

정밀화학산업의 현황과 전망

한국정밀화학공업진흥회
주 만 수

1. 정밀화학산업의 범위와 특성

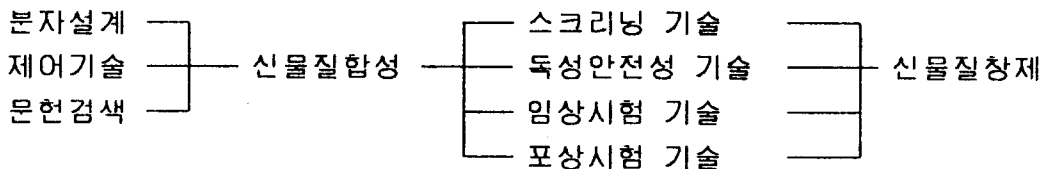
1.1. 정의와 범위

정밀화학산업은 기술집약적이며 소량다품중생산체제로서 부가가치가 높은 반면 다용도의 특수기능을 지니며, 관련산업, 사회적 needs에 따라 기능성의 향상과 용도의 다양화에 부응하는 고도기술집약적인 일련의 화학공업을 말하며 대체로 정밀화학산업의 범위는 다음과 같이 분류할 수 있다.

- 의약
- 농약
- 염·안료
- 도료·인쇄잉크
- 접착제
- 계면활성제
- 화장품, 향료
- 촉매
- 전자공업용 약품 (고순도가스 포함)
- 첨가제 및 용매
- 사진용감광제 등

1.2. 특성

정밀화학산업은 다단계 공정으로 구성되어 제품을 생산하기 때문에 그 기술내용이 복잡하고 상호간의 기술 유사성이 없는 관계로 단순기술 모방 자체도 상당히 어려워 일정수준의 기술 축적 없이는 기술의 토착화가 어려운 두뇌의존형산업이다. 정밀화학산업의 핵심기술은 신물질 창출 기술인데 이를 창출하기 위해서는 막대한 비용과 시간이 요청되고 있다. 신물질 창출과정은 다음과 같다.



정밀화학산업은 정유, 석유화학등 기초산업으로부터 원료를 공급받아 자동차·선박·전자·기계산업등 원부자재를 공급하는 중간형산업으로 관련 제품의 기술 수준이 전방산업의 품질 및 생산성향상과 부가가치 제고에 결정적 영향을 주는 산업인 반면 일반적으로 제품의 life cycle 이 짧아서 국내 시장은 물론 세계 시장을 대상으로 기술개발이 이루어져야 한다.

<표 1> 정밀화학산업과 타산업과의 관계

정밀화학 제품	유 발 효 과
의 약	국민보건, 국민의료보험 기여
농 약	농산물의 생산성 증대
염 료	섬유의 염색가공, 고부가가치화
도 료	자동차, 산업용 기계의 내구성증대 및 고급화
반도체등 전자제품용 재료	전자공업제품의 고기능화, 경량화
계면활성제	섬유의 고급화 및 섬유 가공, 품질 개선
각종 첨가제	일반화학공업 및 정밀화학 관련 분야제품의 고급화, 원가 절감
화장품	국민소득 증대에 따른 일상생활품의 고급화 및 피부 질환 방지
향 료	식품 등 생활용품의 고급화
촉 매	정유 및 석유화학공정과 정밀화학공정의 핵심으로 관련제품의 원가절감 및 품질의 향상

2. 정밀화학산업의 현황

2.1. 발전경위

우리나라의 정밀화학산업은 발전 초기에는 의식주 등 국민생활과 밀접한 관계를 갖는 의약, 농약, 염료 등의 제품이 대부분을 차지하고 있었으며, 그것도 수요량이 비교적 많은 완제품위주의 제품들로 구성되었다. 정밀화학산업의 발전초기인 1960년대에는 formulation 기술을 도입하여 원재를 가공, 완제품화 하는 단계에 지나지 않았던 것이 1970년대 후반부터는 핵심기술인 원재 합성 기술의 모방을 시작하여 원재를 생산하는 기술 개발에 초점을 두었으며, 그 결과 축적된 기술로 일부의 품목들은 수출이 되기도 하였다.

1980년대 들어서면서 그간 축적된 기술을 토대로 원재의 합성 및 새로운 공정기술을 자체 개발하는 단계에 도달하게 되었으며, 최근에는 신물질을 합성하는 단계에 진입하여 신물질 창출도 머지 않아 이룩하게 될 것으로 전망이 되고 있다.

2.2. 정밀화학산업의 위치

정밀화학제품의 총생산 규모는 1989년 6조 1590억원으로서 1981년의 1조 5350억원에 비해 4배정도 증가하였다. 이와 같이 생산이 급속히 신장한 것은 80년대 후반에 접어들어 국제수지 흑자 기조와 국내 경기의 호조로 1981년 이후 최근까지 19%의 높은 성장에 기인한 것으로 판단된다.

이것은 전자, 자동차, 기계, 섬유산업등 전방 산업의 급속한 신장이 정밀화학산업의 발전에 크게 기여했다고 볼 수 있다.

< 산업 상 의 위 치 >

구 분	생 산 액			부 가 가 치		
	81	85	89	81	85	89
제조업 전체	46,717	77,033	148,477	15,413	26,737	54,959
정밀화학공업	1,535	2,742	6,159	701	1,270	2,861
비 중 (%)	3.3	3.6	4.1	4.5	4.7	5.2

또한 제조업 전체에서 차지하는 비율은 '81년 3.3%에서 '89년 4.1%로 점차 정밀화학산업의 비중이 높아져 가고 있으며, 부가가치 면에서 보면 '89년도 5.2%로 생산 비중 4.1%에 비해 월등히 높아 부가가치가 높은 산업임을 알 수 있다.

분야별 생산면에서 '88년 대비 증가율을 보면 계면활성제, 화장품, 접착제는 높은 신장율을 이룬 반면 염료, 의약, 향료산업은 평균 신장율에도 훨씬 못미치는 성장을 나타내고 있다.

< 생 산 현 황 >

(단위 : 백만원, %)

	1991	1983	1985	1987	1988	1989	성장율
염 . 안 료	66,939	94,104	117,516	290,413	360,854	365,634	23.6 (1.3)
농 약	184,955	205,273	267,206	319,053	338,995	413,372	10.6 (21.9)
도료 . 잉크	202,109	297,645	416,575	551,059	666,997	744,544	17.7 (11.6)
의 약	656,814	981,735	1,200,841	1,497,393	1,833,887	1,927,131	14.4 (5.1)
화 장 품	205,441	277,208	386,611	511,516	688,858	1,148,740	24.0 (66.8)
계면활성제	12,849	26,365	47,724	79,539	87,276	181,785	39.3 (108.3)
접 착 제	53,637	67,241	106,811	214,964	204,646	345,363	26.2 (68.8)
사 진 용 화 합 물	24,845	31,068	36,798	578,587	499,013	616,383	49.4 (23.5)
향 료	5,234	17,203	17,452	19,911	24,210	24,212	21.1 (-)
기 타	121,929	142,603	143,981	287,205	336,133	391,602	15.7 (16.5)
총 계	1,534,752	2,140,445	2,741,515	4,349,640	5,040,869	6,158,766	19.0 (22.2)

주) 광공업통계조사보고서 (경제기획원) 각 년도.
성장율 () 내는 88년 대비 성장율임.

2.3. 무역현황

2.3.1. 국내 분업 구조

정밀화학산업은 일반적으로 다단계의 제조 공정을 거쳐 생산되기 때문에 고도의 기술이 요구되고 있어 이들 공정간에는 국제적으로 수직적 분업 형태를 이루고 있다. 즉 핵심 고도기술제품인 중간체, 원제는 선진국의 소수다국적 화학기업이 세계시장을 지배하고 있는 반면 개도국은 이들로부터 중간체, 원제를 수입하여 완제품을 제조하는 형태를 이루고 있다.

우리나라의 경우도 중간체를 선진국으로부터 수입 의존하고 있는 수직적 분업 형태를 아직도 벗어나지 못하고 있으며, 신물질의 경우 전적으로 선진국을 의존하고 있는 실정이다.

2.3.2. 수출·입 동향

수출은 1981년 53백만불에서 1989년 257백만불로 22%의 괄목할 만한 성장을 이룩하였으나 절대액이 적은 관계로 아직도 금액적으로 보면 미미한 실정이며 수입은 1981년 389백만불에서 1989년 1389백만불로 17.2%로 수출에 비해 낮은 성장율을 기록하였다. 그러나, 물질특히 도입년도인 1987년도를 기점으로 비교하여 보면 수출은 평균 성장율에도 미치지 못한 18.5%에 그친 데 비해 수입은 급격히 증가한 28%를 나타내고 있다.

<년도별 정밀화학제품 수출·입 실적 (수출/수입)>

	1981	1983	1987	1989	성장률 (%)
의 약	19/16	18/34	28/44	41/92	10.1/24.4
농 약	2/12	4/3	14/22	13/15	26.4/2.8
염 . 안 료	17/137	18/161	58/299	100/371	24.8/13.3
페인트 . 잉크	3/28	3/31	13/51	20/59	26.8/9.8
향 료	1/28	1/34	1/59	-/82	- /14.4
화 장 품	1/3	1/5	11/2	13/28	38.8/32.2
계면 활성제	1/26	3/31	10/49	14/72	39.1/13.6
접 착 제	1/8	1/14	4/29	9/71	31.6/31.4
사 진 재 료	6/72	7/77	31/154	18/236	14.7/16
기 타	2/59	3/72	13/148	29/363	39.7/25.5
계	53/389	59/462	183/847	257/1389	21.8/17.2

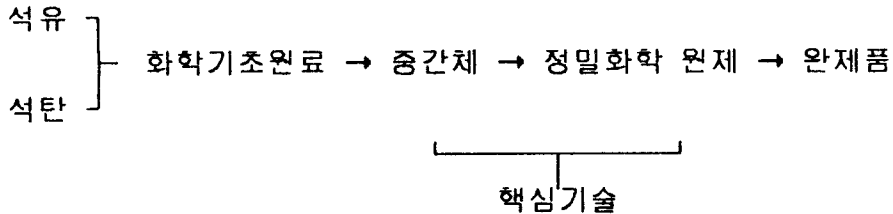
* 무역통계연보 (각년도)

2.4. 기술개발 현황과 수준

현재 우리나라에서 생산되고 있는 정밀화학제품은 비교적 수요량이 많은 의약, 농약, 염료, 안료등의 일반적인 제품들이 주류를 이루고 있으며 고도의 기술을 요하는 정밀화학 원재료, 고급 향료, 고급염료 및 그 중간체, 특수 농.의약 중간체 및 원제, 전자공업용 화학약품등과 같은 제품들은 국내 생산이 부진한 실정이다.

정밀화학제품의 바람직한 구조는 기초원료에서 중간체, 원제, 완제품의 일련의 생산공정이 이루어져 제조되어야 하며, 이 중 일부분이라도 취약할 경우 바람직한 성장을 기대할 수 없다.

< 정밀화학 제품 생산 공정 >



더우기 우리 나라의 경우는 석유, 석탄 화학제품의 기초원료는 수출하거나 타목적에 전용되고 이로부터 생산되는 중간체, 원제는 수입하여 사용하는 구조적 모순점을 안고 있어 정밀화학공업의 구조 개선이 시급한 실정에 있다.

최근 들어 국내업계는 물질특허제도의 도입 및 선진국의 첨단기술 이전기피등으로 연구 개발의 필요성을 인식하여 관련업체에서는 연구조합을 설립, 공동 연구를 통한 연구 개발을 활발하게 추진하고 있으나 연구개발투자비는 선진국의 5 - 10%에 비해 3 - 5%에 지나지 않고 있어 앞으로 선진국 수준으로 도달하기 위해서는 기업의 과감한 연구 투자가 요구되고 있다.

또한, 87년 7월 물질특허제도 도입 이후 90년말까지 국내 출원된 물질특허는 총 6304건에 이르고 있으며 해마다 높은 증가율을 보이고 있다. 이 중 내국인 출원은 354건으로 전체 5.6%에 지나지 않고 있으나, 이도 대부분 국책연구소와 럭키, 제일제당, 코오롱등 일부 대기업이 차지하고 있고, 중소기업은 한 건도 없어 기술개발이 편중된 현상이 나타내고 있다.

< 주 요 업 종 별 기 술 수 준 >

부 문		기 술 수 준 비 교								
		구 분	도입기		성장기		성숙기		쇠퇴기	
			초	말	초	말	초	말	초	말
의약	제제기술	국 내 선진국								
	신약개발 기술	국 내 선진국								
농약	기존제품 제조기술	국 내 선진국								
	신농약 개발기술	국 내 선진국								
염· 안료	기존염료 개발	국 내 선진국								
	신염료및 기능성 물질	국 내 선진국								
계면 활성제	음이온계	국 내 선진국								
	비이온계	국 내 선진국								
	양이온계	국 내 선진국								
	양성 이온계	국 내 선진국								
중간체 제조 기술		국 내 선진국								

< R & D 투자 수준 비교 (주요기업) >

(단위 : 백만\$, 백만원)

구 분	회 사 명	매 출 액	R & D 투자비	R & D 투자율
선진국 (86년도)	핵스트	17,506	985	5.6
	Ciba Geigy	8,869	904	10.6
	Bayer	18,765	955	5.1
	Sandoz	4,648	415	8.9
한국 (89년도)	(주) 럭키	1,300,000	60,000	4.6
	동양화학	246,300	7,300	3.0
	증외제약	60,000	1,900	3.2

자 료 : 표 I - 1 과 동일

< 물질 특허 출원 현황 >

구 분	'87.7 - 12	'88.1 - 12	'89.1 - 12	'90.1 - 12	계	
국내	49	85	140	80	354 (5.6%)	
선진국	미국	273	409	496	465	1643 (26%)
	일본	223	372	497	457	1549 (25%)
	서구	410	682	791	721	2064 (41%)
	기타	4	24	64	62	154 (2.4%)
국소계	910	1487	1848	1705	5950 (94.4%)	
계	959	1572	1988	1785	6304 (100%)	

자 료 : 특허청

2.5. 기업 현황

1989년 현재 종업원 5인 이상의 정밀화학 업체수는 882개이며 이중 종업원이 300인 이상의 대기업은 43개로 4.9%에 지나지 않으나 50인 이하의 소기업은 591개로 전체의 67%를 차지하고 있어 아직도 영세성을 면치 못하고 있다. 이와 같이 중소기업 규모의 기업이 집중되어 있는 현상은 소량다품중산업의 특성에 기인한다 할 수 있으나 과당 경쟁을 유발하여 시장 질서의 문란을 통한 산업 발전의 저해할 수 있는 요인으로도 볼 수 있다. 한편으로 신제품 개발을 위해서는 막대한 자금과 장시간의 기간이 요구되고, 물질 특허의 도입, 자본 자유화등에 대처하기 위해서는 기업의 대형화가 요구되고 있다.

< 업종별 업체 현황 >

(단위 : 개)

업종	8 1	8 3	8 5	8 7	8 8	8 9
의 약	227	239	276	287	298	302
농 약	36	30	28	24	24	26
염·안료	73	70	66	88	103	111
도료·잉크	122	127	131	139	146	161
화장품·향료	40	40	43	56	76	73
계면활성제	16	21	36	46	53	67
접착제	82	75	102	115	109	121
사진용화합물	10	14	17	25	20	21
계	606	616	699	780	829	882

자 료 : 광공업통계조사보고서 (각 년도)

< 종업원별 업체 현황 ('89 기준) >

(단위 : 개)

	종업원별 (인)								비중
	20 미만	20 -49	50 -99	100 -199	200 -299	300 -499	500 이상	계	
의 약	48	98	77	42	20	12	5	302	34.2
병 약	3	3	9	7	3	1	-	26	2.9
염 .안료	54	30	15	7	2	3	-	111	12.6
도료 .잉크	83	40	18	11	3	4	2	161	18.3
화장품 .향료	32	17	7	8	1	4	4	73	8.3
계면활성제	35	22	7	2	-	1	-	67	7.6
접착제	82	29	6	1	1	2	-	121	13.7
사진용화합물	11	4	-	-	1	-	5	21	2.4
계	348	243	139	78	31	27	16	882	100

자 료 : 광공업통계조사보고서 (각년도)

3. 전 망

3.1. 세계 정밀화학공업의 현황 및 전망

3.1.1. 시장규모

세계정밀화학공업의 시장규모는 '87년 약 2,200억불로 추정되고 있으며 년 4% 내외의 성장으로 2000년도에는 약 3,700억불을 상회할 것으로 전망되고 있다. 또한, 시장구성별로 보면 의약이 47%, 화장품이 18%, 도료 17%등의 순으로 구성되어 있으며, 이의 시장도 미국, 유럽, 일본 등 선진국이 주도하고 있으며, 전체 수출의 90% 이상을 수출하고, 성장률 면에서도 높은 성장률을 나타내고 있다.

< 세 계 시 장 규 모 >

(단위 : 억불)

구 분	1987	1990	1994	2000	년평균증가율 (%)	
					87 -94	87 -2000
의 약	1,016.4	1,176.6	1,430.2	1,846.6	5.0	4.7
농 약	170.7	189.6	219.3	326.6	3.7	3.4
염·안료	51.3	52.9	55.6	58.4	1.2	3.0
도 료	371.0	406.6	456.0	545.0	3.0	3.0
화장품	387.0	439.0	534.0	676.0	4.7	4.4
향 료	64.9	83.0	112.0	169.0	8.1	7.6
계면활성제	84.3	91.3	103.1	127.0	2.9	3.2
축 매	30.0	37.0	48.0	65.0	6.9	6.1
계	2,174.9	2,475.4	2,958.2	3,749.6	4.5	4.3

자 료 : 산업연구원 (정밀화학산업 전망과 발전전략 '89.10)

< 세계 정밀화학 제품 수출 현황 >

구분		1983		1987		년평균 증가율
		금액	구성비	금액	구성비	
세계총수출		42,623	100	70,986	100	13.6
지역별	유럽	30,056	70.5	54,024	76.1	15.8
	미주	8,403	19.7	10,439	14.7	5.6
	아시아	3,631	8.6	6,040	8.5	13.4
	아프리카	309	0.7	219	0.3	-
	오세아니아	224	0.5	304	0.4	7.9
국가별	서독	8,046	18.9	14,810	20.9	16.5
	스위스	3,306	7.8	6,130	8.6	16.7
	일본	1,678	3.9	2,822	4.0	13.9
	영국	4,798	11.3	7,951	11.2	13.5
	미국	6,980	16.4	8,751	12.3	5.8
	한국	59	0.1	183	0.3	32.7
	계	24,867		40,867		13.1

자 료 : UN Yearbook of Industrial Trade Statistics, 1983, 1987.

3.1.2. 국제 분업 구조

주요 선진국의 다국적기업은 원료에서부터 완제품에 이르는 일괄 생산 체제를 구축하여 핵심 고도기술제품의 세계시장을 주도하고 있으며 개도국은 이를 수입하여 완제품을 생산하거나 합작투자 또는 기술제휴에 의해 일부 중간원료를 생산하고 있다.

앞으로는 선진국간에 있어서 제품차별화를 통한 수평적 분업체제가 확대될 것이며 선진국과 후진국간에는 수직적 분업체제가 더욱 확대될 것으로 전망된다. 최근 들어 미국, 일본, 서구의 다국적 화학 기업은 신규 업종 진출 또는 다른 나라 시장 접근을 위한 타기업 합작추세가 늘고 있으며 이런 추세는 계속적으로 가속화될 것이다.

1980년대	1990년대	2000년대
· 기초화학제품 · 규모확대 (Scale)	· 정밀화학제품 · 단위 확대 (Scope)	· 업종의 복잡화 · 기업간 제휴 (Network)

3.1.3. 기술개발

선진공업국은 일반화학제품의 수요포화 및 수익성 저하등 비교우위 약화로 고수익성의 정밀화학제품에 대한 기술 개발에 주력하고 있으며 화학산업에 대한 정밀화학산업의 비중이 증가를 나타내고 있다.

미국, 일본 : 50% 서독 : 70% 스위스 : 90% 한국 : 25%

더우기 정밀화학산업의 기술개발은 신물질창제, 신소재, 바이오테크놀러지 등의 첨단분야에 가속화되고 있는 반면 대개도국 기술 이전의 기피 현상은 더욱 더 강화되고 있는 추세에 있다.

또한 환경보전을 위한 생명공학기술과의 접목, 저공해화 기술 개발과 응용영역의 확대를 위한 기술개발도 활발히 추진되고 있다.

3.2. 우리나라의 전망

3.2.1. 생산전망

우리나라 정밀화학공업은 내수위주로 성장 발전하여 왔기 때문에 경쟁력은 낮은 수준이나 정부에서도 정밀화학산업의 중요성을 인식하여 첨단산업으로 지정, 집중 육성키로 되어 있어 앞으로도 높은 성장이 기대되어 국내시장규모도 1989년 6조 9177억원정도에서 제7차 경제사회발전 5개년계획이 끝나는 1996년도에는 14조 7619억원, 2000년도에는 23조 83억원으로 확대될 전망이다.

부문별로 보면 농약산업의 경우 최근들어 환경보호규제가 날로 강화되어 가고 경작지 축소등으로 성장이 둔화될 전망이나 염료, 계면활성제등은 섬유제품의 고급화 및 수입대체를 통해 높은 증가를 나타낼 것이며 타업종 부문에 대해서도 사회적 필요성과 수입대체 및 국내 석유화학산업의 수요 포화에 따라 정밀화학산업으로의 진출등에 힘입어 높은 성장이 기대된다.

구 분		1989	1992	1996	2000	증가율 %
수 요	내 수	6,917,675	9,545,662	14,761,902	23,008,279	11.5
	수 출	713,273	272,628	511,053	970,351	17.0
수 요 = 공 급		7,090,948	9,818,280	15,272,955	23,978,630	
공 급	생 산	6,158,760	8,541,645	13,305,385	20,896,468	11.7
	수 입	932,182	1,276,645	1,967,570	3,082,162	11.5
수 출 비 율 (%)		2.8	3.2	3.8	4.6	
수 입 의 존 율		13.5	13.4	13.3	13.4	

또한, 우리나라의 세계시장점유비를 살펴보면 1989년 3.5%에 지나지 않으나, 국내시장의 확대가 기대되어 1996년에는 5.7%, 2000년도에는 8.3%로 제고될 것으로 전망된다.

	89	92	96	2000	성장율
세계시장규모	2,375	2,710	3,232	3,750	4.2 %
국내생산액	84	117	184	311	11.7
점유비 (%)	3.5	4.3	5.7	8.3	

3.2.2. 수출·입전망

수출은 1987년까지 23%의 높은 성장을 나타내었으나 물질특허제도도입이후 18.5%로 다소 둔화되고 있어 불안한 감을 보여 주고 있으나, 전반적인 성장은 수입증가율을 상회하고 있다. 더우기 최근들어 국내업계의 꾸준한 기술 개발에 따라 제품고급화와 신물질 개발 및 대동구권의 간접수출이 기대되어 장기적으로 볼 때 17% 정도의 높은 성장을 나타낼 것으로 전망된다.

수입의 경우는 국내시장의 개방과 자본시장의 개방에 따라 다소 증가는 하고 있으나 수입 대체등을 통한 국내 기업의 노력으로 수출보다 낮은 11% 정도의 성장에 그칠 것으로 기대된다. (단위 : 백만원)

구 분		1989	1992	1996	2000	성 장 율
						1989 -2000
염·안료	생 산	365,634	591,631	1,123,889	2,134,989	17.4
	수 입	248,967	317,124	437,872	604,594	8.4
	수 출	67,081	111,906	221,408	438,057	18.6
	내 수	547,520	796,849	1,340,353	2,301,526	14.0
농 약	생 산	413,372	488,164	609,349	760,617	5.7
	수 입	10,219	10,781	11,578	12,435	1.8
	수 출	8,783	11,850	17,668	26,341	10.5
	내 수	414,808	487,095	603,259	746,711	5.5
도 료 잉 크	생 산	744,544	1,040,437	1,625,485	2,539,512	11.8
	수 입	39,800	47,671	60,639	77,135	6.2
	수 출	13,401	23,273	48,581	92,507	19.2
	내 수	770,943	1,064,835	1,637,543	2,524,140	11.4
의 약	생 산	1,927,131	2,565,011	3,755,433	5,498,330	10.0
	수 입	61,602	93,934	164,863	289,350	15.1
	수 출	27,400	34,134	45,755	61,332	7.6
	내 수	1,961,333	2,624,811	3,874,541	5,726,348	10.2
화 장 품	생 산	1,148,740	1,613,897	2,539,498	3,995,950	12.0
	수 입	18,803	32,007	65,051	132,213	20.3
	수 출	8,987	15,646	32,770	68,634	19.4
	내 수	1,158,556	1,630,258	2,571,779	4,059,529	12.1

(단위 : 백만원)

구 분		1989	1992	1996	2000	성 장 율
						1989 -2000
계 면 활 성 제	생 산	181,785	274,314	474,790	821,780	14.7
	수 입	48,507	61,957	85,864	118,996	8.5
	수 출	9,539	16,401	33,783	69,587	19.8
	내 수	220,751	319,870	526,871	871,189	13.3
접 착 제	생 산	345,363	504,967	838,005	1,390,690	13.5
	수 입	47,812	80,368	160,624	321,024	18.9
	수 출	6,278	10,767	22,104	45,379	19.7
	내 수	386,897	574,568	976,525	1,666,335	14.6
사 진 용 화 합 물	생 산	616,383	903,620	1,504,870	2,506,180	13.6
	수 입	158,005	210,305	307,907	450,807	10.0
	수 출	12,112	14,921	19,705	26,023	7.2
	내 수	762,276	1,099,004	1,793,072	2,930,964	14.0
항 료	생 산	24,212	38,382	70,945	131,134	16.6
	수 입	55,176	71,455	100,804	142,378	9.0
	수 출	190	199	211	224	1.5
	내 수	79,198	109,638	171,538	273,288	11.9
기 타	생 산	391,602	521,222	763,121	1,117,286	10.0
	수 입	243,291	351,043	572,368	933,230	13.0
	수 출	19,502	33,531	69,068	142,267	19.8
	내 수	615,391	838,734	1,266,421	1,908,249	10.9
계	생 산	6,158,766	8,541,645	13,305,385	20,896,498	11.7
	수 입	932,182	1,276,645	1,967,570	3,082,162	11.5
	수 출	173,273	272,628	511,053	970,351	17.0
	내 수	6,917,675	9,545,662	14,781,902	23,008,279	11.5

3.2.3. 기술 개발

최근 정밀화학 제품은 관련산업, 사회적 needs 의 다양화 및 고급화등 선진화 추세에 따라 신물질(신의약, 신농약, 신염료등) 또는 새로운 기술(감열색소, 엔지니어링프라스틱등)을 가진 제품 개발이 최종 목표이나, 우리나라 정밀화학산업의 공동화 현상을 나타내 중간체, 원재 산업의 개발로 산업구조의 개선이 요구된다.

또한, 정밀화학산업의 기술개발은 기초연구와 기반 기술 확립을 위한 연구 및 산업화 연구로 크게 나눌 수 있으며 각 분야의 특성에 따라 적합한 기술 개발 전략을 선택하여 추진하여야 한다.

예를 들면 농.의약은 신물질 합성과 독성, 임상시험등 기초연구를 산.학.연의 공동연구로 중점 추진하며 염.안료 및 도료의 경우 중간체 및 특수도료, 촉매 등에 대해서는 산업화 촉진을 위해 기업주도에 의한 관련 기술의 개발과 기술 도입에 의한 기술축적을 적극 도모해야 할 것이며, 계면활성제, 향료(화장품) 등은 중간체 제조 및 응용기술의 개발에 역점을 두어야 할 것으로 판단된다.

4. 문제점 및 발전전략

4.1. 정밀화학공업의 문제점

4.1.1. 기술상의 문제점

신물질 창출기반기술의 취약으로 아직까지 신물질을 창출하지 못하고 있는 실정이며, 또한 신물질 개발에 따른 핵심기술의 전문인력이 부족한 것 이외에 막대한 연구투자비와 장기간의 시간이 요구되어 영세한 국내업체 규모로서는 신물질을 창출하는 데는 한계가 따르고 있다. 더구나 물질특허제도 도입 실시, 자본시장의 개방과 선진국에서는 핵심기술의 이전을 기피하고 있어 우리나라의 정밀화학공업은 신물질 창출 없이는 장기적으로 선진국의 기술 예속화가 우려된다.

현재 우리나라의 기술수준은 선진기술을 모방하여 새로운 공정 개발 단계에서 신물질을 합성하는 단계는 와 있으나 아직도 중간체, 원제의 합성기술이 취약하여 50%이상을 수입에 의존하고 있어 이의 개발도 시급한 실정에 있다.

4.1.2. 산업구조상의 문제점

선진국의 화학공업구조는 정밀화학부문이 전체 화학공업의 50% 이상을 차지하고 있어 전후방 제품간의 연계가 잘 이루어져 정밀화학 특유의 고부가가치를 누릴 수 있는 반면 우리나라는 완제품위주의 산업발전으로 정밀화학의 비중이 25%정도에 지나지 않아 제품간의 연계가 이루어지지 않고 있는 구조적 모순을 가지고 있다.

이에 따라 핵심부문인 원제, 중간체의 수입의존율이 50%이상을 점유하고 있어 이의 대체가 시급한 실정이며, 선진외국제품에 비해 수출 경쟁력 또한 취약한 실정이다.

4.1.3. 유통구조상 및 시장상의 문제점

국내 정밀화학제품 생산업체가 영세하고 50인 이하의 소규모 업체가 67%를 차지하고 있는 데 비해 국내시장이 협소하며 업체간의 판매경쟁에 다른 유통 질서의 문란과 유통 경비의 증가로 기술개발에 충분한 투자를 못하고 있는 실정인데 반해 선진외국기업들이 국내시장의 계속적인 확보를 위하여 덤핑 판매도 서슴치 않고 있어 이에 대한 정책적인 규제가 없이는 국내업체의 신제품 개발은 더욱 어려울 것이다.

4.1.4. 정밀화학공업에 대한 기술정보의 부재

국내 정밀화학기업의 영세성과 해외정보수집망의 결여로 국내 정밀화학제품개발 및 해외시장확대에 있어 필수적인 기술정보의 수집에 어려움이 따르고 있다.

4.1.5. 제도상의 문제점

국내 정밀화학분야에 대한 신제품개발 및 생산에 필요한 자금지원이 선진국에 비해 미약할 뿐만 아니라 정밀화학 관련 소관부처가 분산되어 있어 획일적인 정책수립추진이 어렵다.

4.2. 발전 전략

정밀화학공업은 기술집약적산업으로 막대한 투자와 높은 리스크를 갖고 있어 기업 단독으로는 투자가 어려운 반면 관련산업에의 파급효과가 큰 것을 고려하여 민·관의 효율적인 역할 분담이 요구되며 정부의 적극적인 지원체제가 요구된다.

4.2.1. 정부의 역할

정밀화학산업의 핵심과제인 신물질 창출에 막대한 자금과 장기간의 시간이 요구되고 세계 시장을 겨냥하여 개발이 요구되는 산업으로 영세한 국내기업으로는 감당하기 어렵다는 점에서 정부의 역할이 매우 중요시되며, 신물질 창출을 위한 공통기반의 확대에 주도적 역할과 아울러 산·학·연의 연구 협조체제등의 구축을 위한 조정자로서의 역할 증대를 하여야 한다.

첫째, 상호 유기적인 협조체제를 구축할 수 있는 기술지원정책의 제도적 장치를 마련하고,

둘째, 신물질창출을 위한 공통기반시설(스크리닝, 안전성, 임상시험센터등)의 확충·운영 (현 수준으로는 감당하기 어려운 수준임.)

셋째, 기초 과학 연구 활성화를 위한 기초과학부문의 육성지원 정책 수립등이 요청되고 있다.

더우기 전문인력의 양성·확보와 세제금융 및 입지조성등의 측면에서의 적절한 제도적 정책 수립이 요구되며 특히 민간기업의 연구 활동의 활성화를 기할 수 있도록 세제·금융상의 지원제도를 확대하고, 우수 연구인력을 확보할 수 있는 병역특례제도의 확대등을 마련하여 적극적인 지원체제가 요청되고 있다.

4.2.2. 민간의 역할

산업발전의 궁극적인 주체는 민간 기업이라는 점에서 정밀화학산업의 발전에 있어서도 민간업계가 중심적 역할 담당이 요구된다.

특히, 정밀화학산업은 기술집약적인 산업이라는 점에서 기술혁신과 기술경쟁력제고에 최우선을 두는 기술개발 중심체제의 기업경영을 혁신시켜 나가야 할 것이다.

더우기 기초원료에서 완제품에 이르는 일괄 산업 구조를 갖추어야 하며 이를 위해서는 주요 중간체·원재 개발에 집중적인 투자와 노력을 기울여 나감으로써 독자적인 신물질창출도 가능해지리라 판단된다.

참 고 자 료

- 우리나라 정밀화학공업과 특허 제도 (1985. 6.)
- 정밀화학공업의 현황 (1987. 11.)
- 상공백서 (1989.)
- 첨단기술산업 연구시리즈의 정밀화학산업 (1989. 10.)
- 제7차 5개년 계획기간중의 업종별 산업 정책 방향 (1991. 6.)
- 광공업 통계 조사 보고서 (1981 - 1989)
- 무역 통계 연보 (1981 - 1989)