

섬유소재산업 경쟁력 향상을 위한  
신뢰성 확보 추진전략

2000. 11. 17

한국생산기술연구원  
섬유소재 신뢰성 평가센터

## 1. 섬유산업의 현황

- 국내 섬유산업의 부가가치 생산액은 '98년 현재 약 15조원으로 총 제조업의 8.7%, 종업원수는 35만명으로 제조업중 15.2%, 수출('99)은 171억불로 우리나라 총수출의 11.9%를 차지하고 있으며,
  - 무역수지는 130억 달러의 흑자를 기록함으로써 우리나라 전체 무역수지의 1/3를 차지하는 최대 무역 흑자 산업임
  - 또한 국내 섬유산업은 세계 섬유수출시장의 5.5%를 차지하고 있으며, 중국, 이탈리아, 독일에 이어 세계 제4위의 섬유 수출국으로서의 위치를 확보하고 있음.
  - 화섬직물 수출은 세계 제1위로 세계시장의 20% 이상을 차지함

### 〈섬유산업의 비중〉

	수출('99) (억불)	업체수 (개)	고 용 (천명)	생산액 (10억원)	부가가치 (10억원)
제 조 업	1,437	79,544	2,324	425,007	176,730
섬유산업	171	15,100	354	35,382	15,408
비중(%)	11.9	19.0	15.2	8.3	8.7

\* 자료 : 광공업조사통계보고서 (2000.2)

### 〈주요 섬유수출국의 세계시장 점유율('97)〉

구 분	세 계	중국·홍콩	이태리	독 일	한 국	미 국
수출액(억불)	3,319	566	278	203	183	179
점유율(%)	100	17.1	8.4	6.1	5.5	5.4

\* 자료 : WTO 「International Trade '98」

- 우리나라 섬유 생산규모는 98년 35조원에서 2010년에는 51조원으로 약 1.5배 증가 예상
  - 고급·고부가가치 패션제품 위주의 다품종 소량생산 및 자동차, 토목·건축, 의료분야 등 산업용 섬유생산 확대
- 수출은 선진국의 수입수요증대로 2010년까지 연평균 2.9% 증가율을 나타낼 것으로 전망
  - 98년 165억불에서 2010년에는 233억불로 1.4배 증가 예상

〈 섬유산업의 수급전망 〉

(단위 : 10억원, 억불, %)

	1998	2000	2005	2010	연평균 증가율
생 산	35,382	37,036	43,471	51,349	3.2
내 수	19,610	25,095	33,254	41,398	6.4
수 출	165	180	206	233	2.9

자료 : 산업연구원

- 세계 섬유시장에서 산업용 섬유소재 분야의 수요가 급증하여 선진국의 경우 전체 섬유 소비량 대비 산업용 섬유의 비율이 60%이상인데 비해 국내 섬유산업은 성장가능성이 무한한 산업용 섬유의 생산비중이 20% 수준에 불과
  - 선진국의 경우 산업용 섬유소재에 대해 성능, 규격, 신뢰성 등에 대한 표준제정과 평가기술 고도화 노력 경주
  - 우리나라는 산업용 섬유소재에 대한 평가·표준화 기반이 열악하며 국제표준과의 연계성 및 성능평가방법 표준화 노력 미약

〈세계 주요국의 석유 소비구조 현황 ('97)〉

	산업용 석유	의류용 석유
한 국	20 %	80 %
일 본	69 %	31 %
미 국	70 %	30 %
유 럽	59 %	41 %

※ '97 일본화학석유협회 자료

- 세계 산업용 석유의 소비규모는 '95년도에 932만톤에서 매년 약 4%의 증가세를 보여 2005년에는 47%가 늘어난 1,369만톤이 예상되며, 용도분야별 세계 산업용 석유의 수요량을 분석하면 자동차 등 수송용 분야가 양적으로 최고이고, 다음으로 공업용이며 앞으로 성장추세는 모든 분야가 평균적으로 약 4% 정도이며, 특히 토목용과 보호용이 6% 이상 고성장 예상
- 지역별 산업용 석유의 소비현황은 현재 미국 등 북미지역의 소비 규모가 최대이며, 아시아는 '85년 이후 10년간 매년 7.9%씩 신장하였으며, 향후 10년간에도 매년 5.3% 이상의 높은 증가세를 나타내어 2005년도에 '95년 대비 67.3% 늘어난 451만톤 정도로 예상되는데 아시아지역 산업용 석유소비의 주요 용도는 현재 전체의 23%를 차지하는 수송용을 비롯한 의료용, 산업용, 농업용, 가정용 소재의 소비 규모가 비교적 큰 편이나, 앞으로의 고성장분야는 2005년까지 연평균 성장이 12.3%에 달할 토목용을 비롯하여 공업용, 보호용, 환경용, 스포츠용 등

〈 세계 산업용 섬유소재의 용도별 수요량 및 예상 〉

(단위: 천톤)

년도 분야	1985년 (구성비)		1995년 (구성비)		2005년 (구성비)		성장률 '85-'95	성장률 '95-'05
	수송용	1,408	23%	1,918	21%	2,438	18%	3.1%
공업용	980	16%	1,523	16%	2,344	17%	4.5%	4.4%
가정용	854	14%	1,439	15%	2,259	17%	5.3%	4.6%
의료용	703	12%	1,177	13%	1,652	12%	5.3%	3.4%
건축용	508	8%	849	9%	1,266	9%	5.3%	4.1%
농업용	554	9%	741	8%	1,021	7%	3.0%	3.3%
부자재용	505	8%	647	7%	824	6%	2.5%	2.5%
포장용	278	5%	423	5%	658	5%	4.3%	4.5%
토목용	99	2%	251	3%	574	4%	9.7%	8.6%
스포츠용	127	2%	237	3%	390	3%	6.5%	5.1%
해양용	88	1%	167	2%	305	2%	6.6%	6.2%
보호용	45	1%	117	1%	215	2%	10.1%	6.3%
합계	6,062	100%	9,321	100%	13,688	100%	4.4%	3.9%

※ '97 David Rigby Associates 보고서

〈 세계 산업용 섬유의 지역별 수요현황과 전망 〉

(단위 : 천톤)

년도 지역	1985년	1995년	2005년	연평균성장률(%)	
				95/85	05/95
동유럽	1,674	2,367	3,111	3.5	2.8
서유럽	407	296	418	3.1	6.6
북미	2,240	3,057	3,886	3.2	2.4
남미	181	280	428	4.4	4.3
아시아	1,262	2,696	4,510	7.9	5.3
호주	83	120	179	3.7	4.1
기타	214	505	1,011	8.9	7.2
합계	6,062	9,321	13,688	4.4	3.9

※ '97 David Rigby Associates 보고서

- 국내의 경우 의류용 화학섬유, 특히 폴리에스터섬유는 전세계적인 공급과잉과원료가격 상승으로 인한 중견 화섬업체들의 경영난 악화
  - 따라서 화섬원료의 수요처 확보를 위해서는 산업용섬유로의 용도전환과 새로운 고부가가치 제품의 개발 시급
- 국내 산업용 섬유의 기술경쟁력은 선진국 대비 60% 수준에 불과하고, 특히 제품의 신뢰성 및 표준화의 결여는 심각한 수준
  - 대부분 범용기술에 의한 중·저가 제품 대량생산 및 내수 위주
  - 신뢰성 및 표준화, 전문연구소 분야는 전무한 수준
- 최근 국내 섬유산업은 성장의 한계에 직면하면서 고부가가치 산업용섬유 생산체제로 전환을 시도하고 있으며 산·학·연 협동에 의한 기술개발이 활성화되고 있음
  - 그러나 산업용섬유의 기술개발을 위한 기술인프라, 체계적인 인력양성, 신기술 정보제공, 마케팅 지원 등이 전무
- 산업용 섬유 부품·소재의 국내 개발수준
  - 국내의 경우 고부가가치 산업용 섬유 부품·소재의 수입의존도가 매우 높으며 저급 grade의 산업용 섬유소재만 국내에서 생산, 공급되는 실정

〈 국내 산업용 섬유의 용도별 소비현황과 전망 〉

(단위 : 톤)

용도구분	1995	2000	2005	신장률(%)	
				00/95	05/00
자동차용	81,000	64,600	101,500	3.2	1.4
해양용	34,000	34,000	34,000	0.0	0.0
인테리어용	57,000	58,400	59,900	0.5	0.6
부직포용	68,700	84,500	101,500	4.2	3.7
기타	37,800	46,000	57,000	4.0	4.4
합계	278,500	317,500	350,800	2.7	2.0

\* '99 산업연구원 자료

- 따라서 국내 섬유산업의 지속적인 성장 발전을 위해서는 고부가가치의 산업용 섬유로의 생산 시스템 고도화가 필수적으로 요구되며 이를 위해 우선적으로 산업용 섬유소재의 신뢰성 평가 및 표준화 기반 구축이 시급함

## 2. 섬유소재 신뢰성 평가기반 구축 추진계획

### □ 2000년 사업개요

- 주관기관 : 한국화학연구소
- 참여기관 : 한국생산기술연구원
- 사업기간 : 2000. 5. ~ 2001. 4
- 2000년 화학·섬유소재 신뢰성 평가기반 구축 추진현황

기관 유형	평가기관	평가 분야 및 예산				
		소재 별 평가분야	세부 평가분야	예산(백만원)		
				정부	민간	합계
주관 기관	한국화학연구소	고분자	기계부품용 O-ring	400	130	530
참여 기관	한국생산기술 연구원	섬유	필터백 미디어	200	70	270
총 계				600	200	800



□ 2001년 이후 사업개요

- 주관기관 : 한국생산기술연구원
- 참여기관 : 한국원사직물시험연구원, 한국섬유기술연구소,  
염색기술연구소, 한국의류시험연구원
- 사업기간 : 2001. 5. ~ 2004. 4.
- 섬유소재 신뢰성평가 참여기관 및 평가분야 계획

기관 유형	평가기관	평가 분야	
		평가분야	중점 추진 분야
주관 기관	한국생산기술연구원	섬유	고기능성 산업용 섬유소재 환경친화성 의류소재
참여 기관	한국원사직물시험 연구원	섬유	수송기기용 섬유소재 토목/건축용 섬유소재
	한국섬유기술연구소	섬유	섬유 부자재 침장, 인테리어소재
	염색기술연구소	섬유	섬유소재 염색성 가정용 섬유소재
	한국의류시험연구원	섬유	기능복, 특수복용 섬유소재

## □ 섬유소재분야 신뢰성 평가계획 대상 품목

- 산업용 섬유필터소재
  - 집진, 소각용 섬유 필터백
  - 자동차용 섬유필터(연료 필터, 에어크리너, 캐빈필터)
  - 공조용 섬유필터(일반 및 크린룸용)
  - 액체용 필터 (정수용 필터, 폐수용 필터, 회수용 필터)
- 자동차용 섬유소재
  - 타이어 코드
  - 자동차 시트
  - 시트벨트 (안전벨트)
  - 에어백
  - 내장재용 (카펫, 천장재, 도어트림, 바닥재 등)
- 산업용 와이퍼 및 재봉사
  - 반도체 산업용 와이퍼
  - 산업용 연마포
  - 산업용 재봉사
- 토목용 섬유소재
  - 지오텍스타일, 지오네트, 지오그리드, 지오컴포지트
- 건축용 섬유소재
  - 보강재, 흡음재
- 의류용 섬유제품
  - 의류제품의 인체 및 환경 유해성
  - 섬유 부자재 안전성
- 특수복 및 기능성 섬유소재
  - 소방복, 잠수복, 안전복, 보호복
  - 투습방수포, 전자과차폐섬유, 자외선차단섬유, 항균방취섬유

○ 침장 및 인테리어용 섬유소재

- 카페트, 커튼, 침장류

□ 섬유소재분야 연차별 신뢰성평가 기반구축 계획

기관 유형	평가기관	평 가 품 목			
		2000년	2001년	2002년	2003년
주관	한국생산기술 연구원	필터백미디어	에어 필터 액체 필터	산업용 와이퍼 지오 텍스타일	의류제품안전성 자동차용 소재 산업용 연마포
참여	한국원사직물 시험연구원	-	시트벨트	에어백 지오 네트 지오 그리드	건축용 섬유
	한국섬유기술 연구소	-	-	섬유 부자재 침장 인테리어	산업용 재봉사
	염색기술연구소	-	-	의류소재 염색성	가정용 섬유소재
	한국의류시험 연구원	-	-	특수복용 소재	기능복용 소재