

섬유제품 에코라벨의 현황 및 전망

최은경[†] · 손은종¹ · 김상용² · 박종래³

1. 서 언

1995년 제네바에서 ITC(International Trade Centre) UNCTAD/GATT 주최로 섬유관련 환경 워크샵이 개최되었다. "Workshop on Eco-labelling and Other Environmental Quality Requirements for Trade of Developing Countries in Textiles and Clothing"의 제목으로 열린 이 워크샵은 섬유 및 의류분야의 무역에 있어 선진국 특히 유럽이 주도하고 있는 에코라벨과 기타 환경규제 기준에 개발도상국측의 협력 및 부응을 얻기 위한 국제 모임이었다. 섬유 및 의류의 세계 무역량, 각각 28%와 45%를 차지하는 개발도상국들에게 유럽에서 진행되고 있는 에코라벨 등의 환경규제를 홍보하고 이를 시장위협(market threat)이 아닌 기회(opportunity)로 이용하도록 고무하는데 목적이 있었다. 섬유수출국의 한 대표가 멕시코산 참치의 미국측 수입 금지를 두고 이 조치는 미국인의 돌고래 애호 성향에 기인한 것이며 일본이라면 참치 어획 방법에 관심을 두지 않았을 것이라고 말하며 선진국의 환경규제가 환경보호 측면에서는 당연하지만 다분히 객관성이 결여됨을 지적한 바 있었다.

그러나, 선진국의 환경규제를 횡포로만 받아들이기 보다는, 21세기를 맞으며 전세계적으로 강화되고 있는 환경규제 추세와 새로운 세계무역질서인 WTO시대의 전개, 그리고 OECD 회원국으로서 국제적으로 직면하는 환경과 무역부문에서 지켜야 할 엄격한 의무기준 준수의 어려움이 상존하는 현실 속에서 이에 대응할 수 있도록

하는 기반 구축이 필요하다. 선진국의 환경규제에 대한 대응력 확보가 초기에는 섬유업계 전반에 걸쳐 부담요인으로 작용을 하겠지만 중장기적으로 보면 우리나라의 환경보호에 기여함과 동시에 새로운 시장에 대한 접근의 용이함과 새로운 기술확보로 투자기회의 창출, 섬유산업의 산업구조를 수출형 그린 미래산업구조로 재편하여 국제 경쟁력을 강화하는 계기가 되도록 하는 적극적인 자세가 필요하다.

본고에서는 96년 및 97년 투고에 이어 최신 정보를 바탕으로 ① 섬유제품의 환경규제 동향 및 그 주도세력, ② 환경규제의 도구로 에코라벨의 분석과 주요 에코라벨의 특징 및 부여기준, ③ 주요 에코라벨의 근 5년간의 변화 및 발전으로 미루어 본 향후 전망, ④ 우리나라의 에코라벨 시행 현황과 한계점, ⑤ 국내 섬유업체의 수출에 미치는 영향 및 국내 섬유관련 산업에서 감지되고 있는 에코라벨 압력과 ⑥ 대응방안, 특히 국내에 선진국 에코라벨 인증을 위한 시험기관을 확보하는 방안과 단지 대응의 차원을 넘어선 국내 환경보호 및 환경친화적 섬유산업을 위하여 중장기적으로 나아가야 할 방향에 대해 고찰해 보기로 한다.

2. 섬유제품의 환경규제 동향

2.1. 배경 및 특징

섬유제품에 기술적으로 여러 가지 원하는 성질을 부여하는 것이 가능해지면서 입으면 편안하고 세탁이 용이하고 손질하기 쉬워 일상 생활이 편리해 졌고 색상, 태 등의 변화로 다양한 패

The Eco-labelling Scheme for Textile Products-Present Position and Prospects /

Eun Kyung Choe, Eun Jong Son¹, Sang Yong Kim², and Chong Rae Park³

[†]한국생산기술연구원 섬유기술연구팀 선임연구원, (330-820) 충남 천안시 입장면 홍천리 35-3, Phone: 0417) 560-8594, Fax: 0417)560-8550, e-mail: ekchoe@kitech.re.kr

¹한국생산기술연구원 섬유기술연구팀, ²한국생산기술연구원 냉동공조연구팀, ³서울대학교 섬유고분자공학과

선도 즐길 수 있게 되었다. 이러한 기능, 패션 측면에서의 향상은 화학약품에 의해 가능하며 실제로 섬유제품 생산공정에 쓰이는 화학약품의 목록은 7000개가 넘으며 이 중 많은 수가 인체에 유해하거나 발암성 물질이라는 자각과 섬유업 종사자들의 건강과 관련된 산업재해들(예로 의류판매 회사에서 셔츠, 블라우스, 침구류 등을 개고 정리하는 일을 하는 사람, 직물을 자르고 다림질을 자주하는 재단사들의 혈액, 소변, 심지어는 뇌에서도 포름알데히드, 농약 성분인 린다인, PCP 등이 검출됨)과 소비자들의 일부 섬유류에 대한 알레르기나 피부 가려움증 등이 보고되면서 섬유제품의 인체 유해성 여부가 부각되기 시작하였다. 뿐만 아니라 제조 공정상 타 산업에 비해 많은 물을 사용하고 각종 화학 약품의 사용으로 오염도가 높아 공해물질의 발생, 특히 수질 오염이 심각한 섬유산업은 환경적인 압력을 타 분야에 비해 더 크게 받고 있어 선진국에서는 이를 방지하기 위해 80년대 초부터 환경친화적 섬유제품 생산을 유도하고 있다.

섬유산업에 대한 환경규제는 특히 유럽 국가들에 의해 전개되고 있는데 소비자들의 환경의식으로 에코라벨제도가 생성되고 환경의 선두주자임을 나서는 유럽 특히 독일의 섬유업체 및 단체에 의해 촉진되고 있다. 유럽 국가들이 환경규제에 강력히 나서는 것은 섬유산업이 유발하는 현재 및 미래의 환경문제, 섬유제품에 의한 알레르기에 대한 보고의 증가와 유럽국가들, 특히 독일이 중고 섬유제품의 폐기 문제에 직면한 것 등이 그 이유이지만 패션디자이너나 마케팅 담당원들의 아이디어 고갈의 배출구로 섬유류 판매 촉진을 위한 새 슬로건이 필요하기 때문이라는 점과 중국, 인도, 브라질 등에서 수입된 값싼 섬유류와의 경쟁으로 본국의 섬유산업이 타격을 입게 되어 환경친화적 섬유제품(eco-friendly textiles, eco-textiles)이라는 개념으로 무역장벽을 세우기를 원하고 있는 점들이 배후에 잠재되었다는 의견이 있다[1-5].

환경문제를 자국산업의 경쟁력 확보와 비교우위 확보수단으로 사용하는 한편 섬유에 대한 인식은 “의류독성” 또는 “옷장속의 화공약품”으로

규정하여 환경규제를 진행하고 있는데 환경규제의 수단으로서 강력히 대두되고 있는 것이 에코라벨이다. 세계범용적으로 사용될 가능성이 높은 에코라벨인 섬유관련 민간단체에 의해 제창되었고 독일의 의류패션업체에서도 환경의 선두주자임을 내걸고 회사 고유의 에코라벨을 창출하고 있다.

환경규제의 주 의도는 선진국 자체의 환경과 자국민의 안전에서 시작되었고 라벨 부착은 강제성을 띤 법령과는 달리 자발적이나 섬유 및 의류의 세계 무역량의 상당량을 개발도상국이 차지하고 있으므로 이들 선진국 섬유 및 의류회사들의 개발도상국 섬유수출국의 섬유류에 대한 라벨 부착 요구가 아울러 증가되면서 그 영향은 섬유수출국에게 환경과 관련한 비관세 무역장벽이 되고 있다[6-16].

2.2. 주도국가

섬유제품 환경규제에 대해 가장 강경한 입장을 보이는 국가는 독일로서 독일 환경법규(German regulation, German legislation)의 섬유·의류에 관한 수입제한규정이 1995년 1월초부터 시행키로 하였던 것이 4차례나 연기 끝에 1996. 4. 1부터 적용이 되어 왔다. 이 법규가 1994년부터 우리나라의 섬유산업계, 특히 피혁업체를 긴장시킨 이유는 특정 아조염료의 사용을 유해물질로서 금하고 있기 때문이었다. 지금 현재로는 독일과 네덜란드가 아조염료를 사용한 섬유 및 의류의 판매금지를 시행하고 있고, 이에 이어 덴마크, 스웨덴, 스위스도 같은 기준을 검토하고 있다. 이러한 조치들은 회원국들간의 자유로운 상품거래를 전제로 하는 EU차원에서 채택될 가능성이 크며, 다른 유럽국가, 캐나다, 그리고 타 선진국에도 확산될 것이고 섬유공정에 쓰이는 다른 유해물질도 범위를 넓혀 포함시켜 사용금지령이 내려질 것으로 전망된다. 독일과 EU는 개발도상국에서 수출되는 섬유·의류에 대한 주요시장들이며 티셔츠와 침장류의 경우 EU수입액의 약 80% 정도가 개발도상국에서 발생하는 것으로 나타나 있다. 앞으로도 국내 섬유업체가 주목해야 할 선진국의 움직임은 독일을 비롯한 유럽의 6개 국가들

을 중심으로 한 섬유제품의 에코라벨(eco-labelling, environmental labelling, eco-mark)의 시행으로서, 환경친화적인 섬유제품에 대한 기준은 스웨덴(섬유류의 90% 이상이 수입되고 있음), 네덜란드, 유럽연합, 북극연합 등에서 계속 발전시켜 나가고 있는 상황이다[1].

1995년 ITC 주최 워크샵에서 독일 정부측 대표가 연기된 독일 법령의 시행 예정 기간(수입금지: 1996. 3. 31, 판매 금지: 1996. 9. 30)을 발표하면서도 이에 대하여 확실성을 묻는 개발도상국측에 대하여 대답을 명쾌히 못한 반면에 환경의 선두주자임을 주장하는 독일의 의류업체인 Steilmann사의 대표는 발표된 독일 법령의 시행 예정 기간에 상관없이 Steilmann사는 유해 아조염료를 사용한 제품은 1995년 현재도 수입하지 않고 있다고 강경한 태도를 보임으로써 사실상 개발도상국의 주요 섬유제품 수입상대이며 환경을 회사 이미지로 강하게 부각시키는 이들 민간 섬유기업들이 환경규제의 주도 세력임을 알 수 있다[8]. 그리고 건강과 안전뿐 아니라 환경을 위하는 시민의식이 고조됨에 따라 기존의 자연보호 운동에서 한걸음 나아가 일상의 생활에서 사회의 한 조직원으로 환경에 기여하고자 하는 소비자의 구매 움직임(예로 스웨덴 자연보호단체(SSNC)의 Shop-and-Act-Green Project)이 유럽의 환경규제의 근본이 되고 있다[9].

환경 경영·환경 감사 규격인 ISO 14000시리즈도 유럽국가들의 이러한 환경에 대한 사상이 배경이 되어 탄생한 것이며 매우 엄격히 만들어진 반면에 세계 경제의 주축인 미국은 당초에는 ISO 14000의 제정에 대해 유럽과 대립하기도 했고 미국의 에코라벨인 Green Seal에서도 섬유제품군은 아직 설정되어 있지 않다.

3. 에코라벨의 분석

3.1. 에코라벨이란?

에코라벨은 환경친화적, 자원절약적 제품에 대한 소비자의 선호(green consumer)를 유발하여 녹색상품(green product)에 대한 수요가 높은 시장경제(green market)의 원칙하에 생산자가

제품을 환경친화적으로 개선하려는 동기를 갖게 하는 시장지향적 환경정책 수단이라고 할 수 있으며 생산규제, 사용금지를 명하는 법규적 정책 수단은 아니다. 녹색시장의 활성화를 위하여는 환경친화적 상품에 대한 바른 정보를 소비자에게 홍보해야 할 필요성이 있는데 에코라벨의 부여가 이 역할을 할 수 있다는 의미를 지니고 있다.

에코라벨, 환경라벨, 에코마크 혹은 환경마크(eco-label, environmental label, eco-mark) 등의 용어가 같은 의미로 사용되고 있으며 유럽에서 주도되어 섬유제품과 관련하여 20여개의 에코라벨이 존재하고 있고, 각 에코라벨은 고유의 디자인을 가진 logo와 이 제도를 창출하고 관리하는 고유 조직체가 있으며 부여대상군, 부여기준 항목과 기준치, 신청 및 인증절차와 마크 사용비 등을 설정해 놓고 있다[10,15,17,18].

3.2. 에코라벨의 분류

최초의 에코라벨은 1977년 독일의 푸른천사(Blue Angel) 라벨로 섬유관련 대상으로는 황마와 사이설마 제품(jute and sisal product)에 대한 작업이 이루어 졌었고[7] 본격적으로 섬유제품에 대한 에코라벨은 1992년 Öko-Tex Standard로 시작하여 현존하는 에코라벨의 예는 다음과 같다[6-18]:

Öko-Tex Standard 100, Toxproof, SG, Eco-proof, ASG, eco-tex, Flower, Swan, Milieu-keur, Esprit사의 ecollection(Esprit사), Otto-Versand(Otto-Versand사), its one world(Steilmann사), ELTAC 라벨 등
이 중 ELTAC 라벨은 유럽의 27개의 큰 섬유회사가 모인 조직체인 ELTAC(European Largest Textile and Apparel Companies)에서 MST기준을 만족하면서 5개 공정 중 3공정이 유럽에서 행해졌을 때 부여한다는 특징이 있다.

이상의 여러가지 에코라벨은 다음의 유형별로 분류할 수 있다[10,17,18]:

- ◎ 제창기관에 의한 분류
- ◎ 부여기준에 의한 분류
- ◎ ISO 환경라벨링(ISO 14020) 규격에 의한 분류

에코라벨은 제창기관별로 나누면 크게 민간단체, 국가, 섬유회사의 3종류로 나눌 수 있고 부여기준별로는 제품의 환경기준만을 고려하는 라벨과 생산공정의 환경기준까지 포함하는 라벨로 분류될 수 있으며 ISO 환경라벨링 규격에서는 Type I, II, III의 3가지로 분류하고 있다.

제창기관에 의한 분류 : 사회단체, 섬유산업연합회, 섬유연구소나 섬유기업 등의 민간단체로부터 출범하여 정립된 기준을 가지고 범세계적으로 통용될 가능성이 큰 에코라벨과 국가 정부가 주관하는 에코라벨, 환경보호의 선두주자라는 기업의 이미지를 강조하는 섬유회사가 제창한 에코라벨로 세분될 수 있다. 국가 제창의 에코라벨 제도는 각 국가별 에코라벨과 EU 에코라벨이나 북극연합 에코라벨처럼 다국가간에 정립된 에코라벨(multi-national eco-labelling scheme)의 두 가지로 다시 나눌 수 있다.

◎ 민간단체가 주도하는 세계적 범용 가능성의 에코라벨: Öko-Tex Standard 100, Toxproof, SG, Ecoproof, ASG, eco-tex

◎ 국가주도에 의한 에코라벨:

- 다국가주도의 에코라벨: Flower(유럽연합), Swan(북극연합)
- 국가별 에코라벨: 네덜란드, 일본, 싱가포르, 인도, 중국, 스페인, 대한민국 등

◎ 섬유회사 제창의 에코라벨: Esprit사의 ecolection, Otto-Versand의 Otto-Versand, Steilmann사의 its one world

이 중 국가주도에 의한 에코라벨의 예는 섬유제품군이 product group으로 있는 에코라벨로 네덜란드의 Milieukeur 라벨은 커튼과 의류, 카펫, 북극연합은 섬유제품 및 카펫, 유럽연합의 flower는 T-셔츠와 침구시트(1996년)와 섬유제품(1999년), 일본은 폐섬유로 만든 섬유제품, 무표백 타월, 천장바구니 등이 대상제품으로 잡혀 있고 프랑스, 오스트리아, 미국, 캐나다 등은 그들의 에코라벨안에 아직 섬유관련 제품군을 고려하지 않고 있다.

국가주도의 에코라벨이 환경친화적으로 생산, 사용, 폐기될 수 있는 일상 생활품을 모두 대상으로 삼아 부여기준이 책정되고 섬유제품도 한 제품군으로 포함되어 있는 반면, 섬유제품만을 위해

제창된 라벨로는 Öko-Tex Standard 100, ecotex, ecollection(Esprit사), Otto-Versand(Otto-Versand사), its one world(Steilmann사), EL-TAC 라벨 등이 있다.

부여기준에 의한 분류

◎ 최종 제품의 인체 유해성에 기준을 둔 에코라벨: Öko-Tex Standard 100, Toxproof, ASG, SG, GuT, ELTAC 라벨 등

◎ 제품의 유해성뿐만 아니라 생산공정까지 고려한 에코라벨: eco-tex, Ecoproof, EU 라벨(Flower), MILJÖMÄRKET(북극연합의 Swan), Milieukeur(네덜란드), MUT 등

ISO 14020 환경라벨링 규격에 의한 분류 : 각국에서 실행하고 있는 에코라벨제도를 하나의 확립된 제도로 발전하는 데에는 상당한 어려움이 따르므로 국제표준화기구에서는 여러 가지의 에코라벨을 통합하여 한 개의 단일마크제도를 세우려는 것보다는 다음과 같이 타입 I, 타입 II 및 타입 III으로 구분하고 세 가지 유형의 에코라벨에 관한 의견을 합리적이면서 또한 일반적으로 국제적인 차원에서 통용될 수 있는 형태로 표준화 작업을 진행시켜 오고 있다[1,20,21,22].

◎ Type I: 제3자 인증 에코라벨

객관적인 기준에 의거하여 제3의 공인된 기관에서 생산자 혹은 수입자의 제품에 대한 환경친화성의 정도를 인증하여 주는 방식이다(제품의 환경성에 대한 제3자 인증방식). 미리 정한 요건에 맞는 제품에 에코라벨을 수여하는 것으로 현재 세계에서 운영되고 있는 타입 I에 속하는 에코라벨에는 Green Seal(미국), Environmental Choice(캐나다) 등이 이에 속하고 섬유제품의 에코라벨 중 Öko-Tex Standard 100, Toxproof, SG, Ecoproof, ASG, eco-tex, Flower.. 등이 타입 I에 포함된다고 볼 수 있는데 타입 I은 이와 같이 국가나 민간기관에 의해 운영될 수 있으며 국가적, 지역적 또는 국제적일 수 있다.

◎ Type II: 기업이 마케팅에서 하는 환경 주장 이는 제3의 인증기관을 통하여 공인된 인증서를 부여받는 것이 아니라 환경성에 대한 기업의 자기선언주장 인증방식으로 이에 관한 표준은 ISO 14021, 22, 23으로 공정거래법상의 환경광

고 지침의 형태로 세계 주요 국가에서 채택될 수 있다. 제조자 혹은 유통업체가 자체적인 기준에 근거하여 설명서를 작성하고 이를 일반에게 공포하는 것으로 자체 선언의 주 목적은 해당기업의 환경관리 혹은 환경관리상의 관심 등을 제반의 이해관계자에게 널리 공표함으로써 자사 제품이 환경적으로 친화적이라는 점을 부각시켜 매출 증대에도 커다란 역할을 하기 위함을 내포하고 있다. Esprit사의 ecollection, Otto-Versand의 Otto-Versand, Steilmann사의 its one world가 타입II의 예라 할 수 있다.

◎ Type III: 제품의 환경에 대한 부하량을 표시한 카드

타입 I이 이미 설정되어 있는 기준에 의거하여 제품에 에코라벨을 부여할 것인가를 결정하는 것과는 달리 제3자의 확인을 통해 제품의 환경성을 표시하는 방식으로 eco-profile label이라 불리고 있다. 제품과 관련된 환경정보를 막대 도표식으로 정량화하여 소비자로 하여금 판단하게 하는 시스템으로 정량화된 제품 정보는 다른 표현으로 "기선정 지표"라고도 칭하는데 소비자는 제품의 구매시 생산자가 준비한 이 제품카드의 기선정지표의 정량화된 수치에 근거하여 다른 제품과 환경적 친화성의 정도를 비교하여 구매를 결정할 수 있다. 타입 I의 에코라벨에 비해 널리 쓰이고 있지 않으나 규격에 대한 작업은 많이 이루어져 있고 대표적인 예로는 미국의 SCS(Scientific Certification Systems) 시험기관에 의한 Green Cross Scheme이 있고 그 외에 뉴질랜드와 스웨덴에서 비슷한 작업이 이루어지고 있다. Green Cross Scheme에서 고려하는 환경성은 자원고갈, 대기오염, 수질오염, 에너지 사용, 폐기물 처리 등 5개 분야이고 다시 이를 세분화하고 있다. 아직, 섬유제품의 에코라벨중에는 해당되는 것이 없다.

타입 I 에코라벨을 부여받기 위해 반드시 충족시켜야 하는 기준을 기술적 요구사항이라 칭하는데, 현재 에코라벨의 국제 표준화 과정에서 가장 문제가 되고 있는 사항이 이 기준을 어떻게 통일하여 각 나라에 적용 가능하도록 하느냐 하는 점이다. 또, 타입 I이 국제 무역의 규제 수단

으로 사용된 소지가 많다는 것과 타입 III의 이용은 소비자가 모두 전과정 평가결과를 정확히 파악 및 분석할 수 있는 환경전문가이어야 한다는 문제점을 안고 있다.

3.3. 에코라벨의 부여기준

에코라벨 부여기준은 가전제품 등이 소비자가 사용할 때의 에너지, 자원절약 등의 환경성에 중점을 두는 반면 섬유제품은 생산공정주의 환경오염 감소와 생산품의 인체 유해성 등이 중요시되고 있다. 섬유제품이 에코라벨을 부착하기 위해서는 다음과 같은 부여기준들을 만족하여야 한다[10,17,19]:

◎ 환경기준(eco-criteria)

- 제품관련 환경기준(product-related eco-criteria)
- 생산공정관련 환경기준(production-related eco-criteria)

◎ 품질기준(quality criteria), 사회적 기준(social criteria), 그외 기타기준

이중 환경기준이 가장 핵심을 이루는데 제품관련 환경기준이라 함은 섬유제품에 존재하는 유해물질 함유를 규제하는 것으로 유해물질의 세부항목과 항목별 한계값을 설정하고 있다. 섬유제품 함유 가능성의 유해물질 세부항목으로는 에코라벨마다 다소 차이는 있으나 보통 pH, 폼알데히드, 농약, PCP(pentachlorophenol), 유해 중금속, 발암성 방향족 아민을 포함한 아조염료 그외, glyoxal, PCB, 방염제, 향균가공제, 냄새 등이 있으며 항목별 한계값은 제품의 피부와의 접촉 여부, 유아용에 따라서 차이가 있다. 이에 비해 생산공정관련 환경기준은 잘 정립되어 있지 못한 편이며 계속 작업을 해 나가고 있는 상황이다.

품질기준과 제품관련 환경기준은 기본적으로 모든 에코라벨의 요구조건으로 들어 있으며 현재로는 이 두 기준으로만 이루어진 에코라벨에 대한 호응도가 가장 높다. 생산공정관련 환경기준을 요구하는 에코라벨에는 흔히 작업기준과 같은 사회적 기준과 운송, 배포, 포장, 폐기에 관한 기타기준이 같이 포함되고 있다.

각 에코라벨마다 제품군과 세부항목 및 항목별 한계값 등은 제창기관에서 초기작업으로 설정한 것이고 그 후 계속되는 작업으로 변경해 나가고 있으므로 각 에코라벨에 대한 자세한 정보를 원할 때는 가장 최근의 안내 책자를 얻도록 해야 한다. 주요 에코라벨의 부여기준의 세부항목 및 한계값 등을 Table 1(Öko-Tex Standard 100, 1997년 개정된 기준)[23]과 Table 2(ecotex)를 통해 구체적으로 살펴볼 수 있다.

3.4. 주요 에코라벨의 특징

Öko-Tex Standard 100 : 최초의 생산품 관련 섬유라벨이며 부여기준이 섬유생산공정의 환경적 측면은 언급하지 않고 섬유제품이 인체에 알레르기나 질병을 일으키는 유해한 물질이 없으면 되는 경제적으로나 기술적으로 적용이 가능한 조건을 제시하여, 독일 섬유제품에 대한 보호마크라는 일부 비난에도 불구하고 유럽국가들의 호응도가 높고 세계적으로 범용될 가능성이 크며 WTO에서 추진 중인 에코라벨의 국제적 규범화 계획에 전형으로 반영되고 있다.

오스트리아 섬유연구소(ÖTI, Austrian Research Institute for Textiles)와 독일의 사설 연구소인 Hohenstein 연구소(German Research Institute of Hohenstein)가 합병하여 Öko-Tex의 약자로 표시되는 조직(International Association for Research and Testing in the field of Textile Ecology)을 구성하여 인체에 유독한 물질을 포함하지 않는 섬유제품임을 확인할 수 있는 Öko-Tex Standard 100이라는 섬유라벨을 정립하였고 1994년 섬유라벨들에 대한 혼동을 줄이기 위해 MST가 Öko-Tex 라벨안에 합병되고 이 새로운 라벨을 위해 Öko-Tex Standard 100에서 기준이 일부 수정되었다[6,10].

EU eco-label, Flower : 섬유관련 제품군은 덴마크가 환경부 후원하에 주도하여 100% 면 T-셔츠와 폴리에스테르/면 혼방의 침대 시트에 대해 환경기준 초안을 마련하여 1996년 티셔츠 및 침구시트를 공표하였고 그후 계속적인 수정 작업을 해오다가 1999년 3월 섬유제품, 신발의 제품군이 새롭게 추가되어 섬유제품에 대한 환

경규제가 다시 주목을 받은 바 있다. 섬유제품에는 의류, 실내용 섬유, 사 및 직물이 포함된다. EU eco-label에 대한 환경기준은 준비 단계에 있고 요람에서 무덤까지를 기반으로 원료, 생산과정, 포장, 폐의류 과정의 의류 전체 life cycle에 대한 무공해 섬유를 요구하여 엄격하기 때문에 제한된 제품만이 라벨을 부여받을 것으로 평가 받고 있으며 행정상 복잡하기 때문에 어떤 기준이 실행가능성이 있는지 혹은 생산공정에 관한 자발적 에코라벨로서 얼마만큼 활용이 될지는 앞으로 주목해 보아야 할 것이다[6,10,11].

Toxproof, SG, Ecoproof, ASG : Toxproof, SG 및 Ecoproof 인증의 장점은 제창기관인 TÜV Rheinland가 자체내에 시험 및 인증기관(certification and testing center)을 운영하며 범세계적으로 지사가 설치되어 있어 이 조직망으로 각 나라의 회사가 쉽게 인증기관과 접촉을 할 수 있고 라벨 신청시 지사로 부터 더 나은 도움을 받을 수 있다는 것이다. 각 나라의 시험기관(testing laboratory)이 유해물질 시험을 할 수 있도록 인정(accreditation)을 받고 싶을 때 그 나라의 TÜV Rheinland 지사가 공식적으로 발표할 가능성도 있다고 한다. 현재 국내에도 TÜV Rheinland 한국지사가 1995년 이전부터 들어와 있고 1999년 시험실을 갖추고 있다.

TÜV Rheinland 그룹은 안전, 기술 개발과 환경기준 검증은 주 목적으로 하는 오랜 역사를 갖는 독일의 민간 조직체로서 30개국을 넘는 세계 각처에 대리기관을 두고 있으며 섬유제품외에 여러가지 제품군에 대한 기준을 설정해 놓고 라벨을 부여하고 있다[10]

◎ **Toxproof**: 최종 제품, 즉 생산품(product) 관련 에코라벨로 부여기준은 Öko-Tex 기준과 주요 맥락을 같이 하고 있음.

◎ **SG**: 섬유제품도 포함되지만 주로 가죽 및 털 제품에 대한 에코라벨로 제품 관련 라벨임.

◎ **Ecoproof**: 생산공정과 관련하여 환경기준을 세우려는 첫번째 시도로 아직은 초보적 기준만이 공표되었고 실제로 실시되고 있지는 않지만 섬유생산공정을 환경적으로 개선시키려는 미래 계획에 기여하는 바가 커서 라벨의 활용성을

Table 1. Öko-Tex Standard 100의 부여기준

Product Class	I Baby	II In direct con- tact with skin	III With no direct contact with skin	IV Decoration material
pH value	4.0~7.5	4.0~7.5	4.0~9.0	4.0~9.0
습식공정이 더 남아 있는 제품의 경우는 4.0~10.5				
Formaldehyde [ppm]				
Law 112	20	75	300	300
Emission (카펫, 매트리스 등의 경우)	0.1			0.1
Extractable heavy-metals [ppm]	artificial saliva solution	artificial acidic sweating solution *: 금속장신구일 경우는 해당 없음		
As (arsenic): 천연섬유에만 해당	0.2	1.0	1.0	1.0
Pb (lead)				
Cd(cadmium)				
Cr (chromium)	1.0	2.0	2.0	2.0
Cr (VI)		under detection limit (0.5)		
Co (cobalt)	1.0	4.0	4.0*	4.0*
Cu (copper)	25.0*	50.0*	50.0*	50.0*
Ni (nickel)	1.0	4.0	4.0	4.0
Hg (mercury): 천연섬유에만 해당	0.02	0.02	0.02	0.02
Pesticides [ppm], 천연섬유에만 해당				
Sum (incl. PCP/TeCP)	0.5	1.0	1.0	1.0
Chlorinated phenols [ppm]				
Pentachlorophenol (PCP)	0.05	0.5	0.5	0.5
2,3,5,6-tetrachlorphenol(TeCP)	0.05	0.5	0.5	0.5
Dyes				
Cleavable arylamines		not used (20 ppm)		
Carcinogens		not used		
Allergens		not used (0.006 %)		
Chlorinated organic carrier [ppm]	1.0	1.0	1.0	1.0
Biocidic finish		none		
Flame retardant finish		none		
Colour fastness	안료, 배트, 황화 염료인 경우 ()의 마찰견뢰도가 허용			
Towards water		3	3	3
Towards acidic perspiration		3~4	3~4	3~4
Towards alkalic perspiration				
Towards rubbing, dry	(3)~4	(3)~4	(3)~4	(3)~4
Towards rubbing, wet				
Towards saliva and perspiration	resistant			
Emission of volatiles [mg/m ³]		카펫, 매트리스 등에만 해당		
Toluene	0.1			0.1
Styrene	0.005			0.005
Vinyl cyclohexane	0.002			0.002
4-phenyl cyclohexane	0.03			0.03
Butadiene	0.002			0.002
Vinyl chloride	0.002			0.002
Aromatic hydrocarbons	0.3			0.3
Organic volatiles	0.5			0.5
Determination of odors				
General(섬유제품 바닥제를 제외한 모든 제품)		no abnormal odor		
SNV 195651(섬유제품 바닥제에만 해당)	4	(곰팡이, 석유화합물, 아로마 혹은 향수 냄새 등이 나지 말 것)		
		4		4

Table 2. Eco-tex의 부여기준

Criteria	Eco-tex textiles far from skin	Eco-tex textiles close to skin	Eco-tex textiles for babies
Sizing	bio-degradability	bio-degradability	bio-degradability
Desizing methods	bio-degradability	bio-degradability	bio-degradability
Dyestuffs of MAK classes III A1 and III A2*	not detectable	not detectable	not detectable
Allergy inducing substances	not detectable	not detectable	not detectable
Chloro organic carrier for dyeing	not detectable	not detectable	not detectable
All substances applied during the production process	safty data sheets are required	safty data sheets are required	safty data sheets are required
Flame proof finish	not detectable	not detectable	not detectable
Antimicrobial finish	not detectable	not detectable	not detectable
Fastness grades	- fastness to acid: 3-4 perspiration alkali: 3-4 - fastness to water: 3	- fastness to acid: 3-4 perspiration alkali: 3-4 - fastness to water: 3	- fastness to acid: 3-4 perspiration alkali: 3-4 - fastness to water: 3 - fastness to spittle: 3 and perspiration yes
pH value	pH 4.5-7.5	pH 4.5-7.5	pH 4.5-7.5
Content of free formaldehyde	≤300 ppm	≤75 ppm	≤20 ppm
Extractable heavy metals	- Arsenic: ≤0.01 mg/l - Lead: ≤0.04 mg/l - Cadmium: ≤0.005 mg/l - Chromium(III): ≤0.1 mg/l - Chromium(IV): none - Cobalt, Nickel: ≤0.2 mg/l - Copper: ≤3.0 mg/l - Mercury: ≤0.001 mg/l - Zinc: ≤3.0 mg/l	- Arsenic: ≤0.01 mg/l - Lead: ≤0.04 mg/l - Cadmium: ≤0.005 mg/l - Chromium(III): ≤0.1 mg/l - Chromium(IV): none - Cobalt, Nickel: ≤0.2 mg/l - Copper: ≤3.0 mg/l - Mercury: ≤0.001 mg/l - Zinc: ≤3.0 mg/l	- Arsenic: ≤0.01 mg/l - Lead: ≤0.04 mg/l - Cadmium: ≤0.005 mg/l - Chromium(III): ≤0.1 mg/l - Chromium(IV): none - Cobalt, Nickel: ≤0.2 mg/l - Copper: ≤3.0 mg/l - Mercury: ≤0.001 mg/l - Zinc: ≤3.0 mg/l
Content of pesticides	- total: ≤0.1 mg/l - Toxaphen: ≤0.1 mg/l - DDT: ≤0.05 mg/l - HCH without Lindane/ Aldrin/Dieldrin: ≤0.05 mg/l - 2,4-D/2,4,5-T: ≤0.05 mg/l - PCP: none	- total: ≤0.1 mg/l - Toxaphen: ≤0.1 mg/l - DDT: ≤0.05 mg/l - HCH without Lindane/ Aldrin/Dieldrin: ≤0.05 mg/l - 2,4-D/2,4,5-T: ≤0.05 mg/l - PCP: none	- total: ≤0.1 mg/l - Toxaphen: ≤0.1 mg/l - DDT: ≤0.05 mg/l - HCH without Lindane/ Aldrin/Dieldrin: ≤0.05 mg/l - 2,4-D/2,4,5-T: ≤0.05 mg/l - PCP: none
Recyclability	- evaluation	- evaluation	- evaluation

(*MAK group III A1: benzidine, 4-chloro-o-toluidine, 2-naphthylamine, 4-aminodiphenyl; MAK group III A2: o-aminoazotoluene, 2-amino-4-nitrotoluene, 3,3'-dichlorobenzidine, 3,3'-dimethoxybenzidine, 3,3'-dimethylbenzidine, 5-nitro-o-toluidine, 4,4'-thiodianiline, o-toluidine, and 2,4-toluylendiamine)

떠나 이미 충분히 가치를 인정받고 있다. 그리고 섬유 생산공정 기준의 엄격성에 다소 타협을 두었는데 그 예로 면재배시의 농약 사용이나 가호(sizing)를 금지하지 않고 염소를 제외한 다른 화

학약품에 의한 표백은 허용하여 기존의 섬유 생산자가 라벨을 획득하는데 실용적으로 접근할 수 있으며 그 대신에 폐수처리 관리에 대한 엄격한 기준을 세우고 있음.

◎ ASG: TÜV Bayern이 제창기관으로 유해 물질 함유 기준을 통과한 섬유제품에 부여되는 Toxproof와 비슷한 개념의 라벨임[12].

eco-tex : 생산공정을 고려한 환경 프로그램으로서 유일하게 이미 통용되고 있는 첫번째 제도로 주목받고 있다. 제창기관인 eco-tex Consortium은 1992년 밀라노의 디자인 회사(Textile Design Group)와 Köln의 color coding system 회사(Scotdic Textil Farben)가 창설한 범세계적인 조직으로 약 110개의 멤버를 가지고 있으며 조직의 목적은 섬유제품, 생산공정에 대해 설정해 놓은 기준을 달성한 섬유제품에 공식 인증(official certification)을 주는 것 이외에도 멤버들에게 더욱 환경친화적 제품 및 공정으로 개선해 나가는데 필요한 지원과 정보를 제공하고 있다.

eco-tex 개념은 회사가 eco-tex Consortium의 회원이 된 후에 eco-tex 라벨링이 가능하다는 것으로 회원은 환경적으로 최적화 된 섬유제품과 관계되는 정보를 담은 지침서를 제공받고 eco-tex 데이터베이스를 무료로 사용할 수 있고 eco-tex 세미나에 참가할 권리를 가진다. 모든 생산자나 의류중간상인들은 멤버가 될 수 있으며 eco-tex 라벨을 신청하면, 신청 제품에 대해 필요한 분석은 공인 시험기관에 맡겨 평가한 후에 생산 회사에 대한 감사(auditing)를 거친 후 인증된다. eco-tex 라벨링은 생산회사에 대한 감사(auditing)가 필수적이고 감사는 생산공정의 환경적 측면에 대한 기본 설문지 작성이 포함된다. 라벨부여란 eco-tex의 전반적인 인증 개념의 한 부분만을 차지하고 있으며 eco-tex Consortium의 회원에 대한 자문활동에 더 가치를 두고 있다[10,11].

ecollection, Otto-Versand, its one world : 독일의 큰 의류업체에서는 의류컬렉션시에 환경적 측면을 고려하기 위하여 각 회사 자체의 에코라벨 프로그램을 창출하고 있는데 Esprit사의 ecollection, Otto-Versand사의 Otto-Versand, Steilmann사의 its one world 에코라벨이 그 예이다. 라벨 사용의 목적은 i) 라벨이 부여된 제품의 이미지 향상 및 판매 증진, ii) 소비자의 환경의식 고취, iii) 의류바이어들이 상품을 선택하고 판단할 때 제품에 대한 환경적 정보 제공 및 iv)

생산자에게 그들의 제품을 환경친화적으로 개선해 나가도록 하는 동기를 부여하는 것이다.

Esprit사가 창출한 "ecollection"의 94년 가을 상품의 예를 들어보면 i) 소비자 사용후 혹은 공장생산후 버려지는 재사용가능한 양모 천조각으로 만든 제품, ii) 자연림에서 벌목하지 않고 인공림(tree farm)의 펄프를 원료로 하여 재활용 가능한 용매를 사용하여 얻어진 Tencel, iii) 전기도금을 한 금속을 피하고 녹슬지 않는 합금류로 그 용도를 대신한 제품이나 iv) 유리병으로 만든 단추를 부착한 제품(가나의 전통적 수공업인 유리구슬세공을 지지하는 의미가 포함됨) 등에 ecollection의 환경마크를 부착하였다. 아직은 ecollection의 시장 점유가 전체 Esprit사 컬렉션에 비해 극히 적은 편이지만 Esprit는 ecollection의 환경기준을 늘여 나갈 예정이고 생산품과 생산 공정에 대한 기준이 비교적 엄격하고 잘 통합되어 있다는 평가를 받고 있다. 이러한 노력은 아직은 가격이 기존의 Esprit 의복의 두배 정도까지 되어 부유층을 상대로 시작하고 있지만 그 가치를 인정받을 것으로 보고 있다.

Otto-Versand는 독일의 가장 큰 mail-order 회사로 섬유제품에 대한 환경기준을 설정하여 개발도상국을 포함한 상품 공급자에게 환경기준을 맞추어 줄 것을 요청하고 있다. 이 회사가 제창한 섬유 라벨은 생산품 관련 환경 기준이 자연섬유, 합성섬유에 대해 설정되어 있고 유해물질에 대한 검사로 시작한다. 앞으로의 컬렉션은 형광증백제를 사용하지 않고 염소 표백, 방염가공, 항균가공하지 않은 제품이 계획되고 있다.

Britta Steilmann의 its one world 컬렉션이 전체 Klaus Steilmann사의 극히 적은 부분을 차지하고 있지만 이 에코라벨 프로그램은 패션회사들이 섬유공정중에 발생하는 환경문제를 심각히 다루어 환경의 선두주자로 나서고 있음을 보여주고 있다. its one world 컬렉션과 환경기준의 예는 다음과 같다[8,10]:

- 유기농법으로 재배된 면, 탈초제를 사용않고 손으로 거둔 면
- 포름알데히드 사용 안한 실이나 천
- 표백제 및 알칼리 사용 금지

- 호제 사용 금지
- 천연고무로 만든 고무제품 사용
- 염료량과 물소비량을 줄여 염색한 제품
- 전기도금을 안한 금속 사용

Miljömärkt (White Swan), Milieukeur, Good Environmental Choice : Miljömärkt는 스웨덴, 노르웨이, 핀란드, 아이스랜드가 회원국인 북극 연합의 에코라벨로 Nordic Environmental Labelling, SIS Environmental Labelling, White Swan라고도 불리운다. Milieukeur는 네덜란드의 에코라벨이며 Good Environmental Choice는 스웨덴의 민간단체인 SSNC에 의해 제창된 라벨이다. Good Environmental Choice 라벨은 스웨덴의 에코라벨로 정부 주도가 아닌 민간단체인 SSNC(The Swedish Society for Nature Conservation)에서 제창되었고 스웨덴의 정부기관(SIS: Swedish Standards Institution)은 Swan 라벨을 주도하고 있다[19,14,17].

이들 라벨은 섬유제품의 전과정에 걸친 환경성에 기준을 둔 에코라벨로 현상황에서는 도달하기 힘들지만 실질적인 원료획득 및 화학약품의 사용, 생산공정상의 환경영향적인 측면과 보건 및 품질 부분에서 이상적인 방향으로 계속 환경기준을 발전시켜 나가고 있다.

3.5. 에코라벨 관점에서의 환경친화적 섬유제품 정의

유럽에서 주도되는 섬유제품의 에코라벨 관점에서 환경친화적 섬유제품에 대한 정의를 내려 보면 환경친화적 섬유제품은 최종 섬유제품이 함유한 인체 유해물질 함유량이 기준치 이하이고 더 나아가서 섬유제품 원료, 생산공정 및 사용, 폐기에 이르는 전과정에서 환경 오염을 감소시키는 노력을 기울이며 생산된 제품이라고 할 수 있고 이러한 환경성외에 기본적인 섬유제품에 대한 기능적 요구 조건으로 일정 수준의 품질기준을 만족한 제품이라고 할 수 있는데, 여기서 최종 제품과 생산공정의 환경성에 대한 정량적인 기준은 에코라벨 부여기준이 그 판단 근거가 되고 있다. 그러나 생산 공정중 어느 한 측면이 환경오염의 감소나 자원절약에 기여하는 제품에도

환경친화적이라는 용어가 쓰이고 있으며 개정되기 전의 국내 환경마크나 일부 독일의 섬유회사 제창의 에코라벨도 이러한 성격을 띠고 있으나 엄격하고 적극적인 의미의 그리고 미래에 추구해 나가고 있는 방향은 환경적인 측면을 모두 만족하는 제품을 환경친화적이라고 명하고 있다.

덧붙여, 환경친화적 섬유제품에서 환경이라 함은 인간과 자연이라는 두가지 관점에서 조명되고 있다. 전자는 최종 섬유제품에 유해물질이 함유되어 있지 않아 소비자의 사용시와 생산작업시의 작업자의 안전과 건강을 해치지 않는 의미에서 환경친화적이며 후자는 생분해성이 좋은 호제나 조제 및 고흡진 염료의 사용, 유해화학약품의 대체, 에너지나 폐수량을 줄일 수 있는 개선된 공정으로 대체, 배출되는 폐수의 재활용 등 공정상 환경 영향을 감소함에 의해 자연 보호에 기여하므로 환경친화적이라고 말할 수 있다[18].

4. 타 환경 용어와의 관계: 자주 접하는 질문들

4.1. 에코라벨과 독일의 유해 아조염료 규제

96년 4월부터 시행된 독일의 유해 아조염료 사용제품에 대한 수입금지 조치와 에코라벨과의 공통점은 두가지 모두 환경규제로 작용하고 있는데 전자가 강제적인 법규이면서 이미 실행되고 있고 최소한의 기준 설정인데 비하여 후자는 라벨 획득이 자발적이고 환경기준이 세부적이고 까다로운데 있다. 에코라벨 기준의 항목에는 현재 독일 법규에서 금지한 유해물질 항목이 모두 기본적으로 포함되어 있다.

4.2. 에코라벨과 ISO 14000 시리즈

일반적으로 어느 중소기업이 ISO 14000 인증을 획득했다고 말할 때 이는 ISO 14001 규격에 대해 인증을 받은 것이다. ISO 14001 인증이 각 회사 단위에 고유한 데 비해 에코라벨 인증은 각 제품 단위로 부여된다. 두 제도가 다 적용되면 이상적이거나 회사 입장에서는 엄격히 규정된 수준을 만족한 상품만이 인증을 획득할 수 있는 에코라벨보다는 실행하기가 덜 까다로운 환경경영

및 감사제도를 선호할 가능성도 있지만 섬유제품에 대한 현재 유럽의 환경규제는 수입 품목에 대한 에코라벨 부착으로 이루어지고 있다.

ISO(International Organization for Standardization: 국제표준화기구)는 1947년에 설립된 세계 공통의 규격·기준 등을 설정하는 민간 조직이며 법적 구속력은 없지만 여기서 정한 자주적 규격은 큰 영향력을 가지고 있다. 환경경영에 대한 국제규격제정을 위하여 1993년 ISO/TC(Technical Committee) 207이 창설된 후 1996년 9월 세계 최초의 국제환경규격 14001과 14004과 탄생되었고 그 후 다음과 같이 7개의 테마별로 10단위씩 번호가 부여되면서 표준화가 진행되어 왔다:

◎ 환경경영체제(EMS: Environmental Management System, ISO 14000~14009)

◎ 환경감사(EA: Environmental Auditing, ISO 14010~14019)

◎ 환경라벨(EL: Environmental Labelling, ISO 14020~14029)

◎ 환경성과평가(EPE: Environmental Performance Evaluation, ISO 14030~14039)

◎ 전과정 평가(LCA: Life Cycle Assessment, ISO 14040~14049)

◎ 제품 규격에 대한 환경 요소(EAPS: Environmental Aspects in Product Standards, ISO 14060)

◎ 용어 및 정의(T&D: Terms and Definition ISO 14050~14059)

이중 앞의 3개 규격은 조직 및 상품에 대한 인증 및 감사 규격이고 후자의 3개 규격은 조직의 환경경영성과 향상과 환경친화적 공정 및 상품설계를 위한 환경경영기법의 3개 규격이라고 할 수 있다. 향후 주제의 규격 번호는 ISO 14060~14100으로 예정되어 있다.

ISO 14000 시리즈는 환경 경영에 관한 도구와 시스템을 표준화하기 위하여 국제규격들의 일련 번호로서 이 중 제3자 인증에 의한 인증 획득이 가능한 규격은 모든 ISO 14000 시리즈의 규격이 아니라 현재로서는 ISO 14001 규격 뿐이다. ISO 14001은 이용 지침을 포함한 환경 경영 시스템의 시방서이며 인증·등록 또는 자기 선언을 위해

객관적으로 감사가 가능한 요구 사항만을 정리한 시방과, 시방의 요구 사항을 보충하는 정보 및 오해를 피할 목적으로 작성된 시방의 이용 지침으로 되어 있다. 다른 규격들은 가이드 라인으로서 환경경영시스템을 운용할 때의 참고, 또는 환경경영을 할 때의 지침으로 사용이 되고 있다. 환경라벨에서 검토되고 있는 타입 III(독립기관의 검증을 토대로 수량화된 제품 정보 라벨)에 대해서는 인증의 대상이 될 가능성이 남아 있다[22].

4.3. 에코라벨과 LCA

현재 에코라벨의 부여기준은 초창기 단계로 제품의 인체 유해성에 큰 비중을 두고 있으나 원칙적으로 에코라벨은 해당제품이 소비·유통·폐기를 포함한 전과정을 통하여 환경영향을 감소시키고 있음을 소비자에게 알려주어야 하기 때문에 전과정평가기법(Life Cycle Assessment; LCA)을 기본으로 사용해야 한다.

따라서 LCA 과정에는 원료추출, 제조공정 및 생산방법(Process and Production Methods; PPMs) 등의 요소가 필수적으로 포함된다. 방법적으로는 원료의 확인, 제조공정의 분석, 취급물질과 배출물질의 식별, 에너지 출입의 확인과 같은 세부활동을 포함하게 된다.

LCA의 세부구성내용으로는 i) 원료의 추출에서부터 최종폐기에 이르기까지의 생산물의 전과정평가와 결합된 폐기물, 배출물, 원료, 에너지 사용의 목록화, ii) 폐기물, 배출물, 원료, 에너지 사용과 결합된 환경적인 영향평가 iii) 환경적 악영향을 감소하기 위한 메카니즘이 구해지는 개선분석을 들 수 있다(Figure 1).

LCA는 대부분의 경우 동일한 작용을 수행하는 경쟁제품을 비교하는데 필요한 정보를 제공하거나 제품을 보다 환경친화적으로 개선평가하는데 사용된다. LCA의 핵심개념은 전과정을 통하여 제품자체 또는 제조공정의 일부분이 변화될 때 발생하는 환경영향의 변화를 규명함으로써 제품을 보다 원하는 방향으로의 유도 즉, 환경부하를 최소화하는 것이다.

향후 에코라벨의 부여를 위해서는 LCA와 PPMs가 필수요소가 될 것이며 특히 LCA에 관

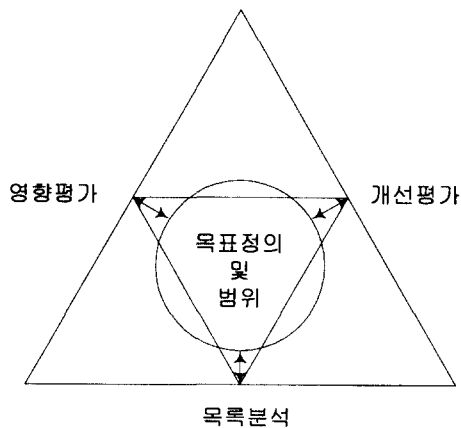


Figure 1. LCA 개념 모델.

한 국제적 합의가 매우 중요하며 ISO에서의 규격제정의 추이를 정확히 파악하여 대비할 필요가 있다. LCA는 앞으로 제품설계자, 생산자, 경영자 모두에게 매우 중요한 도구로 인식되며 적용범위가 확대되리라 예상된다. 즉, LCA의 적용, 보급확대를 통하여 오염방지와 개발의 지속성을 유지할 때 기업의 비용절감, 이미지 향상, 생산 및 경영의 효율화와 함께 무역장벽의 극복이 달성 가능하다고 판단된다.

5. 에코라벨의 호응도와 향후 전망

5.1. 주요 에코라벨의 최근 5년간의 변화 및 발전

Öko-Tex Standard는 처음에 Öko-Tex Standard 101(textile fabrics), 102(accessories), 103(clothing with the exception of baby clothing), 104(textile fabrics for baby clothing), 105(accessories for baby clothing), 106(baby clothing), 107(textile floor coverings), 108(textile wall coverings), 109(furnishing fabrics and curtains), 110(upholstery fabrics), 111(blankets and cushions), 112(clothes and linen), 113(mattresses), 114(household textile), 115(spun fibers) 등의 16가지 제품군을 만들고 각 제품군마다 부여기준을 설정하였었다[10].

그 후 1997년 이상의 기준 16가지 제품군을 없애고 product class I, II, III, IV의 4가지로 분류

하고 요구조건은 신체 유해 측면에 초점을 맞추어 더 엄격히 설정되었다(Table 1). 농약 항목이 8개에서 22개로 늘었고 알레르기 유발 염료도 8개에서 20개로 증가되었다. tetrachlorophenol도 항목에 추가하여 시험하고 있는데 그 이유는 pentachlorophenol 사용금지 이후 대체물질로 사용되는 것이 알려졌기 때문이라고 한다. 현재 기준으로 암이나 알레르기 유발 염료로 알려져 있는 염료 및 방염제 및 항균가공제도 금지된다. 각 항목별 기준치도 피부 접촉 여부와 관계없이 피부 접촉을 기준으로 엄격히 함을 기본으로 하고 있고 중금속의 경우 스며드는 효과를 고려하여 음용수 기준 이하를 적용하고 포름알데히드의 경우도 확인된 다른 제품에 있는 양보다 엄격히 한계값이 설정되었다. 참고로, 사과에 보통 포함된 양이 20 ppm이고 화장품에도 방부제로 포름알데히드가 사용되며, 치아세척용 액체는 100 ppm기준으로 그 함유 여부를 표시하게 되어 있다. 법규로 섬유제품은 포름알데히드가 1500 ppm 이상이면 표시하게 되어 있다[23].

그리고 그 지역에서 환경개선노력을 하고 있음을 입증하는 섬유회사 site에 대한 인증과 환경친화적 공정에 의해 생산된 제품에 인증을 주는 Öko-Tex Standard 1000도 고려되고 있다[24].

EU 에코라벨 flower는 1995년부터 세제를 비롯한 12개 제품군에 대해 적용되어 현재(1999년 1월 기준) 34개사 219제품에 대해 에코라벨 부여되고 있다. 이중 섬유관련 제품군으로는 1996년 공표되어 운영되어 온 티셔츠 및 침구시트에 9개 회사가 참여하였고, 1999년 3월 섬유제품, 신발의 제품군이 추가되어 섬유산업에 대한 환경규제가 다시 주목을 받고 있다. 새롭게 설정된 "textile products"라는 제품군에는 의류, 실내용 섬유, 사 및 직물이 포함된다[25].

이미 사용금지된 20종의 aromatic amine외에 다음의 4종이 새롭게 추가되었다: 2-methoxyaniline(o-anisidine), p-aminoazobenzene, 2,4-xylylidine, 2,6-xylylidine이다.

5.2. 향후 전망

1995년 무렵 유럽에서 주도하고 있는 에코라

벨은 태동의 분위기였고 방향의 설정은 되어 있지만 체계적인 기술의 뒷받침이나 환경기준에 대한 투명성(transparency)이 결여되어 있고 실제로 각 에코라벨 가입은 매우 적다는 평을 받고 있었다. 향후 전망은 환경친화적 상품에 대한 소비자 입장을 대변할 수 있는 구체적 통계자료가 대변할 수 있는데 이러한 통계자료 자체가 귀하거나 기업의 판매 노하우로 되어 있다고 한다. 그러나, 에코라벨이 태동의 분위기에서 점차 성숙되어 가고 있고, 소비자의 환경의식 고조와 환경보호의 선두주자임을 자처하는 의류바이어들의 적극적인 활동이 감지되고 있으며 유럽의 주요 환경마크 Öko-Tex Standard 인증 수요가 급증하고 있음 등으로 미루어 볼 때 소홀히해서는 시장 상실의 위협이 될 수 있다. 이중 가장 범용적인 Öko-tex의 유럽 섬유국가의 호응은 Table 3과 같이 1992년의 라벨 제창 이래 1993년 214개 제품 그리고 1996년에는 2000개가 넘는 제품이 인증을 받았고 1998년까지 급증하여 총 5900 제품, 1800여개의 섬유회사가 참여하고 있는데 이중 약 37%가 독일 회사이다[23].

일본, 중국, 인도, 싱가포르, 스페인 등도 섬유관련 에코라벨을 갖고 있으나 아직 국제적인 주목을 받고 있지 않고 미국과 캐나다는 에코라벨에 섬유관련 제품군이 아직 없는 상태이다. 미국 에코라벨에 섬유제품군이 설정되면 섬유류의 환경규제가 한층 심각해지는 계기가 될 것으로 전망된다.

에코라벨의 환경기준도 제품의 유해물질 함유규제로 시작하여 생산 공정상의 환경기준도 요구하는 방향으로 확장되어 가고 있으며, 제품의 유해물질 세부항목도 추가되고 있어 점차로 구체화되면서 까다로워지고 있다.

6. 우리나라의 에코라벨 시행 현황과 한계점

우리나라의 환경마크제도는 동일한 용도의 상

Table 3. Öko-Tex Standard 100 인증 현황

1992-1993	1992-1996	1992-1998
214	2000	5900

품중에서 생산·소비과정에서 오염을 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 상품에 환경마크를 표시하여 소비자들이 이를 골라서 구매할 수 있도록 상품에 대한 정확한 환경정보를 제공하고, 기업들로 하여금 소비자의 선호에 부응하여 환경상품을 개발·생산하도록 유도하는 제도로 정부의 인증업무를 환경마크협회가 위탁받아 수행하고 있는데 32개의 대상 제품군에 대해 102개 업체, 135개 상품(99년 6월 기준)이 마크 인증을 받고 있다[26].

이중 섬유와 관계되는 대상제품군은 유아용 천기저귀, 무표백·무염색 섬유제품류, 폐면을 이용한 제품류, 천 장바구니의 4가지로, 인증사유는 각각 재사용, 무표백·무염색, 자원 재활용, 쓰레기 감소이고 인증 현황은 8개 업체 8개 상품이었다. 이후 1997년 국내 환경마크협회는 유럽의 동향에 대비하는 개념으로 기존의 대상제품군을 없애고 "인체 저자극성 섬유제품"이라는 새로운 대상제품군이 설정되었고 부여기준을 마련하였는데 인증 현황은 1997년 9월 30일 기준으로 침장구 및 의류용 솜, 스카프용 원단, 수세미, 신발 원단 등의 3개사 5개 제품이었다[20].

국제적 수준에 국내 마크를 맞추고 국내 마크의 부착이 같은 효과를 지니도록 하자는 취지가 있었던 섬유제품에 대한 새로운 대상제품군 설정은 국제적인 인지도가 높아지기까지는 수출제품에 대해 그 효력을 발휘할 수 없을 것으로 보인다. 1999년 현재로는 "유해물질 함량이 낮음"의 인증사유로 부여되는 "의류"에 대한 제품군에는 1997년과는 달리 국내 인증 상품 수가 없는 것은 에코라벨 인증을 위한 시험비와 년간 마크 사용료 등에 비해 소비자 선호도가 뒷받침해 주지 않음을 암시한다고 보여진다.

현재의 섬유제품류 에코라벨은 환경부 산하 환경마크협회에서 주도하고 있는데 이에 대하여 섬유산업 종사자들은 섬유관련 단체가 주도함이 섬유산업에 대한 정확한 상황이 반영되어 섬유산업과 환경 모두에 기여가 될 수 있다는 의견을 제시하기도 한다. 국내 섬유제품류 에코라벨의 기준 설정 및 운영에 대해서는 국내에 수입되는 섬유제품의 규제 측면에서도 관심을 가져야 할

부분이다.

7. 국내 섬유산업에 미치는 영향

7.1. 우리나라 섬유산업의 현황

우리나라 섬유산업은 1960년초 경제개발이 본격 추진되면서 내수중심산업에서 수출중심산업으로 전환되어 수출주도형 산업으로 성장하여 고용증대와 외화획득에 크게 이바지하여 경제 발전에 기여한 바가 컸으며, 1970~80년대에는 전체 교역액의 30%를 점하는 주력 수출산업이자 최대의 외화획득산업으로 성장하였다. 그러나 1980년대 말 부터 대내·외적인 변화로 섬유산업의 발전과 성장이 크게 위축되기 시작하였다. 우리의 섬유수출을 뒷받침해주었던 가격경쟁력이 최근 고임금화와 자본비용 등의 상승으로 인하여 경쟁국에 비하여 크게 약화되었으며, 인력난에 따른 생산설비의 해외이전의 가속화로 인하여 노동 집약적 성격이 강한 섬유산업은 국내 생산기반의 와해와 산업공동화의 우려를 낳고 있다. 뿐만 아니라 그동안 물량 위주의 양적인 성장에 치중하였기 때문에 고부가가치 제품 제조기술의 축적이 미흡하고 R&D투자 및 연구인력 양성도 부족하여, 우리의 섬유산업은 생산 및 시설 등의 규모면에서는 섬유대국으로 진입하였으나 기술면에서는 일본, 이태리 등 선진국과의 기술격차를 보이고 있다.

현재 한국 섬유산업의 위상을 살펴보면, 업체 수는 18천개로 전체 제조업대비 20.0%, 종업원 수는 508천명으로 각각 17.3%를 점하고 있으며 생산액은 270천억원 규모로 총 제조업중 9.0%를 차지하고 있다(1995년 기준). 섬유수출면에서 보면 중국, 이태리, 독일에 이어 세계 총 수출의 5.6%를 점하며 세계 제 4위의 위치를 차지하고 있으며(주수출시장은 미국, 일본, EU 등), 종합적인 섬유생산시설의 보유도 세계 7위 수준이나, 경쟁력의 필수요건인 기술수준은 아직도 선진국의 평균 70% 수준으로 나타나 있다.

7.2. 환경규제가 섬유산업에 미치는 영향

섬유류 수출의 대 선진국 의존도가 높은 우리

섬유업계로서는 EU나 미국등 선진권의 환경과 무역을 연계시키는 환경규제의 움직임에 상대적으로 많은 영향을 받을 것으로 생각된다. 선진국은 무역규제를 강화하는 입장이고 현재 저임금의 이점을 바탕으로 우리를 바짝 뒤고 있는 중국, 인도 등 후발개도국은 주요 환경규제품목인 제품보다는 원료, 사류를 주로 한국, 대만, 일본 등에 수출하고 있는 입장이기 때문에 상대적으로 섬유류 교역의 대 선진국 의존도가 낮아서 선진국의 무역규제에 의한 영향이 우리에게 비해서는 상대적으로 작을 것이다. 지금까지 우리의 섬유산업이 향유해 오던 여러 가지 이점들이 교역환경의 변화, 후발 개도국들의 국제시장 진출 등으로 우리의 기득권이 점차 상실해 가는 어려운 상황에 직면해 있고, 국제환경규제의 수단으로 무역규제가 사용될 것으로 예상되는 만큼 수출 의존도가 높고 개발위주의 경제성장 및 산업화를 추구해온 결과 환경 관련기술이 취약한 섬유업계는 상당한 부담을 안게 된다. 즉, 공정무역의 대상범위가 단순히 오염물질의 사용제한, 금지의 수준에서 제품이 환경친화적인 방법으로 제조되고 소비되는지 여부에까지 확대될 경우 제조공정 및 기술 수준면에서 선진국에 비해 전반적으로 뒤떨어져 있는 우리 산업은 타격을 받게 될 것으로 보인다.

유럽의 에코라벨 실시에 따른 대 유럽 섬유류 수출에 대한 영향은 간접적으로 수출 규모를 살펴봄으로써 짐작할 수 있는데, 국내 섬유산업은 국가 수출기반산업의 핵심산업으로서 연간 184억불 수출규모를 갖으며 섬유류 수출 현황을 보면 대선진국의 의존도는 32%, 이중 유럽시장은 8.5%로 약 16억불의 시장규모를 갖는다(Table 4).

유럽 바이어들의 에코라벨 부착 요구는 에코라벨을 부착한 상품에 대한 소비자 선호도 증가에 의존하나 유럽 자체내에서도 이에 대한 구체

Table 4. 섬유류(원료, 사, 직물, 섬유제품)의 대선진국 수출비율 (단위: 백만불)

전체	미국	일본	EU	3개지역합계
18,415	2,772	1,474	1,559	5,805
(100)	(15.1)	(8.0)	(8.5)	(31.5)

(자료: 1997년 무역통계)

적 통계 자료는 아직 없으므로 수출 영향에 미치는 효과를 정량화하기는 힘든 상태이다. 그러나 이와같은 까다로운 수출조건에 대비 능력이 없는 기업의 경우 수출을 포기하므로 이에 관련하여 보이지 않는 수출장애가 있다는 것이 관련 업계의 의견이다.

7.3. 국내 섬유관련 산업에서 감지되고 있는 에코라벨 압력

섬유제품에 대해 환경규제가 시작된 시점을 십여개의 유럽 중심 섬유 관련 에코라벨 제창시기로 본다면 1992년 이후이나 독일에서는 그 이전부터 자국내로 수입되는 원단포장재질, 지관, 박스재질 등도 재활용이 가능한 소재(코팅되지 않은 종이나 플라스틱인 경우 폴리에틸렌)의 사용을 구매 요구 사양에 명시하여 시행하여 왔고 생지로 원단을 수입할 경우 PVA로 사이징한 것은 금하고 특정 환경친화성 호제사용을 요구해 왔었다.

섬유산업계가 겪은 EU국의 환경과 관련한 첫 무역규제는 독일을 중심으로 한 특정 아조계 염료를 포함한 섬유 및 의류의 수입금지로 1996년부터 시행되어 오고 있다. 유해아민 사용금지나 에코라벨 부착 권유 등은 독일의 주요 의류 바이어인 Steilmann이나 Otto-Versand 회사가 개별적으로 상대 수출 회사에 통보함에 의하며 현지점으로는 전 섬유산업이 감지하지 못하는 상태이며 선진국 의류 수입 바이어들의 에코라벨 부착 요구 정도나 국내 수출업체가 에코라벨을 부착한 제품의 수 등에 대한 구체적인 통계 자료는 전무한 상태이다. 특히 에코라벨 부착과 관련된 환경규제는 의류산업협회 등의 섬유관련 조합에서는 아직 이슈화되어 있지도 않다.

그러나, 컨버터 업체나 섬유제품 수출업체들에게 각각 수입 파트너로부터 에코라벨 부착 요구는 아니더라도 제품의 환경항목에 대한 문서화 요구가 증가되고 있다. 특히, 1999년부터 C&A 백화점 등 독일의 일류 매장에서 에코라벨 부착 상품을 마켓전략으로 사용하기 시작하고 있어 각 수출업체가 개별적으로 대응하고 있어 애로 사항이 되고 있는 것으로 판단된다. 유해아민 사

용 금지에 대한 환경규제는 충분히 인식된 반면에 에코라벨은 용어도 생소하고 종류가 많아 에코라벨 개념 자체로 문의를 해오는 업체들이 증가하고 있다.

최근에는 섬유제품의 환경규제가 사용 원부재료, 특히 염료의 환경성 여부로 거슬러 올라와서 국내 염료공장에 공급하고 있는 염료에 대한 ecotoxicological data 요구로 나타나고 있음이 감지되는데, 그 흐름의 예로는 가공사를 수출하고 있는 국내 염색공장으로 부터 국내 염료공급 회사에 혹은 국산염료를 수입하는 외국의 화학약품회사로부터 국내염료수출회사로 요청하는 경우 등의 사례가 있는데 각 경우 모두 최종 섬유제품을 유럽에 판매하려고 할 때 일선에서 환경법규나 에코라벨 부착과 관련하여 환경규제를 받은 국내 혹은 국외 섬유회사들이 사용 염료에 대해서 공급회사에 문의 요청해오는 문서라고 볼 수 있다. ecotoxicological data에는 다음의 항목 등이 포함되어 있고 항목에 대해 정량결과와 분석방법을 제시하도록 되어 있다:

◎ 중금속

- chromophore의 성분으로 들어있는 중금속의 함유 여부(정량 단위: %)
- 중금속 불순물에 대한 ETAD limit 준수 여부(정량단위: mg/kg)

◎ 유해아민 사용 여부(특정 20개 유해아민에서 몇가지씩 더 증가하고 있음)

◎ toxicity data: acute toxicity LD₅₀, bacteria toxicity EC₅₀, fish toxicity LC₅₀(이 경우 해당 염료에 대한 위의 자료가 MSDS(Material Safety Data Sheets)에 없을 경우 측정값 및 측정 방법 기입해야 함)

◎ AOX(단위: Cl 함량을 기준으로 %로 계산)

◎ COD

◎ BOD₅

◎ 생분해성

ETAD는 Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigments Manufacturers의 약자로 스위스 Basel에 위치하며 ETAD 회원들은 특정 염료 사용금지에 대한 독일 법령에 대해 그들의 downstream user들을 위하여

신뢰할 수 있는 정보를 기꺼이 제공하겠다는 입장을 표명해오고 있다[27,28]. 다음은 몇가지 중금속에 대한 ETAD limit이다: 코발트; 500 mg/kg, 크롬(total); 100 mg/kg, 구리; 250 mg/kg, 니켈; 200 mg/kg, tin; 250 mg/kg, 아연; 1500 mg/kg.

환경규제 압력의 간접적인 평가로 국내 시험기관을 통한 유해아민류 한 항목당 시험에 대한 수요만 해도 섬유시험기관의 수익사업에 기여도가 상당한 이유로 관련정보를 얻기가 힘들다. 비공식적 집계로 지난 2년간 약 20억으로 추정된다. 정확한 시장성 조사를 위하여는 수출과 관련하여 국제공인시험기관에 지불하고 있는 총 인증 및 시험 비용에 대한 통계자료 수집이 필요하다. 1999년 TÜV Rheinland 한국지사에 시험센터가 설립된 것도 간접적인 에코라벨 수요 증가를 보여 준다고 생각된다.

8. 대응방안: Local Accredited Eco-Testing Laboratory의 설립

이상의 상황에서 현재 직면하고 있는 문제점들은 적시의 완성된 정보의 부족, 시험 및 인증의 인프라 구조의 결핍, 그리고 대체물질의 적시 보급 가능성이 적은 점과 대체물질이나 공정 개선 및 환경기준 시험절차에 드는 추가비용을 들 수 있다. 특히, 에코라벨 획득을 원하는 수출기업에게는 인증 절차에 대한 경험부재와 부여기준 충족을 위한 적응비용 부담의 가중이 예상되고 과거 경험 못했던 추가적 시험 및 인증 비용이 요구될 것이다.

8.1. 필요성

에코라벨의 부착비용은 각 에코라벨의 홍보자료 등을 통하여 알 수 있으나, 신청방법, 시간소요나 시험절차 및 비용에 대하여는 개별적으로 경험한 회사외에는 정보가 없으므로 유럽 에코라벨의 인증절차를 분석하여 정보를 제공하는 것이 필요하지만 최상의 방법은 국제적 인정을 받은 국내 시험실(accredited eco-testing laboratory)을 구축하여 원하는 에코라벨 인증을

받을 수 있도록 신속하고 걸림돌 없는 시험 서비스를 수출기업에 제공할 수 있어야 한다. 섬유제품의 에코라벨 인증 유효기관은 보통 1년이므로 에코라벨 인증에 대한 요구가 증가하면 기하급수적으로 시험비용이 늘어날 것이 확실시 되고 있다.

8.2. 어떻게 접근할 것인가?

섬유산업에서 환경과 연계된 유럽의 통상압력에 대한 1차적 대응으로 에코라벨 인증에 필요한 시험을 할 수 있는 시험기관을 국내에 보유하고 이 시험기관의 국제적 인정(creditation)을 추진하는 것이 필요하다고 한다면 섬유제품 에코라벨중 현재 가장 호응도가 높은 Öko-Tex Standard 에코라벨의 인증 체계를 알아보고 방법적인 면을 고려해 보기로 한다.

시험과 관련한 국내 상황: 국내 섬유시험기관은 자체적인 노력으로 독일의 주요 수입업체들에 의해 신뢰를 쌓아 그 회사로 수출하는 한국제품의 유해 아조염료 및 그의 항목들에 대해 시험을 대행하고 있는데 예로 독일 의류 바이어인 Steilmann은 본사에 수출하는 섬유제품의 유해성 시험을 한국원사직물시험연구원(FITI)에서 대행하도록 하고 있다. Toxproof, Ecoproof 등의 에코라벨을 제창한 TÜV Rheinland의 한국지사를 통하여도 유해물질 시험을 할 수 있는데, 1999년 시험실을 한국에 설치하여서 샘플을 본사로 보내야 하는 번거로움을 피할 수 있게 되었다.

Öko-Tex Standard의 인증체계: Öko-Tex 인증은 2개의 인증사무소(파리 및 Eschborn)와 유럽 전역에서 가입하여 회원이 된 13개의 Öko-Tex Institute에서 부여할 수 있는데 후자의 경우 이 기관에서 인증 뿐 아니라 인증에 필요한 시험업무도 하고 있다. 13개 회원기관은 오스트리아, 벨기에, 홍콩, 덴마크, 프랑스, 독일, 영국, 이탈리아, 포르투갈, 스위스, 스페인, 스웨덴, 터키에 있는 기관으로서, 특징은 각 나라에서 섬유분야와 관련하여 시험이나 R&D를 담당해 온 전통있는 기관이다. 1993년 리용의 ITF(Institut Textile de France)가 Öko-Tex Institute France로 회원이 됨을 시작으로, 1994년 포르투갈, 스

페인, 영국, 이탈리아에서 가입하였다.

Öko-Tex Institut Great Britain의 명칭을 함께 갖고 있는 BTTG(British Textile Technology Group)의 경우 영국의 섬유산업 R&D에서 주도적인 역할을 해 온 기관으로 영국과 유럽 전체에서 CE 마크나 PPE testing을 포함하여 섬유관련한 규격 정립 등에 기여가 크다. Öko-Tex Member Switzerland는 쥐리히에 있는 TESTEX라는 기관으로 섬유 전반에 걸쳐 중립적인 시험 결과를 제공하고 있으며 이곳에 외부에서 늘 접촉이 가능하도록 Öko-Tex가 공식 사무원을 두고 있다. 13개 기관중 아시아 지역에 있는 Öko-Tex China/Hong-Kong은 Testex Swiss Textile Testing Ltd.로 스위스의 TESTEX 홍콩 지사이고, 터어키의 경우는 유럽수출량이 크고 아시아 지역에서 신청하고 있는 30% 이상이 터어키 제품이라는 점이 Öko-Tex 회원이 된 배경으로 추측되고 있다. 그밖에 Öko-Tex Institut Belgium은 GuT(환경친화적 카펫에 부여되는 라벨)의 환경항목 시험도 행하고 있는 것이 특징이고 남아메리카의 경우 그 지역에 시험기관을 가지고 있지만 Öko-Tex 인증은 영국의 BTTG를 통하여만 할 수 있는 체계로 되어 있다[23,24].

Öko-Tex Institute 13개 기관에서는 모두 같은 시험방법을 사용하고 있으며 정기적으로 상호 협조하여 시험결과와 수준을 점검하고 있다.

고려해야 할 점 : 인정(accreditation)은 인정기관이 인증을 주는 시험기관이나 심사기관에게 그 업무를 수행할 능력이 있다는 것을 정식으로 인정해주는 것 또는 그 절차를 의미한다. ISO 14001 인증의 경우, 각 나라마다 인정기관이 한 개씩 있고 그 인정기관이 기업이 ISO 14001 인증을 받을 수 있는 가를 심사할 수 있는 인증기관들을 인정하고 있다. 에코라벨 인증의 경우는 그 제창기관에서 인증을 주며 인증을 위한 시험은 인증기관에서 지정하고 있으며 여러 가지 에코라벨이 존재한다는 것이 특이한 점이다. 유럽의 국제 공인기관은 인증업무로 인한 수익사업을 하고 있기 때문에 환경항목 평가방법 및 기술을 know-how로 보유하려고 하는 경향이 있고 에코라벨 인증을 위한 시험기관의 인정(accre-

ditation)은 공식적인 인정기관이 없다는 점들을 고려하여야 할 것이다.

시험실 구비를 위해서는 섬유제품 함유 유해물질 항목별 시험법의 표준화뿐만 아니라 시험결과 정확도의 유지 관리(quality control of test results)가 필수적인데 이를 위해서는 분석요원의 분석능력 수준과 분석기기의 보정 관리 등이 뒷받침되어야 한다. 그리고 새롭게 추가되고 있는 유해물질의 분석법 및 표준물질 확보도 이루어 져야 한다.

8.3. Eco-Testing Laboratory의 역할 확장

에코라벨 부착이 단지 선진국의 환경규제에 대한 대응이라기 보다는 한차원 높게 적극적인 자세로 기회로 사용한다는 입장과 국내 및 지구의 환경 보호라는 입장을 고려하면 eco-testing lab.에서는 환경항목에 대한 시험을 하는 것 이상의 역할을 하여야 한다. 환경항목을 정확히 분석할 수 있는 기기, 분석요원과 분석법을 갖추고 있다는 것은 실제 환경개선을 할 수 있는 좋은 tool을 지니고 있는 것이다.

즉, 섬유 생산공정이 제품의 환경항목 즉 유해물질 함유에 미치는 영향에 대한 실험실 및 현장 연구를 꾸준히 진행하여 섬유생산회사에 feedback하는 작업을 해야 하는데 국내 섬유제품 종류별로 포함된 유해물질의 종류나 정량값에 대한 data 측정 더 자세히는 어느 공정중 어느 화학약품 사용에 의해 어떤 유해물질이 섬유에 잔재하게 되는지 등에 대한 기초자료를 축적하여야 한다.

섬유에 대한 유럽의 에코라벨 부여 기준의 방향이 용수 및 에너지 사용, 폐수처리 등에 관한 PPMs 관련기준 위주로 설정되어 있고 환경항목 설정이나 항목별 기준도 타당한 설정을 위해 지속적으로 작업을 해나가고 있고 섬유 수출국의 현장 자료를 필요로 하고 있다. ISO 14000 규격에서도 배출 기준의 설정, 배출물의 시험·측정 방법, 제품 자체의 규격 작성은 실시되지 않고 있다. 따라서, 국내 섬유공장별 공정별 환경 관련 현장자료를 측정하여 생산공정의 환경성 평가 항목 및 그 기준치 설정 작업을 하여 전과정 평

가에 기준을 둔 에코라벨의 합당한 부여기준 마련에 기여함과 동시에 염료를 비롯한 각종 원부재료의 사용과 대체에 따른 LCA, 공정대체나 회수재이용에 따른 LCA 등을 통하여 환경친화적 섬유제품 및 생산공정으로의 대체 방안을 환경개선효과 대비 경제성 평가와 함께 제시하는 작업이 중장기적으로 필요하다고 본다.

뿐만 아니라, 기업이 받고 있는 환경규제에 대한 사례 수집 및 통계 자료화, 선진국 환경규제의 모니터링, 전략수립, 국내 홍보, 관련 섬유기업 애로사항 자문을 담당할 수 있는 산학연관의 섬유관련 환경 전문기술 지원의 네트워크 구성과 그 중심점이 필요한데 그 역할도 담당할 수 있어야 하겠다. 국내 에코라벨이 국제적 위상을 갖도록 재고찰 및 발전시켜나가기야 하는 의무와 관련 국외기관과의 정보 교환망 구축, 섬유관련 환경자료의 DB 구축도 아울러 수행되어야 한다.

8.4. 주요 섬유 수출국인 인도의 대응 현황

전체 수출 규모에서 섬유류 수출이 25%이며 이 중 거의 50%가 환경규제가 제일 강력한 독일로 수출을 하고 있는 인도는 섬유산업이 차지하는 중요성으로 섬유부(Ministry of Textiles)가 따로 있어 1995년 이전부터 봄베이의 Textiles Committee를 중심으로 유해물질 항목별 시험방법을 표준화하고 전국에 33개의 시험실 조직망을 연결시켜 선진국 시험기관과 라이선스 관계 확립으로 시험업무를 대행하고 있다[1,15,16]. 또, 섬유관련 에코라벨이 생겨나기 시작한 초기에 이미 유럽의 환경친화적 소비자들에게 분사 제품을 타국 상품과 차별화시키기 위하여 에코라벨 부착을 시도한 수출업체도 있었다.

적으로 제안되어서 그 운영에 따라서는 점차 무역장벽이 되기도 하여 이에 대한 국내 대응이 절실해지고 있다. 또한, 환경친화적 섬유제품을 생산하기 위한 노력은 우리나라와 나아가 지구의 환경오염 감소라는 뚜렷한 명분이 있을 뿐만 아니라 섬유제품 생산 종사자와 소비자 모두의 건강을 위하여 필요하고 또한 가치가 있다.

보통은 환경과 경제의 두 측면이 상반되는 것이 문제점이나, 생산자의 환경친화적 제품을 생산하기 위한 원가상승에 따른 제정부담을 환경친화적 소비자들이 기꺼이 부담할 수 있다면 환경친화적 상품 및 공정의 개발은 고부가가치화의 일환이 될 수도 있을 것이고 그렇지 못하더라도 환경에 기울여지는 노력은 다음의 차원에서 그 동기가 부여되리라 본다[22]:

◎ 에코라벨 부착이나 그의 환경인증 요청에 대한 사전 대응

◎ 규제 강화에 대한 대응

◎ 비즈니스 찬스에 대한 대응

특히, 환경의식이 높은 유럽국가로의 수출시 저임금의 노동집약성으로 우리의 섬유 수출을 뒤쫓고 있는 개도국 섬유수출국의 섬유제품과 차별화되어 환경규제가 오히려 시장 확대의 기회가 될 수 있으며 기업간의 경쟁수단이나 고객에 대한 차별전략으로도 환경이 고려되고 있다. 타제품의 경우, 같은 품질 및 기능을 유지하면서 환경성이 우수하면 소비자의 선호도를 급증시킬 수 있는 반면 실제 에코라벨 부착 섬유제품의 수율을 증가시키려면 패션도 고려되어야 할 것이다.

급박한 상황하에 타율적인 통제를 받기 보다 앞서서 자율적인 의지에서 환경을 고려한 섬유산업을 준비하는 자세가 필요하다고 보겠다.

9. 결 언

기술의 축적에 비해 국민의 환경의식만 높을 경우 환경정책의 강화는 생산업체의 애로사항만 되기 쉬운 상황을 감안하기도 해야 된다. 그러나, 유럽의 에코라벨이 처음에는 소비자로 하여금 환경을 배려한 상품선택을 유도하여 제품사용에 동반되는 환경부하 및 환경영향을 감소시킬 목

참고문헌

1. "Eco-Labeling and Other Environmental Quality Requirements in Textiles and Clothing", International Trade Center UNCTAD/WTO, No. 48, Geneva, 1996.
2. "Textiles and Clothing: An Introduction to Quality Requirements in Selected Markets", International Trade Center UNCTAD/GATT, Geneva, 1994.

3. R. Vossenaar and R. Mollerus, "Eco-Labeling and International Trade: Possible Effects on Developing Countries", UNCTAD, 1995.
4. W. B. Achwal, Textiles Tested for Harmful Materials-status Report, Colourage, No. 4, p. 38, 1996.
5. W. B. Achwal, An Update on Ecotextile Discussion (Part-I), Colourage, No. 5, p. 37, 1996.
6. W. B. Achwal, An Update on Ecotextile Discussion (Part-II), Colourage, No. 6, p. 41, 1996.
7. U. Landmann, "German Blue Angel Eco-labeling Scheme and Recent Developments in the German Regulations for Environmental Quality Aspects of Textiles and Clothing", Federal Environmental Agency, 1995.
8. K. Schmidt, "Clarification of the Ecological Quality Standards of the Steilmann Group", 1995.
9. S. Svensson, "Swedish Experience on Eco-labeling of Textiles", SSNC, 1995.
10. U. Landmann, "Ecological Product Standards and Environmental Labels for Indonesian Textile Products", GTZ/PEM-Project(Indonesian-German Government Cooperation/Advisory Assistance to the Ministry of Trade), 1994.
11. "Eco-Tex Consortium: Eco Management System", Service Catalogue, Eco-tex Consortium, Köln, 1995.
12. "Environmental Label ASG (Tested for Toxic Substances)-Textiles", TÜV Bayern, 1996.
13. "Nordic Environmental Labelling: Eco-labeling of Textiles", Criteria Document 1995-05-12-1997-12-15, Version 3, Swedish Standards Institution, 1996.
14. M. Rainey, "Textile and Clothing: Environmental Impact of Production and Criteria for Environmental Labelling", A Report for the Swedish Institution, 1994.
15. "Eco-Textiles: Regulations, Labels, Processing and Testing", Special Report, The Bombay Textile Research Association, Bombay, 1996.
16. G. R. Phalgumani(Ed.), "Seminar on Eco-Friendly Textiles: Challenges to the Textile Industry", Textiles Committee, Bombay, 1995.
17. E. K. Choe, *J. Korean Fiber Soc.*, **33**, 675(1996).
18. 최은경, 이범수, 손은중, *한국염색가공학회지*, **9**(6), 96(1997).
19. U. Sewekow, *Textile Chem. Color.*, **28**(1), 21(1996).
20. 윤철중, 공길택, "환경마크", 제10호, pp.16-31, 환경마크협회, 1997.
21. Briefing Paper, Greening Consumer Choice?: Environmental Labelling and the Consumer, Trade and Environment: The Inequitable Connection, No. 4 & 5, Consumer Unity and Trust Society, Consumer Unity and Trust Society, Calcutta, India, 1995.
22. 마도코로 요시히로, "중소기업을 위한 ISO 14000", 한국표준협회, 1997.
23. <http://www.oeko-tex.com>.
24. <http://www.bttg.co.uk>.
25. <http://www.europa.eu.int>.
26. 환경상품 인증 상품 현황, "환경마크", 제19호, p. 49, 환경마크협회, 1999.
27. ETAD, *Textile Chem. Color.*, **28**(4), 11(1996).
28. ETAD, *J. S. D. C.*, **111**(4), 97(1995).