπορούν να αξιοποιήσουν συγκεκριμένες ροές αποβλήτων από τη βιομηχανία υποδημάτων. Για παράδειγμα, τα απόβλητα καουτσούκ μπορεί να βρουν εφαρμογές σε υλικά οδοποιίας ή ηχομόνωσης.



Κυκλικός σχεδιασμός και συστήματα κλειστού βρόχου:

- **Προσέγγιση:** Εφαρμογή αρχών κυκλικού σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της παραγωγής αποβλήτων. Καθιέρωση συστημάτων κλειστού βρόχου όπου τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται ή ανακυκλώνονται στο πλαίσιο της διαδικασίας κατασκευής υποδημάτων.

Είναι σημαντικό να διεξαχθεί διεξοδική αξιολόγηση της σύνθεσης των αποβλήτων, των όγκων και των διαθέσιμων τεχνολογιών πριν από την εφαρμογή οποιασδήποτε συγκεκριμένης λύσης. Η κανονιστική συμμόρφωση, η οικονομική σκοπιμότητα και οι περιβαλλοντικές παράμετροι θα πρέπει να καθοδηγούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Επιπλέον, η συνεργασία με άλλες βιομηχανίες,

ερευνητικά ιδρύματα και κυβερνητικές υπηρεσίες μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη και εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών στη βιομηχανία υποδημάτων.

3.4 Βιοδιασπώμενα Υλικά

Η χρήση βιοδιασπώμενων υλικών στη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων είναι μια βιώσιμη πρακτική που στοχεύει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας. Τα βιοδιασπώμενα υλικά διασπώνται φυσικά με την πάροδο του χρόνου, επιστρέφοντας στο περιβάλλον χωρίς να προκαλούν βλάβη.



Η χρήση **βιοδιασπώμενων υλικών** στη διαδικασία κατασκευής υποδημάτων είναι μια βιώσιμη πρακτική που στοχεύει στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας. Τα βιοδιασπώμενα υλικά διασπώνται φυσικά με την πάροδο του χρόνου, επιστρέφοντας στο περιβάλλον χωρίς να προκαλούν βλάβη.

Εικόνα 5. Παράδειγμα βιοδιασπώμενων υλικών. Πηγή: <https://wired.me/science/environment/biodegradable-plastic-shoes/>

Ακολουθούν διάφοροι τρόποι με τους οποίους τα βιοδιασπώμενα υλικά μπορούν να ενσωματωθούν στην παραγωγή υποδημάτων:



Βιοδιασπώμενες εναλλακτικές λύσεις δέρματος:

- **Δέρμα μανιταριών (μυκήλιο):** Το μυκήλιο, η ριζική δομή των μανιταριών, μπορεί να αναπτυχθεί σε ένα υλικό που μοιάζει με δέρμα. Αυτή η βιώσιμη εναλλακτική λύση στο

παραδοσιακό δέρμα δεν είναι μόνο βιοδιασπώμενη αλλά και ευέλικτη όσον αφορά την υφή και την εμφάνιση.

- **Piñatex (ίνες ανανά):** Το Piñatex είναι κατασκευασμένο από ίνες φύλλων ανανά, ένα υποπροϊόν της βιομηχανίας ανανά. Χρησιμοποιείται ως μια cruelty-free και βιοδιασπώμενη εναλλακτική λύση στο δέρμα ζώων, προσφέροντας ένα ελαφρύ και ανθεκτικό υλικό για το επάνω μέρος των παπουτσιών.



Βιοδιασπώμενα υφάσματα:

- **Οργανικό βαμβάκι:** Το οργανικό βαμβάκι καλλιεργείται χωρίς συνθετικά φυτοφάρμακα ή λιπάσματα, καθιστώντας το μια πιο φιλική προς το περιβάλλον επιλογή. Οι βαμβακερές ίνες είναι βιοδιασπώμενες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορα μέρη των υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένου του άνω μέρους και των επενδύσεων.
- **Κάνναβη:** Η κάνναβη είναι ένα ταχέως αναπτυσσόμενο φυτό που απαιτεί λιγότερα φυτοφάρμακα και νερό σε σύγκριση με τις παραδοσιακές καλλιέργειες. Οι ίνες κάνναβης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ανθεκτικών και βιοδιασπώμενων υφασμάτων για διαφορετικά συστατικά των υποδημάτων.
- **Μπαμπού:** Το μπαμπού είναι ένας ανανεώσιμος πόρος που αναπτύσσεται γρήγορα και απαιτεί ελάχιστη παρέμβαση. Οι ίνες μπαμπού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία αναπνεύσιμων και βιοδιασπώμενων υφασμάτων για το επάνω μέρος των παπουτσιών.



Βιοδιασπώμενα πέλματα:

- **Φυσικό καουτσούκ:** Το φυσικό καουτσούκ, που προέρχεται από το χυμό των καουτσουκόδεντρων, είναι βιοδιασπώμενο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή σόλας παπουτσιών, παρέχοντας ευελιξία και απορρόφηση κραδασμών ενώ είναι φιλικό προς το περιβάλλον.
- **Βιοδιασπώμενο EVA (Ethylene Vinyl Acetate):** Ορισμένες εταιρείες αναπτύσσουν βιοδιασπώμενες εναλλακτικές λύσεις στον παραδοσιακό αφρό EVA, που χρησιμοποιείται συνήθως σε ενδιάμεσες και εσωτερικές σόλες. Αυτά τα υλικά διασπώνται πιο εύκολα σε φυσικά περιβάλλοντα.



Βιοδιασπώμενοι πάτοι και αντικραδασμική προστασία:

- **Φελλός:** Ο φελλός είναι ένα φυσικό και ανανεώσιμο υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πάτους και ως συστατικό συστημάτων απορρόφησης κραδασμών. Δεν είναι μόνο βιοδιασπώμενο, αλλά παρέχει επίσης άνεση και ιδιότητες απομάκρυνσης της υγρασίας.

- **Εναλλακτικές λύσεις ανακυκλωμένου και βιοδιασπώμενου αφρού:** Ορισμένες μάρκες διερευνούν καινοτόμα υλικά αφρού κατασκευασμένα από βιοδιασπώμενες ουσίες ή ανακυκλωμένο περιεχόμενο για πάτους και αντικραδασμική προστασία.



Βιοδιασπώμενες κόλλες:

- **Κόλλες με βάση το νερό:** Η παραδοσιακή κατασκευή υποδημάτων συχνά περιλαμβάνει τη χρήση συγκολλητικών ουσιών που μπορεί να περιέχουν επιβλαβείς διαλύτες. Η μετάβαση σε κόλλες με βάση το νερό που είναι βιοδιασπώμενες και λιγότερο τοξικές συμβάλλει στη συνολική βιωσιμότητα.



Υλικά συσκευασίας:

- **Βιοδιασπώμενες συσκευασίες:** Η χρήση βιοδιασπώμενων υλικών για συσκευασίες υποδημάτων, όπως κομποστοποιήσιμες σακούλες ή ανακυκλωμένο χαρτί, μειώνει περαιτέρω τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανίας υποδημάτων.



Ζητήματα τέλους κύκλου ζωής:

- **Πλήρης βιοδιασπασιμότητα:** Σχεδιασμός υποδημάτων με γνώμονα το τέλος του κύκλου ζωής τους, διασφαλίζοντας ότι ολόκληρο το παπούτσι, συμπεριλαμβανομένων όλων των εξαρτημάτων του, μπορεί να βιοδιασπαστεί με υπεύθυνο τρόπο.

Η ενσωμάτωση βιοδιασπώμενων υλικών στην κατασκευή υποδημάτων ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και του βιώσιμου σχεδιασμού. Βοηθά στην άμβλυνση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της βιομηχανίας μειώνοντας την εξάρτηση από μη ανανεώσιμους πόρους και ελαχιστοποιώντας τα απόβλητα. Καθώς αυξάνεται η ζήτηση των καταναλωτών για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, η χρήση βιοαποικοδομήσιμων υλικών στα υποδήματα είναι πιθανό να διαδοθεί περισσότερο.

3.5 Συνεργασία με Προμηθευτές

Η στενή συνεργασία με τους προμηθευτές υλικών για την προμήθεια βιώσιμων και ανακυκλώσιμων υλικών είναι ένα κρίσιμο βήμα για τη βιομηχανία υποδημάτων να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της και να υιοθετήσει πιο βιώσιμες πρακτικές.



Η στενή συνεργασία με τους προμηθευτές υλικών για την προμήθεια βιώσιμων και ανακυκλώσιμων υλικών είναι ένα κρίσιμο βήμα για τη βιομηχανία υποδημάτων να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της και να υιοθετήσει πιο βιώσιμες πρακτικές.

Εικόνα 6: Πηγή: <https://www.adidas-group.com>

Ακολουθεί ένας οδηγός για το πώς οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να συνεργαστούν με προμηθευτές υλικών για να το επιτύχουν αυτό:



Ορίστε κριτήρια βιωσιμότητας:

- Καθορισμός σαφών κριτηρίων βιωσιμότητας για τα υλικά. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει ανακυκλωμένο περιεχόμενο, βιοαποδομησιμότητα, τήρηση περιβαλλοντικών πιστοποιήσεων και μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα στη διαδικασία παραγωγής.



Συμμετέχετε σε ανοιχτή επικοινωνία:

- Προώθηση της ανοιχτής επικοινωνίας με τους προμηθευτές υλικών. Επικοινωνήστε με σαφήνεια τους στόχους βιωσιμότητας και τις προσδοκίες σας. Ενθαρρύνετε τους προμηθευτές να μοιράζονται πληροφορίες σχετικά με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των υλικών τους.



Συνεργαστείτε για την καινοτομία:

- Συνεργαστείτε για την ανάπτυξη νέων και καινοτόμων υλικών. Ενθάρρυνση των προμηθευτών υλικών να επενδύσουν στην έρευνα και την ανάπτυξη για τη δημιουργία βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων στα παραδοσιακά υλικά.



Επισκεφθείτε τις εγκαταστάσεις προμηθευτών:

- Διεξαγωγή επιτόπιων επισκέψεων στις εγκαταστάσεις των προμηθευτών για την αξιολόγηση των πρακτικών βιωσιμότητάς τους. Αυτό βοηθά να διασφαλιστεί ότι ολόκληρη η αλυσίδα εφοδιασμού ευθυγραμμίζεται με φιλικές προς το περιβάλλον αρχές.



Δημιουργήστε μακροχρόνιες σχέσεις:

- Δημιουργήστε μακροχρόνιες σχέσεις με προμηθευτές υλικών. Αυτό ενθαρρύνει τους προμηθευτές να επενδύουν σε βιώσιμες πρακτικές και να κάνουν συνεχείς βελτιώσεις με την πάροδο του χρόνου.



Απαιτήστε διαφάνεια:

- Ζητήστε διαφάνεια σχετικά με τις διαδικασίες προμήθειας και παραγωγής υλικών. Αυτό περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την προέλευση των πρώτων υλών, τις πρακτικές παρασκευής και τυχόν πιστοποιήσεις ή πρότυπα που τηρούν τα υλικά.



Δώστε προτεραιότητα στην ανακυκλωσιμότητα:

- Δώστε προτεραιότητα σε υλικά που είναι εύκολα ανακυκλώσιμα ή κατασκευασμένα από ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Αυτό περιλαμβάνει ανακυκλωμένο πολυεστέρα, ανακυκλωμένο καουτσούκ και άλλα υλικά με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Εξετάστε τις αρχές της κυκλικής οικονομίας:

- Υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στην προμήθεια υλικών. Εξερευνήστε υλικά που μπορούν εύκολα να αποσυναρμολογηθούν, να ανακυκλωθούν ή να ανακυκλωθούν στο τέλος του κύκλου ζωής τους.



Ενθαρρύνετε την πιστοποίηση:

- Ενθαρρύνετε τους προμηθευτές να αποκτήσουν και να διατηρήσουν πιστοποιήσεις που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα, όπως το Global Organic Textile Standard (GOTS), το Bluesign

ή το Cradle to Cradle. Οι πιστοποιήσεις παρέχουν διασφάλιση περιβαλλοντικής και κοινωνικής ευθύνης.



Υποστήριξη τοπικής και υπεύθυνης προμήθειας:

- Προτιμήστε προμηθευτές που εφαρμόζουν πρακτικές υπεύθυνης προμήθειας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη στήριξη των τοπικών οικονομιών, τη διασφάλιση δίκαιων εργασιακών πρακτικών και την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μεταφορών.



Ενσωματώστε βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις δέρματος:

- Εξερευνήστε βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις για το παραδοσιακό δέρμα, όπως δέρμα μανιταριών (μυκήλιο), Piñatex (ίνες φύλλων ανανά) ή άλλες φυτικές εναλλακτικές λύσεις.



Εφαρμογή ελέγχων προμηθευτών:

- Διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων προμηθευτών για την αξιολόγηση της συμμόρφωσής τους με τις δεσμεύσεις βιωσιμότητας. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αξιολόγηση των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων, της ενεργειακής απόδοσης και της συνολικής περιβαλλοντικής διαχείρισης.



Παροχή κινήτρων:

- Προσφέρετε κίνητρα σε προμηθευτές που επιδεικνύουν δέσμευση για βιωσιμότητα, όπως πιο μακροπρόθεσμες συμβάσεις, προνομιακή μεταχείριση ή ευκαιρίες από κοινού προώθησης εμπορικού σήματος.



Εκπαίδευση προμηθευτών:

- Παροχή εκπαιδευτικών πόρων στους προμηθευτές σχετικά με τη σημασία της βιωσιμότητας στη βιομηχανία υποδημάτων. Μοιραστείτε πληροφορίες σχετικά με τις τάσεις της αγοράς, τις προτιμήσεις των καταναλωτών και τα επιχειρηματικά πλεονεκτήματα της υιοθέτησης βιώσιμων πρακτικών.



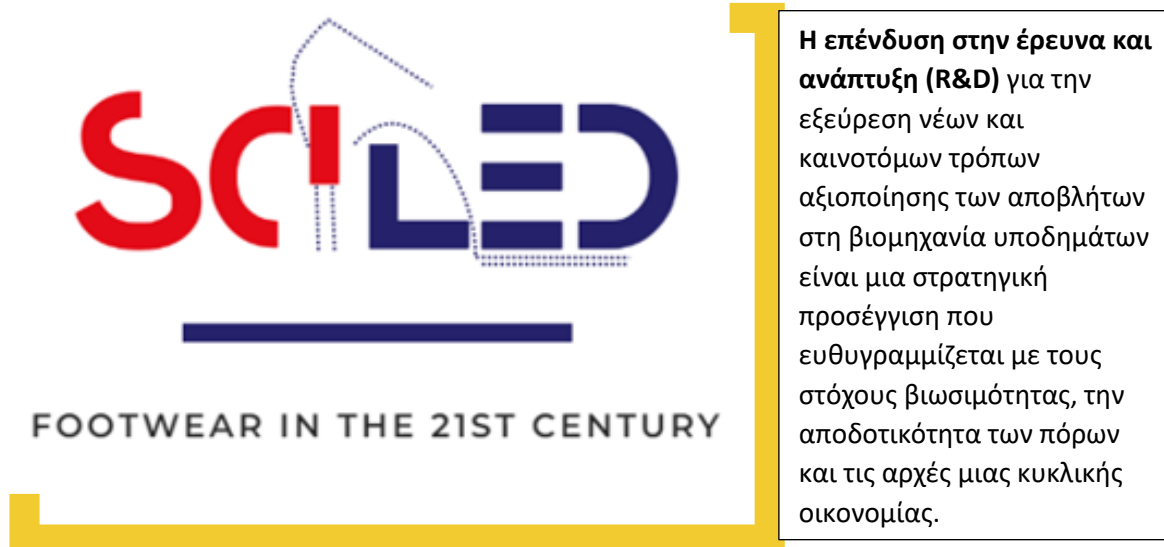
Γιορτάστε τα επιτεύγματα:

- Αναγνώριση και εορτασμός των επιτευγμάτων των προμηθευτών υλικών στην υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών. Αυτή η θετική ενίσχυση ενθαρρύνει τη συνεχή βελτίωση και τη δέσμευση για βιωσιμότητα.

Συνεργαζόμενη ενεργά με προμηθευτές υλικών και ενσωματώνοντας βιώσιμες πρακτικές στη διαδικασία προμήθειας, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην προώθηση της περιβαλλοντικής ευθύνης και στην κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης για βιώσιμα προϊόντα.

3.6 Έρευνα και Ανάπτυξη

Η επένδυση στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D) για την εξεύρεση νέων και καινοτόμων τρόπων αξιοποίησης των αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων είναι μια στρατηγική προσέγγιση που ευθυγραμμίζεται με τους στόχους βιωσιμότητας, την αποδοτικότητα των πόρων και τις αρχές μιας κυκλικής οικονομίας.



Η επένδυση στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D) για την εξεύρεση νέων και καινοτόμων τρόπων αξιοποίησης των αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων είναι μια στρατηγική προσέγγιση που ευθυγραμμίζεται με τους στόχους βιωσιμότητας, την αποδοτικότητα των πόρων και τις αρχές μιας κυκλικής οικονομίας.

Εικόνα 7: Έρευνα και Ανάπτυξη στον τομέα της Υπόδησης. Πηγή: <https://sciled.eu>

Ακολουθούν βήματα και εκτιμήσεις για τις εταιρείες υποδημάτων που επιθυμούν να επενδύσουν στην Ε & Α για την αξιοποίηση των αποβλήτων:



Προσδιορισμός στοχοθετημένων ροών αποβλήτων:

- Ανάλυση των τύπων αποβλήτων που παράγονται στη βιομηχανία υποδημάτων, συμπεριλαμβανομένων των απορριμμάτων κατασκευής, των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και άλλων υποπροϊόντων. Προσδιορισμός συγκεκριμένων ροών αποβλήτων που έχουν τη δυνατότητα αξιοποίησης.



Συνεργασία με Ερευνητικά Ιδρύματα:

- Συνεργαστείτε με ερευνητικά ιδρύματα, πανεπιστήμια και κέντρα καινοτομίας που ειδικεύονται στην επιστήμη των υλικών, τις βιώσιμες τεχνολογίες και τις πρακτικές κυκλικής οικονομίας. Οι συνεργατικές προσπάθειες μπορούν να αξιοποιήσουν ποικίλη εμπειρογνωμοσύνη και πόρους.



Δημιουργήστε μια ομάδα E & A:

- Δημιουργήστε μια εσωτερική ομάδα E&A ή συνεργαστείτε με εξωτερικούς εμπειρογνώμονες για να εστιάσετε στην αξιοποίηση των αποβλήτων. Αυτή η ομάδα θα πρέπει να περιλαμβάνει επαγγελματίες με εμπειρία στη μηχανική υλικών, τη χημεία και τον βιώσιμο σχεδιασμό.



Καθορισμός σαφών στόχων:

- Καθορίστε με σαφήνεια τους στόχους των προσπαθειών E&A. Καθορισμός στόχων για τη μείωση των αποβλήτων και προσδιορισμός υλικών που μπορούν να εκτιμηθούν μέσω νέων προϊόντων, αυτό μπορεί επίσης να περιλαμβάνει την ανάπτυξη νέων διαδικασιών ή προϊόντων.



Εξερευνήστε τις τεχνολογίες αξιοποίησης:

- Διερεύνηση αναδυόμενων τεχνολογιών για την αξιοποίηση αποβλήτων, όπως προηγμένες μέθοδοι ανακύκλωσης, χημικές διεργασίες και τεχνικές βιομετατροπής. Εξερευνήστε πώς αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να εφαρμοστούν για τη μετατροπή των αποβλήτων υποδημάτων σε πολύτιμα υλικά.



Πειραματιστείτε με τον κυκλικό σχεδιασμό:

- Εφαρμογή αρχών κυκλικού σχεδιασμού στην ανάπτυξη νέων προϊόντων υποδηματοποιίας. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό για αποσυναρμολόγηση, τη χρήση αρθρωτών εξαρτημάτων και την ενσωμάτωση ανακυκλωμένων ή ανακυκλωμένων υλικών.



Αξιολογήστε βιώσιμα υλικά:

- Διερεύνηση εναλλακτικών και βιώσιμων υλικών που μπορούν να προέλθουν από ροές αποβλήτων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την ανάπτυξη υλικών από γεωργικά υποπροϊόντα, ανακυκλωμένα πλαστικά ή άλλες φιλικές προς το περιβάλλον πηγές.



Εξετάστε την εκτύπωση 3D και την κατασκευή προσθέτων:

- Διερεύνηση της χρήσης τεχνολογιών 3D εκτύπωσης και προσθετικής κατασκευής για τη δημιουργία εξαρτημάτων υποδημάτων από ανακυκλωμένα υλικά. Αυτές οι τεχνολογίες επιτρέπουν την ακριβή και προσαρμοσμένη παραγωγή.



Πιλοτικά σχέδια:

- Διεξαγωγή πιλοτικών έργων για τη δοκιμή και την επικύρωση της σκοπιμότητας των τεχνικών αξιοποίησης αποβλήτων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει μικρής κλίμακας σειρές παραγωγής ή συνεργασίες με προμηθευτές και κατασκευαστές.



Συμμετέχετε σε διακλαδική συνεργασία:

- Συνεργασία με άλλες βιομηχανίες ή τομείς που εργάζονται επίσης για την αξιοποίηση των αποβλήτων. Η διακλαδική συνεργασία μπορεί να φέρει νέες προοπτικές και κοινούς πόρους.



Παρακολούθηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

- Εξετάστε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των διαδικασιών αξιοποίησης. Στοχεύστε σε λύσεις που όχι μόνο μειώνουν τα απόβλητα αλλά και ελαχιστοποιούν την κατανάλωση ενέργειας, τις εκπομπές και άλλα περιβαλλοντικά αποτυπώματα.



Αξιολογήστε την οικονομική βιωσιμότητα:

- Αξιολογήστε την οικονομική βιωσιμότητα των αναπτυγμένων διαδικασιών αξιοποίησης. Οι βιώσιμες λύσεις θα πρέπει να είναι οικονομικά εφικτές για ευρεία υιοθέτηση στη βιομηχανία υποδημάτων.



Προστασία Πνευματικής Ιδιοκτησίας:

- Κατά περίπτωση, εξετάστε το ενδεχόμενο διασφάλισης δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας για καινοτόμες διαδικασίες αξιοποίησης ή υλικά για την προστασία των επενδύσεων και την προώθηση της αποκλειστικότητας.



Εκπαίδευση και Μάρκετινγκ Καταναλωτών:

- Γνωστοποίηση στους καταναλωτές των οφελών βιωσιμότητας των προϊόντων που προέρχονται από αξιοποιημένα απόβλητα. Εκπαιδεύστε την αγορά σχετικά με τις θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ενθαρρύνετε τις υπεύθυνες αγορές.

Η επένδυση στην E&A για την αξιοποίηση των αποβλήτων στη βιομηχανία υποδημάτων όχι μόνο συμβάλλει στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα, αλλά και τοποθετεί τις εταιρείες ως ηγέτες στην καινοτομία. Μετατρέποντας τα απόβλητα σε πολύτιμους πόρους, οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να επηρεάσουν θετικά το οικολογικό αποτύπωμα της βιομηχανίας και να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ζήτηση για βιώσιμα προϊόντα.

3.7 Συμμετοχή της κοινότητας

Η συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες για τον εντοπισμό πιθανών χρήσεων αποβλήτων σε κοινοτικά έργα είναι ένας ουσιαστικός τρόπος για τη βιομηχανία υποδημάτων να συμβάλει στη βιωσιμότητα και να ενισχύσει τους δεσμούς της κοινότητας.



Η συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες για τον εντοπισμό πιθανών χρήσεων αποβλήτων σε κοινотικά έργα είναι ένας ουσιαστικός τρόπος για τη βιομηχανία υποδημάτων να συμβάλει στη βιωσιμότητα και να ενισχύσει τους δεσμούς της κοινότητας.

Εικόνα 8: Συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες. Πηγή: <https://www.cseindia.org/workshop-on-managing-solid-waste-10829>

Ακολουθεί ένας οδηγός για το πώς οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να συνεργαστούν με τις τοπικές κοινότητες για τη χρήση αποβλήτων σε κοινотικά έργα:



Κοινотική προσέγγιση και συνεργασία:

- Δημιουργήστε συνεργασίες με τοπικές κοινотικές οργανώσεις, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς και πρωτοβουλίες βάσης. Συμμετέχετε σε ανοιχτή και διαφανή επικοινωνία για να κατανοήσετε τις ανάγκες και τις προτιμήσεις της κοινότητας.



Διεξαγωγή εκτιμήσεων αναγκών:

- Συνεργαστείτε στενά με τα μέλη της κοινότητας για να διεξάγετε εκτιμήσεις αναγκών. Προσδιορίστε περιοχές όπου τα απόβλητα από τη βιομηχανία υποδημάτων θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν προς όφελος της κοινότητας, όπως στις κατασκευές, τα έργα τέχνης ή τις τοπικές πρωτοβουλίες.



Κοινотικά Εργαστήρια και Εκπαίδευση:

- Οργανώστε εργαστήρια και εκπαιδευτικές συνεδρίες για να ενημερώσετε τα μέλη της κοινότητας σχετικά με τους τύπους αποβλήτων που παράγονται από τη βιομηχανία

υποδημάτων και τις πιθανές χρήσεις αυτών των υλικών. Αυτό προάγει την ευαισθητοποίηση και τη δημιουργικότητα μέσα στην κοινότητα.



Προσδιορίστε τους τοπικούς τεχνίτες και βιοτέχνες:

- Προσδιορίστε τοπικούς τεχνίτες ή τεχνίτες που μπορούν να συνεργαστούν σε κοινοτικά έργα. Μπορεί να έχουν πολύτιμες γνώσεις σχετικά με δημιουργικούς τρόπους χρήσης αποβλήτων για καλλιτεχνικούς ή λειτουργικούς σκοπούς.



Συν-σχεδιασμός έργων με την κοινότητα:

- Υιοθετήστε μια συμμετοχική προσέγγιση σχεδιασμού εμπλέκοντας τα μέλη της κοινότητας στη διαδικασία σχεδιασμού. Συν-δημιουργία έργων που ανταποκρίνονται τόσο στις ανάγκες της κοινότητας όσο και στους στόχους της μείωσης των αποβλήτων.



Έργα Κοινοτικού Κήπου:

- Εξερευνήστε τη χρήση αποβλήτων για κοινοτικά έργα κήπων. Για παράδειγμα, το ανακυκλωμένο καουτσούκ θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για μονοπάτια, οι πεταμένες σόλες παπουτσιών για γλάστρες ή τα παλιά κουτιά παπουτσιών για δοχεία εκκίνησης σπόρων.



Έργα υποδομής και κατασκευής:

- Συνεργασία σε τοπικά έργα υποδομής που μπορούν να αξιοποιήσουν απόβλητα. Για παράδειγμα, τα ανακυκλωμένα υλικά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε κοινοτικές παιδικές χαρές, μονοπάτια ή δημόσιους χώρους καθισμάτων.



Εκπαιδευτικές Πρωτοβουλίες:

- Υποστήριξη εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών εντός της κοινότητας που εστιάζουν σε βιώσιμες πρακτικές. Προσφορά πόρων και εμπειρογνωμοσύνης σε σχολεία ή κοινοτικά κέντρα για την ενσωμάτωση έργων αξιοποίησης αποβλήτων σε εκπαιδευτικά προγράμματα.



Δημόσιες Εικαστικές Εγκαταστάσεις:

- Διευκόλυνση δημόσιων εγκαταστάσεων τέχνης από απόβλητα. Αυτό όχι μόνο ενισχύει την αισθητική της κοινότητας, αλλά χρησιμεύει επίσης ως ορατή υπενθύμιση της σημασίας της μείωσης των αποβλήτων.



Προγράμματα Δωρεάς Υποδημάτων:

- Αναπτύξτε προγράμματα για να δωρίσετε περίσσεια ή αχρησιμοποίητα υποδήματα σε μέλη της κοινότητας που έχουν ανάγκη. Αυτά αφορούν τόσο τη μείωση των αποβλήτων όσο και την κοινωνική ευθύνη, συμβάλλοντας στην ευημερία της κοινότητας.



Προγράμματα Ανάπτυξης Δεξιοτήτων:

- Καθιερώστε προγράμματα ανάπτυξης δεξιοτήτων που διδάσκουν στα μέλη της κοινότητας πώς να επαναχρησιμοποιούν τα απόβλητα σε χρήσιμα αντικείμενα. Αυτό ενδυναμώνει τα άτομα με νέες δεξιότητες και καλλιεργεί μια αίσθηση ιδιοκτησίας και υπερηφάνειας για κοινοτικά έργα.



Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη:

- Διερεύνηση ευκαιριών για τοπική οικονομική ανάπτυξη με την ενσωμάτωση των αποβλήτων σε επιχειρηματικές πρωτοβουλίες μικρής κλίμακας. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει την παραγωγή βιοτεχνικών υποδημάτων ή άλλων εμπορεύσιμων προϊόντων.



Κοινοτικές εκδηλώσεις και φεστιβάλ:

- Χορηγήστε ή συμμετέχετε σε κοινοτικές εκδηλώσεις και φεστιβάλ που προβάλλουν έργα που χρησιμοποιούν απόβλητα. Αυτό δημιουργεί μια αίσθηση εορτασμού και υπερηφάνειας της κοινότητας για βιώσιμες πρακτικές.



Τακτική ανατροφοδότηση και συνεργασία:

- Δημιουργία μηχανισμών για τακτική ανατροφοδότηση και συνεργασία. Αναζητήστε ενεργά πληροφορίες από τα μέλη της κοινότητας σχετικά με την αποτελεσματικότητα των έργων και εντοπίστε ευκαιρίες για βελτίωση ή επέκταση.



Τεκμηριώστε και μοιραστείτε ιστορίες επιτυχίας:



- Τεκμηριώστε τις ιστορίες επιτυχίας και τις θετικές επιπτώσεις των κοινοτικών έργων. Μοιραστείτε αυτές τις ιστορίες μέσω διαφόρων καναλιών, συμπεριλαμβανομένων των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, για να εμπνεύσετε άλλες κοινότητες και βιομηχανίες να υιοθετήσουν παρόμοιες πρωτοβουλίες.

Με την ενεργό συμμετοχή στις τοπικές κοινότητες και τη συμμετοχή τους σε έργα αξιοποίησης αποβλήτων, η βιομηχανία υποδημάτων μπορεί να συμβάλει στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την κοινωνική ευθύνη και την ανθεκτικότητα της κοινότητας. Αυτή η συνεργατική προσέγγιση όχι μόνο ωφελεί την κοινότητα, αλλά δημιουργεί επίσης θετικό και διαρκή αντίκτυπο στην εικόνα του κλάδου και στις σχέσεις του με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- οικονομικό ντόνατς. (2023, 29 Μαρτίου). Kicking waste to the curb: Πώς οι εταιρείες υποδημάτων μπορούν να αγκαλιάσουν κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα για ένα βιώσιμο μέλλον. *Μεσαίο*. <https://medium.com/@economicdonut/kicking-waste-to-the-curb-how-footwear-companies-can-embrace-circular-business-models-for-a-7b7d1c34da10>
- Ανακύκλωση Υποδημάτων - Έργα | SMART - Βιώσιμες τεχνολογίες παραγωγής και ανακύκλωσης. (v.δ.). <https://www.centreforsmart.co.uk/projects/footwear-recycling>
- Li, Y., Guo, R., Lü, W., & Zhu, D. (2019). Πρόοδος της έρευνας σχετικά με την αξιοποίηση των πόρων των στερεών αποβλήτων δέρματος. *Εφημερίδα της επιστήμης και της μηχανικής δέρματος*, 1 (1). <https://doi.org/10.1186/s42825-019-0008-6>
- Δυνατότητες βιοδιασπώμενων υλικών για τη βιομηχανία υποδημάτων. (v.δ.). ResearchGate. https://www.researchgate.net/figure/Biodegradable-materials-possibilities-for-footwear-industry_tbl2_340830961
- Fauzia, M. (2023, 19 Απριλίου). Οι επιστήμονες κατασκευάζουν βιοδιασπώμενα πλαστικά παπούτσια από φύκια | ΕΝΣΥΡΜΑΤΟ ΜΕ. WIRED Μέση Ανατολή. <https://wired.me/science/environment/biodegradable-plastic-shoes/>
- Τένσελ, (2023). <https://www.tencel.com/b2b/news-and-events/every-step-counts-how-the-footwear-industry-is-becoming-more-sustainable>
- SCILED – Τα υποδήματα στον 21ο αιώνα. (v.δ.). <https://sciled.eu/>
- Ημερίδα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων. (v.δ.). <https://www.cseindia.org/workshop-on-managing-solid-waste-10829>
- adidas - Βιωσιμότητα. (v.δ.). <https://www.adidas-group.com/en/sustainability/>



Πίνακας εικόνων

Σχήμα 1: Αξιοποίηση υποδημάτων. Πηγή: https://medium.com/@economicdonut/kicking-waste-to-the-curb-how-footwear-companies-can-embrace-circular-business-models-for-a-7b7d1c34da10	5
Σχήμα 2: Πηγή: https://www.centreforsmart.co.uk/projects/footwear-recycling	6
Σχήμα 3: https://planetrescue101.design.blog/category/environmental-conservation/upcycling/	9
Διάγραμμα 4: Πηγή: https://www.cardifftradewaste.co.uk/disposal/general-waste-energy-recovery-facility/	12
Εικόνα 5. Παράδειγμα βιοδιασπώμενων υλικών. Πηγή: https://wired.me/science/environment/biodegradable-plastic-shoes/	14
Εικόνα 6: πηγή: https://www.adidas-group.com	17
Σχήμα 7: Έρευνα και Ανάπτυξη στον τομέα της Υπόδησης. Πηγή: https://sciled.eu	20
Διάγραμμα 8: Συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες. Πηγή: https://www.cseindia.org/workshop-on-managing-solid-waste-10829	24





www.shoedes.eu



TASEV
TÜRKİYE AYAKKABI SEKTÖRÜ
ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM VAKFI



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ



ctcp centro tecnológico
do calçado de portugal

Cedecs
TCBL

cre thi dev
creative thinking development

ciape



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union