

향후 국가별 분야별 기술동향과 과제-01

1 세계 신산업용 섬유산업의 동향

세계 섬유산업은 90년도를 기준으로 의류용은 후발개도국, 산업용은 선진국 중심으로 재편되고, 신산업용섬유의 세계시장 수요는 향후 급속히 성장할 것으로 예상되고 있다.

세계 신산업용 섬유의 시장규모(2000년 기준)는 1,965억불로 매년 5.8%의 성장을 하고 있으나, 미국, 독일, 일본 등을 중심으로 시장을 분할하고 있는 추세로 반도체산업, 정보통신산업, 생물산업과 함께 미래핵심산업으로 성장 가능한 산업이다.

<표1-1> 산업별 세계 시장규모 전망(억불)

	1997	2000	2003	2008
· 하이테크-섬유	1,661	1,965	2,407	3,537
· 섬유산업	3,901	4,593	5,196	6,383
· 정보통신산업	7,070	9,210	12,340	21,320
· 반도체산업	1,470	1,480	2,125	3,701
· 생물산업	313	540	740	1,250

<표 1-2> 제품 형태에 따른 산업용 섬유의 세계 수요(2000-2005)

	수량(천톤)			금액(백만불)		
	2000	2005	성장률(%)	2000	2005	성장률(%)
직 물	3,760	4,100	1.7	26,710	29,870	2.2

부직포	3,300	4,300	5.4	14,640	19,250	5.6
복합재료	1,970	2,580	5.5	6,960	9,160	5.6
기타섬유	2,310	2,710	3.4	11,960	14,080	3.3
합 계	11,340	13,690	3.9	60,270	72,360	3.7

<표 1-3> 지역별 산업용 섬유의 세계 수요(2000-2005)

	수량(천톤)			금액(백만불)		
	2000	2005	성장률(%)	2000	2005	성장률(%)
서유럽	2,690	3,110	2.9	13,770	15,730	2.7
동유럽	420	560	5.9	2,500	3,260	5.5
북 미	3,450	3,890	2.4	16,980	18,920	2.2
남 미	350	430	4.2	1,870	2,270	3.9
아시아	4,510	4,510	4.8	20,560	25,870	4.7
기 타	1,190	1,190	6.5	4,590	6,310	6.5
합 계	11,340	13,690	3.9	60,270	72,360	3.7

2 국가별 섬유산업의 동향

가. 미 국

미국은 세계최대 섬유소비국가이며 화학섬유의 소비 비중이 매우 높은 나라이다. 용도별 소비성향을 보면 의류용보다는 산업용을 겨냥한 제품을 주로 생산하고 있다.

또한, 미국에서는 일회용 부직포 시장이 발달하여 의료, 위생분야를 중심으로 산업용 섬유산업이 발전해 왔으며, 최근에는 아라미드 섬유, 초고분자량 폴리에틸렌 섬유, PPS 섬유, 폴리아미드 섬유, 고성능 탄소섬유 등과 같은

첨단 섬유 소재를 개발하여 항공우주용, 전자재료용, 토목/건축용, 스포츠용, 군수용 등의 고성능, 고기능의 산업용 섬유소재 및 부품 시장을 형성하고 있다.

또한 고강도·고탄성 아라미드 섬유, 탄소섬유, 중공섬유, 특수 부직포, 생체적합성 및 생체흡수성 섬유 등의 하이테크 섬유 부문에서 새로운 시장을 형성하고 있다. 특히 최근에는 지구 환경보호를 위한 지구 온난화 방지를 위한 역삼투 모듈, 열대림 사막화 방지 및 식물성장 촉진을 위한 흡수성 섬유, 공기나 물의 정화를 위한 각종 필터재료와 활성탄소섬유 등을 개발하고 있다.

최근의 미국 경기는 장기간의 호황을 접고 일반경기가 침체를 보인가운데 아시아로부터의 수입증가, 경기후퇴로 인한 소비부진, 9.11 테러 사태로 인한 소비심리가 크게 위축되면서 섬유산업은 극도의 부진을 면치 못하고 있다. 2000년 기준 출하액이 93년 이후 가장 낮았으며 섬유 수입량은 4년간 80%이상 증가하여 미국 생산업자들은 정부에 CBI법안 등 보호조치 강화를 요구하고 있다.

나. 일 본

일본의 산업용 섬유소재 분야의 기술은 세계 최고의 수준으로 새로운 기능성 섬유제조 기술의 독점 국가이다. 전기, 전자, 통신, 자동차, 토목, 건축 분야의 빠른 발전과 함께 산업용 섬유의 새로운 용도가 지속적으로 생겨나 고기능성 산업용 섬유의 성장이 두드러지고 있다.

나일론, 폴리에스터 등 기존 섬유와 고강도화 기술개발과 고성능섬유의 개발로 자동차, 항공, 해양분야 등의 산업자재용의 소비량이 매년 꾸준하게 증가하고 있다.

산업자재용으로 사용하는 섬유의 전체 소비량은 합성섬유의 경우 꾸준히 사용량이 늘어 그 비중이 점점 커지고 있으나 셀룰로스로 재생섬유와 천연 섬유는 변화가 거의 없는 실정이다.

일본섬유산업은 새로운 21C형 성장전략에 고심하여 세밀하고 다양한 대책들을 추진하고 있으나 섬유생산거점의 무리한 해외이전으로 섬유제조업 공동화가 심화되었고 엔고의 장기화아 생산규모 축소로 인한 섬유 수입급증, 장기간 경기침체로 인한 수요부진 등에 의해 어려움을 겪고 있다. 정책적으로 일본정부가 섬유산업을 꾸준히 지원하고 있음에도 불구하고 나타나는 섬유산업의 이 같은 부진으로 업계와 정부가 매우 곤혹스러워하고 있다.

다. 독 일

독일의 산업용섬유는 섬유산업 중에서도 가장 역동적이고, 전망이 밝은 부문으로 인정받고 있다. 특히 고강도 폴리에스터 섬유, 폴리아미드 섬유, 산업용 아크릴 섬유, 고강력 비스코스 섬유, 아세테이트 섬유, 라이오셀(Lyocell) 섬유, 파라 아라미드 섬유, 유리섬유 등 산업용 섬유산업에 중요한 위치를 차지하는 각종 섬유 소재들이 생산되기 때문에 산업용 섬유산업은 화섬 산업에 매우 중요한 역할을 하고 있다.

산업자재용 산업용섬유의 최대 소비부문은 자동차산업이며, 목재산업, 고무산업, 화학 및 플라스틱산업이 그 뒤를 따르고 있다. 이 5개 산업부문이 차지하는 비중이 83%에 다하고 있으며, 향후 가장 전망이 밝은 부문은 자동차, 의료, 환경 및 포장관련 용도일 것으로 전망하고 있다.

라. 프랑스

1999년 프랑스 섬유시장은 금액기준으로 볼 때 의류용이 220억 \$로 73.3%

를 차지하고 있으며, 산업용 섬유부문은 전체 80억 \$로 규모로 26.7%를 차지하고 있다. 산업용 섬유부문 중에서는 산업자재용과 가정용이 각각 50억 \$와 30억 \$로 16.7%, 10.0%의 차지하고 있으며, 지난 10년간 꾸준히 성장해오고 있다. 기술혁신에 의해 새로운 틈새시장이 개발되어 오고 있다.

마 영 국

영국의 산업용 섬유산업은 수급 규모 면에서 보면 섬유부문 중에서 최대를 자랑하며, 앞으로 연구개발과 기술혁신을 통해 크게 발전할 가능성을 내포하고 있다.

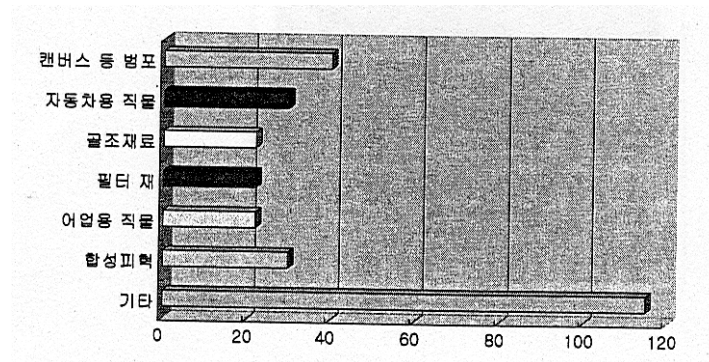
인테리어 부문 역시 영국이 뛰어난 기술력과 높은 품질의 강점을 지닌 섬유산업으로 1999년 수출은 237백만 파운드, 수입 573백만 파운드에 달한다.

바. 중 국

중국은 농업용, 어업용, 일회성 의료용, 위생용 등에서의 성장이 있을 것이며, 자동차산업 발달로 인한 타이어코드직물과 기타 운송용 섬유와, 광업용 벨트류, 타포린, 캔버스, 기타 보호용 직물 등 다양한 부문에서의 시장 증가가 기대된다.

2002년 2월 중국 부직포 및 산업용 섬유협회 명예이사장 “쉬푸”은 최근 10여년간 중국 산업용 섬유의 수요가 급격히 증가하고 있다고 전하였다. 즉, 중국의 산업용 섬유 소비량이 1988년 53만톤, 1993년 86만 하였다. 즉, 중국의 산업용 섬유 소비량이 1988년 53만톤, 1993년 86만톤, 1997년 132만톤, 1998년 155.5만톤, 2000년 173.8만톤, 2010년에는 중국 산업용 섬유의 수요가 280-300만 톤에 달할 것으로 예측하고 있다.

<중국 부직포 및 산업용 섬유 협회 통계에 근거>



<그림2-1> 2010년 중국 산업용 섬유 수요 예측(단위 만 톤)

이와 같은 변화의 원인으로는 대규모 인프라 건설, 환경보호에 대한 범국가적 노력, 2008년 올림픽 개최, 교통수단 특히 자동차 공업의 발달, 농업 기술의 발전, 국민 생활 수준의 제고로 인한 의료용 및 위생용품 수요 증가 등으로 보고 있다.

중국의 부직포 산업은 중국의 빠른 경제 성장, 국민 생활수준 향상에 따른 소비 증가, 화섬 원료 기술의 발전, 낮은 노동 원가에 따른 외국 기업의 진출, 부직포 상품에 대한 중국 내 인식 확대 등에 힘입어 발전 가능성이 대단히 높다고 하겠으며, 향후 중국내 성장 유망 상품으로는 화섬 원료, 극세사, 기능성 섬유, 부직포용 섬유 등을 들 수 있다.

향후 중국의 농업용 부직포 및 화섬 직물의 2010년까지의 시장 수요는 다음과 같이 예상하고 있다.

- 보온막 : 140만 ha. / 연간 수요량 10.6만 톤
- 이동식 덮개 : 66만 ha./연간 수요량 5.3만 톤
- 보온용 덮개 : 연간 수요량 1.2만 톤
- 벼 모종 재배 시트 : 13만 ha. / m²당 50g 부직포 0.2톤 필요
- 방충망 : 만 ha. / 66년간 수요량 12만 톤
- 차과망 : 만 ha. / 10년간 수요량 1.7만 톤

다만, 수요확대에 있어 가격과 품질 문제, 사용량의 한계로 생산자들의 생산 기피, 홍보력 부족 등이 문제점으로 제기되고 있다.

현재 미개발 분야로 중국에서 향후 개발필요성이 대두되는 분야는 특정 기능의 섬유를 이용한 필터재, 박막 표면 필터재, 품종의 다양화, 필터재의 표면 처리(사후 처리)기술, 생산 과정의 품질 체계 수립, 습식 형성 부직포 기술, 필터용 직물의 충전 기술, 필터재의 강화 등을 들 수 있다.

사. 한 국

국내 신산업용섬유의 생산현황을 살펴보면 원료는 810천톤('00)이 생산되고 있으나, 특화섬유 원료생산이 미진하여 고부가가치제품 생산에 애로를 겪고 있다. 즉, 대표적인 수출품은 타이어코드(세계생산 1위)이나, 주로 완제품보다는 범용 원료수출이 주종을 이루고 있고, 향후 국내 원료생산이 불가능한 다양한 특수섬유를 수입에 의존하고 있으며, 점차 그 수요가 늘어날 것으로 전망되고 있다.

국내 신산업용 기능성 섬유의 생산구조는 현재 타이어 코드를 비롯한 자동차용과 일회용품(부직포), 인테리어용 위주이며, 특히 고부가가치 산업용 섬유소재 및 부품은 수입의존도가 매우 높은 실정이나 수입대체를 위한 핵심기술 확보와 새로운 용도개발에 의한 제품의 다양화 노력이 이루어지지 않고 있는 시정이다.

신산업용 섬유소재의 수요는 2000년에는 약 3,000억원 규모에서 2005년에는 약 1조원 규모로 연평균(2001년~2005년) 31.7%의 높은 증가율을 나타낼 것으로 예상된다.

소득수준 향상에 따라 가정용 등 인테리어용뿐만 아니라 산업의 다양화, 전문화에 따라 자동차, 건설·토목, 항공·우주분야 등에 필요한 고강력, 고

내열성, 고탄성 등 특수기능의 소재와 지구환경 보호용 고기능 섬유재료의 수요가 확대된 것으로 예상된다.

<표 2-1> 국내 신산업용섬유의 용도별 소비현황 및 전망

(단위 : 톤)

연 도 용 도	1995년	2000년	2005년	신장률(%)	
				'00/'95	'05/'00
자동차용	81,000	94,600	101,500	3.2	1.4
해양자재용	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
기 타	37,800	46,000	57,000	4.0	4.4
합 계	278,500	317,500	350,800	2.7	2.0