



Slovenska tekstilna TEHNOLOŠKA PLATFORMA

Strateška raziskovalna agenda 2007-2013



tekstilna
TEHNOLOŠKA PLATFORMA

Osnovni podatki Slovenske tekstilne tehnološke platforme

Svet Slovenske tekstilne tehnološke platforme

Franc Lesjak, predsednik sveta, direktor Predilnice Litija

Člani sveta

- Melita Rebič, direktorica podjetja Odeja Škofja Loka
- Matjaž Božič, direktor podjetja Ibi Kranj
- mag. Roberto Kocman, generalni direktor podjetja Beti Metlika
- izr. prof. dr. Franci Sluga, predstojnik Oddelka za tekstilstvo, UNI LJ
- izr. prof. dr. Karin Stana Kleinschek, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje, UNI MB

Eksperti Slovenske tekstilne tehnološke platforme

- izr. prof. dr. Majda Sfiligoj Smole, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje, UNI MB
- izr. prof. dr. Petra Forte Tavčer, Oddelek za tekstilstvo, UNI LJ
- mag. Ester Manetti, Tekstilni inštitut Maribor
- doc. dr. Tatjana Rijavec, predsednica strokovnega sveta IRSPIN
- izr. prof. dr. Barbara Simončič, Oddelek za tekstilstvo, UNI LJ
- izr. prof. dr. Bojana Vončina, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje, UNI MB
- red. prof. dr. Alenka Majcen Le Marechal, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje, UNI MB
- mag. Peter Janič, IRCKON
- izr. prof. dr. Krste Dimitrovski, Oddelek za tekstilstvo, UNI LJ
- izr. prof. dr. Zoran Stepanović, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje, UNI MB
- izr. prof. dr. Franci Sluga, Oddelek za tekstilstvo, UNI LJ
- doc.dr. Tatjana Kreže, Oddelek za tekstilne materiale in oblikovanje, UNI MB

Sekretariat Slovenske tekstilne tehnološke platforme

Industrijski razvojni center slovenske predilne industrije – IRSPIN
Kidričeva 1, 1270 Litija
Direktorica Verica Žlabravec, univ. dipl. oec.

Kontaktne informacije:

Telefon: 01 89 90 210

Telefax: 01 89 84 213

Kontakt in informacije <http://www.irspin.si/>

VSEBINA

0	Povzetek	4
1	Razvojni in institucionalni okvir SRA	5
1.1	Razvojni trendi in trgi tekstilne in oblačilne industrije	5
1.2	Vloga in pomen tekstilne in oblačilne industrije v Evropi	7
1.3	Vizija in izzivi slovenske tekstilne industrije	8
1.4	Slovenska tekstilna tehnološka platforma (STTP)	9
2	Raziskovalne prioritete 2007-2013	11
2.1	Pristop k opredelitvi raziskovalnih prioritet STTP	11
2.2	Pregled raziskovalnih prioritet	13
2.2.1	Nove tehnologije izdelave in predelave funkcionaliziranih tekstilnih materialov	13
2.2.2	Razvoj tekstilij iz obnovljivih virov in recikliranje	14
2.2.3	Biotehnologija v proizvodnji in obdelavi tekstilij	14
2.2.4	Novi tekstilni materiali za osebno zaščito	14
2.2.5	Novi tekstilni materiali za tehnično uporabo	15
2.2.6	Pametne tekstilije za varovanje objektov	15
2.2.7	Kustomizacija po meri	15
2.2.8	Novi dizajni in koncepti razvoja produktov in tehnologij	16
3	Izvajanje strateškega raziskovalnega programa 2007-2013	17
4	Horizontalna področja	18
4.1	Inovacije in standardizacija	18
4.2	Izobraževanje in usposabljanje	19

0 Povzetek

Dokument prikazuje okvire delovanja in raziskovalne prioritete Slovenske tekstilne tehnološke platforme. Namenjen je podjetjem in posameznikom iz tekstilne in oblačilne industrije, razvojno raziskovalnim inštitucijam, potencialnim partnerjem iz drugih industrijskih sektorjev, pristojnim za pripravo nacionalnih razvojno raziskovalnih programov in vsem drugim, ki svoje razvojne, raziskovalne in poslovne priložnosti snujejo na področju tekstilne in oblačilne industrije.

Slovenska tekstilna tehnološka platforma je forum deležnikov slovenske tekstilne in oblačilne industrije. Ustanovljena je bila novembra 2005 in povezuje podjetja, raziskovalne in izobraževalne institucije, katerih osnovna dejavnost je povezana s tekstilno industrijo. Vizija Slovenske tekstilne tehnološke platforme je na znanju temelječa trajna konkurenčnost tekstilne industrije Slovenije. Med uspešnimi tekstilnimi podjetji so predvsem mala in srednje velika podjetja, ki nimajo dovolj kritične mase znanja. Zato je cilj povezovanja podjetij z univerzami in s centri znanja v okviru tehnološke platforme združitev potenciala znanja za tehnološki napredek industrije ter izboljšanja pogojev inovativnosti.

Rezultat delovanja Slovenske tekstilne platforme je Strateška raziskovalna agenda. Nastala je v sodelovanju 22 podjetij, Fakultete za strojništvo Univerze v Mariboru, Naravoslovnotehniške fakultete, oddelka za tekstilstvo Univerze v Ljubljani, Tekstilnega inštituta Maribor in tehnoloških centrov IRSPIN in IRCKON. Izpostavlja raziskovalne prioritete, ki so ključnega pomena za obstoj in razvoj slovenske tekstilne industrije. Upošteva strateške smernice Evropske tehnološke platforme za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije in razvojne trende, ki dolgoročno vplivajo na razvoj tekstilne in oblačilne industrije.

Cilji strateške raziskovalne agende so zastavljeni za obdobje 2007-2013. Raziskave bodo podprle razvoj vrhunskih inovativnih tekstilnih izdelkov, zasnovanih na novih materialih, inteligentnih tekstilijah, izdelkih iz vlaken posebnih lastnosti, ob uporabi naprednih ter okolju prijaznih tehnologij in razvoju novih standardiziranih ter certificiranih metod preskušanja. Nove aplikacije načrtuje slovenska tekstilna industrija na področjih osebne zaščite, na področju tehnične uporabe in varovanja objektov. Pomemben del raziskav je usmerjen v razvoj verig vrednosti, razvoj novih pristopov učinkovitega designa in razvoj izdelkov, ki vključujejo veliko tehnološkega znanja. Posebna pozornost v okviru raziskovalne agende je posvečena standardizaciji in izobraževanju. Strateška raziskovalna agenda se bo uresničevala v obliki razvojno raziskovalnih projektov in razvojnih iniciativ nacionalnih in evropskih raziskovalno razvojnih programov, v okviru katerih se bodo povezovali znanstveniki, raziskovalci, strokovnjaki iz raziskovalnih inštitucij in podjetij na nacionalni in mednarodni ravni.

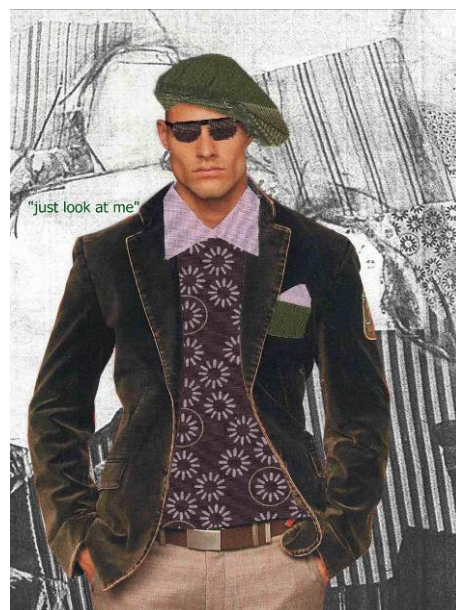
Strateška raziskovalna agenda je živ dokument. Dopolnjuje se v skladu z realiziranimi cilji in novimi spoznanji Slovenske tekstilne tehnološke platforme ter dopolnitvami strateške raziskovalne agende Evropske tehnološke platforme za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije. Dopolnitve programa bodo objavljene na spletni strani Slovenske tekstilne tehnološke platforme <http://www.irspin.si/>. Posodobljen dokument bo objavljen vsaki dve leti.

1 Razvojni in institucionalni okvir SRA

1.1 Razvojni trendi in trgi tekstilne in oblačilne industrije

Oblačila so »druga koža« ljudi. Oblačila ščitijo in nudijo potrebno toploto in odsevajo kulturne in moralne norme ljudi. Oblačila in modni izdelki so med največjimi potrošniškimi dobrinami. Globalni trg je ocenjen na več kot 1 trilijon evrov in pričakovati je, da bo tudi v prihodnje ostal velik. Rast bo realizirana na območjih hitro rastočih ekonomij (JV Azija, Latinska Amerika). V zahodnih razvitih državah bo rast stagnirala, a vseeno ostala visoka. Za najkakovostnejše in najbolj inovativne izdelke bo trg rasel tudi na območjih razvitih ekonomij.

Desetletje masovne proizvodnje se v razvitem svetu zaključuje. Design, proizvodnja in svetovna distribucija oblačil so postali celovit in na globalni ravni povezan, hitro premikajoči se sistem. Oblačilna industrija, ki danes bazira na delovno stroškovni učinkovitosti, se hitro preusmerja na zadovoljevanje individualnih potreb končnih kupcev in povečuje dobičkonosnost z upravljanjem prodajnih prostorov in z združevanjem produktov oblačilne industrije s storitvami. Razvijajo se sistemi zaznavanja, procesiranja in uveljavljanja individualnih potreb kupcev v sicer »masovnem«, a vendarle kupcu prilagojenem izdelku.



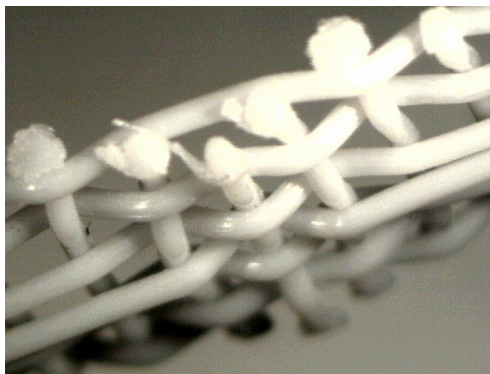
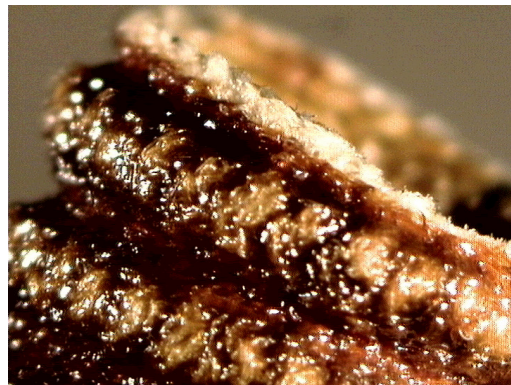
Največje stopnje rasti je v prihodnje pričakovati na področju tehničnih tekstilij in aplikacij tekstila na nova področja. Rast potreb po stanovanjih, vodi, hrani, energiji, zaščiti, varovanju zdravja in okolja ter vedno nove zahteve glede funkcionalnosti, je samo nekaj trendov, ki bodo spodbujali rast trga na tem področju. Vrsta novih priložnosti tekstilne industrije se kaže na področju agro in hortikulture, ribištva, osuševanja zemlje, zaščite okolja, energije, transporta, osebne zaščite, športa in prostega časa, medicine, lepotne nege, higijene itd.

Tekstilije za interier (zavese, tapecirani deli pohištva, preproge, prti, posteljnina) lepšajo in povečujejo udobje stanovanj, pisarn, hotelov, restavracij, kinematografov, letališč, ladij,



vlakov, letal in drugih javnih in zasebnih prostorov. Zaščita postaja pomembna funkcija tekstila v vozilih (varnostni pasovi, zračne blazine), pri športu in delu. Zahteve po odpornosti na madeže, vodo, ogenj, drgnjenje imajo vrsto aplikacij v dekorativnem tekstilu in opremi za vozila, v gradnji in transportu. Delovne zaščitne obleke morajo poleg varovalne funkcije zagotavljati izmenjavo energije in snovi. Antistatičnost, antibakterijske značilnosti postajajo ključni elementi medicinskega in laboratorijskega pohištva ter opreme. UV zaščitne funkcije se pospešeno uveljavljajo tako v oblačilih za prosti čas in rekreacijo kot v delovnih oblačilih. Podobno velja zaščita pred insekti. Absorpcija vonja je bistveni element športnih oblačil, posteljnine, opreme v vozilih, bolnišnicah, domovih za ostarele ipd.

Oblačila postajajo inteligentna. Zaznajo dražljaj okolja in/ali človeškega telesa in se nanj primerno odzovejo. Uporaba tekstila na področju medicine se iz tradicionalnega oskrbovanja ran, plenic, vložkov, robčkov, posteljnine širi na področje implantantov (sklepi, vene ipd), pospeševanja okrevanja po posegih, izboljševanja kakovosti življenja pri trajnih dermatoloških, alergičnih bolnikih ter starejši populaciji. Uporaba tekstila v transportu se vedno bolj povezuje z energetsko učinkovitimi sistemi. Lahkost, trpežnost, fleksibilnost, bio razgradljivost tekstila omogoča energetsko varčnost in okolju prijazne sisteme.



Tekstil postaja pomemben nov material. Zamenjuje tradicionalne gradbene materiale, kovinske in plastične materiale, ki se uporabljajo v avtomobilski industriji, ladjedelništvu, letalstvu, gradbeništvu, elektroniki. Predstavlja tudi alternativo za lesene, usnjene in druge naravne materiale, ki se jih uporablja pri notranji opremi, športu in na številnih drugih področjih.

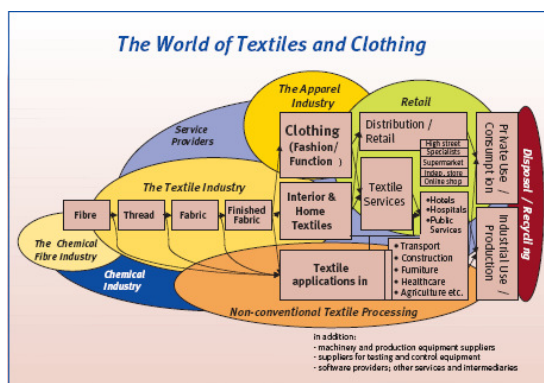
Trgi tehničnih tekstilij in novih aplikacij so visoko specializirani, zahtevajo manjše količine in visoko kakovost ter karakteristike, ki odgovarjajo visoko zahtevnim standardom in specifikacijam. Podvrženi so celovitim in dolgotrajnim postopkom akreditacije. Produktne inovacije zahtevajo razvoj in povezovanje znanj s področji novih materialov, informacijske tehnologije, mikroelektronike, biotehnologije, nanotehnologije ob sočasnem razumevanju zahtev strank in možnih scenarijev uporabe. Uspeh zahteva visoka vlaganja v raziskave in razvoj, investicije v nove tehnologije in razvoj kadrov. Vrsta izzivov, priložnosti in nevarnosti je stvarnost tekstilne in oblačilne industrije.

1.2 Vloga in pomen tekstilne in oblačilne industrije v Evropi

Evropska tekstilna in oblačilna industrija imata tradicijo in vodilni položaj na področju inovacij, mode in kreativnosti in kljub intenziviranju globalne konkurence ostajata med vodilnimi evropskimi sektorji. Industrija se uvršča med ključne akterje svetovne trgovine; na področju izvoza tekstilij je prva ter na področju izvoza oblačil tretja na svetu. V svetu vodi na področju proizvodnje strojev za tekstilno industrijo, dominira na področju mode, na področju tehničnega tekstila ji je priznana pionirska vloga.

Ohranitev vodilnega položaja na globalni ravni postavlja pred tekstilno in oblačilno industrijo vrsto izzivov: obvladovanje stroškov dela, trgovinske ovire na posameznih uvoznih in izvoznih trgih, zakonodaja na področju varovanja okolja, zaščita intelektualne lastnine, pomanjkanje visoko izobraženih kadrov, fragmentirane raziskovalne kapacitete. Tekstilna industrija povezuje proizvajalce tekstila in oblačil, kemično industrijo, strojno industrijo, IT storitve, storitve testiranja strojne in druge opreme in produktov, storitve reciklaže in ravnanja odpadkov (slika 1). Celovit splet potreb vzdolž celotne verige vrednosti je že v preteklosti predstavljal vzvod inovativnosti. Produktne in procesne inovacije na področju tehničnega tekstila, transporta, gradnje cest, osuševanja zemlje, stanovanjske gradnje, opreme za šport, zaščitnih oblek, kirurške in medicinske opreme pa bodo glavni vir ustvarjanja vrednosti v prihodnjem obdobju. Povezovanje in sodelovanje z drugimi sektorji: turizma, zdravstva, gradbeništva, avtomobilske in pohištvene industrije in agroživilstva bo ključni vzvod inovativnosti in s tem konkurenčnosti v prihodnjem obdobju.

Slika : Struktura tekstilne in oblačilne industrije



Evropska tekstilna in oblačilna industrija se je odzvala na izzive in se povezala v okviru Evropske platforme za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije. Platforma povezuje vse zainteresirane akterje: tekstilno in oblačilno industrijo, povezane industrije in ponudnike storitev, raziskovalno in izobraževalno sfero in javno sfero na vseh ravneh. Evropska tehnološka platforma podpira razvoj evropske mreže strokovnjakov s področja industrije, znanosti, javne uprave in finančnih ustanov, ki združujejo interese na področju raziskav, razvoja in inovacij. V sodelovanju več kot 400 ekspertov je bila 2006 opredeljena Strateška raziskovalna agenda evropske tekstilne platforme. Opredeljene raziskovalne prioritete so ključnega pomena za trajnostni razvoj tekstilne in oblačilne industrije na globalni ravni. Pomemben poudarek je dan tudi horizontalnim aktivnostim na področju izboljševanja okolja za raziskovanje, razvoj in inovacije. V ospredju je zagotavljanje virov, izobraževanje in premagovanje regulatornih ovir.

1.3 Vizija in izzivi slovenske tekstilne industrije

V 2005 je v slovenski tekstilni in oblačilni industriji delovalo 512 podjetij z več kot 18.000 zaposlenimi. Industrija je ustvarila 229 mrd prihodkov od prodaje, od tega so proizvajalci tekstilij ustvarili z izvozom 72,2% prihodkov, proizvajalci oblačil pa 52 % prihodkov. Povprečni delež izvoza v celotni predelovalni industriji je znašal 60,6 %, kar kaže na nadpovprečno izvozno usmerjenost podjetij v tekstilni industriji. Strateška usmeritev slovenske tekstilne in oblačilne industrije je v razvoju vrhunskih inovativnih tekstilnih izdelkov in storitev, ki zahtevajo visoke tehnologije in ki jih obvladujejo visoko izobraženi strokovnjaki. Uspešna uveljavitev na novih geografskih in produktnih trgih se snuje na raziskavah, ki bodo privedle do razvoja tekstilij z novimi ali bistveno izboljšanimi lastnostmi, do razvoja tekstilij z načrtovano funkcionalnostjo za posebna področja uporabe ter do razvoja sistemov, ki bodo omogočali stroškovno učinkovitost, večjo stopnjo personalizacije, večjo funkcionalnost in diferenciacijo.

Uveljavitev na novih trgih bo podprl raziskovalni potencial slovenske tekstilne in oblačilne industrije. Na področju tekstila in oblačil v Sloveniji deluje več kot 60 doktorjev in magistrov znanosti. Delujejo v okviru Oddelka za tekstilstvo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Inštituta za tekstilstvo Univerze v Mariboru, Fakultete za strojništvo ter Tekstilnega inštituta Maribor¹. Razvojni potencial je na področjih tehničnih tekstilij, medicinskih tekstilij, pametnih tekstilij, na področjih oblikovanja tekstilij ob uporabi novih računalniško podprtih tehnologij načrtovanja in vizualizacije. Raziskovalne kompetence se krepijo v mednarodnih raziskovalnih skupinah in v sodelovanju s številnimi univerzami in raziskovalnimi institucijami v tujini. O dobrem mednarodnem sodelovanju pričajo številni projekti, pri katerih laboratoriji in

¹ Vir: Popis slovenskih razvojno raziskovalnih potencialov; ITEO oktober 2005

centri sodelujejo kot nosilci ali partnerji raziskovalnih konzorcijev. Slovenski eksperti iz razvojno raziskovalnih institucij so aktivni v delovnih skupinah na ravni evropske tehnološke platforme, kar dodatno utrjuje prepričanje o odličnosti slovenskega znanstvenega in raziskovalnega potenciala. Eksperti so se aktivno vključili v pripravo strateške raziskovalne agende slovenske tekstilne tehnološke platforme (STTP) in s tem izkazali interes in pripravljenost podpreti slovensko industrijo pri identifikaciji raziskovalnih prioritet tj. raziskovalnih področji, ki so bistvena za razvoj slovenske tekstilne in oblačilne industrije.

Tekstilna in oblačilna industrija pri vlaganjih v razvoj in raziskave zaostajata za vodilnimi na tem področju. Ne zadosten obseg vlaganj je posledica omejenega sodelovanja in prenosa razvojno raziskovalnih potencialov v poslovno prakso, omejenega prenosa informacij glede razvojnih potreb s podjetij na centre znanja in tudi zmanjševanja obsega povpraševanja po razvojno raziskovalnih storitvah centrov znanja, ter privlačnost visokošolskega izobraževanja s področja tekstila. Izziv je, kako okrepiti sodelovanje v okviru obstoječih struktur in kako intenzivirati sodelovanje med vsemi deležniki v tekstilu, tako na slovenski kot na evropski ravni, tudi s pomočjo angažiranja novih podpornih institucij oz. struktur, da preko sistematične vzpodbude izmenjave informacij, razvojnih vzpodbud in kontaktov skrbijo za napredek na tem področju. Naslednji izziv na področju potrebnega znanja za uspeh na izrazito konkurenčnem in dinamičnem globalnem trgu se navezuje na vzpostavitev učinkovitega sistema pridobivanja informacij glede tržne perspektivnosti razvoja posameznih vrst proizvodov (gibanja na trgu, razvoj pri konkurenci) ter na vzpostavitev sistema pridobivanja informacij o novostih na področju razvoja in raziskav s strani centrov znanja v Sloveniji in v svetu. Razvoj mreže povezav z domačimi in tujimi centri znanja lahko dodatno poveča odzivnost in kreiranje kompetentnih razvojnih timov. Soočenje z izzivom razvoja horizontalne mreže s komplementarnimi dejavnostmi je ključen vzvod inovacij na novih področjih uporabe tekstila (vključitev centrov znanja s področja kemije, strojništva, farmacije, biotehnologije, ter podjetij, ki delujejo na naštetih področjih).

1.4 Slovenska tekstilna tehnološka platforma (STTP)

Spremembe na trgu so hitre in industrija se jim mora hitro prilagajati, saj se bodo v izjemni konkurenci ohranila samo podjetja, ki sledijo naprednim tehnologijam in so razvojno usmerjena. V podporo doseganju ciljev je 22 podjetij in razvojno raziskovalnih in izobraževalnih institucij novembra 2005 ustanovilo Slovensko tekstilno tehnološko platformo (STTP).

STTP je forum deležnikov slovenske tekstilne in oblačilne industrije. Povezuje podjetja, raziskovalne in izobraževalne institucije, katerih osnovna dejavnost je povezana s tekstilno industrijo. Strateška usmeritev podjetij, ki se povezujejo v okviru STTP, je razvoj vrhunskih inovativnih tekstilnih izdelkov in storitev. Usmeritev raziskovalnih in izobraževalnih institucij je podpora aktivnostim, ki bodo povečevale konkurenčne sposobnosti podjetij.

Vizija STTP je na znanju temelječa trajna konkurenčnost tekstilne industrije Slovenije. Snuje se na osnovi razvojnega potenciala slovenske tekstilne industrije, dinamičnih, inovativnih poslovnih in razvojno raziskovalnih mrežah, ki temeljijo na multidisciplinarnih znanjih, fleksibilnosti ter usmerjenosti k potrošnikom. Med uspešnimi tekstilnimi podjetji so predvsem mala in srednje velika podjetja, ki nimajo dovolj kritične mase znanja. Zato je cilj povezovanja podjetij z univerzami in s centri znanja v okviru tehnološke platforme združitve potenciala znanja za tehnološki napredek industrije ter za izboljšanje pogojev inovativnosti. STTP si je zastavila naslednje cilje:

- priprava in implementacija strateške raziskovalne agende,
- povezava podjetij, tehnoloških centrov in inštitucij znanja v učinkovit sistem, ki bo izvajal raziskovalne aktivnosti za potrebe industrije,
- priprava in implementacija aktivnosti na področju izobraževanja in standardizacije,
- projekti razvoja novih izdelkov in izdelkov za nova področja uporabe.

Uresničitev ambicioznih ciljev zahteva akcijsko usmerjenost organizacije tehnološke platforme. Vzpostavljene so bile delovne skupine na treh področjih (razvojnih stebrih):

- prehod od vlaken, filamentov in tkanin k specializiranim proizvodom,
- nova področja uporabe tekstila,
- premik od masovne proizvodnje k novim paradigmam.

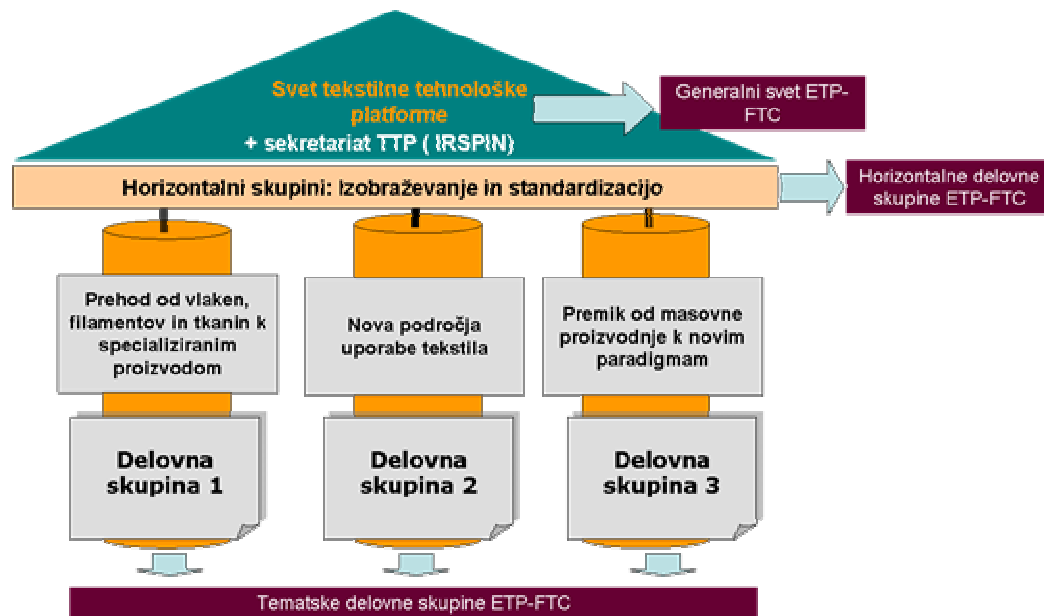
V delovnih skupinah se povezujejo predstavniki industrije, znanosti in izobraževanja. Namen delovanja delovnih skupin je razvoj in uresničitev specifičnih delov strateške raziskovalne agende. Medtem, ko tematske delovne skupine delujejo na raziskovalno razvojnih področjih je delo na horizontalnih skupinah usmerjeno v izboljševanje pogojev raziskovanja in inovativnosti industrije.

STTP vodi Svet tekstilne tehnološke platforme za Slovenijo. V svetu so predstavniki industrije in predstavniki univerz. Svet predstavlja STTP v javnosti in na ravni nacionalne in Evropske politike na področju delovanja platforme. Svet strateško usmerja raziskovalne programe, potrjuje delovne skupine na področjih delovanja platforme in verificira slovenske eksperte na ravni evropske platforme. V podporo delovanja sveta in tehnološke platforme je ustanovljen stalni sekretariat STTP, ki je organiziran v okviru tehnološkega centra IRSPIN.

STTP je aktivni član Evropske tehnološke platforme za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije. S sodelovanjem v Evropski tehnološki platformi za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije prispeva STTP k oblikovanju učinkovite mreže strokovnjakov na Evropski ravni, prispeva k učinkovitemu izvajanju strateškega raziskovalnega programa Evropske tehnološke platforme, prispeva k razvoju struktur za izboljšanje pogojev za raziskave, razvoj in inovacije v sektorju in ne nazadnje sodelovanje omogoča, da slovenska tekstilna in

oblačilna industrija postajata pomemben partner v raziskavah, ki bodo potekala na ravni evropskih konzorcijev.

Slika : Struktura tekstilne tehnološke platforme



2 Raziskovalne prioritete 2007 - 2013

2.1 Pristop k opredelitvi raziskovalnih prioritete STTP

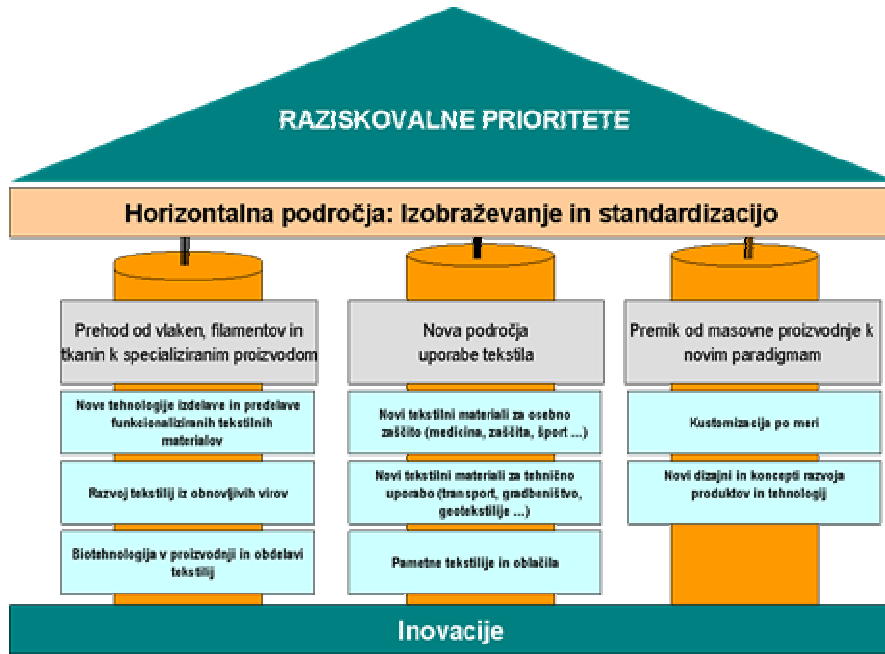
Oprelitev strateške raziskovalne agende je potekala v dveh fazah. V prvi fazi je bil izveden posnetek raziskovalnega potenciala, opredeljeni so bili vizija, cilji, razvojni trendi in širši nabor raziskovalnih prioritete STTP. V nadaljevanju je bil širši nabor prioritete ovrednoten, preverjene so bile usmeritve v evropski tekstilne platformi, identificirane so bile raziskovalne prioritete, pomembne za prihodnost slovenske tekstilne in oblačilne industrije v prihodnje in že oblikovani skupni projekti raziskav in razvoja. Opredeljene so bile vsebine in ključne aktivnosti na področju horizontalnih skupin izobraževanja in standardizacije. Strateške usmeritve STTP, vključno s horizontalnimi je potrdil svet tekstilne tehnološke platforme julija 2006.

Raziskovalne prioritete STTP se osredotočajo na področja raziskav, ki dolgoročno vplivajo na razvoj tekstilne in oblačilne industrije in sicer:

- premik od navadnih k specializiranim proizvodom na osnovi visoko tehnoloških procesov vzdolž celotne verige vrednosti vlakna-tekstilije-oblačila,

- uveljavitev in širitev tekstila v številne industrijske sektorje ter nova področja uporabe tekstila,
- premik od masovne proizvodnje h kustomizaciji in personalizaciji proizvodov skupaj z inteligentno proizvodnjo, logistiko, distribucijo in novimi koncepti storitev.

Slika : Raziskovalne prioritete STTP



Na področju specializiranih proizvodov in visokotehnoloških procesov so identificirane tri raziskovalne prioritete:

- nove tehnologije izdelave in predelave funkcionaliziranih tekstilnih materialov,
- razvoj tekstilij iz obnovljivih virov,
- biotehnologija v proizvodnji in obdelavi tekstilij.

Glede na namen uporabe novih, inovativnih tekstilnih materialov oz. izdelkov so bila izpostavljena tri najpomembnejša področja:

- novi tekstilni materiali za osebno zaščito (medicina, zaščita, šport ...),
- novi tekstilni materiali za tehnično uporabo (transport, gradbeništvo, geotekstilije ...),
- pametne tekstilije in oblačila.

Na področju prehoda od masovne proizvodnje h kustomizaciji so opredeljena ključna področja raziskovanja:

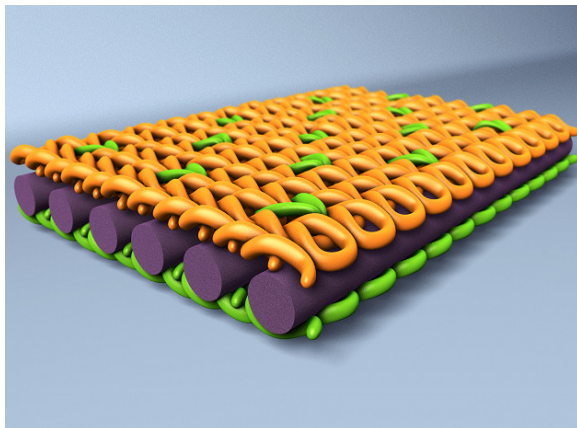
- kustomizacija po meri,
- novi dizajni in koncepti razvoja produktov in tehnologij.

Izvajanje predlaganih raziskav se bo manifestiralo v inovacijah na trgu, če se bodo področja združila v različnih skupnih projektih, ki bodo povezali znanje s področja materialov, tehnologij, pristopov k trgu, povezovanja in sodelovanja v verigi vrednosti. Zainteresirani partnerji bodo nadalje sodelovali v različnih razvojnih projektih in iniciativah. Prave inovacije bodo rezultat kombinacije in integracije različnih raziskav, ki lahko vodijo do različnih produktov ter storitev.

2.2 Pregled raziskovalnih prioritet

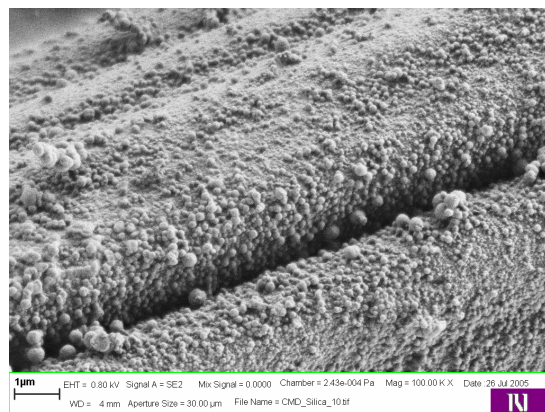
2.2.1 Nove tehnologije izdelave in predelave funkcionaliziranih tekstilnih materialov

Funkcionalizacija tekstilnih materialov je bistven element obdelovanja tekstilij, ki omogoča uporabo tekstilnega izdelka na področju novih aplikacij, kot npr. v športu, zaščitnih oblačilih, gradbeništvu, medicini. Pomembno vlogo ima funkcionalizacija na področju interiera. Področja novih tehnologij pri izboljševanju tehnoloških procesov pa so bistvena za celotno tekstilno in oblačilno industrijo, ker so osnova razvoja novih aplikacij ter novih procesov.

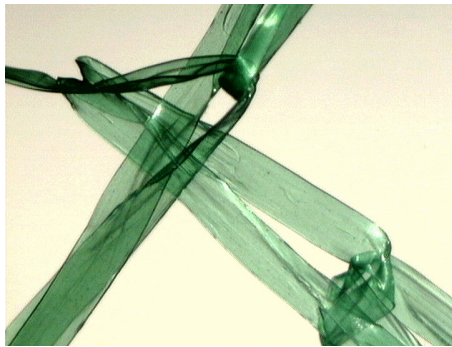


Za razvoj inovativnih tekstilnih izdelkov iz vlaken posebnih lastnosti (IR nevidna vlakna, dišeča vlakna, samočistilna vlakna, negorljivost, protimikrobnost, bioaktivnost, termoregulativnost, hidrofilitnost/ hidrofobnost, vodoodbojnost, oljeodbojnost, izdelki z lahkim vzdrževanjem, z videzom obrabljenosti, z nizkim krčenjem, energetskim managementom, biorazgradljiva vlakna, itd) ter na osnovi uporabe naprednih tehnoloških

procesov je raziskovalna prioriteta obvladovanja novih tehnologij izdelave in predelave funkcionaliziranih tekstilnih materialov ena ključnih za umestitev slovenske tekstilne industrije v svetovni tekstilni prostor. Temeljna in aplikativna znanja s področij naprednih tehnologij predenja, izdelave ploskih tekstilij, plemenitenja ter oblikovanja končnega tekstilnega izdelka, pridobljena z raziskavami te prioritete, bodo omogočila slovenski tekstilni industriji kreiranje tehnološko visoko zahtevnih tekstilno tehničnih produktov .



2.2.2 Razvoj tekstilij iz obnovljivih virov in recikliranje



Trajnost proizvodnih procesov je prav tako pomembna kot kakovost in produktivnost. Eksperti slovenske tekstilne industrije so kot strateško prioriteto potrdili razvoj tekstilij iz obnovljivih virov in recikliranje.

Ekonomski učinki kot tudi okoljevarstvene zahteve pogojujejo ponovno uporabo različnih tekstilnih odpadkov. V okviru te prioritete bo slovenska tekstilna industrija razvijala iz odpadnih tekstilij različne tekstilno tehnične izdelke, kot so izolacijski materiali, polnila,

agrotekstilije, itd. Pri tem bo v ospredju uporaba odpadnih tekstilnih materialov in poliuretanske pene za izdelavo elementov protizvočne zaščite v gradbeništvu.

2.2.3 Biotehnologija v proizvodnji in obdelavi tekstilij

Biotehnologija zaradi večje ekološke učinkovitosti zamenjuje vrsto kemičnih procesov. Za slovenski tekstilni prostor predstavlja uporaba biotehnologij v proizvodnji in obdelavi tekstilij pomembno raziskovalno prioriteto, predvsem za razvoj biotehnoloških postopkov, predobdelave in obdelave tekstilij. Razvoj in vključitev biotehnoloških, predvsem encimskih procesov, bo prispeval k ohranitvi okolja, poleg tega pa bodo biokatalizirani procesi obdelave osnova za kreiranje novih lastnosti tekstilij.

2.2.4 Novi tekstilni materiali za osebno zaščito

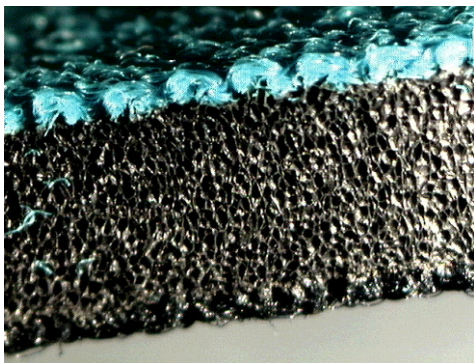
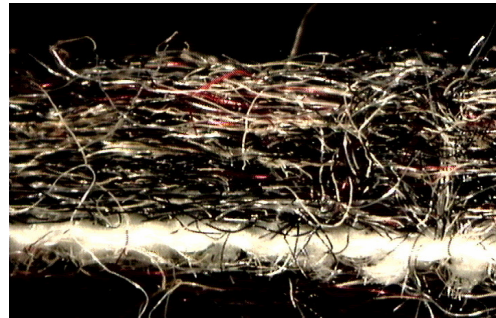
Pri raziskavah tekstilnih materialov za osebno zaščito je poudarek na razvoju večfunkcionalnih ploskovnih tekstilij in oblačil z ognjevarno, antibakterijsko zaščito, oljeodbojnostjo in vodoodbojnostjo. Tekstilije, ki služijo vzdrževanju zdravja in dobrega počutja, bodo razvite na osnovi ploskovnih tvorb z učinkovinami, ki blagodejno delujejo in varujejo pred insekti, mehanskimi poškodbami, sevanji, pršicami in prahom. Razvoj bo usmerjen tudi v raziskave večplastnih laminatov za potrebe otrok in starejše populacije. Na področju medicinske zaščite je izpostavljena raziskovalna tema monitoring zdravja in življenjskih funkcij, kjer je interdisciplinarno razvojno sodelovanje izjemnega pomena. V okviru raziskovalne prioritete uravnavanje toplote in vlage so raziskovalne teme usmerjene v razvoj pletiv za šport in prosti čas ter za opremo ležišč in pohištva za dom in javne prostore



Razvijale se bodo predvsem ognjevarne in protibakterijske ter olje- in vodoobojne ploskovne tekstilije, tehnologije za nove večfunkcijske izdelke za osebno zaščito ter tehnologije za nanos učinkovin, uporaba novih naprednih materialov za nosilne substrate. Ključna usmeritev bodo izdelki za vse generacije ter s sposobnostjo intenzivnega uravnavanja toplote in vlage, izdelki za potrebe športa, bivalnega in javnega interiera.

2.2.5 Novi tekstilni materiali za tehnično uporabo

Na področju novih tekstilnih materialov za tehnično uporabo so eksperti STTP določili prioriteta področja: površine, pokrivanje, transport in interier. Predlagan je razvoj inovativnih agrotekstilij s semensko in zemeljsko zasnovo, razvoj ognjevarnih tekstilij za notranjo opremo transportnih sredstev in montažnih prostorov, razvoj multifunkcijskih



laminatov za transportna sredstva in interier ter razvoj tekstilij z energijskim managementom. V delu bodo identificirana področja kjer je možna zamenjava netekstilnih materialov s tekstilnimi, pripravljene bodo strokovne podlage za izrabo industrijskih odpadkov ter možnosti izrabe odpadka za razvoj laminata v transportnem sredstvu, kot podlaga za semensko zasnovo in kot proizvod v gradbeništvu.

2.2.6 Pametne tekstilije za varovanje objektov

V okviru razvoja na področju pametnih tekstilij in oblačil je izpostavljen razvoj izdelkov za varovanje javnih objektov, kamor se uvršča razvoj senzorjev in sprožil za pametne tekstilije (za detekcijo nevarnih snovi, ognja) ter razvoj izdelkov za nadziranje mehanskih, kemičnih in elektromagnetnih vplivov (spremembe temperature, pH, sevanja, kemičnih agensov itd.)

Poudarek bo na povezovanju domačega znanja različnih strok, vzpostavljanju interdisciplinarnega razvoja elektronskih tekstilij ter na osvajanju znanj za razvoj elektronskih tekstilij na vseh ravneh tehnologije, tj. od vlaken do ploskih tekstilij in končnega uporabnega izdelka, ter identificirane bodo tržne niše za te izdelke. Načrtovan je razvoj senzorjev in sprožil na tekstilnem substratu na osnovi pametnih barvil in elektroprevodnih polimerov.

2.2.7 Kustomizacija po meri

Kustomizacija po meri je med ključnimi usmeritvami oblačilne industrije. Pri tem ne zanemarija, da je oblačilna industrija partner v tekstilno-oblačilni verigi dodane vrednosti in ima tesne povezave s tekstilno industrijo, s partnerji v dobavni verigi, vključujoč logistične

storitve, in da je zelo močno povezana s trgovino in njenimi končnimi kupci. Inovacije na področju kustomizacije po meri bodo predvsem na področju novih poslovnih modelov in tehnologij na področju oblačil in mode vzdolž celotne verige vrednosti. Raziskave na področju kustomizacija po meri se zato usmerjajo predvsem na odpravljanje tehnoloških in organizacijskih ozkih grl ter na vpeljevanje novih poslovnih konceptov.

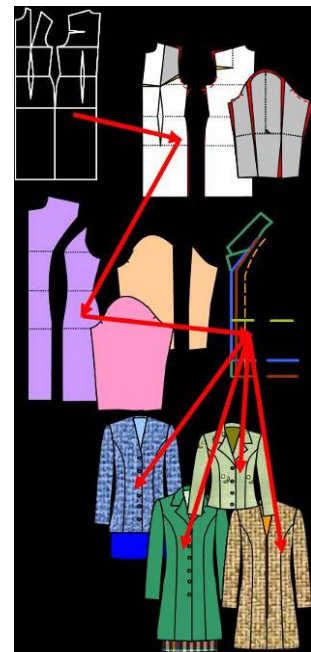
Raziskave bodo usmerjene v razvoj konceptov in tehnologij za podporo novim modelom sodelovanja v verigi dodane vrednosti in razvoja orodij in konceptov inovativnega trženja. Velik poudarek bo na razvoju modelov vključevanja kupcev v kreacije izdelkov (co-design) na podlagi virtualizacije ter na razvoju in uveljavljanju modelov poslovnega povezovanja vzdolž verige vrednosti (dobavitelji, proizvajalci, kupci) in s komplementarnimi sektorji. Razvoj orodij učinkovitega mrežnega delovanja lahko bistveno podpre napore v tej smeri.

Raziskave na področju razvoja novih produktov in inoviranja bodo usmerjene v uporabo orodij za realistično vizualizacijo in simulacijo tekstilnih materialov in njihovih lastnosti. Načrtovana je izpopolnitev in uvajanje novih funkcij CAD/CAM sistemov, uporaba novih računalniških tehnologij virtualizacije za zniževanje stroškov in uporaba orodij za napovedovanje obnašanja materialov v njihovem življenjskem ciklu. Programska orodja, namenjena simulaciji materialov in oblačil, dostopnim vsem akterjem v verigi vrednosti, lahko dodatno spodbudijo inovativnost vseh povezanih akterjev v verigi vrednosti.

Raziskave na področju vodenja proizvodnje so načrtovane v smeri simulacije, optimizacije, fleksibilizacije in virtualizacije proizvodnih procesov v smislu razvoja modelov hitrih odzivov.

2.2.8 Novi dizajni in koncepti razvoja produktov in tehnologij

Dizajn in kapacitete razvoja novih produktov so verjetno primarna konkurenčna prednost za industrijo, ki dela v zelo hitro spreminjajočem se okolju in ki se ne mora zanašati na ceneno delovno silo, poceni dostop do surovin in/ali drugih oprijemljivih virov. Tu se kombinirajo kreativni in znanstveno tehnični elementi, ki temeljijo na znanju, veščinah in talentu ljudi. Toda njihov uspeh je močno odvisen od sposobnosti uporabe konceptov, metod, in tehnologij, ki so potrebne za spremembo idej v industrijsko uporabne rezultate. Kreativnosti in talenta ljudi ne moremo povečati s pomočjo RR, zato pa lahko naredimo koncepte, metodologije in tehnologije za bolj produktiven in učinkovit dizajn in proces razvoja izdelkov. Raziskovanje bo zato usmerjeno v razvoj konceptov in tehnologij za podporo novim modelom sodelovanja v verigi dodane vrednosti, ki se tesno navezuje in dopolnjuje s prejšnjo točko.



3 Izvajanje strateškega raziskovalnega programa 2007-2013

STTP je nevtralen mehanizem. Deluje na načelih odprtosti, transparentnosti, v skladu s smernicami delovanja Evropske tehnološke platforme za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije in v skladu s cilji in potrebami slovenske tekstilne in oblačilne industrije. STTP ne izbira projektov, podaja pa strateški okvir raziskav in ustvarja pogoje za njihovo oblikovanje in učinkovito realizacijo na nacionalni in mednarodni ravni.

Izvajanje strateško raziskovalne agende je predvideno za 2007-2013 v obliki razvojno raziskovalnih projektov. Na projektih se bodo povezovali partnerji STTP. Sredstva za izvedbo raziskav in razvojno raziskovalnih aktivnosti bodo zagotovili partnerji projektov. Posebna pozornost bo usmerjena v pridobivanje sredstev v okviru nacionalnih razvojno raziskovalnih programov, 7. okvirnega programa Evropske komisije, Eureke ter številnih drugih državnih in regionalnih programskih shem. STTP bo informacije o prioritetah in načrtih tekstilne tehnološke platforme posredovala akterjem javne sfere, ki odločajo o raziskovalno razvojnih programih in s tem skušala omogočiti enake pogoje tekstilne in oblačilne industrije za inovacije kot jih imajo drugi industrijski sektorji. Preko sodelovanja v mreži tehnološke platforme za tekstil se bodo zainteresirani partnerji, glede na interese in skladnost ciljev, vključevali v ostale razvojno raziskovalne konzorcije na ravni Slovenije in Evrope.

STTP bo v fazi implementacije raziskovalne agende ustvarjala ustrezne pogoje za oblikovanje projektov. Aktivnosti bodo vključevale organizacijo srečanj, spodbujanje komunikacije na nacionalni in mednarodni ravni, zbiranje in posredovanje informacij o evropskih in nacionalnih programih, sledenje napredku projektov in obveščanje zainteresirane javnosti o rezultatih raziskav, vendar ob strogem spoštovanju intelektualne lastnine. Predvidene so mednarodne letne konference STTP, seminarji, delavnice ipd. Pomembna vloga STTP je krepitev zavesti o razvojnih sposobnostih tekstilne in oblačilne industrije, saj lahko samo samozavestni in v prihodnost odprti managerji, lastniki, raziskovalci, znanstveniki dosežejo razvojni preboj. Zato bo velik poudarek na pozitivni komunikaciji in vlogi inovativnosti v trajnostnem razvoju tekstilne in oblačilne industrije.

Strateška raziskovalna agenda je živ dokument. Dopolnjuje se v skladu z realiziranimi cilji in novimi spoznanji Slovenske tekstilne tehnološke platforme ter dopolnitvami strateške raziskovalne agende Evropske tehnološke platforme za prihodnost tekstilne in oblačilne industrije. Dopolnitve programa bodo objavljene na spletni strani Slovenske tekstilne tehnološke platforme <http://www.irspin.si/>. Posodobljen dokument bo objavljen vsaki dve leti.

4 Horizontalna področja

4.1 Inovacije in standardizacija

Standardizacija tekstilnih proizvodov, procesov, organizacijskih in poslovnih modelov v tekstilni in oblačilni industriji je za doseganje in ohranjanje kakovosti ter skladnosti z drugimi strokami nujna. Uporaba standardov omogoča izboljšanje ustreznosti proizvodov in procesov za predvidene specifične namene, ohranjanje kakovosti proizvodov in zmanjšanje ovir pri trgovanju. Standardi podpirajo tehnično sodelovanje in prispevajo k zmanjšanju stroškov. Omogočajo lažje razumevanje, razvoj in proizvodnjo novih izdelkov, ki temeljijo na novih tehnologijah in so v pomoč pri razvoju novih trgov. Standardi, specifikacije, testne metode, meritve, vrednotenja in terminologija so osnovni instrumenti znotraj inovacijskega življenjskega kroga izdelka.

Razvoj novih izdelkov in procesov v tekstilni in oblačilni industriji je povezan z novimi, specifičnimi lastnostmi, ki jih je potrebno kvalitativno in kvantitativno ovrednotiti. Odločilno vlogo v tem procesu ima standardizacija (merljiva kakovost, predpisani/standardizirani vrednostni parametri, merilne metode). Potrebe po novih standardih na področju tekstilne in oblačilne industrije se na osnovi ugotovljenih potreb kažejo na naslednjih področjih:

- vlakna in tekstilni materiali ter površinske lastnosti,
- udobje in fiziološka interakcija tekstilij s človeškim telesom,
- tehnične tekstilije,
- pametne tekstilije in tekstilije s posebnimi lastnostmi,
- kakovost in trajnost lastnosti.

Interdisciplinarni razvoj novih izdelkov zahteva razvoj novih standardov oziroma revizijo obstoječih standardov s področja tekstilstva, tako da bodo le-ti vključevali nove lastnosti inovativnih materialov.

Prioritetne aktivnosti horizontalne skupine za standardizacijo so definirane v skladu s potrebami slovenske tekstilne in oblačilne industrije in usmeritvami evropske horizontalne skupine za standardizacijo:

- aktivno sodelovanje članov skupine v horizontalni skupini za standardizacijo evropske tekstilne tehnološke platforme na področju razvoja novih standardov za inovativne izdelke, tehnologije, preskuševalne metode, predvsem na področju tehničnih tekstilij, standardov s področja varstva okolja in zdravja...;
- izraba obstoječega znanja in izkušenj pri uporabi mednarodnih, nacionalnih in internih standardov v slovenskih podjetjih, institucijah, univerzah (vzpostavitev baze standardov, ki jih uporabljajo slovenska podjetja in institucije);
- izobraževanje s področja standardov za nove izdelke, procese, področja uporabe.

4.2 Izobraževanje in usposabljanje

Uresničevanje vizije in ciljev STTP je odvisno je usposobljenosti in kreativnosti kadrov, ki se bodo soočili z izzivi. STTP aktivnosti gradi na viziji, da bo sistem izobraževanja in usposabljanja zagotovil industriji takšne strokovne kadre kakršne potrebuje za uspešno poslovanje.

V prvem obdobju je delovna skupina na področju izobraževanja in usposabljanja identificirala problemska področja, oblikovala predloga smeri, organiziranosti ter načrta delovanja s strani začasne ožje skupine za izobraževanje in usposabljanje. V okviru aktivnosti STTP bo izvedena širša razprava in potrditev problemskih področij, smeri, organiziranosti ter načrta delovanja. Rezultati razprave bodo osnova za oblikovanja podrobnega izvedbenega načrta na področju izobraževanja in usposabljanja, ki se bo uresničeval v obdobju 2007-2013.

Identificirana problemska področja in predlogi glavnih smeri delovanja so:

- 1.) Poznavanje kakšne kadre dejansko potrebujemo;
 - identifikacija potrebnih znanj,
 - vloga tehnološke platforme kot stične točke med industrijo, izobraževalnimi organizacijami in državo glede potreb po vzpostavitvi novih ali opustitvi starih vsebin in oblik pridobivanja znanja.
- 2.) Identifikacija (novih) pristopov za pridobitev zelenih kadrov;
 - večanje "tržnega" načina delovanja fakultet,
- 3.) Vloga države - oblikovanje sporočil za državo s strani tehnološke platforme;
 - krepi izobraževanje za srednje tehnične poklice.
- 4.) Dvig ugleda panoge;
 - krepitev različnih oblik promocije (vzpostaviti koordinacijo med šolstvom, industrijo in državo za promocijske namene, promocija pri starših srednješolcev, razpisi raziskovalnih in razvojnih tem ter promoviranje dobrih praks - dobrih podjetij),
 - spodbujanje štipendiranja.
- 5.) Reševanje problematike pričakovanega primanjkljaja kadra s IV in V stopnjo izobrazbe;
 - krepitev internih usposabljanj v okviru panoge (kot npr. šola IRSPIN),
 - vzpostaviti verificirane programe na fakulteti za usposabljanje in izvajanje usposabljanj v proizvodnji pod vodstvom kadrov iz fakultete.
- 6.) Vzpostavitev resnično učinkovite povezave med podjetji in izobraževalnimi organizacijami;
 - koordinacija potreb podjetij na nacionalni ravni glede dejanskih potreb po profilih kadrov ter zagotovitev učinkovitih povratnih informacij.