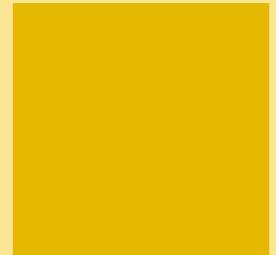
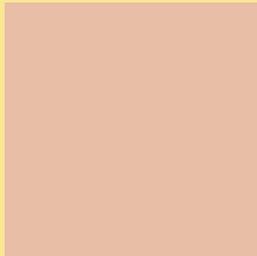
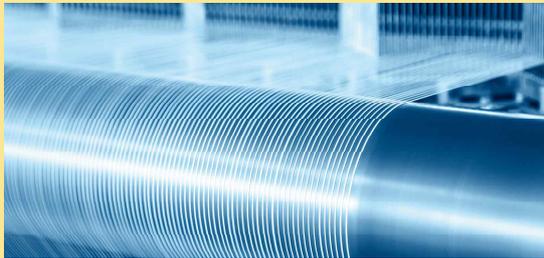


ISC ISSUE REPORT

섬유제조·패션산업 인적자원개발위원회

섬유패션 글로벌 인증과 지속가능한 생산관리



●●● 목 차 ●●●

■ 섬유패션 글로벌 인증과 지속가능한 생산관리

[요약]	1
I. 개 요	2
II. 섬유패션에서의 글로벌 인증 종류	8
III. 섬유패션에서의 지속가능성과 글로벌 인증의 필요성	19
IV. 결론 및 시사점	21

□ 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 : 주식회사 켐셈 추미경 대표 (mkchoo@chem-sem.com)

※ 문의처 : 섬유제조·패션산업 인적자원개발위원회 사무국
- 한국섬유산업연합회 (02-528-4047, ryuna@kofoti.or.kr)

□ 섬유패션 글로벌 인증과 지속가능한 생산관리

■ 개 요

글로벌 섬유패션산업에서 환경규제는 그린피스의 디톡스 캠페인이 전세계 의류브랜드 및 공급업체와 수질오염과의 직접적 상관관계를 알리고, 장기간의 의류제조공장 현장조사와 유해물질 추적조사를 통해 의류와 제조공장의 독성 물질에 관한 보고서가 알려짐에 따라 본격적으로 시작됨. ZDHC 등 글로벌 민간규제가 시작됨에 따라 글로벌 섬유패션 비즈니스에서 인증/생산관리는 필수적인 요소가 되었으며, 제조시설에서의 환경규제 관리의 필요성이 강조됨

■ 섬유패션에서의 글로벌 인증 종류

글로벌 섬유패션 생산에서의 화학적 규제로 화학제조사(염료/안료/잉크/조제 등)는 ZDHC MRSL 3.1에 근거한 ZDHC 인증이 필수적이며, 해당 화학물질은 ZDHC Gateway에 등록되어야 함. 섬유제조 공급업체(염색, 프린팅, 후가공 등)는 ZDHC(ZDHC InCheck, Supply to Zero, ZDHC ClearStream) 이행이 요구되며, 전체 Supply Chain인 편직-염색-프린팅-후가공 공장은 공장환경 평가로서 Higg FEM, 공장 사회적 노동평가로서 FSLM은 필수적인 사항이 되었고, 1년에 1회 평가/검증이 필요함

■ 섬유패션에서의 지속가능성과 글로벌 인증의 필요성

글로벌 브랜드들은 ESG 경영을 기반으로 지속가능성(Sustainability)에 집중하게 됨. 브랜드와 바이어 입장에서 공장의 관리시스템에 소재, 공장환경, 사회적 윤리노동, 완제품 등 모든 분야에 인증 요건을 갖춘 Supply Chain을 만들고자 함. 전체스트림(업스트림-미들스트림-다운스트림)에서 친환경적이지자, 탄소 중립이 가능한 생산과 유통이 필요함

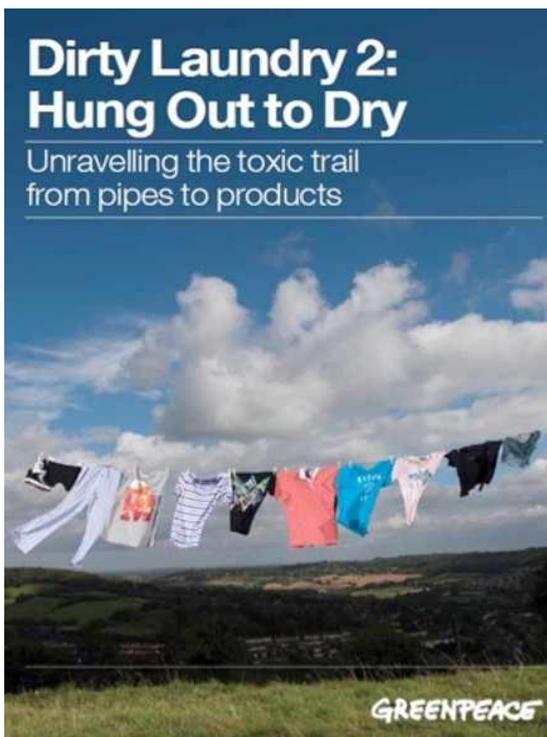
■ 결론 및 시사점

글로벌 섬유패션 수출에 맞춰 원료물질, 화학물질, 환경, 품질공정 개선, 사회적 노동분야로 인증의 참여 확대가 되어야 함. 또한, 지속가능한 섬유패션 산업에서 환경적, 사회적, 소재, 품질 측면에서 스마트 기반의 공장환경 구축으로 개선해야 함. ERP 시스템 기반의 생산관리가 진행되어 생산에 QR 시스템 도입으로 입고부터 최종 출고까지 추적성이 기본이 되어, 투명한 생산관리가 되어야 함. 글로벌 섬유패션산업에 선두가 될 수 있도록 정부 및 지자체 등의 지원도 필수적임

□ 글로벌 섬유패션산업에서의 환경규제 시작

○ 글로벌 섬유패션산업에서 환경규제는 국제환경보호단체인 그린피스 (Green Peace) 보고서를 토대로 본격적으로 시작됨

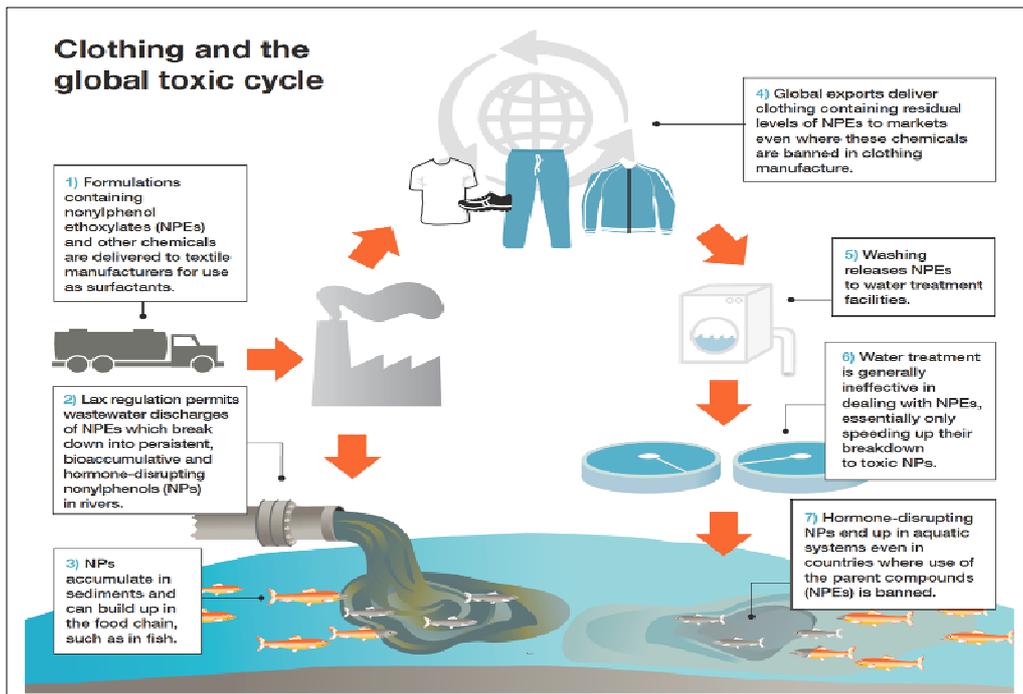
- 더티 런더리(Dirty Laundry), 즉 더러운 빨래라는 표현을 하면서 제조생산-제품으로 이어지는 독성의 흔적을 해결하는 내용으로 보고서가 발행되었음¹⁾
- 당시 15개 주요 의류 브랜드의 로고가 새겨진 스포츠 및 레크리에이션 의류와 신발을 대상으로 그린피스 단체가 앞장서서 유해물질 분석을 진행함
- 보고서가 개재된 시점인 2011년에 구매한 의류, 신발 제품 총 78개 중 52개 품목에서 유해물질 중 '노닐페놀(NP:Nonylphenol)'이 검출되어 이슈가 되었음 (의류 : 천연섬유 및 합성섬유로 제작한 남성, 여성, 어린이 대상의 셔츠, 재킷, 바지, 속옷 등의 제품 / 신발 : 직물 기반으로 제작된 제품)



<그린피스 보고서: Dirty Laundry 2>¹⁾

○ 노닐페놀(NP: Nonylphenol), 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO : Nonylphenol Ethoxylate)의 영향

- 노닐페놀(NP)은 페놀에 탄소수가 9개인 분자사슬이 붙은 화학물이며, 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)는 노닐페놀을 원료로 생성된 것임
- 노닐페놀(NP)은 항산화제 제조, 윤활유 첨가제 및 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)는 계면활성제 제조에 주로 사용되며, 세정제, 세척제, 세안제, 샴푸 등에 사용됨
- 그 외에 에폭시 수지, 페인트 첨가제, 프린트 잉크제조 재료, 산화방지제 원료로 다양한 산업에 사용됨
- 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)는 노닐페놀(NP)보다 독성이 적지만 수생 생물에 매우 독성이 있으며, 환경에서는 더 지속적으로 노닐페놀(NP)로 분해됨²⁾
- 노닐페놀(NP), 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)는 노출시 내분비계 장애물질의 환경호르몬으로 무정자증이나 성조숙증을 일으키거나 호흡기 자극을 주는 유해성 물질임



<의류와 글로벌 독성사이클>²⁾

- 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)와 기타 화학물질을 함유한 염료, 조제는 계면활성제로 사용하기 위해 직물 제조업체, 즉 염색공장에 납품을 함

- 느슨한 환경규제로 강에는 지속성, 생물 농축성 및 호르몬 교란성의 노닐페놀(NP)로 분해되는 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)의 폐수 배출이 허용됨
 - 노닐페놀(NP)로 분해된 물질은 강이나 하천의 퇴적물에 축적되며, 어류와 같은 먹이 사슬에도 축적됨
 - 이렇게 생산된 섬유제품은 글로벌 수출을 하게 되면서, 화학물질이 의류 제조 과정에서 금지된 경우에서도 “잔류 수준의 정도로 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)가 포함된 의류들”이 전세계 시장에 공급되어짐
 - 노닐페놀(NP)이 포함된 의류는 세탁과정에 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)가 폐수처리 시설로 방출되게 되는데, 방출된 폐수에서 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)를 처리하는 것은 독성의 노닐페놀(NP)로 분해되는 속도를 높이게 되며, 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO) 사용이 금지된 국가에서조차 호르몬 교란의 노닐페놀(NP)이 수상계에서 검출됨
 - 의류 생산과정 및 제품에서 발생한 유해 화학물질인 노닐페놀 에톡시레이트(NPEO)가 수질오염에 심각한 영향을 끼치게 됨
- (글로벌 유해화학물질 규제의 시작) 그린피스의 디톡스 캠페인이 전세계 의류브랜드 및 공급업체와 수질오염과의 직접적 상관관계를 알리고, 장기간 의류 제조공장 현장조사와 유해물질 추적조사를 통해 의류와 제조공장의 독성물질에 관한 보고서를 발표함에 따라 글로벌 섬유패션산업에서 유해화학물질 규제가 시작됨
- 글로벌 패션브랜드(아디다스, 나이키, 푸마, H&M, C&A, Li-Ning)들이 디톡스 캠페인에 함께 참여하게 되었고, 2020년까지 제품과 제조과정에서 사용되는 유해화학물질을 단계적으로 폐지할 것을 약속함
 - 유해화학물질의 제로 배출을 목표로 ZDHC(Zero Discharge of Hazardous Chemicals) 협회를 결성하고 로드맵을 발표함(2013년 6월, ZDHC 프로그램 버전 2 로드맵 발표)
 - 6개의 브랜드 참여를 시작으로 '24년 현재는 49개 브랜드들로 확대되었고, 연구기관, 화학제조사, 섬유기업·공급업체들이 함께 기업 공동의 관리, 평가, 교육, 훈련, 정보공유를 위한 로드맵 구축을 시작하며 글로벌 섬유패션 브랜드 및 유통사들이 환경규제에 자발적 참여를 하게 됨

- 제조-생산-판매 국가의 전세계 공급체인(Supply Chain) 참여가 요구되었고, 최종 제품뿐만 아니라 생산공정에 대한 제로 배출이 목표가 되었음. 즉 ZDHC가 전세계 섬유패션산업의 패러다임 변화를 주도하게 됨

□ 섬유패션의 안전·환경 관련 글로벌 기술규제

○ 국가 수준 규제

- 국가 규제로서 미국의 소비자 제품안전개선법(CPSIA: Consumer Product Safety Improvement Act), 유럽(EU)의 REACH(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical), 중국의 GB(Guojia Biaozhun), 한국의 KC(Korea Certification) 인증제도 등이 있음
- 미국 소비자 제품 안전개선법(CPSIA)은 어린이용 제품에 포함된 중금속, 표면 코팅의 납 및 다양한 프탈레이트 함량에 대한 세부 규정을 두고 있고, 제품이 미국으로 수출되기 전에 CPSC(미국 소비자제품안전위원회, Consumer Product Safety Commission)가 승인한 제3자 실험실 테스트를 통과하여 테스트 보고서를 제공해야 함
- EU-REACH는 EU내에서 연간 1톤 이상 제조 또는 수입되는 모든 화학물질(혼합물 및 화학물질이 포함된 제품)에 유통량 및 유해성 등에 따라 등록·평가·승인을 의무화하는 제도이며, 등록된 정보를 기반으로 위해성이 있는 물질은 엄격한 규제(허가 및 제한)을 받게 되고, 대체물질 개발을 고려해야 함
- 중국의 GB는 국가에서 직접 제정한 “국가표준”으로 중국 전역에서 준수해야 하며 모든 적용범위 대상에서 강제적으로 실시하여 법과 동일하게 적용되는 규정이며, 크게 범용 GB(강제성 국가표준)와 GB/T(추천성 국가표준)로 구분됨
- 한국의 KC는 한국인증이라는 의미로 Korea Certification의 K와 C를 하나로 연결하여 국제적 통합성을 강조하고 산업부, 환경부, 노동부 등 각 부처별로 다르게 사용한 13개의 강제인증마크를 통합한 국가통합 인증마크임

○ 민간 수준 규제

- 섬유패션 제품에 대한 안전 및 환경 관련 글로벌 규제는 Higg Index, ZDHC, Oeko-Tex Standard 100, bluesign, GOTS 등 각 협회의 민간 자유규제로 확산됨

- 과거 지속가능의류연합(Sustainable Apparel Coalition (SAC)) 이었던 Cascale 에서 환경적, 사회적 및 노동적 영향을 표준화한 공급망 측정도구인 Higg Index(히그지수)를 구축함
- 화학물질 투입, 제조과정, 배출까지 제로배출 실현을 위해 형성된 ZDHC 협회 에서 여러 프로그램(ZDHC MRSL, ZDHC InCheck, ZDHC Supply to Zero, ZDHC ClearStream)을 통한 관리를 제시함
- 모든 가공 단계의 섬유원료, 중간 제품, 최종 제품과 부속되는 재료들에 대해, 유해물질 테스트 및 인증 시스템인 Oeko-Tex Standard 100은 섬유제품과 가죽제품으로의 표준이 있음. 요구 사항을 충족할 경우 건강에 위험이 없음을 나타내는 Standard 100라벨을 제품에 사용할 수 있음
- Bluesign 인증은 환경, 건강, 생산 안전에 대해 Bluesign 표준으로 섬유산업 관련 제조사와 공급업체가 섬유에 환경 표준이 수립함을 나타내는 인증으로 원자재부터 화학성분, 물, 에너지, 안전 등 모든 성분을 평가하고, 생산 전단계 에서 유해물질을 제거하고자 함

○ 기업 수준 규제

- 브랜드에서는 각 제품별, 생산공정에 대해 개별적으로 규정집을 설정하여 공급망에 관리 범위를 발표함
- 아디다스 'A-01' 제한 물질 목록(Restricted Substance List; RSL)을 통해 섬유, 의류 공급망에서 유해물질 사용을 줄이기 위해 만들어졌으며, 금지 및 제한된 화학물질을 제품에 사용하지 않도록 지속적으로 업데이트 함
- VF 브랜드는 자체 개발된 CHEM-IQSM 프로그램을 통하여 제품 제조에 사용하기 전에 가치 사슬 전반에 걸쳐 규제하는 화학물질의 사용을 예방하고, 소비자와 제품을 제조하는 근로자를 보호하기 위해 자체 제한 물질 목록 (Restricted Substance List; RSL)과 CHEM-IQSM 피해야할 물질 목록으로 공급망 전체에서 화학물질을 관리하기 위한 프로토콜 유지를 관리함³⁾
- NIKE 브랜드는 매년 화학물질 보고서를 발표하여 NIKE의 우선순위로 관리 되어야 할 화학물질을 제시하고 PACKING, Fibers, Coating, Dyes & Prints, 천연물질, 폴리머, 플라스틱, 천연고무 & 합성고무, 금속, 본드, 천연가죽, 합성 코팅섬유 등에 규제하는 화학물질 리스트와 규제치 및 시험방법을 제시함⁴⁾



<VF Corporation의 CHEM-IQSM (좌), RSL Supplier Policy (우)>³⁾



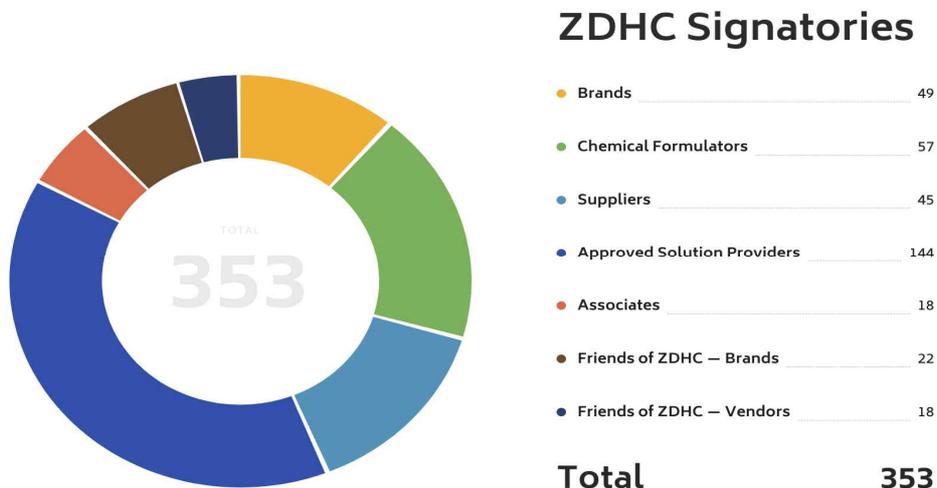
<NIKE, Chemical Playbook-RSL>⁴⁾

I. 의류 생산 과정에서 화학물질 규제

□ 화학물질 제로배출 (ZDHC: Zero Discharge Hazardous Chemicals)

○ ZDHC 회원사

- ZDHC Signatories로서 49개의 브랜드와 리테일사, 57개의 화학제조사, 45개의 공급업체, 144개의 ZDHC 승인의 솔루션 제공자, 18개의 협력사 등 총 353 개사가 기여하고 있음



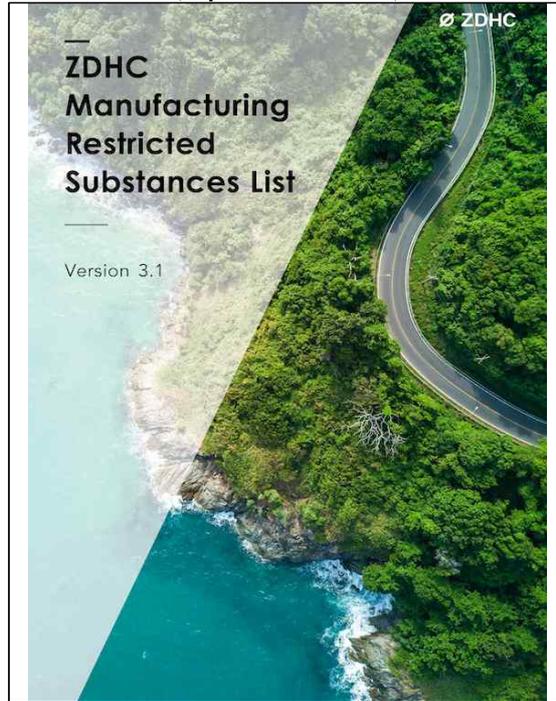
<ZDHC Contributor>⁶⁾

○ ZDHC MRSL 3.1

- 제조공정 시설에서 규제하는 화학물질(MRSL; Manufacturing Restricted Substance List)로 ZDHC 협회에서 제조 제한 물질 목록을 2015년 최초 발행 이후 ZDHC MRSL은 정기적으로 업데이트 됨
- 패션에서 사용이 금지되도록 제안된 화학 물질 목록 수집 : MRSL 규제수준, 추가되어야 할 새로운 물질과 프로세스를 제안함
- 전문가 패널에 의해 제안된 화학 물질 검토 : MRSL 협의회는 기술전문가 (섬유/의류/가죽 및 신발 산업 등)와 관련 산업 지식과 경험을 가진 이해 관계자로 구성하고, MRSL 후보군의 화학물질을 관찰함

- ZDHC 후보물질을 끊임없이 진화, 개선 : 더 안전한 대체물질을 만드는데 지속적인 혁신이 필요함

<Input Chemical>

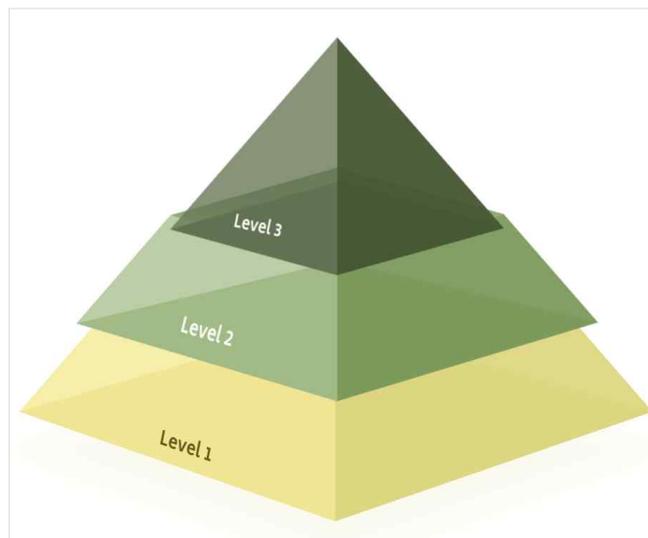


출처 : ZDHC MRSL 3.1

ZDHC MRSL Chemical Substance Groups		
Alkylphenol (AP) and Alkylphenol Ethoxylates (APEOs)	Halogenated Solvents	Quinoline
Anti-microbials and Biocides	Organic Solvents	Thiourea
Chlorinated Paraffins	Organotin Compounds	Titanium Dioxide
Chlorobenzenes and Chlorobluenes	(Free) Aniline	Perfluorinated and Polyfluorinated Chemicals (PFAS)
Chlorophenols	2- (2-Aminoethylamino) ethanol (AEEA)	Phthalates
Dyes - Allergenic Disperse Dyes	Bisphenol A (BPA)	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)
Dyes – Carcinogenic or Equivalent Concern	Borate, zinc salt	Restricted Aromatic Amines
Flame Retardants	Cyclic Siloxane	Total Heavy Metals
Glycols / Glycol Ethers	Perboric acid, sodium salt	UV Absorbers

<ZDHC 규제 화학물질 리스트(MRSL 3.1)>

- ZDHC MRSL 3.1은 29종의 302가지 유해물질로 기존에 ZDHC MRSL 2.0에 비해 5종이 증가하고 41가지 유해물질이 추가되었음
- ZDHC MRSL은 섬유·의류 및 신발산업에서 사용되는 섬유 소재, 가죽, 고무, 폼, 접착제 및 트림의 가공에서 의도적으로 사용이 금지된 화학물질목록으로 버전 3.1의 ZDHC MRSL은 섬유, 가죽, 폼 및 접착제에 적용됨
- ZDHC MRSL 준수의 화학물질을 사용하면 공급업체는 생산제조과정에서 금지된 화학물질을 의도적으로 사용하지 않고, 염색, 프린트, 후가공 등의 제조시설은 ZDHC MRSL에 제시된 기준치 이내로 공급된 화학물질을 사용해야함
- **화학제조사(Formulators)** 입장에서 ZDHC MRSL 3.1 기준에 충족된 화학물질 인증을 위해 ZDHC 승인의 인증기관을 통한 LEVEL 1, 2, 3의 인증과 ZDHC 게이트웨이(ZDHC Gateway)에 등록으로 ChemCheck Report⁷⁾ 발행이 요구됨



<ZDHC 적합성 레벨>⁸⁾

출처 : ZDHC 홈페이지

- <LEVEL 1> MRSL 물질 정보에 대한 분석테스트, 스크리닝 & MSDS 검토
- <LEVEL 2> 관리 시스템에 대한 현장 평가와 LEVEL 1 요구 사항이 충족되었다는 증거
- <LEVEL 3> 화학적 위험성 평가 역량에 대한 현장 평가와 LEVEL 1, LEVEL 2 요구사항이 충족되었다는 증거



<화학제조사의 ChemCheck(좌), 섬유기업의 InCheck Report(우)>

출처 : ZDHC 홈페이지

- 염색, 프린트, 후가공 등의 공급업체(Suppliers)는 ZDHC MRSL 3.1 기준에 충족된 화학물질을 생산-제조에 사용하며 화학물질목록(Chemical Inventory)을 기반으로 입고량, 사용량, 재고량을 ZDHC Performance InCheck Guidelines 근거하여 InCheck Report를 발행해야 함
- 월 단위 입고량, 사용량, 재고량을 InCheck 실행을 위한 프로그램에 등록
- InCheck Performance Program : CleanChain, Bhive, BVE3 등
- Verified InCheck - LEVEL 1 : Performance InCheck Report의 내용으로 생산현장에서 화학물질목록의 일치성을 확인함, 검증은 1년에 1회 진행
- Verified InCheck : 3rd Party Verifier에 의해서 실행되어야 함

○ Supply to Zero Platform (ZDHC S2Z, StZ)

- 공급업체의 Process 단계로 섬유산업의 지속가능한 화학물질 관리시스템 구현을 위해 ZDHC 협회에서는 Supply to Zero 프로그램을 통해서 실행됨
- 화학물질관리 시스템(CMS: Chemical Management System)의 수립으로 브랜드와 공급업체 간에 이해의 간극을 줄일 수 있음
- ZDHC에서 제시한 CMS Technical Industry Guide(TIG)에 따라 CMS 준비 및 계획, 이행, 모니터링, 측정, 분석 가이드에 따라 실행할 수 있음

- ZDHC S2Z Platform 내에 11가지 평가 카테고리 : General Questions(일반적인 기업정보의 질문), Policy(정책), Strategy(전략), Health & Safety(건강 & 안전), Output Management(폐수, 슬러지, 대기, 폐기물 배출에 대한 관리), Wastewater & Sludge(폐수 & 슬러지), Waste & Disposal(폐기물 & 폐기), Continuous Improvement(지속적인 개선), Training(교육), Process Control (프로세스 제어)

<Supplier to Zero (S2Z)>

단계	LEVEL 1 Foundational	LEVEL 2 Progressive	LEVEL 3 Aspirational
목표	현재 CMS 개선	데스크톱 검토를 통한 구현 확인	현장평가 수행
내용	자체평가 지도 & 학습 자체개선	공급업체 문서 업로드 서류검토 후 진행	구현의 완전한 신뢰성 제3자 검증 모범 사례
표기	 Supplier to Zero <small>by ZDHC</small>	 Supplier to Zero <small>by ZDHC</small>	 Supplier to Zero <small>by ZDHC</small>

출처 : ZDHC 교육자료

<Supplier to Zero의 LEVEL 1 vs. LEVEL 2 차이>

내용	LEVEL 1	LEVEL 2
일반질문	공장의 사용언어 적용가능성-프로세스 적용가능성-화학물질 기타평가	공장의 사용언어 적용가능성-프로세스 적용가능성-화학물질 기타평가 모듈지침
정책	화학물질관리 정책 ZDHC WWG 약속 관련법률 및 규정 추적성 정책 투명성 정책	화학물질관리 정책 ZDHC MRSL 캐스케이딩 ZDHC WWG 캐스케이딩 관련법률 및 규정 규제 식별 추적성 정책 투명성 정책 정책 및 약속 커뮤니케이션
전략	화학물질관리 범위 화학물질관리 전략 화학물질관리 책임	화학물질관리 범위 화학물질관리 목표 화학물질관리 전략 화학물질관리 실행계획 화학물질관리 책임

내용	LEVEL 1	LEVEL 2
평가	규제 평가 자재공급업체 평가 하청업체 평가 입고원자재 평가	규제 평가 자재공급업체 평가 하청업체 평가 입고원자재 평가
건강&안전	일반 문서화된 절차 비상대응 절차 기본화재 안전요구사항 대비 지침 기본응급처치요건 응급처치	일반 문서화된 절차 비상대응 절차 기본화재 안전요구사항 대비 지침 기본응급처치요건 응급처치
배출관리	배출흐름 식별 폐기물 흐름 기록	배출흐름 식별 폐기물 흐름 기록
지속적인 개선	성과 검토 표준 준수 진행 상황 결정	성과 검토 표준 준수 진행 상황 결정
교육	직원 교육 교육 주제 훈련 기록 교육 일정	직원 교육 교육 주제 교육 기록 I 교육 기록 II 교육 일정
프로세스 제어	문서 & 기록관리 사고, 불만 & 비준수 관리	문서 & 기록관리 사고, 불만 & 비준수 관리

○ ZDHC Wastewater Guideline 2.1

- ZDHC 컨셉에 맞게 생산과정에서 배출되는 폐수를 연에 2회 샘플링 측정함
- 폐수분석 대상의 생산과정에 물이 사용되는 공장에 적용됨(염색, 프린팅, 후가공 등)
- 폐수 분석은 ZDHC 승인된 3rd party Lab.에서 진행되어야 함
- 상반기 4월 30일까지, 하반기 10월 31일까지 ZDHC Gateway에 폐수보고서가 업로드 되어야 함
- 폐수분석 결과는 ZDHC Gateway에서 가시적인 효과를 ZDHC ClearStream Report로 확인가능함

<Output Chemical>



출처 : ZDHC Wastewater 2.1

<폐수 분석 대상 및 기준>

Sampling & Testing	Table 1 A-T (MRSL)	Table 2 (Metals)	Table 3 (Conventional)	Table 4A-C (Sludge)
Average, > = 15m ³ Industrial wastewater/day	Direct Discharge			
	O	O	O	O
	Indirect discharge with pre-treatment			
	O	As, Cd, Cr(VI), Pb, Hg only	X	O
	Indirect discharge without pre-treatment			
	O	As, Cd, Cr(VI), Pb, Hg only	X	X
Average, < 15m ³ Industrial wastewater/day	Zero Liquid Discharge (ZLD)			
	O	X	X	O
	Direct Discharge			
	X	O	O	X
	Indirect discharge with pre-treatment			
	X	X	X	X
Indirect discharge without pre-treatment				
X	X	X	X	
Zero Liquid Discharge (ZLD)				
X	X	X	X	

출처: ZDHC Wastewater Guideline

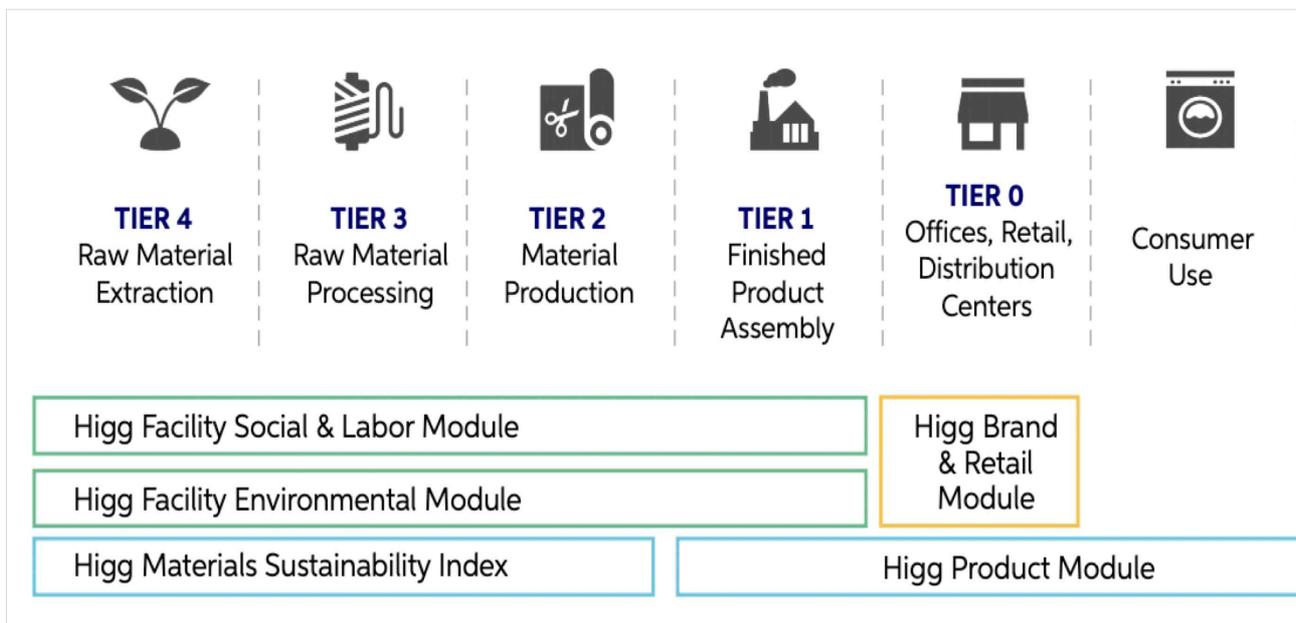
II. 의류 생산 과정에서 공장 환경 평가

□ Higg Index

○ Cascale (이전명칭 SAC; Sustainable Apparel Coalition 지속가능 의류연합)

- 2009년 파타고니아와 월마트가 함께 지속가능한 의류연합인 SAC를 설립함
- 2024년 SAC 공식명칭은 Cascale로 변경하였고, 현재는 300개의 선도적인 소비재 브랜드, 리테일러, 제조업체, 소싱 에이전트, 서비스 제공자, 무역협회, NGO 및 학술기관 등으로 구성된 글로벌 비영리 연합임
- 지속가능 의류연합(SAC)는 의류, 신발, Home Textile 산업에서 환경유해성을 최소화하고, 관련 이해관계자와 소비자에게 긍정적인 환경 영향을 주기 위해 만들어진 미국협회임
- 지속가능 의류연합(SAC)에서는 제품의 Tool로서 Higg MSI(Higg Materials Sustainability Index; 히그 소재 지속 가능성성 지수), Higg PM(Higg Product Module; 히그 제품 모듈), 시설의 Tool로서 Higg FEM(Higg Facility Module; 히그 시설 환경 모듈), Higg FSLM(Higg Facility Social & Labor Module; 히그 시설 사회 및 노동 모듈), 브랜드 & 리테일 Tool로서 Higg BRM(Higg Brand & Retail Module; 히그 브랜드 및 리테일 모듈)을 개발함

<Higg Index 영역과 실행범위>



○ Higg Index Tool

Higg Index Tool		
Higg Product Tool	Higg MSI	Higg PM
	공급망의 재료 선택 단계에서 신뢰 받는 도구 재료:섬유, 플라스틱, 금속 & 가죽	자원 추출 지점에서 제조 영향, 제품 내구성, 관리 및 사용 종료시점까지 제품의 요람에서 무덤까지의 환경 영향을 측정함 환경발자국이 낮은 제품을 지속적으로 만들기 위한 개선
	(1) 온실가스 발자국 (지구온난화 잠재력) (2) 물 속의 영양분 오염(부영양화) (3) 물 부족 (4) 화석연료 자원 활용 (5) 화학	
Higg Facility Tool	Higg FEM	Higg FSLM
	시설에서 제품 제조의 환경적 영향을 평가 (1) 환경 관리 시스템 (2) 대기 중 배출 (3) 물 사용 (4) 폐수 (5) 에너지 사용 및 온실 가스 배출 (6) 폐기물 관리 (7) 화학 물질 관리	가치 사슬 근로자를 위해 전 세계적으로 안전하고 공정한 사회적 및 노동조건 평가 (1) 채용 및 고용 (2) 근무 시간 (3) 임금 및 혜택 (4) 직원 대우 (5) 직원 참여 (6) 건강과 안전 (7) 종료 (8) 경영시스템
Brand & Retailer Tool	Higg BRM	
	3개의 카테고리 11개의 주요 영향 영역에 걸쳐서 지속 가능성의 성과를 평가함 (1) 환경 - 생물다양성, 기후, 약, 쓰레기, 물 (2) 사회 - 근로자, 직원, 소비자, 커뮤니티 (3) 통치 - 구조 및 관리, 윤리와 행동	

- 히그지수는 섬유, 의류, 신발산업 전반에 걸친 환경 및 사회적 영향을 측정하는데 가장 널리 사용되는 지표로 사용됨

□ Higg FEM (Higg Facility Environment Module)

○ 공장환경평가 (Self Assessment & Verification)

- 섬유산업의 공장(편직-염색-프린트-후가공-포일 등)은 자가평가(Self Assessment)와 검증 (Verification)을 토대로 확인함
- 자가평가는 공장의 환경분야 내용을 스스로 평가하여 점수화 하는 것을 말함
- 검증평가는 공장의 환경분야 내용의 자가평가 내용을 3rd party verifier (승인된 검증심사원)에 의해 검증 평가하여 점수화 하는 것을 말함
- Higg FEM은 2023년도 11월에 Version 4.0이 시작되었고, FEM(2023) 자료 부터 Version 4.0의 내용으로 자가평가, 검증평가를 하게 됨

Ⅲ. 의류 생산 과정에서 공장 사회적 노동 평가

□ 의류 생산과정에서 공장 사회적 노동 문제 사례

○ 2013년 방글라데시 의류공장 붕괴 참사

- 2013년 방글라데시에서 의류공장 붕괴참사로 큰 이슈가 있었던 사례로 의류 공장 건물이 무너져 일하던 노동자 1,136명이 숨지고, 2,500여명이 부상을 입음
- 사고가 난 공장은 미국과 유럽의 유명 의류 브랜드의 하청을 받아 옷을 생산 하는 공장이었고, 원래 상점과 사무실을 위해 계획된 건물이지 공장으로 사용될 건물이 아니었음
- 게다가 4층 이상부터는 허가없이 증축된 상태였고, 공장 설비기계 등의 무게와 진동을 견딜 수 있는 만큼 구조물이 강하지 않았기에 붕괴되어 대참사가 일어남
- 낮은 임금과 비용으로 공장을 가동하고, 노동력을 착취한 방글라데시 봉제의류 산업의 어두운 단면이 드러남
- 글로벌 기업들이 아웃소싱을 한 개발도상국에서의 근로자들의 열악한 노동 환경, 불합리한 근로조건, 작업자 안전 등을 개선해야 하는 사회적, 윤리적 책임 문제에 직면하게 되었음
- 그 이후 미주/유럽 바이어들은 안전 협약에 가입하고 엄격한 기준을 만들어 공장을 검사하고, 안전시설이 없는 곳은 거래하지 않기로 함.



<방글라데시 봉제의류산업의 어두운 단면>

□ 공장의 사회적 노동평가 및 검증프로그램

○ SLCP (Social & Labor Convergence Program)

- Supply Chain의 노동, 안전, 인권 등의 사회적 책임 수행 정도를 평가/검증하는 프로그램
- 평가 Tool은 Higg FSLM (Higg Facility Social & Labo Module) 내용으로 자가평가(Self Assessment) 와 검증을 진행하게 됨
- 평가시점 기준으로 과거 1년 기간의 윤리노동 내용으로 스스로 평가하고, FSLM 전문 검증심사원으로 부터 검증을 받게 됨

<Higg FSLM 평가>

구분	STEP 1	STEP 2	STEP 3
Scope	시스템에 대한 인식 이해도	기준선 및 대상 설정 개선사항 추적	혁신적인 단계
비율	45%	35%	20%
평가분야	채용 / 고용 근로시간 임금 / 복리후생 근로자 대우 근로자 참여 건강 / 안전 해고	경영시스템	혁신사항

- 의류 생산공장에서 진행된 사회적 노동평가의 결과는 생산을 의뢰했던 바이어, 브랜드에게 평가 보고서의 형태로 공유하게 되며, SLCP에는 아디다스, 콜롬비아, 인디텍스, 타겟, 나이키 등 많은 글로벌 브랜드들이 참여하고, 다양한 브랜드로 확대되고 있음

□ 글로벌 섬유산업에서의 지속가능성

○ 브랜드와 바이어의 ESG 경영 실현

- 글로벌 브랜드들은 ESG 경영을 기반으로 지속가능성에 집중하게 됨
- 브랜드/바이어 입장에서 공장의 관리시스템을 소재, 공장환경, 공장 사회노동, 완제품 등 모든 분야에 인증 요건을 갖춘 Supply Chain을 만들고자 함
- 환경적 이슈에 의해서 발 빠르게 움직여 왔고 현재는 기업의 평가가 ESG와 연관되며 소비자의 패턴도 바뀜에 따라, 브랜드 및 바이어는 인증된 기업, 인증된 소재, 인증된 완제품을 찾게 되었음



<글로벌 섬유산업에서의 인증 요건>

○ 브랜드의 지속가능성을 위한 방향

- 글로벌 브랜드들은 홈페이지에 공급망을 노출하여 제조시설을 한눈에 제시함
- 이미 선두에 있는 브랜드 중 H&M은 Supply Chain을 더 투명하게 관리하고자 브랜드 홈페이지, ZDHC Live-map에 공급망을 노출하여, 제조시설을 한눈에 볼 수 있도록 공개하였음
- 소비자에게 판매하는 제품이 인증 및 환경·사회적 조건에 맞는 공장에서 제조되었음을 알리고, Supply Chain에 있는 다른 공장들과 환경적 문제를 관리하고 있음을 소비자에게 알리는 부분임

- 신발 브랜드인 나이키에서는 화학물질관리 정책을 발행하여, Supply Chain의 이행방향을 제시하고 목표를 공유하기도 하며, 관리 정책에 맞게 브랜드에서 진행하는 이행 내용을 공급업체에 교육하여 관리함
- 타겟(Target)은 홈페이지에 ESG 리포트를 공개하며, Supply Chain과의 ESG 활동 내용과 앞으로의 방향성을 공유하고 있음
- 아디다스는 지속가능성 보고서와 브랜드 정책을 발표하였고, 2024년에는 재활용 폴리에스터 사용을 100%까지 확대하여 생산, 유통, 판매과정에서 플라스틱 사용을 제한하고, 제품운송에 사용되는 포장재는 재활용 소재를 사용해 기후변화에 앞장서고자 함. 이와 함께 온실가스를 2030년까지 30% 줄이는 계획을 세움
- 아디다스에서는 화학물질의 경우, 폐수 배출, 사용하는 화학물질 관리, 용수 집약도를 감소하는 목표를 발표함

○ 섬유산업의 지속가능성을 위한 발전 방향

- 글로벌 섬유산업에서 지속가능성을 위해, 업스트림에서는 원재료, 섬유부분에서는 유기농, 리사이클, 동물복지, 바이오기반 등 지속가능한 원료 사용이 필요함
- 미들스트림에서는 직물, 염색 가공 단계에서는 지속가능한 친환경 공정 및 윤리적 생산을 기반으로 탄소저감, 화학물질 제로 배출, 물 절약, 폐기물 저감, 사회적 노동 부분 등에 집중이 되어야 함
- 다운스트림에서는 지속가능한 생산 및 소비로 생산과정에서 폐기물 저감, 탄소 저감의 윤리적 소비 유통이 되어야 함
- 즉, 전체 스트림이 친환경적이지자 탄소 중립이 가능한 생산과 유통이 되어야 함

- 섬유패션산업에서의 공급업체의 인증은 생산 시작부터 최종 완제품이 출고되는 모든 영역에서 필요한 부분이며, 인증 없이는 글로벌 수출 작업을 할 수 없는 현실이 되었음
- 공급업체는 최종 완제품에서의 인증 뿐만 아니라 생산 제조시설에서의 관리 포인트가 확대되었고, 제조시설에서의 환경적, 화학적, 윤리적 인증 및 검증이 필수적임(ex. Higg FEM, ZDHC, SLCP)
- 화학제조사는 염료, 조제, 안료, 잉크 등 공급업체에 인증받은 화학물질을 공급해야 하며, 공급업체가 쉽게 확인할 수 있도록 화학물질을 ZDHC Gateway에 등록되어야 함
- 글로벌 섬유패션 브랜드들은 ESG 경영을 기반으로 생산 현장이 환경친화적이고, 사회적 윤리노동이 적용된 생산 현장을 요구하고 있고 국내 섬유패션 기업들도 새로운 요구사항에 빠른 대응이 필요함
- 대·내외적 산업환경 변화에 대응하기 위해 정부 및 산업계에서는 기업이 필요한 인증 뿐만 아니라 브랜드가 요구하는 개별 프로그램을 이행하려는 새로운 노력이 필요하며, 산업의 지속 발전을 위한 선택이 아닌 필수적인 요건으로 대두됨
- 글로벌 브랜드는 다양한 인증 및 검증 프로그램을 공장에 적용하고 있으며 이에 따른 변화도 크기에, 공급업체에서 이를 적극적으로 대응할 수 있는 밀착형 전문인력을 기업에 배치하기에는 어려움이 있음
- 지속가능한 섬유패션산업에서 환경·사회적, 소재, 품질 측면에서 스마트 기반의 공장환경을 구축해야 하며, 시설 투자도 함께 이루어져야 하나, 현실적으로 자체 투자는 어려운 현실이기에 산업 활성화를 위해 정부에서의 지원은 매우 필요한 현실임
- 섬유패션 ISC에서는 글로벌 섬유패션 인증과 지속가능한 생산관리에 적극 대응하기 위해 이와 관련된 NCS 개발 및 개선, 섬유제조 섹터 직무맵(인증 관리 직무 등) 구축 등을 추진하고, 향후 생산현장에서의 관련 전문인력 양성을 위해 교육훈련 프로그램 개발 및 보급 등을 추진해야 할 것임

〈참고문헌〉

- 1) Dirty Laundry 2: Hung Out to Dry, Greenpeace Report (2011)
- 2) Nonylphenol (NP) and Nonylphenol Ethoxylates (NPEs) Action Plan (RIN 2070-ZA09), U.S. Environmental Protection Agency (2010)
- 3) Addidas Policy for the Control and Monitoring of Hazardous Substances, A-01 (September 2023)
- 4) CHEM-IQSM, Chemistry Innovation and Quality Program, VF Corporation (2024)
- 5) Global Sustainability - NIKE, Inc. Chemistry Playbook, Restricted Substances List (2024)
- 6) ZDHC Homepage : <https://www.roadmaptozero.com/join-us>
- 7) ZDHC Homepage : <https://www.zdhc-gateway.com/reports/chemcheck>
- 8) ZDHC MRSL Conformance Guidance Version 2.1 (April 2024), ZDHC
- 9) ZDHC InCheck Solutions Version 1.0 (July 2022), ZDHC
- 10) ZDHC Verified InCheck Level 1 Version 1.0 (July 2022), ZDHC
- 11) ZDHC Chemical Management System, Technical Industry Guide Version 1.0 (March 2021), ZDHC
- 12) ZDHC Wastewater Guidelines Version 2.1 (November 2022), ZDHC
- 13) Just Style-News, New Higg tool to aid retailers beginning sustainability journeys (2022)
- 14) Higg FEM 4.0 Training Paper, Wordly (2023)

2024년 3분기
섬유제조·패션산업 ISC
이슈리포트

발행처 : 한국섬유산업연합회
홈페이지 : www.kofoti.or.kr
주소 : 서울 강남구 테헤란로 518
(대치동) 섬유센터 16층
전화 : 02-528-4047
발행일 : 2024. 09. 30.

<비매품>

Copyright@2024 by KOFOTI, All rights reserved.

[비매품] 본 보고서의 저작권은 한국섬유산업연합회에 있습니다.
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전재와 무단복제를 금합니다.

ISC ISSUE REPORT

섬유패션 글로벌 인증과 지속가능한 생산관리