



Project: 101140058 — ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO

SiT

Sustainability in TCLF

D2.2. Training Structure Report



CC LICENCES

D.2.2 Training Structure Report © 2024 by SiT - Sustainability in TCLF is licensed under [Attribution-ShareAlike 4.0 International](#)

Delivery Slip

	Name	Partner	Date
From	Hedi Meigas, Maria Kristiin Peterson, Ivana Kardum Goleš	EKA	14/10/2024
Reviewed & approved by	Ivana Kardum Goleš, Guillermo Gonzálbez Villar, Elena Tognon	VUS, FPEmpresa, CCIAA PD	29/10/2024
Translated in partners languages by	Christina Harms, Cecilia Andreotti, Luca Trovato, Guillermo Gonzálbez Villar, Dilyana Gerdzhikova, Giorgos Tsanis, Myrto Siapardani, Hedi Meigas, Ivana Kardum Goleš, Zita Krastina	ITKAM, CCIB, ICEP, FPEmpresa, PCCI, OECON GROUP, AKMI, EKA, VUS, IRECOOP	25/11/2024
Finally Approved by	Christina Harms, Cecilia Andreotti	ITKAM	28/11/2024

Έργο: 101140058 - SIT - ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO

Βιωσιμότητα στο TCLF

Αριθμός Έργου:	101140058 - SIT - ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO
Ακρωνύμιο έργου:	SiT
Τίτλος έργου:	Βιωσιμότητα στο TCLF
Τίτλος παραδοτέου:	Έκθεση δομής κατάρτισης
Αριθμός παραδοτέου:	D2.2.
Πακέτο εργασίας:	Πακέτο εργασίας 2: Ανάλυση δομής κατάρτισης
Εργασία:	Εργασίες 2.2.-2.6.
Τύπος:	R-Report
Επίπεδο διάδοσης:	PU-Public
Έκδοση:	1
Ημερομηνία λήξης:	M9

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.



Λέξεις-κλειδιά:

Συνεργαζόμενοι οργανισμοί, οργανισμοί που υπογράφουν τις ΚΤ

Περίληψη:

Η έκθεση παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση των αναγκών κατάρτισης που σχετίζονται με τα μαθησιακά αποτελέσματα (ΜΑ) για τον πράσινο μετασχηματισμό του τομέα TCLF. Συγκεντρώνει και συγκρίνει δεδομένα από εθνικές εκθέσεις σχετικά με τις επαγγελματικές ανάγκες, τα οποία συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια έρευνας πεδίου με τη συμμετοχή των ΜΜΕ του TCLF, των ΑΕΙ και της ΕΕΚ στην εργασία 2.3. Η έκθεση διαρθρώνεται σε τρεις κύριες ενότητες:

1. Η πρώτη ενότητα παρέχει μια επισκόπηση των επαγγελματικών αναγκών για την πράσινη μετάβαση στον τομέα του TCLF σε όλες τις χώρες εταίρους, συνοψίζοντας τις αναδυόμενες τάσεις, τις προκλήσεις και τις δεξιότητες και ικανότητες που απαιτούνται για την αντιμετώπισή τους.

2. Η δεύτερη ενότητα συνθέτει αυτά τα ευρήματα σε μια ταξινόμηση των ικανοτήτων για δύο αναδυόμενα επαγγελματικά προφίλ που προσδιορίστηκαν στην εργασία 2.1: τον Τεχνικό Βιο-υφασμάτων και ο Διαχειριστής Ανακύκλωσης. Προσδιορίζει επίσης τις ειδικές δεξιότητες που απαιτούνται για αυτές τις ικανότητες, χρησιμοποιώντας το μοντέλο ESCO ως αναφορά.

3. Στην τρίτη ενότητα παρουσιάζεται το πλαίσιο αναφοράς TCLF GreenComp, με βάση το πλαίσιο GreenComp, για την τυποποίηση της ανάπτυξης πράσινων δεξιοτήτων, ικανοτήτων και γνώσεων στον τομέα TCLF.

Η έκθεση έχει συνταχθεί στα αγγλικά και θα μεταφραστεί στις γλώσσες του έργου για να εξασφαλιστεί η προσβασιμότητα των εταίρων και των ενδιαφερομένων. Χρησιμοποιεί ως βασική εισροή για την ανάπτυξη δύο νέων επαγγελματικών προγραμμάτων σπουδών στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 3 και υποστηρίζει τη βελτίωση των υφιστάμενων προγραμμάτων κατάρτισης στον τομέα του TCLF.



4. Η τελευταία ενότητα παρουσιάζει τη δομή κατάρτισης για δύο νέα αναδυόμενα επαγγέλματα: τον Τεχνικό Βιοϕασμάτων και τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης.

Ηλεκτρονικό/PDF

Γλώσσα: Αγγλικά

Κύριος δικαιούχος: EESTI KUNSTIAKADEEMIA (EKA), PIC 955368327 με έδρα POHJA PST 7, TALLINN 10412, Εσθονία

Συγγραφείς: Όλοι οι εταίροι

Συντελεστές: Α: Όλοι οι εταίροι

Ημερομηνία έκδοσης 29.11.2024



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1.....	6
1.1. Εισαγωγή.....	6
1.2. Μεθοδολογία.....	9
1.3. Στόχοι.....	13
ΕΝΟΤΗΤΑ 2.....	16
2.1. Αποτελέσματα της ανάλυσης της έρευνας πεδίου.....	16
2.1.1. Γενική επισκόπηση του τομέα των ΜμΕ	19
2.1.2 Γενική επισκόπηση - ΑΕΙ/ΕΕΚ	22
2.2. Περιγραφή και χαρτογράφηση των αναδυόμενων επαγγελμάτων του τεχνικού βιοϋφάσματος και του διαχειριστή ανακύκλωσης.....	25
2.2.1. Μικρομεσαίες επιχειρήσεις περιγράφουν τον τεχνικό βιο-υφασμάτων	25
2.2.2. Τα ΑΕΙ/ ΕΕΚ περιγράφουν τον Τεχνικό Βιοϋφάσματος	32
2.2.3. Σύνοψη του ρόλου του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων και των αναγκαίων ικανοτήτων	39
2.2.4. Βασικές ικανότητες για έναν Τεχνικό Βιοϋφασμάτων	39
2.2.5. Εκπαίδευση και επαγγελματική ανάπτυξη	42
2.2.6. Πίνακας χαρτογράφησης ικανοτήτων για τον Τεχνικό βιοϋφασμάτων	43
2.2.7. Οι ΜμΕ που περιγράφουν τον διαχειριστή ανακύκλωσης	46
2.2.8. Τα ΑΕΙ/ ΕΕΚ περιγράφουν τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης	55



2.2.9. Σύνοψη του προφίλ του διαχειριστή ανακύκλωσης και των αναγκών σε ικανότητες	60
2.2.10. Βασικές ικανότητες ενός Διαχειριστή Ανακύκλωσης	61
2.2.11. Εκπαίδευση και επαγγελματική ανάπτυξη	64
2.2.12. Πίνακας χαρτογράφησης ικανοτήτων για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης	64
2.2.13. Τρέχουσες προκλήσεις στον τομέα TLCF	67
2.3. Δεξιότητες που απαιτούνται για την κάλυψη των ικανοτήτων που απαιτούνται για έναν Τεχνικό Βιοϋφασμάτων σύμφωνα με το μοντέλο ESCO.....	72
2.4. Δεξιότητες που απαιτούνται για την κάλυψη των ικανοτήτων που απαιτούνται για έναν διαχειριστή ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων σύμφωνα με το μοντέλο ESCO..	77
2.5. Αποτελέσματα έρευνας σχετικά με τους τομείς του GreenComp και τις πράσινες δεξιότητες.....	81
ΤΜΗΜΑ 3.....	95
3.1. Εισαγωγή στο SiT TCLF GreenComp.....	95
3.2. Το πλαίσιο SiT TCLF GreenComp.....	97
ΤΜΗΜΑ 4.....	145
4.1. Δομή κατάρτισης.....	145
4.1.1. Δομή κατάρτισης τεχνικών βιοκλωστοϋφαντουργίας	148
4.1.2. Δομή κατάρτισης του διαχειριστή ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων	152
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	156



ΕΝΟΤΗΤΑ 1

1.1. Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση των ελλείψεων δεξιοτήτων και των αναγκών εκπαίδευσης που αντιμετωπίζουν οι επαγγελματίες του τομέα TCLF (Κλωστοϋφαντουργία, Ένδυση, Δέρμα και Υπόδηση) τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, με βάση τη διεθνή επιτόπια έρευνα που διεξήχθη σε οκτώ ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Ιταλία, Ισπανία, Εσθονία, Βουλγαρία, Ελλάδα, Κροατία και Σλοβακία) στο πλαίσιο του έργου Erasmus+ Sustainability in Textile (SiT- αριθμός έργου 101140058 - ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO). Η παρούσα έκθεση αποτελεί το κύριο αποτέλεσμα του Πακέτου Εργασίας 2 και παρέχει τη βάση για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στο Πακέτο Εργασίας 3, ενώ παράλληλα χρησιμεύει ως γενική κατευθυντήρια γραμμή για ολόκληρο το έργο.

Ο πρωταρχικός στόχος της έρευνας ήταν να προσδιοριστεί το πιο αποτελεσματικό πλαίσιο για την υποστήριξη της μετάβασης του τομέα σε πιο πράσινες πρακτικές, διασφαλίζοντας ότι το εργατικό δυναμικό είναι εφοδιασμένο με τις βασικές δεξιότητες που απαιτούνται για να ανταποκριθεί στις αναδυόμενες περιβαλλοντικές προκλήσεις. Τα αποτελέσματα τονίζουν τη σημασία της εναρμόνισης των προγραμμάτων κατάρτισης με τις συγκεκριμένες ανάγκες για τη διευκόλυνση ενός επιτυχημένου πράσινου μετασχηματισμού στον κλάδο. Τα ευρήματα της έρευνας εξετάστηκαν μέσα από την οπτική της χαρτογράφησης δύο αναδυόμενων επαγγελματίων που είναι απαραίτητα για τον πράσινο μετασχηματισμό του τομέα TCLF: του **Τεχνικού Βιοϋφάσματος** και του **Διαχειριστή Ανακύκλωσης**.

Οι ρόλοι του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων και του Διαχειριστή Ανακύκλωσης είναι καθοριστικοί στη σύγχρονη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας και μόδας, καθώς προωθούν τη δημιουργία βιώσιμων λύσεων και προωθούν υπεύθυνες πρακτικές παραγωγής.



Ο **Τεχνικός Βιοϋφασμάτων** ειδικεύεται στην ανάπτυξη πρωτοποριακών υλικών με οικολογική συνείδηση. Η εργασία τους επικεντρώνεται στο σχεδιασμό βιοδιασπώμενων και φυσικών ινών που μειώνουν σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, καθώς απαιτούν λιγότερο νερό και λιγότερες επιβλαβείς χημικές ουσίες σε σύγκριση με τις συμβατικές συνθετικές ίνες. Ο πρωταρχικός σκοπός του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων είναι να κατασκευάσει υφάσματα που δεν είναι μόνο περιβαλλοντικά βιώσιμα, αλλά και ανθεκτικά και ανώτερης ποιότητας. Με τον τρόπο αυτό, βοηθούν τη βιομηχανία της μόδας να μεταβεί από τις απαιτητικές σε πόρους, περιβαλλοντικά επιζήμιες μεθόδους παραγωγής, σε καινοτόμες λύσεις που εναρμονίζονται με την αυξανόμενη ζήτηση των καταναλωτών για βιωσιμότητα.

Παράλληλα, ο **Υπεύθυνος Ανακύκλωσης** διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην προώθηση της παραγωγής μηδενικών αποβλήτων και στη βελτιστοποίηση της επαναχρησιμοποίηση των υλικών σε όλους τους τομείς της κλωστοϋφαντουργίας και της μόδας. Αξιολογεί τις παραγωγικές διαδικασίες για να σχεδιάσει στρατηγικές όσον αφορά την ανακύκλωση, την επανάχρηση ή την αναβάθμιση των υφασμάτων αποβλήτων, παρατείνοντας έτσι τον κύκλο ζωής των υλικών και περιορίζοντας τον όγκο των υφασμάτων αποβλήτων που οδηγούνται στις χωματερές. Για παράδειγμα, μπορούν να διευκολύνουν τη διαδικασία μετατροπής απορριφθέντων ενδυμάτων σε νέες ίνες ή να επαναχρησιμοποιήσουν απόβλητα υφασμάτων σε εναλλακτικά προϊόντα. Οι ενέργειες του Υπεύθυνου Ανακύκλωσης είναι θεμελιώδους σημασίας για τον περιορισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της βιομηχανίας της μόδας και την προώθηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, όπου τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται συνεχώς αντί να απορρίπτονται μετά από μία μόνο χρήση. Η συμβολή του διασφαλίζει ότι οι διαδικασίες παραγωγής γίνονται πιο βιώσιμες και ότι η επαναχρησιμοποίηση των υφασμάτων γίνεται πάγια πρακτική, μειώνοντας σημαντικά την κατανάλωση πόρων.

Η συνεργασία μεταξύ των Τεχνικών Βιοϋφασμάτων και των Διαχειριστών Ανακύκλωσης είναι απαραίτητη για την οικοδόμηση ενός πιο υπεύθυνου και βιώσιμου μέλλοντος στη βιομηχανία της μόδας. Τα καινοτόμα υλικά που κατασκευάζονται από τους Τεχνικούς Βιοϋφάσματος, όταν συνδυάζονται με την τεχνογνωσία του Διαχειριστή Ανακύκλωσης στη μείωση των αποβλήτων, δημιουργούν ένα ολιστικό σύστημα που διασφαλίζει την υγεία του περιβάλλοντος, ενώ διευκολύνει την παραγωγή υψηλής ποιότητας, ανθεκτικών προϊόντων. Αυτή η συνεργασία επιτρέπει στη



βιομηχανία να προχωρήσει σε φιλικές προς το περιβάλλον λύσεις που δεν είναι μόνο βιώσιμες, αλλά και αισθητικά εκλεπτυσμένες και εμπορικά βιώσιμες.

Αυτοί οι ρόλοι είναι σημαντικοί για την προώθηση της βιομηχανίας σε πιο βιώσιμες πρακτικές, καθώς συμβάλλουν στην προώθηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων και νέων ιδεών. Εστιάζοντας σε αυτές τις θέσεις, ο τομέας μπορεί να πρωτοστατήσει στην υποστήριξη της βιωσιμότητας, γεγονός που ωφελεί τόσο το περιβάλλον όσο και τα πρότυπα του κλάδου. Το έργο τους είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση των ενεργειών που αναδεικνύουν την ανάγκη για περιβαλλοντική υπευθυνότητα, δημιουργώντας τελικά ένα πιο βιώσιμο μέλλον για τον κλάδο.

Στο πρώτο μέρος της έκθεσης παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο διεξήχθη η ενδεδειγμένη επιτόπια έρευνα σε οκτώ χώρες εταίρους του έργου SiT, με τη συμμετοχή εκπροσώπων από ΜμΕ, την Ανώτατη Εκπαίδευση (ΑΕΙ) και την Επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (ΕΕΚ). Παρουσιάζει τη δομή της έρευνας και τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, οι οποίες συνέβαλαν στην ανάδειξη των στόχων του τομέα και των επαγγελματικών αναγκών που σχετίζονται με την πράσινη μετάβαση σε αυτές τις χώρες εταίρους. Η Σλοβακία, ως ειδική περίπτωση, συμμετείχε μόνο στη διεξαγωγή της διαδικτυακής έρευνας.

Η δεύτερη ενότητα παρέχει μια γενική επισκόπηση των τομέων TCLF για τις ΜμΕ και τα ΑΕΙ/ΕΕΚ, προτού γίνει λεπτομερής περιγραφή των δύο κρίσιμων νέων ρόλων εργασίας, του Τεχνικού Βιοϋφάσματος και του Διαχειριστή Ανακύκλωσης, την κρίσιμη σημασία τους για την πράσινη μετάβαση στον τομέα του TCLF και τις απαιτούμενες βασικές ικανότητες.

Η τρίτη ενότητα παρουσιάζει το SiT TCLF GreenComp, το οποίο αποτελεί αναδιατύπωση του πλαισίου GreenComp της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας. Το πλαίσιο TCLF GreenComp περιγράφει τέσσερις τομείς ικανοτήτων που αναδείχθηκαν ως θεμελιώδεις για τα προφίλ του Τεχνικού Βιοϋφάσματος και του Διαχειριστή Ανακύκλωσης και αποτελεί τη βάση για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα SiT που πρόκειται να αναπτυχθεί στο πλαίσιο του έργου.



Τέλος, στην τέταρτη ενότητα, η έκθεση περιγράφει τη δομή του εν λόγω προγράμματος κατάρτισης, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη δύο νέων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, στο πλαίσιο του πακέτου εργασίας 3 (WP3) του έργου.

Η δομή αυτή βασίζεται στις γνώσεις που αποκομίστηκαν από την επιτόπια έρευνα, διασφαλίζοντας ότι τα προγράμματα κατάρτισης είναι καινοτόμα και ανταποκρίνονται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του τομέα, κατευθύνοντας τη βιομηχανία προς πιο φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές. Η έκθεση περιγράφει τις αναδυόμενες τάσεις και προκλήσεις, περιγράφοντας τις συγκεκριμένες δεξιότητες και ικανότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων. Για να διασφαλιστεί ότι τα προγράμματα εκπαίδευσης SiT ευθυγραμμίζονται με τις τρέχουσες απαιτήσεις, η έκθεση χαρτογραφεί τις προσδιοριζόμενες δεξιότητες εντός των υφιστάμενων πλαισίων, όπως το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF), το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NQF) και το μοντέλο ESCO. Αυτή η ευθυγράμμιση όχι μόνο ενισχύει τη συνάφεια των προγραμμάτων κατάρτισης αλλά βοηθά επίσης τις εταιρείες κλωστοϋφαντουργίας να κατανοήσουν τι σημαίνουν τα διαφορετικά επίπεδα EQF για τους υπαλλήλους τους.

Στο παράρτημα1 της παρούσας έκθεσης παρουσιάζονται επισκοπήσεις χωρών σε ελεύθερη μορφή, οι οποίες προέρχονται από ημιδομημένες συνεντεύξεις με κορυφαίους εκπροσώπους των ΜμΕ, ΑΕΙ και ιδρυμάτων ΕΕΚ στις χώρες εταίρους του έργου SiT, ώστε να αναδειχθούν με σαφήνεια και συντομία οι πρωταρχικές προκλήσεις και προσδοκίες που αντιμετωπίζει ο τομέας TCLF.

1.2. Μεθοδολογία

Το έργο SiT εφάρμοσε μια ολοκληρωμένη ποικιλία μεθοδολογιών για την αποτελεσματική συλλογή και ανάλυση δεδομένων που σχετίζονται με τις δεξιότητες και τις ανάγκες εκπαίδευσης στον τομέα του TCLF. Η έρευνα διεξήχθη μέσω διαφόρων ερευνών κατά την περίοδο από τις 21 Μαΐου 2024 έως τις 15 Σεπτεμβρίου 2024.

Οι βασικές μεθοδολογίες περιελάμβαναν:

1. Έρευνες: Σχεδιάστηκαν και διανεμήθηκαν διαδικτυακές έρευνες σε διαφορετικές ομάδες-στόχους, συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων των ΜμΕ και των εκπαιδευτών



ΑΕΙ/ΕΕΚ. Οι έρευνες αποσκοπούσαν στη συλλογή ποσοτικών δεδομένων σχετικά με τα κενά δεξιοτήτων και τις ανάγκες εκπαίδευσης.

2. Συνεντεύξεις: Πραγματοποιήθηκαν ημιδομημένες συνεντεύξεις με εκπροσώπους από κάθε ομάδα-στόχο. Οι συνεντεύξεις αυτές αποσκοπούσαν στην απόκτηση ποιοτικών γνώσεων σχετικά με τις ειδικές προκλήσεις και τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις που αντιμετωπίζουν οι επαγγελματίες στον τομέα του TCLF.

Χαρτογράφηση δεδομένων: Μια συμπληρωματική δραστηριότητα της έρευνας περιελάμβανε την αντιστοίχιση συγκεκριμένων δεξιοτήτων με καθιερωμένα πλαίσια, ώστε να διασφαλιστεί η ευθυγράμμιση με τα υφιστάμενα πρότυπα και να διευκολυνθεί η εφαρμογή τους στον τομέα, όπως το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ) και τα συστήματα ESCO. Η χαρτογράφηση αυτή χρησιμοποιήθηκε για να διασφαλιστεί η συνάφεια των δεξιοτήτων που προσδιορίστηκαν με τα υφιστάμενα πρότυπα.

Η διαδικτυακή έρευνα σχεδιάστηκε συμπεριλάβει διάφορους φορείς, γεγονός που διευκόλυνε την άμεση συνεργασία με επαγγελματίες του κλάδου για την απόκτηση ποιοτικών δεδομένων σχετικά με τις εμπειρίες και τις προοπτικές τους όσον αφορά τις ανάγκες εκπαίδευσης. Για την έρευνα προσδιορίστηκαν δύο ξεχωριστές ομάδες-στόχοι: εκπρόσωποι μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜμΕ), οι οποίοι αντιπροσώπευαν τους εργοδότες, και εκπρόσωποι ιδρυμάτων ανωτάτης εκπαίδευσης (ΑΕΙ) και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ), οι οποίοι αντιπροσώπευαν τους παρόχους εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η έρευνα διεξήχθη μεταξύ αυτών των δύο ομάδων-στόχων (ΜμΕ και ΑΕΙ /ΕΕΚ) με τη χρήση ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων. Οι ερωτήσεις διανεμήθηκαν μέσω του Google Forms και μεταφράστηκαν στις αντίστοιχες μητρικές γλώσσες. Για κάθε ομάδα εκπροσώπων αναπτύχθηκαν ξεχωριστά ερωτηματολόγια, τα οποία περιλάμβαναν 117 ερωτήσεις για τους εκπροσώπους των ΜμΕ και 79 ερωτήσεις για τους εκπροσώπους των ΑΕΙ/ΕΕΚ.

Και τα δύο ερωτηματολόγια περιλάμβαναν δομημένη, ημιδομημένη και ανοικτή μορφή. Οι περισσότερες από τις ερωτήσεις ήταν δομημένες σε κλίμακα Likert, με επιλογές απάντησης που

κυμαίνονταν από 1 έως 5. Ειδικότερα, η κλίμακα Likert 1-5 αντιπροσώπευε ένα εύρος πιθανών απαντήσεων, οι οποίες διαρθρώνονταν ως εξής:

1. Διαφωνώ απόλυτα - δηλώνει πλήρη διαφωνία με τη δήλωση,
2. Διαφωνώ - σηματοδοτεί κάποιο επίπεδο διαφωνίας, αν και λιγότερο έντονο από το "Διαφωνώ απόλυτα",
3. Ουδέτερη - ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, μια απάντηση της μέσης γραμμής,
4. Συμφωνώ - δείχνει γενική συμφωνία με τη δήλωση,
5. Συμφωνώ απόλυτα - εκφράζει πλήρη συμφωνία με τη δήλωση.

Στην έρευνα, οι ικανότητες ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες: λειτουργικές, πράσινες και εγκάρσιες. Οι λειτουργικές ικανότητες είναι απαραίτητες για την εκτέλεση της εργασίας, οι πράσινες ικανότητες σχετίζονται άμεσα με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και οι εγκάρσιες ικανότητες διατρέχουν διάφορους εργασιακούς ρόλους και υποστηρίζουν τον πράσινο μετασχηματισμό του τομέα TCLF. Οι ικανότητες χωρίστηκαν περαιτέρω σε βασικές (εφαρμόσιμες σε όλα τα επαγγελματικά προφίλ) και εξειδικευμένες (οδηγούν σε βαθύτερη εξειδίκευση εντός συγκεκριμένων προφίλ).

Οι ημιδομημένες συνεντεύξεις διεξήχθησαν με έναν εκπρόσωπο από κάθε ομάδα-στόχο σε κάθε χώρα, εξασφαλίζοντας ότι θα καταγραφούν διαφορετικές προοπτικές σε όλες τις χώρες. Για τους συνεντευζιζόμενους προετοιμάστηκαν συνολικά 27 ερωτήσεις και όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν στην ίδια σειρά ερωτήσεων. Οι συνεντεύξεις διεξήχθησαν με τη χρήση ημιδομημένων ερωτηματολογίων.

Ο πρωταρχικός στόχος που είχε τεθεί στην αίτηση για το έργο SiT, δηλαδή 30 ΜμΕ, 10 ιδρύματα ανωτάτης και επαγγελματικής εκπαίδευσης και 3 ερωτώμενοι ανά χώρα, επιτεύχθηκε πλήρως στις χώρες όπου ο τομέας του TCLF είναι ένας από τους κύριους παράγοντες της οικονομίας, όπως στην Ισπανία και την Ιταλία. Ορισμένες χώρες, όπως η Γερμανία, αντιμετώπισαν προβλήματα με την



προστασία των δεδομένων και άλλες διαπίστωσαν απλώς ότι ο τομέας του TCLF δεν είναι ακόμη τόσο ενεργός όσο αναμενόταν αρχικά. Όμως, όσον αφορά τους συνολικούς δείκτες αναφοράς, ο αριθμός των απαντήσεων ήταν πολύ υψηλότερος από ό,τι αναφερόταν στην αίτηση του έργου και έδωσε μια στέρεη βάση για την ανάλυση. Συνολικά **625 ΜμΕ και 90 ιδρύματα ανωτάτης και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης** αποτέλεσαν στόχο της έρευνας.

Σχήμα 1.1 Δείγμα της μελέτης

Χώρα	Στοχευμένες ΜμΕ	Στοχευμένα Ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ	Στοχευμένοι ερωτώμενοι	Απαντήσεις από ΜμΕ	Απαντήσεις από τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ	Απαντήσεις από συνεντευξιαζόμενους
Γερμανία	400	15	3	12	19	3
Ιταλία	57	10	3	57	10	3
Ισπανία	38	12	3	38	12	3
Εσθονία	45	11	3	17	11	3
Βουλγαρία	27	13	3	27	13	3
Ελλάδα	26	10	3	25	10	3
Κροατία	29	13	3	29	13	3
Σλοβακία	3	6	N/A	2	1	N/A
Σύνολο	625	90	21	207	89	21

Για την αντιμετώπιση κρίσιμων ερωτημάτων που σχετίζονται με την εκπαίδευση, η έρευνα διεξήχθη για να περιγράψει τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους μάθησης για τον τομέα του TCLF. Παράλληλα, έγινε αντιστοίχιση των προσδιοριζόμενων δεξιοτήτων με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF)



και τα συστήματα ESCO, ώστε να διασφαλιστεί η ευθυγράμμιση με τα υφιστάμενα πρότυπα και να υπάρξει σαφήνεια σχετικά με το τι σημαίνουν αυτά τα επίπεδα προσόντων για τις εταιρείες TCLF.

Οι μεθοδολογίες που περιγράφονται παραπάνω παρείχαν ένα σαφές πλαίσιο για τη διεξαγωγή εμπεριστατωμένης έρευνας, διασφαλίζοντας ότι το έργο πέτυχε τους στόχους του για τον εντοπισμό των αναγκών κατάρτισης και των κενών δεξιοτήτων. Αυτή η συστηματική προσέγγιση επέτρεψε μια ολοκληρωμένη ανάλυση για την παρούσα έκθεση και τη σύγκριση των απαντήσεων που δόθηκαν, τόσο ανά ερώτηση όσο και ανά χώρα.

1.3. Στόχοι

Η παρούσα έκθεση αφορά τον πρώτο ειδικό στόχο που διατυπώθηκε στην πρόταση του έργου SiT, δηλαδή τον προσδιορισμό των αναδυόμενων δεξιοτήτων που απαιτούνται στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας, της ένδυσης, του δέρματος και της υπόδησης (TCLF). Ο στόχος ήταν να συγκεντρωθούν πληροφορίες από τα ενδιαφερόμενα μέρη για να εντοπιστούν οι δεξιότητες που απαιτούνται για την πράσινη μετάβαση του τομέα. Το έργο SiT είχε ως στόχο να εμπλέξει 30 επιχειρηματίες/διευθυντές ΜμΕ TCLF, 5 ΑΕΙ/Ερευνητικά Ινστιτούτα (ΕΙ), 5 παρόχους επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και 3 αντιπροσωπευτικές οργανώσεις TCLF σε κάθε συμμετέχουσα χώρα, με εξαίρεση τη Σλοβακία.

Μέσω αυτής της προσέγγισης χωρίς αποκλεισμούς, το έργο SiT επιδιώκει να διασφαλίσει ότι οι προσδιορισθείσες ανάγκες σε δεξιότητες και κατάρτιση είναι ευθυγραμμισμένες με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, συμβάλλοντας στην πράσινη μετάβαση του τομέα TCLF. Με τη συμμετοχή ενός ευρέος φάσματος ενδιαφερομένων, το έργο μπορεί να αναπτύξει μια εκπαιδευτική δομή που να είναι σχετική, αποτελεσματική και επιδραστική, υποστηρίζοντας τη στροφή του τομέα προς βιώσιμες πρακτικές.

Η έρευνα επικεντρώθηκε στον εντοπισμό και τη χαρτογράφηση των πράσινων δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται για τα δύο αναδυόμενα επαγγέλματα στον τομέα του TCLF, δηλαδή τον Τεχνικό Βιοϋφασμάτων, ένα επάγγελμα που αποσκοπεί στην ανάπτυξη βιώσιμων εναλλακτικών

λύσεων στα συμβατικά υφαντουργικά υλικά, και τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης, ο οποίος είναι υπεύθυνος της κυκλικής λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Στόχος ήταν να οριστούν και να χαρτογραφηθούν αυτά τα επαγγέλματα, περιγράφοντας λεπτομερώς τις γνώσεις, τις ικανότητες και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική άσκηση αυτών των ρόλων. Η έκθεση χαρτογραφεί αυτούς τους αναδυόμενους ρόλους σε σχέση με τις ευρωπαϊκές δεξιότητες, ικανότητες, προσόντα και τα υφιστάμενα επαγγέλματα στις συμμετέχουσες χώρες, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι προσδιοριζόμενες δεξιότητες και ικανότητες αναγνωρίζονται διασυνοριακά, διευκολύνοντας την καλύτερη κινητικότητα και αναγνώριση των επαγγελματιών στον τομέα του TCLF.

Βασικοί στόχοι της έκθεσης:

1. Ανάλυση των ελλείψεων δεξιοτήτων και των εκπαιδευτικών αναγκών: Η έκθεση προσδιορίζει τα κενά δεξιοτήτων και τις ανάγκες εκπαίδευσης για τους επαγγελματίες του TCLF τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, με έμφαση στη διευκόλυνση του πράσινου μετασχηματισμού του τομέα.
2. Χαρτογράφηση προσδιορισμένων δεξιοτήτων: Η έκθεση χαρτογραφεί τις προσδιορισμένες δεξιότητες σύμφωνα με το EQF και τα συστήματα ESCO στον τομέα TCLF, εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τα υφιστάμενα πλαίσια.
3. Περιγραφή και χαρτογράφηση των αναδυόμενων επαγγελμάτων: Περιγράφονται και χαρτογραφούνται τα δύο αναδυόμενα επαγγέλματα του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων και του Διαχειριστή Ανακύκλωσης, τα οποία είναι απαραίτητα για τον πράσινο μετασχηματισμό του τομέα TCLF.
4. Καθορισμός ενός νέου τομεακού πλαισίου ικανοτήτων για τις πράσινες δεξιότητες: Η έκθεση ορίζει ένα νέο πλαίσιο αναφοράς για τις πράσινες δεξιότητες στον τομέα TCLF, το SiT TCLF GreenComp, υποστηρίζοντας το βιώσιμο μέλλον του.
5. Προσδιορισμός της δομής εκπαίδευσης SiT: Η εκπαιδευτική δομή του έργου SiT, η οποία χρησιμεύει ως βάση για την ανάπτυξη δύο εκπαιδευτικών προγραμμάτων σπουδών στο



πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 3, προσδιορίζεται με βάση τις γνώσεις που προκύπτουν από την παρούσα έρευνα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

2.1. Αποτελέσματα της ανάλυσης της έρευνας πεδίου

Ο τομέας TCLF βρίσκεται αντιμέτωπος με πρωτοφανείς αλλαγές, καθώς οι πρακτικές βιωσιμότητας και κυκλικής οικονομίας αποκτούν κεντρικό ρόλο στο μέλλον του κλάδου. Οι περιβαλλοντικές ανησυχίες, η ζήτηση των καταναλωτών για φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα και οι κανονιστικές πιέσεις οδηγούν στην ανάγκη για νέες δεξιότητες και ικανότητες, ιδίως στα αναδυόμενα πράσινα επαγγέλματα. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ευρήματα μιας ολοκληρωμένης έρευνας που σχεδιάστηκε για τον προσδιορισμό και τη χαρτογράφηση των πράσινων δεξιοτήτων που απαιτούνται για **δύο κρίσιμα επαγγέλματα**: τον **Τεχνικό Βιοϋφασμάτων** και τον **Διαχειριστή Ανακύκλωσης**. Αυτοί οι ρόλοι είναι απαραίτητοι για τον μετασχηματισμό του τομέα, διαδραματίζοντας καθοριστικό ρόλο στη μείωση των περιβαλλοντικών του επιπτώσεων και προωθώντας παράλληλα την καινοτομία σε βιώσιμες πρακτικές.

Ο ρόλος του **Τεχνικού Βιοϋφασμάτων** προκύπτει ως απάντηση στην αυξανόμενη ανάγκη για βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις στα συμβατικά υφάσματα. Αυτοί οι τεχνικοί **επικεντρώνονται στην ανάπτυξη και εφαρμογή βιολογικών, βιοδιασπώμενων υλικών που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της βιωσιμότητας και των μειωμένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων**. Καθώς τα υλικά βιολογικής βάσης κερδίζουν δημοτικότητα, οι Τεχνικοί Βιοϋφασμάτων βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της καινοτομίας και ασχολούνται με την ανάπτυξη υλικών που μπορούν να αντικαταστήσουν τις συνθετικές ίνες, να μειώσουν την κατανάλωση πόρων και να δημιουργήσουν πιο βιώσιμες διαδικασίες παραγωγής.

Παρομοίως, ο **Διαχειριστής Ανακύκλωσης** καθίσταται κεντρικό πρόσωπο για τη διασφάλιση της της κυκλικής λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ο ρόλος αυτός **επικεντρώνεται στην εφαρμογή συστημάτων που ανακυκλώνουν αποτελεσματικά τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, μειώνουν τα απόβλητα και επεκτείνουν τον κύκλο ζωής των υλικών**. Οι Διαχειριστές Ανακύκλωσης εργάζονται στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας, διασφαλίζοντας ότι τα υφάσματα συλλέγονται, ταξινομούνται και επεξεργάζονται με τρόπους που ελαχιστοποιούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ενώ μεγιστοποιούν την ανάκτηση των πόρων. Ο ρόλος περιλαμβάνει επίσης τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και τα πρότυπα για τη



διαχείριση των αποβλήτων και την ανακύκλωση, γεγονός που τον καθιστά κρίσιμο για τις επιχειρήσεις που στοχεύουν στην ευθυγράμμιση με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

Η έρευνα, η οποία διεξήχθη σε δύο βασικές ομάδες ερωτηθέντων - μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜμΕ) και ιδρύματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ) και ανώτατης εκπαίδευσης (ΑΕΙ) - αποσκοπούσε στον προσδιορισμό των τεχνικών και κοινωνικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για αυτούς τους ρόλους. Στόχος ήταν να αποκτηθεί εικόνα της τρέχουσας κατανόησης αυτών των αναδιδόμενων επαγγέλματων, των ικανοτήτων που θεωρούνται πιο σχετικές και των αναγκών εκπαίδευσης ή ανάπτυξης που αντιμετωπίζουν οι εκπρόσωποι του κλάδου. Οι απαντήσεις στην έρευνα παρουσιάζονται σε ξεχωριστές ενότητες, υπογραμμίζοντας τις διαφορές στην οπτική γωνία μεταξύ των ΜμΕ και των ιδρυμάτων ΕΕΚ/ΑΕΙ.

Η έρευνα αφορούσε ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, ξεκινώντας από τη γενική ενημέρωση για τα αναδιδόμενα επαγγέλματα του Τεχνικού Βιοϋφάσματος και του Διαχειριστή Ανακύκλωσης. Οι ερωτηθέντες ρωτήθηκαν αν είχαν ακούσει για αυτούς τους ρόλους και σε ποιο βαθμό αναγνώριζαν τη σημασία τους για το μέλλον του τομέα TCLF. Η ερώτηση αυτή αποσκοπούσε να μετρήσει το επίπεδο ευαισθητοποίησης και ετοιμότητας του κλάδου να υιοθετήσει αυτά τα νέα επαγγέλματα.

Για να γίνουν κατανοητές οι απαιτήσεις δεξιοτήτων για τα επαγγέλματα αυτά, η έρευνα διερεύνησε τόσο τις τεχνικές όσο και τις κοινωνικές δεξιότητες που θεωρούνται κρίσιμες. Ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να αξιολογήσουν τη σημασία διαφόρων τεχνικών ικανοτήτων, όπως η επιστήμη των υλικών, οι διαδικασίες παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και οι εκτιμήσεις για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, σε κλίμακα από το 1 έως το 5, όπου το 1 αντιπροσώπευε το "όχι σημαντικό" και το 5 το "εξαιρετικά σημαντικό". Ομοίως, τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν τη σημασία των κοινωνικών δεξιοτήτων, όπως η επίλυση προβλημάτων, η συνεργασία, η καινοτομία και η προσαρμοστικότητα, οι οποίες καθίστανται ολοένα και πιο ζωτικής σημασίας καθώς ο τομέας εξελίσσεται προς τη βιωσιμότητα.

Μια βασική πτυχή της έρευνας ήταν η διερεύνηση των κανονιστικών απαιτήσεων και προτύπων, ειδικά των πιστοποιήσεων για τα βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα. Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να αξιολογήσουν τη σημασία των γνώσεων στον τομέα αυτό, αντανακλώντας την αυξανόμενη



ανάγκη για τους επαγγελματίες οι οποίοι να μπορούν να κινηθούν σε σύνθετα κανονιστικά πλαίσια για να διασφαλίσουν ότι η παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων πληροί τα περιβαλλοντικά και ποιοτικά πρότυπα. Η κατανόηση αυτών των κανονισμών είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τους Τεχνικούς Βιοϋφάσματος όσο και για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης, καθώς τους επιτρέπει να εναρμονίζουν την εργασία τους με τις προσδοκίες του κλάδου, τις απαιτήσεις των καταναλωτών και τις νομικές υποχρεώσεις.

Επιπλέον, η έρευνα εξέτασε τη σημασία της αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των διαφόρων υλικών και διαδικασιών παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να αξιολογήσουν πόσο κρίσιμο είναι για τους Τεχνικούς Βιοϋφάσματος και τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης να κατέχουν αυτές τις γνώσεις, καθώς οι περιβαλλοντικές αξιολογήσεις είναι κεντρικής σημασίας για την ανάπτυξη βιώσιμων προϊόντων και διαδικασιών ανακύκλωσης. Οι αξιολογήσεις αυτές βοηθούν τους επαγγελματίες να εντοπίσουν τομείς για βελτίωση, να βελτιστοποιήσουν τη χρήση των πόρων και να μειώσουν το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

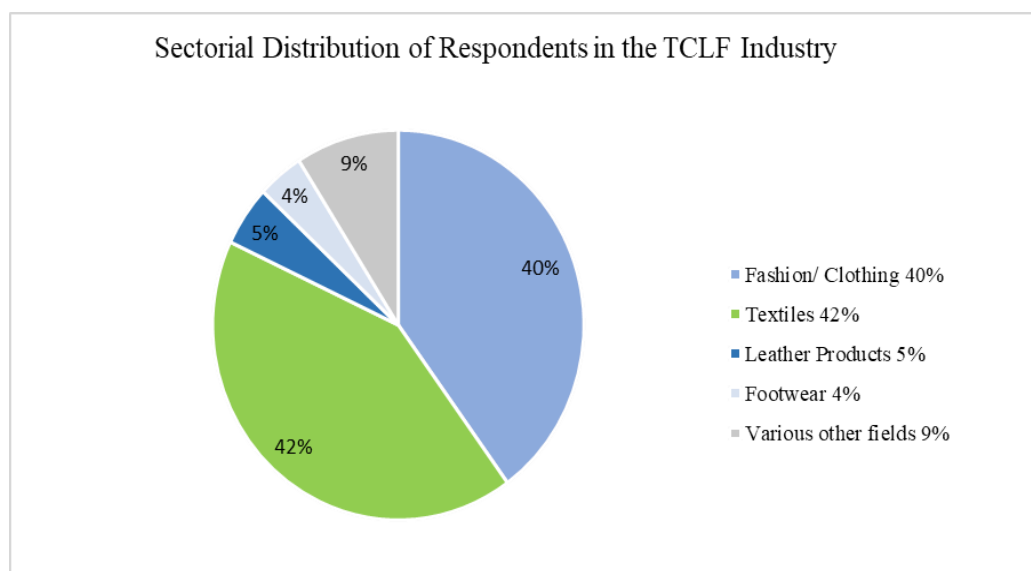
Οι ευκαιρίες εκπαίδευσης και επαγγελματικής ανάπτυξης αποτέλεσαν επίσης σημαντικό σημείο εστίασης της έρευνας. Στους ερωτηθέντες παρουσιάστηκαν διάφορες επιλογές για την ενίσχυση των δεξιοτήτων και των γνώσεων των επαγγελματιών που εργάζονται με βιολογικά υλικά και συστήματα ανακύκλωσης. Οι επιλογές περιλάμβαναν εργαστήρια, εκπαίδευση στην εργασία, προγράμματα πιστοποίησης και συνεργασία με βιομηχανικούς και ακαδημαϊκούς εταίρους. Στόχος ήταν να προσδιοριστεί ποιοι εκπαιδευτικοί τρόποι θα ήταν πιο ωφέλιμοι για να διασφαλιστεί ότι οι εν λόγω επαγγελματίες είναι εφοδιασμένοι με τις πιο πρόσφατες γνώσεις και δεξιότητες για να προωθήσουν την καινοτομία και τη βιωσιμότητα στον τομέα.

Οι απαντήσεις χωρίστηκαν σε δύο κύριες κατηγορίες: εκείνες από τις ΜμΕ και εκείνες από τα ιδρύματα ΕΕΚ/ΑΕΙ. Ο διαχωρισμός αυτός αντικατοπτρίζει τις διαφορετικές προοπτικές και ανάγκες των δύο αυτών ομάδων. Οι ΜμΕ, που συχνά επικεντρώνονται στις πρακτικές πτυχές της παραγωγής και των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, τείνουν να δίνουν προτεραιότητα στις άμεσες ανάγκες δεξιοτήτων και στην άμεση εφαρμογή της εκπαίδευσης στην καθημερινή τους εργασία. Αντίθετα, τα ιδρύματα ΕΕΚ/ΑΕΙ δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στα θεωρητικά θεμέλια και τη μακροπρόθεσμη

ανάπτυξη δεξιοτήτων, προετοιμάζοντας τους σπουδαστές για τις εξελισσόμενες απαιτήσεις του κλάδου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ενότητα για την ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, η οποία επικεντρώθηκε στον αναδυόμενο ρόλο του Διαχειριστή Ανακύκλωσης, απασχόλησε αποκλειστικά τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης. Αυτό αντανακλά το ρόλο του ακαδημαϊκού τομέα στη διαμόρφωση του μέλλοντος του τομέα της ανακύκλωσης μέσω της έρευνας, της ανάπτυξης προγραμμάτων σπουδών και της συνεργασίας με εταίρους του κλάδου. Ωστόσο, τα συνολικά συμπεράσματα της έκθεσης περιλαμβάνουν στοιχεία τόσο από τις ΜμΕ όσο και από τα ιδρύματα ΕΕΚ/ΑΕΙ, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη άποψη για τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που αντιμετωπίζει ο τομέας στην υιοθέτηση πράσινων δεξιοτήτων και βιώσιμων πρακτικών.

2.1.1. Γενική επισκόπηση του τομέα των ΜμΕ

Η έρευνα συγκέντρωσε πληροφορίες από τις ΜμΕ για να κατανοήσει τους συγκεκριμένους τομείς λειτουργίας τους. Η ακόλουθη κατανομή παρουσιάζει την κατανομή των ερωτηθέντων σε διάφορους τομείς του κλάδου TCLF, τονίζοντας τη σχετική εκπροσώπηση κάθε τομέα.



Σχήμα 2.1. Κατανομή των ερωτηθέντων στον κλάδο TCLF κατά τομέα

Οι απαντήσεις στην έρευνα δείχνουν ότι συμμετείχε ένα ευρύ φάσμα επιχειρήσεων, με την πλειοψηφία να εκπροσωπεί την **Μόδα/Ενδυμασία** (40%) και την **Κλωστοϋφαντουργία** (42%). Ένα μικρότερο ποσοστό των ερωτηθέντων δήλωσε ότι ασχολείται σε **προϊόντα Δέρματος** (5%) και σε **προϊόντα Υπόδησης** (4%). Επιπλέον, το 9% των ερωτηθέντων προσδιόρισε τις δραστηριότητές τους σε διάφορους άλλους τομείς, συμπεριλαμβανομένων εξειδικευμένων τομέων όπως η επεξεργασία συνθετικών ινών, η συσκευασία και οι υπηρεσίες όπως οι συμβουλευτική επιχειρήσεων και η εκπαίδευση σε θέματα βιώσιμης μόδας. Άλλοι τομείς περιλαμβάνουν πεδία όπως η ψυχαγωγία, η επεξεργασία συνθετικών ινών και η συσκευασία, μαζί με υπηρεσίες όπως οι υπηρεσίες συμβουλευτικής, η υποστήριξη επιχειρήσεων και η υποστήριξη καινοτομίας.

Μια βασική ερώτηση αφορούσε τον αριθμό των εργαζομένων στις επιχειρήσεις τους, προκειμένου να εκτιμηθεί το μέγεθος των ΜμΕ που εκπροσωπούνται. Ακολουθούν οι αναλύσεις και η ανάλυση των αποτελεσμάτων:

0-5	εργαζόμενοι: 103 απαντήσεις (53%)	
6-10	εργαζόμενοι: 31 απαντήσεις (16%)	
20-40	εργαζόμενοι: 39 απαντήσεις (20%)	
60-80	εργαζόμενοι: 2 απαντήσεις (1%)	
80-100	εργαζόμενοι: 5 απαντήσεις (3%)	
Περισσότεροι από 100 εργαζόμενοι:	8	απαντήσεις
(4%)		

Η σημαντική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (53%) εκπροσωπεί **πολύ μικρές επιχειρήσεις** με 0-5 εργαζόμενους. Ένα ποσοστό 16% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι εργάζεται σε επιχειρήσεις με 6-10 υπαλλήλους, ενώ το 20% εκπροσωπεί επιχειρήσεις με 20-40 υπαλλήλους. Το υπόλοιπο 10% κατανέμεται σε μεγαλύτερες εταιρείες, με 60-80, 80-100 και περισσότερους από 100 υπαλλήλους, αν και αυτές είναι πολύ πιο σπάνιες.



Εξετάστηκαν επίσης οι ρόλοι των ερωτηθέντων στις αντίστοιχες ΜμΕ για την καλύτερη κατανόηση των προοπτικών από τα διάφορα επίπεδα της ιεραρχίας της εταιρείας, γεγονός που είναι απαραίτητο για την ερμηνεία του αντίκτυπου των αποφάσεων στη βιωσιμότητα και τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν την ακόλουθη κατανομή των ρόλων:

Ιδιοκτήτης/συνιδιοκτήτης: 97 απαντήσεις (50%)

Υπάλληλος/Προσωπικό: 41 απαντήσεις (21%)

Προϊστάμενος/Διευθυντής/Διευθύνων Σύμβουλος: 27 απαντήσεις (14%)

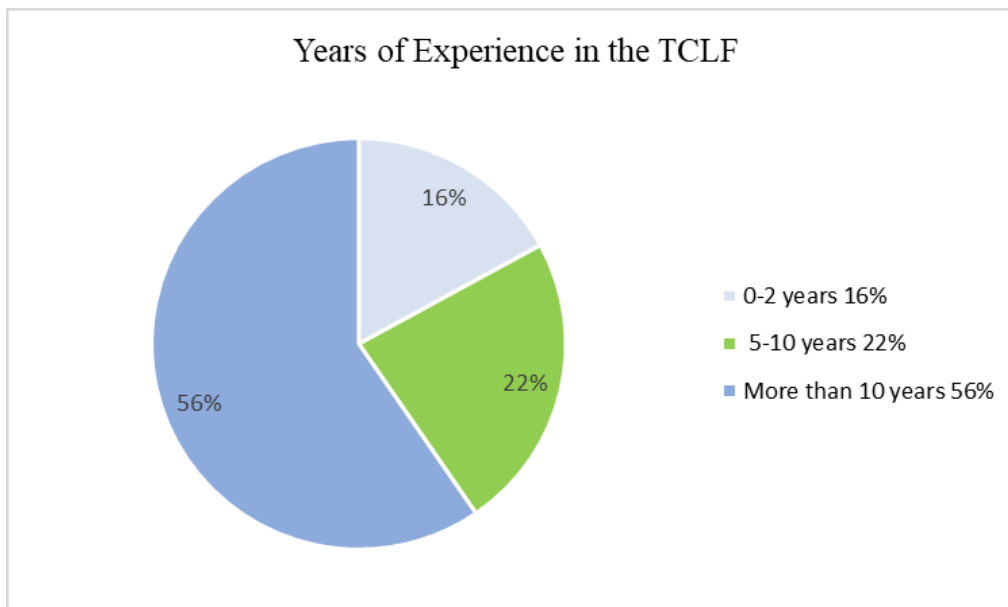
Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου/Διοικητικό Συμβούλιο: 18 απαντήσεις (9%)

Προϊστάμενος Τμήματος: 10 απαντήσεις (5%)

Άλλοι ρόλοι: 2 απαντήσεις (1%) (περιλαμβάνει τίτλους όπως **Νομικός Ρεπρόσωπος, Συντονιστής Περιοχής, Επικεφαλής Βιωσιμότητας και Πρόεδρος**).

Οι απαντήσεις της έρευνας αντανakλούν κυρίως τις απόψεις των ιδιοκτητών και των ανώτερων στελεχών της εταιρείας, με **το 50%** να δηλώνουν ιδιοκτήτες ή συνιδιοκτήτες και **το 14%** επικεφαλής ή διευθυντές. Οι εργαζόμενοι και τα μέλη του προσωπικού αποτελούν το **21%** των ερωτηθέντων, παρέχοντας ένα μείγμα απόψεων τόσο από ηγετικούς όσο και από επιχειρησιακούς ρόλους. Το πολυποίκιλο φάσμα ρόλων υποδηλώνει ότι η έρευνα απασχόλησε συμμετέχοντες σε διάφορα επίπεδα ευθύνης, από την ιδιοκτησία και τη διοίκηση μέχρι και τις ημερήσιες εργασίες, προσφέροντας μια ευρεία άποψη των γνώσεων από όλες τις ιεραρχίες των εταιρειών.

Η έρευνα περιελάμβανε μια χαρτογράφηση **των ετών εμπειρίας των ερωτηθέντων** στον τομέα του TCLF, αναγνωρίζοντας ότι ο χρόνος που πέρασαν στον κλάδο θα διαμόρφωνε σημαντικά τις προοπτικές και τις ιδέες τους. Η κατανόηση του επιπέδου εμπειρίας συμβάλλει στην πλαισίωση των απόψεών τους σχετικά με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες στον τομέα.



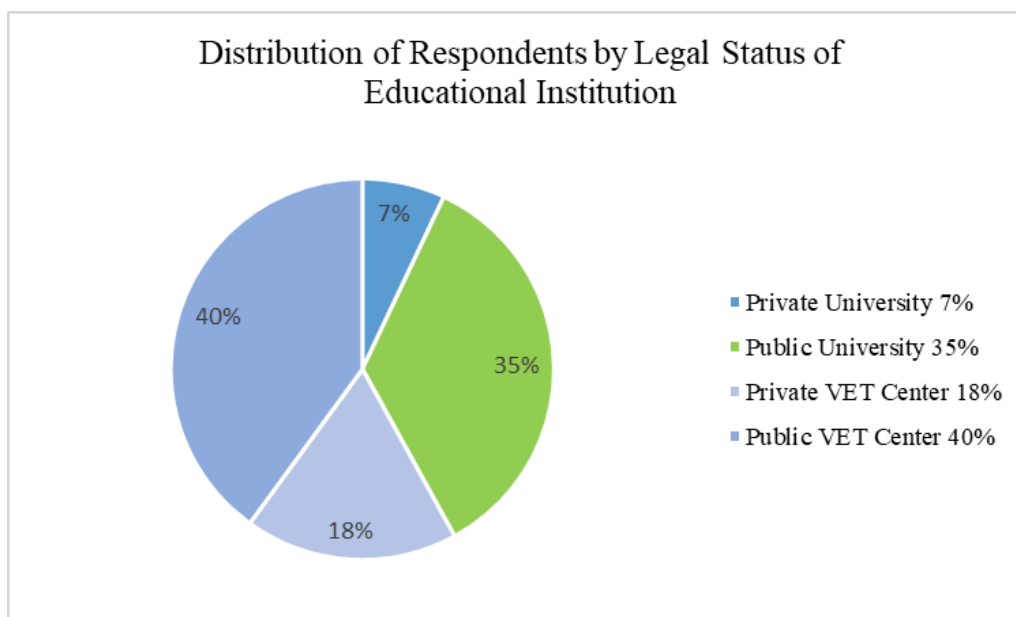
Σχήμα 2.2. Έτη εμπειρίας των ερωτηθέντων στον τομέα TCLF

Η σημαντική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (56%) έχει **εμπειρία άνω των 10 ετών**, γεγονός που υποδηλώνει ότι η έρευνα προσέγγισε άτομα με μεγάλη εμπειρία και βαθιά γνώση του κλάδου. **Το 22% των ερωτηθέντων έχει εμπειρία 5-10 ετών**, αντιπροσωπεύοντας επαγγελματίες μεσαίου επιπέδου που έχουν σημαντική έκθεση στον κλάδο, αλλά πιθανότατα βρίσκονται ακόμη σε φάση επαγγελματικής ανάπτυξης. Ένα μικρότερο ποσοστό, το **16% των ερωτηθέντων**, έχει **0-2 χρόνια εμπειρίας** στον κλάδο, αντανakλώντας τις προοπτικές των νεοεισερχομένων.

2.1.2 Γενική επισκόπηση - ΑΕΙ/ΕΕΚ

Στην έρευνα συμμετείχαν ερωτηθέντες από διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα, που εκπροσωπούσαν τόσο την ανώτατη όσο και την επαγγελματική εκπαίδευση. Η κατανομή τους έχει ως εξής: Το **40%** προήλθε από δημόσια κέντρα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, το **35%** από δημόσια πανεπιστήμια, το **18%** από ιδιωτικά κέντρα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και το **7%**

από Ιδιωτικά Πανεπιστήμια. Το επόμενο διάγραμμα παρέχει μια οπτική αναπαράσταση αυτής της κατανομής.



Σχήμα 2.3. Κατανομή των ερωτηθέντων ανά νομικό καθεστώς των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα σε πολλές χώρες αναδεικνύουν την τεχνογνωσία τους και τα επίπεδα προσόντων που παρέχουν σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF). Τα ιδρύματα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα κλάδων επαγγελματικής και ανώτατης εκπαίδευσης, εστιάζοντας στην κλωστοϋφαντουργία, το σχεδιασμό, τα δερμάτινα είδη και συναφείς τομείς..

Όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης στον τομέα του TCLF, τα επίπεδα του EQF διαφέρουν σημαντικά στις συμμετέχουσες χώρες: Στη Γερμανία, τα ιδρύματα επιδεικνύουν εξειδίκευση στην κλωστοϋφαντουργία, τη διαχείριση της μόδας και τη βιωσιμότητα, με εκπαιδευτικές προσφορές που καλύπτουν τα επίπεδα EQF 4 έως 7. Η Ιταλία επικεντρώνεται στο σχεδιασμό και την τεχνολογία υποδημάτων, παρέχοντας προσόντα στα επίπεδα EQF 4 και 7. Στην Ισπανία, τα ιδρύματα προσφέρουν προγράμματα στην κλωστοϋφαντουργία, τα δερμάτινα είδη και το σχεδιασμό, με



προσόντα από τα επίπεδα EQF 4 έως 7. Στην Εσθονία, τα ιδρύματα προσφέρουν προσόντα από τα επίπεδα EQF 5 έως 7, με εξειδίκευση στην κλωστοϋφαντουργία, την ανακύκλωση υλικών και τα δερμάτινα είδη. Η Ελλάδα παρέχει τόσο επαγγελματική όσο και ανώτατη εκπαίδευση, ιδίως στην κλωστοϋφαντουργία και τις δημιουργικές βιομηχανίες, με προσφορές από τα επίπεδα EQF 4 έως 7. Η Βουλγαρία επικεντρώνεται στη μόδα και την κλωστοϋφαντουργία στην επαγγελματική εκπαίδευση στο επίπεδο EQF 4, με προχωρημένα προγράμματα που φτάνουν στο επίπεδο EQF 7. Στην Κροατία, τα ιδρύματα ειδικεύονται στην κλωστοϋφαντουργία, τα δερμάτινα είδη και την υποδηματοποιία, προσφέροντας εκπαίδευση από τα επίπεδα EQF 4 έως 7. Η Σλοβακία παρέχει εκπαίδευση στις θετικές επιστήμες και την κλωστοϋφαντουργία, με προσόντα που κυμαίνονται από τα επίπεδα EQF 4 έως 7. Τα ιδρύματα αυτά διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην προετοιμασία των σπουδαστών τόσο για τεχνική όσο και για δημιουργική σταδιοδρομία, προσφέροντας ένα ολοκληρωμένο μείγμα επαγγελματικής κατάρτισης και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στα επίπεδα 4 έως 7 του EQF.¹

- EQF 4: 32%
- EQF 5: 21%
- EQF 6: 20%
- EQF 7: 27%

¹ <https://europass.europa.eu/en/description-eight-efq-levels>



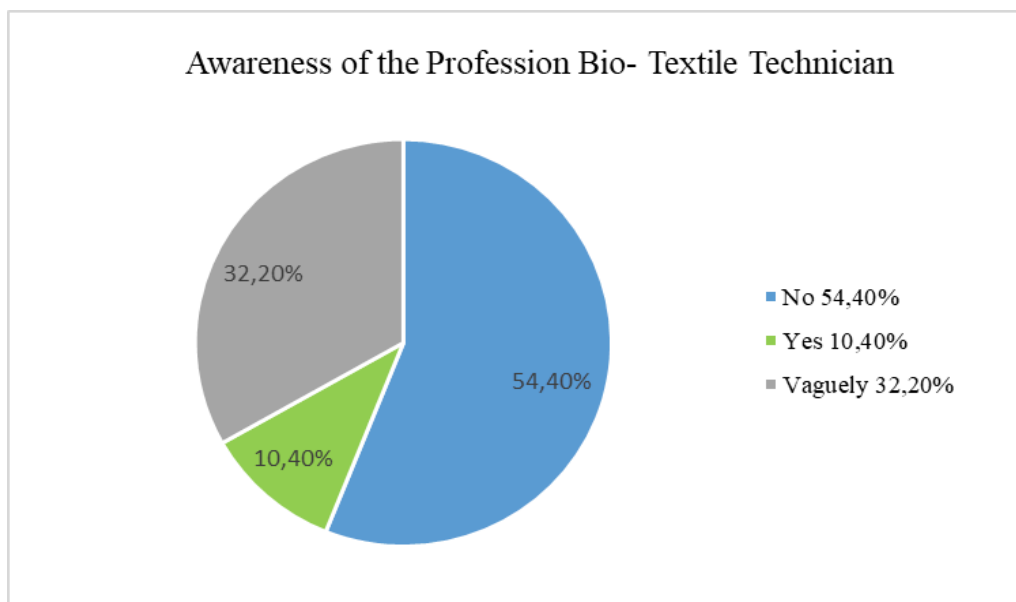
2.2. Περιγραφή και χαρτογράφηση των αναδυόμενων επαγγελμάτων του τεχνικού βιοϋφάσματος και του διαχειριστή ανακύκλωσης

Τόσο ο **Τεχνικός Βιοϋφασμάτων** όσο και ο **Διαχειριστής Ανακύκλωσης** θα είναι εξίσου σημαντικοί στην προώθηση της βιωσιμότητας και της καινοτομίας στον κλάδο. Το έργο επιδίωξε να συγκεντρώσει τις γνώσεις, τις προοπτικές και τις εμπειρίες των ερωτηθέντων σχετικά με αυτά τα νέα επαγγέλματα, ώστε να διασφαλιστεί ότι οι μελλοντικοί επαγγελματίες είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για αυτούς τους βασικούς ρόλους.

Η ανάλυση της έρευνας δομήθηκε έτσι ώστε να επικεντρωθεί και στα δύο επαγγέλματα ξεχωριστά: Κάθε επάγγελμα εξετάστηκε μέσα από την οπτική των **ΜμΕ** και των **ιδρυμάτων ΑΕΙ/ΕΕΚ**. Ο διαχωρισμός αυτός είναι κρίσιμος, διότι οι ΜμΕ παρέχουν μια άμεση θεώρηση σχετικά με τις επιχειρησιακές ανάγκες και τις προκλήσεις της ενσωμάτωσης νέας τεχνογνωσίας στις επιχειρήσεις τους, ιδίως σε σχέση με τους στόχους βιωσιμότητας και την καινοτομία. Οι παρατηρήσεις τους βοηθούν στον καθορισμό των συγκεκριμένων ικανοτήτων και δεξιοτήτων που είναι πιο απαραίτητες από πρακτική άποψη. Από την άλλη πλευρά, οι απαντήσεις των **ιδρυμάτων ΑΕΙ/ΕΕΚ** διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών για αυτά τα αναδυόμενα επαγγέλματα. Τα ιδρύματα αυτά είναι υπεύθυνα για τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με τις ανάγκες της βιομηχανίας, ιδίως όσον αφορά την προετοιμασία επαγγελματιών που θα είναι εξοπλισμένοι για να αντιμετωπίσουν τις απαιτήσεις ενός ταχέως εξελισσόμενου τομέα. Ο διαχωρισμός αυτός επέτρεψε στο έργο να κατανοήσει πλήρως τόσο την πρακτική εφαρμογή όσο και την εκπαιδευτική βάση που απαιτείται για αυτά τα επαγγέλματα, διασφαλίζοντας ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα που θα αναπτυχθούν μέσω του έργου θα είναι αποτελεσματικά στην προώθηση της επόμενης γενιάς τεχνικών βιοϋφασμάτων και διαχειριστών ανακύκλωσης.

2.2.1. Μικρομεσαίες επιχειρήσεις περιγράφουν τον τεχνικό βιο-υφασμάτων

Ήταν σημαντικό να κατανοήσουμε πρώτα πόσοι εκπρόσωποι των ΜμΕ γνώριζαν ένα επάγγελμα όπως αυτό του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων, διότι αυτή η γνώση παρέχει πληροφορίες για το πόσο εξοικειωμένος είναι ο κλάδος με τους αναδυόμενους ρόλους που είναι κρίσιμοι για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών. Με την εκτίμηση της επίγνωσης, θα μπορούσαμε να εκτιμήσουμε αν η έννοια του Τεχνικού Βιοϋφάσματος έχει ήδη ενσωματωθεί στη νοοτροπία του κλάδου ή αν υπάρχει ανάγκη να αυξηθεί η προβολή και η εκπαίδευση γύρω από αυτό το επάγγελμα.



Σχήμα 2.4. Επίγνωση για το επάγγελμα: Τεχνικός βιο-υφασμάτων

Η επίγνωση για τη θέση του Τεχνικού Βιοϋφάσματος αποτελεί παρόμοια πρόκληση, αν και υπάρχει ελαφρώς υψηλότερο επίπεδο αναγνώρισης σε σύγκριση με το ρόλο του Διαχειριστή Ανακύκλωσης. Το **55%** των ερωτηθέντων δήλωσε ότι **δεν είχε ακούσει για τη θέση αυτή**, γεγονός που δείχνει ότι το προφίλ είναι σχετικά άγνωστο στον κλάδο. Παρά το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τα βιολογικά υλικά και τα βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, το συγκεκριμένο επάγγελμα του Τεχνικού Βιοϋφάσματος δεν είναι ακόμη ευρέως κατανοητό ή αναγνωρισμένο. Είναι ενδιαφέρον ότι το **35%** των ερωτηθέντων ανέφεραν **ασαφή γνώση του ρόλου**, υποδεικνύοντας κάποιο επίπεδο επαφής με

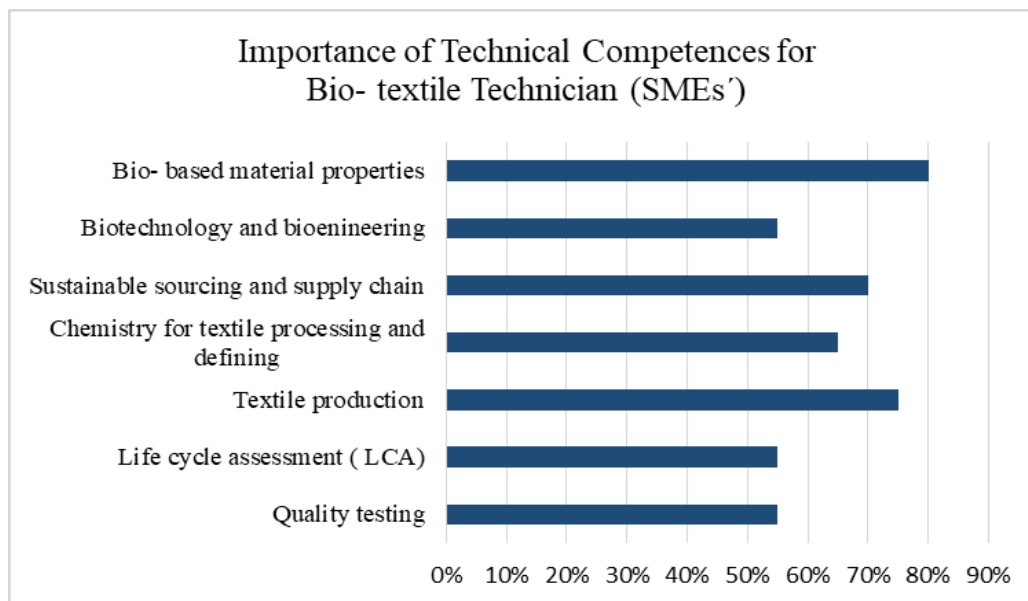


την έννοια των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων βιολογικής προέλευσης, αλλά όχι αρκετά ξεκάθαρη κατανόηση των αρμοδιοτήτων και της σημασίας αυτής της θέσης. Αυτή η ομάδα μπορεί να γνωρίζει την τάση προς τα βιώσιμα υλικά, αλλά δεν έχει συγκεκριμένες γνώσεις σχετικά με την εξειδίκευση που απαιτείται για την ανάπτυξη και τη διαχείριση των καινοτόμων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων βιολογικής προέλευσης. Μόνο το **10%** των ερωτηθέντων δήλωσε ότι είναι **εξοικειωμένο με τον ρόλο του τεχνικού βιοϋφασμάτων**. Αυτό θα μπορούσε να αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη προβολή των πρωτοβουλιών βιωσιμότητας στις βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας και μόδας, όπου τα υλικά βιολογικής προέλευσης αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία και όπου οι εξειδικευμένες γνώσεις είναι όλο και πιο περιζήτητες.

Συνοψίζοντας, η πληροφόρηση για τον ρόλο του Τεχνικού Βιοϋφάσματος είναι ακόμη περιορισμένη, αλλά φαίνεται να είναι ελαφρώς πιο εδραιωμένη από τον ρόλο του Διαχειριστή Ανακύκλωσης. Καθώς τα βιολογικά υλικά κερδίζουν έδαφος στην αγορά, η ανάγκη για επαγγελματίες στον τομέα αυτό αναμένεται να αυξηθεί, οδηγώντας σε μεγαλύτερη ζήτηση και ταχύτερη ενσωμάτωση στην αγορά εργασίας. Οι **τεχνικές ικανότητες** εξετάστηκαν για να προσδιοριστούν οι ειδικές δεξιότητες που απαιτούνται για τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων, δεδομένου του κρίσιμου ρόλου τους στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών στην κλωστοϋφαντουργία. Στην έρευνα ζητήθηκε από τις ΜμΕ να αξιολογήσουν μια σειρά τεχνικών ικανοτήτων που θεωρούσαν ιδιαίτερα σημαντικές για έναν Τεχνικό Βιοϋφασμάτων. Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να βαθμολογήσουν κάθε ικανότητα σε κλίμακα από το 1 (όχι σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Οι ικανότητες περιλάμβαναν:

- Γνώση των ιδιοτήτων και των τεχνικών επεξεργασίας υλικών βιολογικής προέλευσης
- Εξειδίκευση στη βιοτεχνολογία και τη βιομηχανολογία
- Κατανόηση της βιωσιμότητας των προμηθειών και της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού για υλικά βιολογικής προέλευσης
- Άριστη γνώση της οργανικής και ανόργανης χημείας, με έμφαση στην εφαρμογή τους στην επεξεργασία και βαφή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Γνώση του ποιοτικού ελέγχου και των μεθόδων δοκιμών για προϊόντα βιολογικής προέλευσης

- Τεχνικές δεξιότητες στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών ύφανσης, πλέξης και non-woven
- Ικανότητα στην Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (AKZ)



Σχήμα 2.5. Σημασία των τεχνικών ικανοτήτων για τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων (αξιολογήθηκε από ΜμΕ)

Οι ΜμΕ ρωτήθηκαν ποιες τεχνικές δεξιότητες θεωρούν πιο σημαντικές για κάποιον που εργάζεται στον τομέα των βιοϋφασμάτων. **Οι βιολογικές ιδιότητες των υλικών και η επεξεργασία τους** αναδείχθηκαν σε ύψιστη προτεραιότητα, με πάνω από το 80% των ερωτηθέντων να επισημαίνουν τη σημασία τους. **Η βιώσιμη προμήθεια και διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας** χαρακτηρίστηκε επίσης ως βασική ικανότητα, με περίπου το 70% των ΜμΕ να την αξιολογούν ως ζωτικής σημασίας. Αυτό αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη εστίαση του κλάδου στη διασφάλιση ότι τα υλικά προμηθεύονται με υπευθυνότητα και οι διαδικασίες είναι αποτελεσματικές και ηθικές σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. **Οι δεξιότητες παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων**, που περιλαμβάνουν τεχνολογίες ύφανσης, πλέξης και non-woven, έλαβαν βαθμολογία περίπου 75%, υπογραμμίζοντας την ανάγκη οι τεχνικοί να έχουν πρακτικές ικανότητες σε διάφορες μεθόδους



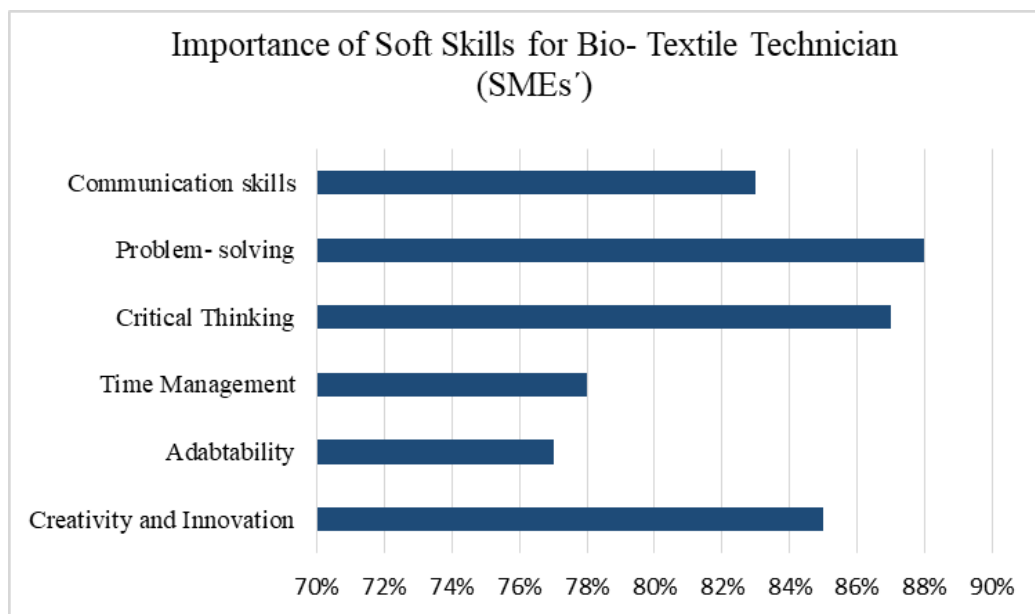
παραγωγής. Επιπροσθέτω, η **χημεία για την επεξεργασία και τη βαφή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων** αξιολογήθηκε από το 65% των ερωτηθέντων ως απαραίτητη. Περίπου το 60% των ΜμΕ θεώρησαν σημαντικές τις ικανότητες **ελέγχου ποιότητας και αξιολόγησης του κύκλου ζωής (AKZ)**. **Η βιοτεχνολογία και η βιομηχανολογία** αξιολογήθηκαν από το 55% των συμμετεχόντων, γεγονός που υποδηλώνει μέτρια ανάγκη για δεξιότητες στην ανάπτυξη λύσεων βιολογικής προέλευσης.

Ως πρόσθετη ανατροφοδότηση, επισημάνθηκαν επίσης οι ακόλουθες δεξιότητες: **ψηφιακός αλφαριθμητισμός, ηθική προμήθεια υλικών και η μείωση των αποβλήτων μέσω του σχεδιασμού**. Ορισμένοι ερωτηθέντες σημείωσαν την ανάγκη για μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση του πεδίου, υποδηλώνοντας ότι η συνεχής μάθηση και η προσαρμοστικότητα είναι το κλειδί.

Ζητήθηκε επίσης από τις ΜμΕ να αξιολογήσουν τη συνάφεια των διαφόρων **κοινωνικών δεξιοτήτων** για τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων. Οι ερωτηθέντες αξιολόγησαν τις δεξιότητες αυτές σε κλίμακα από το 1 (όχι σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Οι δεξιότητες αυτές περιλάμβαναν:

- **Επικοινωνία:** ικανότητα να μεταφέρει ιδέες με σαφήνεια και να συνεργάζεται αποτελεσματικά με ομάδες
- **Επίλυση προβλημάτων:** ικανότητα αντιμετώπισης προκλήσεων και ανάπτυξης πρακτικών λύσεων
- **Κριτική σκέψη:** η ικανότητα ανάλυσης σύνθετων πληροφοριών και λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων
- **Διαχείριση χρόνου:** αποτελεσματική τήρηση των προθεσμιών σε έργα με γρήγορους ρυθμούς και καινοτομία
- **Προσαρμοστικότητα:** ευελιξία στην προσαρμογή σε νέα υλικά, τεχνολογίες και εξελισσόμενες απαιτήσεις του κλάδου
- **Δημιουργικότητα/Καινοτομία:** ανάπτυξη νέων και βιώσιμων λύσεων μέσω δημιουργικών προσεγγίσεων

Ο ακόλουθος πίνακας απεικονίζει το ποσοστό των ερωτηθέντων που αξιολόγησαν τη σημασία των ποικίλων soft skills με τη μεγαλύτερη βαθμολογία αυτή του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων, αναδεικνύοντας τις βασικές ικανότητες που εκτιμώνται στον τομέα.



Σχήμα 2.6. Σημασία των soft skills για τον Τεχνικό Βιοϋφασμάτων (αξιολόγηση από τις ΜμΕ)

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι **η επίλυση προβλημάτων εκτιμάται ιδιαίτερα από τους ερωτηθέντες**, με το 88% περίπου να την αξιολογεί με 4 ή 5. Αυτό υποδηλώνει ότι οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων πρέπει συχνά να αντιμετωπίζουν πολύπλοκες προκλήσεις κατά τη διαδικασία παραγωγής, όπως η διασφάλιση της βιωσιμότητας με παράλληλη διατήρηση της τεχνικής εφικτότητας. **Η κριτική σκέψη**, η οποία βαθμολογήθηκε υψηλά από το **87% των ερωτηθέντων**, συμπληρώνει στενά την επίλυση προβλημάτων. Αυτή η δεξιότητα είναι ζωτικής σημασίας για τα στελέχη να αξιολογούν πολύπλοκες καταστάσεις και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες, στρατηγικές αποφάσεις που υποστηρίζουν τόσο την ανάπτυξη των βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων όσο και τους συνολικούς επιχειρηματικούς στόχους. **Η δημιουργικότητα και η καινοτομία** ξεχώρισαν ως οι πιο σημαντικές δεξιότητες, με περίπου **το 85% των ερωτηθέντων** να τις αξιολογεί υψηλά. **Οι επικοινωνιακές δεξιότητες** αξιολογήθηκαν υψηλά από το **83% των ερωτηθέντων**. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία της σαφούς και αποτελεσματικής επικοινωνίας για την προώθηση της

συνεργασίας μεταξύ των ομάδων και τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης όλων των μερών. **Η διαχείριση του χρόνου** αξιολογήθηκε ως σημαντική από **το 78%** περίπου των ερωτηθέντων. Αυτό αντικατοπτρίζει την εστίαση του κλάδου στην αποτελεσματικότητα, καθώς οι διευθυντές πρέπει συχνά να τηρούν στενές προθεσμίες σε έργα με γνώμονα την καινοτομία. **Η προσαρμοστικότητα** θεωρήθηκε επίσης σημαντική, με **το 77%** περίπου των ερωτηθέντων να της δίνει υψηλή βαθμολογία. Αυτό αναδεικνύει την ανάγκη των διευθυντών να είναι ευέλικτοι και να ανταποκρίνονται στις αλλαγές των κανονισμών, στις απαιτήσεις της αγοράς και στις τεχνολογικές εξελίξεις. Ωστόσο, η προσαρμοστικότητα αξιολογήθηκε χαμηλότερα από τη δημιουργικότητα και την καινοτομία, υποδεικνύοντας ότι, ενώ η ευελιξία είναι απαραίτητη, η προώθηση της καινοτομίας έχει προτεραιότητα.

Προτιμώμενες από τις ΜμΕ μέθοδοι εκπαίδευσης για τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων

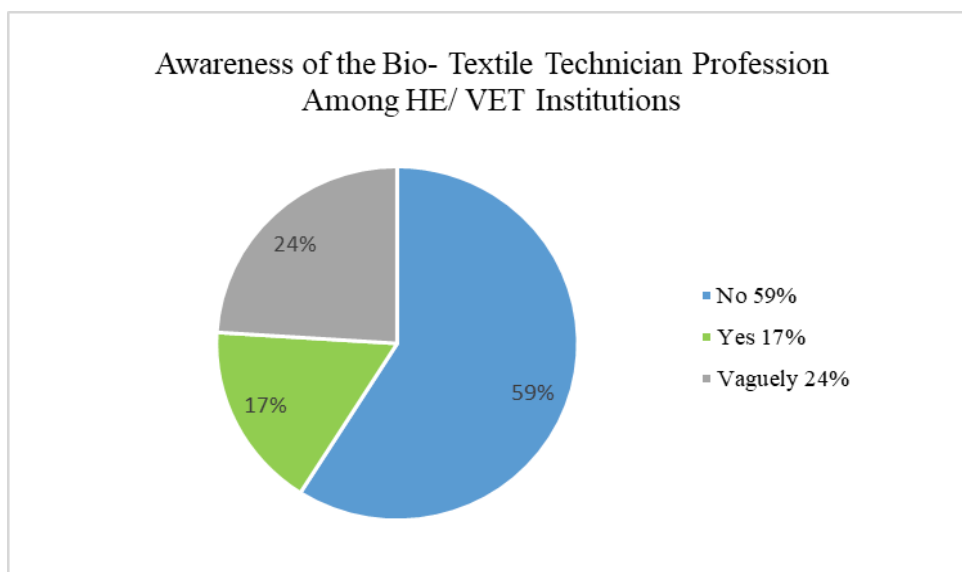
Στην ερώτηση σχετικά με το ποιοι μέθοδοι εκπαίδευσης ή ευκαιριών επαγγελματικής ανάπτυξης θα ήταν πιο ωφέλιμοι για τα άτομα που εργάζονται με υλικά βιολογικής προέλευσης, η ανατροφοδότηση από τις ΜμΕ ανέδειξε μια ισχυρή προτίμηση για **πρακτική εκπαίδευση και πρακτική εμπειρία**. Αυτό χαρακτηρίστηκε ως μία από τις σημαντικότερες μεθόδους από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων. Τόνισαν ότι η πρακτική εκπαίδευση προσφέρει την ευκαιρία να εφαρμοστούν οι γνώσεις σε πραγματικές καταστάσεις, κάτι που είναι απαραίτητο για την κατάκτηση των υλικών βιολογικής προέλευσης. Εξίσου πολύτιμη ήταν η **συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα ή βιομηχανικούς εταίρους**, καθώς η προσέγγιση αυτή προσφέρει επίσης πρακτική εμπειρία, αλλά με το πρόσθετο πλεονέκτημα ότι εκθέτει τα άτομα σε πραγματικές προκλήσεις και σενάρια επίλυσης προβλημάτων που είναι ζωτικής σημασίας στον τομέα αυτό. Επιπλέον, τα **διαδικτυακά μαθήματα και οι πιστοποιήσεις** αναγνωρίστηκαν ως σημαντική μέθοδος κατάρτισης. Πολλοί ερωτηθέντες σημείωσαν ότι η διαδικτυακή μάθηση είναι ιδιαίτερα επωφελής για όσους εργάζονται ήδη στον τομέα, οι οποίοι μπορεί να μην έχουν την ευελιξία να παρακολουθήσουν δια ζώσης εργαστήρια ή πρακτικές εκπαιδευτικές συνεδρίες. Οι θεωρητικές γνώσεις που αποκτώνται μέσω των διαδικτυακών μαθημάτων μπορούν ακόμη να είναι πολύτιμες, ιδίως σε έναν τομέα όπου οι εργαζόμενοι επαγγελματίες αντιμετωπίζουν συχνά κενά σε θεμελιώδεις γνώσεις. Επομένως, ενώ η πρακτική εμπειρία παραμένει ζωτικής σημασίας, τα διαδικτυακά μαθήματα προσφέρουν έναν προσιτό και



αποτελεσματικό τρόπο ενίσχυσης των δεξιοτήτων για όσους εξισορροπούν τις επαγγελματικές τους ευθύνες με τη συνεχή μάθηση.

2.2.2. Τα ΑΕΙ/ ΕΕΚ περιγράφουν τον Τεχνικό Βιοϋφάσματος

Το ερώτημα "Έχετε ακούσει για το αναδυόμενο επάγγελμα του Τεχνικού Βιοϋφάσματος;" τέθηκε σε ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΑΕΙ) και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ), με στόχο να αξιολογηθεί η πληροφόρησή τους σχετικά με αυτό το νέο επάγγελμα. Το διάγραμμα παρουσιάζει την ακόλουθη κατανομή των απαντήσεων.

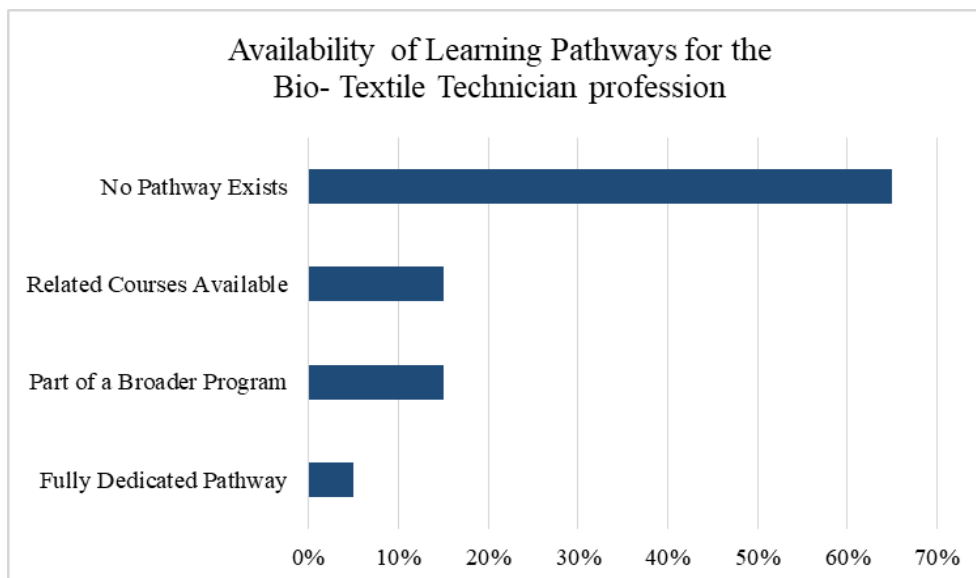


Σχήμα 2.7. Ενημέρωση για το επάγγελμα του τεχνικού βιο-υφάσματος μεταξύ των ΑΕΙ/ΒΕΤ

Ποσοτικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι **το 59% των ερωτηθέντων** δεν έχει ακούσει για το επάγγελμα του Τεχνικού Βιοϋφάσματος, γεγονός που υποδηλώνει σημαντική έλλειψη ενημέρωσης στον τομέα. **Το 24% των ερωτηθέντων** δήλωσε ότι έχει ακούσει για το επάγγελμα αλλά μόνο **σε μικρό βαθμό**, γεγονός που υποδηλώνει ότι αν και υπάρχει κάποια εξοικείωση, δεν είναι ευρέως διαδεδομένη ή βαθιά κατανοητή. Τέλος, μόνο **το 17% των ερωτηθέντων** δήλωσε ότι γνωρίζει αυτόν τον αναδυόμενο ρόλο. Τα ευρήματα αυτά αποκαλύπτουν ένα σημαντικό κενό στην ενημέρωση σχετικά με το επάγγελμα του Τεχνικού Βιοϋφάσματος, το οποίο μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη και την υιοθέτησή του. Καθώς αυτοί οι τεχνικοί είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη βιώσιμων

πρακτικών και υλικών βιολογικής προέλευσης στην κλωστοϋφαντουργία, η έλλειψη ενημέρωσης στα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα μπορούσε να επιβραδύνει τη δημιουργία εκπαιδευτικών προγραμμάτων και την προσφορά εξειδικευμένων επαγγελματιών.

Η έρευνα εξέτασε επίσης κατά πόσον τα ιδρύματα προσφέρουν **μια ειδική εκπαιδευτική διαδρομή για το επάγγελμα του τεχνικού βιοϋφάσματος**. Τα ευρήματα δείχνουν ότι υπάρχει **σημαντική έλλειψη επίσημης εκπαίδευσης** ειδικά προσαρμοσμένης σε αυτόν τον ρόλο, με το **65 %** των ερωτηθέντων να δηλώνουν ότι δεν υπάρχει τέτοιο μονοπάτι στον οργανισμό τους. Αυτό υποδεικνύει ένα σαφές κενό σε εκπαιδευτικά προγράμματα που ανταποκρίνονται άμεσα στις ανάγκες αυτού του αναπτυσσόμενου επαγγέλματος. **Περίπου το 15%** των ερωτηθέντων δήλωσε ότι, ενώ δεν υπάρχει ειδική πορεία, υπάρχουν διαθέσιμα σχετικά μαθήματα. Περίπου το **15%** των ερωτηθέντων ανέφεραν ότι η διαχείριση της ανακύκλωσης διδάσκεται ως μέρος ενός ευρύτερου προγράμματος. Μόνο ένα μικρό ποσοστό, **λιγότερο από 5%**, ανέφερε ότι διαθέτει μια πλήρως εξειδικευμένη πορεία για το ρόλο αυτό. Αυτό υπογραμμίζει την έλλειψη εστιασμένων εκπαιδευτικών κατευθύνσεων για τους διαχειριστές ανακύκλωσης, σηματοδοτώντας μια ευκαιρία για τα ιδρύματα να αναπτύξουν πιο στοχευμένα προγράμματα που να ευθυγραμμίζονται με τις αυξανόμενες ανάγκες του κλάδου.

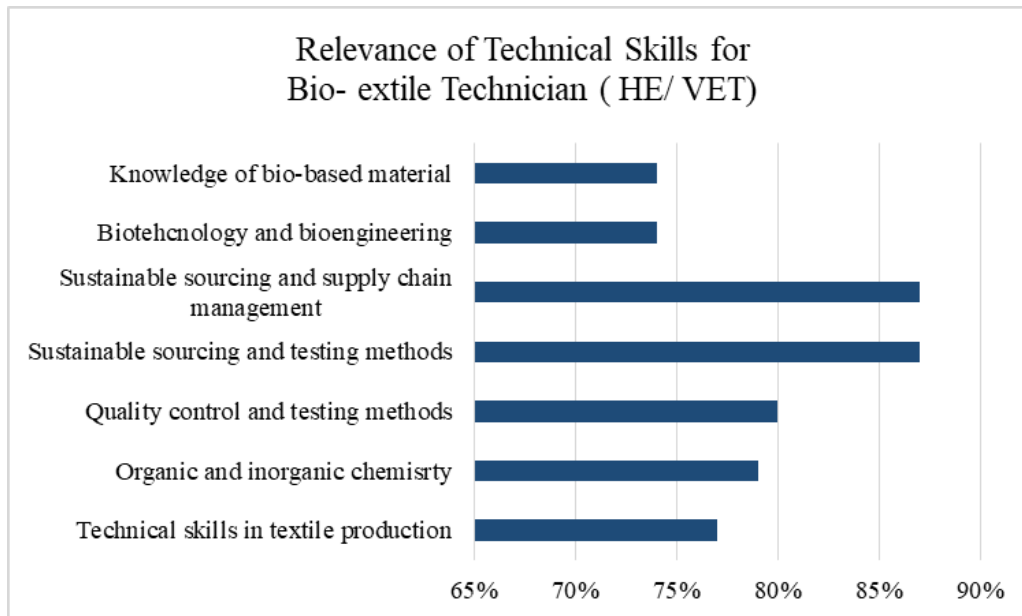


Σχήμα 2.8. Οι διαθέσιμες εκπαιδευτικές διαδρομές για το επάγγελμα του Τεχνικού βιοϋφάσματος



Ομοίως με τις ΜμΕ, ζητήθηκε από τα ιδρύματα τριτοβάθμιας και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης να αξιολογήσουν τη συνάφεια των **τεχνικών δεξιοτήτων** με τον αναδυόμενο ρόλο του Τεχνικού Βιοϋφάσματος. Ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να αξιολογήσουν κάθε ικανότητα σε κλίμακα από το 1 (όχι σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει το ποσοστό των ερωτηθέντων που βαθμολόγησαν κάθε δεξιότητα με 4 ή 5 στην κλίμακα σημαντικότητας. **Η κατανόηση της βιώσιμης προμήθειας και της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας** αναδείχθηκε ως η πιο κρίσιμη ικανότητα, με **το 87% των ερωτηθέντων** να την αξιολογεί ως εξαιρετικά σημαντική. Αυτό αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη έμφαση στη βιωσιμότητα στην κλωστοϋφαντουργία, ιδίως καθώς τα βιοκλωστοϋφαντουργικά προϊόντα βασίζονται όλο και περισσότερο σε υλικά ηθικής προέλευσης και φιλικά προς το περιβάλλον.

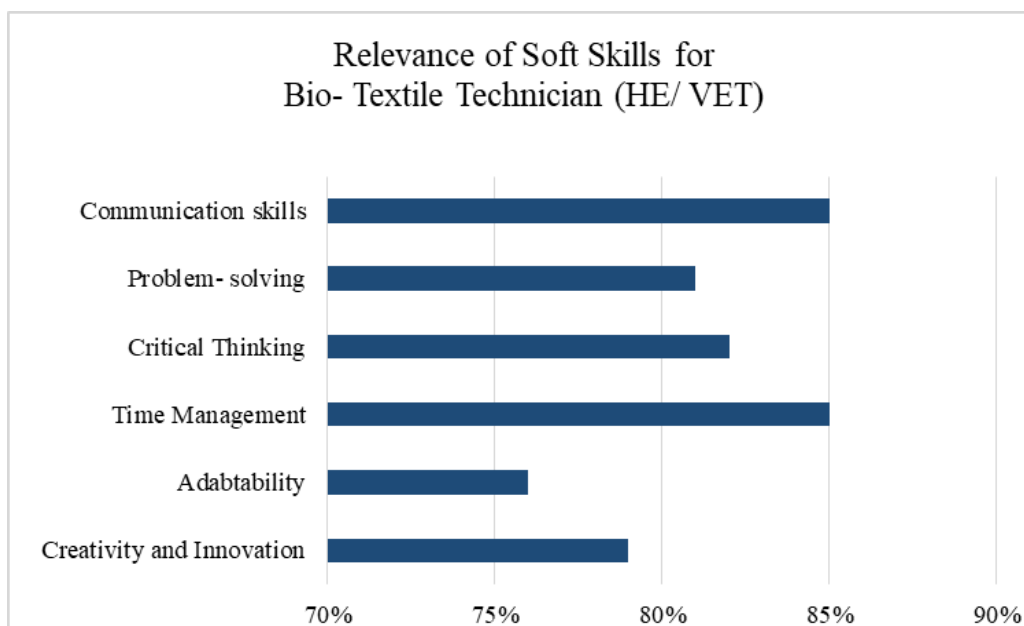
Στη συνέχεια, **το 80% των ερωτηθέντων** χαρακτήρισε **την επάρκεια σε ποιοτικό έλεγχο και τις μεθόδους δοκιμών** ως βασικές δεξιότητες. Η δεξιότητα αυτή διασφαλίζει ότι τα προϊόντα βιοκλωστοϋφαντουργίας τηρούν υψηλά πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας, γεγονός που είναι ζωτικής σημασίας όχι μόνο για τη διατήρηση της ακεραιότητας του προϊόντος αλλά και για την ικανοποίηση της ζήτησης για ανθεκτικά, αξιόπιστα υλικά. Ομοίως, **το 79% των ερωτηθέντων** τόνισε τη σημασία της **επάρκειας στην οργανική και ανόργανη χημεία**. Η καλή κατανόηση της χημείας επιτρέπει στους τεχνικούς να ελέγχουν καλύτερα διαδικασίες όπως η βαφή υφασμάτων και η βελτιστοποίηση υλικών, διασφαλίζοντας ότι η παραγωγή ευθυγραμμίζεται με τους περιβαλλοντικούς στόχους. Από την πιο πρακτική πλευρά, **το 77% των ερωτηθέντων** επεσήμανε τη σημασία των **τεχνικών δεξιοτήτων στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών ύφανσης, πλέξης και non woven υλικών**. Η ικανότητα ενσωμάτωσης φιλικών προς το περιβάλλον τεχνικών στις παραδοσιακές μεθόδους κλωστοϋφαντουργίας αναδεικνύει τη διαρκή αναγκαιότητα για θεμελιώδεις δεξιότητες παραγωγής σε αυτόν τον εξελισσόμενο τομέα.



Σχήμα 2.9. Συνάφεια των τεχνικών δεξιοτήτων για τον Τεχνικό βιοϋφασμάτων (ΑΕΙ/ ΕΕΚ)

Η γνώση των ιδιοτήτων και των τεχνικών επεξεργασίας υλικών βιολογικής προέλευσης, καθώς και η τεχνογνωσία στη βιοτεχνολογία και τη βιομηχανική, αξιολογήθηκαν ως απαραίτητες από το **74% των ερωτηθέντων**. Αυτές οι ικανότητες αντικατοπτρίζουν την αυξανόμενη ανάγκη για εξειδικευμένες γνώσεις στην ανάπτυξη και επεξεργασία υλικών βιολογικής προέλευσης, οι οποίες είναι θεμελιώδους σημασίας για τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων, καθώς εργάζονται για την καινοτομία και τη βελτίωση της βιωσιμότητας της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Ζητήθηκε από τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ να αξιολογήσουν τη σημασία των **soft skills για έναν τεχνικό βιοϋφασμάτων**. Οι ερωτηθέντες αξιολόγησαν κάθε δεξιότητα σε κλίμακα από το 1 (όχι σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει το ποσοστό των ερωτηθέντων που αξιολόγησαν τις εν λόγω κοινωνικές δεξιότητες με 4 ή 5, γεγονός που αντικατοπτρίζει την υψηλή σημασία τους σε όλους τους τομείς.

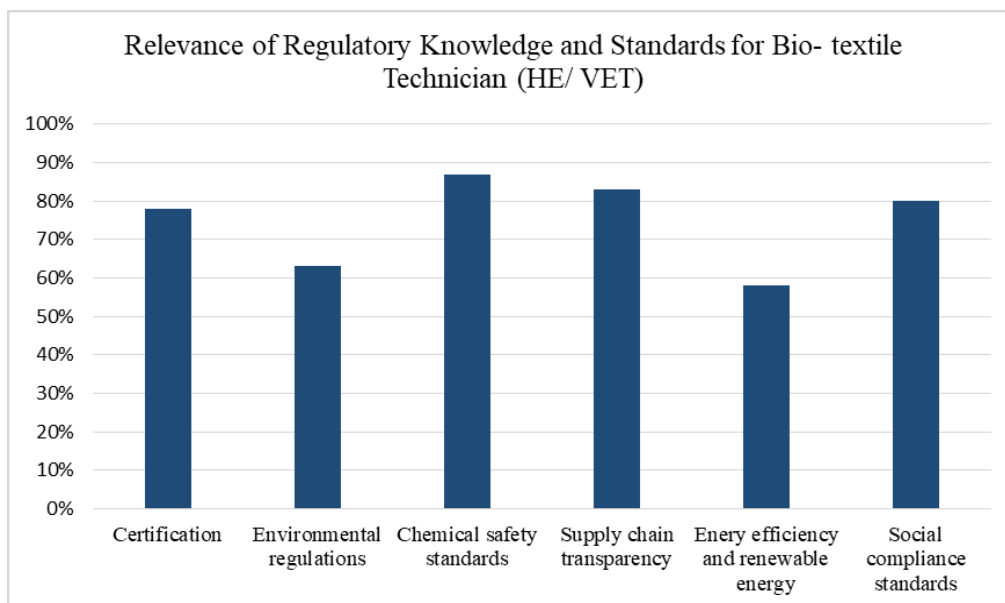


Σχήμα 2.10. Η σημασία των κοινωνικών δεξιοτήτων για έναν τεχνικό βιοϋφασμάτων (HE/VET)

Οι επικοινωνιακές δεξιότητες αξιολογήθηκαν ως οι πιο κρίσιμες, με **το 85%** των ερωτηθέντων να τις βαθμολογεί με 4 ή 5. Αυτό αναδεικνύει τη σημαντικότητα της ορθής μετάδοσης τεχνικών πληροφοριών, της αποτελεσματικής συνεργασίας με συναδέλφους και της αλληλεπίδρασης με πελάτες ή εμπλεκόμενους στον τομέα της βιοκλωστοϋφαντουργίας. Η **διαχείριση του χρόνου** εκτιμάται επίσης ιδιαίτερα, με **το 85%** των ερωτηθέντων να την αξιολογεί ως σημαντική. Αυτό υποδηλώνει ότι η ικανότητα ιεράρχησης των καθηκόντων, αποτελεσματικής κατανομής των πόρων και τήρησης των προθεσμιών του έργου είναι απαραίτητη για τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων, οι οποίοι συχνά αναλαμβάνουν πολλαπλές ευθύνες. Η **κριτική σκέψη** ακολουθεί από κοντά, λαμβάνοντας υψηλή βαθμολογία από **το 82%** των ερωτηθέντων. Αυτή η ικανότητα είναι απαραίτητη για τους τεχνικούς, καθώς πρέπει να αξιολογούν πολύπλοκες πληροφορίες, να αναλύουν δεδομένα και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις. Η **επίλυση προβλημάτων** θεωρήθηκε ιδιαίτερα σημαντική από **το 81%** των ερωτηθέντων. Η **δημιουργικότητα και η καινοτομία** αξιολογήθηκαν επίσης υψηλά, με **το 79%** των ερωτηθέντων να αναγνωρίζει τη σημασία τους. Τέλος, η **προσαρμοστικότητα** αξιολογήθηκε ως σημαντική από **το 76%** των ερωτηθέντων. Ο τομέας της βιοκλωστοϋφαντουργίας είναι δυναμικός και εξελίσσεται συνεχώς, επομένως το να είναι κανείς

ανοιχτός στις αλλαγές, να αγκαλιάζει τις νέες τάσεις και να προσαρμόζεται στις νέες τεχνολογίες είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία σε αυτόν τον ρόλο.

Μια άλλη ερώτηση που τέθηκε ήταν να αξιολογηθεί ποιους τομείς γνώσεων **σχετικά με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τα πρότυπα πρέπει να κατέχει ένας Τεχνικός Βιοϋφασμάτων**. Η εστίαση ήταν στην κατανόηση του πόσο καλά οι τεχνικοί θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι για κρίσιμα θέματα όπως οι πιστοποιήσεις για βιώσιμα υφάσματα, οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί, τα πρότυπα χημικής ασφάλειας, η διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας και η κοινωνική συμμόρφωση. Τα ιδρύματα βαθμολόγησαν αυτούς τους τομείς γνώσεων σε κλίμακα από το 1 (όχι σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Δεδομένης της αυξανόμενης σημασίας της βιωσιμότητας και της ηθικής παραγωγής στην κλωστοϋφαντουργία, η αξιολόγηση του απαιτούμενου επιπέδου κατανόησης αυτών των κανονισμών είναι καθοριστικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι οι μελλοντικοί τεχνικοί είναι επαρκώς προετοιμασμένοι για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του κλάδου.



Σχήμα 2.11. Συνάφεια των ρυθμιστικών γνώσεων και προτύπων για τους τεχνικούς βιο-υφασμάτων (HE/VET)

Τα πρότυπα χημικής ασφάλειας ξεχώρισαν ως ο τομέας γνώσεων με την υψηλότερη βαθμολογία, με το **87%** των ερωτηθέντων να τον χαρακτηρίζει ως ζωτικής σημασίας. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία

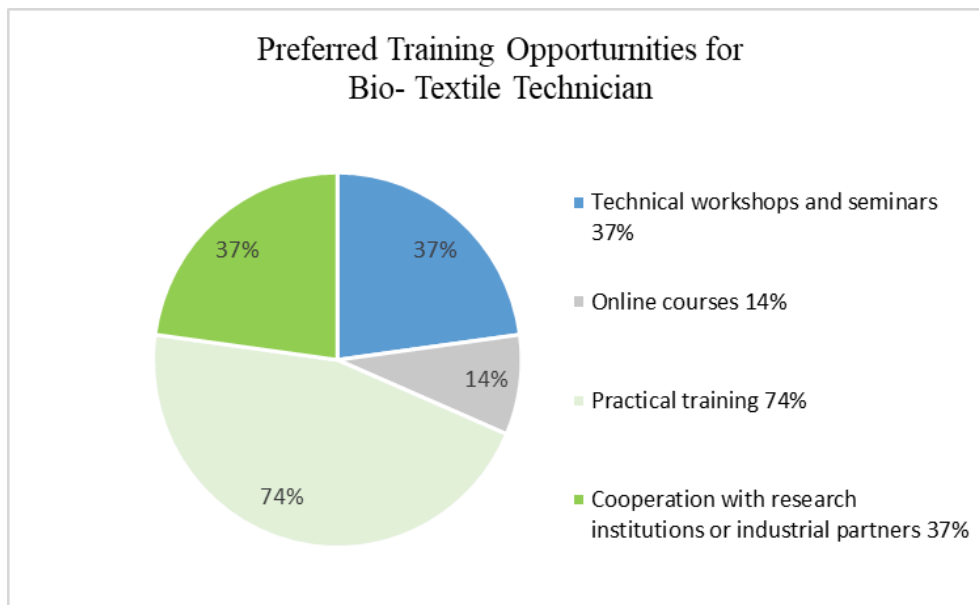


της διασφάλισης ότι οι τεχνικοί βιο-υφασμάτων είναι καλά ενημερωμένοι για τους κανονισμούς χημικής ασφάλειας, ιδιαίτερα δεδομένης της αυξανόμενης εξάρτησης του κλάδου από βιολογικά και φιλικά προς το περιβάλλον υλικά. Ομοίως, **η διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας**, η οποία αξιολογήθηκε υψηλά από το **83%** των ερωτηθέντων, είναι ένας άλλος βασικός τομέας απαραίτητης τεχνογνωσίας. Καθώς τα βιοϋφάσματα ενσωματώνονται όλο και περισσότερο στις κύριες αγορές, οι Τεχνικοί Βιοϋφασμάτων πρέπει να κατανοούν πώς να εντοπίζουν τα υλικά και να διασφαλίζουν τη δέουσα επιμέλεια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Με την αυξανόμενη πίεση των καταναλωτών και των ρυθμιστικών φορέων για διαφάνεια, οι τεχνικοί πρέπει να διαθέτουν γνώσεις που εγγυώνται την ηθική προμήθεια και τη συμμόρφωση σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα. Η γνώση αυτών των προτύπων συμβάλλει στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης στις βιώσιμες πρακτικές εντός της βιομηχανίας βιοϋφασμάτων. **Οι πιστοποιήσεις για τα βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τα πρότυπα κοινωνικής συμμόρφωσης**, αξιολογήθηκαν επίσης ως ιδιαίτερα σημαντικές. Η γνώση των **περιβαλλοντικών κανονισμών**, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων διαχείρισης αποβλήτων και χρήσης χημικών ουσιών, θεωρήθηκε σημαντική από το **63%** των ερωτηθέντων. Αν και η γνώση της **ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών** ενέργειας αξιολογήθηκε ελαφρώς χαμηλότερα, με το **58%** των ερωτηθέντων να τη θεωρεί σημαντική, παραμένει απαραίτητη για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα στην παραγωγή βιοκλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Προτιμώμενες εκπαιδευτικοί μέθοδοι για τους Τεχνικούς Βιοϋφασμάτων από τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ

Ομοίως με τα αποτελέσματα της έρευνας για τις ΜμΕ, οι απαντήσεις από τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚΙ αποκαλύπτουν σαφή προτίμηση στην **πρακτική άσκηση**, με το **74%** των ερωτηθέντων να επιλέγει αυτή την επιλογή. Αυτό δείχνει ότι η πρακτική εμπειρία θεωρείται ως ο πιο αποτελεσματικός τρόπος για τους επαγγελματίες στον τομέα αυτό να βελτιώσουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους. **Τα τεχνικά εργαστήρια και σεμινάρια**, καθώς και η **συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα ή βιομηχανικούς εταίρους**, επιλέχθηκαν από το **37%** των ερωτηθέντων. Αυτό δείχνει ότι τα δομημένα περιβάλλοντα μάθησης και τα συνεργατικά έργα εκτιμώνται επίσης, αν και όχι στον ίδιο βαθμό με την άμεση πρακτική εμπειρία. **Τα διαδικτυακά μαθήματα**, από την άλλη πλευρά, επιλέχθηκαν μόνο από το **14%** των ερωτηθέντων, γεγονός που υποδηλώνει ότι ενώ η ψηφιακή μάθηση έχει τη σημασία

της, δεν θεωρείται τόσο επωφελής όσο οι προσωπικές ή πρακτικές προσεγγίσεις όταν πρόκειται για την εργασία με βιολογικά υλικά. Αυτό αναδεικνύει μια ισχυρή προτίμηση για τις βιωματικές και διαδραστικές μεθόδους μάθησης στον συγκεκριμένο τομέα.



Σχήμα 2.12. Προτιμώμενες ευκαιρίες εκπαίδευσης για τον τεχνικό βιοϋφασμάτων

2.2.3. Σύνοψη του ρόλου του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων και των αναγκαίων ικανοτήτων

Η έρευνα αποκάλυψε ότι η ενημέρωση για το επάγγελμα του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων είναι επί του παρόντος σχετικά χαμηλή μεταξύ των ΜμΕ και των ιδρυμάτων ΑΕΙ/ΕΕΚ. Μόνο ένα μικρό μέρος των ερωτηθέντων είναι εξοικειωμένο με αυτόν τον αναδυόμενο ρόλο, γεγονός που αντικατοπτρίζει ότι, αν και η βιωσιμότητα κερδίζει έδαφος, οι εξειδικευμένες γνώσεις στον τομέα αυτό δεν έχουν ακόμη υιοθετηθεί ευρέως.

2.2.4. Βασικές ικανότητες για έναν Τεχνικό Βιοϋφασμάτων

Οι αρμοδιότητες ενός Τεχνικού Βιοϋφασμάτων περιστρέφονται γύρω από τη δημιουργία καινοτόμων υφασμάτων από πρώτες ύλες βιολογικής προέλευσης, τη διαχείριση διαδικασιών όπως η παραγωγή υφασμάτων και η επεξεργασία νημάτων, με ιδιαίτερη έμφαση στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η έρευνα εντόπισε διάφορες ικανότητες που είναι απαραίτητες για τους Τεχνικούς Βιοϋφασμάτων ώστε να επιτύχουν στο ρόλο τους. Αυτές οι ικανότητες μπορούν να χωριστούν σε τεχνικές δεξιότητες, κοινωνικές δεξιότητες και γνώση των κανονιστικών προτύπων.

Τεχνικές ικανότητες:

- **Γνώση των βιολογικών υλικών και των τεχνικών επεξεργασίας:** Οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων πρέπει να κατανοούν σε βάθος πώς να εργάζονται με υλικά που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές. Οι γνώσεις αυτές είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης των διαδικασιών παραγωγής με τους στόχους βιωσιμότητας.
- **Εξειδίκευση στη βιοτεχνολογία και τη βιομηχανολογία:** Δεδομένου ότι οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων συχνά εργάζονται με βιοΐνες και μικροοργανισμούς, το υπόβαθρο στη βιοτεχνολογία είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη νέων υλικών και τη βελτιστοποίηση των ιδιοτήτων τους για χρήση σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.
- **Γνώση τεχνικών παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων:** Οι δεξιότητες στην παραγωγή υφαντών, πλεκτών και non-woven κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων παραμένουν σημαντικές, ακόμη και όταν η βιομηχανία στρέφεται προς πιο βιώσιμα υλικά. Οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων πρέπει να είναι σε θέση να ενσωματώνουν τις παραδοσιακές μεθόδους κλωστοϋφαντουργίας με σύγχρονες φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές.
- **Ποιοτικός έλεγχος και μέθοδοι δοκιμών:** Η διασφάλιση ότι τα υφάσματα βιολογικής προέλευσης πληρούν τα βιομηχανικά πρότυπα για την αντοχή και την ασφάλεια αποτελεί βασική ευθύνη. Αυτό απαιτεί γνώση των διαδικασιών δοκιμών και των πρωτοκόλλων διασφάλισης ποιότητας.
- **Αξιολόγηση κύκλου ζωής (AKZ):** Η AKZ είναι ένα κρίσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων καθ' όλη τη

διάρκεια του κύκλου ζωής τους και βοηθά τους τεχνικούς βιοϋφαντουργίας να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που μειώνουν τα απόβλητα και τη χρήση πόρων.

- **Χημεία (οργανική και ανόργανη):** Απαιτείται καλή αντίληψη της χημείας για την εργασία με διάφορα υλικά, ιδίως σε διαδικασίες βαφής και βελτιστοποίησης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Soft Skills:

- **Επίλυση προβλημάτων και κριτική σκέψη:** Είναι από τις δεξιότητες με την υψηλότερη βαθμολογία, απαραίτητες για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που προκύπτουν στη βιώσιμη παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν απροσδόκητα ζητήματα, διατηρώντας παράλληλα μια ισορροπία μεταξύ του τεχνικά εφικτού και της βιωσιμότητας.
- **Δημιουργικότητα και καινοτομία:** Αναμένεται από τους τεχνικούς βιοϋφασμάτων να προωθήσουν την καινοτομία στον κλάδο τους, αναπτύσσοντας νέα υλικά και βιώσιμες λύσεις. Η δημιουργικότητα τους επιτρέπει να σκέφτονται έξω από το κουτί και να πειραματίζονται με αντισυμβατικές τεχνικές.
- **Επικοινωνία και συνεργασία:** Καθώς ο τομέας των βιοϋφασμάτων είναι διεπιστημονικός, η σαφής επικοινωνία και η αποτελεσματική συνεργασία με τις ομάδες, τους εταίρους και τους πελάτες είναι απαραίτητες για την επιτυχή εφαρμογή καινοτόμων λύσεων.
- **Διαχείριση χρόνου:** Πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά το χρόνο τους, ώστε να διασφαλίζουν ότι τα χρονοδιαγράμματα παραγωγής τηρούνται, διατηρώντας παράλληλα υψηλά πρότυπα.
- **Προσαρμοστικότητα:** Δεδομένης της δυναμικής φύσης του τομέα των βιοϋφασμάτων, η προσαρμοστικότητα είναι απαραίτητο χαρακτηριστικό. Οι τεχνικοί πρέπει να είναι πρόθυμοι να αγκαλιάζουν τις αλλαγές, είτε πρόκειται για την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, είτε για την



ανταπόκριση στις τάσεις της αγοράς, είτε για τη συμμόρφωση με τους μεταβαλλόμενους κανονισμούς.

Κανονιστικής Γνώση:

- **Πρότυπα χημικής ασφάλειας:** Καθώς οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων εργάζονται με διάφορες χημικές ουσίες, είναι απαραίτητο να είναι εξοικειωμένοι με τα πρωτόκολλα ασφαλείας για την προστασία τόσο των εργαζομένων όσο και του περιβάλλοντος.
- **Διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα:** Με έμφαση στη βιωσιμότητα, οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλα τα υλικά προέρχονται από ηθικές πηγές και ότι η διαφάνεια διατηρείται σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα. Αυτό γίνεται όλο και πιο σημαντικό καθώς οι καταναλωτές απαιτούν πιο ηθικά ορθές διαδικασίες παραγωγής.
- **Πιστοποιήσεις για βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα:** Η γνώση των βιομηχανικών πιστοποιήσεων είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι τα βιοκλωστοϋφαντουργικά προϊόντα πληρούν αναγνωρισμένα πρότυπα βιωσιμότητας, βοηθώντας τις εταιρείες να οικοδομήσουν εμπιστοσύνη με τους πελάτες τους.
- **Πρότυπα κοινωνικής συμμόρφωσης:** Οι τεχνικοί βιοϋφασμάτων πρέπει επίσης να εξετάζουν τον κοινωνικό αντίκτυπο της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, διασφαλίζοντας ότι οι εργασιακές πρακτικές είναι ηθικές και σύμφωνες με τα διεθνή πρότυπα.

2.2.5. Εκπαίδευση και επαγγελματική ανάπτυξη

Η έρευνα ανέδειξε επίσης **στην εφαρμογή πρακτικής εκπαίδευσης ως την πιο ωφέλιμη μορφή επαγγελματικής ανάπτυξης για τα άτομα που εργάζονται με βιολογικά υλικά**. Οι ερωτηθέντες τόνισαν τη σημασία της απόκτησης εμπειρίας μέσω ενός ρεαλιστικού εργασιακού περιβάλλοντος που επιτρέπει στους επαγγελματίες να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους σε πραγματικά περιβάλλοντα παραγωγής. Η συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα και βιομηχανικούς εταίρους ήταν μια άλλη προτιμώμενη προσέγγιση, καθώς παρέχει ευκαιρίες για καινοτομία και επίλυση προβλημάτων σε πραγματικά σενάρια. Ενώ δόθηκε προτεραιότητα στην πρακτική εκπαίδευση, τα διαδικτυακά μαθήματα και οι πιστοποιήσεις αναγνωρίστηκαν επίσης ως πολύτιμα για τους επαγγελματίες που επιδιώκουν να εμβαθύνουν τις θεωρητικές τους γνώσεις, ιδίως για όσους δεν έχουν την ευελιξία να παρακολουθήσουν δια ζώσης εκπαιδευτικές συνεδρίες. Αυτό υποδηλώνει την ανάγκη για ποικίλες ευκαιρίες κατάρτισης που μπορούν να εξυπηρετήσουν διάφορες μαθησιακές προτιμήσεις και επαγγελματικά χρονοδιαγράμματα. Η χαρτογράφηση αυτή λαμβάνει υπόψη τις γνώσεις και τις

προτεραιότητες που επισημάνθηκαν τόσο στις συνεντεύξεις όσο και στα έγγραφα της έρευνας, αντανακλώντας την αυξανόμενη σημασία των βιώσιμων πρακτικών στην κλωστοϋφαντουργία και την ανάγκη για εξειδικευμένες δεξιότητες για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων.

2.2.6. Πίνακας χαρτογράφησης ικανοτήτων για τον Τεχνικό βιοϋφασμάτων

Η χαρτογράφηση αυτή λαμβάνει υπόψη τις γνώσεις και τις προτεραιότητες που επισημάνθηκαν **τόσο στις συνεντεύξεις όσο και στα έγγραφα της έρευνας.**

Κατηγορία ικανοτήτων	Ικανότητα/δεξιότητες	Περιγραφή
Λειτουργικές ικανότητες	Γνώση των βιολογικών υλικών και των τεχνικών επεξεργασίας	Εξειδίκευση στην αναγνώριση, την επεξεργασία και τη χρήση βιολογικών, βιοδιασπώμενων και ανανεώσιμων υλικών.
	Τεχνικές παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων (ύφανση, πλέξιμο, non-woven)	Επάρκεια στη χρήση παραδοσιακών και σύγχρονων μεθόδων παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, ενσωμάτωση φιλικών προς το περιβάλλον υλικών στις παραδοσιακές διαδικασίες.
	Εξειδίκευση στη βιοτεχνολογία και τη βιομηχανολογία	Εφαρμογή επιστημονικών αρχών για την ανάπτυξη βιοϊνών και τη βελτιστοποίηση των ιδιοτήτων τους για την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
	Ποιοτικός έλεγχος και μέθοδοι δοκιμών	Διασφάλιση ότι τα βιοϋφάσματα πληρούν τα πρότυπα ασφάλειας, ανθεκτικότητας και περιβαλλοντικών προδιαγραφών μέσω αυστηρών διαδικασιών ελέγχου ποιότητας.
	Αξιολόγηση κύκλου ζωής (AKZ)	Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, από την παραγωγή έως την απόρριψη.
	Άριστη γνώση χημείας	Γνώση των χημικών διεργασιών που χρησιμοποιούνται στη βιώσιμη παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων,

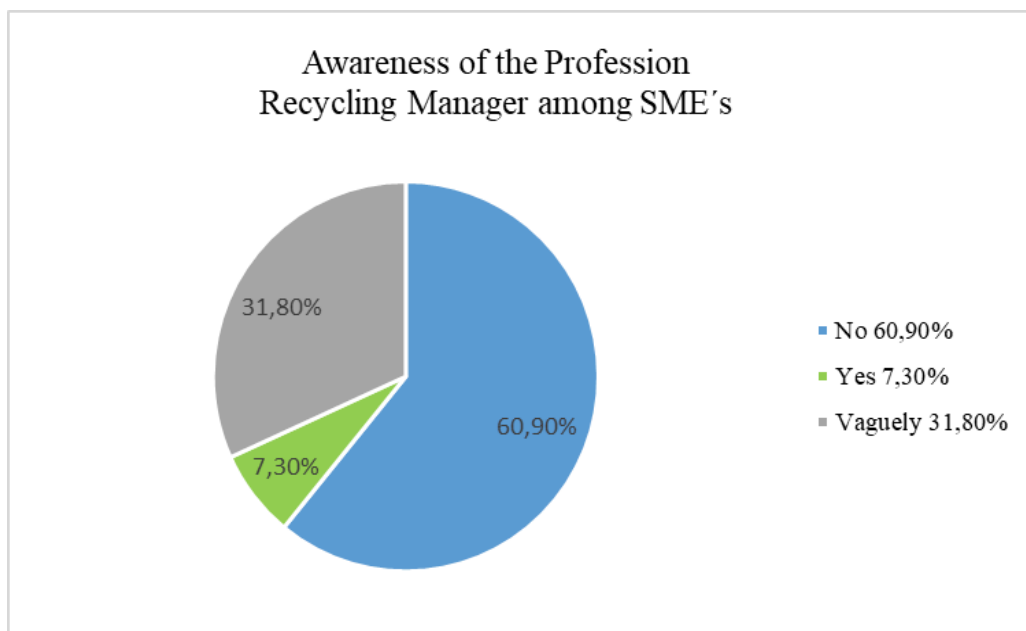
	(οργανικής και ανόργανης)	συμπεριλαμβανομένης της βαφής και της επεξεργασίας υλικών.
	Λειτουργία και συντήρηση μηχανημάτων	Ικανότητα χειρισμού και συντήρησης τόσο παραδοσιακών όσο και σύγχρονων μηχανημάτων κλωστοϋφαντουργίας για την παραγωγή υλικών βιολογικής προέλευσης.
	Βελτιστοποίηση της διαδικασίας και αποτελεσματικότητα	Εφαρμογή αποτελεσματικών διαδικασιών για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
	Περιβαλλοντικοί κανονισμοί και πρότυπα	Κατανόηση και συμμόρφωση με περιβαλλοντικούς κανονισμούς και πρότυπα, συμπεριλαμβανομένης της χημικής ασφάλειας και της διαχείρισης αποβλήτων.
Πράσινες ικανότητες	Βιώσιμη προμήθεια και διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα	Διαχείριση και διασφάλιση της διαφάνειας στην προμήθεια βιολογικών υλικών, προώθηση ηθικών και φιλικών προς το περιβάλλον αλυσίδων εφοδιασμού.
	Ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στις διαδικασίες παραγωγής για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
	Βιώσιμη καινοτομία και έρευνα	Συνεχής έρευνα και εφαρμογή καινοτομιών βιωσιμότητας στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, με έμφαση στην ανάπτυξη βιολογικών υλικών.
	Επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων	Αντιμετώπιση της βιωσιμότητας και των τεχνικών προκλήσεων στις διαδικασίες παραγωγής, λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων για την προώθηση της καινοτομίας.
Εγκάρσιες ικανότητες	Κριτική σκέψη και αναλυτικές δεξιότητες	Ανάλυση σύνθετων δεδομένων και καταστάσεων για την ανάπτυξη καινοτόμων, βιώσιμων λύσεων για την παραγωγή

		κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
	Δημιουργικότητα και καινοτομία	Ανάπτυξη δημιουργικών προσεγγίσεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων, προώθηση της καινοτομίας σε βιοϋφαντουργικά υλικά και διαδικασίες.
	Επικοινωνία και συνεργασία	Αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία με ομάδες, ενδιαφερόμενους φορείς και πελάτες για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας.
	Ηγεσία και διαχείριση ομάδων	Καθοδήγηση ομάδων για την εφαρμογή βιώσιμων διαδικασιών παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, διασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τους περιβαλλοντικούς στόχους.
	Διαχείριση χρόνου και οργανωτικές ικανότητες	Αποτελεσματική διαχείριση των προθεσμιών και των πόρων για την επίτευξη των στόχων του έργου χωρίς να διακυβεύονται τα πρότυπα βιωσιμότητας.
	Προσαρμοστικότητα και συνεχής μάθηση	Προσαρμογή στις αλλαγές του κλάδου και συνεχής εκμάθηση νέων τεχνικών και τεχνολογιών στον εξελισσόμενο τομέα των βιοϋφασμάτων.
	Ψηφιακός αλφαριθμητισμός και τεχνολογική επάρκεια	Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, του ποιοτικού ελέγχου και της καινοτομίας.

Σχήμα 2.13. Πίνακας χαρτογράφησης ικανοτήτων για τον Τεχνικό Βιοϋφασμάτων

2.2.7. Οι ΜμΕ που περιγράφουν τον διαχειριστή ανακύκλωσης

Οι ΜμΕ ρωτήθηκαν αν γνώριζαν επαγγέλματα όπως ο Διαχειριστής Ανακύκλωσης. Τα στοιχεία δείχνουν ότι ο ρόλος του Διαχειριστή Ανακύκλωσης δεν είναι ευρέως αναγνωρισμένος μεταξύ των ερωτηθέντων, όπως φαίνεται από το επόμενο διάγραμμα.



Σχήμα 2.14. Ενημέρωση για το επάγγελμα του διαχειριστή ανακύκλωσης μεταξύ των ΜΜΕ

Σημαντικό ποσοστό **60,9%** των ερωτηθέντων δήλωσε ότι **δεν είχε ακούσει για τη θέση αυτή, γεγονός που υποδηλώνει ότι το επάγγελμα είναι ακόμη σχετικά άγνωστο στον κλάδο**. Αυτό μπορεί να προκαλεί έκπληξη, δεδομένης της αυξανόμενης επικέντρωσης στη βιωσιμότητα, τις πρακτικές κυκλικής οικονομίας και την ανάγκη αποτελεσματικής διαχείρισης των ρευμάτων αποβλήτων. Το **31,8%** των ερωτηθέντων ανέφεραν **ασαφή γνώση του ρόλου του διαχειριστή ανακύκλωσης**. Η ομάδα αυτή αντιπροσωπεύει άτομα που έχουν βρεθεί αντιμέτωποι με συζητήσεις



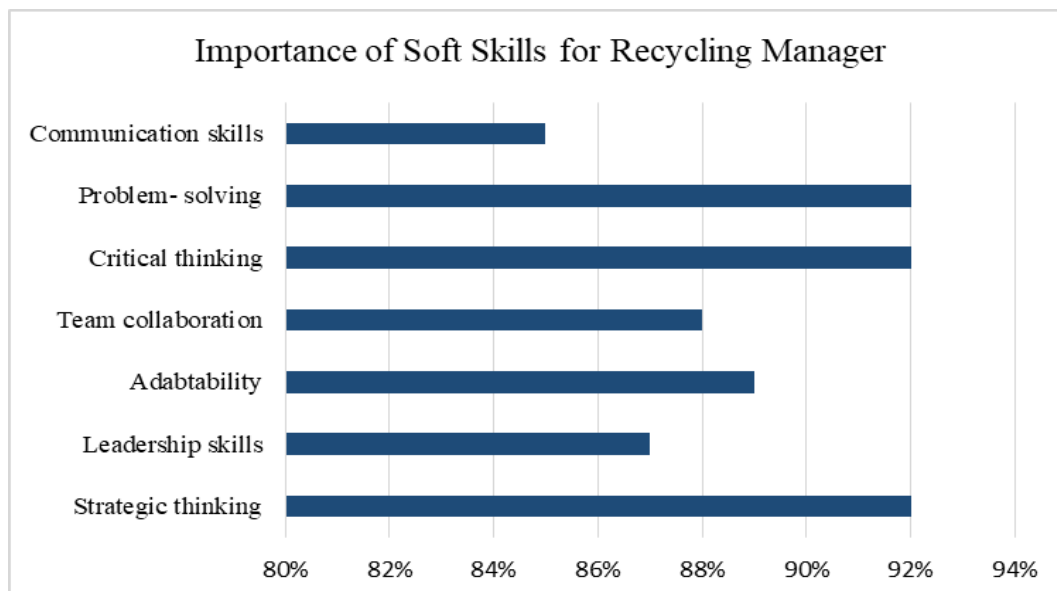
γύρω από την ανακύκλωση και την αειφορία, αλλά μπορεί να μην έχουν πλήρη επίγνωση της ανάγκης για εξειδικευμένες θέσεις αφιερωμένες σε αυτά τα καθήκοντα. Μόνο το **7,3%** των ερωτηθέντων δήλωσε **σαφή επίγνωση της θέσης του Διαχειριστή Ανακύκλωσης**, αντιπροσωπεύοντας μια μικρή μειοψηφία. Αυτό ενισχύει την ιδέα ότι ο ρόλος εξακολουθεί να είναι εξειδικευμένος και χρειάζεται περαιτέρω προβολή. Καθώς η ανακύκλωση και η διαχείριση των αποβλήτων αποκτούν όλο και μεγαλύτερη σημασία για τις εταιρικές στρατηγικές βιωσιμότητας, υπάρχει σαφής ευκαιρία να προωθηθεί και να οριστεί ο ρόλος του Διαχειριστή Ανακύκλωσης πιο εμφανώς.

Παρόμοια με τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ, ζητήθηκε από τις ΜμΕ να προσδιορίσουν τις **κοινωνικές δεξιότητες που θεωρούν πιο απαραίτητες για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης**. Ο προσδιορισμός των βασικών κοινωνικών δεξιοτήτων συμβάλλει στη διασφάλιση ότι οι διαχειριστές διαθέτουν όχι μόνο τεχνογνωσία αλλά και τις διαπροσωπικές ικανότητες και τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων που είναι αναγκαίες για την αποτελεσματική καθοδήγηση πρωτοβουλιών ανακύκλωσης σε ένα διαρκώς εξελισσόμενο περιβαλλοντικό τοπίο.

Οι αξιολογούμενες κοινωνικές δεξιότητες περιλάμβαναν:

- **Επικοινωνιακές δεξιότητες:** ικανότητα σαφούς και αποτελεσματικής επικοινωνίας ιδεών, οδηγιών και ανατροφοδότησης
- **Επίλυση προβλημάτων:** ικανότητα γρήγορου εντοπισμού προβλημάτων και ανάπτυξης λύσεων, ιδίως όταν προκύπτουν απρόβλεπτα ζητήματα κατά τη διαδικασία ανακύκλωσης.
- **Κριτική σκέψη:** ικανότητα κριτικής ανάλυσης πληροφοριών για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων που αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες και τους στρατηγικούς στόχους των πρωτοβουλιών ανακύκλωσης.
- **Ομαδική συνεργασία:** δεξιότητες για την προώθηση ενός συνεργατικού περιβάλλοντος
- **Προσαρμοστικότητα:** ικανότητα προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες συνθήκες, ιδίως ως απάντηση στις μεταβαλλόμενες κανονιστικές ρυθμίσεις, τη δυναμική της αγοράς και τις τεχνολογικές εξελίξεις στην ανακύκλωση.

- **Ηγετικές ικανότητες:** ικανότητα να εμπνέει και να ηγείται ομάδων, να προωθεί πρωτοβουλίες και να διασφαλίζει ότι όλοι είναι ευθυγραμμισμένοι με τους στόχους και τους σκοπούς της ανακύκλωσης.
- **Στρατηγική σκέψη:** ικανότητα στρατηγικής σκέψης σχετικά με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των πρωτοβουλιών ανακύκλωσης, των νέων τεχνολογιών, των τάσεων της αγοράς και των πιθανών κανονιστικών αλλαγών.



Σχήμα 2.15. Σημασία των κοινωνικών δεξιοτήτων για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης

Η έρευνα αναδεικνύει τις πιο σημαντικές κοινωνικές δεξιότητες για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης, με τη **στρατηγική σκέψη** και **την επίλυση προβλημάτων** να αναδεικνύονται σε κορυφαίες: **Το 92%** των ερωτηθέντων αξιολόγησε και τις δύο δεξιότητες ως ιδιαίτερα σημαντικές. Αυτό δείχνει ότι οι Διαχειριστές Ανακύκλωσης πρέπει να είναι σε θέση να προβλέπουν τις μελλοντικές τάσεις, να πλοηγούνται στους μεταβαλλόμενους κανονισμούς και να ενσωματώνουν τις νέες τεχνολογίες στο σχεδιασμό τους, ενώ παράλληλα πρέπει να έχουν την ικανότητα να αντιμετωπίζουν και να επιλύουν γρήγορα τα ζητήματα που προκύπτουν στη διαδικασία ανακύκλωσης. Από κοντά, η **κριτική σκέψη**



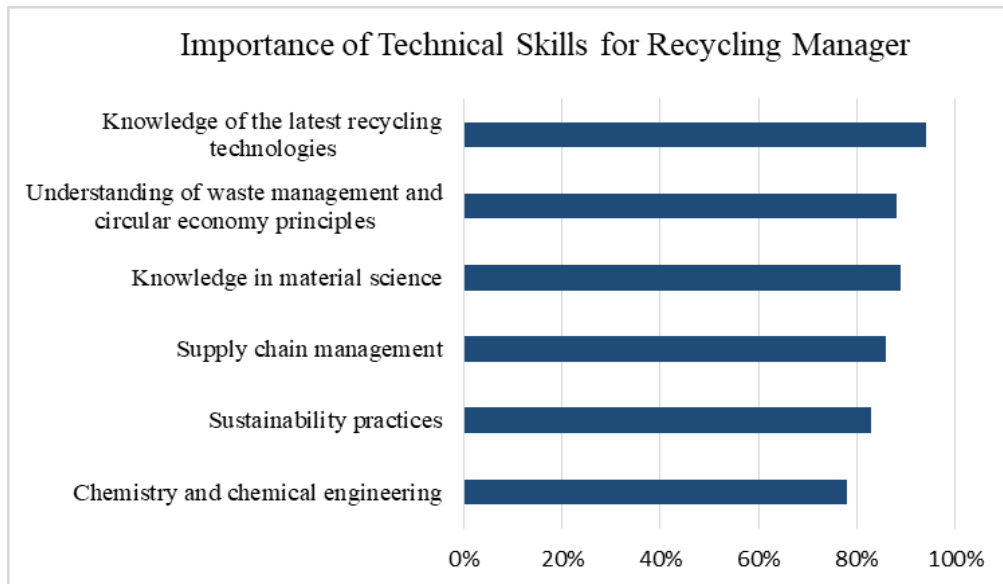
βαθμολογήθηκε υψηλά από **το 91%** των ερωτηθέντων. Οι Διαχειριστές Ανακύκλωσης πρέπει να είναι σε θέση να αναλύουν πολύπλοκες πληροφορίες και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις, ειδικά σε έναν κλάδο που συχνά αντιμετωπίζει πολύπλευρα προβλήματα. Η σημασία της **προσαρμοστικότητας** ήταν επίσης ξεκάθαρη, με το **89%** των ερωτηθέντων να την χαρακτηρίζει ως ζωτικής σημασίας. **Οι ηγετικές ικανότητες** εκτιμήθηκαν ομοίως, με **το 87%** των ερωτηθέντων να τις θεωρεί απαραίτητες. Η αποτελεσματική ηγεσία βοηθά τους Διευθυντές Ανακύκλωσης να εμπνέουν τις ομάδες τους και να τις καθοδηγούν προς την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας της εταιρείας. Τέλος, **η ομαδική συνεργασία** και οι **επικοινωνιακές δεξιότητες** αξιολογήθηκαν ως σημαντικές από το **88%** και το **85%** των ερωτηθέντων, αντίστοιχα. Η συνεργασία είναι ζωτικής σημασίας στην ανακύκλωση, όπου πρέπει να συνεργάζονται διαλειτουργικές ομάδες και εξωτερικοί συνεργάτες και η αποτελεσματική επικοινωνία διασφαλίζει ότι όλοι όσοι εμπλέκονται στη διαδικασία εργάζονται με συνοχή για τα ίδια αποτελέσματα.

Ζητήθηκε επίσης από τις ΜμΕ να αξιολογήσουν τη σημασία των διαφόρων **τεχνικών δεξιοτήτων** για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Οι δεξιότητες αυτές είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της καινοτομίας, τη διασφάλιση της κανονιστικής συμμόρφωσης και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών ανακύκλωσης στην κλωστοϋφαντουργία. Η κατανόηση του ποιες τεχνικές δεξιότητες είναι πιο σημαντικές βοηθά τους οργανισμούς να προσδιορίσουν τους βασικούς τομείς εξειδίκευσης που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση των εργασιών ανακύκλωσης και την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας.

Οι τεχνικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν περιλάμβαναν:

- Γνώση των τελευταίων τεχνολογιών ανακύκλωσης
- Κατανόηση των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων, της ιεραρχίας των αποβλήτων και των αρχών της κυκλικής οικονομίας
- Γνώση της επιστήμης των υλικών
- Διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας
- Πρακτικές βιωσιμότητας
- Χημεία και χημική μηχανική

Το ακόλουθο διάγραμμα απεικονίζει το ποσοστό των ερωτηθέντων που βαθμολόγησαν τη σημασία των διαφόρων τεχνικών δεξιοτήτων με την υψηλότερη βαθμολογία, είτε 4 είτε 5.



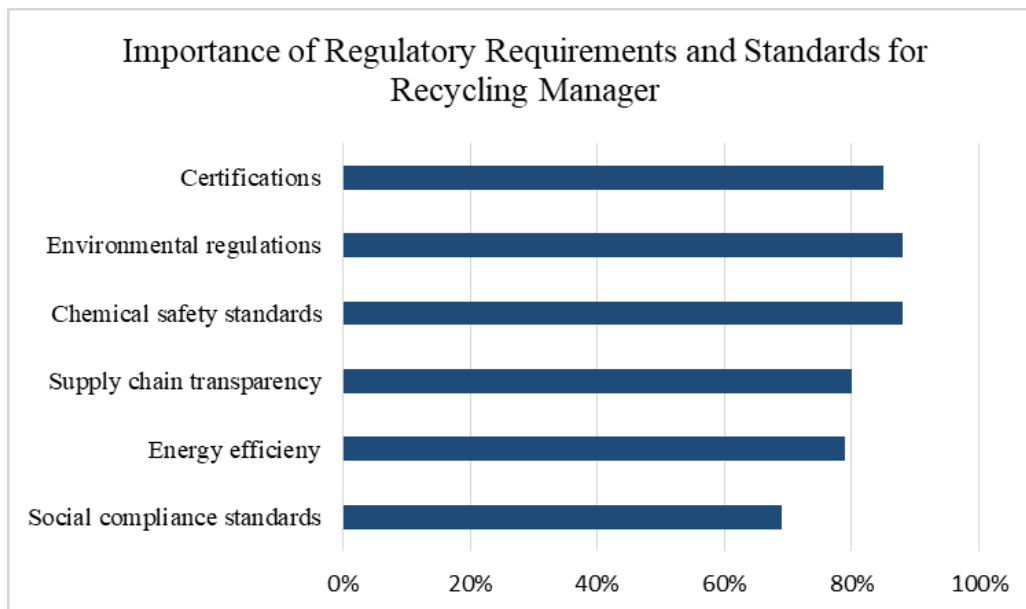
Σχήμα 2.16. Σημασία των τεχνικών δεξιοτήτων για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης

Η έρευνα υπογραμμίζει ότι **η γνώση των τελευταίων τεχνολογιών ανακύκλωσης (94%)** και **η επιστήμη των υλικών (89%)** θεωρούνται ως οι πιο κρίσιμες ικανότητες για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης. Αυτό δείχνει ότι η ενημέρωση για τις νέες τεχνολογίες και η κατανόηση των ιδιοτήτων και των κύκλων ζωής των κλωστοϋφαντουργικών υλικών αποτελούν τον πυρήνα της αποτελεσματικής διαχείρισης της ανακύκλωσης. Οι διαχειριστές πρέπει να διασφαλίζουν ότι μπορούν να εφαρμόζουν τεχνολογίες αιχμής για την ανακύκλωση και να βελτιστοποιούν την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των υλικών μέσω της καλής γνώσης των ιδιοτήτων τους. **Η γνώση των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων και των αρχών της κυκλικής οικονομίας (88%)** είναι ένας άλλος βασικός τομέας εστίασης. Αυτό αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη σημασία της κανονιστικής συμμόρφωσης στον κλάδο της ανακύκλωσης, ιδίως καθώς η βιωσιμότητα καθίσταται κεντρικότερο μέλημα για τις επιχειρήσεις. Οι διαχειριστές ανακύκλωσης πρέπει να ενημερώνονται για τις αλλαγές στους κανονισμούς και να διασφαλίζουν ότι οι πρακτικές τους ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. **Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (86%)** θεωρείται επίσης κρίσιμη



αρμοδιότητα, αντανακλώντας τις υλικοτεχνικές προκλήσεις που συνεπάγεται η συλλογή, η διαλογή και η αναδιανομή των υφασμάτων απορριμμάτων. Οι αποτελεσματικές λειτουργίες της αλυσίδας εφοδιασμού είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί ότι τα υλικά ανακτώνται αποτελεσματικά και επαναχρησιμοποιούνται με τρόπο που μεγιστοποιεί τόσο τα οικονομικά όσο και τα περιβαλλοντικά οφέλη. **Οι πρακτικές βιωσιμότητας (83%)**, αν και αξιολογούνται ελαφρώς χαμηλότερα, εξακολουθούν να θεωρούνται σημαντικές. Αυτό υποδηλώνει ότι οι διαχειριστές ανακύκλωσης πρέπει να γνωρίζουν τα ευρύτερα ζητήματα και πρακτικές βιωσιμότητας στον κλάδο, αν και αυτή η αρμοδιότητα μπορεί να ενσωματωθεί περισσότερο σε άλλες δεξιότητες, όπως η επιστήμη των υλικών και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τέλος, η **εξειδίκευση στη χημεία και τη χημική μηχανική (78%)** είναι απαραίτητη για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης, ιδίως για όσους ασχολούνται με προηγμένες διαδικασίες ανακύκλωσης που περιλαμβάνουν χημική ανάλυση και βελτιστοποίηση της διαδικασίας. Η δεξιότητα αυτή συμβάλλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων μέσω της επιστημονικής εξειδίκευσης.

Στην έρευνα ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να αξιολογήσουν τη **σημασία συγκεκριμένων τομέων κανονιστικών γνώσεων για τους διαχειριστές ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων**. Ο στόχος ήταν να κατανοηθεί κατά πόσο οι διαχειριστές στον τομέα αυτό χρειάζονται βαθειά κατανόηση των διαφόρων κανονιστικών προτύπων και πιστοποιήσεων για να αποδώσουν αποτελεσματικά. Το παρακάτω διάγραμμα παρέχει μια σύνοψη του ποσοστού των ερωτηθέντων που αξιολόγησαν κάθε ρυθμιστική ικανότητα ως 4 ή 5, όσον αφορά τη σημασία της.



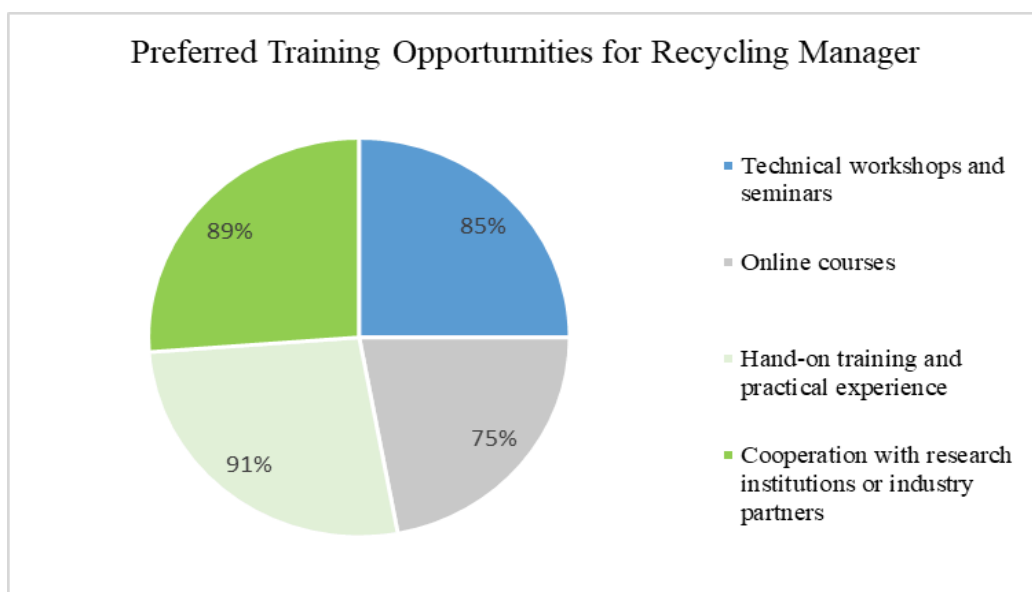
Σχήμα 2.17. Σημασία των κανονιστικών απαιτήσεων και προτύπων για τον διαχειριστή ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Η μεγάλη έμφαση στους **περιβαλλοντικούς κανονισμούς (88%)** και στα πρότυπα **χημικής ασφάλειας (88%)** υποδηλώνει ότι η τεχνογνωσία σε κανονιστικά θέματα στους τομείς αυτούς θεωρείται ζωτικής σημασίας για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Αυτοί οι επαγγελματίες πρέπει να περιηγηθούν επιδέξια στους περίπλοκους κανονισμούς γύρω από τη διαχείριση των αποβλήτων και τη χημική ασφάλεια για να διασφαλίσουν ότι οι δραστηριότητές τους παραμένουν συμβατές και ασφαλείς. Ομοίως, **οι πιστοποιήσεις για βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα (85%)** εκτιμήθηκαν επίσης ιδιαίτερα, υπογραμμίζοντας την αυξανόμενη εστίαση στη βιωσιμότητα στον κλάδο. Είναι ζωτικής σημασίας για τους διαχειριστές ανακύκλωσης να είναι καλά ενημερωμένοι για τις σχετικές πιστοποιήσεις, διασφαλίζοντας ότι τα υφάσματα που χειρίζονται ευθυγραμμίζονται με τα καθιερωμένα κριτήρια βιωσιμότητας. **Η διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας (80%)** επισημάνθηκε επίσης ως βασικό μέλημα, αντιστακώνοντας την ανάγκη των διαχειριστών ανακύκλωσης να διατηρούν την ιχνηλασιμότητα και τη λογοδοσία σε όλη τη

διαδικασία. Τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (79%) αξιολογήθηκαν επίσης ως ουσιώδη, τονίζοντας τον ρόλο των διαχειριστών ανακύκλωσης στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων τους. Ενώ τα πρότυπα κοινωνικής συμμόρφωσης (69%) έλαβαν ελαφρώς χαμηλότερη σημασία, παραμένουν ζωτικό μέρος της εξίσωσης.

Προτιμώμενες εκπαιδευτικοί μέθοδοι των ΜμΕ για τους διαχειριστές ανακύκλωσης

Η έρευνα αποσκοπούσε στο να προσδιορίσει ποιες μέθοδοι εκπαίδευσης και ευκαιριών επαγγελματικής ανάπτυξης θα ήταν πιο πολύτιμα για την ενίσχυση των δεξιοτήτων και των γνώσεων των διαχειριστών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Παρουσιάστηκαν διάφορες επιλογές στους ερωτηθέντες, οι οποίοι τις αξιολόγησαν σε κλίμακα από το 1 (καθόλου ωφέλιμες) έως το 5 (πολύ ωφέλιμες).



Σχήμα 2.18. Ενεργητικές ευκαιρίες κατάρτισης για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων

Η έρευνα υπογράμμισε ότι η **πρακτική εκπαίδευση και η πρακτική εμπειρία** ξεχώρισε ως η πιο πολύτιμη, με **το 91% των ερωτηθέντων** να της δίνει άριστα. Αυτό υποδηλώνει ότι οι επαγγελματίες της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων θεωρούν την πρακτική εμπειρία κρίσιμη για

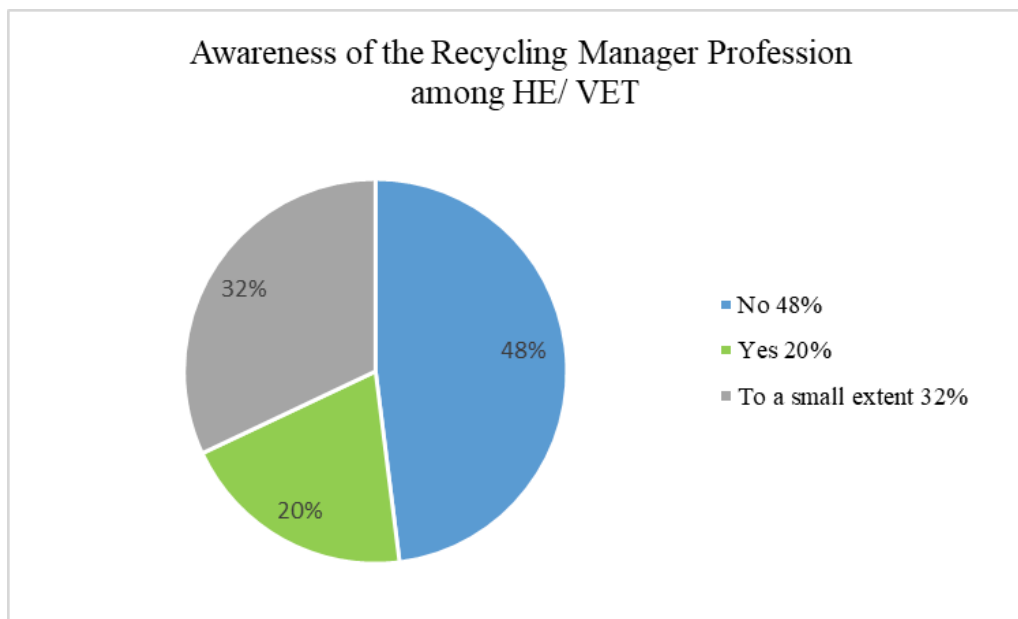


την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση των επιχειρήσεων ανακύκλωσης. Είναι σαφές γιατί συμβαίνει αυτό: Η πρακτική εκπαίδευση επιτρέπει στους Διαχειριστές Ανακύκλωσης να εφαρμόζουν άμεσα τις γνώσεις τους, να επιλύουν προβλήματα επί τόπου και να τελειοποιούν τις μεθόδους τους με τρόπους που η μάθηση στην τάξη δεν μπορεί πάντα να επιτύχει.

Η συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα ή βιομηχανικούς εταίρους κατατάσσεται επίσης σε υψηλή θέση, με **το 89% των ερωτηθέντων** να τη θεωρεί ωφέλιμη. Αυτό υποδεικνύει τη σημασία του να παραμένουμε συνδεδεμένοι με τις τελευταίες εξελίξεις στις τεχνολογίες ανακύκλωσης και στις προσπάθειες βιωσιμότητας. Η συνεργασία με ειδικούς και οργανισμούς του τομέα όχι μόνο πυροδοτεί την καινοτομία, αλλά διασφαλίζει επίσης ότι οι διαχειριστές παραμένουν ενημερωμένοι σχετικά με τις πρακτικές αιχμής στις διαδικασίες ανακύκλωσης, την επιστήμη των υλικών και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις. **Τα τεχνικά εργαστήρια και σεμινάρια** έτυχαν καλής εκτίμησης από **το 85% των ερωτηθέντων**, γεγονός που δείχνει ότι η δομημένη, δια ζώσης μάθηση εξακολουθεί να αποτελεί βασικό μέρος της επαγγελματικής ανάπτυξης. Αυτές οι συνεδρίες επιτρέπουν στους διαχειριστές ανακύκλωσης να εμβαθύνουν την κατανόησή τους σε συγκεκριμένους τομείς -είτε πρόκειται για νέες τεχνολογίες ανακύκλωσης, πιστοποιήσεις βιωσιμότητας ή κανονιστικά πλαίσια- συνδυάζοντας τη θεωρία με μελέτες περιπτώσεων από την πραγματική ζωή για να ενισχύσουν τις πρακτικές τους γνώσεις. **Τα διαδικτυακά μαθήματα και οι πιστοποιήσεις** έλαβαν ελαφρώς χαμηλότερη βαθμολογία **75%**, εξακολουθούν όμως να **θεωρούνται πολύτιμη πηγή για την επαγγελματική ανάπτυξη**. Η ευελιξία της διαδικτυακής μάθησης την καθιστά ελκυστική επιλογή για τους πολύασχολους Διαχειριστές Ανακύκλωσης, αν και μπορεί να στερείται το πρακτικό στοιχείο που παρέχουν άλλες μέθοδοι. Ακόμα κι έτσι, τα διαδικτυακά μαθήματα είναι αποτελεσματικά για όσους επιθυμούν να παραμένουν ενήμεροι με τις τάσεις του κλάδου, ενώ παράλληλα εξισορροπούν άλλες ευθύνες.

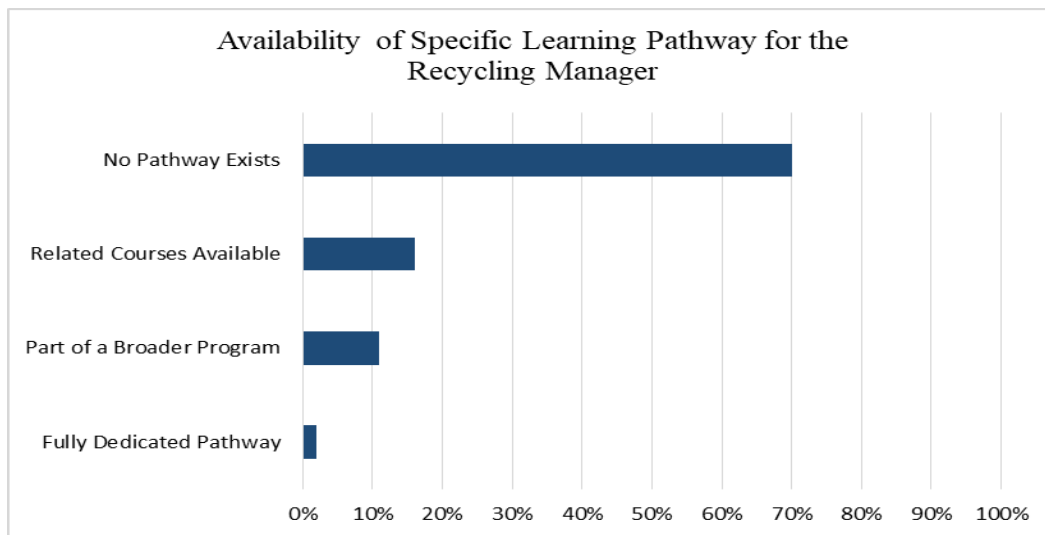
2.2.8. Τα ΑΕΙ/ ΕΕΚ περιγράφουν τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης

Ομοίως με τις ΜΜΕ, τα ιδρύματα ΑΕΙ και ΕΕΚ ρωτήθηκαν σχετικά με **την ενημέρωσή τους για το προφίλ του Διαχειριστή Ανακύκλωσης**. Στόχος ήταν να εκτιμηθεί πόσο εξοικειωμένα είναι τα ιδρύματα αυτά με αυτόν τον αναδυόμενο ρόλο στον τομέα της αειφορίας. Το επόμενο κυκλικό διάγραμμα αντικατοπτρίζει τα επίπεδα ευαισθητοποίησης μεταξύ των ιδρυμάτων ΑΕΙ και ΕΕΚ σχετικά με το επάγγελμα του Διαχειριστή Ανακύκλωσης. Τα δεδομένα αποκαλύπτουν μια σημαντική έλλειψη ευαισθητοποίησης, καθώς το 48% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν είχε ακούσει για το επάγγελμα. Εν τω μεταξύ, το 32% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι είχε ακούσει για το επάγγελμα «σε μικρό βαθμό», υποδηλώνοντας μια αόριστη εξοικείωση με αυτό αλλά έλλειψη βάθους στην κατανόηση του ρόλου. Μόνο το 20% των ερωτηθέντων υποστήριξε ότι γνωρίζει το επάγγελμα.



Σχήμα 2.19. Ενημέρωση για το επάγγελμα του διαχειριστή ανακύκλωσης μεταξύ των ιδρυμάτων ΑΕΙ/ΒΕΤ

Τα ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης ερωτήθηκαν επίσης αν προσφέρουν επίσημα, δομημένα εκπαιδευτικά προγράμματα ειδικά σχεδιασμένα για την κατάρτιση Διαχειριστών Ανακύκλωσης ή αν υπάρχουν σχετικές εκπαιδευτικές διαδρομές στα ιδρύματά τους.



Σχήμα 2.20. Διαθεσιμότητα ειδικής μαθησιακής πορείας για τον διαχειριστή ανακύκλωσης

Τα αποτελέσματα αποκαλύπτουν ότι η πλειονότητα των ιδρυμάτων (70%) δεν προσφέρει καμία μαθησιακή διαδρομή ειδικά για τους ρόλους των Διαχειριστών Ανακύκλωσης, ενώ το 16% προσφέρει συναφή μαθήματα αλλά όχι αποκλειστική διαδρομή. Μόνο το 11% των ιδρυμάτων περιλαμβάνει αυτό το επάγγελμα ως μέρος ενός ευρύτερου προγράμματος και μόλις το 2% προσφέρει μια πλήρως εξειδικευμένη πορεία για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης. Τα δεδομένα αυτά υποδηλώνουν την έντονη ανάγκη για τα ιδρύματα να αναπτύξουν πιο στοχευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για την επαρκή προετοιμασία των επαγγελματιών για αυτόν τον κρίσιμο ρόλο.

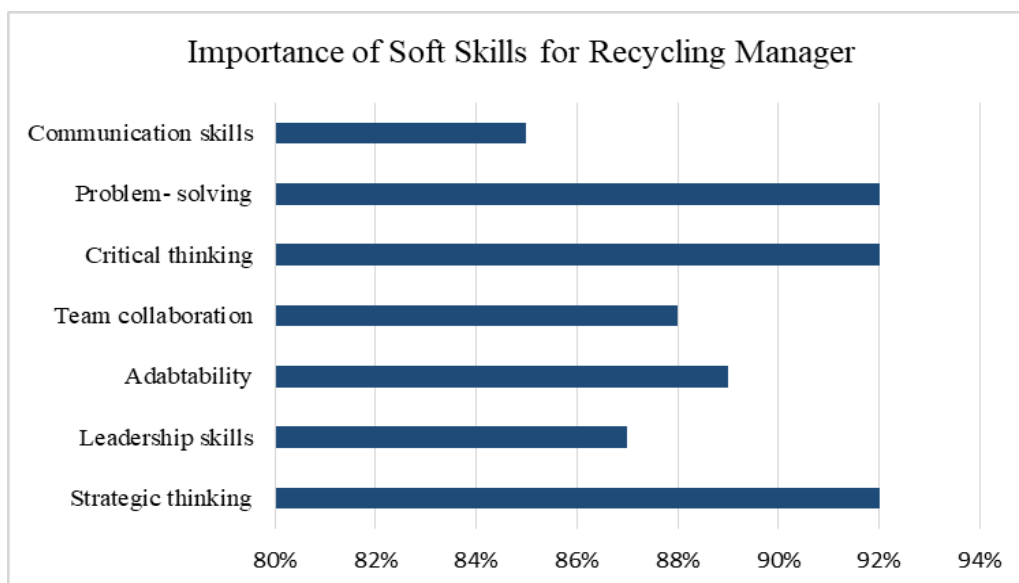
Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αξιολογήσουν τη συνάφεια συγκεκριμένων κοινωνικών δεξιοτήτων για το ρόλο του Διαχειριστή Ανακύκλωσης. Εντοπίζοντας τα soft skills που εκτιμώνται περισσότερο, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τα προγράμματα κατάρτισης μπορούν να προσαρμόσουν τα προγράμματα σπουδών τους ώστε να προετοιμάσουν καλύτερα τους μελλοντικούς Διαχειριστές



Ανακύκλωσης για τις απαιτήσεις του κλάδου. Στους ερωτηθέντες δόθηκε ένας κατάλογος ικανοτήτων και τους ζητήθηκε να βαθμολογήσουν καθεμία σε κλίμακα από το 1 ("όχι σημαντικό") έως το 5 ("εξαιρετικά σημαντικό"). Οι ικανότητες αυτές περιλάμβαναν:

- Επικοινωνιακές δεξιότητες: για τη μετάδοση τεχνικών πληροφοριών, τη συνεργασία με συναδέλφους και την αλληλεπίδραση με πελάτες ή εταίρους
- Επίλυση προβλημάτων: εντοπισμός προβλημάτων, ανάλυση των βαθύτερων αιτιών και ανάπτυξη πρακτικών λύσεων για την υπέρβαση των εμποδίων και την επίτευξη των στόχων του έργου.
- Κριτική σκέψη: αξιολόγηση πληροφοριών, ανάλυση δεδομένων και λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων.
- Διαχείριση του χρόνου: ιεράρχηση των εργασιών, αποτελεσματική κατανομή των πόρων και τήρηση των προθεσμιών του έργου
- Προσαρμοστικότητα: να είναι ευπροσάρμοστος και ανοιχτός στη μάθηση, πρόθυμος να αγκαλιάζει τις αλλαγές και να προσαρμόζεται στις εξελισσόμενες τάσεις, τεχνολογίες και μεθοδολογίες του κλάδου.
- Δημιουργικότητα και καινοτομία - να σκέφτεται έξω από το σύνηθες, να πειραματίζεται με μη συμβατικά υλικά ή τεχνικές και να διευρύνει τα όρια της παραδοσιακής κλωστοϋφαντουργίας για την ανάπτυξη βιώσιμων και φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων.
- Στρατηγική σκέψη: ικανότητα στρατηγικής σκέψης σχετικά με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των πρωτοβουλιών ανακύκλωσης, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών, των τάσεων της αγοράς και των πιθανών κανονιστικών αλλαγών.

Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει το ποσοστό των ερωτηθέντων που βαθμολόγησαν αυτές τις κοινωνικές δεξιότητες με 4 ή 5, γεγονός που αντικατοπτρίζει την υψηλή σημασία τους σε όλους τους τομείς. Τα ποσοστά αυτά αναδεικνύουν την αξία που αποδίδεται σε συγκεκριμένες ικανότητες, με την επίλυση προβλημάτων, τις επικοινωνιακές δεξιότητες και την κριτική σκέψη να τονίζονται ιδιαίτερα ως ζωτικής σημασίας για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης.



Σχήμα 2.21. Η σημασία των κοινωνικών δεξιοτήτων για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης

Η στρατηγική σκέψη και η **επίλυση προβλημάτων** αναδείχθηκαν ως οι πιο κρίσιμες δεξιότητες, με το **92%** των ερωτηθέντων να τις αξιολογεί υψηλά. Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη των Διαχειριστών Ανακύκλωσης να σχεδιάζουν μακροπρόθεσμα, να αναπτύσσουν αποτελεσματικές στρατηγικές και να προβλέπουν πιθανές προκλήσεις στο πλαίσιο της διαδικασίας ανακύκλωσης. Παρόμοια, **η κριτική σκέψη** αξιολογήθηκε ως σημαντική από το **91%** των ερωτηθέντων, υπογραμμίζοντας την αξία της ανάλυσης πληροφοριών, της αξιολόγησης καταστάσεων και της λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων. **Η προσαρμοστικότητα** χαρακτηρίστηκε ως βασική δεξιότητα από το **89%** των ερωτηθέντων, υποδεικνύοντας την ανάγκη για ευελιξία στη διαχείριση ποικίλων και εξελισσόμενων προκλήσεων, όπως η προσαρμογή σε νέες τεχνολογίες και κανονιστικές αλλαγές. **Η ομαδική συνεργασία** ακολούθησε από κοντά, με το **88%** των ερωτηθέντων να αναγνωρίζει τη σημασία της αποτελεσματικής συνεργασίας. **Οι ηγετικές δεξιότητες (87%)** και οι **επικοινωνιακές δεξιότητες (85%)** έλαβαν ελαφρώς χαμηλότερη βαθμολογία σπουδαιότητας.

Ζητήθηκε από τους εκπροσώπους των ΑΕΙ/ΕΕΚ να αξιολογήσουν τη συνάφεια των διαφόρων **τεχνικών δεξιοτήτων** για έναν Διαχειριστή Ανακύκλωσης που ειδικεύεται στην κλωστοϋφαντουργία.

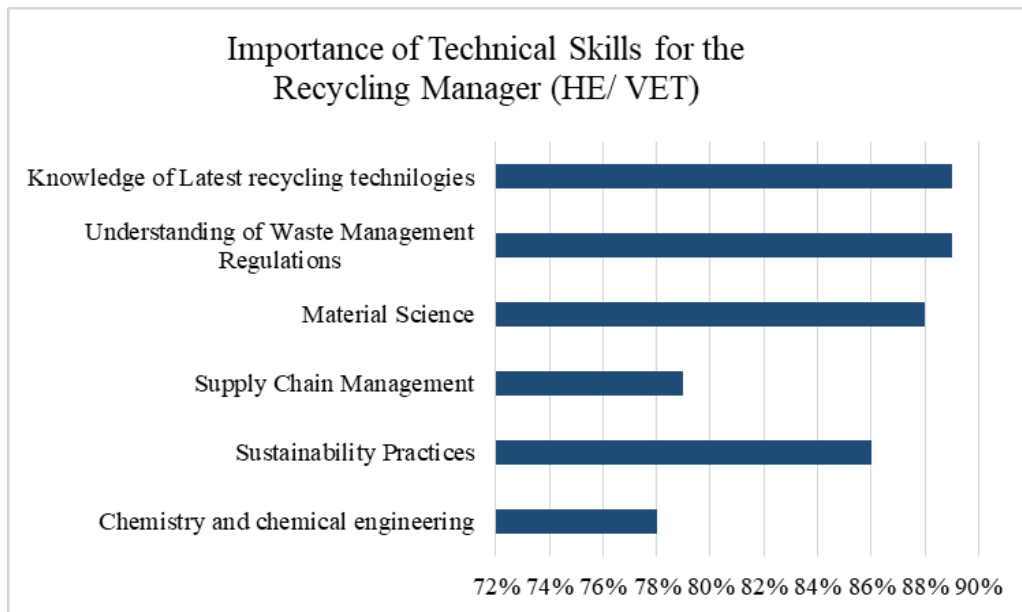
Η ερώτηση αυτή αποσκοπούσε στον προσδιορισμό των ειδικών τεχνικών γνώσεων και δεξιοτήτων που θεωρούνται απαραίτητες για την αποτελεσματική διαχείριση των διαδικασιών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, οι οποίες είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της βιωσιμότητας και τη βελτιστοποίηση της ανάκτησης υλικών. Τους ζητήθηκε να βαθμολογήσουν κάθε ικανότητα σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντική) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντική).

Οι ικανότητες αυτές περιλάμβαναν:

- Γνώση των τελευταίων τεχνολογιών ανακύκλωσης
- Κατανόηση των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων, της ιεραρχίας των αποβλήτων και των αρχών της κυκλικής οικονομίας
- Επιστήμη των υλικών: κατανόηση των ιδιοτήτων και του κύκλου ζωής των διαφόρων κλωστοϋφαντουργικών υλικών
- Διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας: δεξιότητες στη διαχείριση της υλικοτεχνικής υποδομής της συλλογής, διαλογής και αναδιανομής των υφασμάτων αποβλήτων.
- Πρακτικές βιωσιμότητας: ευαισθητοποίηση σε ευρύτερα θέματα και πρακτικές βιωσιμότητας στον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας
- Χημεία και χημική μηχανική: γνώση των αρχών που σχετίζονται με την ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Η γνώση των πιο πρόσφατων τεχνολογιών ανακύκλωσης χαρακτηρίστηκε ως η κορυφαία ικανότητα, με το **89%** των ερωτηθέντων να την αξιολογεί ως απαραίτητη. Αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη των διευθυντών να ενημερώνονται για τις εξελίξεις στις διαδικασίες ανακύκλωσης, διασφαλίζοντας ότι μπορούν να εφαρμόζουν λύσεις αιχμής στις δραστηριότητές τους. **Η κατανόηση των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων** και η **επιστήμη των υλικών** ακολούθησαν αμέσως μετά, και το **88%** των ερωτηθέντων αξιολόγησαν το καθένα με υψηλή βαθμολογία. **Οι πρακτικές βιωσιμότητας** θεωρήθηκαν επίσης κρίσιμες, με το **86%** των ερωτηθέντων να τονίζει τη σημασία τους. Αυτό αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη ανάγκη των διαχειριστών ανακύκλωσης να ενσωματώσουν τις αρχές της βιωσιμότητας στις δραστηριότητές τους. **Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας** έλαβε χαμηλότερη, αλλά και πάλι σημαντική, βαθμολογία **79%**, υποδεικνύοντας ότι ενώ οι υλικοτεχνικές δεξιότητες είναι σημαντικές, μπορεί να θεωρηθούν

περισσότερο συμπληρωματικές της βασικής τεχνικής εξειδίκευσης σε τεχνολογίες και υλικά ανακύκλωσης. Τέλος, η **χημεία και η χημική μηχανική** αξιολογήθηκε ως σημαντική από το **78%** των ερωτηθέντων.



Σχήμα 2.22. Σημασία των τεχνικών δεξιοτήτων για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης (ΑΕΙ/ΕΕΚ)

2.2.9. Σύνοψη του προφίλ του διαχειριστή ανακύκλωσης και των αναγκών σε ικανότητες

Οι απαντήσεις της έρευνας αποκάλυψαν ότι, στο σύνολό του, ο **Διαχειριστής Ανακύκλωσης** μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην κλωστοϋφαντουργία, ιδίως καθώς οι εταιρείες υιοθετούν πιο βιώσιμες και κυκλικές πρακτικές οικονομίας. Το επάγγελμα είναι ακόμη σχετικά νέο και η ενημέρωση των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων (ΜμΕ) σχετικά με αυτόν τον ρόλο παραμένει περιορισμένη. Ωστόσο, η αυξανόμενη εστίαση στη διαχείριση των αποβλήτων, την ανάκτηση υλικών και τις διαδικασίες ανακύκλωσης αναδεικνύει τη σημασία αυτού του επαγγέλματος.



2.2.10. Βασικές ικανότητες ενός Διαχειριστή Ανακύκλωσης

Η έρευνα περιέγραψε διάφορες βασικές ικανότητες για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης, οι οποίες χωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: τεχνικές δεξιότητες, κοινωνικές δεξιότητες και γνώση των κανονιστικών ρυθμίσεων.

Τεχνικές ικανότητες:

- **Γνώση των τεχνολογιών ανακύκλωσης.** Αυτή η δεξιότητα αναδείχθηκε ως μία από τις πιο σημαντικές, με τους ερωτηθέντες να τονίζουν την ανάγκη να ενημερώνονται για τις εξελίξεις στις τεχνολογίες ανακύκλωσης.
- **Επιστήμη των υλικών:** Η κατανόηση των ιδιοτήτων και του κύκλου ζωής των κλωστοϋφαντουργικών υλικών έλαβε επίσης υψηλή βαθμολογία. Οι διαχειριστές ανακύκλωσης πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν τις καλύτερες μεθόδους για την ανάκτηση, επαναχρησιμοποίηση ή αποτελεσματική επαναχρησιμοποίηση των υλικών.
- **Κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων και αρχές κυκλικής οικονομίας:** Η ικανότητα αυτή εκτιμήθηκε ιδιαίτερα, τονίζοντας την ανάγκη βαθιάς κατανόησης των εθνικών και διεθνών κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων.
- **Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας:** Οι ερωτηθέντες στην έρευνα θεώρησαν κρίσιμες τις δεξιότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, αντανακλώντας τις υλικοτεχνικές προκλήσεις στη συλλογή, διαλογή και αναδιανομή των κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων. Ο αποτελεσματικός συντονισμός σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα εξασφαλίζει ότι τα υλικά ανακτώνται αποτελεσματικά, μεγιστοποιώντας τόσο τα οικονομικά όσο και τα περιβαλλοντικά οφέλη.
- **Πρακτικές βιωσιμότητας:** Αν και βαθμολογείται ελαφρώς χαμηλότερα από άλλες δεξιότητες, η γνώση των ευρύτερων πρακτικών αειφορίας παραμένει σημαντική.



- **Χημεία και χημική μηχανική:** Η άριστη γνώση στη χημεία, ιδίως στη χημική ανάλυση και την ανακύκλωση πολυμερών, θεωρήθηκε σημαντική για όσους ασχολούνται με προηγμένες διαδικασίες ανακύκλωσης. Αυτή η τεχνογνωσία επιτρέπει στους διαχειριστές ανακύκλωσης να βελτιστοποιούν τις χημικές διεργασίες και να βελτιώνουν την αποδοτικότητα της ανάκτησης υλικών.

Soft Skills:

- **Επίλυση προβλημάτων:** Πολλοί από τους ερωτηθέντες τόνισαν τη σημασία της ικανότητας γρήγορης διάγνωσης των προβλημάτων, της ανάλυσης των αιτιών τους και της ανάπτυξης αποτελεσματικών λύσεων για την ομαλή λειτουργία των επιχειρήσεων.
- **Δεξιότητες επικοινωνίας:** Η αποτελεσματική επικοινωνία αναγνωρίστηκε ευρέως ως σημαντική.
- **Κριτική σκέψη:** Πολλοί ερωτηθέντες θεώρησαν την κριτική σκέψη απαραίτητη. Αυτή η δεξιότητα επιτρέπει στους Τεχνικούς Ανακύκλωσης να αναλύουν δεδομένα και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που ευθυγραμμίζονται με τους ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας.
- **Ομαδική συνεργασία:** Η συνεργασία χαρακτηρίστηκε ως κλειδί, με τη συμμετοχή πολλαπλών εταίρων, από εξωτερικούς εταίρους έως εσωτερικές ομάδες.
- **Προσαρμοστικότητα:** Λαμβάνοντας υπόψη τους συνεχώς εξελισσόμενους κανονισμούς και τη δυναμική του κλάδου, η προσαρμοστικότητα θεωρήθηκε απαραίτητη για να παραμείνει κανείς αποτελεσματικός στο ρόλο του. Οι διαχειριστές ανακύκλωσης πρέπει να είναι ανοιχτοί στην εκμάθηση νέων τεχνικών και στην υιοθέτηση των τεχνολογικών εξελίξεων.
- **Διαχείριση χρόνου:** Καθιστώντας τη διαχείριση του χρόνου ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική ιεράρχηση των καθηκόντων και την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων.
- **Ηγετικές δεξιότητες:** Η ηγεσία θεωρήθηκε σημαντική για την έμπνευση και την καθοδήγηση των ομάδων προς τους στόχους της αειφορίας.



Γνώση κανονιστικών ρυθμίσεων:

- **Πρότυπα χημικής ασφάλειας:** Οι ερωτηθέντες τόνισαν τη σημασία της διασφάλισης του ασφαλούς χειρισμού των χημικών ουσιών για την προστασία τόσο των εργαζομένων όσο και του περιβάλλοντος.
- **Περιβαλλοντικοί κανονισμοί:** Η γνώση των περιβαλλοντικών κανονισμών, όπως οι νόμοι για τη διαχείριση αποβλήτων και τα χημικά πρότυπα, αξιολογήθηκε με υψηλή βαθμολογία.
- **Πιστοποιήσεις για βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα:** Πολλοί ερωτηθέντες τόνισαν τη σημασία της κατανόησης των πιστοποιήσεων βιωσιμότητας. Οι Διαχειριστές Ανακύκλωσης πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι διαδικασίες ανακύκλωσης πληρούν τα πρότυπα του κλάδου και τις προσδοκίες των καταναλωτών για φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές.
- **Διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα.** Η διαφάνεια σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα θεωρήθηκε απαραίτητη, αντισταθμίζοντας την ανάγκη για διαφάνεια στις διαδικασίες προμήθειας υλικών και ανακύκλωσης, ιδίως καθώς οι καταναλωτές απαιτούν πιο ηθικές και διαφανείς πρακτικές.
- **Ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.** Η σημασία της αξιολογήθηκε ελαφρώς χαμηλότερα, αλλά οι ερωτηθέντες αναγνώρισαν τη σημασία της.
- **Πρότυπα κοινωνικής συμμόρφωσης:** Οι δεοντολογικές εργασιακές πρακτικές και η κοινωνική υπευθυνότητα θεωρήθηκαν επίσης σημαντικές.

2.2.11. Εκπαίδευση και επαγγελματική ανάπτυξη

Η έρευνα διερεύνησε τις ευκαιρίες εκπαίδευσης και ανάπτυξης για τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης, με την πρακτική κατάρτιση και την πρακτική εμπειρία να αξιολογούνται ως οι πιο πολύτιμες μέθοδοι. Πολλοί ερωτηθέντες τόνισαν ότι οι εφαρμογές στον πραγματικό κόσμο είναι ζωτικής σημασίας για την εκμάθηση των διαδικασιών ανακύκλωσης. Η συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα και βιομηχανικούς εταίρους θεωρήθηκε επίσης ιδιαίτερα επωφελής, καθώς προάγει την καινοτομία και ενημερώνει τους επαγγελματίες για τις τελευταίες εξελίξεις στις τεχνολογίες ανακύκλωσης. Οι πιστοποιήσεις και τα τεχνικά εργαστήρια αναγνωρίστηκαν ως σημαντικά για την επαγγελματική ανάπτυξη. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ενώ τα διαδικτυακά μαθήματα θεωρήθηκαν λιγότερο αποτελεσματικά σε σύγκριση με την πρακτική κατάρτιση, εξακολουθεί να είναι ζωτικής σημασίας η διερεύνηση λύσεων για την παροχή όσο το δυνατόν περισσότερων από τις βασικές ικανότητες και τομείς γνώσεων μέσω διαδικτυακών πλατφορμών. Αυτό θα εξασφάλιζε ευρύτερη πρόσβαση στην εκπαίδευση, διατηρώντας παράλληλα την πρακτική και τεχνική εστίαση που είναι απαραίτητη για τον ρόλο.

2.2.12. Πίνακας χαρτογράφησης ικανοτήτων για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης

Η χαρτογράφηση αυτή λαμβάνει υπόψη τις γνώσεις και τις προτεραιότητες που επισημάνθηκαν **τόσο στις ημιδομημένες συνεντεύξεις όσο και στα έγγραφα της έρευνας.**

Κατηγορία ικανοτήτων	Ικανότητες/δεξιότητες	Περιγραφή
Λειτουργικές ικανότητες	Γνώση των τεχνολογιών ανακύκλωσης	Ενημερωμένο με τις τελευταίες τεχνολογίες ανακύκλωσης για αποτελεσματική λειτουργία.

	Επιστήμη υλικών	Κατανόηση των ιδιοτήτων και του κύκλου ζωής των κλωστοϋφαντουργικών υλικών για αποτελεσματική ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση.
	Κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων και αρχές κυκλικής οικονομίας	Πλήρης γνώση των εθνικών και διεθνών κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων για την κυκλική οικονομία.
	Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας	Συντονισμός των υλικοτεχνικών προκλήσεων κατά τη συλλογή, διαλογή και αναδιανομή των κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων.
	Πρακτικές βιωσιμότητας	Κατανόηση και εφαρμογή ευρύτερων πρακτικών βιωσιμότητας στις διαδικασίες ανακύκλωσης.
	Χημεία και Χημική Μηχανική	Εξειδίκευση στη χημική ανάλυση και την ανακύκλωση πολυμερών για τη βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας ανάκτησης υλικών.
	Βελτιστοποίηση της διαδικασίας και αποτελεσματικότητα	Εφαρμογή βελτιώσεων των διαδικασιών για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων.
	Λειτουργία και συντήρηση μηχανημάτων	Ικανότητα χειρισμού και συντήρησης σύγχρονων μηχανημάτων ανακύκλωσης για την εξασφάλιση ομαλής παραγωγής.
	Ποιοτικός έλεγχος και μέθοδοι δοκιμών	Διασφάλιση ότι τα ανακυκλωμένα υλικά πληρούν τα πρότυπα ποιότητας και ανθεκτικότητας μέσω ενδεδειγμένων μεθόδων δοκιμών.

Πράσινες ικανότητες	Περιβαλλοντικοί κανονισμοί και πρότυπα	Γνώση των κανονισμών περιβαλλοντικής και χημικής ασφάλειας στις εργασίες ανακύκλωσης.
	Βιώσιμη προμήθεια και διαφάνεια στην αλυσίδα εφοδιασμού	Διαχείριση των διαδικασιών προμηθειών για τη διασφάλιση της διαφάνειας και της συμμόρφωσης με φιλικά προς το περιβάλλον πρότυπα.
	Ενεργειακή απόδοση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
	Βιώσιμη καινοτομία και έρευνα	Συνεχής έρευνα και εφαρμογή καινοτομιών στις διαδικασίες και τα υλικά ανακύκλωσης.
	Αξιολόγηση κύκλου ζωής (AKZ)	Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων σε όλο τον κύκλο ζωής τους, από την παραγωγή έως την απόρριψη.
Εγκάρσιες ικανότητες	Επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων	Διάγνωση και επίλυση ζητημάτων στις διαδικασίες ανακύκλωσης για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας και της ευθυγράμμισης με τους στόχους βιωσιμότητας.
	Κριτική σκέψη και αναλυτικές δεξιότητες	Ανάλυση δεδομένων για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων για τις προκλήσεις της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
	Δημιουργικότητα και καινοτομία	Ανάπτυξη δημιουργικών προσεγγίσεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της ανακύκλωσης, προώθηση καινοτομιών στις μεθόδους ανακύκλωσης.

	Επικοινωνία και συνεργασία	Συνεργασία με ομάδες, ενδιαφερόμενους φορείς και πελάτες για την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης και βιωσιμότητας.
	Ηγεσία και διαχείριση ομάδων	Καθοδήγηση έργων ανακύκλωσης με ταυτόχρονη διασφάλιση της ευθυγράμμισης με τους περιβαλλοντικούς στόχους.
	Διαχείριση χρόνου και οργανωτικές ικανότητες	Αποτελεσματική διαχείριση του χρόνου και των πόρων για την τήρηση των προθεσμιών του έργου στις εργασίες ανακύκλωσης.
	Προσαρμοστικότητα και συνεχής μάθηση	Προσαρμογή σε νέες τεχνικές και κανονισμούς ανακύκλωσης, εξασφαλίζοντας συνεχή βελτίωση.
	Ψηφιακός αλφαριθμητισμός και τεχνολογική επάρκεια	Χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογιών για τη βελτίωση των εργασιών ανακύκλωσης και της αποδοτικότητας.

Σχήμα 2.23 Πίνακας χαρτογράφησης ικανοτήτων για Διαχειριστές Ανακύκλωσης

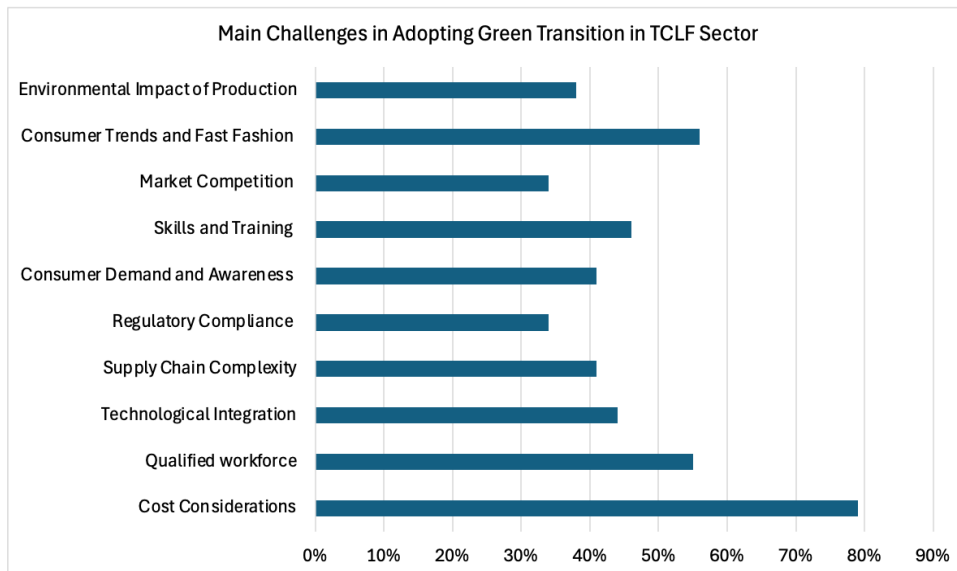
2.2.13. Τρέχουσες προκλήσεις στον τομέα TLCF

Η έρευνα περιλάμβανε επίσης ένα τμήμα για τον εντοπισμό των βασικών προκλήσεων και ευκαιριών στους κλάδους του TLCF, ειδικά σε σχέση με την υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών και τεχνολογιών. Οι ερωτηθέντες, κυρίως ΜμΕ, κλήθηκαν να επισημάνουν τα σημαντικότερα εμπόδια που αντιμετωπίζουν στην εφαρμογή πράσινων πρωτοβουλιών, καθώς και την ευκολία εύρεσης εξειδικευμένων εργαζομένων στην αγορά εργασίας σε εθνικό επίπεδο. Η έρευνα διερεύνησε επίσης την αντιλαμβανόμενη αποτελεσματικότητα των συστημάτων επαγγελματικής και ανώτατης εκπαίδευσης όσον αφορά στην προετοιμασία των εκπαιδευομένων για σταδιοδρομία στον τομέα TLCF και μέτρησε τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, φορέων του



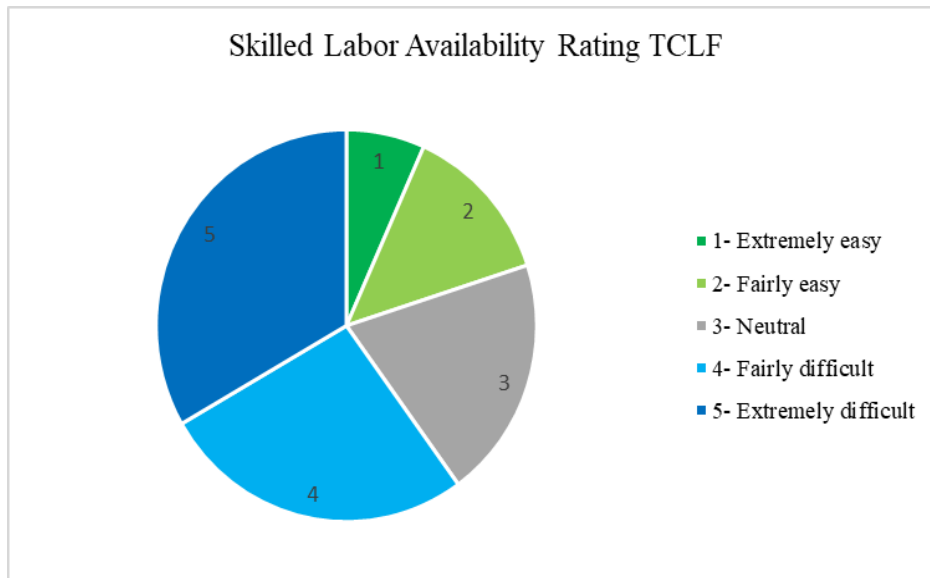
κλάδου και φορέων χάραξης πολιτικής για την προώθηση της ανάπτυξης πράσινων δεξιοτήτων. Επιπλέον, ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να αξιολογήσουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επαγγελματίες στην υιοθέτηση πράσινων πρακτικών και να παράσχουν πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα κατάλληλα καταρτισμένων εργαζομένων στον τομέα.

Η πρώτη ερώτηση ζητούσε από τους ερωτηθέντες να προσδιορίσουν τις **σημαντικότερες προκλήσεις** στον τομέα του TCLF όσον αφορά την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών και τεχνολογιών, προσφέροντας πολλαπλές δυνατότητες για επιλογή. Το ραβδόγραμμα αναδεικνύει τις βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο τομέας TCLF για την υιοθέτηση μιας πράσινης μετάβασης. Το **κόστος** αναδείχθηκε ως η σημαντικότερη ανησυχία, με **το 79%** να το χαρακτηρίζει ως πρωταρχικό ζήτημα.. Επισημάνθηκαν επίσης **οι καταναλωτικές τάσεις και η γρήγορη μόδα**, με **το 56%** των ερωτηθέντων να αναγνωρίζει τον αντίκτυπό της. Η ανάγκη για **εξειδικευμένο εργατικό** δυναμικό κατατάσσεται στην επόμενη θέση, με ποσοστό **55%**, υποδεικνύοντας ότι οι ελλείψεις δεξιοτήτων και η διαθεσιμότητα κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού εξακολουθούν να αποτελούν ανησυχία. **Οι δεξιότητες και η εκπαίδευση** εμφανίστηκαν επίσης ως ξεχωριστός παράγοντας σε ποσοστό **46%**, τονίζοντας την ανάγκη για συνεχή ανάπτυξη και αναβάθμιση των δεξιοτήτων ώστε να ανταποκρίνονται στις εξελισσόμενες απαιτήσεις του κλάδου. **Η τεχνολογική ολοκλήρωση** προσδιορίστηκε από **το 44%** των ερωτηθέντων ως βασικός παράγοντας, ενώ η **συνθετότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας** και η **ζήτηση και ενημέρωση των καταναλωτών** έλαβαν **από 41%**. **Η κανονιστική συμμόρφωση** και ο **ανταγωνισμός** στην αγορά θεωρήθηκαν σημαντικοί από **το 34%** των ερωτηθέντων. Τέλος, **οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής** αποτέλεσε πηγή ανησυχίας για **το 38%** των ερωτηθέντων. Αν και δεν αξιολογήθηκε τόσο σημαντικά όσο οι εκτιμήσεις για το κόστος, υπογραμμίζει τη συνεχή ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι οικολογικές επιπτώσεις των διαδικασιών παραγωγής στον τομέα του TCLF.



Σχήμα 2.24. Κύριες προκλήσεις για την υιοθέτηση της πράσινης μετάβασης στον τομέα TCLF

Οι ΜμΕ του τομέα TCLF κλήθηκαν επίσης να αξιολογήσουν τη **δυσκολία εύρεσης εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού** στην εθνική αγορά εργασίας σε κλίμακα από το 1 έως το 5, όπου το 1 είναι "εξαιρετικά εύκολο" και το 5 είναι "εξαιρετικά δύσκολο". Το ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα.

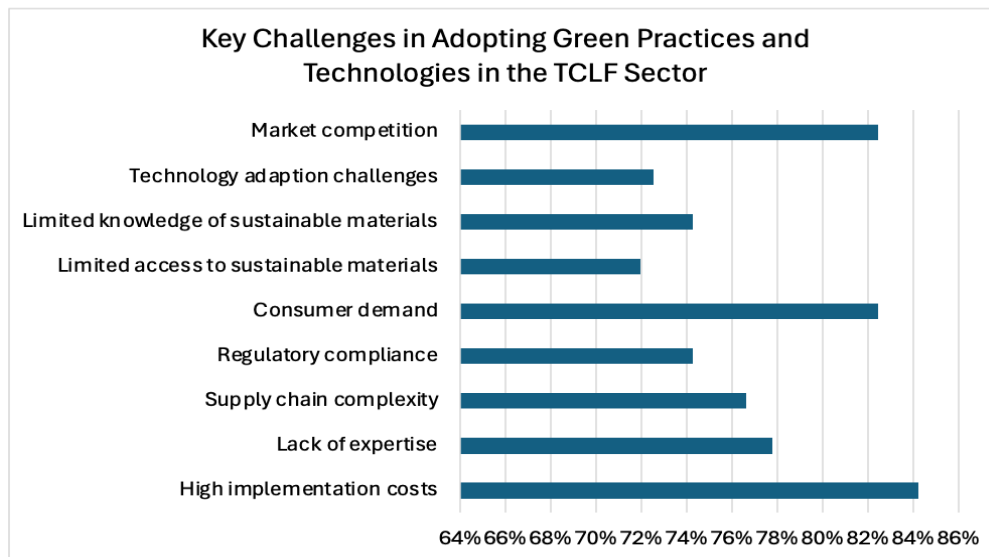


Σχήμα 2.25. Βαθμολογία διαθεσιμότητας εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού TCLF

Η πλειονότητα των ερωτηθέντων ανέφερε ότι **η εξεύρεση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού είναι αρκετά δύσκολη**, με το **25%** να την αξιολογεί ως **"αρκετά δύσκολη"** και το **26%** ως **"εξαιρετικά δύσκολη"**. Αυτό υποδηλώνει ότι πολλές εταιρείες δυσκολεύονται σημαντικά με την εξεύρεση ταλέντων, αναδεικνύοντας ένα κρίσιμο κενό δεξιοτήτων στον τομέα. Μόνο ένα μικρό μέρος των ερωτηθέντων αξιολόγησε τη διαδικασία ως **"Εξαιρετικά εύκολη"** (4%) ή **"Αρκετά εύκολη"** (5%), γεγονός που δείχνει ότι είναι σπάνιο για τις ΜμΕ να βρίσκουν ειδικευμένους εργαζόμενους χωρίς δυσκολία. Επιπλέον, το **39%** των ερωτηθέντων έδωσε **ουδέτερη βαθμολογία**, γεγονός που δείχνει ότι ενώ το έργο δεν είναι ανυπέρβλητο για ορισμένους, οι προκλήσεις εξακολουθούν να υφίστανται σε όλους τους τομείς. Ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να αξιολογήσουν τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επαγγελματίες του τομέα TCLF κατά την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών και τεχνολογιών. Οι προκλήσεις βαθμολογήθηκαν σε κλίμακα από το 1 (καθόλου σημαντικό) έως το 5 (εξαιρετικά σημαντικό). Ακολουθούν οι βασικές διαπιστώσεις (που παρουσιάζονται επίσης στο παρακάτω διάγραμμα) με βάση τις απαντήσεις, μαζί με τα αντίστοιχα ποσοστά των ερωτηθέντων που αξιολόγησαν τις προκλήσεις αυτές ως εξαιρετικά σημαντικές (4 ή 5).

- **Το υψηλό κόστος εφαρμογής (84%)** θεωρήθηκε ως η σημαντικότερη πρόκληση. Το αποτέλεσμα αυτό αντικατοπτρίζει την οικονομική επιβάρυνση που αντιμετωπίζουν οι εταιρείες όταν επενδύουν σε νέες πράσινες τεχνολογίες και διαδικασίες.
- **Η έλλειψη εξειδίκευσης (78%)** αναδείχθηκε επίσης ως κρίσιμο ζήτημα, υπογραμμίζοντας την έλλειψη επαγγελματιών εκπαιδευμένων σε βιώσιμες τεχνολογίες και πρακτικές.
- **Η συνθετότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας (77%)** αναγνωρίστηκε ως άλλη σημαντική πρόκληση, με τους ερωτηθέντες να υπογραμμίζουν τη δυσκολία τροποποίησης ή εποπτείας της αλυσίδας εφοδιασμού για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας σε κάθε στάδιο.
- Συχνά αναφέρθηκαν **οι δυσκολίες κανονιστικής συμμόρφωσης (74%)**, ιδίως όσον αφορά την τήρηση των μεταβαλλόμενων περιβαλλοντικών κανονισμών και τη διασφάλιση της συμμόρφωσης σε διάφορες δικαιοδοσίες.
- **Η αβεβαιότητα της καταναλωτικής ζήτησης (74%)** υπογραμμίζει τις ανησυχίες σχετικά με το κατά πόσον οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν ένα ασφάλιστρο για τα πράσινα προϊόντα, γεγονός που θα μπορούσε να επηρεάσει την απόδοση των επενδύσεων σε βιώσιμες τεχνολογίες.
- **Η περιορισμένη πρόσβαση σε βιώσιμα υλικά (82%)** και η **περιορισμένη γνώση των βιώσιμων υλικών (72%)** αξιολογήθηκαν αμφότερες με υψηλή βαθμολογία, υποδηλώνοντας δυσκολίες στην προμήθεια φιλικών προς το περιβάλλον υλικών που πληρούν τα πρότυπα απόδοσης του κλάδου, καθώς και ανεπαρκή κατανόηση του τρόπου εφαρμογής των υλικών αυτών στην παραγωγή.
- **Οι προκλήσεις προσαρμογής της τεχνολογίας (73%)** αντικατοπτρίζουν τις ανησυχίες σχετικά με την ενσωμάτωση των νέων πράσινων τεχνολογιών στις υφιστάμενες διαδικασίες παραγωγής χωρίς να διαταραχθεί η ροή εργασίας ή η παραγωγικότητα.
- Τέλος, **ο ανταγωνισμός στην αγορά (82%)** θεωρήθηκε επίσης σημαντική πρόκληση, λόγω των ανταγωνιστικών πιέσεων από εταιρείες που δίνουν προτεραιότητα στη μείωση του

κόστους έναντι της βιωσιμότητας, προσφέροντας συχνά φθηνότερα προϊόντα παρακάμπτοντας τις πράσινες πρακτικές.



Σχήμα 2.26. Βασικές προκλήσεις για την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών και τεχνολογιών στον τομέα TCLF

2.3. Δεξιότητες που απαιτούνται για την κάλυψη των ικανοτήτων που απαιτούνται για έναν Τεχνικό Βιοϋφασμάτων σύμφωνα με το μοντέλο ESCO

Περιγραφή: Ο Τεχνικός Βιοϋφασμάτων ειδικεύεται στη δημιουργία και την καινοτομία βιώσιμων υφασμάτων με τη χρήση βιολογικών υλικών. Αυτοί οι επαγγελματίες εργάζονται με ανανεώσιμες πηγές, βιοδιασπώμενα υφάσματα και καινοτόμες τεχνικές παραγωγής για την προώθηση της βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία. Η εργασία τους περιλαμβάνει την έρευνα και την ανάπτυξη βιο-ινών, την εφαρμογή βιώσιμων μεθόδων παραγωγής και τη διασφάλιση φιλικών προς το περιβάλλον διαδικασιών στην κατασκευή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Ο ρόλος απαιτεί επίσης συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα, εταίρους της βιομηχανίας και τήρηση κανονισμών που αφορούν περιβαλλοντικά πρότυπα και κύκλους ζωής των προϊόντων.



Απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες:

Επίγνωση της βιωσιμότητας

- Κατανόηση των ευρύτερων συνεπειών της βιωσιμότητας, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών πτυχών, πέρα από τα υλικά και τις διεργασίες.
- Γνώση των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και του τρόπου με τον οποίο η κλωστοϋφαντουργία συμβάλλει σε αυτούς τους παγκόσμιους στόχους

Επιστήμη και επεξεργασία υλικών

- Ικανότητα ανάπτυξης και βελτιστοποίησης υλικών βιολογικής βάσης για συγκεκριμένες κλωστοϋφαντουργικές εφαρμογές (π.χ. υφάσματα τεχνικών προδιαγραφών, υφάσματα μόδας κ.λπ.)
- Άριστη γνώση στην μετατροπή των εργαστηριακών καινοτομιών σε μαζική παραγωγή με ταυτόχρονη διατήρηση των προτύπων βιωσιμότητας

Εξειδίκευση σε θέματα βιοτεχνολογίας και εμβιομηχανικής

- Εξοικείωση με τις τελευταίες εξελίξεις στη βιοκατασκευή, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης μικροοργανισμών στην παραγωγή υλικών.
- Δεξιότητες στην ενσωμάτωση της νανοτεχνολογίας με βιοϋφάσματα για βελτιωμένες ιδιότητες όπως αντοχή, ευελιξία ή αντοχή στο νερό.

Βιώσιμες τεχνικές παραγωγής

- Εμπειρογνωμοσύνη στη μείωση της κατανάλωσης νερού και ενέργειας κατά τις διαδικασίες παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Γνώση των τεχνικών ελαχιστοποίησης των αποβλήτων κατά την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, όπως η κοπή μοτίβων με μηδενικά απόβλητα και οι βιώσιμες μέθοδοι βαφής.

Αξιολόγηση κύκλου ζωής προϊόντος (AKZ)

- Ικανότητα εφαρμογής συστημάτων ανακύκλωσης κλειστού κύκλου, όπου τα απόβλητα υλικά επαναχρησιμοποιούνται εντός του ίδιου κύκλου παραγωγής
- Εμπειρία στη μοντελοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και στην πρόβλεψη των επιπτώσεων της βιωσιμότητας των νέων καινοτομιών στη βιοκλωστοϋφαντουργία

Ποιοτικός έλεγχος και δοκιμές

- Δεξιότητες σε προηγμένες μεθόδους δοκιμών για τη βιοαποικοδομησιμότητα και τη δυνατότητα κομποστοποίησης των βιοϋφασμάτων
- Εμπειρογνωμοσύνη στη διαχείριση της ποιότητας σε διάφορα στάδια της παραγωγής για τη διασφάλιση σταθερών επιδόσεων στα βιοϋφάσματα

Απαραίτητες γνώσεις:

Χημεία κλωστοϋφαντουργίας

- Γνώση των αρχών της πράσινης χημείας και ικανότητα επιλογής φιλικών προς το περιβάλλον χημικών εναλλακτικών λύσεων για την επεξεργασία και το φινίρισμα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Γνώση των φυσικών διαδικασιών βαφής και της χρήσης φυτικών ή μικροβιακών βαφών για τη βιώσιμη βαφή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων



Κανονιστική συμμόρφωση

- Εξοικείωση με τις διεθνείς περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις και την εφαρμογή τους στην παραγωγή βιοκλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Κατανόηση των πολιτικών που σχετίζονται με τα βιολογικά υλικά, συμπεριλαμβανομένων των κανονισμών της ΕΕ για τους ανανεώσιμους πόρους και τα βιοδιασπώμενα υλικά.

Αρχές κυκλικής οικονομίας

- Δεξιότητες σχεδιασμού προϊόντων για αποσυναρμολόγηση, διασφαλίζοντας ότι τα υφάσματα μπορούν να αποδομηθούν αποτελεσματικά και να επαναχρησιμοποιηθούν στο τέλος της ζωής τους.
- Γνώση των παγκόσμιων βέλτιστων πρακτικών σε μοντέλα κυκλικής οικονομίας ειδικά για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα

Προαιρετικές δεξιότητες και ικανότητες:

Ψηφιακός αλφαριθμητισμός

- Γνώση χρήσης ειδικού βιομηχανικού λογισμικού για προσομοιώσεις υλικών, ψηφιακή εκτύπωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Εξοικείωση με την τεχνολογία blockchain για τη διασφάλιση της διαφάνειας της αλυσίδας εφοδιασμού και της ιχνηλασιμότητας των υλικών

Παγκόσμιες εξελίξεις στη βιώσιμη μόδα

- Ενημέρωση για τις παγκόσμιες εξελίξεις στον τομέα της βιώσιμης μόδας, συμπεριλαμβανομένης της αργής μόδας, της κυκλικής μόδας και του κινήματος μηδενικών αποβλήτων (βλ. επίσης επισκοπήσεις συνεντεύξεων).



- Κατανόηση των καταναλωτικών τάσεων προς τα βιώσιμα προϊόντα και του ρόλου του μάρκετινγκ και της επωνυμίας στην προώθηση των βιοκλωστοϋφαντουργικών καινοτομιών (βλ. επίσης επισκοπήσεις συνεντεύξεων).

Συνεργασία και ομαδική εργασία

- Ικανότητα διαχείρισης διεπιστημονικών έργων με τη συμμετοχή βιολόγων, μηχανικών, σχεδιαστών και εμπειρογνομόνων της αλυσίδας εφοδιασμού για τη διασφάλιση συνεκτικών λύσεων βιοκλωστοϋφαντουργίας.
- Δεξιότητες στη δέσμευση των ενδιαφερομένων μερών, εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση μεταξύ διαφορετικών ομάδων, όπως οι καταναλωτές, οι ρυθμιστικές αρχές και οι εταίροι του κλάδου.

Δημιουργικότητα και καινοτομία

- Εμπειρογνωμοσύνη στην ενσωμάτωση καινοτόμων μεθόδων σχεδιασμού που ευθυγραμμίζονται με τις ιδιότητες των βιοϋφασμάτων υλικών, εξασφαλίζοντας παράλληλα αισθητική ελκυστικότητα
- Ικανότητα οριζόντιας σκέψης και ανάπτυξης πρωτότυπων λύσεων για τις τρέχουσες προκλήσεις βιωσιμότητας στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα

Προσαρμοστικότητα

- Ικανότητα προσαρμογής στις ταχείες αλλαγές των απαιτήσεων της αγοράς, των τεχνολογικών εξελίξεων και των κανονιστικών πλαισίων στον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας.
- Ικανότητα ταχείας ενσωμάτωσης νέων βιολογικών υλικών και τεχνολογιών επεξεργασίας σε υφιστάμενα συστήματα παραγωγής.

2.4. Δεξιότητες που απαιτούνται για την κάλυψη των ικανοτήτων που απαιτούνται για έναν διαχειριστή ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων σύμφωνα με το μοντέλο ESCO

Διαχειριστής ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων: Περιγραφή

Ο Διαχειριστής Ανακύκλωσης Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων επιβλέπει και βελτιστοποιεί τις διαδικασίες ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Ο ρόλος του περιλαμβάνει τη διαχείριση της συλλογής, της διαλογής και της επαναχρησιμοποίησης των υφασμάτων αποβλήτων, διασφαλίζοντας την τήρηση των περιβαλλοντικών κανονισμών και των στόχων βιωσιμότητας. Αυτός ο επαγγελματίας συνεργάζεται στενά με τους ενδιαφερόμενους φορείς σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού για τη βελτίωση της αποδοτικότητας της ανακύκλωσης, την ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής και των αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Απαραίτητες δεξιότητες και ικανότητες:

Διαχείριση διαδικασίας ανακύκλωσης

- Οργάνωση και συντονισμός της ανακύκλωσης υφασμάτων αποβλήτων, από τη συλλογή έως την επεξεργασία και την τελική αναδιανομή.
- Εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών ανακύκλωσης που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας

Κανονιστική συμμόρφωση και διαχείριση αποβλήτων

- Διασφάλιση της συμμόρφωσης των επιχειρήσεων με τους τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων
- Μείνετε ενημερωμένοι για τα εξελισσόμενα περιβαλλοντικά πρότυπα και πιστοποιήσεις

Επιστήμη των υλικών στην ανακύκλωση

- Κατανόηση των ιδιοτήτων και του κύκλου ζωής των κλωστοϋφαντουργικών υλικών για τη βελτιστοποίηση της ανάκτησης, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσής τους
- Εφαρμογή των γνώσεων για τις φυσικές και συνθετικές ίνες στις διαδικασίες ανακύκλωσης

Διαχείριση έργων και πόρων

- Να ηγείται και να διαχειρίζεται έργα ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, εξασφαλίζοντας την έγκαιρη ολοκλήρωσή τους εντός των περιορισμών του προϋπολογισμού.
- Να κατανέμει αποτελεσματικά τους πόρους για τη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας, τηρώντας παράλληλα τα πρότυπα βιωσιμότητας.

Απαραίτητες γνώσεις:

Τεχνολογίες και καινοτομίες ανακύκλωσης

- Εξοικείωση με τεχνολογίες ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, όπως η μηχανική και χημική ανακύκλωση, η αναγέννηση ινών
- Γνώση προηγμένων τεχνολογιών διαλογής

Αρχές διαχείρισης αποβλήτων και κυκλικής οικονομίας

- Ολοκληρωμένη κατανόηση της ιεραρχίας των αποβλήτων (μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση) και της εφαρμογής της στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.



- Γνώση των μοντέλων κυκλικής οικονομίας, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης του κύκλου ζωής των προϊόντων, της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού (EPR) και των συστημάτων ανακύκλωσης κλειστού κύκλου.

Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

- Εξοικείωση με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής και της ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των αξιολογήσεων του κύκλου ζωής (AKZ).
- Ικανότητα αξιολόγησης και ελαχιστοποίησης του αποτυπώματος άνθρακα και της χρήσης ενέργειας στις εργασίες ανακύκλωσης

Πρακτικές βιωσιμότητας στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Ενημέρωση για βιώσιμες πρακτικές παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, με έμφαση στη μείωση της χρήσης νερού και ενέργειας και στην ελαχιστοποίηση των χημικών εισροών
- Γνώση των διαφόρων πιστοποιήσεων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Προαιρετικές δεξιότητες και ικανότητες:

Διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού

- Δεξιότητες στη διαχείριση της υλικοτεχνικής υποδομής για τη συλλογή, διαλογή και αναδιανομή κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων, εξασφαλίζοντας αποτελεσματικότητα σε όλη τη διαδικασία ανακύκλωσης.
- Συνεργασία με προμηθευτές, κατασκευαστές και ενδιαφερόμενους φορείς για τη βελτίωση της αλυσίδας εφοδιασμού ανακύκλωσης

Ανάλυση δεδομένων και υποβολή εκθέσεων



- Ικανότητα ανάλυσης περιβαλλοντικών δεδομένων για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας και της βιωσιμότητας των προσπάθειών ανακύκλωσης
- Δημιουργία εκθέσεων σχετικά με τις εκροές ανακύκλωσης, τη χρήση πόρων και τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο για την ενημέρωση μελλοντικών βελτιώσεων

Καινοτομία και δημιουργικότητα

- Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων προσεγγίσεων για τη βελτίωση των μεθόδων ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένης της διερεύνησης νέων υλικών και τεχνικών για καλύτερη ανάκτηση.
- Προώθηση κουλτούρας συνεχούς βελτίωσης εντός της ομάδας ανακύκλωσης

Ηγεσία και διαχείριση ομάδων

- Να ηγείται αποτελεσματικά ομάδων για την προώθηση ενός περιβάλλοντος συνεργασίας και τη διασφάλιση της παραγωγικότητας των εργασιών ανακύκλωσης.
- Παρακίνηση και καθοδήγηση του προσωπικού για την υιοθέτηση πρωτοβουλιών βιωσιμότητας και τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών ανακύκλωσης

Επίλυση προβλημάτων και κριτική σκέψη

- Εντοπισμός των προκλήσεων στις διαδικασίες ανακύκλωσης, ανάλυση των βαθύτερων αιτιών και ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων για την αντιμετώπισή τους
- Εφαρμόστε κριτική σκέψη για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων, τη βελτίωση της αποδοτικότητας της ανακύκλωσης και την αντιμετώπιση απρόβλεπτων ζητημάτων στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Προσαρμοστικότητα και ευελιξία

- Προσαρμογή στις νέες τεχνολογίες, στους εξελισσόμενους κανονισμούς και στις αλλαγές της αγοράς στις βιομηχανίες ανακύκλωσης και κλωστοϋφαντουργίας.
- Μείνετε ανοιχτοί στη μάθηση και την ενσωμάτωση νέων πρακτικών που μπορούν να βελτιώσουν τις διαδικασίες ανακύκλωσης και τα αποτελέσματα της βιωσιμότητας.

Δημιουργικότητα και καινοτομία

- Ενθαρρύνετε την εξωστρεφή σκέψη για την ανάπτυξη νέων μεθόδων ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης κλωστοϋφαντουργικών υλικών.
- Εξερευνήστε αντισυμβατικές τεχνικές ανακύκλωσης και εναλλακτικά υλικά για να διεκτονείτε τα όρια των παραδοσιακών διαδικασιών ανακύκλωσης.

2.5. Αποτελέσματα έρευνας σχετικά με τους τομείς του GreenComp και τις πράσινες δεξιότητες

Η έρευνα ασχολήθηκε αρχικά με τέσσερις γενικούς τομείς πράσινων ικανοτήτων και 12 ικανότητες βιωσιμότητας που προάγουν την αειφορία, όπως αναφέρθηκε αρχικά στο πλαίσιο GreenComp των ευρωπαϊκών επιτροπών. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει το ποσοστό των ερωτηθέντων που αξιολόγησαν αυτές τις ικανότητες ως σημαντικές ή πολύ σημαντικές.

Ικανότητες	% Σημαντικό ή Πολύ σημαντικό
Ενσωμάτωση των αξιών της αειφορίας	92,35

Αναστοχασμός και αναπροσαρμογή των προσωπικών και εταιρικών αξιών βιωσιμότητας 89.29%



Προώθηση της ισότητας και της δικαιοσύνης στις εργασιακές και εμπορικές πρακτικές	92.86%
Σεβασμός και προστασία των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας	94.90%
Αγκαλιάζοντας την πολυπλοκότητα στη βιωσιμότητα	86,90
Κατανόηση και βελτιστοποίηση διασυνδεδεμένων συστημάτων	88.27%
Αξιολόγηση και αμφισβήτηση των υφιστάμενων πρακτικών και παραδοχών	85.20%
Προσδιορισμός και διατύπωση συγκεκριμένων προκλήσεων βιωσιμότητας	87.24%
Οραματιζόμενοι βιώσιμα μέλλοντα	92,35
Φανταστείτε και σχεδιάστε βιώσιμα σενάρια	92.86%
Διαχείριση και προσαρμογή στις μεταβάσεις και τις αβεβαιότητες της βιωσιμότητας	91.33%
Καινοτομία μέσω δημιουργικών και διεπιστημονικών προσεγγίσεων	92.86%
Δράση για τη βιωσιμότητα	86,05
Συμμετοχή στη χάραξη πολιτικής για περιβαλλοντική υπεράσπιση	84.18%



Συνεργασία σε πρωτοβουλίες βιωσιμότητας σε ολόκληρη τη βιομηχανία	88.78%
Αναλάβετε προσωπική δράση για την προώθηση της βιωσιμότητας	85.20%

Πίνακας 1: Τομείς και αρμοδιότητες του GreenComp

Τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι δίνεται μεγάλη έμφαση στην ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας και στον οραματισμό βιώσιμου μέλλοντος σε διάφορες ικανότητες. Ένα σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων θεωρεί αυτές τις ικανότητες "σημαντικές" ή "πολύ σημαντικές".

1. **Ενσωμάτωση των αξιών της αειφορίας:** Αυτή η κατηγορία αντικατοπτρίζει μια σχεδόν καθολική δέσμευση για την ευθυγράμμιση των αξιών με τις βιώσιμες πρακτικές. Μεγάλη σημασία αποδίδεται στην προώθηση της ισότητας και της δικαιοσύνης στην εργασία (92,86%), στο σεβασμό και την προστασία των οικοσυστημάτων (94,90%) και στη συνεχή αναπροσαρμογή των αξιών για την αειφορία (89,29%). Αυτό υποδηλώνει την αναγνώριση σε ολόκληρο τον κλάδο ότι η αειφορία ξεκινά από τις θεμελιώδεις αξίες, που περιλαμβάνουν τόσο ηθικές όσο και οικολογικές εκτιμήσεις.
2. **Αγκαλιάζοντας την πολυπλοκότητα στην αειφορία:** Η εστίαση στην πολυπλοκότητα υπογραμμίζει την ανάγκη κατανόησης των διασυνδεδεμένων συστημάτων (88,27%) και την αξιολόγηση των τρεχουσών πρακτικών (85,20%). Αυτές οι δεξιότητες είναι ζωτικής σημασίας για τους επαγγελματίες του κλάδου ώστε να κατανοήσουν τις διαφοροποιημένες προκλήσεις και να προωθήσουν την καινοτομία που ανταποκρίνεται στην πολυπλοκότητα της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας.
3. **Οραματιζόμενοι βιώσιμα μέλλοντα:** Σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες βλέπουν τη σημασία της φαντασίας και του σχεδιασμού βιώσιμων σεναρίων (92,86%), της διαχείρισης των μεταβάσεων (91,33%) και της προώθησης δημιουργικών, διεπιστημονικών λύσεων (92,86%).

Αυτό υποδηλώνει μια ισχυρή δέσμευση για μελλοντική σκέψη, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για στρατηγική πρόβλεψη και προσαρμοστικότητα στη βιώσιμη ανάπτυξη.

4. **Δράση για τη βιωσιμότητα:** Η ανάληψη συγκεκριμένων δράσεων, όπως η υπεράσπιση περιβαλλοντικών πολιτικών (84,18%) και η συνεργασία σε πρωτοβουλίες σε επίπεδο βιομηχανίας (88,78%), κατατάσσεται επίσης σε υψηλή θέση, αν και ελαφρώς χαμηλότερα από άλλους τομείς. Αυτό μπορεί να υποδηλώνει ότι ενώ η δράση είναι ζωτικής σημασίας, μπορεί να υπάρχουν ακόμη κάποια εμπόδια στη μετατροπή του οράματος σε πρακτική, συλλογική δράση.

Συνολικά, τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν **τη σημασία της ενσωμάτωσης της βιωσιμότητας στη σκέψη, το σχεδιασμό και τη δράση στο πλαίσιο των πρακτικών της βιομηχανίας**, δίνοντας έμφαση όχι μόνο στην ατομική ευθύνη αλλά και σε μια συστημική προσέγγιση που εκτιμά τις ηθικές εκτιμήσεις και προετοιμάζει για μελλοντικές αβεβαιότητες.

Αποτελέσματα έρευνας σχετικά με τις ειδικές πράσινες ικανότητες για τον τομέα TCLF

Η έρευνα παραθέτει επίσης **συγκεκριμένες πράσινες ικανότητες και δεξιότητες που εντοπίστηκαν και διατυπώθηκαν από το έργο SIT ως σημαντικές ειδικά για τον κλάδο TCLF**, ώστε το έργο να μπορέσει να προσδιορίσει τις πράσινες ικανότητες και δεξιότητες που θεωρούνται ζωτικής σημασίας για τον μετασχηματισμό του κλάδου προς τη βιωσιμότητα. Οι ικανότητες αυτές αφορούν τόσο πρακτικές όσο και στρατηγικές πτυχές της βιωσιμότητας, υποστηρίζοντας τους επαγγελματίες του κλάδου TCLF να προσαρμοστούν σε φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές και να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ζήτηση για υπεύθυνη παραγωγή και κατανάλωση.

Στην έρευνα αναλύθηκαν **οκτώ τομείς ικανοτήτων** και ο παρακάτω πίνακας δείχνει το ποσοστό των ερωτηθέντων που αξιολόγησαν τις ικανότητες αυτές ως σημαντικές ή πολύ σημαντικές.

Πράσινος τομέας αρμοδιοτήτων	Ειδική δεξιότητα	% Σημαντικό
---------------------------------	------------------	----------------

		ή Πολύ σημαντικό
Θεμελιώδεις γνώσεις και συμμόρφωση	Γνώση του στρατηγικού και νομικού πλαισίου της ΕΕ για τον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας	85.20%
	Γνώση του εθνικού/περιφερειακού νομικού πλαισίου για τον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας	93.37%
	Ικανότητα προετοιμασίας της εταιρείας για το νέο σύστημα διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού (EPR)	87.24%
Σχεδιασμός και επιλογή υλικών	Εφαρμογή απαιτήσεων σχεδιασμού για ανθεκτική και βιώσιμη μόδα	89.29%
	Ικανότητα επιλογής υλικών σύμφωνα με τα οικολογικά πρότυπα	92.35%
	Ικανότητα δημιουργίας καινοτόμων και δημιουργικών λύσεων κυκλικού σχεδιασμού	90.82%
	Ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικών πρακτικών για την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση υλικών	91.84%
Αλυσίδα εφοδιασμού και διαδικασίες παραγωγής	Ικανότητα εφαρμογής βιώσιμου μετασχηματισμού για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού	89.80%

	Δυνατότητα επιλογής προμηθευτών με βάση βιώσιμα κριτήρια	86.22%
	Ικανότητα πρόβλεψης του τρόπου με τον οποίο οι αποφάσεις που λαμβάνονται κατά την ανάπτυξη πρωτοτύπων προϊόντων επηρεάζουν τη βιωσιμότητα	86.73%
Εκτίμηση και διαχείριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	Μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών	90.82%
	Χρήση εργαλείων για τη μέτρηση της βιωσιμότητας των εμπορικών σημάτων μόδας	83.16%
	Αξιολόγηση της βλαβερότητας των χημικών παραγόντων και αντικατάστασή τους με λιγότερο επιβλαβείς εναλλακτικές λύσεις	92.35%
Κυκλική οικονομία	Ικανότητα σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων αλλαγών για τη μείωση των αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων	92.86%
	Εφαρμογή αρχών και στρατηγικών για τα κυκλικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και τη μόδα	89.90%
	Προσδιορισμός ευκαιριών δημιουργίας αξίας προς την κατεύθυνση της κυκλικότητας στις επιχειρήσεις	84.18%
Greenwashing και ηθικές πρακτικές	Ικανότητα αναγνώρισης των πρακτικών "Greenwashing" και διασφάλιση της διαφάνειας	87.76%

	Ικανότητα επιλογής μεθόδων για την τεκμηρίωση περιβαλλοντικών ισχυρισμών	83.67%
Κοινωνική και περιβαλλοντική ευθύνη	Κατανοήστε πώς να προλαμβάνετε, να παρακολουθείτε και να επιλύετε κοινωνικά/περιβαλλοντικά ζητήματα στην παγκόσμια αλυσίδα αξίας.	88.78%
Τεχνολογικές καινοτομίες	Ικανότητα χρήσης τεχνολογικών καινοτομιών για την αύξηση της βιωσιμότητας	94.90%
	Προώθηση ή/και εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας	89,29

Πίνακας 2: Ειδικές πράσινες ικανότητες και δεξιότητες

Τα δεδομένα αποκαλύπτουν υψηλή ιεράρχηση των πράσινων ικανοτήτων σε διάφορους τομείς του τομέα TCLF, υποδεικνύοντας την ευρεία αναγνώριση της βιωσιμότητας ως κεντρικής σημασίας για τις πρακτικές του κλάδου.

Στην ενότητα που ακολουθεί αναλύεται κάθε τομέας και ο βαθμός σπουδαιότητας που αποδίδεται σε κάθε δεξιότητα:

1. Θεμελιώδεις γνώσεις και συμμόρφωση

- Οι ικανότητες σε αυτόν τον τομέα θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές, με τη γνώση των εθνικών/περιφερειακών νομικών πλαισίων να κατατάσσεται στην υψηλότερη θέση (93,37%). Αυτό αντανακλά την έμφαση που δίνεται στη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις ως θεμέλιο για τη βιώσιμη πρακτική. Η προετοιμασία για την εκτεταμένη ευθύνη του παραγωγού (EPR) είναι επίσης κρίσιμη (87,24%), υποδηλώνοντας την επίγνωση της σημασίας της ευθυγράμμισης των

επιχειρηματικών δραστηριοτήτων με τα αναδυόμενα ρυθμιστικά πρότυπα σχετικά με τις ευθύνες διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης.

2. Σχεδιασμός και επιλογή υλικών

- Η κατηγορία αυτή αναδεικνύει τη σημασία των αρχών του βιώσιμου σχεδιασμού, με δεξιότητες όπως η επιλογή οικολογικών υλικών (92,35%) και η δημιουργία κυκλικών σχεδιαστικών λύσεων (90,82%) να αξιολογούνται ως πολύ σημαντικές. Οι πρακτικές ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης έχουν επίσης προτεραιότητα (91,84%), υπογραμμίζοντας το ρόλο του βιώσιμου σχεδιασμού στη διαχείριση του κύκλου ζωής των προϊόντων και τη διατήρηση των πόρων. Ο τομέας αυτός είναι ουσιώδης, καθώς επηρεάζει άμεσα τις υλικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων.

3. Αλυσίδα εφοδιασμού και διαδικασίες παραγωγής

- Οι δεξιότητες για τον βιώσιμο μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού, όπως η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων (89,80%) και η επιλογή βιώσιμων προμηθευτών (86,22%), επισημαίνονται ως ζωτικής σημασίας. Η εστίαση αυτή αντανακλά την ανάγκη να επεκταθούν οι πρακτικές αειφορίας πέρα από το σχεδιασμό και να συμπεριλάβουν την υπεύθυνη προμήθεια και παραγωγή. Τονίζεται επίσης η δημιουργία πρωτοτύπων με γνώμονα τη βιωσιμότητα (86,73%), γεγονός που δείχνει την επίγνωση του τρόπου με τον οποίο οι αποφάσεις σχεδιασμού σε πρώιμο στάδιο επηρεάζουν τη συνολική βιωσιμότητα.

4. Εκτίμηση και διαχείριση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

- Με ιδιαίτερη έμφαση στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ο τομέας αυτός περιλαμβάνει τη μέτρηση των επιπτώσεων των πρώτων υλών (90,82%) και την αντικατάσταση επιβλαβών χημικών ουσιών (92,35%). Αυτή η υψηλή σημασία υποδηλώνει ότι η κατανόηση και ο μετριασμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των υλικών και των διαδικασιών θεωρείται

απαραίτητη για τη βιώσιμη παραγωγή. Ελαφρώς χαμηλότερη προτεραιότητα δίνεται στη χρήση εργαλείων αξιολόγησης της αειφορίας (83,16%), γεγονός που μπορεί να υποδηλώνει περιορισμένη πρόσβαση ή εξοικείωση με τα εργαλεία αυτά.

5. Κυκλική οικονομία

- Ο σχεδιασμός για τη μείωση των αποβλήτων (92,86%) έχει υψηλή προτεραιότητα, παράλληλα με την εφαρμογή των κυκλικών αρχών (89,90%) και τον εντοπισμό ευκαιριών για την κυκλικότητα (84,18%). Αυτό αντικατοπτρίζει μια ισχυρή δέσμευση για τη μετάβαση από γραμμικά σε κυκλικά μοντέλα, τα οποία μπορούν να μειώσουν τα απόβλητα, να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των προϊόντων και να δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες.

6. Greenwashing και ηθικές πρακτικές

- Η ανάγκη αναγνώρισης του "Greenwashing" (87,76%) και της τεκμηρίωσης των περιβαλλοντικών ισχυρισμών (83,67%) αναδεικνύει την εστίαση του τομέα στη διαφάνεια και την ηθική επικοινωνία στους ισχυρισμούς βιωσιμότητας. Καθώς η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών αυξάνεται, οι εταιρείες αναμένεται όλο και περισσότερο να επικυρώνουν τους περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς τους για να διατηρούν την αξιοπιστία τους και να αποφεύγουν παραπλανητικές πρακτικές.

7. Κοινωνική και περιβαλλοντική ευθύνη

- Η κατανόηση του τρόπου αντιμετώπισης των κοινωνικών και περιβαλλοντικών ζητημάτων στην παγκόσμια αλυσίδα αξίας (88,78%) θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, γεγονός που δείχνει ότι ο κλάδος έχει συνειδητοποιήσει την ανάγκη παρακολούθησης και βελτίωσης των συνθηκών εργασίας, των εργασιακών πρακτικών και των περιβαλλοντικών προτύπων σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού.

8. Τεχνολογικές καινοτομίες

- Η τεχνολογική καινοτομία (94,90%) και τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (89,29%) αξιολογούνται ως ουσιώδη, υποδεικνύοντας τη σημασία της υιοθέτησης νέων τεχνολογιών για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Αυτή η υψηλή ιεράρχηση υποδηλώνει ότι ο τομέας TCLF θεωρεί την τεχνολογία ως ισχυρό εργαλείο για την προώθηση των στόχων της αειφορίας.

Μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα **ότι οι ισχυρότερες προτεραιότητες αφορούν** τις ικανότητες στην τεχνολογική καινοτομία, τον αειφόρο σχεδιασμό με έμφαση στην κυκλικότητα, την καινοτομία, τη διαφάνεια και την ευθυγράμμιση των κανονιστικών ρυθμίσεων. Τα δεδομένα αυτά αναδεικνύουν μια τομεακή ώθηση προς ολοκληρωμένες, ηθικές και καινοτόμες προσεγγίσεις της βιωσιμότητας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρέχουν επίσης διορατικές **αντιθέσεις και κοινές προοπτικές μεταξύ των ΜμΕ και των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης** όσον αφορά τις πράσινες ικανότητες στην κλωστοϋφαντουργία. Ακολουθούν τα βασικά ευρήματα:

Εξοικείωση με το GreenComp

- Τα ιδρύματα τριτοβάθμιας και επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη εξοικείωση με τον όρο GreenComp (75%) από ό,τι οι ΜμΕ (40%), γεγονός που υποδηλώνει ότι τα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι περισσότερο ευθυγραμμισμένα με τα σύγχρονα πλαίσια και την ορολογία της αειφορίας. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στο ρόλο τους στη διαμόρφωση των μελλοντικών επαγγελματιών, οδηγώντας τους να ενημερώνονται για τα αναδυόμενα θέματα βιωσιμότητας. Αντίθετα, οι ΜμΕ, οι οποίες επικεντρώνονται στις καθημερινές δραστηριότητες, ενδέχεται να μην έχουν ακόμη ενσωματώσει πλήρως τα πλαίσια αειφορίας, όπως το GreenComp, στις στρατηγικές τους. Αυτό

υποδηλώνει έντονα την ανάγκη να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση των ΜμΕ σχετικά με το GreenComp.

Σημασία των ικανοτήτων βιωσιμότητας

- Τόσο τα ιδρύματα τριτοβάθμιας και επαγγελματικής εκπαίδευσης (95%) όσο και οι ΜμΕ (92%) αναγνωρίζουν την κρίσιμη σημασία των ικανοτήτων βιωσιμότητας, υπογραμμίζοντας την κοινή αντίληψη ότι η βιωσιμότητα δεν είναι απλώς μια τάση αλλά μια αναγκαιότητα για την επιβίωση του κλωστοϋφαντουργικού τομέα. Ωστόσο, τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ φαίνεται να δίνουν έμφαση σε πιο θεμελιώδη στοιχεία όπως η ενσυναίσθηση, η υπευθυνότητα και η βιώσιμη δράση, αντανακλώντας το ρόλο τους στη διαμόρφωση νοοτροπιών και μακροπρόθεσμων προοπτικών.
- Οι ΜμΕ εστιάζουν περισσότερο σε άμεσες, πρακτικές ικανότητες, όπως ο βιώσιμος σχεδιασμός μόδας και η επιλογή υλικών, αναδεικνύοντας την ανάγκη τους για εφαρμόσιμες, ειδικές για τον κλάδο πράσινες δεξιότητες που επηρεάζουν άμεσα την παραγωγή και την αλυσίδα εφοδιασμού.

Περιβαλλοντικά ζητήματα και βασικές πράσινες ικανότητες

- Οι ερωτηθέντες των ΑΕΙ/ΕΕΚ εκτιμούν ιδιαίτερα τις πράσινες δεξιότητες που σχετίζονται με τη γνώση των κανονιστικών ρυθμίσεων, τη μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την τεχνολογική καινοτομία με μέση βαθμολογία 4,5 σε πενταβάθμια κλίμακα. Η έμφαση που δίνουν στον μετασχηματισμό της αλυσίδας εφοδιασμού και στη μείωση των αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων υποδηλώνει βαθιά κατανόηση της ανάγκης για συστηματικές αλλαγές στον κλάδο.
- Από την πλευρά των ΜμΕ, οι βασικές πράσινες ικανότητες υπογραμμίζουν τις πρακτικές εφαρμογές, με έμφαση στον αειφόρο σχεδιασμό μόδας, την κυκλικότητα και τις πρακτικές ανακύκλωσης. Αυτό ευθυγραμμίζεται με τις άμεσες επιχειρησιακές τους ανάγκες, αλλά



αποκαλύπτει ένα κενό στον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και τη στρατηγική πρόβλεψη, όπως η συμμετοχή στην περιβαλλοντική υπεράσπιση.

Αδύναμες και ισχυρές περιοχές

- Για τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ, η κανονιστική ετοιμότητα για στρατηγικές και νομικές ρυθμίσεις εντός των πλαισίων της ΕΕ και των εθνικών πλαισίων εντοπίστηκε ως αδυναμία. Από την άλλη πλευρά, η ικανότητα αξιοποίησης των τεχνολογικών καινοτομιών για την αύξηση της βιωσιμότητας ήταν ισχυρή, αντανακλώντας την πρόσβασή τους σε πόρους και έρευνα αιχμής.
- Οι ΜμΕ, ενώ αναγνωρίζουν τη σημασία της βιωσιμότητας, εξακολουθούν να αγωνίζονται με κενά στην πρακτική εφαρμογή. Η δυσκολία εξεύρεσης υποψηφίων με πράσινες δεξιότητες -ιδιαίτερα σε τομείς όπως ο βιώσιμος σχεδιασμός, η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού και η γνώση των κανονιστικών ρυθμίσεων- υποδηλώνει ότι απαιτείται περισσότερη δουλειά για την ευθυγράμμιση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού με τις ανάγκες του κλάδου.

Ενσωμάτωση σε εκπαιδευτικά προγράμματα

- Και οι δύο ομάδες συμφωνούν ότι η ενσωμάτωση των ικανοτήτων βιωσιμότητας στα εκπαιδευτικά προγράμματα είναι ζωτικής σημασίας. Ωστόσο, οι ΜμΕ δίνουν προτεραιότητα στις δεξιότητες που σχετίζονται με την προστασία των οικοσυστημάτων, την επιλογή υλικών και την ανακύκλωση έναντι της χάραξης πολιτικής, ενώ τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ εστιάζουν στην καλλιέργεια ευρύτερων ικανοτήτων όπως η ενσυναίσθηση και η υπευθυνότητα. Αυτή η αποσύνδεση δείχνει ότι οι πάροχοι εκπαίδευσης ίσως χρειαστεί να προσαρμόσουν τα



προγράμματα σπουδών ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις πρακτικές ανάγκες του κλάδου.

Δύσκολα ανιχνεύσιμες δεξιότητες

- Οι ΜμΕ εντόπισαν διάφορες δυσεύρετες δεξιότητες, όπως οι αρχές του βιώσιμου σχεδιασμού της μόδας, η μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η κατανόηση του κανονιστικού πλαισίου της ΕΕ. Αυτό υποδηλώνει ότι ενώ οι νεοεισερχόμενοι διαθέτουν βασικές οικολογικές γνώσεις, δεν διαθέτουν την εις βάθος πρακτική εμπειρογνωμοσύνη που χρειάζονται οι εταιρείες. Το κενό αυτό υποδηλώνει την ανάγκη για καλύτερη πρακτική εκπαίδευση και στενότερη συνεργασία μεταξύ της βιομηχανίας και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.
- Για τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ, οι δυσεύρετες δεξιότητες είναι εκείνες που επικεντρώνονται στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ θεωρητικών γνώσεων και πρακτικής εφαρμογής, μεταφράζοντάς τις σε πρακτική εξάσκηση στη βιομηχανία.

Συμπέρασμα

Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν μια ισχυρή δέσμευση για τις αξίες της βιωσιμότητας και τις πράσινες ικανότητες στον τομέα. Οι υψηλές βαθμολογίες σε διάφορες κατηγορίες υποδηλώνουν ότι οι επαγγελματίες του κλάδου αναγνωρίζουν την κρίσιμη σημασία της βιωσιμότητας στη διαμόρφωση των μελλοντικών πρακτικών. Ωστόσο, υπάρχει επίσης αναγνώριση της πολυπλοκότητας που συνεπάγεται, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση, συνεργασία και καινοτομία για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των προκλήσεων της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η έρευνα αποκαλύπτει ότι τόσο οι ΜμΕ όσο και τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης αναγνωρίζουν τον ζωτικό ρόλο των πράσινων ικανοτήτων στην προώθηση της βιωσιμότητας στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας. Τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ είναι περισσότερο εξοικειωμένα με τα πλαίσια βιωσιμότητας και προσφέρουν μια μακροπρόθεσμη, εμπεριστατωμένη άποψη της βιωσιμότητας, ενώ οι ΜμΕ επικεντρώνονται περισσότερο σε άμεσες,



πρακτικές εφαρμογές. Ωστόσο, το χάσμα μεταξύ της θεωρητικής γνώσης και της πρακτικής εφαρμογής παραμένει σημαντική πρόκληση και για τις δύο ομάδες. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, υπάρχει σαφής ανάγκη να ενισχυθεί η εκπαίδευση για την αειφορία και να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ των απαιτήσεων της βιομηχανίας και των δεξιοτήτων που διδάσκονται στα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Αυτό θα διασφαλίσει ότι ο κλάδος της κλωστοϋφαντουργίας είναι εξοπλισμένος για να ανταποκριθεί τόσο στις τρέχουσες προκλήσεις της αειφορίας όσο και στις μελλοντικές απαιτήσεις. Ένα ειδικό για τον κλάδο TCLF GreenComp είναι ένα σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση.

ΤΜΗΜΑ 3

3.1. Εισαγωγή στο SiT TCLF GreenComp

Σε αυτό το τμήμα της έκθεσης περιγράφονται οι επιλεγμένες πράσινες ικανότητες ή ικανότητες βιωσιμότητας που θεωρούμε βασικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη στον τομέα του TCLF. Εκτός από τη λεπτομερή ανάλυση των ερευνών και των συνεντεύξεων στις προηγούμενες ενότητες, βασιστήκαμε για την ανάπτυξη της πράσινης ικανότητας SiT TCLF στο υπάρχον πλαίσιο GreenComp που παρέχεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Κοινό Κέντρο Ερευνών,², εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τις καθιερωμένες ικανότητες βιωσιμότητας. Στον πρόλογο του GreenComp, οι συντάκτες αναφέρουν:

Για να προστατεύσουμε την υγεία του πλανήτη μας και τη δημόσια υγεία μας, είναι ζωτικής σημασίας να ενσωματώσουμε την αειφορία στα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η εκπαίδευση και η κατάρτιση επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν ικανότητες και να αποκτήσουν τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις που απαιτούνται για να εκτιμήσουν πραγματικά τον πλανήτη μας και να αναλάβουν δράση για την προστασία του. Αυτό θα συμβάλει στην επίτευξη της μετάβασης σε μια δικαιότερη, πιο πράσινη οικονομία και κοινωνία. Για το σκοπό αυτό, και μεταξύ άλλων προτεραιοτήτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αναγάγει τη μάθηση για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα σε προτεραιότητα για τα επόμενα χρόνια. (p. 1)

Η απόκτηση πράσινων ικανοτήτων διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο, όπως προβλέπεται στην ΕΕ. Το πλαίσιο GreenComp αποσκοπεί στην καλλιέργεια νοοτροπίας αειφορίας, εξοπλίζοντας τους χρήστες με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις που απαιτούνται για να σκέφτονται, να σχεδιάζουν και να ενεργούν με ενσυναίσθηση, υπευθυνότητα και φροντίδα για τον πλανήτη.

Η βιομηχανία TCLF πρέπει εξίσου να αγκαλιάσει τη βιωσιμότητα, να αναπτύξει ικανό εργατικό δυναμικό και να δώσει προτεραιότητα στην κοινωνική ευθύνη. Για να αναπτύξουμε ένα νέο πλαίσιο GreenComp προσαρμοσμένο ειδικά για τον κλάδο TCLF, χρησιμοποιήσαμε τα αποτελέσματα από την έρευνα που κάναμε ειδικά για τον κλάδο, ιδίως την ενότητα σχετικά με τις σχετικές πράσινες

² Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Επιτροπή: Κοινό Κέντρο Ερευνών. (2022). *GreenComp, το ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων για την αειφορία*. Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/13286>.



ικανότητες από το GreenComp, προκειμένου να μπορέσουμε να αντιμετωπίσουμε τις μοναδικές ανάγκες του κλάδου με το πλαίσιο TCLF GreenComp. Η προσαρμογή αυτή μας επέτρεψε να ενσωματώσουμε τις ειδικές για τον κλάδο βασικές ικανότητες, όπως η βιωσιμότητα των υλικών, οι πρακτικές κυκλικής οικονομίας και ο καινοτόμος σχεδιασμός, καθώς και η κανονιστική συμμόρφωση, διασφαλίζοντας ότι το TCLF GreenComp είναι ιδιαίτερα σχετικό και πρακτικό για την προώθηση της βιωσιμότητας στον εν λόγω τομέα.

Μαζί με τις λειτουργικές και οριζόντιες ικανότητες, τα προγράμματα κατάρτισης που βασίζονται σε αυτό το πλαίσιο μπορούν:

- να εξοπλίσουν τους επαγγελματίες του κλάδου της κλωστοϋφαντουργίας και της μόδας με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την υιοθέτηση και εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, από το σχεδιασμό έως την απόρριψη.
- διευκολύνουν τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς παρέχοντας μια δομημένη προσέγγιση που βοηθά τους οργανισμούς και τα άτομα να κατανοήσουν και να συμμορφωθούν με τους υφιστάμενους και τους αναδυόμενους κανόνες και άλλα πρότυπα και στρατηγικές βιωσιμότητας, ελαχιστοποιώντας έτσι τους νομικούς και οικονομικούς κινδύνους.
- προωθήσουν την κυκλική οικονομία με την προώθηση καινοτόμων πρακτικών που εστιάζουν στην επαναχρησιμοποίηση, την ανακυκλωσιμότητα και τη βιώσιμη προμήθεια, μειώνοντας τελικά τα απόβλητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- να αναπτύξουν ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό που να γνωρίζει τις βιώσιμες πρακτικές, τεχνολογίες και καινοτομίες στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας και της μόδας, διασφαλίζοντας ότι οι εταιρείες μπορούν να προσαρμόζονται στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς και στις προτιμήσεις των καταναλωτών.
- να προωθήσουν την καινοτομία σε βιώσιμα υλικά, διαδικασίες και επιχειρηματικά μοντέλα, τοποθετώντας έτσι την κλωστοϋφαντουργία και τη βιομηχανία μόδας ως ηγέτη στην αειφόρο ανάπτυξη και την υπεύθυνη παραγωγή.

- να προωθήσουν τη συνεχή μάθηση και τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη στον κλάδο, προωθώντας μια νέα και σύγχρονη εκπαίδευση που προσαρμόζεται γρήγορα στις νέες προκλήσεις και ευκαιρίες της παγκόσμιας αγοράς.

3.2. Το πλαίσιο SiT TCLF GreenComp

Σύμφωνα με τα συνολικά αποτελέσματα της έρευνας και σύμφωνα με το υπάρχον πλαίσιο GreenComp, αναπτύξαμε το **πλαίσιο SiT TCLF GreenComp**: Χωρίζεται σε **4 τομείς ικανοτήτων** οι οποίοι υποδιαιρούνται σε θέματα και υποθέματα. Εντός αυτών των τομέων, το πλαίσιο ορίζει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τα δύο αναδυόμενα επαγγέλματα του Τεχνικού Βιοϋφάσματος και του Διαχειριστή Ανακύκλωσης. Οι 4 αυτοί τομείς ικανοτήτων είναι οι εξής:

- 1. Περιβαλλοντικοί κανονισμοί και πρότυπα στον τομέα TCLF**
- 2. Κυκλική οικονομία και βιωσιμότητα**
- 3. Καινοτομίες με κυκλικό σχεδιασμό**
- 4. Βιώσιμη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού**

Κάθε τομέας ικανοτήτων εισάγεται με μια περιγραφή που συνοψίζει τις βασικές γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις τόσο για τον Διαχειριστή Ανακύκλωσης όσο και για τον Τεχνικό Βιοϋφάσματος.

Το πλαίσιο SiT TCLF GreenComp αποτελεί τη βάση για το πρόγραμμα κατάρτισης SiT που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του έργου και τη δομή κατάρτισης που περιγράφεται στην παρούσα έκθεση (βλ. ενότητα 4).



Τομέας ικανοτήτων 1: Βασικές δεξιότητες και ικανότητες

Τεχνικός βιο-υφασμάτων (Επίπεδο 5 του ΕΠΕΠ):

- **Βασικές γνώσεις:** Συγκεντρώνεται στην κατανόηση των κανονισμών γύρω από τη βιώσιμη παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, ιδίως όσον αφορά τις στρατηγικές κυκλικής οικονομίας και τη ρύθμιση των χημικών ουσιών.
- **Βασικές δεξιότητες:** Περιλαμβάνει την εφαρμογή στρατηγικών σχεδιασμού και παραγωγής που συμμορφώνονται με τους κανονισμούς βιωσιμότητας της ΕΕ, τους πράσινους ισχυρισμούς και τις κατευθυντήριες γραμμές EPR/ESPR. Ο τεχνικός διαδραματίζει ενεργό ρόλο στη διασφάλιση της συμμόρφωσης των βιο-υφασμάτων με τις πολιτικές μη τοξικών και μείωσης των αποβλήτων.
- **Αρμοδιότητες:** Εφαρμογή τεχνικών βιώσιμης παραγωγής, αποφυγή του "Greenwash" στους ισχυρισμούς βιωσιμότητας και χρήση εργαλείων για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τα κανονιστικά πλαίσια.
- **Στάσεις:** Δεσμεύεται για ηθική υπευθυνότητα και προληπτική νοοτροπία βιωσιμότητας σε επιχειρησιακό επίπεδο.



Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF Επίπεδο 6):

- **Βασικές γνώσεις:** Με ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των ροών αποβλήτων και στη διασφάλιση της τήρησης των περιβαλλοντικών υποχρεώσεων της επιχείρησης.
- **Βασικές δεξιότητες:** Επίβλεψη πρωτοβουλιών ανακύκλωσης μεγάλης κλίμακας και επικεφαλής των προσπάθειών για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων μέσω της συμμόρφωσης με τα νομικά πρότυπα της ΕΕ, ιδίως όσον αφορά τη διαχείριση χημικών ουσιών, τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας και τα συστήματα EPR/ESPR.
- **Αρμοδιότητες:** Επικεφαλής των προσπάθειών συμμόρφωσης της εταιρείας με τις πολιτικές EPR/ESPR, επίβλεψη των εργασιών διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης και διαχείριση της ακριβούς αναπαράστασης των ισχυρισμών βιωσιμότητας για την αποφυγή της πράσινης πλύσης.
- **Στάσεις:** Στάσεις: Στρατηγική άποψη για τη συμμόρφωση και την ηγεσία της βιωσιμότητας.



Περιβαλλοντικοί κανονισμοί και πρότυπα στον τομέα TCLF

Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
------	----------	-----------------------------------	-------------------------------------



1.1
Στρα-
τηγι-
κό και
νομι-
κό
πλαί-
σιο
της
ΕΕ

Σχέδι-
ο
δράσ-
ης
της
ΕΕ
για
την
κυκλ-
ική
οικο-
νομί-
α για
τα
κλω-
στού-
φαντ-
ουργ-
ικά
προϊ-
όντα

Γνώση:

- **Οδηγίες της ΕΕ για την κυκλική οικονομία:** Εξοικείωση με τις οδηγίες της ΕΕ για την κυκλική οικονομία που επηρεάζουν ειδικά τον σχεδιασμό και την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- **Πρότυπα βιωσιμότητας:** με επίκεντρο τα κριτήρια σχεδιασμού για φιλικά προς το περιβάλλον και

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή των αρχών σχεδιασμού της ΕΕ:** Ικανότητα ενσωμάτωσης των απαιτήσεων βιωσιμότητας της ΕΕ στα σχέδια βιοϋφασμάτων.
- **Διασφάλιση της συμμόρφωσης στο σχεδιασμό:** Δεξιότητες για τη διασφάλιση ότι τα σχέδια κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων πληρούν τα νομικά πρότυπα της ΕΕ για τη βιωσιμότητα, εστιάζοντας στην επιλογή υλικών, την ανθεκτικότητα και την ανακυκλωσιμότητα.

Γνώση:

- **Ολοκληρωμένο κανονιστικό πλαίσιο:** Σε βάθος κατανόηση των κανονισμών της ΕΕ που διέπουν την κυκλικότητα στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, την ανακύκλωση και τη διαχείριση αποβλήτων.
- **Ευθύνη του παραγωγού:** Γνώση των πλαισίων της ΕΕ που απαιτούν από τις εταιρείες να αναλάβουν την ευθύνη για τον κύκλο ζωής των προϊόντων τους.

Δεξιότητες:

- **Εποπτεία της λειτουργικής συμμόρφωσης:** Ικανότητα επίβλεψης και διασφάλισης της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς της ΕΕ για την κυκλική οικονομία σε όλες τις λειτουργίες της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας υλικών, της ανακύκλωσης και της διαχείρισης αποβλήτων.



Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
			• Διαχείριση κανονιστικών διαδικασιών: Ικανότητα διαχείρισης και ευθυγράμμισης των διαδικασιών ανακύκλωσης της εταιρείας με τους στόχους της ΕΕ για την αειφορία και την κυκλικότητα, προετοιμασία για ελέγχους και κανονιστικές αναθεωρήσεις.



Καν
ονισ
μός
για
τις
χημι
κές
ουσί
ες

Γνώση:

- **Πρότυπα χημικής ασφάλειας:** REACH (καταχώριση, αξιολόγηση, αδειοδότηση και περιορισμός των χημικών ουσιών) και άλλες οδηγίες ασφαλείας.
- **Επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία:** Γνώση του τρόπου με τον οποίο οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων επηρεάζουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, με έμφαση στην άμεση χρήση ασφαλών και συμβατών ουσιών από τον τεχνικό κλωστοϋφαντουργίας.

Δεξιότητες:



Γνώση:

- **Ολοκληρωμένη χημική συμμόρφωση:** Βαθιά κατανόηση των χημικών κανονισμών που επηρεάζουν τις διαδικασίες ανακύκλωσης, συμπεριλαμβανομένου του ασφαλούς χειρισμού, της επεξεργασίας και της διάθεσης των χημικών ουσιών στα ανακυκλωμένα υφάσματα.
- **Εκτίμηση του κινδύνου από τη χρήση χημικών ουσιών:** Γνώση των μεθόδων για την αξιολόγηση των χημικών κινδύνων στις εργασίες ανακύκλωσης και εξοικείωση με τους χημικούς περιορισμούς της ΕΕ για τα ανακυκλωμένα υλικά.

Δεξιότητες:



Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Ασφαλής εφαρμογή χημικών ουσιών: Ικανότητα ασφαλούς χειρισμού, εφαρμογής και παρακολούθησης χημικών ουσιών σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας της ΕΕ, διασφαλίζοντας ότι όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πληρούν τις κανονιστικές απαιτήσεις. • Χημική υποκατάσταση και συμμόρφωση στο σχεδιασμό: Δεξιότητα στον εντοπισμό και την αντικατάσταση επιβλαβών χημικών ουσιών με εγκεκριμένες, λιγότερο επιβλαβείς εναλλακτικές λύσεις σε διεργασίες βιοκλωστοϋφαντουργίας για την τήρηση των απαιτήσεων χημικής ασφάλειας.	• Εποπτεία της συμμόρφωσης με τις χημικές ουσίες στην ανακύκλωση: Ικανότητα παρακολούθησης και διασφάλισης της συμμόρφωσης με τα πρότυπα χημικής ασφάλειας στις εργασίες ανακύκλωσης, διασφαλίζοντας ότι τα ανακυκλωμένα υφάσματα είναι απαλλαγμένα από χημικές ουσίες που υπόκεινται σε περιορισμούς ή είναι επιβλαβείς. • Διαχείριση διαδικασιών για την ασφαλή χρήση χημικών ουσιών: Δεξιότητα στη διαχείριση και εφαρμογή διαδικασιών για την ελαχιστοποίηση των χημικών κινδύνων, τη διασφάλιση της ασφαλούς διάθεσης και την αντικατάσταση ουσιών που υπόκεινται σε περιορισμούς στις διαδικασίες ανακύκλωσης, σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις.



1.2 Στρατηγική της ΕΕ για την κλωστοϋφαντουργία

Κανονισμοί οικολογικού σχεδιασμού για βιώσιμα προϊόντα (ESPR)

Γνώση:

- **Πρότυπα οικολογικού σχεδιασμού:** Κατανόηση των αρχών και των προτύπων του οικολογικού σχεδιασμού, ιδίως εκείνων που σχετίζονται με την ανθεκτικότητα, την ανακυκλωσιμότητα και τις συνολικές επιπτώσεις του κύκλου ζωής των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στο πλαίσιο του ESPR.
- **Συμμόρφωση με το ESPR:** εξοικείωση με τα ειδικά κριτήρια και τις πιστοποιήσεις στο πλαίσιο του ESPR για τον βιώσιμο σχεδιασμό προϊόντων σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένης της αποδοτικότητας των υλικών, των μειωμένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της παράτασης της διάρκειας ζωής του προϊόντος.

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή προτύπων οικολογικού σχεδιασμού:** Ικανότητα σχεδιασμού προϊόντων βιοϋφάσματος που πληρούν τα πρότυπα ESPR, με έμφαση στην ανθεκτικότητα, την επισκευασιμότητα και την αποτελεσματική χρήση των υλικών.

Γνώση:

- **Οικολογικός σχεδιασμός και πλαίσια ESPR:** Σε βάθος κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα πρότυπα ESPR επηρεάζουν τις διαδικασίες ανακύκλωσης, με έμφαση στον τρόπο με τον οποίο τα οικολογικά σχεδιασμένα προϊόντα μπορούν να ανακυκλωθούν πιο αποτελεσματικά και στο ρόλο της ανακύκλωσης στην επίτευξη των στόχων ESPR.
- **Παρακολούθηση και συμμόρφωση για την ανακύκλωση:** Γνώση των απαιτήσεων συμμόρφωσης με το ESPR στο πλαίσιο των διαδικασιών ανακύκλωσης, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου τεκμηρίωσης και επικύρωσης της συμμόρφωσης με τα πρότυπα οικολογικού σχεδιασμού στα μετακαταναλωτικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

Δεξιότητες:



Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Συμμόρφωση του προϊόντος στο σχεδιασμό: Εφαρμόζοντας τις αρχές του οικολογικού σχεδιασμού στην επιλογή των υλικών, την κατασκευή και τις εκτιμήσεις για το τέλος του κύκλου ζωής.	• Συμμόρφωση της διαδικασίας με τα πρότυπα ESPR: Ικανότητα παρακολούθησης και προσαρμογής των διαδικασιών ανακύκλωσης για την τήρηση των προτύπων ESPR, διασφαλίζοντας ότι τα ανακυκλωμένα υλικά ευθυγραμμίζονται με τις αρχές του οικολογικού σχεδιασμού και υποστηρίζουν τους στόχους του βιώσιμου προϊόντος. • Έλεγχος ποιότητας και υποβολή εκθέσεων: Ικανότητα επίβλεψης της τήρησης των προτύπων ESPR από τη λειτουργία ανακύκλωσης, διαχείρισης της τεκμηρίωσης και προετοιμασίας εκθέσεων συμμόρφωσης για την πιστοποίηση ότι η διαδικασία ανακύκλωσης πληροί τα κριτήρια οικολογικού σχεδιασμού.



Συστήματα EPR

Γνώση:

- **Βασικά στοιχεία των συστημάτων EPR:** Κατανόηση των θεμελιωδών αρχών της EPR, συμπεριλαμβανομένης της έννοιας της ευθύνης του παραγωγού και του ρόλου των τελών στη στήριξη της ανακύκλωσης και της διαχείρισης των αποβλήτων.
- **Επίδραση του σχεδιασμού των προϊόντων στην EPR:** Συνειδητοποίηση του τρόπου με τον οποίο οι επιλογές σχεδιασμού των προϊόντων (π.χ. επιλογή υλικών, ανακυκλωσιμότητα) επηρεάζουν τα τέλη και τις υποχρεώσεις EPR για την εταιρεία.

Δεξιότητες:

- **Σχεδιασμός για συμμόρφωση με το EPR:** Δυνατότητα ενσωμάτωσης των απαιτήσεων EPR στο σχεδιασμό προϊόντων με την επιλογή υλικών και σχεδίων που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα και μειώνουν το κόστος που σχετίζεται με το EPR.



Co-funded by
the European Union

Γνώση:

- **Ολοκληρωμένη κατανόηση της νομοθεσίας EPR:** Εμπειριστατωμένη γνώση της νομοθεσίας EPR ειδικά για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των τελών παραγωγού, των ευθυνών και των απαιτήσεων υποβολής εκθέσεων σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΕΕ.
- **Επιπτώσεις στο κόστος του κύκλου ζωής:** Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα τέλη EPR επηρεάζουν το συνολικό κόστος του κύκλου ζωής του προϊόντος και της σημασίας της αποτελεσματικότητας της ανακύκλωσης για τη μείωση των μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων EPR.

Δεξιότητες:

- **Διαχείριση της συμμόρφωσης EPR:** Ικανότητα επίβλεψης των διαδικασιών ανακύκλωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις EPR, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα μετά την κατανάλωση υποβάλλονται σε επεξεργασία με τρόπο που να εκπληρώνει τις ευθύνες του παραγωγού.



Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Συνεργασία με τις ομάδες συμμόρφωσης: Ικανότητα συνεργασίας με τις ομάδες συμμόρφωσης ή τις ρυθμιστικές ομάδες για την ευθυγράμμιση των σχεδίων των προϊόντων με τις ευθύνες της εταιρείας όσον αφορά το EPR και την ελαχιστοποίηση των πιθανών τελών EPR.	• Ανάλυση κόστους και υποβολή εκθέσεων: Δεξιότητα στην αξιολόγηση και τεκμηρίωση του αντίκτυπου των τελών EPR στις διαδικασίες ανακύκλωσης, στη διαχείριση αρχείων που σχετίζονται με το EPR και στην προετοιμασία εκθέσεων που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση και τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας.



1.3 Πρά σινες αξιώ σεις για τα κλω στοϋ φαντ ουργ ικά προϊ όντα

Πρό ληψ η του Gree nwas hing

Γνώση:

- **Πρότυπα ισχυρισμών βιωσιμότητας:** Κατανόηση των κανονισμών και των προτύπων της ΕΕ για τη διατύπωση ακριβών και διαφανών ισχυρισμών βιωσιμότητας σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων επισήμανσης.
- **Ευαισθητοποίηση σε σχέση με το Greenwashing:** Γνώση του τι συνιστά πράσινη πλύση και πώς οι παραπλανητικοί ισχυρισμοί μπορούν να επηρεάσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις.

Δεξιότητες:

Γνώση:

- **Ολοκληρωμένη κατανόηση των κανονισμών για το greenwashing:** Σε βάθος γνώση των κανονισμών της ΕΕ που διέπουν τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας και τις απαιτήσεις επισήμανσης σε όλη την παραγωγή και την ανακύκλωση.
- **Απαιτήσεις συμμόρφωσης για τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας:** Κατανόηση των νομικών ευθυνών και πρακτικών για να διασφαλιστεί ότι οι διαδικασίες και οι ισχυρισμοί ανακύκλωσης πληρούν τα πρότυπα της ΕΕ και αποφεύγεται η "πράσινη πλύση".

Δεξιότητες:



Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Επαλήθευση των ισχυρισμών βιωσιμότητας: Δυνατότητα επαλήθευσης ότι οι ισχυρισμοί βιωσιμότητας για τα βιούφαντουργικά προϊόντα βασίζονται σε ακριβή δεδομένα, εξασφαλίζοντας διαφάνεια στα υλικά και τις διαδικασίες. • Συνεργασία για την ακρίβεια της επίσημανσης: δεξιότητα στη συνεργασία με τις ομάδες σχεδιασμού και συμμόρφωσης για να διασφαλιστεί ότι οι ετικέτες και οι ισχυρισμοί των προϊόντων πληρούν τα πρότυπα της ΕΕ, συμβάλλοντας στην αποφυγή κινδύνων οικολογικής πλύσης.	• Διαχείριση της συμμόρφωσης με τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας: Ικανότητα επίβλεψης και διασφάλισης ότι οι ισχυρισμοί βιωσιμότητας που διατυπώνονται στις διαδικασίες ανακύκλωσης και παραγωγής είναι ακριβείς, τεκμηριωμένοι και σύμφωνοι με τα πρότυπα της ΕΕ. • Πρόληψη του "Greenwashing" σε όλες τις επιχειρήσεις: Δεξιότητα στην εφαρμογή ελέγχων και ελέγχων για την αποτροπή της "πράσινης πλύσης", τη διαχείριση της επαλήθευσης ισχυρισμών σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος και την προετοιμασία της τεκμηρίωσης συμμόρφωσης.



Γνώση:

- **Βασικές μετρήσεις βιωσιμότητας της μάρκας:** Κατανόηση των βασικών μετρήσεων και δεικτών που χρησιμοποιούνται στους δείκτες βιωσιμότητας, με έμφαση σε τομείς όπως η αποδοτικότητα των πόρων, ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος και η διάρκεια ζωής των προϊόντων.
- **Ψηφιακά εργαλεία για την παρακολούθηση της βιωσιμότητας:** Εξοικείωση με βασικά ψηφιακά εργαλεία ή πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση μετρήσεων βιωσιμότητας στην παραγωγή βιοϋφασμάτων, όπως υπολογιστές αποτυπώματος άνθρακα ή λογισμικό αξιολόγησης κύκλου ζωής (AKZ).

Δεξιότητες:



Γνώση:

- **Ολοκληρωμένη κατανόηση των μετρήσεων βιωσιμότητας:** Σε βάθος γνώση των μετρικών βιωσιμότητας των εμπορικών σημάτων και του τρόπου με τον οποίο αντικατοπτρίζουν τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιδόσεις των διαδικασιών ανακύκλωσης και των συνολικών λειτουργιών.
- **Προηγμένα ψηφιακά εργαλεία για τη μέτρηση της βιωσιμότητας:** Κατανόηση των προηγμένων ψηφιακών πλατφορμών και εργαλείων, όπως το λογισμικό αξιολόγησης του κύκλου ζωής και τα εργαλεία παρακολούθησης της αλυσίδας εφοδιασμού, που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της βιωσιμότητας σε όλα τα στάδια ανακύκλωσης και παραγωγής.

Δεξιότητες:



Θέμα	Υπο-θέμα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Συλλογή δεδομένων για μετρήσεις βιωσιμότητας: Ικανότητα συλλογής και εισαγωγής δεδομένων σε ψηφιακά εργαλεία για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας των βιοϋφασμάτων προϊόντων, διασφαλίζοντας την ακρίβεια και την πληρότητα των δεδομένων. • Υποστήριξη σε αξιολογήσεις βιωσιμότητας εμπορικών σημάτων: Χρησιμοποιώντας ψηφιακά εργαλεία για την παρακολούθηση των σχετικών μετρήσεων παραγωγής βιοϋφασμάτων.	• Διαχείριση των διαδικασιών μέτρησης της βιωσιμότητας: Ικανότητα επίβλεψης της χρήσης ψηφιακών εργαλείων για τη μέτρηση της βιωσιμότητας της μάρκας, διασφαλίζοντας ότι οι μετρήσεις καταγράφονται με ακρίβεια σε όλες τις διαδικασίες ανακύκλωσης και ευθυγραμμίζονται με τα πρότυπα του δείκτη βιώσιμης μάρκας. • Ανάλυση δεδομένων και υποβολή εκθέσεων για τη βιωσιμότητα: Δεξιότητα στην ανάλυση δεδομένων βιωσιμότητας από ψηφιακά εργαλεία για τη δημιουργία αναφορών που παρουσιάζουν τις επιδόσεις της μάρκας, εντοπίζουν περιοχές βελτίωσης και υποστηρίζουν τους στρατηγικούς στόχους βιωσιμότητας.



Τομέας ικανοτήτων 2: Βασικές δεξιότητες και ικανότητες

Τεχνικός βιο-υφασμάτων (Επίπεδο 5 του ΕΠΕΠ):

- **Βασικές γνώσεις:** Υφάσματα: Επικεντρώνεται στην κατανόηση των βιώσιμων ιδιοτήτων των βιολογικών υφασμάτων, συμπεριλαμβανομένων των βιολογικών υλικών, όπως τα βιοδιασπώμενα υφάσματα και τα υφάσματα που καλλιεργούνται στο εργαστήριο.
- **Βασικές δεξιότητες:** Περιλαμβάνει την εφαρμογή μεθόδων βιώσιμου σχεδιασμού και παραγωγής, όπως ο σχεδιασμός με μηδενικά απόβλητα, οι φιλικές προς το περιβάλλον διαδικασίες βαφής και η σκέψη του κύκλου ζωής. Είναι υπεύθυνοι για τη διασφάλιση ότι τα βιοϋφάσματα πληρούν τόσο τις απαιτήσεις σχεδιασμού όσο και τις απαιτήσεις βιωσιμότητας.
- **Αρμοδιότητες:** Εφαρμογή και διατήρηση βιώσιμων τεχνικών παραγωγής, υποστήριξη της ανάπτυξης καινοτόμων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και χρήση εργαλείων, όπως οι εκτιμήσεις κύκλου ζωής (AKZ), για την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των βιοϋφαντουργικών προϊόντων.
- **Στάσεις:** Εστίαση στον καινοτόμο βιώσιμο σχεδιασμό και παραγωγή.



Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF Επίπεδο 6):

- **Βασικές γνώσεις:** Σε βάθος κατανόηση των συστημάτων ανακύκλωσης, των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων και των διαδικασιών ανάκτησης υλικών. Ισχυρή εστίαση στη διασφάλιση της αποτελεσματικής επαναχρησιμοποίησης των υλικών μέσω προηγμένων τεχνολογιών ανακύκλωσης και βιώσιμης παραγωγής.
- **Βασικές δεξιότητες:** ενσωμάτωση τεχνολογιών όπως η ανακύκλωση χημικών ουσιών και διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα περιβαλλοντικά πρότυπα.
- **Αρμοδιότητες:** Επικεφαλής πρωτοβουλιών ανακύκλωσης, εποπτεία της βιώσιμης προμήθειας και ανάκτησης προϊόντων και επίβλεψη της υιοθέτησης κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων σε ολόκληρο τον οργανισμό. Διαχειρίζεστε ομάδες, παρέχοντας στρατηγική εποπτεία σχετικά με τον τρόπο προμήθειας, χρήσης και ανακύκλωσης υλικών.
- **Στάσεις:** Στρατηγική άποψη σχετικά με πρωτοβουλίες που εστιάζουν σε στρατηγικές κυκλικής οικονομίας και προηγμένες τεχνολογίες ανακύκλωσης.



Κυκλική οικονομία και βιωσιμότητα

Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
-------------	------------	-----------------------------------	-------------------------------------

2.1 Αρχές κυκλικής οικονομίας

Σχεδιασμός κύκλων προϊόντων

Γνώση:

- **Αρχές βιώσιμου σχεδιασμού προϊόντων:** Κατανόηση των βασικών αρχών του βιώσιμου σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των εννοιών της κυκλικής οικονομίας, του σχεδιασμού για αποσυναρμολόγηση και των πρακτικών μηδενικών αποβλήτων.
- **Υλικά και διαδικασίες φιλικές προς το περιβάλλον:** Εξοικείωση με βιώσιμα υλικά και φιλικές προς το περιβάλλον διαδικασίες που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους της κυκλικής οικονομίας στον σχεδιασμό κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή μεθόδων σχεδιασμού μηδενικών αποβλήτων:** Ικανότητα εφαρμογής τεχνικών σχεδιασμού που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα υλικών, όπως η κατασκευή μοτίβων χωρίς απόβλητα και ο σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση, στο πλαίσιο της ανάπτυξης βιοϋφασμάτων.

Γνώση:

- **Ολοκληρωμένα πλαίσια κυκλικής οικονομίας:** Εμπειριστατωμένη γνώση των αρχών της κυκλικής οικονομίας και της εφαρμογής τους στις διαδικασίες παραγωγής και ανακύκλωσης, με έμφαση στη δημιουργία συστημάτων κλειστού κύκλου.
- **Στρατηγικές για κυκλικό κύκλο ζωής προϊόντων:** Κατανόηση των στρατηγικών για την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων μέσω της ανακύκλωσης, της ανακατασκευής και της επαναχρησιμοποίησης, ευθυγραμμισμένη με τους στόχους της κυκλικής οικονομίας σε όλες τις λειτουργίες.

Δεξιότητες:

- **Εποπτεία των μεταβάσεων στην κυκλική οικονομία:** Ικανότητα να ηγείται και να επιβλέπει τη μετάβαση της εταιρείας σε μοντέλα κυκλικής οικονομίας, διασφαλίζοντας την υιοθέτηση πρακτικών όπως η αποσυναρμολόγηση, η ανακύκλωση και η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων σε όλη την αλυσίδα παραγωγής.



Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειρίσιτης ανακύκλωσης (EQF 6)
		Εφαρμογή φιλικών προς το περιβάλλον τεχνικών: Δεξιότητα στην επιλογή υλικών και διαδικασιών που μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και υποστηρίζουν την κυκλικότητα στα βιοϋφαντουργικά προϊόντα.	Εφαρμογή κυκλικών στρατηγικών σε επίπεδο επιχείρησης: Δεξιότητα στη διαχείριση διαδικασιών που ενσωματώνουν τις αρχές της κυκλικής οικονομίας σε όλα τα τμήματα, ευθυγράμμιση των πρακτικών σε ολόκληρη την εταιρεία με τους στόχους του κυκλικού κύκλου ζωής των προϊόντων και παρακολούθηση του αντίκτυπου της βιωσιμότητας.



2.2 Βιώσιμη προμήθεια και υλικά

Βιολογικά και ανακυκλώσιμα υλικά

Γνώση:

- **Τύποι βιώσιμων υλικών:** Κατανόηση των βιολογικών, βιοδιασπώμενων και ανακυκλώσιμων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών ινών, των βιοδιασπώμενων υφασμάτων και των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων που παράγονται στο εργαστήριο.
- **Ιδιότητες υλικών και περιβαλλοντικές επιπτώσεις:** Γνώση των χαρακτηριστικών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των διαφόρων βιώσιμων υλικών, ώστε να γίνονται τεκμηριωμένες επιλογές κατά το σχεδιασμό των προϊόντων.

Δεξιότητες:

- **Επιλογή υλικών για βιωσιμότητα:** Ικανότητα επιλογής κατάλληλων βιολογικών και ανακυκλώσιμων υλικών που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας και τις απαιτήσεις του προϊόντος στο σχεδιασμό βιοϋφασμάτων.



Co-funded by
the European Union

Γνώση:

- **Προχωρημένες γνώσεις σχετικά με την προμήθεια βιώσιμων υλικών:** Σε βάθος κατανόηση των πρακτικών βιώσιμης προμήθειας, με έμφαση στα βιολογικά, ανακυκλώσιμα και εργαστηριακά παραγόμενα υλικά εντός των αλυσίδων εφοδιασμού.
- **Προβληματισμοί σχετικά με τον κύκλο ζωής και το τέλος του κύκλου ζωής:** Γνώση του πλήρους αντικτύπου του κύκλου ζωής των βιολογικών και ανακυκλώσιμων υλικών, συμπεριλαμβανομένων σεναρίων για το τέλος του κύκλου ζωής, όπως η βιοδιασπασιμότητα, η ανακυκλωσιμότητα και η αποδοτικότητα των πόρων.

Δεξιότητες:

Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειρίσιτης ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Ενσωμάτωση βιοδιασπώμενων υφασμάτων: Ικανότητα ενσωμάτωσης βιοδιασπώμενων υλικών και υφασμάτων που έχουν παραχθεί στο εργαστήριο σε βιοϋφασμάτινα προϊόντα για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την ενίσχυση της βιωσιμότητας των προϊόντων.	• Εποπτεία της προμήθειας βιώσιμων υλικών: Ικανότητα επίβλεψης και διαχείρισης στρατηγικών βιώσιμης προμήθειας, διασφαλίζοντας ότι όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες ανακύκλωσης είναι βιολογικής προέλευσης, ανακυκλώσιμα ή εργαστηριακής καλλιέργειας, ώστε να ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας της εταιρείας. • Εφαρμογή κλειστού κυκλώματος χρήσης υλικών: Δεξιότητα στην καθιέρωση και επίβλεψη διαδικασιών που προωθούν τη χρήση ανακυκλώσιμων και βιοδιασπώμενων υλικών σε ένα σύστημα κλειστού κύκλου, υποστηρίζοντας την αειφορία του πλήρους κύκλου ζωής στην παραγωγή και την ανακύκλωση.

Γνώση:

- **Βασικές αρχές της ηθικής προμήθειας:** Κατανόηση των αρχών της ηθικής προμήθειας, συμπεριλαμβανομένων των δίκαιων εργασιακών πρακτικών, των βιώσιμων υλικών και της διαφάνειας της αλυσίδας εφοδιασμού.
- **Εισαγωγή στο Blockchain στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα:** Εξοικείωση με την τεχνολογία blockchain και τις εφαρμογές της στη δημιουργία ανιχνεύσιμων και διαφανών αλυσίδων εφοδιασμού για κλωστοϋφαντουργικά υλικά.

Δεξιότητες:

- **Καταχώρηση δεδομένων για την ιχνηλασιμότητα Blockchain:** Ικανότητα ακριβούς εισαγωγής σχετικών πληροφοριών προμήθειας σε συστήματα blockchain για την υποστήριξη της ιχνηλασιμότητας των προϊόντων.

Γνώση:

- **Προχωρημένες γνώσεις Blockchain και ηθικής προμήθειας:** Σε βάθος κατανόηση της τεχνολογίας blockchain όπως εφαρμόζεται στις αλυσίδες εφοδιασμού κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου με τον οποίο ενισχύει την ιχνηλασιμότητα, τη διαφάνεια και τη λογοδοσία.
- **Ρυθμιστικά πρότυπα και συμμόρφωση στην ηθική προμήθεια:** Γνώση των παγκόσμιων προτύπων και κανονισμών για την ηθική προμήθεια και τη διαφάνεια, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών απαιτήσεων συμμόρφωσης για τις βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας και ανακύκλωσης.

Δεξιότητες:

- **Διαχείριση των συστημάτων ιχνηλασιμότητας Blockchain:** Ικανότητα διαχείρισης και εποπτείας συστημάτων blockchain για να διασφαλιστεί ότι όλα τα στάδια της διαδικασίας ανακύκλωσης και παραγωγής είναι διαφανή, ανιχνεύσιμα και τεκμηριωμένα.



Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Επαλήθευση των δεδομένων ηθικής προέλευσης: Δεξιότητα στην επαλήθευση ότι τα υλικά που προμηθεύονται πληρούν τα ηθικά πρότυπα και στη διασφάλιση ακριβούς τεκμηρίωσης σε συστήματα blockchain για διαφάνεια.	• Εφαρμογή πρωτοκόλλων ηθικής προμήθειας: Δεξιότητα στην ανάπτυξη και επιβολή ηθικών πρακτικών προμήθειας σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, διασφαλίζοντας ότι όλα τα υλικά και οι διαδικασίες πληρούν τα πρότυπα του κλάδου και καταγράφονται με διαφάνεια στο blockchain.



Γνώση:

- **Βασικά στοιχεία της αξιολόγησης του κύκλου ζωής:** Κατανόηση των θεμελιωδών αρχών της Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής (ΑΚΖ) και της εφαρμογής της στη μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων βιοκλωστοϋφαντουργίας.
- **Εισαγωγή στα εργαλεία ΑΚΖ:** Εξοικείωση με ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία ΑΚΖ, όπως το SimaPro, και τις εφαρμογές τους στην αξιολόγηση των διαφόρων σταδίων της διαδικασίας παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Δεξιότητες:

- **Εισαγωγή και ανάλυση δεδομένων ΑΚΖ:** Ικανότητα χρήσης εργαλείων ΑΚΖ, όπως το SimaPro, για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην παραγωγή βιοκλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένης της εισαγωγής δεδομένων, της ανάλυσης περιβαλλοντικών αποτυπωμάτων και της ερμηνείας των αποτελεσμάτων.



Γνώση:

- **Προχωρημένη κατανόηση της αξιολόγησης των επιπτώσεων του κύκλου ζωής:** Σε βάθος γνώση των μεθοδολογιών ΑΚΖ και των ολοκληρωμένων περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προϊόντος.
- **Γνώση εργαλείων και προτύπων ΑΚΖ:** Κατανόηση των προηγμένων εργαλείων ΑΚΖ, όπως το SimaPro, συμπεριλαμβανομένων των βέλτιστων πρακτικών για τον καθορισμό παραμέτρων και την ερμηνεία των δεδομένων για την ευθυγράμμιση με τα πρότυπα βιωσιμότητας στην ανακύκλωση.

Δεξιότητες:

- **Επίβλεψη και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ΑΚΖ:** Ικανότητα διαχείρισης των διαδικασιών ΑΚΖ σε όλες τις διαδικασίες ανακύκλωσης, αξιολόγησης των δεδομένων για τις επιπτώσεις στη βιωσιμότητα και παραγωγής πληροφοριών σχετικά με τη βιωσιμότητα του κύκλου ζωής του προϊόντος.



Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειρίσιτης ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Εφαρμογή των ευρημάτων της ΑΚΖ στο σχεδιασμό: Ικανότητα προσαρμογής των σχεδιαστικών επιλογών με βάση τα αποτελέσματα της ΑΚΖ για την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των βιοϋφασμάτων προϊόντων.	• Ενσωμάτωση της ΑΚΖ στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων: Ικανότητα χρήσης των ευρημάτων της ΑΚΖ για την καθοδήγηση των στρατηγικών βιωσιμότητας, τη μείωση των επιπτώσεων του κύκλου ζωής και την υποστήριξη της συμμόρφωσης και της υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας σε ολόκληρη την εταιρεία.

2.4 Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα

Συστήματα ανάκτησης και ανακύκλωσης προϊόντων

Γνώση:

- **Βασικές αρχές ανάκτησης προϊόντων:** Κατανόηση των αρχών της ανάκτησης προϊόντων στην κλωστοϋφαντουργία, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων ανάκτησης και ανακύκλωσης που αποσκοπούν στο κλείσιμο του κύκλου ζωής των βιοϋφαντουργικών προϊόντων.
- **Σχεδιασμός για ανάκαμψη:** Εξοικείωση με τις αρχές σχεδιασμού που διευκολύνουν την ανάκτηση προϊόντων, εστιάζοντας σε υλικά και διαδικασίες που απλοποιούν τη συλλογή, αποσυναρμολόγηση και ανακύκλωση.

Δεξιότητες:

- **Υποστήριξη στην ανάπτυξη συστημάτων ανάκτησης:** Ικανότητα υποστήριξης στη δημιουργία συστημάτων επιστροφής και συλλογής βιοϋφασμάτων, διασφαλίζοντας ότι τα σχέδια των προϊόντων ενσωματώνουν χαρακτηριστικά που ενισχύουν την ανάκτηση και την ανακυκλωσιμότητα.

Γνώση:

- **Πλήρης γνώση των κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων:** Εμπειριστατωμένη κατανόηση των διαφόρων κυκλικών επιχειρηματικών μοντέλων, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων κλειστού κυκλώματος και επιστροφής, και της εφαρμογής τους στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και την ανάκτηση προϊόντων.
- **Κανονισμοί και βέλτιστες πρακτικές στην ανακύκλωση:** Γνώση των κανονιστικών απαιτήσεων και των βέλτιστων πρακτικών για αποτελεσματικές διαδικασίες ανακύκλωσης που ευθυγραμμίζονται με κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα στην κλωστοϋφαντουργία.

Δεξιότητες:

- **Διαχείριση συστημάτων ανακύκλωσης και ανάκτησης:** Ικανότητα επίβλεψης και βελτιστοποίησης των συστημάτων ανακύκλωσης και ανάκτησης, διασφαλίζοντας ότι είναι αποτελεσματικά, συμβατά και ευθυγραμμισμένα με το κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο της εταιρείας.



Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειρίστης ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Συνεργασία για τον κυκλικό σχεδιασμό: Δεξιότητα στη συνεργασία με ομάδες σχεδιασμού και παραγωγής για την ενσωμάτωση στοιχείων που εστιάζουν στην ανάκτηση, καθιστώντας τα βιοϋφάσματα ευκολότερα ανακυκλώσιμα και επανεισαγόμενα στην παραγωγή.	• Εφαρμογή κυκλικών στρατηγικών σε όλες τις επιχειρήσεις: Δεξιότητα στην επιβολή και βελτίωση των κυκλικών στρατηγικών σε όλες τις λειτουργίες ανακύκλωσης, διασφαλίζοντας ότι οι διαδικασίες ανακύκλωσης και ανάκτησης της εταιρείας υποστηρίζουν συνεχώς την κυκλικότητα των προϊόντων και τη μείωση των αποβλήτων.



2.5 Τεχνολογικές εξελίξεις

Καινοτομίες στη μεταποίηση

Γνώση:

- **Εισαγωγή σε φιλικές προς το περιβάλλον τεχνικές κατασκευής:** Κατανόηση καινοτόμων μεθόδων κατασκευής, όπως η βαφή χωρίς νερό, η ανακύκλωση και η τρισδιάστατη εκτύπωση, ιδίως εκείνων που μειώνουν τη χρήση πόρων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- **Βιώσιμα υλικά για προηγμένες τεχνικές:** Εξοικείωση με υλικά συμβατά με προηγμένες τεχνικές κατασκευής, διασφαλίζοντας ότι τα σχέδια ευθυγραμμίζονται με τους στόχους παραγωγής φιλικής προς το περιβάλλον.

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή νέων τεχνικών παραγωγής:** Ικανότητα εφαρμογής βαφής χωρίς νερό, ανακύκλωσης και παρόμοιων βιώσιμων μεθόδων στις διαδικασίες κατασκευής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων για την υποστήριξη του οικολογικού σχεδιασμού στα βιοϋφαντουργικά προϊόντα.



Co-funded by
the European Union

Γνώση:

- **Προχωρημένες γνώσεις τεχνολογιών ανακύκλωσης:** Σε βάθος κατανόηση των καινοτομιών αιχμής στην ανακύκλωση, όπως η χημική ανακύκλωση και τα συστήματα κλειστού κύκλου, που ενισχύουν τη βιωσιμότητα των διαδικασιών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- **Αξιολόγηση του τεχνολογικού αντίκτυπου στη βιωσιμότητα:** Γνώση των περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών στην ανακύκλωση, αξιολόγηση του ρόλου τους στη μείωση της κατανάλωσης πόρων και στη βελτίωση της αποδοτικότητας της διαδικασίας.

Δεξιότητες:

- **Πρωτοπορία στην υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών ανακύκλωσης:** Ικανότητα να ηγείται της υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογιών ανακύκλωσης, όπως η χημική ανακύκλωση, διασφαλίζοντας ότι η ενσωμάτωση αυτών των καινοτομιών βελτιστοποιεί την αποδοτικότητα της διαδικασίας και ανταποκρίνεται στους στόχους βιωσιμότητας.



Περι οχή	Θέμ ατα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
		• Εφαρμογή της τρισδιάστατης εκτύπωσης για βιώσιμο σχεδιασμό: Δεξιότητα στη χρήση της τεχνολογίας τρισδιάστατης εκτύπωσης για την κατασκευή πρωτοτύπων και την ανάπτυξη οικολογικών σχεδίων που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα και τη χρήση πόρων στην παραγωγή βιοϋφασμάτων.	• Στρατηγική εφαρμογή των φιλικών προς το περιβάλλον καινοτομιών κατασκευής: Ικανότητα αξιολόγησης, επιλογής και εφαρμογής νέων τεχνολογιών παραγωγής σε όλες τις λειτουργίες για την ενίσχυση της βιωσιμότητας και της αποδοτικότητας των πόρων σε όλη τη διαδικασία ανακύκλωσης.



Τομέας ικανοτήτων 3: Βασικές δεξιότητες και ικανότητες

Τεχνικός βιο-υφασμάτων (Επίπεδο 5 του ΕΠΕΠ):

- **Βασικές γνώσεις:** Ο τεχνικός αποκτά θεωρητικές γνώσεις σχετικά με τις έννοιες της κυκλικής μόδας και χρησιμοποιεί ψηφιακά εργαλεία για την ανάπτυξη βιοϋφασμάτων προϊόντων.
- **Βασικές δεξιότητες:** Σχεδιασμός για αποσυναρμολόγηση ή επαναχρησιμοποίηση, για την ανάπτυξη καινοτόμων και βιώσιμων βιοϋφασμάτων προϊόντων. Ο τεχνικός παίζει ρόλο στη βελτιστοποίηση των σχεδίων για μακροζωία και ανακυκλωσιμότητα. Πειραματίζεται με υλικά βιολογικής βάσης, εργάζεται για την ενσωμάτωσή τους σε νέα σχέδια και βοηθάει στις αποφάσεις για τη βιώσιμη προμήθεια υλικών.
- **Αρμοδιότητες:** Διασφάλιση ότι τα βιοκλωστοϋφαντουργικά προϊόντα αναπτύσσονται με γνώμονα την κυκλικότητα, από την προμήθεια των υλικών έως τις διαδικασίες παραγωγής. Χρησιμοποιούν επίσης ψηφιακές καινοτομίες για την υποστήριξη των βελτιώσεων του κύκλου ζωής των προϊόντων.
- **Στάσεις:** Δέσμευση στις αρχές της κυκλικής μόδας, άνοιγμα στις νέες τεχνολογίες.



Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF Επίπεδο 6):

- **Βασικές γνώσεις:** Επικεντρώνεται στην κατανόηση των ευρύτερων αρχών της κυκλικής οικονομίας και στη διαχείριση των διαδικασιών του κύκλου ζωής των προϊόντων. Χρειάζεται επίσης γνώση των ψηφιακών καινοτομιών για την επίβλεψη του σχεδιασμού και της ανάπτυξης.
- **Βασικές δεξιότητες:** Ο υπεύθυνος ανακύκλωσης εφαρμόζει στρατηγικές κυκλικής οικονομίας στη διαχείριση του κύκλου ζωής των προϊόντων μόδας, διασφαλίζοντας ότι βελτιστοποιούνται οι διαδικασίες ανακύκλωσης τόσο στην παραγωγή όσο και μετά την παραγωγή. Ο ρόλος αυτός περιλαμβάνει επίσης τη χρήση ψηφιακών εργαλείων για την ενίσχυση της βιωσιμότητας σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Διαχειρίζεται τη στρατηγική της εταιρείας για την υιοθέτηση βιώσιμων υλικών, διασφαλίζοντας ότι οι διαδικασίες προμήθειας και ανακύκλωσης είναι ευθυγραμμισμένες με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Επιβλέπει τις μακροπρόθεσμες στρατηγικές του κύκλου ζωής των υλικών για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων.
- **Αρμοδιότητες:** Να ηγηθείτε της στρατηγικής κατεύθυνσης της εταιρείας στον κυκλικό σχεδιασμό μόδας και να επιβλέπετε τις διαδικασίες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης σε όλο τον κύκλο ζωής του προϊόντος. Ο υπεύθυνος ανακύκλωσης διασφαλίζει ότι τα προϊόντα σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι πλήρως ανακυκλώσιμα και να συμμορφώνονται με τους στόχους της κυκλικής οικονομίας.
- **Στάσεις:** Ετοιμότητα ευθυγράμμισης των διαδικασιών παραγωγής και ανακύκλωσης με τις στρατηγικές κυκλικής οικονομίας και τις τεχνολογικές εξελίξεις.



Καινοτομίες με κυκλικό σχεδιασμό

Περιοχή	Θέματα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
---------	--------	-----------------------------------	-------------------------------------



Γνώση:

- **Βασικές αρχές του κυκλικού σχεδιασμού:** Κατανόηση των θεμελιωδών αρχών του κυκλικού σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού για μακροζωία, επαναχρησιμοποίηση, αποσυναρμολόγηση και ανακυκλωσιμότητα σε βιοϋφαντουργικά προϊόντα.
- **Στρατηγικές κυκλικής μόδας:** Εξοικείωση με τις στρατηγικές που υποστηρίζουν την κυκλικότητα στη μόδα, όπως η δημιουργία προϊόντων με παρατεταμένη διάρκεια ζωής και ο σχεδιασμός για εύκολη ανακύκλωση.

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή στρατηγικών κυκλικού σχεδιασμού:** Ικανότητα ενσωμάτωσης στρατηγικών κυκλικού σχεδιασμού στην παραγωγή βιοκλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα σχεδιάζονται ώστε να είναι ανθεκτικά, επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα.

Γνώση:

- **Προχωρημένη κατανόηση των κυκλικών συστημάτων μόδας:** Εμπειριστική γνώση του τρόπου με τον οποίο ο σχεδιασμός επηρεάζει το κυκλικό σύστημα μόδας, συμπεριλαμβανομένων των γνώσεων σχετικά με τη διαχείριση του κύκλου ζωής του προϊόντος και των στρατηγικών για τη μείωση των αποβλήτων.
- **Βελτιστοποίηση του κύκλου ζωής για την κυκλική οικονομία:** Γνώση στρατηγικών σχεδιασμού που παρατείνουν τον κύκλο ζωής των προϊόντων και υποστηρίζουν την κυκλικότητα, όπως ο αρθρωτός σχεδιασμός, η δυνατότητα ανακύκλωσης και τα συστήματα κλειστού κύκλου.

Δεξιότητες:

- **Διαχείριση της εφαρμογής του κυκλικού σχεδιασμού:** Ικανότητα επίβλεψης και διασφάλισης ότι οι στρατηγικές σχεδιασμού ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, βελτιστοποιώντας τα προϊόντα για μακροζωία και ανακυκλωσιμότητα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.



- **Σχεδιασμός προϊόντος για μακροζωία και αποσυναρμολόγηση:**
Δεξιότητα στο σχεδιασμό βιοϋφασμάτων που αντέχουν σε παρατεταμένη χρήση και αποσυναρμολογούνται εύκολα, διευκολύνοντας την ανακύκλωση και την επαναχρησιμοποίηση.
- **Στρατηγική ανάπτυξη πρωτοκόλλων κυκλικού σχεδιασμού:** Δεξιότητα στην ανάπτυξη και επιβολή πρωτοκόλλων σχεδιασμού σε όλα τα στάδια παραγωγής και ανακύκλωσης, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα δημιουργούνται για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας του κύκλου ζωής τους στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.



Γνώση:

- **Κατανόηση των προβληματισμών κυκλικού σχεδιασμού:**
Θεωρητικές γνώσεις σχετικά με τον τρόπο σχεδιασμού προϊόντων με γνώμονα την κυκλικότητα, με έμφαση στη μακροζωία, τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων σε βιοϋφαντουργικά προϊόντα.
- **Αρχές του βιώσιμου κύκλου ζωής των προϊόντων:** Εξοικείωση με τις έννοιες του βιώσιμου σχεδιασμού που δίνουν προτεραιότητα στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου με τον οποίο οι επιλογές σχεδιασμού επηρεάζουν τον κύκλο ζωής του προϊόντος και τις επιλογές στο τέλος του κύκλου ζωής.

Δεξιότητες:



Γνώση:

- **Σε βάθος γνώση των στρατηγικών κυκλικού σχεδιασμού:**
Προχωρημένη κατανόηση των θεωρητικών πλαισίων για τον κυκλικό σχεδιασμό που ενημερώνουν για την ανάπτυξη προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων στρατηγικών για τη μακροζωία, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακυκλωσιμότητα στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.
- **Ανάλυση του κύκλου ζωής και ολοκλήρωση του σχεδιασμού:**
Γνώση του τρόπου με τον οποίο οι αξιολογήσεις του κύκλου ζωής μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις σχεδιασμού και να προωθήσουν την κυκλικότητα, εντοπίζοντας βασικούς τομείς για βελτίωση της βιωσιμότητας των προϊόντων.

Δεξιότητες:



α
σ
μ
ο
ύ
:
σ
χ
ε
δ
ι
α
σ
μ
ό
ς
γ
ι
α
κ
υ
κ
λ
ι
κ
ή

- **Εφαρμογή του σχεδιασμού για μακροζωία:** Δυνατότητα δημιουργίας βιοϋφασμάτων προϊόντων που είναι ανθεκτικά και μακράς διάρκειας, μειώνοντας έτσι τη συχνότητα αντικατάστασης και τη δημιουργία αποβλήτων.
- **Σχεδιασμός για επαναχρησιμοποίηση και μείωση των αποβλήτων:** Δεξιότητα στην εφαρμογή τεχνικών σχεδιασμού που διευκολύνουν την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και υλικών, καθώς και στρατηγικές για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων σε όλη τη διαδικασία σχεδιασμού και παραγωγής.
- **Σκέψεις σχετικά με την κυκλικότητα:** Ικανότητα σχεδιασμού προϊόντων που μπορούν να ανακυκλωθούν αποτελεσματικά στην οικονομία, εξασφαλίζοντας ότι μπορούν να ανακυκλωθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

- **Στρατηγική εποπτεία της εφαρμογής του κυκλικού σχεδιασμού:** Ικανότητα να ηγείται πρωτοβουλιών που διασφαλίζουν ότι οι στρατηγικές σχεδιασμού δίνουν προτεραιότητα στη μακροζωία, την επαναχρησιμοποίηση και τη μείωση των αποβλήτων, διευκολύνοντας την απρόσκοπτη ενσωμάτωση των αρχών του κυκλικού σχεδιασμού σε όλες τις λειτουργίες.
- **Διαχείριση των διαδικασιών σχεδιασμού για κυκλωσιμότητα:** Ικανότητα ανάπτυξης και επιβολής πρωτοκόλλων σχεδιασμού που βελτιστοποιούν την κυκλωσιμότητα, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα μπορούν να επανενταχθούν αποτελεσματικά στον κύκλο παραγωγής μετά τη χρήση τους.
- **Συνεργασία σε στόχους βιωσιμότητας:** Ικανότητα συνεργασίας με τις ομάδες σχεδιασμού για την ευθυγράμμιση της ανάπτυξης προϊόντων με τους στόχους βιωσιμότητας, προάγοντας μια κουλτούρα καινοτομίας που δίνει έμφαση στον κυκλικό σχεδιασμό.



ό
τ
η
τ
α
:
Σ
χ
ε
δ
ι
α
σ
μ
ό
ς
γ
ι
α
μ
α
κ
ρ
ο
ς



ω
ί
α
,
ε
π
α
ν
α
χ
ρ
η
σ
ι
μ
ο
π
ο
ί
η
σ
η
&
μ
ε



ί
ω
σ
η
α
π
ο
β
λ
ή
τ
ω
ν
,
σ
χ
ε
δ
ι
α
σ
μ
ό
ς
γ



ι
α
α
ν
α
κ
υ
κ
λ
ω
σ
ι
μ
ό
τ
η
τ
α



Γνώση:

- **Εξοικείωση με ψηφιακά εργαλεία σχεδιασμού:** Κατανοητικότητα των διαφόρων ψηφιακών εργαλείων και λογισμικών που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό μόδας, ιδίως εκείνων που διευκολύνουν τις βιώσιμες πρακτικές στην παραγωγή βιοϋφασμάτων.
- **Ψηφιακές καινοτομίες για την κυκλική μόδα:** Γνώση του τρόπου με τον οποίο οι ψηφιακές καινοτομίες μπορούν να υποστηρίξουν την κυκλική μόδα, συμπεριλαμβανομένων εργαλείων που βελτιώνουν το σχεδιασμό προϊόντων, την αξιολόγηση του κύκλου ζωής και την επιλογή υλικών.

Δεξιότητες:

Γνώση:

- **Προχωρημένη κατανόηση των ψηφιακών καινοτομιών:** συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης της ανάλυσης δεδομένων, της ψηφιακής μοντελοποίησης και της αυτοματοποίησης στις διαδικασίες ανακύκλωσης.
- **Επίδραση των ψηφιακών εργαλείων στη βιωσιμότητα:** Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι ψηφιακές καινοτομίες μπορούν να ενισχύσουν τις προσπάθειες βιωσιμότητας, να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα στην παραγωγή και την ανακύκλωση και να διευκολύνουν τη διαφάνεια στην προμήθεια υλικών και στους κύκλους ζωής των προϊόντων.

Δεξιότητες:

Περιοχή	Θέματα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
	α	• Υποστήριξη για τη χρήση ψηφιακών εργαλείων: Ικανότητα υποστήριξης στην εφαρμογή ψηφιακών εργαλείων σχεδιασμού για τη δημιουργία βιοϋφασμάτων προϊόντων που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας, όπως η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και η βελτιστοποίηση της χρήσης υλικών. • Δημιουργία πρωτοτύπων και δοκιμές με ψηφιακά εργαλεία: Δεξιότητα στη χρήση ψηφιακών εργαλείων για τη δημιουργία πρωτοτύπων και τη δοκιμή σχεδίων, επιτρέποντας την ταχεία επανάληψη και βελτίωση σε ευθυγράμμιση με τα κριτήρια βιωσιμότητας.	• Επίβλεψη της εφαρμογής των ψηφιακών εργαλείων: Ικανότητα επίβλεψης της εφαρμογής των ψηφιακών εργαλείων σε όλες τις λειτουργίες παραγωγής και ανακύκλωσης, διασφαλίζοντας την αποτελεσματική αξιοποίησή τους για την προώθηση της καινοτομίας και της βιωσιμότητας. • Στρατηγική διαχείριση των ψηφιακών καινοτομιών: Ικανότητα αξιολόγησης και ενσωμάτωσης ψηφιακών εργαλείων σε επιχειρησιακές στρατηγικές που ενισχύουν τη βιωσιμότητα των διαδικασιών ανακύκλωσης και της παραγωγής βιοϋφασμάτων, προωθώντας μια κουλτούρα συνεχούς βελτίωσης.



3.3 Καινοτομία βιώσιμων υλικών

Καίνοτομία βιώσιμων υλικών

Γνώση:

- **Κατανόηση των βιολογικών και βιώσιμων υλικών:** Γνώση των διαφόρων υφασμάτων και υλικών βιολογικής προέλευσης, συμπεριλαμβανομένων των ιδιοτήτων, των πλεονεκτημάτων και των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων.
- **Ενημέρωση για τις καινοτομίες στην επιστήμη των υλικών:** Εξοικείωση με τις τρέχουσες τάσεις και καινοτομίες στα βιώσιμα υλικά, συμπεριλαμβανομένων των βιοδιασπώμενων επιλογών και των εναλλακτικών ινών που μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Δεξιότητες:

- **Πειραματισμός με βιώσιμα υλικά:** Ικανότητα πειραματισμού και δοκιμής διαφορετικών βιολογικών και βιοδιασπώμενων υλικών για την αξιολόγηση των επιδόσεων και της καταλληλότητάς τους για τον σχεδιασμό προϊόντων.



Γνώση:

- **Γνώση σε βάθος των καινοτομιών στα υλικά:** Ολοκληρωμένη κατανόηση των τελευταίων καινοτομιών στα βιώσιμα και βιολογικά υλικά, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων στον κύκλο ζωής τους και της ανακυκλωσιμότητάς τους.
- **Προμήθεια υλικών και συμμόρφωση:** Γνώση της προμήθειας βιώσιμων υλικών σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς και τα πρότυπα βιωσιμότητας, με έμφαση στο ρόλο τους στις πρακτικές της κυκλικής οικονομίας.

Δεξιότητες:

- **Διαχείριση της υιοθέτησης βιώσιμων υλικών:** Ικανότητα επίβλεψης και διευκόλυνσης της υιοθέτησης βιώσιμων υλικών σε όλες τις διαδικασίες παραγωγής, διασφαλίζοντας ότι οι πρακτικές ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας και τα πρότυπα του κλάδου.



- **Ενσωμάτωση βιώσιμων υλικών στα σχέδια:** Ικανότητα υποστήριξης της ενσωμάτωσης βιώσιμων υλικών σε σχέδια προϊόντων, διασφαλίζοντας ότι πληρούν τόσο τις αισθητικές όσο και τις λειτουργικές απαιτήσεις, ενώ παράλληλα προωθούν την αειφορία.
- **Βελτιστοποίηση για ανακυκλωσιμότητα:** Δεξιότητα στη διαχείριση διαδικασιών που βελτιστοποιούν τη δυνατότητα ανακύκλωσης των υλικών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή, διασφαλίζοντας ότι ολόκληρος ο κύκλος ζωής των προϊόντων υποστηρίζει τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.



Περιοχή	Θέματα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)



Γνώση:

- **Βασικές αρχές της βιώσιμης προμήθειας:** Κατανόηση των αρχών της βιώσιμης προμήθειας υλικών, συμπεριλαμβανομένης της σημασίας της επιλογής υλικών που είναι ανανεώσιμα, ηθικής προέλευσης και φιλικά προς το περιβάλλον.
- **Επίδραση των επιλογών υλικών στον κυκλικό σχεδιασμό:** Γνώση του τρόπου με τον οποίο οι αποφάσεις προμήθειας επηρεάζουν τις πρακτικές κυκλικού σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των εκτιμήσεων για τη μακροζωία των υλικών, τη μείωση των αποβλήτων και την ανακυκλωσιμότητα.

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή στρατηγικών βιώσιμης προμήθειας:** Ικανότητα εφαρμογής στρατηγικών βιώσιμης προμήθειας κατά την επιλογή βιοϋφασμάτων υλικών, διασφαλίζοντας ότι τα επιλεγμένα υλικά ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας και τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.

Γνώση:

- **Προχωρημένη κατανόηση των στρατηγικών προμηθειών:** Εμπειριστατωμένη γνώση των στρατηγικών βιώσιμης προμήθειας υλικών και των επιπτώσεών τους στον κυκλικό σχεδιασμό, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου διαχείρισης των αλυσίδων εφοδιασμού προς όφελος της βιωσιμότητας.
- **Ρυθμιστικές τάσεις και τάσεις της αγοράς:** Επίγνωση των τρεχουσών κανονισμών και τάσεων της αγοράς που σχετίζονται με την αειφόρο προμήθεια, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων πιστοποίησης και των προσδοκιών των καταναλωτών για την αειφορία των υλικών.

Δεξιότητες:

- **Στρατηγική ανάπτυξη πολιτικών προμηθειών:** Ικανότητα ανάπτυξης και εφαρμογής πολιτικών προμηθειών που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα, διασφαλίζοντας ότι τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υποστηρίζουν τους στόχους της κυκλικής οικονομίας.



- **Αξιολόγηση της μακροζωίας του υλικού:** Ικανότητα αξιολόγησης της μακροζωίας και της βιωσιμότητας των προμηθευόμενων υλικών, ώστε να διασφαλίζεται ότι πληρούν τις απαιτήσεις ανθεκτικότητας για τα βιοϋφαντουργικά προϊόντα.

- **Διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές:** Δεξιότητα στη διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα κριτήρια αειφορίας και την προώθηση συνεργασιών που ενισχύουν τις βιώσιμες πρακτικές προμήθειας υλικών.



	Ε Ω ν τ η ς σ τ ο ν κ υ κ λ ι κ ό σ χ ε δ ι α σ μ		
--	---	--	--



Περιοχή	Θέματα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)



Τομέας ικανοτήτων 4: Βασικές δεξιότητες και ικανότητες

Τεχνικός βιο-υφασμάτων (Επίπεδο 5 του ΕΠΕΠ):

- **Βασικές γνώσεις:** Έχει εξοικείωση με τις πιστοποιήσεις και τα πρότυπα των προμηθευτών που σχετίζονται με τη βιώσιμη προμήθεια, γνωρίζει τα συστήματα και τις τεχνολογίες ιχνηλασιμότητας που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των υλικών στην αλυσίδα εφοδιασμού.
- **Βασικές δεξιότητες:** περιλαμβάνει την ικανότητα αξιολόγησης και επιλογής προμηθευτών με βάση κριτήρια βιωσιμότητας και ηθικής και τη διεξαγωγή αξιολογήσεων και ελέγχων των προμηθευτών για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα βιωσιμότητας, την εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας για την παρακολούθηση των βιοϋφασμάτων υλικών από την προμήθεια έως την παραγωγή, διαθέτει ισχυρές επικοινωνιακές δεξιότητες για την προετοιμασία εκθέσεων βιωσιμότητας και την αποτελεσματική ανταλλαγή πληροφοριών με τα ενδιαφερόμενα μέρη.
- **Αρμοδιότητες:** Βοηθά στην προμήθεια βιοκλωστοϋφαντουργικών υλικών, διασφαλίζοντας ότι πληρούν τα κριτήρια ηθικής και βιώσιμης προμήθειας, διεξάγει ελέγχους προμηθευτών για να επαληθεύσει τη συμμόρφωση με τα καθιερωμένα πρότυπα βιωσιμότητας, εφαρμόζει συστήματα παρακολούθησης των υλικών για να διασφαλίσει την ιχνηλασιμότητα σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, συνεργάζεται με άλλες ομάδες για την επικοινωνία των πρακτικών βιωσιμότητας και υποστηρίζει τις προσπάθειες υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας.
- **Στάσεις:** Δέσμευση για τη διασφάλιση ότι τα βιο-υφάσματα πληρούν ηθικά και βιώσιμα πρότυπα.

Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6):

- **Βασικές γνώσεις:** κατανοεί σε βάθος τις ηθικές πρακτικές προμήθειας και τις στρατηγικές δέσμευσης προμηθευτών για βιώσιμες αλυσίδες εφοδιασμού, γνωρίζει τις διαδικασίες ελέγχου και τα κριτήρια αξιολόγησης για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας των προμηθευτών, έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνολογιών για τον εντοπισμό υλικών στην αλυσίδα εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού και των πλαισίων υποβολής εκθέσεων, γνωρίζει τα πρότυπα και τους κανονισμούς του κλάδου που διέπουν τις πρακτικές βιωσιμότητας και ανακύκλωσης.
- **Δεξιότητες:** ικανότητα να ηγείται αξιολογήσεων και ελέγχων προμηθευτών, ικανότητα να αναπτύσσει και να διατηρεί σχέσεις με βιώσιμους προμηθευτές και ενδιαφερόμενους φορείς, μπορεί να εφαρμόζει αναλυτικές δεξιότητες για την αξιολόγηση των πρακτικών της αλυσίδας εφοδιασμού και τον εντοπισμό τομέων για βελτίωση της βιωσιμότητας, ικανότητα να επιβλέπει την προετοιμασία και τη διάδοση εκθέσεων βιωσιμότητας που αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια τις πρακτικές της αλυσίδας εφοδιασμού.
- **Αρμοδιότητες:** διαχειρίζεται τη στρατηγική επιλογή βιώσιμων προμηθευτών και διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις πολιτικές ηθικής προμήθειας, ηγείται ελέγχων και αξιολογήσεων προμηθευτών για την αξιολόγηση και την ενίσχυση των βιώσιμων πρακτικών στην αλυσίδα εφοδιασμού, διασφαλίζει την ολοκληρωμένη παρακολούθηση των υλικών και την παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τις πρωτοβουλίες βιωσιμότητας σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, αναπτύσσει διαδικασίες υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας και κοινοποιεί τα ευρήματα στους ενδιαφερόμενους φορείς, προωθώντας τη διαφάνεια και τη λογοδοσία.
- **Στάσεις:** δεσμευόμαστε να προωθήσουμε τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τη συνεχή βελτίωση της ηθικής προμήθειας και της βιωσιμότητας.



Βιώσιμη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού

Περι οχή	Θέ μα	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)

4.1 Πρακ- τικές βιώσι- μης προμ- ήθεια ς

Η
θ
ι
κ
ή
π
ρ
ο
μ
ή
θ
ε
ι
α
κ
α
ι
δ
έ
σ
μ
ε
υ
σ
η
π
ρ
ο
μ
ή
θ

Γνώση:

- **Θεμελιώδης γνώση της ηθικής προμήθειας:** Κατανόηση των αρχών της ηθικής προμήθειας, συμπεριλαμβανομένων των εργασιακών πρακτικών, των περιβαλλοντικών εκτιμήσεων και της σημασίας της βιωσιμότητας στην επιλογή υλικών.
- **Πιστοποιήσεις και πρότυπα προμηθευτών:** Εξοικείωση με διάφορες πιστοποιήσεις και πρότυπα που σχετίζονται με την ηθική προμήθεια στον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας, όπως το δίκαιο εμπόριο, το GOTS (Παγκόσμιο πρότυπο βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων) και το OEKO-TEX.

Δεξιότητες:

- **Αξιολόγηση των προμηθευτών:** Ικανότητα αξιολόγησης και επιλογής προμηθευτών βάσει κριτηρίων βιωσιμότητας, διασφαλίζοντας ότι οι επιλεγμένοι προμηθευτές ευθυγραμμίζονται με τα ηθικά και περιβαλλοντικά πρότυπα.
- **Εφαρμογή ηθικών πρακτικών προμήθειας:** Ικανότητα εφαρμογής των αρχών ηθικής προμήθειας κατά την επιλογή προμηθευτών βιοϋφασμάτων, προωθώντας υπεύθυνες πρακτικές σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Γνώση:

- **Σε βάθος κατανόηση της ηθικής προμήθειας:** Ολοκληρωμένη γνώση των αρχών και προτύπων ηθικής προμήθειας ειδικά για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων των αποφάσεων προμήθειας στην κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα.
- **Στρατηγικές δέσμευσης προμηθευτών:** Συνειδητοποίηση αποτελεσματικών στρατηγικών για τη δέσμευση με τους προμηθευτές, την προώθηση συνεργασιών που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και τις ηθικές πρακτικές.

Δεξιότητες:

- **Ανάπτυξη σχέσεων με τους προμηθευτές:** Ικανότητα ανάπτυξης και διατήρησης σχέσεων με βιώσιμους προμηθευτές, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τις ηθικές πολιτικές προμηθειών και προωθώντας τη διαφάνεια σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.
- **Εποπτεία των πολιτικών ηθικής προμήθειας:** Ικανότητα επίβλεψης της εφαρμογής πρακτικών ηθικής προμήθειας σε όλες τις διαδικασίες προμηθειών, εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τους στόχους βιωσιμότητας του οργανισμού και τις κανονιστικές απαιτήσεις.

Περι οχή	Θ έ μ α τ α	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
	ε υ τ ώ ν		

Γνώση:

- **Κατανόηση των ελεγκτικών διαδικασιών:** Εξοικείωση με τις διαδικασίες και τα πρότυπα για τη διενέργεια ελέγχων των προμηθευτών, συμπεριλαμβανομένων των κριτηρίων αξιολόγησης της συμμόρφωσης με τις πρακτικές βιωσιμότητας και δεοντολογίας.
- **Πρότυπα συμμόρφωσης:** Γνώση των σχετικών προτύπων βιωσιμότητας και των ηθικών πρακτικών που πρέπει να τηρούν οι προμηθευτές στην κλωστοϋφαντουργία.

Δεξιότητες:

- **Βοήθεια σε ελέγχους προμηθευτών:** Ικανότητα συνδρομής σε ελέγχους προμηθευτών με τη συγκέντρωση της απαραίτητης τεκμηρίωσης, τη διενέργεια προκαταρκτικών αξιολογήσεων και την υποστήριξη της διαδικασίας ελέγχου για την επαλήθευση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα βιωσιμότητας.
- **Συλλογή δεδομένων και υποβολή εκθέσεων:** Ικανότητα συλλογής δεδομένων κατά τη διάρκεια ελέγχων και προετοιμασίας εκθέσεων που συνοψίζουν τα ευρήματα και αναδεικνύουν τους τομείς προς βελτίωση όσον αφορά τις πρακτικές βιωσιμότητας των προμηθευτών.

Γνώση:

- **Σε βάθος γνώση των προτύπων ελέγχου:** Ολοκληρωμένη κατανόηση των προτύπων και των πλαισίων ελέγχου που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των προμηθευτών με τις πρακτικές βιωσιμότητας και ηθικής προμήθειας.
- **Εκτίμηση και διαχείριση κινδύνων:** Γνώση του τρόπου αξιολόγησης των κινδύνων που σχετίζονται με τους προμηθευτές και τις πρακτικές τους, ιδίως σε σχέση με θέματα βιωσιμότητας και συμμόρφωσης.

Δεξιότητες:

- **Επικεφαλής ελέγχων προμηθευτών:** Ικανότητα να ηγείται των ελέγχων των προμηθευτών, διασφαλίζοντας την τήρηση των πρακτικών βιώσιμης προμήθειας και δεοντολογίας, ενώ παράλληλα επικοινωνεί αποτελεσματικά τις προσδοκίες και παρέχει καθοδήγηση στους προμηθευτές.
- **Εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών:** Δεξιότητα στην ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων διορθωτικών ενεργειών με βάση τα ευρήματα του ελέγχου, διασφαλίζοντας ότι οι προμηθευτές αντιμετωπίζουν τυχόν εντοπισμένα ζητήματα συμμόρφωσης και βελτιώνουν τις πρακτικές βιωσιμότητάς τους.

Περι οχή	Θ έ μ α τ α	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
	ώ ν		

Γνώση:

- **Κατανόηση των εννοιών της ιχνηλασιμότητας:** Εξοικείωση με τις έννοιες της ιχνηλασιμότητας και τη σημασία της για την καθιέρωση διαφάνειας σε βιώσιμες αλυσίδες εφοδιασμού, ιδίως στο πλαίσιο των βιοϋφασμάτων.
- **Εργαλεία και τεχνολογίες ιχνηλασιμότητας:** Βασικές γνώσεις εργαλείων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση υλικών, συμπεριλαμβανομένων ψηφιακών πλατφορμών και συστημάτων που διευκολύνουν την ιχνηλασιμότητα υλικών από την προμήθεια έως την παραγωγή.

Δεξιότητες:

- **Εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας:** Ικανότητα να βοηθά στην εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας για βιοκλωστοϋφαντουργικά υλικά, διασφαλίζοντας ότι όλα τα υλικά που προέρχονται από την πηγή μπορούν να παρακολουθούνται καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.
- **Παρακολούθηση της συμμόρφωσης των υλικών:** Ικανότητα παρακολούθησης της συμμόρφωσης των υλικών με τα πρότυπα βιωσιμότητας και τεκμηρίωσης των δεδομένων ιχνηλασιμότητας για την υποστήριξη των προσπαθειών διαφάνειας εντός της αλυσίδας εφοδιασμού.

Γνώση:

- **Ολοκληρωμένη κατανόηση της διαφάνειας της αλυσίδας εφοδιασμού:** Σε βάθος γνώση της σημασίας της ιχνηλασιμότητας για βιώσιμες αλυσίδες εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των κανονιστικών απαιτήσεων και των προσδοκιών της αγοράς για διαφάνεια στην προμήθεια και την παραγωγή.
- **Προηγμένες λύσεις ιχνηλασιμότητας:** Ενημέρωση για προηγμένες λύσεις και τεχνολογίες ιχνηλασιμότητας, όπως η αλυσίδα μπλοκ και το IoT (Διαδίκτυο των πραγμάτων), που μπορούν να βελτιώσουν την παρακολούθηση των υλικών σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Δεξιότητες:

- **Επίβλεψη της εφαρμογής του συστήματος ιχνηλασιμότητας:** Ικανότητα να ηγείται της εφαρμογής ολοκληρωμένων συστημάτων ιχνηλασιμότητας για βιοϋφαντουργικά υλικά, διασφαλίζοντας ότι όλα τα υλικά παρακολουθούνται αποτελεσματικά από την προμήθεια μέχρι την παραγωγή και τη διανομή.
- **Διασφάλιση της παρακολούθησης της συμμόρφωσης:** Ικανότητα στην καθιέρωση διαδικασιών για τη συνεχή παρακολούθηση της συμμόρφωσης σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση τυχόν ζητημάτων που σχετίζονται με την ιχνηλασιμότητα και την προμήθεια υλικών.

Περι οχή	Θ έ μ α τ α	Τεχνικός βιο-υφασμάτων (EQF 5)	Διαχειριστής ανακύκλωσης (EQF 6)
	Ω ν υ λ ι κ ώ ν		

Γνώση:

- **Κατανόηση των εκθέσεων βιωσιμότητας:** Εξοικείωση με τις αρχές της υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας, συμπεριλαμβανομένης της σημασίας της διαφάνειας και της λογοδοσίας στην επικοινωνία των πρακτικών βιωσιμότητας.
- **Βασικοί δείκτες επιδόσεων (KPI):** Γνώση των σχετικών βασικών δεικτών απόδοσης που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα στην κλωστοϋφαντουργία και μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο αναφοράς, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας υλικών, της διαχείρισης αποβλήτων και της χρήσης ενέργειας.

Δεξιότητες:

- **Συμβολή στην υποβολή εκθέσεων βιωσιμότητας:** Ικανότητα συμβολής στις προσπάθειες υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας με τη συλλογή δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με τα βιοϋφάσματα και τις πρακτικές, διασφαλίζοντας την ακριβή απεικόνιση των προσπαθειών βιωσιμότητας.
- **Αποτελεσματική επικοινωνία:** Ικανότητα να επικοινωνεί με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα τις πρακτικές αειφορίας στους διάφορους ενδιαφερόμενους στην αλυσίδα εφοδιασμού, προωθώντας μια κουλτούρα ευαισθητοποίησης και δέσμευσης για την αειφορία.

Γνώση:

- **Ολοκληρωμένη κατανόηση των προτύπων υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας:** Εμπειριστατωμένη γνώση των διαφόρων προτύπων και πλαισίων υποβολής εκθέσεων βιωσιμότητας (π.χ. GRI, SASB, CDP) και της σημασίας τους για την κλωστοϋφαντουργία.
- **Στρατηγικές εμπλοκής και επικοινωνίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη:** Συνειδητοποίηση των βέλτιστων πρακτικών για τη δέσμευση των ενδιαφερόμενων μερών και την αποτελεσματική επικοινωνία των πρωτοβουλιών και των αποτελεσμάτων της αειφορίας σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.
-

Δεξιότητες:

- **Επίβλεψη της ανάπτυξης των εκθέσεων βιωσιμότητας:** Ικανότητα επίβλεψης της ανάπτυξης και διάδοσης ολοκληρωμένων εκθέσεων βιωσιμότητας που σχετίζονται με την αλυσίδα εφοδιασμού, διασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τα πρότυπα του κλάδου και τις προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών.
- **Στρατηγικός σχεδιασμός επικοινωνίας:** Δεξιότητα στην ανάπτυξη στρατηγικών σχεδίων επικοινωνίας που αναδεικνύουν τις πρακτικές βιωσιμότητας, προωθούν τη διαφάνεια και ενισχύουν τη φήμη του οργανισμού μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών.



ΤΜΗΜΑ 4

4.1. Δομή κατάρτισης

Η τελευταία πτυχή της παρούσας έκθεσης περιλαμβάνει τον προσδιορισμό της δομής κατάρτισης για το έργο SiT, η οποία θα αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη δύο προγραμμάτων κατάρτισης στο πακέτο εργασίας 3 (WP3). Η δομή αυτή ενσωματώνει τόσο βασικές όσο και εξειδικευμένες ικανότητες για την αντιμετώπιση των ποικίλων αναγκών των επαγγελματιών στον τομέα του TCLF. Λαμβάνει υπόψη το νέο πλαίσιο SiT TCLF GreenComp, εξασφαλίζοντας τη συνάφεια και την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων σπουδών του WP3 στην προετοιμασία του εργατικού δυναμικού για τον πράσινο μετασχηματισμό του τομέα. Επιπλέον, η δομή έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι ευέλικτη και προσαρμόσιμη, επιτρέποντας την προσαρμογή για τα εθνικά πλαίσια και τις ειδικές ανάγκες του υποτομέα TCLF, διευκολύνοντας την εφαρμογή σε διάφορα εκπαιδευτικά και βιομηχανικά περιβάλλοντα.

Μορφή κατάρτισης: με πρόσθετα πρακτικά στοιχεία, όπου αυτό είναι εφικτό. Παρόλο που οι ερωτηθέντες δήλωσαν ότι προτιμούν την πρακτική εκπαίδευση, η διαδικτυακή εκπαίδευση θα είναι το κύριο μέσο παροχής για να αυξηθεί η προσβασιμότητα και η ευελιξία, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό και εξυπηρετώντας εκείνους που μπορεί να αντιμετωπίζουν γεωγραφικούς ή χρονικούς περιορισμούς. Η προσέγγιση αυτή διασφαλίζει ότι η γνώση μοιράζεται ευρέως και χωρίς αποκλεισμούς, ακόμη και αν εκτιμώνται οι πρακτικές συνεδρίες. Η μορφή αυτή καθιστά επίσης την κατάρτιση πιο εύκολα προσαρμόσιμη σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια και μαθησιακά περιβάλλοντα, ενισχύοντας έτσι τη δυνατότητα μεταφοράς και τη βιωσιμότητα των αποτελεσμάτων του έργου.

Επισκόπηση και δομή της κατάρτισης: Η κατάρτιση προορίζεται ως μικρο-πτυχιακό, το οποίο μπορεί να οργανωθεί σε περίπου 18-20 ECTS και να χωριστεί σε 7 βασικά θέματα. Έχει σχεδιαστεί για να καλύπτει τις ικανότητες που αναδείχθηκαν ως ουσιώδεις στα αποτελέσματα της έρευνας, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη προσέγγιση των διαφόρων θεμάτων και δεξιοτήτων που πρέπει να περιλαμβάνει η κατάρτιση. Η δομή αυτή μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να ανταποκρίνεται σε συγκεκριμένες ανάγκες και πλαίσια εντός της βιομηχανίας ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Γενική δομή του χρόνου: Το πρόγραμμα μικρο-πιστοποιητικών έχει σχεδιαστεί για να ολοκληρωθεί σε ένα ευέλικτο χρονοδιάγραμμα, με προτεινόμενη διάρκεια περίπου 6 έως 12 μήνες. Κάθε θέμα μπορεί να διαμορφωθεί έτσι ώστε να διαρκεί περίπου 2-4 εβδομάδες, επιτρέποντας την εις βάθος μελέτη τόσο του θεωρητικού περιεχομένου όσο και των πρακτικών εφαρμογών. Μια τυπική εβδομάδα στο πρόγραμμα μπορεί να περιλαμβάνει το ακόλουθο πρόγραμμα:

- **Θεωρητική μάθηση:** διαδικτυακές διαλέξεις, διαβάσματα και αξιολογήσεις που επικεντρώνονται στο βασικό αντικείμενο.
- **Συνεργασία και συζήτηση:** ομαδικές εργασίες, συζητήσεις με συνομηλίκους και αλληλεπίδραση με εκπαιδευτές ή επαγγελματίες του κλάδου.
- **Πρακτική εφαρμογή:** Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει πρακτικές εργασίες για το σπίτι, εμπειρισταωμένες μελέτες περιπτώσεων ή πρακτικά εργαστήρια. Αυτές οι δραστηριότητες έχουν σχεδιαστεί για να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ θεωρίας και πράξης, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε πραγματικά σενάρια, να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους και να αποκτήσουν πρακτικές γνώσεις για τον κλάδο.

Το πρόγραμμα θα είναι σχεδιασμένο για αυτορρυθμιζόμενη παρακολούθηση, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να συνδυάσουν την εκπαίδευσή τους με άλλες υποχρεώσεις. Ωστόσο, οι τακτικοί έλεγχοι και οι αξιολογήσεις ορόσημων θα διασφαλίσουν ότι οι εκπαιδευόμενοι θα παραμείνουν στην πορεία τους.

Για την περαιτέρω υποστήριξη της πρακτικής μάθησης, συνιστάται **ένα στοιχείο μάθησης με βάση την εργασία (WBL)**. Το στοιχείο αυτό, που αναπτύχθηκε με τη συμβολή των εταίρων της βιομηχανίας, αποσκοπεί στο συνδυασμό θεωρητικών γνώσεων με πρακτικές, πραγματικές εφαρμογές, εμπλουτίζοντας τη συνολική μαθησιακή εμπειρία. Σημαντικό ρόλο θα διαδραματίσει η συμμετοχή των μικρομεσαίων επιχειρήσεων κλωστοϋφαντουργίας και των εκπροσώπων του κλάδου, οι οποίοι θα συνεργαστούν με τους παρόχους ΑΕΙ και ΕΕΚ για τον εντοπισμό δυνατοτήτων πρακτικής άσκησης. Κάθε συμμετέχων θα αναλάβει ένα μικρό πρακτικό έργο κατά τη διάρκεια της πρακτικής του άσκησης, επιτρέποντάς του να εφαρμόσει άμεσα τις δεξιότητές του σε ένα πραγματικό περιβάλλον, με καθοδήγηση και ανατροφοδότηση τόσο από τους καθηγητές όσο και από τους εταίρους της βιομηχανίας.

Πρόσθετες λεπτομέρειες του προγράμματος:

Το μεγαλύτερο μέρος του προγράμματος θα πραγματοποιηθεί σε μορφή διαδικτυακής μάθησης. Ενώ οι θεωρητικές γνώσεις παρέχονται μέσω ψηφιακών πλατφορμών, πρακτικά στοιχεία μικρής κλίμακας μπορούν να ενσωματωθούν μέσω εικονικών εργαστηρίων, συνεργασιών με βιομηχανικούς εταίρους ή προαιρετικών εργαστηρίων διά ζώσης, ανάλογα με το εθνικό πλαίσιο και τις θεσμικές δυνατότητες.

Εκτός από τις ικανότητες που ορίζονται στο SiT TCLF GreenComp, το πρόγραμμα κατάρτισης θα λάβει επίσης υπόψη τις κοινωνικές δεξιότητες που αναδείχθηκαν ως ιδιαίτερα σημαντικές στην έρευνα και τις συνεντεύξεις.

Η δομή της κατάρτισης έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι ευέλικτη και προσαρμόσιμη, επιτρέποντας την προσαρμογή με βάση τα εθνικά πλαίσια και τις ειδικές ανάγκες των διαφόρων υποτομέων του κλάδου. Αυτή η προσαρμοστικότητα διασφαλίζει ότι το πρόγραμμα μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα και βιομηχανικά περιβάλλοντα.

Το πρόγραμμα είναι δομημένο ως μικρο-πτυχιακό και περιλαμβάνει μια σειρά θεμάτων που μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να ανταποκρίνονται στις περιφερειακές ή κλαδικές απαιτήσεις. Η κατάρτιση περιλαμβάνει τόσο θεμελιώδεις όσο και προχωρημένες ικανότητες, διασφαλίζοντας ότι οι σπουδαστές είναι καλά προετοιμασμένοι για τις εξελισσόμενες απαιτήσεις του κλάδου.

4.1.1. Δομή κατάρτισης τεχνικών βιοκλωστοϋφαντουργίας

Αυτή η δομή κατάρτισης για τον αναδυόμενο ρόλο του τεχνικού βιοϋφάσματος χωρίζεται σε επτά θεματικές ενότητες που παρατίθενται παρακάτω. Η δομή αυτή αποσκοπεί στην προώθηση τόσο των βασικών όσο και των εξειδικευμένων ικανοτήτων, καθώς και των κοινωνικών δεξιοτήτων για την υποστήριξη της μετάβασης της βιομηχανίας βιοκλωστοϋφαντουργίας προς τη βιωσιμότητα.

1. Βιωσιμότητα

Αυτό το μπλοκ εισάγει τις βασικές αρχές της αειφορίας και τη σημασία της στην κλωστοϋφαντουργία. Δίνει έμφαση στην ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών διαστάσεων στις βιώσιμες πρακτικές και διερευνά πώς τα βιοκλωστοϋφαντουργικά προϊόντα συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Να κατανοήσουν την έννοια της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας και τη σημασία της για την κλωστοϋφαντουργία
- Ανάλυση του ρόλου των βιοϋφασμάτων στην προώθηση μοντέλων κυκλικής οικονομίας
- Εφαρμογή των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) στις πρακτικές της κλωστοϋφαντουργίας
- Κυριαρχία στο σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των αρχών του κυκλικού σχεδιασμού
- Ενσωμάτωση ηθικών πρακτικών προμήθειας στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων για να διασφαλιστεί ότι τα υλικά προμηθεύονται με βιώσιμο και διαφανή τρόπο.

2. Επιστήμη υλικών για βιο-υφάσματα

Αυτό το τμήμα καλύπτει τις ιδιότητες των υλικών βιολογικής προέλευσης και τη χρήση τους στα υφάσματα. Επικεντρώνεται στη βελτιστοποίηση των υλικών για διάφορες εφαρμογές,

συμπεριλαμβανομένων της μόδας και των τεχνικών υφασμάτων, και στην κλιμάκωση των εργαστηριακών καινοτομιών σε μαζική παραγωγή.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Επίδειξη γνώσης των ιδιοτήτων των υλικών βιολογικής προέλευσης και των εφαρμογών τους
- Βελτιστοποίηση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων βιολογικής προέλευσης για επεκτασιμότητα και διάφορους τομείς κλωστοϋφαντουργίας
- Αξιολόγηση της βιωσιμότητας των υλικών και των επιδόσεων στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

3. Βιοτεχνολογία και βιομηχανολογία

Σε αυτό το τμήμα, οι εκπαιδευόμενοι διερευνούν την ενσωμάτωση της βιοτεχνολογίας στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των μεθόδων βιοκατασκευής, των μικροοργανισμών και της νανοτεχνολογίας. Το μπλοκ αναδεικνύει προηγμένες τεχνικές για τη βελτίωση των ιδιοτήτων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Κατανόηση των αρχών της βιομηχανικής στην καινοτομία της κλωστοϋφαντουργίας
- Εφαρμογή τεχνικών βιοκατασκευής με τη χρήση μικροοργανισμών και βιολογικών διεργασιών
- Αξιοποίηση της νανοτεχνολογίας για τη βελτίωση των ιδιοτήτων των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, όπως η αντοχή και η ανθεκτικότητα

4 .Βιώσιμες τεχνικές παραγωγής και διασφάλιση ποιότητας

Το τμήμα αυτό δίνει έμφαση στις τεχνικές παραγωγής και στη διατήρηση της ακεραιότητας του προϊόντος καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Εφαρμογή βιώσιμων τεχνικών παραγωγής που ελαχιστοποιούν την κατανάλωση πόρων (π.χ. ενέργεια, νερό)
- Διεξαγωγή δοκιμών ποιοτικού ελέγχου για τη βιοδιασπασιμότητα, την ανθεκτικότητα και την κομποστοποιησιμότητα
- Εφαρμόστε προσεγγίσεις σχεδιασμού και παραγωγής χωρίς απόβλητα, ενσωματώνοντας πρακτικά παραδείγματα όπως η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων κατά την κατασκευή.

5. Συστήματα και σχεδιασμός κυκλικής οικονομίας

Αυτό το τμήμα εμβαθύνει στις λειτουργικές και συστημικές πτυχές της κυκλικής οικονομίας, με ιδιαίτερη έμφαση στο σχεδιασμό προϊόντων και συστημάτων που προωθούν την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τη βιωσιμότητα από την αρχή.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Κατανόηση των στρατηγικών κυκλικής οικονομίας που αποσκοπούν στη μείωση των αποβλήτων και την προώθηση της αναγέννησης υλικών
- Σχεδιασμός και εφαρμογή συστημάτων κλειστού κυκλώματος που δίνουν προτεραιότητα στην ανάκτηση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών σε όλη την αλυσίδα αξίας των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
Εφαρμογή των αρχών του κυκλικού σχεδιασμού για τη δημιουργία βιο-υφασμάτων που εξασφαλίζουν βιώσιμο κύκλο ζωής από τη δημιουργία έως τη διάθεση.

6. Κανονιστική συμμόρφωση, πιστοποιήσεις και αξιολόγηση κύκλου ζωής (AKZ)

Το τμήμα αυτό επικεντρώνεται στην κατανόηση των διεθνών πιστοποιήσεων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και των κανονιστικών πλαισίων για υλικά βιολογικής προέλευσης. Οι εκπαιδευόμενοι διερευνούν επίσης μεθοδολογίες αξιολόγησης του κύκλου ζωής (AKZ) για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Κατανόηση των βασικών πιστοποιήσεων και ρυθμιστικών προτύπων στην παραγωγή βιοϋφασμάτων
- Ανάπτυξη ευαισθητοποίησης για τις μεθόδους αξιολόγησης του κύκλου ζωής (AKZ) για την κατανόηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε όλη την αλυσίδα αξίας των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Ενημέρωση για τις πρακτικές συμμόρφωσης με τα παγκόσμια πρότυπα και τις πιστοποιήσεις βιωσιμότητας

7. Δημιουργικότητα, καινοτομία και συνεργασία

Αυτό το μπλοκ προωθεί τη δημιουργικότητα και τη διεπιστημονική συνεργασία για την αντιμετώπιση των προκλήσεων βιωσιμότητας στην κλωστοϋφαντουργία. Οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε ομαδική εργασία, καινοτομία και συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς για την ανάπτυξη λύσεων για βιοκλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Επίδειξη δημιουργικότητας στην ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων βιο-υφασμάτων
- Να συνεργάζεστε αποτελεσματικά μεταξύ ομάδων για την επίλυση προκλήσεων βιωσιμότητας στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Συνεργασία με τα ενδιαφερόμενα μέρη για την ενίσχυση της καινοτομίας και της βιωσιμότητας στα κλωστοϋφαντουργικά έργα
- Εφαρμογή δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων για την αντιμετώπιση τεχνικών και περιβαλλοντικών προκλήσεων στον τομέα των βιοϋφασμάτων

4.1.2. Δομή κατάρτισης του διαχειριστή ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Αυτή η δομή κατάρτισης για τον αναδυόμενο ρόλο του Διαχειριστή Ανακύκλωσης χωρίζεται σε επτά θεματικές ενότητες που παρατίθενται παρακάτω. Η δομή αυτή αποσκοπεί στην προώθηση τόσο των βασικών όσο και των εξειδικευμένων ικανοτήτων, καθώς και των κοινωνικών δεξιοτήτων για την υποστήριξη της μετάβασης της βιομηχανίας βιοκλωστοϋφαντουργίας προς τη βιωσιμότητα.

1. Αειφορία και κυκλική οικονομία

Αυτό το μπλοκ εισάγει τις βασικές έννοιες της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας, εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο η ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων συμβάλλει στην αποδοτικότητα των πόρων και στους περιβαλλοντικούς στόχους.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Να κατανοήσουν τις αρχές της αειφορίας και τη σημασία τους για την ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.
- Εφαρμογή στρατηγικών κυκλικής οικονομίας για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και τη βελτιστοποίηση της ανάκτησης πόρων
- Εφαρμογή των στόχων βιωσιμότητας στις εργασίες ανακύκλωσης για την υποστήριξη των περιβαλλοντικών στόχων

2. Διαχείριση της διαδικασίας ανακύκλωσης και κανονιστική συμμόρφωση

Αυτό το τμήμα συνδυάζει τη διαχείριση των διαδικασιών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων με την κατανόηση του κανονιστικού πλαισίου, εστιάζοντας στη συμμόρφωση με τους νόμους περί διαχείρισης αποβλήτων, τις πιστοποιήσεις και τα πρότυπα ασφαλείας.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Ανάπτυξη της ικανότητας οργάνωσης και επίβλεψης των διαδικασιών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, από τη συλλογή έως την τελική αναδιανομή.

- Να κατανοήσετε τις πρακτικές ανακύκλωσης που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και τα ρυθμιστικά πρότυπα.
- Ευαισθητοποίηση σχετικά με τις απαιτήσεις συμμόρφωσης για τους κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων και τις πιστοποιήσεις του κλάδου
- Κατανόηση και προώθηση πρωτοκόλλων χημικής ασφάλειας για την προστασία των εργαζομένων και του περιβάλλοντος κατά τις εργασίες ανακύκλωσης

3. Επιστήμη υλικών για την ανακύκλωση

Το τμήμα αυτό παρέχει κατανόηση των ιδιοτήτων και του κύκλου ζωής των υφασμάτων υλικών και του τρόπου αποτελεσματικής ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης των διαφόρων ινών.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Κατανόηση των βασικών ιδιοτήτων και του κύκλου ζωής των συνθετικών και βιολογικών κλωστοϋφαντουργικών υλικών
- Κατάλληλες τεχνικές ανακύκλωσης για διάφορα υλικά και ενσωμάτωση πρακτικών αειφορίας
- Κατανόηση και χρήση του τρόπου σκέψης της Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής (AKZ) για την αξιολόγηση και βελτιστοποίηση των διαδικασιών ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης υλικών

4. Κανονισμοί διαχείρισης αποβλήτων και συστήματα κυκλικής οικονομίας

Αυτό το τμήμα εξετάζει τους κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων και τις βαθύτερες αρχές των συστημάτων κυκλικής οικονομίας, δίνοντας έμφαση στις πρακτικές εφαρμογές στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Απόκτηση γνώσεων σχετικά με τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων και την εφαρμογή τους στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

- Εφαρμογή μοντέλων κυκλικής οικονομίας για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Διασφάλιση της κανονιστικής συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς νόμους, εφαρμόζοντας παράλληλα πρακτικές ανακύκλωσης κλειστού κυκλώματος.

5. Τεχνολογίες ανακύκλωσης, καινοτομία και AKZ

Οι εκπαιδευόμενοι διερευνούν τις τεχνολογίες και τις καινοτομίες ανακύκλωσης, εστιάζοντας στις τεχνικές μηχανικής και χημικής ανακύκλωσης και στον τρόπο αξιολόγησης των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων με τη χρήση της Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής (AKZ).

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Να κατανοήσουν τις βασικές αρχές των τεχνολογιών ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και τον τρόπο εφαρμογής τους
- Να ενημερώνεστε για τις τεχνολογικές καινοτομίες και να ενσωματώνετε νέες τεχνικές στις διαδικασίες ανακύκλωσης
- Χρήση εργαλείων AKZ για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής αποδοτικότητας των διαφόρων τεχνολογιών ανακύκλωσης και τη βελτιστοποίησή τους με στόχο τη βιωσιμότητα.

6. Διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού και διαφάνεια

Το τμήμα αυτό επικεντρώνεται στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού της ανακύκλωσης, τη διασφάλιση της διαφάνειας και την ηθική προμήθεια από τη συλλογή των υλικών μέχρι την τελική τους χρήση.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Ανάπτυξη δεξιοτήτων για τον συντονισμό της υλικοτεχνικής υποδομής της συλλογής, διαλογής και αναδιανομής των κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού

- Εξοικείωση με τις πρακτικές διαφάνειας, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης εργαλείων όπως το blockchain, για την ενίσχυση της ιχνηλασιμότητας στις διαδικασίες ανακύκλωσης.
- Να κατανοήσουν τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ηθικής προμήθειας και εφοδιαστικής αλυσίδας, προωθώντας τη διαφάνεια σε όλη την αλυσίδα ανακύκλωσης.

7. Ηγεσία, καινοτομία και επίλυση προβλημάτων

Αυτό το τμήμα αναπτύσσει ηγετικές δεξιότητες και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να ηγούνται ομάδων, να προωθούν την καινοτομία και να επιλύουν σύνθετες προκλήσεις σε επιχειρήσεις ανακύκλωσης κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αποσκοπούν:

- Ανάπτυξη ηγετικών δεξιοτήτων για την αποτελεσματική καθοδήγηση και παρακίνηση ομάδων που συμμετέχουν σε εργασίες ανακύκλωσης
- Εφαρμογή κριτικής σκέψης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων στην ανακύκλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων
- Προώθηση της δημιουργικότητας και της καινοτομίας για τη συνεχή βελτίωση των μεθόδων και των διαδικασιών ανακύκλωσης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Έκθεση Δομής Κατάρτισης του έργου SiT στοχεύει στην ενίσχυση της βιωσιμότητας στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας, της ένδυσης, του δέρματος και των υποδημάτων (TCLF), καθορίζοντας βασικές πράσινες ικανότητες ευθυγραμμισμένες με το ευρωπαϊκό πλαίσιο GreenComp. Το έργο αυτό αντιμετωπίζει την αυξανόμενη ανάγκη για ρόλους εστιασμένους στη βιωσιμότητα, όπως ο Διαχειριστής Ανακύκλωσης και ο Τεχνικός Βιοϋφασμάτων, με τον καθορισμό βασικών ικανοτήτων, τη δομημένη κατάρτιση και τη γεφύρωση των κενών μεταξύ βιομηχανίας και εκπαίδευσης στις δεξιότητες βιωσιμότητας.

Πραγματοποιήθηκε έρευνα μεταξύ ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης (ΑΕΙ/ΕΕΚ) και μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜμΕ) σε οκτώ χώρες του έργου SiT στην ΕΕ, η οποία έριξε φως στις ποικίλες ανάγκες για ικανότητες βιωσιμότητας στον τομέα. Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι ενώ τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ είναι περισσότερο εξοικειωμένα με την ευαισθητοποίηση αυτών των νέων αναδυόμενων ρόλων, οι ΜμΕ παρουσιάζουν ένα αξιοσημείωτο κενό στην ευαισθητοποίηση. Τόσο οι ΜμΕ όσο και τα ιδρύματα ΑΕΙ/ΕΕΚ, ωστόσο, ανέφεραν δυσκολία στην εξεύρεση εμπειρογνομόνων με εξειδίκευση στον αιεφόρο σχεδιασμό και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις - ικανότητες απαραίτητες για τη γεφύρωση της εκπαίδευσης με τις απαιτήσεις της βιομηχανίας.

Η έρευνα εντόπισε διάφορες ικανότητες υψηλής προτεραιότητας που είναι κρίσιμες για την προώθηση της βιωσιμότητας στον τομέα του TCLF. Οι νομικές γνώσεις επισημάνθηκαν ως απαραίτητες για τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις, ενώ η τεχνογνωσία στον σχεδιασμό και την καινοτομία υλικών θεωρήθηκε ανεκτίμητη για την προώθηση πρακτικών κυκλικής οικονομίας. Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού χαρακτηρίστηκε ως ζωτικής σημασίας, με περιθώρια βελτίωσης στα κριτήρια ηθικής προμήθειας. Επιπλέον, η ικανότητα αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ενσωμάτωσης των αρχών της κυκλικής οικονομίας είναι απαραίτητη για τη μείωση των αποβλήτων και την αύξηση της διαφάνειας.

Παρόλο που υπάρχουν επικαλύψεις, οι ικανότητες για τους Τεχνικούς Βιοϋφασμάτων και τους Διαχειριστές Ανακύκλωσης παρουσιάζουν ορισμένες διαφοροποιήσεις. Και οι δύο ρόλοι δίνουν έμφαση στην τεχνική εμπειρογνομosύνη και τη βιωσιμότητα, αλλά ο ρόλος των Τεχνικών Βιο-υφασμάτων εστιάζει περισσότερο στα υλικά βιολογικής προέλευσης, στις παραδοσιακές και

σύγχρονες τεχνικές κλωστοϋφαντουργίας και στον ποιοτικό έλεγχο, ενσωματώνοντας τη βιωσιμότητα στην παραγωγή. Ο ρόλος των διαχειριστών ανακύκλωσης δίνει προτεραιότητα στην εμπειρογνομοσύνη σε τεχνολογίες ανακύκλωσης, κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων και διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, αντικατοπτρίζοντας τις υλικοτεχνικές και κανονιστικές πτυχές των κυκλικών πρακτικών.

Ο ρόλος του διαχειριστή ανακύκλωσης είναι καθοριστικός για τη διασφάλιση αποτελεσματικών, συμβατών διαδικασιών ανακύκλωσης που ευθυγραμμίζονται με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Η θέση αυτή απαιτεί ένα ευρύ σύνολο δεξιοτήτων που περιλαμβάνει τη διαχείριση της ανακύκλωσης, τη γνώση των κανονιστικών ρυθμίσεων, την επιστήμη των υλικών, την ηγεσία και την καινοτομία. Η κατάρτιση για αυτόν τον ρόλο περιλαμβάνει ολοκληρωμένες ενότητες που καλύπτουν τα βασικά στοιχεία της αειφορίας, τη διαχείριση της διαδικασίας ανακύκλωσης, την επιστήμη των υλικών, τη διαχείριση αποβλήτων, τις προηγμένες τεχνολογίες ανακύκλωσης, τη διαφάνεια της αλυσίδας εφοδιασμού και την ηγεσία.

Ο ρόλος του Τεχνικού Βιοϋφασμάτων επικεντρώνεται στην ανάπτυξη κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων βιολογικής προέλευσης, αξιοποιώντας τη βιοτεχνολογία για την προώθηση της βιώσιμης παραγωγής και του κυκλικού σχεδιασμού. Οι ικανότητες αυτού του ρόλου περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας, την επιστήμη των βιοϋλικών, τη βιομηχανική και τη δημιουργική καινοτομία. Οι εκπαιδευτικές ενότητες εισάγουν τα θεμέλια της βιωσιμότητας, την επιστήμη των βιοϋλικών, τις εφαρμογές της βιοτεχνολογίας, το σχεδιασμό της κυκλικής οικονομίας, την τήρηση των κανονιστικών διατάξεων και τη συνεργατική καινοτομία.

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, η σύμπραξη SiT ανέπτυξε το πλαίσιο TCLF GreenComp, το οποίο περιγράφει τέσσερις κύριους τομείς ικανοτήτων για τον τομέα: Ο πρώτος τομέας, "Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας", επικεντρώνεται στην ευθυγράμμιση των ατομικών και οργανωτικών δράσεων με την περιβαλλοντική ευθύνη. Η "Ενσωμάτωση της πολυπλοκότητας" υπογραμμίζει την ανάγκη κατανόησης των διασυνδεδεμένων συστημάτων και αντιμετώπισης μη βιώσιμων πρακτικών. Ο τομέας "Οραματιζόμενοι βιώσιμα μέλλοντα" ενθαρρύνει την καινοτομία και την προνοητικότητα στο σχεδιασμό βιώσιμων μεταβάσεων. Τέλος, το "Ενεργώντας για την αειφορία" τονίζει τη σημασία της ενεργού συμμετοχής στην πολιτική, τη συνεργασία και τις προληπτικές προσπάθειες για την αειφορία.

Το έργο SiT υπογραμμίζει την ανάγκη για ισχυρότερη ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην εκπαίδευση του TCLF και στη συνεργασία με τη βιομηχανία. Η αντιμετώπιση των διαπιστωμένων κενών ικανοτήτων θα υποστηρίξει τη στροφή του τομέα TCLF προς την αειφορία, προετοιμάζοντας ένα εργατικό δυναμικό εξοπλισμένο για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των αναδύομενων πράσινων ρόλων, όπως ο διαχειριστής ανακύκλωσης και ο τεχνικός βιοϋφασμάτων.