

섬유기계산업과 한국섬유산업의 장래

장 용 현

1. 서 언

섬유산업은 우리나라 경제발전을 이끈 중추산업이자 대표적인 수출산업으로서 성장해 왔음은 주지의 사실이다. 1996년도에 우리나라 무역수지가 206억불의 적자를 기록한 반면에, 섬유산업은 177억불의 수출을 기록하여 123억불의 무역흑자를 기록한 흑자산업이자 효자산업이며 대표적인 수출산업임에 틀림없다.

이에 반해 국내 섬유기계산업은 섬유기계가 갖는 기술집약적 특성과 국내 섬유업체의 외산 선호 및 국산기계 사용기피, 정부의 섬유기계산업 육성정책 부재 등의 영향으로 규모의 영세성과 기술 낙후성을 면치 못하고 있으며, 매년 수입이 수출을 초과하여 1994년도에 수출이 600백만불, 수입이 1,330백만불로서 730백만불의 적자를 기록하였고, 1997년도 1~11월에는 수출이 634백만불, 수입이 566백만불로서 68만불의 흑자가 발생하였다.

배후에 세계 5위의 섬유산업을 영위하는 큰 시장을 두고도 국내 섬유기계업체가 영세성을 벗어나지 못하고 있다는 것은 시사하는 바가 매우 크다고 하겠다. 독일, 일본, 이태리, 프랑스 등의 선진국이 자국의 든든한 섬유기계산업을 기반으로 섬유대국으로의 비약적 발전을 이룩하여 오늘날에도 섬유산업이야말로 고부가가치 산업, 성장산업, 첨단산업이라는 성가를 누리고 있는 것을 볼 때, 섬유산업은 후진국형 산업이라 치부하고 있는 우리나라와는 크게 상반된다 하겠다.

본고에서는 우리나라의 섬유기계산업과 한국 섬유산업의 장래라는 주제로, 주로 국내 섬유기계업체의 현황 및 문제점, 향후 섬유산업과 연계

한 발전방향 등에 대해 살펴보고자 한다.

2. 섬유기계산업의 현황

2.1. 섬유기계산업의 특성

섬유기계는 섬유산업의 성장과 경쟁력에 강한 영향을 주는 대표적인 자본재 산업이며, 1인당 장비보유율이 높은 자본집약적인 산업이자 다수의 전문기능 및 기술 보유인력을 요구하는 노동집약적인 산업으로서 다음의 특징을 가지고 있다.

경제적 특성 :

- ① 섬유기계는 일반기계와는 달리 범용성이 약하고 전문성이 강함.
- ② 수요산업인 섬유산업에 대한 종속성이 강하기 때문에 섬유산업 경기에 민감함.
- ③ 다품종 소량생산체계에 적합한 산업임.
- ④ 노동집약적인 성격이 강하며 중소기업형 산업에 적합함.

기술적 특성 :

- ① 제품의 life-cycle이 10년 이상으로 대단히 긴 편임.
- ② 긴 제품 생산주기에 따라 신기술의 개발속도가 대체적으로 느린 편임.
- ③ 타산업에 미치는 기술적 효과가 매우 큰 산업임(레저, 전기, 전자, 기계, 에너지, 섬유산업 등).

2.2. 섬유기계산업의 현황

발전 과정 : 국내 섬유산업이 정부의 강력한 수출 드라이브정책에 의해 1960년대, 70년대에 비약적 성장을 계속하였으나 이 시기에 국산 섬유기계분야는 이렇다할 발전을 이루지 못하였다.

이는 섬유수출을 위해서는 우수한 섬유기계가 필요하지만 당시에는 국내 섬유기계의 수준이 빈약했던 면도 있었고, 정부의 정책방향이 당장의 고용과 수출증진을 도모기 위해 무조건 외산기계의 수입을 장려하는 정책을 폈다 해도 과언이 아니라고 하겠다.

1980년대 이후부터는 우리나라 섬유기계산업도 자체 기술개발과 노력의 성과로 기반을 구축하기 시작했다. 그러나 여전히 1960년대 이후부터 계속되어 왔던 실수요업체인 섬유업체의 뿌리깊은 외산선호와 정부정책의 열악한 환경속에서 자립기반을 제대로 갖추기에는 역부족인 측면이 많았다. 그럼에도 불구하고 1980년대 후반부터는 일부 제직기, 제직준비기, 편기, 염색기 등의 국산화에 성공함으로써 내수시장은 물론 동남아시아 지역으로의 수출도 완만하게 성장하게 되었고 괄목할 만큼 양적, 질적인 성장을 이룩하였다.

1990년대 들어와서는 각 섬유기계업체에서도 품질고급화와 신기종의 개발을 하지 않으면 안 된다는 자각과 함께 기술개발에 총력을 기울이게 되었고, 정부에서도 연간 100억불 이상의 대일무역적자의 주요인이 기계류, 즉 자본재의 수입에 있고 상당액이 섬유기계류의 무역역조라는 인식하에 기술개발자금을 지원하는 정책적 지원을 하여 상당한 성과가 있었다.

ITMA, OTEMAS 등 세계 유수의 섬유기계전시회에 참가하는 등 본격적인 세계시장 개척을 위해 노력하여 수출이 대폭 확대되었고, 내수도 1994년도에는 사상 초유의 매출을 기록하기도 하였던 것이다. 그러나 1995년부터 중국, 인도네시아 등 후발국의 추격에 제대로 대응하지 못한 국내 섬유업체의 불황이 장기화되면서 섬유기계업체에도 필연적인 불황과 위기를 맞고 있다.

산업에서의 위치 : 섬유기계산업이 제조업 및 기계산업에서 차지하는 생산 및 수출입 비중은 낮은 편이나 점차적으로 증가추세에 있다. Table 1에서 보는 바와 같이 1990년도 기준으로 생산 비중이 제조업에서 0.3%, 전 기계산업에서 0.8% 수준이던 것이 1994년도에는 제조업에서 0.4%, 전 기계산업에서 5.2%로 증가하였고, 1995년도

에는 경기불황의 여파로 제조업에서 0.3%, 전 기계산업에서 3.7%를 기록, 대폭 감소하였다.

또, 섬유기계산업이 기계산업에서 차지하는 수출비중은 1990년도에는 0.9% 수준이었지만, 1994년도에는 3.4%로 크게 증가하였으나, 1995년도에는 3.0%로 약간 둔화하고 있음을 알 수 있다.

그러나, 중국을 비롯한 인도네시아, 베트남 등 아시아권 지역에 수출편중현상을 보이고 있는 것은 지리적 인접성과 화섬직물 중심의 제직준비, 제직, 염색, 가공기계 등의 특화된 산업의 특성을 감안하더라도 수출대상 국가 및 지역의 다변화가 절실히 요구되고 있다.

다행히 우리나라 섬유기계를 소량이라도 1996년도에 수출한 국가를 보면 전세계 80여개국에 이르고 있는 점을 감안하면 섬유기계업체의 수출시장 다변화 노력이 결실을 맺고 있다고 여겨지며, 1997년도에 섬유기계가 브라질, 미국, 멕시코, 이집트, 파키스탄, 인도 등으로의 수출이 큰 폭으로 증가하고 있어 본격 수출산업화가 기대되고 있기도 하다.

우리나라 섬유기계 수출입 동향을 보면, 섬유

Table 1. 섬유기계산업의 생산 및 수출입 비중 추이 (단위: %)

구 분	1980	1985	1990	1994	1995
생산 제조업 비중	0.1	0.1	0.3	0.4	0.3
기계산업	1.0	0.9	0.8	5.2	3.7
수출 전 산업 비중	0.1	0.1	0.4	0.6	0.6
기계산업	0.6	0.5	0.9	3.4	3.0
수입 전 산업 비중	0.8	0.6	1.4	0.1	0.9
기계산업	4.0	3.0	3.5	4.1	3.7

자료: 통계청, 「광공업통계조사보고서」, 각년도, 한국기계공업진흥회, 「기계공업편람」 각년도(KSIC 분류방식과 HSK 분류방식 적용)

Table 2. 기계산업 전체와 섬유기계 수출입 비교 (단위: 백만불)

구 분	1995년		1996년		전년대비 증감율(%)	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입
기계산업	37,660	40,110	39,590	43,222	+5.12	+7.76
섬유기계	743	1,021	811	766	+9.15	-24.98
비율 (%)	1.97	2.55	2.05	1.77	-	-

자료: 한국기계공업진흥회, 「기계산업편람 무역통계 1997」

산업의 특성상 매년 수입이 수출보다 현저하게 많았으나, 1996년도에 처음으로 수출이 811백만불, 수입이 766백만불을 기록하여 45백만불이 앞섰다는 사실이 주목할 만하다.

물론 이러한 결과는 우리나라 섬유기계의 수출이 갑자기 현저하게 증가하였다기 보다는 국내 섬유경기의 장기적인 침체로 인한 설비투자 축소에 따라 수입이 대폭 줄어들었고, 상대적으로 섬유경기가 좋았던 중국에서의 수요가 많았기 때문이라 할 수 있다. 1996년의 경우 전년대비한 수출입의 증가율은 수출이 9.2% 증가, 수입이 25% 감소를 기록하였다.

1997년도 들어서도 전방산업인 섬유산업의 유래없는 불경기의 여파로 신규 설비투자 또는 개체 설비수요가 활성화되지 못함으로써 섬유기계의 수출은 11월 기준 634백만불을 기록하여 전년동기대비 3.5%나 감소하고 있으며, 수입은 566백만불로서 전년도 758백만불에 비해 25.3%나 큰폭의 감소를 보이고 있다.

세계 섬유기계시장은 연간 200억불이 넘는 방대한 시장인데도 불구하고 아직까지 국내 섬유기계업체에서는 제직기, 제직준비기, 염색기, 환편기 등 일부 품목에 편중되어 생산하고 있다. 이러한 현상은 기계, 전자, 금속 등 각부문의 종합적인 기술이 결합되어야만 선진국과 대등한 고급제품이 만들어 질 수 있는데, 아직까지 국내 보유한 기술로는 한계가 있다고 하겠다. 그렇지만 좀 더 기술개발에 투자하여 프랜트 성격이 강한 기종들을 만들어 나간다면 성장 가능성은 많다고 하겠다. Table 4에서 보는 바와 같이 1994년도 기준한 우리나라의 섬유기계 수출은 세계 전체 수출액 대비 2.86%에 불과하며, 수입은 1,190백만불로서 5.36%를 점하고 있음을 알 수 있다.

Table 3. 기계산업 대비 섬유기계 산업 비교 (단위: 명, 억원)

구 분	1995년		
	업체수	종업원수	생산액
기계산업	32,572	992,468	1,103,663
섬유기계	661	12,459	11,427
비율 (%)	2.03	1.26	1.04

자료: 통계청, 「광공업 통계조사보고서」

Table 4. 주요 국가별 섬유기계 수출입 동향 (단위: 백만불)

구 분	1993년		1994년		전년대비 증감률(%)	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입
전 세계	21,407	22,919	21,092	22,161	-1.47	-3.31
독 일	5,811	770	5,633	828	-3.06	+7.53
이탈리아	2,546	709	2,522	927	-0.94	+30.75
미 국	1,094	2,715	1,185	2,763	+8.32	+1.77
일 본	4,891	432	4,511	468	-7.77	+8.33
한 국	463	860	604	1,190	+30.45	+38.37
기 타	6,602	17,433	6,637	15,985	+0.53	+8.31

자료: 한국기계공업진흥회, 「기계산업편람 무역통계 1997」

2.3. 수급 현황

수급 추이 : 국내 섬유기계 수요는 1970년대에는 섬유산업의 수출산업화 정책에 따라 대부분 외산기계 수입에 의존해 왔으나, 1980년대에는 국내 섬유산업의 지속적인 성장과 업계의 꾸준한 수출시장 노력에 힘입어 총 수요규모가 연평균 16.3%씩 증가하여 1994년에는 2조 2,292억원으로 최고 수준에 이르렀다. 그러나 1995년 들어서는 화섬직물 수출이 크게 줄면서 국내 섬유업계의 불황이 심화되어 내수가 격감한 가운데 중국, 동남아 국가들의 섬유경기 침체로 수출증가율마저 둔화되어 Table 5에서 보는 바와 같이 총 수요가 1조 6,949억원 규모를 기록하는데 그쳤으며, 1996년도에는 내수는 전년에 비해 더욱 격감하였으나 수출은 중국 등지로의 수출이 다시 증가하면서 총수요가 1조 8,126억원을 기록한 것으로 추정된다.

총 수요 중에서 내수규모는 1980년부터 1995년까지 연평균 14.1%씩 증가한 것으로 나타났는데, 이 중에서 1990년 이전까지는 연평균 20.8%의 높은 증가율을 보이다가 국내 섬유산업의 성장이 둔화되기 시작한 1990년 이후부터 1995년까지는 연평균 증가율이 1.6%로 매우 낮은 수준에 머물렀다. 반면 수출규모는 내수보다 성장률이 훨씬 높아 1981~95년까지 연평균 25.0%의 증가율을 기록했는데, 이는 1980년대 후반 이후 섬유산업을 수출주도형 국가 전략산업으로 육성해 온 중국 및 동남아 국가들로부터 수주가 확대되고 내수부진을 타개하기 위한 국내업계의 노

Table 5. 섬유기계계의 수급구조 추이

(단위: 백만원, %)

	1980	1985	1990	1992	1994	1995	연평균증가율 (1981~95)
생 산 수 입	63,886 111,996	120,864 250,056	535,825 693,034	667,599 751,347	1,272,668 956,616	907,422 787,497	19.4 13.9
계	175,996	370,920	1,228,859	1,418,946	2,229,284	1,694,919	16.3
내 수 수 출	155,670 20,212	298,089 72,831	1,037,761 191,098	1,110,424 308,522	1,743,303 485,498	1,122,214 572,705	14.1 25.0
수입의존도	71.9	83.9	66.8	67.7	54.9	70.2	-
무역수지	-91,784	-177,225	-501,936	-442,825	-471,118	-214,792	-
수출비율	31.6	60.3	35.7	46.2	38.1	63.1	-

자료: 통계청, 「광공업통계조사보고서」 및 한국기계공업진흥회, 「기계산업무역통계」, 각년호
김미숙, 홍성인, 「섬유기계산업의 수요환경 변화와 대응전략」 p.37, 산업연구원, 1996
註: 1995년 생산은 추정치임.

력이 맞물려서 나타난 결과이다.

섬유기계계의 수입액은 1981~95년까지 연평균 13.9%의 증가율을 기록하였으며, 이 중에서 내수규모가 지속적으로 증가한 1981~90년 기간동안 연평균 19.9%의 높은 증가율을 나타냈으나, 1990년대 들어 내수가 부진함에 따라 수입증가율도 크게 줄어 1995년까지 연평균 2.6% 증가한 데 그치고 있다. 이처럼 섬유기계계의 수입규모는 내수규모의 증감에 크게 좌우되어 왔는데, 이는 내수시장에서 수입기계에 대한 의존도가 높은 현실을 반영한 것으로 풀이된다.

국산자급도 : 내수시장에서 수입 섬유기계계의 의존도가 높음에 따라 우리나라 섬유기계산업에서는 총 수요중 국내생산에 의해 공급되는 비중인 국산자급도가 낮을 수 밖에 없다. 이로 인해 기종에 따라 수급기종간 차이가 큰 것으로 나타났는데, Table 6의 1994년도 기준 우리나라 섬유기계산업의 품목별 수급구조와 국산자급도 현황을 보면 잘 알 수 있다.

먼저, 총 수요액이 가장 큰 기종은 방적준비기계(5,425억원, 24.3%)이었으며, 다음은 직기(3,351억원, 15.0%)로 나타나고 있다. 그러나 국산자급도 면에서는 방적준비기계가 87.2%의 높은 수준을 기록한데 비해, 직기는 20.9%로 가장 낮은 수준임을 알 수 있다. 이는 방적준비기계의 경우 고급 연사직물의 내수가 확대됨에 따라 수요가 크게 증가한 투포원연사기 등의 생산기반이 크

게 확대된데 반해 직기의 경우는 내수의 수입의존도가 높은 워터젯트직기, 에어젯트직기 등 기타 직기(화섬용)의 국내 생산기반이 취약한데 기인한 바 크다. 그 결과 직기 분야는 수요규모는 크지만 국내 생산규모는 적어 수요공급간 괴리가 매우 심한 기종으로 나타나고 있다.

한편, 섬유기계산업의 전체 국산자급도는 평균 57.1%로 나타났다. 품목별로는 특히 방적준비기계 중에서 합사기·연사기 및 기타 방적준비기계의 경우 각각 국산자급도가 94%로 높은 수준에 있다. 이 중에서도 합사기·연사기의 경우는 수출은 물론 내수의 대부분이 국내생산에 의해 공급됨에 따라 수입액이 크게 줄어 무역흑자(243억원)를 기록하였다.

다음으로 섬유기계계의 평균 국산자급도를 웃도는 기종으로는 기타 섬유용 기계(68.7%), 재봉기(65.5%), 섬유세척, 염색, 정리 및 가공기계(64.4%) 등이 포함된다. 한편, 특수직기(46.6%), 편직기(44.4%), 방적, 제직, 편직용 보조기계(33.1%) 등은 섬유기계계의 평균에 못미치는 국산자급도를 나타내고 있어 이들 기종의 국내 생산기반이 취약함을 알 수 있다.

특히, 섬유기계 중에서 국산자급도가 가장 낮은 기종은 방적기계(22.4%)와 직기(20.9%)인 것으로 나타나고 있다. 이 중에서 기타 직기(화섬용 포함)는 내수규모는 섬유기계 전체의 11.4%로 매우 큼에도 불구하고 외산직기 특히 일본산

Table 6. 섬유기계의 품목별 수급구조와 국산자급도

(단위 : 백만원, %)

	수 요		계	공 급		자급도	무역수지
	내 수	수 출		생 산	수 입		
방 적 준 비 기 계	486,616	55,885	542,501	472,825	69,676	87.2	- 13,791
카 드 기	20,712	2,941	23,653	2,147	21,506	9.1	- 18,565
연 조 기 또는 조 방 기	6,055	2,099	8,154	-	8,154	0.0	- 6,055
혼 타 면 기	10,596	619	11,215	1,930	9,285	17.2	- 8,666
합 사 기, 연 사 기	265,572	43,501	309,073	289,894	19,179	93.8	24,322
기 타	183,681	6,725	190,406	178,854	11,552	93.9	- 4,827
방 적 기 계	93,191	16,930	110,121	24,684	85,437	22.4	- 68,507
면 방 적 기	12,096	169	12,265	5,307	6,958	43.3	- 6,789
모 방 적 기	2,486	55	2,541	0	2,541	0.0	- 2,486
면 정 방 기	546	3,102	3,648	0	3,648	0.0	- 546
모 정 방 기	6,774	264	7,038	-	7,038	0.0	- 6,774
권 사 기	51,921	13,332	65,253	-	65,253	0.0	- 51,921
직 기	287,693	47,428	355,121	69,874	265,247	20.9	- 217,819
면 직 기	53,165	3,804	56,969	17,945	39,024	31.5	- 35,220
견 직 기	13,589	10,138	23,727	14,158	9,569	59.7	569
기 타 직 기	220,939	33,486	254,425	37,771	216,654	14.8	- 183,168
편 직 기	141,302	51,350	192,652	85,486	107,166	14.4	- 55,816
원 형 편 기 (환편기)	17,029	41,667	58,696	39,647	19,049	67.5	22,618
형 편 기	46,340	5,237	51,577	28,664	22,913	55.6	- 17,676
기 타 편 직 기	77,933	4,446	82,379	17,175	65,204	22.8	- 60,758
특 수 직 기	143,259	26,632	169,891	79,232	90,659	46.6	- 64,027
자 수 기	66,240	2,806	69,046	11,388	57,658	16.5	- 54,852
정 경 호 부 기	24,445	2,782	27,227	13,769	13,458	50.6	- 10,676
기 타 특 수 직 기	2,746	9,287	12,033	8,510	3,523	70.7	5,764
기 타 특 수 직 기	49,828	11,757	61,585	45,565	16,020	74.0	- 4,263
방적직 편직용 보조기계	115,205	68,688	183,893	60,850	123,043	33.1	- 54,355
스 핀 들	27,334	433	27,767	24,323	3,444	87.6	- 3,011
도 비 및 자 카드	21,767	1,449	23,216	7,520	15,696	32.4	- 14,247
셔	2,401	555	2,956	2,834	122	95.9	433
바 디 및 종 광	17,018	902	17,920	6,219	11,701	34.7	- 10,799
기타 보조기계 및 부품	46,685	65,349	112,034	19,954	92,080	17.8	- 26,731
기타 섬유용 기계	113,182	56,715	169,897	116,649	53,248	68.7	3,467
펠 트 제 조 기 계	11,807	961	12,768	-	12,768	0.0	- 11,807
신 발 제 조 기 계	-	33,967	31,982	29,094	2,888	91.0	31,079
원 피, 모 피 가 공 기 계	9,547	9,614	19,161	14,704	4,457	76.7	5,157
기타 섬유용 기계 및 부품	93,813	12,173	105,986	72,851	33,135	68.7	- 20,962
기타 섬유 및 가죽산업용 기계	57,700	1,153	58,853	60,685	-	103.1	-
섬유세척,염색,정리 및 가공기계	203,449	74,694	278,143	179,042	106,101	64.4	- 31,407
상 업 용 세 탁 기	4,738	12,447	17,185	11,569	5,616	67.3	6,831
건 조 기	53,071	3,900	56,971	48,412	8,559	85.0	- 4,659
염 색 기	45,436	11,113	56,549	42,144	14,405	74.5	- 3,292
날 염 기	31,999	10,498	42,497	27,451	15,046	64.6	- 4,548
기타섬유세척 및 염색가공기계	68,205	36,736	104,941	42,466	62,475	40.5	- 25,739
재 봉 기	102,189	86,023	188,212	123,341	64,871	65.5	21,152
산 업 용 재 봉 기	25,002	70,205	95,210	59,939	35,271	63.0	34,934
재 봉 기 부 품	64,104	13,991	78,095	55,189	22,906	70.7	- 8,915
계	1,743,786	485,498	2,229,284	1,272,668	956,616	57.1	- 471,118

자료 : Table 5와 동일

직기의 수입비중이 너무 커, 국내 생산기반이 제대로 구축되지 못하였다. 따라서 동 품목의 국산 자급도는 14.8%로 매우 낮은 상태이다. 점차 중국 등지에서 국산 워터젯트 및 레피어 직기 등 혁신 직기의 수출요구가 증가하고 있어 수출규모도 늘어나고 있으나 아직은 수입액이 훨씬 많아 1,832 억원(전체의 38.9%)의 무역적자를 기록하였다.

방직기계중에서는 면 방직기를 제외하고는 모방직기, 면 및 모정방기, 권사기 등의 생산실적이 전무하여 내수 전량을 수입으로 충당할 수 밖에 없어 대부분 무역적자를 기록하고 있으며, 이 중에서 특히 내수규모가 큰 와인더(권사기)의 경우 무역적자는 519억원에 달하고 있다.

2.4. 기술개발 현황

기종별 기술수준 : 섬유기계는 섬유의 제조·가공 처리에 사용되는 기계이므로 기종이 매우 다양하고 세부 기종별, 품목별로 발전단계가 달라 기술 및 품질수준도 기종별, 품목별로 다르게 나타난다. 작금 국내 섬유기계 산업의 전반적인 기술수준은 선진국 기계의 모방단계로서 기본본체, 부품가공, 조립기술은 상당한 수준에 있으나 기계성능, 핵심부품의 자체 설계 및 제조, 자동화 설계, 특수강 소재기술은 선진국에 비해 크게 못 미치는 수준에 있다고 하겠다.

간략하게 기종별로 기술수준 및 품질에 대해 살펴보고자 한다.

① 방직기계

방직기계는 면, 모, 화학 단섬유 등의 섬유를 물리적인 힘에 의해서 사(yarn)의 형태로 변환시키는 기계이다. 1997년 10월 일본 오사카에서 있었던 OTEMAS 국제섬유기계전시회에 출품된 일본, 독일 등의 최신 제품들은 무인화 공장 및 방직의 FMS화를 완벽하게 구현한 상태였다.

즉, 혼타면기의 컴퓨터화, 연조기의 고속화 및 캔(can) 교환의 자동화, 조면기의 컴퓨터 제어 및 오토도핑(auto doffing), 링 정방기의 고속화(회전수/분당 25,000) 및 로봇에 의한 자동사절 이음과 만권 및 공 보빈의 교환 등의 자동화가 실현됨으로써 방직공정의 전 자동화를 실현하였다.

반면 국내에서는 방직공장의 특성이 플랜트적

성격이 강해 기계의 규모가 크고 고가이며 고도의 기술을 요하는데 비해 기술수준이 매우 낮으며, 막대한 개발자금 소요 및 개발에 성공한다 하여도 선진국 제품과 시장경쟁에서 시장확보의 어려움 등의 애로가 있어 일찍이 삼환기계와 금성전선(주)에서 시도를 한 적이 있으나 포기함으로써, 현재는 국내 생산이 전무한 실정이다.

② 직기

방직공장에서 나온 실을 준비공정을 거쳐 직물을 제조하는 제직공정에 사용되는 기계가 직기이다. 직기는 우리나라의 섬유산업이 근대화 초기부터 제직을 중심으로 시작되었기 때문에 가장 많이 보급된 기종이라 하겠다. 전량 수입하여 사용하였는데, 국내에서는 1970년대 중반에 shuttle이나 cop을 자동교환할 수 있는 복직기(shuttle loom)를 개발하여 사용하기 시작하였고, 레피어 직기, 에어젯트 직기, 워터젯트 직기 등의 무복직기(shuttless loom)는 1980년대 중반부터 개발이 이루어졌다.

지금은 국산 혁신직기중 워터젯트 직기는 품질수준도 많이 향상되고 선진국 제품에 버금가는 정도가 되어 중국 등지로의 수출도 많이 하고 있으나, 에어젯트 직기는 선진국과 기술 및 품질 격차가 아직 큰 편이라 하겠다. 직기의 국내 수요는 여전히 섬유경기의 후퇴 및 외산 선호 현상의 지속으로 어려움이 있다. 특히 혁신직기의 주요 장치인 고속 개구장치(Dobby, Jacquard), 위사공급장치 등을 수입에 의존하고 있기 때문에, 작금의 환율상승에 따른 기대이익이 아주 적은 것이 안타깝다 하겠다.

③ 제직준비기

방사와 방직공정에서 만들어진 실이 제직공정으로 공급될 수 있도록 경사와 위사를 준비하는 기계를 총칭하는 것으로 와인더, 연사기, 정경기, 호부기(사이징기), 통경기와 연경기, 기타 준비공정의 자동화를 위한 제반 설비들이 포함된다.

이러한 제직 준비기들은 단일 unit로서는 거의 전부 국산화되어 있으며, 품질수준도 선진국에 버금가는 정도로 근접하여 대부분의 국내 수요를 국산대체 하였고, 수출산업화하고 있다.

④ 편성기

편성기는 폐편물을 편성하는 기계를 총칭하는 것으로, 특히 편성형식에 따라 위편기와 경편기로 대별한다. 바늘이 독립적으로 움직이는 위편기(weft knitting m/c)가 있으며, 경편기, 원형편기 등이 포함되는 바늘이 집합적으로 움직이는 편기가 있다.

환편기는 (주)금융기계가 대표적인 생산업체로써 품질수준이 선진국 제품에 근접한 수준이며 오래전부터 미국, 일본, 중국 등지로 수출할 정도로 경쟁력을 갖추고 있다. 횡편기의 경우는 하드웨어에서 소프트웨어까지 선진국에 크게 못 미치는 수준이다. 특히 컴퓨터 횡편기는 다양한 패턴개발을 위한 소프트웨어가 중요한데 일본, 이태리 등의 선발업체에 밀려 국내시장도 외산에 대부분 점유당한 상태로서 향후 기술개발의 필요성이 높은 분야라 하겠다.

⑤ 염색·가공기

최근 섬유소재에 대한 선호도가 자연스러운 느낌을 주면서 촉감이 부드러운 고감성 제품으로 옮겨가고 있어 신타섬, 텐셀 등 고감성의 첨단소재가 각광받음에 따라 염색가공의 중요성이 날로 부각되고 있으며, 염색가공기도 이에 부응할 수 있는 작동기구의 설계 및 첨단기술을

부가하여 개발하고 있는 추세이다.

아울러 패션다양화 및 자동화 추세에 맞춰 기존 생산기기 외에 컴퓨터와 관련된 컬러매칭(CCM) 및 자동조색장치(CCK), CAD/CAM 설비물과 염색공장 자동화 시스템, 환경보전을 위한 회수 재이용 및 저욕비, 에너지 절약형 기계의 개발을 강화하고 있는 중이다.

그러나 최근 자동스크린 날염기를 생산하던 (주)구일기계가 부도로 파산하는 등 어려움을 겪고 있다.

⑥ 기타 섬유 및 의류제조용 기계

봉제관련 기계에 있어 우리나라는 현재 기본기종인 본봉, 오버록 등에 있어서는 어느 정도 선진국 수준에 접근하고 있으나 특수기종인 자동사절 재봉기, 인터록 재봉기, 고속 오버록 재봉기 등에서는 기술이 크게 낙후되어 있다.

특히 선진국이 컴퓨터화의 진전으로 NC 제어장치, 마이크로컴퓨터 기능을 탑재한 자동미싱기를 개발하고, 자동 포켓부착 미싱 등 인공지능 기능을 갖춘 특종기 및 셔츠칼라, 프레싱, 단추구멍 막기 및 단추 부착 등을 한 유니트에서 행하는 다기능 봉제 스테이션 개발 등으로 다기능화를 실현하고 봉제준비공정, 재단 및 봉제기기에

Table 7. 섬유기계의 주요 기종별 품질수준 비교

품 목 명		한 국	유 럽	일 본	대 만	중국·인도
준비기	투포원 연사기	100	150(이), 130(스, 독)	110~150	95~110	80
	직선형 연사기	100	-	120	95	-
	합사기	100	110(독)	-	-	80
	편와인더	100	-	120	-	80
직·편기	레피어직기	100	120~150(이, 벨, 스)	100	95	-
	위터젯트직기	100	-	110	-	70
	횡편기	100	160~200(독, 이)	160	110	-
	양말편기	100	130(이)	-	90	-
염색·가공기	자동스크린날염기	100	-	110~120	70	-
	폭출기	100	130~140(독, 이)	110~140	90~100	-
	연속 감량기	100	130~140(독, 이)	130~140	95~105	-
	연속 증열기	100	110(이)	-	-	-
	고압 염색기	100	120(이)	-	100	-
	테카타이징기	100	120(이, 독)	120	-	-
기타	투포원 스피들	100	-	110	100	-
	트리코트 빔	100	120(독)	-	-	-
	자카드기	100	160(이)	-	100	-
	부직포기계(편칭기, 형성기)	100	200(독)	-	-	-

자료: 김미숙, 홍성인 「섬유기계산업의 수요환경 변화와 대응전략」, p. 72, 산업연구원, 1996
 註: 이(이탈리아), 스(스위스), 독(독일), 벨(벨기에)

의 CAD화로 자동봉제시스템을 개발하고 있는데 비해 이 분야의 국내 기술개발은 매우 미흡한 실정이라 할 수 있다.

부직포기계는 최근 들어 범용 섬유는 물론 암면, 유리섬유 등으로 소재가 다양해지고 산업용 자재의 비중이 커지는데다 사용 용도 또한 토목용, 코팅용, 침장용, 포장용, 여과용, 카펫용으로 확대되면서 선진국에서는 스티치본딩법을 이용한 부직포 제조기계의 개발이 촉진되고 있다. 특히 선진국은 하이테크 기술인 초음파 접착기, 스펀레이스 부직포기 및 레이저용 부직포기계의 개발에 박차를 가하고 있어 우리보다 크게 앞서고 있다.

CAD/CAM 응용 섬유제조설비는 직물, 편물, 봉제 등을 위한 전문 디자인 설비에서부터 각종 섬유기계들의 제어, 기계의 사용을 극대화시키는 응용설비, 각 공정들의 CIM(Computer Integrated Manufacturing)화의 추진을 위한 부대장비 및 정보제공 서비스 등 컴퓨터를 각 분야에 응용하고 자동화시키려는 경향으로 기술이 확산되고 있다. 국내에서도 그동안 다양한 연구개발로 상당한 기술진척을 이루었으나 CAD/CAM의 응용시스템이 부분적으로 한정되어 선진국에 뒤지고 있다. 이는 대부분 외국산 설비들이 턱키베이스로 공급됨으로써 국내 개발에 제한이 있을 수 밖에 없는 현실적 어려움이 있기 때문이라 하겠다.

기술개발의 애로요인 : 섬유 제조공정 만큼이나 많은 다양한 기종을 필요로 하는 섬유기계를 제대로 육성하지 못하여 세계 5위의 수요시장을 갖고 있으면서도 국산섬유기계의 수요가 미미하다 보니, 막대한 자본과 기술투자를 필요로 하는 제품개발에 영세한 자본과 기술을 갖고 있는 국내 기계제조업체로서도 제대로 대응하지 못하였던 것이라 할 수 있다.

뿐만 아니라 날로 심화되어 가는 기술보호주의의 영향으로 일본을 비롯한 선진국들이 자국 섬유기계의 수출시장으로써 매력이 큰 한국에 대해 기술이전을 기피하고 있기도 한 실정이다. 설령 기술이전을 받는다 하더라도 구형 기술을 제공하고 막대한 로열티를 요구하고 있기 때문

에 국내업체로서는 도입이 결코 쉽지 않기도 하다.

또한 기술개발에는 많은 시간과 전문기술인력을 필요로 하는데, 충분한 여력을 가진 기업이 거의 없는 실정이라고도 할 수 있다. 그러나 가장 중요한 문제는 섬유기계를 사용하고 있는 섬유업체의 협조가 절대적이라 할 수 있겠다. 장기적인 안목에서 섬유산업의 발전을 위해서는 국산기계의 발전이 필요하다는 인식하에 국산기계를 우선 구매하여 기꺼이 사용해 줄 수 있는 동반자로서의 협조가 절대적으로 필요하리라 하겠다.

3. 국내 섬유산업 현황과 전망

3.1. 국내 섬유산업의 현황

우리나라의 섬유산업은 1960년대 초 경제개발 계획이 본격적으로 추진되면서 수출산업으로 급성장하여 왔다. 그러나 1980년대 들어 정부의 중화학공업 위주의 육성정책 실시와 인건비의 상승 등으로 인해 국제경쟁력이 크게 약화되었다. 1980년대 말 이후에는 급격한 임금상승과 인력난 심화, 물류비용의 상승 등으로 인해 의류 등 봉제업을 중심으로 와이셔츠 등 저가 대량생산 품목은 인건비가 싼 해외지역으로 생산이 이전되고, 국내에서는 중·고가품의 생산에 주력하게 되어 생산품목 구조의 고도화가 촉진되었으며, 1990년대 들어 국민소득의 향상과 함께 이 같은 구조 고도화는 가속화되었다.

한편, 중국을 비롯한 태국, 인도네시아, 말레이시아 등 후발개도국들은 저임금을 바탕으로 섬유산업을 국가 전략산업으로 육성함에 따라 세계시장에서 우리를 추격하고 있다.

따라서 근래 섬유류 수출의 부진에 따른 장기적인 경기침체의 결과 우리나라 경제에서 차지하는 섬유산업의 위상은 아직도 주요 수출산업으로서의 위치를 유지하고 있긴 하나 우리나라 경제에서 차지하는 섬유산업의 위상은 아직은 주요 수출산업으로서의 위치를 유지하고 있다.

Table 8에서 보는 바와 같이 1988년도에 비해 전반적으로 제조업에서 차지하는 섬유산업의 비중이 감소하고 있음을 알 수 있으며, 특히 생산

Table 8. 섬유산업의 위상

	업체수 (천개)		종업원수 (만명)		생산액 (조원)		수출 (억달러)	
	1988	1994	1988	1994	1988	1994	1988	1996
제조업	62	93	321	297	136	301	607	1,297
섬유산업	13	18	70	51	17	27	141	177
비중(%)	20.9	19.4	21.9	17.2	12.5	9.0	23.2	13.6

자료: 통계청, 「광공업통계조사보고서」, 한국무역협회, 「무역통계」

액과 수출액 면에서 감소폭이 커 각각 3.5%, 9.6% 감소한 것으로 나타나고 있다.

3.2. 섬유산업의 전망

1995년 하반기부터 현재까지 섬유산업의 유래 없는 불황은 많은 섬유업체들을 도산에 이르게끔 하여, 그동안 업체 난립과 설비과잉에 따른 과당 경쟁으로 늘 호불황의 악순환을 겪었던 섬유업계는 이번 불황을 겪으며 자연적인 업계의 구조조정이 어느정도 이루어 졌다고도 할 수 있다.

따라서 엄격한 품질관리와 내실있는 경영을 해 살아남은 우량 섬유회사들은 IMF 관리체제를 겪는다 하더라도 환율절하에 따른 수출증대 효과와 인건비 절감에 따른 원가절감을 동시에 달성하게 되어 오히려 수익성이 더욱 양호해지는 호기를 맞고 있기도 하다.

직물분야는 중·저가품 화섬직물 중심의 대량 생산체제를 더욱 활성화하여 세계적인 합성직물 생산단지 역할을 하는 것은 물론 그동안 축적한 기술과 know-how를 결집하여 기술면에서 일본, 이탈리아 등 선진국에 크게 뒤져 있는 고가품 분야로 생산품목을 전환해 나간다면 섬유산업의 장단기적 발전이 가능할 것으로 전망된다.

원사분야는 세계 최대의 공급능력을 갖추고 있는 화섬설비를 활용하여 환율절하로 높아진 수출경쟁력을 활용하고, 신흥섬류의 신제품을 지속적으로 개발한다면 높은 성장이 예상된다.

즉, 신소재 개발, 사가공 및 제직기술의 향상, 자체 패션 및 디자인 개발, 염색가공기술의 발달 등이 어울어진다면 고급 화섬사·직물, 모직물, 의류, 산업용 섬유, 고강도 섬유 등 고급품의 생산과 수출도 가능하게 되어 명실공히 섬유대국

으로 나아갈 수 있을 것이라 전망된다.

4. 결 언

섬유산업이 더 이상 사양산업이 아님은 일본, 이탈리아, 독일, 미국, 프랑스 등 선진국이 섬유업을 고부가가치 산업, 국가전략산업으로 인식하고 육성하여 부를 창출하고 있음이 이를 대변해 주고 있다. 마찬가지로 이러한 선진국들은 잘 발달된 산업 전문분야의 기술을 응용하여 우수한 섬유기계를 자국 섬유업체에 공급함은 물론 전세계 시장을 상대로 수출산업화에 성공하였음을 볼 수 있다. 즉, 경쟁력 있는 섬유산업이란 경쟁력 있는 섬유기계 산업이 초석이 되어야만 가능하다는 것을 알아야 한다. 아무리 외국산 기계가 당장은 성능이 국산보다 뛰어나다고 하더라도 그것을 수입에만 의존하여 사용할 때는 기술의 발전에 한계가 있을 수 밖에 없음을 명심해야 하겠다.

일본이나 이탈리아 등에서는 섬유산업과 섬유기계 산업간에 협력체제가 잘 발달되어 있다. 원사의 종류가 수도 없이 다양하고 이것을 조합한 직물이 무궁무진한 상태에서 하나의 기계가 전부를 범용성이 있게 수용할 수는 없는 것이다. 따라서 어느 업체마다 저마다의 고유한 영역을 만들어 가는 것이 중요한데, 업체가 원하는 기계를 개발하여 주고 기계의 지속적인 성능 향상을 시켜나가기 위해서는 기계를 실제 사용하는 섬유산업계의 협조가 절대적이다.

즉, 사용중에 발생하는 문제점 또는 미비한 점등을 제조업자인 기계업체에 피드백 시킬 때만이 know-how가 축적된 기계가 만들어질 수 있기 때문이다. 이런 점에서 섬유산업과 기계업체간에 협력업체가 선진국은 잘 발전되어 있으며, 이런 바탕 위에서 현재 세계 최고수준의 섬유기계를 생산할 수 있게 된 것이라 해도 과언이 아닌 것이다.

따라서 우리나라 섬유산업의 자주성과 장기적인 발전을 도모하고 대외경쟁력을 높이기 위해서는 무엇보다도 성능 좋은 섬유기계를 국산화하는 것이 시급한 과제라고 하겠다. 외국기계를

수입한다는 것은 외화유출일 뿐만 아니라, 섬유기계 선진국에 비해 더 비싸게 기계를 사온다는 것을 의미하며, 이것은 투자비에서 경쟁력이 약해진다는 것을 의미함과 동시에 생산기반이 되는 기반기술을 외국에 의존하고 있는 것과 같은 이치이기 때문이다.

현재 국내 섬유기계업체들도 어려운 경영여건 속에서 심각한 위기를 맞고 있는게 사실이다. 그렇지만 각고의 연구개발과 노력으로 선진국을 따라잡기 위해 열심히 기술개발과 품질향상에 전념하고 있다. IMF 관리체제하에서 정부의 기술개발자금 지원 등도 확대는 고사하고 축소될 가능성이 다소 있겠지만, 정부가 할 수 있는 범위와 기간내에서는 기술개발자금 및 중소기업

구조조정 자금의 지원, 국산기계 구입시 대출지원 확대 및 조세지원, 관세 조정 등 다양한 정책을 추진하여 자본력이 약한 섬유기계 분야를 적극 지원해 준다면, 섬유기계 분야의 선진화가 반드시 5~10년 이내에는 이루어지리라 확신한다.

국내 섬유업체들이 외국 경쟁업체 보다 싸고 우수한 설비조달을 통해 장기적인 대외경쟁력을 충분히 확보하기 위해서는, 당장은 외산기계에 비해 국산기계가 조금 성능이 뒤떨어지더라도 아끼고 애용해 주며, 가동중의 문제점을 서로 협력하여 개선해 나간다면, 장기적으로 국내 섬유산업과 섬유기계산업은 다함께 명실공히 선진국의 반열에 들 것으로 확신하는 바이다.