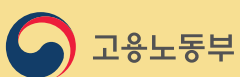
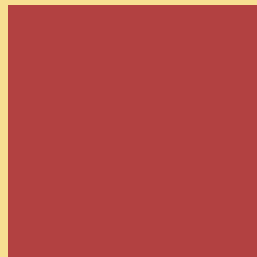
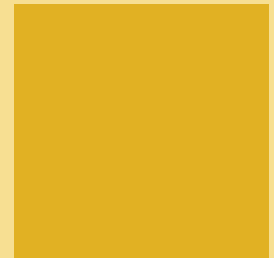
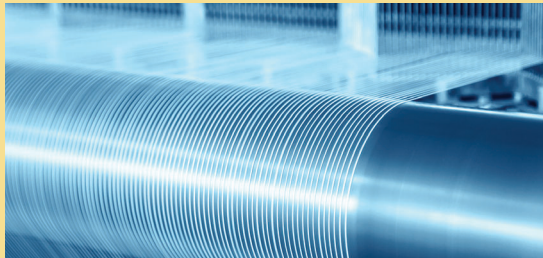


ISC ISSUE REPORT

섬유제조·패션산업 인적자원개발위원회

섬유패션산업의
지속가능성 현황 및 인력양성 방안



●●● 목 차 ●●●

■ 섬유패션산업의 지속가능성 현황 및 인력양성 방안

[요약]	1
I. 개 요	2
II. 섬유패션산업의 지속가능성 추진동향	4
III. 섬유패션산업의 지속가능성 전문인력 양성방안	10
IV. 결론 및 시사점	13

☐ 비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재할 경우 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.

☐ 작성자 : 한국섬유개발연구원 정재훈 실장 (jhjung@textile.or.kr)

※ 문의처 : 섬유제조·패션산업 인적자원개발위원회 사무국
- 한국섬유산업연합회 (02-528-4042, js9751@kofoti.or.kr)

□ 섬유패션산업의 지속가능성 현황 및 인력양성 방안

■ 개 요

최근 글로벌 섬유패션산업은 국제 환경규제 대응 및 탄소중립 실현, 친환경 섬유소재의 수입대체 등을 목표로 지속가능한 친환경 소재 개발이 확대되고 있으며, 소비자뿐만 아니라 공급자에게도 지속가능성은 글로벌 메가 트렌드로 부상되고 있음

■ 섬유패션산업의 지속가능성 추진동향

섬유패션산업의 지속가능성 실현을 위해 다양한 친환경 섬유소재의 개발과 제품화 실현을 위한 노력이 이어지고 있음. 대표적으로 천연섬유 기반의 복합 소재, 리사이클 섬유소재, 생분해 섬유소재 등이 있으며, 이와 관련된 시장은 지속적으로 성장하고 있음. 이들 섬유소재가 섬유패션산업에 직접 적용되기 위해서는 여전히 해결해야 할 기술적·산업적 과제가 남아있고, 관련 글로벌 규제 및 정책은 계속해서 강화되고 있음. 이에 국내 섬유패션산업의 기업뿐만 아니라 정부와 지자체들도 한계 극복을 위한 개발 노력과 협업 프로젝트 시행 등 적극적인 움직임을 보이고 있음

■ 섬유패션산업의 지속가능성 전문인력 양성방안

지속가능성 섬유시장의 급성장에 따라 이에 적합한 섬유패션산업의 전문인력 양성이 요구되는데, 우리나라는 미국, 유럽 등의 선진국 대비 약 65~80% 수준의 전문인력 및 인프라 구축 단계를 보여 관련 인력양성이 시급한 실정임. 국내는 현재 정규교육, 직업훈련, 국가기술자격 취득 등을 통한 인력양성을 시행 중이나, 날로 변화하는 산업구조 및 특성에 따른 맞춤형 기술인력양성이 요구되고 있음. 이를 위한 개선방안으로 전공이론과 인문학적 소양을 바탕으로 융합된 창의적 사고가 가능한 전문인력 양성, 향후 지속가능한 산업으로의 전환에 대응하기 위한 재직자 역량 강화 교육, 4차 산업혁명 시대의 특성을 활용한 제품 개발이 가능한 인력양성, 지속가능성 관련 사후관리 및 환경평가 인력양성 등이 필요함

■ 결론 및 시사점

국내 섬유패션산업은 지속가능성 산업구조로의 전환과 기술혁신 가속화에 따라 요구되는 산업현장 환경과 인력양성 교육과정과의 연계 부족으로 산-학 인력수급 미스매치 현상이 발생하고 있는 실정임. 섬유패션 ISC에서는 향후 현장 실무, 상품기획 및 개발, 지속가능한 환경 대응 등과 관련된 전문인력양성과 재직자 역량 강화 등을 위한 인력양성 방안의 보완과 마련이 필요하며, 더 나아가 4차 산업혁명 시대의 특성을 반영한 직무역량 강화방안 마련도 필요할 것으로 사료됨

□ 섬유패션산업 내 지속가능성 현황

- 글로벌 섬유패션산업은 국제 환경규제 대응 및 탄소중립 실현과 친환경 섬유소재의 수입대체 등을 목표로 지속가능한 친환경 소재 개발이 확대되고 있으며, 소비자뿐만 아니라 공급자에게도 지속가능성(Sustainable)은 글로벌 메가 트렌드로 부상되고 있음
- (폐플라스틱에 의한 환경문제 대두) 플라스틱 폐기물은 대기, 토양, 해양오염 등 치명적 환경오염을 야기하는 주범으로 인식되고 있으며, 폐플라스틱은 연간 약 56만톤이 매립되고 약 800만톤이 해양으로 유입되어 51조개의 미세 플라스틱으로 잔존하며 해양 생태계를 위협하고 있음

<플라스틱 폐기물 문제 심화>

우리나라 국민 한 사람이 하루에 버리는 쓰레기 양,
1kg에 육박



[그림] 생활계 폐기물 1일 평균 발생량

(출처: 환경부 환경관리공단, 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2019년도))

환경 오염 주범, '플라스틱' 폐기물은
5년 사이 82% 증가!



[그림] 생활계 폐기물 중 합성수지(플라스틱) 폐기물 1일 발생량(톤,%)

(출처: 환경부 환경관리공단, 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2019년도))

자료 : 환경부 환경관리공단, 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2019)

- (지속가능 섬유 소비심리 및 수요 확대) 국가, 환경 단체, 기업을 넘어 소비자들까지 지속가능 섬유에 대한 인식 강화와 중요성 강조
 - 국가 및 단체 : 각 국가별 실정에 맞는 환경규제 마련 및 시행
 - 기업 : 주요 글로벌 브랜드들은 지속가능한 개발을 목표로 환경 경영 돌입
 - 소비자 : 디자인과 기능성을 겸비한 친환경 소재의 소비가 증가

<글로벌 브랜드들의 지속가능한 경영 모토>

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nike	20% PET	Nike												
Nestle Water	100% Recyclable or Reusable/25% R-PET								Nestle Water					
Evian Water	100% R-PET								evian					
Textile Exchange	25% R-PET			Textile Exchange										
IKEA	100% Recyclable			IKEA										
ADIDAS	100% R-PET							adidas						
Unilever	100% Recyclable/25% R-PET							Unilever						
PepsiCo	100% Recyclable/Compostable							Pepsi						
McDonalds	0% Plastic straws Recyclable	McDonalds												
Coca Cola	100% Recyclable							Coca-Cola						P&G
PSG	100% of Packing Recyclable/Reusable							INDITEX						
Starbucks	0% Plastic straws Recyclable	Starbucks												
Walmart	100% Recyclable							Walmart						

자료 : 친환경 소재 트렌드와 리사이클 인증 세미나(컨트롤유니온, 2020.09)

○ (관련 정책 및 규제 강화) 온실가스로 인한 기후변화 심화로 전 세계적으로 탄소 배출 관련 규제가 강화되는 추세

- 「2050 탄소중립」 추진전략

· 순환경제 활성화를 통한 저탄소 산업구조 혁신 및 생태계 보전, 온실가스 감축 효과 구현 목표

- 섬유패션산업 뉴딜 실행전략

· 환경친화적 산업으로의 전환을 위한 그린뉴딜 전략으로 ① 친환경 섬유 소재 개발, ② 염색업종 그린산업 전환, ③ 자원순환형 그린섬유 생태계 육성, ④ 친환경·디지털 분야 전문인력 양성사업이 제시됨

<환경 관련 국제적 규제 강화>



자료 : 2020년 KEIT PD 이슈리포트 7월 호

- 세계는 탄소 순배출량 0이 되는 탄소중립 실현을 목표로 지속가능한 순환형 사회로의 전환을 꾀하고 있으며, 국내도 한국형 뉴딜정책인 ‘그린뉴딜’ 정책과 ‘2050 탄소중립’ 추진전략 등 국가·산업적 노력이 활발하게 진행
- 탄소중립, 그린뉴딜에 부합하는 친환경 섬유소재로 ① 천연섬유 기반의 복합소재, ② 폐플라스틱을 재활용한 리사이클 섬유소재, ③ 분해되어 자연으로 돌아가는 생분해 섬유소재 등으로 분류됨
 - 섬유패션산업에서 천연섬유 기반의 복합소재는 오랜 기간 다양한 의류용 및 생활용 섬유제품으로 전개되고 있음
 - 최근 기존 합성섬유 소재를 100% 리사이클 소재로 대체하기 위한 소재·제품 개발과 동시에 국내 지자체 및 기관·기업이 협업하여 자원순환체계의 프로젝트를 시행하는 등 다각적인 노력 진행
 - 생분해 섬유소재는 탄소중립 실현을 위한 가장 핵심적 소재로 주목. 그러나 기술·산업적 한계로 섬유패션산업에 적용하기에 현재 어려움이 있음

□ 지속가능 섬유 개발동향 - 리사이클 섬유

- 리사이클 섬유는 석유계 폐플라스틱 소재를 재활용한 것으로 주로 의류패션 및 잡화류로 대다수 사용되며, 파타고니아, 아디다스, 나이키 등 글로벌 거대기업 중심으로 제품화가 활발히 진행 중

<글로벌 유명 브랜드의 리사이클 섬유 적용 제품>

브랜드명	파타고니아	아디다스	나이키
원료	폐 PET 80% ↑	폐 PP, 폐 PE 80%	PET 섬유 스크랩 90%
제품			

자료 : 한국섬유개발연구원

○ 2020년 이후 국내에서도 섬유제품 등으로 재활용되는 폐플라스틱 재생원료 시장 상황이 호전되고 있는 추세 (환경부 보도자료, '6월 재활용시장, 폐플라스틱 시장 상황 호전 추세', 2020년)

○ 글로벌(미국, EU 등) 친환경 기준 강화로 재생섬유(리사이클) 원사를 활용한 친환경 섬유시장이 급성장 중이며, 이 중에서 폐 PET병의 재자원화가 가장 활발하게 이루어지고 있음

* 세계 친환경섬유 시장 : ('18) 375억불 → ('25) 690억불 (연평균 9.2% 성장)

○ 다양한 리사이클 방식 중 생산성과 가격경쟁력, 기술 난이도 등의 이점으로 물리적 리사이클 기술이 가장 큰 비중으로 적용되고 있음

<리사이클 공법별 비교>

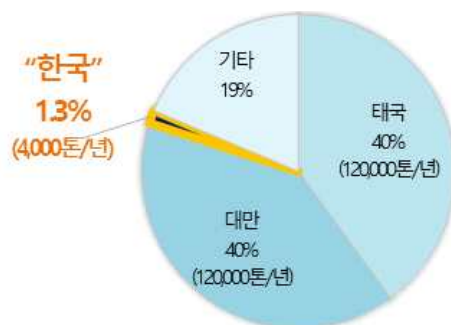
구분	물리적 리사이클	화학적 리사이클
개 념	동종 or 이종 재료를 용융시켜 재생	화학적으로 분해하여 재생
공 정	분별 → 분쇄 → 용융 → 압출	해 중합
제 품물성	보통	우수
기술난이도	용이	높음
가격경쟁력	매우 우수	매우 낮음

자료 : 한국섬유개발연구원

○ 효성 등 일부 대기업과 지자체(제주·서울)에서 무색 PET병을 이용한 리사이클 원사를 시범 생산하여 특정 브랜드에 납품하고 있으나, 여전히 재생원료의 대부분은 수입에 의존 중. 친환경 섬유패션산업의 경쟁력 확보를 위해서는 고순도 플레이크·chip 생산 국산화를 통한 원료 수급 안정화가 필수적

- 우리나라는 리사이클 chip의 대부분 (95% 이상)인 연간 약 25만톤을 대만, 일본, 중국으로부터 수입에 의존하고 있으며, 이 중 장섬유로 생산되는 양은 4천톤으로 세계 생산량의 약 1.3%에 불과한 수준

<세계 장섬유 생산량 현황>



자료 : 한국섬유개발연구원 자체 조사자료

<리사이클 폴리에스터 관련 프로젝트 현황>

지역	수거 및 선별	원료 가공	최종 제품	생산규모
전국	가정 방문판매 및 회수 (스파클 역회수)	SME티케이케미칼 (섬유화)	의류 (블랙야크, 코오롱FnC)	100ton/월
서울	서울특별시 - 강북	SME티케이케미칼 (섬유화)	의류	100ton/월
	서울특별시 - 강남	효성TNC(섬유화)		
천안	지자체	SME티케이케미칼 (Bottle化)	식품 용기	-
제주	제주특별자치도 개발공사 (삼다수)	효성TNC(섬유화)	가방, 의류 (폴리츠마마)	20ton/월

자료 : 한국섬유개발연구원 자체 조사자료

<의류로 재 활용되는데 필요한 페 PET병의 개수>



자료 : 지속가능한 패션 라운드테이블 발표자료, 효성TNC (2021.04)

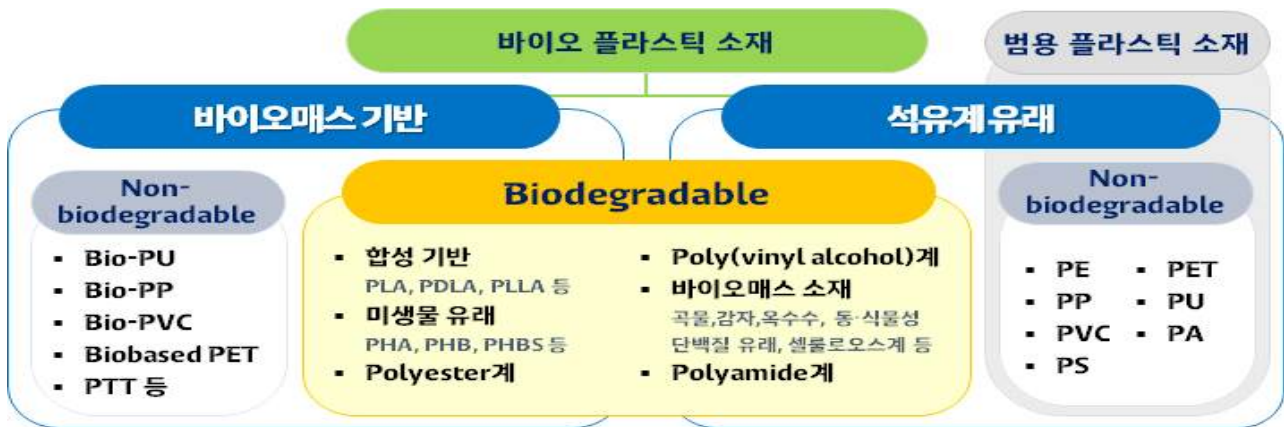
□ 지속가능 섬유 개발동향 - 생분해 섬유

- 생분해 섬유는 퇴비 조건 하에서 물, 이산화탄소로 6개월 이내 90% 이상으로 생분해되어 자연으로 돌아가는 섬유소재로, 최근 섬유패션산업에서 탄소중립 실현을 위한 해결책으로 제시되고 있음

- 다양한 생분해 소재가 개발되어 있으나 주로 메디컬, 필름용으로 적용 중임

- 생분해 소재들은 짧은 분해 기간, 약한 물성, 내열성 및 내한성, 가격경쟁력, 상용성 문제 등으로 섬유용으로 적용하기 어려운 실정

<생분해 소재 분류>



자료 : 한국섬유개발연구원

- 섬유용으로 전개되는 생분해 수지는 대표적으로 PLA(Poly lactic acid), PBAT(Polybutylene adipic terephthalate), PHA(Poly(hydroxy alkanate)), PBS(Polybutylene Succinate) 등이 있으나 단독으로는 섬유화가 불가능
 - 섬유패션산업에서는 PLA 소재를 중심으로 소재 고유특성 한계를 극복하기 위한 기술개발이 진행 중이며, PBAT, PHA, PBS 등의 수지와 블렌딩, 개질, 첨가제 활용 등의 기술개발이 이루어지고 있음
- 대표적인 생분해 소재인 PLA는 투명하고 우수한 강도와 가공성 및 가격 경쟁력으로 폴리에스터 섬유 대체 소재로 가장 주목받고 있음

<PLA 소재의 특성>

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> - 타 생분해 소재 대비 우수한 가격경쟁력 PLA \$5.5/kg < PBS \$10.0/kg < PCL \$12.0/kg - 우수한 물성(인장강도, 모듈러스 등) - 투명성 	<ul style="list-style-type: none"> - 합성 섬유소재 대비 낮은 열안정성 - 고흡습성에 의한 물성 저하 및 분해 발생 - 뻣뻣하고 잘 부서지는 특성(Brittleness) - 느린 결정화 속도로 섬유화 및 강도 확보 애로

- 대표적인 용도로는 포장재 분야가 54.7%, 뒤를 이어 섬유(14.6%), 헬스케어 및 메디컬 분야(13.4%), 농업용(5.0%) 순서로 차지
- PLA 소재의 원료부터 생산에 이르기까지 배출되는 이산화탄소의 양은 virgin PET(4.06kg CO₂-eq/kg) 대비 15.3% 수준(0.62kg CO₂-eq/kg)

○ 생분해성 섬유소재는 국내 원천 종합기술의 부재와 범용섬유 대비 낮은 물성 및 섬유패션산업에의 용도 전개 제한으로 산업 정체기에 직면

- 섬유용 생분해성 원천소재는 전량 수입에 의존하고 있으며 소수 공급자에 의한 시장가격 형성과 이에 따른 수급 애로를 겪고 있음

□ 지속가능 섬유 제품화 동향

○ 주로 리사이클 섬유 및 후가공 중심의 지속가능 섬유 제품화가 이루어짐

- 섬유패션산업에서는 아직까지 리사이클 섬유 기반 또는 친환경 수지, 바이오 매스 기반 수지 및 기능성 입자의 적용을 통한 후가공(코팅, 라미네이팅 등) 기술이 적용된 제품화가 대부분임

○ 지속가능성을 위한 패션제품 렌탈, 리세일 서비스 기업의 증가

- 지속가능 섬유 트렌드에 따라 패션산업에서는 렌탈, 리세일 등과 같은 새로운 비즈니스 모델을 창출하는 기업들이 늘고 있음
- 국내는 아직 초기 단계이나 해외에서는 렌탈, 리세일 서비스가 증가하는 추세로 향후 국내에도 확대될 전망임

○ 온라인 기반 세일즈 확대를 통한 지속가능성 실현

- (Asos) 재활용 소재를 사용한 제품을 모아놓은 'Responsible Edit'을 마련하고 별도로 검색할 수 있는 필터 제공
- (Farfetch) 지속가능성을 평가하는 어플리케이션 'Good On You'에서 평가를 받은 브랜드(제품)을 선별한 'Positively Conscious' 셀렉션 제공
- (Zalando) 지속가능한 제품을 확장할 계획을 발표하고, 제품 포장에 친환경 재료를 사용

□ 지속가능섬유 시장 동향

○ Grand View Research, Inc.의 보고서에 따르면, 2018년 글로벌 친환경 섬유 시장규모는 375억 2,000만불(약 44.3조원)로 추정됨

- 2019년부터 2025년까지 연평균 9.2% 성장률을 유지한다면, 향후 2025년 시장 규모는 690억불(약 81.4조원)에 달할 것으로 전망

<2014~2025년 친환경섬유 시장규모>

자료출처 www.grandviewresearch.com



□ 지속가능 섬유 관련 인증 동향

- 소비자가 지속가능성을 객관적으로 확인할 수 있도록 사용된 소재, 유통 방법 등을 명시하는 정보의 투명성에 대한 요구 증가
- 지속가능의류연합(Sustainable Apparel Coalition, SAC)의 Higg Index를 비롯, OEKO-TEX, Bluesign, GOTS, ZDHL 프로그램, 일본 ECO 마크 등 지속가능성을 평가하는 인증 및 프로그램이 급증

<글로벌 섬유패션제품 안전/환경 기준 및 규제 현황>



자료 : CPSC, SAC, European Commission, Oeko-Tex, ZDHC, Bluesign, SNI 홈페이지

□ 지속가능 섬유 인력 현황

○ 2020년 섬유패션산업 전체인력 총 120,117명 (전년대비 0.2% ↑)

- 이 중 전문 학사 이상 비중은 37.5%인 45,119명이며, 지속가능 섬유산업 관련 종사자 수는 약 5,045명으로 예측
(세계 섬유산업 시장규모 중 친환경섬유 시장 비율인 4.2% 적용)

<2020년 섬유패션산업 기업 특성별 인력 현황>

산업분류		종사자 수(명)	
		섬유패션산업	지속가능섬유산업
전 체		120,117	5,045
업 종	방 적	8,354	351
	화 섬	5,813	244
	제 직	30,744	1,291
	편 직	2,029	85
	염색/가공	20,192	848
	부직포/기타	13,837	581
	의류/봉제	39,148	1,645

자료 : 2020년 6월말 기준 고용보험 DB를 활용하여 관련 소(세)분류 업종에 해당하는 사업체 (근로자 10인 이상) 조사

- 지속가능 섬유시장의 급성장에 따라 미국, 유럽, 일본 등 선진국은 R&D 및 인력양성에 지속적으로 투자하고 있음. 한국화학섬유협회에 따르면 국내는 선진국 대비 약 65~80% 수준의 전문인력 및 인프라를 구축하고 있는 것으로 파악되어 관련 인력양성이 시급

□ 지속가능 섬유 인력양성 현황

- (정규 교육) 국내외 친환경 섬유제품에 대한 수요 증가 및 R&D 증가에도 불구하고 특성화고, 전문대, 대학 등 정규 교육과정에서 친환경 섬유 관련 교육은 부족한 실정임

- (직업 훈련) 산업부에서는 소부장분야 인력양성사업의 일환으로 '친환경섬유 기술개발 과정(산업용섬유 제조 실습과정)' 교육 실시
 - 산업의 고부가가치화 진전에 따라 고급 기술인력 및 청년인력 수요가 시급. 이에 따른 맞춤형 기술 인력양성이 필요
- (자격 현황) 섬유·의복분야 국가기술자격은 기술사 2종목, 기능장 1종목, 기사 2종목, 산업기사 6종목, 기능사 7종목으로 총 18개 종목이 시행 중
 - 이 중 지속가능 섬유 개발, 섬유 공정개선 등 관련 자격은 섬유기술사, 섬유 기사 등 섬유 관련 상위등급의 자격이 해당

□ 지속가능 섬유 인력양성 관련 문제점

- 지속가능성 산업구조로의 전환 및 기술혁신 가속화에 따른 산업현장 요구와 교육과정과의 연계 부족으로 산-학 인력수급 미스매치 심화
 - 특성화고, 전문대학, 직업전문학교 : 실무 중심의 NCS 개발 미흡
 - 대학 : 친환경 소재 개발 관련 기초교육을 일부 진행하고 있으나, 산업 수요를 충족할 만한 전문인력 배출은 되지 않고 있음
 - 재직자 교육 : 산업의 성장 및 중요성 대비 재직자 교육이 부족
- 국내 섬유패션산업은 대부분 중소기업으로 구성되어 있어 지속가능 섬유 개발 및 공정개선 등 지속가능 섬유 관련 교육훈련 참여 여력이 부족한 실정
 - 국내 섬유·의류업체의 99.9%는 종사자 수 300인 미만의 규모
 - 인력 1인이 담당해야 하는 업무의 종류가 다양하다는 것을 의미하며, 재직자 교육 참여 확대를 위한 대책 마련이 필요
- 지속가능성 관련 NCS 개발과 NCS 기반 컨설팅, 일학습병행, 학습모듈, NCS 기반 자격도 부재한 실정

□ 지속가능 섬유 인력양성 관련 개선방안

- 특성화고, 전문대, 대학, 대학원 등 정규 교육을 통한 전문인력 양성 필요
 - 전공이론을 기반으로 다양한 아이디어와 도전적 문제해결 능력이 융합된 창의적 사고 필요. 또한 인문학적 소양 배양 필요가 있음
- 친환경 산업으로의 전환에 대응을 위한 재직자 대상 역량 강화 필요
- 4차 산업혁명에 따라 블록체인 기술, 빅데이터 처리 및 사물인터넷(IoT) 등을 통한 원부자재 수급에서부터 생산, 최종제품 판매와 소비자들의 사용 후 폐기 또는 재활용에 이르기까지의 전 과정을 분석하여 제품 개발에 반영할 수 있는 인력양성 필요
- 지속가능성 관련 국내외 인증 및 규제에 대한 이해를 바탕으로 이에 대한 지속적인 사후 관리가 가능한 인력양성 필요
- 원부자재부터 생산공정, 최종 제품에 대한 환경평가가 가능한 인력양성 필요

<지속가능섬유 관련 분야별 필요인력>

분야	필요인력
환경 대응	<ul style="list-style-type: none"> - 세계 각국의 환경 관련 규제 파악 인력 - 제품 관련 규격 및 제품 품질 기준 파악 인력 - 제품의 안전 및 유해물질 관리 인력 - 제품 관련 환경 인증 획득 및 관리 인력
상품기획	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능 섬유에 대한 이해를 기반으로 공정과 제품의 특성을 강조하여 최신 트렌드를 반영한 상품기획 및 마케팅 역량 보유 인력 - 4차 산업혁명 시대에 맞는 최적 제품 규격, 성능, 품질, 기술, 경기 동향, 기후변화 파악을 통한 상품기획 인력 - 소비성향 변화 등 시장변화에 대응 가능한 상품기획 인력 - 순환경제¹⁾ 실현을 위한 기획·운영 인력
생산 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능 섬유 생산 관련 구매(원재료 조달 등) 및 관리 인력 - 환경 발자국, 원재료 등의 추적 관련 시스템 관리 인력 - 지속가능한 공정을 위한 설비 관련 인력 - 지속가능성을 위한 생산 인프라 구축 관련 인력
영업 및 마케팅	<ul style="list-style-type: none"> - 온라인 영업망을 활용한 판로 개척 인력 - 글로벌 유통 관련 인력

1) 순환경제 : Circular Economy, 자원 절약과 재활용을 통해 지속가능성을 추구하는 친환경 경제 모델

- 국내 섬유패션산업에서는 지속가능 섬유 관련 개발과 정부 및 지자체의 노력이 활발하게 이루어지고 있으며 이에 따른 산업구조 전환이 빠르게 나타나고 있음
- 이와 같은 지속가능성 산업구조로의 전환과 기술혁신 가속화에 따라 요구되는 산업현장 환경과 인력양성 교육과정과의 연계 부족으로 산-학 인력수급 미스매치 현상이 발생하고 있는 실정
- 또한 지속가능 섬유 관련 재직자 대상 교육은 산업부 지원의 ‘친환경 섬유 기술개발 과정(산업용섬유 제조 실습과정)’이 유일함
- 이에 섬유패션 ISC에서도 지속가능 섬유 관련 NCS 개선, 학습모듈 개발 등을 통해 특성화고, 전문대 등을 대상으로 현장 실무형 지속가능 섬유 전문인력 양성을 위한 기반을 마련할 필요가 있음
 - 지속가능/친환경 섬유 관련 기술 발전 및 시장 급성장에도 불구하고 관련 교육과정 개발은 미흡한 실정으로 NCS 개발 및 개선을 통한 NCS 학습모듈을 개발하여 특성화고, 전문대 등의 교육과정을 개선할 필요가 있음
 - 아울러 지속가능 섬유 관련 NCS를 지속적으로 개발 및 개선하고 일학습 병행, NCS 기업활용 컨설팅, 컨소시엄 훈련 등을 통해 재직자 역량도 강화해 나가야 할 것임
- 지속가능 섬유는 각종 인증으로 그 특성을 평가받고 있어, 다양한 인증에 대한 이해와 획득 및 관리방안에 대한 직무능력표준 개발이 필요함
 - 다양한 지속가능 섬유 관련 인증에 대한 이해를 바탕으로 인증 획득과 관련한 직무능력표준 개발과 원재료에서 생산제품까지의 유통에 대한 체계적인 관리 직무능력표준 보완이 필요함
 - (능력단위) 섬유의복 > 섬유제조 > 섬유생산관리
 - (세부내용) 지속가능 섬유 관련 인증 및 평가제도에 대한 이해, 지속가능

섬유 관련 인증 관리, 지속가능 원료 및 생산제품 출입고 관리, 지속가능 원료 공정 waste 관리 등

- 이와 같이 지속가능 섬유 제품의 지속가능성 평가 및 관리, 빅데이터 분석 설계 및 적용, IoT 기반 원부자재 관리, 글로벌 네트워크 공급사슬 관리 등 다양한 미래지향적인 능력단위에 대해 섬유패션 ISC 주도로 NCS 개발 및 개선 보완이 필요할 것으로 사료됨
- 또한, 지속가능 섬유 소재 개발 관련 전문인력뿐만 아니라, ICT 기술 도입을 통한 친환경 산업으로의 전환이 필요함
 - 폐수 발생이 없는 물 없는 염색기술 공정 개발, 공정상 오염물질 발생을 최소화할 수 있는 기반조성이 필요하며, 정규교육을 통한 신입 인력 확보, 컨소시엄 교육 확대를 통한 재직자 역량 강화 등이 필요함
 - 특히 섬유·의복분야의 제조, 생산관리, 유통 등 섬유패션산업 NCS 전반에 AI, 빅데이터 분석, IoT, PLM 등의 능력단위를 추가하여 섬유패션산업의 Green 디지털 전환 관련 직무역량을 강화해 나가야 할 것임
- 온실가스로 인한 기후변화 심화로 세계적으로 탄소 배출 관련 규제가 강화되는 추세이며, 각 국의 환경규제, 필요 인증 등에 대한 정보 등을 섬유패션 업계에 주기적으로 제공할 필요가 있음
- 섬유패션 ISC에서는 현장 실무 중심, 상품기획 및 개발 관련 전문인력 양성뿐만 아니라 재직자 역량 강화를 위한 인력양성 방안이 계속해서 보완·마련되어야 할 것으로 사료됨
- 마지막으로 섬유패션산업에 국한되지 않고 환경, 화학, 바이오 등 다양한 산업 간의 융복합이 가능한 인력양성과 산업간 기술, 정보, 인프라 공유를 통해 섬유패션산업의 확대 성장 효과를 도모할 필요가 있음

〈참고문헌〉

- 1) 한국섬유산업연합회(2020), 섬유패션산업 인력실태 조사 보고서
- 2) 한국섬유산업연합회(2020), 섬유제조패션산업 인력현황 보고서
- 3) 2020년 KEIT PD 이슈리포트 7월호
- 4) Poly(lactic acid) 기반 생분해성 복합소재의 연구동향(2021.04), Resources, Conservation and Recycling
- 5) 글로벌 친환경 섬유 시장 보고서 Grand View Research, Inc. (2018~2025)

2021년 3분기
섬유제조·패션산업 ISC
이슈리포트

발 행 처 : 한국섬유산업연합회

홈페이지 : www.kofoti.or.kr

주 소 : 서울 강남구 테헤란로 518
(대치동) 섬유센터 16층

전 화 : 02-528-4042

발 행 일 : 2021. 9. 30.

<비매품>

Copyright©2021 by KOFOTI, All rights reserved.

[비매품] 본 보고서의 저작권은 한국섬유산업연합회에 있습니다.

저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.

ISC ISSUE REPORT

섬유패션산업의 지속가능성 현황 및 인력양성 방안