



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

Udržateľnosť v TCLF

Číslo projektu:	101140058 - SIT - ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO
-----------------	--

Akronym projektu:	SiT
-------------------	-----

Názov projektu:	Udržateľnosť v TCLF
-----------------	---------------------

Názov dodávky:	Správa o štruktúre odbornej prípravy
----------------	--------------------------------------

Číslo dodávky:	D2.2.
----------------	-------

Pracovný balík:	Pracovný balík 2: Analýza štruktúry odbornej prípravy
-----------------	---

Úloha:	Úlohy 2.2.-2.6.
--------	-----------------

Typ:	R-správy
------	----------

Úroveň šírenia:	PU-Public
-----------------	-----------

Verzia:	1
---------	---

Dátum splatnosti:	M9
-------------------	----

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú však len názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nemôžu niesť zodpovednosť.



Kľúčové slová:

Spolupracujúce organizácie, organizácie, ktoré podpísali KT

Abstrakt:

Správa poskytuje komplexnú analýzu potrieb odbornej prípravy v súvislosti s výsledkami vzdelávania (LO) pre ekologickú transformáciu sektora TCLF. Sumarizuje a porovnáva údaje z národných správ o odborných potrebách, ktoré boli zhromaždené počas terénneho výskumu zahŕňajúceho MSP, VŠ a OVP v rámci úlohy 2.3. Správa je štruktúrovaná do troch hlavných častí:

1. V prvej časti je uvedený prehľad odborných potrieb pre ekologický prechod v sektore TCLF v partnerských krajinách, zhrnutie nových trendov, výziev a zručností a kompetencií potrebných na ich riešenie.
2. Druhá časť syntetizuje tieto zistenia do taxonómie kompetencií pre dva nové profesijné profily identifikované v úlohe 2.1: biotechnik a manažéra recyklácie. Takisto identifikuje špecifické zručnosti potrebné pre tieto kompetencie, pričom ako referenciu používa model ESCO.
3. Tretia časť predstavuje referenčný rámec TCLF GreenComp, založený na rámci GreenComp, s cieľom štandardizovať rozvoj ekologických zručností, kompetencií a znalostí v sektore TCLF.

Správa je vypracovaná v angličtine a bude preložená do jazykov projektu, aby sa zabezpečila jej dostupnosť pre partnerov a zainteresované strany. Slúži ako kľúčový vstup pre vypracovanie dvoch nových odborných učebných osnov v rámci WP3 a podporuje zlepšenie existujúcich vzdelávacích programov v sektore TCLF.

4. Posledná časť predstavuje štruktúru odbornej prípravy pre dve nové vznikajúce profesie: biotextilný technik a manažér recyklácie.

Elektronická verzia/PDF



Jazyk: Slovenský jazyk

Hlavný príjemateľ: EESTI KUNSTIAKADEEMIA (EKA), PIC 955368327 so
sídлом POHJA PST 7, TALLINN 10412, Estónsko

Autori: Všetci partneri

Prispievatelia: Všetci partneri

Dátum vydania: 29.11.2024



OBSAH

ODDIEL 1	6
1.1. Úvod	6
1.2. Metodika	9
1.3. Ciele	13
ODDIEL 2	15
2.1. Výsledky analýzy terénneho prieskumu	15
2.1.1. Všeobecný prehľad sektora MSP	18
2.1.2 Všeobecný prehľad - HE/VET	21
2.2. Opis a mapovanie vznikajúcich profesií biotextilného technika a manažéra recyklácie	24
2.2.1. MSP opisujúce biotextilného technika	24
2.2.2. HE/ VET popisujúce biotextilného technika	31
2.2.3. Zhrnutie úlohy a potrieb kompetencií biotextilného technika	38
2.2.4. Kľúčové kompetencie technika pre biotextílie	38
2.2.5. Školenia a odborný rozvoj	41
2.2.6. Tabuľka mapovania kompetencií pre biotextilného technika	42



2.2.7. MSP opisujúce manažéra recyklácie	45
2.2.8. HE/ VET popisuje manažéra recyklácie	53
2.2.9. Zhrnutie profilu manažéra recyklácie a potrieb v oblasti kompetencií	59
2.2.10. Kľúčové kompetencie manažéra recyklácie	59
2.2.11. Vzdelávanie a odborný rozvoj.....	63
2.2.12. Tabuľka mapovania kompetencií pre manažéra recyklácie	63
2.2.13. Súčasný výzvy v sektore TLCF	66
2.3. Zručnosti potrebné na splnenie kompetencií potrebných pre biotextilného technika podľa modelu ESCO.....	70
2.4. Zručnosti potrebné na splnenie kompetencií potrebných pre manažéra recyklácie textilu podľa modelu ESCO	75
2.5. Výsledky prieskumu týkajúceho sa oblastí GreenComp a ekologických zručností....	78
ODDIEL 3.....	91
3.1. Úvod do SiT TLCF GreenComp.....	91
3.2. Rámec SiT TLCF GreenComp	93
ODDIEL 4.....	140
4.1. Štruktúra školenia.....	140
4.1.1. Štruktúra odbornej prípravy biotextilných technikov	143
4.1.2. Štruktúra školenia manažéra recyklácie textilu.....	147
SUMMARY	151



ODDIEL 1

1.1. Úvod

Táto správa poskytuje komplexnú analýzu nedostatkov v zručnostiach a potrebách odbornej prípravy, ktorým čelia odborníci v sektore TCLF (textil, odevy, koža a obuv) na národnej aj európskej úrovni, a to na základe medzinárodného terénneho prieskumu, ktorý sa uskutočnil v ôsmich európskych krajinách (Nemecko, Taliansko, Španielsko, Estónsko, Bulharsko, Grécko, Chorvátsko a Slovensko) v rámci projektu Erasmus+ Sustainability in Textile (SiT; číslo projektu 101140058 - ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO). Táto správa je hlavným výsledkom WP2 a poskytuje základ pre vývoj školiacich materiálov v rámci WP3 a zároveň slúži ako všeobecné usmernenie pre celý projekt.

Hlavným cieľom výskumu bolo identifikovať najúčinnější rámec na podporu prechodu sektora na ekologickejšie postupy a zabezpečiť, aby boli pracovníci vybavení základnými zručnosťami potrebnými na riešenie nových environmentálnych výziev. Výsledky zdôrazňujú dôležitosť zosúladenia programov odbornej prípravy s týmito potrebami s cieľom uľahčiť úspešnú ekologickú transformáciu v rámci odvetvia. Zistenia z výskumu boli preskúmané prostredníctvom perspektív mapovania dvoch vznikajúcich profesií, ktoré sú nevyhnutné pre ekologickú transformáciu odvetvia TCLF: **technik pre biotextílie a manažér recyklácie**.

Úlohy technika pre biotextílie a manažéra pre recykláciu sú v súčasnom textilnom a módnom priemysle kľúčové, pretože sú hnacou silou pri vytváraní udržateľných riešení a podporujú zodpovedné výrobné postupy.

Technik pre biotextílie sa špecializuje na vývoj najmodernejších ekologických materiálov. Ich práca sa zameriava na navrhovanie biologicky odbúrateľných vlákien a vlákien z prírodných zdrojov, ktoré výrazne znižujú vplyv na životné prostredie, vyžadujú menej vody a menej škodlivých chemikálií v porovnaní s bežnými syntetickými vláknami. Hlavným cieľom



biotextilného technika je navrhovať textílie, ktoré sú nielen ekologicky udržateľné, ale aj odolné a vynikajúcej kvality. Tým pomáhajú módnemu priemyslu prejsť od výrobných postupov náročných na zdroje a škodlivých pre životné prostredie k inovatívnym prístupom, ktoré sú v súlade s rastúcim dopytom spotrebiteľov po udržateľnosti.

Manažér pre recykláciu zohráva kľúčovú úlohu pri podpore bezodpadovej výroby a optimalizácii opätovného použitia materiálov v textilnom a módnom odvetví. Vyhodnocuje výrobné pracovné postupy s cieľom navrhnuť stratégie recyklácie, opätovného použitia alebo recyklácie textilného odpadu, čím sa predlžuje životný cyklus materiálov a obmedzuje objem textilného odpadu ukladaného na skládky. Môžu napríklad uľahčiť premenu vyradených odevov na nové vlákna alebo opätovné využitie textilných zvyškov na alternatívne výrobky. Úsilie vedúceho recyklácie má zásadný význam pri zmierňovaní vplyvu módného priemyslu na životné prostredie a pri presadzovaní zásad obehového hospodárstva, v ktorom sa materiály po jednorazovom použití neustále opätovne využívajú, a nie vyhadzujú. Ich prínos zabezpečuje, aby sa výrobné procesy stali udržateľnejšími a aby sa opätovné používanie textílií stalo štandardnou praxou, čím sa výrazne zníži spotreba zdrojov.

Spolupráca medzi biotextilnými technikmi a manažérmi recyklácie je nevyhnutná pre budovanie zodpovednejšej a udržateľnejšej budúcnosti v módnom priemysle. Inovatívne materiály navrhnuté technikmi pre biotextílie v kombinácii s odbornými znalosťami manažéra recyklácie v oblasti znižovania množstva odpadu vytvárajú ucelený systém, ktorý chráni zdravie životného prostredia a zároveň uľahčuje výrobu vysokokvalitných a odolných výrobkov. Toto partnerstvo umožňuje priemyslu napredovať smerom k ekologickým riešeniam, ktoré sú nielen udržateľné, ale aj esteticky prepracované a komerčne životaschopné.

Tieto úlohy sú dôležité pre posun odvetvia smerom k udržateľnejším postupom, pretože pomáhajú propagovať ekologické metódy a nové myšlienky. Zameraním sa na tieto pozície môže odvetvie stáť na čele podpory udržateľnosti, čo je prospešné pre životné prostredie aj priemyselné normy.



Ich práca je kľúčová pri presadzovaní úsilia, ktoré zdôrazňuje potrebu environmentálnej zodpovednosti, čo v konečnom dôsledku vytvára udržateľnejšiu budúcnosť odvetvia.

V prvej časti správy sa uvádza, ako sa uskutočnil hĺbkový prieskum v teréne v ôsmich partnerských krajinách projektu SiT, do ktorého sa zapojili zástupcovia MSP, vysokých škôl (VŠ) a odborného vzdelávania a prípravy (OVP). Predstavuje štruktúru prieskumu a použité metodiky, ktoré pomohli poukázať na ciele sektora a odborné potreby súvisiace s ekologickým prechodom v týchto partnerských krajinách. Slovensko sa ako osobitný prípad podieľalo len na realizácii online prieskumu.

Druhá časť poskytuje všeobecný prehľad o sektore TCLF MSP a sektore HE/VET a potom podrobne opisuje dve kľúčové nové pracovné pozície technika pre biotextílie a manažéra recyklácie, ich rozhodujúci význam pre ekologický prechod v sektore TCLF a potrebné kľúčové kompetencie.

Tretia časť predstavuje SiT TCLF GreenComp, ktorý je preformulovaním rámca GreenComp Európskej komisie na základe výsledkov prieskumu. Rámec TCLF GreenComp opisuje štyri oblasti kompetencií, ktoré sa ukázali ako základné pre profily technika pre biotextílie a manažéra recyklácie a tvoria základ pre vzdelávací program SiT, ktorý sa má v rámci projektu vytvoriť.

Napokon, vo štvrtej časti správy je načrtnutá štruktúra uvedeného programu odbornej prípravy, ktorý podporuje vývoj dvoch nových učebných osnov v rámci pracovného balíka 3 (WP3) projektu.

Táto štruktúra vychádza z poznatkov získaných z terénneho výskumu, čím sa zabezpečuje, že vzdelávacie programy sú inovatívne a reagujú na meniace sa potreby odvetvia a smerujú ho k ekologickejšiemu postupom. V správe sa uvádzajú nové trendy a výzvy, pričom sa opisujú konkrétne zručnosti a kompetencie potrebné na účinné riešenie týchto problémov. Aby sa zabezpečilo, že programy odbornej prípravy SiT budú v súlade so súčasnými požiadavkami, správa mapuje identifikované zručnosti v rámci existujúcich rámcov, ako je Európsky kvalifikačný rámec (EQF), Národný kvalifikačný rámec (NQF) a model ESCO. Toto zosúladenie nielen zvyšuje relevantnosť



vzdelávacích programov, ale tiež pomáha textilným spoločnostiam pochopiť, čo jednotlivé úrovne EQF znamenajú pre ich zamestnancov.

V prílohe1 tejto správy sú uvedené prehľady krajín vo voľnom štýle, ktoré vychádzajú z pološtruktúrovaných rozhovorov s najvyššími predstaviteľmi MSP, vysokých škôl a inštitúcií odborného vzdelávania a prípravy v partnerských krajinách projektu SiT s cieľom jasne a stručne poukázať na hlavné výzvy a očakávania, ktorým čelí sektor TCLF.

1.2. Metodika

V rámci projektu SiT sa zaviedla komplexná škála metodík na účinný zber a analýzu údajov týkajúcich sa zručností a potrieb odbornej prípravy v sektore TCLF. Prieskum sa uskutočnil prostredníctvom rôznych prieskumov v období od 21. mája 2024 do 15. septembra 2024.

Kľúčové metodiky zahŕňali:

1. Prieskumy: Boli navrhnuté online prieskumy, ktoré boli distribuované rôznym cieľovým skupinám vrátane zástupcov MSP a školiteľov v oblasti vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy. Cieľom prieskumov bolo zhromaždiť kvantitatívne údaje o nedostatočných zručnostiach a potrebách odbornej prípravy.
2. Rozhovory: So zástupcami cieľových skupín sa uskutočnili pološtruktúrované rozhovory. Cieľom týchto rozhovorov bolo získať kvalitatívne poznatky o špecifických výzvach a požiadavkách na odbornú prípravu, ktorým čelia odborníci v sektore TCLF.

Mapovanie údajov: Sprievodnou činnosťou výskumu bolo mapovanie konkrétnych zručností na základe zavedených rámcov s cieľom zabezpečiť súlad s existujúcimi normami a uľahčiť ich uplatňovanie v rámci sektora, ako je Európsky kvalifikačný rámec (EQF) a systémy ESCO. Toto mapovanie sa použilo na zabezpečenie relevantnosti identifikovaných zručností s existujúcimi normami.



Online prieskum bol navrhnutý tak, aby sa doň zapojili rôzne zainteresované strany, čo uľahčilo priame zapojenie odborníkov z odvetvia s cieľom získať kvalitatívne údaje týkajúce sa ich skúseností a názorov na potreby odbornej prípravy. Pre prieskum boli určené dve samostatné cieľové skupiny: zástupcovia malých a stredných podnikov (MSP), ktorí zastupovali zamestnávateľov, a zástupcovia inštitúcií vysokoškolského vzdelávania (VŠ) a odborného vzdelávania a prípravy (OVP), ktorí zastupovali poskytovateľov vzdelávania a odbornej prípravy. Prieskum sa uskutočnil medzi týmito dvoma cieľovými skupinami (MSP a VŠ/VŠ) pomocou online dotazníkov. Otázky boli distribuované prostredníctvom formulárov Google a boli preložené do materinských jazykov. Pre každú reprezentatívnu skupinu boli vypracované samostatné dotazníky, ktoré obsahovali 117 otázok pre zástupcov MSP a 79 otázok pre zástupcov HE/VET.

Oba dotazníky obsahovali štruktúrovaný, pološtruktúrovaný a otvorený formát. Väčšina otázok bola štruktúrovaná na Likertovej škále s možnosťami odpovedí v rozsahu 1 - 5. Najmä Likertova škála 1 - 5 predstavovala škálu možných odpovedí, ktoré boli štruktúrované takto:

1. Rozhodne nesúhlasím - znamená úplný nesúhlas s tvrdením;
2. Nesúhlasím - signalizuje určitú úroveň nesúhlasu, hoci menej intenzívnu ako "rozhodne nesúhlasím";
3. Neutrálny - ani súhlas, ani nesúhlas; stredná odpoveď;
4. Súhlasím - vyjadruje všeobecný súhlas s výrokom;
5. Rozhodne súhlasím - vyjadruje úplný súhlas s tvrdením.

V prieskume boli kompetencie rozdelené do troch kategórií: funkčné, zelené a prierezové. Funkčné kompetencie sú nevyhnutné pre výkon práce, zelené kompetencie priamo súvisia s environmentálnou udržateľnosťou a prierezové kompetencie prechádzajú rôznymi pracovnými pozíciami a podporujú ekologickú transformáciu sektora TCLF. Kompetencie boli ďalej rozdelené



na základné (použiteľné pre všetky pracovné profily) a špecializované (vedúce k hlbšej odbornosti v rámci konkrétnych profilov).

Polostrukturované rozhovory sa uskutočnili s jedným zástupcom každej cieľovej skupiny v každej krajine, čím sa zabezpečilo zachytenie rôznych pohľadov vo všetkých krajinách. Pre respondentov bolo pripravených celkovo 27 otázok a všetci účastníci odpovedali na rovnaký súbor otázok. Rozhovory sa uskutočnili pomocou pološtruktúrovaných dotazníkov.

Pôvodný KPI stanovený v žiadosti o projekt SiT, ktorý uvádzal 30 MSP, 10 inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy a 3 respondentov na krajinu, bol v plnej miere dosiahnutý v krajinách, v ktorých je sektor TCLF jednou z hlavných hybných síl hospodárstva, ako napríklad v Španielsku a Taliansku. Niektoré krajiny, ako napríklad Nemecko, mali problémy s ochranou údajov a iné krajiny len zistili, že sektor TCLF ešte nie je taký aktívny, ako sa najprv očakávalo. Pokiaľ však ide o celkové kľúčové ukazovatele výkonnosti, počet odpovedí bol oveľa vyšší, ako sa uvádzalo v žiadosti o projekt, a poskytol solídny základ pre analýzu. Počas prieskumu bolo oslovených celkovo **625 MSP a 90 inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy**.

Obrázok 1.1 Ukážka štúdie

Krajina	Cieľové MSP	Cielené Inštitúcie HE/VET	Cieľové skupiny respondentov	Odpovede MSP	Odpovede inštitúcií HE/VET	Odpovede od respondentov
Nemecko	400	15	3	12	19	3

Taliansko	57	10	3	57	10	3
Španielsko	38	12	3	38	12	3
Estónsko	45	11	3	17	11	3
Bulharsko	27	13	3	27	13	3
Grécko	26	10	3	25	10	3
Chorvátsko	29	13	3	29	13	3
Slovensko	3	6	-	2	1	-
Celkom	625	90	21	207	89	21

S cieľom riešiť kľúčové otázky týkajúce sa odbornej prípravy sa uskutočnil výskum s cieľom načrtnúť najúčinnnejšie metódy vzdelávania pre sektor TCLF. Zároveň sa vykonalo mapovanie identifikovaných zručností na základe Európskeho kvalifikačného rámca (EQF) a systémov ESCO



s cieľom zabezpečiť súlad s existujúcimi normami a poskytnúť jasnú predstavu o tom, čo tieto kvalifikačné úrovne znamenajú pre spoločnosti TCLF.

Vyššie uvedené metodiky poskytli jasný rámec na vykonanie dôkladného výskumu, čím sa zabezpečilo, že projekt splnil svoje ciele v oblasti identifikácie potrieb odbornej prípravy a nedostatočných zručností. Tento systematický prístup umožnil komplexnú analýzu pre túto správu a porovnanie poskytnutých odpovedí podľa otázok aj podľa krajín.

1.3. Ciele

Táto správa sa zaoberá prvým špecifickým cieľom formulovaným v návrhu projektu SiT, t. j. identifikáciou nových zručností potrebných v sektore textilu, odevov, kože a obuvi (TCLF). Cieľom bolo zhromaždiť poznatky od zainteresovaných strán, aby sa presne určili zručnosti, po ktorých je dopyt v súvislosti s ekologickou transformáciou sektora. Cieľom projektu SiT bolo zapojiť 30 podnikateľov/riaditeľov malých a stredných podnikov v oblasti TCLF, 5 vysokých škôl/výskumných ústavov (VŠ), 5 poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy a 3 organizácie zastupujúce TCLF v každej zúčastnenej krajine s výnimkou Slovenska.

Prostredníctvom tohto inkluzívneho prístupu sa projekt SiT snaží zabezpečiť, aby identifikované potreby v oblasti zručností a odbornej prípravy boli dobre zosúladené s požiadavkami trhu práce, čo prispeje k ekologickej transformácii sektora TCLF. Zapojením širokého spektra zainteresovaných strán môže projekt vytvoriť štruktúru odbornej prípravy, ktorá bude relevantná, efektívna a účinná a ktorá podporí prechod sektora na udržateľné postupy.

Výskum sa zameria na identifikáciu a zmapovanie ekologických zručností a kompetencií potrebných pre dve nové profesie v rámci sektora TCLF, a to technika pre biotextílie, profesiu zameranú na vývoj udržateľných alternatív ku konvenčným textilným materiálom, a manažéra recyklácie, ktorý je zodpovedný za zabezpečenie obehového charakteru textilného dodávateľského reťazca. Cieľom bolo definovať a zmapovať tieto profesie a podrobne opísať znalosti, schopnosti



a zručnosti potrebné na efektívne vykonávanie týchto úloh. Správa mapuje tieto vznikajúce úlohy na základe európskych zručností, kompetencií, kvalifikácií a existujúcich povolání v zúčastnených krajinách, aby sa zabezpečilo cezhraničné uznávanie identifikovaných zručností a kompetencií, čo uľahčí lepšiu mobilitu a uznávanie odborníkov v sektore TCLF.

Hlavné ciele správy:

1. Analýza chýbajúcich zručností a potrieb odbornej prípravy: Správa identifikuje nedostatky v zručnostiach a potreby odbornej prípravy odborníkov v oblasti TCLF na vnútroštátnej aj európskej úrovni so zameraním na uľahčenie ekologickej transformácie sektora.
2. Mapovanie identifikovaných zručností: Správa mapuje identifikované zručnosti podľa EQF a systémov ESCO v rámci sektora TCLF, čím sa zabezpečuje súlad s existujúcimi rámcami.
3. Opis a mapovanie vznikajúcich profesií: Dve vznikajúce profesie biotextilný technik a recyklačný manažér, ktoré sú nevyhnutné pre ekologickú transformáciu sektora TCLF, sú opísané a zmapované.
4. Vymedzenie nového sektorového rámca kompetencií pre zelené zručnosti: Správa definuje nový referenčný rámec pre zelené zručnosti v sektore TCLF, SiT TCLF GreenComp, ktorý podporuje jeho udržateľnú budúcnosť.
5. Identifikácia výcvikovej štruktúry SiT: Na základe poznatkov z tohto výskumu sa určila štruktúra odbornej prípravy v rámci projektu SiT, ktorá slúži ako základ pre vypracovanie dvoch učebných osnov v rámci WP3.



ODDIEL 2

2.1. Výsledky analýzy terénneho prieskumu

Odvetvie TCLF čelí bezprecedentným zmenám, pretože udržateľnosť a postupy obehového hospodárstva sa stávajú kľúčovými pre budúcnosť odvetvia. Obavy o životné prostredie, dopyt spotrebiteľov po ekologických výrobkoch a regulačné tlaky podnecujú potrebu nových zručností a kompetencií, najmä vo vznikajúcich ekologických profesiách. V tejto kapitole sa uvádzajú zistenia komplexného prieskumu, ktorého cieľom bolo definovať a zmapovať ekologické zručnosti potrebné pre **dve kľúčové profesie: technika pre biotextílie a manažéra recyklácie**. Tieto pozície sú nevyhnutné pre transformáciu sektora, zohrávajú kľúčovú úlohu pri znižovaní jeho vplyvu na životné prostredie a zároveň podporujú inovácie v oblasti udržateľných postupov.

Úloha **biotextilného technika** vzniká ako reakcia na rastúcu potrebu udržateľných alternatív ku konvenčným textilným materiálom. Títo technici **sa zameriavajú na vývoj a implementáciu biologicky odbúrateľných materiálov, ktoré sú v súlade so zásadami udržateľnosti a zníženia vplyvu na životné prostredie**. Keďže materiály na biologickej báze získavajú na popularite, technici pre biotextílie sú v popredí inovácií a pracujú na vývoji materiálov, ktoré môžu nahradiť syntetické vlákna, znížiť spotrebu zdrojov a vytvoriť udržateľnejšie výrobné procesy.

Podobne aj **manažér pre recykláciu** sa stáva kľúčovou postavou pri zabezpečovaní obehového charakteru textilného dodávateľského reťazca. Táto úloha **sa zameriava na zavádzanie systémov, ktoré efektívne recyklujú textil, znižujú množstvo odpadu a predlžujú životný cyklus materiálov**. Manažéri recyklácie pracujú v celom dodávateľskom reťazci a zabezpečujú, aby sa textil zbieral, triedil a spracovával spôsobmi, ktoré minimalizujú vplyv na životné prostredie a zároveň maximalizujú zhodnocovanie zdrojov. Táto úloha zahŕňa aj zabezpečenie súladu s predpismi a normami pre nakladanie s odpadom a recykláciu, vďaka čomu má zásadný význam pre podniky, ktoré sa usilujú o zosúladenie so zásadami obehového hospodárstva.

Cieľom prieskumu, ktorý sa uskutočnil medzi dvoma kľúčovými skupinami respondentov - malými a strednými podnikmi (MSP) a inštitúciami odborného vzdelávania a prípravy (OVP) a



vysokoškolského vzdelávania (VŠ), bolo identifikovať technické a mäkké zručnosti potrebné pre tieto pozície. Cieľom bolo získať prehľad o súčasnom chápaní týchto vznikajúcich profesií, o kompetenciách, ktoré sa považujú za najdôležitejšie, a o potrebách odbornej prípravy alebo rozvoja, ktoré vnímajú zainteresované strany z odvetvia. Odpovede na prieskum sú uvedené v samostatných častiach, pričom sa zdôrazňujú rozdiely v pohľade medzi MSP a inštitúciami odborného vzdelávania a prípravy/vzdelávania.

Prieskum sa týkal širokej škály tém, počnúc všeobecným povedomím o vznikajúcich povolaniach biotextilného technika a manažéra recyklácie. Respondentov sme sa pýtali, či už o týchto pozíciách počuli a do akej miery si uvedomujú ich význam pre budúcnosť sektora TCLF. Cieľom tejto otázky bolo zistiť úroveň informovanosti a pripravenosti v rámci odvetvia na prijatie týchto nových profesií.

Aby sme pochopili požiadavky na zručnosti pre tieto povolania, prieskum skúmal technické aj mäkké zručnosti, ktoré sa považujú za kľúčové. Respondenti boli požiadaní, aby ohodnotili dôležitosť rôznych technických kompetencií, ako je napríklad materiálová veda, textilné výrobné procesy a posudzovanie vplyvu na životné prostredie, na stupnici od 1 do 5, kde 1 predstavuje "nie je dôležité" a 5 predstavuje "mimoriadne dôležité". Podobne boli požiadaní, aby ohodnotili význam mäkkých zručností, vrátane riešenia problémov, spolupráce, inovácií a prispôsobivosti, ktoré sú čoraz dôležitejšie, keďže odvetvie sa vyvíja smerom k udržateľnosti.

Kľúčovým aspektom prieskumu bol prieskum regulačných požiadaviek a noriem, konkrétne certifikácií pre udržateľný textil. Respondenti boli požiadaní, aby ohodnotili dôležitosť znalostí v tejto oblasti, čo odráža rastúcu potrebu odborníkov, ktorí sa dokážu orientovať v zložitom regulačnom prostredí, aby zabezpečili, že textilná výroba spĺňa environmentálne a kvalitatívne normy. Pochopenie týchto predpisov je pre biotextilných technikov aj manažérov recyklácie nevyhnutné, pretože im umožňuje zosúladiť svoju prácu s očakávaniami odvetvia, požiadavkami spotrebiteľov a zákonnými povinnosťami.



Okrem toho sa v prieskume skúmal význam hodnotenia vplyvu rôznych textilných materiálov a výrobných procesov na životné prostredie. Respondenti boli požiadaní, aby zhodnotili, nakoľko je pre biotextilných technikov a manažérov recyklácie rozhodujúce mať tieto znalosti, keďže hodnotenie vplyvu na životné prostredie je kľúčové pre vývoj udržateľných výrobkov a recyklačných procesov. Tieto hodnotenia pomáhajú odborníkom identifikovať oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť, optimalizovať využívanie zdrojov a znížiť celkovú environmentálnu stopu textilnej výroby.

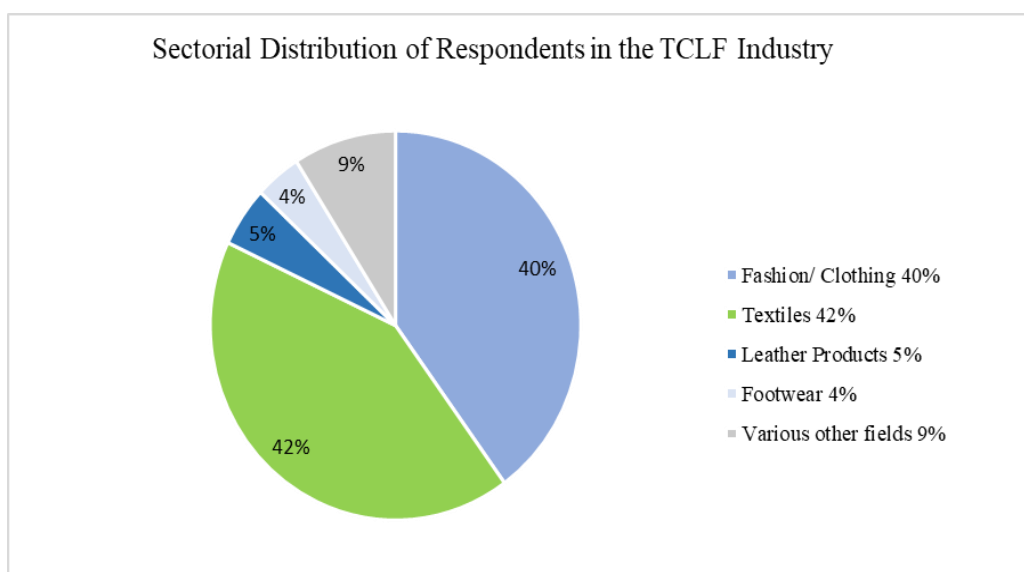
Prieskum sa zamerával aj na možnosti odbornej prípravy a profesionálneho rozvoja. Respondentom boli ponúknuté rôzne možnosti zvyšovania zručností a znalostí odborníkov pracujúcich s biologickými materiálmi a recyklačnými systémami. Možnosti zahŕňali semináre, školenia na pracovisku, certifikačné programy a spoluprácu s priemyselnými a akademickými partnermi. Cieľom bolo zistiť, ktoré typy odbornej prípravy by boli najprínosnejšie pri zabezpečovaní toho, aby títo odborníci boli vybavení najnovšími vedomosťami a zručnosťami, ktoré podporujú inovácie a udržateľnosť v tomto odvetví.

Odpovede boli rozdelené do dvoch hlavných kategórií: odpovede z MSP a odpovede z inštitúcií odborného vzdelávania a prípravy/vzdelávania. Toto rozdelenie odráža rôzne perspektívy a potreby týchto dvoch skupín. MSP, ktoré sa často zameriavajú na praktické aspekty výroby a obchodných operácií, majú tendenciu uprednostňovať okamžité potreby zručností a priamu uplatniteľnosť odbornej prípravy na ich každodennú prácu. Naproti tomu inštitúcie odborného vzdelávania a prípravy/vzdelávania kladú väčší dôraz na teoretické základy a dlhodobý rozvoj zručností a pripravujú študentov na vyvíjajúce sa požiadavky priemyslu. Je dôležité poznamenať, že v časti o recyklácii textilu, ktorá sa zameriavala na vznikajúcu úlohu manažéra recyklácie, sa zaoberali výlučne inštitúcie vysokoškolského vzdelávania. To odráža úlohu akademického sektora pri formovaní budúcnosti oblasti recyklácie prostredníctvom výskumu, vývoja učebných osnov a spolupráce s partnermi z priemyslu. Celkové závery správy však zahŕňajú príspevky MSP aj inštitúcií odborného vzdelávania a prípravy/vzdelávania, čím poskytujú komplexný pohľad na

výzvy a príležitosti, ktorým čelí tento sektor pri zavádzaní ekologických zručností a udržateľných postupov.

2.1.1. Všeobecný prehľad sektora MSP

Prieskumom sa získali poznatky od MSP s cieľom pochopiť ich špecifické oblasti činnosti. Nasledujúce rozdelenie predstavuje rozdelenie respondentov v rôznych odvetviach v rámci odvetvia TCLF, pričom sa zdôrazňuje relatívne zastúpenie jednotlivých oblastí.



Obrázok 2.1. Odvetvové rozdelenie respondentov v odvetví TCLF

Z odpovedí na prieskum vyplýva, že sa ho zúčastnila rôznorodá skupina podnikov, pričom väčšina z nich zastupovala **módne/odevné** (40 %) a **textilné** (42 %). Menšia časť respondentov uviedla zapojenie do výroby **kožených výrobkov** (5 %) a **obuvi** (4 %). Okrem toho 9 % respondentov uviedlo svoje pôsobenie v rôznych iných oblastiach vrátane špecializovaných oblastí, ako je



spracovanie syntetických vlákien, balenie a služby, ako sú podnikateľské konzultácie a školenia v oblasti udržateľnej módy. Ostatné odvetvia zahŕňajú oblasti, ako je zábava, spracovanie syntetických vlákien a balenie, spolu so službami, ako sú konzultácie, podpora podnikania a podpora inovácií.

Kľúčová otázka sa týkala počtu zamestnancov v ich spoločnostiach, aby sa zistila veľkosť zastúpených MSP. Tu sú rozdelenia a analýza výsledkov:

0-5	zamestnancov:	103 odpovedí	(53%)
6-10	zamestnancov:	31 odpovedí	(16%)
20-40	zamestnancov:	39 odpovedí	(20%)
60-80	zamestnancov:	2 odpovede	(1%)
80-100	zamestnancov:	5 odpovedí	(3%)
Viac ako 100	zamestnancov:	8 odpovedí	(4 %)

Výrazná väčšina respondentov (53 %) predstavuje **mikropodniky** s 0-5 zamestnancami. Ďalších 16 % respondentov uviedlo, že pracuje v podnikoch so 6-10 zamestnancami, zatiaľ čo 20 % zastupuje podniky s 20-40 zamestnancami. Zvyšných 10 % je rozdelených medzi väčšie spoločnosti so 60-80, 80-100 a viac ako 100 zamestnancami, hoci tieto spoločnosti sú oveľa menej časté.

Skúmali sa aj úlohy respondentov v rámci ich príslušných MSP, aby sa lepšie pochopili pohľady z rôznych úrovní hierarchie spoločnosti, čo je nevyhnutné pre interpretáciu vplyvu rozhodnutí na udržateľnosť a obchodné operácie. Výsledky odhalili nasledujúce rozdelenie rolí:

Vlastník/spoluvlastník: 97 odpovedí (50 %)

Zamestnanec/zamestnanci: 41 odpovedí (21 %)

Vedúci/manažér/riadiaci riaditeľ: 27 odpovedí (14 %)



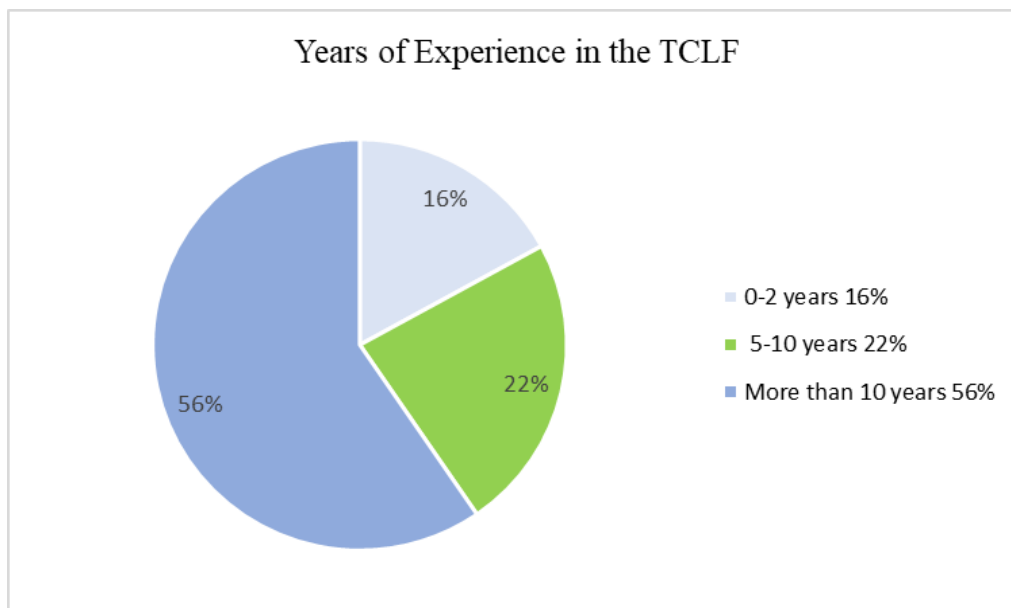
Člen predstavenstva/správnej rady: 18 odpovedí (9 %)

Vedúci oddelenia: 10 odpovedí (5%)

Iné funkcie: 2 odpovede (1 %) (zahŕňa tituly ako **právny zástupca, oblastný koordinátor, manažér pre udržateľnosť a prezident**).

Odpovede v prieskume odrážajú predovšetkým názory vlastníkov a vrcholového manažmentu spoločnosti, pričom **50 %** sa označilo za vlastníkov alebo spoluvlastníkov a **14 %** za vedúcich pracovníkov alebo manažérov. Zamestnanci a pracovníci tvoria **21 %** respondentov, čo predstavuje zmes pohľadov z vedúcich aj prevádzkových pozícií. Rôznorodá škála rolí naznačuje, že do prieskumu sa zapojili účastníci s rôznymi úrovňami zodpovednosti, od vlastníctva a riadenia až po každodennú prevádzku, čo ponúka široký pohľad na postrehy z celej hierarchie spoločnosti.

Prieskum zahŕňal mapovanie **rokov skúseností respondentov** v sektore TCLF, pričom sme si uvedomili, že čas strávený v tomto odvetví významne formuje ich perspektívy a postrehy. Pochopenie úrovne skúseností pomáha kontextualizovať ich názory na výzvy a príležitosti v rámci sektora.

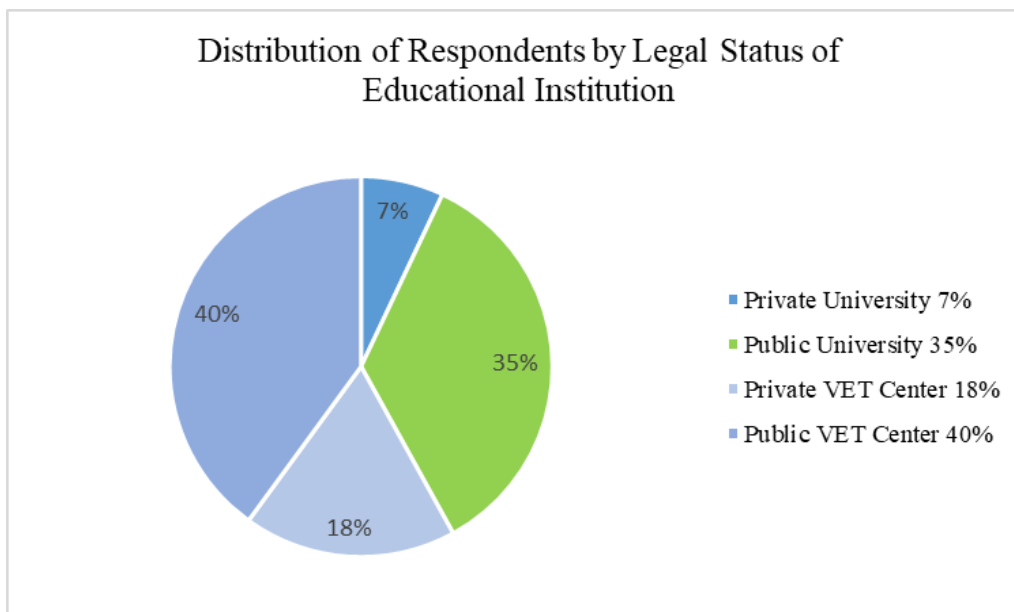


Obrázok 2.2. Počet rokov praxe respondentov v sektore TCLF

Výrazná väčšina respondentov (56 %) **má viac ako 10 rokov praxe**, čo naznačuje, že prieskum oslovil veľmi skúsených ľudí s hlbokými znalosťami v odvetví. **22 % respondentov má 5 až 10 rokov skúseností**, čo predstavuje odborníkov na strednej úrovni, ktorí majú značné skúsenosti s týmto odvetvím, ale pravdepodobne sú ešte vo fáze profesionálneho rastu. Menšia časť, **16 % respondentov, má 0-2 roky skúseností** v tomto odvetví, čo odráža perspektívu nových účastníkov.

2.1.2 Všeobecný prehľad - HE/VET

Prieskumu sa zúčastnili respondenti z rôznych vzdelávacích inštitúcií, ktorí zastupovali sektory vysokoškolského aj odborného vzdelávania. Ich rozdelenie je nasledovné: **40 %** pochádza z verejných centier odborného vzdelávania a prípravy, **35 %** z verejných vysokých škôl, **18 %** zo súkromných centier odborného vzdelávania a prípravy a **7 %** zo súkromných vysokých škôl. Nasledujúci graf poskytuje vizuálne znázornenie tohto rozdelenia.



Obrázok 2.3. Rozdelenie respondentov podľa právneho postavenia vzdelávacích inštitúcií

Vzdelávacie inštitúcie vo viacerých krajinách zdôrazňujú svoje odborné znalosti a úrovne kvalifikácie, ktoré poskytujú podľa európskeho kvalifikačného rámca (EQF). Inštitúcie pokrývajú širokú škálu odborných a vysokoškolských odborov so zameraním na textil, dizajn, kožené výrobky a súvisiace oblasti.

Pokiaľ ide o úroveň vzdelávania v sektore TCLF, úrovne EQF sa v zúčastnených krajinách výrazne líšia: V Nemecku inštitúcie preukazujú odborné znalosti v oblasti textilu, módného manažmentu a udržateľnosti, pričom ponuka vzdelávania zahŕňa úrovne EQF 4 až 7. Taliansko sa zameriava na dizajn a technológiu výroby obuvi a poskytuje kvalifikácie na úrovniach EQF 4 a 7. V Španielsku inštitúcie ponúkajú programy v oblasti textilu, koženého tovaru a dizajnu s kvalifikáciami na úrovniach EQF 4 až 7. V Estónsku inštitúcie ponúkajú kvalifikácie na úrovniach EQF 5 až 7, pričom sa špecializujú na textil, recykláciu materiálov a kožený tovar. Grécko poskytuje odborné aj vysokoškolské vzdelávanie, najmä v oblasti textilu a kreatívneho priemyslu, s ponukou od úrovne EQF 4 do 7. Bulharsko sa zameriava na módu a textil v odbornom vzdelávaní na úrovni EQF 4, pričom pokročilé programy dosahujú úroveň EQF 7. V Chorvátsku sa inštitúcie špecializujú



na textil, kožené výrobky a obuv a ponúkajú vzdelávanie od úrovne EQF 4 do 7. Slovensko poskytuje vzdelávanie v oblasti prírodných vied a textilu s kvalifikáciami od úrovne EQF 4 do 7. Tieto inštitúcie zohrávajú kľúčovú úlohu pri príprave študentov na technickú aj tvorivú kariéru a ponúkajú komplexnú kombináciu odbornej prípravy a vysokoškolského vzdelávania na úrovniach 4 až 7 EQF.¹

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

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



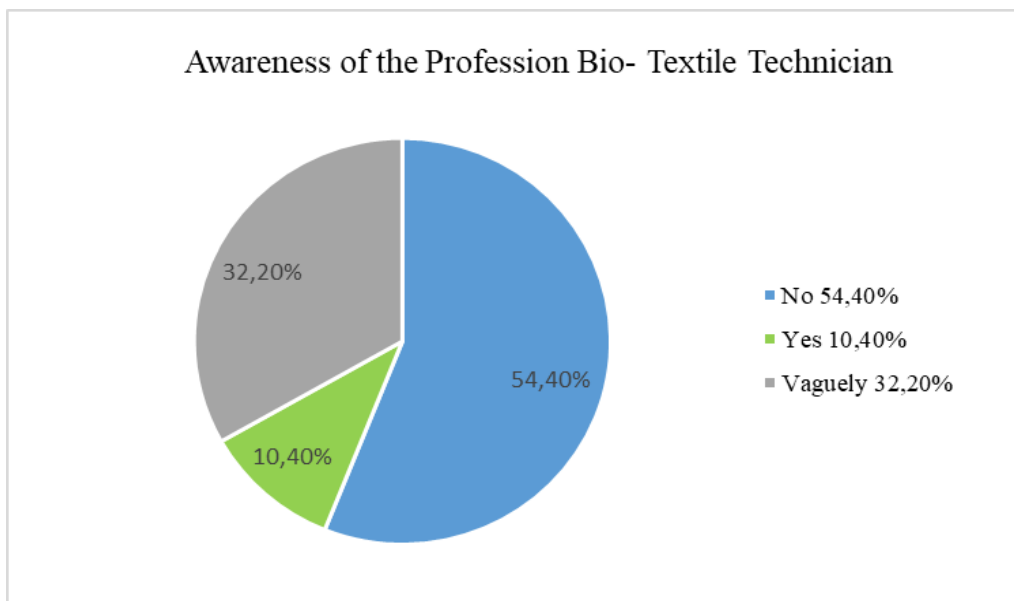
2.2. Opis a mapovanie vznikajúcich profesií biotextilného technika a manažéra recyklácie

Technik pre biotextílie aj **manažér pre recykláciu** budú rovnako dôležití pri podpore udržateľnosti a inovácií v odvetví. Cieľom projektu bolo zhromaždiť vedomosti, názory a skúsenosti respondentov týkajúce sa týchto nových profesií, aby sa zabezpečilo, že budúci odborníci budú na tieto kľúčové úlohy primerane pripravení.

Analýza prieskumu bola štruktúrovaná tak, aby sa zamerala na obe profesie jednotlivo: Každá profesia bola skúmaná z pohľadu **MSP a inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a prípravy**. Toto rozdelenie je kľúčové, pretože MSP poskytujú priamy pohľad na prevádzkové potreby a výzvy spojené so začleňovaním nových odborných znalostí do ich podnikov, najmä v súvislosti s cieľmi udržateľnosti a inováciami. Ich poznatky pomáhajú definovať, aké konkrétne kompetencie a zručnosti sú z praktického hľadiska najpotrebnejšie. Na druhej strane odpovede z **inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy** zohrávajú kľúčovú úlohu pri formovaní učebných osnov pre tieto vznikajúce profesie. Tieto inštitúcie sú zodpovedné za zabezpečenie súladu vzdelávacích programov s potrebami priemyslu, najmä pri príprave odborníkov, ktorí budú vybavení na zvládnutie požiadaviek rýchlo sa rozvíjajúceho odvetvia. Toto rozdelenie umožnilo v rámci projektu komplexne pochopiť praktické uplatnenie aj vzdelávací základ potrebný pre tieto profesie, čím sa zabezpečilo, že vzdelávacie programy vypracované v rámci projektu budú účinné pri výchove novej generácie technikov pre biotextílie a manažérov recyklácie.

2.2.1. MSP opisujúce biotextilného technika

Najskôr bolo dôležité zistiť, koľko zástupcov MSP vôbec pozná profesiu, akou je biotextilný technik, pretože táto znalosť poskytuje prehľad o tom, ako je priemysel oboznámený s novými úlohami, ktoré sú rozhodujúce pre rozvoj udržateľných postupov. Zisťovaním informovanosti sme mohli posúdiť, či je pojem biotextilný technik už integrovaný do myslenia odvetvia, alebo či je potrebné zvýšiť viditeľnosť a vzdelávanie v súvislosti s touto profesiou.



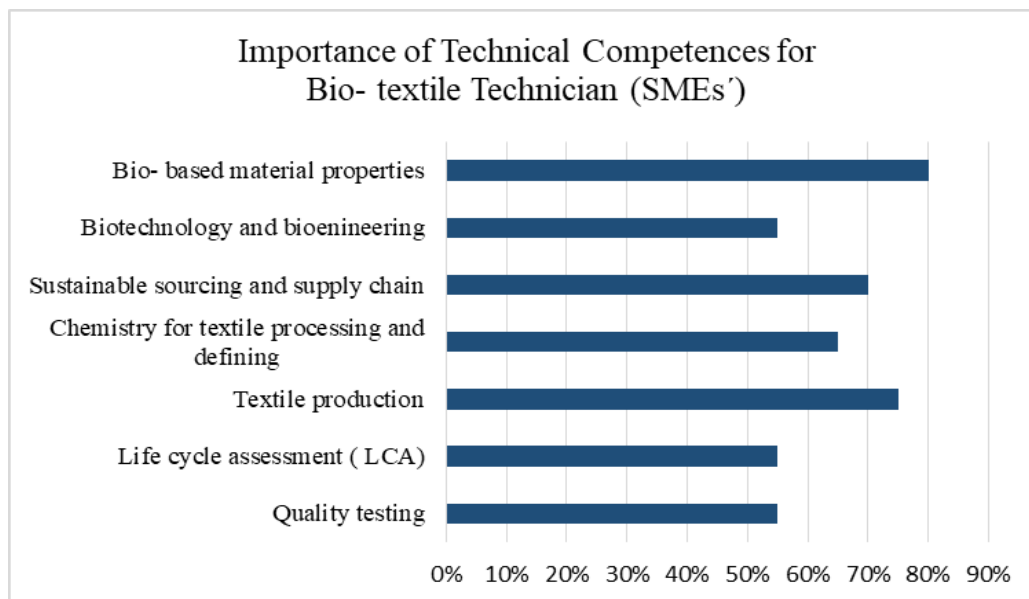
Obrázok 2.4. Informovanosť o profesii: Biotextilný technik

Informovanosť o pozícii technika pre biotextílie predstavuje podobnú výzvu, hoci v porovnaní s úlohou vedúceho recyklácie je úroveň poznania o niečo vyššia. **Až 55 %** respondentov uviedlo, že **o tejto pozícii nepočuli**, čo svedčí o tom, že tento profil je v rámci odvetvia pomerne neznámy. Napriek rastúcemu záujmu o biologické materiály a udržateľné textílie nie je špecifická profesia technika pre biotextílie zatiaľ všeobecne známa ani uznávaná. Zaujímavé je, že **35 %** respondentov uviedlo **nejasné povedomie o tejto pozícii**, čo naznačuje určitú úroveň oboznámenia sa s konceptom biotextilu, ale nie dostatočné objasnenie povinností a významu tejto pozície. Táto skupina si možno uvedomuje trend smerujúci k udržateľným materiálom, ale chýbajú jej konkrétne znalosti o odborných znalostiach potrebných na vývoj a riadenie inovácií v oblasti textílií na biologickej báze. Iba **10 %** respondentov uviedlo, že **pozná funkciu technika pre biotextílie**. Mohlo by to odrážať rastúcu viditeľnosť iniciatív udržateľnosti v textilnom a módnom priemysle, kde sa materiály na báze biotechnológií dostávajú do popredia a kde sú špecializované znalosti čoraz žiadanejšie.



Celkovo možno povedať, že povedomie o úlohe technika pre biotextílie je stále obmedzené, ale zdá sa, že je o niečo viac zavedené ako úloha manažéra recyklácie. Keďže materiály na báze biobavlny získavajú na trhu popularitu, očakáva sa, že potreba odborníkov v tejto oblasti bude rásť, čo povedie k väčšiemu dopytu a rýchlejšiemu začleneniu na trh práce. **Technické kompetencie** boli preskúmané s cieľom identifikovať špecifické zručnosti potrebné pre technikov pre biotextílie vzhľadom na ich kľúčovú úlohu pri presadzovaní udržateľných postupov v textilnom priemysle. V prieskume boli MSP požiadané, aby ohodnotili rad technických kompetencií, ktoré považujú za obzvlášť dôležité pre biotextilného technika. Respondenti boli požiadaní, aby každú kompetenciu ohodnotili na stupnici od 1 (nedôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). Medzi tieto kompetencie patrili:

- Znalosť vlastností materiálov na biologickej báze a techník spracovania
- Odbornosť v oblasti biotechnológie a bioinžinierstva
- porozumenie udržateľnému získavaniu a riadeniu dodávateľského reťazca pre materiály na biologickej báze
- znalosť organickej a anorganickej chémie so zameraním na ich použitie pri spracovaní a farbení textílií
- Znalosť metód kontroly kvality a testovania bioproduktov
- Technické zručnosti v oblasti textilnej výroby vrátane tkania, pletenia a netkaných technológií
- Schopnosti pri posudzovaní životného cyklu (LCA)



Obrázok 2.5. Dôležitosť technických kompetencií pre biotextilných technikov (podľa hodnotenia MSP)

Malým a stredným podnikom bola položená otázka, ktoré technické zručnosti považujú za najdôležitejšie pre prácu v oblasti biotextilu. **Vlastnosti a spracovanie materiálov na báze biobavlny** sa ukázali ako najvyššia priorita, pričom viac ako 80 % respondentov zdôraznilo ich dôležitosť. Za kľúčovú kompetenciu bolo označené aj **udržateľné získavanie zdrojov a riadenie dodávateľského reťazca**, pričom približne 70 % MSP ju označilo za kľúčovú. To odráža rastúce zameranie odvetvia na zabezpečenie zodpovedného získavania materiálov a efektívnosti a etiky procesov v celom dodávateľskom reťazci. **Zručnosti v oblasti textilnej výroby**, zahŕňajúce tkanie, pletenie a netkané technológie, boli hodnotené približne 75 %, čo zdôrazňuje potrebu praktických schopností technikov v rôznych výrobných metódach. Okrem toho **chémiu na spracovanie a farbenie textilu** označilo 65 % respondentov za nevyhnutnú. Približne 60 % malých a stredných podnikov považovalo za dôležité kompetencie v oblasti **testovania kvality** a **hodnotenia životného cyklu (LCA)**. **Biotechnológiu a bioinžinierstvo** hodnotilo 55 % účastníkov, čo naznačuje miernu potrebu zručností pri vývoji riešení na biologickej báze.

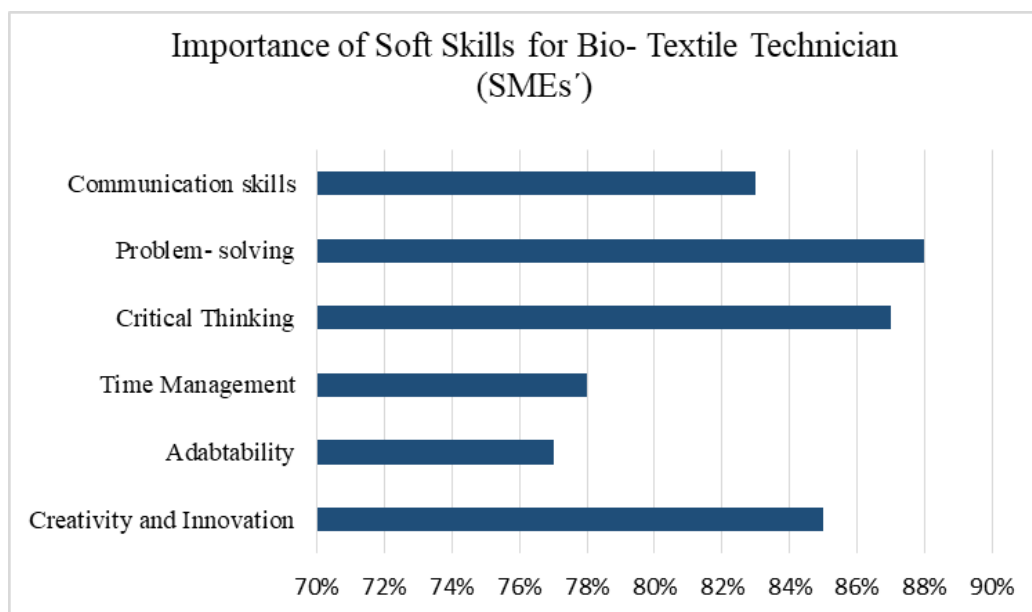


Ako ďalšia spätná väzba boli zdôraznené aj tieto zručnosti: **digitálna gramotnosť, etické získavanie materiálov a znižovanie odpadu prostredníctvom dizajnu**. Niektorí respondenti uviedli potrebu komplexnejšieho pochopenia tejto oblasti, čo naznačuje, že kľúčové je neustále vzdelávanie a prispôsobivosť.

MSP boli tiež požiadané, aby zhodnotili význam rôznych **mäkkých zručností** pre biotextilných technikov. Respondenti hodnotili tieto zručnosti na stupnici od 1 (nie je dôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). Medzi tieto zručnosti patrili:

- Komunikácia: schopnosť jasne vyjadrovať svoje myšlienky a efektívne spolupracovať s tímami
- Riešenie problémov: schopnosť riešiť problémy a vytvárať praktické riešenia
- Kritické myslenie: schopnosť analyzovať komplexné informácie a prijímať informované rozhodnutia.
- Riadenie času: efektívne zvládanie termínov v rýchlo sa rozvíjajúcich projektoch zameraných na inovácie
- prispôsobivosť: flexibilita pri prispôbovaní sa novým materiálom, technológiám a vyvíjajúcim sa požiadavkám odvetvia
- Kreativita/Inovácie: vývoj nových a udržateľných riešení prostredníctvom kreatívnych prístupov

Nasledujúca tabuľka znázorňuje percentuálny podiel respondentov, ktorí ohodnotili dôležitosť rôznych mäkkých zručností najvyššou hodnotou Bio-Textile Technician, čo poukazuje na kľúčové kompetencie, ktoré sú v tomto odvetví cenené.



Obrázok 2.6. Dôležitosť mäkkých zručností pre biotextilného technika (podľa hodnotenia MSP)

Z výsledkov prieskumu vyplýva, že **riešenie problémov** je respondentmi vysoko hodnotené, pričom približne 88 % ho hodnotí známkou 4 alebo 5. To naznačuje, že technici biotextilu musia často riešiť zložité problémy vo výrobnom procese, ako je napríklad zabezpečenie udržateľnosti pri zachovaní technickej realizovateľnosti. Riešenie problémov úzko dopĺňa **kritické myslenie**, ktoré vysoko hodnotilo **87 % respondentov**. Táto zručnosť je pre manažerov kľúčová pri posudzovaní zložitých situácií a prijímaní informovaných, strategických rozhodnutí, ktoré podporujú vývoj biotextilu aj celkové obchodné ciele. Ako najdôležitejšie zručnosti vynikli **kreativita a inovácie**, ktoré vysoko hodnotilo približne **85 % respondentov**. **Komunikačné zručnosti** vysoko hodnotilo **83 % respondentov**. To zdôrazňuje význam jasnej a efektívnej komunikácie pri podpore spolupráce medzi tímami a zabezpečení súladu všetkých zainteresovaných strán. **Riadenie času** označilo za dôležité približne **78 % respondentov**. To odráža zameranie odvetvia na efektívnosť, keďže od manažerov sa často vyžaduje, aby dodržiavali krátke termíny v projektoch zameraných na inovácie. Za dôležitú bola považovaná aj **prispôsobivosť**, ktorú vysoko hodnotilo približne **77 % respondentov**. To poukazuje na potrebu manažerov byť flexibilní a reagovať na zmeny v predpisoch, požiadavky trhu a technologický



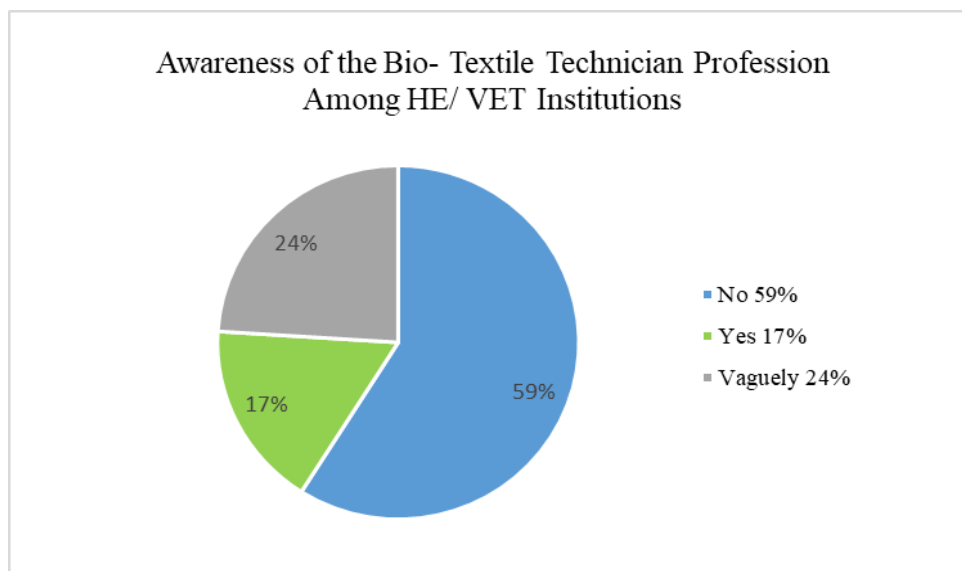
pokrok. Prispôsobivosť však bola hodnotená nižšie ako kreativita a inovácie, čo naznačuje, že hoci je flexibilita potrebná, podpora inovácií má prednosť.

Uprednostňované metódy odbornej prípravy MSP pre biotextilných technikov

V odpovedi na otázku, ktoré typy odbornej prípravy alebo možností odborného rozvoja by boli pre osoby pracujúce s biologickými materiálmi najprínosnejšie, sa v spätnej väzbe od MSP zdôraznilo, že sa výrazne uprednostňuje **praktická odborná príprava a praktické skúsenosti**. Väčšina respondentov to označila za jednu z najdôležitejších metód. Zdôraznili, že praktická odborná príprava ponúka možnosť uplatniť vedomosti v reálnych situáciách, čo je nevyhnutné na zvládnutie materiálov na báze biozložiek. Rovnako oceňovaná bola **spolupráca s výskumnými inštitúciami alebo priemyselnými partnermi**, pretože tento prístup tiež ponúka praktické skúsenosti, ale s ďalšou výhodou, že jednotlivci sú vystavení skutočným výzvam a scenárom riešenia problémov, ktoré sú v tejto oblasti kľúčové. Okrem toho boli za dôležitú metódu odbornej prípravy uznané **online kurzy a certifikácie**. Mnohí respondenti uviedli, že online vzdelávanie je obzvlášť prospešné pre tých, ktorí už pracujú v tejto oblasti a ktorí nemusia mať možnosť flexibilne sa zúčastňovať na osobných seminároch alebo praktických školeniach. Teoretické znalosti získané prostredníctvom online kurzov môžu byť stále cenné, najmä v oblasti, v ktorej pracujú odborníci často pociťujú medzery v základných znalostiach. Preto, hoci praktické skúsenosti zostávajú kľúčové, online kurzy ponúkajú prístupný a efektívny spôsob zvyšovania zručností pre tých, ktorí balansujú medzi svojimi pracovnými povinnosťami a pokračujúcim vzdelávaním.

2.2.2. HE/ VET popisujúce biotextilného technika

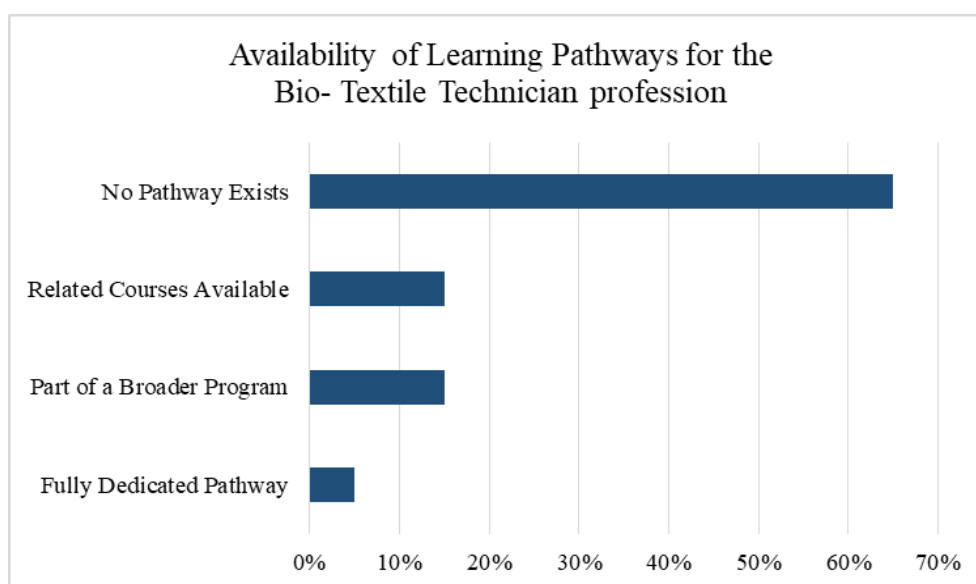
Otázka "Počuli ste už o novom povolání biotextilného technika?" bola položená inštitúciám vysokoškolského vzdelávania (VŠ) a odborného vzdelávania a prípravy (OVP) s cieľom posúdiť ich informovanosť o tomto novom povolání. V grafe je uvedené nasledujúce rozdelenie odpovedí.



Obrázok 2.7. Informovanosť o profesii biotextilného technika medzi vysokoškolskými/odborníkmi na vzdelávanie a prípravu

Kvantitatívne výsledky ukazujú, že **59 % respondentov** nepočulo o profesii biotextilného technika, čo svedčí o značnej neinformovanosti v tomto sektore. **24 % respondentov** uviedlo, že o tejto profesii počuli, ale len **v malej miere**, čo naznačuje, že hoci určitá znalosť existuje, nie je rozšírená ani hlboko pochopená. Napokon len **17 % respondentov** uviedlo, že sú si vedomí tejto vznikajúcej úlohy. Tieto zistenia odhaľujú značnú medzeru v informovanosti o profesii biotechnika, čo môže brániť jej rastu a prijatiu. Keďže títo technici majú kľúčový význam pre rozvoj udržateľných postupov a materiálov na báze biobavlny v textilnom priemysle, nedostatočná informovanosť vo vzdelávacích inštitúciách by mohla spomaliť vytváranie vzdelávacích programov a ponuku kvalifikovaných odborníkov.

V prieskume sa zisťovalo aj to, či inštitúcie ponúkajú **špecializované vzdelávacie programy pre profesiu biotextilného technika**. Zo zistení vyplýva, že existuje **výrazný nedostatok formálneho vzdelávania** špeciálne prispôbeného tejto úlohe, pričom **65 %** respondentov uviedlo, že v ich organizácii takáto cesta neexistuje. To poukazuje na jasnú medzeru vo vzdelávacích programoch, ktoré by priamo reagovali na potreby tejto rastúcej profesie. **Približne 15 %** respondentov uviedlo, že hoci neexistuje žiadna špecializovaná cesta, sú k dispozícii súvisiace kurzy. Približne **15 %** respondentov uviedlo, že riadenie recyklácie sa vyučuje ako súčasť širšieho programu. Len malá časť, **menej ako 5 %**, uviedla, že má úplne špecializovanú cestu pre túto profesiu. To zdôrazňuje nedostatok cielených vzdelávacích dráh pre manažérov recyklácie, čo signalizuje príležitosť pre inštitúcie vytvoriť cielenejšie programy, ktoré by boli v súlade s rastúcimi potrebami tohto odvetvia.

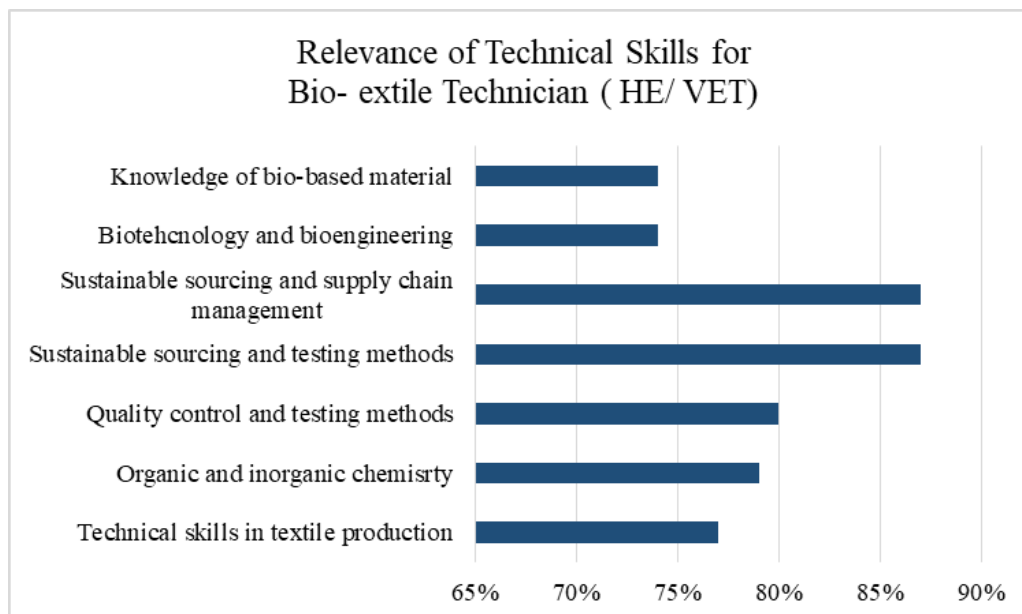


Obrázok 2.8. Dostupnosť vzdelávacích ciest pre profesiu biotextilného technika



Podobne ako MSP, aj inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy boli požiadané, aby posúdili význam **technických zručností** pre vznikajúcu úlohu biotechnika. Respondenti boli požiadaní, aby ohodnotili jednotlivé kompetencie na stupnici od 1 (nedôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). V nasledujúcom grafe je uvedené percento respondentov, ktorí každú zručnosť ohodnotili na stupnici dôležitosti ako 4 alebo 5. Ako najdôležitejšia kompetencia sa ukázalo **porozumenie udržateľnému získavaniu zdrojov a riadeniu dodávateľského reťazca**, ktoré **87 % respondentov** označilo za veľmi dôležité. To odráža rastúci dôraz na udržateľnosť v textilnom priemysle, najmä preto, že biotextil sa čoraz viac spolieha na materiály z etických zdrojov a šetrné k životnému prostrediu.

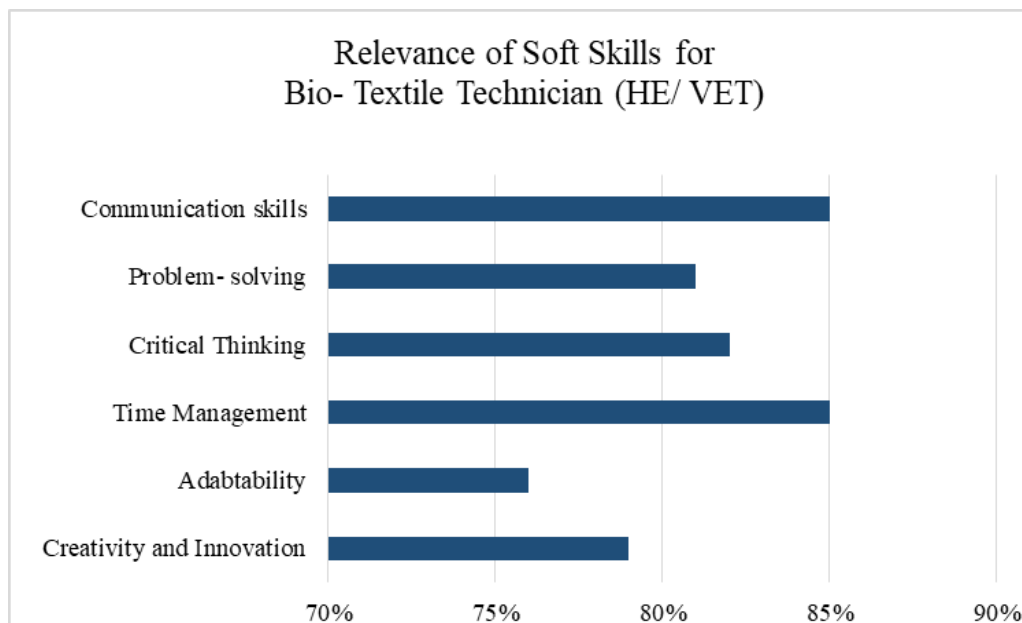
V tesnom závесе za tým **80 % respondentov** označilo za kľúčové zručnosti **znalosť metód kontroly kvality a testovania**. Tieto zručnosti zabezpečujú, že biotextilné výrobky dodržiavajú vysoké štandardy kvality a bezpečnosti, čo je rozhodujúce nielen pre zachovanie integrity výrobkov, ale aj pre uspokojenie dopytu po trvanlivých a spoľahlivých materiáloch. Podobne **79 % respondentov** vyzdvihlo dôležitosť **znalosti organickej a anorganickej chémie**. Dôkladné pochopenie chémie umožňuje technikom lepšie riadiť procesy, ako je farbenie textílií a optimalizácia materiálov, čím sa zabezpečí súlad výroby s environmentálnymi cieľmi. Z praktickejšej stránky **77 % respondentov** poukázalo na dôležitosť **technických zručností v textilnej výrobe vrátane tkania, pletenia a netkaných technológií**. Schopnosť integrovať ekologické techniky do tradičných textilných metód poukazuje na pretrvávajúcu potrebu základných výrobných zručností v tejto rozvíjajúcej sa oblasti.



Obrázok 2.9. Význam technických zručností pre biotextilného technika (VŠ/odborné vzdelávanie a príprava)

Znalosti o vlastnostiach materiálov na biologickej báze a technikách spracovania, ako aj odborné znalosti v oblasti biotechnológií a bioinžinierstva označilo **74 % respondentov** za nevyhnutné. Tieto kompetencie odrážajú rastúcu potrebu špecializovaných vedomostí v oblasti vývoja a spracovania materiálov na biologickej báze, ktoré sú pre biotextilných technikov zásadné, pretože pracujú na inováciách a zlepšovaní udržateľnosti textilnej výroby.

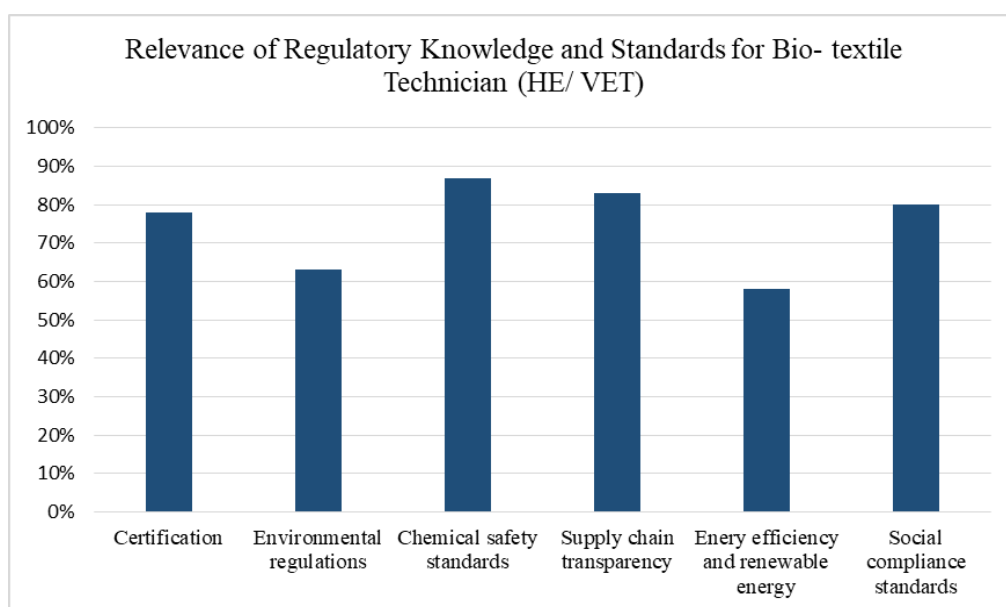
Inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy boli požiadané, aby zhodnotili význam **mäkkých zručností pre biotextilného technika**. Respondenti hodnotili jednotlivé zručnosti na stupnici od 1 (nie je dôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). Nasledujúci graf znázorňuje percento respondentov, ktorí tieto mäkké zručnosti ohodnotili známkou 4 alebo 5, čo odráža ich vysokú dôležitosť vo všetkých oblastiach.



Obrázok 2.10. Význam mäkkých zručností pre biotextilného technika (HE/VET)

Komunikačné zručnosti boli hodnotené ako najkritickejšie - **85 %** respondentov im pridelilo známku 4 alebo 5. To poukazuje na dôležitosť jasného odovzdávania technických informácií, efektívnej spolupráce s kolegami a interakcie s klientmi alebo zainteresovanými stranami v oblasti biotextilu. Vysoko sa hodnotí aj **manažment času**, ktorý **85 %** respondentov označilo za dôležitý. To naznačuje, že schopnosť stanoviť priority úloh, efektívne rozdeliť zdroje a dodržať termíny projektov je pre biotextilných technikov, ktorí často žonglujú s viacerými povinnosťami, nevyhnutná. V tesnom závесе nasledovalo **kritické myslenie**, ktoré vysoko hodnotilo **82 %** respondentov. Táto schopnosť je pre technikov nevyhnutná, pretože musia vyhodnocovať komplexné informácie, analyzovať údaje a prijímať informované rozhodnutia. **Riešenie problémov** považovalo za veľmi dôležité **81 %** respondentov. **Kreativita a inovácia** boli tiež vysoko hodnotené, ich dôležitosť uznalo **79 %** respondentov. A napokon, **prispôsobivosť** označilo za dôležitú **76 %** respondentov. Oblasť biotextilu je dynamická a neustále sa vyvíjajúca, takže otvorenosť zmenám, prijímanie nových trendov a prispôsobovanie sa novým technológiám sú pre úspech na tejto pozícii kľúčové.

Ďalšou otázkou, ktorá bola položená, bolo zhodnotenie, ktoré oblasti **vedomostí týkajúcich sa regulačných požiadaviek a noriem by mal mať biotextilný technik**. Zamerala sa na pochopenie toho, ako dobre by mali byť technici informovaní o kľúčových témach, ako sú certifikácie pre udržateľné textílie, environmentálne predpisy, normy chemickej bezpečnosti, transparentnosť dodávateľského reťazca a dodržiavanie sociálnych predpisov. Inštitúcie hodnotili tieto oblasti znalostí na stupnici od 1 (nedôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). Vzhľadom na rastúci význam udržateľnosti a etickej výroby v textilnom priemysle je posúdenie požadovanej úrovne znalostí týchto predpisov kľúčové pre zabezpečenie toho, aby budúci technici boli primerane pripravení na plnenie požiadaviek odvetvia.



Obrázok 2.11. Relevantnosť regulačných znalostí a noriem pre biotextilných technikov (VŠ/VŠ)

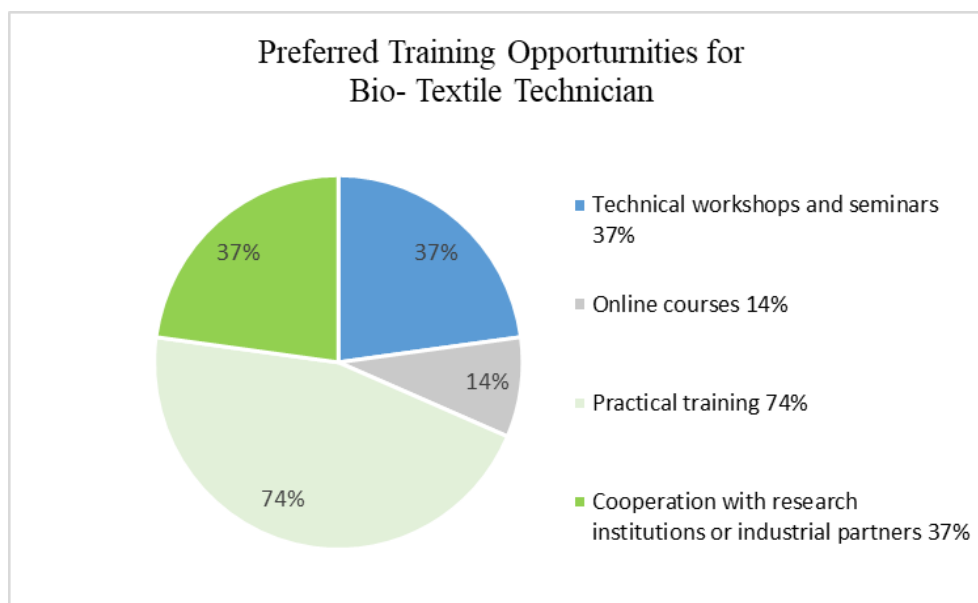
Najvyššie hodnotenou oblasťou znalostí boli **normy chemickej bezpečnosti**, ktoré **87 %** respondentov označilo za kľúčové. To podčiarkuje dôležitosť zabezpečenia toho, aby technici biotextilu dobre poznali predpisy o chemickej bezpečnosti, najmä vzhľadom na rastúcu závislosť tohto odvetvia od materiálov na biologickej báze a materiálov šetrných k životnému prostrediu. Podobne je ďalšou kľúčovou oblasťou potrebných odborných znalostí **transparentnosť**



dodávateľského reťazca, ktorú vysoko hodnotilo **83 %** respondentov. Keďže biotextil sa čoraz viac začleňuje do bežných trhov, technici pre biotextil musia rozumieť tomu, ako sledovať materiály a zabezpečiť náležitú starostlivosť v celom dodávateľskom reťazci. Vzhľadom na zvýšený tlak zo strany spotrebiteľov a regulačných orgánov na transparentnosť musia mať technici znalosti, ktoré zaručujú etické získavanie zdrojov a dodržiavanie predpisov v celom dodávateľskom reťazci. Ovládanie týchto noriem pomáha budovať dôveru v udržateľné postupy v rámci biotextilného priemyslu. **Certifikáty pre udržateľný textil a normy sociálneho súladu** boli tiež hodnotené ako veľmi dôležité. Znalosť **environmentálnych predpisov** vrátane noriem pre nakladanie s odpadom a používanie chemikálií považovalo za dôležitú **63 %** respondentov. Hoci znalosti o **energetickej účinnosti a obnoviteľných zdrojoch energie** boli hodnotené o niečo nižšie, **58 %** respondentov ich považovalo za dôležité, zostávajú zásadné pre dlhodobú udržateľnosť výroby biotextilu.

Uprednostňované metódy odbornej prípravy pre biotextilných technikov podľa inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy

Podobne ako výsledky prieskumu MSP, aj odpovede inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy ukazujú jasnú preferenciu **praktickej odbornej prípravy**, ktorú si vybralo **74 %** respondentov. To naznačuje, že praktické skúsenosti sa považujú za najúčinnější spôsob, ako si odborníci v tejto oblasti môžu zlepšiť svoje zručnosti a vedomosti. **Odborné semináre a workshopy**, ako aj **spoluprácu s výskumnými inštitúciami alebo priemyselnými partnermi** si vybralo po **37 %** respondentov. Z toho vyplýva, že štruktúrované vzdelávacie prostredie a spoločné projekty sú tiež cenené, hoci nie v takej miere ako priame praktické skúsenosti. Na druhej strane, **online kurzy** si vybralo len **14 %** respondentov, čo naznačuje, že hoci digitálne vzdelávanie má svoje miesto, nepovažuje sa za také prínosné ako osobné alebo praktické prístupy, pokiaľ ide o prácu s biologickými materiálmi. To poukazuje na výrazné uprednostňovanie zážitkových a interaktívnych metód vzdelávania v tejto konkrétnej oblasti.



Obrázok 2.12. Preferované možnosti odbornej prípravy pre biotextilného technika

2.2.3. Zhrnutie úlohy a potrieb kompetencií biotextilného technika

Prieskum ukázal, že informovanosť o profesii biotextilného technika je v súčasnosti medzi MSP a inštitúciami vysokoškolského vzdelávania a prípravy pomerne nízka. Iba malá časť respondentov je oboznámená s touto novovznikajúcou funkciou, čo odráža skutočnosť, že hoci udržateľnosť získava na popularite, špecializované znalosti v tejto oblasti sa ešte len musia široko rozšíriť.

2.2.4. Kľúčové kompetencie technika pre biotextílie

Povinnosti technika pre biotextílie sa týkajú vytvárania inovatívnych textílií z biologických surovín, riadenia procesov, ako je výroba tkanín a vývoj priadze, s veľkým dôrazom na environmentálnu udržateľnosť. Prieskum identifikoval niekoľko kompetencií, ktoré sú pre biotextilných technikov nevyhnutné na to, aby uspeli vo svojej funkcii. Tieto kompetencie možno rozdeliť na technické zručnosti, mäkké zručnosti a znalosti regulačných noriem.



Technické kompetencie:

- **Znalosť materiálov na biologickej báze a techník spracovania:** Technici biotextilu musia dôkladne poznať spôsob práce s materiálmi získanými z obnoviteľných zdrojov. Tieto znalosti sú kľúčové pre zabezpečenie súladu výrobných procesov s cieľmi udržateľnosti.
- **Odborné znalosti v oblasti biotechnológií a bioinžinierstva:** Keďže biotextilní technici často pracujú s biologickými vláknami a mikroorganizmami, je pre vývoj nových materiálov a optimalizáciu ich vlastností pre textilné použitie nevyhnutné mať znalosti z oblasti biotechnológií.
- **Znalosť techník textilnej výroby:** Zručnosti v oblasti tkania, pletenia a výroby netkaných textílií zostávajú dôležité aj v čase, keď sa priemysel presúva na udržateľnejšie materiály. Biotextilní technici musia byť schopní integrovať tradičné textilné metódy s modernými ekologickými postupmi.
- **Metódy kontroly kvality a testovania:** Kľúčovou úlohou je zabezpečiť, aby textílie na biologickej báze spĺňali priemyselné normy pre trvanlivosť a bezpečnosť. To si vyžaduje znalosť testovacích postupov a protokolov zabezpečenia kvality.
- **Hodnotenie životného cyklu (LCA):** LCA je dôležitým nástrojom na hodnotenie vplyvu textílií na životné prostredie počas celého ich životného cyklu a pomáha technikom biotextilu prijímať informované rozhodnutia, ktoré znižujú množstvo odpadu a spotrebu zdrojov.
- **chémia (organická a anorganická):** Pri práci s rôznymi materiálmi, najmä pri farbení a optimalizácii textílií, je potrebná dobrá znalosť chémie.

Mäkké zručnosti:

- **Riešenie problémov a kritické myslenie:** To sú jedny z najlepšie hodnotených mäkkých zručností, ktoré sú nevyhnutné na zvládnutie výziev, ktoré vznikajú v udržateľnej textilnej



výrobe. Biotextilní technici musia byť schopní riešiť neočakávané problémy a zároveň zachovať rovnováhu medzi technickou realizovateľnosťou a udržateľnosťou.

- **Kreativita a inovácie:** Od biotextilných technikov sa očakáva, že budú v rámci svojho odvetvia presadzovať inovácie, vyvíjať nové materiály a udržateľné riešenia. Kreativita im umožňuje myslieť netradične a experimentovať s netradičnými technikami.
- **Komunikácia a spolupráca:** Keďže oblasť biotextilu je multidisciplinárna, jasná komunikácia a efektívna spolupráca s tímami, zainteresovanými stranami a klientmi sú nevyhnutné pre úspešnú implementáciu inovatívnych riešení.
- **Riadenie času:** Pri viacerých projektoch a termínoch musia biotextilní technici efektívne hospodáriť s časom, aby zabezpečili splnenie výrobných plánov pri zachovaní vysokých štandardov.
- **Prispôsobivosť:** Vzhľadom na dynamický charakter oblasti biotextilu je prispôsobivosť nevyhnutnou vlastnosťou. Technici musia byť ochotní prijímať zmeny, či už ide o zavádzanie nových technológií, reagovanie na trhové trendy alebo dodržiavanie meniacich sa predpisov.

Znalosť právnych predpisov:

- **Normy chemickej bezpečnosti:** Keďže biotextilní technici pracujú s rôznymi chemikáliami, je nevyhnutné, aby boli dobre oboznámení s bezpečnostnými protokolmi na ochranu pracovníkov aj životného prostredia.
- **Transparentnosť dodávateľského reťazca:** So zameraním na udržateľnosť musia technici pre biotextílie zabezpečiť, aby všetky materiály pochádzali z etických zdrojov a aby bola zachovaná transparentnosť celého dodávateľského reťazca. To je čoraz dôležitejšie, pretože spotrebitelia požadujú etickejšie výrobné procesy.



- **Certifikáty pre udržateľný textil:** Znalosť priemyselných certifikátov je rozhodujúca pre zabezpečenie toho, aby biotextilné výrobky spĺňali uznávané normy udržateľnosti, čo pomáha spoločnostiam budovať dôveru u svojich zákazníkov.
- **dodržiavanie sociálnych noriem:** Biotextilní technici musia brať do úvahy aj sociálny vplyv textilnej výroby a zabezpečiť, aby pracovné postupy boli etické a v súlade s medzinárodnými normami.

2.2.5. Školenia a odborný rozvoj

Prieskum tiež **jasne** poukázal na **preferenciu praktického školenia ako najprínosnejšej formy odborného rozvoja pre osoby pracujúce s biologickými materiálmi**. Respondenti zdôraznili význam získavania skúseností v reálnom pracovnom prostredí, ktoré umožňuje odborníkom zdokonaľovať svoje zručnosti v skutočných výrobných podmienkach. Spolupráca s výskumnými inštitúciami a priemyselnými partnermi bola ďalším uprednostňovaným prístupom, pretože poskytuje príležitosti na inovácie a riešenie problémov v reálnych scenároch. Hoci sa uprednostňovala praktická odborná príprava, za cenné sa považovali aj online kurzy a certifikácie pre odborníkov, ktorí si chcú prehĺbiť teoretické znalosti, najmä pre tých, ktorí nemusia mať možnosť flexibilne sa zúčastňovať na osobných školeniach. To naznačuje potrebu rozmanitých možností odbornej prípravy, ktoré sa môžu prispôsobiť rôznym vzdelávacím preferenciám a profesionálnym harmonogramom. Toto mapovanie zohľadňuje poznatky a priority zdôraznené v rozhovoroch aj v dokumentoch z prieskumu, ktoré odrážajú rastúci význam udržateľných postupov v textilnom priemysle a potrebu špecializovaných zručností na riešenie týchto výziev.

2.2.6. Tabuľka mapovania kompetencií pre biotextilného technika

Toto mapovanie zohľadňuje poznatky a priority zdôraznené **v rozhovoroch aj v dokumentoch z prieskumu.**

Kategória kompetencií	Kompetencie/zručnosti	Popis
Funkčné kompetencie	Znalosť materiálov na biologickej báze a techník spracovania	Odborné znalosti v oblasti identifikácie, spracovania a využívania biologických, biologicky rozložiteľných a obnoviteľných materiálov.
	Techniky textilnej výroby (tkanie, pletenie, netkané textílie)	Zručnosť pri používaní tradičných a moderných metód výroby textilu, integrácia ekologických materiálov do tradičných postupov.
	Odborné znalosti v oblasti biotechnológií a bioinžinierstva	Uplatňovanie vedeckých princípov na vývoj biologických vlákien a optimalizáciu ich vlastností na výrobu textílií.
	Metódy kontroly kvality a testovania	Zabezpečenie toho, aby biotextílie spĺňali bezpečnostné, trvanlivé a environmentálne normy prostredníctvom prísnych procesov kontroly kvality.
	Hodnotenie životného cyklu (LCA)	Posudzovanie vplyvu textílií na životné prostredie počas ich životného cyklu, od výroby až po likvidáciu.
	znalosť chémie (organickéj a anorganickéj)	Znalosť chemických procesov používaných v udržateľnej textilnej výrobe vrátane farbenia a

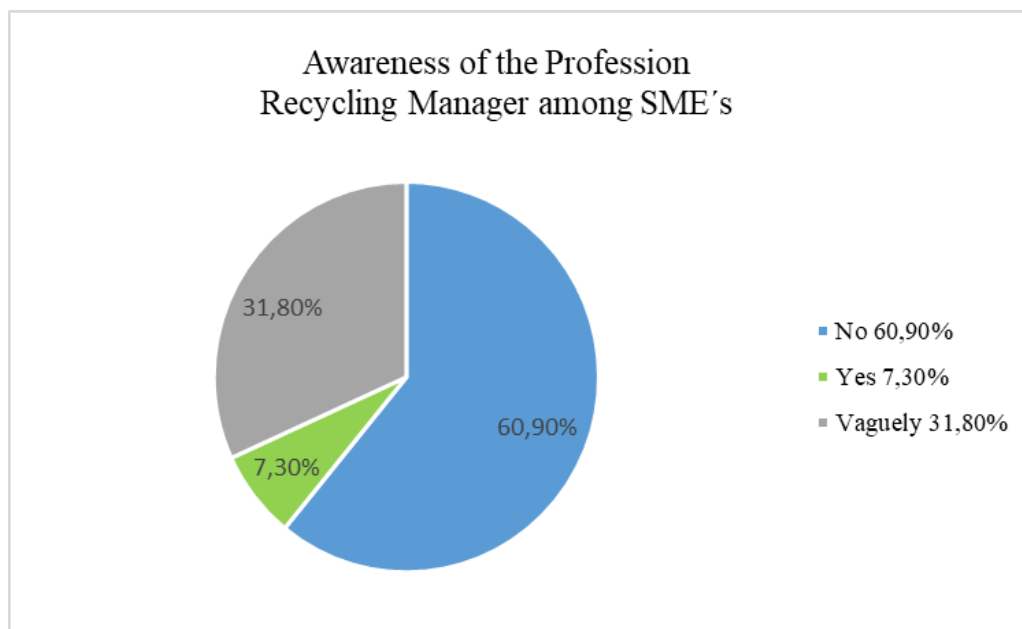
		úpravy materiálov.
	Prevádzka a údržba strojov	Schopnosť obsluhovať a udržiavať tradičné aj moderné textilné stroje na výrobu biologických materiálov.
	Optimalizácia a efektívnosť procesov	Zavedenie účinných procesov na minimalizáciu odpadu, zníženie spotreby energie a optimalizáciu využívania zdrojov v textilnej výrobe.
	Environmentálne predpisy a normy	Pochopenie a dodržiavanie environmentálnych predpisov a noriem vrátane chemickej bezpečnosti a nakladania s odpadom.
Zelené kompetencie	Udržiateľné získavanie zdrojov a transparentnosť dodávateľského reťazca	Riadenie a zabezpečenie transparentnosti pri získavaní biologických materiálov, podpora etických a ekologických dodávateľských reťazcov.
	Energetická účinnosť a obnoviteľné zdroje energie	Využívanie obnoviteľných zdrojov energie a zvyšovanie energetickej účinnosti výrobných procesov s cieľom znížiť vplyv na životné prostredie.
	Udržiateľné inovácie a výskum	Neustály výskum a zavádzanie udržateľných inovácií v textilnej výrobe so zameraním na vývoj biologických materiálov.
	Riešenie problémov a rozhodovanie	Riešenie udržateľnosti a technických výziev vo výrobných procesoch, prijímanie informovaných rozhodnutí na podporu inovácií.
Prierezové kompetencie	Kritické myslenie a	Analýza komplexných údajov a situácií s cieľom vyvinúť inovatívne a udržateľné riešenia pre

	analytické schopnosti	textilnú výrobu.
	Kreativita a inovácie	Vývoj kreatívnych prístupov na prekonávanie výziev, podpora inovácií v oblasti biotextilných materiálov a procesov.
	Komunikácia a spolupráca	Efektívna komunikácia a spolupráca s tímami, zainteresovanými stranami a klientmi na dosiahnutie cieľov udržateľnosti.
	Vedenie a riadenie tímu	Vedenie tímov pri zavádzaní udržateľných výrobných procesov v textilnom priemysle, zabezpečenie súladu s environmentálnymi cieľmi.
	Riadenie času a organizačné schopnosti	Efektívne riadenie termínov a zdrojov s cieľom splniť ciele projektu bez toho, aby boli ohrozené normy udržateľnosti.
	Prispôsobivosť a neustále vzdelávanie	Prispôsobovanie sa zmenám v odvetví a neustále učenie sa novým technikám a technológiám vo vyvíjajúcej sa oblasti biotextilu.
	Digitálna gramotnosť a technologické zručnosti	Využívanie digitálnych nástrojov a technológií na zvýšenie efektívnosti textilnej výroby, kontroly kvality a inovácií.

Obrázok 2.13. Tabuľka mapovania kompetencií pre biotextilného technika

2.2.7. MSP opisujúce manažéra recyklácie

Malých a stredných podnikov sme sa pýtali, či vedia o profesiách, ako je napríklad Recycling Manager. Z údajov vyplýva, že úloha manažéra recyklácie nie je medzi respondentmi všeobecne známa, ako je vidieť z ďalšieho grafu.



Obrázok 2.14. Informovanosť MSP o profesii manažéra recyklácie

Významných **60,9 %** respondentov uviedlo, že **o tejto pozícii nepočuli, čo naznačuje, že táto profesia je v rámci odvetvia stále pomerne neznáma**. Môže to byť prekvapujúce vzhľadom na rastúci dôraz na udržateľnosť, postupy obehového hospodárstva a potrebu efektívneho riadenia tokov odpadu. **31,8 %** respondentov uviedlo **nejasné povedomie o funkcii manažéra recyklácie**. Táto skupina pravdepodobne predstavuje jednotlivcov, ktorí sa stretli s diskusiami o recyklácii a udržateľnosti, ale nemusia si plne uvedomovať potrebu špecializovaných pozícií venovaných týmto úlohám. Len **7,3 %** respondentov uviedlo **jasné povedomie o pracovnej pozícii manažéra recyklácie**, čo predstavuje malú menšinu. To posilňuje myšlienku, že táto úloha je stále úzko



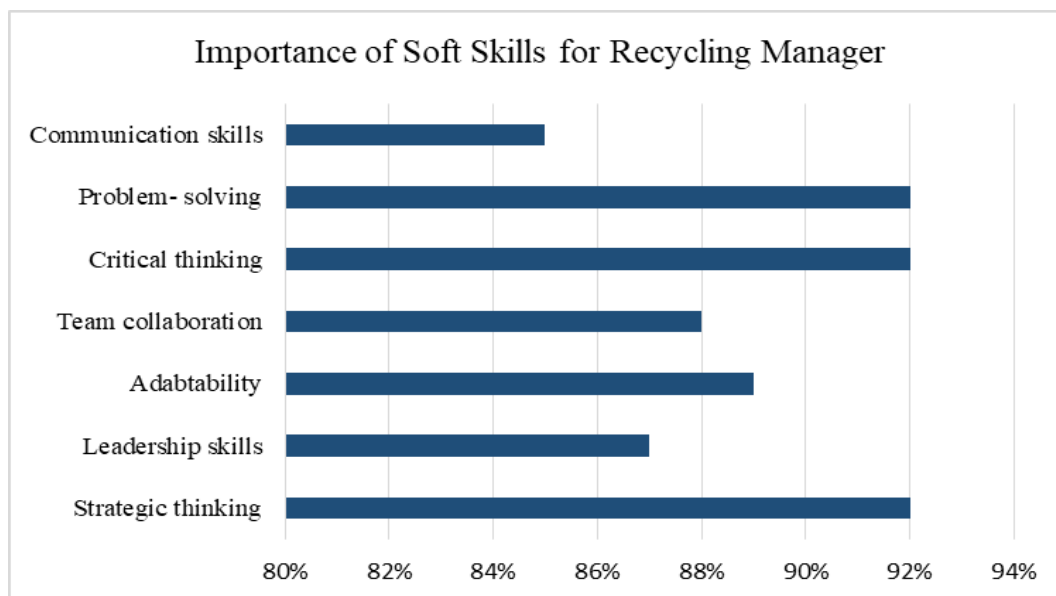
špecializovaná a potrebuje ďalšie zviditeľnenie. Keďže recyklácia a odpadové hospodárstvo sa stávajú čoraz dôležitejšími pre podnikové stratégie udržateľnosti, existuje jasná príležitosť na výraznejšiu propagáciu a definovanie úlohy manažéra recyklácie.

Podobne ako v prípade inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy boli MSP požiadané, aby určili **mäkké zručnosti, ktoré považujú za najdôležitejšie pre manažerov recyklácie**. Identifikácia kľúčových mäkkých zručností pomáha zabezpečiť, aby boli manažéri vybavení nielen technickým know-how, ale aj interpersonálnymi schopnosťami a schopnosťami riešiť problémy, ktoré sú potrebné na efektívne vedenie recyklačných iniciatív v neustále sa vyvíjajúcom environmentálnom prostredí.

Medzi hodnotené mäkké zručnosti patrili:

- **Komunikačné zručnosti:** schopnosť jasne a efektívne komunikovať myšlienky, pokyny a spätnú väzbu
- **Riešenie problémov:** schopnosť rýchlo identifikovať problémy a vypracovať riešenia, najmä keď sa v procese recyklácie vyskytnú neočakávané problémy.
- **Kritické myslenie:** schopnosť kriticky analyzovať informácie s cieľom prijímať informované rozhodnutia, ktoré odrážajú potreby a strategické ciele recyklačných iniciatív.
- **Tímová spolupráca:** zručnosti pri vytváraní prostredia spolupráce
- **Prispôsobivosť:** schopnosť prispôbiť sa meniacim sa podmienkam, najmä v reakcii na meniace sa predpisy, dynamiku trhu a technologický pokrok v oblasti recyklácie.
- **Vodcovské schopnosti:** schopnosť inšpirovať a viesť tímy, presadzovať iniciatívy a zabezpečiť, aby všetci boli v súlade s cieľmi a úlohami recyklácie.

- **Strategické myslenie:** schopnosť strategicky uvažovať o dlhodobých dôsledkoch recyklačných iniciatív, nových technológií, trhových trendov a potenciálnych regulačných zmien.



Obrázok 2.15. Význam mäkkých zručností pre manažéra recyklácie

Prieskum poukazuje na najdôležitejšie mäkké zručnosti manažérov recyklácie, pričom **strategické myslenie a riešenie problémov** sú najdôležitejšie: **92 %** respondentov označilo obe zručnosti za veľmi dôležité. To naznačuje, že manažéri recyklácie musia byť schopní predvídať budúce trendy, orientovať sa v meniacich sa predpisoch a zapracovať nové technológie do svojho plánovania, pričom musia mať aj schopnosť rýchlo riešiť a vyriešiť problémy, ktoré sa vyskytnú v procese recyklácie. V tesnom závese za nimi sa umiestnilo **kritické myslenie**, ktoré vysoko hodnotilo **91 %** respondentov. Recyklační manažéri musia byť schopní analyzovať komplexné informácie a prijímať informované rozhodnutia, najmä v odvetví, ktoré sa často zaoberá mnohostrannými problémami. Dôležitosť **prispôsobivosti** bola tiež jednoznačná, **89 %** respondentov ju označilo za kľúčovú. Podobne boli oceňované aj **vodcovské schopnosti**, ktoré považuje za nevyhnutné **87 %**



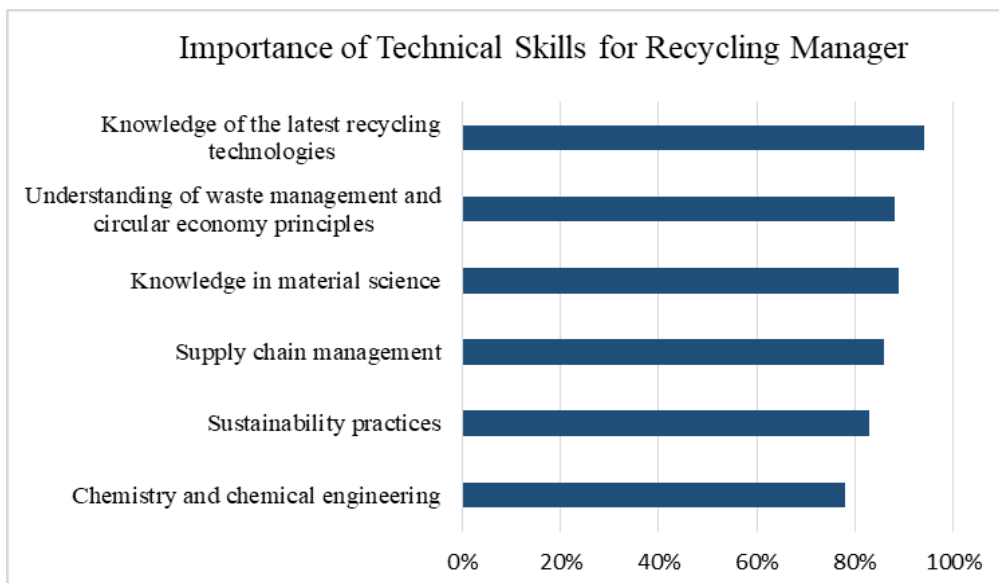
respondentov. Efektívne vedenie pomáha manažérom recyklácie inšpirovať svoje tímy a viesť ich k dosiahnutiu cieľov spoločnosti v oblasti udržateľnosti. A napokon, **tímovú spoluprácu** a **komunikačné zručnosti** označilo za dôležité **88 %**, resp. **85 %** respondentov. Spolupráca je rozhodujúca v oblasti recyklácie, kde musia spolupracovať multifunkčné tímy a externí partneri a efektívna komunikácia zabezpečuje, že všetci zúčastnení v procese pracujú súdržne na rovnakých výsledkoch.

Malé a stredné podniky boli tiež požiadané, aby ohodnotili dôležitosť rôznych **technických zručností** pre manažérov recyklácie na stupnici od 1 (nedôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). Tieto zručnosti sú kľúčové pre podporu inovácií, zabezpečenie súladu s právnymi predpismi a optimalizáciu recyklačných procesov v textilnom priemysle. Pochopenie toho, ktoré technické zručnosti sú najdôležitejšie, pomáha organizáciám identifikovať kľúčové oblasti odborných znalostí, ktoré sú potrebné na efektívne riadenie recyklačných činností a plnenie cieľov udržateľnosti.

Medzi hodnotené technické kompetencie patrili:

- Znalosť najnovších recyklačných technológií
- Znalosť predpisov v oblasti odpadového hospodárstva, hierarchie odpadového hospodárstva a zásad obehového hospodárstva
- Znalosti v oblasti materiálvej vedy
- Riadenie dodávateľského reťazca
- Postupy udržateľnosti
- Chémia a chemické inžinierstvo

Nasledujúci graf znázorňuje percento respondentov, ktorí ohodnotili dôležitosť rôznych technických zručností najvyšším počtom bodov, teda 4 alebo 5.

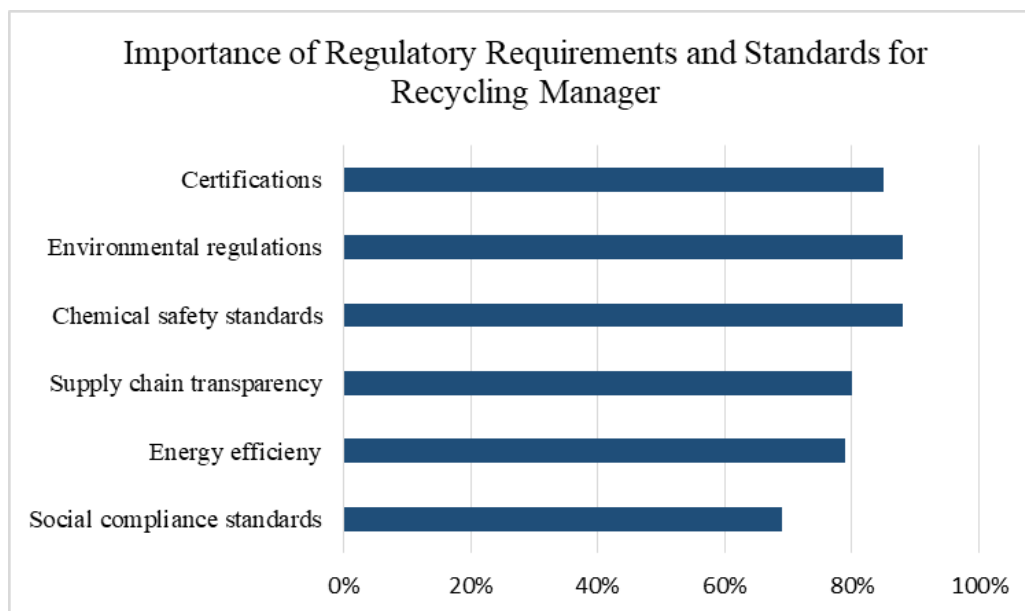


Obrázok 2.16. Dôležitosť technických zručností pre manažéra recyklácie

Prieskum zdôrazňuje, že **znalosti najnovších recyklačných technológií** (94 %) a **materiálových vied** (89 %) sú považované za najdôležitejšie kompetencie pre manažerov recyklácie. To naznačuje, že udržiavanie aktuálneho stavu nových technológií a pochopenie vlastností a životných cyklov textilných materiálov sú základom efektívneho riadenia recyklácie. Manažéri musia zabezpečiť, aby dokázali implementovať najmodernejšie recyklačné technológie a optimalizovať zhodnocovanie a opätovné použitie materiálov prostredníctvom hlbokých znalostí ich vlastností. Ďalšou kľúčovou oblasťou, na ktorú sa treba zamerať, je **znalosť predpisov o nakladaní s odpadmi a zásad obehového hospodárstva** (88 %). To odráža rastúci význam dodržiavania právnych predpisov v recyklačnom priemysle, najmä preto, že udržateľnosť sa stáva pre podniky ústredným záujmom. Recyklační manažéri musia byť neustále informovaní o zmenách v predpisoch a zabezpečiť, aby ich postupy boli v súlade so zásadami obehového hospodárstva. **Riadenie dodávateľského reťazca** (86 %) sa tiež považuje za kritickú kompetenciu, čo odráža logistické výzvy spojené so zberom, triedením a redistribúciou textilného odpadu. Efektívne operácie dodávateľského reťazca sú nevyhnutné na zabezpečenie účinného zhodnocovania materiálov a ich opätovného využívania spôsobom, ktorý maximalizuje ekonomické aj

environmentálne prínosy. **Postupy udržateľnosti** (83 %), hoci sú hodnotené o niečo nižšie, sú stále považované za dôležité. To naznačuje, že manažéri recyklácie si musia byť vedomí širších otázok a postupov udržateľnosti v tomto odvetví, hoci táto kompetencia môže byť viac integrovaná do iných zručností, ako je materiálová veda a riadenie dodávateľského reťazca. Napokon, **odborné znalosti v oblasti chémie a chemického inžinierstva** (78 %) sú pre manažerov recyklácie nevyhnutné, najmä pre tých, ktorí sa zaoberajú pokročilými recyklačnými procesmi, ktoré zahŕňajú chemickú analýzu a optimalizáciu procesov. Táto zručnosť pomáha zlepšiť účinnosť a efektívnosť recyklácie textilu prostredníctvom vedeckých odborných znalostí.

V prieskume boli respondenti požiadaní, aby zhodnotili **dôležitosť konkrétnych oblastí regulačných znalostí pre manažerov recyklácie textilu**. Cieľom bolo pochopiť, či manažéri v tejto oblasti potrebujú pre svoj efektívny výkon dobré znalosti rôznych regulačných noriem a certifikátov. V nasledujúcom grafe je uvedený prehľad percentuálneho podielu respondentov, ktorí každú regulačnú kompetenciu ohodnotili ako 4 alebo 5 z hľadiska dôležitosti.



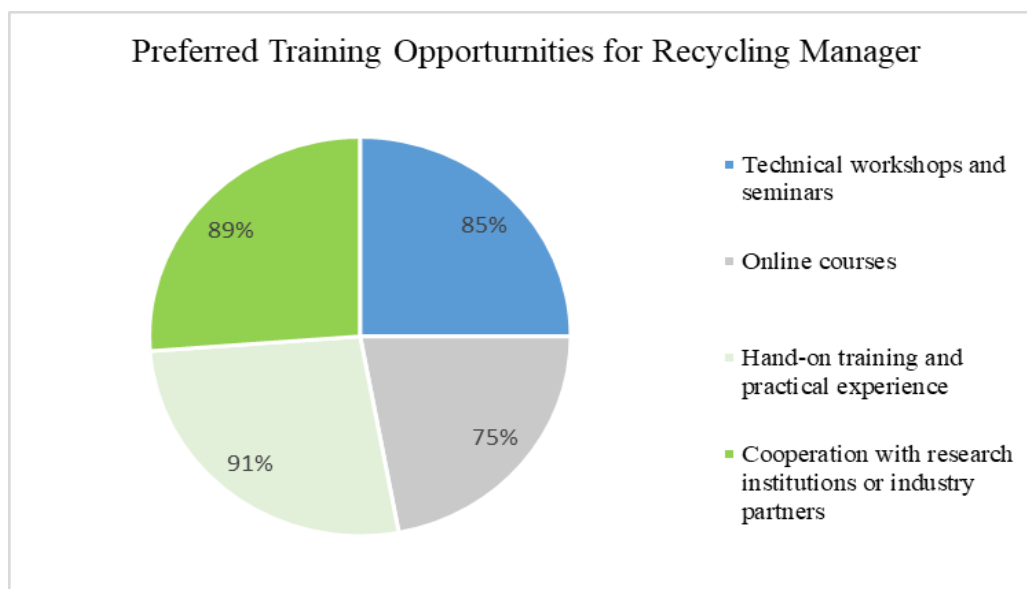
Obrázok 2.17. Význam regulačných požiadaviek a noriem pre manažera recyklácie textilu



Veľký dôraz na **environmentálne predpisy (88 %)** a normy **chemickej bezpečnosti (88 %)** naznačuje, že regulačné znalosti v týchto oblastiach sú pre manažérov recyklácie textilu považované za kľúčové. Títo odborníci sa musia zručne orientovať v zložitých predpisoch týkajúcich sa nakladania s odpadom a chemickej bezpečnosti, aby zabezpečili, že ich prevádzky zostanú v súlade s predpismi a bezpečné. Podobne vysoko hodnotené boli aj **certifikáty pre udržateľný textil (85 %)**, čo zdôrazňuje rastúci dôraz na udržateľnosť v tomto odvetví. Pre manažérov recyklácie je veľmi dôležité, aby sa dobre orientovali v príslušných certifikáciách a zabezpečili, že textil, s ktorým manipulujú, je v súlade so zavedenými referenčnými hodnotami udržateľnosti. **Transparentnosť dodávateľského reťazca (80 %)** bola tiež zdôraznená ako kľúčový problém, ktorý odráža potrebu manažérov recyklácie zachovať sledovateľnosť a zodpovednosť počas celého procesu. Za kľúčové boli označené aj **normy energetickej účinnosti a obnoviteľnej energie (79 %)**, čím sa zdôraznila úloha manažérov recyklácie pri znižovaní vplyvu ich činností na životné prostredie. Hoci normy **sociálneho súladu (69 %)** získali o niečo nižšiu dôležitosť, **zostávajú dôležitou súčasťou rovnice.**

Uprednostňované metódy odbornej prípravy pre manažérov recyklácie v MSP

Cieľom prieskumu bolo zistiť, ktoré typy **školení a možností odborného rozvoja** by boli najcennejšie pre zlepšenie zručností a vedomostí manažérov recyklácie textilu. Respondentom bolo predložených niekoľko možností, ktoré hodnotili na stupnici od 1 (vôbec nie je prínosné) do 5 (veľmi prínosné).



Obrázok 2.18. Prínosné možnosti odbornej prípravy pre manažéra recyklácie textilu

V prieskume sa zdôraznilo, že **praktická odborná príprava a praktické skúsenosti** sú najcennejšie, **pričom 91 % respondentov** im dalo najvyššie hodnotenie. To naznačuje, že odborníci na recykláciu textilu považujú praktické skúsenosti za rozhodujúce pri budovaní zručností potrebných na efektívne riadenie recyklačných činností. Je jasné, prečo je to tak: Praktická odborná príprava umožňuje manažérom recyklácie priamo aplikovať svoje vedomosti, riešiť problémy priamo na mieste a dolad'ovať svoje metódy spôsobom, ktorý nie je vždy možné dosiahnuť pri vzdelávaní v triede.

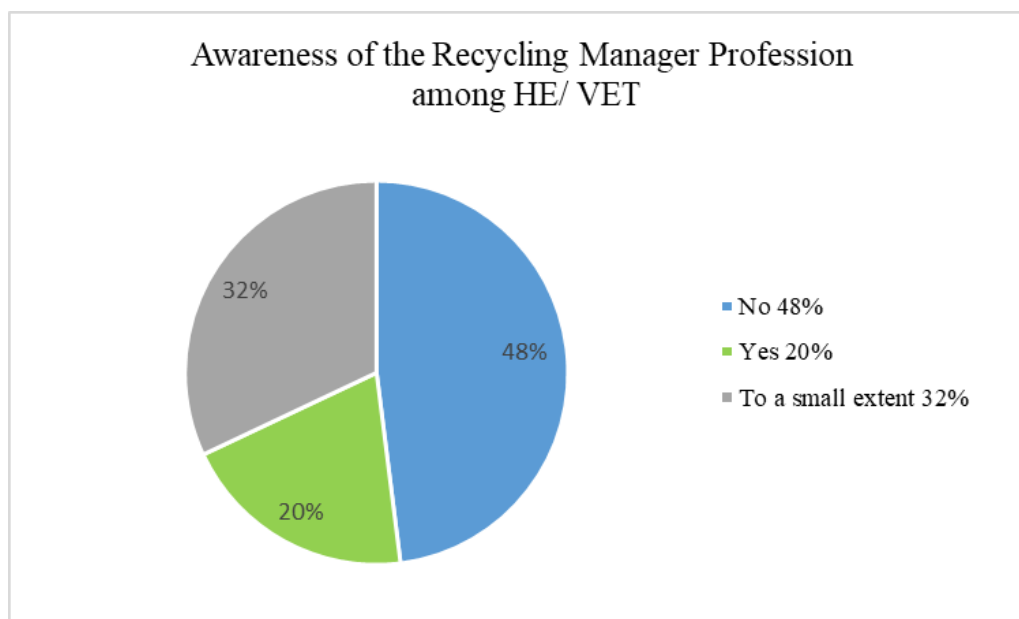
Spolupráca s výskumnými inštitúciami alebo priemyselnými partnermi bola tiež vysoko hodnotená, **89 % respondentov** ju považovalo za prínosnú. To poukazuje na dôležitosť udržiavania kontaktu s najnovšími pokrokmi v oblasti recyklačných technológií a úsilia o udržateľnosť. Spolupráca s odborníkmi a organizáciami v tejto oblasti nielenže podnecuje inovácie, ale tiež zabezpečuje, že manažéri zostanú informovaní o najmodernejších postupoch v oblasti recyklačných procesov, vedy o materiáloch a dodržiavania právnych predpisov. **Technické**



workshopy a semináre dobre hodnotilo **85 % respondentov**, čo dokazuje, že štruktúrované, osobné vzdelávanie je stále kľúčovou súčasťou profesionálneho rozvoja. Tieto stretnutia umožňujú manažérom recyklácie prehĺbiť svoje znalosti v konkrétnych oblastiach - či už ide o nové recyklačné technológie, certifikácie udržateľnosti alebo regulačné rámce - a spájajú teóriu s prípadovými štúdiami z reálneho života s cieľom rozšíriť ich praktické znalosti. **Online kurzy a certifikácie** získali o niečo nižšie hodnotenie **75 %**, stále sa však **považujú za cenný zdroj profesionálneho rozvoja**. Flexibilita online vzdelávania z neho robí atraktívnu možnosť pre zaneprázdnených manažérov recyklácie, hoci mu môže chýbať praktická zložka, ktorú poskytujú iné metódy. Aj napriek tomu sú online kurzy efektívne pre tých, ktorí chcú zostať v obraze s trendmi v odvetví a zároveň zosúladiť iné povinnosti.

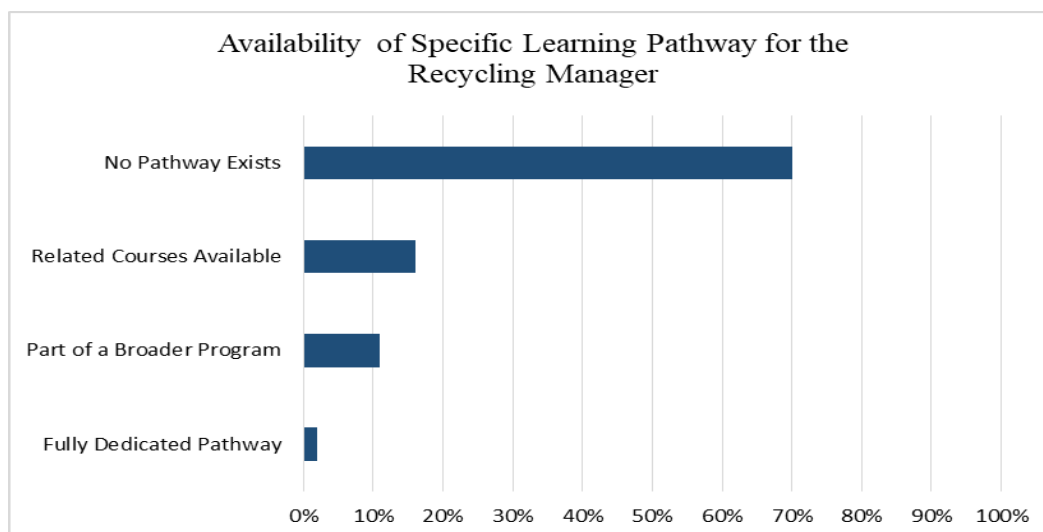
2.2.8. HE/ VET popisuje manažéra recyklácie

Podobne ako MSP, aj inštitúcie vysokoškolského a odborného vzdelávania a prípravy boli požiadané o **informovanosť o profile manažéra recyklácie**. Cieľom bolo zistiť, do akej miery sú tieto inštitúcie oboznámené s touto novou úlohou v rámci sektora udržateľnosti. Ďalší koláčový graf odráža úroveň informovanosti inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odborného vzdelávania a prípravy o profesii manažéra recyklácie. Údaje odhaľujú výrazný nedostatok informovanosti, keďže 48 % respondentov uviedlo, že o tejto profesii nepočuli. Medzitým 32 % respondentov uviedlo, že o tejto profesii počuli "v malej miere", čo naznačuje neurčitú znalosť, ale nedostatočnú hĺbku pochopenia tejto úlohy. Iba 20 % respondentov uviedlo, že o tejto profesii vie.



Obrázok 2.19. Informovanosť o profesii manažéra recyklácie v inštitúciách vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy

Vysokoškolských inštitúcií sme sa tiež pýtali, či ponúkajú formálne, štruktúrované vzdelávacie programy špeciálne určené na prípravu manažérov recyklácie alebo či v rámci ich inštitúcií existujú nejaké súvisiace vzdelávacie cesty.



Obrázok 2.20. Dostupnosť špecifickej vzdelávacej cesty pre manažéra recyklácie

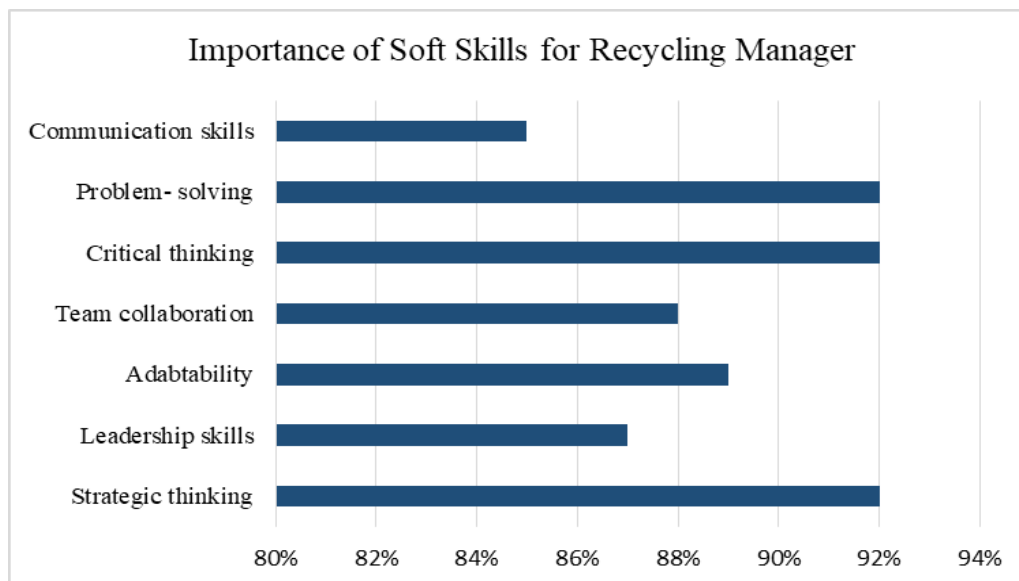
Z výsledkov vyplýva, že **väčšina inštitúcií (70 %) neponúka žiadne vzdelávacie programy špecifické pre úlohy manažéra recyklácie**, zatiaľ čo **16 %** ponúka súvisiace kurzy, ale nie špecializovaný program. Iba **11 % inštitúcií zahrňa túto profesiu ako súčasť širšieho programu** a iba **2 % ponúkajú úplne špecializovanú cestu pre manažerov recyklácie**. Tieto údaje naznačujú silnú potrebu inštitúcií vytvoriť cielenejšie vzdelávacie programy, ktoré by adekvátne pripravili odborníkov na túto kritickú úlohu.

Účastníci boli požiadaní, aby posúdili význam **konkrétnych mäkkých zručností pre úlohu manažéra recyklácie**. Identifikovaním mäkkých zručností, ktoré sú najviac cenené, môžu vzdelávacie inštitúcie a vzdelávacie programy prispôbiť svoje učebné osnovy tak, aby lepšie pripravili budúcich manažerov recyklácie na požiadavky tohto odvetvia. Respondenti dostali zoznam kompetencií a boli požiadaní, aby každú z nich ohodnotili na stupnici od 1 ("nie je dôležitá") do 5 ("mimoriadne dôležitá"). Tieto kompetencie zahrňali:



- Komunikačné zručnosti: odovzdávanie technických informácií, spolupráca s kolegami a komunikácia s klientmi alebo zainteresovanými stranami
- Riešenie problémov: identifikovať problémy, analyzovať ich príčiny a vypracovať praktické riešenia na prekonanie prekážok a dosiahnutie cieľov projektu.
- Kritické myslenie: vyhodnocovať informácie, analyzovať údaje a prijímať informované rozhodnutia.
- Riadenie času: stanovenie priorít, efektívne rozdeľovanie zdrojov a dodržiavanie termínov projektov
- Adaptabilita: byť prispôsobivý a otvorený učeniu, ochotný prijímať zmeny a prispôsobovať sa vyvíjajúcim sa trendom, technológiám a metodikám v odvetví.
- Kreativita a inovácie - myslieť netradične, experimentovať s netradičnými materiálmi alebo technikami a posúvať hranice tradičnej textilnej výroby s cieľom vyvíjať udržateľné a ekologické výrobky.
- Strategické myslenie: schopnosť strategicky uvažovať o dlhodobých dôsledkoch recyklačných iniciatív vrátane integrácie nových technológií, trhových trendov a potenciálnych regulačných zmien.

Nasledujúci graf znázorňuje percento respondentov, ktorí tieto mäkké zručnosti ohodnotili známku 4 alebo 5, čo odráža ich vysokú dôležitosť vo všetkých oblastiach. Tieto percentá zdôrazňujú hodnotu, ktorá sa pripisuje konkrétnym kompetenciám, pričom riešenie problémov, komunikačné zručnosti a kritické myslenie sa osobitne zdôrazňujú ako kľúčové pre manažérov recyklácie.



Obrázok 2.21. Dôležitosť mäkkých zručností pre manažéra recyklácie

Strategické myslenie a riešenie problémov sa ukázali ako najkritickejšie zručnosti, ktoré vysoko hodnotilo **92 %** respondentov. To zdôrazňuje potrebu recyklačných manažérov dlhodobu plánovať, vyvíjať účinné stratégie a predvídať potenciálne problémy v rámci recyklačného procesu. Podobne **kritické myslenie** označilo za dôležité **91 %** respondentov, čo zdôrazňuje hodnotu analýzy informácií, posudzovania situácií a prijímania informovaných rozhodnutí. **Prispôsobivosť** označilo za dôležitú zručnosť **89 %** respondentov, čo poukazuje na potrebu flexibility pri zvládaní rôznych a vyvíjajúcich sa výziev, ako je prispôsobovanie sa novým technológiám a regulačným zmenám. V tesnom závесе nasledovala **tímová spolupráca**, kde **88 %** respondentov uznalo dôležitosť efektívnej spolupráce. **Vedúce schopnosti (87 %)** a **komunikačné zručnosti (85 %)** získali o niečo nižšie hodnotenie dôležitosti.

Zástupcovia vysokých škôl/odborného vzdelávania a prípravy boli požiadaní, aby zhodnotili význam rôznych **technických zručností** pre manažéra recyklácie špecializujúceho sa na textil. Cieľom tejto otázky bolo identifikovať špecifické technické znalosti a zručnosti, ktoré sa považujú za nevyhnutné pre efektívne riadenie procesov recyklácie textilu, ktoré sú kľúčové pre pokrok v

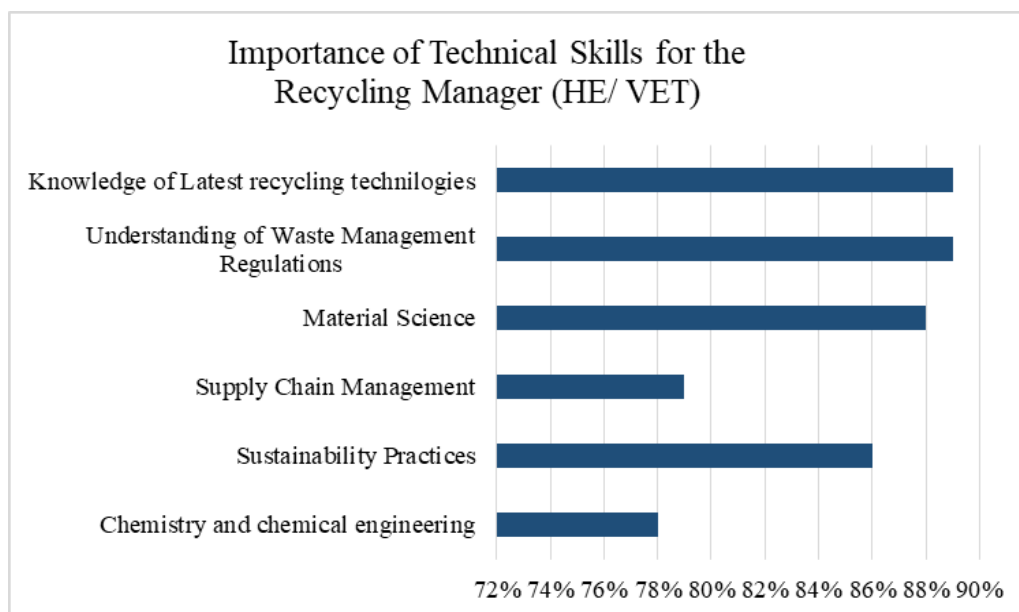


oblasti udržateľnosti a optimalizáciu zhodnocovania materiálov. Boli požiadani, aby ohodnotili jednotlivé kompetencie na stupnici od 1 (nedôležité) do 5 (mimoriadne dôležité).

Tieto kompetencie zahŕňali:

- Znalosť najnovších recyklačných technológií
- Pochopenie predpisov v oblasti odpadového hospodárstva, hierarchie odpadového hospodárstva a zásad obehového hospodárstva
- Veda o materiáloch: pochopenie vlastností a životnosti rôznych textilných materiálov
- Riadenie dodávateľského reťazca: zručnosti v oblasti riadenia logistiky zberu, triedenia a redistribúcie textilného odpadu
- Postupy udržateľnosti: povedomie o širších otázkach udržateľnosti a postupoch v textilnom priemysle
- Chémia a chemické inžinierstvo: znalosti princípov súvisiacich s recykláciou textilu

Znalosť najnovších recyklačných technológií bola označená za najvyššiu prioritu - **89 %** respondentov ju označilo za nevyhnutnú. To podčiarkuje potrebu manažérov byť neustále v obraze, pokiaľ ide o pokrok v recyklačných procesoch, čím sa zabezpečí, že vo svojich prevádzkach budú môcť zavádzať najmodernejšie riešenia. V tesnom závese nasledovali **znalosti predpisov o odpadovom hospodárstve a vedy o materiáloch**, ktoré vysoko hodnotilo **88 %** respondentov. Za kľúčové boli považované aj **postupy udržateľnosti**, ktorých dôležitosť zdôraznilo **86 %** respondentov. To odráža rastúcu potrebu recyklačných manažérov integrovať zásady udržateľnosti do svojich činností. **Riadenie dodávateľského reťazca** získalo nižšie, ale stále významné hodnotenie **79 %**, čo naznačuje, že hoci sú logistické zručnosti dôležité, môžu byť vnímané skôr ako doplnok ku kľúčovým technickým znalostiam v oblasti recyklačných technológií a materiálov. Napokon **chémiu a chemické inžinierstvo** označilo za dôležité **78 %** respondentov.



Obrázok 2.22. Dôležitosť technických zručností pre manažéra recyklácie (VŠ/VŠ)

2.2.9. Zhrnutie profilu manažéra recyklácie a potrieb v oblasti kompetencií

Z odpovedí na prieskum vyplynulo, že **manažér recyklácie** môže ako celok zohrávať kľúčovú úlohu v textilnom priemysle, najmä keď spoločnosti zavádzajú udržateľnejšie postupy a postupy obehového hospodárstva. Táto profesia je stále relatívne nová a povedomie o tejto úlohe medzi malými a strednými podnikmi (MSP) je stále obmedzené. Rastúci dôraz na odpadové hospodárstvo, zhodnocovanie materiálov a recyklačné procesy však zdôrazňuje význam tejto profesie.

2.2.10. Kľúčové kompetencie manažéra recyklácie

V prieskume bolo uvedených niekoľko základných kompetencií pre manažerov recyklácie, ktoré sú rozdelené do troch širokých kategórií: technické zručnosti, mäkké zručnosti a regulačné znalosti.

Technické kompetencie:



- **Znalosť recyklačných technológií.** Táto zručnosť sa ukázala ako jedna z najdôležitejších, pričom respondenti zdôrazňovali potrebu byť neustále informovaní o pokroku v recyklačných technológiách.
- **Veda o materiáloch:** Pochopenie vlastností a životného cyklu textilných materiálov bolo tiež vysoko hodnotené. Manažéri recyklácie musia byť schopní identifikovať najlepšie metódy na efektívne zhodnotenie, opätovné použitie alebo zmenu účelu materiálov.
- **Predpisy o odpadovom hospodárstve a zásady obehového hospodárstva:** Táto kompetencia bola vysoko hodnotená, pričom sa zdôraznila potreba hlbokého porozumenia vnútroštátnym a medzinárodným predpisom v oblasti odpadového hospodárstva.
- **Riadenie dodávateľského reťazca:** Respondenti prieskumu považovali zručnosti v oblasti riadenia dodávateľského reťazca za kľúčové, čo odráža logistické problémy pri zbere, triedení a redistribúcii textilného odpadu. Účinná koordinácia v rámci dodávateľského reťazca zabezpečuje efektívne zhodnocovanie materiálov, čím sa maximalizujú ekonomické aj environmentálne prínosy.
- **Postupy udržateľnosti:** Znalosť širších postupov v oblasti udržateľnosti je síce hodnotená o niečo nižšie ako ostatné zručnosti, ale je naďalej dôležitá.
- **Chémia a chemické inžinierstvo:** Znalosť chémie, najmä v oblasti chemickej analýzy a recyklácie polymérov, bola považovaná za dôležitú pre tých, ktorí sa podieľajú na pokročilých recyklačných operáciách. Tieto odborné znalosti umožňujú manažérom recyklácie optimalizovať chemické procesy a zvyšovať účinnosť zhodnocovania materiálov.



Mäkké zručnosti:

- **Riešenie problémov:** Mnohí respondenti zdôrazňovali, že je dôležité vedieť rýchlo diagnostikovať problémy, analyzovať ich príčiny a vypracovať účinné riešenia, aby prevádzka fungovala hladko.
- **Komunikačné zručnosti:** Efektívna komunikácia bola všeobecne považovaná za dôležitú.
- **Kritické myslenie:** Mnohí respondenti považovali kritické myslenie za nevyhnutné. Táto zručnosť umožňuje recyklačným technikom analyzovať údaje a prijímať informované rozhodnutia, ktoré sú v súlade so širšími cieľmi udržateľnosti.
- **Tímová spolupráca:** Spolupráca bola označená za kľúčovú a zahŕňala viacero zainteresovaných strán, od externých partnerov až po interné tímy.
- **Prispôsobivosť:** Vzhľadom na neustále sa vyvíjajúce predpisy a dynamiku odvetvia bola adaptabilita považovaná za nevyhnutnú pre udržanie efektívnosti v tejto funkcii. Manažéri recyklácie musia byť otvorení učeniu sa novým technikám a prijímaniu technologického pokroku.
- **Riadenie času:** Pri recyklačných operáciách sa často dodržiavajú krátke termíny, takže riadenie času je rozhodujúce pre efektívne stanovenie priorít úloh a efektívne riadenie zdrojov.
- **Vedúce zručnosti.** Vedenie bolo považované za dôležité pre inšpirovanie a vedenie tímov k cieľom udržateľnosti.



Znalosť právnych predpisov:

- **Normy chemickej bezpečnosti:** Respondenti zdôraznili, že je dôležité zabezpečiť bezpečné zaobchádzanie s chemickými látkami, aby boli chránení pracovníci aj životné prostredie.
- **Environmentálne predpisy:** Znalosť environmentálnych predpisov, ako sú zákony o odpadovom hospodárstve a chemické normy, bola hodnotená vysoko.
- **Certifikáty pre udržateľný textil:** Mnohí respondenti zdôraznili dôležitosť pochopenia certifikátov udržateľnosti. Manažéri recyklácie musia zabezpečiť, aby recyklačné procesy spĺňali priemyselné normy a očakávania spotrebiteľov v oblasti ekologických postupov.
- **Transparentnosť dodávateľského reťazca.** Transparentnosť v celom dodávateľskom reťazci bola považovaná za nevyhnutnú, čo odráža potrebu zodpovednosti v procesoch získavania materiálov a recyklácie, najmä preto, že spotrebiteľia požadujú etickejšie a transparentnejšie postupy.
- **Energetická účinnosť a obnoviteľné zdroje energie.** Táto oblasť bola hodnotená ako o niečo menej dôležitá, ale respondenti stále uznávali jej význam.
- **dodržiavanie sociálnych noriem:** Etické pracovné postupy a sociálna zodpovednosť boli tiež považované za dôležité.

2.2.11. Vzdelávanie a odborný rozvoj

V prieskume sa skúmali možnosti odbornej prípravy a rozvoja pre manažerov recyklácie, pričom za najcennejšie metódy sa považovali praktické školenia a praktické skúsenosti. Mnohí respondenti zdôrazňovali, že pre zvládnutie recyklačných procesov je rozhodujúce uplatnenie v reálnom svete. Spolupráca s výskumnými inštitúciami a priemyselnými partnermi bola tiež považovaná za veľmi prospešnú, pretože podporuje inovácie a udržiava odborníkov v obraze o najnovšom vývoji recyklačných technológií. Certifikáty a technické semináre boli považované za dôležité pre profesionálny rozvoj. Z výsledkov prieskumu vyplynulo, že hoci sa online kurzy považujú za menej efektívne v porovnaní s praktickým vzdelávaním, stále je nevyhnutné preskúmať riešenia na poskytovanie čo najväčšieho počtu kľúčových kompetencií a oblastí znalostí prostredníctvom online platforiem. Tým by sa zabezpečil širší prístup k odbornej príprave pri zachovaní praktického a technického zamerania potrebného pre danú funkciu.

2.2.12. Tabuľka mapovania kompetencií pre manažéra recyklácie

Toto mapovanie zohľadňuje poznatky a priority zdôraznené v **položstruktúrovaných rozhovoroch aj v dokumentoch z prieskumu.**

Kategória kompetencií	Kompetencie/zručnosti	Popis
Funkčné kompetencie	Znalosť recyklačných technológií	Aktualizované najnovšie recyklačné technológie pre efektívnu prevádzku.
	Veda o materiáloch	Pochopenie vlastností a životného cyklu textilných materiálov na účely ich efektívneho zhodnotenia a opätovného použitia.

	Nariadenia o odpadovom hospodárstve a zásady obehového hospodárstva	Komplexné znalosti vnútroštátnych a medzinárodných predpisov o nakladaní s odpadom pre obehové hospodárstvo.
	Riadenie dodávateľského reťazca	Koordinácia logistických problémov pri zbere, triedení a redistribúcii textilného odpadu.
	Postupy udržateľnosti	Pochopenie a implementácia širších postupov udržateľnosti v procesoch recyklácie.
	Chémia a chemické inžinierstvo	Znalosť chemických analýz a recyklácie polymérov s cieľom optimalizovať účinnosť zhodnocovania materiálov.
	Optimalizácia a efektívnosť procesov	Zavádzanie zlepšení procesov s cieľom minimalizovať odpad, znížiť spotrebu energie a optimalizovať využívanie zdrojov.
	Prevádzka a údržba strojov	Schopnosť obsluhovať a udržiavať moderné recyklačné stroje s cieľom zabezpečiť plynulú výrobu.
	Metódy kontroly kvality a testovania	Zabezpečenie toho, aby recyklované materiály spĺňali normy kvality a trvanlivosti prostredníctvom dôkladných testovacích metód.
Zelené kompetencie	Environmentálne predpisy a normy	Znalosť predpisov o ochrane životného prostredia a chemickej bezpečnosti pri recyklačných činnostiach.
	Udržateľné získavanie zdrojov a transparentnosť dodávateľského reťazca	Riadenie procesov získavania zdrojov s cieľom zabezpečiť transparentnosť a dodržiavanie ekologických noriem.

	Energetická účinnosť a obnoviteľné zdroje energie	Využívanie obnoviteľných zdrojov energie a zvyšovanie energetickej účinnosti s cieľom znížiť vplyv na životné prostredie.
	Udržateľné inovácie a výskum	Neustále skúmanie a zavádzanie inovácií v oblasti recyklačných procesov a materiálov.
	Hodnotenie životného cyklu (LCA)	Posudzovanie vplyvu textílií na životné prostredie počas ich životného cyklu od výroby až po likvidáciu.
Prierezové kompetencie	Riešenie problémov a rozhodovanie	Diagnostikovanie a riešenie problémov v procesoch recyklácie s cieľom zabezpečiť efektívnosť a súlad s cieľmi udržateľnosti.
	Kritické myslenie a analytické schopnosti	Analýza údajov s cieľom vyvinúť inovatívne riešenia pre výzvy v oblasti recyklácie textilu.
	Kreativita a inovácie	Rozvíjanie kreatívnych prístupov na prekonanie výziev v oblasti recyklácie, podpora inovácií v metódach recyklácie.
	Komunikácia a spolupráca	Spolupráca s tímami, zainteresovanými stranami a klientmi pri dosahovaní cieľov recyklácie a udržateľnosti.
	Vedenie a riadenie tímu	Vedenie projektov recyklácie pri zabezpečení súladu s environmentálnymi cieľmi.
	Riadenie času a organizačné schopnosti	Efektívne riadenie času a zdrojov s cieľom dodržať termíny projektov v oblasti recyklácie.

	Prispôsobivosť a neustále vzdelávanie	prispôsobovanie sa novým recyklačným technikám a predpisom a zabezpečovanie neustáleho zlepšovania.
	Digitálna gramotnosť a technologické zručnosti	Používanie digitálnych nástrojov a technológií na zlepšenie recyklačných operácií a efektivity.

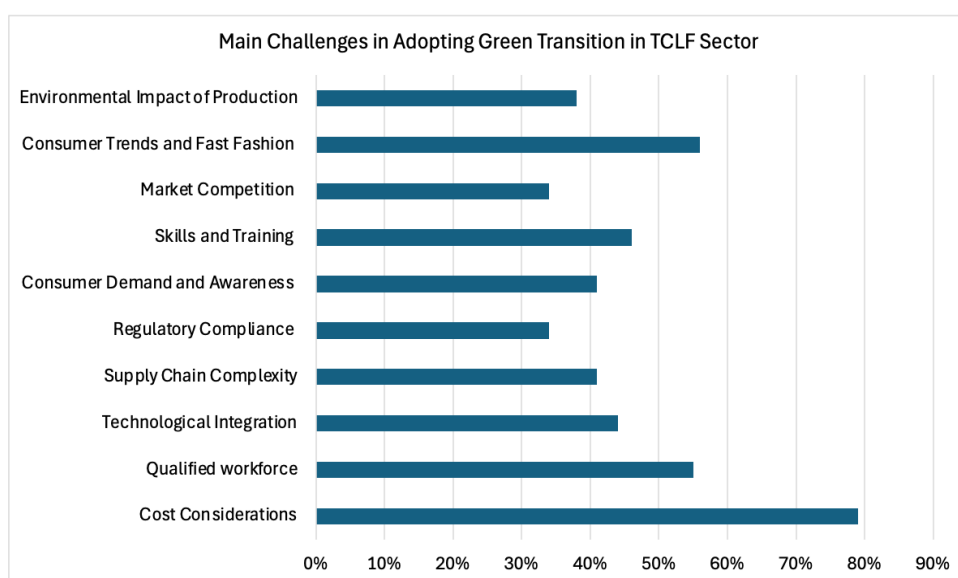
Obrázok 2.23 Tabuľka mapovania kompetencií pre manažérov recyklácie

2.2.13. Súčasné výzvy v sektore TLCF

Prieskum obsahoval aj časť o identifikácii kľúčových výziev a príležitostí v rámci odvetví TLCF, konkrétne v súvislosti s prijímaním udržateľných postupov a technológií. Respondenti, predovšetkým malé a stredné podniky, boli požiadaní, aby zdôraznili najvýznamnejšie prekážky, ktorým čelia pri zavádzaní ekologických iniciatív, ako aj jednoduchosť hľadania kvalifikovaných pracovníkov na národnom trhu práce. V prieskume sa skúmala aj vnímaná účinnosť systémov odborného a vysokoškolského vzdelávania pri príprave študentov na kariéru v sektore TLCF a zisťoval sa význam spolupráce medzi vzdelávacími inštitúciami, zainteresovanými stranami z priemyslu a tvorcami politík pri podpore rozvoja ekologických zručností. Okrem toho boli respondenti požiadaní, aby ohodnotili výzvy, ktorým čelia odborníci pri zavádzaní ekologických postupov, a aby poskytli informácie o dostupnosti vhodne kvalifikovaných pracovníkov v sektore.

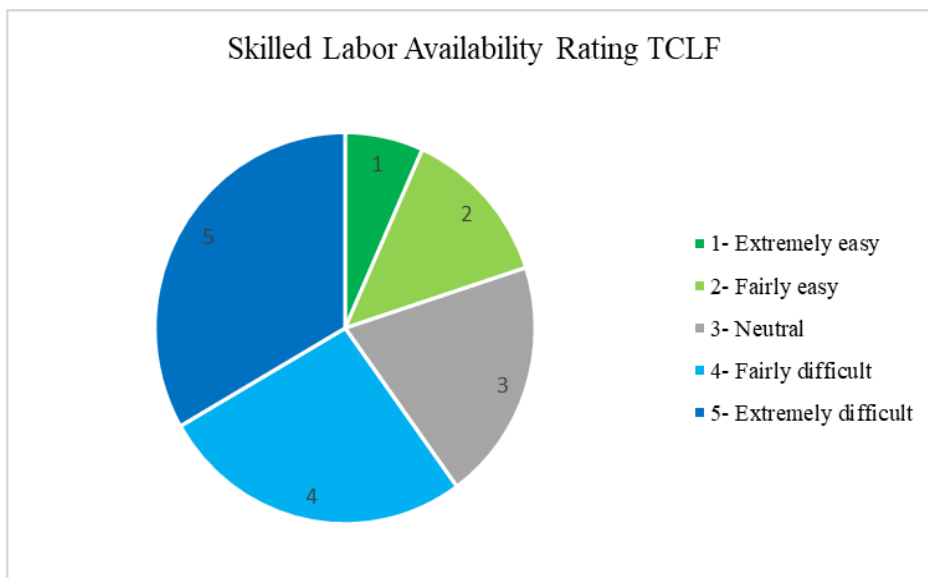
V prvej otázke mali respondenti určiť **najvýznamnejšie problémy** v sektore TLCF, pokiaľ ide o zavádzanie ekologických postupov a technológií, pričom ponúkli viacero možností výberu. V stĺpcovom grafe sú zvýraznené hlavné výzvy, ktorým čelí sektor TLCF pri zavádzaní ekologických postupov. Ako najvýznamnejší problém sa ukázali **úvahy o nákladoch**, ktoré **79 % respondentov** označilo za hlavný problém. Vyzdvihnuté boli aj **spotrebiteľské trendy a rýchla móda**, ktorej vplyv uznalo **56 %** respondentov. Potreba **kvalifikovanej pracovnej sily** sa umiestnila na ďalšom mieste s **55 %**, čo naznačuje, že nedostatok kvalifikovaných pracovníkov a dostupnosť riadne vyškoleného personálu zostáva problémom. **Zručnosti a odborná príprava** sa tiež objavili ako samostatný faktor v **46 %**, pričom sa zdôraznila potreba neustáleho rozvoja a zvyšovania

kvalifikácie, aby sa splnili vyvíjajúce sa požiadavky odvetvia. **Technologickú integráciu** označilo za kľúčový faktor **44 %** respondentov a **zložitosť dodávateľského reťazca** a **dopyt a informovanosť spotrebiteľov** **41 %**. **Dodržiavanie právnych predpisov** a **konkurenciu na trhu** považovalo za významné **34 %** respondentov. A nakoniec, **vplyv výroby na životné prostredie** bol problémom pre **38 %** respondentov. Hoci tento faktor nebol tak výrazne hodnotený ako nákladové hľadisko, zdôrazňuje pretrvávajúcu potrebu riešiť ekologické účinky výrobných procesov v sektore TCLF.



Obrázok 2.24. Hlavné výzvy pri zavádzaní ekologického prechodu v sektore TCLF

Malé a stredné podniky v sektore TCLF boli tiež požiadané, aby ohodnotili **náročnosť hľadania kvalifikovanej pracovnej sily** na národnom trhu práce na stupnici od 1 do 5, kde 1 znamená "veľmi ľahké" a 5 "veľmi ťažké". Výsledky sú uvedené v nasledujúcom grafe.

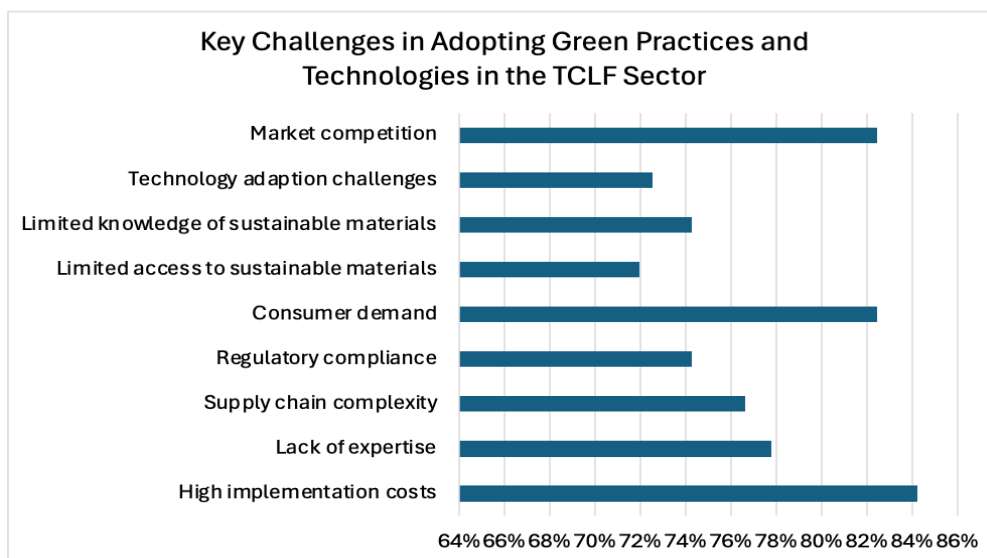


Obrázok 2.25. Rating dostupnosti kvalifikovanej pracovnej sily TCLF

Väčšina respondentov uviedla, že **nájsť kvalifikovanú pracovnú silu je pomerne náročné**, pričom **25 %** to označilo za **"dost' náročné"** a **26 %** za **"veľmi náročné"**. To naznačuje, že mnohé spoločnosti majú značné problémy so získavaním talentovaných pracovníkov, čo poukazuje na kritický nedostatok kvalifikovaných pracovníkov v tomto odvetví. Len malá časť respondentov označila tento proces za **"mimoriadne jednoduchý"** (**4 %**) alebo **"pomerne jednoduchý"** (**5 %**), čo ukazuje, že pre MSP je zriedkavé nájsť kvalifikovaných pracovníkov bez ťažkostí. Okrem toho **39 %** respondentov uviedlo **neutrálne hodnotenie**, čo naznačuje, že hoci táto úloha nie je pre niektorých neprekonateľná, problémy stále pretrvávajú vo všetkých oblastiach. Respondenti boli požiadaní, aby ohodnotili najvýznamnejšie výzvy, ktorým čelia odborníci v sektore TCLF pri zavádzaní ekologických postupov a technológií. Výzvy boli hodnotené na stupnici od 1 (nedôležité) do 5 (mimoriadne dôležité). Nižšie sú uvedené kľúčové poznatky (uvedené aj v grafe nižšie) na základe odpovedí spolu s príslušnými percentami respondentov, ktorí tieto výzvy ohodnotili ako veľmi dôležité (4 alebo 5).

- **Vysoké náklady na implementáciu** (84 %) boli považované za najvýznamnejšiu výzvu. Tento výsledok odráža finančnú záťaž, ktorej spoločnosti čelia pri investovaní do nových ekologických technológií a procesov.
- Ako kritický problém sa ukázal aj **nedostatok odborných znalostí** (78 %), čo poukazuje na nedostatok odborníkov vyškolených v oblasti udržateľných technológií a postupov.
- Za ďalšiu hlavnú výzvu bola označená **zložitosť dodávateľského reťazca** (77 %), pričom respondenti zdôrazňovali ťažkosti pri úprave alebo dohľade nad dodávateľským reťazcom s cieľom zabezpečiť udržateľnosť v každej fáze.
- Často sa uvádzali **ťažkosti s dodržiavaním právnych predpisov** (74 %), najmä pokiaľ ide o dodržiavanie meniacich sa environmentálnych predpisov a zabezpečenie súladu v rôznych jurisdikciách.
- **Neistota spotrebiteľského dopytu** (74 %) podčiarkuje obavy, či sú spotrebiteľia ochotní platiť za ekologické výrobky vyššiu cenu, čo by mohlo ovplyvniť návratnosť investícií do udržateľných technológií.
- **Obmedzený prístup k udržateľným materiálom** (82 %) a **obmedzené znalosti o udržateľných materiáloch** (72 %) boli hodnotené vysoko, čo poukazuje na ťažkosti pri získavaní ekologických materiálov, ktoré spĺňajú priemyselné výkonnostné normy, ako aj na nedostatočné pochopenie toho, ako tieto materiály používať vo výrobe.
- **Problémy s adaptáciou technológií** (73 %) odrážajú obavy týkajúce sa integrácie nových ekologických technológií do existujúcich výrobných procesov bez narušenia pracovného procesu alebo produktivity.
- Nakoniec, za významnú výzvu bola považovaná aj **konkurencia na trhu** (82 %), ktorá je spôsobená konkurenčným tlakom zo strany spoločností, ktoré uprednostňujú znižovanie

nákladov pred udržateľnosťou a často ponúkajú lacnejšie výrobky, pričom obchádzajú ekologické postupy.



Obrázok 2.26. Kľúčové výzvy pri zavádzaní ekologických postupov a technológií v sektore TCLF

2.3. Zručnosti potrebné na splnenie kompetencií potrebných pre biotextilného technika podľa modelu ESCO

Popis: V súčasnosti sa nachádza na území Slovenskej republiky: Technik biotextilu sa špecializuje na vytváranie a inováciu udržateľných textílií s použitím materiálov na biologickej báze. Títo odborníci pracujú s obnoviteľnými zdrojmi, biologicky rozložiteľnými textíliami a inovatívnymi výrobnými technikami na podporu udržateľnosti v textilnom priemysle. Ich práca zahŕňa výskum a vývoj biologických vlákien, zavádzanie udržateľných výrobných metód a zabezpečovanie ekologických procesov v textilnej výrobe. Táto úloha si vyžaduje aj spoluprácu s výskumnými inštitúciami, zainteresovanými stranami v odvetví a dodržiavanie predpisov týkajúcich sa environmentálnych noriem a životných cyklov výrobkov.



Základné zručnosti a kompetencie:

Informovanosť o udržateľnosti

- Pochopenie širších dôsledkov udržateľnosti vrátane sociálnych, hospodárskych a environmentálnych aspektov, nielen materiálov a procesov.
- znalosť cieľov udržateľného rozvoja (SDGs) a spôsobu, akým textilný priemysel prispieva k dosiahnutiu týchto globálnych cieľov

Veda o materiáloch a ich spracovanie

- Schopnosť vyvíjať a optimalizovať materiály na biologickej báze pre špecifické textilné aplikácie (napr. technické textílie pre výkon, módne textílie atď.)
- zručnosť pri rozširovaní laboratórnych inovácií do sériovej výroby pri zachovaní noriem udržateľnosti

Odborné znalosti v oblasti biotechnológií a bioinžinierstva

- Znalosť najnovších pokrokov v oblasti biovýroby vrátane používania mikroorganizmov pri výrobe materiálov
- zručnosti v oblasti integrácie nanotechnológií s biotextíliami na zlepšenie vlastností, ako je pevnosť, pružnosť alebo odolnosť voči vode

Udržateľné výrobné techniky

- Odborné znalosti v oblasti znižovania spotreby vody a energie počas textilných výrobných procesov
- Znalosť techník minimalizácie odpadu počas textilnej výroby, ako je strihanie vzorov bez odpadu a udržateľné metódy farbenia.



Hodnotenie životného cyklu výrobku (LCA)

- Schopnosť zaviesť systémy recyklácie s uzavretým cyklom, kde sa odpadové materiály opätovne používajú v rámci toho istého výrobného cyklu.
- Skúsenosti s modelovaním vplyvu na životné prostredie a predpovedaním účinkov nových inovácií v oblasti biotextilu na udržateľnosť

Kontrola kvality a testovanie

- Zručnosti v oblasti pokročilých metód testovania biologickej odbúrateľnosti a kompostovateľnosti biotextilu
- Odborné znalosti v oblasti riadenia kvality v rôznych fázach výroby s cieľom zabezpečiť konzistentný výkon v oblasti biotextilu

Základné znalosti:

Textilná chémia

- znalosť zásad ekologickej chémie a schopnosť vybrať ekologické chemické alternatívy na úpravu a konečnú úpravu textílií
- Znalosť prírodných procesov farbenia a používania rastlinných alebo mikrobiálnych farbív na udržateľné farbenie textílií

Dodržiavanie právnych predpisov

- Znalosť medzinárodných environmentálnych certifikátov a ich uplatňovania v biotextilnej výrobe
- Znalosť politík týkajúcich sa materiálov na biologickej báze vrátane nariadení EÚ o obnoviteľných zdrojoch a biologicky rozložiteľných materiáloch



Zásady obehového hospodárstva

- zručnosti pri navrhovaní výrobkov na rozoberanie, ktoré zabezpečia, že textil sa dá po skončení životnosti účinne rozložiť a znovu použiť.
- Znalosť najlepších svetových postupov v oblasti modelov obehového hospodárstva špecifických pre textil

Voliteľné zručnosti a kompetencie:

Digitálna gramotnosť

- Znalosť používania špecifického priemyselného softvéru na simuláciu materiálov, digitálnu potlač textilu
- znalosť technológie blockchain na zabezpečenie transparentnosti dodávateľského reťazca a sledovateľnosti materiálu

Globálny vývoj v oblasti udržateľnej módy

- informovanosť o celosvetovom vývoji v oblasti udržateľnej módy vrátane pomalej módy, cirkulárnej módy a hnutia za nulový odpad (pozri tiež prehľad rozhovorov)
- Pochopenie spotrebiteľských trendov smerom k udržateľným výrobkom a úloha marketingu a brandingu pri propagácii inovácií v oblasti biotextilu (pozri tiež prehľad rozhovorov)

Spolupráca a tímová práca

- Schopnosť riadiť interdisciplinárne projekty, na ktorých sa podieľajú biológovia, inžinieri, dizajnéri a odborníci na dodávateľský reťazec s cieľom zabezpečiť ucelené riešenia v oblasti biotextilu



- zručnosti v oblasti zapojenia zainteresovaných strán, zabezpečenie súladu medzi rôznymi skupinami, ako sú spotrebitelia, regulačné orgány a priemyselní partneri

Kreativita a inovácie

- Odborné znalosti v oblasti zavádzania inovatívnych metód navrhovania, ktoré sú v súlade s vlastnosťami biotextilných materiálov a zároveň zabezpečujú estetický vzhľad.
- Schopnosť myslieť laterálne a vyvíjať netradičné riešenia súčasných výziev v oblasti udržateľnosti v textilnom priemysle

Prispôsobivosť

- schopnosť prispôbiť sa rýchlym zmenám požiadaviek trhu, technologickému pokroku a regulačným rámcom v textilnom priemysle.
- Schopnosť rýchlo integrovať nové materiály a technológie spracovania na biologickej báze do existujúcich výrobných systémov.



2.4. Zručnosti potrebné na splnenie kompetencií potrebných pre manažéra recyklácie textilu podľa modelu ESCO

Manažér pre recykláciu textilu: Popis

Manažér recyklácie textilu dohliada na procesy recyklácie textilu a optimalizuje ich. Jeho úloha zahŕňa riadenie zberu, triedenia a opätovného využitia textilného odpadu, pričom zabezpečuje dodržiavanie environmentálnych predpisov a cieľov udržateľnosti. Tento odborník úzko spolupracuje so zainteresovanými stranami v celom dodávateľskom reťazci s cieľom zlepšiť účinnosť recyklácie, integrovať zásady obehového hospodárstva a znížiť vplyv textilnej výroby a odpadu na životné prostredie.

Základné zručnosti a kompetencie:

Riadenie procesu recyklácie

- Organizovať a koordinovať recykláciu textilného odpadu od zberu cez spracovanie až po konečnú distribúciu.
- zaviesť udržateľné recyklačné postupy, ktoré sú v súlade so zásadami obehového hospodárstva

Dodržiavanie právnych predpisov a nakladanie s odpadom

- Zabezpečiť, aby činnosti spĺňali miestne, vnútroštátne a medzinárodné predpisy o nakladaní s odpadmi.
- Aktuálne informácie o vývoji environmentálnych noriem a certifikácií

Veda o materiáloch v recyklácii

- pochopiť vlastnosti a životný cyklus textilných materiálov s cieľom optimalizovať ich obnovu, opätovné použitie a recykláciu
- Uplatniť znalosti o prírodných a syntetických vláknach v procesoch recyklácie



Riadenie projektov a zdrojov

- viesť a riadiť projekty recyklácie textilu a zabezpečovať ich včasné dokončenie v rámci rozpočtových obmedzení.
- efektívne prideľovať zdroje s cieľom maximalizovať produktivitu a zároveň dodržiavať normy udržateľnosti

Základné znalosti:

Recyklačné technológie a inovácie

- znalosť technológií recyklácie textilu, ako je mechanická a chemická recyklácia, regenerácia vlákien
- Znalosť pokročilých technológií triedenia

Zásady odpadového hospodárstva a obehového hospodárstva

- Komplexné pochopenie hierarchie odpadového hospodárstva (znižovanie, opätovné použitie, recyklácia) a jej uplatňovania na textil
- znalosť modelov obehového hospodárstva vrátane riadenia životného cyklu výrobku, rozšírenej zodpovednosti výrobcu (EPR) a systémov recyklácie s uzavretým cyklom

Posúdenie vplyvu na životné prostredie

- znalosť environmentálnych vplyvov textilnej výroby a recyklácie vrátane hodnotenia životného cyklu (LCA)
- schopnosť vyhodnotiť a minimalizovať uhlíkovú stopu a spotrebu energie pri recyklačných operáciách



Postupy udržateľnosti pri recyklácii textilu

- informovanosť o udržateľných postupoch výroby textilu so zameraním na zníženie spotreby vody a energie a minimalizáciu chemických vstupov
- Znalosť rôznych textilných certifikátov

Voliteľné zručnosti a kompetencie:

Riadenie dodávateľského reťazca

- zručnosti v riadení logistiky zberu, triedenia a redistribúcie textilného odpadu, zabezpečenie efektívnosti celého procesu recyklácie
- Spolupráca s dodávateľmi, výrobcami a zainteresovanými stranami s cieľom zlepšiť recyklačný dodávateľský reťazec.

Analýza údajov a podávanie správ

- schopnosť analyzovať environmentálne údaje na sledovanie účinnosti a udržateľnosti recyklačného úsilia
- Vytváranie správ o výstupoch recyklácie, využívaní zdrojov a vplyve na životné prostredie s cieľom informovať o budúcich zlepšeniach.

Inovácie a kreativita

- Vyvíjať a zavádzať inovatívne prístupy na zlepšenie metód recyklácie textilu vrátane skúmania nových materiálov a techník na lepšie zhodnocovanie.
- Podporovať kultúru neustáleho zlepšovania v rámci recyklačného tímu

Vedenie a riadenie tímu

- Efektívne viesť tímy s cieľom podporiť prostredie spolupráce a zabezpečiť produktivitu recyklačných operácií.



- Motivovať a viesť zamestnancov, aby prijali iniciatívy v oblasti udržateľnosti a neustále zlepšovali recyklačné procesy.

Riešenie problémov a kritické myslenie

- Identifikovať problémy v recyklačných operáciách, analyzovať ich hlavné príčiny a vyvíjať inovatívne riešenia na ich prekonanie.
- Uplatňovať kritické myslenie s cieľom optimalizovať využívanie zdrojov, zlepšiť účinnosť recyklácie a riešiť nepredvídané problémy v dodávateľskom reťazci.

Prispôsobivosť a flexibilita

- prispôbiť sa novým technológiám, vyvíjajúcim sa predpisom a zmenám na trhu v recyklačnom a textilnom priemysle
- zostať otvorený učeniu sa a integrácii nových postupov, ktoré môžu zlepšiť recyklačné procesy a výsledky udržateľnosti

Kreativita a inovácie

- Podporovať netradičné myslenie s cieľom vyvinúť nové metódy recyklácie a opätovného využitia textilných materiálov.
- Preskúmajte netradičné recyklačné techniky a alternatívne materiály s cieľom posunúť hranice tradičných recyklačných procesov.

2.5. Výsledky prieskumu týkajúceho sa oblastí GreenComp a ekologických zručností

Prieskum sa najprv zameriaval na štyri všeobecné oblasti ekologických kompetencií a 12 kompetencií v oblasti udržateľnosti, ktoré podporujú udržateľnosť, ako sa pôvodne uvádza v rámci GreenComp Európskej komisie. V nasledujúcej tabuľke je uvedené percento respondentov, ktorí tieto kompetencie označili za dôležité alebo veľmi dôležité.

Kompetencie	% Dôležité alebo veľmi dôležité
Stelesnenie hodnôt udržateľnosti	92,35
Reflektovať a zosúladiť osobné a firemné hodnoty udržateľnosti	89.29%
Podporovať rovnosť a spravodlivosť v pracovných a obchodných postupoch	92.86%
Rešpektovanie a ochrana ekosystémov a biodiverzity	94.90%
Prijímanie komplexnosti v oblasti udržateľnosti	86,90
Pochopenie a optimalizácia prepojených systémov	88.27%
Hodnotenie a spochybňovanie existujúcich postupov a predpokladov	85.20%
Identifikovať a formulovať konkrétne výzvy v oblasti udržateľnosti	87.24%
Predstavy o udržateľnej budúcnosti	92,35
Predstavte si a plánujte udržateľné scenáre	92.86%
Riadenie a prispôsobenie sa zmenám a neistotám v oblasti udržateľnosti	91.33%



Inovácie prostredníctvom kreatívnych a interdisciplinárnych prístupov 92.86%

Konanie pre udržateľnosť

86,05

Zapojenie sa do tvorby politiky v oblasti ochrany životného prostredia 84.18%

Spolupráca na iniciatívach v oblasti udržateľnosti v rámci celého odvetvia

88.78%

Prijímate osobné opatrenia na podporu udržateľnosti

85.20%

Tabuľka 1: Oblasť a kompetencie GreenComp

Výsledky prieskumu naznačujú, že sa kladie veľký dôraz na integráciu hodnôt udržateľnosti a predstavy o udržateľnej budúcnosti v rámci rôznych kompetencií. Významné percento respondentov považuje tieto kompetencie za "dôležité" alebo "veľmi dôležité".

1. **Stelesnenie hodnôt udržateľnosti:** Táto kategória odráža takmer univerzálny záväzok zosúladiť hodnoty s udržateľnými postupmi. Vysoký význam sa prikladá podpore rovnosti a spravodlivosti v oblasti práce (92,86 %), rešpektovaniu a ochrane ekosystémov (94,90 %) a neustálemu zosúlad'ovaniu hodnôt v záujme udržateľnosti (89,29 %). To naznačuje, že celé odvetvie uznáva, že udržateľnosť sa začína základnými hodnotami, ktoré zahŕňajú etické aj ekologické hľadiská.
2. **Prijímanie komplexnosti v oblasti udržateľnosti:** Dôraz na komplexnosť zdôrazňuje potrebu pochopenia prepojených systémov (88,27 %) a hodnotenia súčasných postupov (85,20 %). Tieto zručnosti sú pre odborníkov z odvetvia rozhodujúce, aby dokázali

pochopiť nuansy výziev a presadzovať inovácie, ktoré reagujú na zložitosť environmentálnej udržateľnosti.

3. **Predstavy o udržateľnej budúcnosti:** Takmer všetci respondenti považujú za dôležité predstavovať si a plánovať udržateľné scenáre (92,86 %), riadiť prechody (91,33 %) a podporovať tvorivé, interdisciplinárne riešenia (92,86 %). To naznačuje silný záväzok k mysleniu orientovanému na budúcnosť, čo zdôrazňuje potrebu strategického predvídania a prispôsobivosti v udržateľnom rozvoji.
4. **Konanie pre udržateľnosť:** Zapojenie sa do konkrétnych činností, ako je obhajoba environmentálnych politík (84,18 %) a spolupráca na celospoločenských iniciatívach (88,78 %), sa tiež umiestnilo na vysokom stupni, hoci o niečo nižšie ako v iných oblastiach. To môže naznačovať, že hoci je činnosť kľúčová, stále môžu existovať určité prekážky pri pretváraní vízie na praktické, kolektívne kroky.

Celkovo tieto zistenia zdôrazňujú **význam integrácie udržateľnosti do myslenia, plánovania a konania v rámci priemyselnej praxe, pričom sa kladie dôraz nielen na individuálnu zodpovednosť, ale aj na systémový prístup, ktorý oceňuje etické aspekty a pripravuje sa na budúce neistoty.**

Výsledky prieskumu týkajúceho sa špecifických ekologických kompetencií pre sektor TCLF

V prieskume sa uvádzajú aj **konkrétne zelené kompetencie a zručnosti, ktoré boli identifikované a formulované v rámci projektu SIT ako dôležité konkrétne pre sektor TCLF**, aby projekt mohol identifikovať zelené kompetencie a zručnosti považované za kľúčové pre transformáciu odvetvia smerom k udržateľnosti. Tieto kompetencie sa týkajú praktických aj strategických aspektov udržateľnosti a podporujú odborníkov z odvetvia TCLF pri prispôbovaní sa ekologickým postupom a uspokojovaní rastúceho dopytu po zodpovednej výrobe a spotrebe.

V prieskume bolo analyzovaných **osem oblastí kompetencií** a v nasledujúcej tabuľke je uvedené percento respondentov, ktorí tieto kompetencie označili za dôležité alebo veľmi dôležité.

Oblasť zelenej kompetencie	Špecifické zručnosti	% Dôležité alebo veľmi dôležité
Základné znalosti a dodržiavanie predpisov	Znalosť strategického a právneho rámca EÚ pre textilné odvetvie	85.20%
	Znalosť vnútroštátneho/regionálneho právneho rámca pre textilný sektor	93.37%
	Schopnosť pripraviť spoločnosť na nový systém rozšírenej zodpovednosti výrobcov (EPR)	87.24%
Výber dizajnu a materiálov	Uplatňovanie požiadaviek na dizajn pre trvanlivú a udržateľnú módu	89.29%
	Schopnosť výberu materiálov v súlade s ekologickými normami	92.35%
	Schopnosť vytvárať inovatívne a kreatívne riešenia kruhového dizajnu	90.82%
	Schopnosť uplatňovať účinné postupy recyklácie a opätovného použitia materiálov	91.84%

Dodávateľský reťazec a výrobné procesy	Schopnosť uplatňovať udržateľnú transformáciu s cieľom minimalizovať vplyv dodávateľského reťazca	89.80%
	Možnosť výberu dodávateľov na základe udržateľných kritérií	86.22%
	Schopnosť predvídať, ako rozhodnutia prijaté počas vývoja prototypu výrobku ovplyvnia udržateľnosť	86.73%
Posudzovanie a riadenie vplyvov na životné prostredie	Meranie vplyvu použitých surovín na životné prostredie	90.82%
	Používanie nástrojov na meranie udržateľnosti módnych značiek	83.16%
	Posúdenie škodlivosti chemických látok a ich nahradenie menej škodlivými alternatívami	92.35%
Obehové hospodárstvo	Schopnosť plánovať a realizovať potrebné zmeny na zníženie textilného odpadu	92.86%
	Uplatňovať zásady a stratégie obehového textilu a módy	89.90%
	Identifikovať príležitosti na vytváranie hodnôt smerom k obehovosti v podnikaní	84.18%

Greenwashing a etické postupy	Schopnosť rozpoznať praktiky greenwashingu a zabezpečiť transparentnosť	87.76%
	Schopnosť výberu metód na zdôvodnenie environmentálnych tvrdení	83.67%
Sociálna a environmentálna zodpovednosť	pochopiť, ako predchádzať, monitorovať a riešiť sociálne/environmentálne problémy v globálnom hodnotovom reťazci	88.78%
Technologické inovácie	Schopnosť využívať technologické inovácie na zvýšenie udržateľnosti	94.90%
	Podporovať a/alebo zavádzať opatrenia na úsporu energie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie	89,29

Tabuľka 2: Špecifické ekologické schopnosti a zručnosti

Údaje odhaľujú vysokú prioritu zelených kompetencií v rôznych oblastiach sektora TCLF, čo naznačuje široké uznanie udržateľnosti ako ústredného prvku priemyselných postupov.

Nasledujúca časť obsahuje analýzu jednotlivých oblastí a stupeň dôležitosti, ktorý sa pripisuje jednotlivým zručnostiam:

1. Základné znalosti a dodržiavanie predpisov

- Kompetencie v tejto oblasti sa považujú za veľmi dôležité, pričom znalosť vnútroštátnych/regionálnych právnych rámcov sa umiestnila na najvyššom mieste (93,37 %). To odráža dôraz na dodržiavanie právnych predpisov ako základ pre udržateľnú prax. Rozhodujúca je aj príprava na rozšírenú

zodpovednosť výrobcov (EPR) (87,24 %), čo naznačuje povedomie o dôležitosti zosúladenia obchodných činností s novými regulačnými normami v oblasti nakladania s odpadmi a zodpovednosti za recykláciu.

2. Výber dizajnu a materiálov

- Táto kategória zdôrazňuje význam zásad udržateľného dizajnu, pričom zručnosti ako výber ekologických materiálov (92,35 %) a vytváranie kruhových dizajnových riešení (90,82 %) boli hodnotené ako veľmi dôležité. Prioritne sú hodnotené aj postupy recyklácie a opätovného použitia (91,84 %), čo zdôrazňuje úlohu udržateľného dizajnu pri riadení životného cyklu výrobkov a ochrane zdrojov. Táto oblasť je zásadná, pretože priamo ovplyvňuje materiálový a environmentálny vplyv výrobkov.

3. Dodávateľský reťazec a výrobné procesy

- Ako kľúčové sa zdôrazňujú zručnosti pre udržateľnú transformáciu dodávateľského reťazca, ako je minimalizácia vplyvu (89,80 %) a výber udržateľných dodávateľov (86,22 %). Toto zameranie odráža potrebu rozšíriť postupy udržateľnosti nad rámec dizajnu na zodpovedné získavanie zdrojov a výrobu. Zdôrazňuje sa aj prototypovanie orientované na udržateľnosť (86,73 %), čo poukazuje na uvedomenie si toho, ako rozhodnutia v počiatočnej fáze návrhu ovplyvňujú celkovú udržateľnosť.

4. Posudzovanie a riadenie vplyvov na životné prostredie

- Táto oblasť, ktorá sa výrazne zameriava na posudzovanie vplyvov na životné prostredie, zahŕňa meranie vplyvu surovín (90,82 %) a nahrádzanie škodlivých chemikálií (92,35 %). Táto vysoká dôležitosť naznačuje, že pochopenie a zmiernenie vplyvu materiálov a procesov na životné prostredie sa považuje za nevyhnutné pre udržateľnú výrobu. O niečo nižšiu prioritu má používanie



nástrojov na hodnotenie udržateľnosti (83,16 %), čo môže naznačovať obmedzený prístup k týmto nástrojom alebo ich znalosť.

5. Obehové hospodárstvo

- Plánovanie znižovania množstva odpadu (92,86 %) má vysokú prioritu spolu s uplatňovaním obehových princípov (89,90 %) a identifikáciou príležitostí pre obeh (84,18 %). To odráža silné odhodlanie prejsť z lineárnych na obehové modely, ktoré môžu znížiť množstvo odpadu, predĺžiť životnosť výrobkov a vytvoriť nové obchodné príležitosti.

6. Greenwashing a etické postupy

- Potreba rozpoznať greenwashing (87,76 %) a zdôvodniť environmentálne tvrdenia (83,67 %) zdôrazňuje zameranie sektora na transparentnosť a etickú komunikáciu pri tvrdeniach o udržateľnosti. S rastúcim povedomím spotrebiteľov sa od spoločností čoraz viac očakáva, že budú overovať svoje environmentálne tvrdenia, aby si zachovali dôveryhodnosť a vyhli sa zavádzajúcim praktikám.

7. Sociálna a environmentálna zodpovednosť

- Pochopenie toho, ako riešiť sociálne a environmentálne otázky v globálnom hodnotovom reťazci (88,78 %), sa považuje za veľmi dôležité, čo svedčí o tom, že celé odvetvie si uvedomuje potrebu monitorovať a zlepšovať pracovné podmienky, pracovné postupy a environmentálne normy v celom dodávateľskom reťazci.



8. Technologické inovácie

- Technologické inovácie (94,90 %) a opatrenia na úsporu energie (89,29 %) sú hodnotené ako nevyhnutné, čo poukazuje na dôležitosť zavádzania nových technológií na podporu udržateľných postupov a zlepšenie energetickej účinnosti. Táto vysoká priorita naznačuje, že sektor TCLF vníma technológie ako silný nástroj na presadzovanie cieľov udržateľnosti.

Možno konštatovať, že **najsilnejšie priority sa týkajú kompetencií v oblasti technologických inovácií, udržateľného dizajnu s dôrazom na obehovosť, inovácií, transparentnosti a zosúladenia právnych predpisov.** Tieto údaje poukazujú na snahu celého sektora o integrovaný, etický a inovatívny prístup k udržateľnosti.

Výsledky prieskumu tiež poskytujú prehľadné **kontrasty a spoločné perspektívy medzi MSP a inštitúciami vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy**, pokiaľ ide o ekologické kompetencie v textilnom priemysle. Tu sú kľúčové zistenia:

Znalosť programu GreenComp

- Inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy sú oveľa lepšie oboznámené s pojmom GreenComp (75 %) ako MSP (40 %), čo naznačuje, že vzdelávacie inštitúcie sú lepšie prispôsobené súčasným rámcom a terminológii udržateľnosti. Mohlo by to byť spôsobené ich úlohou pri formovaní budúcich odborníkov, čo ich vedie k tomu, aby boli informovaní o nových témach udržateľnosti. Naproti tomu MSP, ktoré sa zameriavajú na každodennú prevádzku, možno ešte plne neintegrujú rámce udržateľnosti, ako je GreenComp, do svojich stratégií. To výrazne naznačuje potrebu zvýšiť povedomie o GreenComp medzi MSP.

Význam kompetencií v oblasti udržateľnosti

- Inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy (95 %), ako aj MSP (92 %) uznávajú rozhodujúci význam kompetencií v oblasti udržateľnosti, čo zdôrazňuje spoločné chápanie toho, že udržateľnosť nie je len trendom, ale nevyhnutnosťou pre prežitie textilného odvetvia. Zdá sa však, že inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy kladú väčší dôraz na základné prvky, ako je empatia, zodpovednosť a udržateľné konanie, čo odráža ich úlohu pri formovaní myslenia a dlhodobých perspektív.
- Malé a stredné podniky sa viac zameriavajú na bezprostredné, praktické kompetencie, ako je udržateľný módny dizajn a výber materiálov, čo poukazuje na ich potrebu praktických, špecifických ekologických zručností, ktoré majú priamy vplyv na výrobu a dodávateľský reťazec.

Environmentálne otázky a kľúčové zelené kompetencie

- Respondenti z oblasti vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy vysoko oceňujú ekologické zručnosti súvisiace s regulačnými znalosťami, meraním vplyvu na životné prostredie a technologickými inováciami s priemerným skóre 4,5 na päťbodovej stupnici. Ich dôraz na transformáciu dodávateľského reťazca a znižovanie textilného odpadu naznačuje hlboké pochopenie potreby systémových zmien v tomto odvetví.
- Na strane MSP kľúčové zelené kompetencie zdôrazňujú praktické aplikácie so zameraním na udržateľný módny dizajn, cirkuláciu a recyklačné postupy. To je v súlade s ich okamžitými prevádzkovými potrebami, ale odhaľuje to medzery v dlhodobom plánovaní a strategickom predvídaní, ako je napríklad zapojenie sa do environmentálnej propagácie.



Slabé a silné stránky

- V prípade inštitúcií vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy bola ako slabá stránka identifikovaná regulačná pripravenosť na strategické a právne predpisy v rámci EÚ a vnútroštátnych rámcov. Na druhej strane, schopnosť využívať technologické inovácie na zvýšenie udržateľnosti bola silná, čo odráža ich prístup k špičkovým zdrojom a výskumu.
- Malé a stredné podniky, hoci si uvedomujú dôležitosť udržateľnosti, naďalej zápasia s nedostatkami v praktickom uplatňovaní. Ťažkosti pri hľadaní uchádzačov s ekologickými zručnosťami - najmä v oblastiach, ako je udržateľný dizajn, minimalizácia vplyvu dodávateľského reťazca a regulačné znalosti - naznačujú, že je potrebné viac pracovať na zosúladiení zručností pracovnej sily s potrebami odvetvia.

Integrácia do vzdelávacích programov

- Obe skupiny sa zhodujú, že integrácia kompetencií v oblasti udržateľnosti do vzdelávacích programov je veľmi dôležitá. Malé a stredné podniky však uprednostňujú zručnosti súvisiace s ochranou ekosystémov, výberom materiálov a recykláciou pred tvorbou politiky, zatiaľ čo inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy sa zameriavajú na podporu širších kompetencií, ako je empatia a zodpovednosť. Tento nesúlad ukazuje, že poskytovatelia vzdelávania možno budú musieť upraviť učebné osnovy tak, aby lepšie zodpovedali praktickým potrebám priemyslu.

Ťažko dostupné zručnosti

- MSP identifikovali niekoľko ťažko dostupných zručností, ako sú zásady udržateľného módného dizajnu, meranie vplyvu na životné prostredie a pochopenie regulačného rámca EÚ. To naznačuje, že hoci noví účastníci majú

základné ekologické znalosti, chýbajú im hlboké praktické odborné znalosti, ktoré podniky potrebujú. Táto medzera poukazuje na potrebu lepšej praktickej odbornej prípravy a užšej spolupráce medzi priemyslom a vzdelávacími inštitúciami.

- Pre inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy sú ťažko dostupné zručnosti, ktoré sa zameriavajú na preklopenie medzery medzi teoretickými vedomosťami a ich praktickým využitím v praxi.

Záver

Tieto výsledky naznačujú silný záväzok k hodnotám udržateľnosti a ekologickým kompetenciám v tomto odvetví. Vysoké skóre v rôznych kategóriách naznačuje, že odborníci v tomto odvetví si uvedomujú rozhodujúci význam udržateľnosti pri formovaní budúcich postupov. Uznávajú však aj zložitosť, ktorá s tým súvisí, a zdôrazňujú potrebu neustáleho vzdelávania, spolupráce a inovácií na účinné riešenie výziev udržateľného rozvoja.

Z prieskumu vyplýva, že MSP aj inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy uznávajú zásadnú úlohu ekologických kompetencií pri podpore udržateľnosti v textilnom odvetví. Inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy sú lepšie oboznámené s rámcami udržateľnosti a ponúkajú dlhodobý, empatiou motivovaný pohľad na udržateľnosť, zatiaľ čo MSP sa viac zameriavajú na okamžité, praktické aplikácie. Rozdiel medzi teoretickými znalosťami a praktickým uplatnením však zostáva pre obe skupiny významnou výzvou. Na riešenie tohto problému je jednoznačne potrebné posilniť vzdelávanie v oblasti udržateľnosti a preklenúť rozdiel medzi požiadavkami priemyslu a zručnosťami, ktoré sa vyučujú vo vzdelávacích inštitúciách. Tým by sa zabezpečilo, že textilný sektor bude vybavený tak, aby dokázal čeliť súčasným výzvam v oblasti udržateľnosti, ako aj budúcim požiadavkám. Dôležitým krokom v tomto smere je špecifický sektorový program TCLF GreenComp.



ODDIEL 3

3.1. Úvod do SiT TCLF GreenComp

V tejto časti správy sú uvedené vybrané zelené alebo udržateľné kompetencie, ktoré považujeme za kľúčové pre udržateľný rozvoj v sektore TCLF. Okrem podrobnej analýzy prieskumov a rozhovorov v predchádzajúcich častiach sme pri vypracovaní našej zelenej kompetencie SiT TCLF vychádzali z existujúceho rámca GreenComp, ktorý poskytla Európska komisia a Spoločné výskumné centrum,², čím sme zabezpečili súlad s dobre zavedenými kompetenciami v oblasti udržateľnosti. V predslove k GreenComp editori uvádzajú:

V záujme ochrany zdravia našej planéty a verejného zdravia je nevyhnutné začleniť udržateľnosť do našich systémov vzdelávania a odbornej prípravy. Vzdelávanie a odborná príprava umožňujú učiacim sa rozvíjať kompetencie a získavať vedomosti, zručnosti a postoje potrebné na to, aby si skutočne vážili našu planétu a podnikali kroky na jej ochranu. To pomôže dosiahnuť prechod k spravodlivejšiemu a ekologickejšiemu hospodárstvu a spoločnosti. Európska komisia preto okrem iných priorít stanovila vzdelávanie v oblasti environmentálnej udržateľnosti ako prioritu na nadchádzajúce roky. (p. 1)

Získanie ekologických kompetencií zohráva kľúčovú úlohu, ako sa predpokladá v EÚ. Cieľom rámca GreenComp je rozvíjať myslenie v oblasti udržateľnosti tým, že používatelia získajú vedomosti, zručnosti a postoje potrebné na to, aby mysleli, plánovali a konali s empatiou, zodpovednosťou a starostlivosťou o planétu.

Odvetvie TCLF musí rovnako prijať udržateľnosť, rozvíjať kompetentnú pracovnú silu a uprednostňovať sociálnu zodpovednosť. Na vytvorenie nového rámca GreenComp prispôbeného špeciálne pre odvetvie TCLF sme použili výsledky nášho prieskumu špecifického pre toto odvetvie, najmä časť o príslušných zelených kompetenciách z GreenComp, aby sme mohli riešiť jedinečné potreby tohto odvetvia pomocou rámca TCLF GreenComp. Toto prispôbenie nám

² Európska komisia: Spoločné výskumné centrum. (2022). *GreenComp, európsky rámec kompetencií v oblasti udržateľnosti*. Úrad pre publikácie Európskej únie. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/13286>.



umožnilo zahrnúť kľúčové kompetencie špecifické pre dané odvetvie, ako je udržateľnosť materiálov, postupy obehového hospodárstva a inovatívny dizajn a dodržiavanie právnych predpisov, čím sa zabezpečilo, že TCLF GreenComp je vysoko relevantný a praktický pre napredovanie udržateľnosti v tomto odvetví.

Spolu s funkčnými a prierezovými kompetenciami môžu vzdelávacie programy založené na tomto rámci:

- poskytnúť odborníkom v textilnom a módnom priemysle potrebné vedomosti a zručnosti na prijatie a zavedenie udržateľných postupov počas celého životného cyklu výrobku, od návrhu až po jeho likvidáciu.
- uľahčiť dodržiavanie predpisov poskytovaním štruktúrovaného prístupu, ktorý pomáha organizáciám a jednotlivcom pochopiť a dodržiavať existujúce a vznikajúce pravidlá a iné normy a stratégie udržateľnosti, čím sa minimalizujú právne a finančné riziká.
- podporovať obehové hospodárstvo presadzovaním inovatívnych postupov, ktoré sa zameriavajú na opätovné použitie, recyklovateľnosť a udržateľné získavanie zdrojov, čím sa v konečnom dôsledku znižuje množstvo odpadu a vplyv na životné prostredie.
- rozvíjať kvalifikovanú pracovnú silu, ktorá má znalosti o udržateľných postupoch, technológiách a inováciách v textilnom a módnom odvetví, čím sa zabezpečí, že sa spoločnosti budú môcť prispôsobiť meniacim sa požiadavkám trhu a preferenciám spotrebiteľov.
- podporovať inovácie v oblasti udržateľných materiálov, procesov a obchodných modelov, čím sa textilný a módný priemysel stane lídrom v oblasti udržateľného rozvoja a zodpovednej výroby.



podporovať nepretržité vzdelávanie a neustály odborný rozvoj v rámci odvetvia, podporovať nové a aktuálne vzdelávanie, ktoré sa rýchlo prispôsobuje novým výzvam a príležitostiam na globálnom trhu.

3.2. Rámec SiT TCLF GreenComp

Na základe celkových výsledkov prieskumu a v súlade s existujúcim rámcom GreenComp sme vytvorili **rámec SiT TCLF GreenComp**: Je rozdelený do **4 oblastí kompetencií**, ktoré sa ďalej delia na témy a podtémy. V rámci týchto oblastí rámec definuje znalosti a zručnosti potrebné pre dve novovznikajúce profesie technika pre biotextílie a manažéra recyklácie. Tieto 4 oblasti kompetencií sú:

1. **Environmentálne predpisy a normy v sektore TCLF**
2. **Obehové hospodárstvo a udržateľnosť**
3. **Inovácie s kruhovým dizajnom**
4. **Udržateľné riadenie dodávateľského reťazca**

Každá oblasť kompetencií je predstavená opisom, v ktorom sú zhrnuté kľúčové vedomosti, zručnosti a postoje pre manažéra recyklácie aj technika pre biotextílie.

Rámec SiT TCLF GreenComp je základom pre program odbornej prípravy SiT, ktorý sa má vypracovať v rámci projektu, a pre štruktúru odbornej prípravy uvedenú v tejto správe (pozri časť 4).



Oblasť kompetencií 1: Kľúčové zručnosti a kompetencie

Technik pre biotextílie (úroveň 5 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Zameriava sa na pochopenie predpisov týkajúcich sa udržateľnej textilnej výroby, najmä pokiaľ ide o stratégie obehového hospodárstva a reguláciu chemických látok.
- **Kľúčové zručnosti:** Zahŕňa uplatňovanie stratégií navrhovania a výroby, ktoré sú v súlade s nariadeniami EÚ o udržateľnosti, ekologickými tvrdeniami a usmerneniami EPR/ESPR. Technik zohráva aktívnu úlohu pri zabezpečovaní dodržiavania zásad netoxickosti a znižovania množstva odpadu pri výrobe biotextilu.
- **Zodpovednosti:** Zodpovednosť: zavádzať udržateľné výrobné techniky, predchádzať "greenwashingu" v tvrdeniach o udržateľnosti a používať nástroje na overovanie súladu s regulačnými rámcami.
- **Postoje:** Zaviazaný k etickej zodpovednosti a proaktívnemu mysleniu udržateľnosti na prevádzkovej úrovni.



Recyklačný manažér (úroveň 6 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Hlboké znalosti predpisov EÚ týkajúcich sa EPR/ESPR a chemikálií, so silným zameraním na riadenie tokov odpadu a zabezpečenie toho, aby podnik plnil svoje environmentálne záväzky.
- **Kľúčové zručnosti:** Dohľad nad rozsiahlymi iniciatívami v oblasti recyklácie a vedenie úsilia o minimalizáciu vplyvu textilu na životné prostredie prostredníctvom dodržiavania právnych noriem EÚ, najmä v oblasti riadenia chemických látok, tvrdení o udržateľnosti a systémov EPR/ESPR.
- **Zodpovednosti:** Vedenie úsilia spoločnosti o dodržiavanie zásad EPR/ESPR, dohľad nad odpadovým hospodárstvom a recykláciou a riadenie presného uvádzania tvrdení o udržateľnosti, aby sa zabránilo "greenwashingu".
- **Postoje:** Strategický pohľad na dodržiavanie predpisov a vedúce postavenie v oblasti udržateľnosti.



Environmentálne predpisy a normy v sektore TCLF

Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
1.1 Strategický a právny rámec EÚ	Akčný plán obehového hospodárstva EÚ pre textil	Znalosti: • Smernice EÚ o obehovom hospodárstve: Znalosť smerníc EÚ o obehovom hospodárstve, ktoré majú osobitný vplyv na textilný dizajn a výrobu. • Normy udržateľnosti: Pochopenie noriem EÚ pre udržateľný textil so zameraním na kritériá návrhu pre ekologické a	Znalosti: • Komplexný regulačný rámec: Hlboké pochopenie predpisov EÚ, ktoré upravujú obehovosť v textilnej výrobe, recykláciu a nakladanie s odpadom. • Zodpovednosť výrobcu: Znalosť rámcov EÚ, ktoré vyžadujú, aby spoločnosti prevzali zodpovednosť za životný cyklus svojich výrobkov.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Uplatňovanie zásad dizajnu EÚ: Schopnosť integrovať požiadavky EÚ na udržateľnosť do návrhov biotextilu. • Zabezpečenie zhody v dizajne: Zručnosti na zabezpečenie toho, aby textilné návrhy spĺňali právne normy EÚ pre udržateľnosť, so zameraním na výber materiálov, trvanlivosť a recyklovateľnosť	Zručnosti: • Prevádzkový dohľad nad dodržiavaním predpisov: Schopnosť dohliadať na dodržiavanie predpisov EÚ o obehovom hospodárstve v rámci celej činnosti spoločnosti vrátane získavania materiálov, recyklácie a odpadového hospodárstva. • Riadenie regulačných procesov: Zručnosti pri riadení a zosúladzovaní recyklačných procesov spoločnosti s cieľmi EÚ v oblasti udržateľnosti a obehovosti, príprava na audity a regulačné preskúmania.
	Nariadenie 0		



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Znalosti: • Normy chemickej bezpečnosti: Pochopenie predpisov EÚ týkajúcich sa bezpečného používania chemických látok v textilnej výrobe vrátane nariadenia REACH (registrácia, hodnotenie, autorizácia a obmedzovanie chemických látok) a ďalších bezpečnostných usmernení. • Vplyv na životné prostredie a zdravie: Poznatky o vplyve chemických látok používaných pri spracovaní textilu na životné prostredie a ľudské zdravie so zameraním na priame používanie bezpečných a vyhovujúcich látok textilným technikom.	Znalosti: • Komplexné dodržiavanie chemických predpisov: Hlboké znalosti chemických predpisov, ktoré ovplyvňujú recyklačné procesy, vrátane bezpečnej manipulácie, spracovania a likvidácie chemických látok v recyklovanom textile. • Hodnotenie rizika používania chemických látok: Znalosť metód hodnotenia chemických rizík pri recyklačných činnostiach a znalosť chemických obmedzení EÚ pre recyklované materiály.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Bezpečná aplikácia chemikálií: Schopnosť bezpečne manipulovať s chemickými látkami, aplikovať ich a monitorovať ich v súlade s bezpečnostnými normami EÚ a zabezpečiť, aby všetky použité materiály spĺňali regulačné požiadavky. • Chemická substitúcia a súlad pri navrhovaní: Zručnosti pri identifikácii a nahrádzaní škodlivých chemikálií schválenými, menej škodlivými alternatívami v biotextilných procesoch s cieľom splniť požiadavky na chemickú bezpečnosť.	Zručnosti: • Dohľad nad dodržiavaním chemických predpisov pri recyklácii: Schopnosť monitorovať a zabezpečovať dodržiavanie noriem chemickej bezpečnosti pri recyklačných operáciách a zabezpečiť, aby recyklovaný textil neobsahoval obmedzené alebo škodlivé chemikálie. • Riadenie procesov pre bezpečné používanie chemických látok: Zručnosti v oblasti riadenia a implementácie postupov na minimalizáciu chemických rizík, zabezpečenie bezpečnej likvidácie a nahradenie obmedzených látok v procesoch recyklácie v súlade s regulačnými požiadavkami.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
1.2 Textilná stratégia EÚ	Nariadenia o ekodizajne pre udržateľné výrobky (ESPR)	Znalosti: • Normy ekologického dizajnu: Pochopenie zásad a noriem ekodizajnu, najmä tých, ktoré sa týkajú trvanlivosti, recyklovateľnosti a celkového vplyvu textilných výrobkov počas ich životného cyklu podľa nariadenia ESPR. • Súlad s ESPR: Znalosť špecifických kritérií a certifikátov podľa ESPR pre udržateľný dizajn výrobkov z textilu vrátane materiálovej účinnosti, zníženého vplyvu na životné prostredie a predĺženej životnosti výrobku.	Znalosti: • Ekologický dizajn a rámce ESPR: Hlboké pochopenie toho, ako normy ESPR ovplyvňujú procesy recyklácie, so zameraním na to, ako sa môžu výrobky navrhnuté v súlade s ekologickým dizajnom efektívnejšie recyklovať, a na úlohu recyklácie pri plnení cieľov ESPR. • Monitorovanie a dodržiavanie recyklácie: Znalosť požiadaviek na dodržiavanie ESPR v rámci procesov recyklácie vrátane spôsobov dokumentovania a overovania dodržiavania noriem ekodizajnu v prípade post-spotrebiteľského textilu.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Uplatňovanie noriem ekologického dizajnu: Schopnosť navrhovať biotextilné výrobky, ktoré spĺňajú normy ESPR, so zameraním na trvanlivosť, opraviteľnosť a efektívne využívanie materiálov. • Súlad výroby s predpismi v oblasti dizajnu: Dovednosti pri zabezpečovaní súladu nových návrhov s certifikátmi ESPR uplatňovaním zásad ekologického dizajnu pri výbere materiálov, konštrukcii a pri posudzovaní konca životnosti.	Zručnosti: • Súlad procesu s normami ESPR: Schopnosť monitorovať a prispôbovať recyklačné procesy tak, aby spĺňali normy ESPR, čím sa zabezpečí, že recyklované materiály sú v súlade so zásadami ekologického dizajnu a podporujú ciele trvalo udržateľných výrobkov. • Kontrola kvality a podávanie správ: Zručnosti pri dohľade nad dodržiavaním noriem ESPR, riadení dokumentácie a vypracovávaní správ o zhode s cieľom potvrdiť, že proces recyklácie spĺňa kritériá ekologického návrhu.
	Systémy EPR		



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Znalosti: • Základy systémov EPR: Pochopenie základných princípov EPR vrátane koncepcie zodpovednosti výrobcu a úlohy poplatkov pri podpore recyklácie a odpadového hospodárstva. • Vplyv dizajnu výrobku na EPR: Znalosť toho, ako výber dizajnu výrobku (napr. výber materiálu, recyklovateľnosť) ovplyvňuje poplatky a povinnosti EPR pre spoločnosť. Zručnosti: • Návrh na dodržiavanie EPR: Schopnosť zahrnúť požiadavky EPR do návrhu výrobku výberom materiálov a konštrukcií, ktoré minimalizujú odpad a znižujú náklady súvisiace s EPR.	Znalosti: • Komplexné znalosti právnych predpisov EPR: Hlboké znalosti právnych predpisov EPR špecifických pre textil vrátane poplatkov výrobcov, povinností a požiadaviek na podávanie správ podľa nariadení EÚ. • Dôsledky na náklady počas celého životného cyklu: Pochopenie toho, ako poplatky EPR ovplyvňujú celkové náklady na životný cyklus výrobku a význam efektívnosti recyklácie pri znižovaní dlhodobých záväzkov EPR. Zručnosti: • Riadenie súladu s EPR: Schopnosť dohliadať na recyklačné procesy v súlade s požiadavkami EPR a zabezpečiť, aby sa výrobky po spotrebe spracovávali spôsobom, ktorý spĺňa povinnosti výrobcu.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		• Spolupráca s tímami pre dodržiavanie predpisov: Zručnosti v spolupráci s tímami pre dodržiavanie predpisov alebo regulačnými tímami s cieľom zosúladiť návrhy výrobkov s povinnosťami spoločnosti v oblasti EPR a minimalizovať potenciálne poplatky za EPR.	• Analýza nákladov a podávanie správ: Zručnosti pri posudzovaní a dokumentovaní vplyvu poplatkov EPR na recyklačné procesy, správe záznamov súvisiacich s EPR a príprave správ, ktoré preukazujú súlad a nákladovú efektívnosť.
1.3 Ekologické tvrdenia pre textil	Prevenca vymývania zelene	Znalosti: • normy pre tvrdenia o udržateľnosti: Pochopenie predpisov a noriem EÚ pre presné a transparentné tvrdenia o udržateľnosti textilných výrobkov vrátane požiadaviek na označovanie. • Povedomie o ekologickom vymývaní: Vedomosti o tom, čo predstavuje greenwashing a ako môžu zavádzajúce tvrdenia ovplyvniť dôveru spotrebiteľov a dodržiavanie právnych predpisov.	Znalosti: • Komplexná znalosť predpisov o greenwashingu: Hlboké znalosti predpisov EÚ, ktoré upravujú požiadavky na tvrdenia o udržateľnosti a označovanie pri výrobe a recyklácii. • Požiadavky na súlad pre tvrdenia o udržateľnosti: Pochopenie zákonných povinností a postupov na zabezpečenie toho, aby recyklačné procesy a tvrdenia spĺňali normy EÚ a aby sa zabránilo "greenwashingu".



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Overovanie tvrdení o udržateľnosti: Schopnosť overiť, či sú tvrdenia o udržateľnosti biotextilných výrobkov založené na presných údajoch, čím sa zabezpečí transparentnosť materiálov a procesov. • Spolupráca na presnosti označovania: zručnosť pri spolupráci s tímami pre dizajn a dodržiavanie predpisov s cieľom zabezpečiť, aby označovanie výrobkov a tvrdenia spĺňali normy EÚ, čo pomáha predchádzať rizikám "greenwashingu".	Zručnosti: • Riadenie súladu s požiadavkami na udržateľnosť: Schopnosť dohliadať a zabezpečiť, aby tvrdenia o udržateľnosti v rámci recyklačných a výrobných procesov boli presné, zdokumentované a v súlade s normami EÚ. • Predchádzanie greenwashingu vo všetkých prevádzkach: Zručnosti pri vykonávaní kontrol a kontrolných mechanizmov na predchádzanie "greenwashingu", riadenie overovania tvrdení počas celého životného cyklu výrobku a príprava dokumentácie o zhode.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
	Index udržateľnej značky	Znalosti: • Základy merania udržateľnosti značky: Pochopenie kľúčových metrik a ukazovateľov používaných v indexoch udržateľnosti so zameraním na oblasti, ako je efektívne využívanie zdrojov, vplyv na životné prostredie a životnosť výrobkov. • Digitálne nástroje na sledovanie udržateľnosti: Znalosť základných digitálnych nástrojov alebo platforiem používaných na sledovanie ukazovateľov udržateľnosti pri výrobe biotextilu, ako sú kalkulačky uhlíkovej stopy alebo softvér na hodnotenie životného cyklu (LCA).	Znalosti: • Komplexná znalosť metrik udržateľnosti: Dôkladná znalosť metrik udržateľnosti značky a toho, ako odrážajú environmentálnu a sociálnu výkonnosť recyklačných procesov a celkových operácií. • Pokročilé digitálne nástroje na meranie udržateľnosti: Pochopenie pokročilých digitálnych platforiem a nástrojov, ako je napríklad softvér na hodnotenie životného cyklu a nástroje na sledovanie dodávateľského reťazca, ktoré sa používajú na monitorovanie udržateľnosti vo všetkých fázach recyklácie a výroby.



Téma	Podtéma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Zber údajov pre metriky udržateľnosti: Schopnosť zhromažďovať a zadávať údaje do digitálnych nástrojov na hodnotenie udržateľnosti biotextilných výrobkov a zabezpečiť presnosť a úplnosť údajov. • Podpora pri hodnotení udržateľnosti značky: Zručnosť pri pomoci tímu pre udržateľnosť s meraním udržateľnosti značky pomocou digitálnych nástrojov na monitorovanie príslušných ukazovateľov výroby biotextilu.	Zručnosti: • Riadenie procesov merania udržateľnosti: Schopnosť dohliadať na používanie digitálnych nástrojov na meranie udržateľnosti značky a zabezpečiť, aby boli metriky presne zachytené v rámci recyklačných procesov a v súlade so štandardmi Sustainable Brand Index. • Analýza údajov a podávanie správ o udržateľnosti: Dovednosti v oblasti analýzy údajov o udržateľnosti z digitálnych nástrojov na vytváranie správ, ktoré prezentujú výkonnosť značky, identifikujú oblasti zlepšenia a podporujú strategické ciele udržateľnosti.



Oblasť kompetencií 2: Kľúčové zručnosti a kompetencie

Technik pre biotextílie (úroveň 5 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Zameriava sa na pochopenie udržateľných vlastností biotextilu vrátane materiálov na biologickej báze, ako sú biologicky rozložiteľné tkaniny a laboratórne pestované textílie.
- **Kľúčové zručnosti:** Zahŕňa uplatňovanie udržateľných metód navrhovania a výroby, ako je bezodpadový dizajn, ekologické procesy farbenia a myslenie na životný cyklus. Zodpovedajú za zabezpečenie toho, aby biotextil spĺňal požiadavky na dizajn aj udržateľnosť.
- **Zodpovednosti:** Zodpovednosť: zavádzať a udržiavať udržateľné výrobné techniky, podporovať vývoj inovatívnych textílií a používať nástroje ako hodnotenie životného cyklu (LCA) na sledovanie vplyvu biotextilných výrobkov na životné prostredie.
- **Postoje:** Zamerané na inovatívny udržateľný dizajn a výrobu.



Recyklačný manažér (úroveň 6 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Hlboké znalosti recyklačných systémov, obehových obchodných modelov a procesov zhodnocovania materiálov. Silné zameranie na zabezpečenie efektívneho opätovného využívania materiálov prostredníctvom pokročilých recyklačných technológií a udržateľnej výroby.
- **Kľúčové zručnosti:** Zahŕňa riadenie prechodu na postupy obehového hospodárstva vo veľkých prevádzkach, integráciu technológií, ako je recyklácia chemikálií, a zabezpečenie súladu s environmentálnymi normami.
- **Zodpovednosti:** Zodpovednosť: Vedenie recyklačných iniciatív, dohľad nad udržateľným získavaním a zhodnocovaním výrobkov a dohľad nad zavádzaním obehových obchodných modelov v rámci organizácie. Riadiť tímy, zabezpečovať strategický dohľad nad tým, ako sa získavajú, používajú a recyklujú materiály.
- **Postoje:** Strategický pohľad na iniciatívy zamerané na stratégie obehového hospodárstva a pokročilé recyklačné technológie.



Obehové hospodárstvo a udržateľnosť

Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
2.1 Zásady obehového hospodárstva	Kruhový dizajn výrobkov	Znalosti: Zásady udržateľného dizajnu výrobkov: Pochopenie základov udržateľného dizajnu vrátane koncepcií obehového hospodárstva, dizajnu pre demontáž a postupov nulového odpadu. Ekologické materiály a postupy: Znalosť udržateľných materiálov a ekologických procesov, ktoré sú v súlade s cieľmi obehového hospodárstva v textilnom dizajne.	Znalosti: Komplexné rámce obehového hospodárstva: Hlboké znalosti princípov obehového hospodárstva a ich uplatňovanie vo výrobných a recyklačných procesoch so zameraním na vytváranie systémov s uzavretým cyklom. Stratégie pre obehový životný cyklus výrobku: Pochopenie stratégií na predĺženie životnosti výrobkov prostredníctvom recyklácie, opätovnej výroby a opätovného použitia, ktoré sú v súlade s cieľmi obehového hospodárstva v rámci celej prevádzky.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Uplatňovanie metód bezodpadového navrhovania: Schopnosť uplatňovať pri vývoji biotextilu metódy navrhovania, ktoré minimalizujú materiálový odpad, ako je napríklad bezodpadová výroba vzorov a navrhovanie pre demontáž. • Zavádzanie ekologických techník: Zručnosti pri výbere materiálov a procesov, ktoré znižujú vplyv na životné prostredie a podporujú cirkuláciu v rámci biotextilných výrobkov.	Zručnosti: • Dohľad nad prechodom na obehové hospodárstvo: Schopnosť viesť a dohliadať na prechod spoločnosti na modely obehového hospodárstva a zabezpečiť, aby sa v celom výrobnom reťazci uplatňovali postupy ako demontáž, recyklácia a minimalizácia odpadu. • Implementácia celopodnikových obehových stratégií: Zručnosti v riadení procesov, ktoré integrujú princípy obehového hospodárstva naprieč oddeleniami, zosúladienie celopodnikových postupov s cieľmi obehového životného cyklu výrobkov a sledovanie vplyvu na udržateľnosť.



Oblasť	Temy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
2.2 Udržateľné získavanie a materiály	Biologické a recyklovateľné materiály	Znalosti: • Typy udržateľných materiálov: Pochopenie biologických, biologicky rozložiteľných a recyklovateľných materiálov vrátane prírodných vlákien, biologicky rozložiteľných tkanín a laboratórne pestovaných textílií. • Vlastnosti materiálu a vplyv na životné prostredie: Znalosť vlastností a vplyvov rôznych udržateľných materiálov na životné prostredie, aby sa pri navrhovaní výrobku dalo rozhodovať na základe informácií.	Znalosti: • Pokročilé znalosti v oblasti udržateľného získavania materiálov: Hlboké znalosti postupov udržateľného získavania materiálov so zameraním na biologické, recyklovateľné a laboratórne pestované materiály v rámci dodávateľských reťazcov. • Úvahy o životnom cykle a konci životnosti: Znalosť vplyvu celého životného cyklu biologických a recyklovateľných materiálov vrátane scenárov na konci životnosti, ako je biologická rozložiteľnosť, recyklovateľnosť a efektívnosť využívania zdrojov.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Výber materiálu z hľadiska udržateľnosti: Schopnosť vybrať vhodné biologické a recyklovateľné materiály, ktoré sú v súlade s cieľmi trvalej udržateľnosti a požiadavkami na výrobky pri navrhovaní biotextilu. • Začlenenie biologicky rozložiteľných tkanín: Zručnosti v oblasti začlenenia biologicky rozložiteľných materiálov a laboratórne pestovaných textílií do biotextilných výrobkov s cieľom minimalizovať vplyv na životné prostredie a zvýšiť udržateľnosť výrobkov.	Zručnosti: • Dohľad nad udržateľným získavaním materiálov: Schopnosť dohliadať a riadiť stratégie udržateľného získavania materiálov a zabezpečiť, aby všetky materiály používané v recyklačných procesoch boli na biologickej báze, recyklovateľné alebo laboratórne pestované v súlade s cieľmi udržateľnosti spoločnosti. • Zavedenie uzavretého cyklu používania materiálu: Zručnosti pri zavádzaní a dohľade nad procesmi, ktoré podporujú používanie recyklovateľných a biologicky rozložiteľných materiálov v systéme uzavretého cyklu a podporujú udržateľnosť celého životného cyklu výroby a recyklácie.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
	Etické získavanie zdrojov a transparentnosť	Znalosti: • Základy etického získavania zdrojov: Pochopenie zásad etického získavania zdrojov vrátane spravodlivých pracovných postupov, udržateľných materiálov a transparentnosti dodávateľského reťazca. • Úvod do Blockchainu v textilnom priemysle: Oboznámenie sa s technológiou blockchain a jej aplikáciami pri vytváraní výsledovateľných a transparentných dodávateľských reťazcov pre textilné materiály.	Znalosti: • Pokročilé znalosti o Blockchaine a etickom získavaní zdrojov: Hlboké znalosti technológie blockchain, ktorá sa uplatňuje v dodávateľských reťazcoch v textilnom priemysle, vrátane toho, ako zvyšuje výsledovateľnosť, transparentnosť a zodpovednosť. • Regulačné normy a dodržiavanie predpisov v oblasti etického získavania zdrojov: Znalosť globálnych noriem a predpisov pre etické získavanie zdrojov a transparentnosť vrátane špecifických požiadaviek na dodržiavanie predpisov v textilnom a recyklačnom priemysle.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Zadávanie údajov pre sledovateľnosť Blockchain: Schopnosť presne zadávať relevantné informácie o zdrojoch do systémov blockchain na podporu výsledovateľnosti produktov. • Overenie údajov o etickom získavaní zdrojov: Zručnosti pri overovaní, či získavané materiály spĺňajú etické normy, a pri zabezpečovaní presnej dokumentácie v blockchainových systémoch pre transparentnosť.	Zručnosti: • Riadenie systémov sledovateľnosti Blockchain: Schopnosť riadiť a dohliadať na blockchainové systémy s cieľom zabezpečiť, aby boli všetky fázy recyklačného a výrobného procesu transparentné, výsledovateľné a zdokumentované. • Implementácia etických protokolov o získavaní zdrojov: Zručnosti pri vývoji a presadzovaní etických postupov získavania zdrojov v celom dodávateľskom reťazci, ktoré zabezpečujú, že všetky materiály a procesy spĺňajú priemyselné normy a sú transparentne zaznamenané v blockchaine.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
2.3 Vplyv životného cyklu textílií	Hodnotenie životného cyklu (LCA)	Znalosti: Základy hodnotenia životného cyklu: Pochopenie základných princípov hodnotenia životného cyklu (LCA) a jeho uplatnenia pri meraní vplyvu biotextilných výrobkov na životné prostredie. Úvod do nástrojov LCA: Oboznámenie sa s bežne používanými nástrojmi LCA, ako je SimaPro, a ich aplikáciami pri hodnotení rôznych fáz textilného výrobného procesu. Zručnosti: Zadávanie a analýza údajov LCA: Schopnosť používať nástroje LCA, ako je SimaPro, na hodnotenie vplyvov na životné prostredie pri výrobe biotextilu	Znalosti: Pokročilé znalosti hodnotenia vplyvu životného cyklu: Hlboké znalosti metodík LCA a komplexných environmentálnych, ekonomických a sociálnych vplyvov textilu počas celého životného cyklu výrobku. znalosť nástrojov a noriem LCA: Rozumie pokročilým nástrojom LCA, ako je SimaPro, vrátane osvedčených postupov na nastavenie parametrov a interpretáciu údajov s cieľom zosúladiť ich s normami udržateľnosti pri recyklácii. Zručnosti: Dohľad a interpretácia výsledkov LCA: Schopnosť riadiť procesy LCA v rámci recyklačných operácií, vyhodnocovať údaje z hľadiska vplyvov na



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		vrátane zadávania údajov, analýzy environmentálnej stopy a interpretácie výsledkov. Aplikácia zistení LCA na dizajn: Zručnosť upraviť výber dizajnu na základe výsledkov LCA s cieľom minimalizovať environmentálnu stopu biotextilných výrobkov.	udržateľnosť a vytvárať poznatky o udržateľnosti počas životného cyklu výrobku. Integrácia LCA do strategického rozhodovania: Zručnosti pri využívaní zistení LCA na usmerňovanie stratégií udržateľnosti, znižovanie vplyvov životného cyklu a podporu dodržiavania predpisov a podávania správ o udržateľnosti v rámci celej spoločnosti.
2.4 Obehové obchodné modely	Systémy na zhodnocovanie a	Znalosti: Základy zhodnocovania výrobkov: Pochopenie zásad zhodnocovania výrobkov v textilnom priemysle vrátane systémov spätného odberu a recyklácie zameraných na uzavretie cyklu v životnom cykle biotextilu. Návrh na obnovu: Znalosť zásad navrhovania, ktoré uľahčujú zhodnocovanie výrobkov, so zameraním na	Znalosti: Komplexné znalosti obehových obchodných modelov: Hlboké znalosti rôznych obehových obchodných modelov vrátane systémov uzavretej slučky a spätného odberu a ich uplatnenie pri recyklácii textilu a zhodnocovaní výrobkov.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		materiály a procesy, ktoré zjednodušujú zber, demontáž a recykláciu. Zručnosti: • Podpora pri vývoji systémov spätného odberu: Schopnosť pomáhať pri vytváraní systémov spätného odberu a zberu biotextilu a zabezpečiť, aby návrhy výrobkov obsahovali prvky, ktoré zvyšujú ich zhodnotenie a recyklovateľnosť. • Spolupráca v oblasti kruhového dizajnu: Zručnosti v spolupráci s dizajnerskými a výrobnými tímami s cieľom začleniť prvky zamerané na obnovu, čo uľahčuje recykláciu a opätovné zavedenie biotextilu do výroby.	• Predpisy a osvedčené postupy v oblasti recyklácie: Znalosť regulačných požiadaviek a osvedčených postupov pre efektívne recyklačné procesy, ktoré sú v súlade s obehovými obchodnými modelmi v textilnom priemysle. Zručnosti: • Riadenie systémov recyklácie a zhodnocovania odpadov: Schopnosť dohliadať na systémy recyklácie a zhodnocovania a optimalizovať ich, zabezpečovať ich efektívnosť, súlad a súlad s obehovým obchodným modelom spoločnosti. • Implementácia obehových stratégií vo všetkých prevádzkach: Zručnosť pri presadzovaní a zdokonaľovaní obehových stratégií v rámci recyklačných operácií, čím sa zabezpečí, že procesy recyklácie a zhodnocovania v spoločnosti neustále

Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
			podporujú obehovosť výrobkov a znižujú množstvo odpadu.
2.5 Technologický pokrok	Inovácie vo výrobe	Znalosti: • Úvod do výrobných techník šetrných k životnému prostrediu: Pochopenie inovatívnych výrobných metód, ako je farbenie bez vody, upcyklácia a 3D tlač, najmä tých, ktoré znižujú využívanie zdrojov a vplyv na životné prostredie. • Udržateľné materiály pre pokročilé techniky: Znalosť materiálov kompatibilných s pokročilými výrobnými technikami, zabezpečenie súladu návrhov s ekologickými výrobnými cieľmi.	Znalosti: • Pokročilé znalosti recyklačných technológií: Hlboké vedomosti o najmodernejších recyklačných inováciách, ako je chemická recyklácia a uzavreté systémy, ktoré zvyšujú udržateľnosť procesov recyklácie textilu. • Hodnotenie technologického vplyvu na udržateľnosť: Znalosť environmentálnych a ekonomických vplyvov nových technológií v oblasti recyklácie, posúdenie ich úlohy pri znižovaní spotreby zdrojov a zlepšovaní účinnosti procesov.



Oblasť	Témy	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Zavádzanie nových výrobných postupov: Schopnosť aplikovať farbenie bez vody, upcycláciu a podobné udržateľné metódy v textilných výrobných procesoch na podporu ekologického dizajnu v biotextile. • Využitie 3D tlače na udržateľný dizajn: Zručnosti pri používaní technológie 3D tlače na vytváranie prototypov a ekologických návrhov, ktoré minimalizujú množstvo odpadu a spotrebu zdrojov pri výrobe biotextilu.	Zručnosti: • Vedúce postavenie pri zavádzaní moderných recyklačných technológií: Schopnosť viesť zavádzanie pokročilých recyklačných technológií, ako je chemická recyklácia, a zabezpečiť, aby integrácia týchto inovácií optimalizovala účinnosť procesov a plnila ciele udržateľnosti. • Strategické zavádzanie ekologických výrobných inovácií: Zručnosti pri hodnotení, výbere a zavádzaní nových výrobných technológií v prevádzkach s cieľom zvýšiť udržateľnosť a efektívnosť využívania zdrojov v celom procese recyklácie.



Oblasť kompetencií 3: Kľúčové zručnosti a kompetencie

Technik pre biotextílie (úroveň 5 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Technik získa teoretické vedomosti o konceptoch cirkulárnej módy a využíva digitálne nástroje na vývoj biotextilných výrobkov.
- **Kľúčové zručnosti:** Zahŕňa uplatňovanie princípov kruhového dizajnu, ako je dizajn pre demontáž alebo opätovné použitie, na vývoj inovatívnych a udržateľných biotextilných výrobkov. Technik zohráva úlohu pri optimalizácii návrhov z hľadiska životnosti a recyklovateľnosti. Experimentuje s materiálmi na biologickej báze, pracuje na ich integrácii do nových návrhov a pomáha pri rozhodovaní o udržateľnom získavaní materiálov.
- **Zodpovednosti:** Zodpovednosť: Zabezpečiť, aby boli biotextilné výrobky vyvíjané s ohľadom na obehovosť, od získavania materiálov až po výrobné procesy. Využívajú tiež digitálne inovácie na podporu zlepšovania životného cyklu výrobkov.
- **Postoje:** Otvorenosť novým technológiám.



Recyklačný manažér (úroveň 6 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Zameriava sa na pochopenie širších princípov obehového hospodárstva a riadenie procesov počas životného cyklu výrobku. Potrebujú tiež znalosti o digitálnych inováciách, aby mohli dohliadať na dizajn a vývoj.
- **Kľúčové zručnosti:** Manažér recyklácie uplatňuje stratégie obehového hospodárstva pri riadení životného cyklu módnych výrobkov a zabezpečuje optimalizáciu výrobných aj povýrobných recyklačných procesov. Táto úloha zahŕňa aj využívanie digitálnych nástrojov na zvýšenie udržateľnosti v celom dodávateľskom reťazci. Riadi stratégiu spoločnosti na prijímanie udržateľných materiálov a zabezpečuje, aby procesy získavania a recyklácie boli v súlade so zásadami obehového hospodárstva. Dohliada na dlhodobé stratégie životného cyklu materiálov s cieľom minimalizovať množstvo odpadu.
- **Zodpovednosti:** Vedenie strategického smerovania spoločnosti v oblasti cirkulárneho módného dizajnu a dohľad nad procesmi recyklácie a opätovného použitia v celom životnom cykle výrobku. Manažér recyklácie zabezpečuje, aby boli výrobky navrhnuté tak, aby boli plne recyklovateľné a v súlade s cieľmi obehového hospodárstva.
- **Postoje:** Pripravenosť zosúladiť výrobné a recyklačné procesy so stratégiami obehového hospodárstva a technologickým pokrokom.



Inovácie s kruhovým dizajnom

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
3.1 Kruhový dizajn	Úloha dizajnu v obehovom systéme	Znalosti: • Základy princípov kruhového dizajnu: Pochopenie základných princípov kruhového dizajnu vrátane dizajnu pre dlhú životnosť, opätovné použitie, demontáž a recyklovateľnosť biotextilných výrobkov. • Stratégie obehovej módy: Oboznámenie sa so stratégiami, ktoré podporujú cirkulárnosť v móde, ako napríklad vytváranie výrobkov s predĺženou životnosťou a navrhovanie pre ľahkú recykláciu.	Znalosti: • Pokročilá znalosť obehových módných systémov: Hlboké znalosti o tom, ako dizajn ovplyvňuje obehový módný systém, vrátane poznatkov o riadení životného cyklu výrobku a stratégiách na zníženie odpadu. • Optimalizácia životného cyklu pre obehové hospodárstvo: Znalosť stratégií navrhovania, ktoré predlžujú životný cyklus výrobku a podporujú obehové hospodárstvo, ako napríklad modulárny dizajn, potenciál recyklácie a systémy s uzavretým cyklom.



Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Uplatňovanie stratégií kruhového dizajnu: Schopnosť začleniť stratégie kruhového dizajnu do výroby biotextilu a zabezpečiť, aby boli výrobky navrhnuté tak, aby boli trvanlivé, opätovne použiteľné a recyklovateľné. • Konštrukcia výrobku pre dlhú životnosť a demontáž: Zručnosť pri navrhovaní biotextílií, ktoré vydržia dlhodobé používanie a dajú sa ľahko rozobrať, čo uľahčuje recykláciu a opätovné použitie.	Zručnosti: • Riadenie implementácie kruhového dizajnu: Schopnosť dohliadať a zabezpečiť, aby boli stratégie dizajnu v súlade so zásadami obehového hospodárstva, optimalizovať výrobky z hľadiska ich životnosti a recyklovateľnosti počas celého životného cyklu. • Strategický vývoj protokolov kruhového dizajnu: Zručnosti pri vývoji a presadzovaní protokolov o dizajne vo všetkých fázach výroby a recyklácie, ktoré zabezpečujú, že výrobky sú vytvorené tak, aby sa maximalizovala účinnosť životného cyklu v rámci obehového hospodárstva.



Oblasť

Téma

Stratégie kruhového dizajnu: Dizajn pre dlhú

Technik pre biotextílie (EQF 5)

Znalosti:

- **Pochopenie aspektov kruhového dizajnu:** Teoretické znalosti o tom, ako navrhovať výrobky s ohľadom na obehovosť, so zameraním na životnosť, potenciál opätovného použitia a minimalizáciu odpadu v biotextilných výrobkoch.
- **Zásady udržateľného životného cyklu výrobku:** Znalosť koncepcií udržateľného dizajnu, ktoré uprednostňujú vplyvy na životné prostredie, vrátane toho, ako voľba dizajnu ovplyvňuje životný cyklus výrobku a možnosti ukončenia životnosti.

Manažér recyklácie (EQF 6)

Znalosti:

- **Hlboké znalosti stratégií kruhového dizajnu:** Pokročilé pochopenie teoretických rámcov pre obehový dizajn, ktoré sú základom pre vývoj výrobkov, vrátane stratégií pre dlhú životnosť, opätovné použitie a recyklovateľnosť textílií.
- **Analýza životného cyklu a integrácia návrhu:** Znalosti o tom, ako môže hodnotenie životného cyklu ovplyvniť rozhodnutia o návrhu a podporiť obehový charakter určením kľúčových oblastí na zlepšenie udržateľnosti výrobkov.



Oblasť
Téma

Technik pre biotextílie (EQF 5)

Zručnosti:

- **Implementácia dizajnu pre dlhú životnosť:** Schopnosť vytvárať biotextilné výrobky, ktoré sú odolné a majú dlhú životnosť, čím sa znižuje frekvencia výmeny a tvorba odpadu.
- **Návrh na opätovné použitie a zníženie množstva odpadu:** Zručnosť pri uplatňovaní techník navrhovania, ktoré uľahčujú opätovné použitie výrobkov a materiálov, ako aj stratégií na minimalizáciu odpadu počas celého procesu navrhovania a výroby.
- **Úvahy o cyklickej dostupnosti:** Kompetencie v oblasti navrhovania výrobkov, ktoré sa môžu účinne vrátiť späť do hospodárstva, čím sa zabezpečí ich recyklácia alebo opätovné použitie po skončení ich životného cyklu.

Manažér recyklácie (EQF 6)

Zručnosti:

- **Strategický dohľad nad implementáciou kruhového dizajnu:** Schopnosť viesť iniciatívy, ktoré zabezpečia, aby sa v stratégiách dizajnu uprednostňovala dlhá životnosť, opätovné použitie a zníženie množstva odpadu, čo uľahčí bezproblémovú integráciu zásad obehového dizajnu vo všetkých prevádzkach.
- **Riadenie procesov návrhu pre cyklickú použiteľnosť:** Zručnosti pri vývoji a presadzovaní protokolov o návrhu, ktoré optimalizujú cyklovateľnosť a zabezpečujú, že výrobky možno po použití účinne opätovne zaradiť do výrobného cyklu.
- **Spolupráca na cieľoch udržateľnosti:** Schopnosť spolupracovať s dizajnerskými tímami na zosúladení vývoja produktov s cieľmi udržateľnosti a podporovať kultúru inovácií, ktorá kladie dôraz na kruhový dizajn.



Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
3.2 Digitálne inovácie v módnom dizajne	Digitálne inovačné nástroje	Znalosti: • Znalosť nástrojov digitálneho dizajnu: Znalosť rôznych digitálnych nástrojov a softvéru používaných v módnom dizajne, najmä tých, ktoré uľahčujú udržateľné postupy pri výrobe biotextilu. • Digitálne inovácie pre cirkulárnu módu: Znalosti o tom, ako môžu digitálne inovácie podporiť obehovú módu, vrátane nástrojov, ktoré zlepšujú dizajn výrobkov, hodnotenie životného cyklu a výber materiálov.	Znalosti: • Pokročilá znalosť digitálnych inovácií: Hlboké znalosti o tom, ako môžu digitálne inovácie zmeniť dizajn výrobkov a služieb v obehu, vrátane integrácie dátovej analýzy, digitálneho modelovania a automatizácie v procesoch recyklácie. • Vplyv digitálnych nástrojov na udržateľnosť: Pochopenie toho, ako môžu digitálne inovácie zvýšiť úsilie o udržateľnosť, zlepšiť efektívnosť výroby a recyklácie a uľahčiť transparentnosť pri získavaní materiálov a životných cykloch výrobkov.



Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Podpora využívania digitálnych nástrojov: Schopnosť pomáhať pri používaní digitálnych návrhových nástrojov na vytváranie biotextilných výrobkov, ktoré sú v súlade s cieľmi udržateľnosti, ako je minimalizácia odpadu a optimalizácia použitia materiálov. • Prototypovanie a testovanie pomocou digitálnych nástrojov: Zručnosť pri používaní digitálnych nástrojov na vytváranie prototypov a testovanie návrhov, ktoré umožňujú rýchle opakovanie a zdokonaľovanie v súlade s kritériami udržateľnosti.	Zručnosti: • Dohľad nad implementáciou digitálnych nástrojov: Schopnosť dohliadať na implementáciu digitálnych nástrojov v rámci výrobných a recyklačných operácií a zabezpečiť ich efektívne využívanie na podporu inovácií a udržateľnosti. • Strategické riadenie digitálnych inovácií: zručnosti pri hodnotení a integrácii digitálnych nástrojov do prevádzkových stratégií, ktoré zvyšujú udržateľnosť procesov recyklácie a výroby biotextilu a podporujú kultúru neustáleho zlepšovania.
3.3 Inovácie	Inovácie v		



Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Znalosti: • Pochopenie biologických a udržateľných materiálov: Znalosť rôznych textílií a materiálov na biologickej báze vrátane ich vlastností, výhod a vplyvov na životné prostredie. • Informovanosť o inováciách v oblasti materiálových vied: Znalosť súčasných trendov a inovácií v oblasti udržateľných materiálov vrátane biologicky rozložiteľných možností a alternatívnych vlákien, ktoré znižujú vplyv na životné prostredie. Zručnosti: • Experimentovanie s udržateľnými materiálmi: Schopnosť experimentovať a testovať rôzne biologické a biologicky	Znalosti: • Hlboké znalosti materiálových inovácií: Komplexné znalosti najnovších inovácií v oblasti udržateľných a biologických materiálov vrátane ich vplyvu na životný cyklus a recyklovateľnosť. • Získavanie materiálov a dodržiavanie predpisov: Znalosť získavania udržateľných materiálov v súlade s environmentálnymi predpismi a normami udržateľnosti so zameraním na ich úlohu v praxi obehového hospodárstva. Zručnosti: • Riadenie prijímania udržateľných materiálov: Schopnosť dohliadať a uľahčovať zavádzanie udržateľných materiálov vo



Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		rozložiteľné materiály s cieľom vyhodnotiť ich výkon a vhodnosť pre návrhy výrobkov. • Integrácia udržateľných materiálov do návrhov: Zručnosť pri integrácii udržateľných materiálov do návrhov výrobkov, aby sa zabezpečilo, že spĺňajú estetické aj funkčné požiadavky a zároveň podporujú udržateľnosť.	výrobných procesoch a zabezpečovať, aby boli postupy v súlade s cieľmi udržateľnosti a priemyselnými normami. • Optimalizácia pre recyklovateľnosť: Zručnosti v riadení procesov, ktoré optimalizujú recyklovateľnosť materiálov používaných pri výrobe, čím sa zabezpečí, že celý životný cyklus výrobkov podporuje zásady obehového hospodárstva.
3.4 Stratégie udržateľného	Pochopenie udržateľného	Znalosti: • Základy udržateľného získavania zdrojov: Pochopenie zásad udržateľného získavania materiálov vrátane dôležitosti výberu materiálov, ktoré sú obnoviteľné, pochádzajú z etických zdrojov a sú šetrné k životnému prostrediu. • Vplyv výberu materiálu na kruhový dizajn: Znalosti o tom, ako rozhodnutia o zdrojoch ovplyvňujú postupy kruhového dizajnu,	Znalosti: • Pokročilá znalosť stratégií získavania zdrojov: Hlboké znalosti stratégií udržateľného získavania materiálov a ich vplyv na obehový dizajn vrátane spôsobov riadenia dodávateľských reťazcov v prospech udržateľnosti. • Regulačné a trhové trendy: Informovanosť o súčasných predpisoch a trhových trendoch týkajúcich sa udržateľného



Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		vrátane úvah o životnosti materiálov, znižovaní množstva odpadu a recyklovateľnosti. Zručnosti: • Uplatňovanie stratégií udržateľného získavania zdrojov: Schopnosť uplatňovať stratégie udržateľného získavania zdrojov pri výbere biotextilných materiálov a zabezpečiť, aby vybrané materiály boli v súlade s cieľmi udržateľnosti a zásadami obehového hospodárstva. • Posúdenie životnosti materiálu: Dovednosti pri hodnotení životnosti a udržateľnosti získaných materiálov s cieľom zabezpečiť, aby spĺňali požiadavky na trvanlivosť biotextilných výrobkov.	získavania zdrojov vrátane certifikačných noriem a očakávaní spotrebiteľov týkajúcich sa udržateľnosti materiálov. Zručnosti: • Strategický rozvoj politík získavania zdrojov: Schopnosť rozvíjať a implementovať politiky získavania zdrojov, ktoré uprednostňujú udržateľnosť a zabezpečujú, aby materiály používané vo výrobe podporovali ciele obehového hospodárstva. • Riadenie vzťahov s dodávateľmi: Zručnosti pri riadení vzťahov s dodávateľmi s cieľom zabezpečiť súlad s kritériami udržateľnosti a podporovať spoluprácu, ktorá zlepšuje postupy udržateľného získavania materiálov.



Oblasť kompetencií 4: Kľúčové zručnosti a kompetencie

Technik pre biotextílie (úroveň 5 EQF):

- **Kľúčové znalosti:** Má znalosti o certifikáciách dodávateľov a normách relevantných pre udržateľné získavanie zdrojov, má znalosti o systémoch sledovateľnosti a technológiách používaných na sledovanie materiálov v dodávateľskom reťazci.
- **Kľúčové zručnosti:** zahŕňa schopnosť hodnotiť a vyberať dodávateľov na základe kritérií udržateľnosti a etických kritérií a vykonávať hodnotenie dodávateľov a audity na zabezpečenie súladu s normami udržateľnosti, zavádzať systémy sledovateľnosti na monitorovanie biotextilných materiálov od získania až po výrobu, má silné komunikačné zručnosti na prípravu správ o udržateľnosti a efektívne zdieľanie informácií so zainteresovanými stranami.
- **Zodpovednosť:** pomáha pri získavaní biotextilných materiálov a zabezpečuje, aby spĺňali etické a udržateľné kritériá získavania, vykonáva audity dodávateľov s cieľom overiť súlad so zavedenými normami udržateľnosti, zavádza systémy sledovania materiálov s cieľom zabezpečiť sledovateľnosť v celom dodávateľskom reťazci, spolupracuje s ostatnými tímami s cieľom informovať o postupoch udržateľnosti a podporovať úsilie o podávanie správ o udržateľnosti.
- **Postoje:** Záväzok zabezpečiť, aby biotextilné materiály spĺňali etické a udržateľné normy.



Manažér recyklácie (EQF 6):

- **Kľúčové znalosti:** má hlboké znalosti etických postupov získavania zdrojov a stratégií zapojenia dodávateľov do udržateľných dodávateľských reťazcov, pozná auditorské postupy a kritériá hodnotenia udržateľnosti dodávateľov, má znalosti nástrojov a technológií na sledovanie materiálov v dodávateľskom reťazci vrátane softvéru a rámcov podávania správ, pozná priemyselné normy a predpisy upravujúce udržateľnosť a recyklačné postupy.
- **Zručnosti:** schopnosť viesť hodnotenia a audity dodávateľov, schopnosť rozvíjať a udržiavať vzťahy s udržateľnými dodávateľmi a zainteresovanými stranami, schopnosť uplatňovať analytické zručnosti pri hodnotení postupov dodávateľského reťazca a identifikovať oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť v oblasti udržateľnosti, schopnosť dohliadať na prípravu a šírenie správ o udržateľnosti, ktoré presne odrážajú postupy dodávateľského reťazca.
- **Zodpovednosť:** riadi strategický výber udržateľných dodávateľov a zabezpečuje dodržiavanie etických zásad získavania zdrojov, vedie audity a hodnotenia dodávateľov s cieľom vyhodnotiť a zlepšiť udržateľné postupy v dodávateľskom reťazci, zabezpečuje komplexné sledovanie materiálov a monitoruje dodržiavanie iniciatív v oblasti udržateľnosti v celom dodávateľskom reťazci, vyvíja procesy podávania správ o udržateľnosti a oznamuje zistenia príslušným zainteresovaným stranám, čím podporuje transparentnosť a zodpovednosť.
- **Postoje:** zaväzuje sa podporovať transparentnosť, zodpovednosť a neustále zlepšovanie v oblasti etického získavania zdrojov a udržateľnosti.

Udržateľné riadenie dodávateľského reťazca

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
4.1 Udržateľné postupy získavania zdrojov	Etické obstarávanie a zaoštie	Znalosti: Základné znalosti o etickom získavaní zdrojov: Pochopenie zásad etického získavania zdrojov vrátane pracovných postupov, environmentálnych aspektov a významu udržateľnosti pri výbere materiálov. Certifikácie a normy dodávateľov: Znalosť rôznych certifikátov a noriem týkajúcich sa etického získavania zdrojov v textilnom priemysle, ako sú Fair Trade, GOTS (Global Organic Textile Standard) a OEKO-TEX.	Znalosti: Hlboké znalosti etického získavania zdrojov: Komplexné znalosti zásad a noriem etického získavania zdrojov špecifických pre textil vrátane dôsledkov rozhodnutí o získavaní zdrojov na sociálnu a environmentálnu udržateľnosť. Stratégie zapojenia dodávateľov: Informovanosť o účinných stratégiách spolupráce s dodávateľmi, podpora partnerstiev, ktoré uprednostňujú udržateľnosť a etické postupy.

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Hodnotenie dodávateľov: Schopnosť hodnotiť a vyberať dodávateľov na základe kritérií udržateľnosti a zabezpečiť, aby vybraní dodávatelia spĺňali etické a environmentálne normy. • Zavedenie etických postupov pri získavaní zdrojov: Zručnosť pri uplatňovaní etických zásad získavania zdrojov pri výbere dodávateľov biotextilu, podpora zodpovedných postupov v celom dodávateľskom reťazci.	Zručnosti: • Rozvoj vzťahov s dodávateľmi: Schopnosť rozvíjať a udržiavať vzťahy s udržateľnými dodávateľmi, zabezpečovať dodržiavanie etických zásad získavania zdrojov a podporovať transparentnosť v celom dodávateľskom reťazci. • Dohľad nad etickými zásadami získavania zdrojov: Zručnosti pri dohľade nad uplatňovaním etických postupov obstarávania v rámci procesov obstarávania, zabezpečenie súladu s cieľmi udržateľnosti organizácie a regulačnými požiadavkami.
	Auditív a	Znalosti: • Pochopenie audítorských postupov: Znalosť postupov a noriem pre vykonávanie auditov dodávateľov vrátane kritérií, ktoré sa	Znalosti: • Hlboké znalosti audítorských štandardov: Komplexná znalosť audítorských noriem a rámcov špecifických pre dané odvetvie,

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		majú posudzovať z hľadiska dodržiavania udržateľnosti a etických postupov. • Normy súladu: Znalosť príslušných noriem udržateľnosti a etických postupov, ktoré musia dodávateľia v textilnom priemysle dodržiavať. Zručnosti: • Pomoc pri auditoch dodávateľov: Schopnosť pomáhať pri auditoch dodávateľov zhromažďovaním potrebnej dokumentácie, vykonávaním predbežných hodnotení a podporou procesu auditu s cieľom overiť súlad s normami udržateľnosti. • Zber údajov a podávanie správ: Zručnosti pri zhromažďovaní údajov počas auditov a príprave správ, ktoré sumarizujú zistenia a zdôrazňujú oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť, pokiaľ ide o postupy udržateľnosti u dodávateľov.	ktoré sa používajú na hodnotenie súladu dodávateľov s udržateľnosťou a etickými postupmi pri získavaní zdrojov. • Hodnotenie a riadenie rizík: Znalosti o tom, ako posudzovať riziká spojené s dodávateľmi a ich postupmi, najmä v súvislosti s udržateľnosťou a dodržiavaním predpisov. Zručnosti: • Vedenie auditov dodávateľov: Schopnosť viesť audity dodávateľov, zabezpečovať dodržiavanie trvalo udržateľného získavania zdrojov a etických postupov a zároveň efektívne komunikovať očakávania a poskytovať usmernenia dodávateľom. • Vykonávanie nápravných opatrení: Znalosť vypracovania a implementácie plánov nápravných opatrení na základe zistení auditu, zabezpečenie toho, aby dodávateľia riešili všetky zistené problémy s dodržiavaním predpisov a zlepšili svoje postupy v oblasti udržateľnosti.

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
4.2 Transparentnosť v dodávateľskom reťazci	Sledovateľnosť a sledovanie	Znalosti: • Pochopenie konceptov sledovateľnosti: Znalosť pojmov vysledovateľnosti a jej významu pri zavádzaní transparentnosti v rámci udržateľných dodávateľských reťazcov, najmä v kontexte biotextilu. • Nástroje a technológie sledovateľnosti: Základné znalosti o nástrojoch a technológiách používaných na sledovanie materiálov vrátane digitálnych platforiem a systémov, ktoré uľahčujú sledovateľnosť materiálov od ich pôvodu až po výrobu.	Znalosti: • Komplexné pochopenie transparentnosti dodávateľského reťazca: Hlboké znalosti o význame vysledovateľnosti pre udržateľné dodávateľské reťazce vrátane regulačných požiadaviek a očakávaní trhu v oblasti transparentnosti zdrojov a výroby. • Pokročilé riešenia sledovateľnosti: Informovanosť o pokročilých riešeniach a technológiách vysledovateľnosti, ako sú blockchain a internet vecí, ktoré môžu zlepšiť sledovanie materiálov v celom dodávateľskom reťazci.

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Zručnosti: • Implementácia systémov sledovateľnosti: Schopnosť pomáhať pri zavádzaní systémov vysledovateľnosti biotextilných materiálov, čím sa zabezpečí, že všetky materiály z pôvodu sa dajú sledovať počas celého výrobného procesu. • Monitorovanie zhody materiálu: Zručnosti v oblasti monitorovania súladu materiálov s normami udržateľnosti a dokumentovania údajov o sledovateľnosti na podporu úsilia o transparentnosť v rámci dodávateľského reťazca.	Zručnosti: • Dohľad nad implementáciou systému vysledovateľnosti: Schopnosť riadiť implementáciu komplexných systémov sledovateľnosti pre biotextilné materiály a zabezpečiť, aby sa všetky materiály účinne sledovali od ich získania až po výrobu a distribúciu. • Zabezpečenie monitorovania súladu: Zručnosť pri zavádzaní procesov priebežného monitorovania zhody v celom dodávateľskom reťazci, identifikácia a riešenie akýchkoľvek problémov súvisiacich s vysledovateľnosťou a získavaním materiálov.
	Podávanie		

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		Znalosti: • Pochopenie podávania správ o udržateľnosti: Znalosť zásad podávania správ o udržateľnosti vrátane dôležitosti transparentnosti a zodpovednosti pri oznamovaní postupov udržateľnosti. • Kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI): Znalosť relevantných kľúčových ukazovateľov výkonnosti týkajúcich sa udržateľnosti v textilnom priemysle, ktoré možno vykazovať, vrátane zdrojov materiálov, odpadového hospodárstva a spotreby energie. Zručnosti: • Príspevok k podávaniu správ o udržateľnosti: Schopnosť prispievať k úsiliu o podávanie správ o udržateľnosti zhromažďovaním údajov a informácií o biotextilných materiáloch a postupoch, čím sa zabezpečí presná prezentácia úsilia o udržateľnosť.	Znalosti: • Komplexné znalosti štandardov vykazovania udržateľnosti: GRI, SASB, CDP) a ich význam pre textilný priemysel. • Zapojenie zainteresovaných strán a komunikačné stratégie: Informovanosť o osvedčených postupoch na zapojenie zainteresovaných strán a účinnú komunikáciu o iniciatívach a výsledkoch v oblasti udržateľnosti v celom dodávateľskom reťazci. Zručnosti: • Dohľad nad vývojom správ o udržateľnosti: Schopnosť dohliadať na vývoj a šírenie komplexných správ o udržateľnosti týkajúcich sa dodávateľského reťazca a zabezpečiť súlad s priemyselnými normami a očakávaniami zainteresovaných strán. • Strategické plánovanie komunikácie: zručnosti pri vypracovávaní strategických komunikačných plánov, ktoré

Oblasť	Téma	Technik pre biotextílie (EQF 5)	Manažér recyklácie (EQF 6)
		• Efektívna komunikácia: Zručnosť jasne a účinne komunikovať postupy udržateľnosti rôznym zainteresovaným stranám v rámci dodávateľského reťazca a podporovať kultúru povedomia a angažovanosti v oblasti udržateľnosti.	zdôrazňujú postupy udržateľnosti, podporujú transparentnosť a zlepšujú dobré meno organizácie medzi zainteresovanými stranami.

ODDIEL 4

4.1. Štruktúra školenia

Posledným aspektom tejto správy je určenie štruktúry odbornej prípravy pre projekt SiT, ktorá bude tvoriť základ pre vypracovanie dvoch učebných osnov v rámci pracovného balíka 3 (WP3). Táto štruktúra integruje základné aj špecializované kompetencie s cieľom uspokojiť rôznorodé potreby odborníkov v sektore TCLF. Zohľadňuje nový rámec SiT TCLF GreenComp, čím zabezpečuje relevantnosť a účinnosť učebných osnov WP3 pri príprave pracovnej sily na ekologickú transformáciu sektora. Okrem toho je štruktúra navrhnutá tak, aby bola flexibilná a prispôsobiteľná, čo umožňuje prispôbenie národným kontextom a špecifickým potrebám subsektora TCLF, čo uľahčuje implementáciu v rôznych vzdelávacích a priemyselných prostrediach.

Formát školenia: Tento školiaci program je navrhnutý tak, aby bol vhodný na online poskytovanie, pričom podľa možnosti obsahuje aj ďalšie praktické prvky. Hoci respondenti uviedli, že uprednostňujú praktickú odbornú prípravu, hlavným spôsobom poskytovania bude odborná príprava online, aby sa zvýšila dostupnosť a flexibilita, čo umožní účastníkom učiť sa vlastným tempom a vyhovieť tým, ktorí môžu čeliť geografickým alebo časovým obmedzeniam. Tento prístup zabezpečuje široké a inkluzívne zdieľanie vedomostí, aj keď sa oceňujú praktické stretnutia. Vďaka tomuto formátu je odborná príprava tiež ľahšie prispôsobiteľná rôznym vzdelávacím prostrediam a učebným podmienkam, čím sa zvyšuje prenosnosť a udržateľnosť výsledkov projektu.

Prehľad a štruktúra školenia: Školenie je koncipované ako mikrostupeň, ktorý možno rozdeliť na približne 18-20 ECTS a je rozdelený do 7 kľúčových predmetov. Je navrhnuté tak, aby pokrývalo kompetencie, ktoré sa vo výsledkoch prieskumu ukázali ako nevyhnutné, a poskytovalo ucelený prístup k rôznym témam a zručnostiam, ktoré by mala odborná príprava zahŕňať. Túto štruktúru možno prispôbiť tak, aby vyhovovala špecifickým potrebám a kontextom v rámci textilného recyklačného priemyslu.

Všeobecná časová štruktúra: Mikrokreditový program je navrhnutý tak, aby sa dal absolvovať v pružnom časovom rámci, pričom sa navrhuje trvanie približne 6 až 12 mesiacov. Každý predmet môže byť štruktúrovaný tak, aby trval približne 2 až 4 týždne, čo umožňuje dôkladné štúdium teoretického obsahu aj praktických aplikácií. Typický týždeň v programe môže zahŕňať nasledujúci harmonogram:

- **Teoretická výučba:** online prednášky, čítanie a hodnotenie zamerané na základné témy
- **Spolupráca a diskusia:** skupinové projekty, diskusie s rovesníkmi a interakcia s inštruktormi alebo odborníkmi z odvetvia
- **Praktické využitie:** V závislosti od nastavenia programu to môže zahŕňať praktické domáce úlohy, podrobné prípadové štúdie alebo praktické semináre. Tieto aktivity sú navrhnuté tak, aby preklenuli medzeru medzi teóriou a praxou, a umožnili študentom uplatniť svoje vedomosti v reálnych scenároch, zdokonaľiť svoje zručnosti a získať praktický pohľad na odvetvie.

Program bude navrhnutý tak, aby sa mohol uskutočňovať samostatne, čo umožní študentom zosúladiť vzdelávanie s inými povinnosťami. Pravidelné kontrolné návštevy a hodnotenie míľnikov však zabezpečia, aby účastníci vzdelávania zostali na správnej ceste.

Na ďalšiu podporu praktického vzdelávania sa odporúča **zaviesť prvok učenia sa na pracovisku (WBL)**. Cieľom tohto prvku, ktorý bol vyvinutý s príspevím partnerov z priemyslu, je spojiť teoretické vedomosti s praktickými aplikáciami v reálnom svete, čím sa obohatí celková skúsenosť s učením. Dôležitú úlohu bude zohrávať zapojenie malých a stredných podnikov a zástupcov textilného odvetvia, ktorí budú spolupracovať s poskytovateľmi vysokoškolského vzdelávania a odborného vzdelávania a prípravy s cieľom identifikovať možnosti stáží. Každý účastník bude počas stáže realizovať malý projekt založený na praxi, ktorý mu umožní uplatniť svoje zručnosti priamo v reálnom prostredí, s poradenstvom a spätnou väzbou od lektorov aj partnerov z odvetvia.

Ďalšie podrobnosti o programe:

Väčšina programu bude prebiehať vo forme online vzdelávania. Zatiaľ čo teoretické znalosti sa poskytujú prostredníctvom digitálnych platforiem, malé praktické zložky môžu byť integrované prostredníctvom virtuálnych laboratórií, spolupráce s priemyselnými partnermi alebo voliteľných osobných seminárov v závislosti od vnútroštátneho kontextu a inštitucionálnych možností.

Okrem kompetencií definovaných v SiT TCLF GreenComp sa v programe odbornej prípravy zohľadnia aj mäkké zručnosti, ktoré sa v prieskume a rozhovoroch ukázali ako mimoriadne dôležité.

Štruktúra odbornej prípravy je navrhnutá tak, aby bola flexibilná a prispôsobiteľná a umožňovala prispôbenie na základe vnútroštátnych podmienok a špecifických potrieb rôznych pododvetví v rámci odvetvia. Táto prispôsobivosť zabezpečuje, že program možno účinne implementovať v rôznych vzdelávacích inštitúciách a priemyselných prostrediach.

Program je štruktúrovaný ako mikrostupeň a pozostáva zo série predmetov, ktoré možno prispôbiť tak, aby spĺňali regionálne alebo sektorové požiadavky. Vzdelávanie zahŕňa základné aj pokročilé kompetencie, čím sa zabezpečí, že študenti budú dobre pripravení na vyvíjajúce sa požiadavky odvetvia.

4.1.1. Štruktúra odbornej prípravy biotextilných technikov

Táto štruktúra odbornej prípravy pre novovznikajúcu funkciu technika pre biotextílie je rozdelená do siedmich tematických blokov, ktoré sú zoradené nižšie. Cieľom tejto štruktúry je podporiť základné a špecializované kompetencie, ako aj mäkké zručnosti na podporu prechodu biotextilného priemyslu k udržateľnosti.

1. Udržateľnosť

Tento blok predstavuje základné zásady udržateľnosti a jej význam v textilnom priemysle. Zdôrazňuje integráciu environmentálnych, sociálnych a ekonomických rozmerov v udržateľných postupoch a skúma, ako biotextil prispieva k obehovému hospodárstvu.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- pochopiť koncepciu udržateľnosti a obehového hospodárstva a jej význam pre textilný priemysel
- analyzovať úlohu biotextilu pri podpore modelov obehového hospodárstva
- Uplatňovanie cieľov trvalo udržateľného rozvoja (SDGs) v textilnej praxi
- zvládnuť akčný plán obehového hospodárstva EÚ pre textil vrátane zásad obehového dizajnu
- začleniť etické postupy získavania zdrojov do textilnej výroby s cieľom zabezpečiť udržateľný a transparentný pôvod materiálov.

2. Materiálová veda pre biotextílie

Tento blok sa zaoberá vlastnosťami materiálov na biologickej báze a ich použitím v textíliách. Zameriava sa na optimalizáciu materiálov pre rôzne aplikácie vrátane módnych a technických textílií a na rozšírenie laboratórnych inovácií do sériovej výroby.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- preukázať znalosti o vlastnostiach materiálov na biologickej báze a ich aplikáciách
- Optimalizácia textílií na biologickej báze pre škálovateľnosť a rôzne textilné odvetvia
- Posúdiť udržateľnosť a výkonnosť materiálov v textilnej výrobe

3. Biotechnológie a bioinžinierstvo

V tomto bloku žiaci skúmajú integráciu biotechnológií do textilnej výroby vrátane biotechnologických metód, mikroorganizmov a nanotechnológií. Blok zdôrazňuje pokročilé techniky na zlepšenie vlastností textílií.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Pochopiť princípy bioinžinierstva v inovácii textilu
- Aplikovať biotechniky výroby s využitím mikroorganizmov a procesov založených na biotechnológiách.
- Využitie nanotechnológie na zlepšenie vlastností textílií, ako je pevnosť a odolnosť.

4. Udržateľné výrobné techniky a zabezpečenie kvality

Tento blok kladie dôraz na výrobné techniky a zachovanie integrity výrobku počas celého životného cyklu.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- zaviesť udržateľné výrobné techniky, ktoré minimalizujú spotrebu zdrojov (napr. energie, vody)
- Vykonávanie testov kontroly kvality na biologickú rozložiteľnosť, trvanlivosť a kompostovateľnosť

- Uplatňovať bezodpadové prístupy k dizajnu a výrobe a integrovať praktické príklady, ako je minimalizácia odpadu počas výroby.

5. Systémy a dizajn obehového hospodárstva

Tento blok sa hlbšie zaoberá prevádzkovými a systémovými aspektmi obehového hospodárstva so silným zameraním na navrhovanie výrobkov a systémov, ktoré od začiatku podporujú opätovné použitie, recykláciu a udržateľnosť.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- porozumieť stratégiám obehového hospodárstva zameraným na znižovanie množstva odpadu a podporu regenerácie materiálov
- navrhnúť a zaviesť systémy uzavretého cyklu, ktoré uprednostňujú zhodnocovanie, opätovné použitie a recykláciu materiálov v celom textilnom hodnotovom reťazci.

Uplatňovať zásady cirkulárneho dizajnu na vytváranie biotextilu, ktorý zabezpečuje udržateľný životný cyklus od vzniku až po likvidáciu.

6. Dodržiavanie právnych predpisov, certifikácie a hodnotenie životného cyklu (LCA)

Tento blok sa zameriava na pochopenie medzinárodných textilných certifikácií a regulačných rámcov pre materiály na biologickej báze. Žiaci tiež skúmajú metodiky hodnotenia životného cyklu (LCA) na posúdenie vplyvu textilnej výroby na životné prostredie.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Získať prehľad o kľúčových certifikáciách a regulačných normách v oblasti výroby biotextilu
- Rozvíjať povedomie o metódach hodnotenia životného cyklu (LCA) s cieľom pochopiť a vyhodnotiť vplyv na životné prostredie v celom hodnotovom reťazci textilného priemyslu.

budovanie povedomia o postupoch dodržiavania globálnych noriem a certifikátov udržateľnosti

7. Kreativita, inovácie a spolupráca

Tento blok podporuje kreativitu a interdisciplinárnu spoluprácu pri riešení výziev udržateľnosti v textilnom priemysle. Žiaci sa zapájajú do tímovej práce, inovácií a spolupráce so zainteresovanými stranami s cieľom vyvinúť biotextilné riešenia.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- preukázať kreativitu pri vývoji inovatívnych biotextilných riešení
- efektívne spolupracovať v rámci tímov pri riešení výziev v oblasti udržateľnosti v textilnej výrobe
- Spolupráca so zainteresovanými stranami s cieľom posilniť inovácie a udržateľnosť textilných projektov
- Uplatňovať zručnosti pri riešení problémov s cieľom prekonať technické a environmentálne výzvy v odvetví biotextilu

4.1.2. Štruktúra školenia manažéra recyklácie textilu

Táto štruktúra odbornej prípravy pre vznikajúcu úlohu manažéra recyklácie je rozdelená do siedmich tematických blokov, ktoré sú zoradené nižšie. Cieľom tejto štruktúry je podporiť základné a špecializované kompetencie, ako aj mäkké zručnosti na podporu prechodu biotextilného priemyslu k udržateľnosti.

1. Udržateľnosť a obehové hospodárstvo

Tento blok predstavuje základné koncepty udržateľnosti a obehového hospodárstva so zameraním na to, ako recyklácia textilu prispieva k efektívnemu využívaniu zdrojov a environmentálnym cieľom.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- pochopiť zásady udržateľnosti a ich význam pre recykláciu textilu
- Uplatňovanie stratégií obehového hospodárstva na minimalizáciu odpadu a optimalizáciu zhodnocovania zdrojov
- Implementácia cieľov udržateľnosti v recyklačných operáciách na podporu environmentálnych cieľov

2. Riadenie recyklačných procesov a dodržiavanie predpisov

Tento blok spája riadenie procesov recyklácie textilného odpadu s pochopením regulačného rámca so zameraním na dodržiavanie zákonov o odpadovom hospodárstve, certifikácie a bezpečnostné normy.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Rozvíjať schopnosť organizovať a dohliadať na procesy recyklácie textilu od zberu až po konečnú redistribúciu.
- Získať prehľad o recyklačných postupoch, ktoré sú v súlade so zásadami obehového hospodárstva a regulačnými normami.

- budovanie povedomia o požiadavkách na dodržiavanie predpisov v oblasti odpadového hospodárstva a priemyselných certifikácií
- pochopenie a podpora protokolov o chemickej bezpečnosti s cieľom pomôcť chrániť pracovníkov a životné prostredie počas recyklačných operácií

3. Materiálová veda pre recykláciu

Tento blok umožňuje pochopiť vlastnosti a životný cyklus textilných materiálov a spôsoby efektívneho zhodnocovania a opätovného využívania rôznych vlákien.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- pochopiť základné vlastnosti a životný cyklus syntetických a biologických textilných materiálov
- Vhodné recyklačné techniky pre rôzne materiály a začlenenie postupov udržateľnosti
- pochopiť a používať metódy hodnotenia životného cyklu (LCA) na hodnotenie a optimalizáciu procesov zhodnocovania a opätovného použitia materiálov

4. Predpisy o odpadovom hospodárstve a systémy obehového hospodárstva

Tento blok sa zaoberá predpismi o odpadovom hospodárstve a hlbšími princípmi systémov obehového hospodárstva s dôrazom na praktické aplikácie v oblasti recyklácie textilu.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Získať vedomosti o vnútroštátnych a medzinárodných predpisoch v oblasti odpadového hospodárstva a ich uplatňovaní na recykláciu textilu.
- Uplatňovanie modelov obehového hospodárstva na zvýšenie účinnosti systémov recyklácie textilu
- Zabezpečenie súladu s environmentálnymi zákonmi pri zavádzaní postupov recyklácie v uzavretom cykle

5. Recyklačné technológie, inovácie a LCA

Žiaci skúmajú recyklačné technológie a inovácie so zameraním na mechanické a chemické recyklačné techniky a na to, ako posúdiť ich vplyv na životné prostredie pomocou hodnotenia životného cyklu (LCA).

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Pochopiť základné princípy technológií recyklácie textilu a ich uplatňovanie
- Sledovanie technologických inovácií a integrácia nových techník do procesov recyklácie
- Používanie nástrojov LCA na hodnotenie environmentálnej účinnosti rôznych recyklačných technológií a ich optimalizáciu z hľadiska udržateľnosti

6. Riadenie dodávateľského reťazca a transparentnosť

Tento blok sa zameriava na riadenie dodávateľského reťazca recyklácie, zabezpečenie transparentnosti a etické získavanie materiálov od ich zberu až po konečné použitie.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Vyvinúť zručnosti na koordináciu logistiky zberu, triedenia a redistribúcie textilného odpadu v rámci dodávateľského reťazca
- oboznámenie sa s postupmi transparentnosti vrátane využívania nástrojov, ako je blockchain, na zlepšenie vysledovateľnosti v procesoch recyklácie
- budovanie povedomia o dodržiavaní etických noriem v oblasti získavania zdrojov a dodávateľského reťazca a podpora transparentnosti v celom recyklačnom reťazci.

7. Vedenie, inovácie a riešenie problémov

Tento blok rozvíja zručnosti v oblasti vedenia a riešenia problémov a umožňuje študentom viesť tímy, podporovať inovácie a riešiť zložité problémy v oblasti recyklácie textilu.

Výsledky vzdelávania sú zamerané na:

- Vybudovať si vodcovské zručnosti na efektívne vedenie a motivovanie tímov zapojených do recyklačných operácií
- Uplatňovať kritické myslenie a techniky riešenia problémov pri riešení výziev v oblasti recyklácie textilu
- Podporovať kreativitu a inovácie s cieľom neustále zlepšovať metódy a procesy recyklácie.

ZHRNUTIE

Cieľom správy o štruktúre odbornej prípravy v rámci projektu SiT je zvýšiť udržateľnosť v sektore textilu, odevov, kože a obuvi (TCLF) definovaním základných ekologických kompetencií v súlade s európskym rámcom GreenComp. Tento projekt sa zaoberá rastúcou potrebou funkcií zameraných na udržateľnosť, ako je napríklad manažér recyklácie a technik pre biotextílie, a to stanovením základných kompetencií, štruktúrovaným vzdelávaním a preklenutím medzier medzi priemyslom a vzdelávaním v oblasti zručností týkajúcich sa udržateľnosti.

V ôsmich krajinách EÚ zapojených do projektu SiT sa uskutočnil prieskum medzi inštitúciami vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy (HE/VET) a malými a strednými podnikmi (MSP), ktorý objasnil rôzne potreby v oblasti udržateľnosti v tomto sektore. Zistenia ukázali, že zatiaľ čo inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy sú lepšie oboznámené s informovanosťou o týchto nových vznikajúcich úlohách, MSP vykazujú výrazné rozdiely v informovanosti. Tak MSP, ako aj inštitúcie vysokoškolského vzdelávania a odbornej prípravy však uviedli, že majú ťažkosti pri hľadaní odborníkov kvalifikovaných v oblasti udržateľného navrhovania a dodržiavania právnych predpisov - kompetencií, ktoré sú nevyhnutné na prepojenie vzdelávania s požiadavkami priemyslu.

Prieskum identifikoval niekoľko vysoko prioritných kompetencií, ktoré sú rozhodujúce pre rozvoj udržateľnosti v sektore TCLF. Právne znalosti boli zdôraznené ako nevyhnutné pre dodržiavanie právnych predpisov, zatiaľ čo odborné znalosti v oblasti dizajnu a inovácií materiálov boli považované za neoceniteľné pre podporu postupov obehového hospodárstva. Riadenie dodávateľského reťazca bolo označené za kľúčové, pričom priestor na zlepšenie bol daný etickým kritériám získavania zdrojov. Okrem toho je na zníženie množstva odpadu a zvýšenie transparentnosti potrebná schopnosť posúdiť vplyv na životné prostredie a integrovať zásady obehového hospodárstva.

Hoci sa kompetencie biotextilných technikov a manažérov recyklácie prekrývajú, vykazujú určité rozdiely. Obe úlohy kladú dôraz na technickú odbornosť a udržateľnosť, ale pri úlohe biotextilných technikov sa kladie väčší dôraz na materiály na biologickej báze, tradičné a moderné textilné

techniky a kontrolu kvality, integráciu udržateľnosti do výroby. Úloha manažérov recyklácie uprednostňuje odborné znalosti v oblasti recyklačných technológií, predpisov o nakladaní s odpadmi a riadenia dodávateľského reťazca, čo odráža logistické a regulačné aspekty obehových postupov.

Úloha manažéra recyklácie je kľúčová pri zabezpečovaní efektívnych a kompatibilných recyklačných procesov, ktoré sú v súlade so zásadami obehového hospodárstva. Táto pozícia si vyžaduje rôznorodý súbor zručností, ktoré zahŕňajú riadenie recyklácie, regulačné znalosti, vedu o materiáloch, vedenie a inovácie. Školenie na túto pozíciu zahŕňa komplexné moduly zahŕňajúce základy udržateľnosti, riadenie recyklačných procesov, vedu o materiáloch, odpadové hospodárstvo, pokročilé recyklačné technológie, transparentnosť dodávateľského reťazca a vedenie.

Úloha technika pre biotextílie sa zameriava na vývoj biotextílií s využitím biotechnológií na podporu udržateľnej výroby a kruhového dizajnu. Kompetencie pre túto úlohu zahŕňajú integráciu udržateľnosti, vedu o biomateriáloch, bioinžinierstvo a kreatívne inovácie. Moduly odbornej prípravy predstavujú základy udržateľnosti, biomateriálovú vedu, biotechnologické aplikácie, dizajn obehového hospodárstva, dodržiavanie právnych predpisov a kolaboratívne inovácie.

Na základe výsledkov prieskumu vypracovalo partnerstvo SiT rámec TCLF GreenComp, ktorý načrtáva štyri hlavné oblasti kompetencií pre tento sektor: Prvá oblasť, "Stelesňovanie hodnôt udržateľnosti", sa zameriava na zosúladienie individuálnych a organizačných činností s environmentálnou zodpovednosťou. "Prijímanie komplexnosti" zdôrazňuje potrebu pochopiť vzájomne prepojené systémy a čeliť neudržateľným postupom. "Predvídanie udržateľnej budúcnosti" podporuje inovácie a perspektívne myslenie pri plánovaní udržateľných zmien. A napokon "Konanie v prospech udržateľnosti" zdôrazňuje význam aktívneho zapojenia do politiky, spolupráce a proaktívneho úsilia o udržateľnosť.

Projekt SiT zdôrazňuje potrebu silnejšej integrácie udržateľnosti do vzdelávania v rámci TCLF a spolupráce s priemyslom. Riešenie zistených nedostatkov v oblasti kompetencií podporí posun

sektora TCLF smerom k udržateľnosti a pripraví pracovnú silu vybavenú na plnenie požiadaviek vznikajúcich ekologických funkcií, ako sú manažér recyklácie a technik pre biotextílie.