

계면활성제

1. 기술개요

1) 기술(제품)의 특징

계면활성제는 극성 또는 친매성이 크게 다른 적어도 2종 이상의 작용부분으로 이루어져, 한 분자내에 친수성 부분(hydrophilic part)과 소수성 부분(hydrophobic part)이 공존되어 표면(surface) 또는 계면(interface)에 흡착(adsorption)하여 표면 또는 계면의 성질을 극단적으로 변화시키는 화합물로 정의될 수 있다.

계면활성제의 가장 중요한 핵심은 상호 친화성이 없는 소수성 부분과 친수성 부분을 한 분자 내에 동시에 가지고 있어 화학구조 측면에 따라 계면 또는 수용액 내에서의 분자배열 및 회합 상태가 크게 변화되어 결과적으로는 수용액의 물리적 성질을 변화시키게 되고 이로 인해 매우 다양한 산업적 응용분야를 가지게 되는 것이다.

지금까지 개발된 계면활성제는 구조적 측면에서 볼 때 수천개의 종류로 이들을 친수성부분에서 이온성과 비이온성의 종류, 소수성부분의 종류, 제조방법, 물리화학 기능성 및 산업적 용도 등 여러 가지 기준으로 분류할 수 있는데, 그 중에서도 가장 일반적으로 사용되는 분류체계는 계면활성제가 수용액에 용해 시 친수성 부분이 해리되어 이온 혹은 이온미셀(ionic micelle)이 나타내는 전하의 종류 즉, 이온성 계면활성제(ionic surfactant)와 수용액 내에서 작용기를 갖지 아니하고도 계면작용을 나타내는 비이온성 계면활성제(nonionic surfactant)로 분류되는 이온성에 따른 분류방법이다.

구조적 측면에서 계면활성제 중 이온성 계면활성제는 계면활성 현상을 보이는 이온이 음이온이거나 양이온인데, 때에 따라서는 두 이온성을 모두 갖고 있는 양쪽이온성(이하 양쪽성)일 경우도 있다. 따라서 이온성 계면활

성제는 음이온성 계면활성제(anionic surfactant), 양이온성 계면활성제(cationic surfactant) 혹은 양쪽성계면활성제(amphoteric surfactant)의 세 종류로 구분된다. 이 밖에도 물에 불용성인 유용성계면활성제도 있는데 그 중요성이나 생산량측면에서 수용의 것보다 매우 적다.

수용성 계면활성제의 사용량을 살펴보면, 음이온성 계면활성제가 전체의 65~70%이고, 그 이외의 비이온성 계면활성제가 25~30%이다. 양이온성 계면활성제와 양쪽성 계면활성제 모두 10% 미만이지만 점차 그 사용량이 증가되고 있는 추세이다.

소수성 부분	친수성 부분
◎ 탄화수소계 1) 석유화학 ; n -파라핀 α-올레핀 알킬벤젠 알킬렌옥시드 2) 유지 ; 고급지방산 고급지방알코올 고급지방알코올 고급지방아민 ◎ 탄화퍼불소계 ; 퍼불소지방산 퍼불소지방알코올 ◎ 실리콘계 ; 폴리 실론산	◎ 음이온성 ; 카르복시레이트 술폰화염 황산화염 인산화염, ◎ 양이온성 ; 제4급 암모니움 피리디니움 ◎ 비이온성 ; 폴리옥시에틸렌 폴리올 ◎ 양쪽성 ; 베타인 술포베타인 이미다졸린

2) 기술(제품)의 용도

계면활성제가 사용되는 용도를 살펴보면, 전체 계면활성제 중 섬유공업에 사용되는 양이 65%~70%이고, 그 다음으로 수요가 많은 것이 가정용 세제로 약 15~20%가 소비되며, 나머지는 종이·펄프 등 제지관련 산업, 농약, 의약, 도료(페인트), 인쇄잉크, 피혁, 금속기계, 채광야금, 도금공업, 화장품, 식품, 토목, 건축, 사진, 광택, 박막, 자기기록매체, 고급전지 등 거의 모든 산업에 이용되고 있다.

< 계면활성제의 산업적 용도 >

주요 산업	세정용	유화제	분산제	습윤제
섬유,염색	정련,세정,염색, 정리	방적,연사,재봉,염색	광택제거,염색,정리	표백,균염,폴리배기,머서화
종이,펄프	헌종이 재생탈잉크	코팅	수지,피치의 분산	종이,타올
식품	세정	버터,쇼트닝,마요네즈,아이스크림	-	-
의약,화장품	칸세정,배관세정	크림,샴푸,비타민	연고,크림	-
농약	세정	살충·살균제	살충·살균제	유제,분제,전착제
가정,호텔,병원	식기,의료,기구,가구의 세정	-	-	-
드라이클리닝	세정	-	-	-
선박,차량	차체,선창의 세정	-	-	-
가스	정화	-	-	-
광업	세정	-	-	분진방지,부유선광,포집제
기계,금속	세정	절삭유,방청제	-	-
토목,건축	세정,공기연행제	아스팔트유제,방청제	-	-
사진	-	-	-	-
도료,잉크	-	유화 중합	배합,혼합	현상액
합성수지	-	유화 중합	안료,충전제의 분산	박리제
염료,안료	-	-	분산	-
피혁	-	가지(加脂)	-	-

2. 시장동향

1) 기술(제품)의 시장현황 및 성장률

(1) 국내시장

○ 국내 계면활성제 산업의 현황

- 원자재 및 중간체 등 핵심품목을 대부분 수입에 의존하고 있음.
- 국내 계면활성제 산업의 특징은 대부분이 타산업의 제품생산과정에서 첨가제 형태로 사용되고 있어, 섬유, 의약, 화장품, 고무, 플라스틱, 제지, 금속, 건축 등 관련 산업의 경기동향에 영향을 많이 받음.
- 특히 타산업에 비해 원료 비중이 높아 주원료인 석유화학제품의 가격동향에 크게 연동됨.
- 일부 메이커를 제외한 대다수 업체들은 현재 수출업무 인력의 미비, 영세성에 따른 자금난, 해외시장에 대한 정보력 부재, 통계자료의 미비 등 산적한 문제점들로 인해 수출을 위한 계획 마련조차 힘든 실정임
- 세계 계면활성제 시장이 음이온 → 비이온 → 양이온 및 양쪽성 계면활성제 생산으로 발전이 이루어지고 있는 반면, 국내의 경우 양이온 및 양쪽성 타입에 대한 국내합성은 아직 미비한 실정임.

< 계면활성제의 기술 및 품질수준(제조공정별) >

구분	제조공정별	국내기술수준/선진국
원료 합성기술	EO등축합반응기술(EO 또는 PO축합반응)	95 ~ 100%
	Ester화, Ether화기술(지방산, 알코올등)	85 ~ 95%
	Amine, Amide 반응기술	90 ~ 100%
	술폰화반응기술 (Sulfonation, Sulfation)	100%
	중화(LAS, DBS)	100%
정제공정	정제기술, 여과기술	75 ~ 85%
		85 ~ 95%
배합공정 (조제기술)	유화기술(Emulsification), 응용기술	90%
		80 ~ 95%

- 국내 계면활성제 시장의 변화 추세
 - 국내 계면활성제 시장은 80년도 이후 평균 15%의 고도 성장을 유지했으나 메이커의 영세한 규모에 따른 R&D 투자 및 고급인력 부족으로 질적인 성장에 제약이 많았다. 90년대 들어 선진 기술의 도입과 모방에 주력함과 동시 일부 대기업의 신규진출로 인해 Amine, Fatty Alcohol 등 주요 원료의 수입 대체는 물론 수출도 이루어지고 있는 실정이다.
 - 용도별로는 섬유산업, 금속용 → 제지용 → 금속, 제지, 페인트산업용 → 전자, 플라스틱 순으로 시장의 주요 수요가 변화하고 있으며, 합성방법에 있어서는 다기능, 환경친화적 방법의 사용이 증가되는 추세에 있음.

- 국내 계면활성제 산업의 전반적인 시장현황

< 국내 계면활성제 용도별 생산 및 판매실적 (1999년 조합사 기준) >

(단위 : 톤, 100만원)

구분	생산량	국내판매		수출		합계	
		수량	금액	수량	금액	수량	금액
섬유(유재포함)	17,919	13,484	28,056	3,224	6,109	16,708	34,165
피혁(가지제포함)	1,709	1,189	1,787	513	555	1,702	2,342
제지·펄프공업	520	491	929	-	-	491	929
의약·화장품공업	213	104	251	109	170	213	421
염료·안료·도료·잉크공업	394	351	902	6	12	357	1,004
고무·플라스틱공업	223	205	597	-	-	205	597
농약공업	676	415	1,013	216	277	631	1,290
비료공업	0.2	0.2	2	-	-	0.2	2
토목(혼화제등)건축공업	92	82	130	-	-	82	130
기계(윤활유포함)금속공업	23,016	20,485	26,494	602	711	21,087	27,235
유출유처리제	85	81	109	-	-	81	109
세제공업	62,289	39,447	35,827	21,584	18,377	61,031	54,204
기타공업	4,676	3,142	1,808	949	1,084	1,091	5,892
소계	111,813	79,476	100,995	27,203	27,325	106,679	128,320
EO비이온성 계면활성제축합형	54,169	45,547	71,787	2,828	3,721	18,375	75,508
합계	165,982	125,023	172,782	30,031	31,046	155,054	203,828

※ 자료 계면활성제-접착제조합, 씨시스템닷컴㈜

< 국내 계면활성제 용도별 생산추이 (㈜조합사기준) >

(단위 :톤)

구분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
섬유공업용(유제포함)	46,980	31,588	15,120	17,919	19,958
피혁공업용(가지제포함)	3,405	2,010	1,328	1,709	1,237
제지·펄프공업용	2,038	1,388	480	520	1,359
식품공업용	1,600	850	-	-	900
의약·화장품공업	781	633	545	213	651
염·안료·도료·잉크공업용	214	1,203	854	394	1,080
고무·플라스틱공업용	564	160	170	223	182
농약공업용(비료용포함)	4,757	2,543	186	676	3,900
토목·건축공업용	4,671	64	862	92	1,271
기계금속공업용(윤활유포함)	18,985	21,121	22,026	23,016	28,126
유출유처리제	128	72	123	85	125
세제공업용	39,097	67,414	65,690	62,289	72,397
기타공업용	1,672	1,626	1,370	4,676	1,399
EO축합형 비이온성 계면활성제	20,922	19,975	27,429	54,169	39,085
합계	145,814	150,647	136,183	165,982	171,760

(자료 씨스템닷컴㈜, 한국계면활성제-접착제공업협동조합)

< 국내 계면활성제 수급현황 >

(단위 : 톤, 100만원, 1000달러)

구분		1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
생산	수량	410,076	454,000	397,172	452,287	473,253
	금액	382,850	473,392	529,386	601,216	629,086
수입	수량	60,232	59,906	34,424	45,384	49,879
	금액	139,920	132,535	75,438	101,712	115,384
내수	수량	409,689	433,073	349,484	420,718	440,530
	금액	438,368	514,289	524,409	621,488	650,754
수출	수량	64,308	82,442	91,755	88,312	94,952
	금액	70,387	83,412	86,015	93,266	102,714

(2) 해외시장

○ 세계 계면활성제 산업의 현황

- 비이온성 및 양쪽성 계면활성제에 대한 수요의 증가
- 환경친화적(저독성, 생분해성 등) 제품에 대한 수요 증가
- 고기능화적 제품에 대한 수요 증가
- 계면활성제에 대한 생산 성장률은 점차적으로 개도국으로 이전되

는 현상을 보이고 있으며, 주요 선진국은 생산량의 증가보다는 고부가가치의 신기술이 함유된 질적 성장이 이루어지고 있는 실정임.

< 최근의 계면활성제 개발 동향 >

구분	최근의 주요현황	
계면활성제 응용기술에 의한 새로운 기능의 발굴	-하이브리드형 계면활성제 -유기규소계 계면활성제 -금속비누 -종합성 계면활성제 -고분자 계면활성제	-양이온, 음이온계면활성제 -반극성 유기붕소계 계면활성제 -베시클 형성 계면활성제 -발색성 계면활성제 -항균성 고정화 계면활성제
신규 천연계 계면활성제의 기술개발	-사이클로 덱스트린 유도체 -항균성 프로틴계 계면활성제 -천연계 4급암모늄염	-토코페롤 유도체 -당질계 계면활성제 -라노린지방산 4급염유도체 -알코올시메탈글리코시드의 4급염유도체 -피마자유(트리글리세라이드)의 4급염 유도체
환경적합재료를 고려한 생분해성 계면활성제의 기술개발	-합성 계면활성제 및 Biosurfactant의 생분해성 -유기천이금속 계면활성제	

○ 세계 계면활성제 산업의 전반적인 시장현황

세계 계면활성제의 수요는 2000년에는 127억 달러에 달한 것으로 기록되며, 이중 비이온성 계면활성제과 음이온성 계면활성제가 90.4%의 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 계면활성제 시장은 미국, 유럽, 일본이 각각 33%, 32%, 12%를 차지하여 세계시장의 75% 이상을 차지하고 있으며, 일본의 성장률이 상대적으로 성장하고 있는 추세에 있다. 2000년 이후에는, 미국과 유럽의 계면활성제의 성장률이 3%로 둔화되는 반면, 개도국의 성장률은 3.5%를 넘어 점차적으로 계면활성제의 생산이 개도국으로 이전되는 현상을 보이고 있으며, 주요 선진국은 생산량의 증가보다는 고부가가치의 신기술이 함유된 질적인 성장이 이루어지고 있다.

이온성별 구성비에 있어서, 일본 통산성에 따른 2000년까지의 세계 계면활성제 수요 비율을 보면, 음이온 계면활성제가 57.4%, 비이온 계면활성제 32.9%, 양이온 계면활성제 8.7% 및 양쪽성 계면활성제 0.9%로서 아직까지 양적인 면에서 음이온 계면활성제가 가장 많이 소요되고 있는 것으로 나타났으며, 양쪽성 계면활성제에 대한 개발은 계속적으로 이루어질 것으로 예측되고 있다.

< 세계 계면활성제 시장전망 >

(단위 : 억달러)

구분	1990년	1995년	1996년	1997년	2000년	2003년	2008년
음이온성	54.3	61.6	62.7	62.7	73.0	77.0	83.2
양이온성	7.3	9.3	9.6	10.0	11.0	13.0	17.0
비이온성	28.9	35.2	35.6	37.4	41.8	47.6	58.0
양쪽성	0.7	1.0	1.1	1.3	1.2	1.4	1.8
합계	91.2	107.1	108.5	111.4	127.0	139.0	160.0

※ 자료 : 씨스켄닷컴(주), 신산업발전위원회정밀산업분과위원회

3. 업체동향

1) 주요 생산업체별 매출규모 및 시장점유율

(1) 국내업체

○ 범우화학

범우화학의 경우, 계면활성제 제조원료를 주로 생산하고 있으며 기계, 금속가공처리에 필요한 방청유제, 절삭유제, 신선유제, 세정유제 등 산업용 계면활성제를 주로 공급하고 있다.

○ 동남합성

섬유용 계면활성제 및 EOA형 비이온 계면활성제를 주로 생산하고 있으며, 이밖에 가정용 세제, 아크릴바인더, 수지분야의 유화제, 농업용 계면활성제, 세정과 윤활기능을 하는 금속가공유 유화제 등 다양한 제품을 생산하고 있다. 이중 섬유용 계면활성제와 EOA형 비이온 계면활성제를 주력 품목으로 공급하고 있는데, 전체 계면활성제 시장에서 섬유용 계면활성제는 약21%, EOA형 비이온 계면활성제는 14%의 시장을 차지하고 있다. 동남합성의 내수와 수출비중은 내수 80~85%, 수출15~20% 정도이며 섬유용 계면활성제 중 유연제, 고착제 등의 보조 조제의 경우 가격과 품질이 좋다.

수출대상지역은 동남아 및 중국지역으로 offer상이 직접 국내 제품을 현지에 판매할 수 있도록 하는 방안도 모색 중에 있다. 98년 국책연구개발 과제로 선정된 Narrow-Range Ethoxylate(NRE)를 한국화학연구원과 공동으로 3년간 12억원의 연구개발비를 투입하여 개발하였으며, 이는 세계 6번째, 국내에서는 최초로 개발한 것으로 현재 본격 생산에 들어갔다.

동남합성은 현재 250여종의 계면활성제를 생산하고 있고 축매 양산 체제를 갖추에 따라 2001년 1만 5000톤의 고기능 계면활성제를 생산

해 400억원의 매출을 달성할 것으로 기대하고 있다. ISO 9001 인증을 획득하고 오스트레일리아와 아프리카 등 새로운 시장 공략에 적극 나서고 있는 동남합성은 새롭게 개발한 고기능 계면활성제를 앞세워 미국과 남미 등으로 수출시장으로 다변화할 계획에 있다.

○ 한농화성

한농화성의 주요 생산 품목은 EOA형 비이온 계면활성제, 농약용 계면활성제, solvent 등인데 현재 EOA형 비이온 계면활성제 40%, solvent 60% 정도로 생산하고 있으며, 농약용 계면활성제는 생산이 중단된 상태이다. 농약용 계면활성제 생산을 중단한 이유는 95년 3월 한농이 동부그룹에 인수되면서 한농에서 분리된 한농화성은 동부그룹측의 정책적인 문제로 기존에 한농에 공급해오던 농약용 계면활성제의 공급을 중단했기 때문이다. 한농화성이 동부그룹에 흡수되지 않은 이유는 한농화성의 주요 생산제품 중 solvent가 상당 부분 차지하고 있고 한농에 대한 매출 의존도가 총 매출액대비 20~25% 정도의 비중을 차지하고 있었기 때문이다. 한농화성은 전체 농약용 계면활성제 시장에서 수입품 비중 50%를 제외하고 약 30% 정도의 시장을 차지하고 있는데, 당분간 시장의 확대를 기대하기는 어려울 것으로 보인다.

○ 한국포리올

한국포리올의 생산품목은 PPG, EOA, 에탄올아민 등이며 PPG가 주종을 이루고 있다. 한국포리올은 EOA형 비이온 계면활성제 전체 시장에서 수입품 비중을 포함해 약28%의 시장을 차지하고 있다. EOA형 비이온 계면활성제를 생산하고 있는 동남합성과 일치화학 등이 원료인 EO를 pipe로 공급받고 있는 반면에, 한국포리올은 원료인 EO를 삼성중합화학과 호남석유화학으로부터 tanklorry로 공급받고 있어, 원료에 대한 가격 경쟁력이 타사에 비해 높다고 할 수 있다.

한국포리올은 거의 대부분을 내수공급에 치중하고 있으며, 향후 사업다각화를 위해 여천과 온산에 각각 8000평, 1만 6500평 규모의 부지를 마련하고 기존 생산품목 이외에 기타 EO유도품을 중심으로 정

밀화학제품에 대한 다각화를 계획중에 있다. 또한, 환경친화적인 제품생산을 위해 천연원료 사용 비중을 확대시키기 위한 노력을 하고 있으며, 윤활유 및 제지산업용 계면활성제인 탈묵제 등의 기타 첨가제, 수입비중이 높은 의약, 화장품용, 세제용 계면활성제 등에 대한 기술개발이 지속적으로 행해지고 있는 것으로 알려졌다.

○ 대동상사

대동상사는 섬유용, 건축용, 제지용, 피혁용, 기타 산업용 계면활성제를 생산하고 있는데 각각의 생산비중은 섬유용 55%, 건축용 40%, 제지용과 피혁용, 기타 산업용이 5% 정도를 보이고 있다. 과거에는 섬유용이 전체 생산규모의 90% 이상을 차지하고 있었으나 사업다각화로 섬유용 계면활성제 비중이 감소했다.

전체 섬유용 계면활성제 시장에서 수입품을 제외하고 약36% 정도의 시장을 차지하고 있으며, 연간 500만 달러 정도의 수출실적을 올리고 있다. 주요 수출지역은 동남아 지역이며, 90년에 타이에 공장을 세워 현지공급을 하고 있다. 그러나 홍콩과 대만 등은 타이에서 생산되는 제품보다는 국산품을 선호하고 있는 것으로 알려졌다. 대동상사는 계면활성제 생산원료로 실리콘오일을 주로 사용하고 있는데 국내 실리콘오일 수입량의 40% 정도를 사용하고 있다. 실리콘 에멀전을 고급화하여 기존 제품이 그레이드 향상에 주력하고 있고 환경친화적인 계면활성제 생산을 위해 부영양화를 감소시킬 수 있는 사이징제, 호제, 고기능성을 갖는 방형제, 발수제 등에 대한 기술개발이 활발하게 진행중이다.

○ 대영화학

대영화학은 섬유용 계면활성제가 주요 품목으로 90~95%를 차지하고 있으며, 그 이외에 일반세제 및 제지용, 피혁용 등을 소량 생산하고 있다. 대영화학의 섬유용 계면활성제는 전체 섬유용 계면활성제 시장에서 약 15%를 차지하고 있다. 특수용 섬유용 계면활성제에 대한 제품개발과 동시에 A/S 강화 등의 영업력 확보에 주력하고 있으며, 일본의 제일화학공업과 15년전부터 기술제휴를 통해 품질향상을 도모

하여 기술력 및 정보자료 등을 통해 급성장을 보이고 있는 업체다.

○ 선진화학

선진화학은 주로 화장품용 계면활성제와 세제용 계면활성제를 생산하고 있다. 화장품용 계면활성제는 주로 음이온 계면활성제가 사용되는데 생산량의 70%를 차지하고 있으며, 주로 가정용 세제 및 화장품, 기타 가정용 계면활성제를 생산하고 있다. 또한 샴푸 및 유연제, 증점제, 피부 보호제 등의 첨가제에 사용되는 양이온 계면활성제가 나머지 30%를 차지하고 있다. 선진화학은 월 1200톤의 생산규모를 보이고 있으며 화장품용 계면활성제 시장에서 34.8%의 시장을 차지하고 있다. 그러나, 합작업체인 일본 Dakemodo에서 원료를 구입, 배합생산하고 있어 원료 자급도가 낮으므로 가격경쟁력 및 수출 경쟁력이 떨어지는 것으로 평가받고 있다.

< 국내 계면활성제 제조업체 현황(1999년기준) > (단위: 억원/명)

업체명	자본금	종업원수	매출액	주요생산품목
애경정밀화학	14	68	436	샴푸용기제, 세제용기제
미원상사	80	306	914	샴푸용기제, 세제용기제
한국포리올	230	253	1,937	EO축합물, PEG, PPG, Ethanol Amine
동남합성	45	75	350	섬유공업용, 농약공업용, 세제용기제, 토목건축용, EO축합물, PEG
한농화성	50	92	378	농약공업용, EO축합물, PEG, GE
대동상사	19	60	118	섬유공업용, 피혁공업용, 제지공업용, 호부제
한국정밀화학	25	66	139	섬유공업용, 제지공업용, 기계-금속공업용

(2) 시장경쟁력 강화를 위한 검토사항

○ ISO 인증 획득

최근 업체들 사이에서 수출 활성화를 위해 ISO 시리즈 분이 조성되고 있는데, 인증획득은 해외시장 중 특히 중국에서 상당한 잇점으로 작용하고 있다. 한국정밀화학, 오성화학공업, 동남합성공업, 원영산업 등이 ISO 인증 규격을 획득한 상태이며 대영화학, 세기유화 등 나머지 업체들도 인증을 획득을 위한 절차를 진행중인 것으로 알려져 수

출 잠재력을 한층 높이고 있다. 따라서, 사업화에 있어서 ISO 인증 획득은 항시 염두에 두고 있어야 할 사항이다.

○ 연관 분야 업체와의 상호협력 관계 구축

많은 기업들의 시장 진출로 전체적 수익성을 판단하기 어려운 가운데 국내에 성공적으로 진출한 것으로 평가받고 있는 계면활성제 관련 해외업체들의 특징은 계면활성제를 비롯해 염료도 같이 생산 판매하는 종합 메이커라는 점이다. 이들은 염료 신제품 개발 초기 단계부터 염료 성능을 극대화하는 최상의 계면활성제 품목을 동시에 개발하여 세트화시킴으로써 소비자 선택의 폭을 넓혀 주고 있다. 국내 계면활성제 업체들도 이와 같이 연관 분야 업체와의 긴밀한 상호 교류를 확대하여 공동 수출을 할 수 있는 방안을 검토하는 것이 바람직 할 것으로 보인다. 즉, 계면활성제 업체에 비해 비교적 해외 수출망을 구축해 놓은 연관 분야 업체와의 계면활성제 패키지화를 통해 공동 수출하는 것이다. 이는 수출 뿐만 아니라 국내 시장에 있어서도 우월한 경쟁력을 확보하는데 도움이 될 것이다.

○ R&D 비율의 확충

이밖에도 신제품 개발 및 물성개선을 위한 R&D(연구개발) 비율을 확대하는 것이 바람직하다. 신물질 개발이 쉽지 않은 만큼 합성, 응용분야에 필수적인 원자흡광도분광기(AA), 핵자기공명기(NMR) 등 연구기자재에 대한 확충이 필요하다. 이를 통해 신제품 개발과 함께 한 차원 높은 기술서비스를 제공할 수 있기 때문이다.

○ 전략품목의 중점적인 육성 및 외국투자 유치

100여개 이상의 전체 아이템 중 수출 경쟁력을 확보한 전략품목의 중점적인 육성 및 정부측과 함께 외국 투자 방문단의 유치, 계면활성제 박람회 개최 등을 통해 해외 바이어를 유치하는 것도 바람직한 방안이다. 국내의 경우 자본력이 풍부하지 못한 영세기업이 주류를 이루고 있기 때문에, 정부의 지원이나 외국 투자를 유치하는 것은 대형화되어 가고 있는 시장에서의 경쟁력 확보를 위한 발판을 마련하는 계기가 될 수도 있다.

(3) 향후 전망

○ 시장성

국내의 경우는 계면활성제 관련 기업수의 감소는 거의 없으며, 새로운 아이템 개발 및 인터넷 사이트 구축 등 시장을 활성화시키려는 노력이 대영화학, 한국정밀화학, 대동상사, 세기유화, 풍림유화, 대한유화, 대성유화, 삼영유화 등 국내 선두그룹에 의해 이미 활발히 진행되고 있다. 또한 대부분의 원자재 및 중간체 등의 핵심품목에 대해서는 해외의존도가 높은 실정이다. 따라서 국내업체들이 보다 현실적으로 공략 가능한 시장은 원료 또는 인력이 풍부한 중국 등 동남아, 브라질, 아르헨티나 등 중남미 시장으로서 구분할 수 있다. 물론, 이들 지역에도 외국산 메이저들이 진출해 있기 때문에 수출은 결코 쉽지만은 않다. 따라서 국내에 성공적으로 진출한 것으로 평가받고 있는 외국산 업체들의 실례를 면밀히 조사, 분석할 필요가 있다.

○ 기술성(특허성)

소품종 다량의 물질인 계면활성제를 생산하고 있는 국내의 업체들 중 자체적인 기술 또는 특허권을 획득하고 있는 업체는 그리 많지 않다. 따라서 아직까지는 기술력 또는 특허권을 다수 보유하고 있는 업체와의 협력 관계를 통하여 사업진출 및 확장을 꾀하는 것이 바람직하다.

4. 수출입 현황

1) 기술(제품)의 수출입 현황

< 국내 계면활성제 수출실적(98-2000년 기준) > (단위 : 톤, 1000달러)

구분	1998년		1999년		2000년	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액
음이온성	44,629	32,200	38,469	29,197	53,203	40,269
양이온성	2,210	3,527	3,116	4,972	3,806	5,649
비이온성	5,579	12,905	6,876	13,228	5,211	8,459
양쪽성	2,836	3,477	3,982	5,669	3,851	4,702
유기계면활성제소계	55,245	52,109	52,443	53,066	66,071	59,079
조제계면활성제	22,685	15,694	17,568	13,379	7,278	9,525
조제세제류	13,825	18,212	18,301	26,821	21,603	34,110
조제품소계	36,510	33,906	35,869	40,200	28,881	43,635
합계	91,755	86,015	88,312	93,266	94,952	102,714

※ 자료출처 : 씨스켄닷컴(주), 관세청 무역통계연보

< 국내 계면활성제 수입실적(98-2000년 기준) > (단위 : 톤, 1000달러)

구분	1998년		1999년		2000년	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액
음이온성	5,981	10,203	7,185	13,545	8,205	16,043
양이온성	3,381	6,557	3,489	6,963	3,157	5,892
비이온성	14,270	30,937	18,782	41,660	18,472	40,363
양쪽성	2,551	5,492	3,459	6,924	3,403	7,932
유기계면활성제소계	26,183	53,189	32,915	69,092	33,237	70,230
조제계면활성제	4,059	11,054	5,527	14,396	6,464	17,020
조제세제류	4,182	11,195	6,942	18,224	10,178	28,134
조제품소계	8,241	22,249	12,469	32,620	16,642	45,154
합계	34,424	75,438	45,384	101,712	49,879	115,384

※ 자료 : 씨스켄닷컴(주), 관세청 무역통계연보

5. 색인어

계면, 표면, 활성제, 고분자, 음이온, 양이온, 양쪽성, 비이온, 계면활성제

6. 참고문헌

- 한국정밀화학총람 2002, 2001 특허청 PM