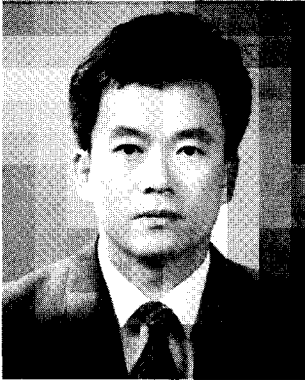


국내 유공압산업의 문제점 및 발전대책



김 형 의(KIMM 산업기술연구부)

- '78. 2 아주공대 기계공학(학사)
- '80. 2 한국과학원 유압제어(석사)
- '82. 9 프랑스 ISMCM 자동화공학(석사)
- '85. 6 프랑스 ISMCM 공압제어(박사)
- '85. 9 - 현재 한국기계연구원 책임연구원

1. "1등 제품"만이 생존할 수 있는 유공압부품 산업의 특성

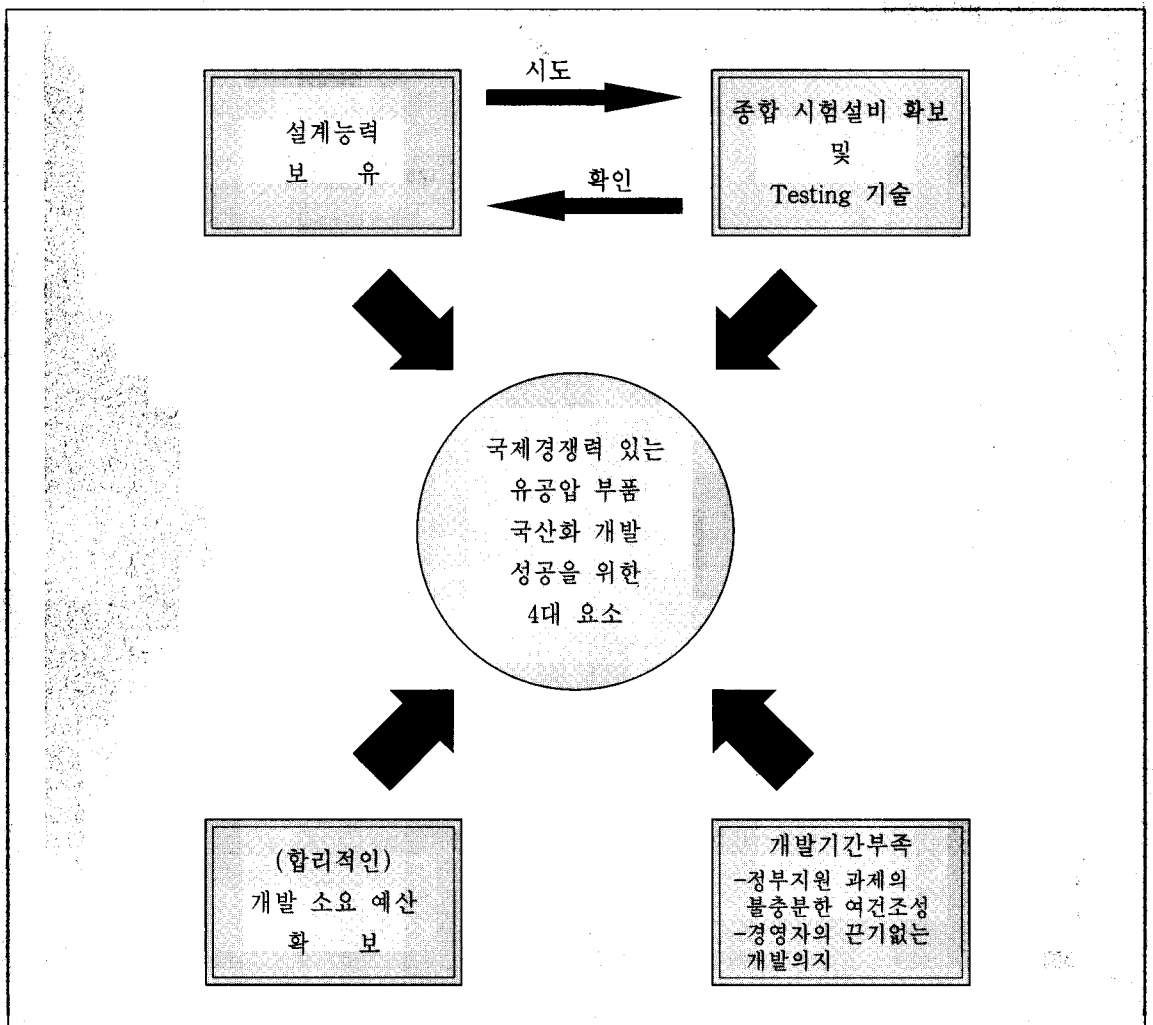
- 각종 산업기계를 제작하는데 사용되는 핵심 유공압부품들은, System의 전체적 성능을 좌우하는 가장 중요한 성능인자이기 때문에, System 제작업체들은 1등 제품으로 평가받는 세계적 수준의 유공압부품을 사용하여 System을 구성함으로써, System의 우수한 성능을 확보하려함.
- 이에따라, 국내 System 제작업체에 의해 수입되는 유공압부품들의 대부분은, 해당분야에서 세계시장 점유율 1, 2위를 차지하는 막강한 선진 외국회사의 제품들임.

세계랭킹 1~2등만이 생존하는 국내 유공압부품 시장의 현실

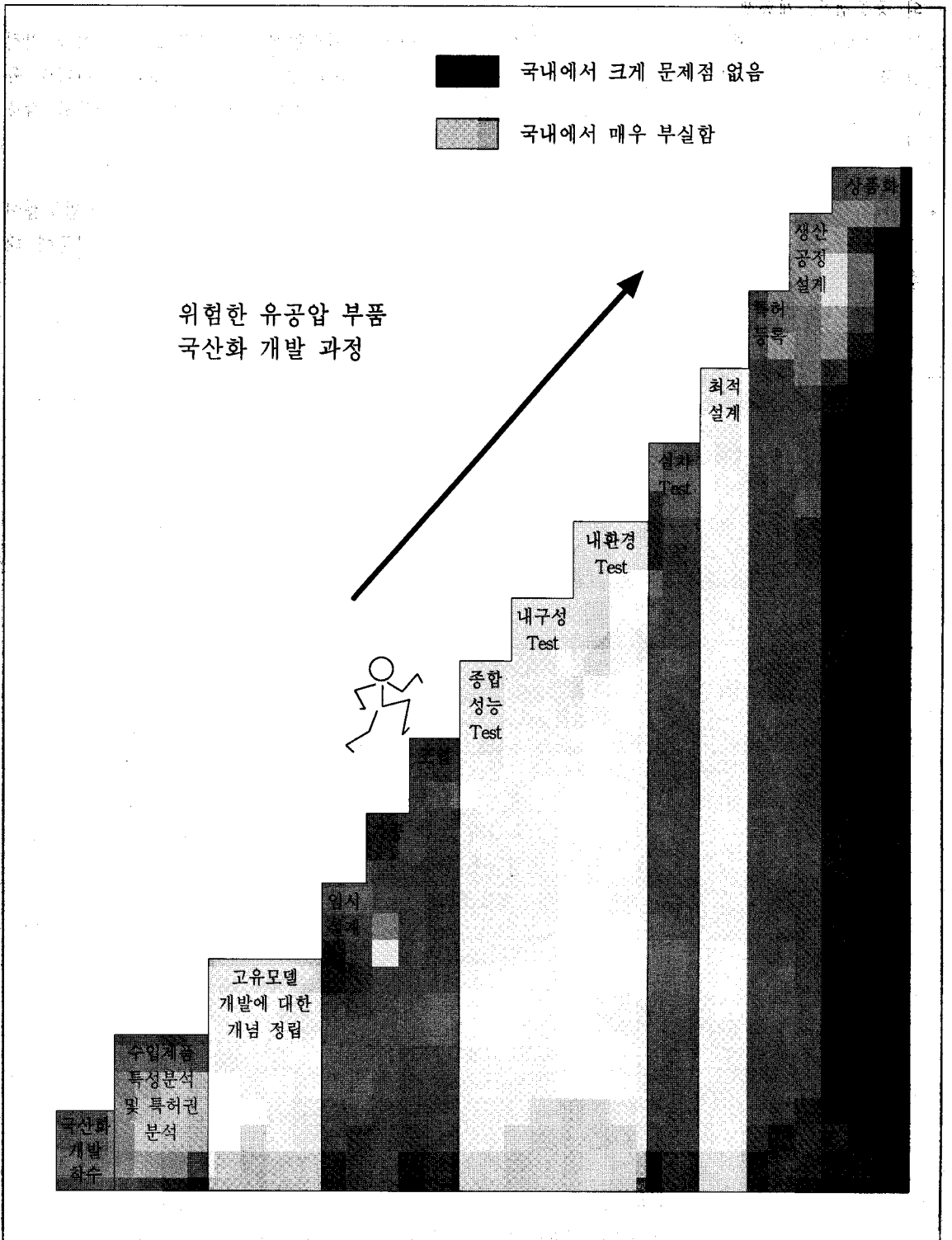
분 야	생산회사
공압 Solenoid Valve	- 독일 FESTO - 일본 SMC
유압 Solenoid Valve	- 독일 Rexroth - 미국 Vickers
유압 Servo Valve	- 미국 MOOG - 일본 TSS
유압 Pump & Motor	- 독일 Rexroth - 일본 Uchida
Filter	- 미국 Pall - 미국 Parker Hannifin
Compressor	- 스웨덴 Atlas Copco - 미국 Ingersoll-Rand
Flow Sensor	- 독일 Hydrotech - 미국 Flotech
비례제어밸브	- 미국 Vickers - 일본 TOKIMEC

- 세계시장 점유율 1, 2위를 차지하는 회사 제품의 공통점은, 제품생산 과정에서 각종 종합성능 및 내구성, 내환경성 시험등을 엄격히 실시한 후 제품을 출고하기 때문에, 소비자들로부터 제품의 신뢰성을 확실히 인정받고 있다는 것임.
- 그러나, 국산 유공압부품들은 이러한 종합 Test를 생략한 채, 간이 품질 Test만을 실시한 후 제품을 출고하기 때문에, 사용현장에서 각종 예측할 수 없는 고장들을 유발시킴으로써, 수입품에 비해 저가인데도 불구하고 국내 System 제작업체에게 마저 그 신뢰성을 인정받지 못하고 있고, 궁극적으로는 우리나라 유공압부품 분야의 고질적인 수입원인으로 작용하고 있음.
- 무한 품질경쟁의 시대에서 국산 유공압부품이 살아남기 위해서는, 하루라도 빨리 제품에 대한 "신뢰성"을 확보해야 함.

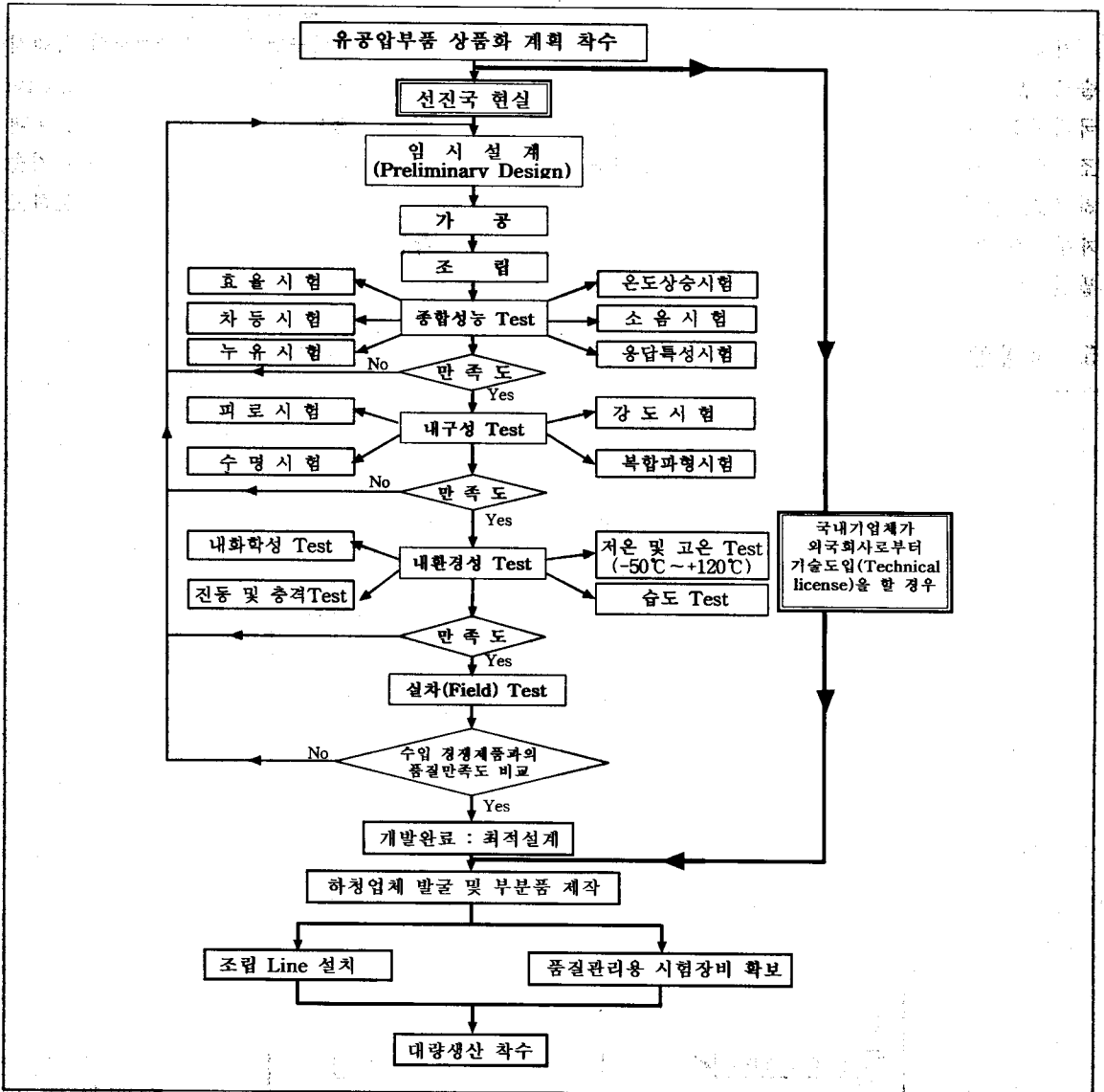
2. 국제경쟁력있는 유공압부품 국산화 개발 성공을 위한 4대요소



3. “국제경쟁력 있는 유공압 부품개발”을 성공시키는데 어려운점



4. 한국산업계에 있어서 “유공압부품 개발”을 의미 (외국회사로부터 기술도입을 하는 경우)



문 제 점

기회를 얻을 수 없음.

(국내기업체가 외국회사로부터 기술도입을 할 경우)

1. 국내에서의 설계기술 축적기회 상실

국내 유공압 부품 제작업체가 외국으로부터의 기술도입(Technical License)에 의존한 제품생산을 할 경우, 독자적인 자체 설계기술력의 축적

2. 미래 지향성이 없는 2류 기술만 이전

핵심기술을 지닌 외국업체는 국내업체에 기술이전시 자사보호차원에서 항상 2류의 기술을 전수할뿐, 고부가 가치 및 첨단성을 지닌 미래지향적 1류기술의 이전은 전혀 하고 있지 않음.

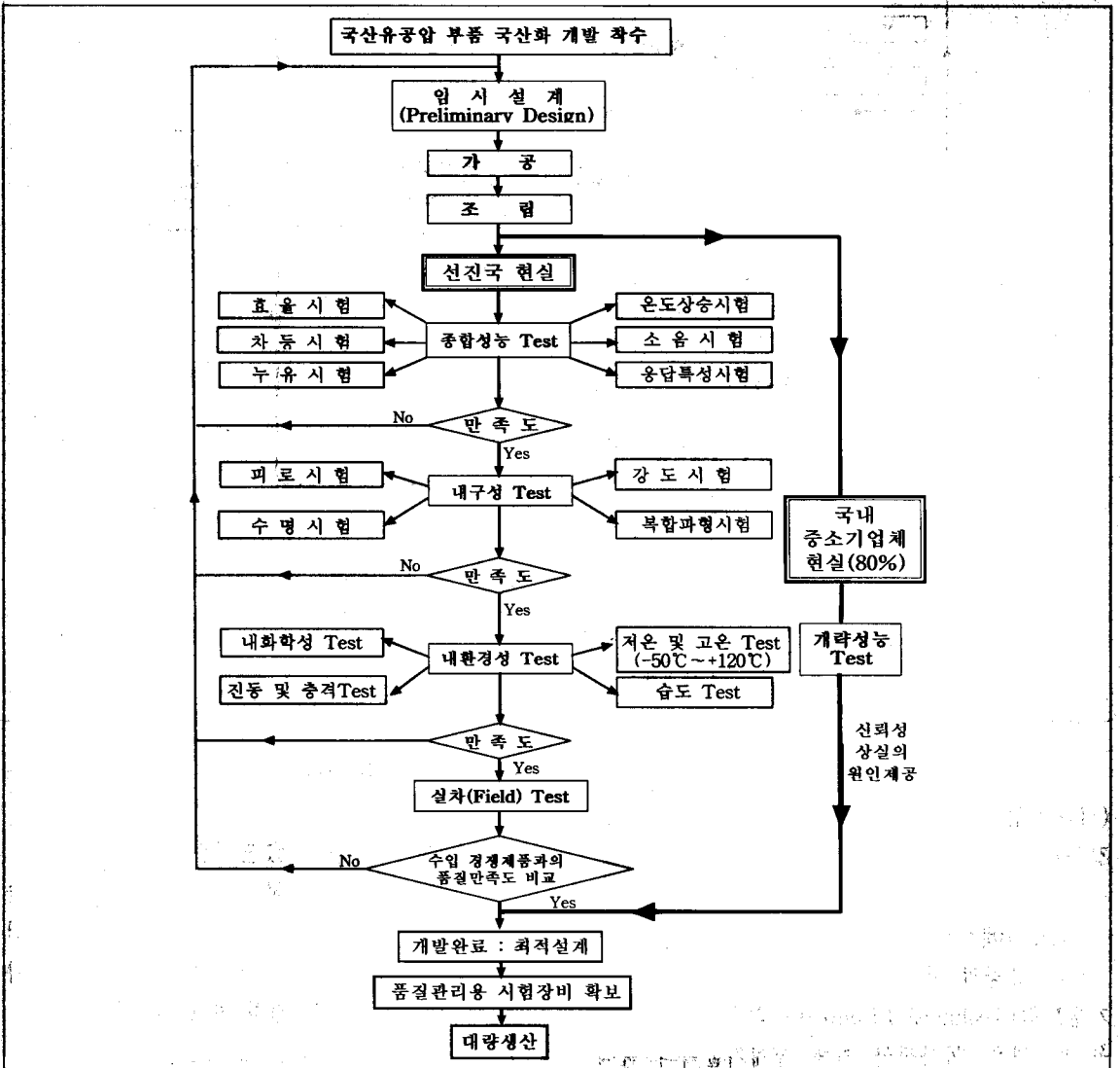
3. 판매제한 조건의 기술이전으로 국내업체 발전기회 상실

기술도입을 하는 국내업체의 경우, “이전된 기술로 생산된 제품은 외국으로 수출하지 못하고 국내시장에서만 판매”한다는 판매시장 제안을 조건으로 외국업체와 대부분 기술이전 협약을 하므로, 좁아진 국내의 판매시장만으로는 기술재투자의 여건조성이 어려워, 한단계 높은 기술발전 기회를 얻지 못함.

4. 제2, 제3의 연속되는 Technical License 조건으로 기술의존 심화

기술을 이전한 외국업체는, 해당제품의 국내시장이 활성화 되면 제2, 제3의 Technical License를 협약하여 제품별 판매를 강화함으로써, 국내업체의 독자적 기술 축적기회 상실은 물론 기술의존도를 심화시켜 기술 식민지화를 유도하고 있는 상황임.

5. “유공압 부품개발”과 “Test의 중요성” (선진국과 비교되는 국내현실)



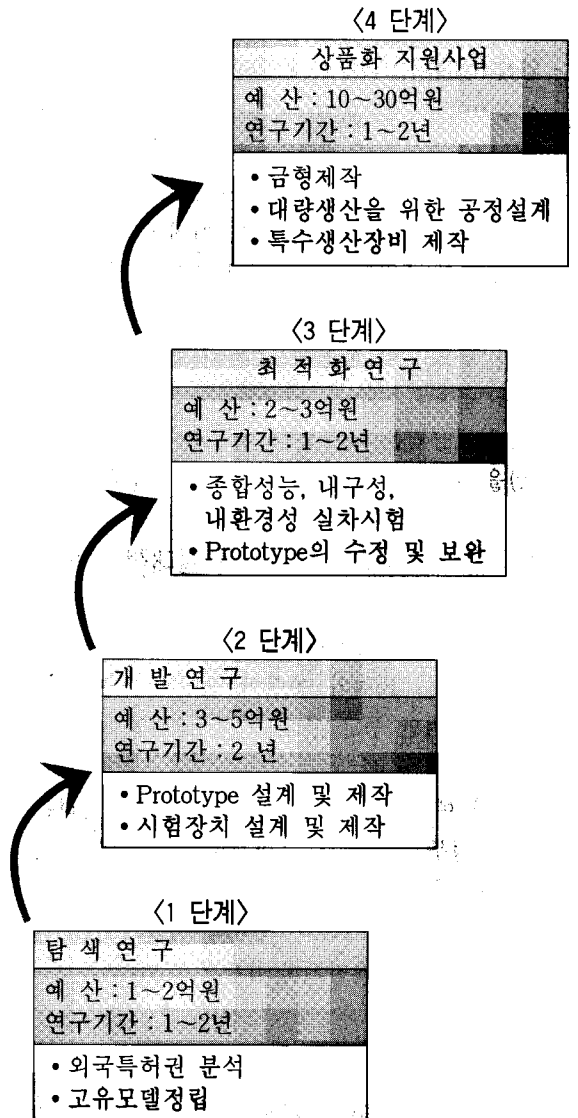
6. 개발기간이 절대적 부족(정부정책의 잘못된 판단)

- ① 3층 건물을 건축하는 과정에서, 1층 천장 콘크리트가 양생되는 기간을 무시하고 공사를 계속 강행한다면, 결과는 뻔하다. 신축된 건물은 부실공사로 말미암아 붕괴될 것이 당연함.
- ② 상기에 언급된 유사 사건들은 사회전반에 걸쳐 만연되어 있음을 신문지상을 통해 일반시민이 잘 알고있는 사실임.
- ③ 국제경쟁력 있는 임의의 유공압부품이 국내에서 탄생되기 위해서는 3절에서 언급된 일련의 정상적인 절차를 거쳐야만 훌륭한 제품이 대동될 수 있는 것임.
- ④ 국방부에서 조차 부품개발을 계획할 때, 총 소요되는 기간을 약 7~8년으로 책정함 :
 - 기초연구 : 2~3년
 - 응용연구 : 3년
 - 시험개발 : 2년
- ⑤ 그러나 과기부에서 추진하는 특정연구개발사업, 산자부에서 추진하는 공업기반기술개발사업, 에너지관리공단에서 추진하는 에너지기술개발사업, 생산기술연구원에서 추진하고 있는 청정생산기술개발사업 등 국가가 주도하는 대부분의 국책과제들이 약 2~3년 동안 추진되는 단기과제들로 신뢰성 있는 확실한 제품이 개발되기에는 현실적으로 거의 불가능함. 즉, 개발기간이 절대적으로 부족한 실정임. 이러한 사업들이 정부차원에서 계속 지속된다면 연속적인 부실공사를 초래하는 국가적인 예산 낭비임에 틀림 없음.
- ⑥ 결론적으로, 국제경쟁력이 있는 정상적인 유공압부품이 국내에서 개발되려면, 개발품의

난해도에 따라, 개발소요기간이 약 5~8년 정도가 소요됨으로 국가의 과학기술정책을 재정립하여야만 될 것으로 사료됨. 즉 4단계로 나눠 순차적으로 연구절차 및 예산규모를 적시적소에 투입하여야만 되겠다.

세계적 수준급 유공압 핵심부품의 개발단계

- 소 요 기 간 : 약 5~8년
- 개발소요자금 : 약 15~40억



7. 결론 : (국산) 유공압부품 산업의 근원적 문제점 및 해결방안

문제점 1 ; 개발용 시험장비 부족

- 개발용 종합성능 시험장비
- 개발용 내구성 시험장비
- 개발용 내환경성 시험장비 (고온, 저온, 습도, 기계충격, 열충격, 가진 등)

문제점 2 ; 독자적 설계능력 부재

- 입시 설계에 의해서 제작된 시제품을, 개발용 시험장비를 사용하여, 종합성능시험, 내구성시험, 내환경성시험 등을 충분히 실시하는 과정에서 얻는 Know-How를 바탕으로 최적의 설계기술이 완성될 수 있는데, 개개의 중소기업이 고가의 개발용 시험장비를 모두 갖추기에는 경제적으로 불가능하고(종류에 따라 약 45~80억원 필요), 이 때문에 모든 시험과정을 생략한채 곧바로 양산을 하므로, 국내기업이 독자적 설계능력을 갖추는데 필요한 경험(시행착오)을 축적할만한 기회가 주어지지 않고 있음.

문제점 3 ; 개발 소요예산의 절대적 부족

- 연구개발 지원과제에 대한 현재의 정부예산 지급방식은, 10억의 예산이 필요한 3층 건물 공사를 3억만 주고 건축하라는 방식임.
- 부족한 예산을 가지고 개발목표를 달성하라는 것은, 정부가 앞장서 부실개발을 조장하는 것과 동일한 의미이며, 이와같은 연구개발 분위기 속에서 우리나라의 독자적 기술개발을 기대한다는 것은 깨진독에 물붓기 식임.

문제점 4 ; 개발기간 부족

- 건물을 건축할 때에도, 기초공사, 콘크리트 포설 및 양생 등 건축에 필요한 각종 공사에 필요한 최적의 공사기간이 소요되고, 이러한 기간을 충분히 투입해야 부실공사가 발생하지 않는데, 정부가 지원하는 과제의 개발기간은 실제 필요한 개발기간보다 훨씬 짧게 책정되어 있어, 소기의 개발목표를 정상적으로 달성하기는 현실적으로 불가능함.
- 공업기반 과제(공통핵심기술 개발사업)의 예를 들면, 개발기간을 길어야 2년 혹은 3년으로 제한시키기 때문에, 이 정해진 기간내에 개발목표를 달성하기 위해, 담당 연구원들이 개발이 완료되지도 않은 개발품을 개발이 종료된 것처럼 선의의 거짓말을 해야만 되는 경우가 빈번히 발생하고 있음.
- 국제경쟁력있는 유공압부품이 국내에서 정상적으로 개발되기 까지에는 최소한 약 5~7년이 소요됨.

해결방안

- 정부가 지원하는 유공압부품 관련 과제의 수를 대폭 줄이고, 그대신에 지원대상 과제에 대해서는 필요로 하는 개발 소요예산과 개발기간을 충분히 제공함으로써, "부족한 소요예산"과 "짧은 개발기간" 때문에 부실공사가 연속되는 국내 유공압부품 산업의 근본적 문제점을 해결할 필요가 있음.
- 개발용 시험장비와 연구개발 인력을 상당수 기확보하고 있는 KIMM에 유공압부품 Test 센터를 조속히 설립하여, 기확보된 시험설비를 활용하고 미확보된 Testing 시설을 확충 하는데 필요한 예산을 국가적인 차원에서 지원함으로써, "개발용 시험장비의 부족으로 인한 문제점"과 이에 수반되는 "독자적 설계능력 부재의 문제점"을 동시에 해결할 수 있도록 하여야겠음.