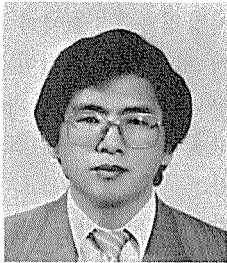


# 國內 FA機器 産業의 動向 및 展望



박 상 우  
金星産電(株) 自動化學業部 技術課長.

자동화 추진단계를 분류해 보면 수작업단계, 기계화단계, 일부자동화단계, 완전 자동화단계, 생산라인 자동화단계, 공장 전체 자동화단계 등의 6 단계로 나타낼 수 있다. 국내의 자동화 진척단계는 일부자동화단계 수준이며 앞으로 산학협동으로 연구개발 및 국산화를 이뤄 선진국으로 도약할 수 있는 기반을 마련해야 하겠다.

## 1. 개요

우리나라의 전체적인 자동화 산업은 70년대에 외국기종을 도입하여 조립, 설치하는 단계를 걸쳐 70년대 후반 정부의 적극적인 기술개발 정책에 힘입어 공공연구기관을 중심으로 관련기술 개발에 박차를 가하여 기초적이고, 단기능 위주의 제품을 일부 개발하는 능력을 축적하게 되었다.

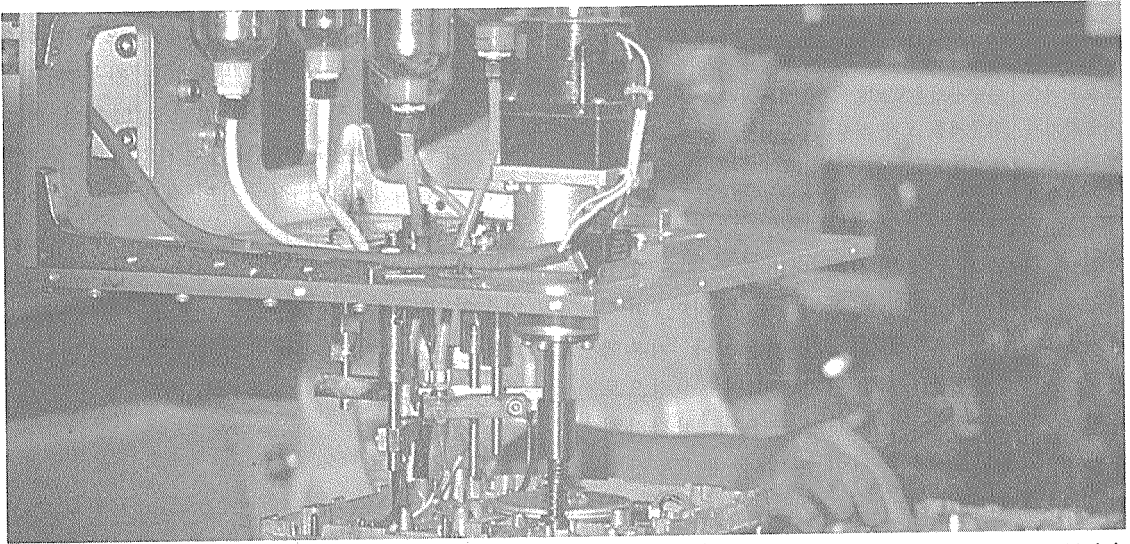
그 결과 80년대에 이르러서 사무자동화기기의 일부와 공정정보시스템 및 기초 산업용 Robot 를 개발하기에 이르렀고, 민간기업에 의한 대규모 투자의 확대로 산업 전체의 발전기반이 어느 정도 구축되어가고 있는 단계에 있다고 하지만 실제적으로 우리나라에서 FA분야 일어나기 시작한 것은 불과 2,3년전 정도밖에 되지 않는다. 그것은 자동화에 대한 인식부족, 기초기술의 취약, 수요부족 등의 이유로 전체적인 산업 현황도 대체로 저조한 상태에 있으며, 특히 우리나라의 산업구조를 감안하여 볼 때 중소기업 부문에 대한 자동화의 도입 및 확산이 시급한 과제로 대두되고 있다.

## 2. 국내 FA 산업의 형성 배경

그러나, 이러한 FA 분야 형성하게 된 배경에는 몇가지 이유가 있다고 하겠다.

첫째로, 전자기술의 발달과 설비, 기기의 염가화를 들 수 있는데 가격이 싼 고밀도, 고집적 IC를 활용한 제어시스템의 가격은 급속히 낮아졌으며, 보다 복잡한 고도의 제어시스템을 채용할 수 있게 되었고, 고도의 기능을 가진 컴퓨터를 누구든지 보유할 수 있는 시대로 돌입하게 되었다.

둘째로, 수요의 다양화 및 제품의 염가화가 FA를 구가하고 있는데 이러한 수요특성에 대응할 수 있는 것이 FA이고 성력화, 자동화에 의하여 제조가격중에서 비교적 큰 비중을 점하는 인건



업계의 투자의욕에 반해 국내 기술부족으로 외국으로부터 기술도입에 외자가 유출될 것으로 보인다

비가 삭감될 수 있으며, 더우기 제어기술의 발달에 의해 고품질의 유지와 다품종 소량 생산이 가능하게 되었다.

세째로, 숙련기술자의 부족과 인건비의 상승요인을 들 수 있는데 우리나라의 중소기업에서는 다품종 소량의 수주는 기계화가 곤란하므로 인해 숙련 노동자의 기술로 대체해움에 따라 새로운 작업자를 채용했을시 즉시 작업에 임할 수 없는 한계에 부딪히게 됨이 현실이다.

따라서 성력화, 자동화 등의 추진과 로봇, NC, CNC, DNC 등의 도입이 중소기업에서도 절실하게 필요하게 되었다. 이러한 필요성에 따라 일반적으로 우리가 알고 있는 자동화의 목표는 인건비를 줄이고 품질을 고급화하기 위한 수단만이라고는 할 수 없다.

즉, FA의 목적은 생산성을 향상시키고 원가를 절감하며, 이익을 극대화하고 제품의 품질을 균일화 하는데 있다고 하겠다.

그러나 일반적으로 생산시설을 자동화 하게 되면, 높은 시설 투자비가 들게 되고 자동화된 설비의 운영과 보수 유지에 예기치 못한 높은 비용이 드는 수가 있어 역효과를 가져올 수도 있다.

또한, 자동화는 비인간적인 단순작업과 위험하고 나쁜 작업환경에서 작업자를 해방하는 데에도 목적이 주어져야 하지만, 높은 비용의 소요, 고기술 수준의 요구, 생산 탄력성의 결여

등의 몇가지 단점도 있다고 하겠다.

이러한 자동화의 목표를 충족시키고 몇가지 단점을 해결하기 위해서는 기업의 역량에 맞게 FA가 추진되어야 하고, 내적 요인인 기술수준, 자금, 기술인력 등과 외부요인인 생산된 제품의 시장성, 국내외 경기전망 등을 복합적으로 고려해야 할 것이다.

### 3. 국내 FA산업의 위치 및 전망

앞에서도 언급했듯이 여러가지의 환경 및 필요성이 여러 각도로 강조됨으로써, 국내에서도 FA 붐이 형성되고 있지만 현재 국내 FA의 기술수준 및 진척사항은 초보적인 단계라 할 수 있다. 여기서, 자동화 추진단계를 분류해 보면

- 1 단계 : 수작업
- 2 단계 : 기계화
- 3 단계 : 단위 기계의 일부자동화
- 4 단계 : 단위 기계의 완전자동화
- 5 단계 : 생산라인의 자동화
- 6 단계 : 공장 전체의 자동화 등으로 나타낼 수 있는데

현재 국내의 FA 진척단계는 3 단계에 속한다고 말할 수 있겠다.

참고로 FA 기기와 관련된 국내의 기술수준 정도를 살펴보면 다음의 표와 같다.

결국, 자동화 부문에 대한 정부기업의 의욕

구 분	보 유 기 술	미 보 유 기 술
CAD/CAM	정착 단계	핵심 S/W기술
로봇기술	단순산업용로봇	기초기반기술
자동화기계	외국제품 모방 개발	자체설계개발
제어기술	개념형성단계	고급제어이론적용기술
센서기술	단순활용단계	활용 및 개발기술

적인 투자로 기술의 발전이 대기업은 물론 중소기업에 대해서도 크게 신장되기는 했지만 아직까지 선진국에 비하여 최첨단 기술이나 기본핵심기술에 대해서는 크게 뒤지고 있는 실정으로 산업계가 요구하는 기술 개발 수요에 적절하게 대응하지 못하고 있는 것이 현재 국내 FA 산업의 위치라 하겠다.

더불어, 재산 능력의 빈약, 기술개발 여건 조성의 미비, 전문기술 인력의 부족 등으로 제품 경쟁력의 강화를 위한 생산성 향상 및 부가가치화에 있어서 별로 큰 성과를 가져오지 못하고 있다. 그러나 정부와 산업체의 자동화 필요성에 대한 인식 제고로 시장의 성장요인은 급격히 증대되고 있는 실정이다. 특히, 반도체, 컴퓨터 등 첨단기술의 획기적인 발전과 노동생산성 저

조 및 지속적인 임금상승, 소비자 욕구의 다양화에 신속하게 대처하기 위해서는 자동화 산업을 고도화 시키지 않을 수 없게 되었으며, 이와 같은 급속한 성장 전망은 관련기업체의 투자의욕을 고취하게 되어 집중적인 대량투자가 이루어질 것으로 전망된다.

반면에, 업계의 투자의욕에 부응할 만한 국내 기술의 부족으로 인해 외국으로부터의 기술 도입에 많은 외자가 유출되리라 생각된다.

#### 4. 결 론

결론적으로 산업계의 국제 경쟁력 강화를 위해서는 기술의 향상과 발전을 위해 산학 협동에 의한 연구개발 및 국산화가 이루어져야 하고 반면에 기술 개발 및 설비 투자에 대한 위험부담을 기업이 안아야 하기 때문에 선진국으로 도약하기 위해서는 정부의 지속적인 자동화 지원정책이 필수적으로 수반되어야 하고 국가산업 전반에 걸친 자동화 정착이 당면과제라 하겠다.

**공장안에 에너지 절약 전담반을 두자.**