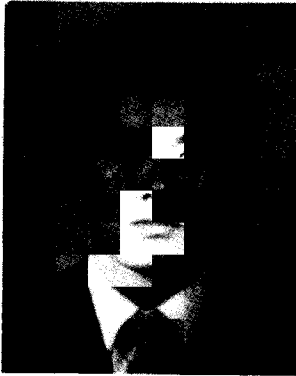


국내 유공압산업의 현황분석



김 형 의 (유공압연구실장)

'78.2	아주공대 기계공학과 졸업(학사)
'80.2	한국과학원 유압제어 전공(석사)
'82.9	프랑스 ISMCM 대학, 자동화공학전공 (석사)
'85.6	프랑스 ISMCM 대학 공압제어전공 (박사)
'85.9 - '88.6	한국기계연구소, 로봇공학실 선임연구원
'88.7 - 현재	한국기계연구소, 유공압연구실장

1. 서 론

1.1. 머릿말

우리나라 유공압기기 산업은 1970년대의 중화학공업 육성시기에 기계공업의 중요핵심 부품산업으로서 발전의 첫걸음을 내디뎠다.

그러나 그후 계속되는 불황과 경기의 침체로 말미암아 발전은 커녕 겨우 명백만을 유지해올수 밖에 없는 상황에 처해 있었고 이를 더욱 심화시킨 국산 유압기기에 대한 불신은 독자적인 개발노력을 꺾어 결국 Knock Down 생산 및 수입에 전적으로 의존하게 됨으로서 유공압기기 산업 자체발전을 위한 기반이 조성되지 못한채 거의 유공압 응용시스템 산업만의 파행적인 발전을 지속하였다.

이러한 상황을 초래하게 되었던 중요한 원인으로서는;

첫째, 수천종의 유공압부품을 흡수하지 못하는 국내시장 수요의 협소.

둘째, 국산개발품에 대한 품질평가 및 성능특성, 내구력, 신뢰성 등을 종합적으로 시험할수 있는 품질인증 시험시스템 미비.

셋째, 관련 소재산업의 미발달(내압주물, 셸 및 패키징류, 알루미늄 다이캐스팅, Spring 제조기술등)

넷째, 전문 기술인력의 부족등으로 분석되며, 그 이외에도 특히 주목할만한 현상으로서 값싼 이태리 및 대만산 유공압기기의 대량침투로 인한 국내시장의 교란이 커다란 문제점으로 지적되고 있다.

한편, 유압분야에서는 1986년 이후 회복국면으로 들어선 세계경기의 호황과 그에 따른 수출증대에

힘입어 각종 공장설비의 투자격증 및 자동화에 대한 요구가 활발해짐으로서, 유공압산업계는 종전까지와는 전혀 다른 발전의 호기를 맞이하고 있다.

작년부터 한국비커스나 대성나치의 유압기기 생산공장의 준공으로 본격화되고 있는 유공압산업의 신규 설비투자는 기존의 동명중공업, 삼성중공업, 동양노즐, 롯데기공 등의 타 유압기기 회사의 설비 투자계획과 더불어 의욕적으로 추진되고 있어 그 발전이 기대된다.

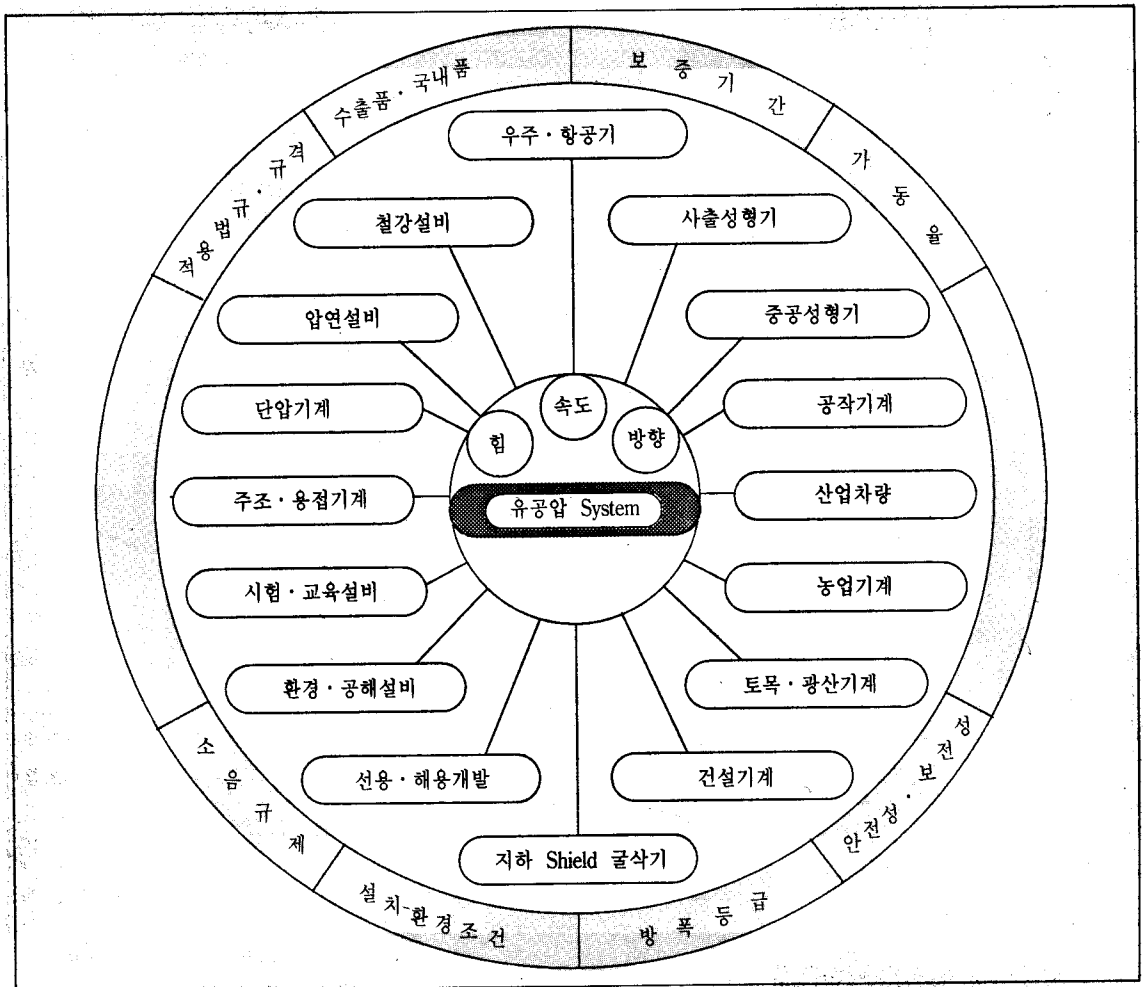
이와같은 우리나라 유압기기 산업의 발전에는 건설중장비와 같은 유압 응용시스템의 OEM 수출 및 사출성형기, 유압프레스등의 산업용기계에 대한 폭발적인 수요 및 유압기기를 이용한 각종 자동

화에 힘입고 있다.

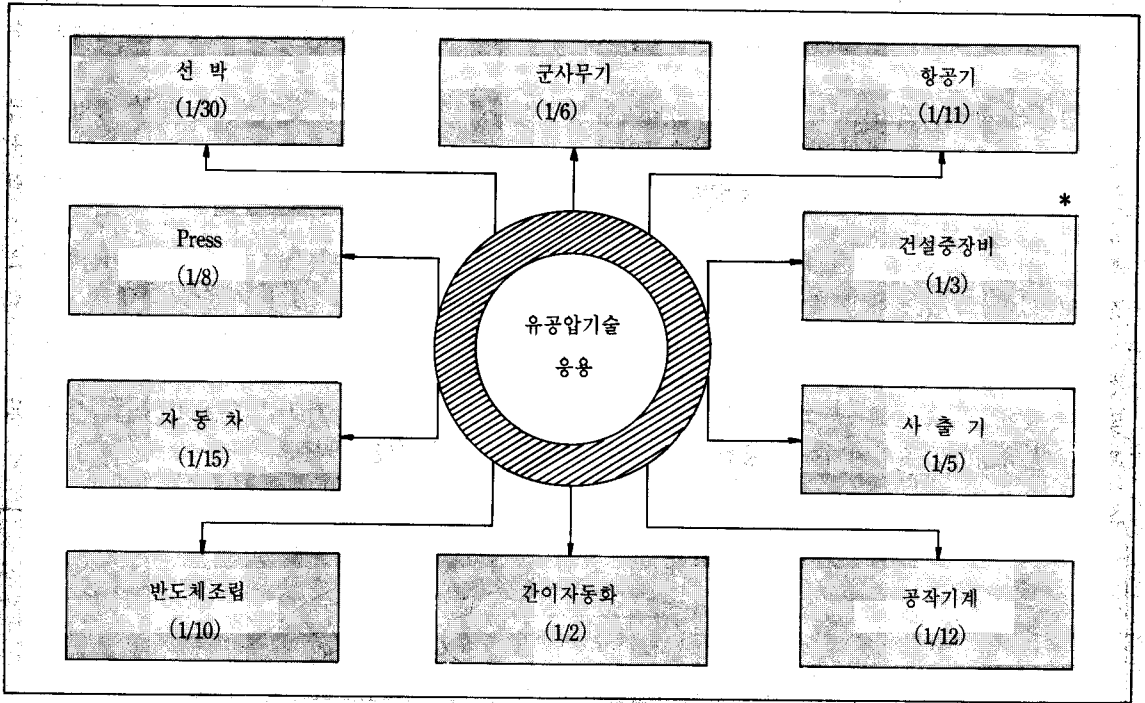
당분간 이와같은 경향은 계속될 전망으로 있어 이러한 기회를 최대한으로 활용하는 대책의 수립이 절실히 요망된다.

다른 한편, 공기압 분야에서는 단해 공압, 한국 FESTO, 삼한 콘트롤스, 금성기전, 코리아 코난, 오성산업등의 주요 판매실적을 올리는 대부분의 회사들이 경량급 공기압실린더만을 일부 조립·생산할뿐 거의 전량 90%를 수입하여 국내 수요자들에게 공급하고 있기 때문에 국내의 공기압 분야는 산업구조상 심각한 실정에 놓여있다.

1.2. 유공압기기가 자동화산업 발전에 미치는 영향

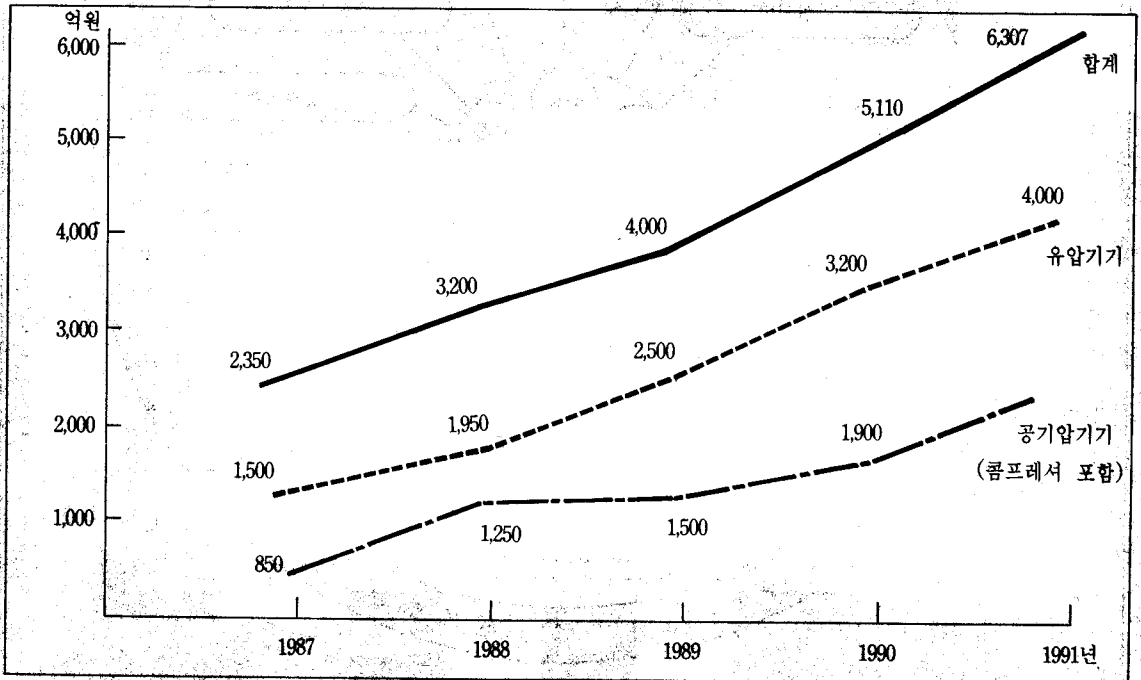


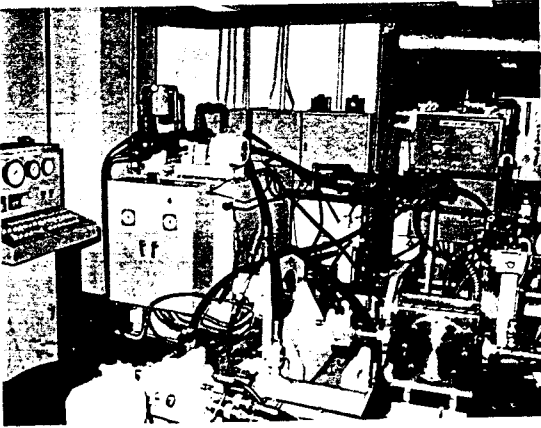
1.3. 유공압기술의 산업계역할



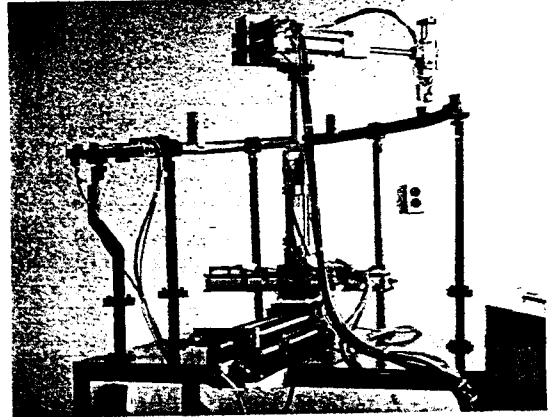
* 건설중장비 가격이 6000만원일 경우 유압시스템은 2000만원 정도이므로 건설중장비 가격의 1/3에 해당함을 의미.

2. 유압기기와 공기압기기의 수급 예측

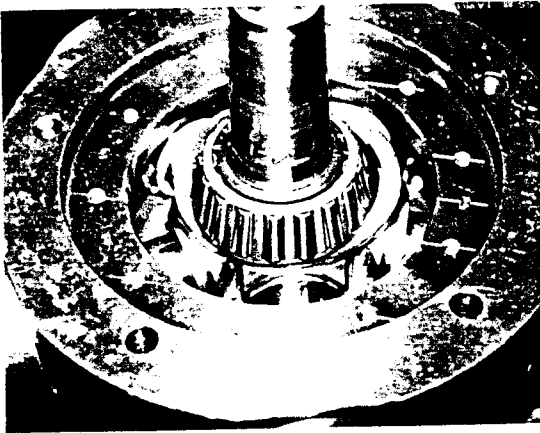




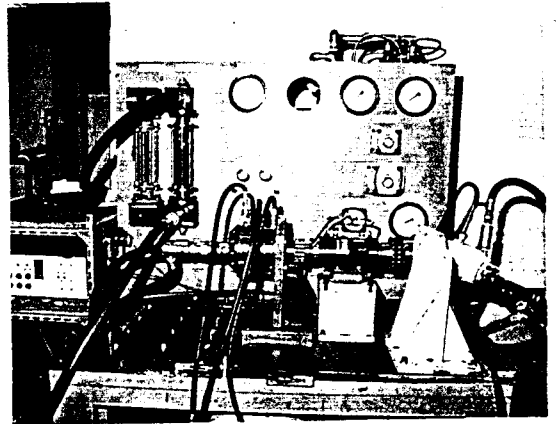
유압 Radial Piston Motor 성능시험기 개발(1986)



7축 5 Position용 소형 공압 매니퓰레이터 개발(1988)



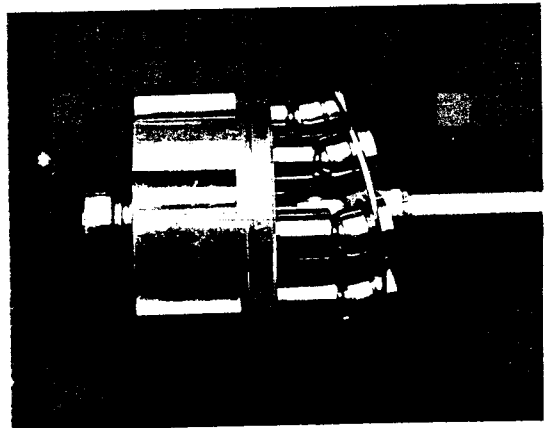
유압 Radial Piston Motor 개발(1987)



유압 Axial Piston용 성능 시험기 개발(1988)



유압 Fitting의 종합성능시험기 개발(1988)



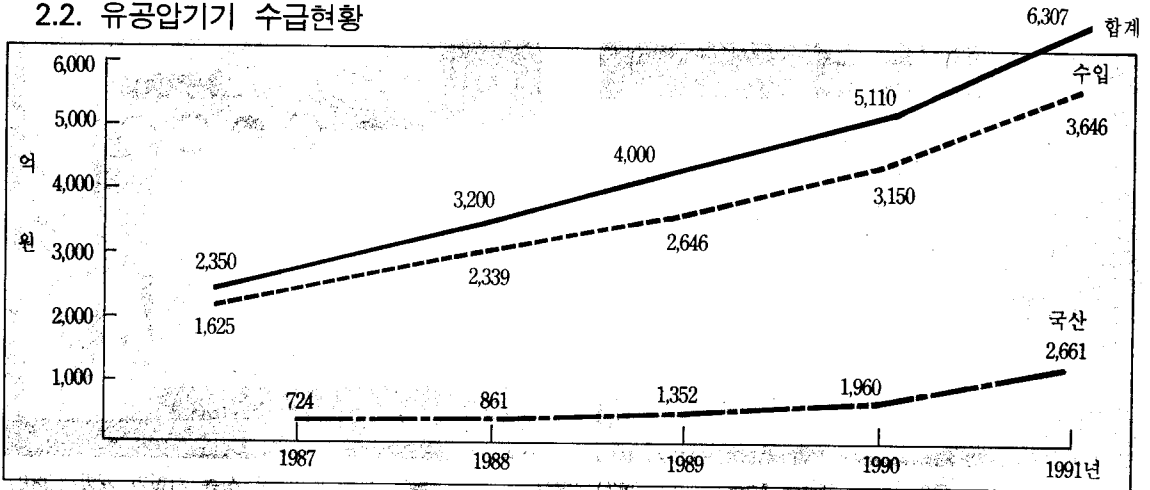
유압 Axial Piston Motor 개발(1989)

2.1. 유공압기기 수급추이 및 전망

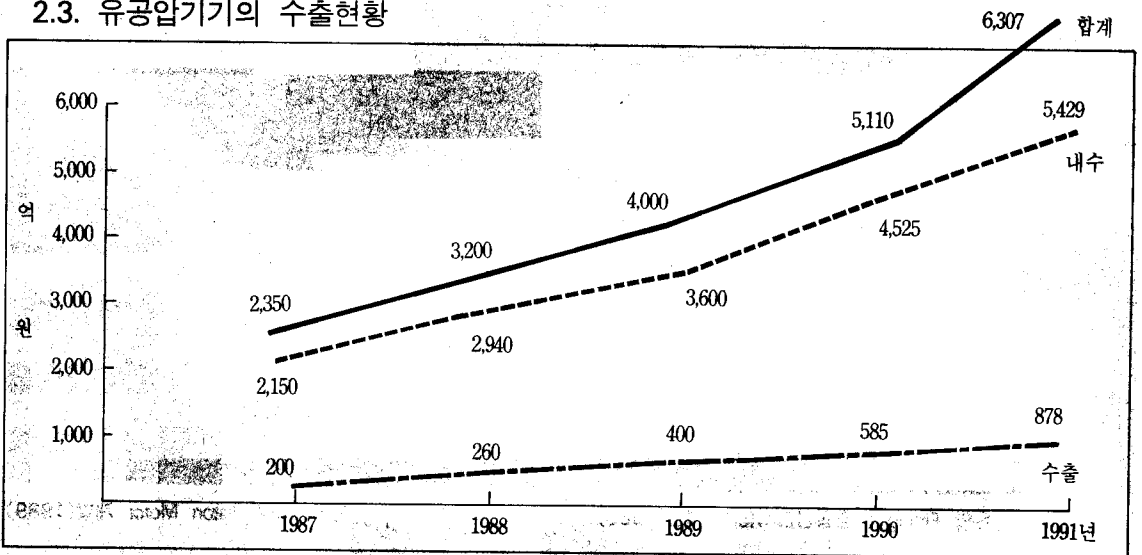
(단위 : 억원)

연도	구분	수요		계(A)	공급		수입의존도(%) (B/A)
		내수	수출		국산	수입(B)	
87		2,150	200	2,350	724	1,625	69.2%
88		2,940	260	3,200	861	2,339	73.1%
89		3,600	400	4,000	1,352	2,646	66.2%
90		4,525	585	5,110	1,960	3,150	65.2%
91		5,429	878	6,307	2,661	3,646	57.8%
연평균증가율 (87~90)		26.2%	41.4%	28.1%	34.2%	22.9%	

2.2. 유공압기기 수급현황

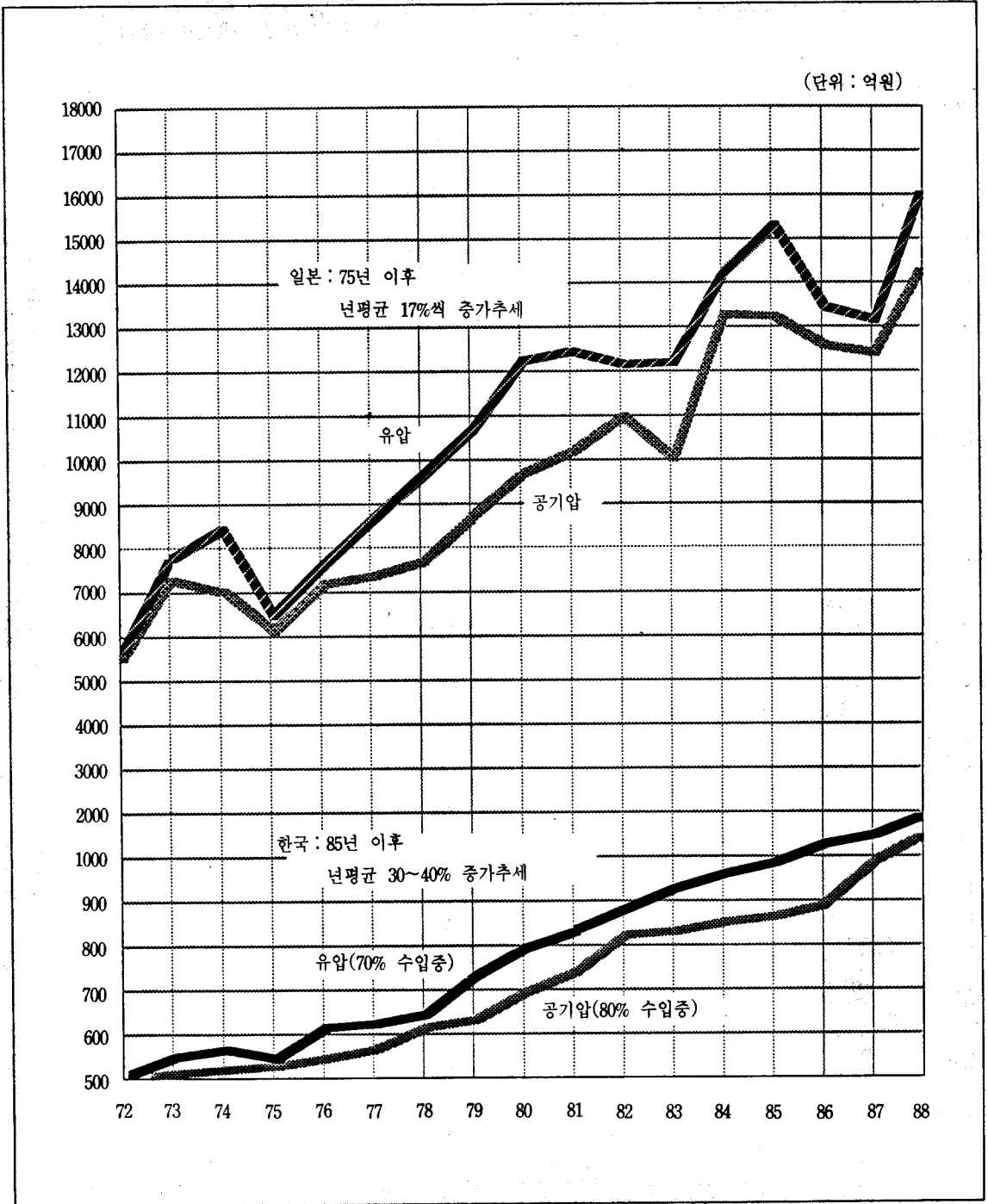


2.3. 유공압기기의 수출현황



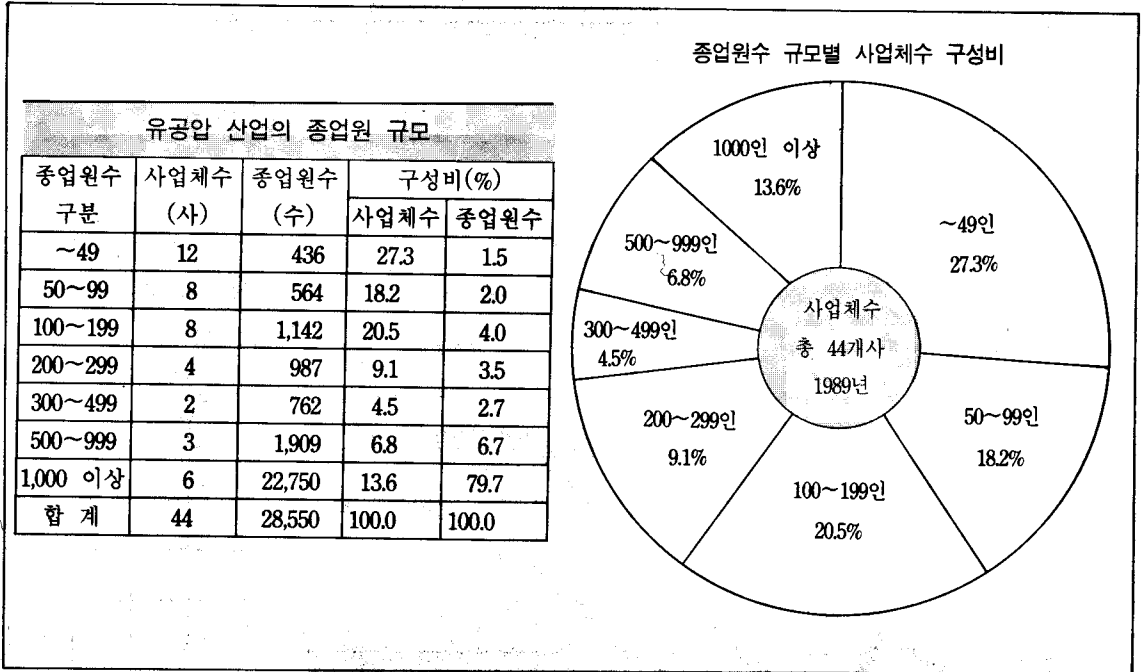
2.4. 유공압기술 응용의 증가추세

일본과 한국비교

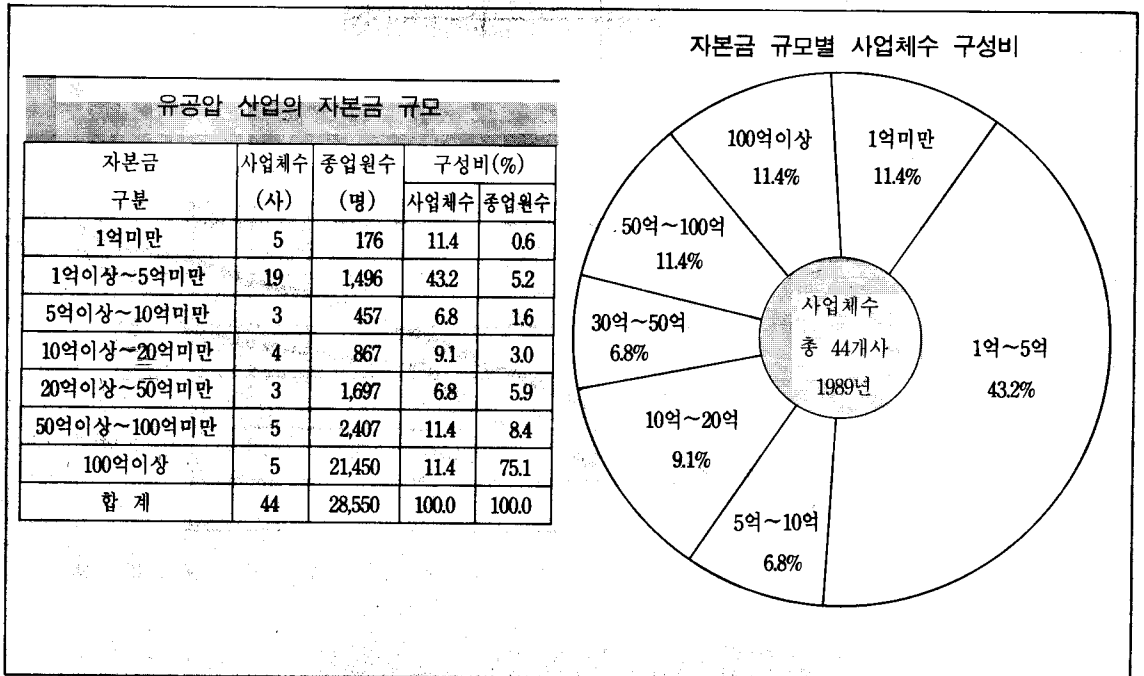


3. 유공압산업의 기업규모 현황

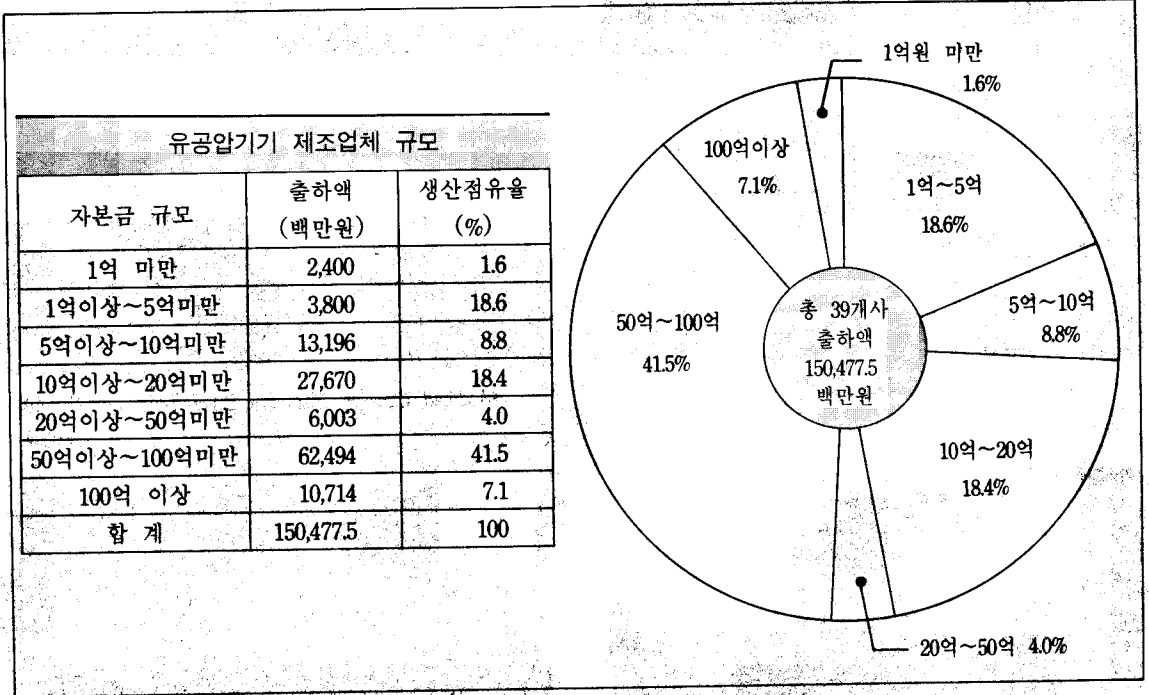
3.1. 종업원수 규모별



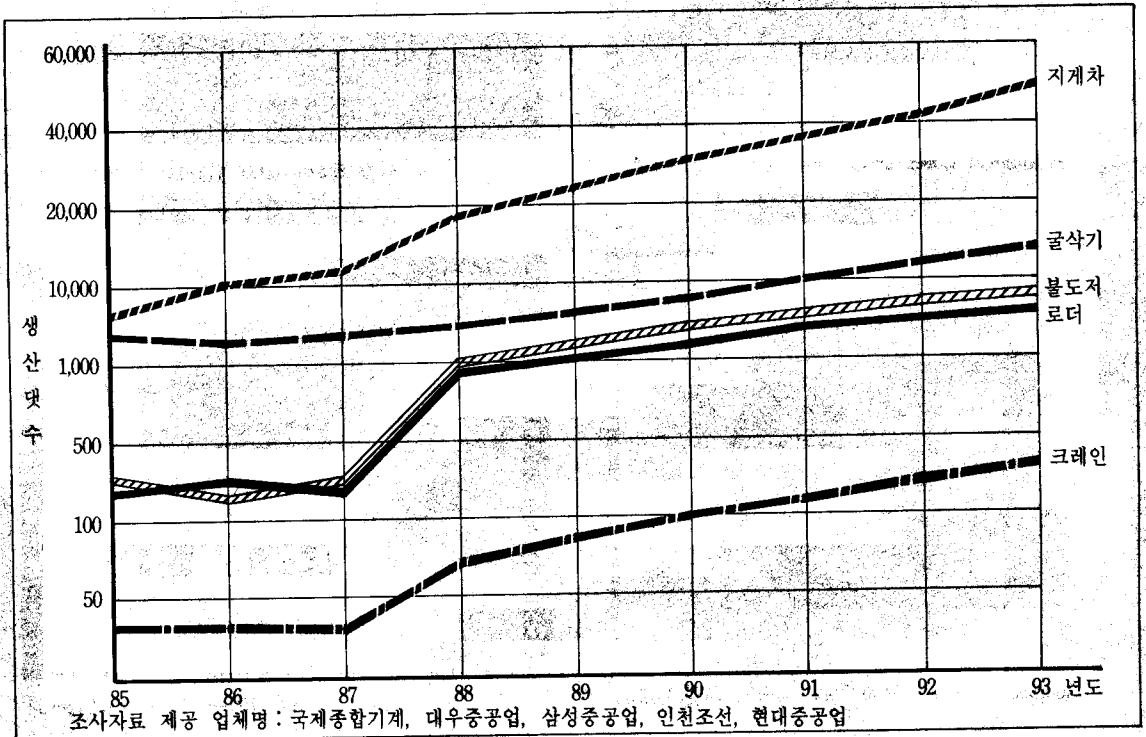
3.2. 자본금 규모별

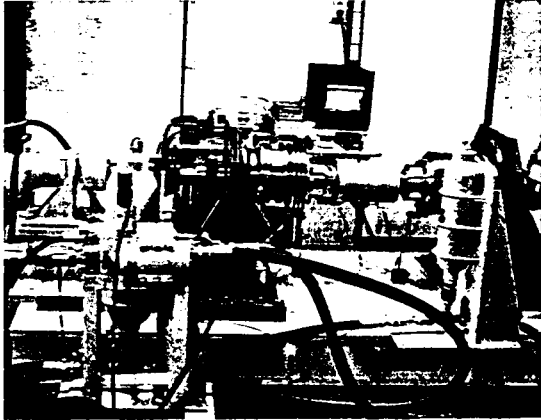


3.3. 유공압기기의 기업규모별 생산점유율

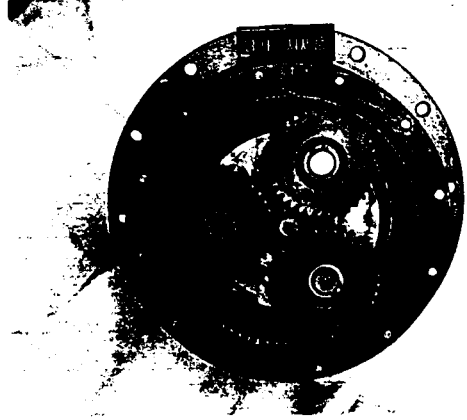


3.4. 건설중장비 국내 생산실적 및 향후 생산전망

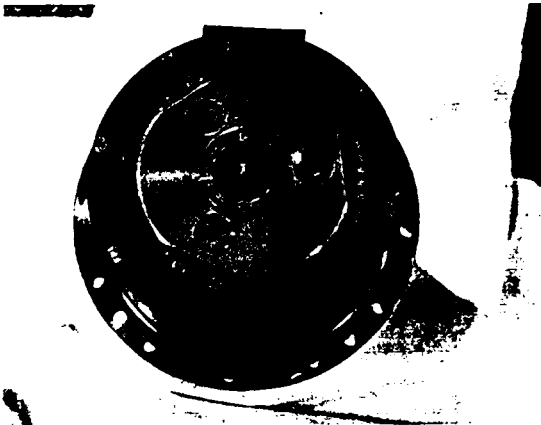




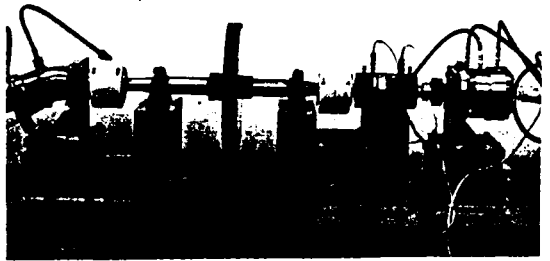
유성기어 감속기 성능시험기 개발(1989)



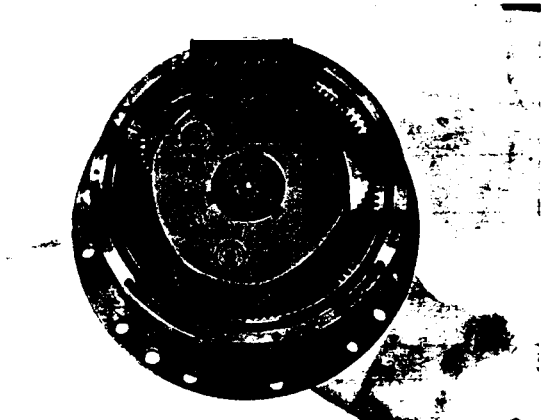
Modified Coupled Planetary Drive Type 감속기 개발 (1989)



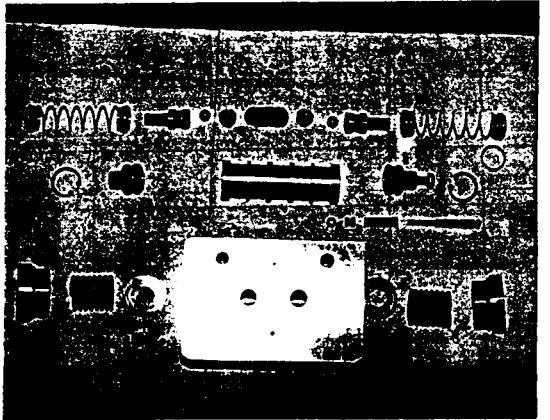
Minuteman Cover Drive Type 감속기 개발(1989)



유압 Brake Valve 성능시험기 개발(1990)



Coupled Planetary Drive Type 감속기 개발(1989)

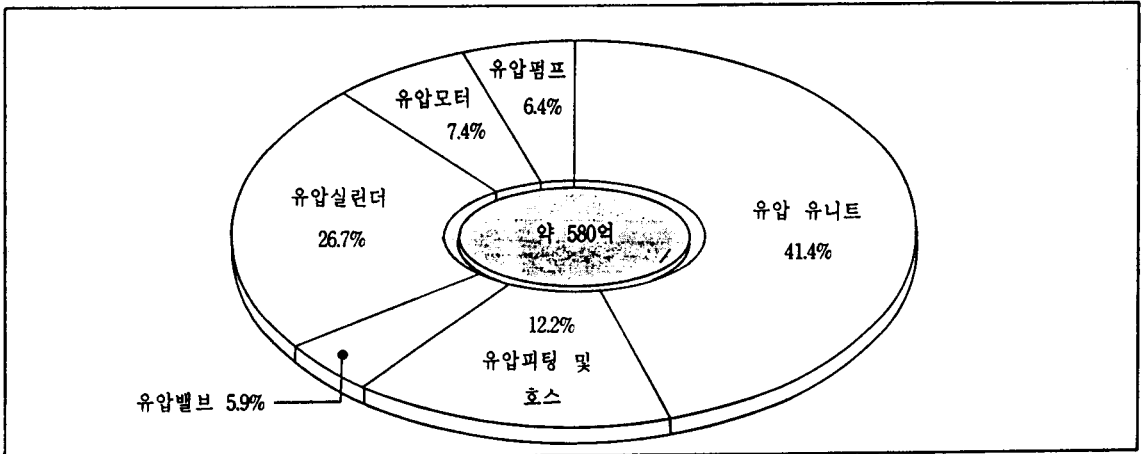


유압 Brake Valve 개발(1990)

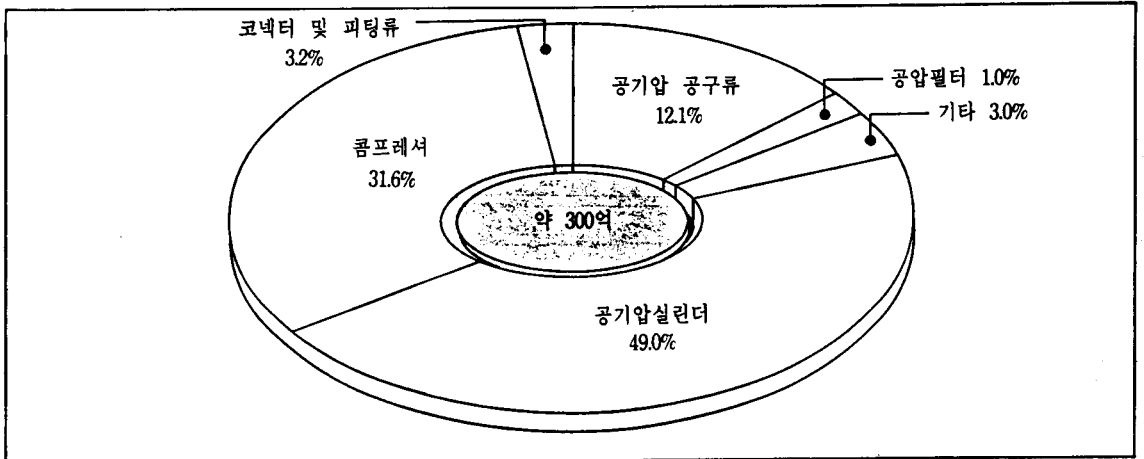
4. 유공압기기 기종별 생산실적(1989년도)

구분	기종	생산액 (백만원)	구성비 (%)	구분	기종	생산액 (백만원)	구성비 (%)
유	유압 펌프	4,830	6.4	공	압축기	9,476	31.6
	유압 모터	5,600	7.4		공기압 실린더	14,709	49.0
압	유압실린더	20,063	26.7	기	공기호스 및 피팅	956	3.2
	유압 밸브	4,438	5.9		압	필터	312.7
기	유압 피팅 및 호스	9,208	12.2	기	공기압 공구류	3,640	12.1
	유압유니트	31,158	41.4		기	기타	900
	합계	75,297	100		합계	29,993.7	100

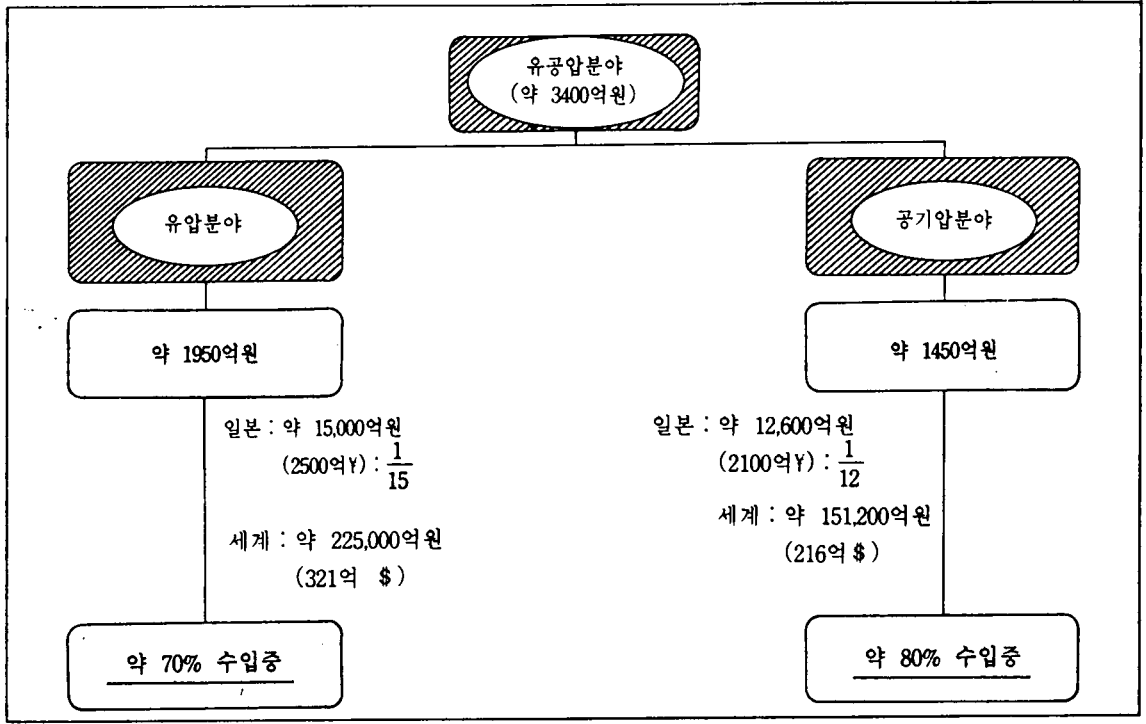
4.1. 유압기기 기종별 생산액 구성비 (1989년)



4.2. 공기압기기 기종별 생산액 구성비 (1989년)



4.3. 국내 유공압분야 시장규모 및 기술적 자립현황



4.4. 국내 유공압부품 제조업체명

* 유공압연구조합 가입업체

No	회사명	No	회사명	No	회사명
1	일성산업(주)*	28	한국웨스트*	55	극동산업(주)
2	성신유공압상사	29	삼성중공업(주)*	56	금성기전(주)*
3	코리아코난	30	효성중공업(주)	57	화승파카*
4	가람유공압	31	동양노즐공업(주)	58	(주) 진영전기*
5	(주) 썬	32	태성전기	59	유한정공*
6	태화기공	33	태화기공	60	대주통상*
7	(주) 동양유압	34	동양물산기업(주)	61	(주) 한일기계
8	(주) 삼한콘트롤*	35	대동중공업(주)	62	한일유공압엔지니어링
9	소성엔지니어링*	36	현대중공업(주)	63	두성유공압상사
10	대우포리마	37	광림기계(주)*	64	제일산업
11	석영엔지니어링	38	동양기전*	65	(주) 정광
12	대동공업	39	(주) 롯데기공*	66	협동금속
13	단해공압(주)*	40	(주) 동아정기*	67	대한피팅
14	삼익공업(주)*	41	(주) 서해기계	68	왕성산업
15	대영금속*	42	(주) 동성개발	69	대우포리마

No	회사명	No	회사명	No	회사명
16	(주) 우성뉴메릭	43	제일중기공업(주)	70	한성유압(주)
17	한일유압(주)*	44	한일시멘트(주)	71	코리아 스파이서
18	한일특수기공	45	대립철공장(주)	72	연우기전
19	대광다이캐스팅	46	우진기계	73	아름기공(주)*
20	한국비커스(주)*	47	현대유압기계	74	제일산업
21	(주) 성신정밀*	48	제일유압*	75	(주) 오성다이요*
22	동명중공업(주)*	49	(주) 세양*	76	대동중공업
23	미원중기(주)	50	정일공업사	77	남강화성
24	신영전기(주)	51	광성유압	78	경성유공압
25	신창공업(주)	52	명진산업	79	현대로보트공업(주)
26	대한유압	53	서울롯데유압	80	건영기공사*
27	현대유압산기(주)	54	신평유기	81	성산기업

5. 유공압업계 해외 기술제휴 현황

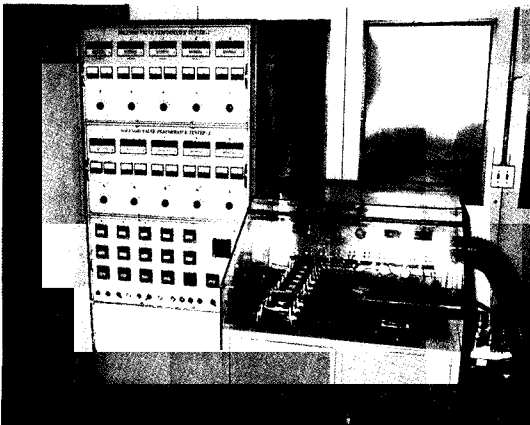
5.1. 유압기기

회사명	대 상	도 입 선
동 명 중 공 업 (주)	유압펌프·모터, 유압밸브 건설 중장비용 주행용 유압모터 HYDASH GM 모터의 한국내 제조·판매	일본 천기중공업 (1983년 갱신이후 계속) 일본 제인제기
한 국 Vickers(주)	유압펌프, 유압밸브	미국 Vickers
대 성 Nachi유압공업(주)	산업용 유압기기	일본 NACHI 불이월
미 원 중 기 공 업 (주)	유압밸브	일본 유연공업
롯데기공(주)	산업용 유압기기	일본 DAIKIN 공업
동 양 노 즐 공 업 (주)	농기계용 기어 펌프	일본 흰장중공업
현 대 로 보 트 산 업	유압실린더	미국 SEIFZ
삼 성 중 공 업	유압기어펌프·밸브	미국 Commercial Shearing
대 한 유 압	유압카트리지 밸브	미국 Sun Hydraulics Corp.
동 양 기 전	유압실린더	일본 NOK
효 성 중 공 업	유압기어 펌프, 모터, 파워유니트	미국 John S. Bare Corp.
한 일 유 압 (주)	유압기 펌프, 모터, 밸브	일본 삼성유연

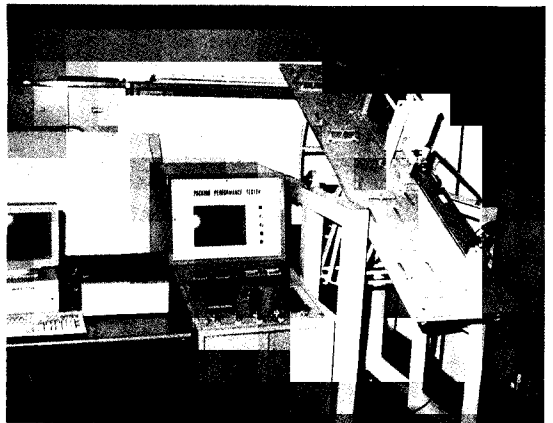
5.2. 공기압기기

회사명	대 상	도 입 선
한 국 F E S T O	공기압 기기 제조·판매	FESTO (독)
단 해 공 압 (주)	공기압 기기 제조·판매	SMC (일)
금 성 기 전	공기압 기기 제조·판매	흑전정공(주) (일)
(주) 코리아코난	공기압 기기 제조·판매	갑남전기(주) (일)

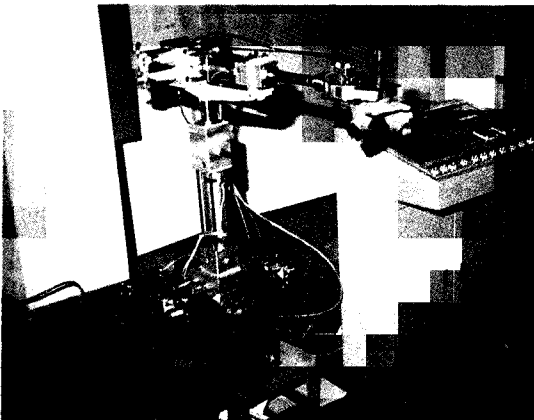
회사명	대 상	도 입 선
아트라스콥코진명(주)	공기압축기(스크류형)	ATLAS COPCO (스웨덴)
삼한콘트롤스(주)	공기압 기기(에어실린더)	C.K.D. (일)
한신트랜스파워	공기압 기기(밸브)	JOUCOMATIC (프)
(주) 오 성 T A I Y O	공기압 기기(밸브)	N.O.K. (일)
		태양철공 (일)
한 신 기 계	공기압축기(스크류형)	신호제강소 (일)
대 우 중 공 업	공기압축기(직동식)	신호제강소 (일)
경 원 기 계 공 업	공기압축기(스크류형)	AERZENER (독)
		SNR(스웨덴)
(주) 세 양	공기압 실린더	NISCON (일)
금 성 하 니 웰	공기압 밸브	HONEYWELL (미)



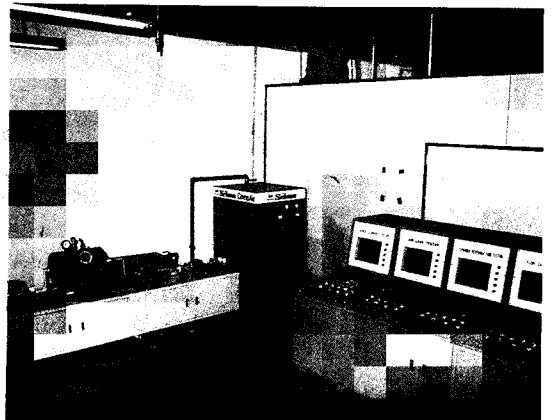
공압 Solenoid Valve의 신뢰성 시험기 개발(1990)



공압 실린더의 성능시험기 개발(1990)



6축 3 Position용 중형 공압 매니퓰레이터 개발(1990)



공압 Valve의 종합성능 시험기 개발(1990)

6. 국내 유공압산업의 문제점

1989년도 이전의 문제점

- ① 설계기술부족
- ② 개발품에 대한 종합성능 및 내구력, 신뢰성 시험시스템 미비
- ③ 고압용 주물생산 기술낙후
- ④ 가공기술
- ⑤ 열처리 기술
- ⑥ 국내시장의 협소

1989년 이후 현재까지의 문제점

- ① 개발품에 대한 종합성능 및 내구력, 신뢰성 시험 시스템 미비
- ② 고압용 주물생산 기술낙후
- ③ 설계기술부족

7. 결론 : 국내 유공압산업의 발전대책

우리나라의 유공압 산업은 외국 선진국과는 달리 그 자체의 고유한 산업 분야로서 아직 정립되지 못한 채, 유공압기기 부품 산업과 응용 시스템 기계 산업이 혼재하는 발전의 초기단계에 있다.

그러나 최근 일고 있는 유공압 기술에 대한 인식의 재고와 기계공업구조의 고도화 및 자동화에 대한 수요의 급증으로 새로운 발전의 전기를 맞이하고 있는 이때, 이와같은 기회를 최대한으로 살려 그 동안의 침체상태를 극복하고 새로운 발전을 도모하는 정책의 수립이 지금처럼 요망되고 있는 때는 다시 없다 하겠다.

이전의 우리나라 유공압산업의 보호육성을 위한 대책으로서 취해지고 있었던 제한적인 수입금지가 전면 해제됨으로서 수입자유화와 함께 외국의 유공압기기가 밀려오고 있으나, 국내의 유공압산업이 아직 성숙되어 있지 못한 상황에서 비록

범용의 유공압기기 및 이를 이용한 응용 기계(사출성형기, 유압프레스, 공작기계 등) 분야에서는 어느 정도의 경쟁력은 확보하고 있지만, 그 이외의 고성능, 고정밀도, 고신뢰성의 유공압기기 및 응용제어 시스템 분야에서는 기술력의 미확보로 말미암아 더욱 전적으로 외국에 의존할 수밖에 없는 실정에 직면하고 있다.

지금의 상황은 수입을 최대한 억제하면서 국내 산업만을 보호할 수 있었던 발전을 위한 기반의 구축 시기를 이미 놓쳐버렸기 때문에 우리로서는 부득히 수입 자유화에 걸맞는 새로운 정책적인 지원대책의 수립이 요구된다.

업계 또한 기존의 법의 보호하에서의 단일한 경영 방식에서 조속히 탈피하여 한편으로는 국내 수요를 충족시키면서 다른 한편으로는 끊임없는 기술개발에 의해 선진국과의 기술 격차를 해소하는 다각적인 노력이 진지하게 강구되어야 할 것이다.

앞에서 살펴본 바와 같은 이제까지의 우리나라의 유공압산업의 발전을 가로막는 제반 장애를 제거하고 새로운 상황에 적절히 대응하면서 아울러 가일층의 발전을 촉진시키기 위한 대책으로서 다음의 몇가지 사항을 제안하는 바이다.

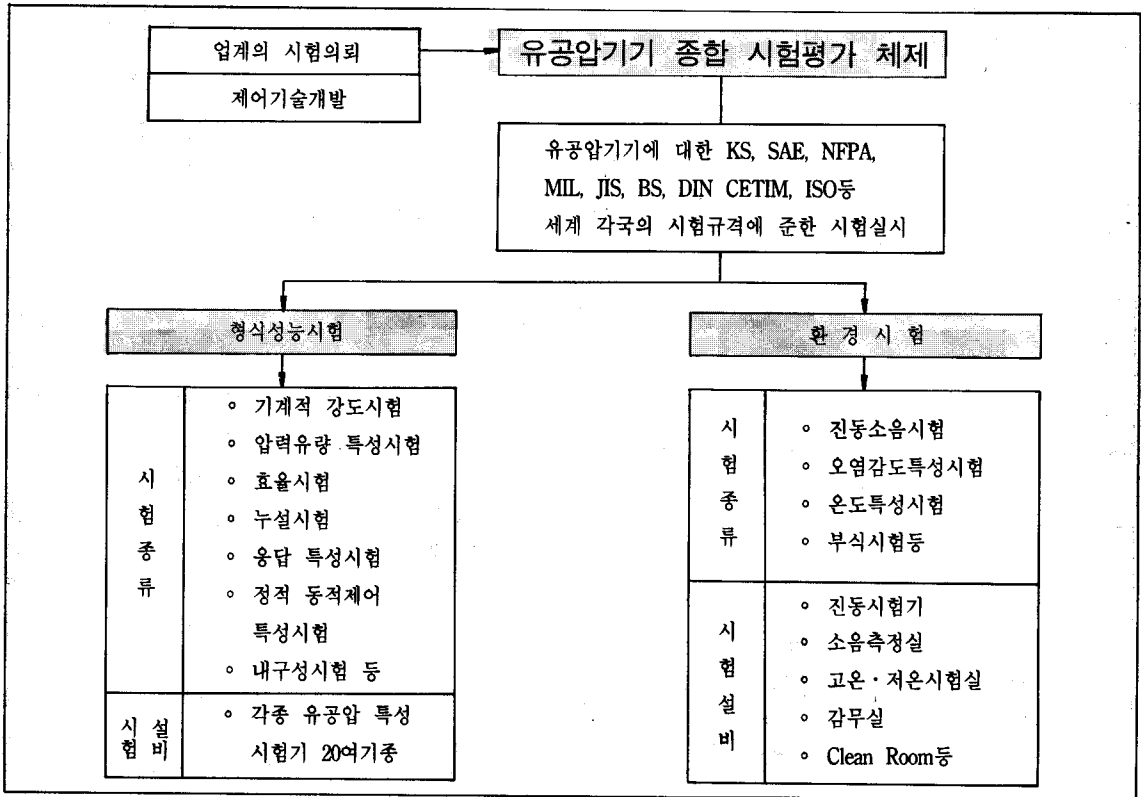
첫째 : 과다한 초기투자가 요구되는 고가의 유공압기기 시험장비에 대한 공동개발 (중소기업육성 및 중복투자 방지)

- 유압모터의 종합성능 시험기 개발
- 유압펌프의 종합성능 시험기 개발
- 유압실린더의 종합성능 시험기 개발
- 공압실린더의 종합성능 시험기 개발
- 공압제어밸브의 종합성능 시험기 개발
- 유압제어밸브의 종합성능 시험기 개발
- 고온 및 저온 환경시험기 개발
- 유압 Impulse 및 Proof 시험기 개발

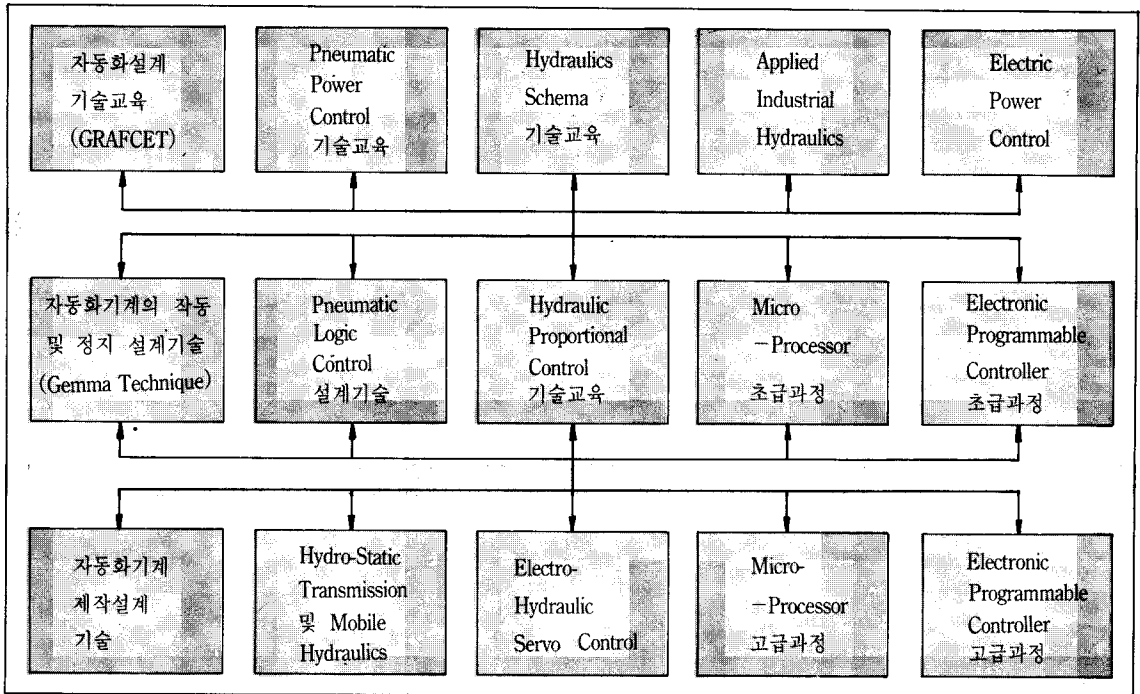
둘째 : 공인기관의 품질평가 시험시스템의 구축으로 업계의 국산개발 지원

셋째 : 국제 공인시험규격(ISO, SAE, CETOP 등)의 도입과 미시험규격 제정.

- 세계의 유공압기기 국산개발 지원과 첨단 유공압제어 기술개발
- 유공압기기 종합 시험평가체제 구축



유공압기기 및 시스템설계 기술교육 LIST 및 기술교육 Program 추진도



- 넷째 : 고압(내압)주물 연구조합결성 및 정부지원
- 다섯째 : 알루미늄 다이캐스팅 연구조합결성 및 정부지원
- 여섯째 : Seal & Packing 제조기술 및 Spring 제조 기술 발전을 위한 정책적 지원
- 일곱째 : 유공압기기 및 시스템 설계기술 교육제도 강화 ; 국내에서는 생산성본부, 중소기업진흥공단, 한국 FESTO의

기술교육관 등에서 유공압관련 기술교육을 유료로 실시하고 있지만, 수준이 극히 초보단계에 미치고 있기 때문에 다음장에 열거된 풍부한 기술교육 과목들을 강의하는 좀더 전문화된 유공압 전문교육기관이 신설되어 국내 4만여 중소기업체의 기술자들에게 풍부한 내용의 기술교육을 실시할 필요가 있다.