

해외 화섬산업

- 해외 화섬산업의 현황과 구조개선 -

금세기 초반부터 선을 보이기 시작한 화학섬유는 후반기에 이르러서 폭 넓은 소비가 보편화되었다. 레이온이 처음 생산된 1910년부터의 화학섬유 발전의 자취를 살펴보면, 20년대에는 아세테이트, 30년대에는 나일론, 비논(Vinyon), 고무, 유리섬유, 40년대에는 사란(Saran), 금속섬유, 모다크릴, 올레핀 섬유들이 개발되었다.

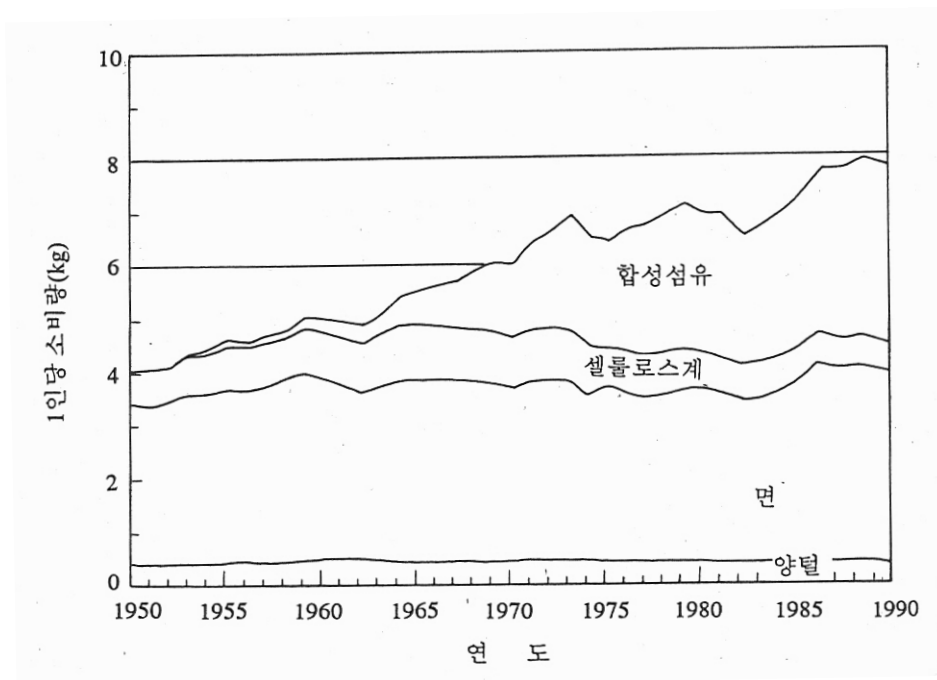
50년대에 들어서 아크릴, 폴리에스터, 트리아세테이트 등이 60년대에는 가볍고 크나큰 신축성을 지닌 스판덱스와 철보다 강하고도 가벼운 아라미드 섬유가 뒤이어 발명되고 실용화되기에 이르렀다. 그 후, 탄소섬유를 비롯한 액정 폴리에스터, 폴리아크릴레이트(polyacrylate), 폴리페닐설파이드(polyphenylsulfide), 고강도 폴리에틸렌, FBI 등 고성능 섬유가 속속 개발되어 상업화되었다.

나일론이 출현한 이후 의류용만이 아니라 벨트나 타이어 같은 산업용 소재의 보강재료로도 쓰이게 됨에 따라 증가된 소비가 자극한 대량생산 요구를 충족하느라 화학섬유의 대량생산기술의 확립을 보게 되었다. 50년대에는 나일론, 폴리에스터, 아크릴 등 3대 합섬을 중심으로 대규모 생산의 기업화가 이루어졌으며 60년대 들어 인구당 섬유소비량의 극적 증가<그림 1>와 함께 합성섬유산업도 급신장을 보아, 50~60년대는 구미 합섬산업의 전품종에 걸쳐 양산체계 기술확립에 주력을 두었던 시기라고 할 수 있다.

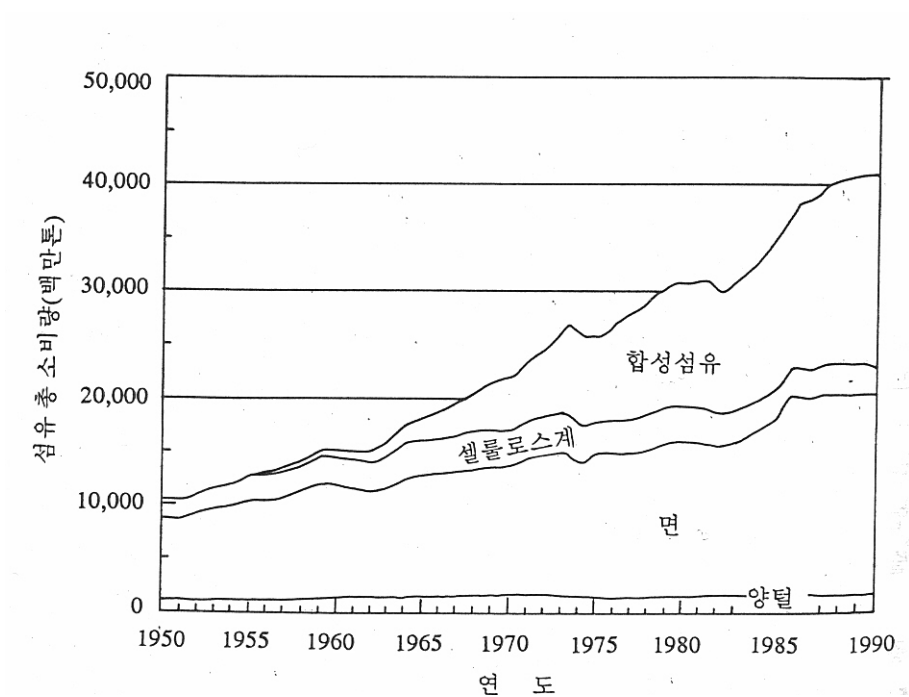
세계의 섬유수요는 인구증가와 생활수준의 향상으로 매년 2.5% 정도 계속 증가할 것으로 예상되며, 총 섬유소비량은 1990년의 4100만 톤에서 2000년에는 5100만 톤으로 확대될 것으로 예상된다. <그림 2>

이러한 섬유수요의 증가량은 그 1/3은 인구증가에, 나머지 2/3는 생활수준 향상에 따른 개인당 섬유소비량의 증가에 각각 기인한다. 천연섬유는 자연적인 여건에 의해서 주생산지역 및 생산량이 한정되어 있어 커다란 변동은 없을 것으로 예상되지만 <그림 3> 화섬은 원유가격의 변동과 의류 분야에서의 면섬유의 개발에

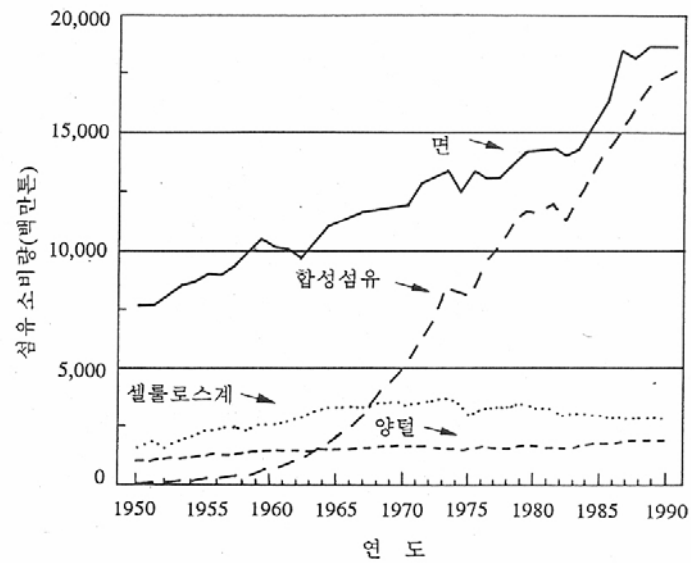
따른 시장 확대에 힘입어 향후 3% 수준의 증가가 예상된다.<표 1>



<그림 1> 세계의 1인당 섬유 소비량(kg/인)



<그림 2> 세계의 섬유 총 소비량

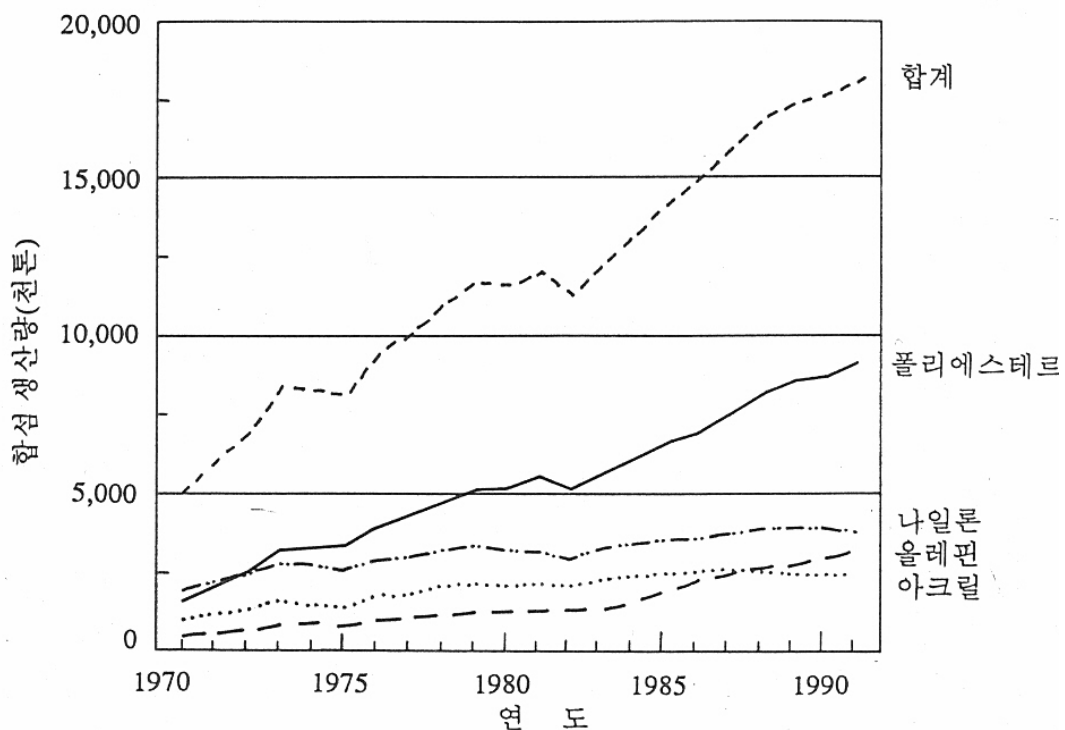


<그림 3> 세계의 섬유 소재별 소비량

<표 1> 세계 섬유소비량과 생산량

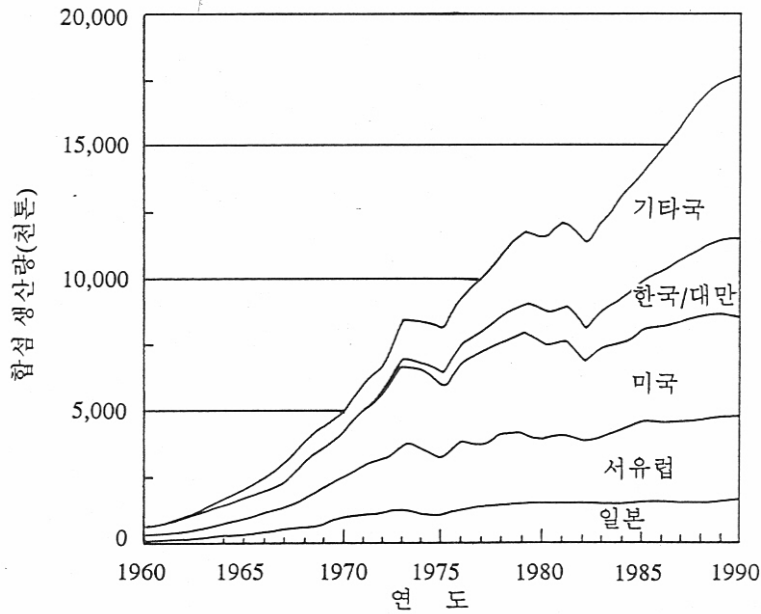
구분	1960	1970	1980	1990	2000
서유럽					
소비량	2,920	4,130	4,830	6,350	8,700
생산량	3,090	4,090	3,800	4,920	5,920
미국					
소비량	2,890	4,840	5,250	7,870	11,450
생산량	2,850	4,600	5,100	6,530	8,490
일본					
소비량	600	1,300	1,660	1,920	2,210
생산량	2,850	4,600	5,900	7,020	8,700
동유럽					
소비량	2,960	4,630	5,920	7,060	8,800
생산량	2,850	4,600	5,900	7,020	8,700
개발도상국					
소비량	6,680	7,400	11,400	16,420	22,670
생산량	4,000	7,130	12,240	19,340	29,130
합계(생산량)	13,950	22,300	29,020	39,620	53,780

<그림 3>에 보인바와 같이 1986년 이후 섬유소비 증가율이 화학섬유가 4.4%, 천연섬유가 0.9% 이어서 화학섬유가 증가 수요량의 대부분을 충당하여 화학섬유가 총섬유소비량의 50%(이중 합성섬유는 44%)를 점하고 있다. 화학섬유 소비량중 합섬 소비량은 폴리에스터, 나일론, 아크릴 섬유를 중심으로 90년의 1780만톤에서 2000년에는 2500만 톤으로 증가하고 합섬비율도 44%에서 49%로 상승할 것으로 예측된다. <그림 4>



<그림 4> 세계 합성섬유 소재별 생산량

한편 지역별 합섬 생산량을 살펴보면 80년대에는 미국 31%, 서구 21%, 일본 13%로 이들 선진국이 전세계 합섬생산량의 65%를 점하고 있었지만, 90년대에는 한국, 대만, 중국, 인도네시아 등의 개발도상국들이 화섬 생산시설을 경쟁적으로 증설하여 이들 개도국들이 세계 화섬생산에서 차지하는 비중은 계속 높아져 선진국의 생산점유율은 46%로 크게 저하하고 있다.



<그림 5> 지역별 세계 합성 생산량

금후에도, 생산시설이 계속 확장되고 있는 이들 개도국이 전세계에서 차지하는 생산량 비중은 더욱 커질 것으로 전망된다. 특히, 증설이 빠르게 진행되는 폴리에스터 장섬유 분야의 비중은 급속히 증가될 것으로 보인다.

또한 90년대 이후 섬유 및 의류산업이 개도국으로 이전이 활발해 질 것임을 감안할 때, 세계 화학산업에서 개도국이 차지하는 비중은 더욱 커질 것이다.

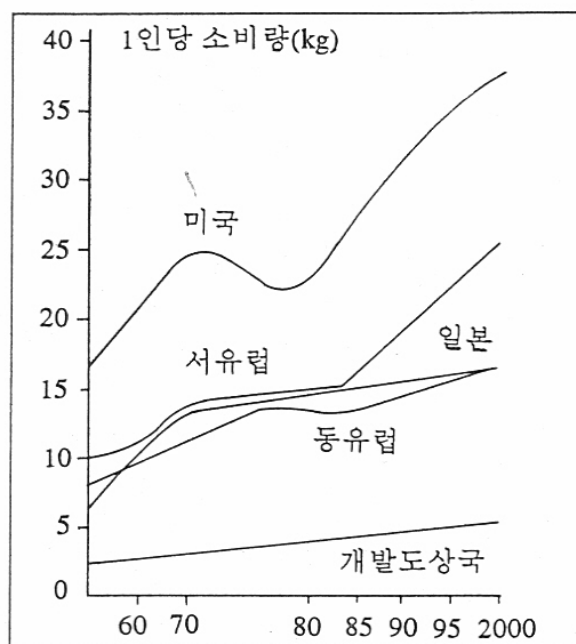
1995년 까지 동남아시아 국가의 3대 화학 증설규모는 연간 200만톤 정도에 달해 세계 전체 증설규모의 약 60%를 점하고 있어 세계 합성 공급지역으로서의 지위를 더욱 공고히 할 것이며 개발도상국들이 2000년대에는 세계 총 섬유류 소비량에서 차지하는 비중이 1960년도의 33.5%에서 42.5%로 증가할 것으로 예상된다.

특히 한국과 대만, 터키, 중국 등이 새로운 섬유소비지역으로 부상할 것으로 예상된다. 개발도상국들의 경우 연간 총 수요는 1985년의 1280만 톤으로부터 2000년대 예상치 2120만 톤으로의 증가는 연간 3.4%의 성장률에 해당되며 이는 소득 수준의 향상과 인구 증가율 및 1인당 소비량이 더 빠른 속도로 증가하기 때문이다.

선진국들의 연간 총수요는 1986년의 2100만 톤으로부터 2000년에는 2800만 톤

으로 증가할 것으로 기대되며 이것은 평균 성장을 2.1%에 해당하는 것으로써 일반적으로 매우 낮은 인구증가율과 1인당 소비량의 소폭증가를 반영한 것이다.

세계의 1인당 평균 섬유 소비량은 1980년의 6.9kg에서 1990년의 7.7kg으로 증가하였으며 선진국의 평균소비량은 1980년의 16.5kg으로부터 2000년대에는 20.9kg으로 증가할 것으로 전망되며 개발도상국의 경우에는 3.0kg에서 4.5kg으로 증가가 예상된다.



<그림 6> 섬유소비량

1987년에 이미 1인당 30.3kg에 달했던 세계 최대를 차지해 온, 미국의 섬유소비량이 2000년 까지는 40kg을 넘을 것으로, 또 서유럽의 1988년에 달했던 소비량 18kg은 2000년에는 25kg 수준으로 육박할 것으로 각각 예상된다. 반면 일본은 1980년대의 1인당 평균 섬유소비량 14kg에서 2000년에는 16kg으로 [엔고 및 거품 경제] 제거의 영향으로 완만한 증가가 예측된다.

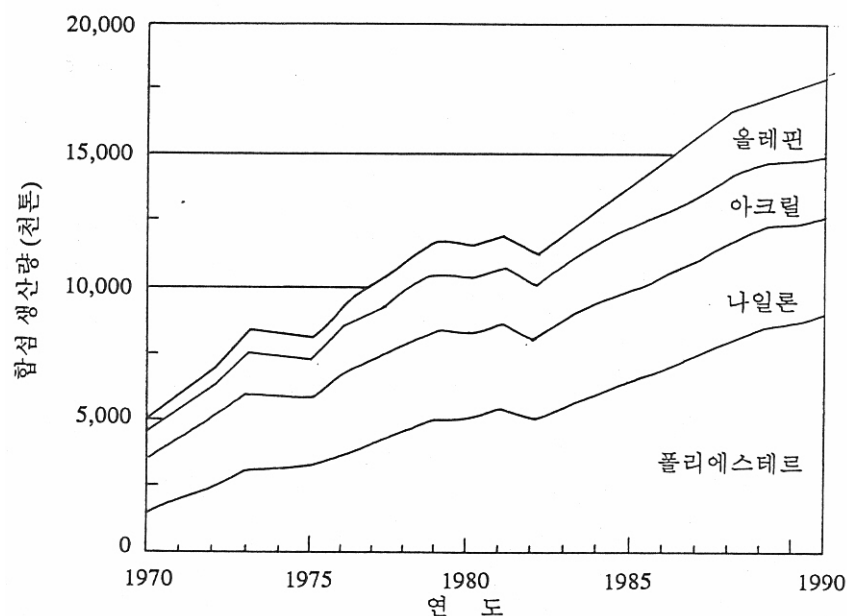
동유럽 사회주의 국가들은 시장경제의 도입이 그들의 섬유류 소비량에 지대한 영향을 미칠 것으로 여겨지며 2000년에는 그들도 중요한 소비지역으로 부상될 것으로 기대된다.

미국은 1990년에 세계 섬유 총생산량의 16%를 소비했으며 이 비율은 1960년도의 20%에 비하면 낮아진 값이지만 아직도 세계 최대 섬유소비국임을 보여준다. 2000년대에는 미국의 낮은 인구 증가율과 개발도상국에서의 섬유수요가 경제 수준향상과 함께 팽창할 것으로 예상되어 미국의 비중은 15% 이하로 떨어지리라 여겨진다.

미국내에서의 화섬은 1950년 전섬유소비량의 10% 정도이던 것이 1980년대 중반에는 75%의 비율을 차지하고 있다. 1940년도에 면섬유는 미국 섬유소비량의 80%를 차지하던 것이 80년대 중반 이후에는 25%이하로 떨어졌다. 이렇게 미국의 화섬산업은 나일론의 공업화 이후에 꾸준히 양적 팽창을 계속하여 왔다.

폴리에스터 섬유를 처음 발명한 것은 듀폰이었으나 1953년에 ICI가 상업화 했고 1970년대 중반부터는 미국내 중요 합성섬유로서의 자리를 굳히게 되었다.

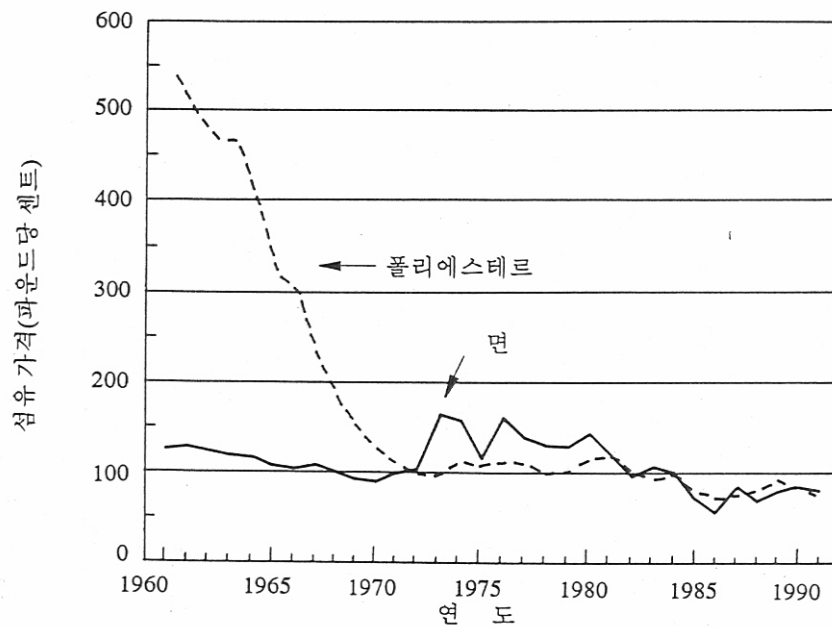
1970년 말에는 면을 포함한 모든 섬유 가운데 단연 최대 소비비율을 유지해 왔다. <그림 7>



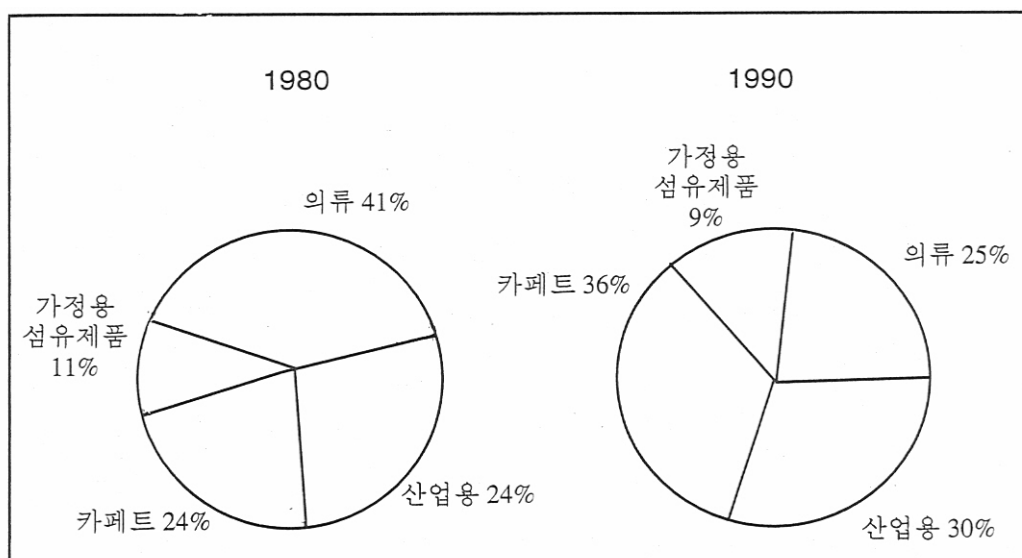
<그림 7> 합성섬유 종류별 세계 총 생산량

이렇게 해서, 폴리에스터 섬유는 현재 총 합성섬유의 40%, 천연 섬유를 포함한 모든 섬유의 28%나 되는 소비량 비중을 차지하게 되었고, 또 처음에는 면섬유보

다도 비쌌던 것이 생산규모의 확대와 기술혁신에 힘입어 1970년대 이후에는 오히려 면섬유보다 싼 가격에 공급되기에 이르렀다.



<그림 8> 면섬유와 폴리에스테르 섬유의 가격 비교



<그림 9> 미국내 합섬의 용도별 사용량

특히 1974년의 오일쇼크로 가격구조에 영향을 받음으로써 나타난 가격상의 우

위성이 폴리에스터 섬유 소비확대에 큰 몫을 하였다.

합성섬유는 의류분야에서 60%, 가정용 섬유제품분야에서 80%를 산업용 섬유 자재에서 약 90%를 각각 차지하고 있다. 용도별 사용량을 살펴보면 미국내 합성 섬유 총 생산량 중 30%는 의류용이고 34%는 가정용 섬유재료에 36%는 산업용 섬유재료에 사용되고 있다.

그러나 1980년 중반부터 합성섬유의 생산이나 수요는 제 3세계에서 괄목할 만한 성장을 보였다. 현재 합성섬유 생산공장은 전세계에 800여 업체 이상이 조업 중에 있으며 대부분의 증설이나 신설은 한국, 대만, 인도 파키스탄, 인도네시아, 중국 등의 개도국에서 주도적으로 진행되고 있다.

이러한 경향은 앞으로도 계속 지속될 것으로 보인다.

미국의 합성섬유산업은 약 12개국의 다국적 기업에 의한 수평적 집합체 성격의 기업군으로 이루어져 있다. 세계 10대 화섬 메이커군에 들어가는 듀폰, 셀라니스, 몬산토(Monsanto), 얼라이드(Allied) 등의 기업을 들 수 있다. 이들은 미국 국내 10대 화섬메이커 총생산량의 90%를 점하고 있으며 그 중 듀폰은 2위인 셀라니스에 비하여 월등히 큰 몫을 차지하고 있다. 다음으로 얼라이드(Allied), 몬산토(Monsanto), 이스트만(Eastma), 액조나(Akzona), 바디쉐(Badische), 허큘레스(Hercules), 아브텍스(Avtex)등의 순이며 이들은 각기 폴리에스터, 나일론, 아크릴, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 아세테이트 섬유 등에서 서로 경쟁관계에 있다.

레이온, 아세테이트와 같은 셀룰로스에 바탕을 둔 화학섬유는 미국 화학섬유 생산량의 약 7%를 가격면에서 11% 가량을 각각 점하고 있다. 이러한 셀룰로스 섬유는 점점 폴리에스터, 나일론, 아크릴의 3대합섬으로 대체되고 있으며 차지하는 생산량 비율도 향후 더욱 감소할 것으로 보인다. 또한 셀룰로스 섬유 생산공장이 1950년의 26개에서 1980년의 4개로 감소한 반면 3대 합섬은 1972년부터 1983년 사이에 40.6%나 생산량이 대폭 증가하였다. 이러한 합섬의 대폭적인 증가는 해외시장으로의 수출증가에도 기인한다.

1950년대 이후 나일론은 카펫, 자동차 내장재 등에 많이 사용되었다. 나일론의 카펫용 수요는 건축경기의 순환주기에 큰 영향을 받기 때문에 1979년에 비

하여 1983년도에는 11.1% 감소하였으나 1985년도에 다시 79년도 수준을 회복하였다.

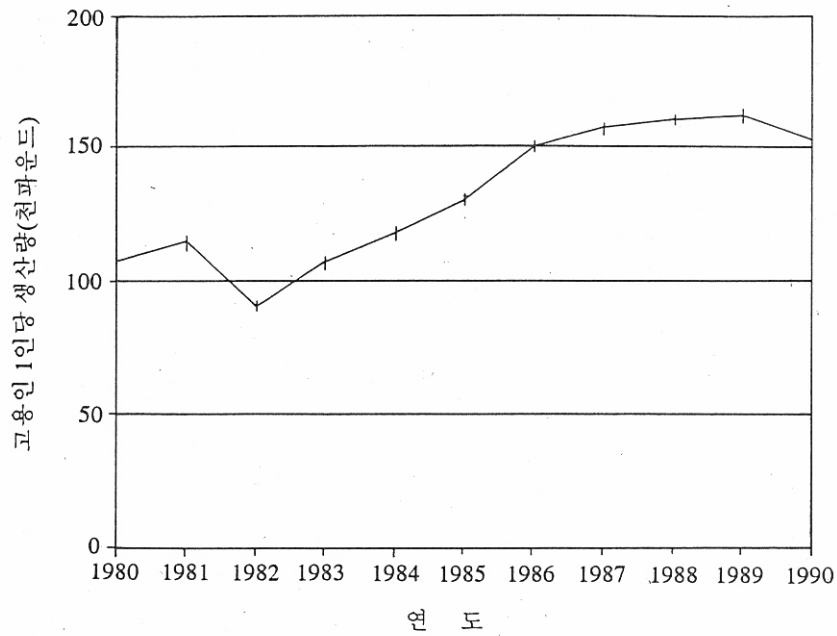
이외에도 고강도 금속섬유가 다우 바디쉐(Dow Badische)에 의해서, 난연성의 모다크릴 섬유가 유니온 카바이드에 의해서, 올레핀 섬유가 허큘레스(Hercules)에 의해서 1940년대 후반에 상업화 되었다. 이중 1980년대 이후 올레핀계 섬유는 비약적 발전을 거듭하여 1975년부터 1983년 사이에 80% 이상의 신장을 보였다. 반면 아크릴 섬유는 1950년 듀폰에 의해서 모섬유의 대체 섬유로 소개되어 워시앤드웨어(wash-and-wear)가 가능한 상품으로 처음 상업화 되었다.

미국의 화섬산업은 나일론의 발명 이후 경제 및 기술변천에 따라 끊임없이 구조 개선을 계속하여 왔고 또 앞으로도 계속될 것으로 본다. 미국 합성섬유 메이커의 특징은 일본과는 달리 어느 유관기관의 중앙조정이나 계획을 받지 않고 업체마다 각기 다른 경기에측 및 지표, 손익계산, 위험부담, 국제경쟁력 등의 평가위에 기업의 독자적인 판단에 의해서 투자 및 사업계획을 펼쳐나가고 있다.

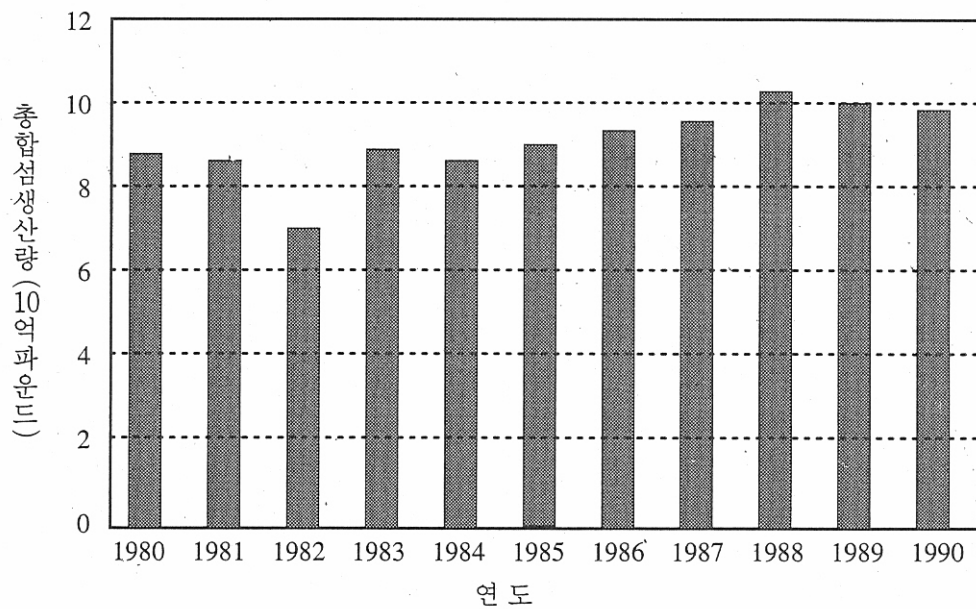
미국의 화섬산업은 문이 열려 있어 어느 기업이나 신설 또는 증설이 가능하며 외국기업이나 내국기업이 동등한 취급과 법률적 보호를 받는다. 또한 어떤 형태의 정부보조금도 존재하지 않는다. 이러한 3가지 특징에 미국 화섬업체와 개도국이나 일본 등 해외 메이커의 사업철학상의 차이를 찾을 수 있다. 따라서, 미국의 화섬산업은 자국 시장에서 해외 메이커와 직접 경쟁하기 위하여 꾸준히 원가절감, 재투자, 시설 현대화, 기술혁신을 계속하여왔다. 이 결과 <그림 10>에서 볼 수 있듯이 지난 10년동안 생산성이 50% 향상되었다.

미국은 섬유무역에서 엄청난 적자를 기록하여 왔다. 미국의 현재 섬유류 무역적자는 연간 250억 달러 수준에 이르나 원사 부문에서도 한번도 무역적자를 경험한 적이 없다. 미국의 섬유류 수입증가 경향은 앞으로도 계속될 것으로 보여지며 또한 수입품에 사용된 원사 역시 생산자의 자국 생산품을 사용하고 있기 때문에 미국 원사의 물량증가에는 한계점을 제기하고 있다. 그러나 미국의 화섬산업은 지난 10년간 원사생산량이 꾸준히 증가하여 매년 7%씩 성장하였다. 1982년의 불황에 의한 생산량 감소가 80년대 중반에 회복되어 연간 약 370만 톤 가량을 생산

하였다.



<그림 10> 미국화석의 생산성 변화



<그림 11> 연도별 미국의 총합섬 생산량

그러나 원사의 사용용도는 지난 10년간 꾸준히 변천하여 원사생산량이 40%를

차지하던 의류산업에 의한 사용량은 25%로 줄어들고 카펫류 생산을 위한 사용량이 24%에서 36%로 증가하였으며 산업용 섬유재료로의 이용은 24%에서 30%로 증가하였다. 그 중 주목할만한 증가는 부직포, 충전제(fiberfill), 의료/위생용품(medical/surgical/sanitary) 분야에서 이룩하였다.

미국의 합성섬유 메이커는 경영다각화의 일환으로 사업 비중에서 섬유 의존도를 줄이기 위한 시도를 계속하여 왔다. 미국내 합성섬유시장은 이미 포화상태에 이르렀으며 시설과잉 상태에 놓여있다. 또한 의류경기에의 의존도가 높기 때문에 값싼 수입품에 의한 피해가 크다. 미국의 합성 메이커의 주종상품은 일반사와 특수사의 2개 분야로 대별할 수 있고 그들의 특수사 개발능력은 뛰어나지만 아직도 매출액의 큰 비중은 일반사에 의존하고 있다. 미국은 원료 공급면에서 경쟁우위를 점하고 있으며 일부 화섬메이커는 자체의 석유화학공업을 소유하고 있다.

미국의 섬유산업은 원사부터 봉제 완제품에 이르기까지 섬유전반에 걸쳐서 성숙기에 도달한 관계로 많은 구조개선 과정을 거쳐왔다. 또한 값싼 수입품에 대한 국내 섬유산업의 경쟁력 상실로 구조개선이 촉진되었고 따라서 원사업계는 이미 성숙된 시설과잉 상태에서 수요 팽창률이 낮은 상황의 공급과잉 때문에 원사의 가격하락을 초래하였다. 이에 대한 대책으로 최신시설의 의한 생산설비의 대폭적인 대체로 생산성 향상과 원가절감을 꾀하고 있다. 그러나 한국, 대만, 일본, 중국 등에서 화섬생산시설의 대폭적인 확장을 꾀하고 있으며 이들은 국내시장뿐만 아니라 해외시장을 겨냥하여 증설이 이루어지고 있기 때문에 앞으로 이 분야의 국제 경쟁이 더욱 치열해 질 것으로 예상된다. 이들 개도국의 신설 공장 대부분은 서방은행들의 보증에 의해서 건설되며 기술은 유럽으로부터 조달되고 있다. 일본을 제외한 이들 국가들의 화섬 생산품은 모두 일반적인 저가품목으로 대부분 가격경쟁에 의존하고 있다.

한편 일본의 합섬은 고품질, 고부가가치의 특수품목에 의존하고 있어 미국내 시장으로의 유입이 증가할 것으로 예상된다. 이에 대해 미국 및 서유럽은 매우 다양한 대책을 시도하고 있으며 부분적으로 매우 성공적인 사례도 많다.

구미의 화섬 메이커는 값싼 일반품목에서의 가격경쟁에서 탈피하여 기술상품에

서 경쟁우위를 유지하고자 꾸준히 노력하여 왔다. 듀폰(Du Pont), 아메리칸 엔카(American Enka), 로운 플랑(Rhone Poulenc) 등의 대메이커들이 이러한 시도를 하고 있는 한편, 이들은 개발도상국에 생산공장을 건설함으로써 정치적, 경제적 무역장벽을 넘어 해외시장으로의 수출 확대를 꾀하고 있다.

미국의 일부 큰 화섬 메이커는 아직도 양산 정변품의 수입원사와 가격경쟁으로 맞서고 있으나 서유럽의 메이커는 이것으로부터 탈피하여 특수기술상품 개발과 서비스로 경쟁하고 있다. 따라서 양산 정변품의 가격경쟁에 의존하고 있는 미국의 일부 대메이커들의 구조변화가 유럽 화섬 메이커에 비해서 더욱 가속될 것으로 기대된다.

미국의 섬유산업은 현재 약 2백만명을 고용하고 있기 때문에 아직도 국가경제에 지대한 영향을 미치고 있다. 그러나 현대 섬유산업의 급속한 기술개발에도 불구하고 해외 수입제품에 대한 자국산 섬유 제품의 경쟁력 상실이 산업혁명 이후 가장 커다란 섬유산업 구조의 변화를 초래하였다. 특히 1970년대 이후 섬유산업의 대폭적인 구조개선이 이루어졌다. 이 덕택으로 화섬 메이커는 현재도 신장세를 유지하고 있으며 신상품 개발면에서는 세계를 리드하고 있다. 미국 화섬 메이커의 생산성은 세계 최고 수준을 유지하고 있으며 계속적으로 시설 현대화에 대한 투자결과 시설투자비가 매년 15억 달러를 상회하고 있다.

1960년대 이후 미국민의 일인당 섬유소비량은 계속 증가 추세에 있지만 섬유업체의 순이익은 지난 20년간 큰 변화가 없었다.

미국 섬유산업의 가장 큰 변화는 컴퓨터의 발달에 따른 자동화 및 로봇트화의 결정체인 CIM(computer integrated manufacturing)의 구축에 있고 또한 QR(Quick response)에 의한 경영의 변화에 있다. QR의 정보기술은 섬유-의류재료-의류-소매(fiber to textile to apparel to retail)의 조직망(network) 형성을 가능하게 하였고 하여 짧은 순환 주기의 개성화, 패션화 상품의 생산구조를 가능하게 하였고 재고부담률을 줄여 줌으로써 기업의 이익을 향상에 기여하였다.

한편 일본에서는 60년대에 들어 3대 합섬을 중심으로 미국이나 유럽으로부터 제조기술을 도입하여 신규 대규모 합섬공장 건설을 꾀하였다. 일본의 3대 화섬산

업의 역사를 살펴보면 1951년 도레이(Toray)의 나일론 사업화에서 시작하여 1957년에 아크릴, 1958년에 폴리에스터 사업으로 확장되어 현재까지 약 40년의 합성생산 역사를 가지고 있다. 합성섬유산업에 뛰어든 업체의 내력을 살펴보면, 레이온 메이커, 면방적 메이커, 비료 메이커 등 다양하다.

일본의 합성산업은 초기의 기술도입기 이후 점차 내수확대와 해외시장으로의 수출증대에 힘입어 생산량의 획기적인 증가를 보였으며 60~70년대 일본의 고도경제성장의 견인차 역할을 수행하였을 뿐만 아니라 외화획득의 가장 중요한 산업분야로써 발전하게 되었다.

한편 일본은 이즈음 세계의 중요한 섬유류 수출국일 뿐만 아니라 고도로 발달된 섬유류 소비국으로 발전하게 되었다. 일본 합성섬유산업은 60~70년대에 연평균 20.6%의 성장률을 보였으며 전체 섬유소비량에서 합성섬유가 차지하는 비율은 1960년의 3.3%수준에서 1970년의 35.8%로 급상승하여 일본내 섬유소비의 패션을 바꾸어 놓았다.

서유럽과 미국에서도 합성섬유의 출현과 함께 1960년대 이후 섬유수요가 폭발적으로 증가하게 되었으며 과거 면이나 모를 중심으로 한 천연섬유의 생산량 증대에 한계가 있어 대폭적으로 확대되는 섬유 수요를 합성섬유가 충당하게 되었다. 따라서 대량 생산체계에 맞는 합성섬유 제조기술의 개발이 활발하게 이루어졌으며 그 결과 단위 매치(batch)크기의 대형화, 고속화, 연속화 공정개념의 도입 등 새로운 기술개발을 가져왔다.

이러한 양산체제에 의한 제조기술의 개발은 합성섬유의 제조단가 하락을 유발하였으며 이와 병행하여 가격하락에 따른 수요증대의 효과와 비의류용 용도 전개에 의한 합성섬유소비의 획기적인 확대를 가져왔다.

1960년대 이후 서유럽, 미국 및 일본은 섬유수출국에서 차차 대규모 섬유수입국으로 변하게 되었으나 1970년대에는 합성섬유 생산도 성장정체기를 처음으로 맞이하게 되었다. 그러나 1980년대에 들어 유럽과 미국은 자국섬유산업 보호조치 및 경기 회복세에 힘입어 연간 2.4~2.5%정도의 섬유생산 증가를 보였으며 이러한 현상은 1990년에도 계속되어 매년 1.5~2%의 지속적인 증가추세를 보여주고 있다.

반면 일본은 1980년대 이후 합성섬유 생산량은 소재에 따라 큰 변화를 보였으며 특히 나일론 섬유의 퇴조와 폴리에스터 장섬유의 신장이 두드러지게 나타났다.

일본의 경우 60년대에 이룩한 합성섬유의 급속한 성장이 70년대에 닉슨쇼크, 미·일섬유협정체결과 1973년의 석유파동 등을 계기로 대량생산 기술위주의 합성섬유산업은 구조적 문제가 표면화되고 수출의존에 의한 수급균형도 일시에 붕괴되어 위기를 맞게 되었다.

이를 극복하기 위하여 일본의 합섬 메이커들은 경영합리화 과정을 거치게 되며 또한 고부가가치의 차별화상품 개발에 주력하게 되었다. 일본 정부도 화섬업계의 합리화 노력에 발맞추어 3대합섬생산에 대한 감산조치 및 과잉 설비조치 등을 통하여 화섬산업의 구조 개선을 유도하였다.

이러한 일련의 조치에 의해서 생산물량이 제한받는 영향으로 양에서 질로의 전환을 꾀하여 일본의 합성섬유 메이커는 차별화에 의한 고부가가치 상품개발, 자동화, 생력화, 에너지 절약기술 등의 신기술이 개발되었고, 그 결과 일본의 합성섬유산업은 1973년부터는 경상수지 흑자로 돌아서게 되었다. 그러나 1985년부터 닥쳐온 엔고는 일본 합성섬유산업의 구조를 또 한번 바꾸는 큰 계기가 되었다. 국내에서는 [천연섬유의 붐], 국외에서는 급속히 성장하고 있는 한국, 대만과의 경쟁, 특히 [엔고]에 따른 수출채산성의 악화로 수출중단 등 어려움을 겪게 되었지만 이 위기에 대해 감산, 다양한 합리화, 차별화 기술상품개발, 내수전환 등을 추진하여 합섬산업의 체질강화에 노력했다.

물량위주의 정변품 대량생산 체계로부터 완전 탈피하여 신기술 상품 및 품질향상, 차별과, 고부가가치 소재 개발 등을 이룩하였으며 이에 병행하여 생산성향상, 제조 공정 혁신, 정보화 기술 및 QR 생산체제도입 등 첨단 기술지향의 합성 섬유산업을 이룩하게 되었다. 이러한 구조 개선방법은 구미의 철저한 설비 매각이나 조업 중단, 사업포기 등의 방법과는 판이한 발상으로써 일본의 합섬 산업이 현재 첨단 소재 산업으로 발전하는 원동력이 되었다.

차별화 고부가가치 의류소재의 개발 기술은 비의류용 소재 개발에도 확대되어 산업용 소재분야에서 고기능성 섬유재료 제조기술을 확립하게 되었으며 그 결과

고강도, 고탄성 섬유재료를 이용한 첨단복합재료, 우주항공재료, 자동차, 탄환열차 등의 구조재료, 농업용 섬유재료, 토목 건설용 섬유재료, 의료용 섬유재료 등의 개발을 실현하였다.

한편, 의료용 섬유재료도 고감성, 고기능성 부여기술 개발이 병행되었으며, 이러한 신기능성의 부여는 천연섬유보다 촉감이나 외관기능 등이 우수하며 소비자의 천연섬유 선호로부터 합성섬유로의 회귀를 초래하게 하였다. 이러한 대표적인 경우가 일본의 소위 [신합섬]으로 불리는 일본고유의 고부가가치 제품이다. 이 신합섬의 탄생은 합성섬유업계에 새로운 가능성의 생명을 불어 넣는 계기가 되었으며 중하류 공정(mid 및 downstream)의 고차가공기술 개발과 신봉제기술 개발을 유발하였다.

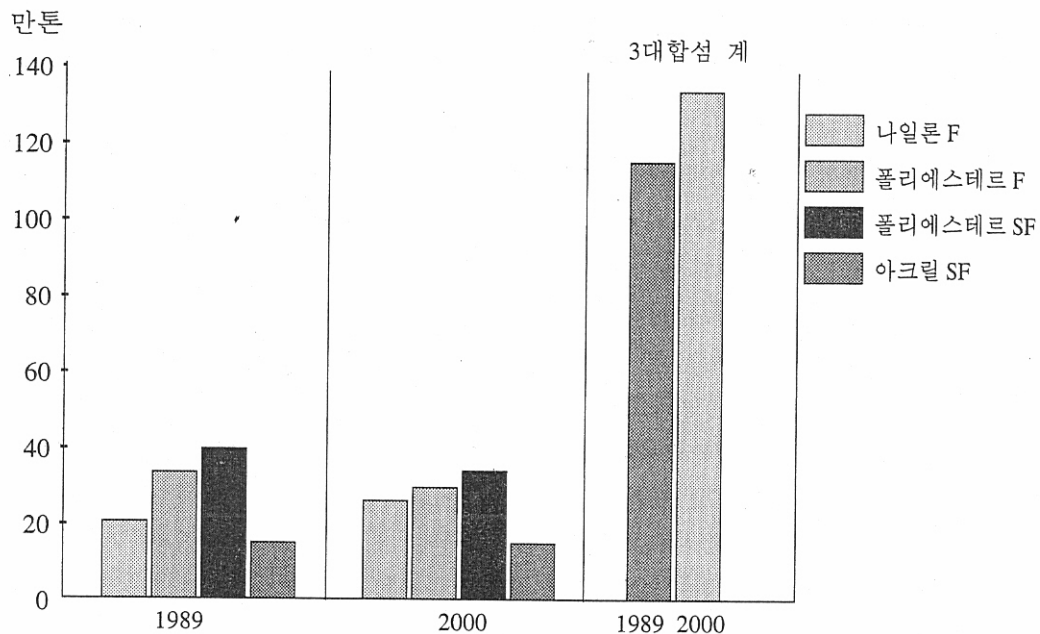
1988년 이후 일으킨 신합섬의 붐은 의류소재 분야에서 폴리에스터 극세사를 사용한 고부가가치 소재가 주축을 이루게 되었으며 합성섬유 산업도 내수 확대를 실현하여 [엔고] 불황을 극복하고 수익력을 높이는 계기가 되었다.

대체적으로 초기 신합섬의 제조 원가는 보통 합섬직물의 제조원가보다 약 2배 가량 소요되는데 반하여 판매 가격은 5배 가량되어 합섬업계의 기업 이윤확대와 고부가가치화를 실현하였다. 이에 힘입어 일본의 주요 합섬 메이커는 1988년 이후 현재까지 경상수익률이 다른 제조업 평균수익률보다 높은 결과를 보였다. 일본의 합섬 산업은 1990년대 말 이후 의류, 가정용 섬유제품, 자동차, 산업용 섬유재료 등이 전반적으로 활발한 내수에 힘입어 호조가 계속되고 있다.

그 중에서도 폴리에스터 장섬유가 증가는 다른 원사보다도 괄목할 만한 것이다. 이 증가는 부인복에서 신합섬, 자동차 시이트 커버지, 타이어 코드, 산업용 섬유재료 등에 이르기까지의 큰 시장에 기인한다. 일본의 3대합섬의 2000년도 수요를 예측해보면 89년의 103만톤에서 2000년에는 123만톤으로 연성장률 1.7%정도의 신장이 기대된다. 이러한 예측은 엔고 기조하에서 수출이 점차 감소하고, 수입이 증가하는 가운데에서도 미약하나마 증가되리라 예상된다.

일본은 1960년대 이후 합섬생산량의 상당부분이 수출되어 왔으나 1980년대의 [엔고]에 따른 구조조정으로 수년에 걸쳐서 자체의 소비시장이 성장하였고 수출

과잉으로부터 점차 섬유류 수입국으로 전이되면서 1987년에 최초로 섬유수입초과국이 되었다.



<그림 12> 일본의 3대 합섬의 2000년도 수요 예측

일본의 합섬산업은 제조업 중에서 가장 신속하게 적극적인 사업의 다각화를 꾀하였다. 이러한 결과 다각화에 의해서 매출신장, 이익률향상, 시장상황 변동에 대해 대응력 제고 등의 효과를 얻었지만 경영자원의 분산과 전문업자와의 경쟁관계 성립이라는 문제점도 제기되었다.

원사 소재에 있어서 일본의 합섬 메이커는 동일 소재에서 경쟁메이커가 많은 것이 특징이다. 일본의 합섬 메이커는 폴리에스테르 장섬유 8사, 단섬유 6사, 나일론 장섬유 6사, 아크릴 단섬유 6사로 구미 선진국과는 달리 동일 소재에 여러 메이커가 경쟁관계에 있다.

이들 합섬 메이커들은 모두 각 사가 독창적인 고부가가치 상품 개발, 신공정개선, 경영 합리화 노력을 통해서 합섬 산업의 체질 강화를 꾀하고 있다.

앞으로 일본을 위시한 선진국의 화학산업은 양보다 질로의 전환을 더욱 가속화

할 것으로 보인다. 차별화, 고부가가치화를 실현시키기 위해서는 품질의 우수성, 안정성, 차별화 제품의 개발기술력 보유 및 생산비율, 원료, 고분자재료의 다양성, 생산품종의 다양성 등과 함께 납기관리나 신속한 납품 등 많은 선행 조건이 해결되어야 가능하다. 현재 각국의 합성제품의 차별화율을 비교해보면 일본은 50%, 서유럽 40% 수준이며 미국, 한국, 대만 등 아시아 국가는 30% 수준에 머문다. 구미와 일본은 세계 합성 총생산량에서 그 비율이 점점 더 증가할 것으로 예상된다. 그러나 아시아 및 개발도상국에서는 앞으로도 양을 중심으로 한 성장이 계속될 것으로 예상된다. 따라서 미국, 유럽, 일본을 위시한 선진국의 합성산업은 앞으로도 기술력이나 잠재력에서 다른 어느 제조업 분야보다 우수하여 선도적 위치를 계속 유지해 나갈 것으로 기대된다.