<SRI의 한국 석유화학 경쟁력 진단>

원료 자금 기술 등 「바닥」“가동률 100%가 웬말인가!”

사업 구조 재편

● 자금 압박

80년대 초 미국 기업들은 기업간의 통폐합을 통한 구조 재편에 주력했으며, 특히 정유기업들은 80년대 초 유가인상(81년 배럴당 39달러 수준) 및 주가 하락으로 기업매입에 관심을 집중했었다.

또 미국 기업들의 통폐합 배경에는 주가상승의 기대는 물론 주요기업의 통제 및 주식 매점후 주식값을 올려놓고 다시 높은 값으로 되팔아 수익을 향상시키려는 전략도 작용했던 것으로 지적되고 있다.

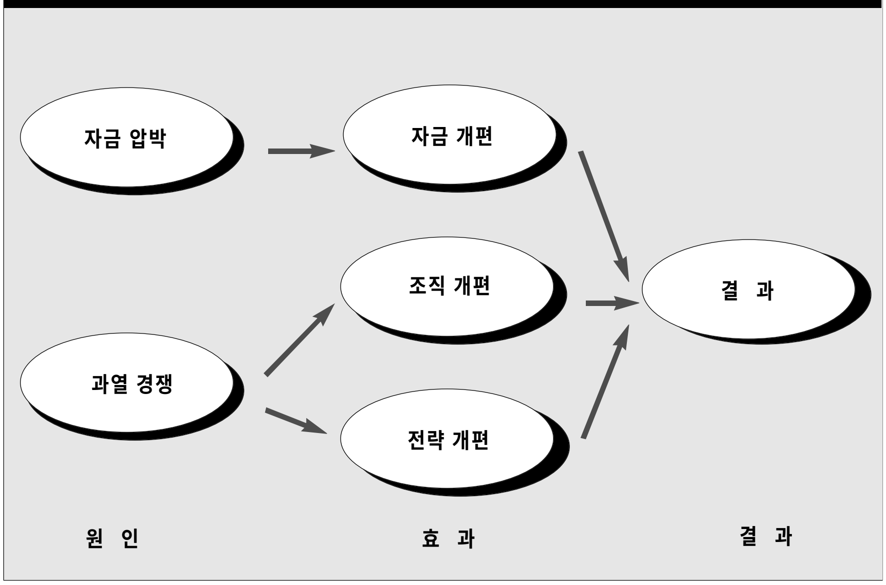
80년대 이러한 주식 및 기업 매입으로 몇몇 주요 기업은 사라졌고 주식 매입후 즉시 차액을 버는 거래자(Arbitrager)는 상당한 재벌가로 성장했다.

따라서 기업 인수는 크게 활성화되었고 법인체의 부채는 늘어났으며, 기업의 주가는 주식 매점후 높게 되파는데 따라 결정되었다.

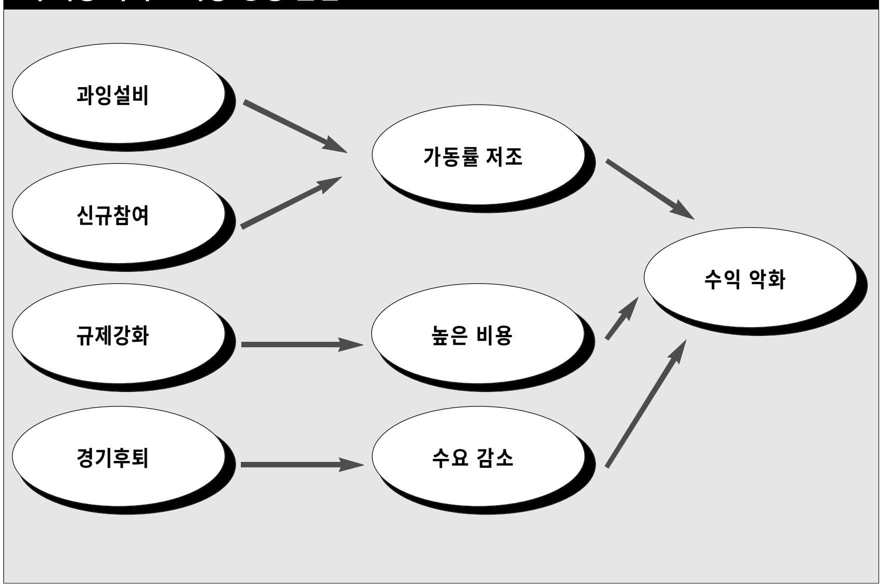
경영상황은 주가를 통해 평가되고, 재정 및 경상이익은 합병·통합을 통해 결정됨에 따라 이 기간동안 미국기업들은 M&A에 더욱 주력한 것이다.

80년대 미국기업 매입자들은 외부 투자가들이 대부분이며,

구조재편의 원인·효과·전망



수익성 악화 - 과당 경쟁 원인



Chevron은 Gulf Oil을 132억달러에 매입, 큰 부채를 진 반면 Arbitrager는 7억6000만달러의 수익을 올렸다.
또 Unocal이 분리됨에 따라 Arbitrager는 8300만달러의 수익을 올렸으며, Phillips가 분리됨에 따라 Arbitrager는 7500만달러의 수익을 올렸다.
또 UCC는 UCC주식의 55%를 매입했으며, 배터리 및 소비자용품 사업부를 매각했는데 이 과정에서 Arbitrager는 8100만달러의 수익을 올린 것으로 알려졌다.
일부 기업들은 매입 즉시 매각을 유도하기 위해 경영난을 이유로 재분리를 시도하기도 했던 것으로 알려졌다.
투자신탁회사의 경영자들은 경상이익 향상을 위해 주가를 올리는데 주력했으며, 자금여력을 향상시키기 위해 노력했다.
즉 단기간의 수익향상을 위해 부채를 줄이고 자금운용을 극대화시키는데 주력했던 것으로 지적되고 있다.
90년대는 80년대와는 달리 외부 기업을 매입·매각하기 보다는 내부 경영에 따른 매입·매각이 성행했는데 American Cyanamid는 내부거래로 스페셜티 화학부를 조직했으며, 비생명과학 분야는 재분리되었다.
또 Arco는 내부거래로 Arco Chemical 및 Lyndell Petrochemical가 조직되었으며, ICI는 생명과학 및 스페셜티 분야인 Zeneca를 조직했고, Union Carbide는 공업용 가스 사업부인 Praxair를 분리 독립시켰다.

경쟁력 강화 방안

부 문	기 업	활 동
Chemicals	Rhone-Poulenc	석유화학(Europe) 위주에서 탈피
	Hoechst	HDPE Business(United States) 위주에서 탈피
	Du Pont	기초 석유화학(United States) 위주에서 탈피 Polyethylene(United States) 위주에서 탈피
	Monsanto	기초 석유화학 위주에서 Sterling과 합병으로 후퇴
Hydrocarbons	Shell Oil	살충제(United States) 위주 사업에서 탈피
	Chevron	농화학 위주 사업에서 탈피
	Elf Aquitaine	ORKEM 인수 Rhone-Poulenc의 석유화학공장(Europe) 인수 CEPSA(Europe) 인수
	Exxon	Allied의 Polyethylene business(United States) 인수
	Kuwait	유럽의 Gulf Oil, Mobil, ERT 등 정유사/마케팅부문 인수
	Libya	유럽의 Tamoil, Coastal, Getoil 등 정유사/마케팅부문 인수
	Saudi Arabia	STAR, Texaco(미국)와 정유사/마켓팅 부문 합작
	Venezuela	Europe United States (Unocal, Citgo, Gelsenkirchen)의 정유/마케팅부문 인수
	United Arab Emirates	Europe Total, CEPSA 등의 정유사/마케팅부문 인수
	Nigeria	United States, Spain의 Farmland, Petromed 등 정유사/마케팅부문 인수

● 과열 경쟁

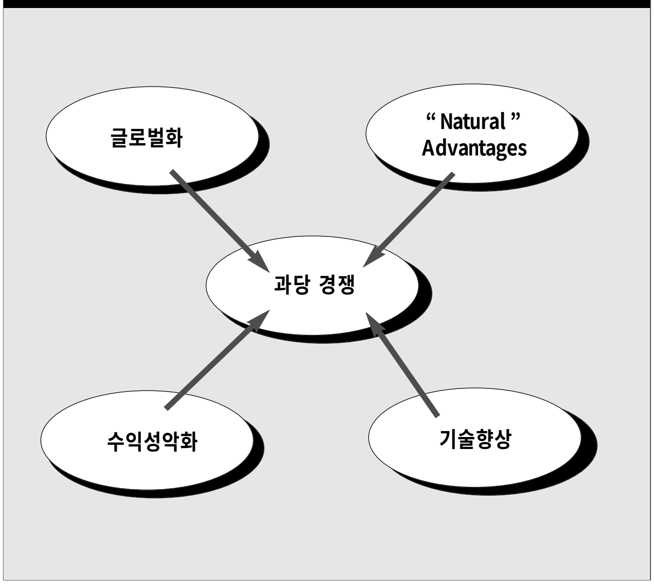
사업구조 재편의 또다른 요인은 과당경쟁으로 과당경쟁은 국제화, 수익화 탈피, 국제적 기술향상, 경쟁력 강화를 위한 과정에서 발생되는 것으로 지적되고 있다.
과당경쟁 요인 중 하나인 글로벌화는 화학 시장 및 수요자의 글로벌화를 의미하는 것으로 일본 자동차기업 Honda가 미국에 상륙했으며, 타이어 산업에서는 Bridgestone이 Firestone을 매입하고, Micheline은 Uniroyal Goodrich를 매입했다.
또 전기·전자사업 부문에서는 Fujisu가 Fairchild를 매입했고, Sony가 미국에 상륙했다.
경쟁력 발생 요인으로는 시장 및 수요자의 글로벌화는 물론 화학기업의 세계 진출 및 공공기업의 사유화 등이 원인으로 지적됐다.
벨지움 Petrofina는 미국소재 Hoechst의 HDPE사업부를 매입했으며, Solvay는 Tenneco의 소다회사업부를 매입했다.

또 프랑스의 롱프랑은 미국 Rorer 및 미국과 유럽 RTZ Chemical, 캐나다 Connaught Labs, 미국 Stauffer의 인산사업부를 각각 매입했다.
Elf Aquitaine은 미국 Pennwalt를 매입했고 Europe CEPSA에 참여했으며, Sterling Drug과 합작사를 설립했다. 또 Air Liquide는 미국 Big Three Industries를 매입했다.
독일의 Hoechst도 미국 Celanese를 매입했으며, Bayer은 북미 Polysar의 라텍스사업부, 미국 American Enka, 미국 Miles Laboration을 각각 매입했고, BASF는 미국 Inmont를 매입했다.
Akzo는 미국 Stauffer의 스페셜티화학부를 매입했으며, 미국 Filtrol도 매입했다.
이외 일본의 Dainippon Ink 및 Mitsubishi · Sumitomo, 대만의 Westlake, 미국의 Exxon · GE, 영국의 ICI · Beecham · BP · Unilever 등이 글로벌화에 주력하고 있는 것으로 알려졌다.
과열경쟁의 또다른 요인으로 작용하고 있는 공공기업 사유화도 최근들어 활기를 띠고 있는데, 아르헨티나의 Petroquimica Bahia Blanca, Petroquimica General Mosconi, Petroquimica Rio Tercero Polisur, Petropol이 대표적이며, 브라질의 Copesul, Petroflex, Alcalis, Nitriflex, Polisul, PPH, CBE 및 Petroquimica Uniao(1993년), Polioelfinas(1993년)가 개인 기업으로 분리되었다.
또 프랑스의 Rhone-Poulenc 및 네덜란드의 DSM, 스페인의 Repsol이 사유화되었으며, 이탈리아의 ENI도 사기업으로 전환될 예정이다
따라서 이러한 과정에서 경쟁은 더욱 치열해지고, 수익악화도 과당경쟁의 요인으로 작용하게 된다.
즉 과잉 설비투자 및 과잉참여로 가동률이 저하되고, 환경규제강화로 비용이 상승하며, 경기후퇴로 수요가 감소하는 등 악조건이 겹쳐, 수익이 크게 악화되고 있는 것으로 지적되고 있다.
최근 세계 각지역의 에틸렌 과잉설비 투자로 90년 기준 세계 에틸렌 생산기업이 116개사에서 2000년 147개사로 31개사가 더 늘어날 것으로 보이며, 특히 과잉설비가 심각한 지역은 한국 · 일본을 포함한 극동아시아 지역으로 90년 14개사에서 2000년 26개사로 12개사가 신규 참여하는 것으로 나타났다.
단일 국가로 신 · 증설이 활발한 국가는 한국으로 90년 2개사에서 92년 8개사로 6개의 에틸렌 설비가 추가 건설된 것으로 나타났다.

80년대 기업의 매입 현황(외부거래)

매 입 대 상	투 자 가	결 과
Gulf Oil	Boone Pickens	Chevron, Gulf Oil 132억달러에매입 7억6000만달러 수익 발생
Unocal	Boone Pickens	Unocal 분리 8300만달러 수익 발생
Phillips	Boone Pickens Carl Icahn	Phillips 분리 7500만달러 수익 발생
Texaco	Bass Brothers	2억5000달러 수익 발생
UCC	Samuel Heyman	UCC, 자가 주식 55% 매입 8100만달러 수익 발생
NL Industries	Simmons	Arbitrager 지배권 장악
ICI	Hanson	Arbitrager 수익 발생
TWA	Carl Icahn	Arbitrager, TWA의 CEO로 전
RJR Nabisco	KKR	환 Arbitrager 250억달러 LBO 발생
Koito	Boone Pickens	Arbitrager 일부 매각

과당 경쟁 요인



이외 동유럽에서의 신 · 증설도 활발, 90년 13개사에서 2000년 17개사로 4개사가 더 늘어날 전망이며, 서유럽은 오히려 90년 23개사에서 2000년 22개사로 1개사가 줄어들 것으로 예상되고 있다.
따라서 이러한 과잉설비투자로 기업간 경쟁은 더욱 치열해지고 수익도 크게 악화되는 것은 자명한 사실일 것이다.
또다른 과당경쟁의 요인은 자연발생적 비교우위로, 실례로 Hydrocarbon에서 출발한 기업은

Hydrocarbon위주의 사업전개로 대규모 제조 공정 및 다목적 플랜트를 보유하게 되며, 따라서 석유화학 부문에서 높은 시장점유율을 확보하게 된다.
반면, 일반화학에서 출발한 기업은 R&D강화, 마케팅력, 마케팅 연구를 바탕으로 석유화학 의존에서 탈피, 스페셜티 화학제품으로 빠르게 전환할 수 있다.
화학부문에서 출발한 기업은 Rhone-Poulenc · Hoechst · Dupont · Monsanto등으로 Rhone-Poulenc은 유럽지역에서 석유화학 위주의 사업 형태에서 탈피하였으며, Hoechst는 미국내 HDPE 사업위주에서, Dupont은 미국내 기초석유화학 및 PE사업형태 위주에서 쉽게 벗어났고, Monsanto도 미국에서 석유화학 위주의 사업형태에서 탈피했다.
Hydrocarbon 사업에서 출발한 Shell Oil은 미국내 살충제 위주 사업에서 탈피했으며, Chevron은 농약위주 화학제품사업에서 탈피했다. Elf Aquitaine은 프랑스내 롱프랑의 석유화학사업부를 인수했으며, CEPSA 및 ORKEM의 지분을 매입했다.
또 Exxon은 미국 Allied의 PE사업부 지분을 매입했다.
이외 쿠웨이트는 Hydrocarbon기업인 Gulf Oil, Mobil, ERT 등의 정제설비 및 마케팅부문을 인수했으며, Libya는 Tamoil, Gastal, Getoil의 정제설비 및 마케팅 부를 인수하는 등 경쟁력 강화에 박차를 가하고 있다.
따라서 테크놀러지는 빠른 속도로 변화되고, 모든 기업은 경쟁사를 설정하고 가동률을 높히기 위해 노력하고 있다. 기업들은 시장과 제품에 있어서 가장 중요한 것은 국제시장을 기초로 해야한다는 점을 강조하고 있다.

화학기업의 글로벌화

국 가	기업	결 과
일 본	Dainippon Ink	Sun Chemical(United States) 인수
		Reichhold(Worldwide) 인수
	Mitsubishi	Aristech(United States) 인수
	Mitsubishi Kasei	Saudi Arabia의 공공회사에 투자
	Sumitomo Chemical	PP사업에서 Phillips Petroleum(United States)과 합작
		Shell(Singapore)과 함께 공공회사 투자
	Toray Industries	나일론 컴파운드 사업에서 Monsanto(United States)와 합병
대 만	Westlake	City Services 및 BF Goodrich의 Businesses(United States)인수
		United States and Asia의 국가소유 회사에 투자
	Formosa Plastics	United States의 국가소유 회사에 투자
미 국	Exxon	USI의 Polymers Business (Europe) 인수
		Polymers 사업부문의 Europe 국가소유 회사에 투자
	General Electric	Borg Warner(Worldwide) 인수
영 국	ICI	Glidden(United States) 인수
		Beatrice Chemical(United States) 인수
		Stauffer(United States) 인수
	Beecham	SmithKline(United States) 합병
	BP	Standard Oil(United States) 인수
	Unilever	Chesebrough-Ponds(United States) 인수

● 구조재편 전략
과당경쟁으로 기업은 조직 및 전략에 대한 재편작업을 단행하게 된다.
최근의 조직재편 동향은 기능과 위치에 따라 사업부를 세분화해 비상사업부 체제와 전략사업부 (SBUs;Strategic Business Units)로 조직을 나누고, 인력의 질을 향상시켜 기술을 제공하고 자금을 집중화시킨다.
또 간부를 감원하고 단기전략에 초점을 맞추며, 사업의 reengineering에 전력투구하는 방식을 채택하는 경향을 보이고 있다. Reengineering의 효과는 효율적인 결정방식, 유연한 조직체제로 신속한 결론을 얻을 수 있으며, 더 많은 정보를 획득할 수 있다.
최근 대다수 기업은 감원계획을 발표하고 있는데, Shell Oil이 91년 미국에서 5000명의 직원을 해고했

으며, Dupont은 92년5월 Connector System 275명, 93년1월 Conoco사업부 1000명, 93년4월 화학사업부 300명을 감원한 것으로 알려지고 있다.

또 Chevron은 92년3월 설비부문의 700명을 해고 했으며, 92년5월 미국 개발 · 생산부 직원 5800명 및 92년11월 본사의 정보기술사업부의 1500명을 감원했다.

이외 BASF · DSM · Bayer 등이 대량 감원으로 경영난을 극복하는데 주력하고 있는 것으로 알려졌다.

경쟁력 강화를 위한 전략개편은 신규 투자에 대한 위축 및 M&A 등으로 이어지며, 이러한 전략 변화는 운용 및 투자의 재분배에 초점이 맞춰진다.

즉 기업은 신규 플랜트 및 사업부 투자에 인색해지며, 사업부교환(스와프), 합병 · 인수 등의 전략이 진행된다.

전략에 의한 재편으로 Enichem의 PE사업부 및 Orkem의 아크릴사업부가 스와프되었으며, Amoco와 롱프랑이 엔지니어링플래스틱 사업을 합작하는 등 다양한 M&A 및 스와프, 합작사업이 진행되고 있다.

실례로 유럽의 PP생산능력은 구조개편후 차이를 보여, Himont의 PP 생산능력 점유율이 15%에서 20% 이상으로 확대되었으며, Hoechst의 점유율은 기존 10% 전후에서 Hoechst/Fina 합병이후 15%이상으로 확대되었다.

인원 감축 현황

기업	발표시기	감원수	소속
Shell Oil	1991	5,000	United States-wide
Chevron	92.12	1,500	Headquarters;IT
	92.5	5,800	U.S. 개발 · 생산
	92.3	700	Refinery(Port Arthur)
Phillips Petroleum	92.5	1,300	본사
Unocal	92.6	1,100	Worldwide
Occidental	92.11	500	Worldwide
Dupont	93.4	300	Chemicals
	93.1	1,000	Conoco
	92.5	275	Connector systems
Hercules	1991	400	본사
Monsanto	92.11	3,200	Worldwide
ICI	1991	20,000	Worldwide
BASF	91.12	5,000	Worldwide
Bayer	1992	4,000	공장가동
DSM	1991	2,000	Worldwide
Merck	93.3	1,000	Worldwide
Procter & Gamble	93.4	10,000	Worldwide
IBM Europe	92.12	10,000	Most Functions
Sears Roebuck	93.4	50,000	Worldwide;홍보

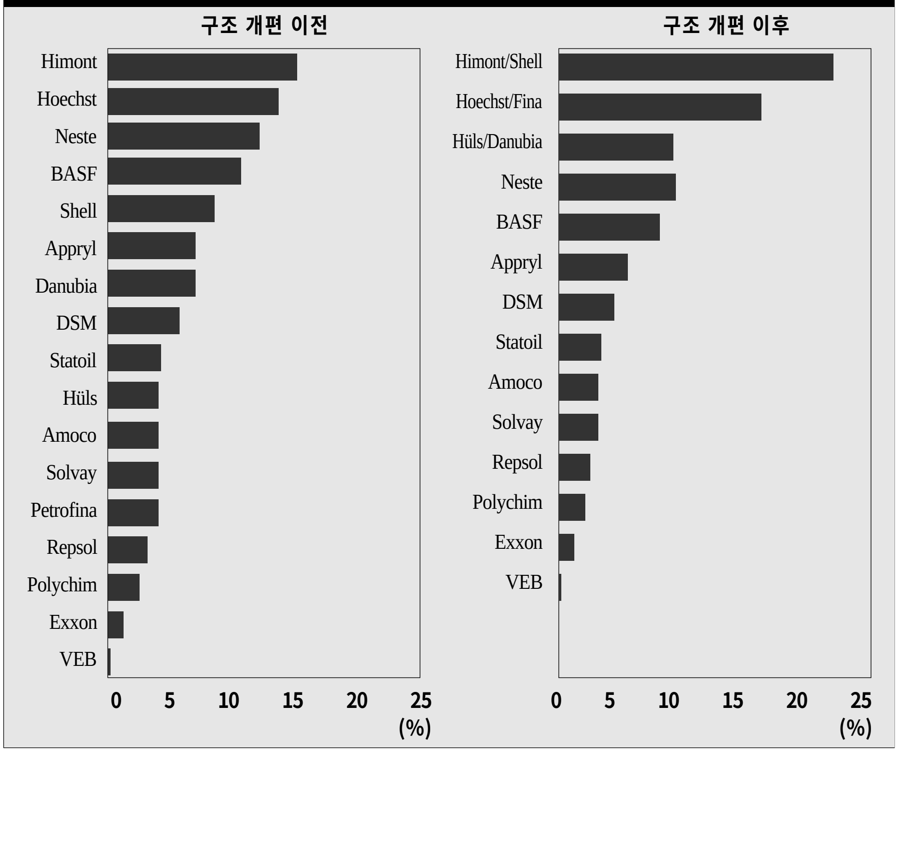
화학기업 구조개편

기업	결과	제품
Elf Aquitaine/Occidental	인수	North Sea 주식
SNIA/Enichem	스와프	Nylon fibers/acrylic fibers
Enichem/Orkem	스와프	Polyethylene/acrylics
Enichem/ICI	합작	PVC
Enichem/BP	합작	Polystyrene(Pending)
Atochem/Rohm and Haas	합작	Acrylics
AKZO/DSM	스와프	Coatings/Engineering plastics
BASF/ICI	스와프	PP/acrylics
RWE/Vista	인수	계면활성제
Dupont/ICI	스와프	Nylon/acrylics
Amoco/Rhone-Poulenc	합작	Engineering polymers(pending)
Great Lakes/Rhone-Poulenc	인수	산화방지제
Monsanto/Chevron	인수	Garden chemicals(pending)
Exxon/Monsanto	합작	TPEs
Shell/Himont	합작	Olefins and polyolefins(pending)
Shell Oil/Pemex	합작	Refining
Petrofina/Hoechst	합작	Polyolefins(rumored)
Huls/Danubia	합작	Polyolefins(rumored)
Mitsubishi Kasei/ Mitsubishi Petrochemical	합병	Polymers
Dupont/Merck	합작	의약품
Procordia/Erbamont	인수	〃
Roche/Sara Lee	인수	〃
Roche/Genentech	인수	〃
Dow/Marion Labs	인수	〃
Monsanto/G.D. Searle	인수	〃

● 구조변화

90년대 구조재편에 따른 긍정적 효과는 운용 · 자금이 집중되며, 이익이 향상되고 경쟁력이 강화된다.
반면 부정적 효과는 단기간의 효과에 그칠 염려가 있다는 것이다. 대량 감원이 단행되고 예상치 못한 위험부담이 발생될 수 있으며 장기적으로 수익이 감소될 수 있다.
따라서 불안정한 조직이 인간에 미치는 효과 및 일본의 구조재편에서 배울 수 있는 교훈을 첨부해야 하며, 재구조에 따른 사회적 영향 및 장기적 관점에서의 수익성에 의문이 제기 되고 있다.
일본의 구조재편은 범용부문에서 스와프 · 합병 · 인수를 통해 기업수를 줄이고, 자금의 분배를 위해 적절한 인원에 초점을 맞추며, 아시아지역의 신규 투자를 꾸준히 전개한다.
또 글로벌화를 위해 M&A를 진행하며, 기술 · 소비자서비스를 제공하고, Reengineering에 치중한다.
한국의 구조재편은 단기적으로는 공급과잉에 따른 가능성을 고려할 때 석유화학은 대규모 플랜트를 보유, 합병의 가능성을 배제치 못하며, 자금력에 초점을 맞추어야 한다.
중 · 단기적으로는 기존 플랜트, 자동차산업 등의 내수시장 및 가공품 등의 수출 시장에 초점을 맞춰야 하며, 장기적으로는 내수 및 수출시장의 확대를 고려해야 한다.
대만의 구조재편은 Oil · 올레핀 · BTX(CPC)및 중간체(CPDC)설비의 사유화가 이루어져야 하며, 중소기업은 M&A · 스와프를 통해 유도품사업을 강화해야 하는 것으로 지적되고 있다.
또 대만은 중국 본토의 시장을 활용할 수 있다는 측면에서 강점이 있으며 FPC,CGPC/Westlake를 통해 글로벌화를 추진할 수 있을 것으로 지적되고 있다.

유럽의 PP 생산능력



과잉 설비 투자(에틸렌 기준)

지역	기업수 1990	기업수 2000	증감
극동지역(한국 · 일본 제외)	14	26	+12
한국	2	8	+6
동유럽	13	17	+4
중동	7	10	+3
북미	25	28	+3
아프리카	3	5	+2
일본	12	13	+1
중남미	14	15	+1
오세아니아	3	3	0
서유럽	23	22	-1
합 계	116	147	31

석유화학 경영전략

90년대 석유화학기업의 주요 경영전략은 사업목적에 따라 글로벌화 경영전략, 기술 경영전략, 신중한 인적자원 관리, 정보기술의 경영전략, 수요자 욕구 충족, 환경문제에 대한 적극적 대응이 주요 과제로 부상되고 있다.
석유화학기업의 이 7가지 경영전략은 기업, 산업, 국제적 거시경제 및 미시적 경제의 흐름내에서 진

행되어야 할 것으로 지적되고 있다.

● 사업목적과 방향

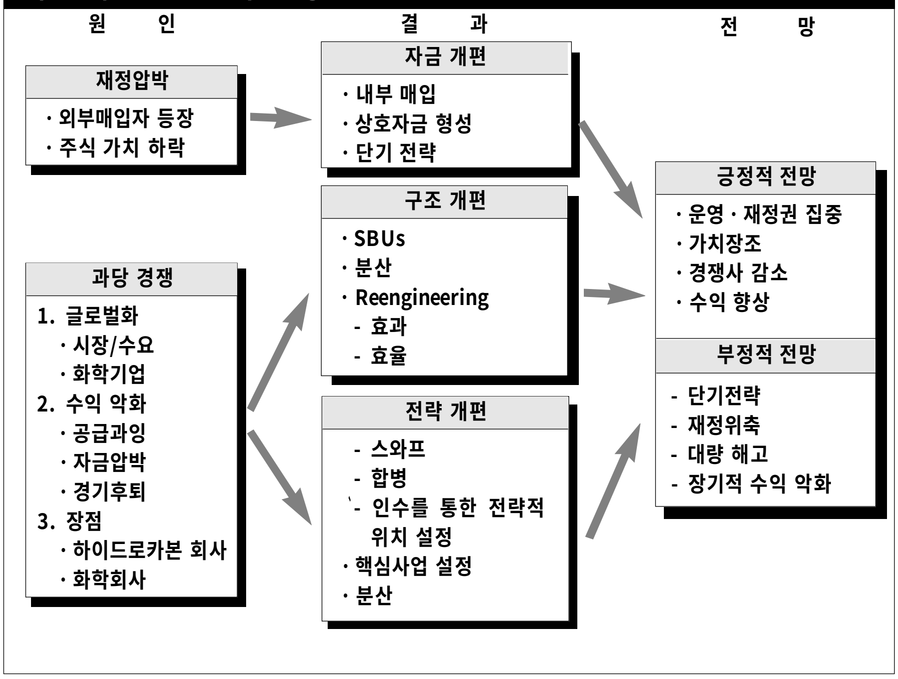
최근 화학산업은 방향정립이 어려운데 이는 사업의 특성이 변화되고 있는데 원인이 있으며 실례로 의약품은 고부가 제품이었으나, 제품의 질 및 사용규제강화로 가격상승 요인이 발생, 고전하고 있는 것으로 알려졌다.

또 사업부별 경쟁이 치열해 가격하락이 발생하고 생산능력 확대 및 기술서비스 확대로 사업방향을 결정하기 어려운 것으로 지적되고 있다.

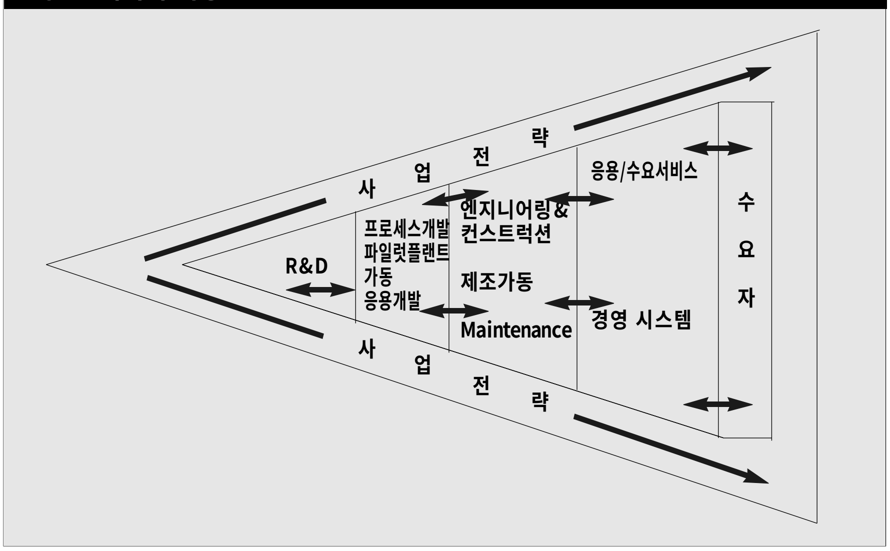
그러나 단기적으로는 현행사업 및 수평적 합병, 지역별 경영목표 등이 변화되지 않고 있으며, 외부인 즉 경영자/금융기관, 자금기관, 공공기관 및 정부의 영향력이 크게 작용하는 것도 사업방향 설정의 방해 요인으로 작용하는 것으로 지적되고 있다.

따라서 사업방향 설정에는 기업이 보유하고 있는 자원, 즉 재정상태, 수용능력, 세계화전략 등이 주요 요인으로 작용되어야 하며, 수요공급의 시장상황 및 산업에 대한 전망은 물론 회사의 기술 · 시장력 및 경쟁력등 기업의 기술과 경쟁력에 초점을 맞추어야 한다.

구조 재편 원인 · 결과 · 전망



테크놀러지의 기능



또 사업방향은 세계영업, 국내영업, 낮은 비용의 조화가 이루어져야 하며, 경영전략은 스와프 · 합작 · 합병 · 인수 · 철수 등의 단계적 변화를 고려해야 한다.

장기적으로는 화학제품의 라이프싸이클, 경영에 영향을 미치는 외적요인 및 수요자의 요구에 능동적으로 대처해야 한다.

국가별로 상황이 다소 차이가 있는데 한국은 단기적으로 석유화학의 공급과잉을 해소하는데 주력해야 하며, 중 · 단기적으로는 투자를 억제하고 한국이 갖고 있는 장점을 활용해야 한다. 장기

적으로는 내수시장 및 수출확대에 주력해야 한다.
일본은 기업수를 통제하고 재화를 분배해야 하며, 지역적 위치의 장점을 이용, 국제화에 주력해 일본 → 아시아 → 세계로 진출하는데 목표를 두어야 한다. 또 의약품 · 반도체, 메모리 미디어 등 다운스트림 수요산업의 투자를 강화해야 할 것으로 지적되고 있다.
대만은 CPC · CPDC의 사유화가 최우선적으로 실행되어야 하며, 중소기업은 대만내 다운스트림사업을 강화해야 하고, 중국 본토에 대한 시장개척에도 주력해야 할 것이다. FPC, CGPC/Westlake를 이용해 글로벌화에 접근해야 할 것으로도 지적되고 있다.

● 글로벌화
글로벌화 경영전략은 사업부의 다양화, 개별국가의 규제조항 및 고용인구의 문화에 적합하고 다양한 운용이 필요하다.
또 합작사의 경영인, 사업부 경영인, 자국내 경영인 중 누가 최종 결정권을 갖느냐 하는 것도 중요하며, 생산 · 시장 · 자금 및 R&D · 엔지니어링 · 안전 · 환경 · 법률 등도 변수로 작용한다.
또 가격 결정도 최고가와 로칼가중 어느 수준에 맞추느냐가 중요하며 내부 구조의 수평적 통합, 즉 에너지 · 석유화학 · 폴리머 등의 통합이 중요하다. 기술력 향상에도 주력해야 한다.
글로벌 경영에서의 최우선은 사업부간의 협력체제 구축으로 역할 및 목표를 제시하고 반복하며, 목표를 위한 전략을 전개해야 한다.
전략은 글로벌화해야 하며, 운용은 그 국가 및 지역에 맞게 해야 한다.
한국의 글로벌 경영은 아직까지 주요 과제로 부각되고 있지 않다. 한국은 석유화학산업의 장점 및 경험이 부족해 글로벌화가 진행되고 있지 않으며 수출에 주력하고 있다. 특히 일본 및 중국과의 교역에 주력해야 할 것으로 지적된다.

석유화학산업 7대 경영 전략

7대 경영 전략	주요 이슈	주요 이슈 비중		
		일 본	한 국	대 만
1. 사업의 목적	●	●	●	●
2. 글로벌 경영	●	●━●	—	●
3. 기술 경영	—	—	●	●
4. 인력 관리	●	●	●	●
5. IT 적용	—	●	●	●
6. 수요자 욕구 충족	—	●	●	●
7. 환경	—	—	●	●

일본은 합병 · 인수를 통한 글로벌화에 주력하고 있으며, 아시아 및 중동 지역과의 M&A는 활발하나, 유럽 · 미국으로의 글로벌화는 지연되고 있다.
또 일본은 M&A의 경우 Sumitomo와 Phillips의 PP 사업합작과 마찬가지로 지배적 위치를 확보하기 위해 주력하며 테크놀러지를 앞세워 유럽 및 미국문호를 개방하는데 최우선책을 전개할 것으로 전망된다.
대만은 미국내 FPC 및 CGPC/We-stlake의 역할 및 위치가 중요시되고 있으며, 중국 남쪽 지역에 섬유공장 및 대만에 폴리머 공장, ASEAN 지역에 섬유공장 건설등을 검토중인 것으로 알려졌다.

● 기술력/인적 자원
테크놀러지는 R&D를 통해 얻어지나 사업전략을 배경으로 소비자의 요구를 충족시켜 주어야 한다.
기술은 경쟁력 강화요인이며, 고부가 제품개발을 통한 수익향상은 물론 화학기술경영을 위한 2가지 과제는 기술과 사업전략을 연계하는 방안으로, 이는 테크놀러지와 SBU전략을 연계하는 것이며 조직적 연결이 필요하다.
또 기술개발 및 이전을 위해 업스트림부문을 강화해야 한다.
한국은 경영의 질을 향상시켜야 하며, 인력양성을 위해 지속적인 투자가 요망되고 있다.
일본은 기존의 테크니컬기능 위주의 경영을 강화해야 하며, 제품의 질 및 프로세스를 개발해 우위적

입장을 확보하고, 고기능 기술 및 신기술 개발에 주력해야 할 것으로 지적되고 있다.
대만은 질 향상을 위한 노력이 필요하며, 기존 기술 부문 등의 R&D 투자를 확대해야 할 것이다.
인력자원은 경영의 근간이며 기술개발의 기초자원으로 인력관리가 최대 과제로 대두되고 있다.
한국은 우수한 교육시스템을 갖추고 있으며 많은 인재가 유수한 외국대학을 졸업했다. 그러나 전문경영보다 족벌경영체제가 지배적이라 문제시되고 있다.
일본은 교육, 경영체제가 적합지 못한 것으로 지적되고 있으며, 국제감각 육성이 중요과제로 부각되고 있다.
대만도 전문적이고 우수한 교육시스템을 갖추어야 할 것으로 지적된다.

● 정보/기업윤리

IT(Information Technology)는 커뮤니케이션, 정보 축적, 플랜트 가동, R&D(Molecular modeling 등), 사업경영, 수요 · 공급의 연계 등에 필수적이다.
한국은 IT와는 거리가 먼 상태이나 이를 위해 노력하고 있으며, IT가 소비자 · 경쟁자 · 비용 · 가격면에서 중요한 글로벌 데이터로 작용할 것으로 전망된다.
일본은 선진기업과 비교할 때 IT를 사용하고 있으나 아직 후진상태에 있으며 Computational modeling, Chemistry, Fuzzy Logic, Database management system의적용에 관심이 집중되어야 할 것으로 지적되고 있다.
아시아 · 인디아 · 멕시코 · 동유럽은 기술혁신에 주력해야 할 것으로 지적되고 있다.
한국은 건전한 기업윤리 및 성취의욕이 고취되어야 하며, 일본은 타지역에 비해 건전한 기업윤리가 뿌리 내려 미국 기업과 비슷한 수준에 머물고 있다.
대만도 건전한 기업윤리 및 정당한 경쟁이 우선시 되어야할 것으로 지적되고 있다.

화학제품의 가격

요 소	범 위	지 역				
		미 국	서유럽	일 본	사우디	아시아
원료	◆◆◆◆◆	◔	◕	●	○	◕
인건비	◆◆◆◆◆	◑	◑	●	●	○
규모	◆◆◆◆	○	◔	◑	○	◕
하부위치	◆◆◆◆◆	◔	◑	●	●	○
하부구조	◆◆◆◆	○	◑	◔	◑	◕
자금/세금	◆◆◆◆	◑	◑	◑	○	◕
기술	◆	○	○	○	○	○
기술력	◆◆◆◆	○	○	○	◑	◕
내수	◆◆◆◆◆	◔	◔	○	●	◑
마케팅	◆◆◆◆	◔	○	○	◑	◕

원료 · 인건비 · 원가와 상관관계(PE제조시)

요 인	APV APC PCC (As % of APV)			APV APC ACC (% Breakdown)		
원 유	20	20	20	20	32	43
인건비	20	20	20	20	32	43
제조비	60	22	7	60	35	14
합 계	100	62	47	100	100	100

주) AVC=제품가치(감가상각비 10%, 세전 ROI 25% 포함)
APC=제품가격(감가상각비 10% 포함)
ACC=제조원가(G&A 비용 포함)

에틸렌 제조 경비 추정

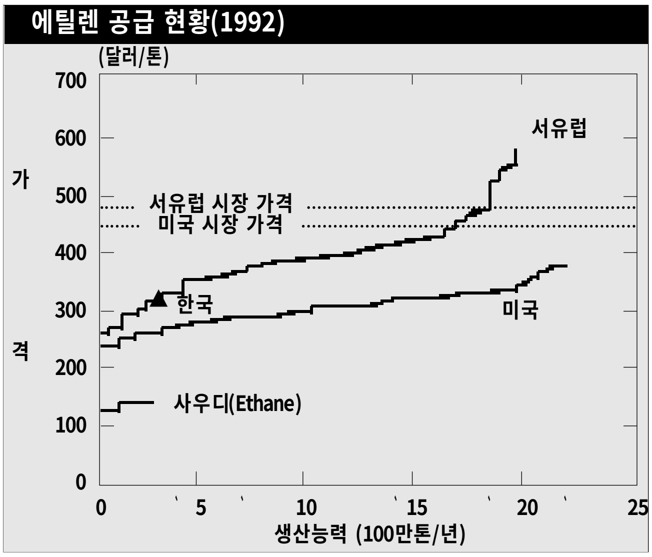
구 분	한 국	미 국	사우디
Location Factor	0.90	1.00	1.20
원료가격	USGC Market	USGC Market	50¢/MMBtu
인건비	0.6*US	USGC	1.3*US

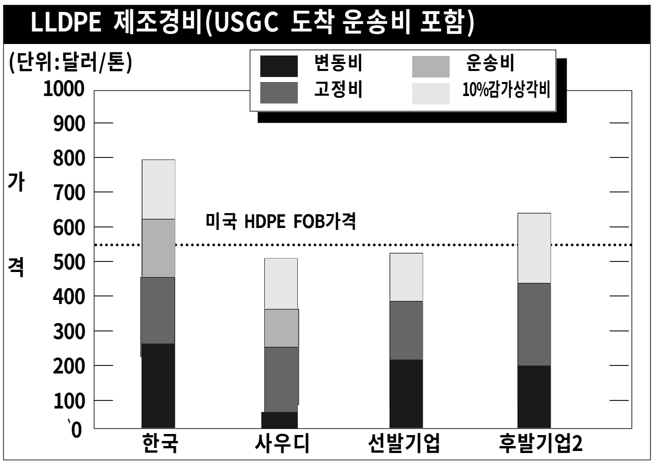
● 환경문제

환경문제는 범사회적이며 특히 화학분야는 가솔린 · 석유화학 등 업스트림 부문의 규제강화와 폴리머 리사이클링, 정밀화학분야등 다운스트림의 규제강화 등 환경문제가 대두되고 있는데 한국은 정유기업이 MTBE 함유 가솔린을 판매하기 위한 환경관련 마케팅 전략 등을 활발히 진행하고 있다.
따라서 환경기술 개발로 수율향상 등을 통한 경쟁력 제고,

CFC 등 환경오염물질 사용감축, 불필요한 부산물의 생성 억제, 최종 산물의 리사이클, 농약 · 화장품 · 의약품등 환경대응 화학제품 생산이 가능할 것으로 지적되고 있다.
한국은 환경문제에 뒤쳐져 있으나 90년대들어 능동적으로 대처하기 위해 노력하고 있으며, 대만도 비슷한 수준으로 환경오염방지 설비투자를 강화해야 할 것으로 지적되고 있다.
또 일본은 40~50년대는 환경문제가 취약했으나 80~90년대들어 투자를 강화했다.
최근 환경규제 강화로 아시아지역 국가들은 타지역에 비해 경쟁력이 뒤쳐질 가능성도 높은 것으로 지적되고 있다.

● 7가지 과제
앞에서 지적한 7가지 과제중 가장 중요한것은 사업의 방향, 목표의 설정 및 경영기술, 인력관리 등의 3가지로 요약할 수 있으며, 특히 한국 · 일본 · 대만 석유화학산업에 있어 중요한 점은 국가마다 차이가 있으나 한국은 사업방향 설정, 인력관리, IT 기술적용, 환경문제 등이 지적되고 있다.
일본은 사업방향 설정, 글로벌화, 인력관리 등이 지적되고 있다.





석유화학전망

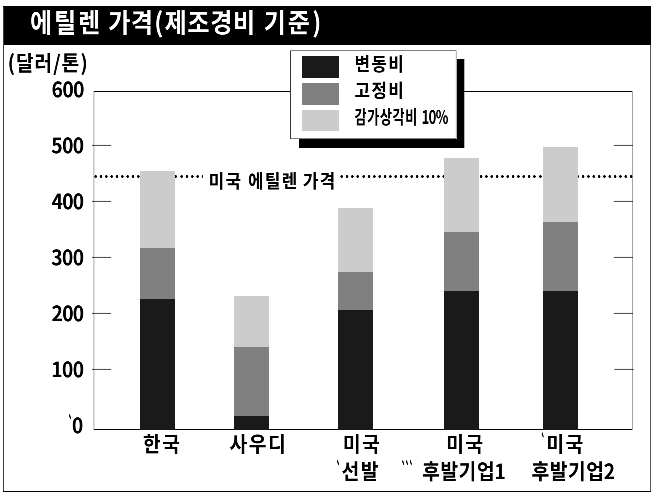
화학산업은 동아시아 및 경쟁기업군과의 관계 등 거대 환경을 배경으로 분석해야 할 것이다.
화학산업의 주요분야는 석유화학, 폴리머, 에너지부문으로 세계 석유화학산업을 이해하고 지역적 관계를 분석해 보면, 범용화학제품 및 폴리머 시장에서 볼때 원료부문에서는 Saudi가, 인력면에서는 아시아가, 규모면에서는 미국 · 일본이 강세를 보이고 있다.
지역적 위치면에서는 아시아가, 내부구조 면에서는 미국이, 자금 및 세금 측면에서는 사우디가 유리한 것으로 지적되고 있다.
또 기술개발 가능성은 미국 · 유럽 · 일본 · 사우디 · 아시아 등이 모두 전망이 밝으며, R&D는 서유럽 · 미국 · 일본이 집중 투자하고 있는 것으로 나타났다.
내수기반은 일본이 우수하고, 마케팅력은 유럽 · 일본이 앞서며, 미국은 다소 떨어지는 것으로 지적되고 있다.

● 비용과 수익의 관계
주요 석유화학 중간제품인 에틸렌 및 범용수지인 HDPE · LLDPE 를 실례로 비용과 수익에 관해 살펴보면 에틸렌의 원료인 원유 및 에탄 · LPG · NGL 등의 가격이 주요 변수로 작용한다.

PE는 액체가스 추출 또는 Crude 프로세스 및 에틸렌 크래킹, 폴리머 제조 유니트의 생산과정이 필요하다.
이러한 제조공정에서 기초원료(원유 등) 및 인건비, 원가(주요원료 · 감가상각비 · 세금 · 보험료 등) 등이 제조비용 및 제품가격을 결정하는 주요 요소로 작용하며, 수익에도 큰 영향을 미친다.
APV(Aggregated Product Value)는 장기적 관점에서의 평균치로 합리적인 투자회수율(ROI)은 세전 25%를 추구한다.
따라서 이러한 사항을 고려할때 91년과 92년 미국의 제품가격은 낮은 원료가격 즉, 원가의 이점에도 불구 제품가격의 하락으로 수익성은 악화된 것으로 지적되고 있다.

● 에틸렌의 원가

에틸렌의 원가는 개별 플랜트의 제조비용 및 공장 가동시기 등에 따라 차이가 있으나, 연산 1500만톤이 넘어선 미국은 92년기준 제조원가가 비교적 완만한 상승곡선을, 유럽은 가파른 상승곡선을 보이고 있다. 미국의 시장가격은 톤당 450달러, 유럽은 480달러 수준을 형성하고 있다.
반면, 에탄을 원료로 하고 있는 사우디는 제조원가가 130달러 미만을 형성하고 나프타를 기초원료로 가동중인 한국 크래커들의 제조원가는 미국과 유럽의 중간수준인 320달러 전후에 머물고 있다.
즉 사우디의 신규 크래커는 싼 원료가격으로 제조경비가 낮으며, 한국의 신규크래커는 기초원료인 나프타를 대부분 수입에 의존하고 있어 제조원가에서 큰 차이를 보일 수 밖에 없다는 지적이다.
또 미국내에서도 선발기업과 후발기업의 제조원가는 큰 차이를 보이고 있다
국가별로 감가상각비 10%, 고정비, 변동비를 감안한 제조원가는 미국의 후발기업(가스계 크래커)은 고정비의 부담으로 톤당 500달러의 가장 높은 수준을 보이고 있으며, 미국의 선발기업(heavy liquid계 크래커)은 480달러 전후의 수준을 보이고 있다.

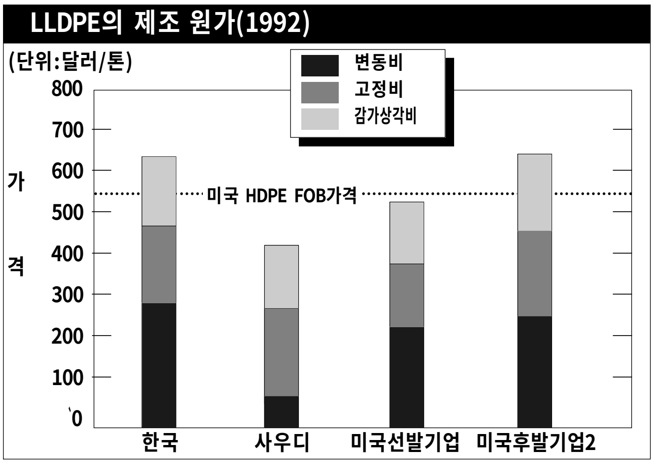


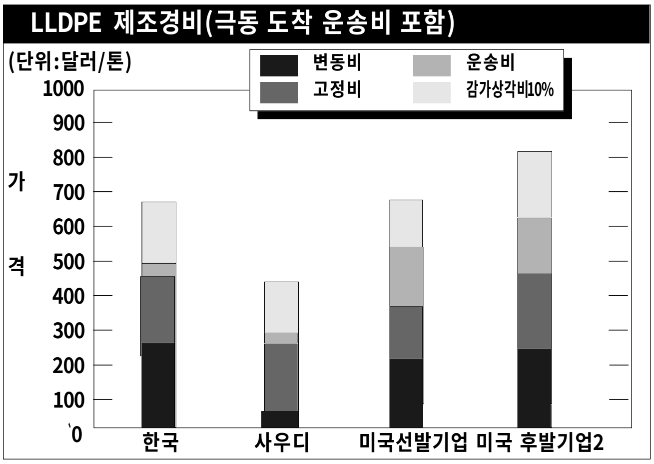
한국의 나프타계 크래커에서 제조된 에틸렌의 원가도 나프타 수입의존 및 병산체제로 450달러 전후의 높은 수준을 보이고 있다.
그러나 한국에서의 실거래가격은 정부의 가격통제로 이와는 거리가 있으며, 이러한 제조원가는 물론 국제시세 즉 US Gulf가격등과 연계해 가격이 결정된다.
따라서 에틸렌 제품가격은 사우디 · 베네주엘라 등 자국내에서 기초원료(에탄 등)의 수급이 가능한 국가는 낮은 가격을 형성하나 한국을 비롯한 극동 아시아지역의 에틸렌 가격 경쟁력은 원료가에 따라 크게 좌우된다.
LPG · 나프타 · 가스오일 등을 원료로 한 크래커는 원료비 절감 및 업과 다운의 계열화를 통한 경비절감에 주력할 때 경쟁력을 갖출 수 있으며, 에탄계 크래커는 현재는 경쟁력이 있으나 원유가격이 상승할 때에는 경쟁력이 약화된다.
최근 에탄 생산이 제한되는 등 변화가 예상되며, 부산 생산체제가 아니라 생산균형 유지가 문제점으로 지적되고 있다.

● LDPE/HDPE의 제조원가

총 제조경비는 PE의 제조경비에 에틸렌제조경비를 합한 것으로 사우디는 680kt크래커 + 250kt PE플랜트로 산출되며, 한국은 385kt 크래커 + 120kt PE플랜트, 미국의 선발기업은 선발 에틸렌 크래커 + PE, 후발기업은 후발 에틸렌 크래커 + 선발 PE플랜트로 산출된다.

92년기준 PE가격은 감가상각비 10%, 고정비, 변동비 수준을 고려할때 미국의 후발기업(가스계)은 기준가격(US HDPE FOB)보다 높은 690달러 전후를 형성했으며, 한국도 높은 변동비로 HDPE제조원가가 670달러 전후를 형성했다.
또 사우디는 420달러 전후, 미국 선발기업은 미국 HDPE FOB가격과 비슷한 520달러 전후 가격을 형성했다.
한편 지역별 시장상황은 USGC는 성숙되어 있으며, 극동지역은 높은 성장률이 예견되고 지역간 이동이 활발, 운송비가 가격 결정에 중요한 요인으로 작용한다.
따라서 감가상각비 10%, 운송비, 고정비, 변동비 등을 감안한 USGC 수출 가격은 92년 기준 한국의 운송비가 가장 높아 톤당 800달러 전후를 형성, 경쟁력을 상실하고 있다.
사우디 · 미국 선발기업은 500달러 전후, 미국 후발기업은 670달러 전후를 형성하고 있다.
반면 극동아시아 운송가격을 감안한 가격은 한국이 700달러 전후, 사우디 480달러 전후, 미국 선발기업 700달러 전후, 미국 후발기업 800달러 전후로 한국의 미국 수출은 경쟁력이 없으나, 미국의 극동지역 수출은 한국과의 경쟁이 치열했던 것으로 지적되고 있다.
지역간 운송비를 비교해 보면 말레이시아 도착기준 사우디 출발가격은 선적가격이 톤당 30달러, 한국 출발가격이 41달러, 유럽(NW)출발가격이 130달러, USGC 출발가격이 162달러인 것으로 나타났다.
또 USGC 도착기준 운송가격은 유럽(NWE)출발 96달러, 일본 출발 138달러, 한국 출발 144달러로 나타났다.
따라서 선적가격은 매우 다양, 가격결정의 중요한 변수로 작용하며, 또다른 변수는 관세로 관세를 절감하기 위한 노력도 진행중이다.





● 제품가격과 수익
수익은 제조경비(감가상각비 10%, 세전 ROI 25% 등의 자본비용)와 밀접한 관계가 있어, 신규 참여기업일수록 불리하며, 한국과 같은 소규모 플랜트 건설시 불리하게 작용한다. 사우디는 날씨 및 거리상의 문제로 높은 자본비용을 투자해야 한다.
따라서 사우디 정부는 신규 석유화학부문 투자 유치를 위해 10년간 세금면제 등의 특혜를 부여하고 있다.
반면, 한국은 상업대출의 이자가 매우 높은 것으로 지적되고 있다.
이에 따라 USGC 기준 PE제품 가격에서 한국은 높은 변동비, 운송비, 감가상각비 등으로 톤당 1200달러 전후를 형성하며, 사우디는 미국 선발기업과 비슷한 900달러 전후를 형성하고 있는데, 사우디의 낮은 가격은 낮은 변동비에 기인하며 대신 고정비는 높은 것으로 나타났다.
또 극동 도착기준 PE가격은 한국이 1150달러 이상으로 높은 수준을 보였고 미국 후발기업이 1200달러 이상의 수준을 보였는데, 미국 후발기업의 높은 제품가격은 운송비는 물론 가동초기에 따른 고정

비, 감가상각비의 부담때문인 것으로 지적되고 있다.
한편, 이러한 가격적 요인 외에 기술력도 경쟁력 강화 및 수익성 향상의 주요 요인으로 작용한다.
최근의 석유화학제품 영업은 소비자 요구에 적합한 기술서비스를 제공해야 하며, 범용제품 위주에서 탈피한 고기능 제품을 판매하는데도 주력해야 할 것이다.
또 지엽적 요소 중 환율이 중요한 변수로 작용하며, 수요 신장추이, 자국기업간 경쟁상태도 중요한 요인으로 자리잡고 있다.
따라서 experience곡선 하락, 수요감소에 따른 제조비용 하락세, 서비스 강화 등의 종합적 영향으로 제품가격이 형성된다.

● 수익전망
92년 중순 미국 선발기업의 에틸렌 가격은 신규 기업의 감가상각비 수준이었으며, PE가격도 원가수준에 머물렀다.
이러한 추세에 따라 미국과 유럽의 일부 신규 석유화학기업은 공장을 폐쇄하기도 했었다.
석유화학산업에서 신규투자가 가능한가 하는 질문에 석유화학산업의 시장이 성숙되어 있고 기술도 포화상태이기는 하나, 아직까지 이 시장은 거대하고 성장 가능성이 높은 것으로 전망할 수 있다.
따라서 투자에 따른 수익성은 보장되며, 수익은 싸이클에 따라 좌우되나 지속적으로 성장할 것으로 예상된다.
석유화학산업은 싸이클이 있는 산업으로 수급은 GDP에 따라 좌우되고 에틸렌 성장도 이러한 요소에 따라 좌우된다.

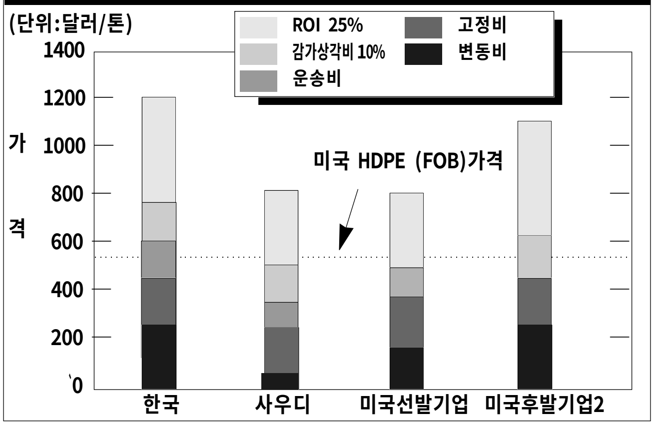
지역 선적 비용 (벌크 레진기준) (단위 : 달러/톤)

지 역	Malaysia(도착지)		지 역	USGC(도착지)	
출 발 지	Shipping Cost	Relative Cost	출 발 지	Shipping Cost	Relative Cost
Malaysia	0	0	USGC	0	0
Thailand	27	17	Venezuela	65	40
Saudi Arabia	30	19	Saudi Arabia	93	57
Taiwan	33	20	Europe(Med)	93	57
Korea	41	25	Europe(NW)	96	59
Japan	44	27	Argentina	107	66
Europe(Med)	115	71	Western Canada	130	80
Europe(NW)	130	80	Japan	138	85
Argentina	131	81	Korea	144	89
Western Canada	133	82	Taiwan	147	91
Venezuela	155	96	Malaysia	162	100
USGC	162	100	Thailand	164	101

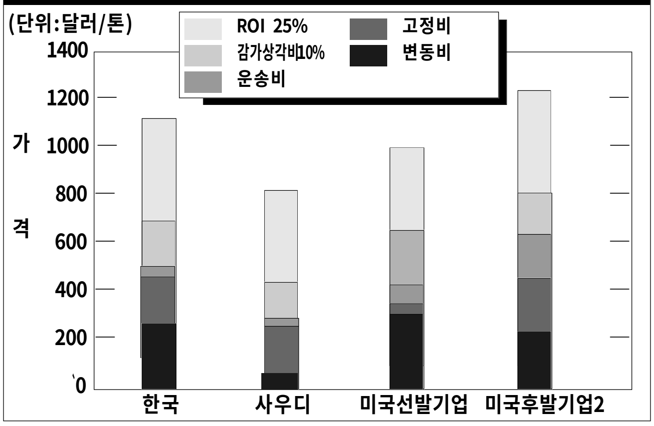
이러한 상황은 지난 20년간의 추이에서 잘 나타나 GDP성장이 높았던 73년, 80년, 88년에는 에틸렌 수요가 크게 늘었으며, 92년에는 GDP 및 에틸렌 수요가 모두 하향세를 보였다.
또 수익과 가동률 (ICU ; Industry Capacity Utilization)의 상관관계를 나타내는 것을 Hockey-Stick이라 하며, 이 관계는 가격형성에 결정권은 없다.
이는 ICU가 편리하기는 하나 기대치가 부정확하기 때문으로 지적되고 있다.가동률이 높고 수익이 클수록 재투자율이 높아지는 것이다.
또 산업의 싸이클링에 영향을 미치는 것은 플랜트의 가동기간과 수익의 상관관계로 지난 20년간 미국의 범용PE 생산기업의 수익은 계속 증가하고 있는 것으로 나타났다.
70~78년에 가동된 PE공장의 DCFRRS(Discounted Cash Flow Rate of Return)은 싸이클링에 기초한 것이다.
에틸렌 가격은 시장에 따라 형성되고 플랜트는 향후 15년간 보수·유지 되며, 이 기간동안 수익은 향상될 것으로 기대된다.
즉 선발기업은 가동 초기 5년간은 정체상태를, 후발기업은 향후 10년간 하향세를 보일 것으로 전망

된다.
80년대 초반 건설된 플랜트는 감가상각비 등이 떨어진 상태로 수익은 회수되었으나 90년대 초반에 건설된 공장의 회수율은 극히 미미한 수준으로 예상되고 있다.

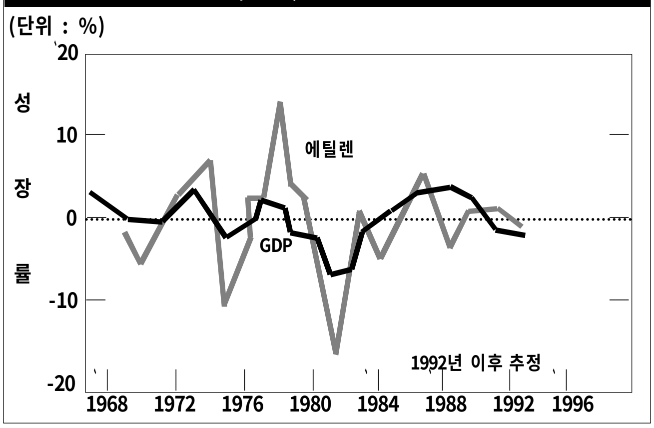
LLDPE 제품 가격(USGC)



LLDPE 제품 가격(극동)



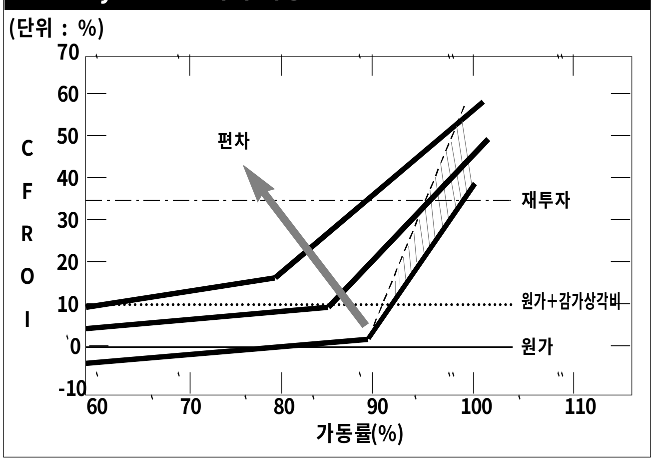
GDP와 에틸렌 수요(미국)



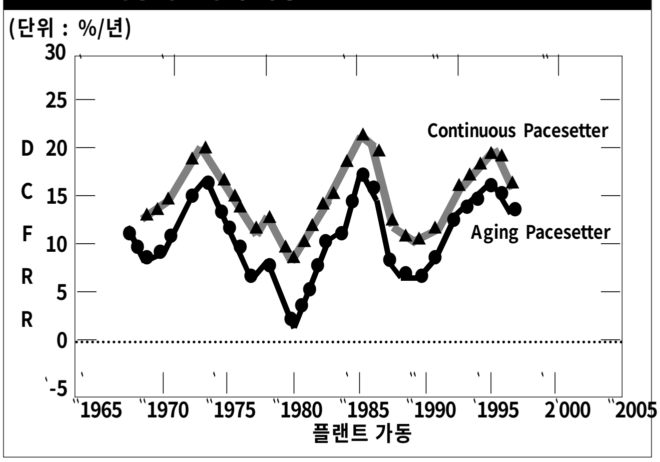
아시아의 에틸렌 생산능력

국 가	에틸렌 생산능력			GDP/1인당
	생산능력(KMTA)	인구(MM)	KG/1인당	(달러/1인당)
한 국	3,255	43	(+)76	6,500
일 본	6,558	124	53	27,000
대 만	845	31	40	8,800
중 국	2,236	1,150	(-)2	320
타 이	315	57	(-)5.5	1,400
말레이지아	—	18	—	2,400
인도네시아	—	179	—	600

Hockey - Stick의 수익성



플랜트 가동기간과 수익성

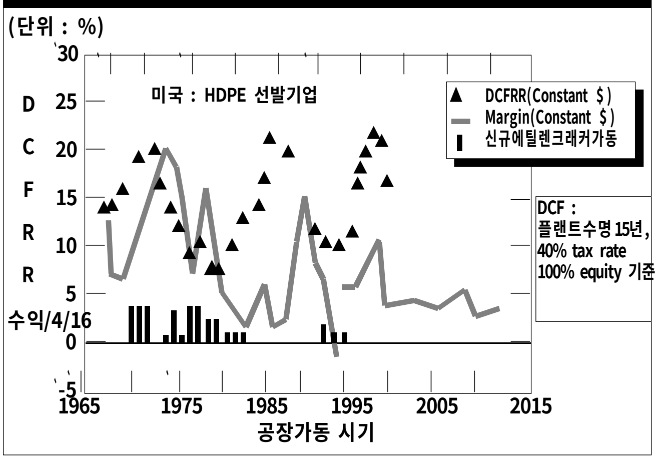


한국의 석유화학

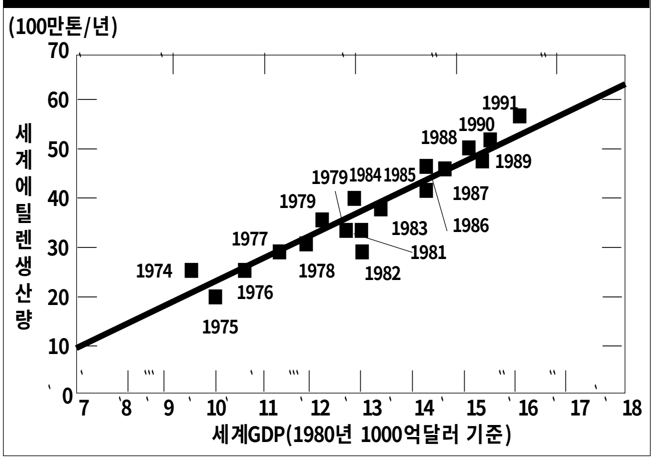
83~89년 한국의 에틸렌 생산능력은 50만5000톤이었으며 93년에는 325만5000톤으로 생존성 여부가 문제로 제기되고 있다.
석유화학산업은 공급과잉일 때 수익은 악화되고, 수요가 생산능력을 앞지를 때 수익은 향상된다.
따라서 화학제품 수요는 GDP의 상징으로 80년 1000억달러를 기준할 때 88년, 91년이 호황이었으며 89,90년은 정체상태였다.

● 동아시아 석유화학
미국 에틸렌제품의 수익성은 89~90년에 제조원가를 훨씬 웃도는 수준으로 높은 수익성을 올린 것에 비해, 86~90년은 제조원가와 감가상각비를 합한 수준에 거래되었으며, 91년에는 제조원가 수준에, 85년에는 제조원가 이하에서 거래된 것으로 나타났다.
석유화학산업의 가동률 및 전망은 싸이클을 나타내, 88~89년 상승세 이후 91년 제로성장을 보였으며, 95년이후 회복세를 보여 97년 최고 상승세를 보인 이후 2000년에는 다시 정체상태를 보일 것으로 예상된다.
한편, 아시아 지역에서의 에틸렌 신·증설이 활발, 한국은 86년 50만5000톤에서 92년이후 325만5000톤으로 에틸렌 생산능력이 대폭 늘었으며, 일본은 86년 431만7000톤에서 92년 655만8000톤, 2000년 820만8000톤으로 크게 확장될 전망이다.
대만은 92년 84만5000톤에서 2000년 141만5000톤으로 늘어날 전망이다. 중국도 86년 97만5000톤에서 92년 223만6000톤, 2000년 403만5000톤으로 92년기점 생산능력이 대폭 확대될 것으로 전망된다.
따라서 아시아지역의 에틸렌 생산능력은 86년 710만5000톤에서 92년 1369만9000톤, 2000년 1949만4000톤으로 빠르게 성장할 것으로 예상된다.

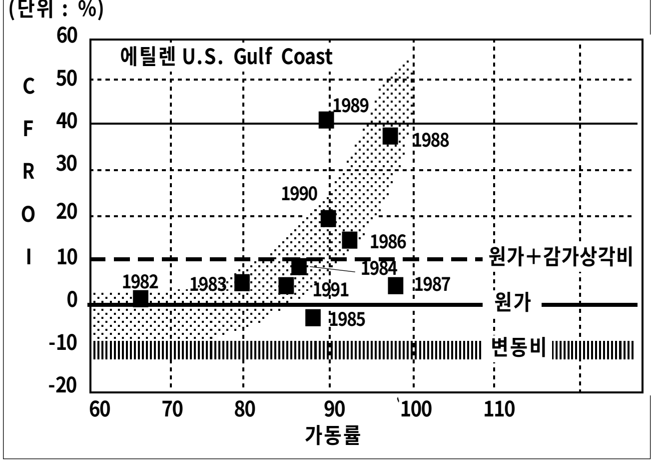
공장가동 시기와 수익성



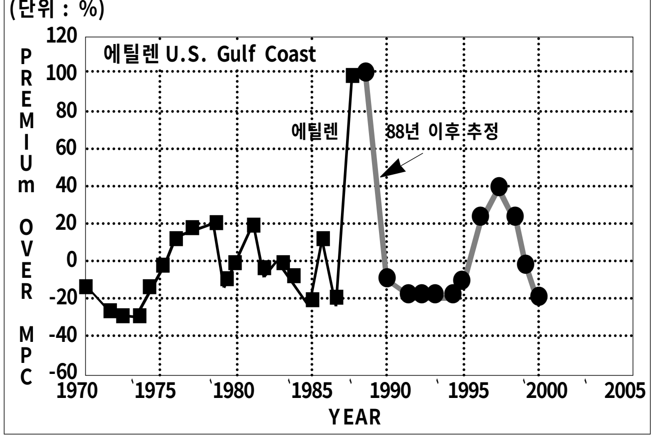
석유화학과 경제 상황



미국의 석유화학산업 수익성



석유화학산업 수익성 및 전망



아시아지역 중 에틸렌 신 · 증설이 활발한 국가는 일본 · 한국 · 대만 · 중국 등으로 한국은 연간 1인당 에틸렌 사용량이 76kg으로 공급과잉 상태를 보이고 있으며, 중국은 1인당 2kg, 타이 5.5kg 등으로 말레이지아 · 인도네시아 등과 더불어 공급부족 양상을 보이고 있다.

● 한국의 석유화학

91년 한국의 에틸렌 생산능력은 255만5000톤으로 에틸렌 생산량이 156만7000톤, PE는 113만2000톤이었으며 PE 수출은 28만6000톤, 수입 5만8000톤으로 나타났다.

또 92년에도 에틸렌 생산능력이 325만5000톤, 에틸렌 생산량은 291만2000톤, PE 생산 188만1000톤, PE 수출 80만5000톤, PE 수입 3만1000톤으로 수출이 크게 늘고 수입은 감소세를 보여 에틸렌 과잉량이 100만~130만톤에 이르고 있다.

PE 수출을 보면, LDPE는 27만9000톤으로 중국 · 홍콩에 17만7000톤을 수출했으며, HDPE는 총 수출 52만6000톤중 23만7000톤을 이 지역에 수출, PE는 총 80만5000톤중 41만4000톤을 중국 · 홍콩에 수출했다.

PP는 총 59만4000톤중 10만6000톤을 수출, 합성수지 과잉량을 수출로 처리하는데 주력하고 있는 것으로 나타났다.

아시아지역의 합성수지 공급과잉은 95~96년까지 지속될 전망이다.

한국은 이러한 세계적 공급과잉속에서도 에틸렌 가동률 100%, HDPE 가동률 100%를 실현, 에틸렌 원가가 톤당 350달러, 감가상각비(연 10%) 125달러, 80%부채에 대한 이자 톤당 125달러를 감안하고, HDPE원가 (에틸렌가격 톤당 400달러 기준) 632달러, 감가상각비 65달러, 이자 65달러를 감안할때 HDPE 내수가격은 580~763달러, 수출가 622달러로, 내수가격은 65달러의 수익을 남겼으며 수출가격은 10달러 전후의 손실을 본 것으로 나타났다.

부채로 출발해 향후 2~3년간 연간 10%의 감가상각비 등을 고려할때 신규 NCC의 수익성은 더욱 악화될 것으로 전망된다.

아시아 신증설 현황(에틸렌 기준)(단위:1000톤)

국 가	1980	1986	1992	'2002
한 국	505	505	3,255	3,255
일 본	6,219	4,317	6,558	8,208
대 만	568	953	845	1,415
중 국	563	975	2,236	4,036
ASEAN	0	355	715	2,580
합 계	7,855	7,105	13,609	19,494

한국의 폴리올레핀 수출현황(1992)
(단위:1000톤)

제 품	총 수출량	중국/홍콩 수출량
LDPE	279	177
HDPE	526	37
총 PE 수출량	805	414
PP	594	106
총 합성수지 수출량	1,399	520

한국의 공급 과잉 현황 (단위 :1000톤)

구 분	1990	1991	'1992
에틸렌 생산능력			
1월 기준	1,155	1,155	2,555
12월 기준	1,155	2,555	3,255
에틸렌 생산	1,065	1,567	2,912
PE 생산	866	1,132	1,881
PE 수출	141	286	805
PE 수입	111	58	31

따라서 향후 2~3년간 생존에는 많은 난관이 따를 것으로 전망된다.

한국의 상황을 일본 · 대만과 비교할때 일본의 내수가격은 국제가격에 비해 비교적 높은 수준을 유지하고 있으며 기존 플랜트는 감가상각비가 떨어지고 이자를 지불하지 않으며, 신규 플랜트의 이자율도 한국에 비해 매우 낮아 경쟁력을 갖추고 있다.

따라서 일본은 기존 플랜트는 수익을 남기고 기존 플랜트와 신규 플랜트가 협조체제를 구축, 생존이 가능한 것으로 전망된다.

대만은 CPC가 유일한 에틸렌 생산기업으로 에틸렌 가격은 미국에 비해 낮은 수준이며, 미국 에틸렌 가격은 원가수준에 머물고 있다.

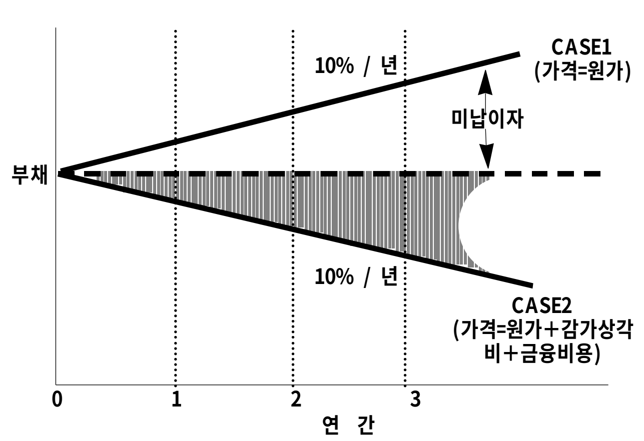
대만의 대부분 합성수지 기업들은 이자를 지불하지 않아 공장 가동은 무난한 것으로 지적되고 있다.

한국은 대한유화가 대표적 실례로 상황이 극도로 악화되어 있는 상황이다.

한국 석유화학산업에 있어 변수는 치열한 경쟁으로 인한 내수가격의 하락, 공급과잉에 따른 최근 2~3년간의 수출가격 하락, 국제 표준금리 보다 높은 12.5%의 이자율, 93년들어 다소 낮아진 나프타 가격 등이 중요 요인으로 작용하고 있다.

한국의 이자율은 91~92년 16%에서 92~93년 12.5%로 낮아졌으나, 한국 석유화학기업의 생존을 위해 금리인하가 절대적으로 필요한 것으로 지적된다.
또 공급과잉인 에틸렌 생산능력을 내수에 맞는 200만톤 전후로 조정, 약 70%로 가동률을 낮추어 내수가격을 인상, 원가 및 변동비수준 이상으로 제품가격을 끌어 올려야 할 것이다.
따라서 100만톤 이상의 공장이 Shutdown할 경우, PE가격은 톤당 150달러 이상 인상될 것으로 전망된다.

92년 한국의 손익규모



또 중국의 수입은 중국의 통화량에 따라 결정돼, 중국 의존의 수출은 위험하며, 에틸렌 수출도 수익을 기대키는 어렵다. 플랜트의 가동률 조정이 변수로 작용할 것으로 전망된다.

● 결 론

세계 석유화학시장은 한국의 공급과잉으로 국제가격이 하락되고 아시아는 자급체제에 돌입했다.
그러나 한국의 합성수지는 일본시장에는 큰 영향을 미치지 못하고 있으며, 다만 아세안 국가들의 공장건설을 지연시키는 요인으로 작용하고 있다.
또 중국은 저가의 합성수지 수입이 가능해져, Buyer's Market으로 전환되었으나 가격인상시 수입이 중단되는 등 중국시장이 수요 변수로 부각되었고, 수출주도형 산업이 각광받을 것으로 예상된다.
한국 석유화학이 생존하는 것은 결코 쉽지 않을 것으로 전망되나 석유화학 사업 자체의 노력, 수요산업의 활성화, 정부의 지원, 행운(국제 수급균형 유지 및 활성화 사이클, 돌발사태 발생) 등에 따라 의외성도 있는 것으로 전망된다.

<화학저널 1993/7/1>